

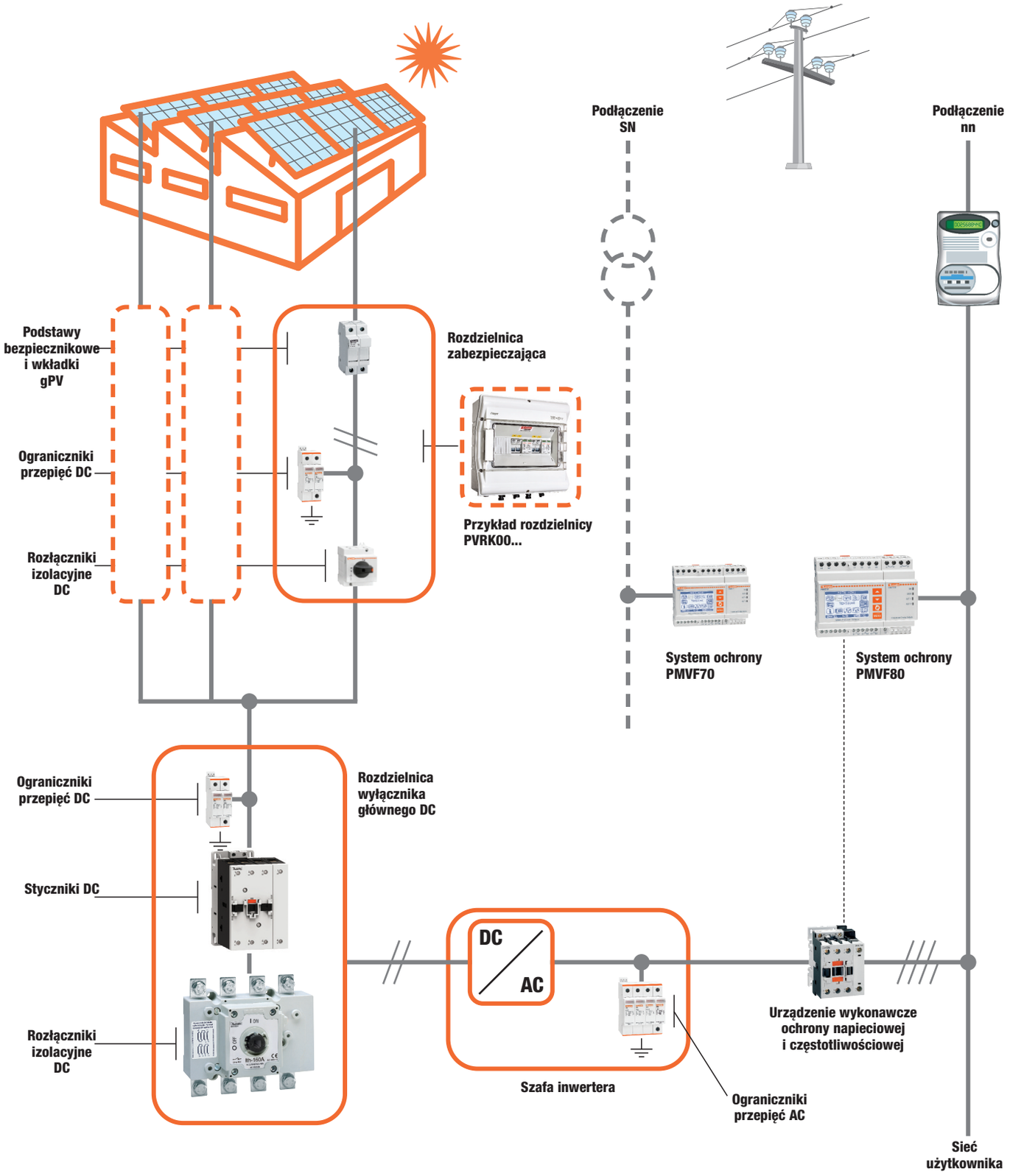


Produkty i rozwiązania do aplikacji fotowoltaicznych

Lovato electric

ENERGY AND AUTOMATION

Produkty i rozwiązania



Oferta produktów LOVATO Electric do aplikacji fotowoltaicznych, od których wymaga się wysokiej wydajności i niezawodności w izolacji, umożliwia zarządzanie, sterowanie i kontrolę w układzie po stronie DC i AC.

do aplikacji fotowoltaicznych

Rozłączniki izolacyjne 4



Znakomite parametry techniczne umożliwiają stosowanie rozłączników izolacyjnych w układach o napięciu znamionowym do 1000VDC (DC21), coraz częściej spotykanym w nowoczesnych układach fotowoltaicznych.

Ograniczniki przepięć DC i AC 6



Ograniczniki przepięć DC z wymiennymi wkładkami można stosować w układach do 1500VDC.

Podstawy bezpiecznikowe i wkładki DC, wyłączniki nadprądowe i różnicowoprądowe AC..... 7



Podstawy bezpieczników i wkładki DC można stosować w układach do 32A i 1000VDC. Wyłączniki nadprądowe i różnicowoprądowe służą do zabezpieczenia po stronie AC.

Styczniki 8



W układach fotowoltaiki styczniki wykorzystywane są do izolacji pomiędzy panelami fotowoltaicznymi a inwerterem DC/AC. W ofercie posiadamy produkty do stosowania w kategorii DC-1 do 1000VDC. Styczniki można stosować również jako urządzenie wykonawcze systemu ochrony, pomiędzy wyjściem inwertera DC/AC a siecią; doboru należy dokonywać w oparciu o kategorię AC-3.

Systemy do nadzoru i ochrony układów wytwórczych energii 10

nowość
certyfikaty VDE



Przekaźniki PMVF zostały zaprojektowane jako urządzenia zabezpieczające.
Używane są, gdy lokalny system wytwórczy energii podłączany jest równolegle do sieci dystrybucji energii (po stronie nn, SN lub WN). Kontrola odnosi się do progów napięcia i częstotliwości.

Panele operatorskie (HMI) 12



Panele operatorskie (HMI) serii LRH doskonale nadają się do wizualizacji i sterowania w aplikacjach fotowoltaiki.

Automatyczne ładowarki akumulatorów 13



Ładowarki akumulatorów można zastosować w układach zasilania pomocniczego by zapewnić pracę systemów ochrony oraz podtrzymać kontrolę urządzeń wykonawczych.

Liczniki energii 14



Oferta zawiera liczniki jednofazowe do 80A oraz trójfazowe do 80A do podłączenia bezpośredniego, trójfazowe do podłączenia przez przekładniki prądowe; wszystkie typy z certyfikatem MID (wg dyrektywy UE: 2004/22/EC).

Rozdzielnice PV 16



Rozdzielnice do zabezpieczenia zwarciowego, przeciążeniowego i przepięciowego w układach paneli fotowoltaicznych, prąd maksymalny do 30A (DC20B). Wykonania przelotowe.

Rozłączniki izolacyjne serii GD



GD040 AT4

Kod	IEC: prąd termiczny Ith	IEC: prąd roboczy le DC-21B 800V	1000V	1200V	Ilość. w opak.	Masa
	[A]	[A]	[A]	[A]	szt.	[kg]
Rozłącznik izolacyjny, w komplecie czarne pokrętło.						
GD025 AT2	25	25	16	-	1	0.100
GD032 AT3	32	32	32	-	1	0.110
GD040 AT4	40	40	40	32	1	0.120

Charakterystyka ogólna
- Do 40A przy 1000VDC i 32A przy 1200VDC
- Obudowa modułowa
- Zwory łączące pola szeregowo dla serii GD w komplecie.
- Dostępne wykonania w obudowie IP65 (seria GD).
- Montaż na szynie DIN 35mm (IEC/EN 60715) lub wkrętami.

Charakterystyka robocza
- Znamionowe napięcie izolacji Ui wg IEC dla GD...: 1000V (stopień zanieczyszczenia 3)
- Znamionowe napięcie izolacji Ui wg IEC dla GD...: 1500V (stopień zanieczyszczenia 2)
- Znamionowe napięcie udarowe Uimp wg IEC: 8kV
- Wytrzymałość mechaniczna:
  - 10 000 cykli dla GD...
- Temperatura pracy: -25°C...+55°C
- Temperatura składowania: -40°C...+70°C
- Stopień ochrony wg IEC/EN: IP20.

Certyfikaty i zgodności
Zgodne z normami: IEC/EN 60947-3, IEC/EN 60947-1, UL60947-4-1
Uzyskane certyfikaty: EAC.

Rozłączniki izolacyjne serii GD, w obudowie IP65 według IEC/EN



GAZ016 DT2



GAZ040 DT4

Kod zamówienia	Prąd cieplny umowny Ith	Znamionowy prąd roboczy le DC21B ≤800V	1000V	1200V	Ilość w opak.	Masa
	[A]	[A]	[A]	[A]	szt.	[kg]
Pokrętło żółto/czerwone.						
GAZ025 DT2	25	25	16	—	1	0,450
GAZ032 DT3	32	32	32	—	1	1,050
GAZ040 DT4	40	40	40	32	1	1,050
Pokrętło szaro/czarne.						
GAZ025 DT2B	25	25	16	—	1	0,450
GAZ032 DT3B	32	32	32	—	1	1,050
GAZ040 DT4B	40	40	40	32	1	1,050

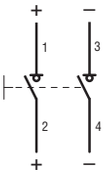
Charakterystyka ogólna
- obudowa z tworzywa ABS
- możliwość montażu akcesoriów:
  - GAX30 do zachowania ciągłości ekranowania przewodu
- pokrętło blokowane kłódką
- możliwość plombowania obudowy
- moment obrotowy dokręcania (śruby pokrywy):
  - GAZ025…: 1,3Nm/16lbin
  - inne typy: 1,5Nm/13lbin
- stopień ochrony: IP65
- wejścia przewodów:
  - GAZ025... przetłoczenia PG16/M25 i PG13,5/M20
  - GAZ032... i GAZ040... przetłoczenia PG16/M25 i PG29/M32.

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

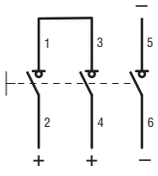
Schematy dla GD... (pola są już połączone szeregowo)

Rozłączanie jednej linii:

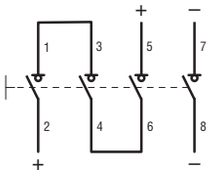
GD025 AT2



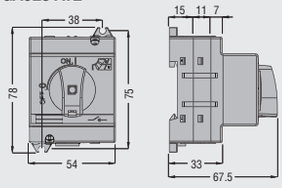
GD032 AT3



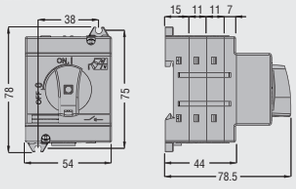
GD040 AT4



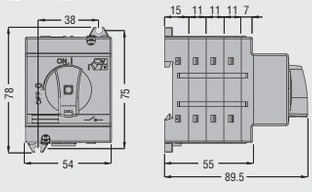
GA025 AT2



GD032 AT3



GD040 AT4



Rozłączniki izolacyjne serii GE



GE...DT4

Kod	IEC: prąd termiczny Ith	IEC: znamionowy prąd roboczy Ie DC-21B **(1)**			Ilość. w opak.	Masa
		600V	800V	1000V		
	[A]	[A]	[A]	[A]	szt.	[kg]
Rozłącznik izolacyjny, do uzupełnienia pokrętło.						
GE0125 DT4	125	125	125	100	1	1.900
GE0250 DT4	250	250	250	200	1	2.000
GE0315 DT4	315	315	280	250	1	4.000
GE0630 DT4	630	630	600	500	1	4.500
GE0800 DT4	800	700	630	630	1	4.500
GE1250 DT4	1250	1250	1000	850	1	8.900

(1) Cztery pola połączone szeregowo.

Pokrętło do przełączania bezpośredniego



GEX6 7ND

Kod	Charakterystyka	Ilość. w opak.	Masa
		szt.	[kg]
POKRĘTŁO DO PRZEŁĄCZANIA BEZPOŚREDNIEGO, BLOKOWANE. Montaż śrubami na rozłączniku. Trzpień w komplecie.			
GEX6 6ND	115mm, kolor czarny, do: GE0125 DT4, GE0250 DT4 i GE0315 DT4	1	0.216
GEX6 7ND	143mm, kolor czarny, do: GE0630 DT4 i GE0800 DT4	1	0.322
GEX6 8ND	396mm, kolor czarny, do: GE1250 DT4	1	0.328

Konfiguracja

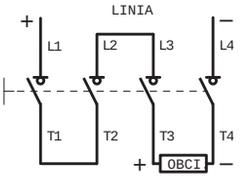
ZASTOSOWANIE W KATEGORII DC-21B

Kod	IEC: napięcie robocze Ue					
	48V	110V	220V	400V	440V	500V
	Prąd maksymalny					
	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]
4 POLA SZEREGOWO						
GE0125 DT4	125	125	125	125	125	125
GE0250 DT4	250	250	250	250	250	250
GE0315 DT4	315	315	315	315	315	315
GE0630 DT4	630	630	630	630	630	630
GE0800 DT4	800	800	800	800	750	700
GE1250 DT4	1250	1250	1250	1250	1250	1250

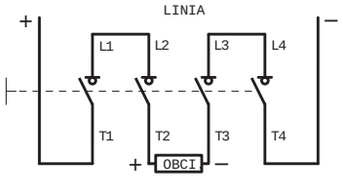
Kod	IEC: napięcie robocze Ue					
	600V	750V	800V	850V	900V	**1000V**
	Prąd maksymalny					
	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	**[A]**
4 POLA SZEREGOWO						
GE0125 DT4	125	125	125	125	125	**100**
GE0250 DT4	250	250	250	240	220	**200**
GE0315 DT4	315	290	280	270	260	**250**
GE0630 DT4	630	630	600	600	600	**500**
GE0800 DT4	700	650	630	630	630	**630**
GE1250 DT4	1250	1050	1000	940	870	**850**

Schematy do GE...DT4 (pola muszą zostać połączone szeregowo)

Rozłączanie jednej linii:
4 pola szeregowo
GE...DT4



4 (2+2) pola szeregowo
GE...DT4



Charakterystyka ogólna
- Do 850A przy 1000VDC
- Montaż śrubami
- Blokowanie kłódką w pozycji „0" bez konieczności stosowania dodatkowych akcesoriów.

Charakterystyka robocza
- Znamionowe napięcie izolacji Ui wg IEC: 1000V
- Znamionowe napięcie udarowe Uimp wg IEC:
  - 8kV dla GE0125 DT4, GE0250 DT4, GE0315 DT4
  - 12kV dla GE0630 DT4, GE0800 DT4, GE1250 DT4
- Wytrzymałość mechaniczna:
  - 20 000 cykli dla GE0125 DT4, GE0250 DT4, GE0315 DT4
  - 10 000 cykli dla GE0630 DT4, GE0800 DT4, GE1250 DT4.

Certyfikaty i zgodności
Uzyskane certyfikaty: EAC.
Zgdne z normami: IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-3.

Ograniczniki przepięć DC typu 2 do aplikacji fotowoltaicznych z wymiennymi wkładami



SA2 DG 600M2R



SG2 DG K10M3R

	Kod zamówienia	Układ pól	Wyjście przekaźnikowe	Liczba moduł. DIN	Ilość w opak.	Masa
					szt.	[kg]
	WYKONANIE Z WYMIENNYMI WKŁADAMI. Prąd zwarciowy Iscpv 100A.					
	SA2 DG 600M2	+, -, PE	Nie	2	1	0,320
	SA2 DG 600M2R	+, -, PE	Tak	2	1	0,325
	Prąd zwarciowy Iscpv 11kA.					
nowość	**SG2 DG K10M3**	+, -, PE	Nie	3	1	0,396
nowość	**SG2 DG K10M3R**	+, -, PE	Tak	3	1	0,406
	SG2 DG K50M3	+, -, PE	Nie	3	1	0,444

WKŁADY.

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak.	Masa
		szt.	[kg]
SAX02 DG 600M2	Do typów SA2 DG 600M2/M2R	1	0,100
nowość **SGX02 DG K10M3**	Do typów SG2 DG K10M3/M3R	1	0,100
SGX02 DG K50M3	Do typów SG2 DG K50M3	1	0,100

Ogranicznik przepięć DC typu 1+2 do aplikacji fotowoltaicznych z wymiennymi wkładami



SG2E DG...

Kod	Rodzaj pól	Wyjście przekaź.	Ilość modułów DIN	Ilość w opak.	Masa
				szt.	[kg]
WYKONANIE Z WYMIENNYMI WKŁADAMI. Prąd zwarciowy Iscpv wg EN: 11kA.					
SG2E DG K10M3R	+, -, PE	TAK	3	1	0.600

Charakterystyka ogólna

Ograniczniki z wymiennymi wkładami typu SA2 DG i SG2 DG do aplikacji fotowoltaiki służą do ochrony przed przepięciami pośrednimi po stronie DC. Dzięki wymiennym wkładom warystorowym obsługa i serwis jest szybki i prosty.

Charakterystyka robocza

- maksymalne napięcie ciągłe Ucpv: 600VDC, 1100VDC, 1500VDC
- wykonania z wyjściem przekaźnikowym z zestykiem przełącznym do sygnalizacji statusu ogranicznika lub bez
- stopień ochrony: IP20.

Charakterystyka

Typ	Napięcie znamion. Un	Napięcie ciągłe Ucpv	Poziom ochrony napięciowej Up
	[VDC]	[VDC]	[kV]
SA2 DG 600M2	600	600	<1,9
SG2 DG K10M3	1100	1100	<3,8
SG2 DG K50M3	1500	1500	<5,0

Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: EAC
Zgodne z normami: EN 50539-11.

Charakterystyka ogólna SG2E DG ... (zgodne z EN 50539-11)

- Maksymalne napięcie ciągłe Ucpv: 1100VDC
- Prąd udarowy Iimp (10/350): 6,25kA
- Maksymalny prąd Imax (8/20): 40kA
- Znamionowy prąd In (8/20): 20kA
- Poziom ochrony Up: <3,8kV
- Czas zadziałania ta: <25ns
- Ochrona termiczna: tak
- Dobezpieczenie: nie jest wymagane
- Temperatura pracy: -40°C...+85°C

Ograniczniki przepięć AC typu 2



SG2... In = 20kA



SG2C... In = 5kA

Kod zamówienia	Układ pól	Wyj. przekaźnikowe	Liczba moduł. DIN	Ilość w opak.	Masa
				szt.	[kg]
WYKONANIA Z WYMIENNYMI WKŁADAMI. Znamionowy prąd wyładowczy In (8/20µs) 20kA na pole.					
SG2 1P A300	1P	Nie	1	1	0,128
SG2 1P A300R	1P	Tak	1	1	0,135
SG2 1N A300	1P+N	Nie	2	1	0,234
SG2 1N A300R	1P+N	Tak	2	1	0,240
SG2 2P A300	2P	Nie	2	1	0,252
SG2 2P A300R	2P	Tak	2	1	0,266
SG2 3P A300	3P	Nie	3	1	0,366
SG2 3P A300R	3P	Tak	3	1	0,376
SG2 3N A300	3P+N	Nie	4	1	0,477
SG2 3N A300R	3P+N	Tak	4	1	0,486
SG2 4P A300	4P	Nie	4	1	0,496
SG2 4P A300R	4P	Tak	4	1	0,505

WKŁADY.

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak.	Masa
		szt.	[kg]
SGX02 P A300	Do typów SG2...A300/300R	1	0,100

Kod zamówienia	Układ pól	Wyj. przekaźnikowe	Liczba moduł. DIN	Ilość w opak.	Masa
				szt.	[kg]
WYKONANIA Z WYMIENNYMI WKŁADAMI. Znamionowy prąd wyładowczy In (8/20µs) 5kA na pole.					
SG2C 1N A320	1P+N	Nie	1	1	0,126
SG2C 2P A320	2P	Nie	1	1	0,144

Charakterystyka ogólna

OGRANICZNIKI TYPU SG2
Wykonania z wymiennymi wkładami. Ograniczniki można montować w podrozdzielniach lub w pobliżu urządzeń końcowych. Zapewniają ochronę przed przepięciami łączeniowymi oraz indukowanymi. Dzięki wymiennym wkładom obsługa i serwis są szybkie i proste. Ograniczniki typu SG2 są odporne na chwilowe przepięcia linii (TOV) i blokują przepływ prądu po zadziałaniu.

OGRANICZNIKI TYPU SG2C
Wykonania z wymiennymi wkładami. Nadają się do stosowania w rozdzielnicach mieszkaniowych, w których są wystarczającym zabezpieczeniem przed wyładowaniami pośrednimi o wartości do 5kA na pole. Posiadają kompaktową obudowę o szerokości tylko 1 modułu.

Charakterystyka robocza

- maks.napięcie ciągłe Uc: 300VAC (SG2); 320VAC (SG2C)
- maksymalny prąd wyładowczy Imax(8/20µs): 50kA na pole (SG2); 15kA (SG2C)
- znamionowy prąd wyładowczy In(8/20µs): 20kA na pole (SG2); 5kA (SG2C)
- wyjście przekaźnikowe z zestykiem przełącznym do sygnalizacji statusu ogranicznika (SG2)
- stopień ochrony IP20.

Certyfikaty i zgodności

Zgodne z normami: IEC/EN 61643-11.

Podstawy bezpieczników DC



FB01 D...



FB01 D 1PL

Kod	Ilość pól	Wskaź. statusu	Ilość moduł. DIN	Ilość w opak.	Masa
			szt.	szt.	[kg]
Do wkładek 10x38mm. Znamionowy prąd wg IEC: 32A przy 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 Ue wg IECU: 1000VDC
- Znamionowy prąd Ie wg IEC: 32A
- Kategoria użytkowania wg IEC: DC20B 1000VDC
- Odpowiednie do wkładek wg IEC: typ gPV
- Stopień ochrony wg IEC: IP20.

Certyfikaty i zgodności
Uzyskane certyfikaty: UL, CSA.
Zgodne z normami: IEC/EN 60269-1, IEC/EN 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 DC

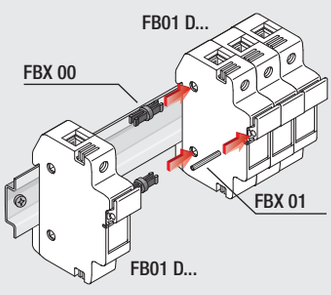


FE01 D...

Kod	Prąd znamionowy In	Ilość w opak.	Masa
	[A]	szt.	[kg]
Zdolność wyłączania wg IEC: 30kA przy 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 Ue wg IEC: 1000VDC
- Prąd znamionowy Ie wg IEC: 2...20A
- Klasa wkładki bezpiecznikowej wg IEC: gPV.

Zgodności
Zgodne z normami: IEC/EN 60269-6.



Akcesoria



FBX 00



FBX 01

Kod	Opis	Ilość w opak.	Masa
		szt.	[kg]
FBX 00	Klipsy łączące do podstaw 10x38mm	100	0.003
FBX 01	Tuleja łącząca do podstaw 10x38mm	100	0.005

Wyłączniki nadprądowe AC

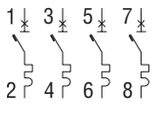


P1 MB 2P...





P1 MB 4P...



Kod zamówienia	Char.	In	Icn	Moduły DIN	Ilość w opak.	Masa
	Typ	[A]	[kA]	szt.	szt.	[kg]
Wyłączniki nadprądowe – 2P – charakterystyka B.						
P1 MB 2P B10	B	10	10	2	6	0,230
P1 MB 2P B16	B	16	10	2	6	0,230
P1 MB 2P B20	B	20	10	2	6	0,230
P1 MB 2P B25	B	25	10	2	6	0,230
P1 MB 2P B32	B	32	10	2	6	0,230
Wyłączniki nadprądowe – 4P – charakterystyka B.						
P1 MB 4P B10	B	10	10	4	3	0,460
P1 MB 4P B16	B	16	10	4	3	0,460
P1 MB 4P B20	B	20	10	4	3	0,460
P1 MB 4P B25	B	25	10	4	3	0,460
P1 MB 4P B32	B	32	10	4	3	0,460

Charakterystyka ogólna
Wyłączniki nadprądowe są urządzeniami wykorzystywanymi do ochrony przed zwarciem oraz przeciążeniem przewodów i obciążenia. Zadaniem wyłączników jest ochrona obwodów, izolacja układu i załączanie obciążenia. Wyłączniki dostępne są w wykonaniach o różnej charakterystyce zadziałania bezzwłocznego. Znaczenie podano poniżej:
- Charakterystyka B: zadziałanie bezzwłoczne 3...5xIn; do obciążeń nieindukcyjnych lub o niewielkiej indukcyjności (grzałki rezystancyjne, agregaty, długie linie kablowe)

Charakterystyka ogólna
- znamionowy prąd In: 10…32A
- szerokość pola 17,5mm
- wskaźnik pozycji styków
- charakterystyka zadziałania B
- montaż zestyków pomocniczych i wyzwalaczy po lewej stronie wyłącznika
- montaż na szynie 35mm (IEC/EN 60715)
- dostępne akcesoria:
  P1X1311 - zestyki sygnalizacyjne
  P1X14230 - wyzwalacz podnapięciowy
  P1X16230 - wyzwalacz wzrostowy

Charakterystyka robocza
- rozproszenie na pole: 3…13W
- znamionowe napięcie izolacji Ui: 440V
- znamionowe napięcie udarowe Uimp: 4kV
- znamionowe napięcie robocze Ue: 230/400VAC.

Certyfikaty i zgodności
Uzyskane certyfikaty: cURus, TUV-Rheinland.
Zgodne z normami: IEC/EN 60898-1, IEC/EN 60947-2, UL 1077, CSA C22.2 nr 235.
UR "Aprobata UL" dla Kanady i USA.

Wyłączniki różnicowoprądowe AC

Kod zamówienia	Typ	In	IΔn	Moduły DIN	Ilość w opak.	Masa
		[A]	[mA]	szt.	szt.	[kg]
Wyłączniki różnicowoprądowe – 2P i 4P – typ AC.						
P1 RC 2P 25 AC030	AC	25	30	2	6	0,185
P1 RC 2P 40 AC030	AC	40	30	2	6	0,185
P1 RC 4P 25 AC030	AC	25	30	2	3	0,326
P1 RC 4P 40 AC030	AC	40	30	2	3	0,326

Styczniki czteropolowe serii BF z 4 polami NO, pola do połączenia szeregowego, do aplikacji fotowoltaicznych



BFD80 T4...



BFD150 T4 E...

nowość

Kod zamówienia	Prąd roboczy dla 600V w DC1 przy ≤55°C z 4 torami poł. szeregowo	Ilość w opak.	Masa
	[A]	szt.	[kg]
CEWKA AC. Zaciski: jarzmowe (3).			
BFD80 T4 A (1)	100	1	1,100
CEWKA AC/DC. Zaciski: jarzmowe (3).			
BFD80 T4 E (2)	100	1	1,100
BFD150 T4 E (2)	165	1	2,550

(1) Uzupełnić kod zamówienia o wartość napięcia cewki, jeśli 50/60Hz lub wartość napięcia cewki i 60 jeśli 60Hz.
Standardowe napięcia:
– AC 50/60Hz 024 - 048 - 110 - 230 - 400 (V)
– AC 60Hz 024 60 - 048 60 - 120 60 - 220 60 - 230 60 - 460 60 - 575 60 (V)
Przykład:
– 11 BFD80 40 024 (stycznik BFD080 40 z 4 polami NO sterowany cewką 24VAC 50/60Hz, do aplikacji fotowoltaicznych).

(2) Cewki styczników sterowane elektronicznie; mogą być zasilane napięciem AC lub DC i posiadają szeroki zakres napięcia pracy. Uzupełnić kod zamówienia o wartość napięcia cewki.
Standardowe napięcia:
– AC/DC 024 = 20...48V; 110 = 60...110V; 230 = 100...250V.

(3) Przeznaczenie według IEC/EN 60947-1: zacisk ze śrubą imbusową.

Charakterystyka ogólna

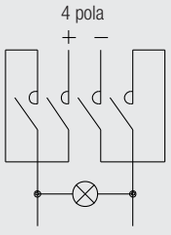
Styczniki te zostały zaprojektowane i wykonane w zgodzie z wymogami stawianymi urządzeniom pracującym w układach obciążenia o charakterze DC. Służą do załączania/odłączania obciążenia DC, np. między panelem fotowoltaicznym a inwerterem AC/DC. Akcesoria, części zamienne i styki pomocnicze są takie same jak dla standardowych styczników (BF80 T4 A…, BF80 T4 E… i BF150 T4 E...).

Charakterystyka robocza

Zastosowanie w kategorii obciążenia DC1

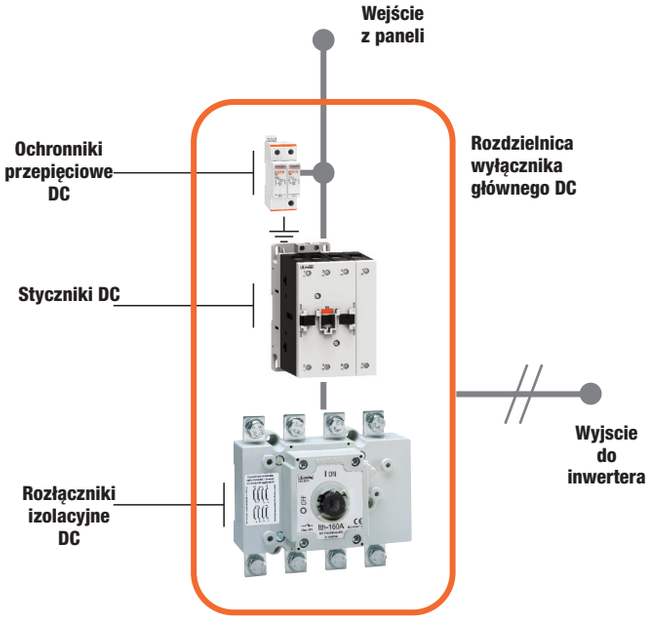
Typ	Napięcie robocze Ue			
	400V	600V	800V	1000V
	Prąd maks. Ie w DC1 z L/R ≤ 1ms z 4 torami połączonymi szeregowo			
	[A]	[A]	[A]	[A]
BFD80 T4 A...	100	100	76	60
BFD80 T4 E...	100	100	76	60
BFD150 T4 E...	165	165	125	100

Schemat połączenia



Zgodności

Zgodne z normami: IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1. UL 60947-1, UL 60947-4-1, CSA C22.2 nr 60947-1, CSA C22.2 nr 60947-4-1



Styczniki do obciążeń AC-3 i AC-1



BF09 A-BF25 A



BF26 T4 A-BF38 T4 A



BF50-BF80



BF85-BF150



B115 4-B630 4

Kod	Dane dla AC-3		Dane dla AC-1		Ilość w opak.	Masa
	Prąd Ie ≤440V ≤55°C	Moc maks. ≤440V ≤55°C	Prąd Ith ≤400V ≤40°C	Moc maks. ≤400V ≤40°C		
	[A]	[kW]	[A]	[kW]	szt.	[kg]
TRZYPOLOWE z cewką AC.						
BF09 10 A (1)	9	4.2	25	16	1	0.367
BF12 10 A (1)	12	5.7	28	18	1	0.367
BF18 10 A (1)	18	7.5	32	21	1	0.367
BF26 00 A (1)	26	13	45	30	1	0.437
BF38 00 A (1)	38	18.5	56	36	1	0.437
BF40 00 A (1)	40	18.5	70	46	1	1.020
BF50 00 A (1)	50	22	90	59	1	1.020
BF65 00 A (1)	65	30	100	65	1	1.020
BF80 00 A (1)	80	45	115	76	1	1.020
BF95 00 A (1)	95	55	140	92	1	2.020
BF115 00 A (1)	115	55	160	105	1	2.020
BF150 00 A (1)	150	75	165	110	1	2.020
CZTEROPOLOWE z cewką AC.						
BF09 T4 A (1)	9	4.2	25	16	1	0.367
BF12 T4 A (1)	12	5.7	28	18	1	0.367
BF18 T4 A (1)	18	7.5	32	21	1	0.367
BF26 T4 A (1)	26	13	45	30	1	0.508
BF38 T4 A (1)	38	18.5	56	36	1	0.508
BF40 T4 A (1)	40	18.5	70	46	1	1.240
BF50 T4 A (1)	50	22	90	59	1	1.240
BF65 T4 A (1)	65	30	100	65	1	1.240
BF80 T4 A (1)	80	45	115	76	1	1.240
BF95 T4 A (1)	95	55	140	92	1	2.420
BF115 T4 A (1)	115	55	160	105	1	2.420
BF150 T4 A (1)	150	75	165	110	1	2.420
TRZYPOLOWE z cewką DC lub AC/DC.						
BF09 10 D (2)	9	4.2	25	16	1	0.494
BF12 10 D (2)	12	5.7	28	18	1	0.494
BF18 10 D (2)	18	7.5	32	21	1	0.494
BF26 00 D (2)	26	13	45	30	1	0.559
BF38 00 D (2)	38	18.5	56	36	1	0.559
BF40 00 E (2) (4)	40	18.5	70	46	1	1.050
BF50 00 E (2) (4)	50	22	90	59	1	1.050
BF65 00 E (2) (4)	65	30	100	65	1	1.050
BF80 00 E (2) (4)	80	45	115	76	1	1.050
BF95 00 E (2) (4)	95	55	140	92	1	2.060
BF115 00 E (2) (4)	115	55	160	105	1	2.060
BF150 00 E (2) (4)	150	75	165	110	1	2.060
CZTEROPOLOWE z cewką DC.						
BF09 T4 D (2)	9	4.2	25	16	1	0.498
BF18 T4 D (2)	18	7.5	32	21	1	0.498
BF26 T4 D (2)	26	13	45	30	1	0.665
BF38 T4 D (2)	38	18.5	56	36	1	0.665
BF65 T4 E (2) (4)	65	30	100	65	1	1.150
BF80 T4 E (2) (4)	80	45	115	76	1	1.150
BF95 T4 E (2) (4)	95	55	140	92	1	2.460
BF150 T4 E (2) (4)	150	75	165	110	1	2.460
TRZYPOLOWE (*) z cewką AC/DC.						
11 B145 00 (3)	150	80	250	150	1	5.400
11 B180 00 (3)	185	100	275	160	1	5.400
11 B250 00 (3)	265	140	350	214	1	9.635
11 B310 00 (3)	320	170	450	270	1	9.635
11 B400 00 (3)	420	225	550	345	1	9.635
11 B500 00 (3)	520	290	700	438	1	18.060
11 B630 00 (3)	630	335	800	500	1	18.620

(*) - W ofercie dostępne są również wykonania czteropolowe. Zobacz Katalog Generalny.

Charakterystyka ogólna

W układach fotowoltaiki styczniki używane są jako elementy wykonawcze umieszczane między wyjściem inwertera DC/AC a zasilaną linią.
Styczniki używane jako elementy wykonawcze należy dobierać w oparciu o kategorię obciążenia AC-3.

Charakterystyka robocza

Średni pobór mocy cewki przy ≤20°C:
- Dla typów BF09-BF38 A… i BF09-BF38 T4 A…
  - z cewką 50/60Hz przy 50Hz: rozruch 75VA; trzymanie 9VA
  - z cewką 50/60Hz przy 60Hz: rozruch 70VA; trzymanie 6.5VA
  - z cewką 60Hz przy 60Hz: rozruch 75VA; trzymanie 9VA
- Dla typów BF50-BF150… i BF50 T4-BF150 T4…
  - z cewką 50/60Hz przy 50Hz: rozruch 210VA; trzymanie 15VA
  - z cewką 50/60Hz przy 60Hz: rozruch 195VA; trzymanie 13VA
  - z cewką 60Hz przy 60Hz: rozruch 210VA; trzymanie 15VA
- Dla typów BF09-BF38 D... i BF09-BF38 T4 D…
  - rozruch/trzymanie 5.4VA
- Dla typów BF50..E-BF150.. E - 3 oraz 4 polowych
  - rozruch 45...75W; trzymanie 1.2...2.1W
- Dla typów B145-B400… 3 oraz 4 polowych
  - rozruch 300VA/W; trzymanie 10VA/W
- Dla typów B500-B630… 3 oraz 4 polowych
  - rozruch 400VA/W; trzymanie 18VA/W.

Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: cULus dla BF..., B500... i B630...; UL dla B145-B400... .
Zgodne z normami: IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, UL60947-1, UL60947-4-1, CSA C22.2 nr 60947-1, CSA C22.2 nr 60947-4-1.

(1) Należy uzupełnić kod zamówienia wartością napięcia sterującego cewką lub wartością napięcia i liczbą 60 (jeśli 60Hz).
Standardowe napięcia:
– AC 50/60Hz 024 / 048 / 110 / 230 / 400V
– AC 60Hz 024 60 / 048 60 / 120 60 / 220 60 / 230 60 / 460 60 / 575 60 (V).
Przykład: 11 BF09 10 A230 (dla stycznika BF09, z 1 pomocniczym zestykiem NO i cewką sterowaną 230VAC 50/60Hz).

(2) Należy uzupełnić kod zamówienia wartością napięcia sterującego cewką.
Standardowe napięcia:
– DC 012 – 024 – 048 – 060 – 110 – 125 – 220V.
Przykład: BF09 10 D024 (dla stycznika BF09, trzypolowego, z 1 pomocniczym zestykiem NO i cewką sterowaną 24VDC.
11BF80 C 40110 (dla stycznika BF80, czteropolowego, i cewką sterowaną 110VDC).

(3) Cewka stycznika może być zasilana napięciem AC lub DC. Należy uzupełnić kod zamówienia wartością napięcia sterującego cewką.
Standardowe napięcia:
– AC/DC 24 / 48 / 60 / 110-125 (wpisać 110) / 220-240 (wpisać 220) / 380-415 (wpisać 380) / 440-480V (wpisać 440).
Przykład: 11 B145 00 110 (dla stycznika B145, trzypolowego, z cewką 110-125VAC/DC).
11 B145 4 00 110 (dla stycznika B145, czteropolowego, z cewką 110-125VAC/DC).
Nie ma cewki 24VAC/DC dla styczników B500-B630.

(4) Cewka stycznika może być zasilana napięciem AC lub DC i posiada szeroki zakres napięcia pracy. Uzupełnić kod zamówienia o wartość napięcia cewki.
Standardowo: 024=20...48V; 110=60...110V; 230=100...250V.

Inne napięcia dostępne na specjalne zamówienie.

System do nadzoru i ochrony układów wytwórczych energii



PMVF 70

Kod zamówienia	Znamionowe napięcie kontrolowane	Znamionowe napięcie pomocnicze	Ilość w opak.	Masa
	[V]	[V]	szt.	[kg]
Do układów nn i WN, 3F z przewodem N lub bez. Ochrona dla napięcia minimalnego i maksymalnego, z dwoma progami częstotliwości minimalnej i maksymalnej z dwoma progami, ROCOF i przesunięcie fazowe.				
PMVF 70	230VAC 400VAC	100...240VAC/ 110...250VDC	1	0,470

Progi napięcia

Typ ochrony	Próg zadziałania	Czas zadziałania
Napięcie maks. O/V ST.2	1,19Un	0,5s
Napięcie maks. O/V ST.1 (średnia ruchoma z 10min)	1,14Un	1s
Napięcie min. U/V ST.1	0,87Un	2,5s
Napięcie min. U/V ST.2	0,8Un	0,5s

Progi częstotliwości

Typ ochrony	Próg zadziałania	Czas zadziałania
Częstotliwość maks. O/F ST.2	52Hz	0,5s
Częstotliwość maks. O/F ST.1	51,5Hz	90s
Częstotliwość min. U/F ST.1	47,5Hz	20s
Częstotliwość min. U/F ST.2	47Hz	0,5s
ROCOF	OFF	–
Przesunięcie fazowe	OFF	–



EXM10...

Kod zamówienia	Opis
MODUŁY ROZSZERZEŃ DO PMVF 70. Interfejsy komunikacyjne.	
EXP10 10	Izolowany interfejs USB
EXP10 11	Izolowany interfejs RS232
EXP10 12	Izolowany interfejs RS485
EXP10 13	Izolowany interfejs Ethernet
Wejścia i wyjścia.	
EXM10 01	2 izolowane wejścia cyfrowe i 2 wyjścia przekaźnikowe, 5A 250VAC

Charakterystyka ogólna

Przekaźnik nadzoru i ochrony PMVF 70 został zaprojektowany w zgodzie z wymogami wytycznych G59 (Wielka Brytania) i stosowany jest w przypadku, gdy równolegle do sieci średniego napięcia operatora podłączone jest urządzenie wytwórcze energii elektrycznej. Kontrola obejmuje limity napięcia i częstotliwości. Zabezpieczenie musi zadziałać przez wysterowanie wyjścia przekaźnikowego odpowiedzialnego za sterowanie urządzeniem wykonawczym odłączającym system produkcji energii od sieci, gdy jedno z napięć lub częstotliwość nie mieszczą się w ustawionych limitach.

PMVF 70 jest wyposażony w 4 wejścia funkcyjne:
- sygnału zwrotnego statusu urządzenia wykonawczego
- opóźnienie dla ROCOF/przesunięcia fazowego
- wyłączenia ochrony
- sterowania zdalnego (wymuszone otwarcie urządzenia wykonawczego niezależnie od wartości napięcia i częstotliwości).

Ponadto dostępne są 2 wyjścia przekaźnikowe:
- do otwarcia i zamknięcia urządzenia wykonawczego
- otwarcie rezerwowego urządzenia wykonawczego (wyjście programowalne: normalnie wzbudzone, normalnie odwzbudzone lub impulsowe z regulacją).

Sterowanie rezerwowym urządzeniem wykonawczym jest realizowane przez wysłanie sygnału przez przekaźnik opóźnionego o 0,5 sek. w stosunku do sygnału otwarcia urządzenia wykonawczego, w przypadku gdy, wystąpił błąd otwarcia urządzenia wykonawczego.

PMVF 70 posiada dwa opcjonalne wyjścia przekaźnikowe do:
- niezależnej sygnalizacji dla nierównomiernego poboru mocy (LSP), jeśli zamontowano 3 przekładniki
- programowalnego alarmu.

Charakterystyka robocza

- zasilanie pomocnicze: 100…240VAC/110…250VDC
- wejścia napięciowe:
  - 400VAC (podłączenie trójfazowe)
  - 230VAC (podłączenie jednofazowe)
- wyjście przekaźnikowe 250VAC 5A (AC1) / 30VDC 5A
- 4 wejścia cyfrowe
- wejścia prądowe (opcja): przez przekładniki prądowe: do wyboru /5A lub /1A
- współpraca z modułami rozszerzeń EXM… (USB, RS232, RS485, Ethernet) zobacz rozdział 30
- obudowa: modułowa, szerokość 6 modułów
- programowanie i zdalna kontrola przez oprogramowanie (tylko z modułami komunikacji) i jest kompatybilny z Synergy i Xpress
- stopień ochrony: IP40 od przodu, IP20 na zaciskach

Certyfikaty i zgodności

Zgodne z normami: G59 (ENA), IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4.

System do nadzoru i ochrony układów wytwórczych energii



PMVF 80

nowość certyfikaty VDE

Kod zamówienia	Znamionowe napięcie kontrolowane	Znamionowe napięcie pomocnicze	Ilość w opak.	Masa
	[V]	[V]	szt.	[kg]
Do układów nn i SN, 3F z przewodem N lub bez. Ochrona dla napięcia minimalnego i maksymalnego, z dwoma progami częstotliwości minimalnej i maksymalnej z dwoma progami, ROCOF i przesunięcie fazowe. 2 wyjścia przekaźnikowe.				
PMVF 80	230VAC 400VAC	100...240VAC/ 110...250VDC	1	0,580

Progi napięcia

Typ ochrony	Próg V P≤ 50kW	Czas zadziałania P≤ 50kW	Próg V P> 50kW	Czas zadziałania P> 50kW
Napięcie maksymalne 59.2	1,15Un	0,1s	1,25Un	0,1s
Napięcie maksymalne 59.1	1,10Un	0,1s	1,10Un	0,1s
Napięcie minimalne 27.1	0,80Un	0,1s	0,80Un	1,0s
Napięcie minimalne 27.2	OFF	0,1s	0,45Un	0,3s

Progi częstotliwości

Typ ochrony	Próg Hz P≤ 50kW	Czas zadziałania P≤ 50kW	Próg Hz P> 50kW	Czas zadziałania P> 50kW
Częstot. maksymalna 59.2	OFF	0,1s	OFF	0,1s
Częstot. maksymalna 59.1	51,5	0,1s	51,5	0,1s
Częstotli. minimalna 27.1	47,5	0,1s	47,5	0,1s
Częstotli. minimalna 27.2	OFF	0,1s	OFF	0,1s

Progi zaniku sieci	Domyślnie	Czas próbk. (cykle)	Opóźnienie (s)
R.O.C.O.F	2Hz/s	0.50s (25)	0,00s
Przesunięcie fazowe	OFF	0.50s (25)	0,00s

Moduły rozszerzeń



EXM10...

Kod zamówienia	Opis
MODUŁY ROZSZERZEŃ DO PMVF 80. Interfejsy komunikacyjne.	
EXP10 10	Izolowany interfejs USB
EXP10 11	Izolowany interfejs RS232
EXP10 12	Izolowany interfejs RS485
EXP10 13	Izolowany interfejs Ethernet
Modem.	
EXCGSM01	Modem GSM do zdalnej kontroli i monitoringu (przez SMS)

Charakterystyka ogólna

PMVF80 został zaprojektowany jako urządzenie zabezpieczające zgodne z wymogami norm VDE-AR-N 4105 i VDE V 0126-1-1. Używany jest, gdy lokalny system wytwórczy energii podłączany jest równolegle do sieci dystrybucji energii. Kontrola odnosi się do progów napięcia i częstotliwości. W przypadku, gdy napięcie lub częstotliwość wykraczają poza dopuszczalne limity, urządzenie musi zadziałać, odwzbudzając wyjście przekaźnika, aby zadziałało urządzenie wykonawcze. PMVF80 jest wyposażony w 4 wejścia, które posiadają następujące funkcje:
- sygnał zwrotny statusu urządzenia wykonawczego
- opóźnienie R.O.C.O.F lub przesunięcia faz
- sygnał wyłączający
- zdalne zadziałanie (wymuszone otwarcie urządzenia wykonawczego, niezależnie od tego czy napięcie i częstotliwość znajdują się w zakresie limitów).

Dodatkowo urządzenie posiada 2 wyjścia przekaźnikowe do:
- otwarcia i zamknięcia urządzenia wykonawczego
- otwarcie zapasowego urządzenia wykonawczego (programowalne: normalnie wzbudzony, normalnie odwzbudzony lub regulowany impuls).

Sterowanie zapasowym urządzeniem wykonawczym jest realizowane przez wysyłanie sygnału opóźnionego w stosunku do sygnału otwarcia głównego urządzenia wykonawczego, w przypadku, gdy wystąpił błąd otwarcia urządzenia głównego. PMVF80 posiada 2 dodatkowe wyjścia przekaźnikowe do:
- niezależnej sygnalizacji nierównomiernego poboru mocy, jeśli zastosowano 3 przekładniki prądowe
- programowalnego alarmu.

Charakterystyka robocza

- Zasilanie pomocnicze: 100...240VAC/110...250VDC
- Zakres wejścia napięciowego: 50-50000VAC
- Wyj. przekaźnikowe: 250VAC 5A (AC1) / 30VDC 5A
- Przekaźnik może być chroniony hasłem, aby zapobiec zmianie parametrów
- 4 wejścia cyfrowe
- Wejścia prądowe (opcja): pomiar przez przekładniki prądowe, strona wtórna 5A lub /1A
- Programowalne napięcie znamionowe, programowalne progi napięcia i częstotliwości oraz opóźnienia
- Obsługa modułów komunikacji serii EXM (USB, RS232, RS485, Ethernet)
- Obudowa modułowa: szerokość 6 modułów
- Konfiguracja parametrów i zdalna kontrola (tylko z modułem komunikacji) przy użyciu oprogramowania Synergy i Xpress
- Stopień ochrony: IP40 od przodu; IP20 na zaciskach
- Przystosowany do nadzorowania sygnału określonego wg IEC / EN 61850 za pomocą modułu rozszerzeń lub modułu zewnętrznego
- Lista zdarzeń (128 zdarzeń ze znacznikiem czasowym):
  - zadziałanie przekaźnika;
  - wprowadzanie hasła;
  - wykonanie komend;
  - zdarzenia systemowe.

Certyfikaty i zgodności

Zgodne z normami: VDE-AR-N 4105 i VDE V 0126-1-1, IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4.



SZEROKOKĄTNY WYŚWIETLACZ

- wyświetlacz TFT z rezystancyjnym dotykowym ekranem
- wysoka jasność dzięki podświetleniu LED
- kolory: 64k
- dostępne przekątne: 4,3", 7" i 10".

PROSTOTA I WYDAJNOŚĆ

- ergonomiczna konstrukcja i niski pobór energii
- wysoka wytrzymałość, dzięki zastosowanym komponentom przemysłowym
- estetyczna obudowa z tworzywa, stopień ochrony IP66, Typ 2 i 4X.

ŁATWOŚĆ INTEGRACJI

- 3 wbudowane porty komunikacji: Ethernet, USB i szeregowy (typ RS232-RS485-RS422, konfigurowalny przy użyciu programu LRH SW)
- protokoły komunikacji: Modbus-RTU Master/Slave, Modbus-TCP Klient/Serwer i OPC UA Klient/Serwer.

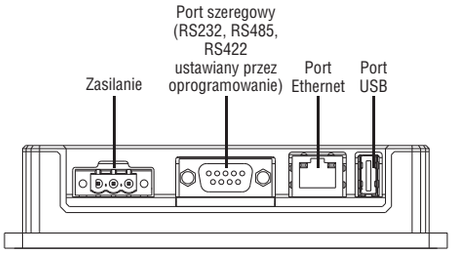
INTUICYJNE I WYDAJNE PROGRAMOWANIE

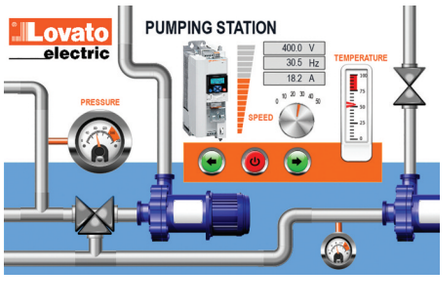
- procesor o wysokiej wydajności
- bogata galeria wstępnie zdefiniowanych obiektów i scenariuszy dla typowych aplikacji
- pozyskiwanie i wizualizacja danych w formie numerycznej, graficznej i trendów
- obsługa obrazów graficznych, wskaźników analogowych i wykresów słupkowych
- funkcje zaawansowane: obiekty dynamiczne, zarządzanie alarmami, obsługa wielojęzykowych aplikacji, obsługa receptur, edytor znaczników, zarządzanie użytkownikiem i hasłem dostępu, język skryptowy
- zaawansowane właściwości obiektów: e-mail, lista zdarzeń, itp.
- obsługa skryptów HTML5 i JavaScript
- możliwość przeprowadzenia symulacji programu w trybie off-line.

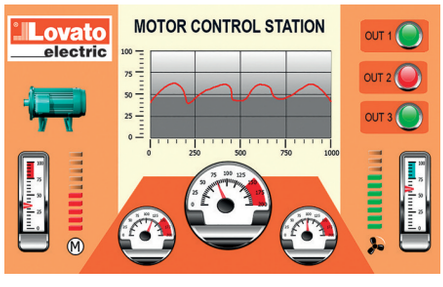
KOLOROWY INTERFEJS HMI

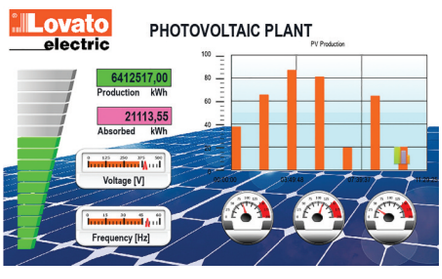
Seria paneli operatorskich LRH posiada kolorowy wyświetlacz graficzny, dotykowy, dzięki czemu jest prosta w programowaniu i elastyczna w ustawieniach. Panele można łączyć z różnego typu urządzeniami, od PLC do każdego urządzenia posiadającego port komunikacji, jak mierniki, przemienniki częstotliwości, sterowniki procesów.
Oprogramowanie do ustawień LRH SW pozwala na konfigurację paneli w prosty oraz intuicyjny sposób. Graficzny interfejs umożliwia tworzenie personalizowanych ekranów do wyświetlania obrazów, trendów, wykresów, wskaźników analogowych i wielu innych funkcji.
Panele serii LRH są idealnym rozwiązaniem do nadzoru i kontroli małych i dużych aplikacji automatyki w świecie Przemysłu 4.0.

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak.	Masa
		szt.	[kg]
Panele operatorskie HMI.			
LRH A 04	Wyświetlacz TFT LCD 4,3"	1	0,400
LRH A 07	Wyświetlacz TFT LCD 7"	1	0,600
LRH A 10	Wyświetlacz TFT LCD 10"	1	1,000
Oprogramowanie do konfiguracji paneli HMI.			
LRH SW 01	Licencja użytkowania programu LRH SW (do pobrania z: www.LovatoElectric.pl), ważna na 1 stanowisko	1	—
LRH SW 01 CD	Oprogramowanie LRH SW (CD), w tym licencja LRH SW 01	1	0,057
EXC CAB 02	Kabel łączący RS485 do LRH, długość 3m	1	0,150







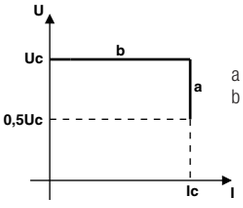


Ładowarki impulsowe



BCF...

Kod	Znamionowy prąd wyjściowy	Znamionowe napięcie wyjściowe DC	Ilość w opak.	Masa
	[A]	[V]	szt.	[kg]
1 poziom ładowania.				
BCF 0250 12	2.5	12	1	0.332
BCF 0450 12	4.5		1	0.332
BCF 0125 24	1.25	24	1	0.332
BCF 0250 24	2.5		1	0.332



a - ładowanie stałą wartością prądu
b - ładowanie stałą wartością napięcia

Charakterystyka ogólna
Ochrona:
- Bezpiecznik na wejściu sieci
- Bezpiecznik na wyjściu do akumulatora
- Blokada elektroniczna na wypadek zwarcia na zaciskach akumulatora, odwróconej polaryzacji, przeciążenia wyjścia (<0.5 Ue) i odłączonego akumulatora
- Alarmowe wyjście przekaźnikowe.

Wskaźniki LED:
- Prawidłowe napięcie wyjściowe
- Odwrotna polaryzacja akumulatora.

Charakterystyka robocza
- Napięcie zasilania pomocniczego 100...240VAC (±10%) 50/60Hz (±5%)
- Cykl ładowania zgodny z normą DIN 41773
- Ograniczenie prądu ładowania
- Kategoria przepięciowa: II
- Stopień ochrony wg IEC: IP20
- Stałe zaciski śrubowe.

Typ	Moc maksymalna pobrana	rozproszona	Wewn. bezp. po stronie sieci
	[VA]	[W]	[A]
BCF 0250 12	96	40	2
BCF 0450 12	181	76	2
BCF 0125 24	96	39	2
BCF 0250 24	181	72	2

Wyjście alarmowe
- Wyjście: 3A 250VAC AC1, normalnie wzbudzone.

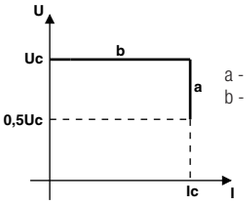
Certyfikaty i zgodności
Uzyskane certyfikaty cURus, EAC.
Zgodne z normami: IEC/EN 60950-1, IEC/EN 60100-6-2, IEC/EN 61000-6-3.

Ładowarki liniowe



31 BCE 0312
31 BCE 2V524

Kod	Znamionowy prąd wyjściowy	Znamionowe napięcie wyjściowe DC	Ilość w opak.	Masa
	[A]	[V]	szt.	[kg]
1 poziom ładowania.				
31 BCE 0312	3	12	1	1.984
31 BCE 2V524	2.5	24	1	1.992



a - ładowanie stałą wartością prądu
b - ładowanie stałą wartością napięcia

Charakterystyka ogólna
Ochrona:
- Bezpiecznik na wyjściu do akumulatora
- Blokada elektroniczna na wypadek zwarcia na zaciskach akumulatora, odwróconej polaryzacji, przeciążenia wyjścia (<0.5 Ue) i odłączonego akumulatora
- Wyjście alarmowe:
  - Z logiką ujemną; tranzystor NPN.

Wskaźniki LED:
- Włączone zasilanie, ładowanie (I > 0.2 Ic), alarm zadziałania ochrony.

Charakterystyka robocza
- Napięcie zasilania pomocniczego: 220...240VAC (±10%), 50/60Hz (±5%)
- Prąd ładowania: 30-100% Ie, regulowany
- Cykl ładowania zgodny z normą DIN 41773
- Ograniczenie prądu ładowania
- Kategoria przepięciowa: II
- Stopień ochrony wg IEC: IP00
- Stałe zaciski śrubowe.

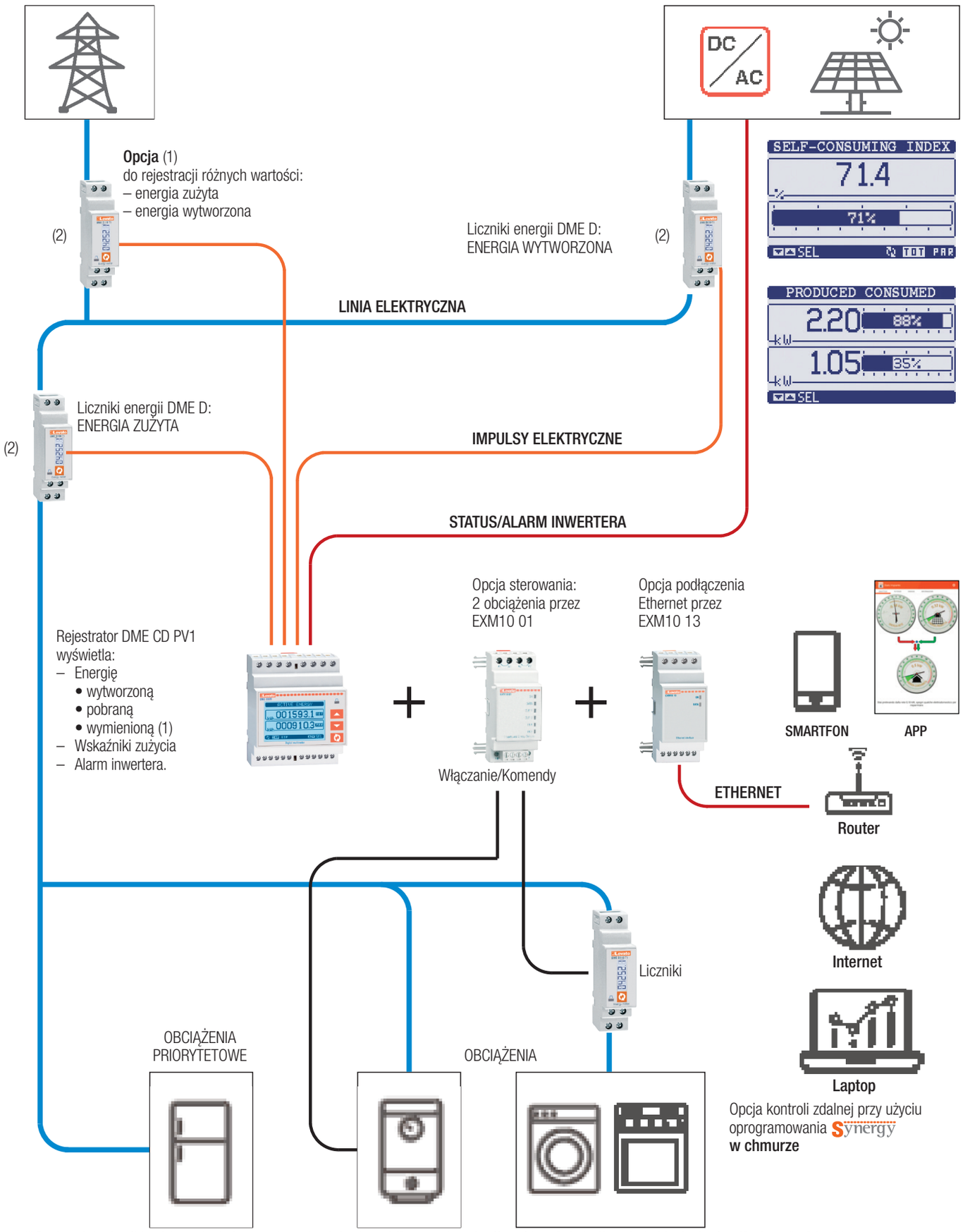
Typ	Moc maksymalna pobrana	rozproszona	Wewn. bezp. na wyj. do akum.
	[VA]	[W]	[A]
BCE 0312	117	24	6.3
BCE 2V524	166	26	6.3

Wyjście alarmowe
Typ wyjścia:
- Półprzewodnikowe z logiką ujemną; tranzystor NPN (1)
- Mks. napięcie podawane na obciążenie: +V akumulatora
- Maksymalny prąd wyjściowy: 300mA
- Maksymalne przeciążenie prądowe przez 1 sek.: 2A
- Dynamiczna ochrona przepięciowa przy obciążeniu indukcyjnym.

(1) Wyjście nie jest zabezpieczone przed przeciążeniem lub zwarciem. Niemniej może załączyć 3W żarówkę.

Certyfikaty i zgodności
Uzyskane certyfikaty: EAC.
Zgodne z normami: IEC/EN 60335-2-29.

ZARZĄDZANIE SYSTEMEM FOTOWOLTAIKI



(1) Energia wymieniona jest różnicą między energią zakupioną a energią sprzedaną do dystrybutora. Jeśli wymagana jest znajomość wartości energii zakupionej i sprzedanej należy zainstalować trzeci licznik energii na linii zasilającej.
(2) Liczniki energii mogą być jednofazowe lub trójfazowe, w zależności od typologii obiektu.

Jednofazowe, bez rozbudowy



DME D110 T1 MID



DME D120 T1 MID

Kod	Opis	Ilość w opak.	Masa
		szt.	[kg]
DME D100 T1 MID	40A, podłączenie bezpośrednie szer. 1U, 1 wyjście impulsowe, 230VAC	1	0.086
DME D110 T1 MID	40A, podłączenie bezpośrednie szer. 1U, 1 program. wyj. półprzewodnikowe, wielopomiar. (1), 230VAC	1	0.090
DME D111 T1 MID 7	40A, podłączenie bezpośrednie szer. 1U, 1 prog. wyj. półprzewodnikowe, wielopomiar. (1), 230VAC, temperatura pracy: **-25...+70°C**	1	0.090
DME D120 T1 MID	63A, podłączenie bezpośrednie szer. 2U, 1 program. wyj. półprzewodnikowe, wielopom. (1), 230VAC	1	0.148

(1) Wielopomiarowy (odczyt tylko na wyświetlaczu):
- całkowita i częściowa energia czynna
- całkowita i częściowa energia bierna
- napięcie
- prąd
- moc czynna i bierna
- współczynnik mocy
- częstotliwość
- całkowity i częściowy licznik godzin
- średnia moc czynna (kalkulowana z ostatnich 15 minut)
- maksymalne zapotrzebowanie mocy.

Charakterystyka ogólna
Liczniki energii serii DME z certyfikatem MID wymagane są w aplikacjach, jako podliczniki, w których następuje rozliczenie zużycia energii, między właścicielem obiektu a jego użytkownikami i służą do pomiaru zużycia energii w układach jednofazowych (podłączenie bezpośrednie).
MID oznacza dyrektywę Uni Europejskieji (Measuring Instruments Directive); wszystkie urządzenia, które wykorzystywane są do rozliczeń muszą uzyskać certyfikat zgodny z powyższą Dyrektywą.

Charakterystyka robocza
- Znamionowe napięcie zasilania: 230VAC
- Zakres napięcia: 187-264VAC 50Hz
- Klasa pomiaru energii czynnej i dokładność: Klasa B (EN 50470-3)
- Klasa pomiaru energii biernej i dokładność: Klasa 2 (IEC/EN 62053-23)
- Licznik energii z wyświetlaczem LCD
- Metrologiczny wskaźnik LED poboru
- Częściowy licznik energii z możliwością kasowania
- Osłony zacisków z możliwością plombowania
- Stopień ochrony wg EN: IP51 od przodu; IP20 na zaciskach.

Certyfikaty i zgodności
Uzyskane certyfikaty: MID Klasa B, certyfikat modułu B (typ testu) i modułu D (zgodność produkcji).
Zgodne z normami: EN 50470-1, EN 50470-3, TR 50579.

Trójfazowe z przewodem neutralnym, bez rozbudowy



DME D300 T2 MID

Trójfazowe z przewodem neutralnym lub bez, z rozbudową



DME D310 T2 MID



EXM 10 10

Kod	Opis	Ilość w opak.	Masa
		szt.	[kg]
DME D300 T2 MID	80A, podł. bezpośrednie, 4U, 2 program. wyj. półprzewodnik. bez rozbudowy, wielopomiarowy (1)	1	0.360
DME D310 T2 MID	Podłączenie przez PP/5A, 2 program. wyj. półprzewodnik., 4U, wielopomiarowy (1), możliwość rozbudowy	1	0.332
DME D301 MID	80A, podł. bezpośrednie, 4U, wbudowany RS485, 1 wej. wyboru taryfy, bez rozbudowy, wielopomiarowy (1)	1	0.360
DME D301 MID 7	80A, podł. bezpośrednie, 4U, wbudowany RS485, 1 wej. wyboru taryfy, bez rozbudowy, wielopomiarowy (1), temperatura pracy **-25...+70°C**	1	0.360

(1) Wielopomiarowy (odczyt tylko na wyświetlaczu): całkowita i częściowa energia czynna; całkowita i częściowa energia bierna; napięcie; prąd; moc czynna i bierna; współczynnik mocy; częstotliwość; całkowity i częściowy licznik godzin; średnia moc czynna (kalkulowana z ostatnich 15 minut); maksymalne zapotrzebowanie mocy.

Moduły rozszerzeń

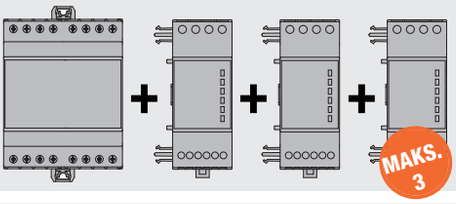
Kod	Opis
MODUŁY ROZSZERZEŃ DO DME D310 T2 MID. Wejścia i wyjścia.	
EXM10 00	2 wej. cyfrowe i 2 wyj. półprzewodnikowe, izol. optycznie
EXM10 01	2 wej. cyfrowe, izolowane optycznie i 2 wyj. przekaźnik. 5A 250VAC
Porty komunikacji.	
EXM10 10	Izolowany optycznie port USB
EXM10 11	Izolowany optycznie port RS-232
EXM10 12	Izolowany optycznie port RS-485
EXM10 13	Interfejs Ethernet z funkcją webserwera
EXM10 20	Izolowany optycznie port RS-485 i 2 wyjścia przekaźnikowe, 5A 250VAC
EXM10 30	Pamięć danych, zegar czasu rzeczyw. z podtrzymaniem

Charakterystyka ogólna
Liczniki energii serii DME z certyfikatem MID wymagane są w aplikacjach, jako podliczniki, w których następuje rozliczenie zużycia energii, między właścicielem obiektu a jego użytkownikami i służą do pomiaru zużycia energii w układach trójfazowych (podłączenie bezpośrednie lub przez przekładniki prądowe). Możliwość rozbudowy 3 modułami serii EXM (tylko DMED310T2MID).

Charakterystyka robocza
- Znamionowe napięcie zasilania: 230VAC (L-N); 400VAC (L-L)
- Zakres napięcia:187-264VAC (L-N); 323-456VAC (L-L) 50Hz
- Klasa pomiaru energii czynnej i dokładność: Klasa B (EN 50470-3)
- Klasa pomiaru energii biernej i dokładność: Klasa 2 (IEC/EN 62053-23)
- Metrologiczny wskaźnik LED poboru
- Częściowy licznik energii z możliwością kasowania
- 1 programowalne wejście cyfrowe
- Port optyczny do komunikacji z modułami EXM (tylko DME D310 T2 MID)
- Modułowa obudowa o szerokości 4 modułów
- Osłony zacisków z możliwością plombowania
- Stopień ochrony wg EN: IP51 od przodu; IP20 na zaciskach.

Certyfikaty i zgodności
Uzyskane certyfikaty: MID Klasa B, certyfikat modułu B (typ testu) i modułu D (zgodność produkcji).
Zgodne z normami: EN 50470-1, EN 50470-3, TR50579.

Maksymalna kombinacja



Rozdzielnice do 600V DC



PV600C11

Kod	Maksymalny prąd DC/string	Wej. panele/Wyj. inwerter	Rozłącznik GD...	Typ obudowy	Masa
	[A]	szt.			[kg]
WYKONANIA DO 600VDC. Wykonania z rozłącznikiem lub bez. Ogranicznik typu II. Up<1.9kV.					
PV 600 C11	20	1/1	NIE	1x6	2.500
PV 600 C22	20	2/2	NIE	1x12	2.950
PVR 600 C11	20	1/1	TAK	1x12	3.400
PVR 600 C22	20	2/2	TAK	1x18	3.350

Dopuszczalna suma prądów dla obudowy:

1. 1x12 - 30ADC przy 1000VDC

Charakterystyka ogólna
W odpowiedzi na coraz większe zapotrzebowanie rynku na układy zabezpieczenia w aplikacjach fotowoltaiki, LOVATO Electric wprowadza do oferty przelotowe rozdzielnice serii PV..., które wykorzystuje się do zabezpieczenia przepięciowego, zwarciowego oraz przeciążeniowego rzędów paneli (stringów). Rozdzielnie PV..600.. dedykowane są do układów pracujących przy napięciu do 600VDC i zostały wyposażone w ograniczniki przepięć SA2DG600M2, podstawy bezpieczników typu FB01D1P oraz rozłączniki izolacyjne GD025AT2 (tylko PVR..).

Charakterystyka robocza
- Maksymalne napięcie: 600VDC
- Maksymalny prąd roboczy DC/string: 20A
- Wejścia z paneli / wyjścia do inwertera: od 1 do 2 (w zależności od typu)
- Wkładki bezpiecznikowe gPV typu FE01D.. nie są dostarczane
- Stopień ochrony obudowy wg IEC/EN: IP65
- Złącza do podłączenia przewodów: typ MC4
- **Możliwość zamówienia wersji niestandardowych**
- **Możliwość zamówienia wersji z ogranicznikiem przepięć B+C**

Zgodności
Zgodne z normami: PN/EN 61439-1, PN/EN 61439-3.

Rozdzielnice do 1000V DC



PVK00C22

Kod	Maksymalny prąd DC/string	Wej. panele/Wyj. inwerter	Rozłącznik GD...	Typ obudowy	Masa
	[A]	szt.			[kg]
WYKONANIA DO 1000VDC. Wykonania z rozłącznikiem lub bez. Ogranicznik typu II lub I+II					
PV K00 C11	20	1/1	NIE	1x6	2.500
PV K00 C22	20	2/2	NIE	1x12	2.950
PV K00 XC11	20	1/1	NIE	1x6	3.400
PV K00 XC22	20	2/2	NIE	1x12	3.350
PV K00 XC33	20	3/3	NIE	1x18	3.900
PV K00 BC11	20	1/1	NIE	1x6	3.750
PV K00 BC22	20	2/2	NIE	1x12	4.150
PV K00 XBC11	20	1/1	NIE	1x6	2.500
PV K00 XBC22	20	2/2	NIE	1x12	2.950
PV K00 XBC33	20	3/3	NIE	1x18	3.400
PVR K00 C11	20	1/1	TAK	1x12	3.400
PVR K00 C22	20	2/2	TAK	1x18	3.350
PVR K00 BC11	20	1/1	TAK	1x12	3.750
PVR K00 BC22	20	2/2	TAK	1x18	4.150

Dopuszczalna suma prądów dla poszczególnych typów obudów:

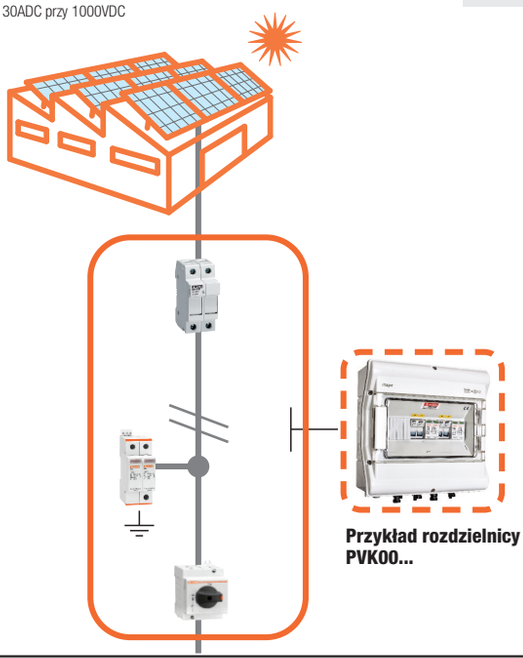
1. 1x12 - 30ADC przy 1000VDC

2. 1x18 - 30ADC przy 1000VDC

Charakterystyka ogólna
W odpowiedzi na coraz większe zapotrzebowanie rynku na układy zabezpieczenia w aplikacjach fotowoltaiki, LOVATO Electric wprowadza do oferty przelotowe rozdzielnice serii PV..., które wykorzystuje się do zabezpieczenia przepięciowego, zwarciowego oraz przeciążeniowego rzędów paneli (stringów). Rozdzielnie PV..K00.. dedykowane są do układów pracujących przy napięciu do 1000VDC i zostały wyposażone w ograniczniki przepięć SA2DGK10M3 i SA2EDGK10M3R, podstawy bezpieczników typu FB01D1P oraz rozłączniki izolacyjne GD025AT2 (tylko PVR..).

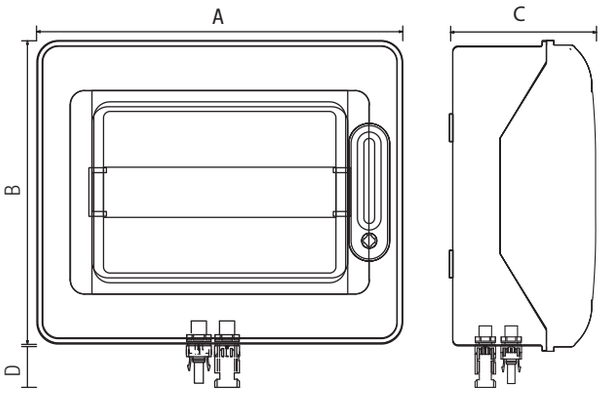
Charakterystyka robocza
- Maksymalne napięcie: 1000VDC
- Maksymalny prąd roboczy DC/string: 20A
- Wejścia z paneli / wyjścia do inwertera: od 1 do 3 (w zależności od typu)
- Wkładki bezpiecznikowe gPV typu FE01D.. nie są dostarczane w standardzie
- Stopień ochrony obudowy wg IEC/EN: IP65
- Złącza do podłączenia przewodów: typ MC4
- **Możliwość zamówienia wersji niestandardowych**
- **Możliwość zamówienia wersji z ogranicznikiem przepięć B+C**

Zgodności
Zgodne z normami: PN/EN 61439-1, PN/EN 61439-3.



Przykład rozdzielnicy PVK00...

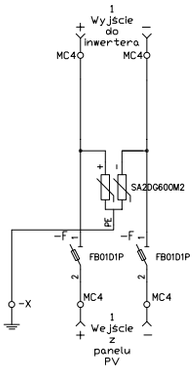
Wymiary [mm]



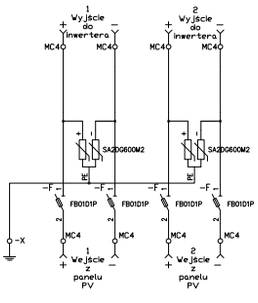
TYP	A	B	C	D
PV 600 C11, PVK 00 C11, PVK 00 XC11, PVK 00 BC11, PVK 00 XBC11	165	190	113	40
PV 600 C22, PVK 00 C22, PVK 00 XC22, PVK 00 BC22, PVK 00 XBC22, PVR 600 C11, PVRK 00 C11, PVRK 00 BC11	310	302	151	40
PVR 600 C22, PVRK 00 C22, PVRK 00 BC22, PVK 00 XC33, PVK 00 XBC33	418	302	151	40

Schematy elektryczne

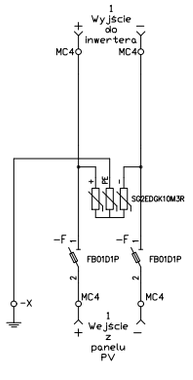
PV600C11



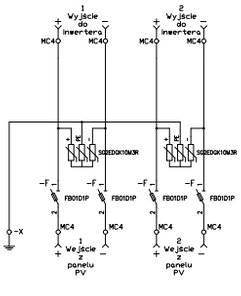
PV600C22



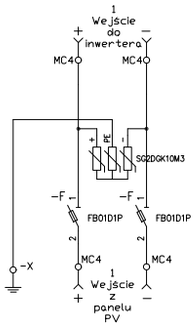
PVK00BC11



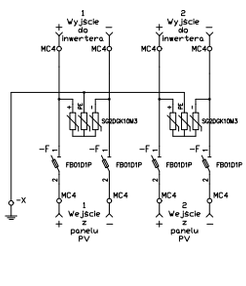
PVK00BC22



PVK00C11

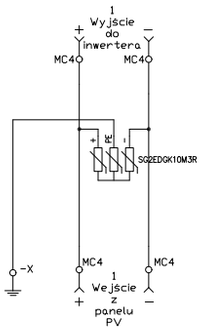


PVK00C22

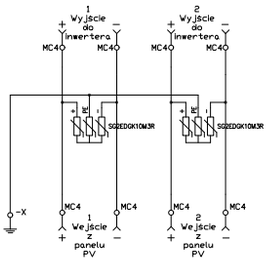


Schematy elektryczne

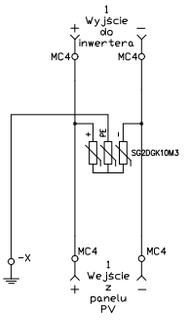
PVK00XBC11



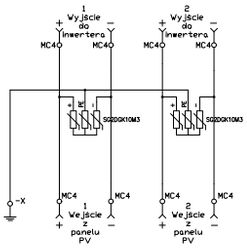
PVK00XBC22



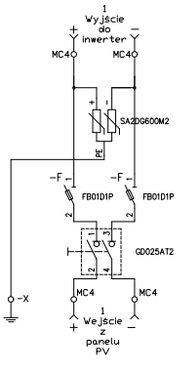
PVK00XC11



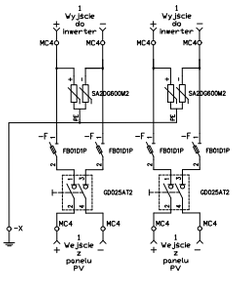
PVK00XC22



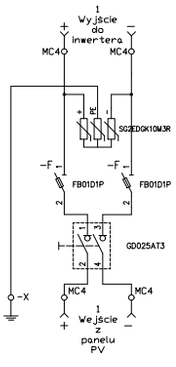
PVR600C11



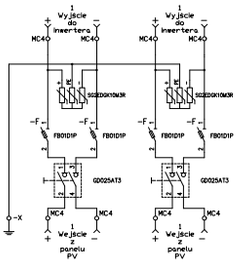
PVR600C22



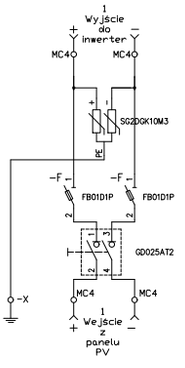
PVRK00BC11



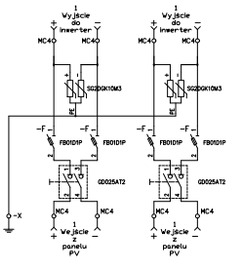
PVRK00BC22



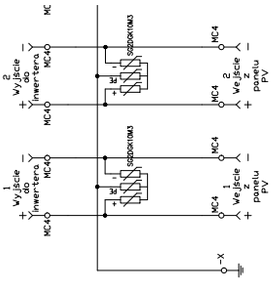
PVRK00C11



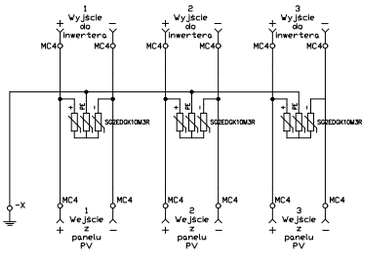
PVRK00C22



PVK00XC33



PVK00XBC33



Zawarte w publikacji opisy produktów mogą zostać zmienione i ulepszone w dowolnej chwili. Opisy katalogowe oraz szczegóły, tj. dane techniczne i działania, schematy i rysunki oraz instrukcje, nie mają wartości kontraktowej. Ponadto, w celu uniknięcia szkód oraz zagrożeń zdrowia i życia, produkty powinny być instalowane i używane przez wykwalifikowany personel zgodnie ze standardami eksploatacji systemów elektrycznych.

www.LovatoElectric.pl

Znajdź nas na

LOVATO ELECTRIC Sp. z o.o.

Ul. Zchodnia 3
55-330 Błonie k. Wrocławia

Tel. +48 71 7979 010
Faks +48 71 7979 020
E-mail info@LovatoElectric.pl

Dział Sprzedaży:
Tel. +48 71 7979 011 / 012
Faks +48 71 7979 020

LOVATO Electric na Świecie

Wielka Brytania
LOVATO ELECTRIC LTD
Tel. +44 8458 110023
www.Lovato.co.uk

Niemcy
LOVATO ELECTRIC GmbH
Tel. +49 7243 7669370
www.LovatoElectric.de

Francja
LOVATO ELECTRIC SAS
Tel. +33 4 72913030
www.LovatoElectric.fr

Hiszpania
LOVATO ELECTRIC S.L.U.
Tel. +34 93 7812016
www.LovatoElectric.es

USA
LOVATO ELECTRIC INC.
Tel. +1 757 5454700
www.LovatoUsa.com

Kanada
LOVATO ELECTRIC CORP.
Tel. +1 450 6819200
www.Lovato.ca

Włochy
LOVATO ELECTRIC SPA
Tel. +39 035 4282111
www.LovatoElectric.com

ZEA
LOVATO ELECTRIC ME FZE
Tel. +971 4 3712713
www.LovatoElectric.ae

Turcja
LOVATO ELEKTRİK LTD
Tel. +90 216 5401426-27-28
www.LovatoElectric.com.tr

Republika Czeska
LOVATO ELECTRIC S.R.O.
Tel. +420 226 203203
www.LovatoElectric.cz

Rumunia
LOVATO ELECTRIC SRL
Tel. +40 372 074 155
www.LovatoElectric.ro

Rosja
000 LOVATO ELECTRIC
Tel. +7 (495) 998-50-80
www.LovatoElectric.ru

Chiny
LOVATO ELECTRIC (SHANGHAI) CO LTD
Tel. +86 21 62961837
www.LovatoElectric.cn

Dzięki rozbudowanej sieci Dystrybucji produkty LOVATO Electric dostępne są w ponad 100 krajach świata.

PD 75 PL 02 20