

Surse de alimentare în comutație

SERIA
78



Automatizări
pentru clădiri



Elevatoare



Automatizări
pentru
jaluzele



Elevatoare și
macarale



Tablouri de
distribuție,
comandă



Panouri de
control pentru
pompe



Surse de alimentare, modulare, de 12 W, cu profil redus, pentru tablouri electrice

Tipul 78.12...1200

– ieșire 12 V C.C., 12 W, 1.25 A

Tipul 78.12...2400

– ieșire 24 V C.C., 12 W, 0.63 A

- Conceput pentru sistemul SELV (EN 60950)
- 17.5 mm (1 modul) x 61 mm adâncime
- Consum redus de putere în „așteptare” (stand-by)
- Protecție termică: internă, cu întreruperea tensiunii de ieșire V_{out} - întreruperea alimentării în vederea resetării
- Protecție la scurtcircuit: (auto-recuperare) funcționare „intermitentă”
- Protecție la supratensiune: Varistor
- Topologie flyback
- Respectă standardele EN 60950-1 și EN 61204-3
- Funcționare în paralel pentru redundanță automată - cu diode redresoare
- Conexiunile cu polaritate duală și în serie sunt permise
- Montare pe șină de 35 mm (EN 60715)

78.12

Terminale cu șurub



Pentru schița tehnică, consultați pagina 37

Specificațiile circuitului de ieșire

Curentul de ieșire (–20...+40 °C, intrare de 230 V C.A.) A	1.25	0.63
Curentul nominal I_N (50 °C, pe întreaga arie de funcționare a intrării) A	1	0.50
Tensiunea nominală V	12	24
Puterea nominală W	12	12
Puterea de ieșire (–20...+40 °C, cu 230 V C.A. la intrare) W	15	15
Vârful de curent suportat pentru 3 ms* A	2	2
Variația tensiunii (de la sarcină absentă până la sarcină maximă)	< 1%	< 1%
Ondulația tensiunii la sarcină maximă** mV	< 200	< 200
Durata de reținere la sarcină maximă: cu 100 V C.A. la intrare ms	> 10	> 10
cu 260 V C.A. la intrare ms	> 90	> 90

Caracteristicile circuitului de intrare

Tensiune nominală (U_N) V C.A. (50/60 Hz)	110...240	110...240
V C.C. (nepolarizat)	220	220
Aria de funcționare V C.A. (50/60 Hz)	100...265***	100...265***
V C.C.	140...370	140...370
Consum max. de putere VA	32	28.2
(la 110 V C.A., 50 Hz) W	17.2	14.2
Puterea consumată în „așteptare” (stand-by) (la 230 V C.A.) W	< 0.4	< 0.4
Factorul de putere	0.53	0.50
Consum max. de curent (la 88 V C.A.) A	0.30	0.25
Curent max. la pornire (vârf la 265 V C.A.) timp de 3 ms A	10	10

Date tehnice

Eficiență (la 230 V C.A.) %	87	85
MTTF h	> 400 · 10 ³	> 400 · 10 ³
Întârzierea la pornire s	< 1	< 1
Rigiditatea dielectrică dintre intrare/ieșire V C.A.	3000	3000
Temperatura ambiantă**** °C	–20...+60	–20...+60
Gradul de protecție	IP 20	IP 20

Omologări (conform tipului)



78.12...1200



- Ieșire 12 V C.C., 12 W
- SELV
- Utilizare generală pentru sarcină de 12 V C.C.

78.12...2400



- Ieșire 24 V C.C., 12 W
- SELV
- Utilizare generală pentru sarcină de 24 V C.C.

- * (consultați diagramele P78)
- ** vârf la vârf, componenta de 100 Hz, cu 100 V C.A. la intrare
- *** 88...100 V C.A. limitarea curentului de ieșire la 80% I_N
- **** (consultați diagramele de depreciere L78)

Surse de alimentare, modulare, de 12 W, cu profil redus, pentru tablouri electrice**Tipul 78.12...1202**

- Ieșire 12 V C.C., 12 W, 1 A
- Driver LED modular pentru benzi până la 12 W
- Potrivit pentru utilizare generală (15 W - 40 °C, 12 W - 50 °C)

Tipul 78.12...2402

- Ieșire 24 V C.C., 12 W, 0.5 A
- Driver LED modular pentru benzi până la 12 W, certificat TÜV conform IEC61347-2-13
- Potrivit pentru utilizare generală (15 W - 40 °C, 12 W - 50 °C)
- Conceput pentru sistemul SELV (EN 60950)
- 17.5 mm (1 modul) x 61 mm adâncime
- Consum redus de putere în „așteptare” (stand-by)
- Protecție termică: internă, cu întreruperea tensiunii de ieșire V_{out} - întreruperea alimentării în vederea resetării
- Protecție la scurtcircuit: (auto-recuperare)
- Protecție la supratensiune: Varistor
- Topologie flyback
- Respectă standardele EN 60950-1 și EN 61204-3
- Funcționare în paralel pentru redundanța automată - cu diode redresoare
- Conexiunile cu polaritate duală și în serie sunt permise
- Montare pe șină de 35 mm (EN 60715)

78.12

Terminale cu șurub



Pentru schița tehnică, consultați pagina 37

Specificațiile circuitului de ieșire

Curentul maximum de ieșire	LED driver	A	1	0.5
la 40 °C, 230 V C.A.	Utilizare generală	A	1.25	0.63
Curentul nominal I_N	LED driver (40 °C)	A	1	0.5
-20...+40...+50 °C, 230 V C.A.	Utilizare generală (50°C)	A	1	0.5
Tensiunea nominală		V	12	24
Puterea nominală		W	12	12
Consum max. de putere	LED driver	W	12	12
la 40 °C, 230 V C.A.	Utilizare generală	W	15	15
Vârful de curent suportat pentru 3 ms*		A	2	2
Variația tensiunii (de la sarcină absentă până la sarcină maximă)			< 1%	< 1%
Ondulația tensiunii la sarcină maximă		mV	< 200	< 200
Durata de reținere la sarcină maximă:	cu 110 V C.A. la intrare ms		> 10	> 10
	cu 240 V C.A. la intrare ms		> 90	> 90

Caracteristicile circuitului de intrare

Tensiune nominală (U_N)	V C.A. (50/60 Hz)	110...240	110...240
	V C.C. (nepolarizat)	220	220
Aria de funcționare	V C.A. (50/60 Hz)	100...265	100...265
	V C.C.	140...370	140...370
Consum max. de putere	VA	32	28.2
(la 110 V C.A., 50 Hz)	W	15	14.2
Puterea consumată în „așteptare” (stand-by) (la 230 V C.A.)	W	< 0.35	< 0.4
Factorul de putere		0.45	0.50
Consum max. de curent (la 100 V C.A.)	A	0.23	0.25
Curent max. la pornire (vârf la 265 V C.A.) timp de 3 ms	A	10	10

Date tehnice

Eficiență (la 230 V C.A.)	%	85	85
MTTF	h	> 400 · 10 ³	> 400 · 10 ³
Întârzierea la pornire	s	< 1	< 1
Rigiditatea dielectrică dintre intrare/ieșire	V C.A.	3000	3000
Temperatura ambiantă**	°C	-20...+40	-20...+40
Gradul de protecție		IP 20	IP 20

Omologări (conform tipului)**NEW 78.12...1202**

- Ieșire 12 V C.C., 12 W
- SELV
- Driver LED modular cu ieșire 12 V C.C.
- Utilizare generală pentru sarcină de 12 V C.C.

78.12...2402

- Ieșire 24 V C.C., 12 W
- SELV
- Driver LED modular cu ieșire 24 V C.C.
- Utilizare generală pentru sarcină de 24 V C.C.

* (consultați diagramele P78)

** (consultați diagramele de depreciere L78)

Surse de alimentare, modulare, de 12 W sau 25 W, cu profil redus, pentru OPTA și module de extensie (Seria 8A)

Tipul 78.12...2482

- Ieșire 24 V C.C. - 0.5 A, 12 W
- Sursă de alimentare pentru OPTA PLR - Seria 8A

Tipul 78.25...2482

- Ieșire 24 V C.C. - 1 A, 25 W
- Sursă de alimentare pentru OPTA PLR - Seria 8A

- Conceput pentru sistemul SELV (EN 60950)
- 17.5 mm (12 W) sau 35 mm (25 W) x 61 mm adâncime
- Consum redus de putere în „așteptare” (stand-by)
- Protecție termică: internă, cu întreruperea tensiunii de ieșire V_{out} - întreruperea alimentării în vederea resetării
- Protecție la scurtcircuit: (auto-recuperare)
- Protecție la supratensiune: Varistor
- Respectă standardele EN 60950-1 și EN 61204-3
- Funcționare în paralel pentru redundanță automată - cu diode redresoare
- Conexiunile cu polaritate duală și în serie sunt permise
- Montare pe șină de 35 mm (EN 60715)

78.12/78.25

Terminale cu șurub



Pentru schița tehnică, consultați pagina 37

Specificațiile circuitului de ieșire

Curentul maximum de ieșire

(-20...+50 °C, intrare de 230 V C.A.)

A

0.50

1

Curentul nominal I_N

(la 70 °C)

A

0.40

0.8

Tensiunea nominală

V

24

24

Puterea nominală

W

12

25

Puterea de ieșire (-20...+50 °C)

W

12

25

Vârful de curent suportat pentru 3 ms*

A

2

3

Variația tensiunii

(de la sarcină absentă până la sarcină maximă)

< 1%

< 1%

Ondulația tensiunii la sarcină maximă

mV

< 200

< 200

Durata de reținere la

cu 110 V C.A. la intrare ms

> 10

> 10

sarcină maximă:

cu 250 V C.A. la intrare ms

> 90

> 80

Caracteristicile circuitului de intrare

Tensiune nominală (U_N)

V C.A. (50/60 Hz)

110...240

110...240

V C.C. (nepolarizat)

220

220

Aria de funcționare

V C.A. (50/60 Hz)

100...265

100...265

V C.C.

140...370

140...370

Consum max. de putere

VA

28.2

55

(la 110 V C.A., 50 Hz)

W

14.2

27

Puterea consumată în „așteptare” (stand-by)

(la 230 V C.A.)

W

< 0.4

< 0.45

Factorul de putere

0.50

0.48

Consum max. de curent (la 110 V C.A.)

A

0.25

0.50

Curent max. la pornire (vârf la 250 V C.A.) timp de 3 ms A

10

15

Date tehnice

Eficiență (la 230 V C.A.)

%

85

89

MTTF

h

> 400 · 10³

> 400 · 10³

Întârzierea la pornire

s

1

1

Rigiditatea dielectrică dintre intrare/ieșire V C.A.

3000

3000

Temperatura ambiantă**

°C

-20...+50

-20...+50

Gradul de protecție

IP 20

IP 20

Omologări (conform tipului)



**Surse de alimentare, modulare, de 25 W,
cu profil redus, pentru tablouri electrice****Tipul 78.25...1202**

- Ieșire 12 V C.C., 25 W
- 35 mm (2 module) x 61 mm adâncime
- Conceput pentru sistemul SELV (EN 60950)
- Consum redus de putere în „așteptare” (stand-by)
- Protecție termică: internă, cu întreruperea tensiunii de ieșire V_{out} - întreruperea alimentării în vederea resetării
- Protecție la scurtcircuit: (auto-recuperare)
- Protecție la supratensiune
- Respectă standardele EN 60950-1 și EN 61204-3
- Funcționare în paralel pentru redundanța automată - cu diode redresoare
- Conexiunile cu polaritate duală și în serie sunt permise
- Montare pe șină de 35 mm (EN 60715)

78.25

Terminale cu șurub

**NEW 78.25...1202**

- Ieșire 12 V C.C., 25 W
- SELV

* (consultați diagramele P78)

** (consultați diagramele de depreciere L78)

Pentru schița tehnică, consultați pagina 37

Specificațiile circuitului de ieșire

Curentul de ieșire (-20...+50 °C, intrare de 230 V C.A.)	A	2.0
Curentul de ieșire (la 70 °C)	A	1.6
Tensiunea nominală	V	12
Puterea nominală	W	25
Puterea de ieșire (-20...+50 °C)	W	25
Vârful de curent suportat pentru 3 ms*	A	4
Variația tensiunii (de la sarcină absentă până la sarcină maximă)		< 1%
Ondulația tensiunii la sarcină maximă	mV	< 200
Durata de reținere la sarcină maximă:	cu 110 V C.A. la intrare ms cu 250 V C.A. la intrare ms	> 10 > 100

Caracteristicile circuitului de intrare

Tensiune nominală (U_N)	V C.A. (50/60 Hz)	110...240
	V C.C. (nepolarizat)	220
Aria de funcționare	V C.A. (50/60 Hz)	100...265
	V C.C.	140...370
Consum max. de putere	VA	58
(la 110 V C.A., 50 Hz)	W	28
Puterea consumată în „așteptare” (stand-by) (la 230 V C.A.)	W	≤ 0.35
Factorul de putere		0.48
Consum max. de curent (la 110 V C.A.)	A	0.55
Curent max. la pornire (vârf la 250 V C.A.) timp de 3 ms A		15

Date tehnice

Eficiență (la 230 V C.A.)	%	88
MTTF	h	> 400 · 10 ³
Întârzierea la pornire	s	1
Rigiditatea dielectrică dintre intrare/ieșire	V C.A.	3000
Temperatura ambiantă**	°C	-20...+70
Gradul de protecție		IP 20

Omologări (conform tipului)

**Surse de alimentare, modulare, de 25 W,
cu profil redus, pentru tablouri electrice**

Tipul 78.25...2400

- Ieșire 24 V C.C., 25 W
- 35 mm (2 module) x 61 mm adâncime
- Consum redus de putere în „așteptare” (stand-by)
- Protecție termică: internă, cu întreruperea tensiunii de ieșire V_{out} - întreruperea alimentării în vederea resetării
- Protecție la scurtcircuit: (auto-recuperare) funcționare „intermitentă”
- Protecție la supratensiune: Varistor
- Topologie flyback
- Respectă standardele EN 60950-1 și EN 61204-3
- Funcționare în paralel pentru redundanța automată - cu diode redresoare
- Conexiunile cu polaritate duală și în serie sunt permise
- Montare pe șină de 35 mm (EN 60715)

78.25

Terminale cu șurub



Pentru schița tehnică, consultați pagina 37

Specificațiile circuitului de ieșire

Curentul de ieșire (-20...+40 °C, intrare de 230 V C.A.)	A
Curentul nominal I_N (50 °C, pe întreaga arie de funcționare a intrării)	A
Tensiunea nominală	V
Puterea nominală	W
Puterea de ieșire (-20...+40 °C, cu 230 V C.A. la intrare)	W
Vârful de curent suportat pentru 3 ms*	A
Variația tensiunii (de la sarcină absentă până la sarcină maximă)	
Ondulația tensiunii la sarcină maximă**	mV
Durata de reținere la sarcină maximă:	cu 110 V C.A. la intrare ms cu 250 V C.A. la intrare ms

Caracteristicile circuitului de intrare

Tensiune nominală (U_N)	V C.A. (50/60 Hz)
	V C.C. (nepolarizat)
Aria de funcționare	V C.A. (50/60 Hz)
	V C.C.
Consum max. de putere (la 110 V C.A., 50 Hz)	VA W
Puterea consumată în „așteptare” (stand-by) (la 230 V C.A.)	W
Factorul de putere	
Consum max. de curent (la 88 V C.A.)	A
Curent max. la pornire (vârf la 265 V C.A.) timp de 3 ms	A

Date tehnice

Eficiență (la 230 V C.A.)	%
MTTF	h
Întârzierea la pornire	s
Rigiditatea dielectrică dintre intrare/ieșire	V C.A.
Temperatura ambiantă****	°C
Gradul de protecție	

Omologări (conform tipului)

78.25...2400



- Ieșire 24 V C.C., 25 W

- * (consultați diagramele P78)
- ** vârf la vârf, componenta de 100 Hz, cu 100 V C.A. la intrare
- *** 88...100 V C.A. limitarea curentului de ieșire la 80% I_N
- **** (consultați diagramele de depreciere L78)

F

**Surse de alimentare, modulare, de 36 W,
cu profil redus și eficiență ridicată pentru
tablouri electrice****Tipul 78.36 - 2402**

- Ieșire 24 V C.C., 36 W

Tipul 78.36 - 1202

- Ieșire 12 V C.C., 36 W

- Eficiență ridicată (până la 90%)
- Potrivit pentru sistemul SELV (EN 60950)
- Potrivit pentru sistemele de baterii de rezervă
- Consum redus de putere în „așteptare” (stand-by)
- Protecție termică: internă, cu întreruperea tensiunii de ieșire V_{out} - întreruperea alimentării în vederea resetării
- Protecție la scurtcircuit: (auto-recuperare) funcționare „intermitentă”
- Protecție la supratensiune: Varistor
- Topologie flyback
- ZVS (Zero-voltage-switching - comutație la tensiune zero), Modalitate tehnologică cvasi-rezonantă
- Respectă standardele UL 61010 and EN 61204-3
- Funcționare în paralel pentru redundanță automată - cu diode redresoare
- Conexiunile cu polaritate duală și în serie sunt permise
- De mici dimensiuni: lățime 70 mm (4 module), adâncime 61 mm
- Montare pe șină de 35 mm (EN 60715)

78.36

Terminale cu șurub



Pentru schița tehnică, consultați pagina 37

78.36 - 2402

- Ieșire 24 V C.C., 36 W
- Tensiune de ieșire reglabilă între 24-28 V
- SELV
- Pretabilă la încărcarea bateriilor

78.36 - 1202

- Ieșire 12 V C.C., 36 W
- Tensiune de ieșire reglabilă între 12-16 V
- SELV
- Pretabilă la încărcarea bateriilor

* (consultați diagramele P78)

** (consultați diagramele de depreciere L78)

pretabil pentru încărcarea bateriilor (pentru detalii, consultați pagina 28)

Specificațiile circuitului de ieșire

Curentul de ieșire (-20...+40 °C, intrare de 230 V C.A.) A	1.7	3.3
Curentul nominal I_N 50 °C, intrare (100...265) V C.A. - (140...370) V C.C. A	1.5	3
Curentul max. de ieșire (limitare încărcare baterie) A	1.9	3.3
Tensiunea nominală V	24	12
Puterea nominală W	36	36
Puterea de ieșire (-20...+40 °C, cu 230 V C.A. la intrare) W	40	40
Vârful de curent suportat pentru 3 ms* A	6	12
Reglarea tensiunii de ieșire V	24 - 28	12 - 16
Variația tensiunii (de la sarcină absentă până la sarcină maximă)	< 1%	< 1%
Ondulația tensiunii la sarcină maximă mV	< 200	< 200
Durata de reținere la sarcină maximă: cu 110 V C.A. la intrare ms	> 20	> 30
cu 250 V C.A. la intrare ms	> 100	> 150

Caracteristicile circuitului de intrare

Tensiune nominală (U_N)	V C.A. (50/60 Hz)	110...240	110...240
	V C.C. (nepolarizat)	220	220
Aria de funcționare	V C.A. (50/60 Hz)	100...260	100...260
	V C.C.	140...370	140...370
Consum max. de putere	VA	67	67.5
(la 110 V C.A., 50 Hz)	W	41	42
Puterea consumată în „așteptare” (stand-by) (la 230 V C.A.)	W	≤ 0.4	≤ 0.3
Factorul de putere		0.62	0.61
Consum max. de curent (la 100 V C.A.)	A	0.6	0.65
Curent max. la pornire (vârf la 250 V C.A.) timp de 3 ms A		10	10

Date tehnice

Eficiență (la 230 V C.A.)	%	90	90
MTTF	h	> 600 · 10 ³	> 600 · 10 ³
Întârzierea la pornire	s	< 3	< 3
Rigiditatea dielectrică dintre intrare/ieșire V C.A.		3000	3000
Intervalul de temperatură ambiantă**	°C	-20...+70	-20...+70
Gradul de protecție		IP 20	IP 20

Omologări (conform tipului)

Surse de alimentare, modulare, de 50 W sau 60 W, cu profil redus și eficiență ridicată pentru tablouri electrice

Tipul 78.50

- Ieșire de 12 V C.C., 50 W
- Conceput pentru sistemul SELV (EN 60950)
- Potrivit pentru sistemele de baterii de rezervă

Tipul 78.60

- Ieșire de 24 V C.C., 60 W
- Potrivit pentru sistemul SELV (EN 60950)
- Potrivit pentru sistemele de baterii de rezervă

- Eficiență ridicată (până la 91%)
- Consum redus de putere în „așteptare” (stand-by)
- Protecție termică: internă, cu întreruperea tensiunii de ieșire V_{out} - întreruperea alimentării în vederea resetării
- Protecție la scurtcircuit: (auto-recuperare) funcționare „intermitentă”
- Protecție la supratensiune: Varistor
- Topologie flyback
- ZVS (Zero-voltage-switching - comutație la tensiune zero), Modalitate tehnologică cvasi-rezonantă
- Respectă standardele EN 60950-1 și EN 61204-3
- Funcționare în paralel pentru redundanță automată - cu diode redresoare
- Conexiunile cu polaritate duală și în serie sunt permise
- De mici dimensiuni: lățime 70 mm (4 module), adâncime 61 mm
- Montare pe șină de 35 mm (EN 60715)

78.50/78.60

Terminale cu șurub



Pentru schița tehnică, consultați pagina 37

Specificațiile circuitului de ieșire

Curentul de ieșire (-20...+40 °C, intrare de 230 V C.A.) A	4.6	2.8
Curentul nominal I_N 50 °C, intrare (100...265) V C.A. - (140...370) V C.C. A	4.2	2.5
Tensiunea nominală V	12	24
Puterea nominală W	50	60
Puterea de ieșire (-20...+40 °C, cu 230 V C.A. la intrare) W	55	68
Vârful de curent suportat pentru 3 ms*	12	10
Reglarea tensiunii de ieșire V	12...16	24...28
Variația tensiunii (de la sarcină absentă până la sarcină maximă)	< 1%	< 1%
Ondulația tensiunii la sarcină maximă** mV	< 200	< 200
Durata de reținere la sarcină maximă: cu 100 V C.A. la intrare ms	> 30	> 20
cu 260 V C.A. la intrare ms	> 150	> 130

Caracteristicile circuitului de intrare

Tensiune nominală (U_N) V C.A. (50/60 Hz)	110...240	110...240
V C.C. (nepolarizat)	220	220
Aria de funcționare V C.A. (50/60 Hz)	88...265***	88...265***
V C.C.:	140...370	140...370
Consum max. de putere VA	86	105
(la 110 V C.A., 50 Hz) W	57	68
Puterea consumată în „așteptare” (stand-by) (la 230 V C.A.) W	< 0.3	< 0.45
Factorul de putere	0.65	0.65
Consum max. de curent (la 88 V C.A.) A	0.7	0.9
Curent max. la pornire (vârf la 265 V C.A.) timp de 3 ms A	30	30
Fuzibil de intrare	1.6 A - T	1.6 A - T

Date tehnice

Eficiență (la 230 V C.A.) %	90	91
MTTF h	> 400 · 10 ³	> 500 · 10 ³
Întârzierea la pornire s	< 1	< 1
Rigiditatea dielectrică dintre intrare/ieșire V C.A.	3000	3000
Intervalul de temperatură ambiantă**** °C	-20...+70	-20...+70
Gradul de protecție	IP 20	IP 20

Omologări (conform tipului)

78.50



- Ieșire 12 V C.C., 50 W
- Tensiune de ieșire reglabilă între 12-16 V
- Tehnologie ZVS
- SELV

78.60



- Ieșire 24 V C.C., 60 W
- Tensiune de ieșire reglabilă între 24-28 V
- SELV
- Pretabilă la încărcarea bateriilor
- Tehnologie ZVS

* (consultați diagramele P78)

** vârf la vârf, componenta de 100 Hz, cu 100 V C.A. la intrare

*** 88...100 V C.A. limitarea curentului de ieșire la 80% I_N

**** (consultați diagramele de depreciere L78)

 pretabil pentru încărcarea bateriilor (pentru detalii, consultați pagina 28)

**Surse de alimentare industriale, monofazate,
75 W și 120 W****Tipul 78.J1**

- Ieșire 24 V C.C., 75 W

Tipul 78.W1

- Ieșire 24 V C.C., 120 W

- Eficiență ridicată (până la 92%)
- Consum redus de putere în „așteptare” (stand-by) (până la 1 W)
- Tensiune de ieșire reglabilă
- Protecție la scurtcircuit: (auto-recuperare) funcționare „intermitentă”
- Protecție termică cu funcție de oprire automată
- Curent maxim de vârf până la 30%
- Impuls de curent până la 30% timp de 3 s (conform tipului)
- Protecție la supratensiune: Varistor
- Respectă standardele IEC/EN 62368-1, UL 61010
- Funcționare în paralel pentru creșterea curentului de sarcină (cu diodă externă) sau redundanță
- Montare pe șină de 35 mm (EN 60715)

78.J1/78.W1

Terminale cu șurub



Pentru schița tehnică, consultați pagina 40

NEW 78.J1.1.230.2402

- Ieșire 24 V C.C., 75 W
- Tensiune de ieșire reglabilă între 24-28 V
- Mărime compactă, absorbție de putere scăzută în așteptare

NEW 78.W1.1.230.2402

- Ieșire 24 V C.C., 120 W
- Tensiune de ieșire reglabilă între 24-28 V
- Mărime compactă, absorbție de putere scăzută în așteptare

* (consultați diagramele de deprecieri L78)

* (consultați diagramele de deprecieri L78)

Specificațiile circuitului de ieșire

Curentul de ieșire (−20...+50 °C, intrare de 230 V C.A.)	A	3.2	5
Tensiunea nominală	V	24	24
Puterea nominală	W	77	120
Vârful de curent suportat pentru 5 ms	A	4.16	6.5
Reglarea tensiunii de ieșire	V C.C.	24...28	24...28
Variația tensiunii (de la sarcină absentă până la sarcină maximă)		< 2%	< 2%
Ondulația tensiunii la sarcină maximă	mV	120	120
Durata de reținere la cu 115 V C.A. la intrare ms		12	10
sarcină maximă: cu 230 V C.A. la intrare ms		60	16

Caracteristicile circuitului de intrare

Tensiune nominală (U_N)	V C.A. (50/60 Hz)	100...240	100...240
	V C.C.	140...338	140...338
Aria de funcționare	V C.A. (50/60 Hz)	90...264	90...264
	V C.C.	127...370	127...370
Tensiunea C.C. necesară declanșării contactului	V C.C.	127	127
Consum max. de putere	VA	142	195
(la intervalul minim de funcționare V C.A.)	W	114.2	177
Puterea consumată în „așteptare” (stand-by)	W	0.7	0.7
Factorul de putere		≥ 0.62	≥ 0.70
Consum max. de curent (la 230 V C.A.)	A	0.9	1.3
Curent max. la pornire (vârf la 230 V C.A.)	A	35	35

Date tehnice

Eficiență (la 230 V C.A.)	%	87.5	88
MTTF	h	> 450 · 10 ³	> 450 · 10 ³
Întârzierea la pornire (la 230 V C.A. sarcină maximă)	ms	1200	1200
Rigiditatea dielectrică dintre intrare/ieșire	V C.A.	3000	3000
Rigiditatea dielectrică dintre intrare/PE	V C.A.	2000	2000
Intervalul de temperatură ambiantă*	°C	−20...+70	−20...+70
Gradul de protecție		II	III

Omologări (conform tipului)

Surse de alimentare industriale, monofazate, 240 W și 480 W

Tipul 78.X1

- ieșire 24 V C.C., 240 W

Tipul 78.Y1

- ieșire 24 V C.C., 480 W

- Eficiență ridicată (până la 92%)
- Consum redus de putere în „așteptare” (stand-by)
- Active PFC
- Tensiune de ieșire reglabilă
- Protecție la scurtcircuit: (auto-recuperare) funcționare „intermitentă”
- Protecție termică cu funcție de oprire automată
- Curent maxim de vârf până la 30%
- Impuls de curent până la 30% timp de 3 s (conform tipului)
- Protecție la supratensiune: Varistor
- Respectă standardele IEC/EN 62368-1, UL 61010
- Funcționare în paralel pentru creșterea curentului de sarcină (cu diodă externă) sau redundanță
- Montare pe șină de 35 mm (EN 60715)

78.X1/78.Y1

Terminale cu șurub



Pentru schița tehnică, consultați pagina 40, 41

Specificațiile circuitului de ieșire

Curentul de ieșire (-20...+50 °C, intrare de 230 V C.A.)	A
Tensiunea nominală	V
Puterea nominală	W
Impuls de curent pentru 3 s	A
Vârful de curent suportat pentru 5 ms	A
Reglarea tensiunii de ieșire	V C.C.
Variația tensiunii (de la sarcină absentă până la sarcină maximă)	
Ondulația tensiunii la sarcină maximă	mV
Durata de reținere la cu 115 V C.A. la intrare ms	
sarcină maximă: cu 230 V C.A. la intrare ms	

Caracteristicile circuitului de intrare

Tensiune nominală (U _N)	V C.A. (50/60 Hz)
	V C.C.
Aria de funcționare	V C.A. (50/60 Hz)
	V C.C.
Tensiunea C.C. necesară declanșării contactului	V C.C.
Consum max. de putere	VA
(la intervalul minim de funcționare V C.A.)	W
Puterea consumată în „așteptare” (stand-by)	W
Factorul de putere	
Consum max. de curent (la 230 V C.A.)	A
Curent max. la pornire (vârf la 230 V C.A.)	A

Date tehnice

Eficiență (la 230 V C.A.)	%
MTTF	h
Întârzierea la pornire (la 230 V C.A. sarcină maximă)	ms
Rigiditatea dielectrică dintre intrare/ieșire	V C.A.
Rigiditatea dielectrică dintre intrare/PE	V C.A.
Intervalul de temperatură ambiantă*	°C
Gradul de protecție	

Omologări (conform tipului)

NEW 78.X1.1.230.2412



- Ieșire 24 V C.C., 240 W
- Tensiune de ieșire reglabilă între 24-28 V
- Două trepte și corectare activă a factorului de putere (active PFC)

* (consultați diagramele de depreciere L78)

NEW 78.Y1.1.230.2412



- Ieșire 24 V C.C., 480 W
- Tensiune de ieșire reglabilă între 24-28 V
- Două trepte și corectare activă a factorului de putere (active PFC)

* (consultați diagramele de depreciere L78)

Surse de alimentare industriale, monofazate de la 120 W până la 240 W**Tipul 78.1A**

- Ieșire pe 24 V C.C., 120 W
- Eficiență ridicată (până la 92%)

Tipul 78.2A**Eficiență ridicată cu un vârf ridicat al curentului de ieșire și consum redus de energie în modul stand-by**

- Ieșire pe 24 V C.C., 240 W
- Eficiență ridicată (până la 94%)
- Topologie LLC
- Protecție termică internă, resetare la întreruperea alimentării
- Impuls de curent fără limită de timp
- Consum redus de putere în „așteptare” (stand-by) (< 1 W)
- Protecție la scurtcircuit: (auto-recuperare) funcționare „intermitentă”
- Protecție la supratensiune: Varistor
- Respectă standardele EN 60950-1 și EN 61204-3
- Funcționare în paralel pentru un curent de sarcină crescut (cu diode redresoare)
- Conexiunile cu polaritate duală și în serie sunt permise
- Montare pe șină de 35 mm (EN 60715)

78.1A/78.2A

Terminale cu șurub



Pentru schița tehnică, consultați pagina 39

Specificațiile circuitului de ieșire

Curentul de ieșire (–20...+40 °C, intrare de 230 V C.A.) A	6.0 (la 40 °C)	11 (la 30°C) / 10 (la 40°C)
Curentul de ieșire (–20...+40 °C, intrare de 120 V C.A.) A	4.5 (la 40 °C)	9
Tensiunea nominală V	24	24
Puterea nominală W	120 (la 40°C)	240 (la 40°C)
Max. puterea de ieșire (–20...+40 °C, cu 230 V C.A. la intrare) W	140 (la 40°C)	260 (la 30°C)
Vârful de curent suportat pentru 5 ms* A	10	25
Reglarea tensiunii de ieșire V C.C.	24...28	24...28
Variația tensiunii (de la sarcină absentă până la sarcină maximă)	< 2%	< 3%
Ondulația tensiunii la sarcină maximă** mV	< 500	< 300
Durata de reținere la cu 120 V C.A. la intrare ms	> 25	> 30
sarcină maximă: cu 250 V C.A. la intrare ms	> 110	> 50

Caracteristicile circuitului de intrare

Tensiune nominală (U _N) V C.A. (50/60 Hz)	120...240	120 sau 230
Aria de funcționare V C.A. (50/60 Hz)	120...260	95...130 sau 185...260
Consumul max. de putere VA	195 (la 50 Hz)	361 (la 50 Hz)
(la intervalul minim de funcționare V C.A.) W	134 (la 50 Hz)	265 (la 50 Hz)
Puterea consumată în „așteptare” (stand-by) (la 230 V C.A.) W	< 1.9	≤ 3 la 120 V ; ≤ 2.6 W la 230 V
Factorul de putere	0.69	0.73
Consumul max. de curent A	1.75 (la 120 V C.A.)	3.5 (la 100 V C.A.)
Curent max. la pornire (vârf la 265 V C.A.) timp de 3 ms A	14	14

Date tehnice

Eficiență (la 230 V C.A.) %	92	94
MTTF h	> 500 · 10 ³	> 400 · 10 ³
Întârzierea la pornire s	< 3	< 1
Rigiditatea dielectrică dintre intrare/ieșire V C.A.	2000	2000
Intervalul de temperatură ambiantă*** °C	–20...+60	–20...+60
Gradul de protecție	IP 20	IP 20

Omologări (conform tipului)**78.1A**

- Ieșire 24 V C.C., 120 W
- Tensiune de ieșire reglabilă între 24-28 V

78.2A

- Ieșire 24 V C.C., 240 W
- Tensiune de ieșire reglabilă între 24-28 V
- Recomandat pentru PLC

* (consultați diagramele P78)

** vârf la vârf, componenta de 100 Hz, cu 120 V C.A. la intrare (78.1A) și 100 V C.A. la intrare (78.2A)

*** (consultați diagramele de depreciere L78)

pretabil pentru încărcarea bateriilor (pentru detalii, consultați pagina 28) (78.2A)

Surse de alimentare industriale, monofazate de la 120 W până la 130 W

Tipul 78.1B

- Ieșire pe 24 V C.C., 120 W, mărime compactă
- Separare electrică sigură (SELV conform cu EN 60950)

Tipul 78.1D

- Ieșire 24 V C.C., 130 W
- Două trepte și corectare activă a factorului de putere (active PFC)
- Protecție la suprasarcină în modul fold-back pentru aplicații de încărcare de baterii și conectarea în paralel pentru alimentarea de sarcini de curent mai mari (78.1D)
- Eficiență ridicată (până la 93%)
- Consum redus de putere în „așteptare” (stand-by) (până la 1 W)
- LLC (78.1B) sau topologie forward (78.1D)
- Protecție termică: internă cu preavertizare și alarmă prin LED și contact auxiliar, precum și cu întreruperea tensiunii de ieșire V_{out} - întreruperea alimentării în vederea resetării (78.1D)
- Indicare suprasarcină: cu preavertizare și alarmă prin LED și contact auxiliar (78.1D)
- Boost current: fără limită de timp, cu LED și contact auxiliar de semnalizare (78.1D)
- Protecție la suprasarcină: Modul de limitare - fold-back (78.1D)
- Protecție la scurtcircuit: (auto-recuperare) funcționare „intermitentă”
- Fuzibil de intrare: Înlocuire ușoară, plus o bucată de rezervă
- Protecție la supratensiune: Varistor
- Respectă standardele EN 60950-1 și 61204-3
- Funcționare în paralel pentru un curent de sarcină crescut (cu diode redresoare)
- Conexiunile cu polaritate duală și în serie sunt permise
- Montare pe șină de 35 mm (EN 60715)

Pentru schița tehnică, consultați pagina 37, 38

Specificațiile circuitului de ieșire

Curentul de ieșire (-20...+50 °C, intrare de 230 V C.A.) A	5.0 (la 40 °C)
Curentul de ieșire (-20...+50 °C, intrare de 120 V C.A.) A	4.5 (la 40 °C)
Tensiunea nominală V	24
Puterea nominală W	120 (la 40°C)
Max. puterea de ieșire (-20...+40 °C, cu 230 V C.A. la intrare) W	120
Vârful de curent suportat pentru 5 ms*	10
Reglarea tensiunii de ieșire V C.C.	24...28
Variația tensiunii (de la sarcină absentă până la sarcină maximă)	< 3%
Ondulația tensiunii la sarcină maximă** mV	< 300
Durata de reținere la cu 120 V C.A. la intrare ms	> 20
sarcină maximă: cu 250 V C.A. la intrare ms	> 90

Caracteristicile circuitului de intrare

Tensiune nominală (U_N) V C.A. (50/60 Hz)	120...240
V C.C.	220
Aria de funcționare V C.A. (50/60 Hz)	100...265
V C.C.	140...275 (polarizat)
Tensiunea C.C. necesară declanșării contactului V	110
Consumul max. de putere VA	268 (la 50 Hz)
(la intervalul minim de funcționare V C.A.) W	133 (la 50 Hz)
Puterea consumată în „așteptare” (stand-by) (la 230 V C.A.) W	< 1.0
Factorul de putere	0.5
Consumul max. de curent A	1.75 (la 115 V C.A.)
Curent max. la pornire (vârf la 250 V C.A.) timp de 3 ms A	12
Fuzibil de intrare înlocuibil	3.15 A - T

Date tehnice

Eficiență (la 230 V C.A.) %	93
MTTF h	> 500 · 10 ³
Întârzierea la pornire s	< 1
Rigiditatea dielectrică dintre intrare/ieșire V C.A.	2500 (SELV)
Dielectric strength between input/PE V C.A.	1500
Intervalul de temperatură ambiantă*** °C	-20...+70
Gradul de protecție	IP 20

Omologări (conform tipului)

78.1B



- Ieșire 24 V C.C., 120 W
- Tensiune de ieșire reglabilă între 24-28 V
- Mărime compactă, absorbție de putere scăzută în așteptare

Fuzibil înlocuibil
+ de rezervă



Protecție termică
cu LED indicator



Semnalizare contact
auxiliar



(în funcție de tip)

* (consultați diagramele P78)

** vârf la vârf, componenta de 100 Hz, cu 120 V C.A. la intrare

*** (consultați diagramele de depreciere L78)

pretabil pentru încărcarea bateriilor (pentru detalii, consultați pagina 28) (78.1D)

78.1D



- Ieșire 24 V C.C., 130 W
- Tensiune de ieșire reglabilă între 24-28 V
- Două trepte și corectare activă a factorului de putere (active PFC)

Surse de alimentare industriale, monofazate, de 240 W**Caracteristicile suprasarcinii suportă funcționarea în paralel pentru un curent crescut al sarcinii****Tipul 78.2E**

- Ieșire 24 V C.C., 240 W
- Două trepte și corectare activă a factorului de putere (active PFC)
- Eficiență ridicată (până la 93%)
- Consum redus de putere în „așteptare” (stand-by)
- Topologie forward
- Protecție termică: internă cu preavertizare și alarmă prin LED și contact auxiliar, precum și cu întreruperea tensiunii de ieșire V_{out} - întreruperea alimentării în vederea resetării
- Indicare suprasarcină: cu preavertizare și alarmă prin LED și contact auxiliar
- Curent boost: Fără limită de timp, cu LED indicator și contact auxiliar
- Suprasarcină până la 20 A
- Protecție la scurtcircuit: (auto-recuperare) funcționare „intermitentă”
- Fuzibil de intrare: Înlocuire ușoară, plus o bucată de rezervă
- Protecție la supratensiune: Varistor
- Respectă standardele EN 60950-1 și 61204-3
- Funcționare în paralel pentru un curent de sarcină crescut (cu diode redresoare)
- Conexiunile cu polaritate duală și în serie sunt permise
- Montare pe șină de 35 mm (EN 60715)

78.2E

- Ieșire 24 V C.C., 240 W
- Tensiune de ieșire reglabilă între 24-28 V
- Două trepte și corectare activă a factorului de putere (active PFC)

Fuzibil înlocuibil
+ de rezervăProtecție termică
cu LED indicatorSemnalizare contact
auxiliar78.2E
Terminale cu șurub

Pentru schița tehnică, consultați pagina 38

Specificațiile circuitului de ieșire

Curentul de ieșire (-20...+40 °C, intrare de 230 V C.A.) A	10.8
Curentul nominal I_N (50 °C, pe întreaga arie de funcționare a intrării) A	10
Tensiunea nominală V	24
Puterea nominală W	240
Puterea de ieșire (-20...+40 °C, cu 230 V C.A. la intrare) W	250
Vârful de curent suportat pentru 5 ms* A	25
Reglarea tensiunii de ieșire V C.C.	24...28
Variația tensiunii (de la sarcină absentă până la sarcină maximă)	< 1%
Ondulația tensiunii la sarcină maximă** mV	< 100
Durata de reținere la cu intrare de 110 V C.A. ms	> 20
sarcină maximă: cu 260 V C.A. la intrare ms	> 20

Caracteristicile circuitului de intrare

Tensiune nominală (U_N) V C.A. (50/60 Hz)	110...240
V C.C.	110...240
Aria de funcționare V C.A. (50/60 Hz)	88...265
V C.C.	90...275 (nepolarizat)
Tensiunea C.C. necesară declanșării contactului V	80
Consumul max. de putere VA	275 (la 50 Hz)
(la intervalul minim de funcționare V C.A.) W	274 (la 50 Hz)
Puterea consumată în „așteptare” - stand-by (la 88 V) W	≤ 2.8
Factorul de putere	0.995
Consumul max. de curent A	3.0 (la 88 V C.A.)
Curent max. la pornire (vârf la 265 V C.A.) timp de 3 ms A	12
Fuzibil de intrare înlocuibil	3.15 A - T

Date tehnice

Eficiență (la 230 V C.A.) %	93
MTTF h	> 400 · 10 ³
Întârzierea la pornire s	< 1
Rigiditatea dielectrică dintre intrare/ieșire V C.A.	2500
Rigiditatea dielectrică dintre intrare/PE V C.A.	1500
Intervalul de temperatură ambiantă*** °C	-20...+70
Gradul de protecție	IP 20

Omologări (conform tipului)

- * (consultați diagramele P78)
 ** vârf la vârf, componenta de 100 Hz, cu 110 V C.A. la intrare
 *** (consultați diagramele de depreciere L78)

**Surse de alimentare industriale, bifazate,
60 W și 120 W**

Tipul 78.H2

- ieșire 24 V C.C., 60 W

Tipul 78.W2

- ieșire 24 V C.C., 120 W

- Domeniu extins pentru intrare monofazată și bifazată
- Eficiență ridicată (până la 91%)
- Contact auxiliar: C.C. OK
- Consum redus de putere în „așteptare” (stand-by)
- Tensiune de ieșire reglabilă
- Protecție la scurtcircuit: (auto-recuperare) funcționare „intermitentă”
- Protecție termică cu funcție de oprire automată
- Curent maxim de vârf până la 30%
- Impuls de curent până la 30% timp de 3 s (conform tipului)
- Protecție la supratensiune: Varistor
- Respectă standardele EN 61010-1, UL 61010
- Funcționare în paralel pentru creșterea curentului de sarcină (cu diodă externă) sau redundanță
- Montare pe șină de 35 mm (EN 60715)

78.H2/78.W2
Terminale cu șurub



Pentru schița tehnică, consultați pagina 41

Specificațiile circuitului de ieșire

Curentul de ieșire (-20...+50 °C, intrare de 230 V C.A.)	A
Tensiunea nominală	V
Puterea nominală	W
Vârful de curent suportat pentru 5 ms	A
Reglarea tensiunii de ieșire	V C.C.
Variația tensiunii (de la sarcină absentă până la sarcină maximă)	
Ondulația tensiunii la sarcină maximă	mV
Durata de reținere la sarcină maximă:	cu 400 V C.A. la intrare ms cu 230 V C.A. la intrare ms

Caracteristicile circuitului de intrare

Tensiune nominală (U _N)	V C.A. (50/60 Hz)
	V C.C.
Aria de funcționare	V C.A. (50/60 Hz)
	V C.C.
Tensiunea C.C. necesară declanșării contactului	V C.C.
Consum max. de putere	VA
(la intervalul minim de funcționare V C.A.)	W
Puterea consumată în „așteptare” (stand-by)	W
Factorul de putere	
Consum max. de curent (la 230 V C.A.)	A
Curent max. la pornire (vârf la 400 V C.A.)	A

Date tehnice

Eficiență (la 400 V C.A.)	%
MTTF	h
Întârzierea la pornire (la 230 V C.A. sarcină maximă)	ms
Rigiditatea dielectrică dintre intrare/ieșire	V C.A.
Rigiditatea dielectrică dintre intrare/PE	V C.A.
Intervalul de temperatură ambiantă*	°C
Gradul de protecție	

Omologări (conform tipului)

NEW 78.H2.1.440.2404



- Ieșire 24 V C.C., 60 W
- Domeniu extins pentru tensiunea de intrare
- Contact auxiliar: C.C. OK
- Tensiune de ieșire reglabilă între 24-28 V

* (consultați diagramele de depreciere L78)

NEW 78.W2.1.440.2404



- Ieșire 24 V C.C., 120 W
- Domeniu extins pentru tensiunea de intrare
- Contact auxiliar: C.C. OK
- Tensiune de ieșire reglabilă între 24-28 V

* (consultați diagramele de depreciere L78)

**Surse de alimentare industriale, bifazate,
240 W și 480 W****Tipul 78.X2**

- leșire 24 V C.C., 240 W

Tipul 78.Y2

- leșire 24 V C.C., 480 W

- Domeniu extins pentru intrare monofazată și bifazată
- Eficiență ridicată (până la 91%)
- Contact auxiliar: C.C. OK
- Circuit de limitare a curentului de ieșire constant
- Active PFC
- Consum redus de putere în „așteptare” (stand-by)
- Tensiune de ieșire reglabilă
- Protecție la scurtcircuit: (auto-recuperare) funcționare „intermitentă”
- Protecție termică cu funcție de oprire automată
- Curent maxim de vârf până la 30%
- Impuls de curent până la 30% timp de 3 s (conform tipului)
- Protecție la supratensiune: Varistor
- Respectă standardele EN 61010-1, UL 61010
- Funcționare în paralel pentru creșterea curentului de sarcină (cu diodă externă) sau redundanță
- Montare pe șină de 35 mm (EN 60715)

78.X2/78.Y2

Terminale cu șurub



Pentru schița tehnică, consultați pagina 42

Specificațiile circuitului de ieșire

Curentul de ieșire (-20...+50 °C, intrare de 230 V C.A.)	A	10
Tensiunea nominală	V	24
Puterea nominală	W	240
Impuls de curent pentru 3 s	A	13
Vârful de curent suportat pentru 5 ms	A	13
Reglarea tensiunii de ieșire	V C.C.	24...28
Variația tensiunii (de la sarcină absentă până la sarcină maximă)		< 2%
Ondulația tensiunii la sarcină maximă	mV	150
Durata de reținere la cu 400 V C.A. la intrare ms		18
sarcină maximă: cu 230 V C.A. la intrare ms		18

Caracteristicile circuitului de intrare

Tensiune nominală (U_N)	V C.A. (50/60 Hz)	220...500
	V C.C.	311...705
Aria de funcționare	V C.A. (50/60 Hz)	180...550
	V C.C.	254...780
Tensiunea C.C. necesară declanșării contactului	V C.C.	254
Consum max. de putere	VA	314
(la intervalul minim de funcționare V C.A.)	W	342.8
Puterea consumată în „așteptare” (stand-by)	W	5
Factorul de putere		≥ 0.84
Consum max. de curent (la 230 V C.A.)	A	2
Curent max. la pornire (vârf la 400 V C.A.)	A	50

Date tehnice

Eficiență (la 230 V C.A.)	%	91
MTTF	h	$> 900 \cdot 10^3$
Întârzierea la pornire (la 230 V C.A. sarcină maximă)	ms	1500
Rigiditatea dielectrică dintre intrare/ieșire	V C.A.	3000
Rigiditatea dielectrică dintre intrare/PE	V C.A.	2000
Intervalul de temperatură ambiantă*	°C	-30...+70
Gradul de protecție		III

Omologări (conform tipului)**NEW 78.X2.1.440.2414**

- leșire 24 V C.C., 240 W
- Domeniu extins pentru tensiunea de intrare
- Tensiune de ieșire reglabilă între 24-28 V
- Contact auxiliar: C.C. OK
- Două trepte și corectare activă a factorului de putere (active PFC)

* (consultați diagramele de depreciere L78)

NEW 78.Y2.1.440.2414

- leșire 24 V C.C., 480 W
- Domeniu extins pentru tensiunea de intrare
- Tensiune de ieșire reglabilă între 24-28 V
- Contact auxiliar: C.C. OK
- Două trepte și corectare activă a factorului de putere (active PFC)

* (consultați diagramele de depreciere L78)

Surse de alimentare industriale, trifazate, de la 240 W până la 960 W

Tipul 78.X3

- Ieșire 24 V C.C., 240 W

Tipul 78.Y3

- Ieșire 24 V C.C., 480 W

Tipul 78.Z3

- Ieșire 24 V C.C., 960 W

- Funcționare în paralel cu posibilitatea distribuirii curentului, până la o putere totală de 3840 W: 4 surse de alimentare

- Domeniu extins pentru intrare trifazată
- Eficiență ridicată (până la 92%)
- Poate funcționa și în două faze
- Contact auxiliar: C.C. OK
- Circuit de limitare a curentului de ieșire constant
- Active PFC
- Consum redus de putere în „așteptare” (stand-by)
- Tensiune de ieșire reglabilă
- Protecție la scurtcircuit: (auto-recuperare) funcționare „intermitentă”
- Protecție termică cu funcție de oprire automată
- Curent maxim de vârf până la 30%
- Impuls de curent până la 30% timp de 3 s
- Protecție la supratensiune: Varistor
- Respectă standardele EN 61010-1, UL 61010
- Funcționare în paralel pentru creșterea curentului de sarcină (cu diodă externă) sau redundanță
- Montare pe șină de 35 mm (EN 60715)

Pentru schița tehnică, consultați pagina 42, 43

Specificațiile circuitului de ieșire

Curentul de ieșire (-20...+50 °C, intrare de 400 V C.A.) A	10 (la 60°)
Tensiunea nominală V	24
Puterea nominală W	240
Impuls de curent pentru 3 s A	13
Vârful de curent suportat pentru 5 ms A	13
Reglarea tensiunii de ieșire V C.C.	24...28
Variația tensiunii (de la sarcină absentă până la sarcină maximă)	< 1%
Ondulația tensiunii la sarcină maximă mV	100
Durata de reținere la cu 400 V C.A. la intrare ms	20
sarcină maximă: cu 500 V C.A. la intrare ms	40

Caracteristicile circuitului de intrare

Tensiune nominală (U _N) V C.A. (50/60 Hz)	380...480
V C.C.	500...780
Aria de funcționare V C.A. (50/60 Hz)	340...550
V C.C.	480...780
Tensiunea C.C. necesară declanșării contactului V C.C.	480
Consum max. de putere VA	501.6
(la intervalul minim de funcționare V C.A.) W	339
Puterea consumată în „așteptare” (stand-by) W	8.0
Factorul de putere	≥ 0.52
Consum max. de curent (la 400 V C.A.) A	0.69
Curent max. la pornire (vârf la 400 V C.A.) A	50

Date tehnice

Eficiență (la 400 V C.A.) %	92
MTTF h	> 1500 · 10 ³ or > 150 · 10 ⁴
Întârzierea la pornire (la 400 V C.A. sarcină maximă) ms	2000
Rigiditatea dielectrică dintre intrare/ieșire V C.A.	3000
Rigiditatea dielectrică dintre intrare/PE V C.A.	2000
Intervalul de temperatură ambiantă* °C	-30...+70
Gradul de protecție	III

Omologări (conform tipului)



NEW 78.X3.1.440.2414



- Ieșire 24 V C.C., 240 W
- Domeniu extins pentru tensiunea de intrare
- Tensiune de ieșire reglabilă între 24-28 V
- Contact auxiliar: C.C. OK
- Două trepte și corectare activă a factorului de putere (active PFC)

* (consultați diagramele de depreciere L78)

NEW 78.Y3.1.440.2414



- Ieșire 24 V C.C., 480 W
- Domeniu extins pentru tensiunea de intrare
- Tensiune de ieșire reglabilă între 24-28 V
- Contact auxiliar: C.C. OK
- Două trepte și corectare activă a factorului de putere (active PFC)

* (consultați diagramele de depreciere L78)

NEW 78.Z3.1.440.2414



- Ieșire 24 V C.C., 960 W
- Domeniu extins pentru tensiunea de intrare
- Tensiune de ieșire reglabilă între 24-28 V
- Contact auxiliar: C.C. OK
- Două trepte și corectare activă a factorului de putere (active PFC)
- Poate fi conectată direct în paralel, datorită ceasului intern

* (consultați diagramele de depreciere L78)

Informație de comandă

Exemplu: Seria 78, sursă de alimentare în comutație, ieșire de 36 W la 24 V C.C., tensiune de alimentare de 110...240 V C.A., fuzibil integrat și tensiune de ieșire reglabilă.

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

A B C D

Seria

Puterea

12 = ieșire de 12 W
 25 = ieșire de 25 W
 36 = ieșire de 36 W
 50 = ieșire de 50 W
 60 = ieșire de 60 W
 1A = ieșire de 120 W
 2A = ieșire de 240 W
 1B = ieșire de 120 W
 1D = ieșire de 130 W
 2E = ieșire de 240 W

Conversia tensiunii

1 = intrare C.A./C.C., ieșire C.C.
 1 = intrare C.A., ieșire C.C. (78.1A, 78.2A)

Tensiunea de intrare

230 = 110...240 V C.A. / 220 V C.C.
 230 = 110...240 V C.A./C.C.
 230 = 120...240 V C.A. / 220 V C.C.
 230 = 120 sau 230 V C.A. reglabilă (78.2A)

D:

0 = Standard
 2 = Fuzibil integrat + tensiune de ieșire reglabilă (fără regulator de tensiune pentru 78.12)
 3 = Fuzibil înlocuibil + tensiune de ieșire reglabilă
 4 = Fuzibil + tensiune de ieșire reglabilă + contact auxiliar de preavertizare
 5 = Fuzibil + regulator + contact pre-avertizare

C:

0 = Standard
 1 = Două trepte și corectare activă a factorului de putere (active PFC)
 8 = Sursă de alimentare pentru OPTA PLR, Seria 8A

AB:

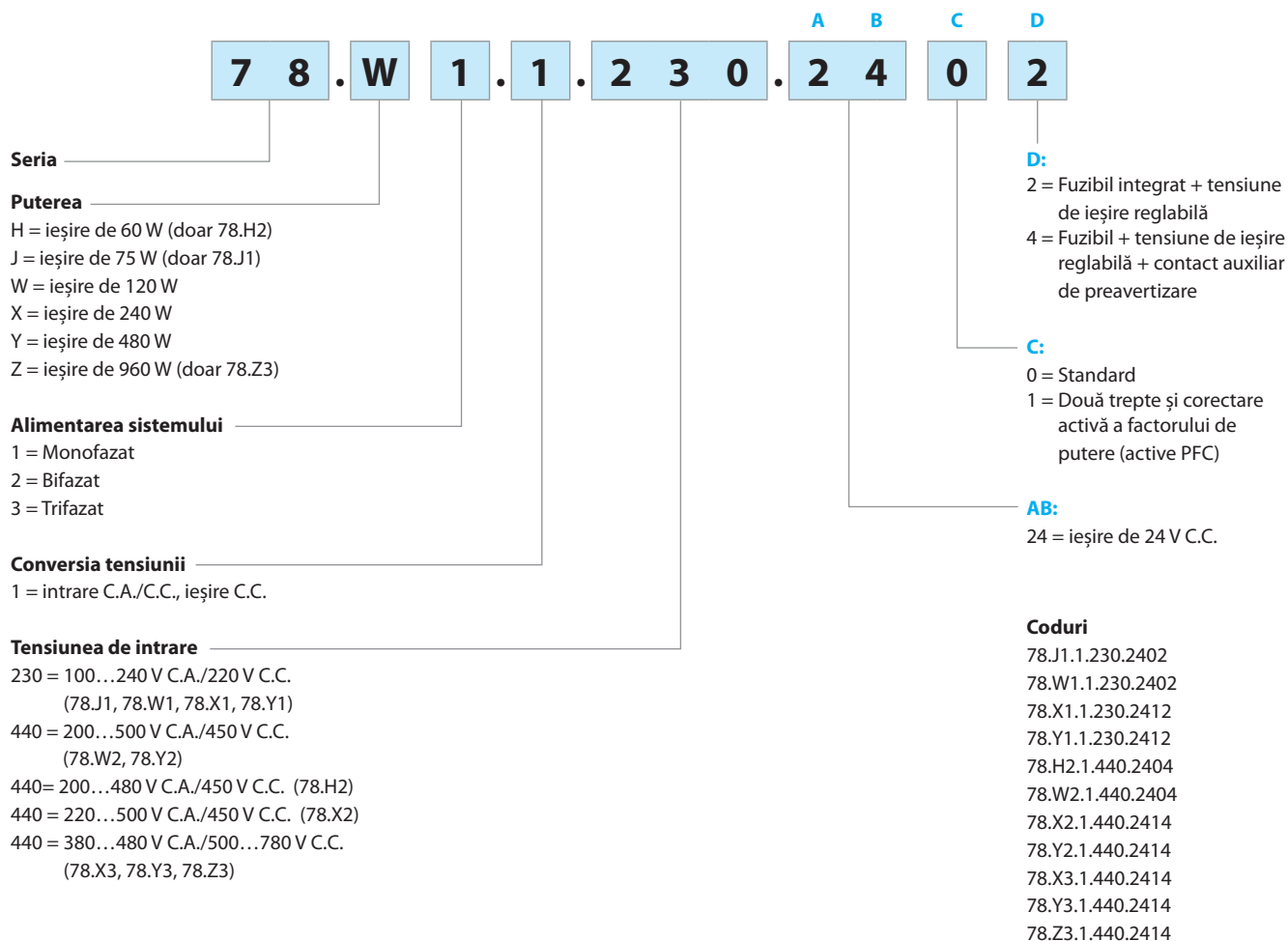
12 = ieșire de 12 V C.C.
 24 = ieșire de 24 V C.C.

Coduri

78.12.1.230.1200
 78.12.1.230.2400
 78.12.1.230.1202
 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)
 78.36.1.230.1202
 78.36.1.230.2402
 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

Informație de comandă

Exemplu: Seria 78, sursă de alimentare în comutație, ieșire de 120 W la 24 V C.C., tensiune de alimentare de 100...240 V C.A., fuzibil integrat și tensiune de ieșire reglabilă.



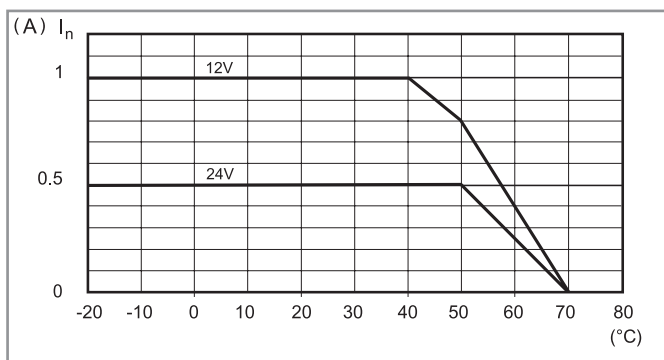
Date tehnice

Specificații electromagnetice (în conformitate cu standardul EN 61204-3)		Standard de referință	78.12 78.36 78.25... 2400	78.50, 78.60	78.1A	78.1B	78.1D	78.2A	78.2E	78.25... 1202/ 2482
Descărcare electrostatică	la contact	EN 61000-4-2	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV
	în aer	EN 61000-4-2	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV
Câmpul electromagnetic radiat	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
Impulsuri electrice tranzitorii rapide (în rafale 5/50 ns, 5 și 100 kHz)	la terminalele de alimentare	EN 61000-4-4	2 kV	3 kV	2 kV	2 kV	3 kV	3 kV	3 kV	2 kV
Supratensiune tranzitorie la terminalele de alimentare (impulsuri rapide 1.2/50 μs)	mod comun	EN 61000-4-5	—	—	2 kV	2 kV	3 kV	2.5 kV	2.5 kV	—
	mod diferențial	EN 61000-4-5	1 kV	1 kV	4 kV *	4 kV *	4 kV*	4 kV	4 kV*	1 kV
Tensiune de sincronizare în radiofrecvență (0.15...230 MHz)	la terminalele de alimentare	EN 61000-4-6	6 V	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V
Înteruperi scurte		EN 61000-4-11	5 cicluri	6 cicluri	5 cicluri	5 cicluri	6 cicluri	5 cicluri	5 cicluri	5 cicluri
Emisii în radio-frecvență prin conducție	0.15...30 MHz	EN 55022	clasa B	clasa B	clasa A	clasa B	clasa B	clasa A	clasa B	clasa B
Emisii prin radiație	30...1000 MHz	EN 55022	clasa B	clasa B	clasa A	clasa A	clasa A	clasa A	clasa A	clasa B
Terminale			Max			Min...Max				
Dimensiune conductor (conductor solid, conductor lițat)	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				
Dimensiune conductor (conductor solid, conductor lițat pentru 78.50, 78.60, 78.1A și 78.2A)	mm²		1 x 2.5			1 x 0.5...2.5				
	AWG		1 x 14			1 x 20...14				
 Cuplu de înșurubare	Nm		0.8			0.5				
	Lb-in		7.1			7.1				
Lungimea conductorului dezizolat		mm	8			8				
Alte date										
Puterea cedată (pierdută) mediului ambiant		W	2 (78.12), 2,3 (78.25), 3,6 (78.36, 78.50), 5,4 (78.60)							
la curent nominal pe ieșire		W	10 (78.1A), 9 (78.1B), 13,2 (78.1D), 15,3 (78.2A), 16,8 (78.2E)							

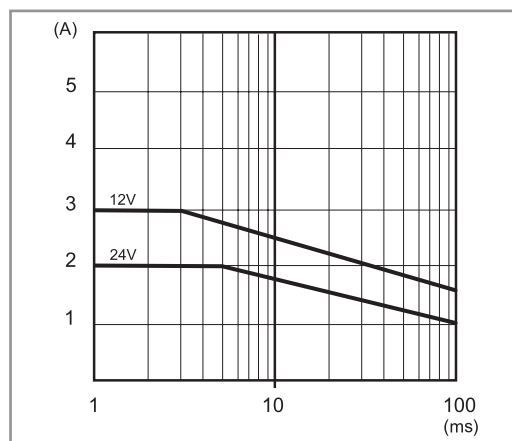
* fuzibilul de intrare se poate arde la o supratensiune tranzitorie de peste 2 kV

Specificațiile circuitului de ieșire

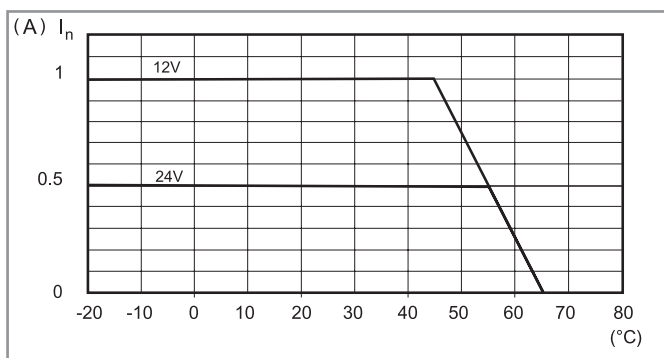
L78-1 Curentul de ieșire vs. temperatura ambiantă (78.12-1200/2400)



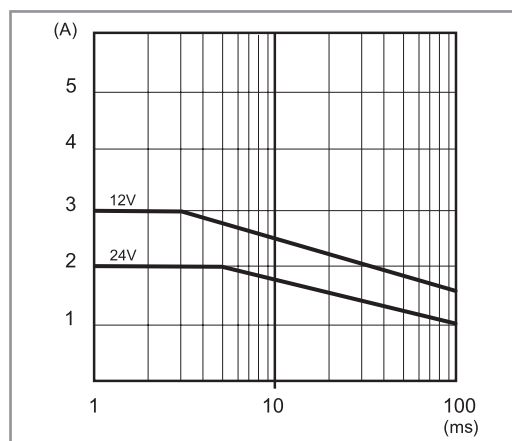
P78-1 Vârful curentului de ieșire vs. timp (78.12-xxxx)



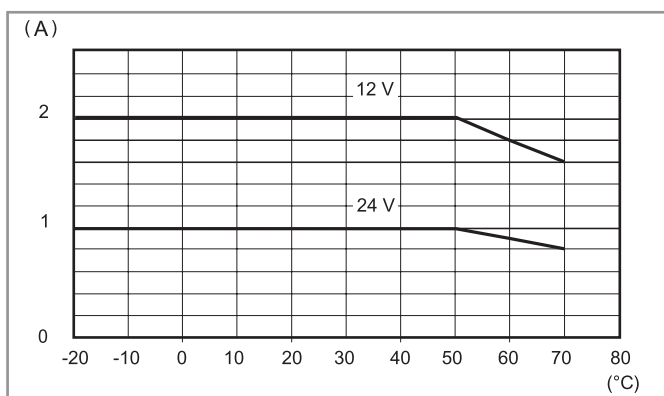
L78-2 Curentul de ieșire vs. temperatura ambiantă (78.12-1202/2402)



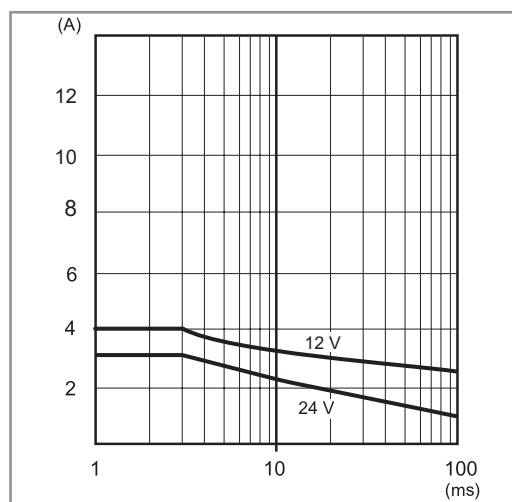
P78-2 Vârful curentului de ieșire vs. timp (78.12-xxxx)



L78-3 Curentul de ieșire vs. temperatura ambiantă (78.25)

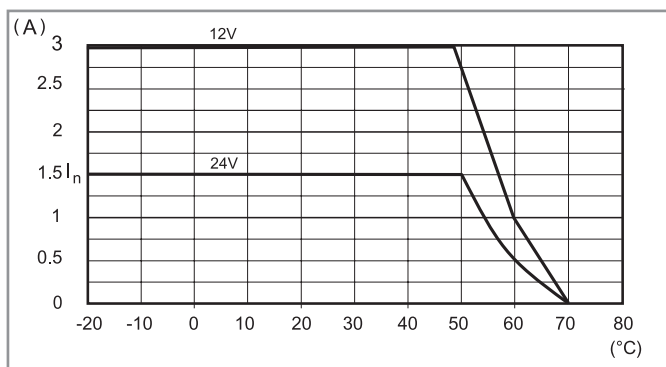


P78-3 Vârful curentului de ieșire vs. timp (78.25)

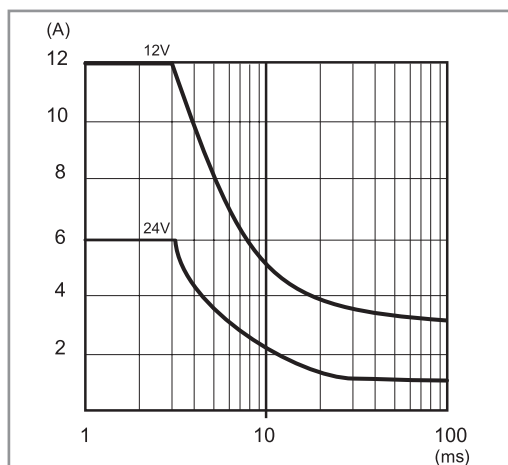


Specificațiile circuitului de ieșire

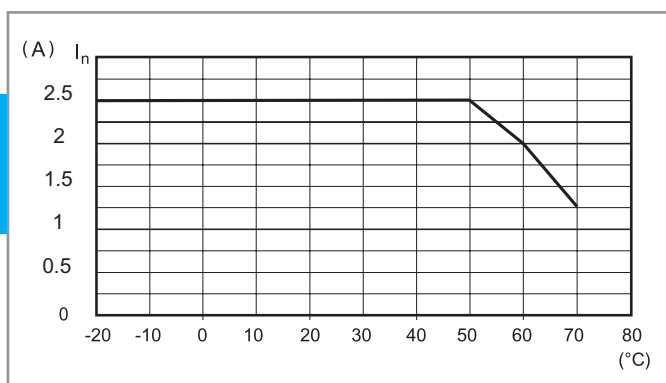
L78-4 Curentul de ieșire vs. temperatura ambiantă (78.36) - 12 - 24 V



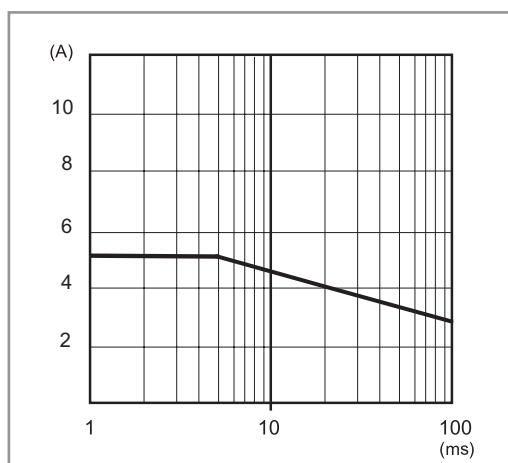
P78-4 Vârful curentului de ieșire vs. timp (78.36) - 12 - 24 V



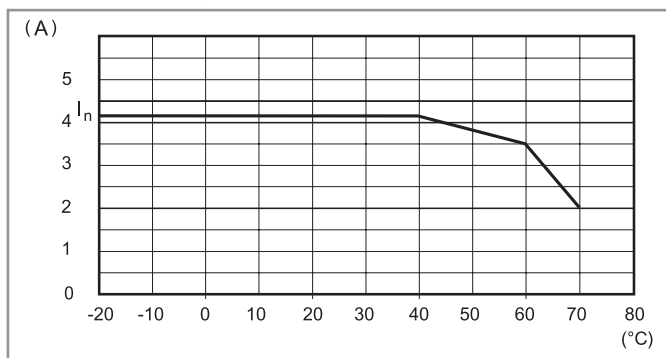
L78-5 Curentul de ieșire vs. temperatura ambiantă (78.60)



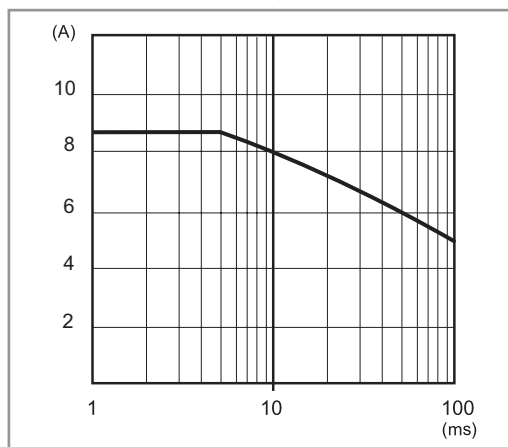
P78-5 Vârful curentului de ieșire vs. timp (78.60)



L78-6 Curentul de ieșire vs. temperatura ambiantă (78.50)

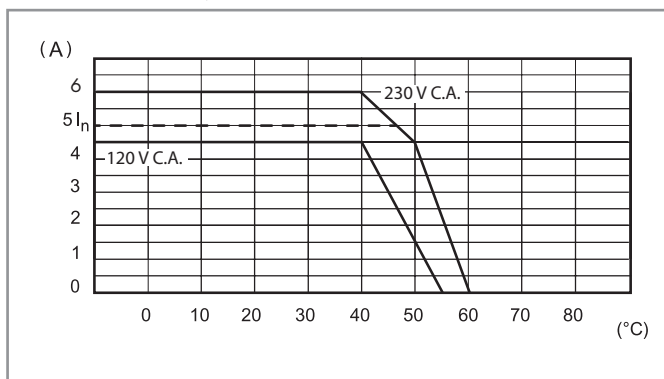


P78-6 Vârful curentului de ieșire vs. timp (78.50)

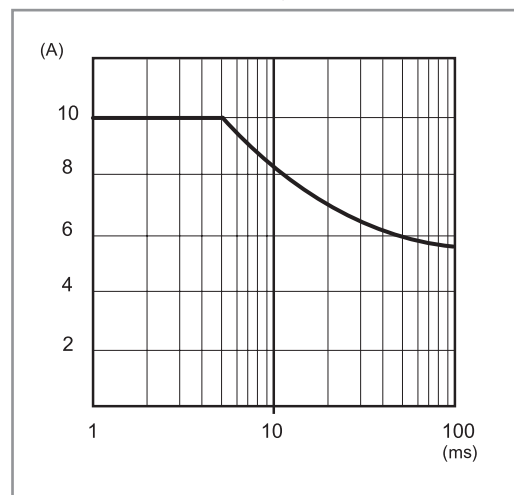


Specificațiile circuitului de ieșire

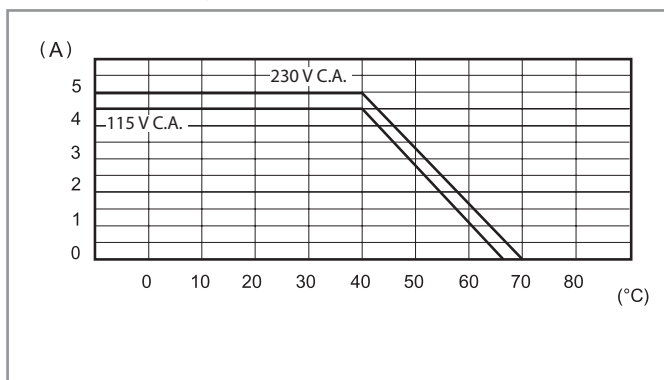
L78-7 Curentul de ieșire vs. temperatura ambiantă (78.1A)



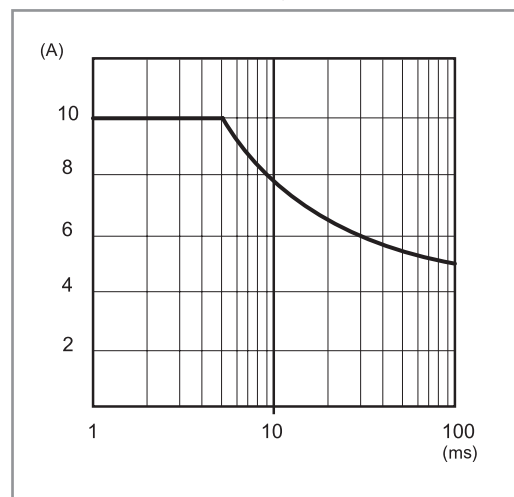
P78-7 Vârful curentului de ieșire vs. timp (78.1A)



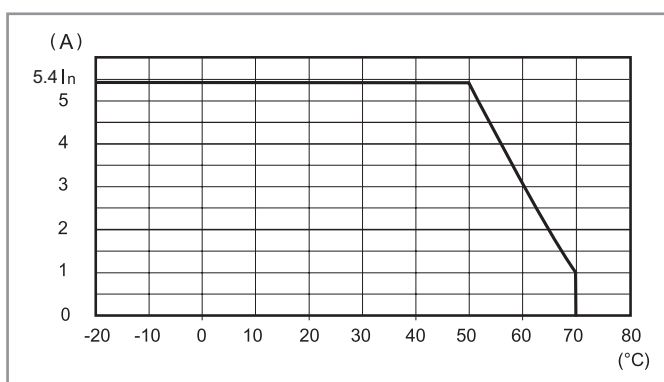
L78-8 Curentul de ieșire vs. temperatura ambiantă (78.1B)



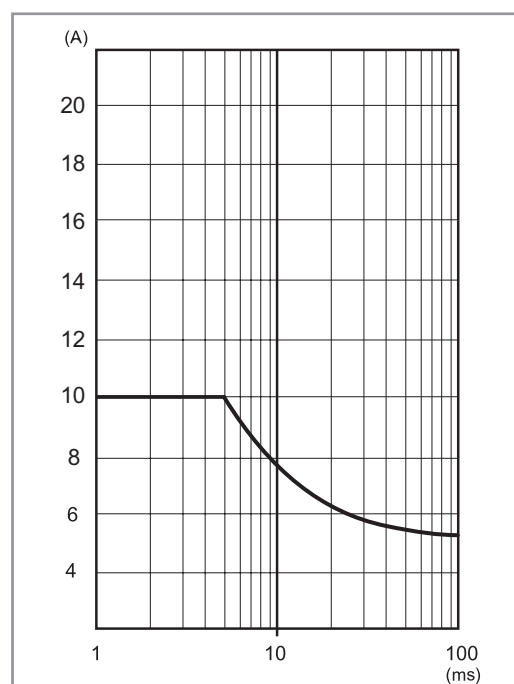
P78-8 Vârful curentului de ieșire vs. timp (78.1B)



L78-9 Curentul de ieșire vs. temperatura ambiantă (78.1D)

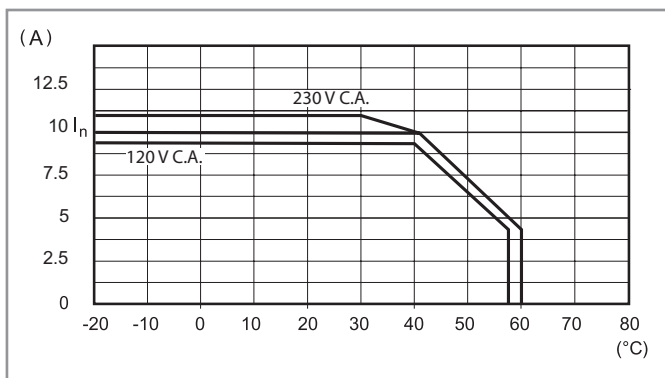


P78-9 Vârful curentului de ieșire vs. timp (78.1D)

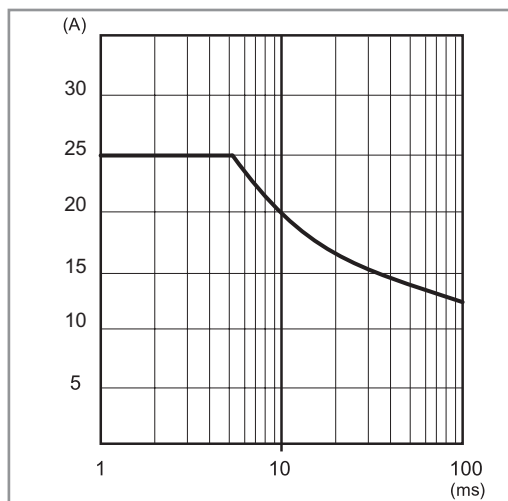


Specificațiile circuitului de ieșire

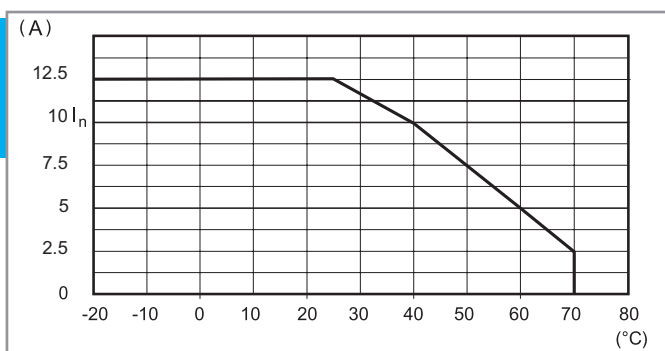
L78-10 Curentul de ieșire vs. temperatura ambiantă (78.2A)



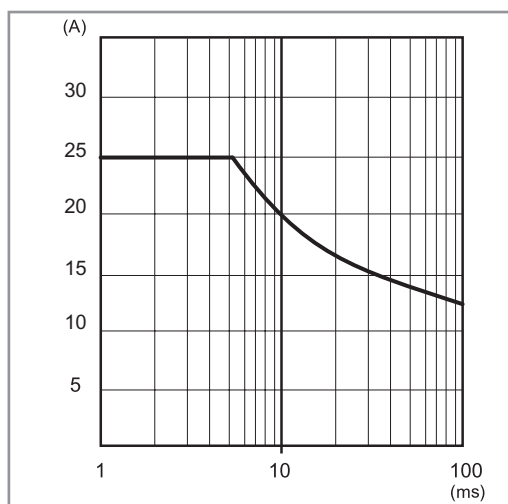
P78-10 Vârful curentului de ieșire vs. timp (78.2A)



L78-11 Curentul de ieșire vs. temperatura ambiantă (78.2E)

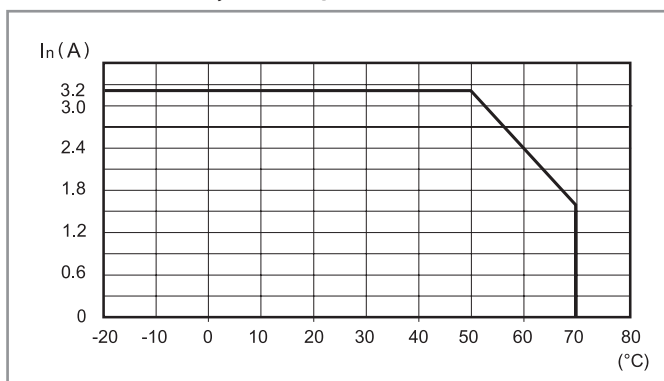


P78-11 Vârful curentului de ieșire vs. timp (78.2E)

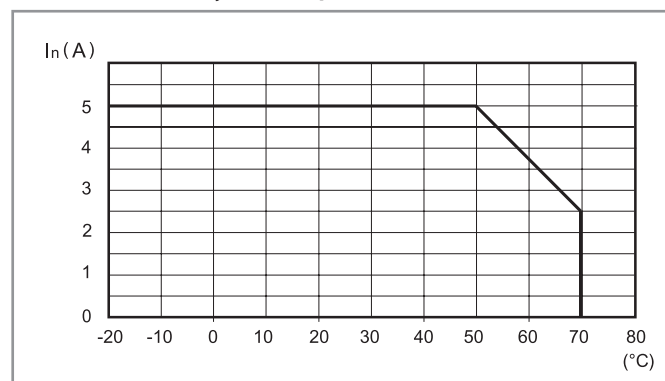


Specificațiile circuitului de ieșire

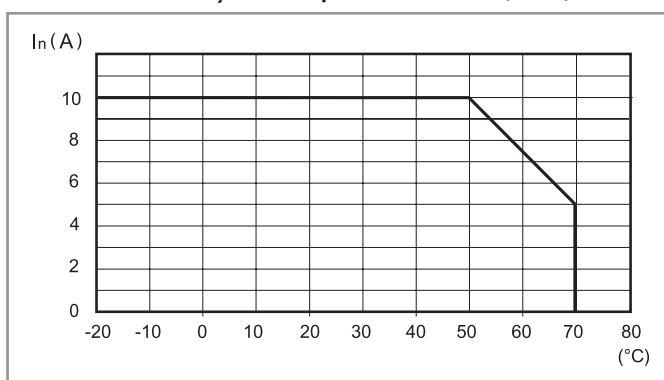
L78-12 Curentul de ieșire vs. temperatura ambiantă (78.J1)



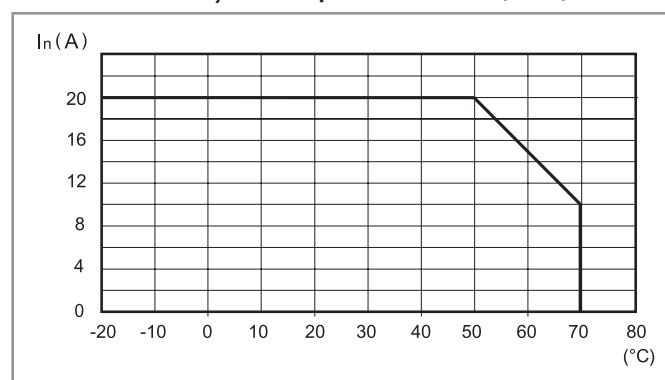
L78-13 Curentul de ieșire vs. temperatura ambiantă (78.W1)



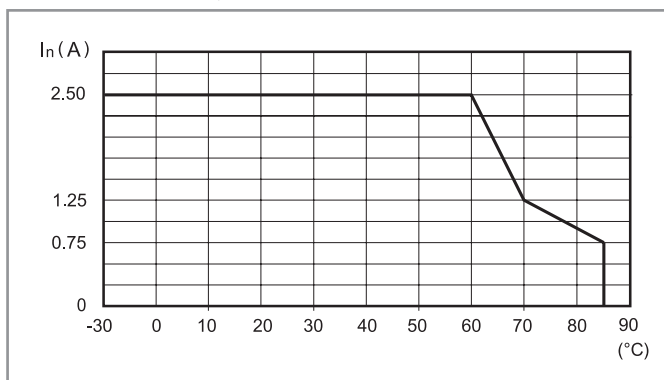
L78-14 Curentul de ieșire vs. temperatura ambiantă (78.X1)



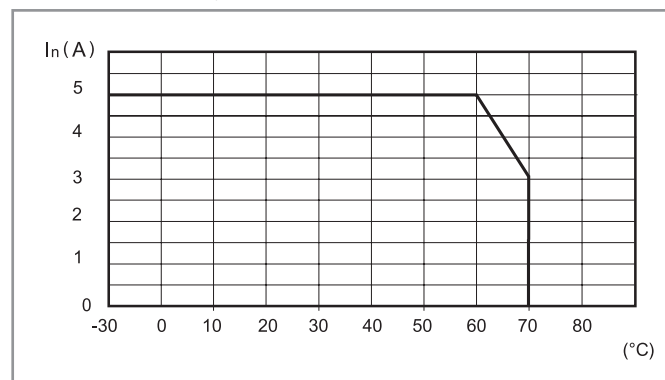
L78-15 Curentul de ieșire vs. temperatura ambiantă (78.Y1)



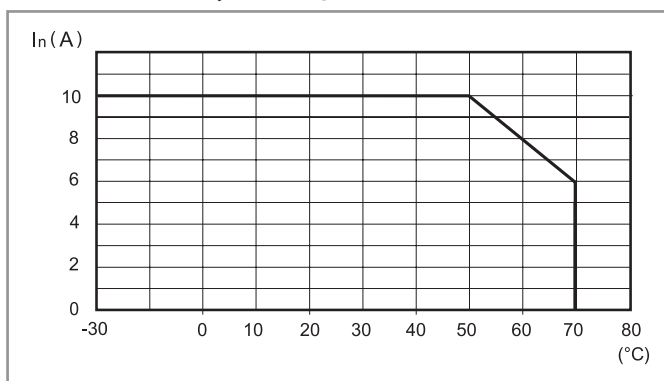
L78-16 Curentul de ieșire vs. temperatura ambiantă (78.H2)



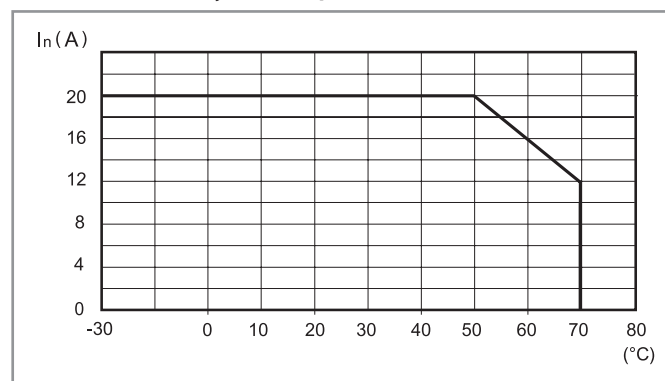
L78-17 Curentul de ieșire vs. temperatura ambiantă (78.W2)



L78-18 Curentul de ieșire vs. temperatura ambiantă (78.X2)

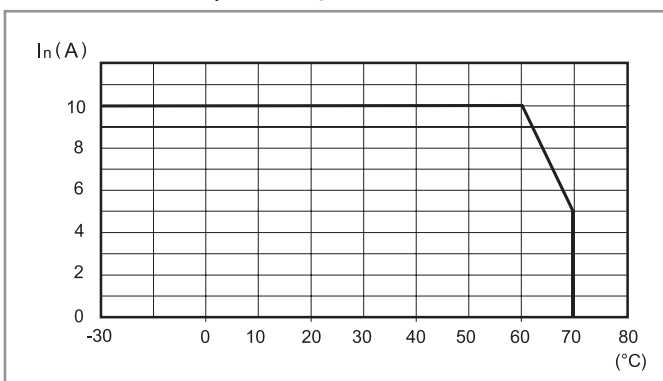


L78-19 Curentul de ieșire vs. temperatura ambiantă (78.Y2)

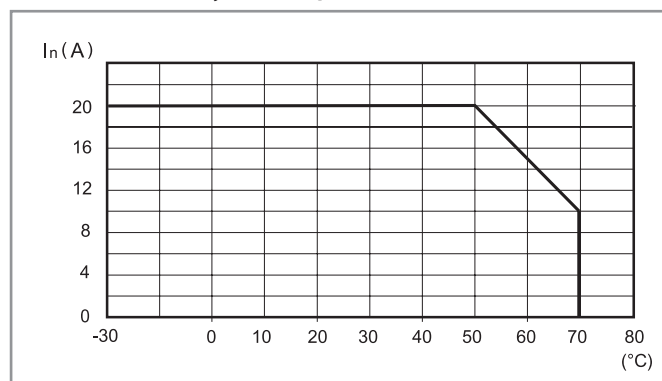


Specificațiile circuitului de ieșire

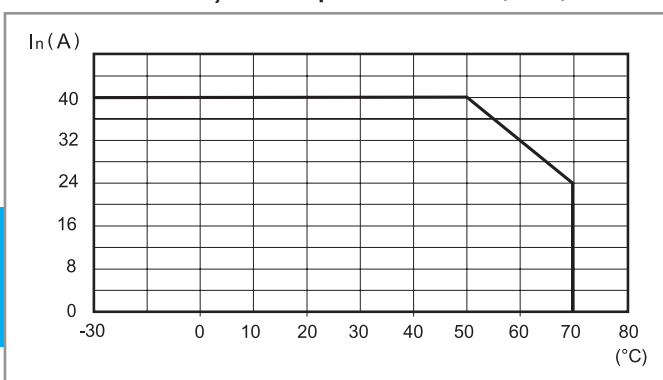
L78-20 Curentul de ieșire vs. temperatura ambiantă (78.X3)



L78-21 Curentul de ieșire vs. temperatura ambiantă (78.Y3)

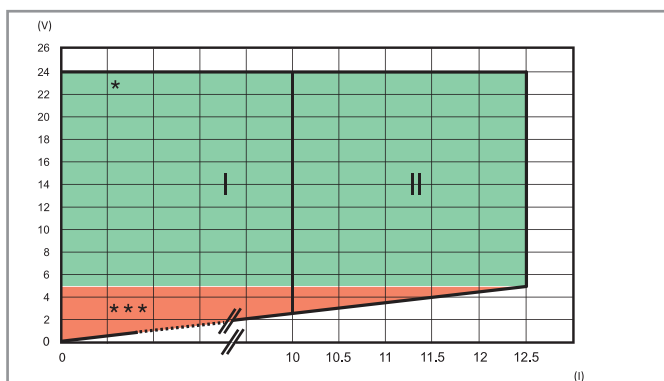


L78-22 Curentul de ieșire vs. temperatura ambiantă (78.Z3)



Specificațiile circuitului de ieșire

FB78-5 Tensiune de ieșire vs. curent de ieșire (78.2E)

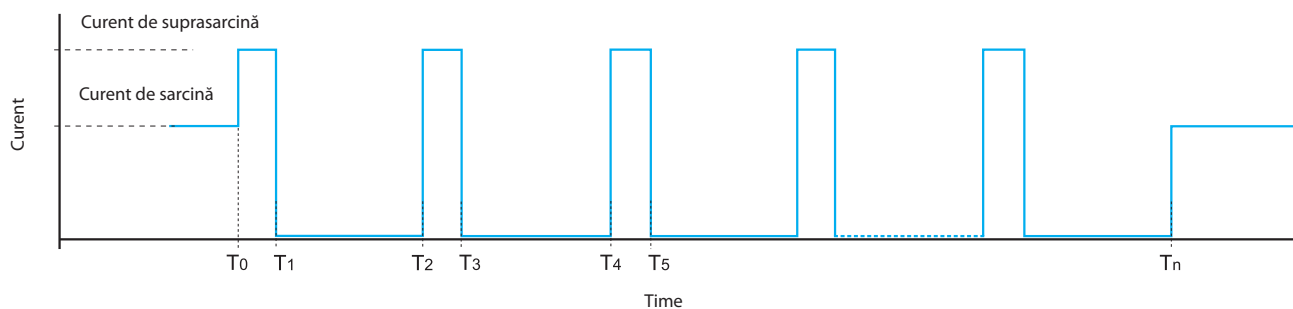


I: Caracteristica de ieșire pentru temperaturi de până la 50 °C

II: Caracteristica de ieșire pentru temperaturi de până la 25 °C

*/ ***: Consultați semnificația semnalizării LED în tabelul de mai jos

Mod de protecție la scurtcircuit - Funcționare „intermitentă” (auto-recuperare)



În condiții normale, sursele de alimentare din componența Seriei 78 asigură curentul necesar sarcinii.

Totuși, în condiții anormale cum ar fi un scurtcircuit sau o suprasarcină grea (T_0), tensiunea de ieșire va fi redusă rapid la zero – urmată de curent (T_1).

După aproximativ 2 secunde (între T_1 la T_2), sursa de alimentare verifică persistența anomaliai pe timpul perioadei cuprinse între T_2 și T_3 (30 la 100ms - dependent de tipul anomaliai). Dacă anomalia persistă, așa cum se arată mai sus, curentul este resetat din nou la 0 A pentru alte 2 s (T_3 la T_4).

Acest proces „intermitent” este repetat până ce anomalia este înlăturată (T_n), după care sursa de alimentare revine la funcționarea normală.

Tipul 78.1B este capabil să gestioneze această anomalie timp de 15 s. După acest timp intră în modul de protecție, și este necesară o resetare manuală realizată prin înlăturarea tensiunii de alimentare a sursei, urmată de repunerea sub tensiune.

Tehnologia fold-back și funcția de încărcare a bateriilor

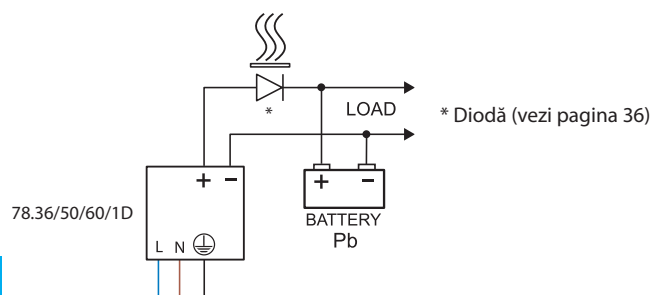
Tehnologia de limitare (fold-back) permite menținerea curentului de sarcină chiar și în condiții „grele”. În caz de suprasarcină grea, circuitul de limitare (fold-back) va asigura furnizarea curentului și a tensiunii de ieșire, în conformitate cu diagrama „FB” corespunzătoare fiecărui model. În practică, atunci când un supracurent este absorbit de sarcină, circuitul de „fold-back” reduce tensiunea de ieșire care furnizează curentul până la valoarea maximă, apoi începe să opereze în modul de „funcționare intermitentă” (hiccup mode). De asemenea în caz de scurtcircuit, sursa de alimentare va opera în modul de „funcționare intermitentă”. Aceste două condiții se încheie atunci când anomalia este înlăturată, după care sursa de alimentare revine la funcționarea normală.

Modul fold-back permite folosirea sursei de alimentare ca **încărcător de baterie**, mai precis Tipurile 78.36/50/60 destinate încărcării bateriilor cu plumb (atât standard cât și cu gel) cu valori nominale de 7...24 Ah și Tipul 78.1D destinat încărcării bateriilor cu plumb cu valori nominale de 17...38 Ah. În orice caz, este necesar să se verifice caracteristicile de încărcare pentru ca acestea să fie compatibile cu caracteristicile ieșirii sursei.

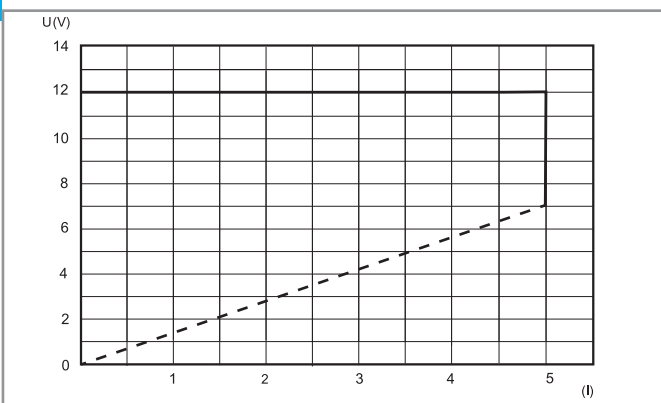
Este recomandată introducerea unei diode în serie între ieșirea + și intrarea + ale bateriei (dacă aceasta nu este deja instalată în unitatea bateriei).

Conexiune de back-up pentru cazurile în care alimentarea este întreruptă.

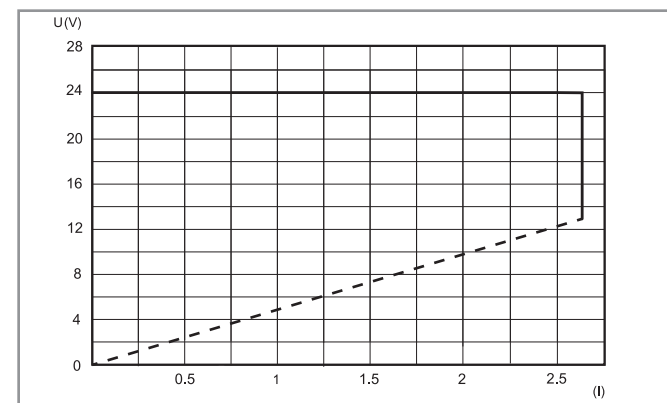
Când alimentarea principală este pornită, sursa este capabilă să încarce bateria și să furnizeze putere către sarcini în același timp (sursa trebuie dimensionată să poată alimenta minimum 110% din sarcină). Când alimentarea principală cade, bateria începe să alimenteze sarcina.



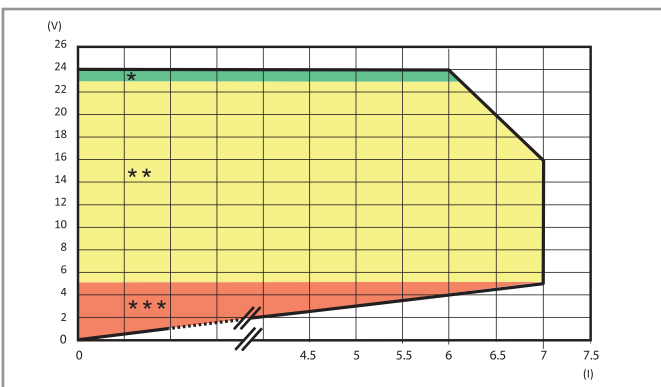
FB78-1 Tensiune de ieșire vs. curent de ieșire (78.50)



FB78-2 Tensiune de ieșire vs. curent de ieșire (78.60)



FB78-3 Tensiune de ieșire vs. curent de ieșire (78.1D)



Caracteristica de limitare (fold-back) pentru temperaturi ambiante de până la 50 °C

* / ** / ***: Consultați semnificația semnalizării LED în tabelul de mai jos

Semnificația semnalizării LED 78.1D, 78.2E

Modul de comutare al contactului auxiliar: Tipul 78.xx.x.xxx.24x4 („logică pozitivă”)

Contactul ND se închide atunci când sursa este alimentată de la rețea și rămâne închis, cu excepția cazului în care apare o defecțiune gravă ce împiedică sursa de alimentare să livreze curentul de ieșire. (Cum ar fi un fuzibil întrerupt, defectarea sursei de alimentare, scurtcircuit sau intervenția protecției termice.) Această versiune este adecvată, de exemplu, pentru semnalizarea de la distanță a unui automat programabil (PLC) despre toate alarmele care reprezintă o întrerupere de serviciu a ieșirii sursei de alimentare.

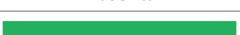
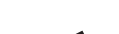
Tipul	Aria	Starea	LED		Contactul 13-14
78.1D.1.230.2414 78.2E.1.230.2414	*	OK	C.C. OK  ALARMĂ 	 Absentă	
	**	Suprasarcină (Numai 78.1D)	C.C. OK  ALARMĂ 	 Absentă	
	***	Scurtcircuit	C.C. OK  ALARMĂ 	 Absentă	
		Limită termică	C.C. OK  ALARMĂ 	 	
		Protecție termică [#]	C.C. OK  ALARMĂ 	Absentă 	

[#]Întrerupeți tensiunea de alimentare, după intervenția protecției termice, pentru a reseta sursa de alimentare.

Semnificația semnalizării LED 78.1D, 78.2E

Modul de comutare al contactului auxiliar: Tipul 78.xx.x.xxx.24x5 („pre-avertizare”)

Contactul ND se închide atunci când apare o anomalie (suprasarcină, scurtcircuit, limită termică sau intervenția protecției termice). Această versiune este potrivită, de exemplu, pentru activarea alarmelor vizuale sau sonore, sau pentru activarea unui ventilator de răcire.

Tipul	Aria	Starea	LED		Contactul 13-14
78.1D.1.230.2415 78.2E.1.230.2415	*	OK	C.C. OK  ALARMĂ 	 Absentă	
	**	Suprasarcină (Numai 78.1D)	C.C. OK  ALARMĂ 	 Absentă	
	***	Scurtcircuit	C.C. OK  ALARMĂ 	 Absentă	
		Limită termică	C.C. OK  ALARMĂ 	 	
		Protecție termică [#]	C.C. OK  ALARMĂ 	Absentă 	

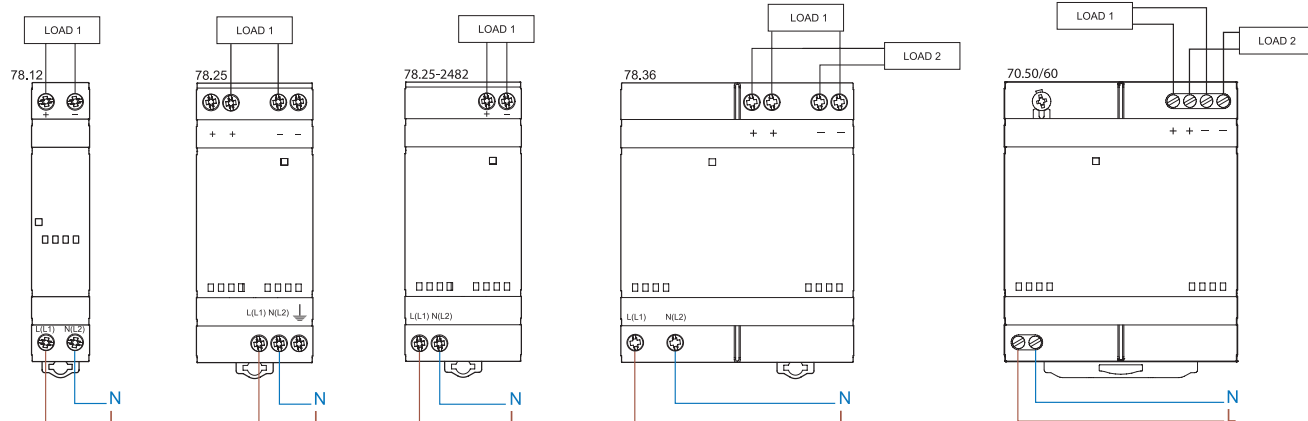
[#]Întrerupeți tensiunea de alimentare, după intervenția protecției termice, pentru a reseta sursa de alimentare.

Tabel cu LED-uri 78.12, 78.25, 78.36, 78.50, 78.60, 78.1A, 78.2A, 78.1B

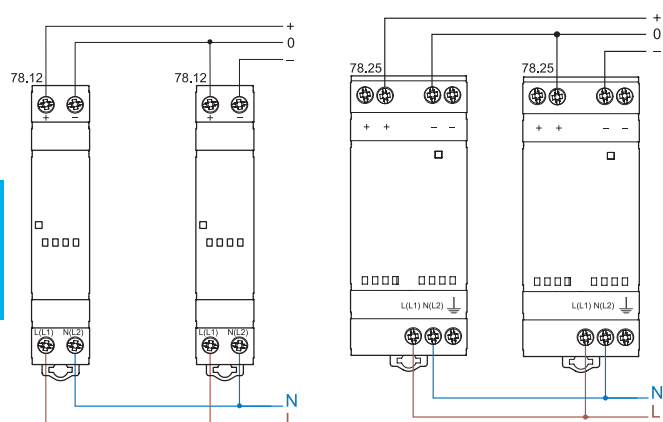
Tipul	Stare	LED	
78.12.1.230.xx00 78.12.1.230.xx02 78.12.1.230.2482 78.25.1.230.1202 78.25.1.230.2400 78.25.1.230.2482 78.36.1.230.xx02 78.50.1.230.1202 78.60.1.230.2402 78.1A.1.230.2402	OK		
	Scurtcircuit		
	Limită termică		Absentă
78.2A.1.230.2402 78.1B.1.230.2403	OK		
	Scurtcircuit		 15s Absentă
	Limită termică		Absentă

Schemele de conexiune pentru Tipurile 78.12, 78.25, 78.36, 78.50, 78.60

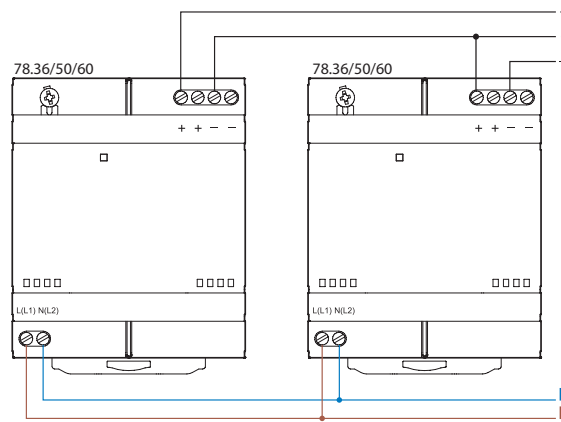
Conexiuni de bază



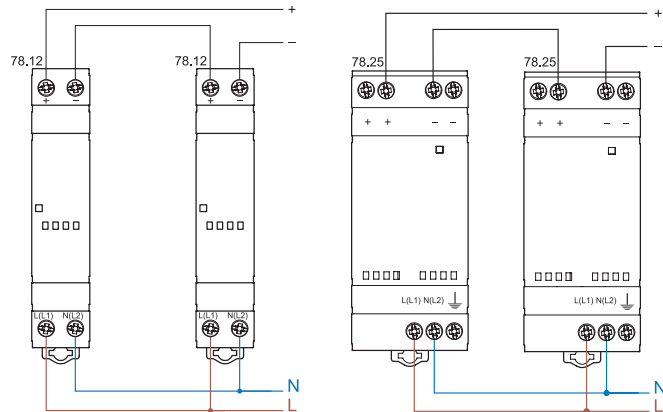
Conexiune cu polaritate dublă



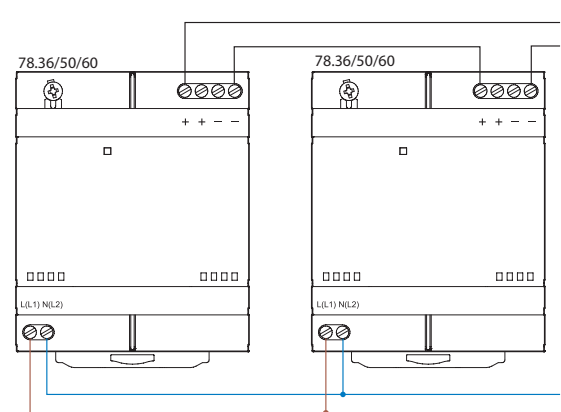
Conexiune cu polaritate dublă



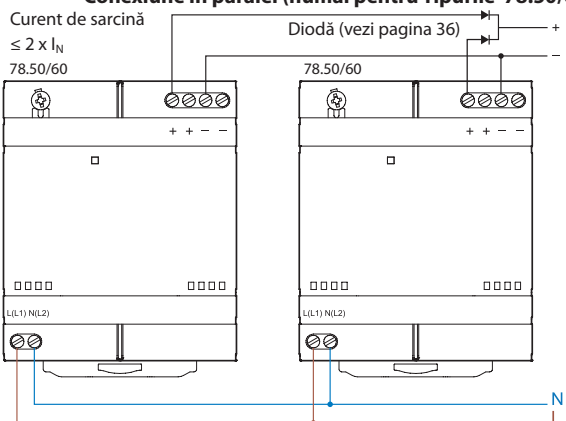
Conexiune în serie



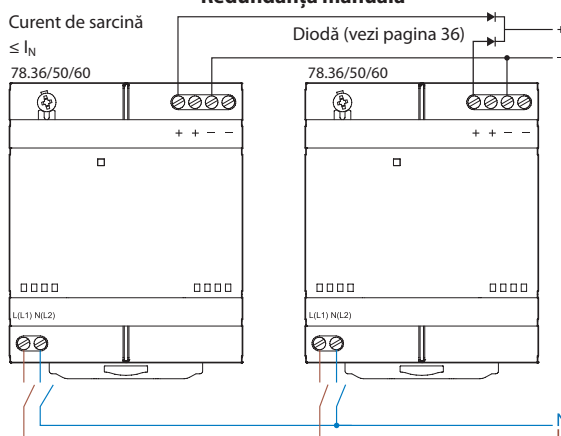
Conexiune în serie



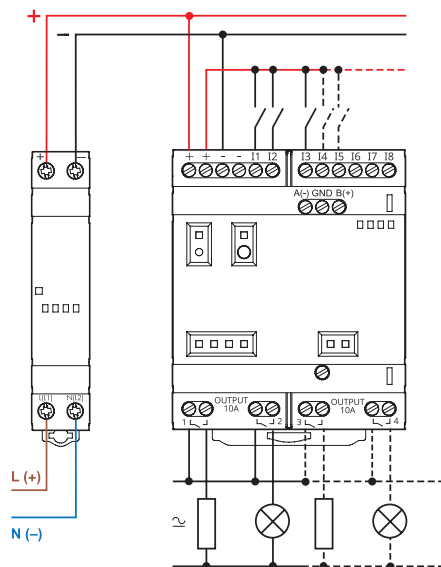
Conexiune în paralel (numai pentru Tipurile 78.50/60)



Redundanță manuală

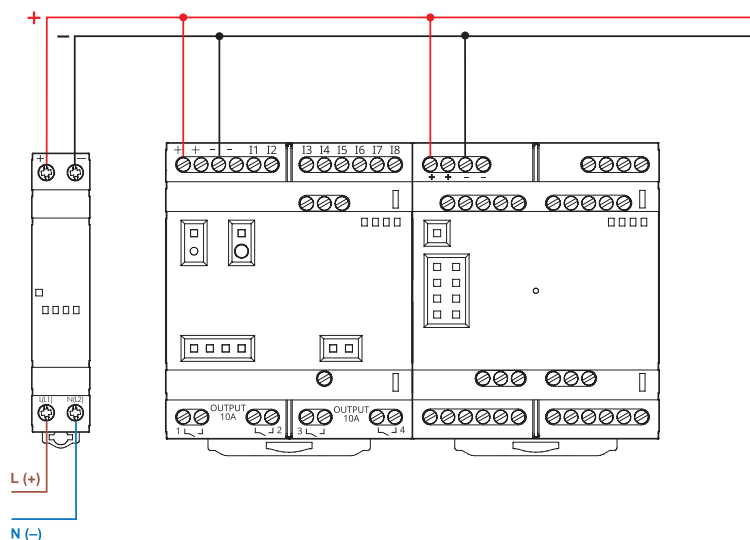


Schema de conexiune pentru Tipul 78.12 + OPTA



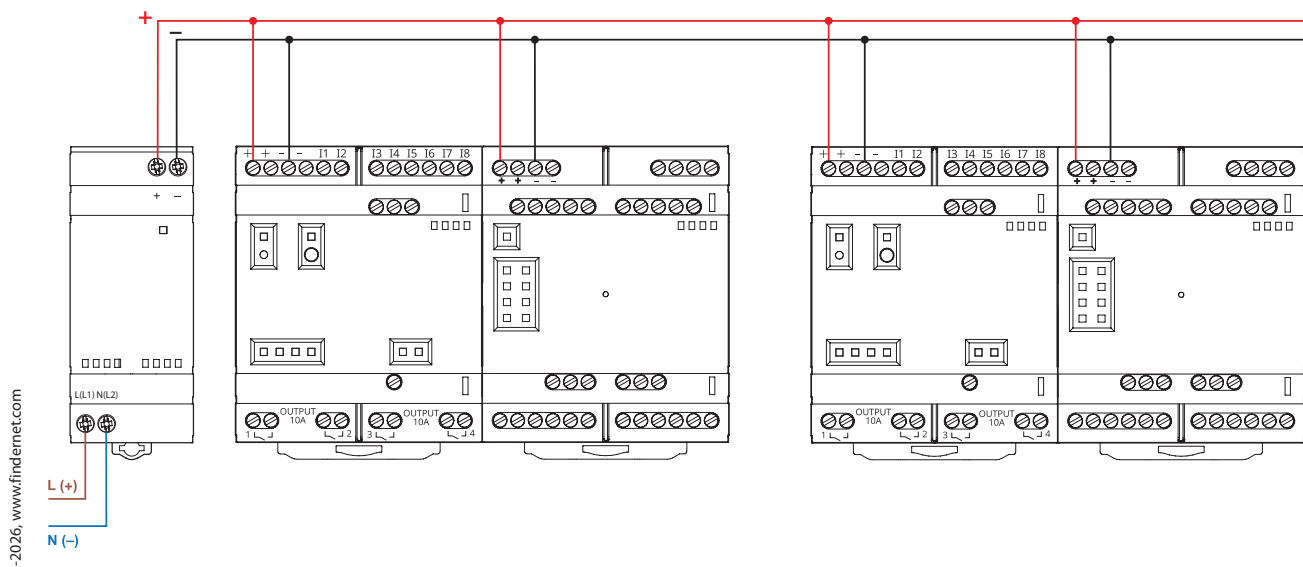
Schema de conexiune pentru Tipul 78.12...2482 + OPTA + module de extensie

Până la 1 OPTA și 5 module de extensie



Schema de conexiune pentru Tipul 78.25...2482 + OPTA + module de extensie

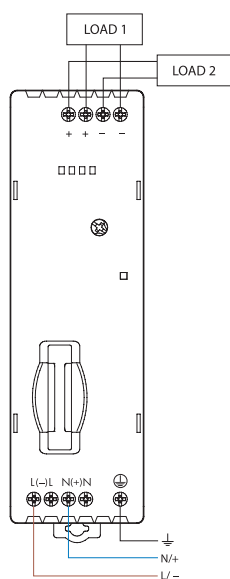
Până la 2 grupuri de 1 OPTA și 5 module de extensie



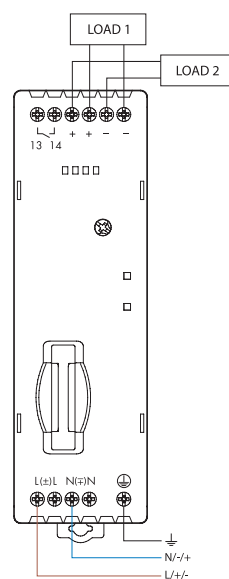
Schemele de conexiune pentru Tipurile 78.1B și 78.1D

Conexiuni de bază

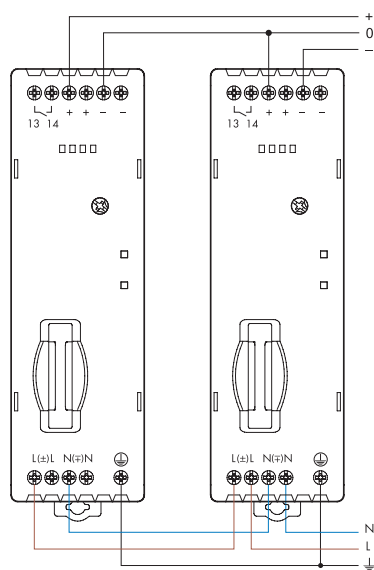
78.1B - Conexiunea sursei de alimentare



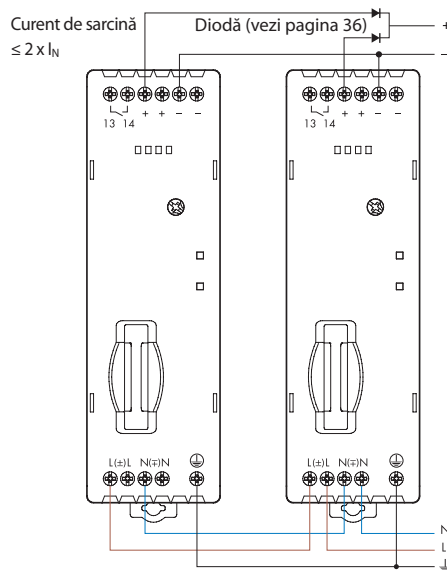
78.1D - Conexiunea sursei de alimentare



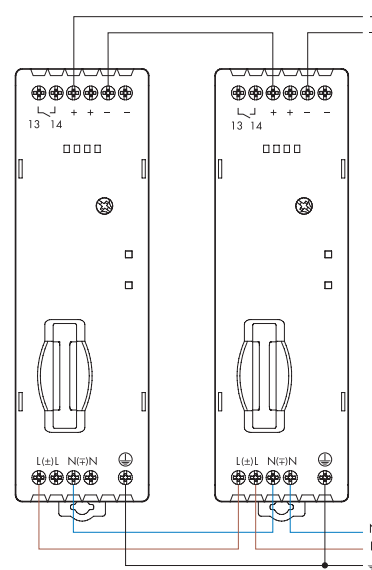
Conexiune cu polaritate dublă



Conexiune în paralel

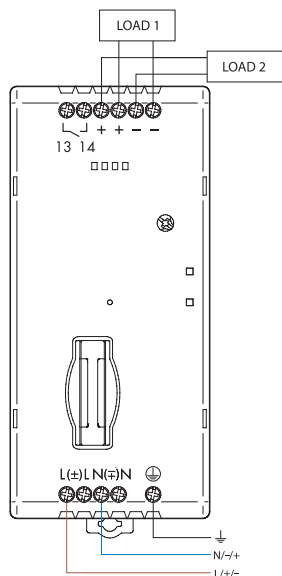


Conexiune în serie

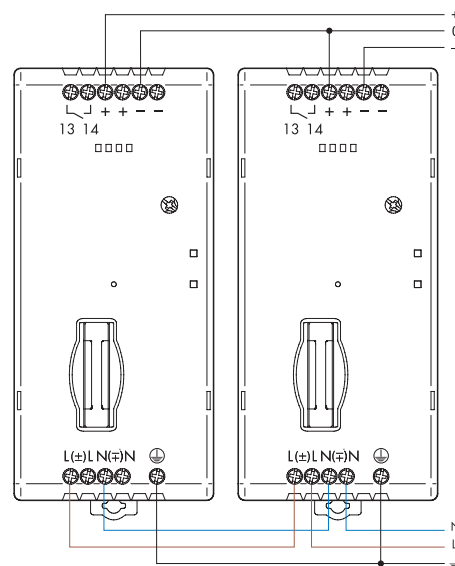


Schemele de conexiune pentru Tipul 78.2E

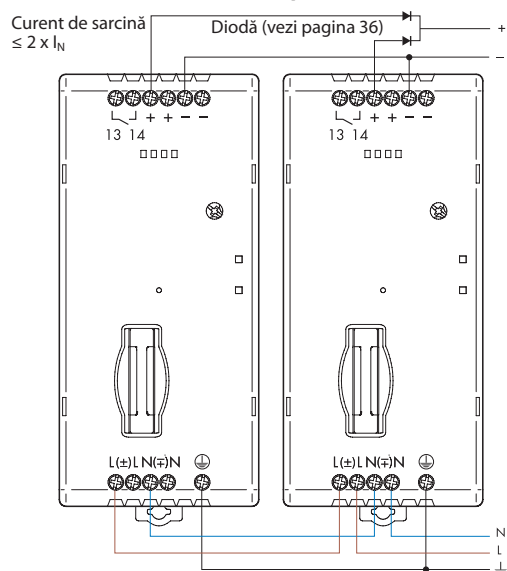
Conexiuni de bază



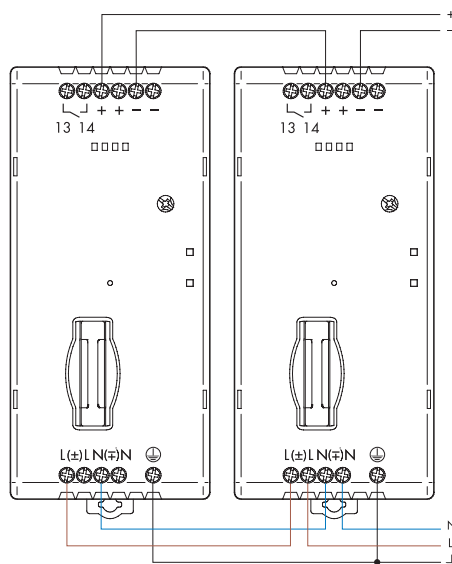
Conexiune cu polaritate dublă



Conexiune în paralel

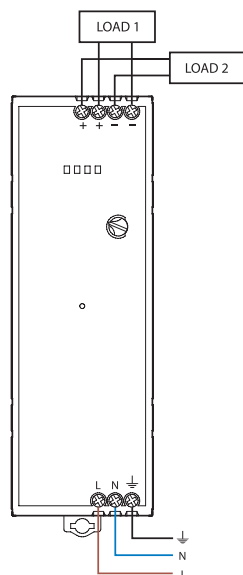


Conexiune în serie

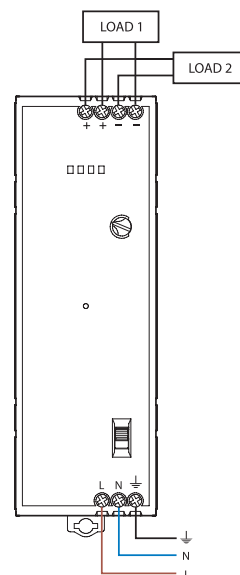


F

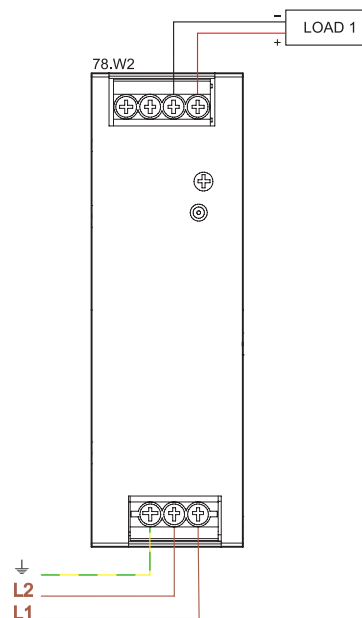
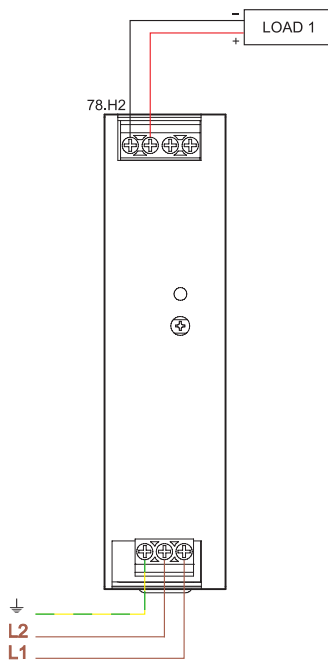
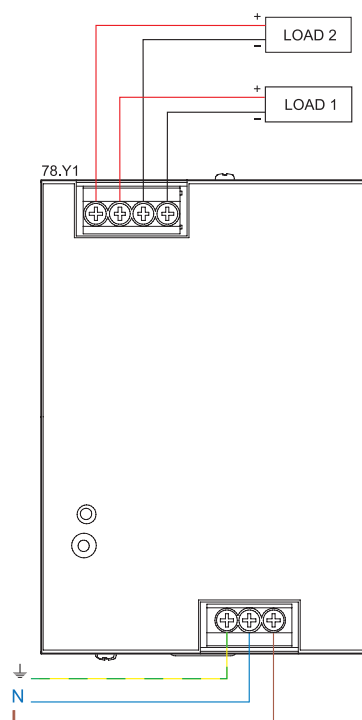
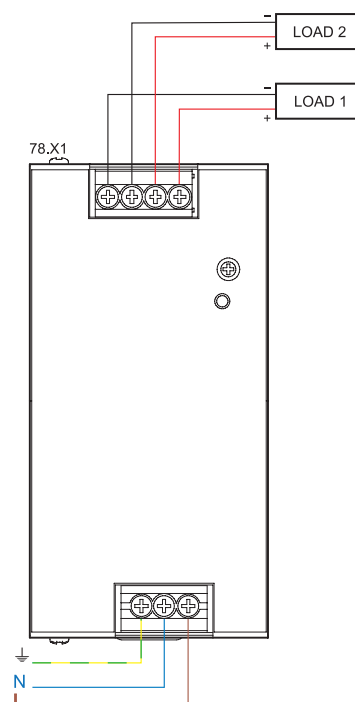
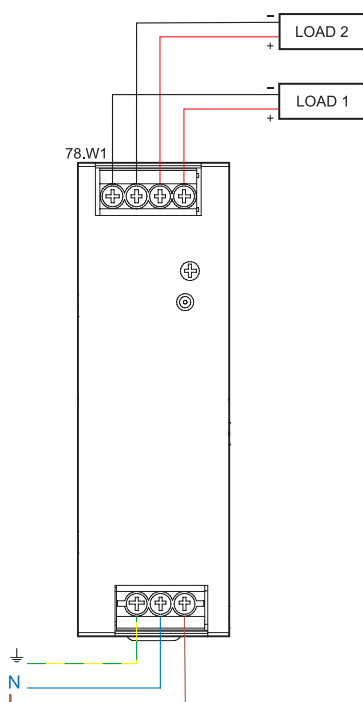
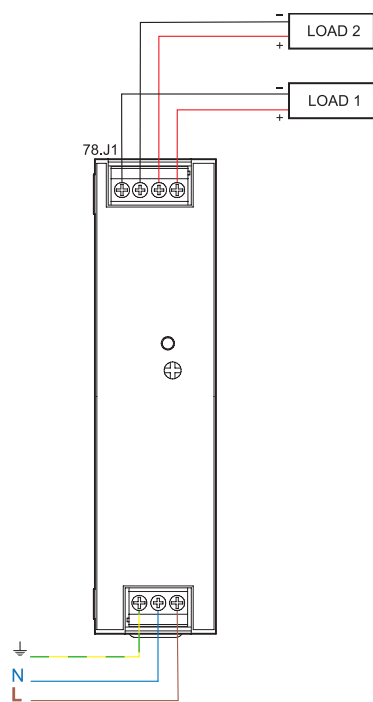
Schemă de conexiune pentru Tipul 78.1A



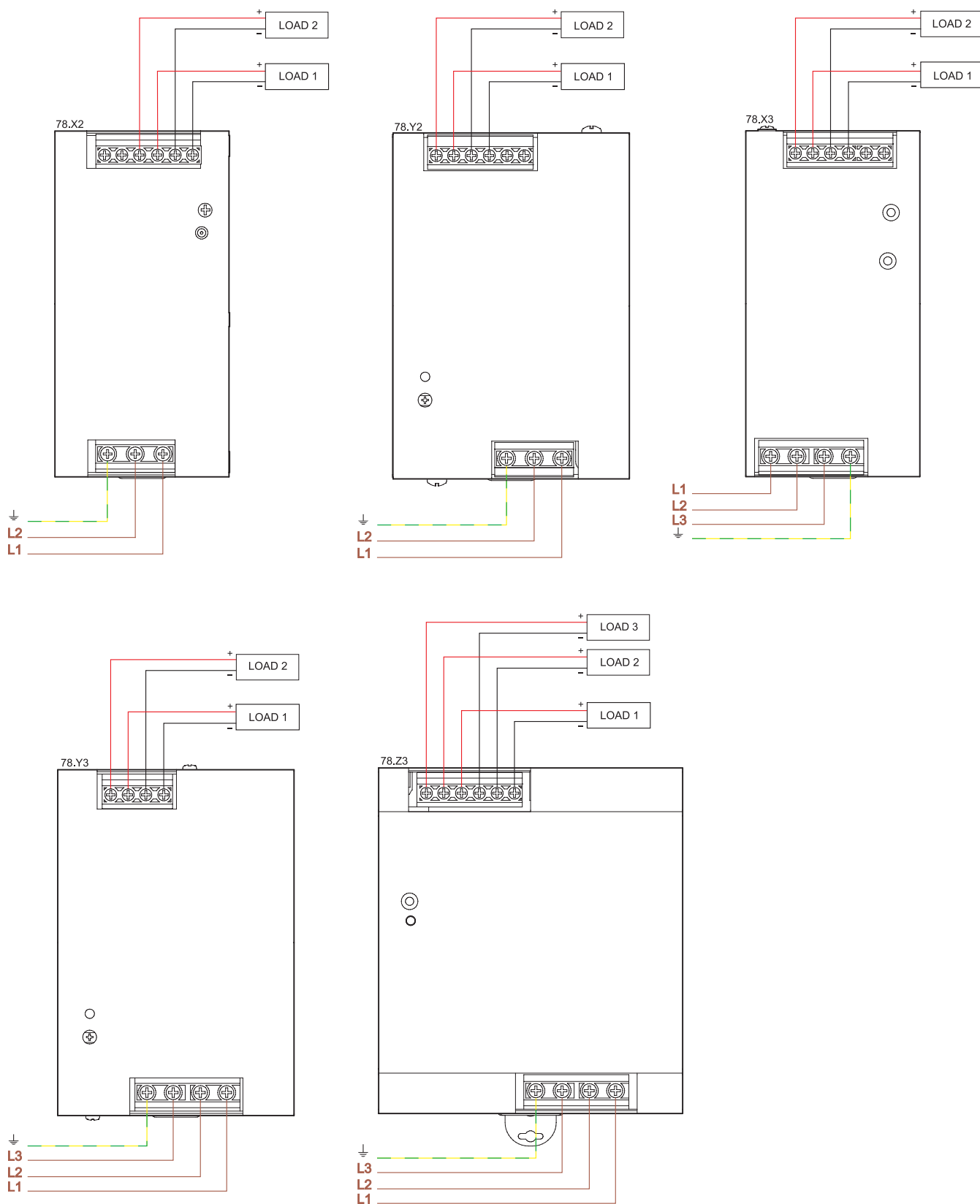
Schemă de conexiune pentru Tipul 78.2A



Schemele de conexiune pentru Tipurile 78.J1, 78.W1, 78.X1, 78.Y1, 78.H2, 78.W2

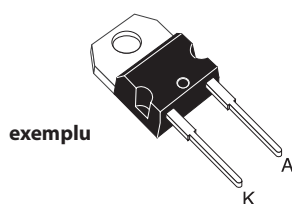
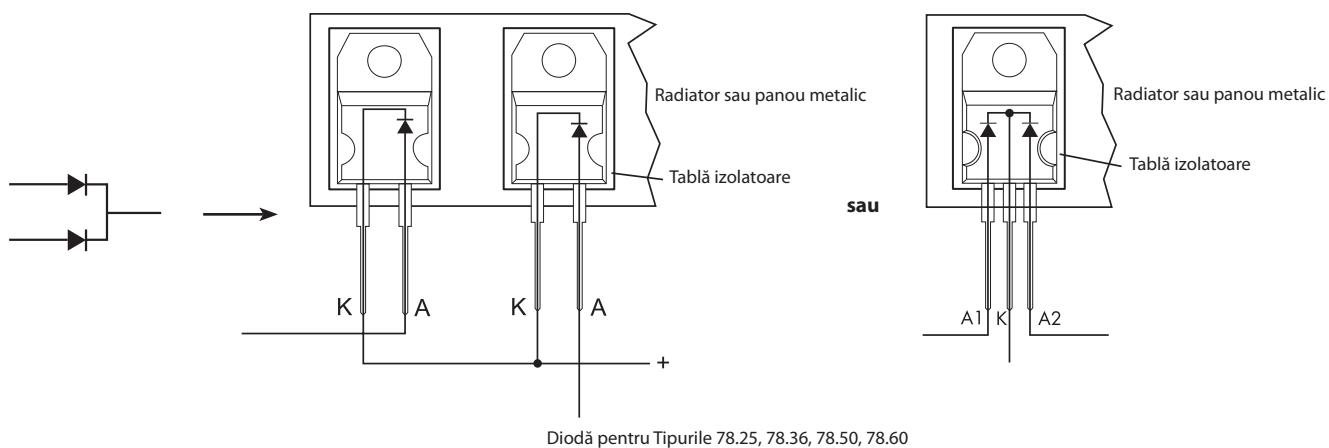


Schemele de conexiune pentru Tipurile 78.X2, 78.Y2, 78.X3, 78.Y3, 78.Z3

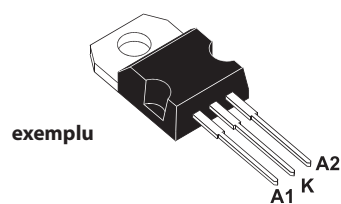


F

Diodă/e

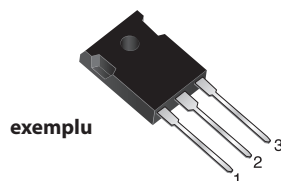


TO-220AC
STPS1545D



TO-220AB
STPS30L40CT

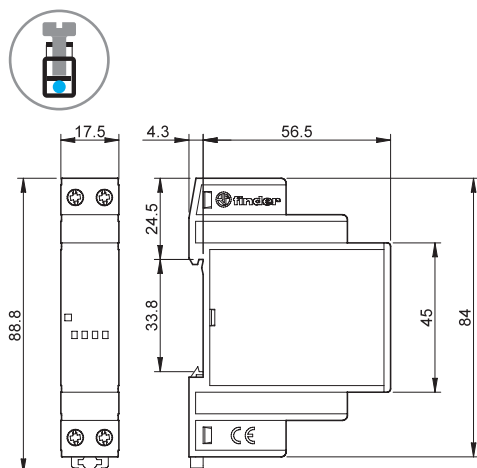
Diodă pentru Tipurile 78.1B, 78.1D, 78.2E



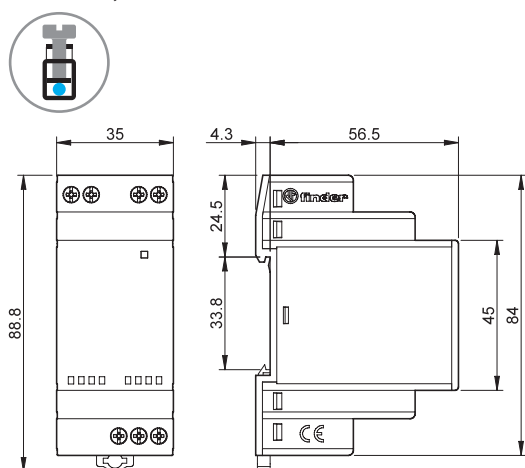
TO-247AD
MBR 4060PT

Schițe tehnice

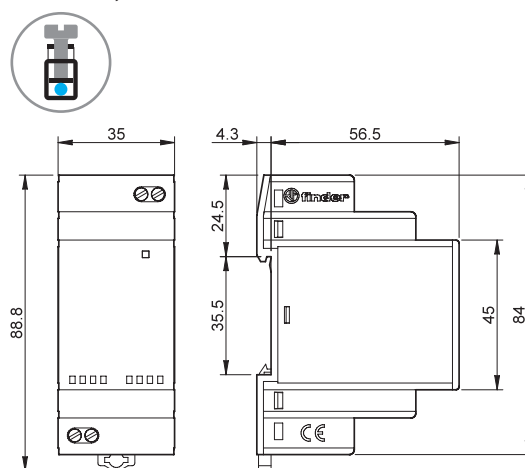
Tipul 78.12
Terminale cu șurub



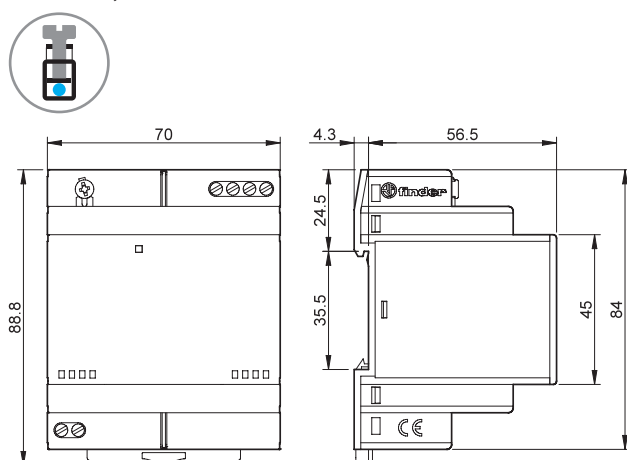
Tipul 78.25
Terminale cu șurub



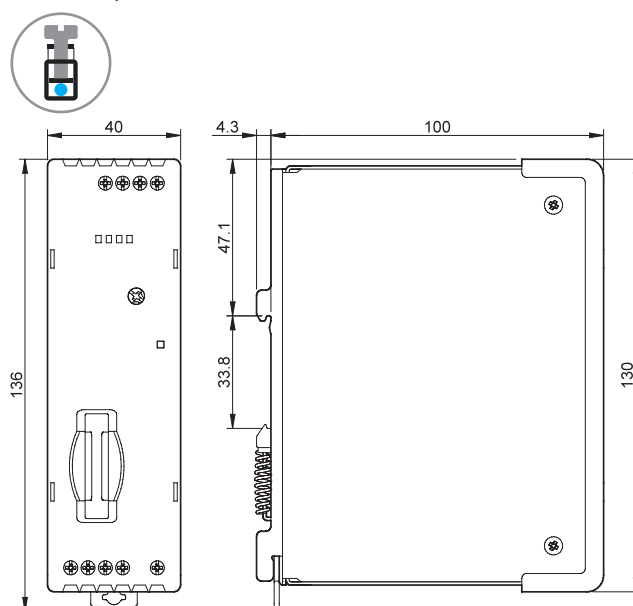
Tipul 78.25-2482
Terminale cu șurub



Tipul 78.36/78.50/78.60
Terminale cu șurub

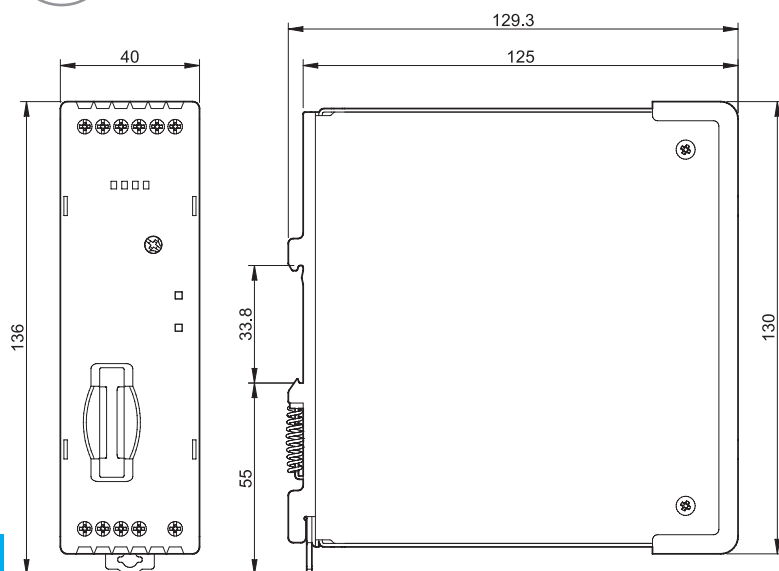


Tipul 78.1B
Terminale cu șurub



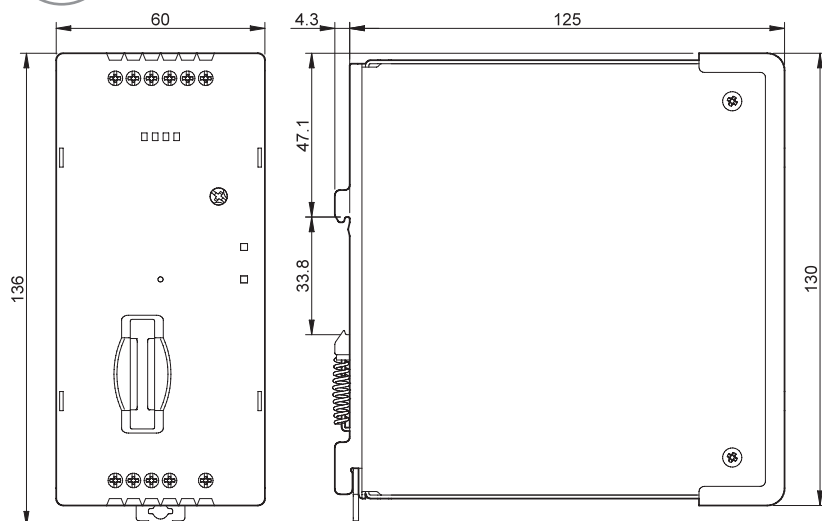
Schițe tehnice

Tipul 78.1D
Terminale cu șurub



F

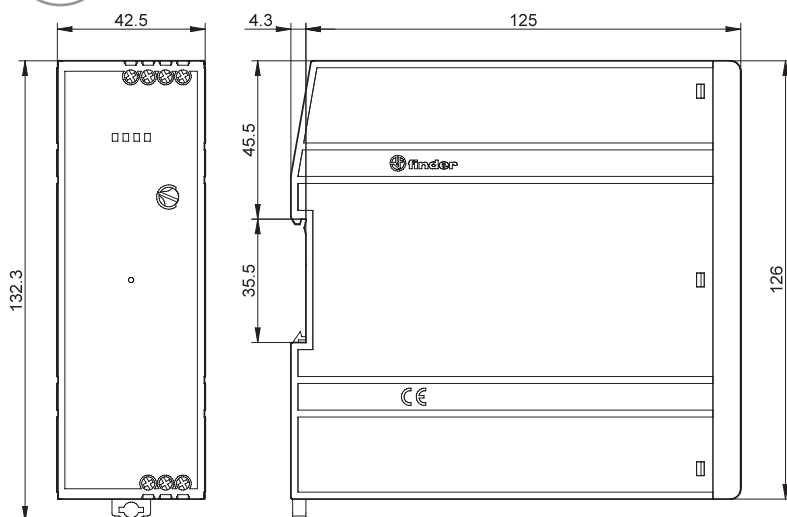
Tipul 78.2E
Terminale cu șurub



Schițe tehnice

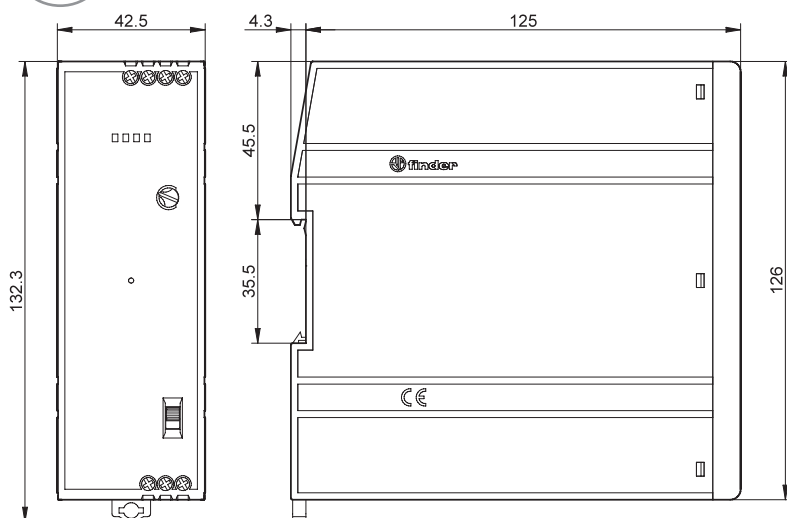
Tipul 78.1A

Terminale cu șurub



Tipul 78.2A

Terminale cu șurub

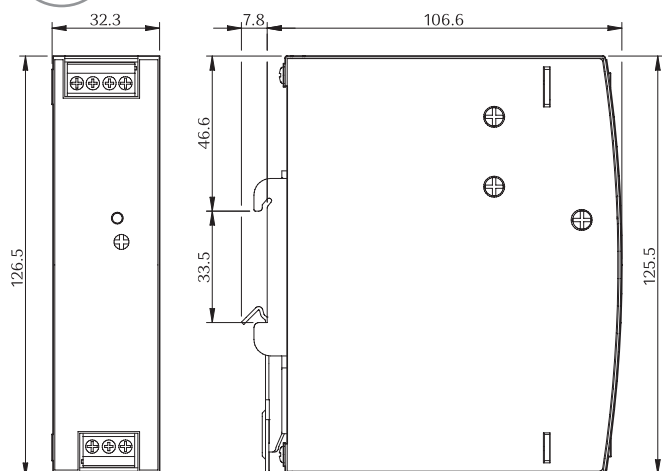


F

Schițe tehnice

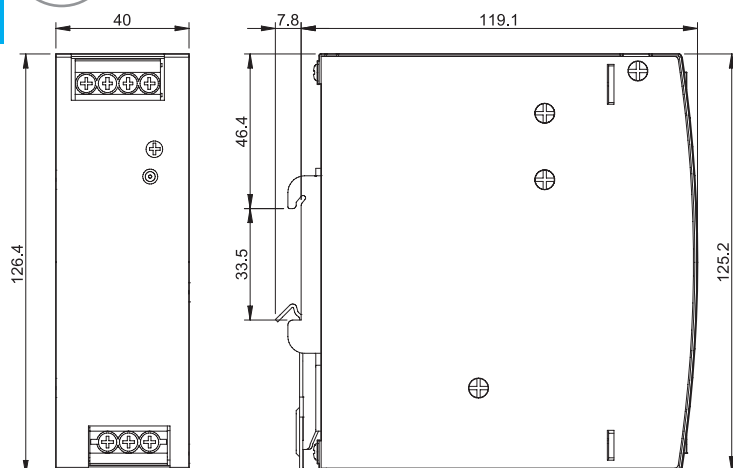
Tipul 78.J1

Terminale cu șurub



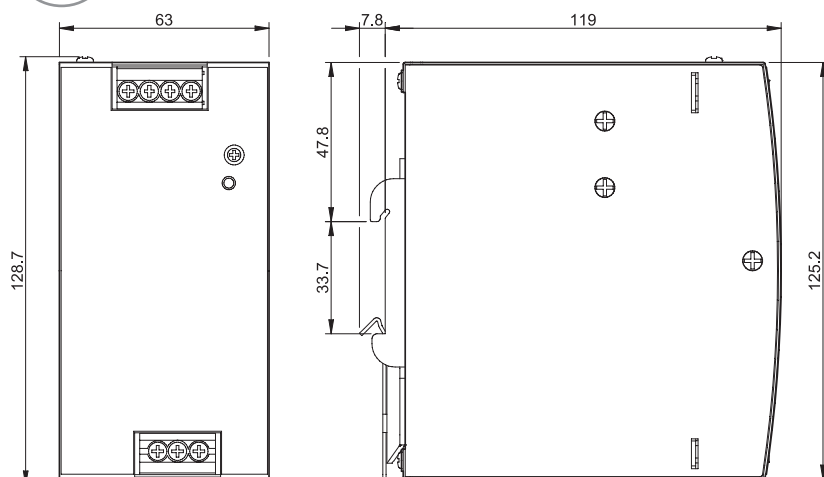
Tipul 78.W1

Terminale cu șurub



Tipul 78.X1

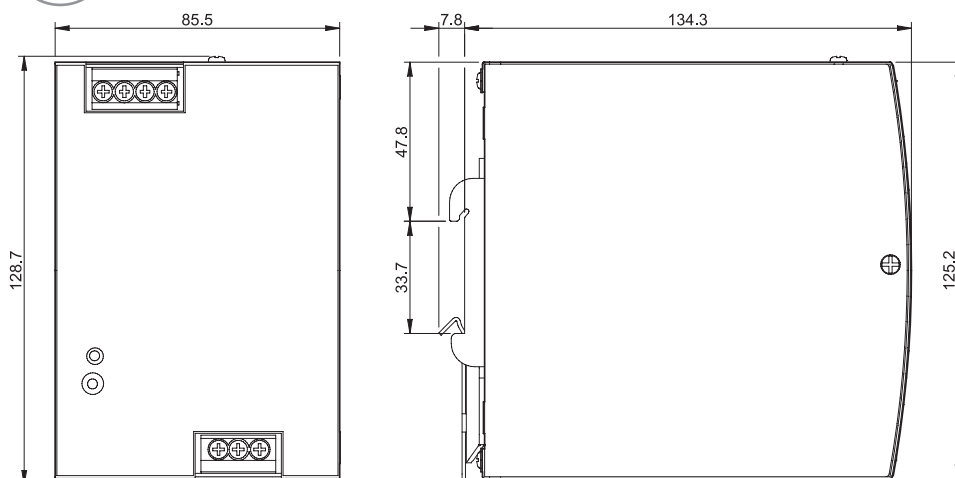
Terminale cu șurub



Schițe tehnice

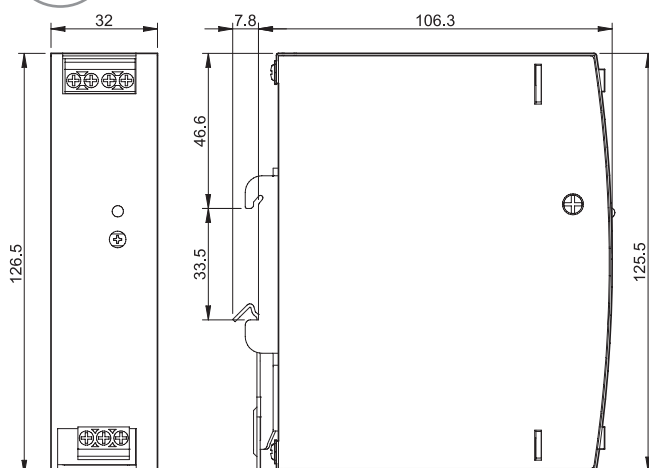
Tipul 78.Y1

Terminale cu șurub



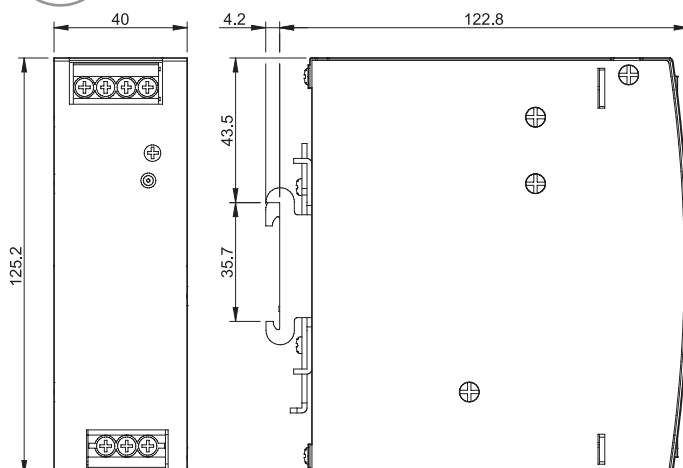
Tipul 78.H2

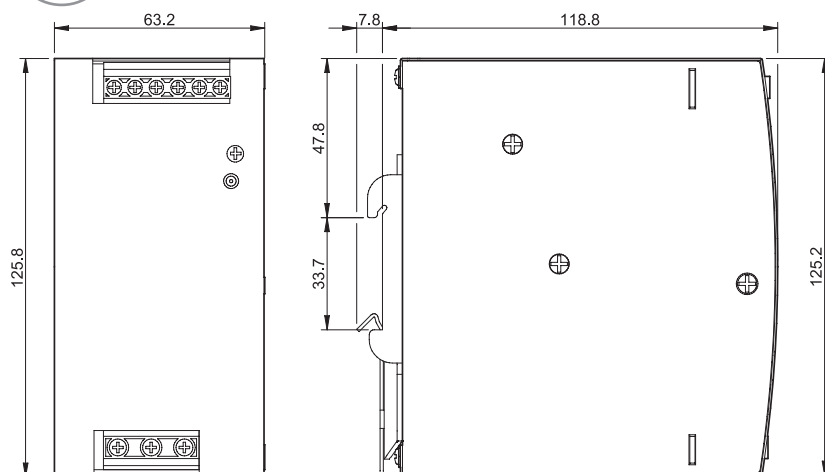
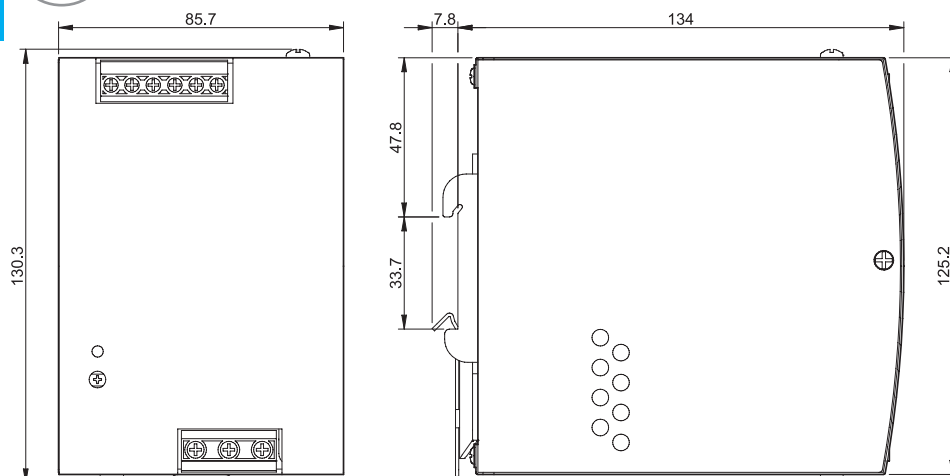
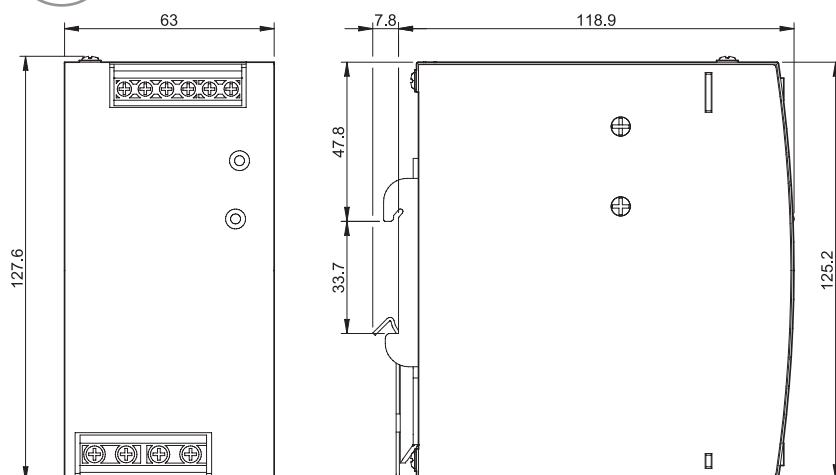
Terminale cu șurub



Tipul 78.W2

Terminale cu șurub

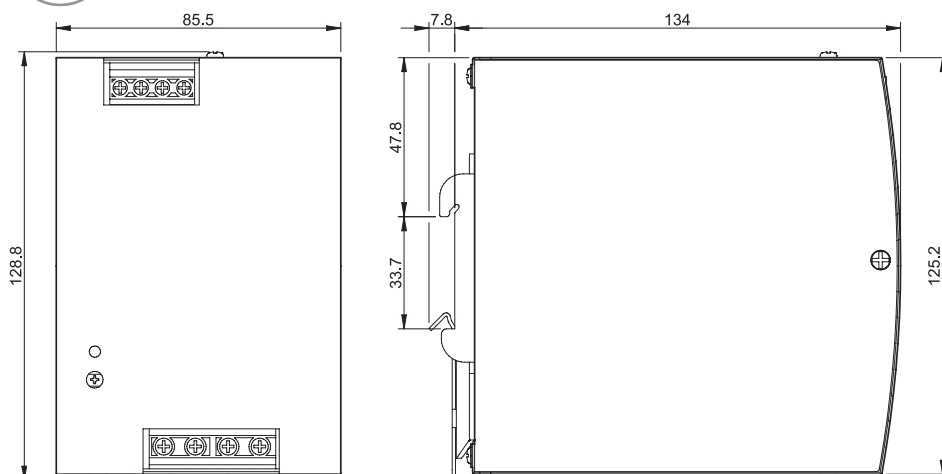


Schițe tehniceTipul 78.X2
Terminale cu șurubTipul 78.Y2
Terminale cu șurubTipul 78.X3
Terminale cu șurub

Schițe tehnice

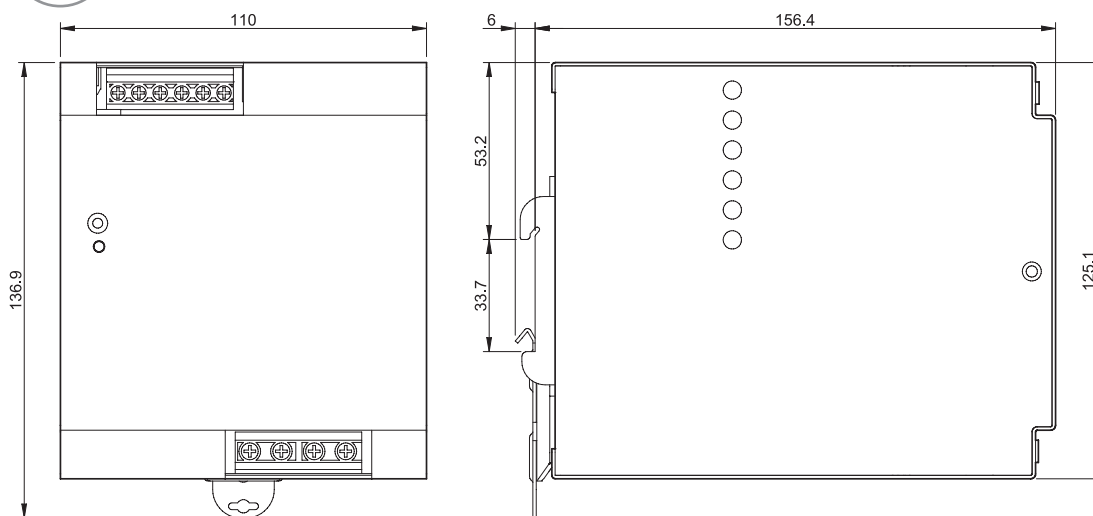
Tipul 78.Y3

Terminale cu șurub



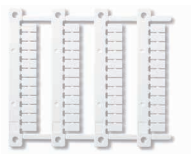
Tipul 78.Z3

Terminale cu șurub



F

Accesorii



060.48

Set de etichete indicatoare (imprimante cu transfer termic CEMBRE), (48 de bucăți), 6 x 12 mm 060.48



019.01

Etichetă identificatoare, din plastic, 1 bucată, 17 x 25.5 mm (pentru 78.12/25/36/50/60) 019.01