Podstawy bezpieczników



- Wykonania modułowe do wkładek bezpiecznikowych 10x38, 14x51 i 22x58mm.
- Stopień ochrony zacisków IP20 oraz możliwość plombowania dźwigni roboczej.
- Wersje z sygnalizatorem świetlnym uszkodzonego bezpiecznika.
- Uznania UL i CSA.

	Rozdz. - Str.
Podstawy bezpieczników	
Podstawy bezpieczników AC	12 - 2
Podstawy bezpieczników AC klasyCC na rynek Ameryki Północnej	12 - 3
Podstawy bezpieczników DC do aplikacji fotowoltaiki	12 - 4
Wkładki bezpiecznikowe do aplikacji fotowoltaiki	**12 - 4**
Akcesoria	**12 - 5**
Wymiary	**12 - 6**
Schematy elektryczne	**12 - 6**
Dane techniczne	**12 - 7**



Str. 12-2

PODSTAWY BEZPIECZNIKÓW AC

- Wykonania bez wskaźnika statusu: 1P, 1P+N, 2P, 3P, 3P+N.
- Wykonania ze wskaźnikiem statusu: 1P.
- Do wkładek: 10x38, 14x51 i 22x58mm, klasa gG lub aM.
- Prąd znamionowy: 32A, 50A, 100A.
- Napięcie znamionowe: 690VAC.



Str. 12-3

PODSTAWY BEZPIECZNIKÓW AC KLASY CC DEDYKOWANE NA RYNKI AMERYKI PÓŁNOCNEJ

- Wykonania bez wskaźnika statusu: 1P, 2P, 3P.
- Wykonania ze wskaźnikiem statusu: 1P.
- Do wkładek: 10x38mm, klasa CC.
- Prąd znamionowy: 30A.
- Napięcie znamionowe: 600VAC.



Str. 12-4

PODSTAWY BEZPIECZNIKÓW DC DO APLIKACJI FOTOWOLTAIKI

- Wykonania bez wskaźnika statusu: 1P, 2P.
- Wykonania ze wskaźnikiem statusu: 1P, 2P.
- Do wkładek: 10x38mm, klasa gPV.
- Prąd znamionowy: 32A.
- Napięcie znamionowe: 1000VDC.
- Kategoria obciążenia: DC20B.



Str. 12-4

WKŁADKI BEZPIECZNIKOWE DC DO APLIKACJI FOTOWOLTAIKI

- 10x38mm, klasa gPV.
- Prąd znamionowy: 20A.
- Napięcie znamionowe: 1000VDC.

Podstawy bezpieczników z certyfikatem cURus.



FB01 F...

FB01 F 1PL



FB02 A...



FB02 A 1PL



FB03 A...



FB03 A 1PL

Kod zamówienia	Układ pól	Wskaź. statusu	Mod. DIN	Ilość w opak.	Masa
			szt.	szt.	[kg]
Do wkładek bezpiecznikowych 10x38mm. Prąd znamionowy 32A (690VAC).					
FB01 F 1P	1P	—	1	12	0,066
FB01 F 1PL	1P	Tak	1	12	0,065
FB01 A 1M ❶	1P+N	—	1	12	0,062
FB01 F 1N	1P+N	—	2	6	0,134
FB01 F 2P	2P	—	2	6	0,132
FB01 F 3P	3P	—	3	4	0,188
FB01 F 3N	3P+N	—	4	3	0,260
Do wkładek bezpiecznikowych 14x51mm. Prąd znamionowy 50A (690VAC).					
FB02 A 1P	1P	—	1,5	6	0,113
FB02 A 1PL	1P	Tak	1,5	6	0,114
FB02 A 1N	1P+N	—	3	3	0,237
FB02 A 2P	2P	—	3	3	0,224
FB02 A 3P	3P	—	4,5	2	0,335
FB02 A 3N	3P+N	—	6	1	0,460
Do wkładek bezpiecznikowych 22x58mm. Prąd znamionowy 100A (690VAC) ❷.					
FB03 A 1P ❷	1P	—	2	6	0,167
FB03 A 1PL ❷	1P	Tak	2	6	0,167
FB03 A 1N ❷	1P+N	—	4	3	0,354
FB03 A 2P ❷	2P	—	4	3	0,334
FB03 A 3P ❷	3P	—	6	2	0,500
FB03 A 3N ❷	3P+N	—	8	1	0,720

❶ Bez uznań cURus.
❷ Można stosować z wkładkami bezpiecznikowymi do 125A typu gG/aM o rozproszeniu mocy nie większym niż 12W.

Charakterystyka robocza
- napięcie znamionowe Un:
  - 690VAC (bez FB01 A 1M)
  - 400VAC (tylko dla FB01 A 1M)
- prąd znamionowy In:
  - FB01 F i A: 32A
  - FB02 A: 50A
  - FB03 A: 100A ❷
- kategoria obciążenia:
  - FB01 F: AC22B 500V, AC21B 690V (bez FB01 A 1M; tylko AC22B 400V)
  - FB02 A: AC22B 500V, AC21B 690V
  - FB03 A: AC21B 690V
- wkładki bezpiecznikowe: gG i aM
- stopień ochrony: IP20.

Certyfikaty i zgodności

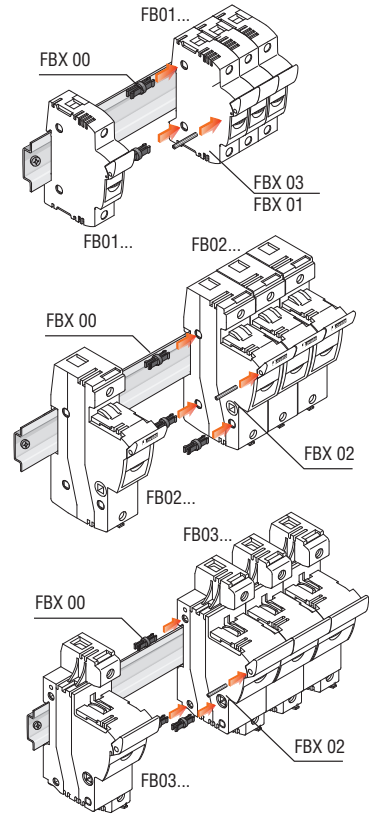
Typ	CSA (plik 252040 Klasa 3211)	Uznanie UL dla Kanady i USA (cURus - plik E343395)
FB01 F...	●	●
FB02 A...	—	●
FB03 A...	—	●

● Produkty certyfikowane.

cURus - "Aprobata UL" dla Kanady i USA.
Produkty tak oznaczone, mogą być stosowane w aparaturze przemysłowej.

Uzyskane certyfikaty: EAC.
Zgodne z normami: IEC/EN 60269-1, IEC 60269-2, IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-3, UL 4248-1, UL 4248-4, CSA C22.2 nr 4248.1, CSA C22.2 nr 4248.4.

Kombinacje montażowe



Podstawy bezpieczników.


FB01 B...


FB01 B 1PL

Kod zamówienia	Układ pól	Wskaź. statusu	Mod. DIN	Ilość w opak.	Masa
			szt.	szt.	[kg]
Do wkładek bezpiecznikowych 10x38mm. Prąd znamionowy 32A (690VAC).					
FB01 B 1P	1P	—	1	12	0,062
FB01 B 1PL	1P	Tak	1	12	0,064
FB01 B 1N	1P+N	—	2	6	0,127
FB01 B 2P	2P	—	2	6	0,128
FB01 B 3P	3P	—	3	4	0,185
FB01 B 3N	3P+N	—	4	3	0,247

Charakterystyka robocza
- znamionowe napięcie Un: 690VAC
- znamionowy prąd In: 32A
- kategoria obciążenia: AC22B 500V, AC21B 690V
- do wkładek bezpiecznikowych: gG i aM
- stopień ochrony: IP20.

Certyfikaty i zgodności
Uzyskane certyfikaty: EAC.
Zgodne z normami: IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-3, IEC/EN 60269-1, IEC 6069-2.

Podstawy bezpieczników z certyfikatem UL do wkładek klasy CC.


FB01 G...


FB01 G 1PL

Kod zamówienia	Układ pól	Wskaź. statusu	Mod. DIN	Ilość w opak.	Masa
			szt.	szt.	[kg]
Do wkładek bezpiecznikowych 10x38mm. Prąd znamionowy 30A (600VAC).					
FB01 G 1P	1P	—	1	12	0,070
FB01 G 1PL	1P	Tak	1	12	0,072
FB01 G 2P	2P	—	2	6	0,140
FB01 G 3P	3P	—	3	4	0,210

Charakterystyka robocza
- znamionowe napięcie Un: 600VAC
- znamionowy prąd In: 30A
- kategoria obciążenia: AC22B 500V, AC21B 690V
- do wkładek bezpiecznikowych: CC
- stopień ochrony: IP20.

Certyfikaty i zgodności
Uzyskane certyfikaty: UL, CSA, EAC.
Zgodne z normami: IEC/EN 60269-1, IEC 60269-2, IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-3, UL 4248-1, UL 4248-4, CSA C22.2 nr 4248.1, CSA C22.2 nr 4248.4.

Podstawy bezpieczników do aplikacji fotowoltaiki z certyfikatem UL.



FB01 D...



FB01 D 1PL

Kod zamówienia	Układ pól	Wskaź. statusu	Mod. DIN	Ilość w opak.	Masa
			szt.	szt.	[kg]
Do wkładek bezpiecznikowych 10x38mm. Prąd znamionowy 32A (1000VDC).					
FB01 D 1P	1P	—	1	12	0,064
FB01 D 1PL	1P	Tak	1	12	0,065
FB01 D 2P	2P	—	2	6	0,127
FB01 D 2PL	2P	Tak	2	6	0,130

Charakterystyka robocza
- napięcie znamionowe Un: 1000VDC
- prąd znamionowy In: 32A
- kategoria obciążenia: DC20B 1000VDC
- wkładki bezpiecznikowe: gPV
- stopień ochrony: IP20.

Certyfikaty i zgodności
Uzyskane certyfikaty: UL, CSA, EAC.
Zgodne z normami: IEC/EN 60269-1, IEC 60269-2, IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-3, UL 4248-1, UL 4248-18, CSA C22.2 nr 4248.1, CSA C22.2 nr 4248.18.

Wkładki bezpiecznikowe do aplikacji fotowoltaiki.



FE01 D...

Kod zamówienia	Prąd znamionowy Ie	Ilość w opak.	Masa
	[A]	szt.	[kg]
Wkładki bezpiecznikowe 10x38mm. Zdolność wyłączania zwarciowego 30kA (1000VDC).			
FE01 D 00200	2	10	0,008
FE01 D 00400	4	10	0,008
FE01 D 00600	6	10	0,008
FE01 D 00800	8	10	0,008
FE01 D 01000	10	10	0,008
FE01 D 01200	12	10	0,008
FE01 D 01600	16	10	0,008
FE01 D 02000	20	10	0,008

Charakterystyka robocza
- napięcie znamionowe Un: 1000VDC
- prąd znamionowy In: 2...20A
- typ wkładki: gPV.

Certyfikaty i zgodności
Uzyskane certyfikaty: EAC.
Zgodne z normami: IEC/EN 60269-6.

Akcesoria.



FBX 00



FBX 01
FBX 03



FBX 02



P1X 90 33



P1X 91



P1X 92 01



P1X 92 10



P1X 92 02

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak.	Masa
		szt.	[kg]
FBX 00	Klipsy do mechanicznego łączenia podstaw 10x38, 14x51 i 22x58	100	0,003
FBX 01	Tuleje do mechanicznego łączenia tylko podstaw typu 10x38: FB01 A1M, FB01 B1P i FB01 B1PL	100	0,005
FBX 02	Tuleje do łączenia podstaw 14x51 i 22x58	100	0,008
FBX 03	Tuleje do mechanicznego łączenia tylko podstaw typu 10x38: FB01 F, FB01 G, FB01 D	100	0,005
Do FB01 F, FB01 B i FB01 G (zastosowanie w AC).			
P1X 90 31 ❶	Szyna zasilająca 1 polowa	10	0,160
P1X 90 32 ❶	Szyna zasilająca 2 polowa	10	0,320
P1X 90 33 ❶	Szyna zasilająca 3 polowa	10	0,474
P1X 90 34 ❶	Szyna zasilająca 4 polowa	10	0,600
P1X 90 90	Szyna zasilająca P1RC4P + 8 x P1MB1	10	0,158
P1X 91 30 ❶	Zestaw 5 osłon do nieużywanych torów szyny	10	0,030
P1X 91 31 ❶	Pokrywka zamykająca do P1X9031	50	0,001
P1X 91 32 ❶	Pokrywka zamykająca do P1X9032	50	0,001
P1X 91 33 ❶	Pokrywka zamykająca do P1X9033	50	0,001
P1X 91 34 ❶	Pokrywka zamykająca do P1X9034	50	0,001
P1X 92 01 ❶	Zacisk jednopolowy do szyny zasilającej; przekrój przewodu maks. 25mm²	25	0,010
P1X 92 10 ❶	Zacisk jednopolowy do szyny zasilającej; przekrój przewodu maks. 25mm²; wejście kabla z lewej strony	25	0,010
P1X 92 02 ❶	Zacisk jednopolowy do szyny zasilającej; przekrój przewodu maks. 50mm²	25	0,022

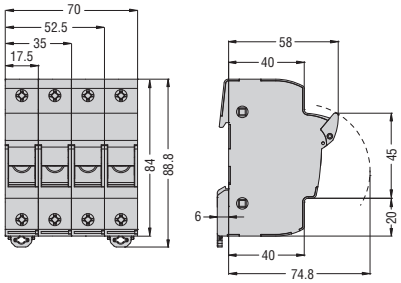
Charakterystyka ogólna i robocza
SZYNA ZASILAJĄCA DO PODSTAW JEDNOPOLOWYCH
- znamionowe napięcie pracy Ue: 1000V
- zasilanie centralne: maks. 100A
- zasilanie boczne: maks. 63A
- odstęp: 17,5mm
- przekrój szyny: 10mm²
- do połączeń równoległych
- do 57 modułów, długość 1000mm (57 podstaw 1P)
- może być cięta na mniejsze odcinki.

SZYNA ZASILAJĄCA DO PODSTAW DWUPOLOWYCH, TRZYPOLOWYCH I CZTEROPOLOWYCH
- znamionowe napięcie pracy Ue: 690V
- zasilanie centralne: maks. 100A
- zasilanie boczne: maks. 63A
- odstęp: 18mm
- przekrój szyny: 10mm²
- do połączeń równoległych
- dwupolowe: do 56 modułów, długość 1000mm (28 podstaw 2P)
- trzypolowe: do 57 modułów, długość 1012mm (19 podstaw 3P)
- czteropolowe: do 56 modułów, długość 1000mm (14 podstaw 4P)
- może być cięta na mniejsze odcinki.

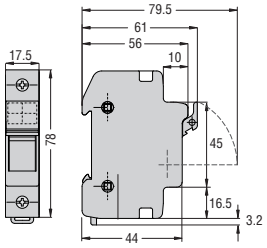
Certyfikaty i zgodności
Uzyskane certyfikaty: EAC.

❶ Należy zapoznać się z charakterystyką techniczną FB01…w celu uzyskania danych o współczynniku obniżania wartości znamionowych.

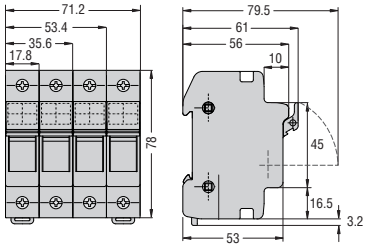
FB01 F... FB01 G... FB01 D...



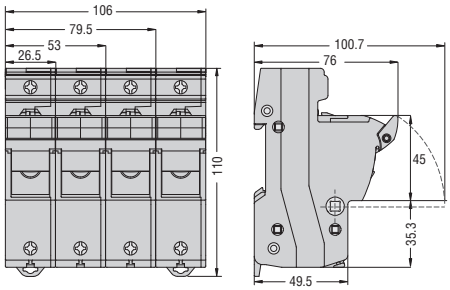
FB01 A1M



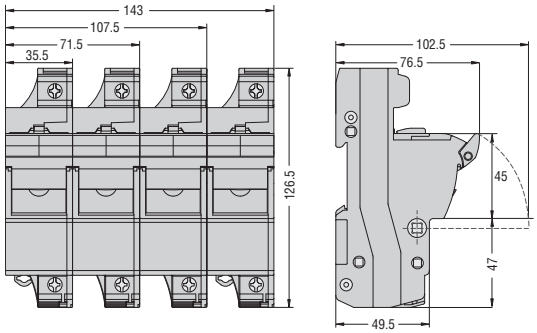
FB01 B...



FB02 A...

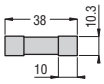


FB03 A...

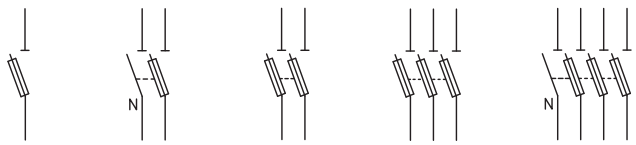


WKŁADKI BEZPIECZNIKOWE

FE01 D 0...



Schematy elektryczne



1P 1P+N 2P 3P 3P+N

TYP		FB01 F... - FB01 A1M	FB01 B...	FB02 A...	FB03 A...	FB01 G...	FB01 D...
Przeznaczenie		AC				Klasa CC (AC)	DC
Maksymalny prąd znamionowy In		32A		50A	100A ❷	30A	32A
Maksymalne napięcie znamionowe Un		690VAC; 400VAC ❶	690VAC			600VAC	1000VDC
Kategoria obciążenia		AC22B 500V; AC21B 690V; AC22B 400V ❶			AC21B 690V	AC22B 500V; AC21B 690V	DC20B 1000VDC
Maksymalne rozproszenie mocy		3W		5W	9,5W	3W	4W
Współczynnik obniżenia wartości prądu In w funkcji temperatury	20°C	1					
	30°C	0,95					
	40°C	0,9					
	50°C	0,8					
	60°C	0,7					
	70°C	0,5					
Współczynnik obniżenia wartości prądu In umieszczonych obok siebie - liczba pól	1-4	1					
	5-6	0,8					
	7-9	0,7					
	≥10	0,6					
Napięcie dla wersji ze wskaźnikiem		120...690VAC		230...690VAC		120...600VAC	350...1000VDC
PODŁĄCZENIE							
Maksymalny moment obrotowy dokręcania		2,5Nm; 2Nm ❶ / 22lbin		3Nm / 26lbin	4Nm / 35lbin	2,5Nm / 22lbin	
Maksymalny przekrój przewodów	linka	1x16mm²; 1x6mm² ❶ / 8AWG		1x25mm² / 6AWG	1x35mm² / 2AWG	1x16mm² / 8AWG	1x16mm² / 8AWG
	drut	1x16mm²; 1x10mm² ❶ / 8AWG		1x35mm² / 8AWG	1x50mm² / 1AWG	1x16mm² / 8AWG	1x16mm² / 8AWG
WARUNKI OTOCZENIA							
Temperatura pracy		-20...+70°C					
Temperatura składowania		-40...+80°C					
Maksymalna wysokość n.p.m.		3000m					
Pozycja montażowa		Dowolna					
Montaż		Na szynie DIN 35mm (IEC/EN 60715)					

❶ Wartości tylko dla podstawy typu FB01 A 1M.

❷ Można stosować z wkładkami bezpiecznikowymi do 125A typu gG/aM o rozproszeniu mocy nie większym niż 12W.

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA WKŁADEK BEZPIECZNIKOWYCH SERII FE01 D...

TYP	Prąd znamionowy [A]	Rozproszenie mocy przy 0,7 In [W]	Rozproszenie mocy przy In [W]	Całka Joule'a przedłukowa I^2t [A^2s]	Całkowita całka Joule'a przy 1000VDC I^2t [A^2s]
FE01 D 00200	2	0,78	1,45	0,62	1
FE01 D 00400	4	0,64	1,57	6,9	11
FE01 D 00600	6	0,76	1,84	24	38
FE01 D 00800	8	0,8	1,92	62	99
FE01 D 01000	10	0,94	2,2	10	48
FE01 D 01200	12	0,98	2,4	18	94
FE01 D 01600	16	1,1	2,7	46	110
FE01 D 02000	20	1,2	2,9	118	282

KRZYWA CHARAKTERYSTYKI PRĄDOWO-CZASOWEJ DLA WKŁADEK BEZPIECZNIKOWYCH SERII FE01 D...

