

Schakelende voedingen

SERIE
78



Gebouwautomatisering



Liften



Jaloeziën en
rolluiken



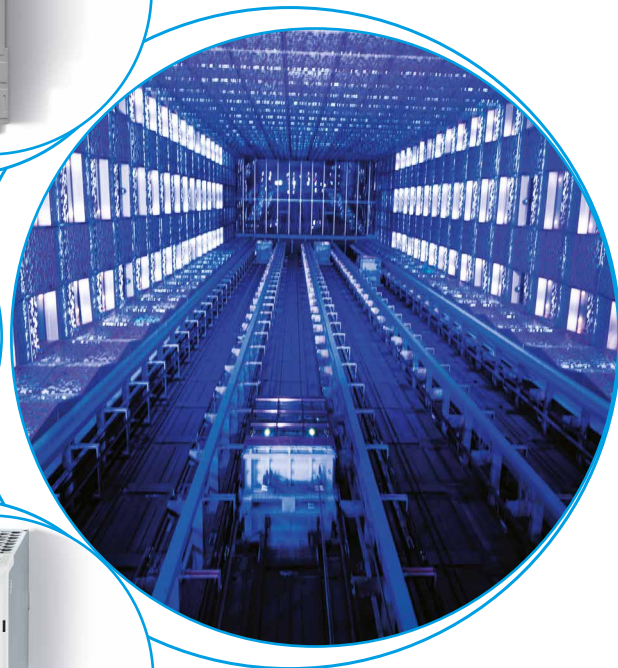
Takels en
hijskranen



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....2402

- Uitgang 24 V DC, 12 W, 0.5 A
- LED-driver voor LED-strips en LED-lampen, TÜV-gecertificeerd volgens IEC 61347-2-13

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)

Schroefaansluiting



Afmetingen zie pagina 25

Uitgang

Max. stroom (-20...+40 °C, 230 V AC aan ingang)	A	0.63	0.5	1.25
Nominale stroom I _N (50 °C, totale bereik ingangsspanning)	A	0.50	N/A	1
Nominale spanning	V	24	24	12
Nominaal vermogen	W	12	12	12
Max. vermogen (-20...+40 °C, 230 V AC ingang)	W	15	12	15
Max. piekstroom voor 3 ms*	A	2	2	3
Spanningsbereik uitgang	V	—	—	—
Spanningsvariatie (van geen last naar vollast)		< 1%	< 1%	< 1%
Rimpelspanning (bij volle belasting)**	mV	< 200	< 200	< 200
Hold-up tijd bij 100 V AC aan ingang	ms	> 10	> 10 @ 110 V AC	> 10
bij volle belasting: bij 260 V AC aan ingang	ms	> 90	> 90 @ 240 V AC	> 90

Ingang

Nominale spanning (U _N)	V AC (50/60 Hz)	110...240	110...240	110...240
	V DC (geen polariteit)	220	—	220
Werkspanningsbereik	V AC (50/60 Hz)	100...265***	100...265***	100...265***
	V DC	140...370	—	140...370
Max. opgenomen vermogen	VA	28.2	28.2	32
(bij 100 V AC, 50 Hz)	W	14.2	14.2	17.2
Stand-by verbruik	W	< 0.4	< 0.4	< 0.4
Power factor		0.50	0.50	0.53
Max. stroomopname (bij 88 V AC)	A	0.25	N/A	0.30
Max. inschakelstroom (bij 265 V) voor 3 ms	A	10	10	10
Vervangbare ingangszekering		—	JA	—

Algemene gegevens

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

NEW 78.12....2402



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

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)

25 W - Schakelende voedingen voor schakelkasten

Type 78.25....2400

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

Type 78.25....1200

- Uitgang 12 V DC, 25 W
- 35 mm breed (2 modules), 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)

Schroefaansluiting



F Afmetingen zie pagina 25

Uitgang

Max. stroom (-20...+40 °C, 230 V AC aan ingang)	A	1	2.1
Nominale stroom I _N (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 _N)	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 ³	> 400 · 10 ³
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_{piek}/U_{piek}, bij 100 Hz, bij Ingangsspanning 100 V AC

*** Bij (88...100 V AC), uitgangsstroom begrenst op 80% I_N

**** (Zie derating-diagram L78)



36 W en 50 W - Schakelende voedingen met een hoog rendement voor schakelkasten

Type 78.36

- Uitgang 24 V DC, 36 W

Type 78.50

- Uitgang 12 V DC, 50 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)

Schroefaansluiting



Afmetingen zie pagina 25

Uitgang

Max. stroom (-20...+40 °C, 230 V AC aan ingang)	A	1.7	4.6
Nominale stroom I _N (50 °C, aan ingang (100...265)V AC/(140...370)V DC	A	1.5	4.2
Nominale spanning	V	24	12
Nominaal vermogen	W	36	50
Max. vermogen (-20...+40 °C, 230 V AC ingang)	W	40	55
Max. piekstroom voor 3 ms*	A	8	12
Spanningsbereik uitgang	V	—	12...14
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	> 20	> 30
bij volle belasting: bij 260 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...265***	88...265
	V DC	140...370	140...370
Max. opgenomen vermogen (bij 100 V AC, 50 Hz)	VA	57.5	86
Stand-by verbruik	W	< 0.4	< 0.3
Power factor		0.74	0.65
Max. stroomopname (bij 88 V AC)	A	0.6	0.7+6
Max. inschakelstroom (bij 265 V) voor 3 ms	A	12	30
Ingangszekering		1 A - T (vervangbare)	1.6 A - T

Algemene gegevens

Rendement (bij 230 V AC)	%	86	90
MTTF	uren	> 600 · 10 ³	> 400 · 10 ³
Inschakelvertragingstijd	s	< 1	< 1
Spanningsbestendigheid (ingang/uitgang)	V AC	3000	3000
Spanningsbestendigheid (ingang/PE)	V AC	—	1500
Omgevingstemperatuur****	°C	-20...+70	-20...+70
Beschermingsgraad		IP 20	IP 20

EG-richtlijn/keurmerken (Details op aanvraag)



78.36

- Uitgang 24 V DC, 36 W

78.50

- Uitgang 12 V DC, 50 W
- Uitgangsspanning instelbaar van 12 tot 14 V
- Nulpuntschakelend
- SELV

* (Zie diagram P78)
 ** U_{piek}/U_{piek} bij 100 Hz, bij Ingangsspanning 100 V AC
 *** bij (88...100 V AC), uitgangsstroom begrenst op 80% I_N
 **** (Zie derating-diagram L78)
 Geschikt om batterijen op te laden (zie details op pagina 18)



60 W - Schakelende voedingen met een hoog rendement voor schakelkasten

Type 78.60

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

Type 78.61

- Uitgang 24 V DC, 60 W
- 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)

Schroefaansluiting



F

Afmetingen zie pagina 25

Uitgang

Max. stroom (-20...+40 °C, 230 V AC aan ingang)	A	2.8	2.6
Nominale stroom I _N (50 °C, aan ingang (100...265)V AC/(140...370)V DC	A	2.5	2.5
Nominale spanning	V	24	24
Nominaal vermogen	W	60	60
Max. vermogen (-20...+40 °C, 230 V AC ingang)	W	68	68
Max. piekstroom voor 3 ms*	A	10	8
Spanningsbereik uitgang	V	24...28	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	> 20	> 20
bij volle belasting: bij 260 V AC aan ingang	ms	> 130	> 130

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)	88...265	88...265
	V DC	140...370	140...370
Max. opgenomen vermogen	VA	105	90
(bij 100 V AC, 50 Hz)	W	68	67.5
Stand-by verbruik	W	< 0.45	< 0.4
Power factor		0.65	0.75
Max. stroomopname (bij 88 V AC)	A	0.9	0.9
Max. inschakelstroom (bij 265 V) voor 3 ms	A	30	30
Ingangszekering		1.6 A - T	1.6 A - T (vervangbare)

Algemene gegevens

Rendement (bij 230 V AC)	%	91	91
MTTF	uren	> 500 · 10 ³	> 500 · 10 ³
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)



78.60



- Uitgang 24 V DC, 60 W
- Uitgangsspanning instelbaar van 24 tot 28 V
- Nulpuntschakelend
- SELV

78.61



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

* (Zie diagram P78)

** U_{piek}/U_{piekV} bij 100 Hz, bij Ingangsspanning 100 V AC

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

**** (Zie derating diagrams L78)

Geschikt om batterijen op te laden (zie details op pagina 18)

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)
- Overbelastingsindicatie: 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)

Voor afmetingen zie pagina's 25, 26, 27

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 ³	> 500 · 10 ³	> 400 · 10 ³
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)

NEW 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 18)

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)

Schroefaansluiting



NEW **78.2A**



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

* (Zie diagram P78)

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

*** (Zie diagram L78)

Geschikt om batterijen op te laden (zie details op pagina 18)

Afmetingen zie pagina 27

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_N)	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	$> 400 \cdot 10^3$
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)



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)

Schroefaansluiting



Afmetingen zie pagina 26

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	> 20
(bij volle belasting) 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 ³
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_{piek} 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


NEW 78.2K.1.230.3000


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

F

Afmetingen zie pagina 28

Uitgang

Max. stroom	mA	640
Uitgangsspanning	V DC	30

Ingang

Nominale spanning (U_N)	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

EG-richtlijn/keurmerken (Details op aanvraag)

Bestelvoorbeeld

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

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

A
B
C
D

Serie

Vermogen

- 12 = 12 W uitgang
- 25 = 25 W uitgang
- 36 = 36 W uitgang
- 50 = 50 W uitgang
- 60/61 = 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
- 1 = Vervangbare zekering
- 2 = Geïntegreerde zekering + Instelbare uitgangsspanning (zonder instelbare uitgangsspanning bij Type 78.12)
- 3 = Vervangbare zekering + Instelbare uitgangsspanning
- 4 = Vervangbare zekering + Instelbare uitgangsspanning + uitgangscontact (positieve logica)
- 5 = Vervangbare zekering + Instelbare uitgangsspanning + uitgangscontact (voortijdig alarm)

C:

- 0 = Standaard
- 1 = Tweetraps vermogensomvorming met actieve PFC (Power Factor Correction)

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
- 78.25.1.230.1200
- 78.25.1.230.2400
- 78.36.1.230.2401
- 78.50.1.230.1202
- 78.60.1.230.2402
- 78.61.1.230.2403
- 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, 78.61	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	2 kV	2 kV	3 kV	2.5 kV	2.5 kV
	(differential mode)	EN 61000-4-5	2 kV (78.12), 4 kV* (78.36)	4 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
Aansluitingen			Max			Min...Max.			
Max. aansluitdiameter (harde kern, soepele kern)			mm ²	1 x 4 / 2 x 2.5			1 x 0.5...1 x 4		
			AWG	1 x 12 / 2 x 14			1 x 20...1 x 12		
Max. aansluitdiameter voor 78.50, 78.60, 78.1A en 78.2A (harde kern, soepele kern)			mm ²	1 x 2.5			1 x 0.5...2.5		
			AWG	1 x 14			1 x 20...14		
⊕ Vastzetkoppel			Nm	0.8			0.5		
Draadstriplengte			mm	8 / 8 (voor 78.1A en 78.2A)			8 / 8 (voor 78.1A en 78.2A)		
Overige gegevens									
Warmteafgifte aan de omgeving bij continuïnstroom			W	2 (78.12), 2.3 (78.25), 5 (78.36, 78.50), 5.4 (78.60/61)					
			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 > 1,5 kV wordt de varistor aan de ingang laagohmig.

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

Algemene gegevens voor 78.2K

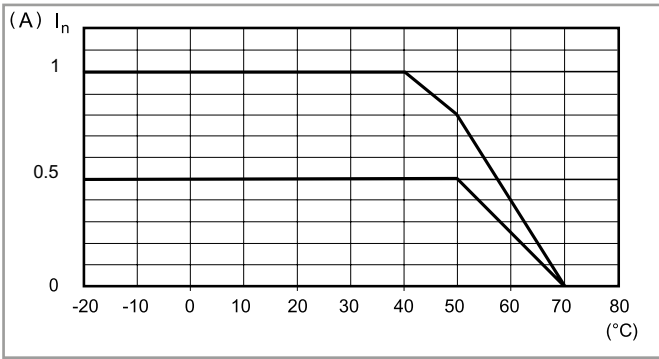
EMC - Immuniteit volgens EN 61204-3		Norm		
ESD - ontlading	via de aansluitingen	EN 61000-4-2	4 kV	
	via de lucht	EN 61000-4-2	8 kV	
Elektromagnetisch HF-veld	80...1000 MHz	EN 61000-4-3	10 V/m	
	1...2.8 GHz	EN 61000-4-3	3 V/m	
Burst (5/50 ns, 5 und 100 kHz)	HBES aansluitingen	EN 61000-4-4	1 kV	
	L+N 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	
Aansluitingen				
Max. aansluitdiameter (harde kern, soepele kern)			mm ²	1 x 4 / 2 x 2.5
			AWG	1 x 12 / 2 x 14
⊕ Vastzetkoppel			Nm	0.8
Draadstriplengte			mm	9
Overige gegevens				
Warmteafgifte aan de omgeving bij continuïnstroom			W	4.8

DM: differential mode

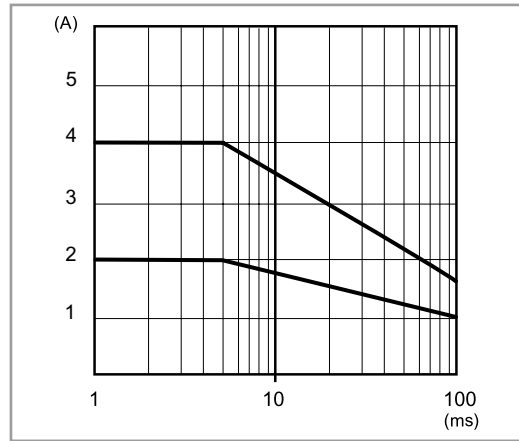
CM: common mode

Uitgangsspecificaties

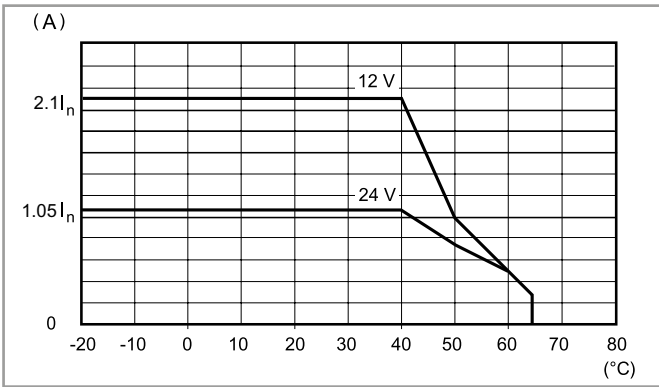
L78-1 Belastbaarheid uitgangsstroom (78.12)



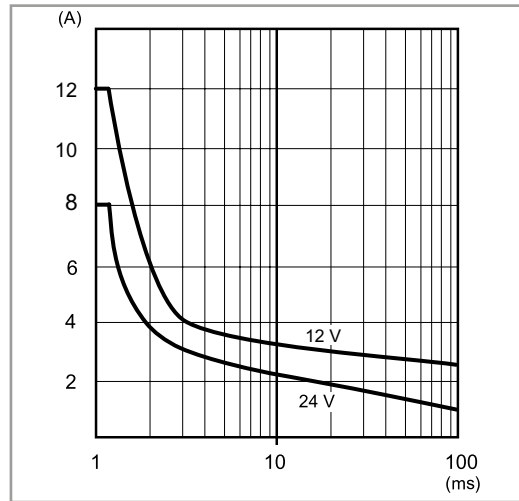
P78-1 Belastbaarheid inschakelpiek (78.12)



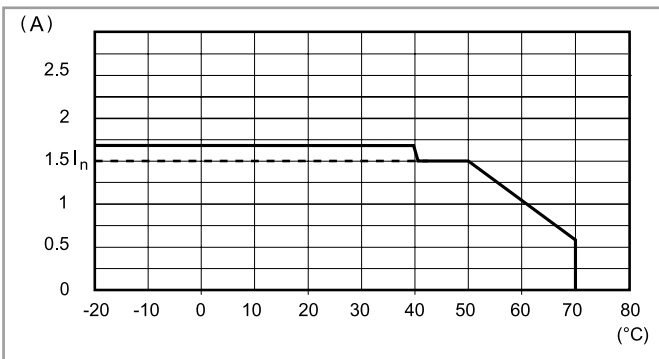
L78-2 Belastbaarheid uitgangsstroom (78.25)



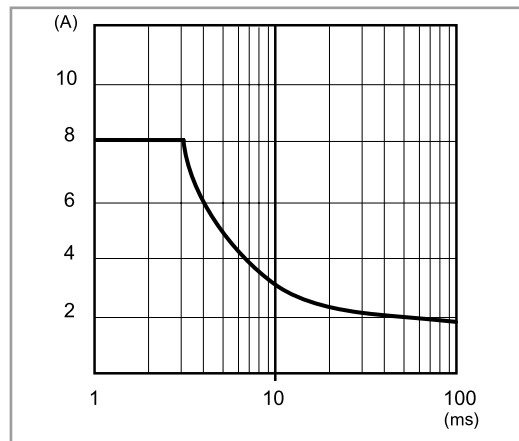
P78-2 Belastbaarheid inschakelpiek (78.25)



L78-3 Belastbaarheid uitgangsstroom (78.36)

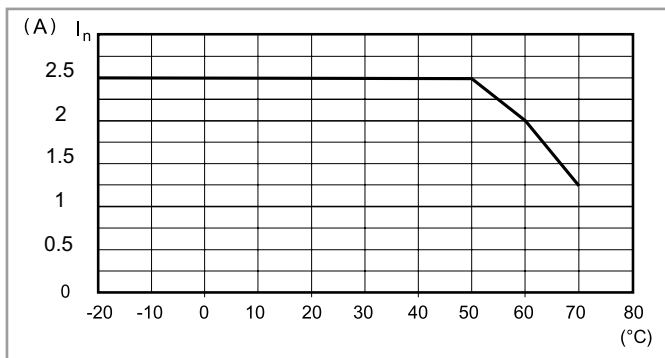


P78-3 Belastbaarheid inschakelpiek (78.36)

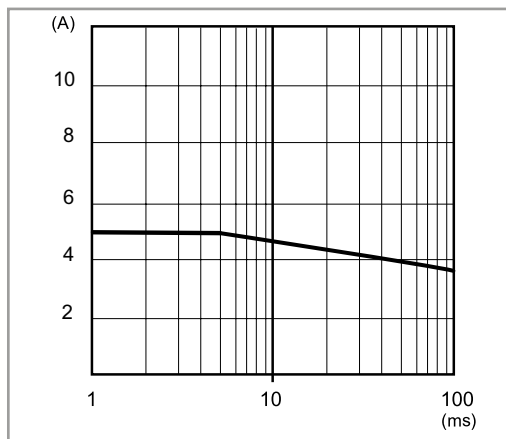


Uitgangsspecificaties

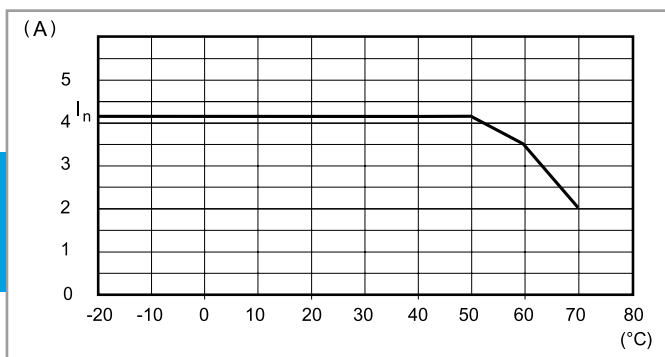
L78-4 Belastbaarheid uitgangsstroom (78.60)



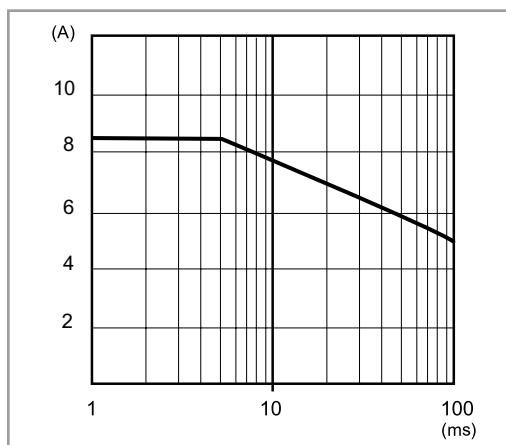
P78-4 Belastbaarheid inschakelpiek (78.60)



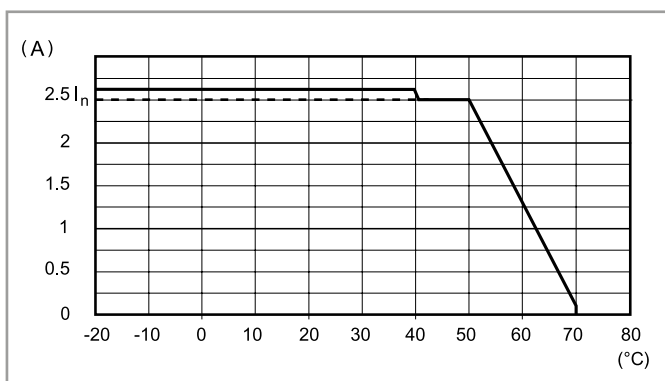
L78-5 Belastbaarheid uitgangsstroom (78.50)



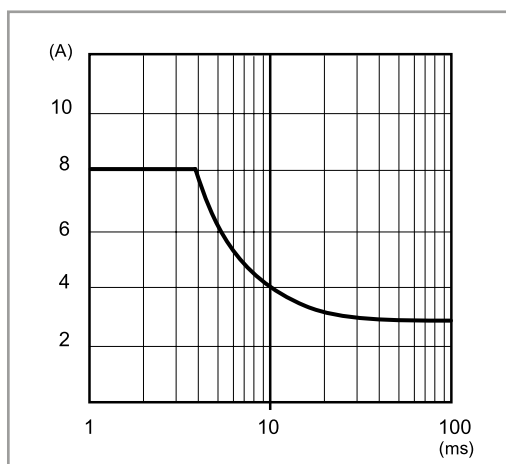
P78-5 Belastbaarheid inschakelpiek (78.50)



L78-6 Belastbaarheid uitgangsstroom (78.61)



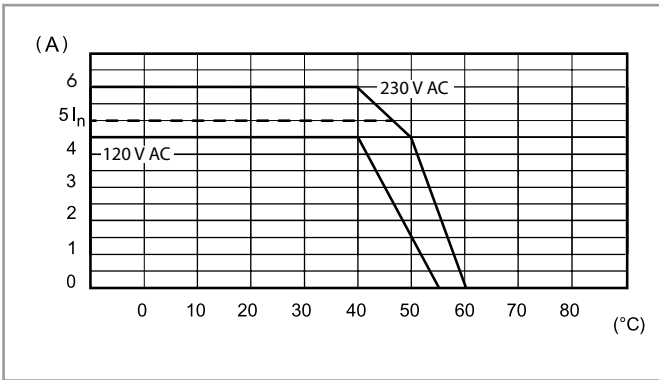
P78-6 Belastbaarheid inschakelpiek (78.61)



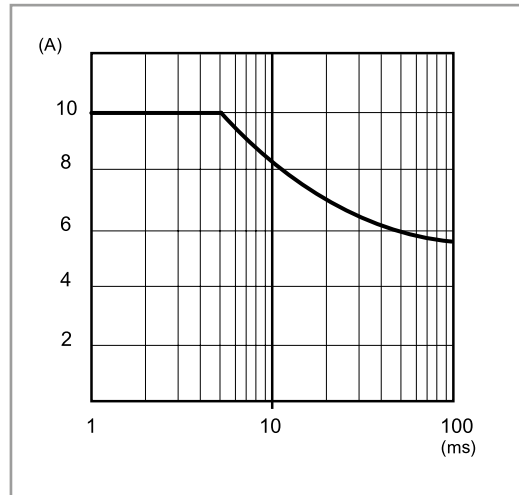
F

Uitgangsspecificaties

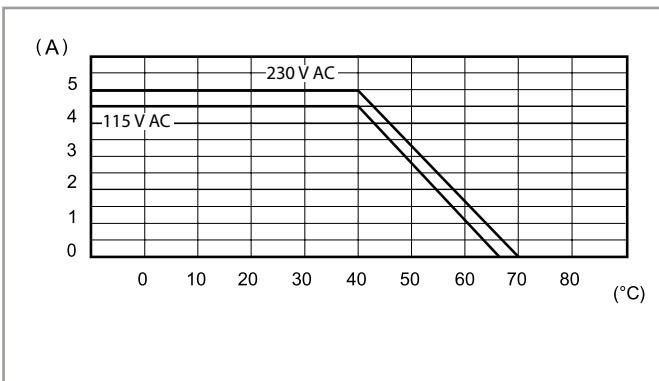
L78-7 Belastbaarheid uitgangsstroom (78.1A)



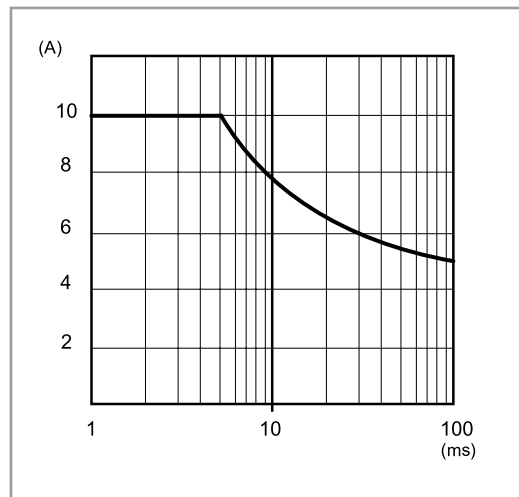
P78-7 Belastbaarheid inschakelpiek (78.1A)



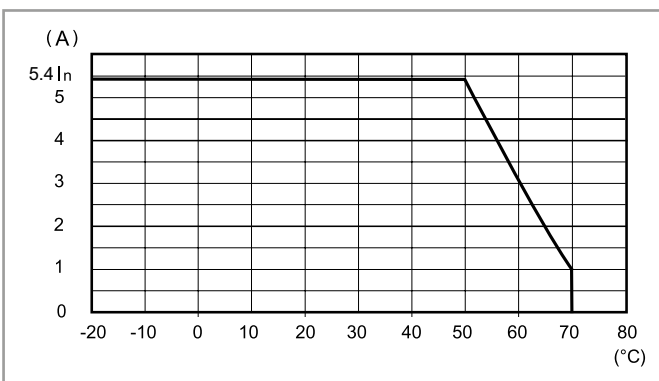
L78-8 Belastbaarheid uitgangsstroom (78.1B)



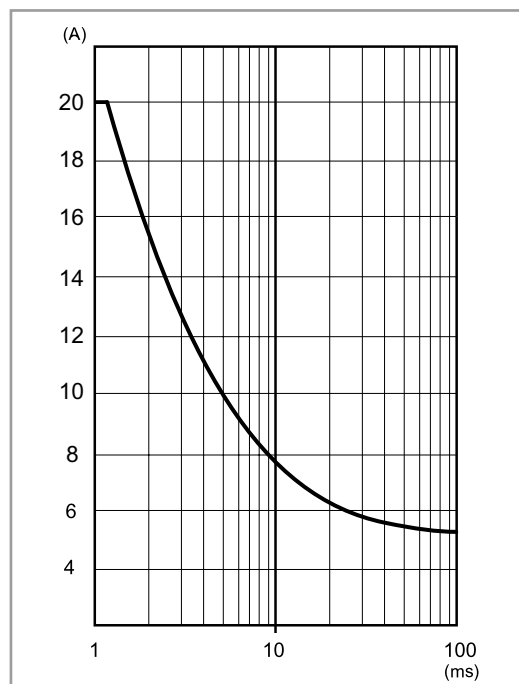
P78-8 Belastbaarheid inschakelpiek (78.1B)



L78-9 Belastbaarheid uitgangsstroom (78.1D)

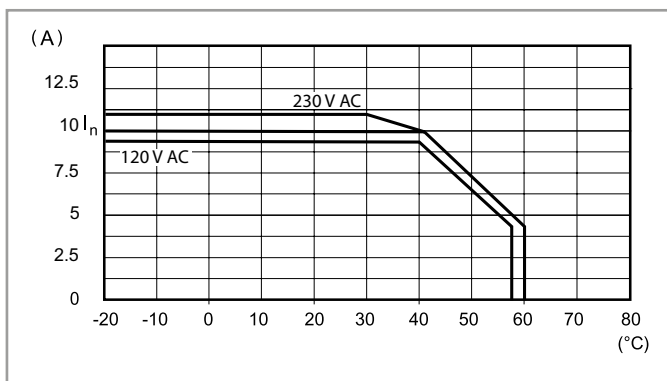


P78-9 Belastbaarheid inschakelpiek (78.1D)

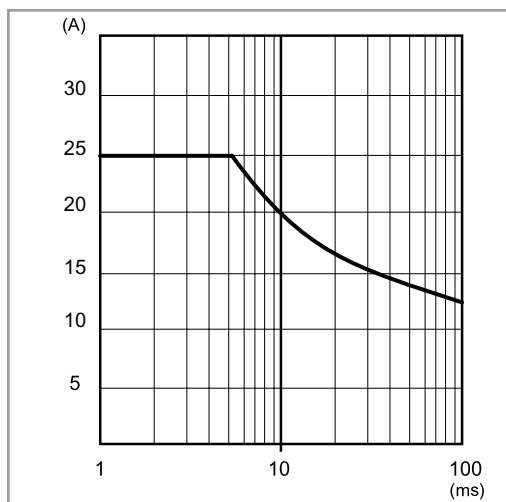


Uitgangsspecificaties

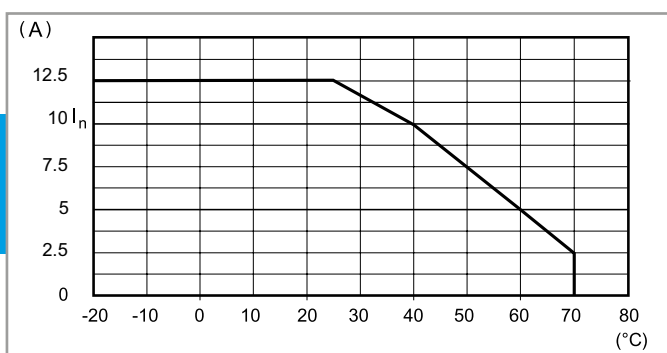
L78-10 Belastbaarheid uitgangsstroom (78.2A)



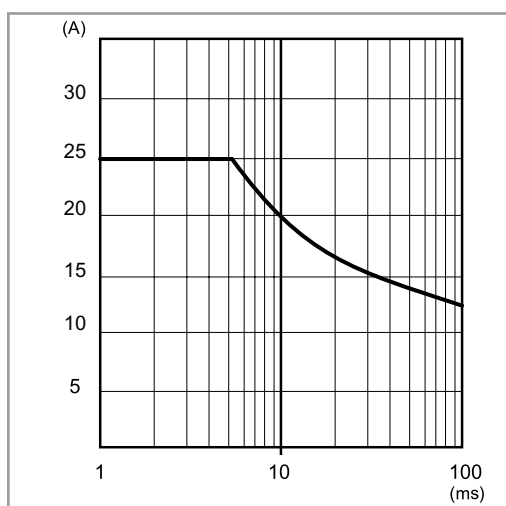
P78-10 Belastbaarheid inschakelpiek (78.2A)



L78-11 Belastbaarheid uitgangsstroom (78.2E)



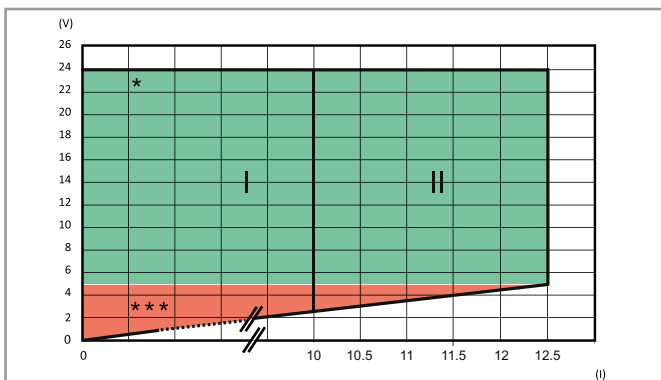
P78-11 Belastbaarheid inschakelpiek (78.2E)



F

Uitgangsspecificaties

FB78-5 Uitgangsspanning/Uitgangsstroom (78.2E)

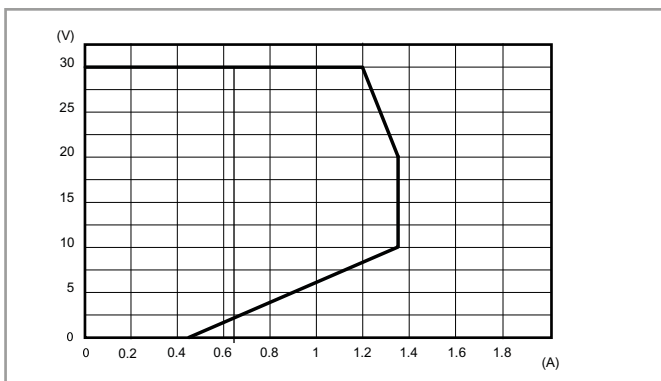


I: Uitgang bij omgevingstemperatuur tot 50 °C

II: Uitgang bij omgevingstemperatuur tot 25 °C

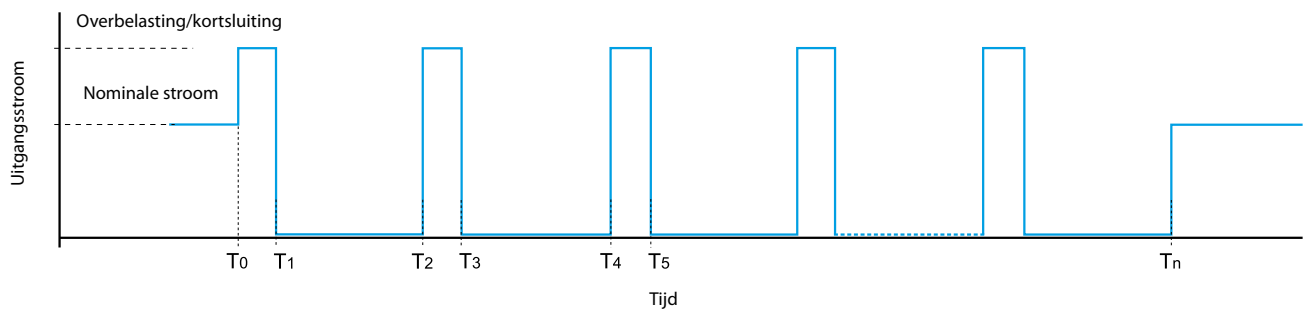
* / ***: Zie LED-tabel (pagina 19)

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.

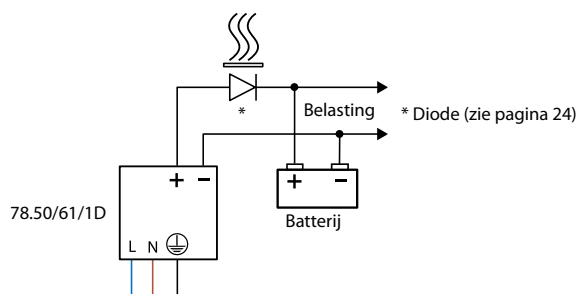
78.1B is in staat om zich 15 s lang onder deze abnormale omstandigheden te bevinden. Na deze tijd komt de voeding in de beveiligingsmodus terecht en is een handmatige reset noodzakelijk door het verwijderen en opnieuw aanbrengen van de voedingsspanning.

Fold-back technologie en batterijen opladen

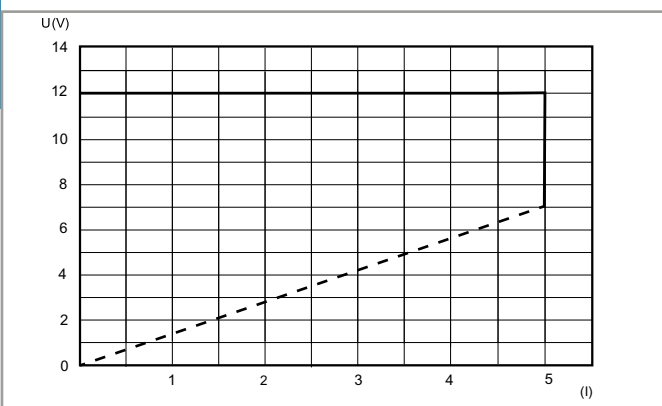
Fold-back technologie zorgt ervoor dat de last ook onder zware omstandigheden gevoed wordt. In geval van een zware overbelasting zal het fold-back circuit zorgen voor een uitgangsstroom en uitgangsspanning volgens het "FB" diagram van de betreffende voeding. In het geval dat een last meer stroom van 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. 78.50/61 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

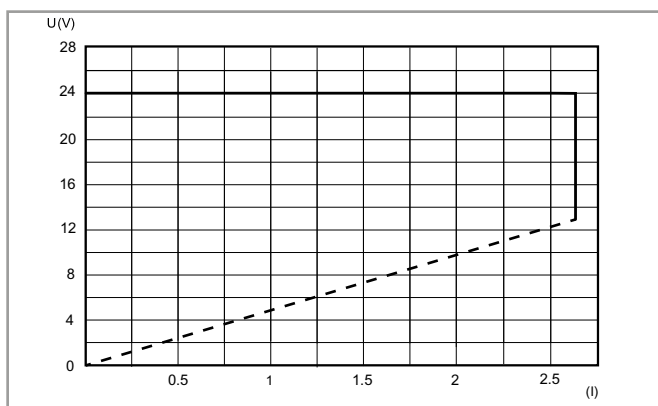
Bij ingeschakelde netspanning is de voeding in staat om gelijktijdig de batterij op te laden en de belasting te voeden (de netspanning moet minstens 110 % van de belasting zijn). Wanneer de netspanning is uitgeschakeld begint de batterij de belasting te voeden.



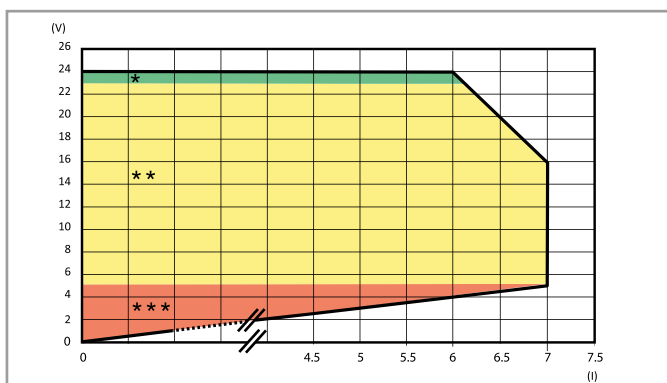
FB78-1 Belastbaarheid uitgang - Uitgangsspanning uitgezet tegen de uitgangsstroom (78.50)



FB78-2 Belastbaarheid uitgang - Uitgangsspanning uitgezet tegen de uitgangsstroom (78.60/61)



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

Uitgangskontakt 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		
	**	Overbelasting (alleen 78.1D)	ALARM	UIT	
	***	Kortsluiting	ALARM	UIT	
		Max. toegestane bedrijfstemperatuur	ALARM		
		Thermische beveiliging [#]	ALARM	UIT	

[#]Interne thermische beveiliging: Na uitschakelen van de voeding - Reset door de voedingsspanning te verwijderen.

78.1D, 78.2E LED-statusindicatie

Uitgangskontakt 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 uitgangskontakt. 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		
	**	Overbelasting (alleen 78.1D)	ALARM	UIT	
	***	Kortsluiting	ALARM	UIT	
		Vooralarm bij oververhitting	ALARM		
		Thermische beveiliging [#]	ALARM	UIT	

[#]Interne thermische beveiliging: Na uitschakelen van de voeding - Reset door de voedingsspanning te verwijderen.

78.12, 78.25, 78.36, 78.50, 78.60, 78.61, 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 78.36.1.230.2401 78.50.1.230.1202 78.60.1.230.2402 78.61.1.230.2403 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

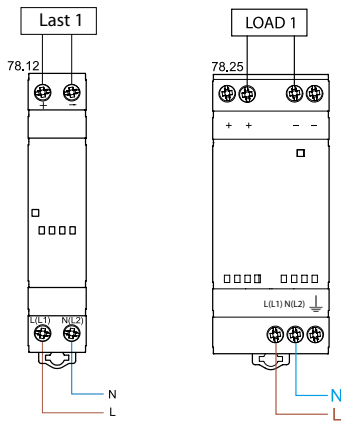
78.2K LED-statusindicatie

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	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

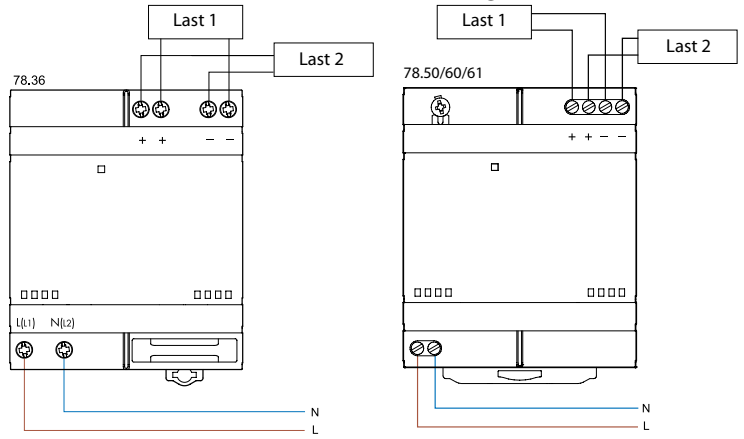
F

Aansluitschema's voor 78.12, 78.25, 78.36, 78.50, 78.60 en 78.61

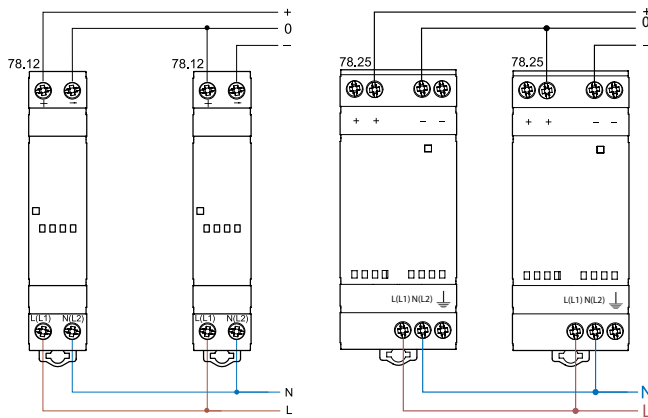
Standaard aansluiting



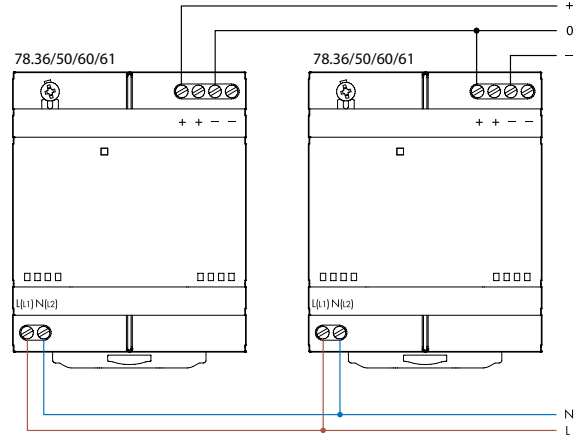
Standaard aansluiting



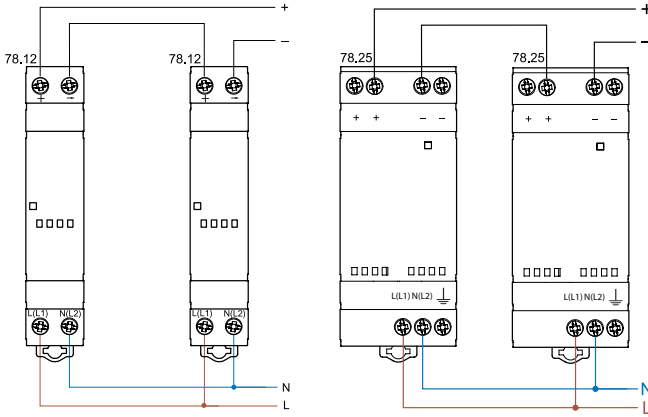
Serieschakeling: + en - tegen 0



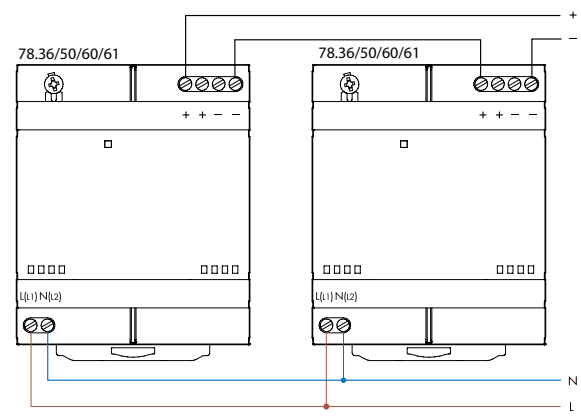
Serieschakeling: + en - tegen 0



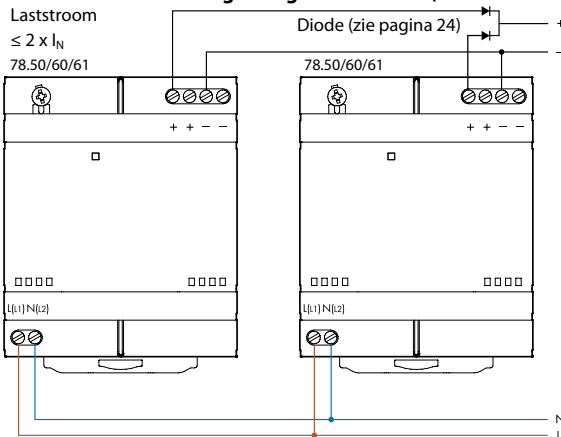
Serieschakeling voor spanningsverdubbeling



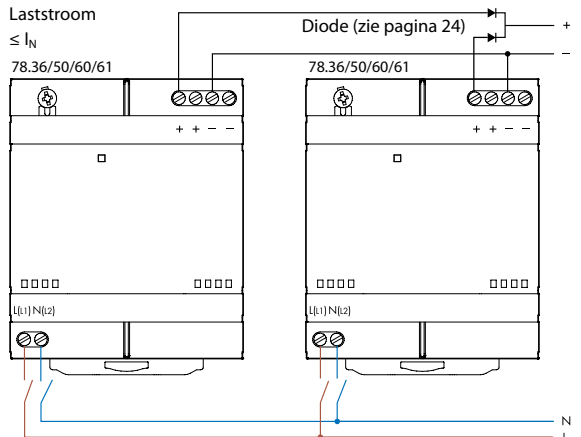
Serieschakeling voor spanningsverdubbeling



Parallelschakeling voor grotere stroom (alleen 78.50/60/61)



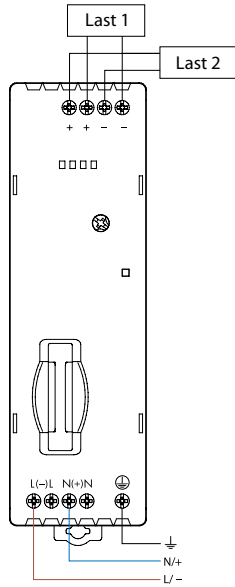
Manuele redundantie



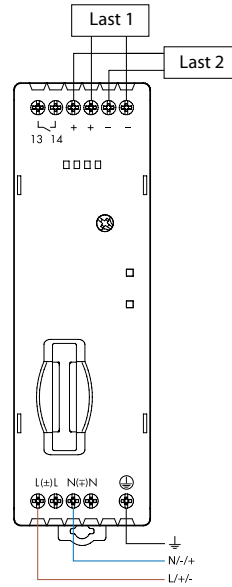
Aansluitschema's voor 78.1B en 78.1D

Standaard aansluiting

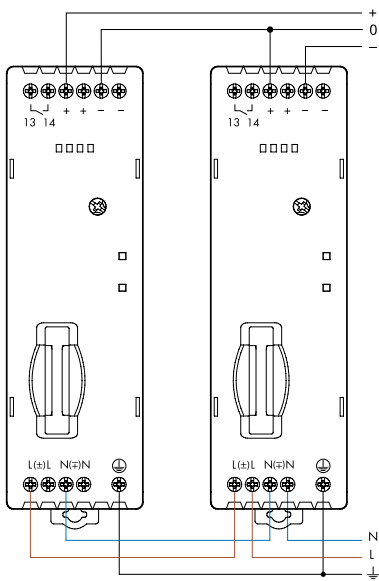
78.1B - Aansluitschema



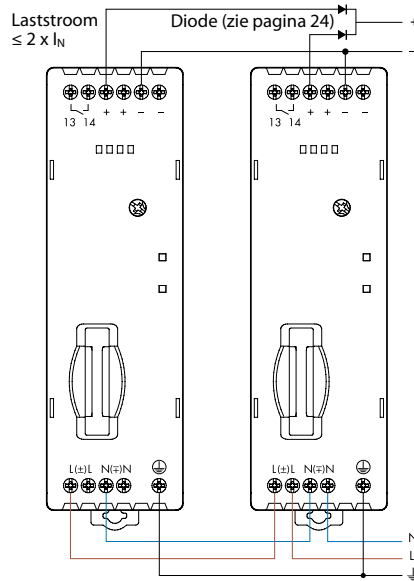
78.1D - Aansluitschema



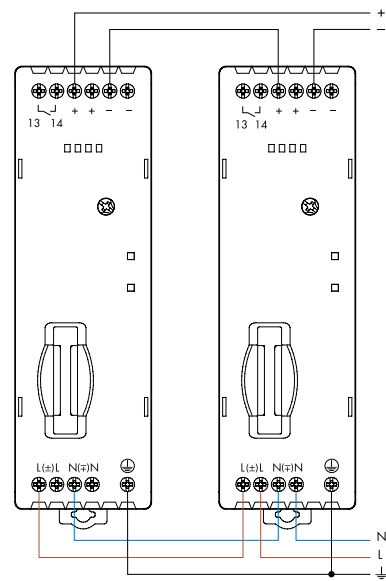
Serieschakeling: + en - tegen 0



Parallelschakeling voor grotere stroom



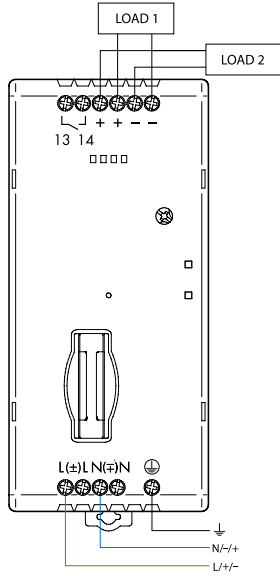
Serieschakeling voor spanningsverdubbeling



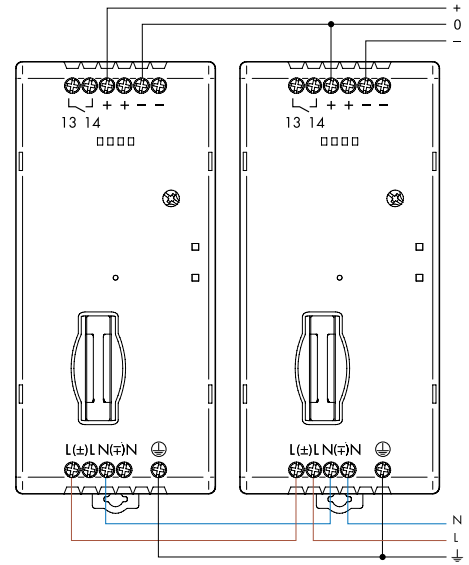
F

Aansluitschema's voor 78.2E

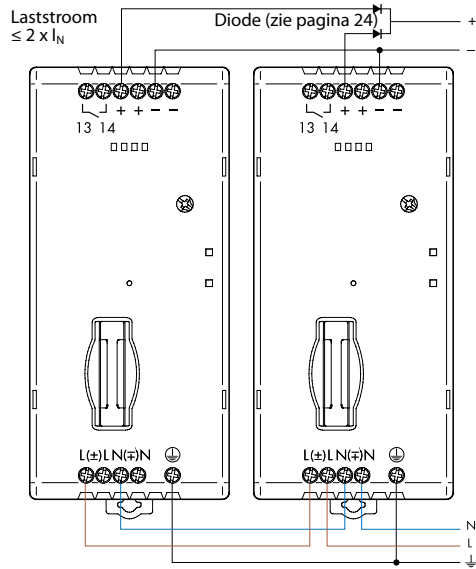
Standaard aansluiting



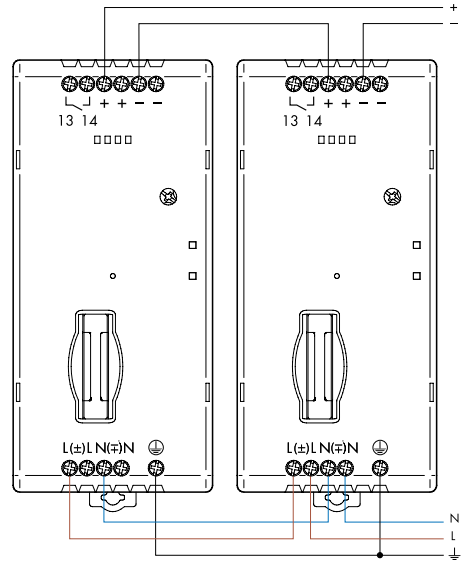
Serieschakeling van 2 voedingen: + en - tegen 0



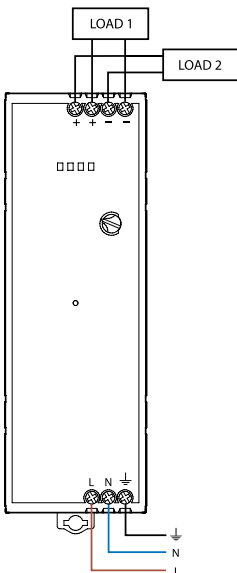
Parallelschakeling voor grotere stroom



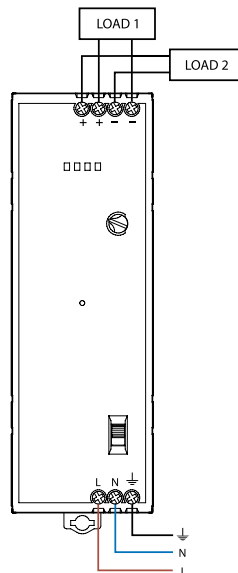
Serieschakeling voor spanningsverdubbeling



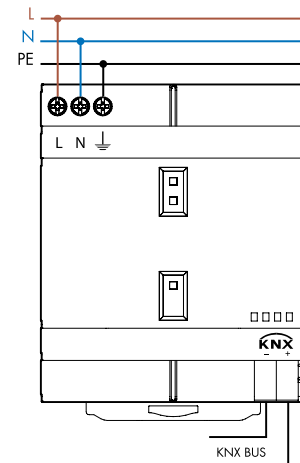
Aansluitschema voor 78.1A



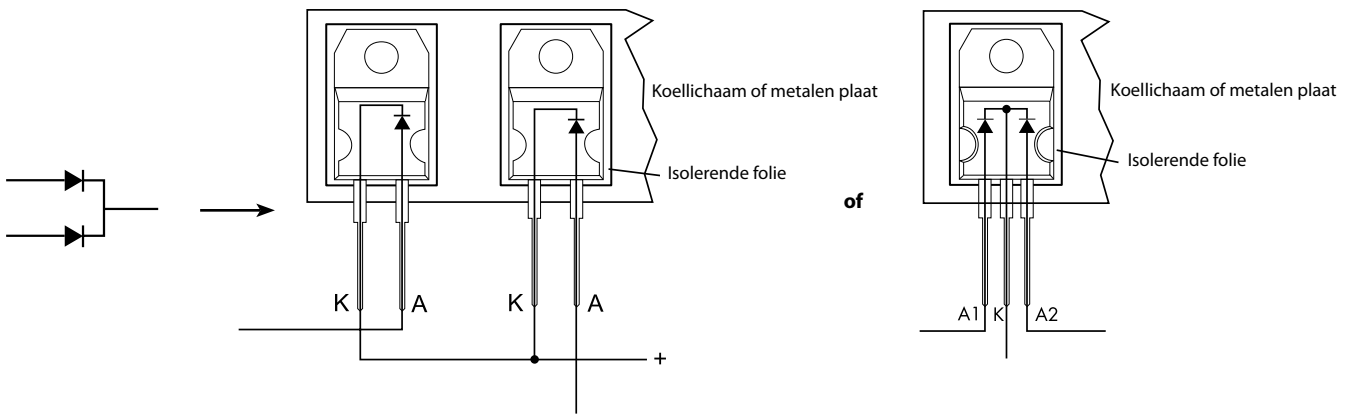
Aansluitschema voor 78.2A



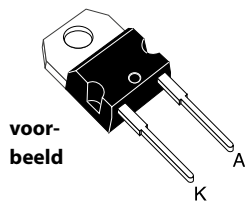
Aansluitschema voor 78.2K



Diodes

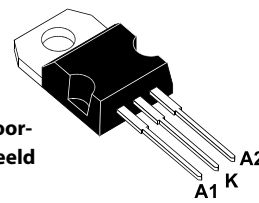


Diode voor types 78.25, 78.36, 78.50, 78.60, 78.61



voor-
beeld

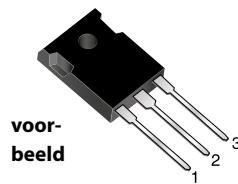
TO-220AC
STPS1545D



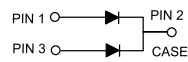
voor-
beeld

TO-220AB
STPS30L40CT

Diode voor types 78.1B, 78.1D, 78.2E



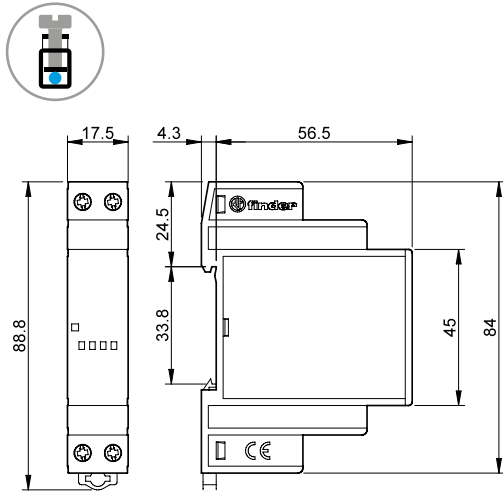
voor-
beeld



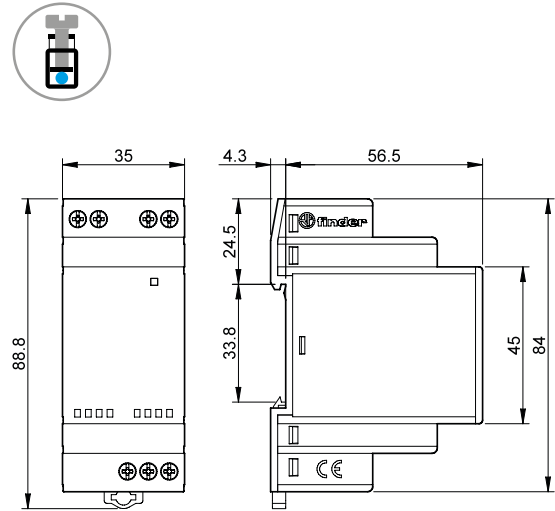
TO-247AD
MBR 4060PT

Afmetingen

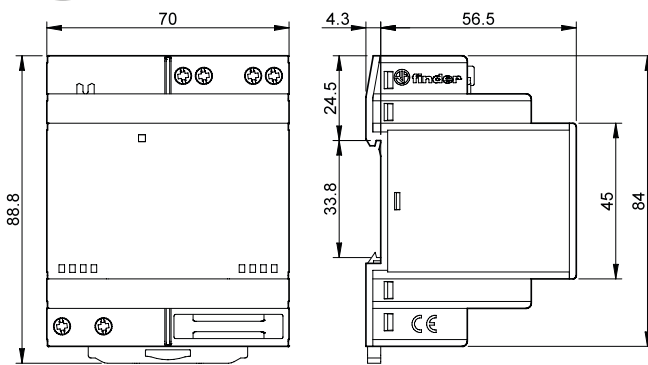
Type 78.12
Schroefaansluiting



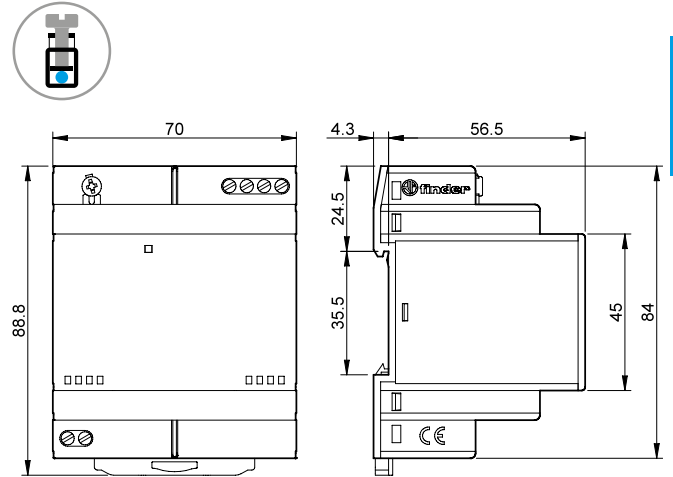
Type 78.25
Schroefaansluiting



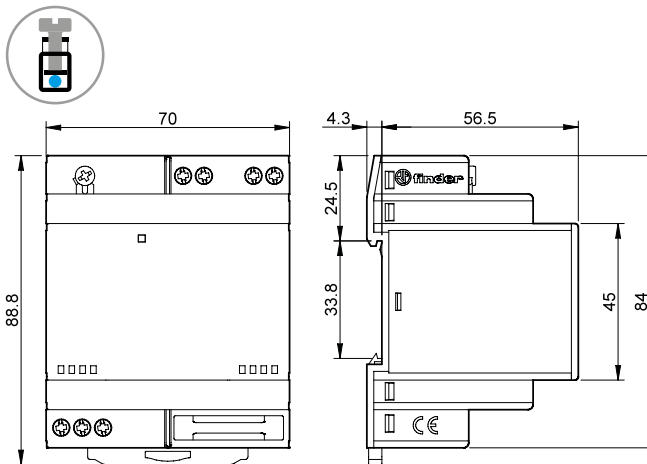
Type 78.36
Schroefaansluiting



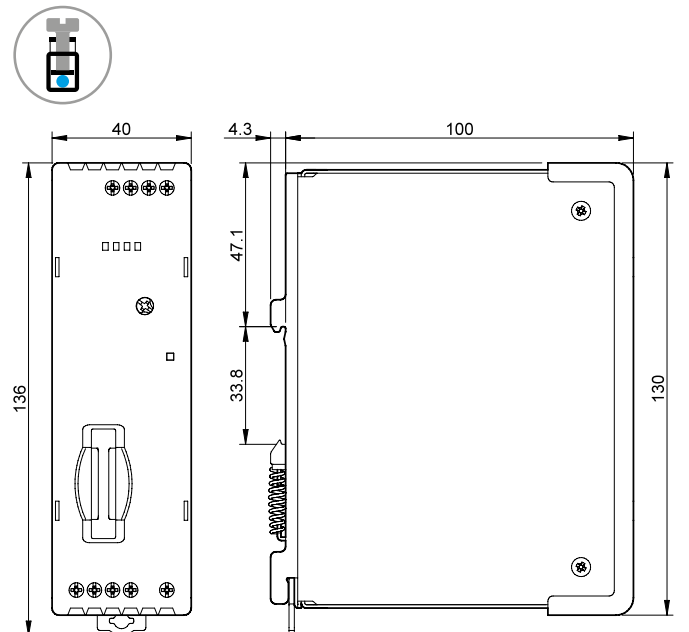
Type 78.50 / 78.60
Schroefaansluiting



Type 78.61
Schroefaansluiting

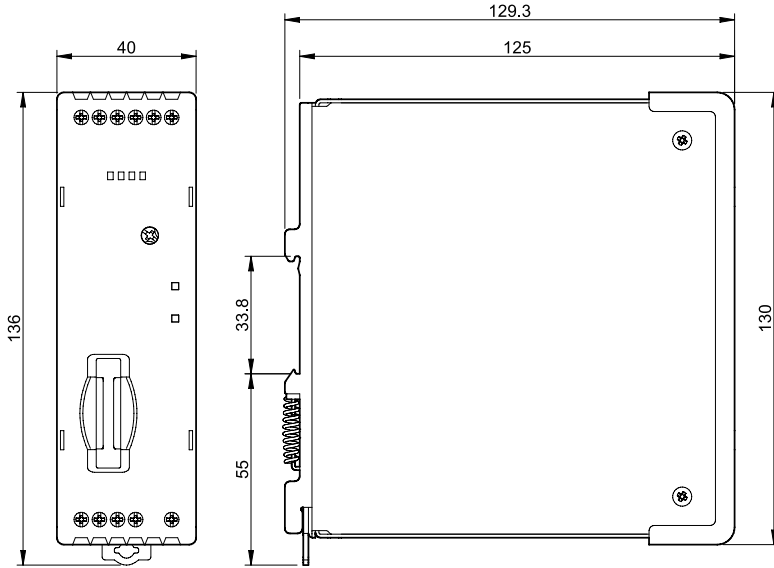


Type 78.1B
Schroefaansluiting



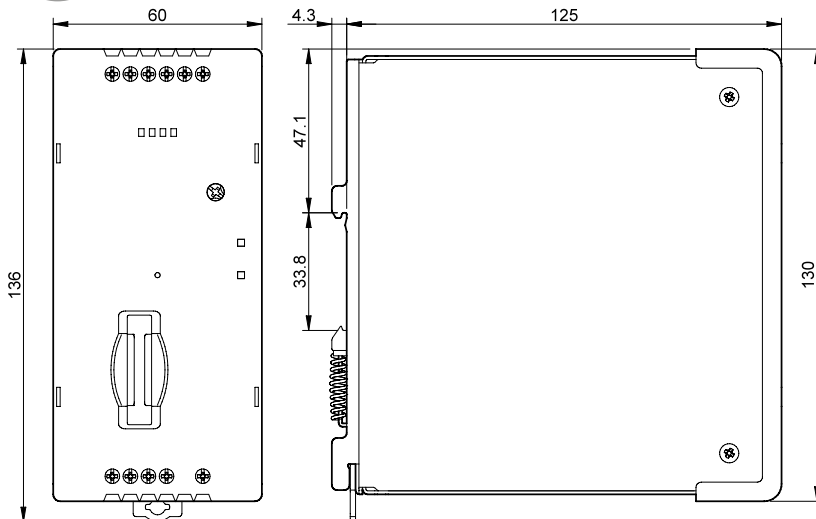
Afmetingen

Type 78.1D
Schroefaansluiting



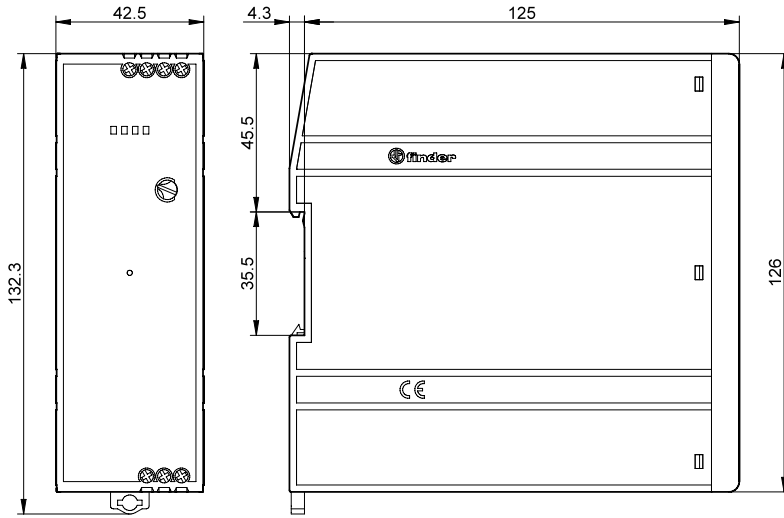
F

Type 78.2E
Schroefaansluiting

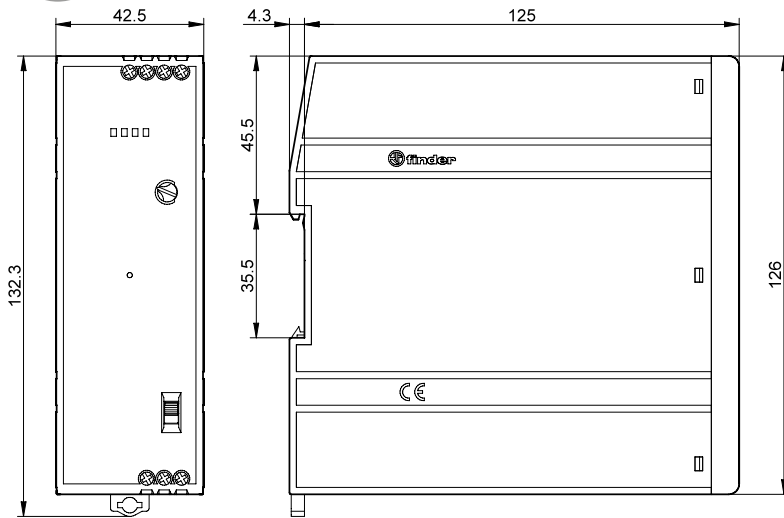


Afmetingen

Type 78.1A
Schroefaansluiting



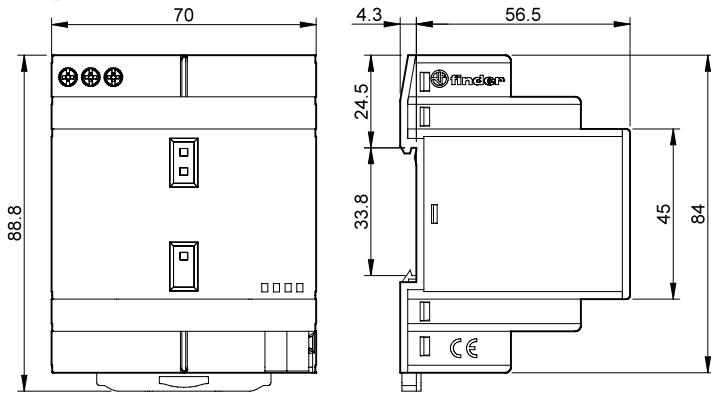
Type 78.2A
Schroefaansluiting



F

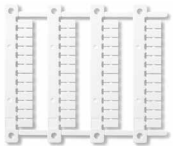
Afmetingen

Type 78.2K
Schroefaansluiting



Toebehoren

F



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 78.12/25/36/50/60/61

019.01