



ROZWIĄZANIA
DO FOTOWOLTAIKI

 **Lovato**
electric

ENERGY AND AUTOMATION

Podstawy bezpieczników do aplikacji fotowoltaiki z certyfikatem UL/CSA do 1000VDC

| Kod zamówienia | Układ pól | Wskaźnik statusu | Liczba mod. DIN |
|----------------|-----------|------------------|-----------------|
| | | | szt. |

Do wkładek 10x38mm.
Prąd znamionowy wg IEC: 32A przy 1000VDC.

| | | | |
|----------|----|-----|---|
| FB01D1P | 1P | — | 1 |
| FB01D1PL | 1P | Tak | 1 |
| FB01D2P | 2P | — | 2 |
| FB01D2PL | 2P | Tak | 2 |

Wkładki bezpiecznikowe do aplikacji fotowoltaiki do 1000VDC

| Kod zamówienia | Prąd znamionowy In |
|----------------|--------------------|
| | [A] |

Wkładki bezpiecznikowe 10x38mm.
Zdolność zwarciova wg IEC: 30kA przy 1000VDC.

| | |
|-----------|--------|
| FE01D0... | 2...20 |
|-----------|--------|

Podstawy bezpieczników do aplikacji fotowoltaiki do 1500VDC

| Kod zamówienia | Układ pól | Wskaźnik statusu | Liczba mod. DIN |
|----------------|-----------|------------------|-----------------|
| | | | szt. |

Do wkładek 10x85mm i 14x85mm.
Prąd znamionowy wg IEC: 32A przy 1500VDC.

| | | | |
|----------|----|-----|---|
| FB04D1P | 1P | — | 1 |
| FB04D1PL | 1P | Tak | 1 |

Wkładki bezpiecznikowe do aplikacji fotowoltaiki do 1500VDC

| Kod zamówienia | Prąd znamionowy In |
|----------------|--------------------|
| | [A] |

Wkładki bezpiecznikowe 10x38mm.
Zdolność zwarciova wg IEC: 10kA przy 1500VDC.

| | |
|-----------|--------|
| FE04D0... | 6...20 |
|-----------|--------|

Wkładki bezpiecznikowe 14x85mm.
Zdolność zwarciova wg IEC: 10kA przy 1500VDC.

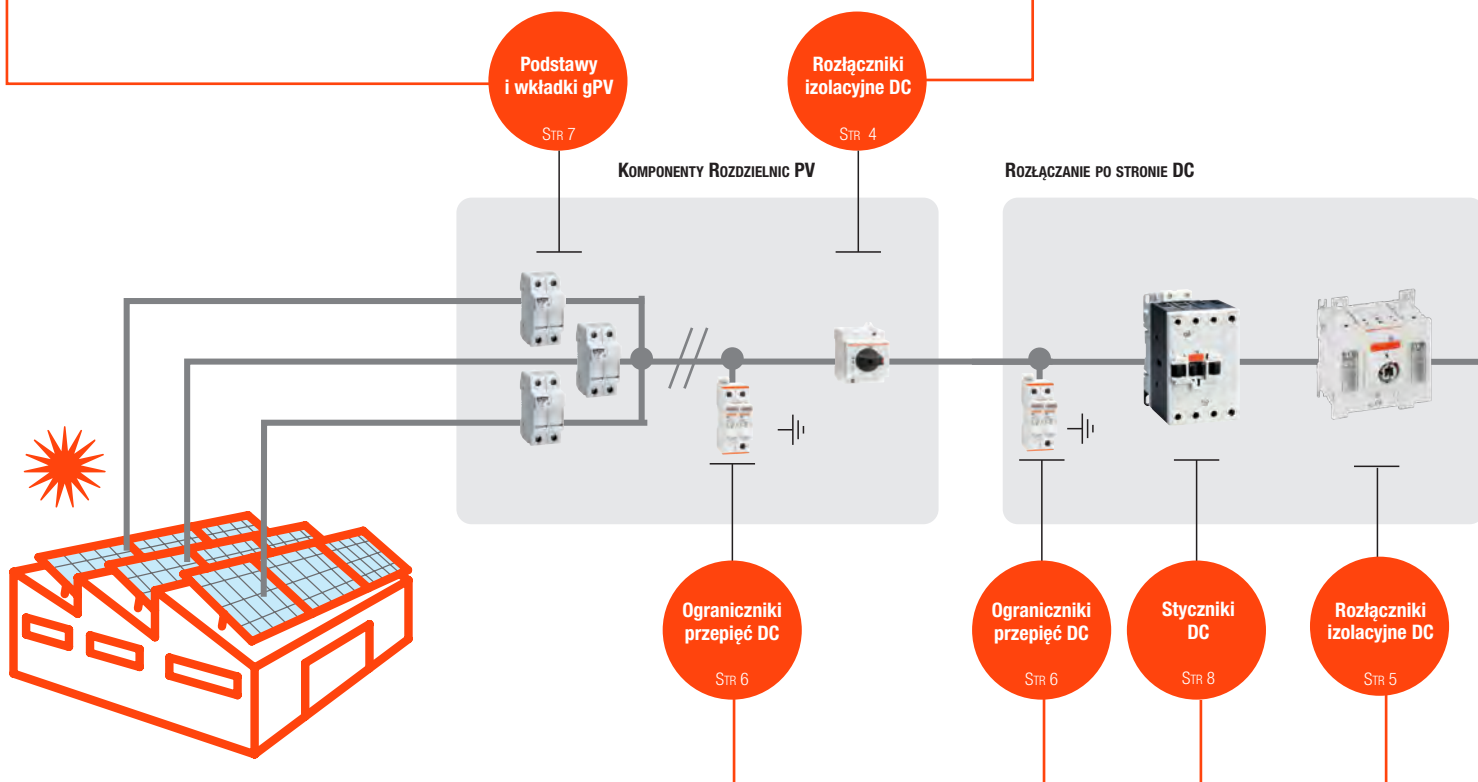
| | |
|-----------|---------|
| FE05D0... | 20...32 |
|-----------|---------|

Rozłączniki izolacyjne serii GD

| Kod | Prąd termiczny Ith wg IEC | Znamionowy prąd roboczy Ie w kategorii DC21B | | | |
|-----|---------------------------|--|-------|-------|-------|
| | | ≤800V | 1000V | 1200V | 1500V |
| | [A] | [A] | [A] | [A] | [A] |

Rozłącznik izolacyjny z czarnym pokrętkiem.

| | | | | | |
|----------|----|----|----|----|----|
| GD025AT2 | 25 | 25 | 16 | — | — |
| GD025AT3 | 25 | 25 | 25 | — | — |
| GD032AT3 | 32 | 32 | 32 | — | — |
| GD032AT4 | 32 | 32 | 32 | 25 | 20 |
| GD040AT3 | 40 | 40 | 32 | — | — |
| GD040AT4 | 40 | 40 | 40 | 32 | 25 |



Ograniczniki przepięć

typ DC: 1-2, z wymiennymi wkładkami

| Napięcie znamionowe Un wg EN: 1100VDC. | | | |
|--|----------|-----|---|
| SG2EDGK10M3R | +, -, PE | Tak | 3 |
| Napięcie znamionowe Un wg EN: 1500VDC. | | | |
| SG2EDGK50M3R | +, -, PE | Tak | 3 |

typ DC: 2 - DC, z wymiennymi wkładkami

| Kod | Układ pól | Wyj. przekaźnikowe (SPDT) | Liczba modułów DIN |
|-----|-----------|---------------------------|--------------------|
| | | | szt. |

Napięcie znamionowe Un wg EN: 600VDC.

| | | | |
|-------------|----------|-----|---|
| SE2DG600M2 | +, -, PE | Nie | 2 |
| SE2DG600M2R | +, -, PE | Tak | 2 |

Napięcie znamionowe Un wg EN: 1000VDC.

| | | | |
|-------------|----------|-----|---|
| SE2DGK00M3 | +, -, PE | Nie | 3 |
| SE2DGK00M3R | +, -, PE | Tak | 3 |

Napięcie znamionowe Un wg EN: 1500VDC.

| | | | |
|------------|----------|-----|---|
| SE2DGK50M3 | +, -, PE | Nie | 3 |
|------------|----------|-----|---|

Styczniki DC z polami połączonymi szeregowo serii BF

| Kod | Pola szereg. | Napięcie robocze Ue | | | |
|--------------|--------------|---------------------|------|------|-------|
| | | 400V | 600V | 800V | 1000V |
| BFD6500A... | 3 | 100 | 75 | 45 | 35 |
| BFD8000A... | 3 | 100 | 80 | 65 | 60 |
| BFD80T4A... | 4 | 115 | 100 | 76 | 80 |
| BFD80T4E... | 4 | 115 | 100 | 76 | 80 |
| BFD150T4E... | 4 | 165 | 165 | 125 | 100 |

Rozłączniki izolacyjne serii GLD

| Kod zamówienia | Prąd termiczny Ith wg IEC | Znamionowy prąd roboczy Ie w kategorii DCPV1 | | |
|----------------|---------------------------|--|-------|-------|
| | | 800V | 1000V | 1500V |
| | [A] | [A] | [A] | [A] |

Wykonanie: do przełączania bezpośredniego oraz na drzwiach szafy. Do nabycia osobno: pokrętko i trzpień.

| | | | | |
|-------------|-----|-----|-----|-----|
| GLD0100T4C3 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| GLD0160T4C3 | 160 | 160 | 160 | 160 |
| GLD0200T4C3 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| GLD0250T4C3 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| GLD0315T4C3 | 315 | 315 | 315 | 315 |

Większe zakresy prądowe dostępne w serii GE (str. 5)

Przełączniki nadzoru napięcia i częstotliwości

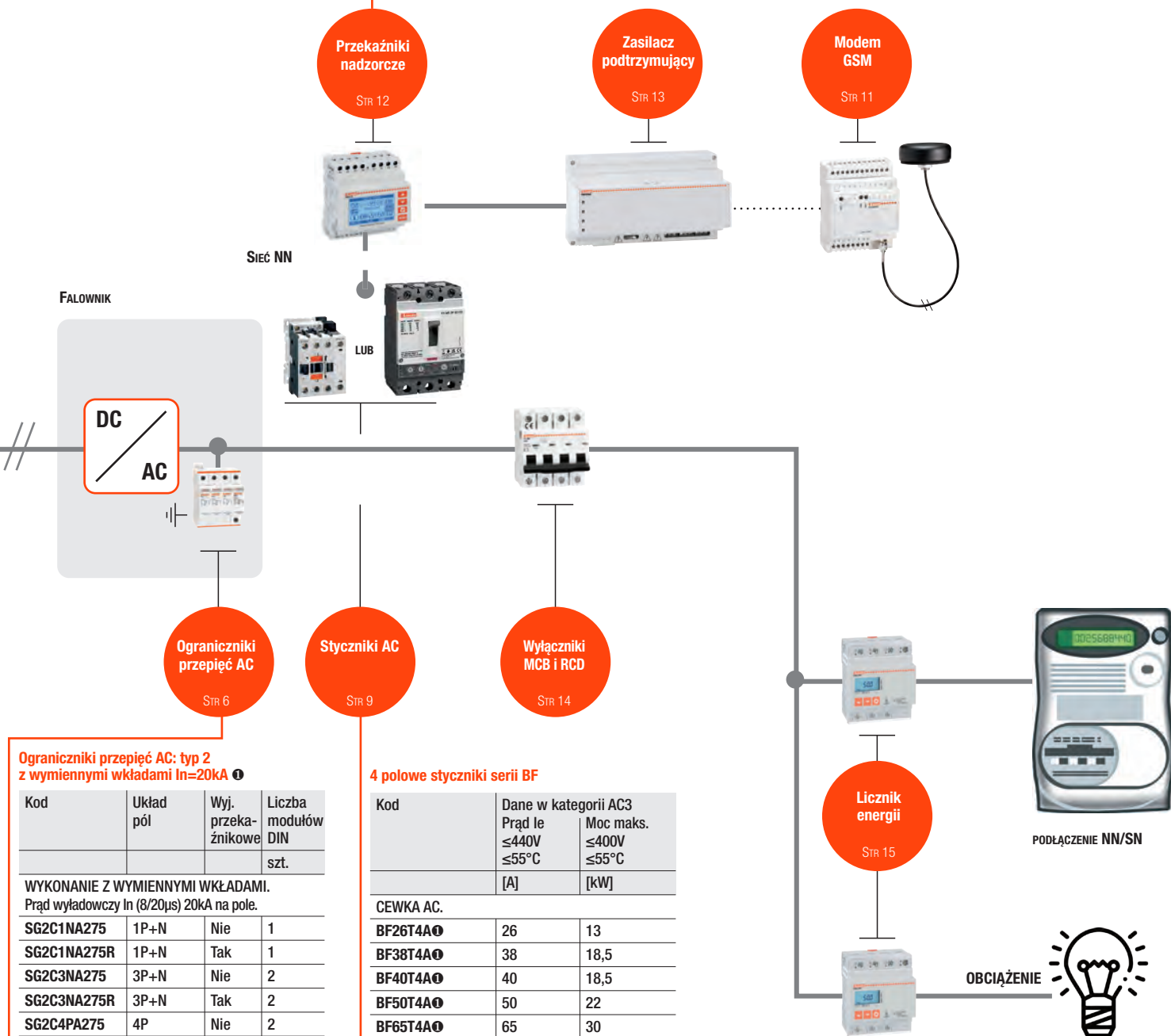
| Kod | Zgodne z normami |
|------------------------|--|
| Do sieci: nn, SN i WN. | |
| PMVF52 | CEI 0-21 |
| PMVF60 | DEWA DRRG i SEC (Saudyjska firma energetyczna) |
| PMVF70 | ENA G59-3/G99 |
| PMVF81 | VDE-AR-N 4105, 4110, 4120 i VDE V 0126-1-1 |
| PMVF90 | Do sieci wymagających 3 progów napięcia maks. |

Zasilacz podtrzymujący do przełączników nadzoru napięcia i częstotliwości

| Kod | Opis |
|---|--|
| Zasilacz podtrzymujący do przełączników serii PMVF... | |
| PMVFUPS02 | Wejście 230VAC. Wyjście 230VAC z energią akumulowaną 800Ws oraz mocą 650VA |

Modem GSM do zdalnego sterowania i monitoringu przez SMS

| Kod | Opis |
|---|---|
| Modem GSM (modułowy - 4U). Antena z IP69K i przewodem o długości 2,5m. Kabel do programowania RJ45-USB (w komplecie). | |
| EXCGSM01 | 100...240VAC, 1 wej. cyfrowe, 1 wej. analogowe (0..10V, 0..20mA, NTC), 1 wyj. przełącznikowe, wysyłanie/odbieranie SMS (zdalna komenda/alarm) |



Ograniczniki przepięć AC: typ 2 z wymiennymi wkładami In=20kA

| Kod | Układ pól | Wyj. przełącznikowe | Liczba modułów DIN |
|--|-----------|---------------------|--------------------|
| | | | szt. |
| WYKONANIE Z WYMIENNYMI WKŁADAMI. Prąd wyładowczy In (8/20µs) 20kA na pole. | | | |
| SG2C1NA275 | 1P+N | Nie | 1 |
| SG2C1NA275R | 1P+N | Tak | 1 |
| SG2C3NA275 | 3P+N | Nie | 2 |
| SG2C3NA275R | 3P+N | Tak | 2 |
| SG2C4PA275 | 4P | Nie | 2 |
| SG2C4PA275R | 4P | Tak | 2 |

4 polowe styczniki serii BF

| Kod | Dane w kategorii AC3 | |
|--------------|-------------------------|----------------------------|
| | Prąd Ie ≤440V ≤55°C [A] | Moc maks. ≤400V ≤55°C [kW] |
| CEWKA AC. | | |
| BF26T4A | 26 | 13 |
| BF38T4A | 38 | 18,5 |
| BF40T4A | 40 | 18,5 |
| BF50T4A | 50 | 22 |
| BF65T4A | 65 | 30 |
| BF80T4A | 80 | 45 |
| BF95T4A | 95 | 55 |
| BF115T4A | 115 | 55 |
| BF150T4A | 150 | 75 |
| CEWKA AC/DC. | | |
| BF160T4E | 160 | 75 |
| BF195T4E | 195 | 90 |
| BF230T4E | 230 | 110 |

1 Kod zamówienia należy uzupełnić o wartość napięcia cewki jeśli ma pracować przy 50/60Hz lub wartość napięcia cewki i 60 jeśli ma pracować tylko przy 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).

2 Cewka stycznika sterowana elektronicznie; pracują przy napięciu AC lub DC i posiadają szeroki zakres napięcia pracy.

Należy uzupełnić kod zamówienia o wartość napięcia cewki.

Standardowe napięcia:

- AC/DC 024 = 24...60VAC/20...60VDC; 110 = 60...130VAC/DC; 230 = 100...250VAC/DC; 400 = 250...500V.

1 Pena oferta na stronie 6

Rozłączniki izolacyjne serii GA



GA040D



GAX42...D

| Kod zamówienia | Prąd termiczny I _{th} wg IEC [A] | Znamionowy prąd roboczy I _e w kategorii DC21B ¹ | | | Ilość w opak. szt. | Masa [kg] |
|----------------|---|---|-------------|------|--------------------|-----------|
| | | 3 pola 500V | 4 pola 600V | 800V | | |
| GA040D | 40 | 12 | — | — | 1 | 0.135 |

Rozłącznik izolacyjny z czarnym pokrętelem.

| Kod zamówienia | Prąd termiczny I _{th} [A] | 3 pola 500V | 4 pola 600V | 800V | Ilość w opak. szt. | Masa [kg] |
|----------------|------------------------------------|-------------|-------------|------|--------------------|-----------|
| GA040D | 40 | 12 | — | — | 1 | 0.135 |
| 4 pole. | | | | | | |
| GAX42040D | 40 | — | 20 | 15 | 1 | 0.040 |

¹ Połączenie szeregowe 4 pól.

Rozłączniki izolacyjne serii GD



GD...

| Kod zamówienia | Prąd termiczny I _{th} [A] | Znamionowy prąd roboczy I _e w kategorii DCPV1 | | | | Ilość w opak. szt. | Masa [kg] |
|----------------|------------------------------------|--|-------|-------|-------|--------------------|-----------|
| | | ≤800V | 1000V | 1200V | 1500V | | |
| GD025AT2 | 25 | 25 | 16 | — | — | 1 | 0.140 |
| GD025AT3 | 25 | 25 | 25 | — | — | 1 | 0.180 |
| GD032AT3 | 32 | 32 | 32 | — | — | 1 | 0.180 |
| GD032AT4 | 32 | 32 | 32 | 25 | 20 | 1 | 0.220 |
| GD040AT3 | 40 | 40 | 32 | — | — | 1 | 0.180 |
| GD040AT4 | 40 | 40 | 40 | 32 | 25 | 1 | 0.220 |

Rozłącznik izolacyjny z czarnym pokrętelem.

| Kod zamówienia | Prąd termiczny I _{th} [A] | 3 pola 500V | 4 pola 600V | 800V | Ilość w opak. szt. | Masa [kg] | |
|----------------|------------------------------------|-------------|-------------|------|--------------------|-----------|-------|
| GD025AT2 | 25 | 25 | 16 | — | — | 1 | 0.140 |
| GD025AT3 | 25 | 25 | 25 | — | — | 1 | 0.180 |
| GD032AT3 | 32 | 32 | 32 | — | — | 1 | 0.180 |
| GD032AT4 | 32 | 32 | 32 | 25 | 20 | 1 | 0.220 |
| GD040AT3 | 40 | 40 | 32 | — | — | 1 | 0.180 |
| GD040AT4 | 40 | 40 | 40 | 32 | 25 | 1 | 0.220 |

Rozłączniki izolacyjne w obudowie z tworzywa sztucznego IP65 wg IEC/EN/BS



GAZ016DT2



GAZ040DT4

| Kod zamówienia | Prąd termiczny I _{th} [A] | Znamionowy prąd roboczy I _e w kategorii DCPV1 | | | | Ilość w opak. szt. | Masa [kg] |
|----------------|------------------------------------|--|-------|-------|-------|--------------------|-----------|
| | | ≤800V | 1000V | 1200V | 1500V | | |
| GAZ025DT2 | 25 | 25 | 16 | — | — | 1 | 0.450 |
| GAZ032DT3 | 32 | 32 | 32 | — | — | 1 | 1.050 |
| GAZ040DT4 | 40 | 40 | 40 | 32 | 25 | 1 | 1.050 |

Pokrętko żółto/czerwone.

| Kod zamówienia | Prąd termiczny I _{th} [A] | 3 pola 500V | 4 pola 600V | 800V | Ilość w opak. szt. | Masa [kg] | |
|----------------|------------------------------------|-------------|-------------|------|--------------------|-----------|-------|
| GAZ025DT2 | 25 | 25 | 16 | — | — | 1 | 0.450 |
| GAZ032DT3 | 32 | 32 | 32 | — | — | 1 | 1.050 |
| GAZ040DT4 | 40 | 40 | 40 | 32 | 25 | 1 | 1.050 |

Pokrętko szaro/czarne.

| Kod zamówienia | Prąd termiczny I _{th} [A] | 3 pola 500V | 4 pola 600V | 800V | Ilość w opak. szt. | Masa [kg] | |
|----------------|------------------------------------|-------------|-------------|------|--------------------|-----------|-------|
| GAZ025DT2B | 25 | 25 | 16 | — | — | 1 | 0.450 |
| GAZ032DT3B | 32 | 32 | 32 | — | — | 1 | 1.050 |
| GAZ040DT4B | 40 | 40 | 40 | 32 | 25 | 1 | 1.050 |

Charakterystyka ogólna

- Do 40A (1000VDC), 32A (1200VDC), 25A (1500VDC)
- Wykonanie modułowe
- Zwory łączące pola szeregowe dostarczane są w standardzie dla całej serii rozłączników izolacyjnych GD...
- Dostępne wykonania:
 - przełączanie bezpośrednie
 - przełączanie ze sprzęgłem; należy zakupić standardowy rozłącznik izolacyjny wraz z pokrętką i trzeplem dedykowany dla danej serii
- Montaż na szynie DIN 35mm lub śrubami
- Pokrętło blokowane kłódką w pozycji 0 bez konieczności stosowania dodatkowych akcesoriów.

Charakterystyka robocza

- Napięcie znamionowe izolacji dla GA...D GD... Ui: 1000V (stopień zanieczyszczenia 3)
- Napięcie znamionowe izolacji dla GD... Ui: 1500V (stopień zanieczyszczenia 2)
- Znamionowe napięcie udarowe Uimp: 8kV
- Trwałość mechaniczna:
 - 100 000 cykli dla GA040D
 - 10 000 cykli dla GD...
- Temperatura pracy -25°C...+55°C
- Temperatura składowania: -40°C...+70°C
- Stopień ochrony: IP20 (tylko GA040D).

Certyfikaty i normy

Uzyskane certyfikaty: UL dla USA i Kanady (cULus - plik E93602) jako Ręczne Sterowniki Silnika, UL508/CSA C22.2 nr 14 dla GA040D i GAX42040D; EAC dla GA...D. Zgodne z normami: IEC/EN/BS 60947-3, IEC/EN/BS 60947-1.

Skok styków GA...D (tory główne i pole dodatkowe)

| | Skok 0 → 1 | 0° | 30° | 60° | 90° |
|---------------------------------|------------|----|-----|-----|-----|
| GA040D | | | | 60° | |
| Tory główne | | | | | |
| GAX42040D | | | | 60° | |
| 4 pole, zadziałanie bezwzględne | | | | | |

Komponenty

| Obudowa | Rozłącznik izolacyjny | Pokrętko wbudowane w obudowę GAZ... |
|--------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| GAZ1 | GD025AT2 | GAX61 |
| GAZ2 [⊗] | GD032AT3 | GAX61 |
| GAZ2 [⊗] | GD040AT4 | GAX61 |
| GAZ1B | GD025AT2 | GAX61B |
| GAZ2B [⊗] | GD032AT3 | GAX61B |
| GAZ2B [⊗] | GD040AT4 | GAX61B |

[⊗] Więcej szczegółów w Katalogu Generalnym na stronie www.LovatoElectric.pl

Charakterystyka ogólna

- Materiał obudowy: ABS
- Możliwość montażu akcesoriów:
 - GAX30 do zachowania ciągłości ekranowania przewodu (np. przy falownikach)
- Pokrętła blokowane kłódką
- Możliwość plombowania obudowy
- Moment obrotowy dokręcania śrub pokrywy:
 - GAZ025...: 1.3Nm/16lb.in
 - Inne typy: 1.5Nm/13lb.in.
- Stopień ochrony: IP65
- Wejścia przewodów:
 - GAZ025...: przetłoczenia PG16/M25 i PG13.5/M20
 - GAZ032... i GAZ040...: przetłoczenia PG16/M25 i PG29/M32.

Certyfikaty i normy

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

Rozłączniki izolacyjne serii GLD IEC/EN/BS



GLD...T2C3

Rozłączniki izolacyjne serii GLD UL98B



GLD...T4C3UL

Rozłączniki izolacyjne serii GE IEC/EN/BS



GE...DT4

Pokrętła do przełączania bezpośredniego



GEX67ND

| Kod zamówienia | Prąd termiczny I _{th} wg IEC [A] | Znamionowy prąd roboczy I _e w kategorii DCPV1 | | | Ilość w opak. szt. | Masa [kg] |
|----------------|---|--|-----------|-----------|--------------------|-----------|
| | | 800V [A] | 1000V [A] | 1500V [A] | | |

Wykonanie: do przełączania bezpośredniego oraz na drzwiach szafy. Do nabycia osobno: pokrętło i trzpień.

| | | | | | | |
|-------------|-----|-----|-----|-----|---|-------|
| GLD0100T2C3 | 100 | 100 | 100 | - | 1 | 1.340 |
| GLD0160T2C3 | 160 | 160 | 160 | - | 1 | 1.340 |
| GLD0200T2C3 | 200 | 200 | 200 | - | 1 | 1.340 |
| GLD0250T2C3 | 250 | 250 | 250 | - | 1 | 1.340 |
| GLD0315T2C3 | 315 | 315 | 250 | - | 1 | 1.340 |
| GLD0100T4C3 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1 | 2.140 |
| GLD0160T4C3 | 160 | 160 | 160 | 160 | 1 | 2.140 |
| GLD0200T4C3 | 200 | 200 | 200 | 200 | 1 | 2.140 |
| GLD0250T4C3 | 250 | 250 | 250 | 250 | 1 | 2.140 |
| GLD0315T4C3 | 315 | 315 | 315 | 315 | 1 | 2.140 |

| Kod zamówienia | Prąd zastosowania ogólnego | | Ilość w opak. szt. | Masa [kg] |
|----------------|----------------------------|-----------|--------------------|-----------|
| | 1000V [A] | 1500V [A] | | |

Wykonanie: do przełączania bezpośredniego oraz na drzwiach szafy. Do nabycia osobno: pokrętło i trzpień.

| | | | | |
|---------------|-----|-----|---|-------|
| GLD0100T2C3UL | 100 | - | 1 | 1.340 |
| GLD0200T2C3UL | 200 | - | 1 | 1.340 |
| GLD0100T4C3UL | 100 | 100 | 1 | 2.140 |
| GLD0200T4C3UL | 200 | 200 | 1 | 2.140 |

| Kod zamówienia | Prąd termiczny I _{th} wg IEC [A] | Znamionowy prąd roboczy I _e w kategorii DC21B @ 220V | | | Ilość w opak. szt. | Masa [kg] |
|----------------|---|---|-----------|-----------|--------------------|-----------|
| | | 800V [A] | 1000V [A] | 1500V [A] | | |

Wykonanie: do przełączania bezpośredniego oraz na drzwiach szafy. Do nabycia osobno: pokrętło i trzpień.

| | | | | | | |
|-----------|------|------|------|-----|---|-------|
| GE0630DT4 | 630 | 630 | 600 | 500 | 1 | 4.500 |
| GE0800DT4 | 800 | 800 | 630 | 630 | 1 | 4.500 |
| GE1250DT4 | 1250 | 1250 | 1000 | 850 | 1 | 8.900 |

④ 4 pola połączone szeregowo.

| Kod zamówienia | Charakterystyka | Ilość w opak. szt. | Masa [kg] |
|----------------|-----------------|--------------------|-----------|
|----------------|-----------------|--------------------|-----------|

Pokrętła do przełączania bezpośredniego na korpusie. Montaż śrubami na korpusie rozłącznika.

| | | | |
|---------|---|---|-------|
| GLX61DB | Czarne pokrętło do GLD... | 1 | 0.070 |
| GLX61D | Żółto/czerwone pokrętło do GLD... | 1 | 0.095 |
| GEX67ND | Czarne pokrętło do GE0630DT4 i GE0800DT | 1 | 0.322 |
| GEX68ND | Czarne pokrętło do GE1250DT4 | 1 | 0.322 |

Charakterystyka ogólna

- Do 315A przy 1500V w kategorii DCPV1
- Do 100A przy 1000V w DCPV2 dla GLD0315T2C3 i do 125A przy 1500V w DCPV2 dla GLD0315T4C3
- Dostępne wykonania:
 - Przełączanie bezpośrednie, na korpusie rozłącznika
 - Przełączanie na drzwiach szafy. Do nabycia osobno: pokrętło i trzpień.
- Montaż śrubami lub na szynie DIN 35mm
- Pokrętła blokowane w pozycji 0 bez dodatkowych akcesoriów.

Charakterystyka robocza

- Znamionowe napięcie izolacji U_i wg IEC: 1000V dla GLD...T2...; 1500V dla GLD...T4...
- Trwałość mechaniczna: 20 000 cykli.

Certyfikaty i normy

Uzyskane certyfikaty: UL dla GLD...UL. Zgodne z normami: IEC/EN/BS 60947-1, IEC/EN/BS IEC/EN/BS 60947-3, UL98B.

Charakterystyka ogólna

- Do 850A przy 1000VDC
- Dostępne wykonania:
 - Przełączanie bezpośrednie, na korpusie rozłącznika
 - Przełączanie na drzwiach szafy. Do nabycia osobno: pokrętło i trzpień.
- Montaż śrubami
- Pokrętła blokowane w pozycji 0 bez dodatkowych akcesoriów.

Charakterystyka robocza

- Znamionowe napięcie izolacji U_i wg IEC: 1000V
- Trwałość mechaniczna: 10 000 cykli.

Certyfikaty i normy

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

Typ 2 - AC Z wymiennymi wkładami In=20kA



SG2...

| Kod zamówienia | Układ pól | Wyjście przekaźnikowe | Liczba modułów DIN | Ilość w opak. szt. | Masa [kg] |
|----------------|-----------|-----------------------|--------------------|--------------------|-----------|
| | | | szt. | szt. | [kg] |

WYKONANIE Z WYMIENNYMI WKŁADAMI.
Znamionowy prąd wyładowczy In (8/20μs) 20kA na pole.

| | | | | | |
|-------------|------|-----|---|---|-------|
| SG2C1NA275 | 1P+N | Nie | 1 | 1 | 0,234 |
| SG2C1NA275R | 1P+N | Tak | 1 | 1 | 0,240 |
| SG2C3NA275 | 3P+N | Nie | 2 | 1 | 0,477 |
| SG2C3NA275R | 3P+N | Tak | 2 | 1 | 0,486 |
| SG2C4PA275 | 4P | Nie | 2 | 1 | 0,496 |
| SG2C4PA275R | 4P | Tak | 2 | 1 | 0,505 |

Charakterystyka ogólna
OGRANICZNIKI PRZEPIĘĆ 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.

- Charakterystyka robocza**
- Maksymalne napięcie ciągłe U_c wg IEC: 275VAC dla SG2C... i 300VAC dla SG2...
 - Maksymalny prąd wyładowczy I_{max} wg IEC (8/20μs): 40kA dla SG2C... i 50kA dla SG2...
 - Znamionowy prąd wyładowczy In wg IEC (8/20μs): 20kA na pole
 - Wykonania z wyjściem przekaźnikowym (zestyk przełączny) lub bez
 - Stopień ochrony wg IEC: IP20.

Certyfikaty i normy
Uzyskane certyfikaty: EAC.
Zgodne z normami: IEC/EN/BS 61643-11.

Typ 2 - AC Z wymiennymi wkładami In=20kA



SG2...

| Kod zamówienia | Układ pól | Wyjście przekaźnikowe | Liczba modułów DIN | Ilość w opak. szt. | Masa [kg] |
|----------------|-----------|-----------------------|--------------------|--------------------|-----------|
| | | | szt. | szt. | [kg] |

WYKONANIE Z WYMIENNYMI WKŁADAMI.
Znamionowy prąd wyładowczy In (8/20μs) 20kA na pole.

| | | | | | |
|------------|------|-----|---|---|-------|
| SG21NA300 | 1P+N | Nie | 2 | 1 | 0.234 |
| SG21NA300R | 1P+N | Tak | 2 | 1 | 0.240 |
| SG22PA300 | 2P | Nie | 2 | 1 | 0.252 |
| SG22PA300R | 2P | Tak | 2 | 1 | 0.266 |
| SG23NA300 | 3P+N | Nie | 4 | 1 | 0.477 |
| SG23NA300R | 3P+N | Tak | 4 | 1 | 0.486 |
| SG24PA300 | 4P | Nie | 4 | 1 | 0.496 |
| SG24PA300R | 4P | Tak | 4 | 1 | 0.505 |

| Typ | Napięcie znamion. Un | Poziom ochrony Up | Typ sieci |
|---------------|----------------------|-------------------|-----------|
| | [V] | [kV] L-N | |
| SG2C1NA275... | 230 | <1.5 | TT, TN-S |
| SG2C3NA275... | 230/400 | <1.5 | TN-S |
| SG2C4PA275... | 230/400 | <1.5 | TT, TN-S |

| Typ | Napięcie znamion. Un | Poziom ochrony Up | Typ sieci |
|--------------|----------------------|-------------------|-----------|
| | [V] | [kV] L-N | |
| SG21NA300... | 230 | <1.5 | TT, TN-S |
| SG2PA300... | 230 | <1.5 | TN-S |
| SG23NA300... | 230/400 | <1.5 | TT, TN-S |
| SG24PA300... | 230/400 | <1.5 | TN-S |

Typ 1 i 2 - DC Z wymiennymi wkładami



SG2EDGK10M3R

| Kod zamówienia | Układ pól | Wyjście przekaźnikowe | Liczba modułów DIN | Ilość w opak. szt. | Masa [kg] |
|----------------|-----------|-----------------------|--------------------|--------------------|-----------|
| | | | szt. | szt. | [kg] |

Napięcie znamionowe Un wg EN: 1100VDC.

| | | | | | |
|--------------|----------|-----|---|---|-------|
| SG2EDGK10M3R | +, -, PE | Tak | 3 | 1 | 0.406 |
|--------------|----------|-----|---|---|-------|

Napięcie znamionowe Un wg EN: 1500VDC.

| | | | | | |
|--------------|----------|-----|---|---|-------|
| SG2EDGK50M3R | +, -, PE | Tak | 3 | 1 | 0.406 |
|--------------|----------|-----|---|---|-------|

Charakterystyka ogólna
Ograniczniki przepięć z wymiennymi wkładami typu SG2EDG... i SE2DG... 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 U_{cpv} wg EN: 600VDC, 1100VDC, 1500VDC
 - Prąd zwarciovowy I_{scpv} wg EN: 11kA dla SG2EDG... i SE2DG...
 - Wykonania z wyjściem przekaźnikowym (zestyk przełączny) lub bez
 - Stopień ochrony wg IEC: IP20.

Typ 2 - DC Z wymiennymi wkładami



SG2DG600M2...

SG2DGK10M3R

| Kod zamówienia | Układ pól | Wyjście przekaźnikowe | Liczba modułów DIN | Ilość w opak. szt. | Masa [kg] |
|----------------|-----------|-----------------------|--------------------|--------------------|-----------|
| | | | szt. | szt. | [kg] |

Napięcie znamionowe Un wg EN: 600VDC.

| | | | | | |
|------------|----------|-----|---|---|-------|
| SE2DG600M2 | +, -, PE | Nie | 2 | 1 | 0.320 |
|------------|----------|-----|---|---|-------|

| | | | | | |
|-------------|----------|-----|---|---|-------|
| SE2DG600M2R | +, -, PE | Tak | 2 | 1 | 0.325 |
|-------------|----------|-----|---|---|-------|

Napięcie znamionowe Un wg EN: 1000VDC.

| | | | | | |
|------------|----------|-----|---|---|-------|
| SE2DGK00M3 | +, -, PE | Nie | 3 | 1 | 0.396 |
|------------|----------|-----|---|---|-------|

| | | | | | |
|-------------|----------|-----|---|---|-------|
| SE2DGK00M3R | +, -, PE | Tak | 3 | 1 | 0.406 |
|-------------|----------|-----|---|---|-------|

Napięcie znamionowe Un wg EN: 1500VDC.

| | | | | | |
|------------|----------|-----|---|---|-------|
| SE2DGK50M3 | +, -, PE | Nie | 3 | 1 | 0.444 |
|------------|----------|-----|---|---|-------|

| Typ | Napięcie znamionowe Un | Napięcie ciągłe U _{cpv} | Poziom ochrony Up |
|--------------|------------------------|----------------------------------|-------------------|
| | [VDC] | [VDC] | |
| SG2EDGK10M3R | 1100 | 1100 | <3.8 |
| SG2EDGK50M3R | 1500 | 1500 | <3.8 |
| SE2DG600M2 | 600 | 670 | <2.2 |
| SE2DG600M2R | 600 | 670 | <2.2 |
| SE2DGK00M3 | 1000 | 1060 | <4.2 |
| SE2DGK00M3R | 1000 | 1060 | <4.2 |
| SE2DGK50M3 | 1000 | 1060 | <4.2 |

Certyfikaty i normy
Uzyskane certyfikaty: EAC.
Zgodne z normami: IEC/EN/BS 50539-11.

Podstawy bezpieczników do aplikacji fotowoltaiki z certyfikatem UL i do 1000VDC



Wkładki bezpiecznikowe do aplikacji fotowoltaiki do 1000VDC



FE01D...

Akcesoria



FBX00

FBX01

| Kod zamówienia | Układ pól | Wskaźnik statusu | Liczba mod. DIN | Ilość w opak. szt. | Masa [kg] |
|----------------|-----------|------------------|-----------------|--------------------|-----------|
| FB01D1P | 1P | — | 1 | 12 | 0.064 |
| FB01D1PL | 1P | Tak | 1 | 12 | 0.065 |
| FB01D2P | 2P | — | 2 | 6 | 0.127 |
| FB01D2PL | 2P | Tak | 2 | 6 | 0.130 |

Do wkładek bezpiecznikowych 10x38mm.
Prąd znamionowy wg IEC: 32A przy 1000VDC.

| Kod zamówienia | Prąd znamionowy Ie [A] | Ilość w opak. szt. | Masa [kg] |
|----------------|------------------------|--------------------|-----------|
| FE01D00200 | 2 | 10 | 0.008 |
| FE01D00400 | 4 | 10 | 0.008 |
| FE01D00600 | 6 | 10 | 0.008 |
| FE01D00800 | 8 | 10 | 0.008 |
| FE01D01000 | 10 | 10 | 0.008 |
| FE01D01200 | 12 | 10 | 0.008 |
| FE01D01600 | 16 | 10 | 0.008 |
| FE01D02000 | 20 | 10 | 0.008 |

Bezpieczniki 10x38mm.
Zdolność wyłączenia zwarciovę IEC: 30kA przy 1000VDC.

| Kod zamówienia | Opis | Ilość w opak. szt. | Masa [kg] |
|----------------|--|--------------------|-----------|
| FBX00 | Klipsy łączące do podstaw 10x38, 14x51 i 22x58mm | 100 | 0.003 |
| FBX01 | Tuleje łączące do podstaw 10x38mm | 100 | 0.005 |

Charakterystyka robocza

- Napięcie znamionowe Un wg IEC: 1000VDC
- Prąd znamionowy In wg IEC: 32A
- Kategoria obciążenia wg IEC: DC20B / 1000VDC
- Typ wkładki bezpiecznikowej wg IEC: gPV
- Stopień ochrony wg IEC: IP20.

Certyfikaty i normy

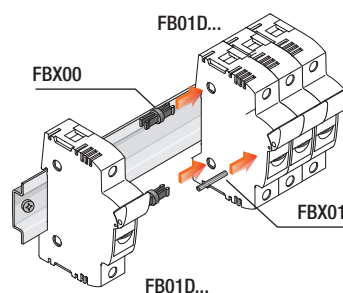
Uzyskane certyfikaty: uznanie UL dla USA (UL - plik E366062) i CSA dla Kanady (plik 252040 klasa 3211), EAC. Zgodne z normami: IEC/EN/BS 60269-1, IEC 60269-2, IEC/EN/BS 60947-1, IEC/EN/BS 60947-3, UL 4248-1, UL4248-1B, CSA C22.2 nr 4248-1, CSA C22.2 nr 4248-1B.

Charakterystyka robocza

- Napięcie znamionowe Un wg IEC: 1000VDC
- Prąd znamionowy In wg IEC: 2...20A
- Typ wkładki bezpiecznikowej wg IEC: gPV

Certyfikaty i normy

Uzyskane certyfikaty: EAC. Zgodne z normami: IEC/EN/BS 60269-6.



Podstawy bezpieczników do aplikacji fotowoltaiki do 1500VDC



FB04D1P

FB04D1PL

Wkładki bezpiecznikowe do aplikacji fotowoltaiki do 1500VDC



FE05D...

FE04D...

| Order code | Układ pól | Wskaźnik statusu | Ilość w opak. szt. | Masa [kg] |
|------------|-----------|------------------|--------------------|-----------|
| FB04D1P | 1P | Nie | 6 | 0.109 |
| FB04D1PL | 1P | Tak | 6 | 0.110 |

Do wkładek bezpiecznikowych 10x85mm i 14x85mm.
Prąd znamionowy wg IEC: 32A przy 1500VDC.

| Kod zamówienia | Prąd znamionowy Ie [A] | Ilość w opak. szt. | Masa [kg] |
|----------------|------------------------|--------------------|-----------|
| FE04D006 | 6 | 10 | 0.019 |
| FE04D010 | 10 | 10 | 0.019 |
| FE04D015 | 15 | 10 | 0.019 |
| FE04D020 | 20 | 10 | 0.019 |

Bezpieczniki 10x85mm.
Zdolność wyłączenia zwarciovę IEC: 10kA przy 1500VDC.

| Kod zamówienia | Prąd znamionowy Ie [A] | Ilość w opak. szt. | Masa [kg] |
|----------------|------------------------|--------------------|-----------|
| FE05D020 | 20 | 5 | 0.031 |
| FE05D025 | 25 | 5 | 0.031 |
| FE05D032 | 32 | 5 | 0.031 |

Bezpieczniki 14x85mm.
Zdolność wyłączenia zwarciovę IEC: 10kA przy 1500VDC.

Charakterystyka robocza

- Napięcie znamionowe Un wg IEC: 1500VDC
- Prąd znamionowy In wg IEC: 32A
- Kategoria obciążenia wg IEC: DC20B / 1500VDC
- Typ wkładki bezpiecznikowej wg IEC: gPV
- Stopień ochrony wg IEC: IP20.

Certyfikaty i normy

Zgodne z normami: IEC/EN/BS 60947-3.

Charakterystyka robocza

- Napięcie znamionowe Un wg IEC: 1500VDC
- Prąd znamionowy wg IEC
 - In: 6...20A dla wersji 10x85mm
 - In: 20...32A dla wersji 14x85mm
- Typ wkładki bezpiecznikowej wg IEC: gPV

Certyfikaty i normy

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

Trzypolowe styczniki serii BF do aplikacji fotowoltaiki (samodzielne połączenie torów szeregowo)



BFD6500A - BFD8000A

| Kod zamówienia | Prąd roboczy przy 600V w DC1 ≤55°C z 3 polami szeregowo | | Ilość w opak. | Masa |
|----------------|---|-------|---------------|------|
| | 600V | 1000V | | |
| | [A] | [A] | szt. | [kg] |

CEWKA AC.

Zaciski: podwójne jarzmowe.

| | | | | |
|----------|----|----|---|-------|
| BFD6500A | 75 | 35 | 1 | 1.020 |
| BFD8000A | 80 | 60 | 1 | 1.020 |

Czteropolowe styczniki serii BF do aplikacji fotowoltaiki (samodzielne połączenie torów szeregowo)



BFD80T4...



BFD150T4E

| Kod zamówienia | Prąd roboczy przy 600V w DC1 ≤55°C z 4 polami szeregowo | | Ilość w opak. | Masa |
|----------------|---|-------|---------------|------|
| | 600V | 1000V | | |
| | [A] | [A] | szt. | [kg] |

CEWKA AC.

Zaciski: podwójne jarzmowe.

| | | | | |
|----------|-----|----|---|-------|
| BFD80T4A | 100 | 80 | 1 | 1.100 |
|----------|-----|----|---|-------|

CEWKA AC/DC.

Zaciski: podwójne jarzmowe.

| | | | | |
|-----------|-----|-----|---|-------|
| BFD80T4E | 100 | 80 | 1 | 1.100 |
| BFD150T4E | 165 | 100 | 1 | 2.550 |

- ① Kod zamówienia należy uzupełnić o wartość napięcia cewki jeśli ma pracować przy 50/60Hz lub wartość napięcia cewki i 60 jeśli ma pracować tylko przy 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).
- ② Cewka stycznika sterowana elektronicznie; pracują przy napięciu AC lub DC i posiadają szeroki zakres napięcia pracy. Należy uzupełnić kod zamówienia o wartość napięcia cewki. Standardowe napięcia:
 – AC/DC 024 = 20...48V; 110 = 60...110V; 230 = 100...250V.
- ③ Cewka stycznika sterowana elektronicznie; pracują przy napięciu AC lub DC i posiadają szeroki zakres napięcia pracy. Należy uzupełnić kod zamówienia o wartość napięcia cewki. Standardowe napięcia:
 – AC/DC 024 = 24...60VAC/20...60VDC; 110 = 60...130VAC/DC; 230 = 100...250VAC/DC; 400 = 250...500V.

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 bez litery D w kodzie.

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa przeciwpożarowego
 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 (PV). 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. By spełnić wymogi tych zaleceń nasze styczniki zostały opracowane do pracy przy obciążeniu w kategorii DC1 przy napięciu do 1000VDC.

Charakterystyka robocza

Zastosowanie w kategorii obciążenia DC1

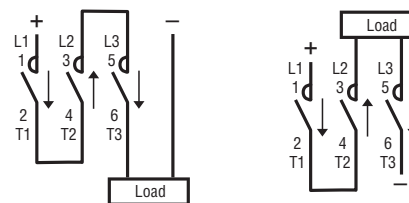
| Typ | Pola szereg. | Napięcie robocze Ue wg IEC | | | |
|--------------|--------------|---|------|------|-------|
| | | 400V | 600V | 800V | 1000V |
| | | Prąd maksymalny Ie w DC1 L/R ≤1ms z 4 polami szeregowo | | | |
| | | [A] | [A] | [A] | [A] |
| BFD6500A... | 3 | 100 | 75 | 45 | 35 |
| BFD8000A... | 3 | 100 | 80 | 65 | 60 |
| BFD80T4A... | 4 | 115 | 100 | 90 | 80 |
| BFD80T4E... | 4 | 115 | 100 | 90 | 80 |
| BFD150T4E... | 4 | 165 | 165 | 125 | 100 |

Certyfikaty i normy

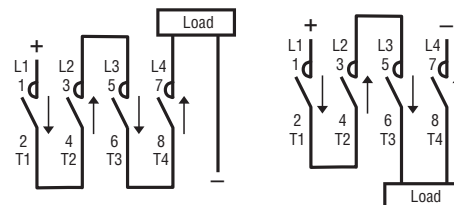
Zgodnie z normami: IEC/EN/BS 60947-1, IEC/EN/BS 60947-4-1, UL 60947-4-1, CSA C22.2 nr 60947-1, CSA C22.2 nr 60947-4-1.

Schematy połączeń

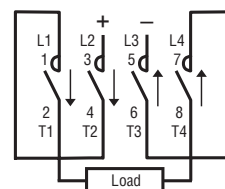
Styczniki 3 polowe: BFD6500..., BFD8000...



Styczniki 4 polowe: BFD80T4...



Styczniki 4 polowe: BFD150T4E...



Czteropolowe styczniki serii BF do aplikacji fotowoltaiki



BF09AT4A...BF18T4A



BF95T4A...BF150T4A



BF160T4E...BF230T4E



B265T4E...BF400T4E

| Kod zamówienia | Prąd Ie w AC3 ≤440V ≤55°C | | Ilość w opak. | Masa |
|----------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------|-------|
| | [A] | Moc maks. ≤400V ≤55°C [kW] | | |
| CEWKA AC. | | | | |
| BF26T4AⓈ | 26 | 13 | 1 | 0.508 |
| BF38T4AⓈ | 38 | 18,5 | 1 | 0.508 |
| BF40T4AⓈ | 40 | 18,5 | 1 | 1.240 |
| BF50T4AⓈ | 50 | 22 | 1 | 1.240 |
| BF65T4AⓈ | 65 | 30 | 1 | 1.240 |
| BF80T4AⓈ | 80 | 45 | 1 | 1.240 |
| BF95T4AⓈ | 95 | 55 | 1 | 2.420 |
| BF115T4AⓈ | 115 | 55 | 1 | 2.420 |
| BF150T4AⓈ | 150 | 75 | 1 | 2.420 |
| BF160T4EⓈ | 160 | 75 | 1 | 4.000 |
| BF195T4EⓈ | 195 | 90 | 1 | 4.000 |
| BF230T4EⓈ | 230 | 110 | 1 | 4.000 |
| BF265T4EⓈ | 265 | 132 | 1 | 6.135 |
| BF330T4EⓈ | 330 | 160 | 1 | 6.135 |
| BF400T4EⓈ | 400 | 200 | 1 | 6.135 |
| 11B500400Ⓢ | 520 | 290 | 1 | 20.91 |
| 11B630400Ⓢ | 630 | 335 | 1 | 21.88 |

- ① Kod zamówienia należy uzupełnić o wartość napięcia cewki jeśli ma pracować przy 50/60Hz lub wartość napięcia cewki i 60 jeśli ma pracować tylko przy 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).
- ② Cewka stycznika sterowana elektronicznie; pracują przy napięciu AC lub DC i posiadają szeroki zakres napięcia pracy. Należy uzupełnić kod zamówienia o wartość napięcia cewki. Standardowe napięcia:
 - AC/DC 024 = 24...60VAC/20...60VDC; 110 = 60...130VAC/DC; 230 = 100...250VAC/DC; 400 = 250...500V.
- ③ Cewka stycznika sterowana elektronicznie; pracują przy napięciu AC lub DC i posiadają szeroki zakres napięcia pracy. Należy uzupełnić kod zamówienia o wartość napięcia cewki. Standardowe napięcia:
 - AC/DC 24 / 48 / 60 / 110-125 (wskazać 110)
 - AC/DC 48 - 60 - 110...125 (wskazać 110) - 220...240 (wskazać 220) - 380...415 (wskazać 380) - 440...480V (wskazać 440).
 Przykład: 11B500400110 dla stycznika B500, 4 polowego, bez zestyków pomocniczych i z cewką 110-125VAC/DC.

Inne napięcia dostępne na zapytanie.

Charakterystyka ogólna

W systemach fotowoltaiki styczniki są wykorzystywane jako urządzenie wykonawcze między wyjściem inwertera DC/AC a linią AC. Dooboru tego urządzenia wykonawczego dokonuje się w oparciu o kategorię obciążenia AC-3.

Charakterystyka robocza

| Średni pobór mocy przy ≤20°C | | | | BF26T4A BF38T4A | BF50T4A BF65T4A BF80T4A | BF95T4A BF115T4A BF150T4A | |
|------------------------------|------|-----------|----|--------------------|-------------------------------|---------------------------------|-----|
| Cewka 50/60Hz zasilana | 50Hz | rozruch | VA | 75 | 210 | 300 | |
| | | trzymanie | VA | 9 | 15 | 20 | |
| | 60Hz | rozruch | VA | 70 | 195 | 275 | |
| | | trzymanie | VA | 6,5 | 13 | 17 | |
| Rozproszenie mocy przy 50Hz | | | | W | 2,5 | 5 | 6,5 |

| Średni pobór mocy przy ≤20°C | | | | BF160T4E BF195T4E BF230T4E | BF265T4E BF330T4E BF400T4E | B500400 B630400 |
|------------------------------|---------|-----------|---------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Cewka AC/DC | rozruch | VAV | 160...230 | 160...320 | 400 | |
| | | trzymanie | VAV 1,5...3,0 | 3,5...8,0 | 18 | |

Certyfikaty i normy

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

Do sieci SN



new

| Kod zamówienia | Napięcie znamionowe kontrolowane | Napięcie pomocnicze | Ilość w opak. | Masa |
|----------------|----------------------------------|---------------------|---------------|------|
| | [V] | [V] | szt. | [kg] |

Do sieci średniego napięcia.
Napięcie minimalne i maksymalne z dwoma progami, częstotliwość minimalna i maksymalna z dwoma progami.
Wykonanie tablicowe do montażu w otworze 92x92mm.

| | | | | |
|----------|---|-------------------------------|---|-------|
| PMVF3000 | Pomiar przez przekładniki napięciowe dla SN lub bezpośrednio dla nn | 100...240VAC/ 110...250VDC | 1 | 0,389 |
|----------|---|-------------------------------|---|-------|

Progi napięcia wg CEI 0-16

| Typ zabezpieczenia | Próg zadziałania | Czas zadziałania |
|---|------------------|------------------|
| Napięcie maksymalne 59.S2 | 1,2Un | 0,6 sek. |
| Napięcie maksymalne 59.S1 (średnia ruchoma z 10 min.) | 1,10Un | ≤ 3 sek. |
| Napięcie minimalne 27.S1 | 0,85Un | 1,5 sek. |
| Napięcie minimalne 27.S2 | 0,15Un | 0,2 sek. |
| Napięcie maksymalne szczytowe 59.V0 (59N) | 5% Urn | 25 sek. |

Progi częstotliwości wg CEI 0-16
ochrona częstotliwościowa z wyzwoleniem napięciem

| Typ zabezpieczenia | Próg zadziałania | Czas zadziałania |
|---|------------------|------------------|
| Konfiguracja w standardowych warunkach. | | |
| Częstotliwość maks. 81>.S2 | 51,5Hz | 1 sek. |
| Częstotliwość min. 81<.S2 | 47,5Hz | 4 sek. |
| Konfiguracja ograniczona w przypadku sterowania lokalnego lub wyzwolenia ochrony napięciowej. | | |
| Częstotliwość maks. 81>.S1 | 50,2Hz | 0,15 sek. |
| Częstotliwość min. 81<.S1 | 49,8Hz | 0,15 sek. |
| Funkcje wyzwolenia ochrony napięciowej. | | |
| Napięcie maksymalne szczytowe 59.V0 (59N) | 5% Urn | — |
| Napięcie minimalne, kolejność zgodna 27.Vd | 70% Un | — |
| Napięcie maksymalne kolejność odwrotna 59.Vi | 15% Un | — |



Charakterystyka ogólna

Przełącznik do nadzoru i ochrony typu PMVF3000 został zaprojektowany zgodnie z normą CEI 0-16 i stosowany jest w przypadku, gdy równolegle do sieci średniego napięcia operatora podłączone jest urządzenie wytwarzające energię elektryczną. Kontrola obejmuje limity napięcia i częstotliwości. Zabezpieczenie musi zadziałać przez wystawienie 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. PMVF3000 jest wyposażony w wejścia funkcyjne:

- Sygnału zwrotnego statusu urządzenia wykonawczego
- Wyłączenia ochrony
- Sterowania lokalnego
- Sterowania zdalnego (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 otwarcie rezerwowego urządzenia wykonawczego lub konfigurowalne na automatyczne zamknięcie urządzenia wykonawczego, gdy zastosowano wyłącznik automatyczny).

Otwarcie rezerwowego 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, PMVF3000 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 PMVF3000 w moduł rozszerzeń EXP1003.

Charakterystyka robocza

- Napięcie pomocnicze: 100-240VAC/110-250VDC
- Wejścia napięciowe (w układach SN przez przekładniki napięciowe i bezpośrednio w układach nn):
 - strona pierwotna: do 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
- Szeroki i kolorowy wyświetlacz LCD
- Wbudowany port Ethernet
- Rozbudowa 2 modułów serii EXP...
- Programowanie i zdalna kontrola przez oprogramowanie, kompatybilny z Synergy i Xpress
- Obudowa: tablicowa 118x96mm, otwór 92x92mm
- Stopień ochrony: IP65 od przodu
- Przygotowane są do zarządzania sygnałami określonymi w normie IEC/EN/BS 61850 przy użyciu modułu rozszerzeń EXM1018 lub modułu zewnętrznego ①.

Certyfikaty i normy

Zgodne z normami: CEI 0-16, IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-4.

Charakterystyka ogólna

Za pomocą EXCGSM01 można zdalnie sterować wyjściami przełącznikowymi i uzyskiwać informacje o systemie wysyłając programowalny SMS. Korzystając z oprogramowania konfiguracyjnego (do bezpłatnego pobrania ze strony www.LovatoElectric.pl), użytkownik może zarządzać logiką pracy wyjścia przełącznikowego, wejścia cyfrowego i analogowego. Logika jest zarządzana zdarzeniami (na przykład aktywacją wejścia cyfrowego lub nadejściem SMS-a z określonym tekstem), po których użytkownik może zdecydować o określonych działaniach (odpowiedź SMS-em, komunikat głosowy, przełączenie wyjścia przełącznikowego).

Normy

Zgodne z normami: EN/BS 62368, EN/BS 62311.

Modem GSM do zdalnego sterowania i monitoringu przez SMS

Zgodny z normą CEI 0-16
paragraf 8.8.6.5. i dodatek M, uchwała 421/2014 ARERA



EXCGSM01

| Kod zamówienia | Opis | Ilość w opak. | Masa |
|----------------|------|---------------|------|
| | | szt. | [kg] |

Modem GSM (wykonanie modułowe - 4U).
Zewnętrzna antena IP69K z przewodem o długości 2,5m.
Przewód do programowania RJ45-USB (w komplecie).

| | | | |
|----------|---|---|-------|
| EXCGSM01 | 100...240VAC, 1 wejście cyfrowe, 1 wejście analogowe (0...10V, 0...20mA, NTC), 1 wyjście przełącznikowe, odbiór i wysyłanie SMS z komendą i syg. alarmu | 1 | 0,340 |
|----------|---|---|-------|

Zastosowanie zgodnie z CEI 0-16

Norma CEI 0-16 w paragrafie 8.8.6.5 w dodatku M określa, iż systemy wytwarzające bazujące na energii słonecznej lub wiatrowej o mocy równej lub większej niż 100kW, już podłączone lub takie, które dopiero będą podłączane do układu SN powinny posiadać modem GSM. Modem musi umożliwiać otrzymywanie sygnałów, wysyłanych przez Zakład Energetyczny, które służą do odłączenia systemu wytwarzającego od sieci.

ANTENA

- Zakres: 850/900/1800/1900/2100MHz
- Do aplikacji zewnętrznych: IP69K
- Przewód o długości 2,5m
- Montaż w otworze śrubą M10:
 - z samoprzylepną uszczelką
 - z gwintowanym trzpieniem i nakrętką.

Do sieci nn



PMVF52



EXM10...

| Kod zamówienia | Napięcie znamionowe | | Ilość w opak. | Masa [kg] |
|----------------|---------------------|-----------------------------|---------------|-----------|
| | Kontrolowane [V] | Pomocnicze [V] | | |
| PMVF52 | 230VAC 400VAC | 24...240VAC/ 24...240VDC | 1 | 0.470 |

| Kod zamówienia | Opis |
|--|--|
| MODUŁY ROZSZERZEŃ DO PMVF52. Porty komunikacji. | |
| EXM1010 | Izolowany optycznie port USB |
| EXM1011 | Izolowany optycznie port RS232 |
| EXM1012 | Izolowany optycznie port RS485 |
| EXM1013 | Izolowany optycznie port Ethernet |
| EXM1018 | Port wg IEC/EN/BS 61850 |
| Wejścia i wyjścia. | |
| EXM1001 | 2 izolowane optycznie wejścia cyfrowe i 2 wyjścia przełącznikowe 5A/250VAC |

- **Protokół IEC/EN/BS 61850**
Moduły EXP1018 będą dostępne, gdy odpowiednie władze ustawodawcze dokładnie określą strukturę poleceń (obecnie w fazie badań, jak wskazano w normie CEI 0-21).

Charakterystyka ogólna

Przełącznik nadzoru i ochrony typu PMVF52 został zaprojektowany w zgodzie z wymogami normy CEI 0-21 i stosowany jest w przypadku, gdy równolegle do sieci niskiego napięcia operatora podłączone jest urządzenie wytwórcze energii elektrycznej. Kontrola obejmuje limity napięcia i częstotliwości. Zabezpieczenie musi zadziałać przez wystawienie wyjścia przełącznikowego odpowiedzialnego a sterowanie urządzeniem wykonawczym odłączającym system produkcji energii od sieci, gdy jedno z napięć lub częstotliwość nie mieszczą się w ustawionych limitach.

PMVF52 można stosować w sieciach trójfazowych, jak i jednofazowych, gdzie jest to wymagane, na przykład podłączonych równolegle do sieci rozdzielczej systemów akumulatorów i falownika PV po stronie AC (kilka generatorów energii jednocześnie lub przekroczony próg 11,08kW ogółem). PMVF52 jest wyposażony w 5 wejść funkcyjnych:

- Sygnału zwrotnego statusu urządzenia wykonawczego
- Sygnału zewnętrznego wyboru częstotliwości (przy braku sygnalizacji z sieci)
- Sterowania lokalnego do wyboru częstotliwości
- Sterowania zdalnego (wymuszone otwarcie urządzenia wykonawczego niezależnie od wartości napięcia i częstotliwości)
- 5 wejść programowalnych.

Ponadto dostępne są 3 wyjścia przełącznikowe:

- Do otwarcia i zamknięcia urządzenia wykonawczego
- Otwarcie rezerwowego urządzenia wykonawczego (wyjście programowalne: normalnie wzbudzone, normalnie odwzbudzone lub impulsowe z regulacją).
- 3 wyjście programowalne.

Sterowanie rezerwowym urządzeniem wykonawczym jest obowiązkowe dla obiektów o mocy wyższej niż 20kW i realizowane jest przez wysłanie sygnału przez zabezpieczenie V/F, opóźnionego o 0,5 sek. w stosunku do sygnału otwarcia urządzenia wykonawczego, w przypadku gdy wystąpił błąd otwarcia urządzenia wykonawczego.

Charakterystyka robocza

- Napięcie pomocnicze: 24...240VAC/24...240VDC
- Wejścia napięciowe:
 - 400VAC (podłączenie 3 fazowe)
 - 230VAC (podłączenie 1 fazowe)
- Wyjścia przełącznikowe:
 - OUT1: 8A/250VAC, 8A/30VDC
 - OUT2: 5A/250VAC, 5A/30VDC
 - OUT3: 2A/250VAC, 2A/30VDC
- Programowanie i zdalna kontrola przez oprogramowanie (tylko z modułami komunikacji); kompatybilny z **Synergy** i **Xpress**
- Obudowa: modułowa (4 moduły)
- Stopień ochrony: IP40 od przodu; IP20 na zaciskach.
- Przygotowane są do zarządzania sygnałami określonymi w normie IEC/EN/BS 61850 przy użyciu modułu rozszerzeń EXM1018 lub modułu zewnętrznego ●.

Certyfikaty i normy

Zgodne z normami: CEI 0-21, IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3.

Zasilacz



PMVFUPS02

| Kod zamówienia | Opis | Ilość w opak. | Masa |
|----------------|--|---------------|-------|
| PMVFUPS02 | Wejście 230VAC. Wyjście 230VAC z energią akumulowaną 800Ws i mocą 650VA | 1 | 0.500 |

Kompatybilność:

- Kompatybilny ze stycznikami ze standardową cewką AC lub elektroniczną.
- Kompatybilny z wyzwaczami podnapięciowymi wyłączników kompaktowych.

Charakterystyka ogólna

Normy CEI 0-21 i CEI 0-16 wymagają dodatkowego źródła zasilania, które obsługuje przełącznik, urządzenie wykonawcze i rezerwowe urządzenie wykonawcze przez co najmniej 5 sekund w przypadku awarii zasilania. PMVFUPS02 gwarantuje niezbędną energię gromadząc ją w kondensatorach, dzięki czemu unika się stosowania baterii wymagających konserwacji.

Charakterystyka robocza

- Zasilanie: 230VAC, 50Hz
- Napięcie wyjściowe: 230VAC, 50Hz
- Moc wyjściowa: 650VA
- Energia akumulowana: 800Ws
- Czas akumulacji: 60 sek.
- Obudowa: modułowa (9 modułów)
- Temperatura pracy: -5...+50°C
- Stopień ochrony: IP20 od przodu i na zaciskach.

Certyfikaty i normy

Zgodne z normami: IEC/EN/BS 61010-1.

Do sieci nn, SN i WN



PMVF...

| Kod zamówienia | Napięcie znamionowe kontrolowane | | Ilość w opak. szt. | Masa [kg] |
|----------------|----------------------------------|-----------------------------|--------------------|-----------|
| | [V] | pomocnicze [V] | | |
| PMVF81 | 230VAC 400VAC | 24...240VAC/ 24...240VDC | 1 | 0.470 |
| PMVF90 | Programowalne | 24...240VAC/ 24...240VDC | 1 | 0.326 |

Do sieci 3 fazowych z przewodem N lub bez.
Dwa progi minimum i maksimum napięcia i częstotliwości. R.O.C.O.F i przesunięcie fazowe.
Wersja modułowa z 3 wyjściami przełącznikowymi.

Do systemów wymagających 3 progów maks. napięcia.

Charakterystyka ogólna

Kontrola obejmuje limity napięcia i częstotliwości. Zabezpieczenie musi zadziałać przez wystawienie 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.

PMVF81 i PMVF90 są wyposażone w 5 wejść funkcyjnych:

- Sygnału zwrotnego statusu urządzenia wykonawczego
- Opóźnienie dla RCOF/przesunięcia fazowego
- Wyłączenia ochrony
- Sterowania zdalnego (wymuszone otwarcie urządzenia wykonawczego niezależnie od wartości napięcia i częstotliwości)
- Programowalne.

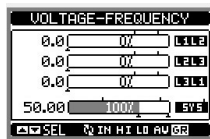
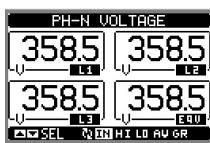
Ponadto dostępne są 3 wyjścia przełącznikowe:

- Do otwarcia i zamknięcia urządzenia wykonawczego
- Otwarcie rezerwowego urządzenia wykonawczego (wyjście programowalne: normalnie wzbudzone, normalnie odwzbudzone lub impulsowe z regulacją)
- Programowalne (domyślnie: alarm globalny).

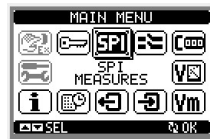
Sterowanie rezerwowym urządzeniem wykonawczym jest realizowane wygenerowaniem sygnału opóźnionego względem sygnału otwarcia urządzenia wykonawczego podstawowego tylko, gdy wystąpi błąd otwarcia urządzenia wykonawczego podstawowego.

Wyświetlacz

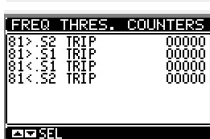
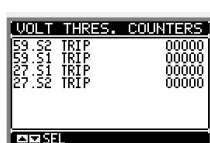
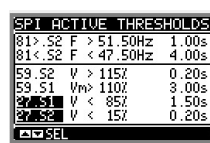
POMIARY



SYNOPTYKA



DIAGNOSTYKA - DANE STATYSTYCZNE



Akcesoria



PMVFUPS02

| Kod zamówienia | Opis |
|---|--|
| Porty komunikacji. | |
| EXM1010 | Izolowany optycznie port USB |
| EXM1011 | Izolowany optycznie port RS232 |
| EXM1012 | Izolowany optycznie port RS485 |
| EXM1013 | Izolowany optycznie port Ethernet |
| EXM1018 | Port wg IEC/EN 61850 |
| Wejścia i wyjścia. | |
| EXM1001 | 2 izolowane optycznie wejścia cyfrowe i 2 wyjścia przełącznikowe 5A/250VAC |
| Modem. | |
| EXCGSM01 | Zdalna kontrola i monitoring przez modem GSM (przez SMS) |
| Zasilacz podtrzymujący do przełączników nadzoru napięcia i częstotliwości PMVF... | |
| PMVFUPS02 | Wejście 230VAC. Wyjście 230VAC z energią akumulowaną 800Ws i mocą 650VA |

Protokół IEC/EN/BS 61850

Moduły EXP1018 będą dostępne, gdy odpowiednie władze ustawodawcze dokładnie określą strukturę poleceń (obecnie w fazie badań).

☉ Zobacz strona 10.

☉ Zobacz strona 13.

Charakterystyka robocza

- Napięcie pomocnicze: 24...240VAC/24...240VDC
- Wejścia napięciowe: 50-500000VAC (z przekładnikiem napięciowym)

Wyjścia przełącznikowe:

- OUT1: 8A/250VAC, 8A/30VDC
- OUT2: 5A/250VAC, 5A/30VDC
- OUT3: 2A/250VAC, 2A/30VDC

- Urządzenie można zabezpieczyć hasłem, aby zapobiec zmianie parametrów
- 5 wejść cyfrowych

- Programowalne napięcie znamionowe, progi napięcia, częstotliwości i opóźnienia
- Możliwość współpracy z modułami komunikacji serii EXM... (USB, RS232, RS485, Ethernet)

Obudowa: modułowa (4 moduły)

- Programowanie i zdalna kontrola przez oprogramowanie (tylko z modułami komunikacji); kompatybilny z Synergy i Xpress

Stożek ochrony: IP40 od przodu; IP20 na zaciskach.

- Przygotowane są do zarządzania sygnałami określonymi w normie IEC/EN/BS 61850

Lista zdarzeń (128 zdarzeń ze znacznikiem czasowym):

- liczba zadziałań
- wprowadzanie hasła
- wykonywanie komend
- zdarzenia systemowe

Certyfikaty i normy

Zgodne z normami: VDE-AR-N 4105, VDEAR-N 4110, VDE-AR-N 4120 i IEC/EN 61010-1 tylko PMVF81. PMVF90 i PMVF81 IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4.

PMVF81

Niemcy: VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120

RPA: VDE-AR-N 4105

Polska: VDE-AR-N 4105

Australia: VDE-AR-N 4105

Szwajcaria: NA/EEA-NE7 – CH 2020

Chile: VDE-AR-N 4105, VDE V 0126-1-1

Francja: VDE V 0126-1-1

Rumunia: VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120

PMVF90

Słowacja - Czechi: systemy wymagające 3 progów napięcia maksymalnego.

Do sieci nn, SN i WN



PMVF...

| Kod zamówienia | Napięcie znamionowe | | Ilość w opak. | Masa |
|---|---------------------|-------------------------------|---------------|-------|
| | Kontrolowane | Pomocnicze | | |
| | [V] | [V] | szt. | [kg] |
| Dwa progi minimum i maksimum napięcia i częstotliwości. R.O.C.O.F i przesunięcie fazowe. Wersja modułowa. | | | | |
| Zgodne z normami DEWA DRRR i SEC. | | | | |
| PMVF61 | Programowalne | 100...240VAC/ 110...250VDC | 1 | 0.470 |
| Zgodne z normą ENA G59-3/G99. | | | | |
| PMVF71 | Programowalne | 100...240VAC/ 110...250VDC | 1 | 0.470 |



EXM10...

| Kod zamówienia | Opis |
|--|--|
| MODUŁY ROZSZERZEŃ DO PMVF... Porty komunikacji. | |
| EXM1010 | Izolowany optycznie port USB |
| EXM1011 | Izolowany optycznie port RS232 |
| EXM1012 | Izolowany optycznie port RS485 |
| EXM1013 | Izolowany optycznie port Ethernet |
| EXM1018 | Port wg IEC/EN/BS 61850 |
| Wejścia i wyjścia. | |
| EXM1001 | 2 izolowane optycznie wejścia cyfrowe i 2 wyjścia przełącznikowe 5A/250VAC |

Protokół IEC/EN/BS 61850

Moduły EXP1018 będą dostępne, gdy odpowiednie władze ustawodawcze dokładnie określą strukturę poleceń (obecnie w fazie badań).

Charakterystyka ogólna

Przełączniki do nadzoru i ochrony typu PMVF... są stosowane w przypadku, gdy równoległe do sieci niskiego, średniego lub wysokiego napięcia operatora podłączone jest urządzenie wytwórcze energii elektrycznej. Kontrola obejmuje limity napięcia i częstotliwości. Zabezpieczenie musi zadziałać przez wystawienie 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... są wyposażone w 5 wejść funkcyjnych:

- Sygnału zwrotnego statusu urządzenia wykonawczego
- Opóźnienia dla ROCOF/przesunięcia fazowego lub sygnału zewnętrznego wyboru częstotliwości
- Wyłączenia ochrony
- Sterowania zdalnego (wymuszone otwarcie urządzenia wykonawczego niezależnie od wartości napięcia i częstotliwości).

Ponadto dostępne są 3 wyjścia przełącznikowe:

- Do otwarcia i zamknięcia urządzenia wykonawczego
- Otwarcie rezerwowego urządzenia wykonawczego (wyjście programowalne: normalnie wzbudzone, normalnie odwzбудzone lub impulsowe z regulacją).
- 3 wyjście programowalne.

Sterowanie rezerwowym urządzeniem wykonawczym jest realizowane przez wygenerowanie sygnału opóźnionego względem sygnału otwarcia urządzenia wykonawczego podstawowego tylko, gdy wystąpił błąd otwarcia urządzenia wykonawczego podstawowego.

Charakterystyka robocza

- Napięcie pomocnicze: 24...240VAC/24...240VDC
- Wejścia napięciowe: 50-500000VAC (z przekładnikiem napięciowym)
- Wyjścia przełącznikowe:
OUT1: 8A/250VAC, 8A/30VDC
OUT2: 5A/250VAC, 5A/30VDC
OUT3: 2A/250VAC, 2A/30VDC
- Urządzenie można zabezpieczyć hasłem, aby zapobiec zmianie parametrów
- 5 wejść cyfrowych
- Programowalne napięcie znamionowe, progi napięcia, częstotliwości i opóźnienia
- Możliwość współpracy z modułami komunikacji serii EXM... (USB, RS232, RS485, Ethernet)
- Przygotowane są do zarządzania sygnałami określonymi w normie IEC/EN/BS 61850 przy użyciu modułu rozszerzenia EXM1018 lub modułu zewnętrznego
- Rozbudowa 2 modułami serii EXM...
- Lista zdarzeń (128 zdarzeń ze znacznikiem czasowym):
 - liczba zdarzeń
 - wprowadzanie hasła
 - wykonywanie komend
 - zdarzenia systemowe
- Programowanie i zdalna kontrola przez oprogramowanie (tylko z modułami komunikacji); kompatybilny z Synergy i Xpress
- Obudowa: modułowa (4 moduły)
- Stopień ochrony: IP40 od przodu; IP20 na zaciskach.

Certyfikaty i normy

Zgodne z normami: DEWA DRRR (PMVF61); SEC (PMVF61); ENA G98/G99 (PMVF71); IEC/EN/BS 60255-27; IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-4.

Charakterystyka ogólna

Normy CEI 0-21 i CEI 0-16 wymagają dodatkowego źródła zasilania, które obsługuje przełącznik, urządzenie wykonawcze i rezerwowe urządzenie wykonawcze przez co najmniej 5 sekund w przypadku awarii zasilania. PMVFUPS02 gwarantuje niezbędną energię gromadząc ją w kondensatorach, dzięki czemu unika się stosowania baterii wymagających konserwacji.

Charakterystyka robocza

- Zasilanie: 230VAC, 50Hz
- Napięcie wyjściowe: 230VAC, 50Hz
- Moc wyjściowa: 650VA
- Energia akumulowana: 800Ws
- Czas akumulacji: 60 sek.
- Obudowa: modułowa (9 modułów)
- Temperatura pracy: -5...+50°C
- Stopień ochrony: IP20 od przodu i na zaciskach.

Certyfikaty i normy

Zgodne z normami: IEC/EN/BS 61010-1.

Zasilacz



PMVFUPS02

| Kod zamówienia | Opis | Ilość w opak. | Masa |
|---|--|---------------|-------|
| Zasilacz podtrzymujący do przełączników nadzoru napięcia i częstotliwości PMVF... | | | |
| PMVFUPS02 | Wejście 230VAC. Wyjście 230VAC z energią akumulowaną 800Ws i mocą 650VA | 1 | 0.500 |

Kompatybilność:

- Kompatybilny ze stycznikami ze standardową cewką AC lub elektroniczną.
- Kompatybilny z wyzwalaczami podnapięciowymi wyłączników kompaktowych.

Wyłączniki nadprądowe 1...63A

2P, 4P - 10kA (IEC/EN/BS)



P1MB4P..

| Kod zamówienia | Krzywa | Prąd In | Prąd Icn | Liczba modu. DIN | Ilość w opak. | Masa [kg] |
|---|--------|---------|----------|------------------|---------------|-----------|
| | | [A] | [kA] | szt. | szt. | [kg] |
| Wyłączniki nadprądowe – 2P – charakterystyka C. | | | | | | |
| P1MB2PC16 | C | 16 | 10 | 2 | 6 | 0.230 |
| P1MB2PC20 | C | 20 | 10 | 2 | 6 | 0.230 |
| P1MB2PC25 | C | 25 | 10 | 2 | 6 | 0.230 |
| P1MB2PC32 | C | 32 | 10 | 2 | 6 | 0.230 |
| P1MB2PC40 | C | 40 | 10 | 2 | 6 | 0.230 |
| Wyłączniki nadprądowe – 4P – charakterystyka C. | | | | | | |
| P1MB4PC20 | C | 20 | 10 | 4 | 3 | 0.460 |
| P1MB4PC25 | C | 25 | 10 | 4 | 3 | 0.460 |
| P1MB4PC32 | C | 32 | 10 | 4 | 3 | 0.460 |
| P1MB4PC40 | C | 40 | 10 | 4 | 3 | 0.460 |
| P1MB4PC50 | C | 50 | 10 | 4 | 3 | 0.460 |
| P1MB4PC63 | C | 63 | 10 | 4 | 3 | 0.460 |

Wyłączniki nadprądowe 80...125A

4P - 10kA



P2MB4P..

| Kod zamówienia | Krzywa | Prąd In | Prąd Icn | Liczba modu. DIN | Ilość w opak. | Masa [kg] |
|---|--------|---------|----------|------------------|---------------|-----------|
| | | [A] | [kA] | szt. | szt. | [kg] |
| Wyłączniki nadprądowe – 4P – charakterystyka C. | | | | | | |
| P2MB4PC080 | C | 80 | 10 | 6 | 2 | 0.680 |
| P2MB4PC100 | C | 100 | 10 | 6 | 2 | 0.680 |
| P2MB4PC125 | C | 125 | 10 | 6 | 2 | 0.680 |

Wyłączniki różnicowonadprądowe

1P+N - 10kA



P1RE1N...

| Kod zamówienia | Krzywa | Prąd In | Prąd Icn | Prąd IΔn | Liczba mod. DIN | Ilość w opak. | Masa [kg] |
|---|--------|---------|----------|----------|-----------------|---------------|-----------|
| | | [A] | [kA] | [mA] | szt. | szt. | [kg] |
| Wyłączniki różnicowonadprądowe – 1P+N – typ AC. | | | | | | | |
| P1RE1NC06AC030 | C | 6 | 10 | 30 | 2 | 1 | 0.205 |
| P1RE1NC06AC300 | C | 6 | 10 | 300 | 2 | 1 | 0.205 |
| P1RE1NC10AC030 | C | 10 | 10 | 30 | 2 | 1 | 0.205 |
| P1RE1NC10AC300 | C | 10 | 10 | 300 | 2 | 1 | 0.205 |
| P1RE1NC16AC030 | C | 16 | 10 | 30 | 2 | 1 | 0.205 |
| P1RE1NC16AC300 | C | 16 | 10 | 300 | 2 | 1 | 0.205 |
| P1RE1NC20AC030 | C | 20 | 10 | 30 | 2 | 1 | 0.205 |
| P1RE1NC20AC300 | C | 20 | 10 | 300 | 2 | 1 | 0.205 |
| P1RE1NC25AC030 | C | 25 | 10 | 30 | 2 | 1 | 0.205 |
| P1RE1NC25AC300 | C | 25 | 10 | 300 | 2 | 1 | 0.205 |
| P1RE1NC32AC030 | C | 32 | 10 | 30 | 2 | 1 | 0.205 |
| P1RE1NC32AC300 | C | 32 | 10 | 300 | 2 | 1 | 0.205 |
| P1RE1NC40AC030 | C | 40 | 10 | 30 | 2 | 1 | 0.205 |
| P1RE1NC40AC300 | C | 40 | 10 | 300 | 2 | 1 | 0.205 |

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 posiadają charakterystykę zadziałania bezwłocznego.

- Charakterystyka C: zadziałanie bezwłocznego 5...10xIn; do obciążeń indukcyjnych (obciążenia mieszane: rezystancyjno-indukcyjne, o niewielkich prądach udarowych).

Charakterystyka ogólna:

- Prąd znamionowy In: 1...63A
- Szerokość pola 17,5mm
- Wskaźnik pozycji styków
- Charakterystyka zadziałania B, C i D
- Montaż zestyków pomocniczych i wyzwalaczy po lewej stronie wyłącznika
- Montaż na szynie 35mm (IEC/EN/BS 60715).

Charakterystyka robocza

- Rozproszenie mocy na pole: 3...13W
- Znamionowe napięcie izolacji Ui: 440V
- Znamionowe napięcie udarowe Uimp: 4kV
- Znamionowe napięcie robocze Ue: 230/400VAC
- Znamionowe napięcie robocze UL 1077: 480VAC
- Zdolność zwarciova: IEC/EN/BS 10kA - UL 7,5kA 480V.

Certyfikaty i normy

Uzyskane certyfikaty: cURus (E369585); EAC; TÜV-Rheinland. Zgodne z normami: IEC/EN/BS 60898-1, IEC/EN/BS 60947-2, UL 1077, CSA C22.2 nr 235.

Charakterystyka ogólna:

- Prąd znamionowy In: 80...125A
- Szerokość pola 27mm
- Wskaźnik położenia styków
- Charakterystyka C i D
- Montaż na szynie 35mm (IEC/EN/BS 60715).

Charakterystyka robocza

- Rozproszenie mocy na pole: 15...20W
- Znamionowe napięcie izolacji Ui: 400V
- Znamionowe napięcie udarowe Uimp: 6kV
- Znamionowe napięcie pracy Ue: 230/400VAC. (230VAC wersja 1P)
- Zdolność zwarciova: IEC/EN/BS 10kA - UL 5kA 240V (1P) - 5kA 480V (2-3-4P).

Certyfikaty i normy

Uzyskane certyfikaty: cURus (E369585); EAC; TÜV-Rheinland. Zgodne z normami: IEC/EN/BS 60898-1, IEC/EN/BS 60947-2, UL 1077, CSA C22.2 nr 235.

Charakterystyka ogólna

Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym są urządzeniami pełniącymi jednocześnie dwie funkcje: wykrywania i zadziałania przy pojawieniu się prądów różnicowych oraz ochrony obwodu w przypadku pojawienia się zwarcia i przeciążenia. W praktyce łączą w sobie funkcje wyłącznika nadprądowego i wyłącznika różnicowoprądowego.

Charakterystyka ogólna:

- Prąd znamionowy In: 6...40A
- Wykonanie 1P+N
- Wskaźnik położenia styków
- Podwójna dźwignia sterująca do odróżnienia zadziałania wyzwalacza różnicowego od zadziałania zwarcioowego czy przeciążeniowego
- Charakterystyka C
- Montaż na szynie DIN 35mm (IEC/EN/BS 60715).

Charakterystyka robocza

- Rozproszenie na pole: 3...13W
- Znamionowe napięcie izolacji Ui: 400V
- Znamionowe napięcie udarowe Uimp: 4kV
- Częstotliwość pracy: 50/60Hz
- Znamionowe napięcie pracy Uc: 230V
- Znamionowy prąd różnicowy zadziałania IΔn: 30mA, 300mA
- Znamionowa zdolność zwarciova Icn: 10kA.

Certyfikaty i normy

Uzyskane certyfikaty: TÜV-Rheinland, EAC. Zgodne z normami: IEC/EN/BS 61009-1, IEC/EN/BS 61009-2-1.

**1 fazowe,
podłączenie
bezpośrednie**



| Typ | DMED100T1 | DMED110T1 | DMED111 | DMED112 | DMED115T1 | DMED120T1 | DMED121 | DMED122 |
|--|-----------|-----------|---------|---------|-----------|-----------|---------|---------|
| Prąd maksymalny | 40A | 40A | 40A | 40A | 40A | 63A | 63A | 63A |
| Wyświetlacz | | | | | | | | |
| Pionowy, bez podświetlenia | ● | ● | ● | ● | | | | |
| Poziomy, z podświetleniem | | | | | ● | ● | ● | ● |
| Pomiary | | | | | | | | |
| kWh | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| kW ze średnim i maks. zapotrzebowaniem | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| kvarh, kvar, V, I, Hz, WM, licznik godzin | | ● | ● | ● | | ● | ● | ● |
| Interfejs | | | | | | | | |
| Wyjście impulsowe | ● | | | | | | | |
| Programowalne wyjście (impulsy/progi) | | ● | | | ● | ● | | |
| Wbudowany RS485 (Modbus-RTU) | | | ● | | | | ● | |
| Wbudowany M-Bus | | | | ● | | | | ● |
| Wersja MID -25...+55°C ^① | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● |
| Wersja MID -25...+70°C ^② | | | ● | | | | | |
| Zarządzanie obciążeniem | | | | | | | | |
| Kompatybilne z oprogramowaniem Synergii i Xpress | | | ● | | | | ● | |

3 fazowe



| Typ | DMED300T2 | DMED301 | DMED302 | DMED305T2 | DMED330 | DMED332 | DMED310T2 |
|--|-----------|---------|---------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------|
| Prąd maksymalny | 80A | 80A | 80A | SP /5 lub SP /1 | SP /5 lub SP /1 | SP /5 lub SP /1 | SP /5 |
| Typ podłączenia | | | | | | | |
| Bezpośrednio | ● | ● | ● | | | | |
| Przez przekładniki prądowe | | | | ● | ● | ● | ● |
| Interfejs | | | | | | | |
| Programowalne wyjście (impulsy/progi) | ● | | | ● | | | ● |
| Wbudowany RS485 (Modbus-RTU) | | ● | | | ● | | |
| Wbudowany M-Bus | | | ● | | | ● | |
| Możliwość rozbudowy | | | | | | | |
| Komunikacja (RS485, Ethernet, USB) | | | | | | | ● |
| Wyjścia przekaźnikowe do zarządzania obciążeniem | | | | | | | ● |
| Pamięć (rejestracja danych) | | | | | | | ● |
| Wersja MID -25...+55°C ^{①④} | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Wersja MID -25...+70°C ^② | | ● | | | | | |
| Wersja cULus (ANSI C12.20) ^③ | ● | ● | | | | | |
| Kompatybilne z oprogramowaniem Synergii i Xpress | | ● | | | ● | | ● |

① Dla wersji MID dodać "MID".
 ② Dla wersji MID7 dodać "MID7".
 ③ Dla wersji UL dodać "UL".
 ④ Wersja z certyfikatem UTF dostępna na zapytanie.

ROZWIĄZANIA DO FOTOWOLTAIKI



ENERGY AND AUTOMATION

LOVATO Electric Sp. z o.o.

ul. Zachodnia 3

55-330 Błonie k.

Wrocławia

tel +48 71 7979 010

info@LovatoElectric.pl

www.LovatoElectric.pl



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.