

# Schakelende voedingen

SERIE  
78



Gebouwautomatisering



Liften



Jaloeziën en  
rolluiken



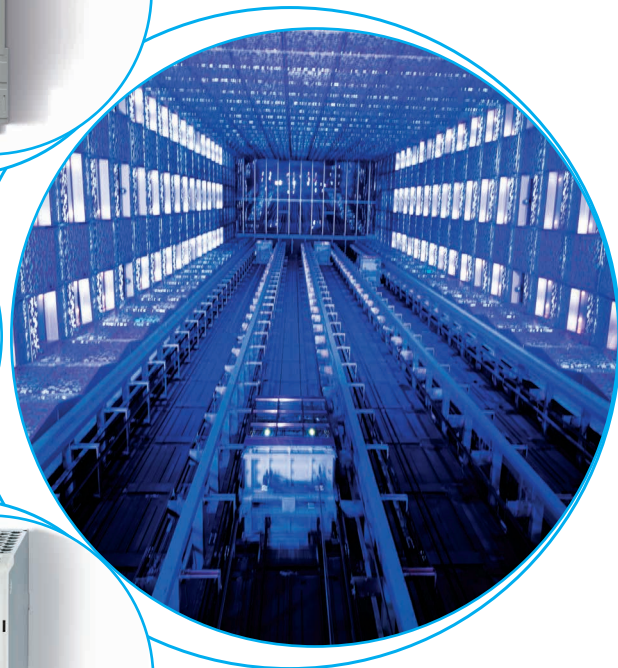
Takels en  
hijskranen



Schakelkasten  
voor elektrische  
verdeelinrichtingen



Pompbesturingen





**12 W - Schakelende voedingen voor schakelkasten**

**Type 78.12...2400**

- Uitgang 24 V DC, 12 W, 0.63 A

**Type 78.12...1200**

- Uitgang 12 V DC, 12 W, 1.25 A

- Geschikt voor SELV-toepassingen (EN 60950)
- 17.5 mm breed (1 module), 61 mm diep
- Laag verbruik in stand-by (< 0.4 W)
- Interne thermische beveiliging: Na het uitschakelen van de voeding- Resetten door de voedingsspanning te onderbreken
- Kortsluitbescherming: Hiccup-mode (auto-recovery)
- Overspanningsbeveiliging: Varistor
- "Flyback"- schakeling
- Voldoet aan EN 60950-1 en EN 61204-3
- Parallelschakeling voor automatische redundantie met externe diodes
- Serieschakeling voor het verdubbelen van de spanning
- Voor 35 mm rail (EN 60715)

78.12

Schroefaansluiting



Afmetingen zie pagina 26

**Uitgang**

Max. stroom (-20...+40 °C, 230 V AC aan ingang)	A	0.63	1.25
Nominale stroom $I_N$ (50 °C, totale bereik ingangsspanning)	A	0.50	1
Nominale spanning	V	24	12
Nominaal vermogen	W	12	12
Max. vermogen (-20...+40 °C, 230 V AC ingang)	W	15	15
Max. piekstroom voor 3 ms*	A	2	2
Spanningsbereik uitgang	V	—	—
Spanningsvariatie (van geen last naar vollast)		< 1%	< 1%
Rimpelspanning (bij volle belasting)**	mV	< 200	< 200
Hold-up tijd bij 100 V AC aan ingang	ms	> 10	> 10
bij volle belasting: bij 260 V AC aan ingang	ms	> 90	> 90

**Ingang**

Nominale spanning ( $U_N$ )	V AC (50/60 Hz)	110...240	110...240
	V DC (geen polariteit)	220	220
Werkspanningsbereik	V AC (50/60 Hz)	100...265***	100...265***
	V DC	140...370	140...370
Max. opgenomen vermogen	VA	28.2	32
	(bij 100 V AC, 50 Hz)	W	14.2
Stand-by verbruik	W	< 0.4	< 0.4
Power factor		0.50	0.53
Max. stroomopname (bij 88 V AC)	A	0.25	0.30
Max. inschakelstroom (bij 265 V) voor 3 ms	A	10	10

**Algemene gegevens**

Rendement (bij 230 V AC)	%	85	87
MTTF	uren	> 400 · 10 <sup>3</sup>	> 400 · 10 <sup>3</sup>
Inschakelvertragingstijd	s	< 1	< 1
Spanningsbestendigheid (ingang/uitgang)	V AC	3000	3000
Spanningsbestendigheid (ingang/PE)	V AC	—	—
Omgevingstemperatuur****	°C	-20...+60	-20...+60
Beschermingsgraad		IP 20	IP 20

**EG-richtlijn/keurmerken** (Details op aanvraag)



**78.12...2400**



- Uitgang 24 V DC, 12 W
- SELV
- Algemene toepassingen voor 24 V DC lasten

**78.12...1200**



- Uitgang 12 V DC, 12 W
- SELV
- Algemene toepassingen voor 12 V DC lasten

\* (Zie diagram P78)

\*\*  $U_{piek}/U_{piek}$  bij 100 Hz, bij een ingangsspanning van 100 V AC

\*\*\* bij (88...100 V AC), uitgangsstroom begrenst op 80%  $I_N$

\*\*\*\* (Zie derating-diagram L78)

**12 W - Schakelende voedingen voor schakelkasten**

**Type 78.12...2402**

- Uitgang 24 V DC, 12 W, 0.5 A
- LED-driver voor LED-strips en tot 12 W, TÜV-gecertificeerd volgens IEC 61347-2-13
- Geschikt voor algemene toepassingen (15 W bij 40 °C, 12 W bij 50 °C)

**Typ 78.12...2482**

- Uitgang 24 V DC - 0.5 A, 12 W tot 50 °C
- 15 W tot 40 °C
- Schakelende voeding voor OPTA PLR, Serie 8A

- Geschikt voor SELV-toepassingen (EN 60950)
- 17.5 mm breed (1 module), 61 mm diep
- Laag verbruik in stand-by (< 0.4 W)
- Interne thermische beveiliging: Na het uitschakelen van de voeding- Resetten door de voedingsspanning te onderbreken
- Kortsluitbescherming: Hiccup-mode (auto-recovery)
- Overspanningsbeveiliging: Varistor
- "Flyback"-schakeling
- Voldoet aan EN 60950-1 en EN 61204-3
- Parallelschakeling voor automatische redundantie met externe diodes
- Serieschakeling voor het verdubbelen van de spanning
- Voor 35 mm rail (EN 60715)

**78.12...2402**



- 24 V DC, 12 W uitgang
- SELV
- LED-driver met 24 V DC uitgang

**NEW 78.12...2482**



- 24 V DC, 12 W uitgang
- SELV
- Voeding voor OPTA PLR, serie 8A

78.12 Schroefaansluiting



\* (Zie diagram P78)

\*\*  $U_{\text{piek}}/U_{\text{piek}}$ , bij 100 Hz, bij een ingangsspanning van 100 V AC

\*\*\* bij (88...100 V AC), uitgangsstroom begrenst op 80%  $I_N$

\*\*\*\* (Zie derating-diagram L78)

F Afmetingen zie pagina

**Uitgang**

Max. continu stroom	LED driver	A	0.5	—
bij 40 °C, 230 V AC	Algemene toepassing	A	0.63	0.63
Nominale stroom $I_N$	LED driver (40 °C)	A	0.5	—
-20...40...50 °C, 230 V AC	Algemene toepassing (50 °C)	A	0.5	0.5
Nominale spanning		V	24	24
Nominaal vermogen		W	12	12
Max. vermogen	LED driver	W	12	—
bij 40 °C, 230 V AC	Algemene toepassing	W	15	15
Max. piek stroom voor 3 ms*		A	2	2
Spanningsbereik uitgang		V	—	—
Spanningsvariatie (van geen last naar vollast)			< 1%	< 1%
Rimpelspanning (bij volle belasting)**		mV	< 200	< 200
Hold-up tijd	bij 100 V AC aan ingang	ms	> 10 bei 110 V AC	> 10
bij volle belasting:	bij 260 V AC aan ingang	ms	> 90 bei 240 V AC	> 90

**Ingang**

Nominale spanning ( $U_N$ )	V AC (50/60 Hz)	110...240	110...240
	V DC (geen polariteit)	220	220
Werkspanningsbereik	V AC (50/60 Hz)	100...265***	100...265***
	V DC	140...370	140...370
Max. opgenomen vermogen	VA	28.2	28.2
(bij 100 V AC, 50 Hz)	W	14.2	14.2
Stand-by verbruik	W	< 0.4	< 0.4
Power factor		0.50	0.50
Max. stroomopname (bij 100 V AC)	A	0.25	0.25
Max. inschakelstroom (bij 265 V) voor 3 ms	A	10	10

**Algemene gegevens**

Rendement (bij 230 V AC)	%	85	87
MTTF	uren	> 400 · 10 <sup>3</sup>	> 400 · 10 <sup>3</sup>
Inschakelvertragingstijd	s	< 1	< 1
Spanningsbestendigheid (ingang/uitgang)	V AC	3000	3000
Spanningsbestendigheid (ingang/PE)	V AC	—	—
Omgevingstemperatuur****	°C	-20...+40	-20...+60
Beschermingsgraad		IP 20	IP 20

EG-richtlijn/keurmerken (Details op aanvraag)



**25 W - Schakelende voedingen voor schakelkasten**

**Type 78.25...2400**

- Uitgang 24 V DC, 25 W
- 35 mm breed (2 modulen), 61 mm diep

**Type 78.25...1200**

- Uitgang 12 V DC, 25 W
- 35 mm breed (2 modulen), 61 mm diep

- Laag verbruik in stand-by (< 0.4 W)
- Interne thermische beveiliging: Na het uitschakelen van de voeding- Resetten door de voedingsspanning te onderbreken
- Kortsluitbescherming: Hiccup-mode (auto-recovery)
- Overspanningsbeveiliging: Varistor
- "Flyback"- schakeling
- Voldoet aan EN 60950-1 en EN 61204-3
- Parallelschakeling voor automatische redundantie met externe diodes
- Serieschakeling voor het verdubbelen van de spanning
- Voor 35 mm rail (EN 60715)

78.25

Schroefaansluiting



Afmetingen zie pagina 26

**Uitgang**

Max. stroom (-20...+40 °C, 230 V AC aan ingang)	A	1	2.1
Nominale stroom I <sub>N</sub> (50 °C, totale bereik ingangsspanning)	A	0.75	1
Nominale spanning	V	24	12
Nominaal vermogen	W	25	25
Max. vermogen (-20...+40 °C, 230 V AC ingang)	W	25	25
Max. piekstroom voor 3 ms*	A	3	4
Spanningsbereik uitgang	V DC	—	—
Spanningsvariatie (van geen last naar vollast)		< 1%	< 1%
Rimpelspanning (bij volle belasting)**	mV	< 200	< 200
Hold-up tijd bij 100 V AC aan ingang	ms	> 40	> 40
bij volle belasting: bij 260 V AC aan ingang	ms	> 100	> 100

**Ingang**

Nominale spanning (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	110...240	110...240
	V DC (polariteitsneutraal)	220	220
Werkspanningsbereik	V AC (50/60 Hz)	100...265***	110...265***
	V DC	140...370	140...370
Max. opgenomen vermogen	VA	56.4	56
(bij 100 V AC, 50 Hz)	W	27.5	27.3
Stand-by verbruik	W	≤ 0.5	≤ 0.30
Power factor		0.50	0.50
Max. stroomopname (bij 88 V AC)	A	0.43	0.43
Max. inschakelstroom (bij 265 V) voor 3 ms	A	20	20
Vervangbare ingangszekering		—	—

**Algemene gegevens**

Rendement (bij 230 V AC)	%	89	89
MTTF	uren	> 400 · 10 <sup>3</sup>	> 400 · 10 <sup>3</sup>
Inschakelvertragingstijd	s	< 1	< 1
Spanningsbestendigheid (ingang/uitgang)	V AC	2500	2500
Spanningsbestendigheid (ingang/PE)	V AC	—	—
Omgevingstemperatuur****	°C	-20...+60	-20...+60
Beschermingsgraad		IP 20	IP 20

**EG-richtlijn/keurmerken** (Details op aanvraag)

**78.25...2400**



- Uitgang 24 V DC, 25 W

**78.25...1200**



- Uitgang 12 V DC, 25 W

\* (Zie diagram P78)

\*\* U<sub>piek</sub>/U<sub>piek</sub>, bij 100 Hz, bij Ingangsspanning 100 V AC

\*\*\* Bij (88...100 V AC), uitgangsstroom begrenst op 80% I<sub>N</sub>

\*\*\*\* (Zie derating-diagram L78)



**36 W - Schakelende voedingen met een hoog rendement voor schakelkasten**

**Type 78.36 - 2402**

- Uitgang 24 V DC, 36 W

**Type 78.36 - 1202**

- Uitgang 12 V DC, 36 W

- Hoog rendement (tot 90%)
- Geschikt voor SELV-toepassingen (EN 60950)
- Geschikt voor het opladen van batterijen
- Laag verbruik in stand-by (< 0.4 W)
- Interne thermische beveiliging: Na het uitschakelen van de voeding- Resetten door de voedingsspanning te onderbreken
- Kortsluitbescherming: Hiccup-mode (auto-recovery)
- Overspanningsbeveiliging: Varistor
- "Flyback"- Schakeling
- ZVS (Zero Voltage Switching) nulpuntschakelend
- Voldoet aan UL 61010 and EN 61204-3
- Parallelschakeling voor automatische redundantie met externe diodes
- Serieschakeling voor het verdubbelen van de spanning
- Compacte bouwvorm: 70 mm breed (4 modulen), 61 mm inbouwdiepte
- Voor 35 mm rail (EN 60715)

78.36  
Schroefaansluiting



F Afmetingen zie pagina 26

**Uitgang**

Max. stroom (-20...+40 °C, 230 V AC aan ingang)	A	1.7	3.3
Nominale stroom $I_N$ 50 °C, aan ingang (100...265)V AC/(140...370)V DC	A	1.5	3
Max. uitgangsstroom (begrenzing bij batterijladen)	A	1.9	3.3
Nominale spanning	V	24	12
Nominaal vermogen	W	36	36
Max. vermogen (-20...+40 °C, 230 V AC ingang)	W	40	40
Max. piekstroom voor 3 ms*	A	6	12
Spanningsbereik uitgang	V	24 - 28	12 - 16
Spanningsvariatie (van geen last naar vollast)		< 1%	< 1%
Rimpelspanning (bij volle belasting)	mV	< 200	< 200
Hold-up tijd bij 110 V AC aan ingang ms		> 20	> 30
bij volle belasting: bij 250 V AC aan ingang ms		> 100	> 150

**Ingang**

Nominale spanning ( $U_N$ )	V AC (50/60 Hz)	110...240	110...240
	V DC (polariteitsneutraal)	220	220
Werkspanningsbereik	V AC (50/60 Hz)	100...250	100...250
	V DC	140...370	140...370
Max. opgenomen vermogen	VA	67	67.5
(bij 100 V AC, 50 Hz)	W	41	42
Stand-by verbruik (230 V)	W	<= 0.4	<= 0.3
Power factor		0.62	0.61
Max. stroomopname (bij 100 V AC)	A	0.6	0.65
Max. inschakelstroom (bij 250 V) voor 3 ms	A	10	10

**Algemene gegevens**

Rendement (bij 230 V AC)	%	90	90
MTTF	h	> 600 · 10 <sup>3</sup>	> 600 · 10 <sup>3</sup>
Inschakelvertragingstijd	s	< 3	< 3
Spanningsbestendigheid (ingang/uitgang)	V AC	3000	3000
Omgevingstemperatuur**	°C	-20...+70	-20...+70
Beschermingsgraad		IP 20	IP 20

**EG-richtlijn/keurmerken** (Details op aanvraag)



**NEW 78.36 - 2402**



- Uitgang 24 V DC, 36 W
- Uitgangsspanning instelbaar van 24 tot 28 V
- SELV
- Geschikt om batterijen op te laden

**NEW 78.36 - 1202**



- Uitgang 12 V DC, 36 W
- Uitgangsspanning instelbaar van 12 tot 16 V
- SELV
- Geschikt om batterijen op te laden

\* (Zie diagram P78)

\*\* (Zie derating-diagram L78)

Geschikt om batterijen op te laden (zie details op pagina 19)

**60 W - Schakelende voedingen met een hoog rendement voor schakelkasten**

**Type 78.50**

- Uitgang 12 V DC, 50 W
- Geschikt voor SELV-toepassingen (EN 60950)
- Geschikt voor het opladen van batterijen

**Type 78.60**

- Uitgang 24 V DC, 60 W
- Geschikt voor SELV-toepassingen (EN 60950)
- Geschikt voor het opladen van batterijen

- Hoog rendement (tot 91%)
- Laag verbruik in stand-by (< 0.3 W)
- Interne thermische beveiliging: Na het uitschakelen van de voeding- Resetten door de voedingsspanning te onderbreken
- Kortsluitbescherming: Hiccup-mode (auto-recovery)
- Overspanningsbeveiliging: Varistor
- "Flyback"- Schakeling
- ZVS (Zero Voltage Switching) nulpuntschakelend
- Voldoet aan EN 60950-1 en EN 61204-3
- Parallelschakeling voor automatische redundantie met externe diodes
- Serieschakeling voor het verdubbelen van de spanning
- Compacte bouwvorm: 70 mm breed (4 modulen), 61 mm inbouwdiepte
- Voor 35 mm rail (EN 60715)

78.50/78.60

Schroefaansluiting



Afmetingen zie pagina 26

**Uitgang**

Max. stroom (-20...+40 °C, 230 V AC aan ingang)	A	4.6	2.8
Nominale stroom I <sub>N</sub> 50 °C, aan ingang (100...265)V AC/(140...370)V DC	A	4.2	2.5
Nominale spanning	V	12	24
Nominaal vermogen	W	50	60
Max. vermogen (-20...+40 °C, 230 V AC ingang)	W	55	68
Max. piekstroom voor 3 ms*	A	12	10
Spanningsbereik uitgang	V	12...16	24...28
Spanningsvariatie (van geen last naar vollast)		< 1%	< 1%
Rimpelspanning (bij volle belasting)**	mV	< 200	< 200
Hold-up tijd bij 100 V AC aan ingang	ms	> 30	> 20
bij volle belasting: bij 260 V AC aan ingang	ms	> 150	> 130

**Ingang**

Nominale spanning (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	110...240	110...240
	V DC (polariteitsneutraal)	220	220
Werkspanningsbereik	V AC (50/60 Hz)	88...265***	88...265***
	V DC	140...370	140...370
Max. opgenomen vermogen	VA	86	105
(bij 100 V AC, 50 Hz)	W	57	68
Stand-by verbruik	W	< 0.3	< 0.45
Power factor		0.65	0.65
Max. stroomopname (bij 88 V AC)	A	0.7	0.9
Max. inschakelstroom (bij 265 V) voor 3 ms	A	30	30
Ingangaszekering		1.6 A - T	1.6 A - T

**Algemene gegevens**

Rendement (bij 230 V AC)	%	90	91
MTTF	h	> 400 · 10 <sup>3</sup>	> 500 · 10 <sup>3</sup>
Inschakelvertragingstijd	s	< 1	< 1
Spanningsbestendigheid (ingang/uitgang)	V AC	3000	3000
Spanningsbestendigheid (ingang/PE)	V AC	1500	1500
Omgevingstemperatuur****	°C	-20...+70	-20...+70
Beschermingsgraad		IP 20	IP 20

**EG-richtlijn/keurmerken** (Details op aanvraag)

**78.50**



- Uitgang 12 V DC, 50 W
- Uitgangsspanning instelbaar van 12 tot 16 V
- Nulpuntschakelend
- SELV

**78.60**



- Uitgang 24 V DC, 60 W
- Uitgangsspanning instelbaar van 24 tot 28 V
- SELV
- Geschikt om batterijen op te laden
- Nulpuntschakelend

\* (Zie diagram P78)

\*\* U<sub>piek</sub>/U<sub>piek</sub>, bij 100 Hz, bij Ingangsspanning 100 V AC

\*\*\* bij (88...100 V AC), uitgangsstroom begrenst op 80% I<sub>N</sub>

\*\*\*\* (Zie derating-diagram L78)

Geschikt om batterijen op te laden (zie details op pagina 19)





**Industriële schakelende voedingen voor schakelkasten - 110 W, 120 W en 130 W**

**Type 78.1A**

- Uitgang 24 V DC, 120 W

**Type 78.1B**

- Uitgang 24 V DC, 110 W, compacte bouwvorm
- Veilige elektrische scheiding (SELV volgens EN 60950)

**Type 78.1D**

- Uitgang 24 V DC, 130 W
- Tweetraps vermogensomvorming met actieve PFC (Power Factor Correction)

- Fold-Back mode om batterijen op te laden en voor parallelschakeling om de nominale stroom te vergroten (78.1D)
- Hoog rendement (tot 93%)
- Laag verbruik in stand-by (< 1 W)
- LLC (78.1B) of forward schakeling (78.1D)
- Thermische beveiliging: met vooralarm via LED en hulpcontact - voeding UIT voor reset (78.1D)
- Overbelastingindicatie: voorwaarschuwing via LED en hulpcontact (78.1D)
- Max. overstroom: zonder tijdbegrenzing, met LED en hulpcontact (78.1D)
- Overbelastingbescherming: Fold-back (78.1D)
- Kortsluitbeveiliging: Hiccup (auto-recovery)
- Ingangszekering: verwisselbaar + reserve
- Overspanningsbeveiliging: Varistor
- Voldoet aan EN 60950-1 en EN 61204-3
- Parallelschakeling voor een hogere laststroom (met diodes)
- Dubbele polariteit en serieschakeling mogelijk
- Voor 35 mm rail (EN 60715)

**78.1A**



- Uitgang 24 V DC, 120 W
- Uitgangsspanning instelbaar van 24 tot 28 V

**78.1B**



- Uitgang 24 V DC, 110 W
- Uitgangsspanning instelbaar van 24 tot 28 V
- Compacte bouwvorm, laag stand-by verbruik

**78.1D**



- Uitgang 24 V DC, 130 W
- Uitgangsspanning instelbaar van 24 tot 28 V
- Tweetraps met actieve PFC (Power Factor Correction)

Verwisselbare zekering + reserve



Thermische beveiliging met LED-indicatie



Hulpcontact signalering



(afhankelijk van het type)

\* (Zie diagram P78)

\*\*  $U_{piek}/U_{piek}$ , bij 100 Hz, ingangsspanning 120 V AC

\*\*\* (Zie derating diagrams L78)

Geschikt om batterijen op te laden (zie details op pagina 19)

Voor afmetingen zie pagina's 26, 27, 28

**Uitgang**

Max. stroom (-20...+50 °C, 230 V AC ingang)	A	6.0 (bij 40 °C)	5.0 (bij 40 °C)	5.4 (bij 50 °C)
Nominale stroom (-20...+50 °C, 120 V AC ingang)	A	4.5 (bij 40 °C)	4.5 (bij 40 °C)	5.4 (bij 50 °C)
Nominale spanning	V	24	24	24
Nominaal vermogen	W	120 (bij 40°C)	110 (bij 40°C)	130 (bij 50°C)
Max. vermogen (-20...+40 °C, 230 V AC ingang)	W	140	120	130
Max. piekstroom voor 5 ms*	A	10	10	10
Spanningsbereik uitgang	V DC	24...28	24...28	24...28
Spanningsvariatie (van geen last naar vollast)		< 2%	< 3%	< 1%
Rimpelspanning bij volle belasting**	mV	< 500	< 300	< 100
Hold-up tijd bij	with 120 V AC input ms	> 25	> 20	> 20
bij volle belasting:	with 250 V AC input ms	> 110	> 90	> 20

**Ingang**

Nominale spanning ( $U_N$ )	V AC (50/60 Hz)	120...240	120...240	110...240
	V DC	—	220	110...240
Werkspanningsbereik	V AC (50/60 Hz)	120...250	100...265	88...265
	V DC	—	140...275 (polariteit)	95...275 (geen polariteit)
Afvalspanning (DC)	V	—	110	80
Max. opgenomen	VA	195 (bij 50 Hz)	268 (bij 50 Hz)	145 (bij 50 Hz)
(bij minimum werkspanning, V AC)	W	134 (bij 50 Hz)	133 (bij 50 Hz)	145 (bij 50 Hz)
Stand-by verbruik	W	< 1.9	< 1.0	< 3.3
Power factor		0.69	0.5	0.998
Max. stroomopname	A	1.75 (bij 120 V AC)	1.75 (bij 115 V AC)	1.6 (bij 88 V AC)
Max. inschakelstroom (bij 250 V) voor 3 ms	A	13	12	12
Vervangbare ingangszekering		—	3.15 A - T	2.5 A - T

**Algemene gegevens**

Rendement (bij 230 V AC)	%	92	93	89
MTTF	uren	> 500 · 10 <sup>3</sup>	> 500 · 10 <sup>3</sup>	> 400 · 10 <sup>3</sup>
Inschakelvertragingstijd	s	< 3	< 1	< 1
Spanningsbestendigheid (Ingang/uitgang)	V AC	2000	2500 (SELV)	2500
Spanningsbestendigheid (Ingang/PE)	V AC	—	1500	1500
Omgevingstemperatuur***	°C	-20...+60	-20...+70	-20...+70
Beschermingsgraad		IP 20	IP 20	IP 20

**EG-richtlijn/keurmerken** (Details op aanvraag)





**240 W - Industriële schakelende voeding**  
**Hoog rendement voeding, met een hoge maximale piekstroom en een laag stand-by verbruik**

**Type 78.2A**

- Uitgang 24 V DC, 240 W

- Hoog rendement (tot 94%)
- Laag verbruik in stand-by
- LLC topologie
- Interne thermische beveiliging: Reset door onderbreking van de voedingsspanning
- Max. overstroom zonder tijdlimiet
- Kortsluitbeveiliging: Hiccup (auto-recovery)
- Overspanningsbeveiliging: varistor
- Conform EN 61204-3
- Parallelschakeling voor een hogere laststroom met externe diodes
- Dubbele polariteit en serieschakeling mogelijk
- Voor 35 mm rail (EN 60715)

78.2A

Schroefaansluiting



Afmetingen zie pagina 28

**Uitgang**

Max. stroom (-20...+40 °C, 230 V AC ingang)	A	11 (bij 30°C) / 10 (bij 40°C)
Max. stroom (-20...+40 °C, 120 V AC ingang)	A	9
Nominale spanning	V	24
Nominaal vermogen	W	240 (bij 40°C)
Max. vermogen (-20...+30 °C, 230 V AC ingang)	W	260
Max. piekstroom voor 5 ms*	A	25
Spanningsbereik uitgang (instelbaar)	V DC	24...28
Spanningsvariatie (van geen last naar vollast)		< 3%
Rimpelspanning bij volle belasting**	mV	< 300
Hold-up tijd: bij 100 V AC ingang	ms	> 30
(bij volle belasting) bij 250 V AC ingang	ms	> 50

**Ingang**

Nom. spanning (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	120 of 230
Werkspanningsbereik	V AC (50/60 Hz)	95...130 of 185...250
Afvalspanning (DC)	V	—
Max. opgenomen vermogen	VA	361 (bij 50 Hz)
(bij minimum werkspanning, V AC)	W	265 (bij 50 Hz)
Stand-by verbruik	W	≤ 3 (bij 120 V) ; ≤ 2.6 W (bij 230 V)
Power factor		0.73
Max. stroomopname	A	3.5 (bij 100 V AC)
Max. inschakelstroom (bij 265 V) voor 3 ms	A	14
Vervangbare ingangszekering		—

**Algemene gegevens**

Rendement (bij 230 V AC)	%	94
MTTF	uren	> 400 · 10 <sup>3</sup>
Inschakelvertragingstijd	s	< 1
Spanningsbestendigheid (ingang/uitgang)	V AC	2000
Spanningsbestendigheid (ingang/PE)	V AC	—
Omgevingstemperatuur***	°C	-20...+60
Beschermingsgraad		IP 20

**EG-richtlijn/keurmerken** (Details op aanvraag)

**78.2A**



- Uitgang 24 V DC, 240 W
- Uitgangsspanning instelbaar van 24 tot 28 V

\* (Zie diagram P78)

\*\* U<sub>piek</sub>/U<sub>piek</sub>, bij 100 Hz, bij ingangsspanning 100 V AC

\*\*\* (Zie diagram L78)

Geschikt om batterijen op te laden (zie details op pagina 19)



**240 W - Industriële schakelende voeding**  
**Geschikt voor parallelschakeling voor een hogere belastingsstroom**

**Type 78.2E**

- Uitgang 24 V DC, 240 W
- Tweetraps vermogensomvorming met actieve PFC (Power Factor Correction)
- Hoog rendement (tot 93%)
- Laag verbruik in stand-by
- Forward-schakeling
- Interne thermische beveiliging: Na het uitschakelen van de voeding- Resetten door de voedingsspanning te onderbreken. Indicatie van overbelasting en oververhitting d.m.v voortijdige waarschuwing via LED en een terugmeldcontact
- Overbelasting tot 20 A
- Interne ingangsbeveiliging met een verwisselbare zekering plus reservezekering
- Kortsluitbescherming aan de uitgang door hiccup - mode
- Overspanningsbeveiliging: varistor
- Parallelschakeling voor een hogere laststroom met externe diodes
- Serieschakeling voor het verdubbelen van de spanning
- Conform EN 60950-1 en 61204-3
- Voor 35 mm rail (EN 60715)

78.2E  
Schroefaansluiting



Afmetingen zie pagina 27

**Uitgang**

Max. stroom (-20...+40 °C, 230 V AC ingang)	A	10.8
Nominale stroom $I_N$ (50 °C, totale bereik ingangsspanning)	A	10
Nominale spanning	V	24
Nominaal vermogen	W	240
Max. vermogen (-20...+40 °C, 230 V AC ingang)	W	250
Max. piekstroom voor 5 ms*	A	25
Spanningsbereik uitgang (instelbaar)	V DC	24...28
Spanningsvariatie (van geen last naar vollast)		< 1%
Rimpelspanning bij volle belasting**	mV	< 100
Hold-up tijd bij 100 V AC aan ingang ms (bij volle belasting)		> 20
	bij 260 V AC aan ingang ms	> 20

**Ingang**

Nom. spanning ( $U_N$ )	V AC (50/60 Hz)	110...240
	V DC	110...240
Werkspanningsbereik	V AC (50/60 Hz)	88...265
	V DC	90...275 (polariteitsneutraal)
Afvalspanning (DC)	V	80
Max. opgenomen vermogen (bij minimum werkspanning, V AC)	VA	275 (bij 50 Hz)
	W	274 (bij 50 Hz)
Stand-by verbruik (bij 88 V)	W	≤ 2.8
Power factor		0.995
Max. stroomopname	A	3.0 (bij 88 V AC)
Max. inschakelstroom (bij 265 V) voor 3 ms	A	12
Vervangbare ingangszekering		3.15 A - T

**Algemene gegevens**

Rendement (bij 230 V AC)	%	93
MTTF	uren	> 400 · 10 <sup>3</sup>
Inschakelvertragingstijd	s	< 1
Spanningsbestendigheid (ingang/uitgang)	V AC	2500
Spanningsbestendigheid (ingang/PE)	V AC	1500
Omgevingstemperatuur***	°C	-20...+70
Beschermingsgraad		IP 20

**EG-richtlijn/keurmerken** (Details op aanvraag)



**78.2E**



- Uitgang 24 V DC, 240 W
- Regelbare uitgangsspanning van 24 tot 28 V
- Tweetraps vermogensomvorming met actieve PFC

Verwisselbare zekering + reservezekering



Thermische beveiliging met LED-indicatie



Melding über Ausgangskontakt



\* (Zie diagram P78)

\*\*  $U_{piek}/U_{piekr}$  bij 100 Hz, bij ingangsspanning 100 V AC

\*\*\* (Zie diagram L78)

**KNX schakelende voeding**

- Uitgang 30 V DC - 640 mA, KNX Bus
- 3 LED's voor statusindicatie
- 70 mm breed (4 modules)
- Voor 35 mm rail (EN 60715)
- Toepasbaar voor ETS-4 (of laatste versie)

78.2K

Schroefaansluiting

KNX aansluiting




**78.2K.1.230.3000**



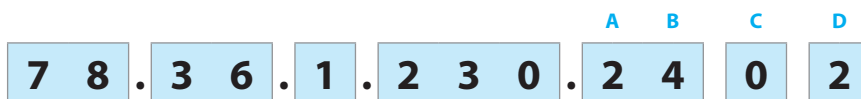
- Thermische beveiliging, bescherming tegen overbelasting en kortsluiting
- Twee voedingen kunnen worden geïnstalleerd met 15 m afstand

Afmetingen zie pagina 29

Uitgang		
Max. stroom	mA	640
Uitgangsspanning	V DC	30
Ingang		
Nominale spanning (U <sub>N</sub> )	V AC	230...240
Werkspanningsbereik	V AC	185 - 260
Stand-by verbruik	W	1.45
Power factor		0.62
Max. stroomopname	A	0.25
Algemene gegevens		
Minimale afstand tussen voedingen	m	15
Spanningsbestendigheid (ingang/uitgang)	V AC	3000
Omgevingstemperatuur	°C	-5/+45
Beschermingsgraad		IP 20
<b>EG-richtlijn/keurmerken</b> (Details op aanvraag)		

## Bestelvoorbeeld

Voorbeeld: Serie 78, schakelende voeding, 36 W - 24 V DC, ingangsspanning 110...240 V AC, met geïntegreerde ingangszekering en instelbare uitgangsspanning.



**Serie**

**Vermogen**

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

**Spanningsconversie**

- 1 = AC/DC ingang, DC uitgang
- 1 = AC ingang, DC uitgang (78.1A, 78.2A, 78.2K)

**Ingangsspanning**

- 230 = 110...240 V AC / 220V DC
- 230 = 110...240 V AC/DC
- 230 = 120...240 V AC / 220V DC
- 230 = 230...240 V AC (78.2K)
- 230 = 120 of 230 V AC (instelbaar 78.2A)

**D:**

- 0 = Standaard
- 2 = Geïntegreerde zekering + Instelbare uitgangsspanning (zonder instelbare uitgangsspanning bij Type 78.12)
- 3 = Vervangbare zekering + Instelbare uitgangsspanning
- 4 = Vervangbare zekering + Instelbare uitgangsspanning + uitgangcontact (positieve logica)
- 5 = Vervangbare zekering + Instelbare uitgangsspanning + uitgangcontact (voortijdig alarm)

**C:**

- 0 = Standaard
- 1 = Tweetraps vermogensomvorming met actieve PFC (Power Factor Correction)
- 8 = Voeding voor OPTA PLR, Serie 8A

**AB:**

- 12 = 12 V uitgang
- 24 = 24 V uitgang
- 30 = 30 V uitgang KNX

**Alle uitvoeringen:**

- 78.12.1.230.1200
- 78.12.1.230.2400
- 78.12.1.230.2402
- 78.12.1.230.2482
- 78.25.1.230.1200
- 78.25.1.230.2400
- 78.36.1.230.2402
- 78.36.1.230.1202
- 78.50.1.230.1202
- 78.60.1.230.2402
- 78.1A.1.230.2402
- 78.2A.1.230.2402
- 78.1B.1.230.2403
- 78.1D.1.230.2414
- 78.1D.1.230.2415
- 78.2E.1.230.2414
- 78.2E.1.230.2415
- 78.2K.1.230.3000

## Algemene gegevens

EMC - Immuniteit volgens EN 61204-3		Norm	78.12, 78.25, 78.36	78.50, 78.60	78.1A	78.1B	78.1D	78.2A	78.2E
ESD - ontlading	via de aansluitingen	EN 61000-4-2	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV
	via de lucht	EN 61000-4-2	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV
Elektromagnetisch HF-veld	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
	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
Burst (5/50 ns, 5 en 100 kHz)	L+ N aansluitingen	EN 61000-4-4	2 kV	3 kV	2 kV	2 kV	3 kV	3 kV	3 kV
Surge (1.2/50 µs) aan L + N	(common mode)	EN 61000-4-5	—	—	2 kV	2 kV	3 kV	2.5 kV	2.5 kV
	(differential mode)	EN 61000-4-5	2 kV	2 kV	4 kV*	4 kV*	4 kV*	4 kV	4 kV*
Leidinggevoerd elektromagnetisch (0.15...230 MHz) L + N aansluitingen		EN 61000-4-6	6 V	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V	10 V
Korte onderbrekingen		EN 61000-4-11	5 Perioden	6 Perioden	5 Perioden	5 Perioden	6 Perioden	5 Perioden	5 Perioden
Radiofrequentie geleide emissies	0.15...30 MHz	EN 55022	Klasse B	Klasse B	Klasse A	Klasse B	Klasse B	Klasse A	Klasse B
Uitgestraalde emissies	30...1000 MHz	EN 55022	Klasse B	Klasse B	Klasse A	Klasse A	Klasse A	Klasse A	Klasse A
<b>Aansluitingen</b>			<b>Max</b>			<b>Min...Max.</b>			
Max. aansluitdiameter (harde kern, soepele kern)		mm <sup>2</sup>	1 x 4 / 2 x 2.5			1 x 0.5...1 x 4			
		AWG	1 x 12 / 2 x 14			1 x 20...1 x 12			
Max. aansluitdiameter voor 78.50, 78.60, 78.1A en 78.2A (harde kern, soepele kern)		mm <sup>2</sup>	1 x 2.5			1 x 0.5...2.5			
		AWG	1 x 14			1 x 20...14			
⊕ Vastzetkoppel		Nm	0.8			0.5			
		Lb-in	7.1			7.1			
Draadstriplengte		mm	8			8			
<b>Overige gegevens</b>									
Warmteafgifte aan de omgeving bij continuïnstroom		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)						

\* De ingangszekering werkt als een overspanningsbeveiliging, bij > 2 kV wordt de varistor aan de ingang laagohmig.

## Algemene gegevens voor 78.2K

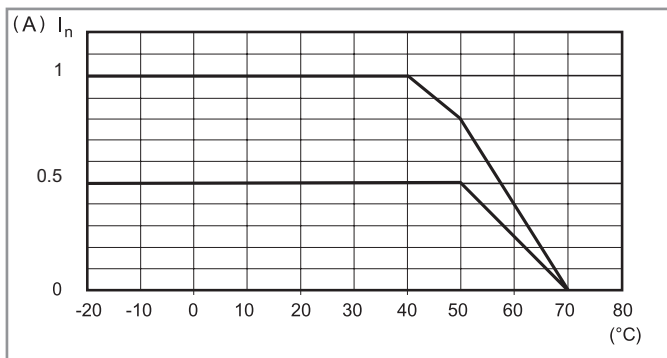
EMC - Immuniteit volgens EN 61204-3		Norm		
ESD - ontlading	via de aansluitingen	EN 61000-4-2	4 kV	
	via de lucht	EN 61000-4-2	8 kV	
Elektromagnetisch HF-veld	80...1000 MHz	EN 61000-4-3	10 V/m	
	1...2.8 GHz	EN 61000-4-3	3 V/m	
Burst (5/50 ns, 5 und 100 kHz)	HBES aansluitingen	EN 61000-4-4	1 kV	
	L+N aansluitingen	EN 61000-4-4	2 kV	
Surge (1.2/50 µs) aan L + N	DM aansluitingen	EN 61000-4-5	1 kV	
	CM aansluitingen	EN 61000-4-5	2 kV	
	HBES aansluitingen	EN 61000-4-5	2 kV	
Radio-frequency common mode voltage (0.15...230 MHz)	HBES aansluitingen	EN 61000-4-6	10 V	
	L+N aansluitingen	EN 61000-4-6	10 V	
Korte onderbrekingen	Criterium A	EN 61000-4-11	10 Perioden	
Leidinggevoerd elektromagnetisch HF-signaal		0.15...30 MHz	EN 55022	Klasse B
Uitgestraalde emissies	30...1000 MHz	EN 55022		Klasse B
<b>Aansluitingen</b>				
Max. aansluitdiameter (harde kern, soepele kern)		mm <sup>2</sup>	1 x 4 / 2 x 2.5	
		AWG	1 x 12 / 2 x 14	
⊕ Vastzetkoppel		Nm	0.8	
Draadstriplengte		mm	9	
<b>Overige gegevens</b>				
Warmteafgifte aan de omgeving bij continuïnstroom		W	4.8	

DM: differential mode

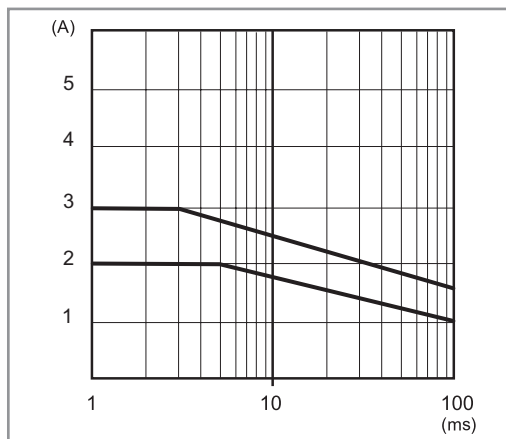
CM: common mode

## Uitgangsspecificaties

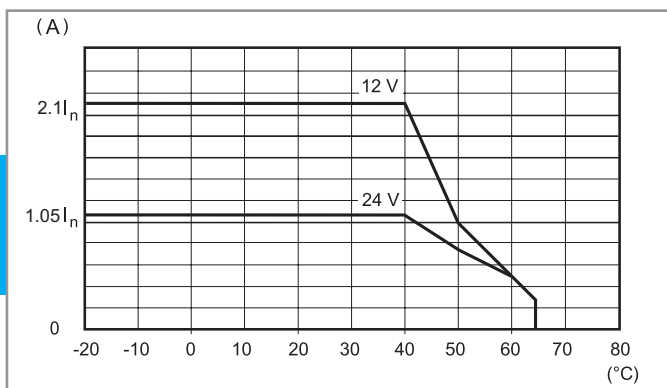
L78-1 Belastbaarheid uitgangsstroom (78.12)



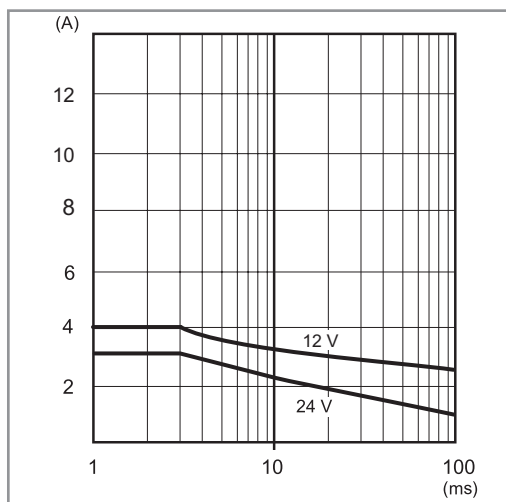
P78-1 Belastbaarheid inschakelpiek (78.12)



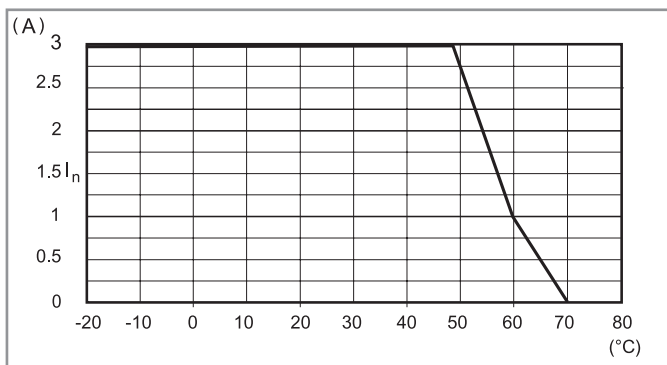
L78-2 Belastbaarheid uitgangsstroom (78.25)



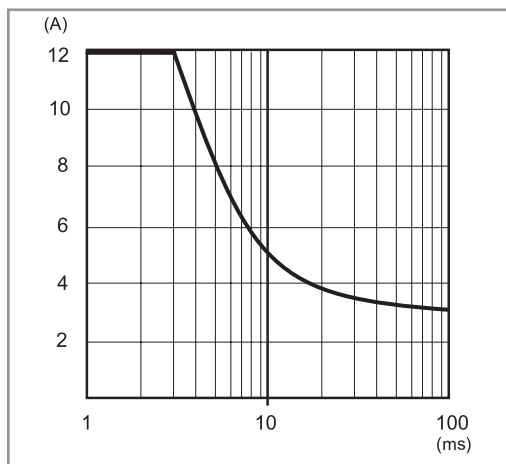
P78-2 Belastbaarheid inschakelpiek (78.25)



L78-3 Belastbaarheid uitgangsstroom (78.36) - 12 V



P78-3 Belastbaarheid inschakelpiek (78.36) - 12 V

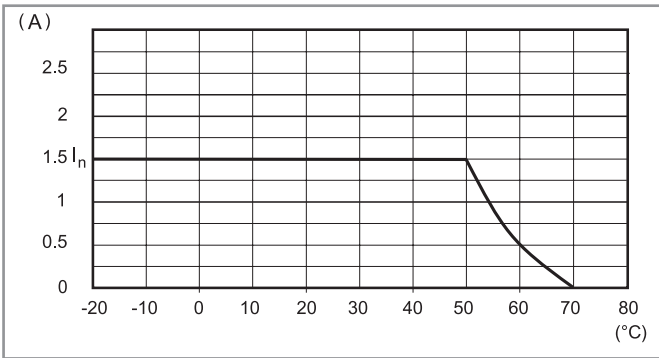


F

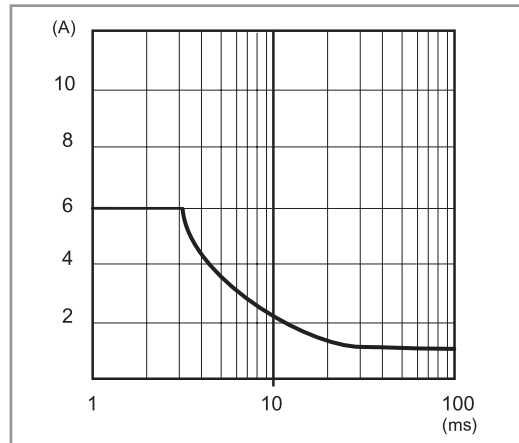


## Uitgangsspecificaties

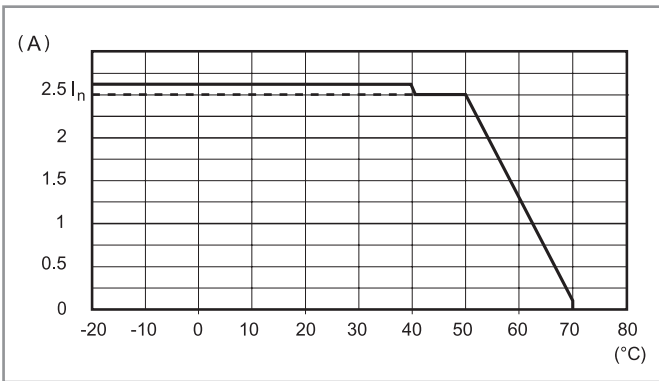
L78-3 Belastbaarheid uitgangsstroom (78.36) - 24 V



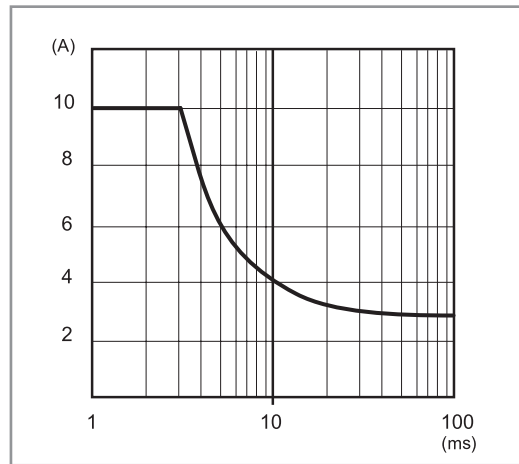
P78-3 Belastbaarheid inschakelpiek (78.36) - 24 V



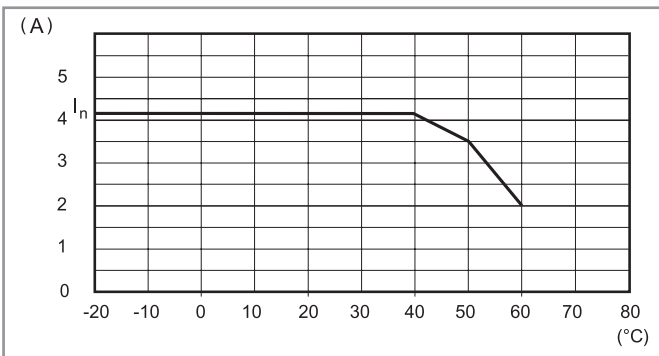
L78-4 Belastbaarheid uitgangsstroom (78.60)



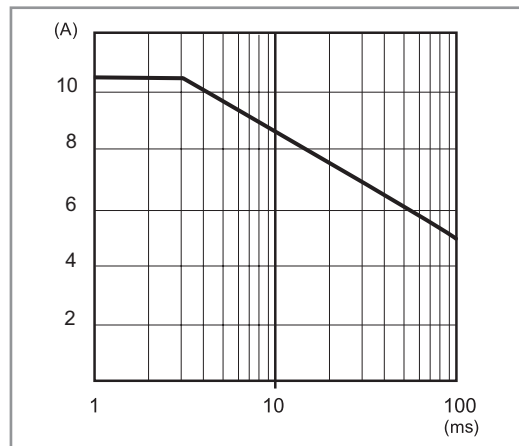
P78-4 Belastbaarheid inschakelpiek (78.60)



L78-5 Belastbaarheid uitgangsstroom (78.50)



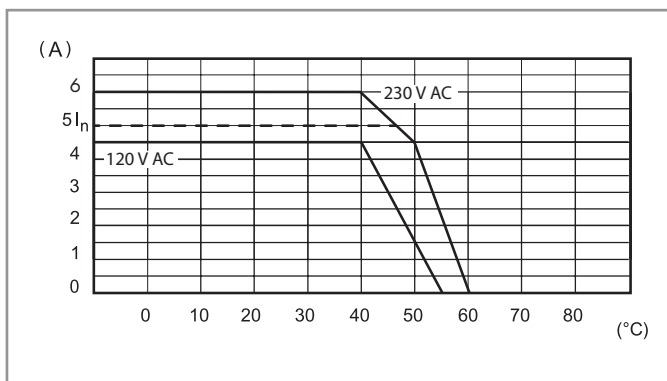
P78-5 Belastbaarheid inschakelpiek (78.50)



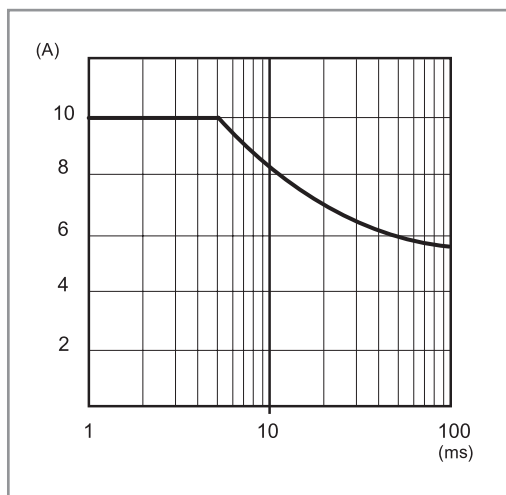
F

## Uitgangsspecificaties

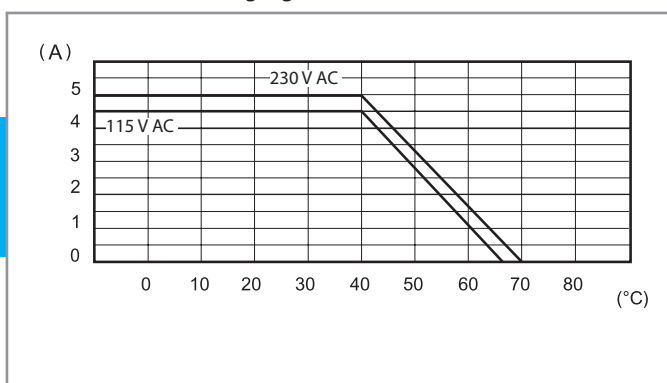
L78-7 Belastbaarheid uitgangsstroom (78.1A)



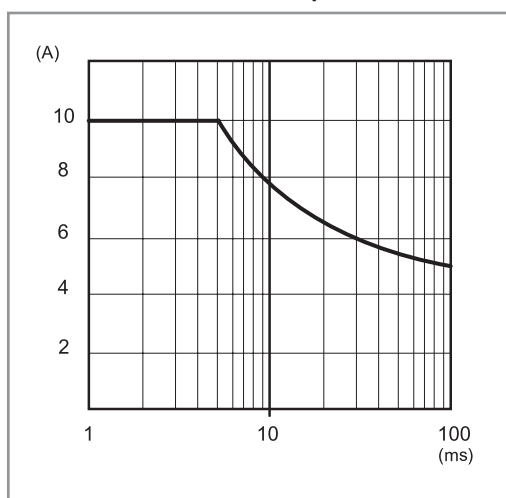
P78-7 Belastbaarheid inschakelpiek (78.1A)



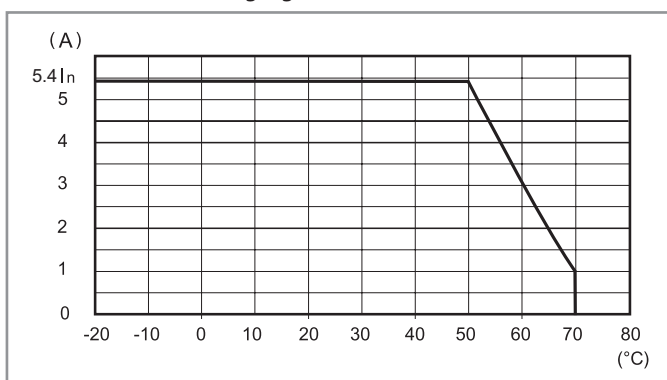
L78-8 Belastbaarheid uitgangsstroom (78.1B)



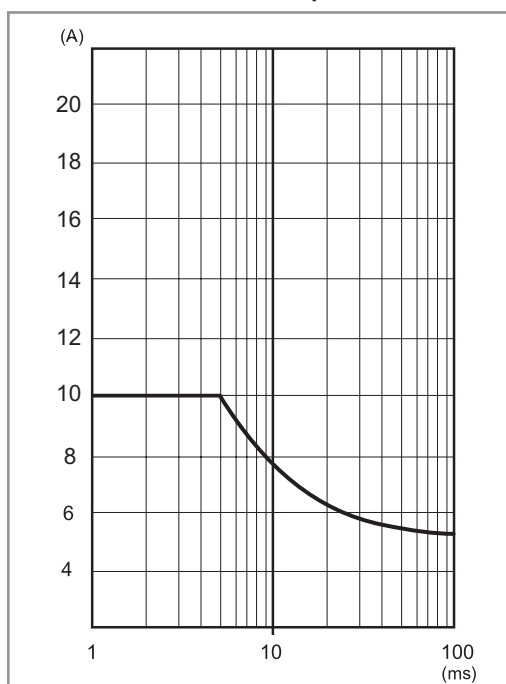
P78-8 Belastbaarheid inschakelpiek (78.1B)



L78-9 Belastbaarheid uitgangsstroom (78.1D)

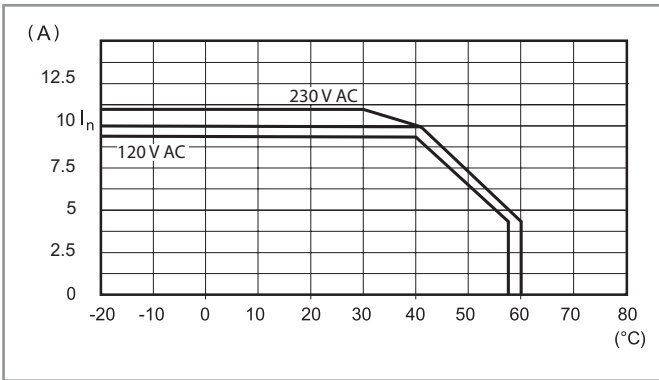


P78-9 Belastbaarheid inschakelpiek (78.1D)

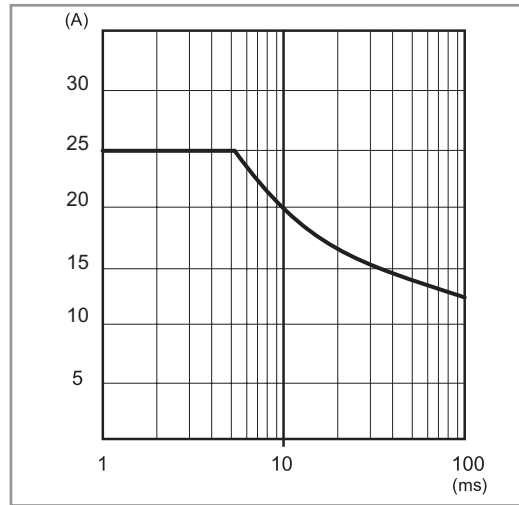


## Uitgangsspecificaties

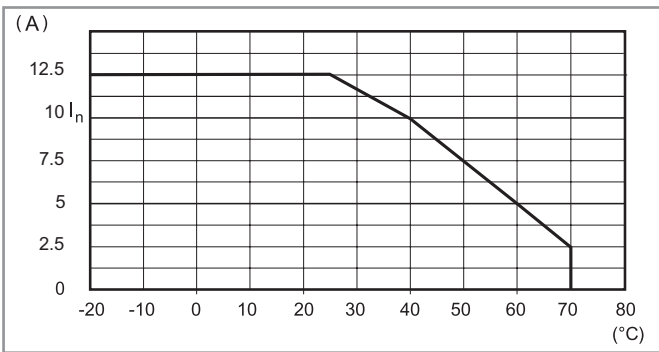
**L78-10 Belastbaarheid uitgangsstroom (78.2A)**



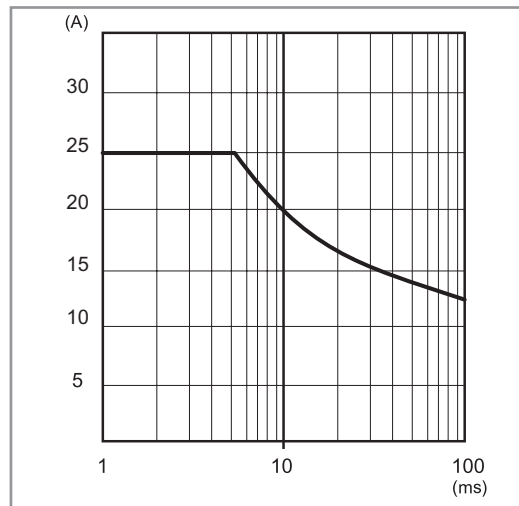
**P78-10 Belastbaarheid inschakelpiek (78.2A)**



**L78-11 Belastbaarheid uitgangsstroom (78.2E)**



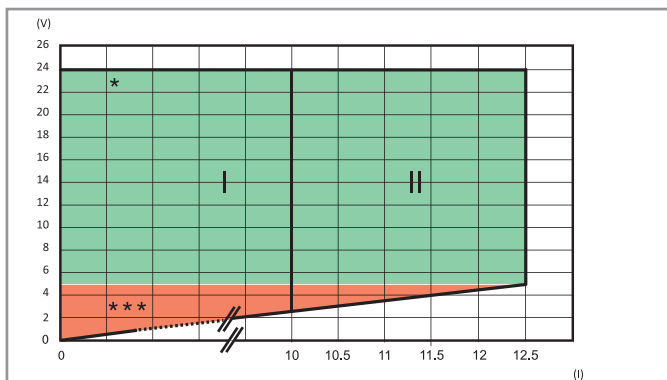
**P78-11 Belastbaarheid inschakelpiek (78.2E)**



F

## Uitgangsspecificaties

### FB78-5 Uitgangsspanning/Uitgangsstroom (78.2E)

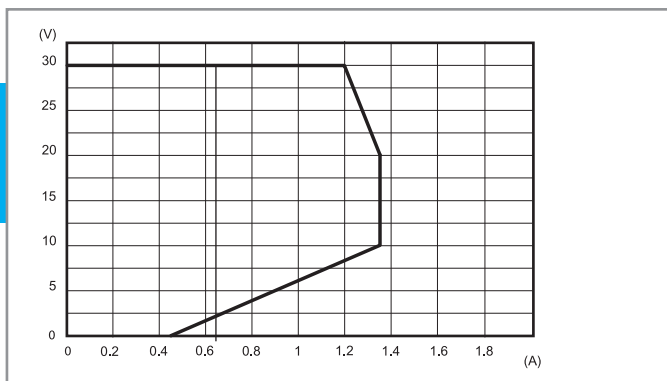


I: Uitgang bij omgevingstemperatuur tot 50 °C

II: Uitgang bij omgevingstemperatuur tot 25 °C

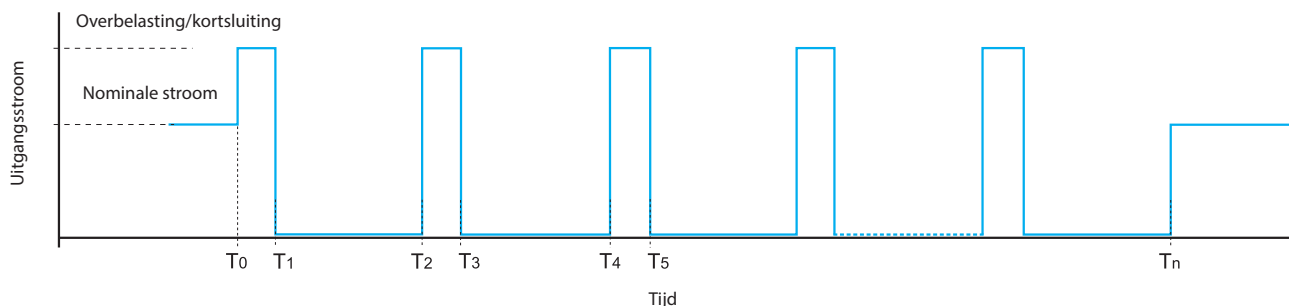
\* / \*\*\*: Zie LED-tabel (pagina 20)

### FB78-6 Uitgangsspanning/Uitgangsstroom (78.2K)



Overbelastingsdiagram, KNX goedgekeurd

## Hiccup-Mode



Onder normale omstandigheden levert de Serie 78 de door de belasting vereiste stroom.

Onder abnormale omstandigheden zoals bij kortsluiting of een sterke overbelasting (T0) schakelt de voeding uit (T1).

Na ca. 2 s (T1 tot T2) controleert de voeding of de storing van T2 tot T3 nog aanwezig is (afhankelijk van de storing 30 tot 100 ms).

Is de storing nog aanwezig (zie boven), dan schakelt de voeding de volgende 2 s opnieuw uit (T3 tot T4).

Dit Hiccup-proces wordt herhaald tot de storing niet meer aanwezig is (Tn). Daarna functioneert de voeding weer normaal.

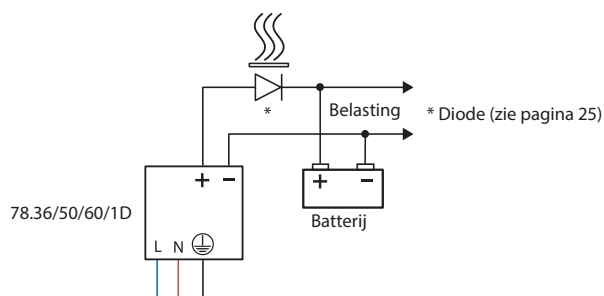
78.1B is in staat om zich 15 s lang onder deze abnormale omstandigheden te bevinden. Na deze tijd komt de voeding in de beveiligingsmodus terecht en is een handmatige reset noodzakelijk door het verwijderen en opnieuw aanbrengen van de voedingsspanning.

## Fold-back technologie en batterijen opladen

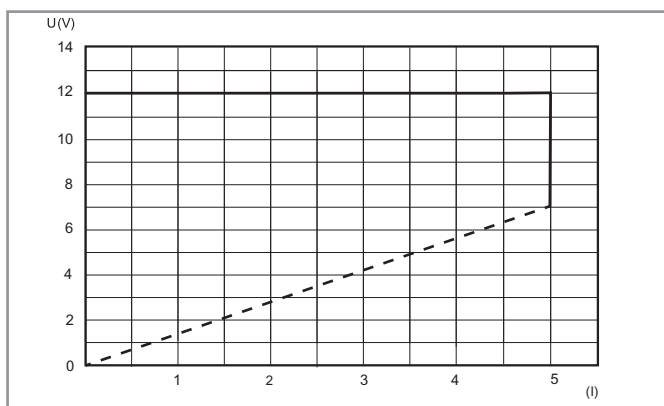
**Fold-back technologie** zorgt ervoor dat de last ook onder zware omstandigheden gevoed wordt. In geval van een zware overbelasting zal het fold-back circuit zorgen voor een uitgangsstroom en uitgangsspanning volgens het "FB" diagram van de betreffende voeding. In het geval dat een last meer stroom van de voeding vraagt, reduceert de fold-back functie de uitgangsspanning om zo de uitgangsstroom tot op de maximale waarde te kunnen leveren en daarna begint de hiccup-mode. In geval van kortsluiting komt de voeding ook in de hiccup-mode. De voeding werkt weer normaal als zowel de overbelasting en de kortsluiting zijn opgeheven. 78.36/50/60 als lader voor (7...24) Ah batterijen en de serie 78.1D als lader voor (17...38) Ah batterijen gebruikt kan worden. Controleer altijd of de laadkarakteristieken van de batterijen overeenkomen met de uitgangskarakteristieken van de voeding. Hierbij wordt een diode in serie tussen de + uitgang en de + ingang van een batterij aanbevolen (indien dit niet in de batterij aanwezig is).

### Back-up situatie bij netspanningsonderbreking

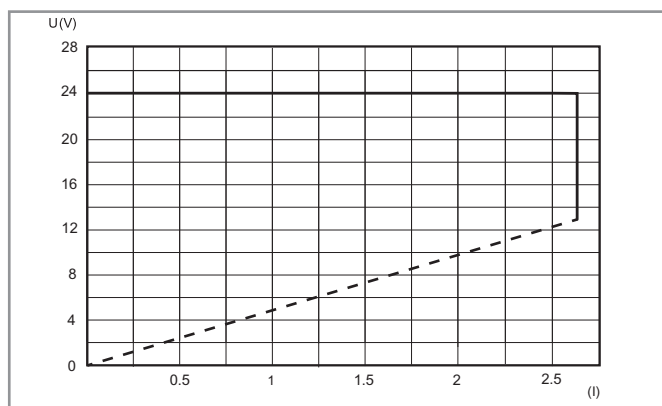
Bij ingeschakelde netspanning is de voeding in staat om gelijktijdig de batterij op te laden en de belasting te voeden (de netspanning moet minstens 110 % van de belasting zijn). Wanneer de netspanning is uitgeschakeld begint de batterij de belasting te voeden.



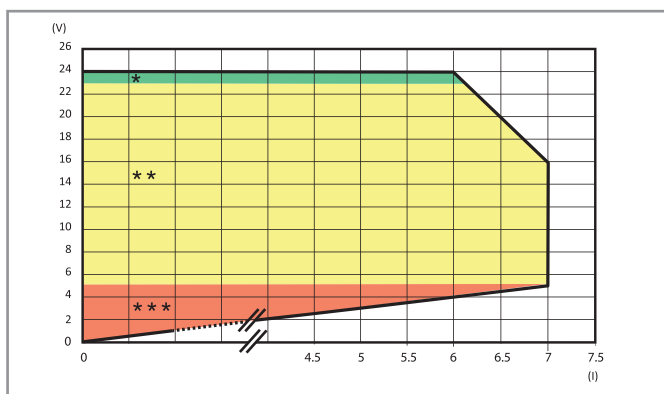
**FB78-1** Belastbaarheid uitgang - Uitgangsspanning uitgezet tegen de uitgangsstroom (78.50)



**FB78-2** Belastbaarheid uitgang - Uitgangsspanning uitgezet tegen de uitgangsstroom (78.60)



**FB78-3** Uitgangsspanning uitgezet tegen de uitgangsstroom (78.1D)



Fold-Back-Mode bij omgevingstemperatuur tot 50 °C  
\* / \*\* / \*\*\*: zie LED-tabel (volgende pagina)

### 78.1D, 78.2E LED-statusindicatie

#### Uitgangcontact als meldcontact gebruiken: Type 78.xx.x.xxx.24x4 ("positieve logica")

Het maakcontact sluit, wanneer de uitgangsspanning aanwezig is. Het blijft bij overbelasting en vooralarm gesloten en opent pas, bij een ernstige fout (b.v. kortsluiting, oververhitting, totale uitval of defecte zekering).

Bij onderbreking van de voedingsspanning kan een alarmsignaal naar een PLC worden gestuurd.

Type	Gebied	Status	LED - indicatie		Contact 13-14
78.1D.1.230.2414 78.2E.1.230.2414	*	OK	DC OK		
			ALARM	UIT	
	**	Overbelasting (alleen 78.1D)	DC OK		
			ALARM	UIT	
	***	Kortsluiting	DC OK		
		ALARM	UIT		
		Max. toegestane bedrijfstemperatuur	DC OK		
			ALARM		
		Thermische beveiliging <sup>#</sup>	DC OK	UIT	
			ALARM		

<sup>#</sup>Interne thermische beveiliging: Na uitschakelen van de voeding - Reset door de voedingsspanning te verwijderen.

### 78.1D, 78.2E LED-statusindicatie

#### Uitgangcontact als meldcontact gebruiken: Type 78.xx.x.xxx.24x5 ("voortijdig alarm")

Het maakcontact opent als de uitgangsspanning aanwezig is. Bij een fout (b.v. overbelasting, kortsluiting, vooralarm of oververhitting) sluit het uitgangcontact. Deze uitvoering is geschikt voor b.v. het activeren van een optisch of akoestisch alarm of voor het activeren van een ventilator.

Type	Gebied	Status	LED - indicatie		Contact 13-14
78.1D.1.230.2415 78.2E.1.230.2415	*	OK	DC OK		
			ALARM	UIT	
	**	Overbelasting (alleen 78.1D)	DC OK		
			ALARM	UIT	
	***	Kortsluiting	DC OK		
		ALARM	UIT		
		Vooralarm bij oververhitting	DC OK		
			ALARM		
		Thermische beveiliging <sup>#</sup>	DC OK	UIT	
			ALARM		











<sup>#</sup>Interne thermische beveiliging: Na uitschakelen van de voeding - Reset door de voedingsspanning te verwijderen.

### 78.12, 78.25, 78.36, 78.50, 78.60, 78.1A, 78.2A, 78.1B

Type	Status	LED - indicatie	
78.12.1.230.xx00 78.25.1.230.1200 78.25.1.230.2400 78.36.1.230.2402 78.50.1.230.1202 78.60.1.230.2402 78.1A.1.230.2402	OK		
	Kortsluiting		
	Vooralarm bij oververhitting		UIT
78.2A.1.230.2402 78.1B.1.230.2403	OK		
	Kortsluiting		
	Vooralarm bij oververhitting		UIT



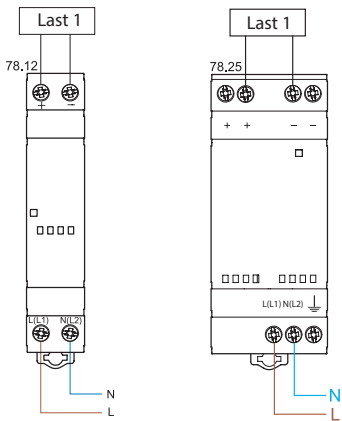
### 78.2K LED-statusindicatie

Type	Gebied	Status	LED - indicatie	Uitgang
78.2K.1.230.3000	START	$V_{out}$ OK	 • UIT • UIT	AAN
		$V_{out}$ LAAG < 29 V	 • UIT • UIT	UIT
		$V_{out}$ HOOG > 33 V	 • UIT	UIT
	NORMALE FUNCTIE	$V_{out}$ OK $I_{out}$ > 0.9 A	 • UIT 	AAN
		$V_{out}$ < 29 V $I_{out}$ > 0.9 A	• UIT • UIT 	AAN
	 Alarm conditie: $T_{omg}$ > 45°C bij $I_{nom}$	Vooralarm: tot 60s	 • UIT 	AAN
		Vergrendeld alarm	• UIT • UIT 	UIT

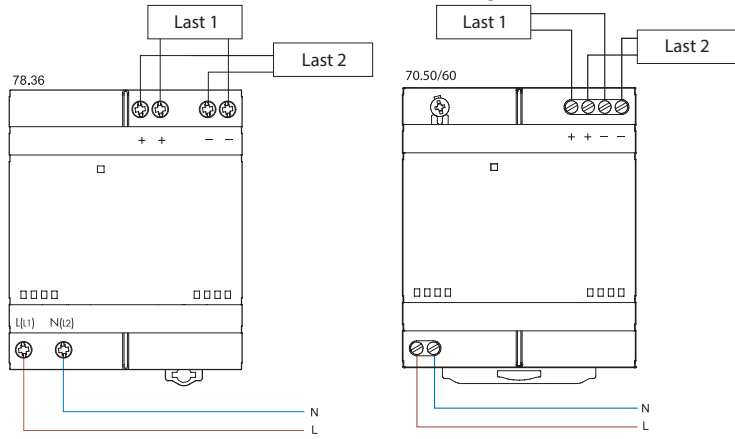
F

Aansluitschema's voor 78.12, 78.25, 78.36, 78.50, 78.60

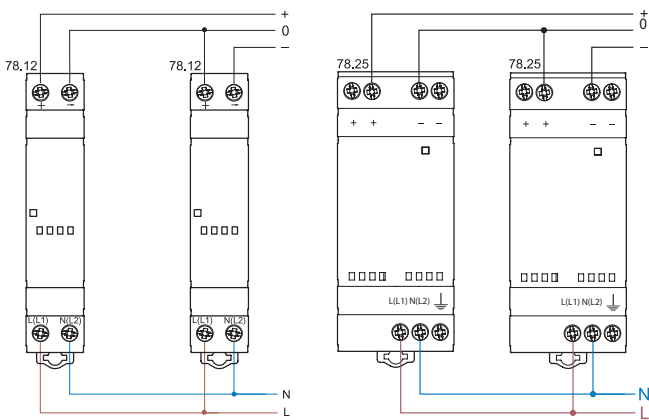
Standaard aansluiting



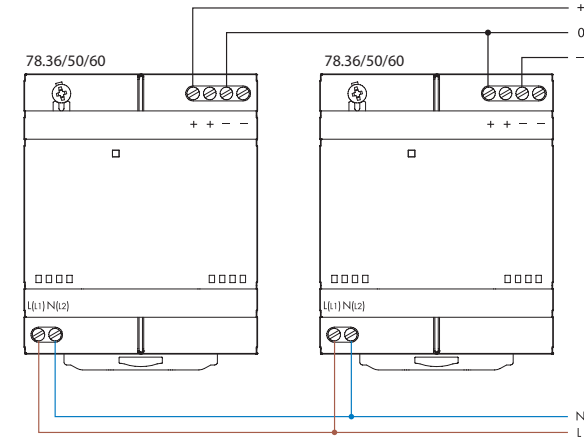
Standaard aansluiting



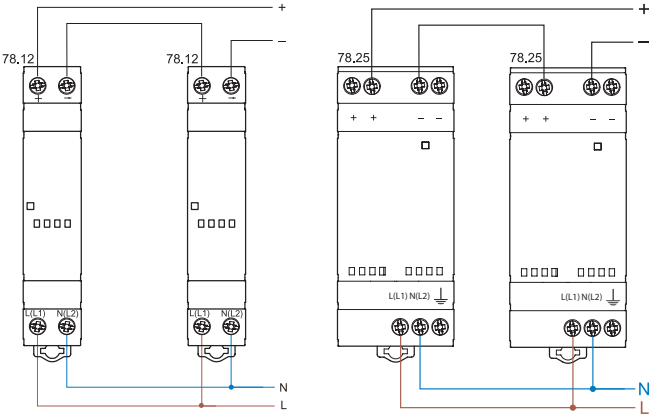
Serieschakeling: + en - tegen 0



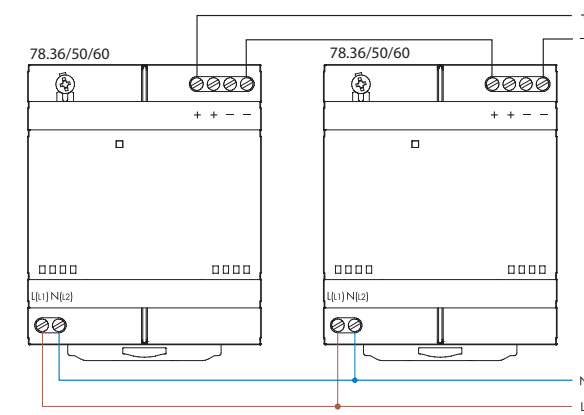
Serieschakeling: + en - tegen 0



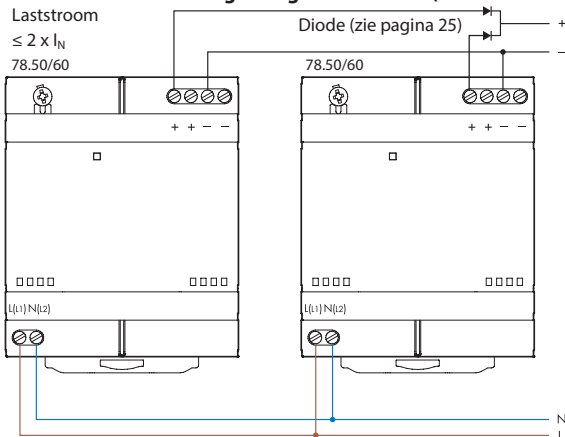
Serieschakeling voor spanningsverdubbeling



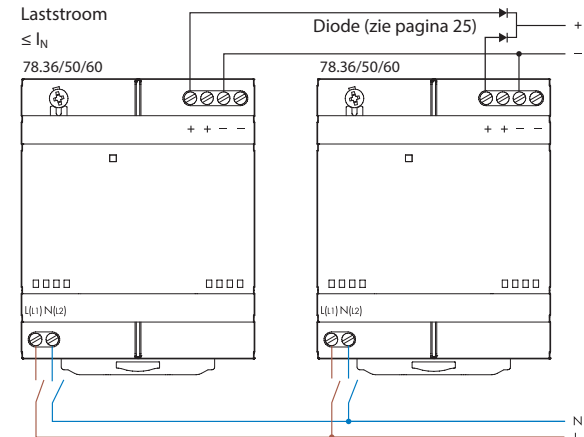
Serieschakeling voor spanningsverdubbeling



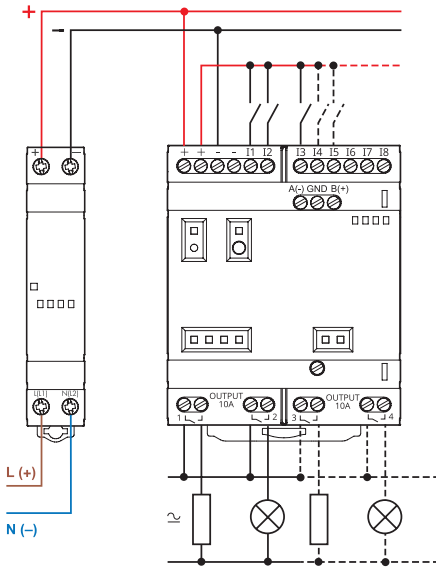
Parallelschakeling voor grotere stroom (alleen 78.50/60)



Manuele redundantie



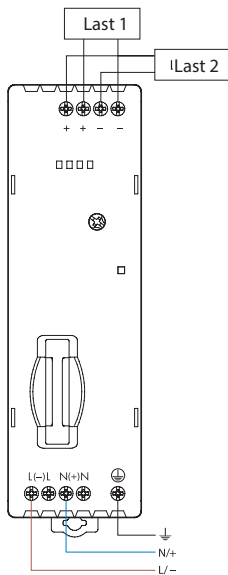
**Aansluitschema voor 78.12 OPTA**



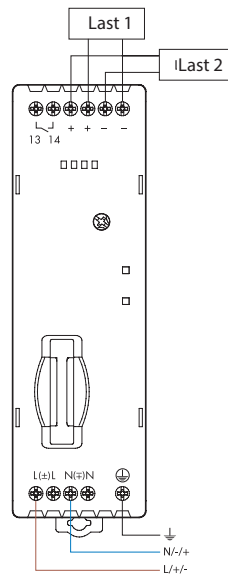
**Aansluitschema's voor 78.1B en 78.1D**

Standaard aansluiting

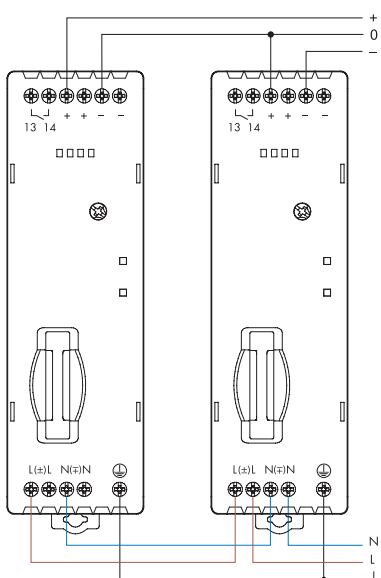
**78.1B - Aansluitschema**



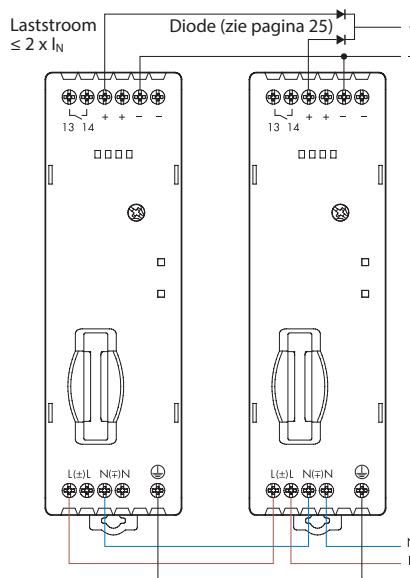
**78.1D - Aansluitschema**



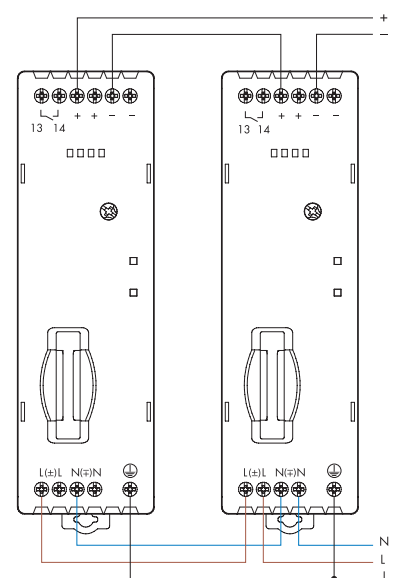
**Serieschakeling: + en - tegen 0**



**Parallelschakeling voor grotere stroom**

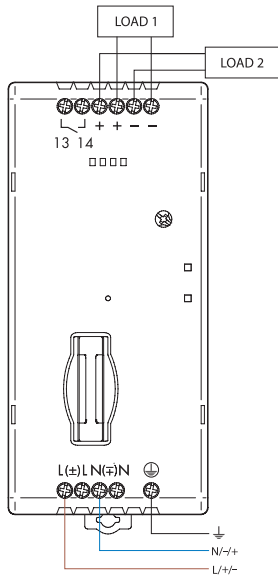


**Serieschakeling voor spanningsverdubbeling**

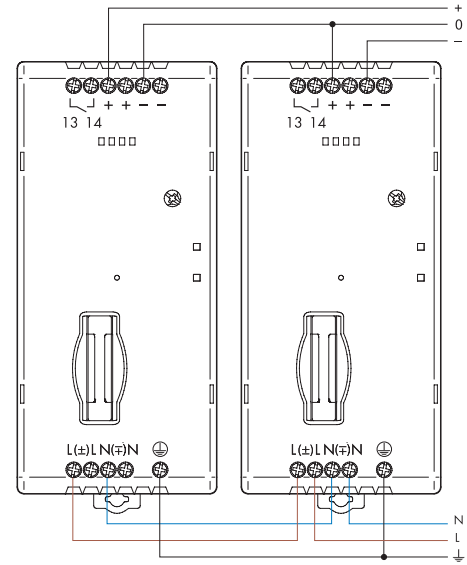


Aansluitschema's voor 78.2E

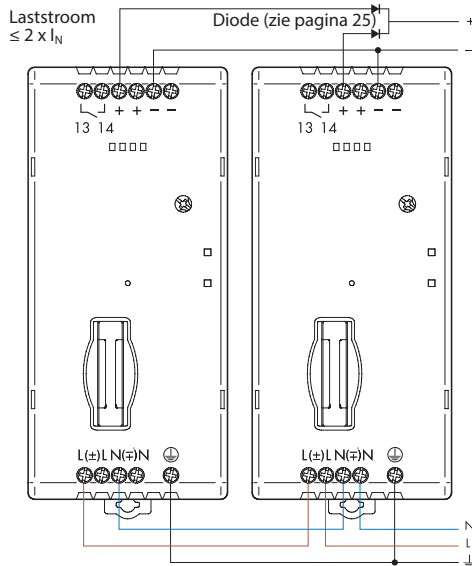
Standaard aansluiting



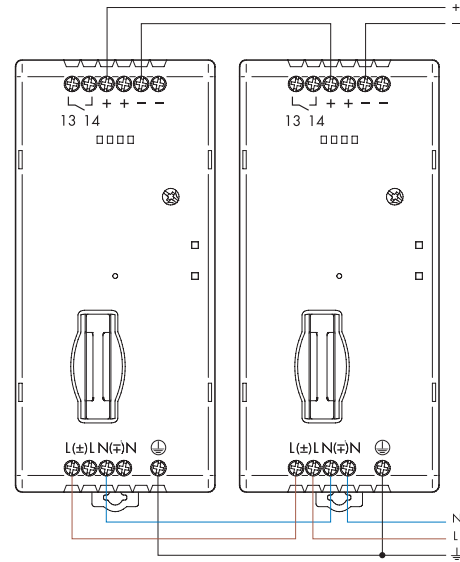
Serieschakeling van 2 voedingen: + en - tegen 0



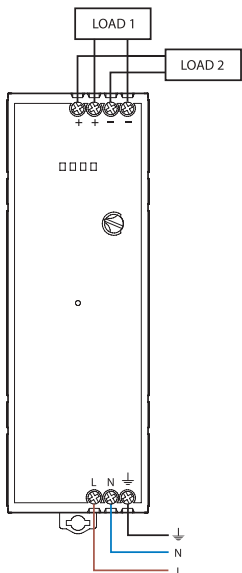
Parallelschakeling voor grotere stroom



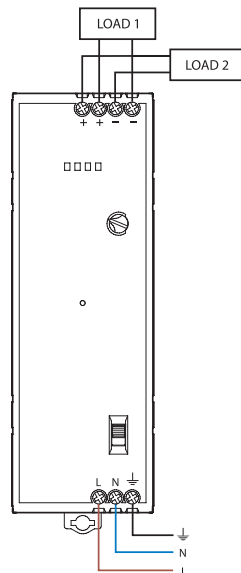
Serieschakeling voor spanningsverdubbeling



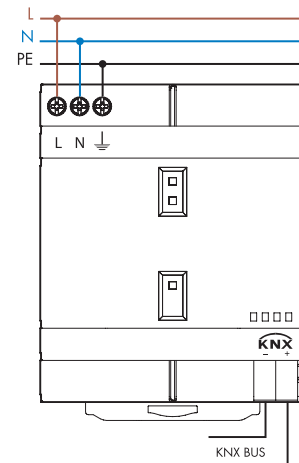
Aansluitschema voor 78.1A



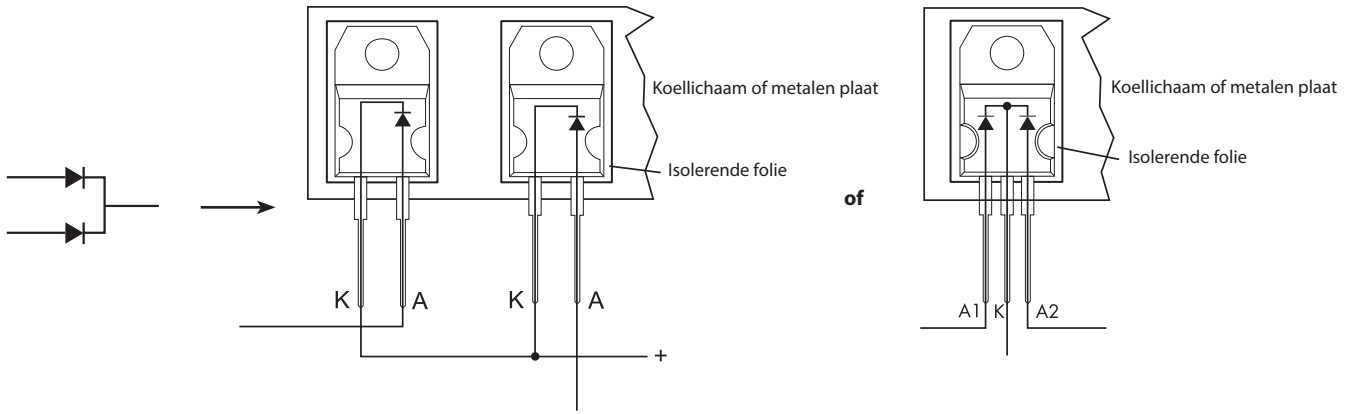
Aansluitschema voor 78.2A



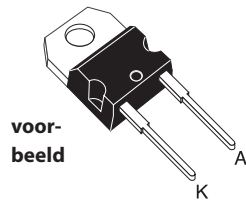
Aansluitschema voor 78.2K



Diodes

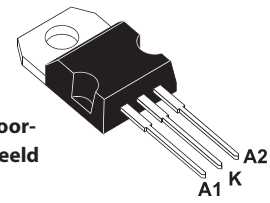


Diode voor types 78.25, 78.36, 78.50, 78.60



voor-  
beeld

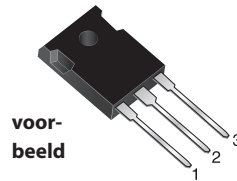
TO-220AC  
STPS1545D



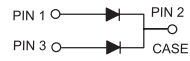
voor-  
beeld

TO-220AB  
STPS30L40CT

Diode voor types 78.1B, 78.1D, 78.2E



voor-  
beeld

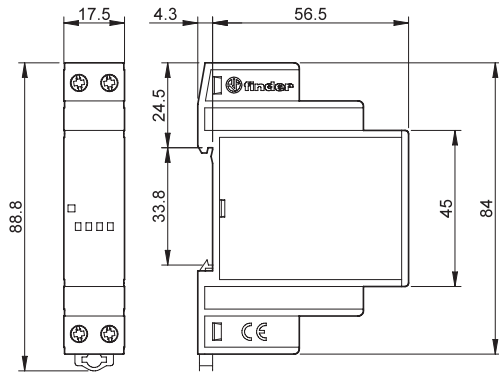


TO-247AD  
MBR 4060PT

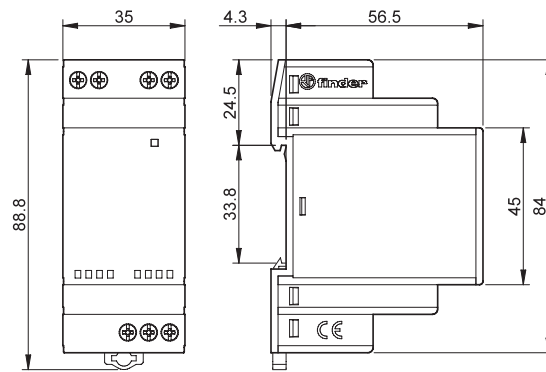


## Afmetingen

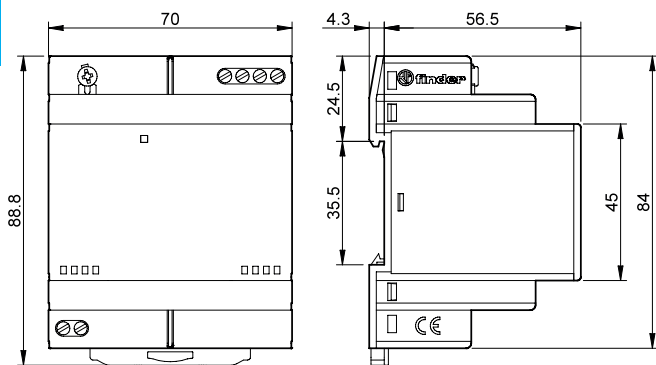
Type 78.12  
Schroefaansluiting



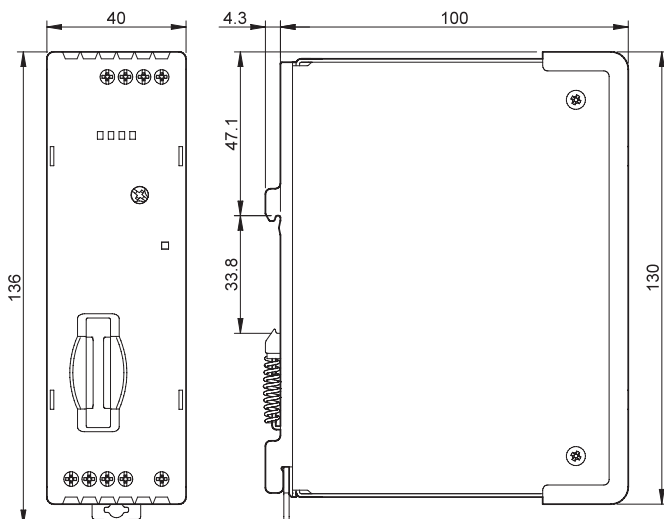
Type 78.25  
Schroefaansluiting



Type 78.36 / 78.50 / 78.60  
Schroefaansluiting



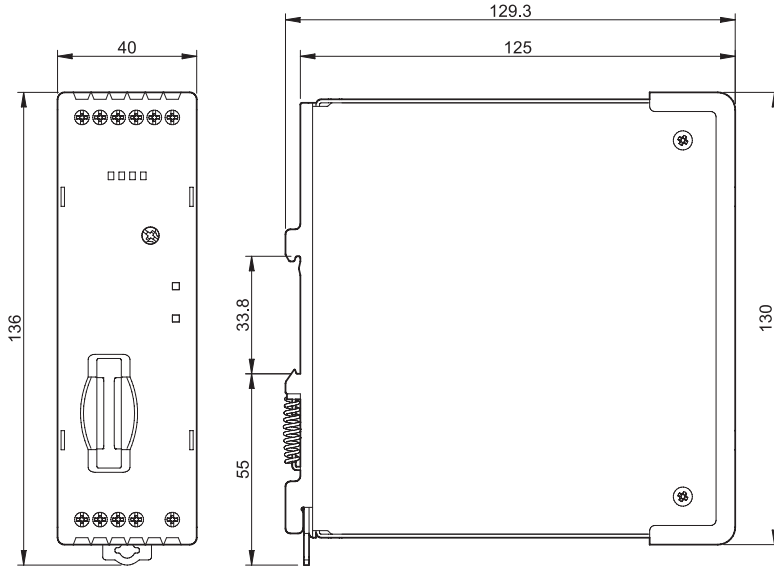
Type 78.1B  
Schroefaansluiting



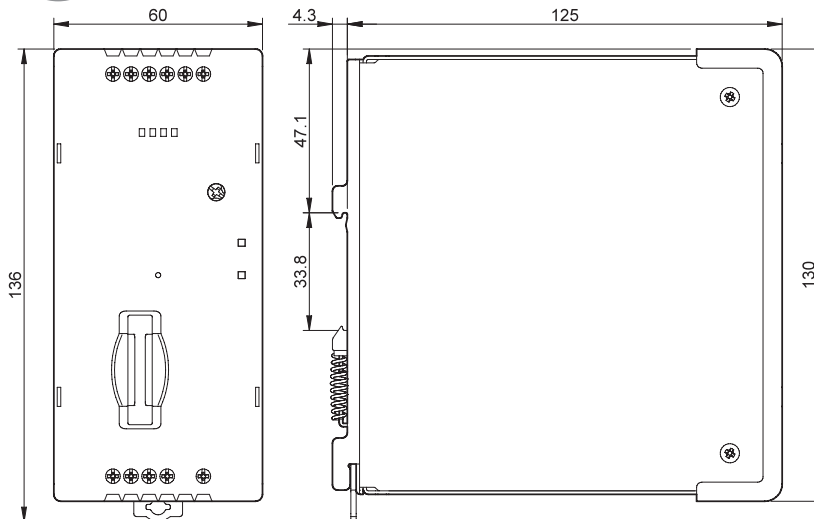


## Afmetingen

Type 78.1D  
Schroefaansluiting



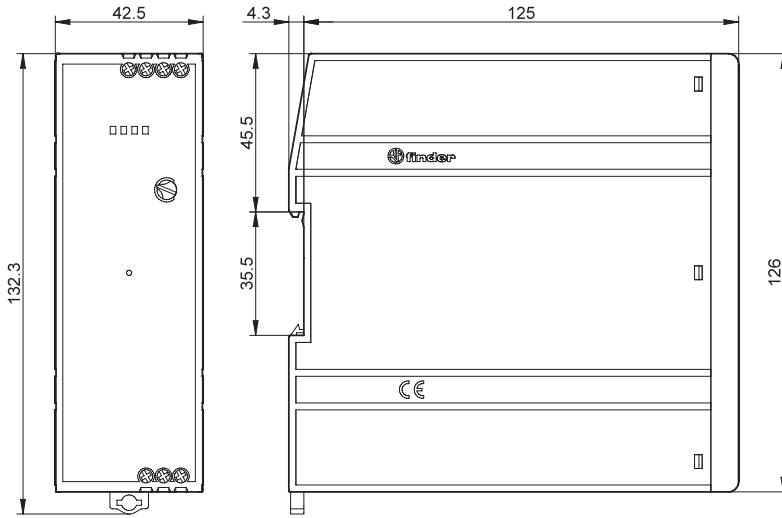
Type 78.2E  
Schroefaansluiting



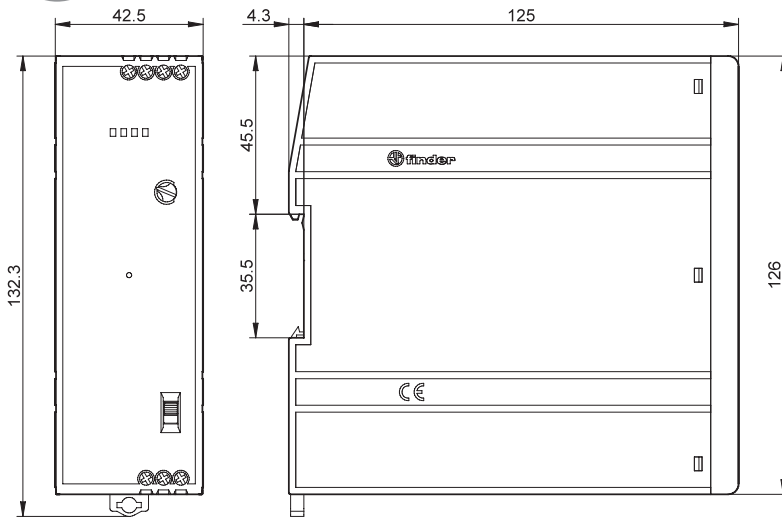
F

## Afmetingen

Type 78.1A  
Schroefaansluiting



Type 78.2A  
Schroefaansluiting

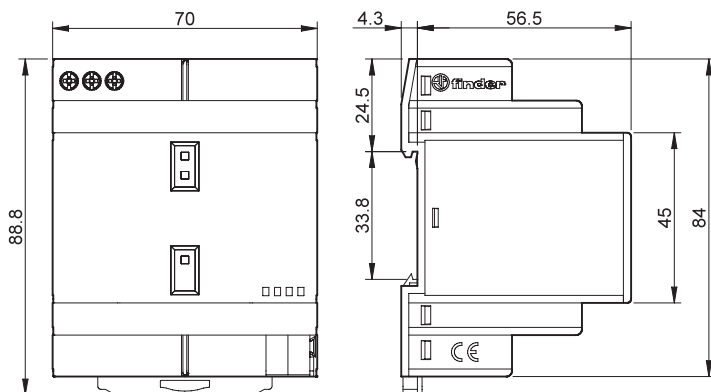


## Afmetingen

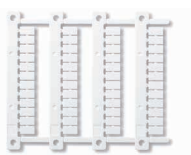
Type 78.2K

Schroefaansluiting

KNX aansluiting



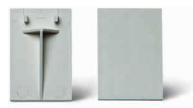
## Toebehoren



060.48

**Codeerplaatjes op mat**, voor Serie 78 schakelende voedingen, 48 plaatjes, (6 x 12)mm voor CEMBRE Thermotransfer-printer

060.48



019.01

**Codeerplaatje**, kunststof, 1 plaatje, (17 x 25.5)mm - voor 78.12/25/36/50/60

019.01

