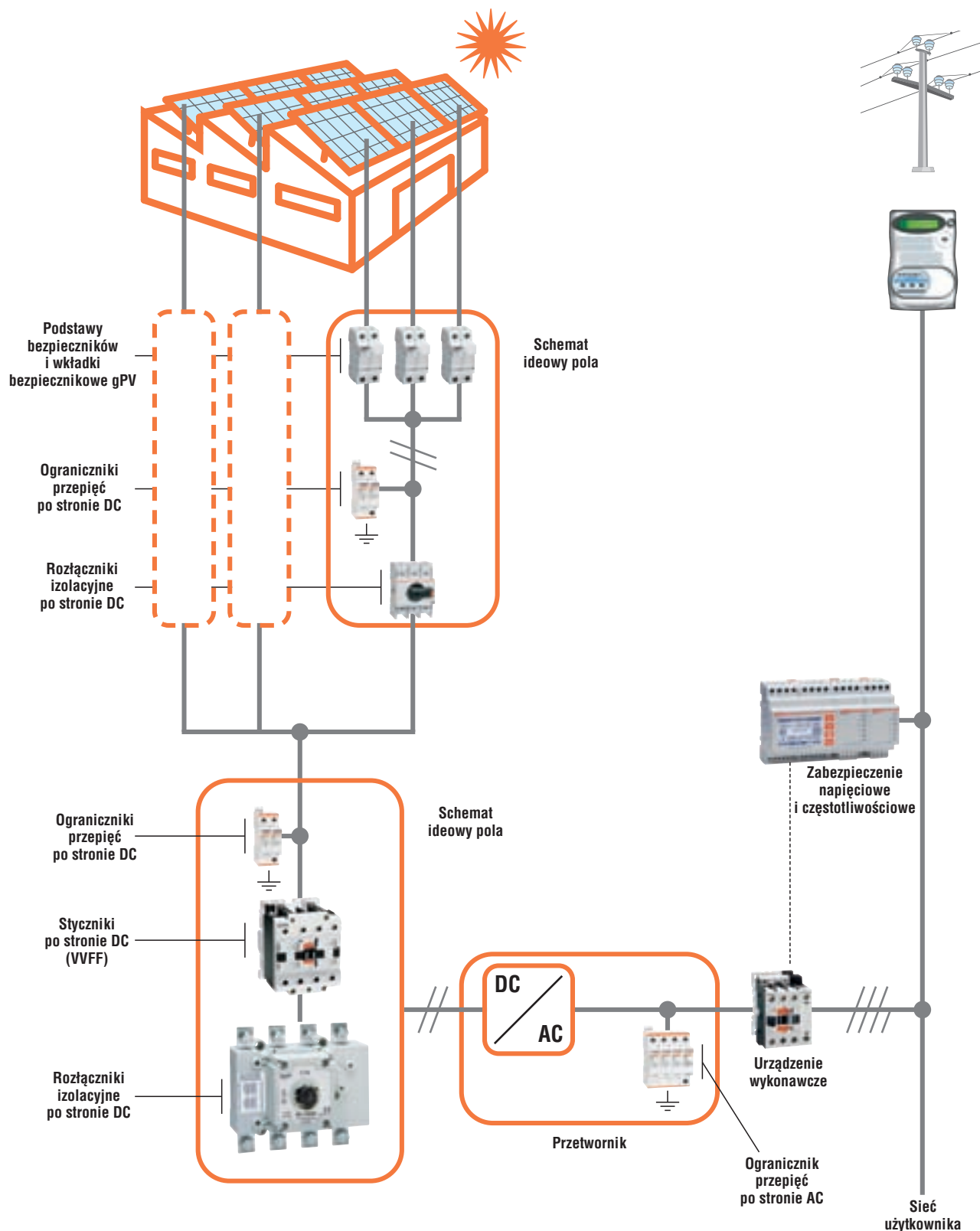




**Produkty
i rozwiązania
do aplikacji
fotowoltaicznych**

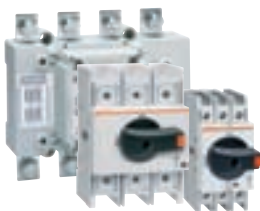
Produkty i rozwiązania do aplikacji fotowoltaicznych



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 jak i AC.

Produkty i rozwiązania do aplikacji fotowoltaicznych

Rozłączniki izolacyjne 1000VDC 4



Znakomite parametry techniczne umożliwiają stosowanie rozłączników izolacyjnych w układach o napięciu znamionowym do 1000VDC (DC-21B), coraz częściej spotykanym w nowoczesnych układach fotowoltaicznych.

Ograniczniki przepięć 6



Ograniczniki przepięć z wymiennymi wkładami można stosować w układach fotowoltaicznych do 1500VDC.

Podstawy i wkładki bezpieczników do 1000VDC 8



Podstawy bezpieczników i wkładki bezpieczników dedykowane do aplikacji fotowoltaicznych, do ochrony ogniw o znamionowym prądzie do 32A i napięciu znamionowym do 1000VDC.

Styczniki 9



Styczniki można stosować do odłączania obciążenia, pomiędzy zespołem ogniw a przekształtnikiem AC/DC. W ofercie dostępne są dedykowane typy mogące pracować z obciążeniem w kategorii DC-1 do 1000VDC. Ponadto mogą być wykorzystywane, jako urządzenia wykonawcze stosowane między wyjściem przetwornika AC/DC a siecią; styczniki należy dobierać zgodnie z kategorią obciążenia AC-3, co zostało podane w normie CEI 0-21 z 2012 roku.

Ładowarki akumulatorów 11



Automatyczne ładowarki akumulatorów mogą być stosowane w układach zasilania pomocniczego, do podtrzymania zasilania urządzeń kontrolno/sterujących oraz zapewnienia sterowania urządzeniami wykonawczymi oraz ewentualnego wykonania wymuszonego otwarcia urządzeń wykonawczych, przez co najmniej 5 sekund przy zaniku zasilania ładowarki.

System ochrony i sterowania 12



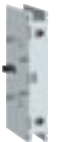
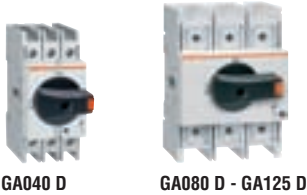
Urządzenia ochrony i sterowania typu PMVF 20 – PMVF 50 zostały zaprojektowane zgodnie z wymogami normy CEI 0-21 (edycja 2012 r.) i posiadają po dwa progi kontroli napięcia i częstotliwości.

Liczniki energii 18



Oferta zawiera liczniki jednofazowe do podłączenia bezpośredniego do 63A oraz trójfazowe do podłączenia bezpośredniego do 63A lub przez przekładniki prądowe. Liczniki znajdują się w czołówce produktów, dostępnych na rynku, dzięki redukcji wymiarów zewnętrznych, dostępnym funkcjom i możliwości dokonywania wielu pomiarów. Cała oferta posiada certyfikaty MID (Dyrektywa 2004/22/CE).

Rozłączniki izolacyjne
serii GA

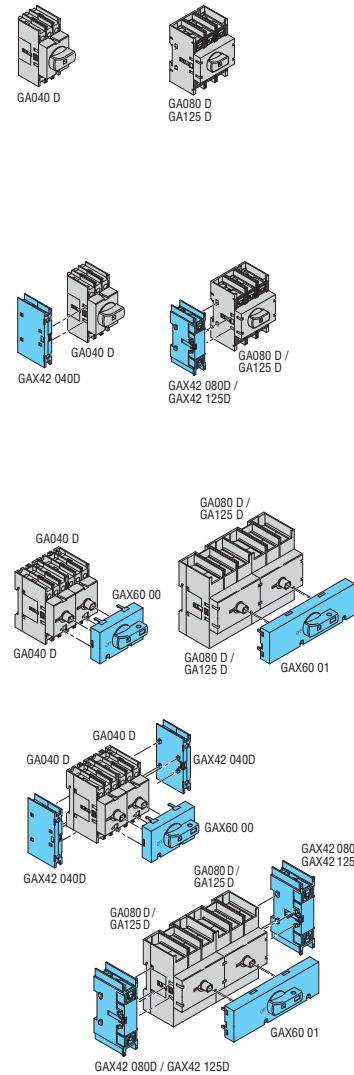


GAX42...D



GAX60...

Dobór



Kod zamówienia	Prąd cieplny umowny Ith	Znamionowy prąd roboczy Ie			Ilość w opak.	Masa
		DC-21B (800V) Pola połączone szereg. 4 pola 6 pól 8 pól				
	[A]	[A]	[A]	[A]	Szt.	[kg]

Rozłącznik przełączany bezpośrednio, w komplecie czarne pokrętło.

GA040 D	40	15	25	35	1	0,135
GA080 D	80	18	35	50	1	0,355
GA125 D	125	20	40	60	1	0,355

Czwarte pole, działanie bezzwłocz. w odniesieniu do torów głównych.

GAX42 040D	40	—	—	—	1	0,040
GAX42 080D	80	—	—	—	1	0,110
GAX42 125D	125	—	—	—	1	0,110

System mechan. blokowania, jednoczesne przełączanie 6-8 pól.

GAX60 00	Do GA040 D. □5mm.				1	0,050
GAX60 01	Do GA080 D i GA125 D. □7mm.				1	0,075

ZASTOSOWANIE W KATEGORII DC-21B

Napięcie robocze Ue	Maksymalny prąd roboczy w konfiguracji:		
[V]	[A]	[A]	[A]

2 POLA SZEREGOWO.

Produkty połączone razem	GA040 D	GA080 D	GA125 D
300	16	20	25

3 POLA SZEREGOWO.

Produkty połączone razem	GA040 D	GA080 D	GA125 D
48	40	80	125
110	35	70	120
220	32	40	95
500	12	15	20

4 POLA SZEREGOWO.

Produkty połączone razem	GA040 D + GAX42 040D	GA080 D + GAX42 080D	GA125 D + GAX42 125D
400	35	40	64
440	32	40	64
500	32	40	56
600	20	30	40
700	15	18	20
750	15	18	20
800	15	18	20
1000	—	12	15

6 PÓŁ SZEREGOWO.

Produkty połączone razem	GA040 D + GA040 D + GAX60 00	GA080 D + GA080 D + GAX60 01	GA125 D + GA125 D + GAX60 01
600	35	45	50
700	30	35	40
750	25	35	40
800	25	35	40
1000	10	20	25

8 PÓŁ SZEREGOWO.

Produkty połączone razem	GA040 D + GA040 D + GAX42 040D + GAX42 040D + GAX60 00	GA080 D + GA080 D + GAX42 080D + GAX42 080D + GAX60 01	GA125 D + GA125 D + GAX42 125D + GAX42 125D + GAX60 01
700	40	60	80
750	35	50	60
800	35	50	60
1000	25	32	40

Charakterystyka ogólna

- Zakres od 40 do 125A (Ith)
- Dostępne wykonania:
 - przełączanie bezpośrednie
 - ze sprzęgłem drzwiowym. Należy stosować rozłącznik do przełączania bezpośredniego z zakupionym osobno pokrętłem i trzpieniem.
- montaż na szynie modułowej DIN 35mm lub wkrętami
- blokowanie pokrętła kłódką w pozycji "0" bez dodatk. akcesoriów
- dostępne akcesoria:
 - zestyki pomocnicze, działanie bezzwłoczne w odniesieniu do torów głównych
 - zestyki pomocnicze, działanie z wyprzedzeniem w odniesieniu do torów głównych
 - zacisk uziemienia i tor neutralny
 - osłony zacisków: jedнопольowe i trzypolowe
 - trzpienie do wersji ze sprzęgłem drzwiowym o długości do 500mm
 - pokrętła do wersji ze sprzęgłem drzwiowym, blokowane kłódką, montaż wkrętami lub nakrętką.

Charakterystyka pracy

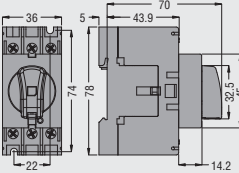
- znamionowe napięcie izolacji Ui: 1000V
- znamionowy impuls napięcia wytrzymywanego Uimp: 8kV
- trwałość mechaniczna:
 - 100 000 zadziałań dla GA040 D
 - 30 000 zadziałań dla GA080 D i GA125 D.

Certyfikaty i zgodność

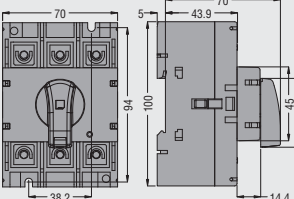
Uzyskane certyfikaty: cULus według UL508, CSA C22.2 nr 14 dla wersji GA040 D i GAX42 040D; wykonania GA080 D, GA125 D, GAX42 080D i GAX42 125D posiadają certyfikat cULus według UL98, CSA C22.2 nr 4; GOST. Zgodne z normami: IEC/EN 60947-3, IEC/EN 60947-1, UL508, UL98, CSA C22.2.

Wymiary

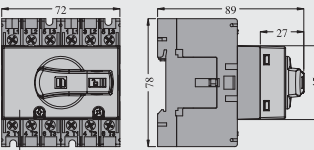
GA040 D



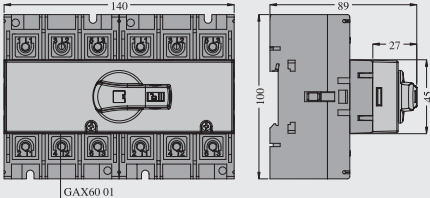
GA080 D - GA0125 D



System blokowania mechanicznego GAX60 00

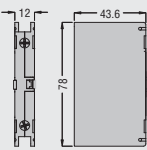


System blokowania mechanicznego GAX60 01



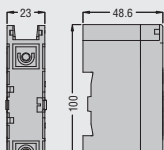
Czwarte pole

GAX42 040D



Czwarte pole

GAX42 080D - GAX42 125D



Rozłączniki izolacyjne serii GE



GE...DT4
GE...DT4P

Kod zamówienia	Prąd cieplny umowny Ith	Znamionowy prąd roboczy Ie DC-21B	Ilość w opak.	Masa
	[A]	[A]	[A]	Szt. [kg]
Wykonania do aplikacji fotowoltaicznych, pokrętko i trzpień należy zakupić osobno.				
GE0160 DT4	160	160	30	1 1,000
GE0160 DT4P	160	160	30	1 1,000
GE0125 DT4	125	125	100	1 1,900
GE0250 DT4	250	250	200	1 2,000
GE0315 DT4	315	315	250	1 4,000
GE0630 DT4	630	630	500	1 4,500
GE0800 DT4	800	800	630	1 4,500
GE1250 DT4	1250	1250	850	1 8,900

- 1 Połączenie 4 pól szeregowo.
2 Standardowy stopień ochrony zacisków IP20.

Pokrętła do przełączania bezpośredniego



GEX6 5D÷GEX6 8D

Kod zamówienia	Charakterystyka	Ilość w opak.	Masa
		Szt.	[kg]
POKRĘTKA DO PRZEŁĄCZANIA BEZPOŚREDNIEGO BLOKOWANE KLÓDKĄ. Pokrętło montowane śrubami na rozłączniku. W komplecie trzpień.			
GEX6 5D	Czarna dźwignia 50mm	1	0,054
GEX6 6D	Czarna dźwignia 105mm	1	0,216
GEX6 7D	Czarna dźwignia 245mm	1	0,322
GEX6 8D	Czarna dźwignia 285mm	1	0,328

- Charakterystyka ogólna**
- Zakres od 125 do 1250A (Ith)
 - Dostępne wykonania:
 - przełączanie bezpośrednie
 - ze sprzęgłem drzewiowym. Należy stosować rozłącznik do przełączania bezpośredniego z zakupionym osobno pokrętłem i trzpieniem.
 - montaż wkretami / śrubami; dostępny jest zestaw do montażu na szynie DIN dla rozłącznika GE0160 DT4P
 - blokada klódką w pozycji „0” bez dodatkowych akcesoriów
 - dostępne akcesoria:
 - zestyki pomocnicze
 - osłony zacisków
 - zestaw montażowy na szynę DIN do GE0160 DT4P
 - trzpień do wersji ze sprzęgłem o długości do 600mm
 - pokrętła blokowane klódką, montaż wkretami.

- Charakterystyka pracy**
- znamionowe napięcie izolacji Ui: 1000V
 - znamionowy impuls napięcia wytrzymywanego Uimp:
 - 8kV dla GE0160 DT4, GE0160 DT4P, GE0125 DT4, GE0250 DT4, GE0315 DT4
 - 12kV dla GE0630 DT4, GE0800 DT4, GE1250 DT4
 - trwałość mechaniczna:
 - 30 000 zadziałań dla GE0160 DT4, GE0160 DT4P
 - 20 000 zadziałań dla GE0125 DT4, GE0250 DT4, GE0315 DT4
 - 10 000 zadziałań dla GE0630 DT4, GE0800 DT4, GE1250 DT4.

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

Dobór

ZASTOSOWANIE W KATEGORII DC-21B

Produkt	Napięcie robocze Ue											
	48V	110V	220V	400V	440V	500V	600V	750V	800V	850V	900V	1000V
	Maksymalny prąd roboczy											
	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]

4 POLA POŁĄCZONE SZEREGOWO.

GE0160 DT4	160	160	160	160	150	150	150	80	70	45	40	30
GE0160 DT4P	160	160	160	160	150	150	150	80	70	45	40	30
GE0125 DT4	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	100
GE0250 DT4	250	250	250	250	250	250	250	250	240	240	220	200
GE0315 DT4	315	315	315	315	315	315	315	290	280	270	260	250
GE0630 DT4	630	630	630	630	630	630	630	630	600	600	600	500
GE0800 DT4	800	800	800	800	750	700	700	650	630	630	630	630
GE1250 DT4	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1050	1000	940	870	850

Ograniczniki przepięć typu 2 do aplikacji fotowoltaicznych DC

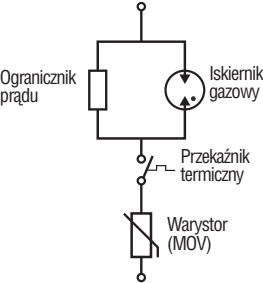


SA2 DB... SA2 DA...R

Kod zamówienia	Ilość pól	Zestyk sygna-lizacyjny	Moduły DIN	Ilość w opak.	Masa
			Szt.	Szt.	[kg]
WERSJA Z WYMIENNYMI MODUŁAMI. Maksymalny prąd udarowy I _{max} (8/20μs) 40kA na każde pole ❶.					
SA2 DB 600	+, -, PE	—	2	1	0,320
SA2 DB 600R	+, -, PE	TAK	2	1	0,325
SA2 DB K00	+, -, PE	—	3	1	0,420
SA2 DB K00R	+, -, PE	TAK	3	1	0,425
Wersja zgodna z normą UTE C 61740-51.					
SA2 DA 600R❷	+, -, PE	TAK	2	1	0,285
SA2 DA K00R❷❸	+, -, PE	TAK	2	1	0,305
SA2 DA K20R❷	+, -, PE	TAK	3	1	0,410
SA2 DA K50R	+, -, PE	TAK	3	1	0,500

- ❶ 30kA dla SA2 DA K00R.
❷ W celu uzyskania informacji o wartościach według UL należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta: Tel. 71 7979 010, E-mail: klient@LovatoElectric.pl.

Zabezpieczenie przeciwzwarciowe każdego modułu SA2 DA...
Ochrona własna ograniczników przepięć



W przypadku intensywnego i krótkiego przepięcia zadziała iskiernik gazowy (GDT) i warystor (MOV).
W przypadku przepięcia łagodnego i wydłużonego w czasie ogranicznik prądu redukuje znacząco wartość prądu płynącą przez warystor. Rozwiązanie takie gwarantuje większą żywotność warystora.
Dodatkowo specjalny mechanizm ogranicznika szybko gasi łuk elektryczny podczas fazy zadziałania przełącznika termicznego.

Charakterystyka ogólna
Ograniczniki przepięć z wymiennymi wkładami typu SA2 D do aplikacji fotowoltaicznych służą do ochrony przed przepięciami pośrednimi po stronie DC układu. Dzięki wymiennym wkładom warystorowym obsługa i serwis jest szybki i prosty.

- Charakterystyka pracy według IEC**
- maksymalne napięcie ciągłe U_{cpv}: 600VDC, 1000VDC, 1200VDC, 1500VDC
 - prąd znamionowy wyładowczy I_n (8/20μs): 20kA na każde pole
 - przepięcie chwilowe TOV U_t: 1,5U_{cpv} (tylko dla typów SA2 DA...)
 - wykonania z zestykiem sygnalizacyjnym lub bez
 - stopień ochrony: IP20.

Certyfikaty i zgodności
Uzyskane certyfikaty: cURus (dla SA2 DA 600R, SA2 DA K00R, SA2 DA K20R, SA2 DA K50R i SA2 DB...). Zgodne z normami: IEC/EN 61643-11, FprEN 50539-11 dla wszystkich typów; UTE C 61740-51 dla typów SA2 DA...; UL1449, CSA C22.2 nr 8 dla SA2 DA 600R, SA2 DA K00R, SA2 DA K20R.

Dane techniczne

TYP	bez zestyku sygnalizacyjnego	—	—	—	—	SA2 DB 600	SA2 DB K00
	z zestykiem sygnalizacyjnym	SA2 DA 600R	SA2 DA K00R	SA2 DA K20R	SA2 DA K50R	SA2 DB 600R	SA2 DB K00R
Charakterystyka elektryczna							
Uznania		cURus			—		
Klasyfikacja według EN 61643-11		Typ 2 (klasa testu II)					
Klasyfikacja według VDE 0675-6		Klasa C					
Napięcie znamionowe Un	VDC	600	1000	1200	1500	600	1000
Maksymalne napięcie ciągłe Ucpv	VDC	600	1000	1200	1500	600	1000
Maksymalny prąd wyładowczy Imax (8/20)	kA	40 na każde pole	30 na każde pole	40 na każde pole	40 na każde pole	40 na każde pole	40 na każde pole
Znamionowy prąd wyładowczy In (8/20)	kA	20 na każde pole	20 na każde pole	20 na każde pole	20 na każde pole	20 na każde pole	20 na każde pole
Poziom ochrony Up	kV	<2,2	<2,8	<4,4	<4,8	<1,9	<3,65
Napięcie resztkowe Ures do 3kA (8/20)	kV	1					
Czas zadziałania ta	ns	<25					
Ochrona termiczna		tak					
Zabezpieczenie wstępne (Isc>10A)	bezpiecznik A	nie wymagany				10gPV	
Maksymalny prąd zwarciový Iscwpv	A	200				10	
Sygnalizacja uszkodzenia	kolor	czerwony					
Podłączenie							
Stopień ochrony	IP	20					
Moment obrotowy dokręcania zacisków	Nm	3			3		
Maksymalny przekrój przewodów	mm²	25 (linka) / 35 (druć)					
Typ zestyku sygnalizacyjnego		przełączny					
Charakterystyka zestyku sygnalizacyjnego	A	250VAC / 0,5A; 125VAC / 3A; 250VDC / 0,1A; 125VDC / 0,2A					
Moment obrotowy dokręcania zacisków zestyku sygnal.	Nm	0,25					
Maksymalny przekrój przewodu zestyku sygnalizacyj.	mm²	1,5					
Warunki otoczenia pracy							
Temperatura pracy		-40.....+80°C					
Montaż		na szynie modułowej DIN 35mm					
Materiał obudowy		tworzywo termoplastyczne, RAL 7035, UL 94 V-0					

Ograniczniki przepięć typu 2 do aplikacji AC



SA2 2P A320R SA2 3N A320R

Kod zamówienia	Ilość pól	Zestyk sygnalizacyjny	Moduły DIN	Ilość w opak.	Masa
			Szt.	Szt.	[kg]
WERSJA Z WYMIENNYMI MODUŁAMI. Maksymalny prąd udarowy I _{max} (8/20μs) 40kA na każde pole.					
SA2 1P A320	1P	—	1	1	0,140
SA2 1P A320R	1P	TAK	1	1	0,145
SA2 1N A320	1P+N	—	2	1	0,240
SA2 1N A320R	1P+N	TAK	2	1	0,245
SA2 2P A320	2P	—	2	1	0,260
SA2 2P A320R	2P	TAK	2	1	0,265
SA2 3P A320	3P	—	3	1	0,370
SA2 3P A320R	3P	TAK	3	1	0,375
SA2 3N A320	3P+N	—	4	1	0,465
SA2 3N A320R	3P+N	TAK	4	1	0,470
SA2 4P A320	4P	—	4	1	0,480
SA2 4P A320R	4P	TAK	4	1	0,485

Charakterystyka ogólna		
Napięcie znamionowe Un [VAC]	Poziom ochrony Up [kV] L-N	Typ sieci
230	<1,5	TN-C, TN-S, TT❶
230	<1,5❷	TT, TN-S
230	<1,5	TN-S
230 / 400	<1,5	TN-C
230 / 400	<1,5❷	TT, TN-S
230 / 400	<1,5	TN-S

❶ Tylko dla L-PE. ❷ Dla N-PE <2kV.

Ograniczniki przepięć z wymiennymi wkładami warystorowymi typu SA2 należy stosować w podrozdzielnich lub do ochrony poszczególnych pól odbiorów.

Służą do ochrony przed przepięciami pośrednimi. Dzięki wymiennym wkładom warystorowym obsługa i serwis jest szybki i prosty.

Charakterystyka pracy

- maksymalne napięcie ciągłe U_c: 320VAC/420VDC
- prąd znamionowy wyładowczy I_n (8/20μs): 20kA na każde pole
- wykonania z zestykiem sygnalizacyjnym lub bez
- stopień ochrony: IP20

Zgodności

Zgodne z normami: EN 61643-11.

Dane techniczne

TYP	bez zestyku sygnalizacyjnego	SA2 1P A320	SA2 1N A320	SA2 2P A320	SA2 3P A320	SA2 3N A320	SA2 4P A320
	z zestykiem sygnalizacyjnym	SA2 1P A320R	SA2 1N A320R	SA2 2P A320R	SA2 3P A320R	SA2 3N A320R	SA2 4P A320R
Charakterystyka elektryczna							
Klasyfikacja według EN 61643-11		Typ 2 (klasa testu II)					
Klasyfikacja według VDE 0675-6		Klasa C					
Napięcie znamionowe Un	VAC	230	230	230	230 / 400	230 / 400	230 / 400
Maksymalne napięcie ciągłe Uc	VAC / VDC	320 / 420					
Maksymalny prąd wyładowczy I _{max} (8/20) (L-N/N-PE)	kA	40	40 / 40	40 na każde pole	40 na każde pole	40 / 40	40 na każde pole
Znamionowy prąd wyładowczy I _n (8/20) (L-N/N-PE)	kA	20	20 / 20	20 na każde pole	20 na każde pole	20 / 20	20 na każde pole
Poziom ochrony Up (L-N/N-PE)	kV	<1,5	<1,5 / <2	<1,5	<1,5	<1,5 / <2	<1,5
Przepięcie chwilowe TOV Ut (L-N przez 5s)	VAC	335					
Napięcie resztkowe U _{res} (L-N/N-PE) przy 3kA (8/20)	kV	0,95	0,95 / 0,1	0,95	0,95	0,95 / 0,1	0,95
Prąd następczy I _f (N-PE)	A RMS	Nie	>100	Nie	Nie	>100	Nie
Czas zadziałania t _a (L-N/N-PE)	ns	<25	<25 / 100	<25	<25	<25 / 100	<25
Ochrona termiczna		tak					
Zabezpieczenie wstępne (zasilanie >125A)	Bezpiecznik A	125gL/gG					
Maksymalny prąd zwarciovowy (50Hz) kA	kA	25					
Sygnalizacja uszkodzenia	Kolor	Czerwony					
Podłączenie							
Stopień ochrony	IP	20					
Moment obrotowy dokręcania zacisków	Nm	3					
Maksymalny przekrój przewodu	mm ²	25 (linka) / 35 (druć)					
Charakterystyka zestyku sygnalizacyjnego	A	250VAC / 0,5A; 125VAC / 3A; 250VDC / 0,1A; 125VDC / 0,2A					
Typ zestyku sygnalizacyjnego		przełączny					
Moment obrotowy dokręcania zacisków zestyku sygnal.	Nm	0,25					
Maks. przekrój przewodu do zacisków zestyku sygnal.	mm ²	1,5					
Warunki otoczenia pracy							
Temperatua pracy		-40....+80°C					
Montaż		na szynie modułowe DIN 35mm					
Materiał obudowy		Tworzywo termoplastyczne, RAL 7035, UL 94 V-0					

Podstawy bezpieczników



FB01 D...
FB01 D 1PL

Kod zamówienia	Ilość pól	Wskaźn. statusu	Ilość moduł.	Ilość w opak.	Masa
			Szt.	Szt.	[kg]
Do wkładek 10x38. 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 pracy

- napięcie znamionowe Ue: 1000VDC
- prąd znamionowy Ie: 32A
- kategoria obciążenia: DC-20B 1000VDC
- dedykowane do wkładek: gPV
- stopień ochrony: IP20.

Zgodności

Zgodne z normami: IEC/EN 60269-1, IEC/EN 60269-2, IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-3.

Wkładki bezpiecznikowe



FE01 D...

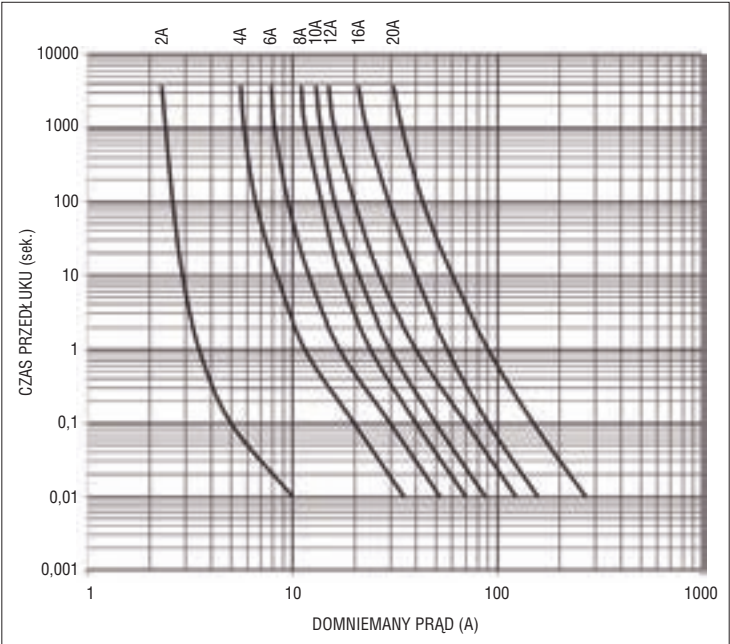
Kod zamówienia	Prąd znamionowy Ie	Ilość w opak.	Masa
	[A]	Szt.	[kg]
Wkładki 10x38. Zdolność wyłączeniowa 30kA (1000VDC).			
FE01 D 00200	2	10	0,008
FE01 D 00400	4	10	0,008
FE01 D 00600	6	10	0,008
FE01 D 00800	8	10	0,008
FE01 D 01000	10	10	0,008
FE01 D 01200	12	10	0,008
FE01 D 01600	16	10	0,008
FE01 D 02000	20	10	0,008

Charakterystyka pracy

- napięcie znamionowe Ue: 1000VDC
- prąd znamionowy Ie: 2÷20A
- kategoria obciążenia: DC-20B 1000VDC
- wkładki: gPV.

Zgodności

Zgodne z normami: IEC/EN 60269-6.



Akcesoria

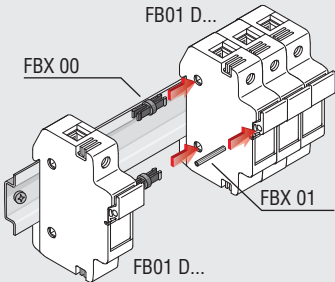


FBX 00



FBX 01

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak.	Masa
		Szt.	[kg]
FBX 00	Klipsy łączące do podstaw bezpieczników 10x38	100	0,003
FBX 01	Tuleja łącząca do podstaw bezpieczników 10x38	100	0,005



Styczniki



BFD80 40...

Kod zamówienia	Prąd roboczy przy 600V w DC-1 ≤55°C z 4 polami połączonymi szeregowo	Ilość w opak.	Masa
	[A]	Szt.	[kg]

CZTEROPOŁOWE. Cewka zasilana napięciem AC.			
11 BFD80 40	125	1	1,500
Cewka zasilana napięciem DC.			
11 BFD80 C 40	125	1	2,110

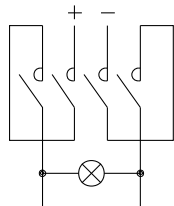
- 1 Należy uzupełnić kod zamówienia wartością napięcia sterującego cewką, jeśli 50/60Hz lub wartością napięcia cewki oraz cyfrą 60, jeśli układ pracuje przy częstotliwości 60Hz.
Dostępne napięcia znamionowe cewek:
– AC 50-60Hz 024 - 048 - 110 - 230 - 400V
– AC 60Hz 024 60 - 048 60 - 120 60 - 220 60 - 230 60 - 460 60 - 575 60 (V).
Przykład: 11 BFD8040 230 (stycznik BFD80 czteropółowy zasilany napięciem 230VAC 50/60Hz).
- 2 Należy uzupełnić kod zamówienia wartością napięcia sterującego cewką. Dostępne napięcia znamionowe cewek:
– DC 012 - 024 - 048 - 060 - 110 - 125 - 220V.
Przykład: 11 BFD80C40024 (stycznik BFD80 czteropółowy zasilany napięciem 24VDC).

Inne napięcia dostępne są na specjalne zamówienie.

KATEGORIA OBCIĄŻENIA DC-1

Typ	Napięcie robocze Ue			
	400V	600V	800V	1000V
	Prąd maksymalny Ie w DC-1 z L/R ≤1ms z 4 polami połączonymi szeregowo			
	[A]	[A]	[A]	[A]
BFD80...	125	125	95	75

Schemat połączenia



Charakterystyka ogólna

Styczniki te zostały zaprojektowane i wykonane w zgodzie z wymaganiami stawianymi urządzeniom pracującym w układach z obciążeniem o charakterze DC. Służą do załączania/odłączania obciążenia DC, w tym przypadku panel fotowoltaiczny, a przetwornikiem AC/DC.

Charakterystyka pracy

- Średni pobór mocy cewki przy temperaturze ≤20°C
- cewka 50/60Hz używana przy 50Hz: rozruch 220VA; trzymanie 18VA
 - cewka 50/60Hz używana przy 60Hz: rozruch 200VA; trzymanie 15VA
 - cewka 60Hz używana przy 60Hz: rozruch 220VA; trzymanie 18VA
 - cewka DC: rozruch/trzymanie 15VA.

Zgodne z normami: IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, UL508, CSA C22.2 nr 14.

Dyrektywa (VVF)

Według zaleceń Straży Pożarnej w celu zapewnienia bezpieczeństwa w każdej części obiektu w przypadku pojawienia się pożaru, w układzie, przed obciążeniem, powinno znajdować się urządzenie, którym można sterować zdalnie ze wskazanego stanowiska i którego stan jest dodatkowo sygnalizowany, dotyczy to również ogniw fotowoltaicznych (FV). Alternatywnie szafę sterującą należy umieszczać poza budynkiem, który narażony jest na skutki pożaru, lub wewnątrz, ale w dedykowanym do tego pomieszczeniu, które spełnia wymogi ogniotrwałości. Nasze styczniki zostały opracowane do pracy przy obciążeniu w kategorii DC-1 przy napięciu do 1000VDC.

Styczniki



BF09 A-BF25 A



BF26 T4 A-BF38 T4 A



BF09 10 D-BF110



B115 4-B630 4

Kod zamówienia	Dane dla obciążenia w AC-3		Dane dla obciążenia w 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]			Szt.	[kg]
TRZYPOŁOWE cewka zasilana napięciem AC.						
BF09 10 A	9	4,2	25	16	1	0,367
BF12 10 A	12	5,7	28	18	1	0,367
BF18 10 A	18	7,5	32	21	1	0,367
BF26 00 A	26	13	45	30	1	0,437
BF38 00 A	38	18,5	56	36	1	0,437
11 BF50 000	50	25	90	59	1	1,350
11 BF65 000	65	33	110	72	1	1,350
11 BF80 000	80	41	125	82	1	1,360
CZTEROPOŁOWE cewka zasilana napięciem AC.						
BF09 T4 A	9	4,2	25	16	1	0,367
BF12 T4 A	12	5,7	28	18	1	0,367
BF18 T4 A	18	7,5	32	21	1	0,367
BF26 T4 A	26	13	45	30	1	0,508
BF38 T4 A	38	18,5	56	36	1	0,508
11 BF50 400	50	25	90	59	1	1,554
11 BF65 400	65	33	110	72	1	1,554
11 BF80 400	80	41	125	82	1	1,570
TRZYPOŁOWE cewka zasilana napięciem DC.						
BF09 10 D	9	4,2	25	16	1	0,494
BF12 10 D	12	5,7	28	18	1	0,494
BF18 10 D	18	7,5	32	21	1	0,494
BF26 00 D	26	13	45	30	1	0,559
BF38 00 D	38	18,5	56	36	1	0,559
11 BF50 C 000	50	25	90	59	1	1,885
11 BF65 C 000	65	33	110	72	1	1,885
11 BF80 C 000	80	41	125	82	1	1,895
CZTEROPOŁOWE cewka zasilana napięciem DC.						
BF09 T4 D	9	4,2	25	16	1	0,498
BF18 T4 D	18	7,5	32	21	1	0,498
BF26 T4 D	26	13	45	30	1	0,665
BF38 T4 D	38	18,5	56	36	1	0,665
11 BF65 C 400	65	33	110	72	1	2,035
11 BF80 C 400	80	41	125	82	1	2,100
TRZYPOŁOWE cewka zasilana napięciem AC/DC.						
11 B115 000	110	61	160	98	1	5,290
11 B145 000	150	80	250	150	1	5,400
11 B180 000	185	100	275	160	1	5,400
11 B250 000	265	140	350	214	1	9,575
11 B310 000	320	170	450	270	1	9,575
11 B400 000	420	225	550	345	1	9,575
11 B500 000	520	290	700	438	1	18,000
11 B630 000	630	335	800	500	1	18,620
CZTEROPOŁOWE cewka zasilana napięciem AC/DC.						
11 B115 4 000	110	61	160	98	1	6,220
11 B145 4 000	150	80	250	150	1	6,340
11 B180 4 000	185	100	275	160	1	6,340
11 B250 4 000	265	140	350	214	1	11,195
11 B310 4 000	320	170	450	270	1	11,195
11 B400 4 000	420	225	550	345	1	11,195
11 B500 4 000	520	290	700	438	1	20,910
11 B630 4 000	630	335	800	500	1	21,880

Charakterystyka ogólna

Styczniki mogą być stosowane, jako urządzenia wykonawcze do załączania/odłączania obciążenia między przetwornikiem DC/AC a siecią.
Norma CEI 0-21, wydanie z czerwca 2012, określa, iż styczniki wykorzystywane, jako urządzenia wykonawcze muszą być dobierane według kategorii obciążenia AC-3

Charakterystyka pracy

Średni pobór mocy cewki przy temperaturze ≤20°C:

– Dla typów BF09-BF38 A... i BF09-BF38 T4 A...

- cewka 50/60 Hz używana przy 50Hz: rozruch 75VA; trzymanie 9VA
- cewka 50/60Hz używana przy 60Hz: rozruch 70VA; trzymanie 6,5VA

- cewka 60Hz używana przy 60Hz: rozruch 75VA; trzymanie 9VA

– Dla typów BF50-BF80... i BF50-BF80 40...

- cewka 50/60 Hz używana przy 50Hz: rozruch 220VA; trzymanie 18VA
- cewka 50/60Hz używana przy 60Hz: rozruch 200VA; trzymanie 15VA

- cewka 60Hz używana przy 60Hz: rozruch 220VA; trzymanie 18VA

– Dla typów BF09-BF38 D... i BF09-BF38 T4 D...

- rozruch/trzymanie 5,4VA

– Dla typów BF50-BF80 C... 3/4 polowych

- rozruch/trzymanie 15VA

– Dla typów B115-B400... 3/4 polowych

- rozruch 300VA/W; trzymanie 10VA/W

– Dla typów B500-B630... 3/4 polowych

- rozruch 400VA/W; trzymanie 18VA/W.

Zgodne z normami: IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, UL508, CSA C22.2 nr 14 dla wszystkich typów; również UL 60947-1, CSA C22.2 nr 60947-1, UL 60947-4-1, CSA C22.2 nr 60947-4-1 dla typów B115-B630 1000...

- Należy uzupełnić kod zamówienia wartością napięcia sterującego cewką, jeśli 50/60Hz lub wartością napięcia cewki oraz cyfrą 60, jeśli układ pracuje przy częstotliwości 60Hz.
Dostępne napięcia znamionowe cewek:
– 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 (stycznik BF09 z 1 zestykiem NO zasilany napięciem 230VAC 50/60Hz).

- Należy uzupełnić kod zamówienia wartością napięcia sterującego cewką.

Dostępne napięcia znamionowe cewek:

- DC 012 – 024 – 048 – 060 – 110 – 125 – 220V.

Przykład: BF09 10 D024 (stycznik BF09 trzypolowy z 1 zestykiem NO zasilany napięciem 24VDC).
11BF80 C 40110 (stycznik BF80 czteropolowy zasilany napięciem 110VDC).

- Cewka stycznika może być zasilana napięciem AC lub DC o tej samej wartości. Należy uzupełnić kod zamówienia wartością napięcia sterującego cewką.

Dostępne napięcia znamionowe cewek:

- AC/DC AC/DC 24 - 48 - 60 - 110÷125 (wskazać 110) - 220÷240 (wskazać 220) - 380÷415 (wskazać 380) - 440÷480V (wskazać 440).

Przykład: 11 B145 00 110 (stycznik B145 zasilany napięciem 110÷125VAC/DC).

11 B145 4 00 110 (stycznik B145 czteropolowy zasilany napięciem 110÷125VAC/DC).

Dla styczników B500-B630 nie ma możliwości dostarczenia cewki zasilanej napięciem 24V.

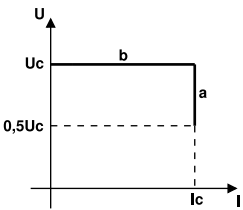
Inne napięcia dostępne są na specjalne zamówienie.

Ładowarki impulsowe



BCF...

Kod zamówienia	Znamionowy prąd wyjściowy	Znamion. napięcie wyjściowe DC	Ilość w opak.	Masa
	[A]	[V]	Szt.	[kg]
Z 1 poziomem 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

- Zabezpieczenia:
- bezpiecznik na wejściu zasilania
 - bezpiecznik na wyjściu do akumulatora
 - blokada elektroniczna na wypadek zwarcia na zaciskach akumulatora, odwrotnej polaryzacji, zbyt niskiego napięcia na zaciskach akumulatora (<0,5 U_e) i odłączonego akumulatora
 - wyjście alarmowe - przekaźnikowe.
- Sygnalizacja LED:
- napięcie wyjściowe prawidłowe
 - odwrotna polaryzacja.

Charakterystyka pracy

- napięcie zasilania pomocniczego: 100...240VAC (±10%) 50/60Hz (±5%)
- cykl ładowania: według normy DIN 41773
- ograniczenie prądu
- kategoria przepięciowa: II
- stopień ochrony: IP20
- stałe zaciski śrubowe.

Typ	Moc maksymalna		Bezpiecznik sieci
	pobrana [VA]	rozproszona [W]	
BCF 0250 12	96	40	2
BCF 0450 12	181	76	2
BCF 0125 24	96	39	2
BCF 0250 24	181	72	2

Charakterystyka wyjścia przekaźnikowego

Typ wyjścia: przekaźnik 3A 250VAC (AC1).

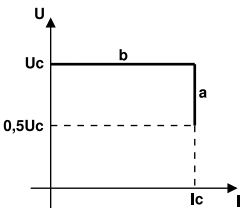
Zgodne z normami: IEC/EN 60950-1, IEC/EN 60100-6-2, IEC/EN 61000-6-3.

Ładowarki liniowe



31 BCE 0312
31 BCE 2V524

Kod zamówienia	Znamionowy prąd wyjściowy	Znamion. napięcie wyjściowe DC	Ilość w opak.	Masa
	[A]	[V]	Szt.	[kg]
Z 1 poziomem 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

- Zabezpieczenia:
- bezpiecznik na wyjściu do akumulatora
 - blokada elektroniczna na wypadek zwarcia na zaciskach akumulatora, odwrotnej polaryzacji, zbyt niskiego napięcia na zaciskach akumulatora (<0,5 U_e) i odłączonego akumulatora
 - wyjście alarmowe
 - statyczne ujemne, tranzystor NPN.
- Sygnalizacja LED:
- obecność napięcia, ładowanie (I >0,2 I_c), alarm przy zadziałaniu ochrony.

Charakterystyka pracy

- napięcie zasilania pomocniczego: 220...240VAC (±10%), 50/60Hz (±5%)
- prąd ładowania: regulowany 30÷100% I_e
- cykl ładowania: według normy DIN 41773
- ograniczenie prądu
- kategoria przepięciowa: II
- stopień ochrony: IP00
- stałe zaciski śrubowe, wtykowe.

Typ	Moc maksymalna		Bezpiecznik wyjściowy
	pobrana [VA]	rozproszona [W]	
BCE 0312	117	24	6,3
BCE 2V524	166	26	6,3

Obwód wyjścia alarmowego

- Typ wyjścia:
- statyczne, ujemne (tranzystor NPN) ①
 - maksymalne napięcie obciążenia: +V baterii
 - maksymalny prąd wyjściowy: 300mA
 - maksymalny prąd przeciążenia przez 1 sek: 2A
 - dynamiczna ochrona przepięciowa (z obciążeniem indukcyjnym).

① Wyjście nie jest zabezpieczone przed przeciążeniem albo zwarciem, jest jednak zdolne do załączenia 3W żarówki.

Zgodne z normami: IEC/EN 60335-2-29.

Zabezpieczenie napięciowe i częstotliwościowe (zgodne z normą CEI 0-16, edycja: Grudzień 2012)



PMVF 30...

Kod zamówienia	Napięcie znamionowe kontrolowane	Napięcie pomocnicze	Ilość w opak.	Masa
	[V]	[V]	Szt.	[kg]
Do układów średniego napięcia (SN). Ochrona dla napięcia minimalnego i maksymalnego z dwoma programami, częstotliwości minimalnej i maksymalnej z dwoma programami. Typ obudowy: tablicowy 96x96mm.				
PMVF 30	Pomiar przez przekł. nap. w układzie SN lub bezpośred. w układach nn.	100...400VAC/110...250VDC	1	0,566
PMVF 30 D048		12...48VDC	1	0,566

Progi napięcia według normy CEI 0-16

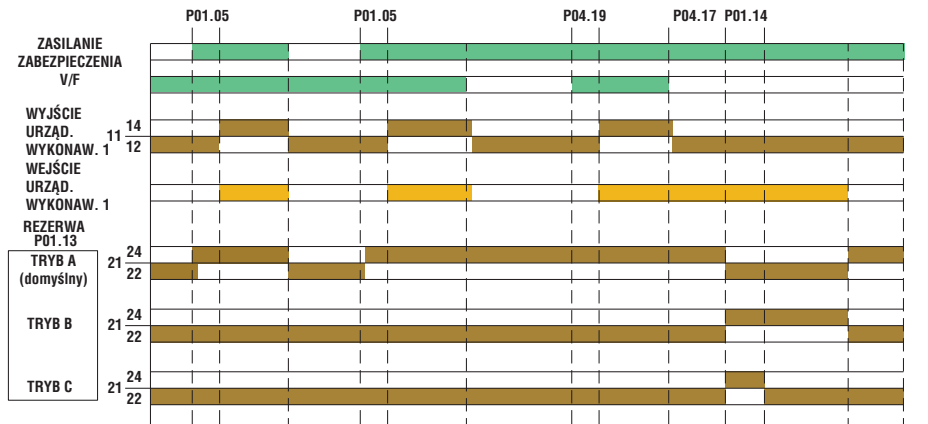
Typ ochrony	Próg zadziałania	Czas zadziałania
Napięcie maksymalne 59.S2	1,2Un	0,6s
Napięcie minimalne 59.S1 (średnia ruchoma z 10 min)	1,10Un	≤ 3s
Napięcie minimalne 27.S1	0,85Un	1,5s
Napięcie minimalne 27.S2	0,4Un	0,2s
Napięcie maksymalne szczytkowe 59.V0 (59N)	5% √3 Un	25s

Progi częstotliwości według normy CEI 0-16
ochrona częstotliwościowa odblokowuje ochronę napięciową

Typ ochrony	Próg zadziałania	Czas zadziałania
Konfiguracja w standardowych warunkach.		
Częstotliwość maks. 81>.S2	51,5Hz	1s
Częstotliwość min. 81<.S2	47,5Hz	4s
Konfiguracja ograniczona w przypadku sterowania lokalnego lub odblokowania ochrony napięciowej.		
Częstotliwość maks. 81>.S1	50,2Hz	0,15s
Częstotliwość min. 81<.S1	49,8Hz	0,15s
– Funkcje odblokowania ochrony napięciowej.		
Napięcie maksymalne szczytkowe 59.V0 (59N)	5% √3 Un	—
Napięcie minimalne, kolejność zgodna 27.Vd	70% Un	—
Napięcie mmaksymalne, kolejność niezgodna 59.Vi	15% Un	—

Schemat graficzny pracy

Tryby aktywacji rezerwy



Charakterystyka ogólna

Zabezpieczenie napięciowe i częstotliwościowe typu PMVF 30 zostało zaprojektowane w zgodzie z wymogami normy CEI 0-16, edycja z grudnia 2012, i stosowane 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 przełącznikowego odpowiedzialnego za sterowanie urządzeniem wykonawczym odłączającym system produkcji energii od sieci, gdy jedno z napięć lub częstotliwości nie mieszczą się w ustawionych limitach. PMVF 30 jest wyposażony w wejścia funkcyjne:

- sygnał zwrotny status urządzenia wykonawczego
 - wyłączenie ochrony
 - sterowanie lokalne
 - sterowanie zdalne (wymuszone otwarcie urządzenia wykonawczego niezależnie od wartości napięcia i częstotliwości).
- Ponadto dostępne są 2 wyjścia przełącznikowe:
- do otwarcia urządzenia wykonawczego
 - wyjście programowalne (domyślnie ustawione na rezerwowe otwarcie urządzenia lub konfigurowalne na automatyczne zamknięcie urządzenia wykonawczego, gdy zastosowano wyłącznik automatyczny).

Rezerwowe otwarcie urządzenia wykonawczego

Dla aplikacji powyżej 400kW norma przewiduje, iż w przypadku błędu (braku) otwarcia urządzenia wykonawczego, zabezpieczenie generuje sygnał, po upływie 1 sekundy, który otwiera inne rezerwowe urządzenie wykonawcze.

Automatyczne zamknięcie urządzenia wykonawczego

W przypadku, gdy jako urządzenie wykonawcze zastosowano wyłącznik automatyczny, PMVF 30 jest w stanie zarządzać otwarciem (według warunków, jakie opisano CEI 0-16) oraz automatycznym zamknięciem. Zarządzanie automatycznym zamknięciem definiuje ilość prób zamknięcia, okres czasu między próbami oraz generowanie alarmu w przypadku braku zamknięcia. Funkcja ta może być realizowana przez programowalne wyjścia znajdujące się w urządzeniu (jeśli nie są już zajęte przez urządzenie rezerwowe) lub przez wyposażenie PMVF 30 w opcjonalny moduł rozszerzeń EXP10 03.

Charakterystyka pracy

- napięcie zasilania:
 - PMVF 30: 100...400VAC/110...250VDC
 - PMVF30 D048: 12...48VDC
- wejścia napięciowe (przez przekładniki napięciowe w układach SN lub bezpośrednio w układach nn):
 - strona pierwotna: 400...150 000V
 - strona wtórna: 50...500V (dla napięć/częstotliwości): 50...150V (do pomiaru napięcia szczytkowego)
- wyjścia przełącznikowe 250VAC 5A (AC1) / 30VDC 5A
- 4 wejścia cyfrowe
- 3 wejścia prądowe (do pomiaru opcjonalnego): przez przekładniki prądowe: do wyboru /5A lub /1A
- współpraca z modułami rozszerzeń EXP... (USB, RS232, RS485, Ethernet; zobacz strona 4)
- obudowa: tablicowa 96x96mm
- dotykowy wyświetlacz graficzny LCD
- stopień ochrony:
 - od przodu: IP65
 - na zaciskach: IP20.

Protokoły IEC 61850

Urządzenia PMVF... przygotowane są do zarządzania sygnałami określonymi w normie IEC 61850 przy użyciu modułu rozszerzeń EXP10 18 (zobacz strona 4) lub modułu zewnętrznego. Moduły EXP10 18 będą dostępne, gdy odpowiednie władze ustawodawcze dokładnie określą strukturę poleceń (obecnie w fazie badań, jak wskazano w normie CEI 0-16).

Zgodność

Zgodne z normami: CEI 0-16, IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3.

Moduły rozszerzeń i akcesoria

Zobacz strona 14.

Zabezpieczenie napięciowe i częstotliwościowe (zgodnie z normą CEI 0-21, edycja: Czerwiec 2012)



PMVF 20...



PMVF 50

Progi napięcia według normy CEI 0-21

Kod zamówienia	Napięcie znamionowe kontrolowane	pomocnicze	Ilość w opak.	Masa
	[V]	[V]	Szt.	[kg]
Do układów jednofazowych i trójfazowych, z przewodem neutralnym lub bez, niskiego napięcia. Ochrona dla napięcia minimalnego i maksymalnego, z dwoma progami, częstotliwości minimalnej i maksymalnej z dwoma progami. Typ obudowy: tablicowy 96x96mm				
PMVF 20	230VAC 400VAC	100...400VAC/ 110...250VDC	1	0,568
PMVF 20 D048		12...48VDC	1	0,580
Typ modułowy, szerokość obudowy: 8 modułów.				
PMVF 50	230VAC 400VAC	100...240VAC/ 110...250VDC	1	0,615

Typ ochrony	Próg zadziałania	Czas zadziałania
Napięcie maksymalne 59.S2	1,15Un	0,2s
Napięcie maksymalne 59.S1 (średnia ruchoma z 10 min)	1,10Un	≤ 3s
Napięcie minimalne 27.S1	0,85Un	0,4s
Napięcie minimalne 27.S2	0,4Un	0,2s

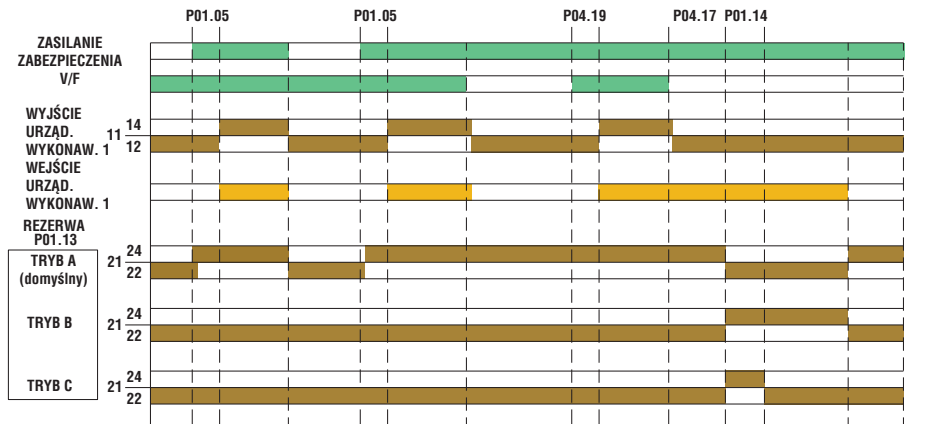
Progi częstotliwości według normy CEI 0-21

Typ ochrony	Próg zadziałania	Czas zadziałania
Konfiguracja z sygnałem zewnętrznym (wart. wysoka) i sterowaniem lokalnym (wart. niska).		
Częstotliwość maks. 81>.S2	51,5Hz	0,1s
Częstotliwość min. 81<.S2	47,5Hz	0,1s
Konfiguracja z sygnałem zewnętrznym (wart. niska) i sterowaniem lokalnym (wart. wysoka).		
Częstotliwość maks. 81>.S2	51,5Hz	1s
Częstotliwość min. 81<.S2	47,5Hz	4s
Konfiguracja z sygnałem zewnętrznym (wart. wysoka) i sterowaniem lokalnym (wart. wysoka).		
Częstotliwość maks. 81>.S1	50,5Hz	0,1s
Częstotliwość min. 81<.S1	49,5Hz	0,1s

Uwaga: konfiguracja z sygnałem zewnętrznym (wart. niska) i sterowaniem lokalnym (wart. niska) nie jest przewidziana w normie.

Schemat graficzny pracy

Tryby aktywacji rezerwy



Charakterystyka ogólna

Zabezpieczenia napięciowe i częstotliwościowe typu PMVF 20 i PMVF 50 zostały zaprojektowane w zgodzie z wymogami normy CEI 0-21, edycja z czerwca 2012, i stosowane są w przypadku, gdy równolegle do sieci niskiego napięcia operatora podłączone jest urządzenie wytwórcze energii elektrycznej. Kontrola obejmuje limity napięcia i częstotliwości. Zabezpieczenie musi zadziałać przezysterowanie wyjścia przełącznikowego odpowiedzialnego za sterowanie urządzeniem wykonawczym odłączającym system produkcji energii od sieci, gdy jedno z napięć lub częstotliwość nie mieszczą się w ustawionych limitach PMVF 20 i PMVF 50 są wyposażone w 4 wejścia funkcyjne:

- sygnał zwrotny status urządzenia wykonawczego
- sygnał zewnętrzny wyboru częstotliwości (przy braku sygnalizacji z sieci)
- sterowanie lokalne do wyboru częstotliwości
- sterowanie zdalne (wymuszone otwarcie urządzenia wykonawczego niezależnie od wartości napięcia i częstotliwości).

Ponadto dostępne są 2 wyjścia przełącznikowe:

- 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 obligatoryjne dla obiektów o mocy wyższej niż 20kW i realizowane jest przez wystąpienie sygnału, przez zabezpieczenie V/F, opóźnionego o 0.5 sek. w stosunku do sygnału otwarcia urządzenia wykonawczego, wysyłanego tylko, jeśli wystąpił błąd otwarcia urządzenia wykonawczego.

PMVF 50 ma do dyspozycji 2 dodatkowe wyjścia przełącznikowe (opcja dla PMVF 20 – zobacz strona 4) do:

- niezależnej sygnalizacji dla nierównomiernego poboru mocy (LSP)
- programowalnego alarmu.

Charakterystyka pracy

- zasilanie pomocnicze:
 - PMVF 20: 100...400VAC/110...250VDC
 - PMVF 20 D048: 12...48VDC
 - PMVF 50: 100...240VAC/110...250VDC
- wejścia napięciowe:
 - 400VAC (podłączenie trójfazowe)
 - 230VAC (podłączenie jednofazowe)
- wyjście przełącznikowe 250VAC 5A (AC1) / 30VDC 5A
- 4 wejścia cyfrowe
- wejścia prądowe (do pomiaru opcjonalnego): przez przekładniki prądowe: do wyboru /5A lub /1A,
- współpraca z modułami rozszerzeń EXP... (USB, RS232, RS485, Ethernet; zobacz strona 4)
- obudowa:
 - typ PMVF 20...: tablicowa 96x96mm
 - typ PMVF 50: modułowa (8U)
- stopień ochrony:
 - od przodu: IP65 dla PMVF20...; IP40 dla PMVF50
 - na zaciskach: IP20.

Protokoły IEC 61850

Urządzenia PMVF... przygotowane są do zarządzania sygnałami określonymi w normie IEC 61850 przy użyciu modułu rozszerzeń EXP10 18 / EXM10 18 (zobacz strona 4) lub modułu zewnętrznego.

Moduły EXP10 18 / EXM10 18 będą dostępne, gdy odpowiednie władze ustawodawcze dokładnie określą strukturę poleceń (obecnie w fazie badań, jak wskazano w normie CEI 0-21).

Norma CEI 0-21, edycja z czerwca 2012

Według zaleceń, po zakończeniu instalacji, zabezpieczenie należy przetestować, czego dokonać musi instalator, w celu sprawdzenia progów i czasów reakcji.

Zgodności

Zgodne z normami: CEI 0-21, IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3.

Moduły rozszerzeń i akcesoria

Zobacz strona 15.

Moduły rozszerzeń
typu EXM...do PMVF 50



EXM10...

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak.	Masa
		Szt.	[kg]
Porty komunikacji.			
EXM10 18	Interfejs wg IEC 61850	1	0,140
EXM10 10	Izolowany port USB	1	0,140
EXM10 11	Izolowany port RS-232	1	0,125
EXM10 12	Izolowany port RS-485	1	0,140
EXM10 13	Izolowany port Ethernet	1	0,140

Maksymalna kombinacja montażowa



Moduły rozszerzeń typu EXP...
Akcesoria do PMVF 20 i PMVF 30



EXP10...

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak.	Masa
		Szt.	[kg]
Moduły rozszerzeń.			
Do niezależnej sygnalizacji dla nierównomiernego poboru mocy (LSP) – tylko do PMVF 20. Do automatycznego zamknięcia urządzenia wykonawczego, gdy zastosowano wyłącznik automatyczny – tylko do PMVF 30.			
EXP10 03	2 wyj. przekaźn. 5A 250VAC	1	0,050
Porty komunikacji.			
EXP10 18	Interfejs wg IEC 61850	1	0,060
EXP10 10	Izolowany port USB	1	0,060
EXP10 11	Izolowany port RS-232	1	0,040
EXP10 12	Izolowany port RS-485	1	0,050
EXP10 13	Izolowany port Ethernet	1	0,140
Adapter montażowy.			
PMVF X00	Składa się z dwóch płytek, RAL 7035, do otworu 154x102,5mm, śruby montażowe w komplecie	1	0,300

Charakterystyka ogólna

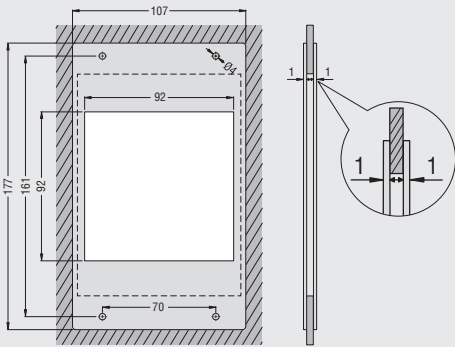
MODUŁY ROZSZERZEŃ
Moduły EXM... i EXP... umożliwiają wprowadzenie dodatkowej funkcjonalności w urządzeniach PMVF... Oba typy rozszerzeń, po podłączeniu, są automatycznie rozpoznawane przez urządzenie bazowe. Moduły EXM... łączą się z PMVF 50 przez port podczerwieni IR i posiadają montaż boczny do jednostki bazowej. Moduły EXP... są montowane od tyłu jednostki bazowej i zasilane bezpośrednio z PMVF20-30.

Protokoły IEC 61850

Moduły EXP10 18 i EXM10 18 będą dostępne, gdy odpowiednie władze ustawodawcze dokładnie określą strukturę poleceń (obecnie w fazie badań, jak wskazano w normach CEI 0-16 i CEI 0-21).

ADAPTER MONTAŻOWY

Akcesoria umożliwiające montaż PMVF 30... i PMVF 20... zamiast innych urządzeń stosowanych wcześniej



OPROGRAMOWANIE DO USTAWIEŃ

Dostępne jest oprogramowanie do konfiguracji i zapisu parametrów dla wszystkich typów PMVF... Należy skontaktować się z naszym Serwisem Klienta (tel. 71 7979 010; E-mail: klient@LovatoElectric.pl).

Maksymalna kombinacja montażowa dla PMVF 20 i PMVF 30

Oprócz dwóch modułów zainstalowanych w standardzie można dodać kolejne dwa moduły (jeden danego typu).



EXP10 03
Może być używany jako:
1. Sygnał nierównomiernego poboru mocy w PMVF 20 lub zarządzanie automatycznym zamykaniem wyłącznika w PMVF 30.
2. Programowalny alarm.

EXP10 10
Interfejs USB

EXP10 11
Interfejs RS-232

EXP10 18
Interfejs Ethernet według IEC 61850

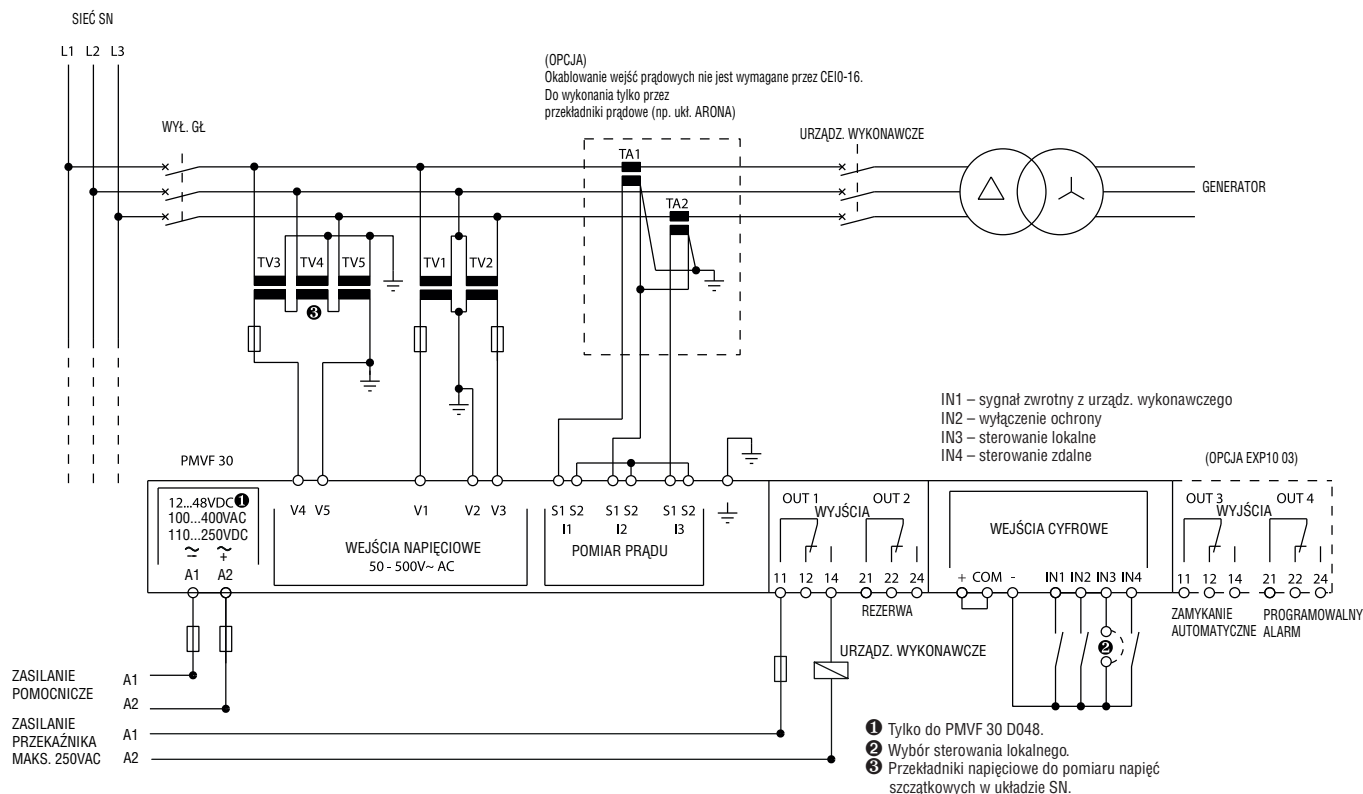
EXP10 12
Interfejs RS-485

EXP10 13
Interfejs Ethernet

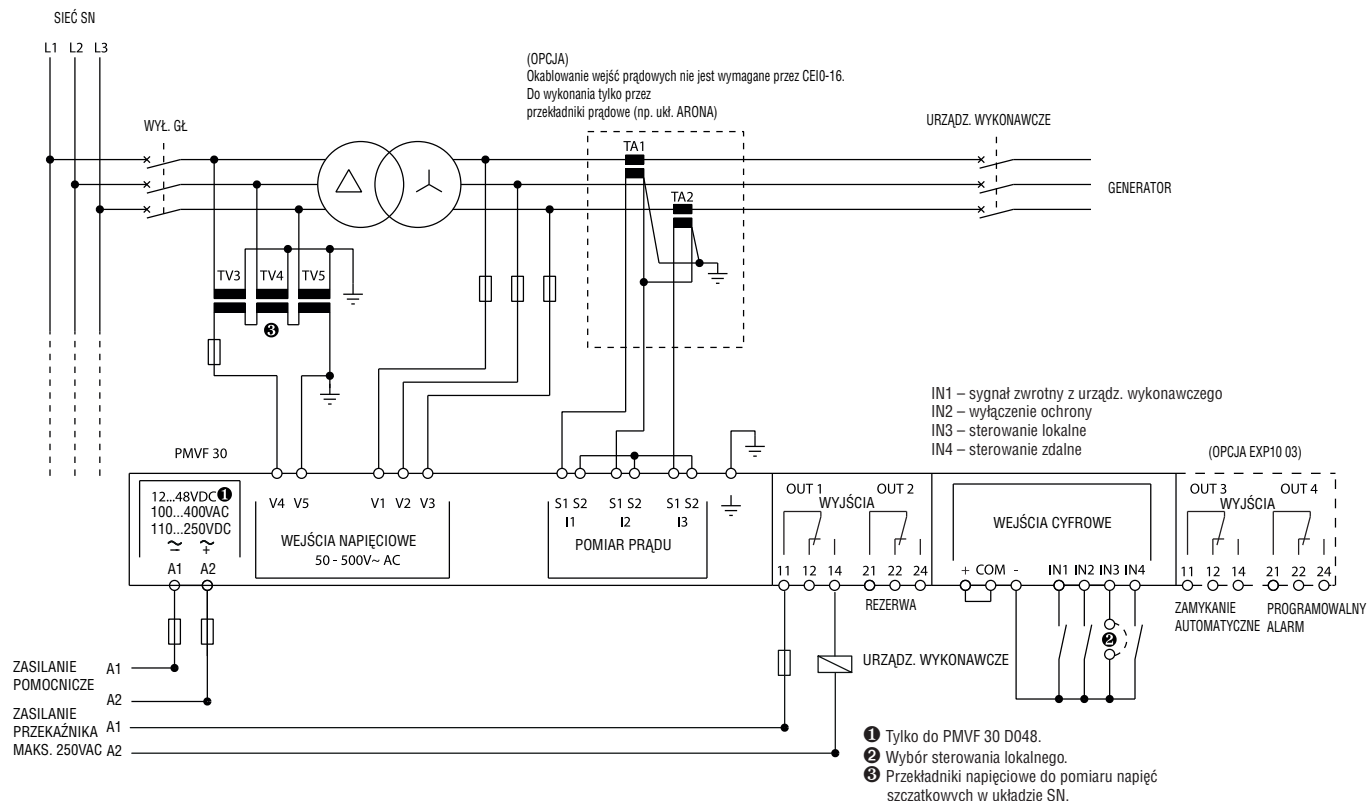
Schematy elektryczne – układy SN

PMVF 30...

Podłączenie przez przekładniki napięciowe w układzie SN – Połączenie trójfazowe



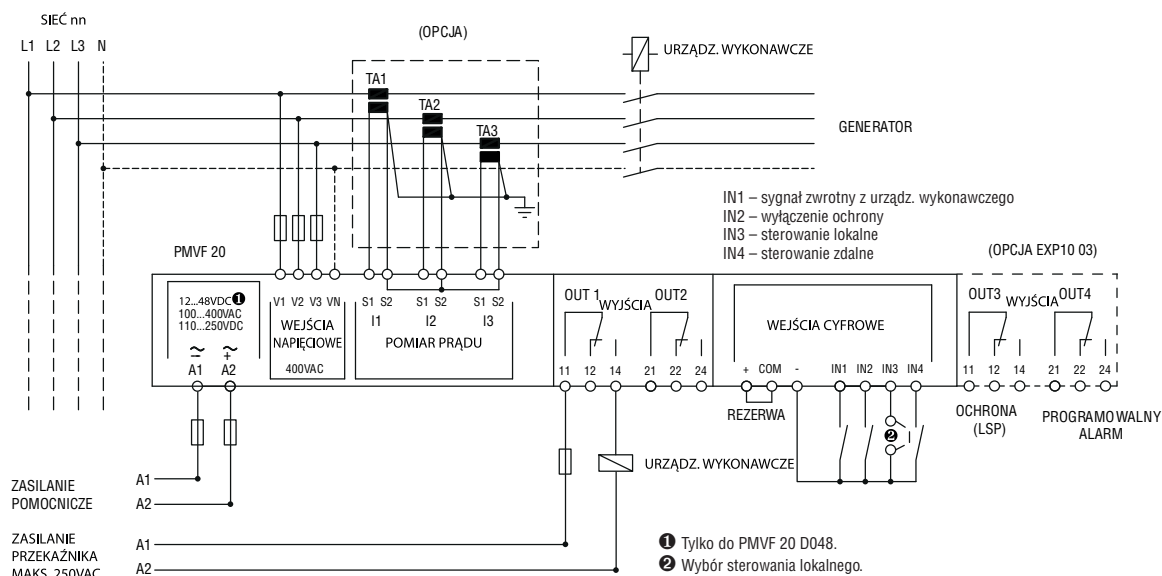
Podłączenie bezpośrednie w układzie nn – Połączenie trójfazowe



Schematy elektryczne – układy niskiego napięcia (nn)

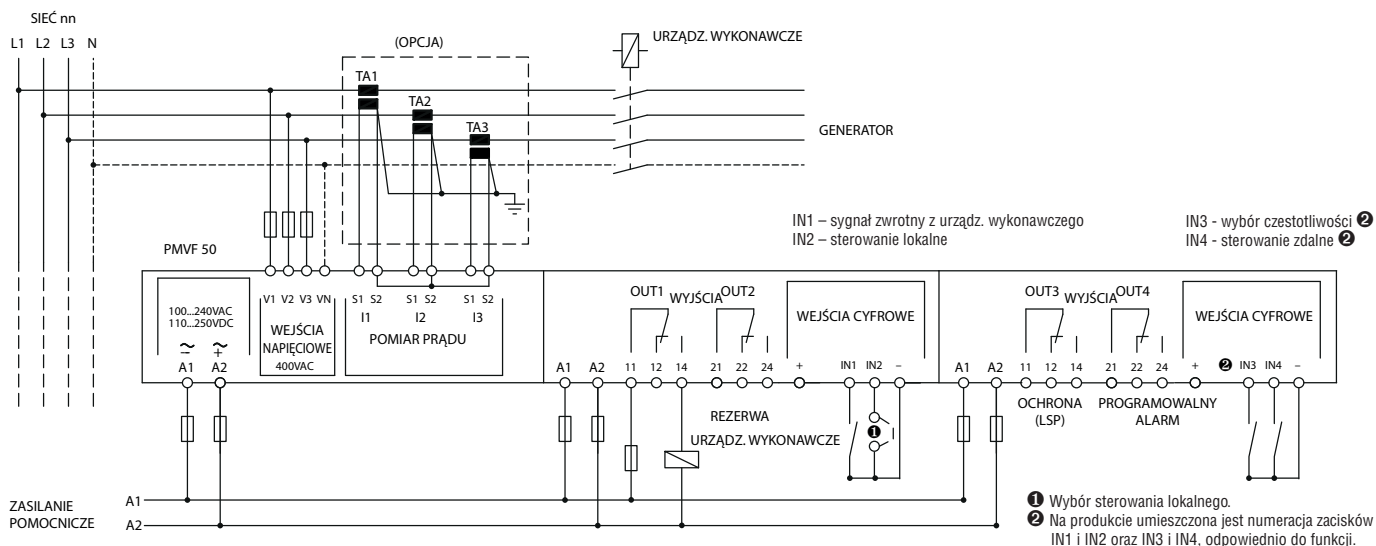
PMVF 20...

Połączenie trójfazowe (do połączenia jednofazowego należy podłączyć napięcie do wejścia V1 i prąd do I1; dodatkowo należy wykonać mostek między zaciskami V3 i VN)



PMVF 50...

Połączenie trójfazowe (do połączenia jednofazowego należy podłączyć napięcie do wejścia V1 i prąd do I1; dodatkowo należy wykonać mostek między zaciskami V3 i VN)



Przykład wyświetlanych stron

Pomiary



Pomiary dodatkowe

(tylko przez przekładniki prądowe)
Prądy
Energia (kWh-kvarh-kVAh)
Moc (kW-kvar-kVA)



Tylko w układach nn
(PMVF 20... - PMVF 50)
Nierównowaga mocy (LSP)
Dwa progi zadziałania
(1 min. i 30 min.)
z możliwością otwarcia
urządzenia wykonawczego

Menu główne - Synoptyka



Diagnostyka – Zbieranie danych statystycznych pracy



Charakterystyka techniczna

TYP	PMVF 30	PMVF 30 D048	PMVF 20	PMVF 20 D048	PMVF 50
OPIS	Do układów SN		Do układów nn		
ZASILANIE POMOCNICZE					
Napięcie znamionowe Us	100...400VAC 110...250VDC	12...48VDC	100...400VAC 110...250VDC	12...48VDC	100...240VAC 85...250VDC
Zakres pracy	90...440VAC 93,5...300VDC	9...70VDC	90...440VAC 93,5...300VDC	9...70VDC	85...264VAC 93,5...300VDC
Zakres częstotliwości	45...55Hz	—	45...55Hz	—	45...55Hz
Pobór	6VA przy 110VAC; 8VA przy 230VAC; 11VA przy 400VAC	250mA przy 12VDC; 120mA przy 24VDC; 62mA przy 48BDC	6VA przy 110VAC; 8VA przy 230VAC; 11VA przy 400VAC	250mA przy 12VDC; 120mA przy 24VDC; 62mA przy 48VDC	7,2VA max
Kategoria przeciążeniowa	III		III		II
WEJŚCIA NAPIĘCIOWE					
Maksymalne napięcie znamionowe	50...500V (dla napięć/częstotliwości)		Un = 400VAC L-L; 230VAC L-N 50Hz		
	50...150V (do pomiarów napięć szczytkowych)				
Zakres pomiaru	Un = 400...150.000V (strona pierwotna przekładnika napięciowego)		20...480VAC L-L; 10...276V L-N		
Zakres częstotliwości			45...55Hz		
Kategoria przeciążeniowa			IV		
WEJŚCIA PRĄDOWE (opcja)					
Prąd znamionowy In	1A lub 5A AC				
WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWE					
Ilość wyjść	2		2		4
Typ wyjścia	1 zestaw przełączny				
Napięcie znamionowe pracy	250VAC				
Przeznaczenie wg IEC/EN 60947-5-1	AC1 5A 250VAC; 5A 30VDC				
Kategoria przeciążeniowa	III		III		II
WEJŚCIA CYFROWE					
Typ wejścia	4, każde ujemne (NPN)				
Napięcie obecne na wejściach	24VDC, izolowane				
Prąd wejścia	7mA				

Jednofazowe,
bez możliwości rozbudowy



DME D110 T1 MID



DME D120 T1 MID

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak.	Masa
		Szt.	[kg]
DME D100 T1 MID	40A podłączenie bezpośred., 1 wyjście impulsowe, 230VAC	1	0,086
DME D110 T1 MID	40A podłączenie bezpośred., 1 wyjście impulsowe, programowalne, wielopom. 230VAC	1	0,090
DME D120 T1 MID	63A podłączenie bezpośred., 1 wyjście impulsowe, programowalne, wielopom. 1, 230VAC	1	0,148

- 1 Wielopomiarowy:
- całkowita energia czynna
 - częściowa energia czynna
 - całkowita energia bierna
 - częściowa energia bierna
 - napięcie
 - prąd
 - moc czynna
 - moc bierna
 - współczynnik mocy
 - częstotliwość
 - licznik całkowity
 - licznik częściowy
 - moc czynna średnia (z 15 min.)
 - maksymalna moc czynna średnia.

Charakterystyka ogólna

Modułowe liczniki energii serii DME z certyfikatem MID wymagane są w aplikacjach, jako podliczniki, w których następuje rozliczenie zużycia energii, między właścicielem a użytkownikiem i służą do pomiaru poboru energii w układach jednofazowych (podłączenie bezpośrednie).

Charakterystyka robocza

- Znamionowe napięcie zasilania: 230VAC
- Zakres pracy: 187-264VAC
- Pomiar i dokładność energii czynnej: klasa B (EN 50470-3)
- Pomiar i dokładność energii biernej: klasa 2 (IEC/EN 62053-23) tylko dla DME D110 T1 MID
- Licznik cyfrowy: cyfry 5+1
- Migająca dioda LED do sygnalizacji poboru
- Pomiary energii częściowej, z możliwością kasowania
- Osłony zacisków dostarczane w standardzie
- Stopień ochrony: IP40 od przodu (jeśli zamontowany w obudowie o IP40) IP20 na zaciskach.

Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: MID klasa B (EN 50470-1, EN 50470-3), certyfikaty typu B (typ badania) + typ D (zgodność produkcji).
Zgodne z normami: EN 50470-1, EN 50470-3.

Trójfazowe z przewodem neutralnym, bez możliwości rozbudowy



DME D300 T2 MID

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak.	Masa
		Szt.	[kg]
DME D300 T2 MID	63A, podłączenie bezpośr., 2 wyjścia statyczne, programowalne, wielopomiarowy ❶	1	0,360

- ❶ Wielopomiarowy:
- całkowita i częściowa energia czynna, układu i każdej z faz
 - całkowita i częściowa energia bierna, układu i każdej z faz
 - napięcia międzyfazowe i fazowe
 - prądy
 - moc czynna układu i każdej z faz
 - moc bierna układu i każdej z faz
 - moc pozorna układu i każdej z faz
 - współczynnik mocy
 - częstotliwość
 - licznik całkowity
 - licznik częściowy
 - moc czynna średnia (z 15 min.)
 - maksymalna moc czynna średnia

Charakterystyka ogólna
Modułowe liczniki energii serii DME z certyfikatem MID wymagane są w aplikacjach, jako podliczniki, w których następuje rozliczenie zużycia energii, między właścicielem a użytkownikiem i służą do pomiarów w układach trójfazowych z bezpośrednim podłączeniem lub przez przekładniki prądowe. Do wersji DME D310T2 MID użytkownik może podłączyć do 3 modułów rozszerzeń serii EXM..., które komunikują się z jednostką bazową przez optyczny port podczterwieni.

- Charakterystyka pracy**
- znamionowe napięcie zasilania: 230VAC (L-N); 400VAC (L-L)
 - zakres pracy: 187-264VAC (L-N); 323-456VAC (L-L)
 - dokładność pomiaru energii czynnej: klasa B (EN 50470-3)
 - dokładność pomiaru energii biernej: klasa 2 (IEC/EN 62053-23)
 - migająca dioda LED do sygnalizacji poboru
 - pomiar energii częściowej z możliwością kasowania
 - 1 wejście cyfrowe, programowalne
 - port optyczny do komunikacji z modułami serii EXM 10... (tylko DME 310 T2 MID)
 - obudowa modułowa DIN 43880 – 4 moduły
 - osłony zacisków dostarczane w komplecie
 - stopień ochrony: IP40 od przodu (jeśli zamontowany w obudowie o IP40), IP20 na zaciskach.

Certyfikaty i zgodności
Uzyskane certyfikaty: MID klasa B (EN 50470-1, EN 50470-3), certyfikaty typu B (typ badania) + typ D (zgodność produkcji)
Certyfikat UTF na życzenie.
Zgodne z normami: EN 50470-1, EN 50470-3.

Trójfazowe z przewodem neutralnym lub bez, z możliwością rozbudowy



DME D310 T2 MID

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak.	Masa
		Szt.	[kg]
DME D310 T2 MID	Podłączenie przez przekład., 2 wyjścia statyczne, programowalne, do rozbud. wielopomiarow ❶	1	0,332

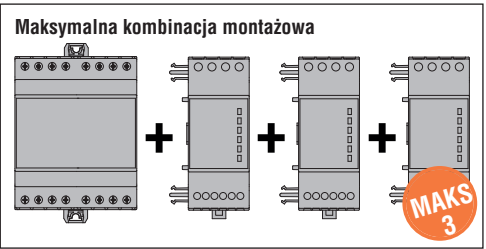
- ❶ Wielopomiarowy:
- całkowita i częściowa energia czynna, układu i każdej z faz
 - całkowita i częściowa energia bierna, układu i każdej z faz
 - napięcia międzyfazowe i fazowe
 - prądy
 - moc czynna układu i każdej z faz
 - moc bierna układu i każdej z faz
 - moc pozorna układu i każdej z faz
 - współczynnik mocy
 - częstotliwość
 - licznik całkowity
 - licznik częściowy
 - moc czynna średnia (z 15 min.)
 - maksymalna moc czynna średnia

Moduły rozszerzeń



EXM 10 10

Kod zamówienia	Opis
MODUŁY ROZSZERZEŃ DO DME D310 T2 MID. Wejścia i wyjścia.	
EXM10 00	2 wejścia cyfrowe i 2 wyjścia statyczne izolowane
EXM10 01	2 wejścia cyfrowe izolowane i 2 wyjścia przekaźnikowe 5A 250VAC
Moduły komunikacji.	
EXM10 10	Izolowany port USB
EXM10 11	Izolowany port RS-232
EXM10 12	Izolowany port RS-485
EXM10 13	Port Ethernet z funkcją webserwera
EXM10 20	Izolowany port RS-485 i 2 wyjścia przekaźnikowe 5A 250VAC
EXM10 30	Pamięć danych (8Mb), zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem





ENERGY AND AUTOMATION

www.LovatoElectric.pl

LOVATO ELECTRIC Sp. z o.o.
ul. Zachodnia 3, 55-330 Błonie k. Wrocławia
Tel. +48 71 7979 010 **Faks** +48 71 7979 020
E-mail: info@LovatoElectric.pl



Dostępne w 100 krajach

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

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

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

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

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

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

Włochy
LOVATO ELECTRIC S.p.A.
Tel. +39 035 4282111
www.LovatoElectric.com

Zjednoczone Emiraty Arabskie
LOVATO ELECTRIC ME FZE
Tel. +971 4 3712713
www.LovatoElectric.ae

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

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