



- Wykonania do rozdzielnic modułowych z możliwością montażu na płycie
- Przełączniki nadzoru napięcia minimalnego i maksymalnego do układów jednofazowych i trójfazowych z przewodem neutralnym lub bez
- Przełączniki nadzoru asymetrii napięć, zaniku faz i kontroli kolejności faz
- Wielofunkcyjne przełączniki nadzoru napięcia i częstotliwości programowane w technologii NFC
- Przełączniki nadzoru częstotliwości
- Przełączniki nadzoru prądu minimalnego i maksymalnego
- Przełącznik kontroli izolacji
- Przełącznik nadzoru napięcia i częstotliwości zgodne z normami CEI 0-21, CEI 0-16, DEWA DRRG, ENA G98/G99, VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120, VDE V 0126-1-1, SEC

Rozdz. - Str.

**Przełączniki nadzoru napięcia**

Do sieci 3 fazowych bez przewodu N .....	22 - 4
Do sieci 3 fazowych z przewodem N lub bez.....	22 - 6
Do sieci 1 fazowych .....	22 - 7

**Wielofunkcyjne przełączniki nadzoru napięcia i częstotliwości programowane w technologii NFC .....**

22 - 8

**Przełączniki nadzoru częstotliwości .....**

22 - 9

**Przełączniki nadzoru prądu**

Do sieci 1 fazowych .....	22 - 9
Do sieci 1 i 3 fazowych .....	22 - 10

**Przełączniki do ochrony pompy .....**

22 - 11

**Przełączniki kontroli izolacji .....**

22 - 11

**Przełączniki nadzoru i ochrony układów wytwórczych energii .....**

22 - 12

**Akcesoria .....**

22 - 16

**Wymiary .....**

22 - 18

**Schematy elektryczne .....**

22 - 19

**Dane techniczne .....**

22 - 22



Strona 22-4...7

**PRZEKAŹNIKI NADZORU NAPIĘCIA**

- Przełączniki nadzoru napięcia do sieci 3 fazowych z przewodem N lub bez oraz do sieci 1 fazowych
- Kontrola wartości minimalnych i maksymalnych napięcia AC
- Kontrola zaniku fazy i niewłaściwej kolejności faz
- Kontrola asymetrii
- Kontrola wartości minimalnych i maksymalnych częstotliwości



~))  
NFC

Strona 22-8

**WIELOFUNKCYJNE PRZEKAŹNIKI NADZORU NAPIĘCIA I CZĘSTOTLIWOŚCI**

- Przełączniki nadzoru napięcia i częstotliwości do sieci 3 fazowych z przewodem N lub bez
- Programowanie w technologii NFC
- Kontrola wartości minimalnych i maksymalnych napięcia AC
- Kontrola zaniku fazy, ciągłości przewodu N i niewłaściwej kolejności faz
- Kontrola asymetrii
- Kontrola wartości minimalnych i maksymalnych częstotliwości



Strona 22-9

**PRZEKAŹNIKI NADZORU CZĘSTOTLIWOŚCI**

- Przełączniki nadzoru częstotliwości do sieci 1 i 3 fazowych
- Kontrola wartości minimalnej częstotliwości
- Kontrola wartości maksymalnej częstotliwości



Strona 22-9 i 10

**PRZEKAŹNIKI NADZORU PRĄDU**

- Przełącznik nadzoru prądu do sieci 1 i 3 fazowych
- Kontrola wartości maksymalnych prądu AC/DC
- Kontrola wartości minimalnych lub maksymalnych prądu AC/DC
- Kontrola wartości minimalnych i maksymalnych prądu AC/DC



Strona 22-11

**PRZEKAŹNIKI DO OCHRONY POMPY**

- Przełączniki ochrony pomp 1 i 3 fazowych
- Kontrola wartości minimalnej  $\cos\phi$ . Ochrona pompy przed suchobiegiem
- Kontrola wartości maksymalnej prądu AC
- Kontrola zaniku fazy i niewłaściwej kolejności faz



Strona 22-11

**PRZEKAŹNIK KONTROLI IZOLACJI**

- Kontrola izolacji w sieci IT do 230VAC
- Wskaźniki LED zadziałania i statusu pracy
- Przycisk testu
- Wybór progu zadziałania



Strona 22-12

**PRZEKAŹNIKI DO NADZORU I OCHRONY UKŁADÓW WYTWÓRCZYCH ENERGII**

- Zgodne z normą CEI 0-21: układy nn (Włochy)
- Zgodne z normą CEI 0-16: układy SN (Włochy)
- Zgodne z normą SHAMS DUBAI - DRRG (DEWA)
- Zgodne z wytycznymi SEC
- Zgodne z wytycznymi ENA G98/G99
- Zgodne z wytycznymi VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120 i VDE V 0126-1-1

### Przełączniki nadzoru napięcia do sieci 3 fazowych bez przewodu N



	PMV10	PMV20	PMV30	PMV40	PMV50	PMV70
Wykonanie modułowe	●(1U)	●(2U)	●(2U)	●(2U)	●(2U)	●(2U)
Napięcie minimalne AC			●		●	●
Napięcie maksymalne AC					●	●
Zanik fazy	●	●	●	●	●	●
Niewłaściwa kolejność faz	●	●	●	●	●	●
Asymetria				●		●
Strona		22-4			22-5	22-5

### Przełączniki nadzoru napięcia do sieci 3 fazowych z przewodem N lub bez



	PMV50N	PMV70N	PMV80N	PMV95N
Wykonanie modułowe	●(3U)	●(3U)	●(3U)	●(2U)
Napięcie minimalne AC	●	●	●	●
Napięcie maksymalne AC	●	●	●	●
Zanik fazy	●	●	●	●
Przerwa w przewodzie N	●	●	●	●
Niewłaściwa kolejność faz	●	●	●	●
Asymetria		●		●
Częstotliwość minimalna			●	●
Częstotliwość maksymalna			●	●
Parametryzacja z użyciem komunikacji NFC i aplikacji				●
Strona	22-6	22-6	22-7	22-8

### Przełączniki nadzoru napięcia do sieci 1 fazowych



	PMV55
Wykonanie modułowe	●(2U)
Napięcie minimalne AC	●
Napięcie maksymalne AC	●
Strona	22-7

### Przełączniki nadzoru częstotliwości do sieci 1 i 3 fazowych



	PMF20
Wykonanie modułowe	●(2U)
Częstotliwość minimalna	●
Częstotliwość maksymalna	●
Strona	22-9

### Przekąźniki nadzoru prądu do sieci 1 i 3 fazowych



	PMA20	PMA30	PMA40
Wykonanie modułowe	●(2U)	●(2U)	●(3U)
Prąd maksymalny AC/DC	●		
Prąd minimalny lub maks. AC/DC		●	
Prąd minimalny i maks. AC/DC			●
Strona	22-9	22-10	22-10

### Przekąźniki do ochrony pompy do sieci 1 i 3 fazowych



	PMA50
Wykonanie modułowe	●(3U)
Minimalne cos $\phi$ . Ochrona pompy przed suchobiegiem	●
Prąd maksymalny AC	●
Zanik fazy	●
Niewłaściwa kolejność faz	●
Strona	22-11

### Przekąźniki kontroli izolacji



	PMIB1A230
Wykonanie modułowe	●(3U)
Wybór progu zadziałania dla poziomu niskiej izolacji	●
Strona	22-11

### Przekąźniki nadzoru napięcia i częstotliwości



	PMVF3000	PMVF52	PMVF61	PMVF71	PMVF81	PMVF90
CEI 0-21		●				
CEI 0-16	●					
DEWA DRRG			●			
SEC			●			
ENA G98/G99				●		
VDE-AR-N 4105					●	
VDE-AR-N 4110					●	
VDE-AR-N 4120					●	
VDE V 0126-1-1					●	
3 progi napięcia maksymalnego						●
Strona	22-13	22-12	22-15	22-15	22-14	22-15

### Do sieci 3 fazowych bez przewodu N



PMV10A440

PMV20...

Kod zamówienia	Znamionowe napięcie kontrolowane Ue (międzyfazowe)	Ilość w opak.	Masa
	[V] 50/60Hz	szt.	[kg]

Do sieci 3 fazowych bez przewodu N. Zanik fazy i niewłaściwa kolejność faz. Zadziałanie bezzwłoczne. Szerokość obudowy: 1 moduł.

PMV10A440	208...480VAC	1	0,050
Szerokość obudowy: 2 moduły.			
PMV20A240	100...240VAC	1	0,120
PMV20A575	208...575VAC	1	0,120
PMV20A600	380...600VAC	1	0,120



PMV30...

Kod zamówienia	Znamionowe napięcie kontrolowane Ue (międzyfazowe)	Ilość w opak.	Masa
	[V] 50/60Hz	szt.	[kg]

Do sieci 3 fazowych bez przewodu N. Napięcie minimaln AC. Zadziałanie zwłoczne. Zanik fazy i niewłaściwa kolejność faz. Zadziałanie bezzwłoczne.

PMV30A240	208...240VAC	1	0,130
PMV30A575	380...575VAC	1	0,130
PMV30A600	600VAC	1	0,130



PMV40...

Kod zamówienia	Znamionowe napięcie kontrolowane Ue (międzyfazowe)	Ilość w opak.	Masa
	[V] 50/60Hz	szt.	[kg]

Do sieci 3 fazowych bez przewodu N. Kontrola asymetrii. Zadziałanie zwłoczne. Zanik fazy i niewłaściwa kolejność faz. Zadziałanie bezzwłoczne.

PMV40A240	208...240VAC	1	0,130
PMV40A575	380...575VAC	1	0,130
PMV40A600	600VAC	1	0,130

#### Charakterystyka ogólna

- Przekąźnik nadzoru zaniku faz i nieprawidłowej kolejności faz; zasilany napięciem kontrolowanym
- Wykrywanie zaniku faz, jeśli jedno z napięć wynosi <70% wartości znamionowej
- Czas wyłączenia dla zaniku fazy: 60msek.
- 1 wyjście przekąźnikowe z 1 zestykiem przelącznym
- Obudowa modułowa DIN 43880, 1 moduł dla PMV10..., 2 moduły dla PMV20...
- Montaż na szynie DIN 35mm lub śrubami
- Stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowano w obudowie lub rozdzielnicy o IP40); IP20 na zaciskach.

#### Certyfikaty i normy

Uzyskane certyfikaty: cULus, EAC.  
Zgodne z normami: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 nr 14.

#### Charakterystyka ogólna

- Przekąźnik nadzoru zaniku faz, nieprawidłowej kolejności faz i napięcia minimalnego; zasilany napięciem kontrolowanym
- Programowalne napięcia znamionowe:
  - PMV30A240: 208-220-230-240VAC
  - PMV30A575: 380-400-415-440-460-480-525-575VAC
- Doskonała dokładność wyłączenia
- Pomiary metodą TRMS (rzeczywiste wartości skuteczne)
- Nadzór napięć międzyfazowych
- Wykrywanie zaniku faz, jeśli jedno z napięć wynosi <70% wartości znamionowej
- Czas wyłączenia dla zaniku fazy: 60msek.
- 1 wyjście przekąźnikowe z 1 zestykiem przelącznym
- Obudowa modułowa DIN 43880 (2 moduły)
- Montaż na szynie DIN 35mm lub śrubami
- Stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowano w obudowie lub rozdzielnicy o IP40); IP20 na zaciskach.

#### REGULACJA:

"V min" próg zadziałania dla napięcia min. 80...95% Ue  
"Delay" czas opóźnienia 0,1...20 sek.  
"Reset delay" czas kasowania 0,1...20 sek.

#### Certyfikaty i normy

Uzyskane certyfikaty: cULus, EAC.  
Zgodne z normami: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 nr 14.

#### Charakterystyka ogólna

- Przekąźnik nadzoru zaniku faz, nieprawidłowej kolejności faz i asymetrii napięć; zasilany napięciem kontrolowanym
- Doskonała dokładność wyłączenia
- Pomiary metodą TRMS (rzeczywiste wartości skuteczne)
- Nadzór napięć międzyfazowych
- Wykrywanie zaniku faz, jeśli jedno z napięć wynosi <70% wartości znamionowej
- Czas wyłączenia dla zaniku fazy: 60msek.
- 1 wyjście przekąźnikowe z 1 zestykiem przelącznym
- Obudowa modułowa DIN 43880 (2 moduły)
- Montaż na szynie DIN 35mm lub śrubami
- Stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowano w obudowie lub rozdzielnicy o IP40); IP20 na zaciskach.

#### REGULACJA:

"Asymmetry" próg zadziałania dla zbyt dużej asymetrii 5...15% Ue  
"Delay" czas opóźnienia 0,1...20 sek.  
"Reset delay" czas kasowania 0,1...20 sek.

#### Certyfikaty i normy

Uzyskane certyfikaty: cULus, EAC.  
Zgodne z normami: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 nr 14.

### Do sieci 3 fazowych bez przewodu N



PMV50...

Kod zamówienia	Znamionowe napięcie kontrolowane Ue (międzyfazowe)	Ilość w opak.	Masa [kg]
	[V] 50/60Hz	szt.	[kg]

Do sieci 3 fazowych bez przewodu N.  
Napięcie minimalne i maksymalne AC. Zadziałanie zwłoczne. Zanik fazy i niewłaściwa kolejność faz.  
Zadziałanie bezzwłoczne.

PMV50A240	208...240VAC	1	0,130
PMV50A575	380...575VAC	1	0,130
PMV50A600	600VAC	1	0,130

#### Charakterystyka ogólna

- Przekąźnik nadzoru zaniku fazy, nieprawidłowej kolejności faz i napięcia minimalnego i maksymalnego; zasilany napięciem kontrolowanym
- Programowalne napięcia znamionowe dla:
  - PMV50A240: 208-220-230-240VAC
  - PMV50A575: 380-400-415-440-460-480-525-575VAC
- Doskonała dokładność wyłączenia
- Pomiar metodą TRMS (rzeczywiste wartości skuteczne)
- Nadzór napięć międzyfazowych
- Wykrywanie zaniku fazy, jeśli jedno z napięć wynosi <70% wartości znamionowej
- Czas wyłączenia dla zaniku fazy: 60msek.
- 1 wyjście przekąźnikowe z 1 zestykiem przełącznym
- Obudowa modułowa DIN 43880 (2 moduły)
- Montaż na szynie DIN 35mm lub śrubami
- Stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowano w obudowie lub rozdzielniczy o IP40); IP20 na zaciskach.

#### REGULACJA:

"V max"	próg zadziałania dla napięcia maksymalnego 105...115% Ue
"V min"	próg zadziałania dla napięcia minimalnego 80...95% Ue
"Delay"	czas opóźnienia 0,1...20 sek.
"Reset delay"	czas kasowania 0,1...20 sek.

#### Certyfikaty i normy

Uzyskane certyfikaty: cULus, EAC.  
Zgodne z normami: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 nr 14.



PMV70...

Kod zamówienia	Znamionowe napięcie kontrolowane Ue (międzyfazowe)	Ilość w opak.	Masa [kg]
	[V] 50/60Hz	szt.	[kg]

Do sieci 3 fazowych bez przewodu N.  
Napięcie minimalne i maksymalne AC oraz asymetria.  
Zadziałanie zwłoczne. Zanik fazy i niewłaściwa kolejność faz.  
Zadziałanie bezzwłoczne.

PMV70A240	208...240VAC	1	0,130
PMV70A575	380...575VAC	1	0,130
PMV70A600	600VAC	1	0,130

#### Charakterystyka ogólna

- Przekąźnik nadzoru zaniku fazy, nieprawidłowej kolejności faz, napięcia minimalnego i maksymalnego oraz asymetrii napięć; zasilany napięciem kontrolowanym
- Programowalne napięcia znamionowe dla:
  - PMV70A240: 208-220-230-240VAC
  - PMV70A575: 380-400-415-440-460-480-525-575VAC
- Doskonała dokładność wyłączenia
- Pomiar metodą TRMS (rzeczywiste wartości skuteczne)
- Nadzór napięć międzyfazowych
- Wykrywanie zaniku fazy, jeśli jedno z napięć wynosi <70% wartości znamionowej
- Czas wyłączenia dla zaniku fazy: 60msek.
- 1 wyjście przekąźnikowe z 1 zestykiem przełącznym
- Obudowa modułowa DIN 43880 (2 moduły)
- Montaż na szynie DIN 35mm lub śrubami
- Stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowano w obudowie lub rozdzielniczy o IP40); IP20 na zaciskach.

#### REGULACJA:

"V max"	próg zadziałania dla napięcia maksymalnego 105...115% Ue
"V min"	próg zadziałania dla napięcia minimalnego 80...95% Ue
"Asymmetry"	próg zadziałania dla zbyt dużej asymetrii 5...15% Ue
"Delay"	czas opóźnienia 0,1...20 sek.

#### Certyfikaty i normy

Uzyskane certyfikaty: cULus, EAC.  
Zgodne z normami: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 nr 14.

### Do sieci 3 fazowych z przewodem N lub bez



PMV50N...

Kod zamówienia	Znamionowe napięcie kontrolowane Ue (międzyfazowe)	Ilość w opak.	Masa
	[V] 50/60Hz	szt.	[kg]

Do sieci 3 fazowych z przewodem N lub bez. Napięcie minimalne i maksymalne AC. Zadziałanie zwłoczne. Zanik fazy, przerwa w przewodzie N i niewłaściwa kolejność faz. Zadziałanie bezzwłoczne.

PMV50NA240	208...240VAC	1	0,200
PMV50NA440	380...440VAC	1	0,200
PMV50NA600	480...600VAC	1	0,200

#### Charakterystyka ogólna

- Przekąźnik nadzoru napięcia minimalnego i maksymalnego, zaniku faz, przerwy w przewodzie N, nieprawidłowej kolejności faz; zasilany napięciem kontrolowanym
- Programowalne napięcia znamionowe dla
  - PMV50NA240: 208-220-230-240VAC (międzyfazowe) 120-127-132-138VAC (fazowe)
  - PMV50NA440: 380-400-415-440VAC (międzyfazowe) 220-230-240-254VAC (fazowe)
  - PMV50NA600: 480-525-575-600VAC (międzyfazowe) 277-303-332-347VAC (fazowe)
- Doskonała dokładność wyłączenia
- Pomiary metodą TRMS (rzeczywiste wartości skuteczne)
- Wykrywanie zaniku fazy, jeśli jedno z napięć wynosi <70% wartości znamionowej
- Czas wyłączenia dla zaniku fazy lub przerwy w przewodzie N: 60msek.
- 2 wyjścia przekąźnikowe, każde z 1 zestykiem przelącznym
- Obudowa modułowa DIN 43880 (3 moduły)
- Montaż na szynie DIN 35mm lub śrubami
- Stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowano w obudowie lub rozdzielniczy o IP40); IP20 na zaciskach.

#### REGULACJA:

“V max”	próg zadziałania dla napięcia maksymalnego 105...115% Ue
“V min”	próg zadziałania dla napięcia minimalnego 80...95% Ue
“Delay”	czas opóźnienia 0,1...20 sek. (regulacja niezależna dla V max i V min)
“Reset delay”	czas kasowania 0,1...20 sek.

#### Certyfikaty i normy

Uzyskane certyfikaty: EAC.  
Zgodne z normami: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3.



PMV70N...

Kod zamówienia	Znamionowe napięcie kontrolowane Ue (międzyfazowe)	Ilość w opak.	Masa
	[V] 50/60Hz	szt.	[kg]

Do sieci 3 fazowych z przewodem N lub bez. Napięcie minimalne i maksymalne AC oraz asymetria. Zadziałanie zwłoczne. Zanik fazy, przerwa w przewodzie N i niewłaściwa kolejność faz. Zadziałanie bezzwłoczne.

PMV70NA240	208...240VAC	1	0,200
PMV70NA440	380...440VAC	1	0,200
PMV70NA600	480...600VAC	1	0,200

#### Charakterystyka ogólna

- Przekąźnik nadzoru napięcia minimalnego i maksymalnego, asymetrii napięć, zaniku faz, przerwy w przewodzie N i nieprawidłowej kolejności faz; zasilany napięciem kontrolowanym
- Programowalne napięcia znamionowe dla
  - PMV70NA240: 208-220-230-240VAC (międzyfazowe) 120-127-132-138VAC (fazowe)
  - PMV70NA440: 380-400-415-440VAC (międzyfazowe) 220-230-240-254VAC (fazowe)
  - PMV70NA600: 480-525-575-600VAC (międzyfazowe) 277-303-332-347VAC (fazowe)
- Doskonała dokładność wyłączenia
- Pomiary metodą TRMS (rzeczywiste wartości skuteczne)
- Wykrywanie zaniku fazy, jeśli jedno z napięć wynosi <70% wartości znamionowej
- Czas wyłączenia dla zaniku fazy: 60msek.
- 2 wyjścia przekąźnikowe, każde z 1 zestykiem przelącznym
- Obudowa modułowa DIN 43880 (3 moduły)
- Montaż na szynie DIN 35mm lub śrubami
- Stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowano w obudowie lub rozdzielniczy o IP40); IP20 na zaciskach.

#### REGULACJA:

“V max”	próg zadziałania dla napięcia maksymalnego 105...115% Ue
“V min”	próg zadziałania dla napięcia minimalnego 80...95% Ue
“Asymetry”	próg zadziałania dla zbyt dużej asymetrii 5...15% Ue
“Delay”	czas opóźnienia 0,1...20 sek. (regulacja niezależna dla V max i V min)

#### Certyfikaty i normy

Uzyskane certyfikaty: EAC.  
Zgodne z normami: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3.

### Do sieci 3 fazowych z przewodem N lub bez



PMV80N...

Kod zamówienia	Znamionowe napięcie kontrolowane Ue (międzyfazowe)	Ilość w opak.	Masa [kg]
	[V] 50/60Hz	szt.	

Do sieci 3 fazowych z przewodem N lub bez. Napięcie minimalne i maksymalne AC oraz częstotliwość minimalna i maksymalna. Zdziałanie zwłoczne. Zanik fazy, przerwa w przewodzie N i niewłaściwa kolejność faz. Zdziałanie bezzwłoczne.

PMV80NA240	208...240VAC	1	0,200
PMV80NA440	380...440VAC	1	0,200
PMV80NA600	480...600VAC	1	0,200

#### Charakterystyka ogólna

- Przekąźnik nadzoru napięcia minimalnego i maksymalnego, częstotliwości minimalnej i maksymalnej, zaniku faz, przerwy w przewodzie N i nieprawidłowej kolejności faz; zasilany napięciem kontrolowanym
- Programowalne napięcia znamionowe dla
  - PMV80NA240: 208-220-230-240VAC (międzyfazowe) 120-127-132-138VAC (fazowe)
  - PMV80NA440: 380-400-415-440VAC (międzyfazowe) 220-230-240-254VAC (fazowe)
  - PMV80NA600: 480-525-575-600VAC (międzyfazowe) 277-303-332-347VAC (fazowe)
- Doskonała dokładność wyłączenia
- Pomiary metodą TRMS (rzeczywiste wartości skuteczne)
- Wykrywanie zaniku fazy, jeśli jedno z napięć wynosi <70% wartości znamionowej
- Czas wyłączenia dla zaniku fazy: 60msek.
- 2 wyjścia przekąźnikowe, każde z 1 zestykiem przełącznym
- Obudowa modułowa DIN 43880 (3 moduły)
- Montaż na szynie DIN 35mm lub śrubami
- Stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowano w obudowie lub rozdzielnicy o IP40); IP20 na zaciskach.

#### REGULACJA:

"V max"	próg zadziałania dla napięcia maksymalnego 105...115% Ue
"V min"	próg zadziałania dla napięcia minimalnego 80...95% Ue
"Hz min/max"	próg zadziałania dla częstotliwości minimalnej/ maksymalnej $\pm 1...10\%$ wart. znamionowej
"V delay"	czas opóźnienia 0,1...20 sek.
"Hz delay"	czas opóźnienia 0,1...5 sek.

#### Certyfikaty i normy

Uzyskane certyfikaty: EAC.  
Zgodne z normami: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3.

### Do sieci 1 fazowych



PMV55...

Kod zamówienia	Znamionowe napięcie kontrolowane Ue	Ilość w opak.	Masa [kg]
	[V] 50/60Hz	szt.	

Do sieci 1 fazowych. Napięcie minimalne i maksymalne AC. Zdziałanie zwłoczne.

PMV55A127	110...127VAC	1	0,125
PMV55A240	208...240VAC	1	0,125
PMV55A440	380...440VAC	1	0,125

#### Charakterystyka ogólna

- Przekąźnik nadzoru napięcia minimalnego i maksymalnego; zasilany napięciem kontrolowanym
- Programowalne napięcia znamionowe dla:
  - PMV55A127: 110-115-120-127VAC
  - PMV55A240: 208-220-230-240VAC
  - PMV55A440: 380-400-415-440VAC
- Doskonała dokładność wyłączenia
- Pomiary metodą TRMS (rzeczywiste wartości skuteczne)
- 1 wyjście przekąźnikowe z 1 zestykiem przełącznym
- Obudowa modułowa DIN 43880 (2 moduły)
- Montaż na szynie DIN 35mm lub śrubami
- Stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowano w obudowie lub rozdzielnicy o IP40); IP20 na zaciskach.

#### REGULACJA:

"V max"	próg zadziałania dla napięcia maksymalnego 105...115% Ue
"V min"	próg zadziałania dla napięcia minimalnego 80...95% Ue
"Delay"	czas opóźnienia 0,1...20 sek.
"Reset delay"	czas kasowania 0,1...20 sek.

#### Certyfikaty i normy

Uzyskane certyfikaty: cULus, EAC.  
Zgodne z normami: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 nr 14.



### Wielofunkcyjny przełącznik nadzoru napięcia i częstotliwości do sieci 3 fazowych z przewodem N lub bez z technologią NFC



PMV95N...



Aplikację można pobrać za darmo z Google Play i App Store.



Kod zamówienia	Znamionowe napięcie kontrolowane Ue (międzyfazowe)	Ilość w opak.	Masa [kg]
	[V] 50/60Hz	szt.	

Do sieci 3 fazowych z przewodem N lub bez. Napięcie minimalne i maksymalne AC, częstotliwość minimalna i maksymalna oraz asymetria. Zadziałanie zwłoczne. Zanik fazy, przerwa w przewodzie N i niewłaściwa kolejność faz. Zadziałanie bezzwłoczne. Programowanie przy użyciu tableta lub smartfona z technologią NFC i zainstalowaną aplikacją LOVATO NFC.

PMV95NA240NFC	208...240VAC	1	0,130
PMV95NA575NFC	380...575VAC	1	0,130

#### Charakterystyka ogólna

- Wielofunkcyjny przełącznik do nadzoru minimalnego i maksymalnego napięcia, minimalnej i maksymalnej częstotliwości, zaniku fazy, przerwy w przewodzie N, niewłaściwej kolejności faz i asymetrii, zasilany napięciem kontrolowanym
- Programowalny przy użyciu technologii NFC i aplikacji LOVATO NFC, którą można pobrać za darmo z Google Play i App Store
- Proste, szybkie i intuicyjne programowanie
- Wysoka dokładność i powtarzalność ustawień
- Możliwość zapisu ustawień w smartfonie i ponowne wgranie do innych przełączników PMV95N, nawet przy niezasilonym przełączniku
- Możliwość włączania lub wyłączania pojedynczych funkcji
- Możliwość ochrony ustawień hasłem dostępu
- Kod QR na panelu przednim z linkiem do instrukcji technicznej znajdującej się na naszej stronie internetowej
- Wysoka dokładność zadziałania
- Pomiar metodą TRMS (rzeczywiste wartości skuteczne)
- Wykrywanie zaniku fazy, jeśli jedno z napięć wynosi  $\leq 70\%$  wartości znamionowej
- 1 wyjście przełącznikowe z 1 zestykiem przełącznym
- Obudowa modułowa DIN 43880 (2 moduły)
- Montaż na szynie DIN 35mm lub śrubami
- Stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowany w obudowie lub rozdzielni o IP40); IP20 na zaciskach.
- Ustawienia: zobacz instrukcję na stronie [www.LovatoElectric.com](http://www.LovatoElectric.com).

#### Certyfikaty i normy

Uzyskane certyfikaty: cULus, EAC.  
Zgodne z normami: IEC/EN/BS 60255-27,  
IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508,  
CSA C22.2 nr 14.

8 funkcji zabezpieczenia w jednym urządzeniu, z możliwością indywidualnego włączania lub wyłączania wybranych funkcji

- napięcie maksymalne
- napięcie minimalne
- częstotliwość maksymalna
- częstotliwość minimalna
- asymetria
- zanik fazy
- przerwa w przewodzie N
- niewłaściwa kolejność faz.

#### Kompaktowe wymiary

Dedykowany do systemów trójfazowych z przewodem neutralnym lub bez, wykonany w obudowie modułowej o szerokości 2 modułów DIN.

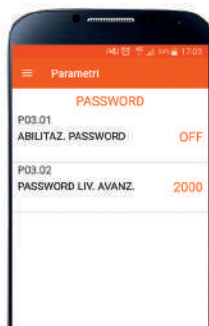
Wysoka dokładność dzięki cyfrowym ustawieniom progów i czasów zadziałania.

Powtarzalność ustawień, z możliwością zapisania kopii ustawień w smartfonie, w celu szybkiego skopiowania do innego urządzenia, bez ryzyka powstania błędów.

Proste i intuicyjne programowanie za pomocą aplikacji LOVATO NFC dzięki graficznemu interfejsowi, który pokazuje wybrane funkcje i parametry bezpośrednio na wyświetlaczu smartfona bez konieczności sprawdzania instrukcji.



Ochrona ustawień hasłem dostępu.



### Nadzór częstotliwości do sieci 1 i 3 fazowych



PMF20...

Kod zamówienia	Znamionowe napięcie kontrolowane Ue	Ilość w opak.	Masa
	[V] 50/60Hz	szt.	[kg]

Do sieci 1 i 3 fazowych.  
Częstotliwość minimalna i maksymalna. Zadziałanie zwłoczne. Kasowanie automatyczne.

PMF20A240	220...240VAC	1	0,125
PMF20A415	380...415VAC	1	0,125

#### Charakterystyka ogólna

- Nadzór częstotliwości minimalnej i maksymalnej; zasilany napięciem kontrolowanym
- Wybór częstotliwości znamionowej: 50Hz lub 60Hz
- Próg wyłączenia dla częstotliwości minimalnej i maksymalnej
- Doskonała dokładność wyłączenia
- 1 wyjście przekaźnikowe z 1 zestykiem przełącznym (SPDT)
- Obudowa modułowa DIN 43880 (2 moduły)
- Montaż na szynie DIN 35mm lub śrubami
- Stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowano w obudowie lub rozdzielnicy o IP40); IP20 na zaciskach.

#### REGULACJA:

- "Hz max"      próg zadziałania dla częstotliwości maksymalnej 101...110% wart. znamionowej
- "Delay"        czas opóźnienia 0,1...20 sek.
- "Hz min"        próg zadziałania dla częstotliwości minimalnej 90...99% wart. znamionowej
- "Delay"        czas opóźnienia 0,1...20 sek.
- "Reset delay"    czas kasowania 0,1...20 sek.
- "Mode"         • częstotliwość minimalna i maksymalna z przekaźnikiem normalnie wzbudzonym
- częstotliwość maksymalna z przekaźnikiem normalnie wzbudzonym
- częstotliwość minimalna z przekaźnikiem normalnie wzbudzonym
- częstotliwość maksymalna z przekaźnikiem normalnie odwzbudzonym.

#### Certyfikaty i normy

Uzyskane certyfikaty: cULus, EAC.  
Zgodne z normami: IEC/EN/BS 60255-27,  
IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508,  
CSA C22.2 nr 14.

### Nadzór prądu do sieci 1 fazowych



PMA20240

Kod zamówienia	Prąd znamionowy Ie	Napięcie zasilania	Ilość w opak.	Masa
	[A]	[V]	szt.	[kg]

Do sieci 1 fazowych.  
Prąd maksymalny AC/DC.  
Zasilanie pomocnicze AC/DC.  
Kasowanie automatyczne lub ręczne.

PMA20240	5 lub 16A	24...240V AC/DC	1	0,121
----------	-----------	-----------------	---	-------

#### Charakterystyka ogólna

- Przekąźnik nadzoru prądu maksymalnego AC/DC
- Zasilanie pomocnicze AC/DC
- Podłączenie bezpośrednie do 16A lub przez przekładnik prądowy
- Doskonała dokładność wyłączenia
- Pomiar prądu metodą TRMS (rzeczywiste wartości skuteczne)
- Wejście kasowania lub zatrzymania
- 1 wyjście przekaźnikowe z 1 zestykiem przełącznym
- Obudowa modułowa DIN 43880 (2 moduły)
- Montaż na szynie DIN 35mm lub śrubami
- Stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowano w obudowie lub rozdzielnicy o IP40); IP20 na zaciskach.

#### REGULACJA:

- "Imax"         próg zadziałania dla prądu maksymalnego 5...100% Ie
- "Hysteresis"    próg histerezy 1...50%
- "Trip delay"    czas opóźnienia zadziałania 0,1...30 sek.
- "Inhibition time"    czas wstrzymania przez wejście zewnętrzne lub po zasileniu przekaźnika 1...60 sek.
- "Aut. reset delay"    czas kasowania automatycznego 0,1...30 sek.
- "Mode"         wybór skali prądu i trybu pracy:
- zakres 5A lub 16A
- przekaźnik normalnie wzbudzony lub odwzbudzony
- pamięć zadziałania ON lub OFF.

#### Certyfikaty i normy

Uzyskane certyfikaty: cULus, EAC.  
Zgodne z normami: IEC/EN/BS 60255-27,  
IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508,  
CSA C22.2 nr 14.

## Do sieci 1 i 3 fazowych



PMA30240

Kod zamówienia	Prąd znamionowy I <sub>n</sub>	Napięcie zasilania	Ilość w opak.	Masa
	[A]	[V]	szt.	[kg]
Do sieci 1 i 3 fazowych. Prąd minimalny i maksymalny AC/DC. Zadziałanie zwłoczne. Zasilanie pomocnicze AC/DC. Kasowanie automatyczne lub ręczne.				
<b>PMA30240</b>	5 lub 16A	24...240V AC/DC	1	0,121

## Charakterystyka ogólna

- Przekąźnik nadzoru prądu minimalnego lub maksymalnego AC/DC.
- Zasilanie pomocnicze AC/DC
- Podłączenie bezpośrednie do 16A lub przez przekładnik prądowy
- Doskonała dokładność wyłączenia
- Pomiar prądu metodą TRMS (rzeczywiste wartości skuteczne)
- Wejście kasowania i zatrzymania
- 1 wyjście przekąźnikowe z 1 zestykiem przełącznym
- Obudowa modułowa DIN 43880 (2 moduły)
- Montaż na szynie DIN 35mm lub śrubami
- Stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowano w obudowie lub rozdzielnicy o IP40); IP20 na zaciskach.

## REGULACJA:

- "Set point" próg prądu minimalnego i maksymalnego 5...100% I<sub>n</sub>
- "Hysteresis" próg histerezy dla prądu minimalnego lub maksymalnego 1...50%
- "Trip delay" opóźnienie zadziałania 0,1...30 sek.
- "Inhibition time" czas wstrzymania przez wejście zewnętrzne lub po zasileniu przekąźnika 1...60 sek.
- "I<sub>n</sub>" wybór skali prądu: 5A lub 16A
- "Mode" wybór trybu pracy:
- funkcja minimum lub maksimum
  - przekąźnik normalnie wzbudzony lub odwzbudzony
  - pamięć zadziałania ON lub OFF.

## Certyfikaty i normy

Uzyskane certyfikaty: cULus, EAC.

Zgodne z normami: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 nr 14.



PMA40240

Kod zamówienia	Prąd znamionowy I <sub>n</sub>	Napięcie zasilania	Ilość w opak.	Masa
	[A]	[V]	szt.	[kg]
Do sieci 1 i 3 fazowych. Prąd minimalny i maksymalny AC/DC. Zadziałanie zwłoczne. Zasilanie pomocnicze AC/DC. Kasowanie automatyczne lub ręczne.				
<b>PMA40240</b>	0,02-0,05-0,25-1-5-16A	24...240V AC/DC	1	0,166

## Charakterystyka ogólna

- Przekąźnik nadzoru prądu minimalnego i maksymalnego AC/DC
- Zasilanie pomocnicze AC/DC
- Automatyczne lub ręczne kasowanie (ręczne przez odłączenie napięcia zasilania)
- Podłączenie bezpośrednie do 16A lub przez przekładnik prądowy
- Pomiar prądu metodą TRMS (rzeczywiste wartości skuteczne)
- Doskonała dokładność wyłączenia
- 2 niezależne wyjścia przekąźnikowe (Min i Max), każde z 1 zestykiem przełącznym
- Obudowa modułowa DIN 43880 (3 moduły)
- Montaż na szynie DIN 35mm lub śrubami
- Stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowano w obudowie lub rozdzielnicy o IP40); IP20 na zaciskach.

## REGULACJA:

- "I<sub>max</sub>" próg prądu maksymalnego 5...100% I<sub>n</sub>
- "I<sub>min</sub>" próg prądu minimalnego 5...100% I<sub>n</sub>
- "Trip delay" opóźnienie zadziałania 0,1...30 sek.
- "Inhibition time" czas wstrzymania po zasileniu przekąźnika 1...60 sek.
- "I<sub>n</sub>" wybór skali prądu: 20mA, 50mA, 250mA, 1A, 5A lub 16A
- "Mode" wybór trybu pracy:
- niezależna lub równoległa praca przekąźników
  - przekąźnik normalnie wzbudzony lub odwzbudzony
  - pamięć zadziałania ON lub OFF.

## Certyfikaty i normy

Uzyskane certyfikaty: cULus, EAC.

Zgodne z normami: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 nr 14.

### Ochrona pompy do sieci 1 i 3 fazowych



PMA50...

Kod zamówienia	Prąd znamionowy [A]	Napięcie zasilania [V]	Ilość w opak. szt.	Masa [kg]
----------------	------------------------	---------------------------	-----------------------	--------------

Do sieci 1 i 3 fazowych.  
Prąd maksymalny AC i minimalne  $\cos \phi$ .  
Zadziałanie zwłoczne. Zanik fazy i niewłaściwa kolejność faz. Zadziałanie bezzwłoczne.  
Zasilanie pomocnicze AC. Automatyczne lub ręczne kasowanie.

PMA50A240	5 lub 16A	220...240VAC	1	0,251
PMA50A415		380...415VAC	1	0,251
PMA50A480		440...480VAC	1	0,251

#### Charakterystyka ogólna

- Do ochrony pompy przed suchobiegiem
- Zasilanie pomocnicze AC
- Podłączenie bezpośrednie do 16A lub przez przekładnik prądowy
- Zakres kontrolowanego napięcia: 80...660VAC
- Zakres kontrolowanego prądu: 0,1...16A
- Doskonała dokładność wyłączenia
- Wejście kasowania / zatrzymania
- 1 wyjście przełącznikowe z 1 zestykiem przełącznym
- Obudowa modułowa DIN 43880 (3 moduły)
- Montaż na szynie DIN 35mm lub śrubami
- Stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowano w obudowie lub rozdzielni o IP40); IP20 na zaciskach.

#### REGULACJA:

- " $\cos \phi$  min" próg minimalnego  $\cos \phi$  0,1...0,99
- "Imax" próg prądu maksymalnego 10...100%le
- "Trip delay" czas opóźnienia dla minimalnego  $\cos \phi$  i prądu maksymalnego 0,1...10 sek.
- "Inhibition time" czas wstrzymania przez wejście zewnętrzne lub po zasileniu przełącznika 1...60 sek.
- "Aut. reset delay" opóźnienie automatycznego kasowania OFF...100 min.
- "Mode" wybór skali prądu i trybu pracy:
  - zakres 5A lub 16A
  - 1 lub 3 fazowy
  - kasowanie zewnętrzne ON lub OFF.

#### Certyfikaty i normy

Uzyskane certyfikaty: cULus, EAC.  
Zgodne z normami: IEC/EN/BS 60255-27,  
IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508,  
CSA C22.2 nr 14.

### Kontrola izolacji do sieci IT (AC)



PMIB1A230

new

Kod zamówienia	Napięcie znamionowe [V]	Próg zadziałania	Ilość w opak. szt.	Masa [kg]
----------------	----------------------------	------------------	-----------------------	--------------

Do sieci IT do 230VAC.  
1 regulowany próg zadziałania.

PMIB1A230	230VAC	1	1	0,200
-----------	--------	---	---	-------

#### Charakterystyka ogólna

Przełącznik kontroli izolacji PMIB1A230 jest urządzeniem umożliwiającym kontrolę stanu izolacji względem uziemienia w odizolowanych sieciach elektroenergetycznych prądu przemiennego do 230VAC (sieć IT).

Rezystancję izolacji sprawdza się poprzez podanie ciągłego sygnału pomiarowego pomiędzy izolowaną linią a uziemieniem. Wykrywając prąd upływowy, można zmierzyć poziom izolacji.

Na panelu przednim znajdują się przyciski TEST i RESET oraz wskaźniki zasilania urządzenia (ON) i zadziałania przy niskiej izolacji (TRIP).

Próg zadziałania można regulować za pomocą potencjometru.

- Zasilanie pomocnicze: 230VAC
- Kontrola izolacji w sieci IT do 230VAC
- Próg zadziałania ustawiany przy użyciu potencjometru na panelu przednim
- Wskaźniki LED dla zasilania (ON) i zadziałania (TRIP)
- Przyciski z funkcją RESET i TEST
- Wejścia funkcji zdalnego kasowania (RESET) i testu (TEST)
- Wyjście przełącznikowe ze stykiem przełącznym (5A/250VAC w AC1) do sygnalizacji zdalnej
- Obudowa modułowa wg DIN 43880 (3 moduły)
- Montaż na szynie 35mm
- Stopień ochrony: IP40 od przodu; IP20 na zaciskach.

#### REGULACJA:

Próg zadziałania: 25...100kOhm.

Do zdalnej sygnalizacji niskiego poziomu izolacji dostępny jest bezpotencjałowy styk przełączny.

#### Certyfikaty i normy

Zgodne z normami: IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61557-8,  
IEC/EN/BS 61326-1.

### Do sieci nn



PMVF52

**new**

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

Do sieci 1 i 3 fazowych niskiego napięcia z przewodem N lub bez. Napięcie minimalne i maksymalne z dwoma programami, częstotliwość minimalna i maksymalna z dwoma programami. Wykonanie modułowe (4U).

PMVF52	230VAC 400VAC	24...240VAC/ 24...240VDC	1	0,326
--------	------------------	-----------------------------	---	-------

Progi napięcia wg CEI 0-21.

Typ zabezpieczenia	Próg zadziałania	Czas zadziałania
Napięcie maksymalne 59.S2	1,15Un	0,2 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.

Progi częstotliwości wg CEI 0-21.

Typ zabezpieczenia	Próg zadziałania	Czas zadziałania
<b>Konfiguracja z sygnałem zewnętrznym (wart. wysoka) i sterowaniem lokalnym (wart. niska).</b>		
Częstotliwość maks. 81>.S2	51,5Hz	0,1 sek.
Częstotliwość min. 81<.S2	47,5Hz	0,1 sek.
<b>Konfiguracja z sygnałem zewnętrznym (wart. niska) i sterowaniem lokalnym (wart. wysoka).</b>		
Częstotliwość maks. 81>.S2	51,5Hz	1 sek.
Częstotliwość min. 81<.S2	47,5Hz	4 sek.
<b>Konfiguracja z sygnałem zewnętrznym (wart. wysoka) i sterowaniem lokalnym (wart. wysoka).</b>		
Częstotliwość maks. 81>.S2	50,2Hz	0,1 sek.
Częstotliwość min. 81<.S2	49,8Hz	0,1 sek.

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

Kod zamówienia	Opis
Porty komunikacji.	
EXM1010	Izolowany interfejs USB
EXM1011	Izolowany interfejs RS232
EXM1012	Izolowany interfejs RS485
EXM1013	Izolowany interfejs Ethernet
EXM1018	Interfejs IEC/EN/BS 61850
Wejścia i wyjścia.	
EXM1001	2 izolowane wejścia cyfrowe i 2 wyjścia przekątnikowe 5A/250VAC

#### ❶ Protokół wg IEC 61850

Moduły EXP1018 będą dostępne, gdy odpowiednie władze ustawodawcze dokładnie określą strukturę poleceń (obecnie w fazie badań, jak wskazano w normie CEI 0-21).

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak.	Masa
		szt.	[kg]
PMVUFPS02	Wejście 230VAC. Wyjście 230VAC z energią akumulowaną 800Ws i mocą 650VA	1	0,450

### Moduły rozszerzeń



EXM10...

### Zasilacz



PMVUFPS02

**new**

### Charakterystyka ogólna

Przekaznik nadzoru i ochrony typu PMVF52 został zaprojektowany w zgodzie z wymogami normy CEI 0-21 i stosowany jest w przypadku, gdy równoległe do sieci niskiego napięcia operatora podłączone jest urządzenie wytwórcze energii elektrycznej. Kontrola obejmuje limity napięcia i częstotliwości. Zabezpieczenie musi zadziałać przez wystawienie wyjścia przekątnikowego 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 równoległe 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 przekątnikowe:
- 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 obligatoryjne 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 przekątnikowe:
  - OUT1: 8A/250VAC, 8A/30VDC
  - OUT2: 5A/250VAC, 5A/30VDC
  - OUT3: 2A/250VAC, 2A/30VDC
- 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 zadziałań
  - 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)
- Montaż na szynie 35mm lub śrubami
- Stopień ochrony: IP40 od przodu; IP20 na zaciskach.

### Certyfikaty i normy

Zgodne z normami: CEI 0-21, IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 60255-26.

### Charakterystyka ogólna PMVUFPS02

Normy CEI 0-21 i CEI 0-16 wymagają dodatkowego źródła zasilania, które obsługuje przekątnik, urządzenie wykonawcze i rezerwowe urządzenie wykonawcze przez co najmniej 5 sekund w przypadku awarii zasilania. PMVUFPS02 gwarantuje niezbędną energię gromadząc ją w kondensatorach, dzięki czemu unika się stosowania baterii wymagających konserwacji.

- Zasilanie: 230VAC, 50Hz
- Napięcie wyjściowe: 230VAC, 50Hz
- Moc wyjściowa: 650VA
- Energia akumulowana: 800Ws
- Czas akumulacji: 60 sek.
- Obudowa: modułowa (9 modułów)
- Montaż na szynie 35mm lub śrubami
- 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 SN



PMVF3000

**new**

Pręgi napięcia wg CEI 0-16

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 programami, częstotliwość minimalna i maksymalna z dwoma programami.  
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
----------	---	-------------------------------	---	-------

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.

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

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

Kod zamówienia	Opis
<b>MODUŁY ROZSZERZEŃ DO PMVF3000</b> Do automatycznego sterowania urządzeniem wykonawczym.	
EXP1003	2 wyjścia przekątnikowe 5A/250VAC
<b>Porty komunikacji.</b>	
EXP1010	Izolowany interfejs USB
EXP1011	Izolowany interfejs RS232
EXP1012	Izolowany interfejs RS485
EXP1013	Izolowany interfejs Ethernet
EXP1018	Interfejs IEC/EN/BS 61850

● **Protokół wg IEC 61850**  
Moduły EXP1018 będą dostępne, gdy odpowiednie władze ustawodawcze dokładnie określą strukturę poleceń (obecnie w fazie badań, jak wskazano w normie CEI 0-16).



EXP10...

### Zasilacz



PMVFUPS02

**new**

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak.	Masa
		szt.	[kg]
PMVFUPS02	Wejście 230VAC. Wyjście 230VAC z energią akumulowaną 800Ws i mocą 650VA	1	0,450

### Charakterystyka ogólna

Przekaznik 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 wytwórcze energii elektrycznej. Kontrola obejmuje limity napięcia i częstotliwości. Zabezpieczenie musi zadziałać przez wystawienie wyjścia przekątnikowego 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 przekątnikowe:

- 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 przekątnikowe 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 modułami 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.

Oprogramowanie do zarządzania energią **Synergy**  
Zobacz w rozdziale 36.

Oprogramowanie do konfiguracji **Xpress**  
Zobacz w rozdziale 36.

Charakterystyka zasilacza PMVFUPS02  
Zobacz na stronie 22-12.

## Do sieci nn, SN i WN



PMVF81

Progi napięcia  
(domyślnie wg VDE-AR-N 4105).

Kod zamówienia	Napięcie znamionowe kontrolowane		Ilość w opak. szt.	Masa [kg]
	[V]	pomocnicze [V]		
PMVF81	Programowalne	24...240VAC/ 24...240VDC	1	0,326

Do sieci 1 i 3 fazowych z przewodem N lub bez. Ochrona dla dwóch progów napięcia minimalnego i maksymalnego i dwóch progów częstotliwości minimalnej i maksymalnej. ROCOF i przesunięcie fazowe. Wykonanie modułowe (4U).

new

Typ zabezpieczenia	
Napięcie maksymalne, próg 2	●
Napięcie maksymalne, próg 1	● (średnia 10 min.)
Napięcie minimalne, próg 1	●
Napięcie minimalne, próg 2	Opcja na OFF

Progi częstotliwości  
(defadomyślnie wg VDE-AR-N 4105).

Typ zabezpieczenia	
Częstotliwość maksymalna, próg 2	●
Częstotliwość maksymalna, próg 1	Opcja na OFF
Częstotliwość minimalna, próg 1	Opcja na OFF
Częstotliwość minimalna, próg 2	●

## Moduły rozszerzeń



EXM10...

Kod zamówienia	Opis
Porty komunikacji.	
EXM1010	Izolowany interfejs USB
EXM1011	Izolowany interfejs RS232
EXM1012	Izolowany interfejs RS485
EXM1013	Izolowany interfejs Ethernet
EXM1018	Interfejs IEC/EN/BS 61850
Wejścia i wyjścia.	
EXM1001	2 izolowane wejścia cyfrowe i 2 wyjścia przekaźnikowe 5A/250VAC

❶ Protokół wg IEC 61850

Moduły EXP1018 będą dostępne, gdy odpowiednie władze ustawodawcze dokładnie określą strukturę poleceń.

## Charakterystyka ogólna

Przełączniki do nadzoru i ochrony typu PMVF81 został zaprojektowany w zgodzie z wymogami norm VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120 i VDE V 0126-1-1. Kontrola obejmuje limity napięcia i częstotliwości. Zabezpieczenie musi zadziałać przez wystawienie wyjścia przekaźnikowego odpowiedzialnego a sterowanie urządzeniem wykonawczym odłączającym system produkcji energii od sieci, gdy jedno z napięć lub częstotliwość nie mieszczą się w ustawionych limitach.

PMVF81 wyposażony jest w 5 wejść funkcyjnych:

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

Ponadto dostępne są 3 wyjścia przekaźnikowe:

- 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 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: 50-50000VAC (z przekładnikiem napięciowym)
- Wyjścia przekaźnikowe:  
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
- Moliwość 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 rozszerzeń EXM1018 lub modułu zewnętrznego
- Rozbudowa 2 modułami serii EXM...
- Lista zdarzeń (128 zdarzeń ze znacznikiem czasowym):
  - liczba zadziałań
  - 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)
- Montaż na szynie 35mm lub śrubami
- Stopień ochrony: IP40 od przodu; IP20 na zaciskach.

## Certyfikaty i normy

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

Oprogramowanie do zarządzania energią **Synergy**  
Zobacz w rozdziale 36.

Oprogramowanie do konfiguracji **Xpress**  
Zobacz w rozdziale 36.

Charakterystyka zasilacza PMVUPS02  
Zobacz na stronie 22-12.

## Zasilacz



PMVUPS02

new

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak. szt.	Masa [kg]
PMVUPS02	Wejście 230VAC. Wyjście 230VAC z energią akumulowaną 800Ws i mocą 650VA	1	0,450



PMVF...

new

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

Ochrona dla dwóch progów napięcia minimalnego i maksymalnego i dwóch progów częstotliwości minimalnej i maksymalnej. ROCOF i przesunięcie fazowe. Wykonanie modułowe.

Zgodne z normą DEWA DRRG i SEC.

PMVF61	Programowalne	24...240VAC/ 24...240VDC	1	0,326
--------	---------------	-----------------------------	---	-------

Zgodne z normą ENA G98/G99.

PMVF71	Programowalne	24...240VAC/ 24...240VDC	1	0,326
--------	---------------	-----------------------------	---	-------

Do aplikacji wymagających 3 progów napięcia maksymalnego (Czechy i Słowacja).

PMVF90	Programowalne	24...240VAC/ 24...240VDC	1	0,326
--------	---------------	-----------------------------	---	-------

## Progi napięcia

Typ zabezpieczenia	PMVF61	PMVF71	PMVF90
Napięcie maksymalne, próg 3			●
Napięcie maksymalne, próg 2	●	●	●
Napięcie maksymalne, próg 1 (średnia 10 min.)	●	●	●
Napięcie minimalne, próg 1	●	●	●
Napięcie minimalne, próg 2	●	●	●

## Progi częstotliwości

Typ zabezpieczenia	PMVF61	PMVF71	PMVF90
Częstotliwość maksymalna, próg 2	Opcja ustwień na OFF	●	●
Częstotliwość maksymalna, próg 1	●	●	Opcja ustwień na OFF
Częstotliwość minimalna, próg 1	●	●	Opcja ustwień na OFF
Częstotliwość minimalna, próg 2	Opcja ustwień na OFF	●	●

## Akcesoria



EXM10...

Kod zamówienia	Opis
----------------	------

## Porty komunikacji.

EXM1010	Izolowany interfejs USB
EXM1011	Izolowany interfejs RS232
EXM1012	Izolowany interfejs RS485
EXM1013	Izolowany interfejs Ethernet
EXM1018	Interfejs IEC/EN/BS 61850

## Wejścia i wyjścia.

EXM1001	2 izolowane wejścia cyfrowe i 2 wyjścia przełącznikowe 5A/250VAC
---------	--

## ● Protokół wg IEC 61850

Moduły EXP1018 będą dostępne, gdy odpowiednie władze ustawodawcze dokładnie określą strukturę poleceń.

## Zasilacz



PMVFUPS02

new

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak. szt.	Masa [kg]
PMVFUPS02	Wejście 230VAC. Wyjście 230VAC z energią akumulowaną 800Ws i mocą 650VA	1	0,450

## Charakterystyka ogólna

Przełączniki do nadzoru i ochrony typu PMVF.. są stosowane w przypadku, gdy równolegle do sieci niskiego, średniego lub wysokiego 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 łącznie z systemem produkcji energii od sieci, gdy jedno z napięć lub częstotliwość nie mieszczą się w ustawionych limitach.

PMVF... są wyposażone w 5 wejść funkcyjnych:

- Sygnału zwrotnego statusu urządzenia wykonawczego
  - Opóźnienie 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
- Moliwość 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 rozszerzeń EXM1018 lub modułu zewnętrznego
- Rozbudowa 2 modułami serii EXM...
  - Lista zdarzeń (128 zdarzeń ze znacznikiem czasowym):
    - liczba zadziałań
    - 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)
- Montaż na szynie 35mm lub śrubami
- Stopień ochrony: IP40 od przodu; IP20 na zaciskach.

## Certyfikaty i normy

Zgodne z normami: DEWA DRRG (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.

Oprogramowanie do zarządzania energią **Synergy**  
Zobacz w rozdziale 36.

Oprogramowanie do konfiguracji **Xpress**  
Zobacz w rozdziale 36.

## Charakterystyka zasilacza PMVFUPS02

Zobacz na stronie 22-12.



### 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

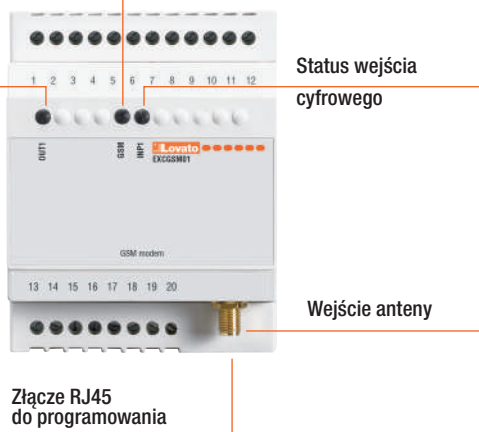
Status przekaźnika wyjściowego

Niebieski wskaźnik LED: status GSM

Wyłączony: brak zasilania

Pulsuje powoli: rejestracja w sieci OK

Pulsuje szybko: rejestracja w sieci w toku



Status wejścia cyfrowego

Wejście anteny

Złącze RJ45 do programowania

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak. szt.	Masa [kg]
EXCGSM01	Modem GSM (wykonanie modułowe - 4U). Zewnętrzna antena IP69K z przewodem o długości 2,5m. Przewód do programowania RJ45-USB (w komplecie).	1	0,340

#### Charakterystyka ogólna

Za pomocą EXCGSM01 można zdalnie sterować wyjściem przekaźnikowym 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 przekaźnikowego, 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 przekaźnikowego).

#### Zastosowanie zgodnie z CEI 0-16

Norma CEI 0-16 w paragrafie 8.8.6.5 w dodatku M określa, iż systemy wytwórcze 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 wytwórczego od sieci.

#### Charakterystyka funkcjonalna

- Podłączenie do sieci GSM w celu wysyłania i otrzymywania wiadomości typu SMS
- Programowalny tekst wiadomości
- Wyjście sterujące kontrolowane przez SMS lub wysyłanie sygnału wyzwalania do systemu ochrony
- Wejście cyfrowe do otrzymywania statusu systemu; oraz wysyłania SMS z informacją o udanym otwarciu lub zamknięciu urządzenia wykonawczego
- Zarządzanie kodami aktywnych użytkowników (POD)
- Zarządzanie listą ID (CLI), do 5000 dzwoniących
- Wykrywanie zasięgu sieci
- Pełna kompatybilność z systemem ochrony LOVATO Electric typu PMVF30: nie jest wymagana zmiana oprogramowania lub dodatkowe programowanie
- Kompatybilność ze sterownikami innych firm, gdzie zdalny sygnał odłączenia jest podawany na wejście cyfrowe (zestyk bezpotencjałowy).  
Dodatkowe informacje w naszym dziale Wsparcia Technicznego (dane na okładce).

#### Charakterystyka robocza

##### MODEM

- Zasilanie: 100...240VAC
- Pobór mocy: 5VA
- 1 wyjście cyfrowe 3A 250VAC
- 1 wejście cyfrowe, samozasilające
- 1 wejście analogowe 0...10V, 0...20mA, NTC
- Wejście na kartę SIM: 3V i 1.8V
- Zarządzanie kodem PIN karty SIM
- Czujnik temperatury
- Aktualizacja czasu, wschód i zachód słońca, przez sieć GSM
- Aktualizacja pozycji przez sieć GSM
- Certyfikat według zasad FCC, część 15B
- Obudowa: modułowa (4 moduły)
- Montaż na szynie 35mm
- Temperatura pracy: -20...+60°C
- Stopień ochrony: IP40 od przodu; IP20 na zaciskach

##### 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.

#### Certyfikaty i normy

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

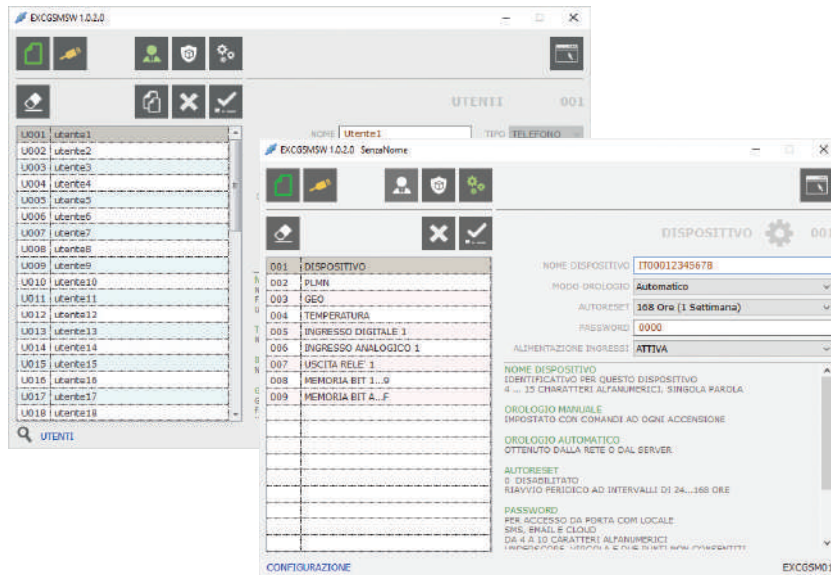
## Oprogramowanie

Do konfiguracji modemu EXCGSM01 (za pomocą dołączonego kabla do programowania RJ45-USB) konieczne jest użycie oprogramowania EXCGSMSW, które można bezpłatnie pobrać ze strony [www.LovatoElectric.pl](http://www.LovatoElectric.pl).

Oprogramowanie umożliwia:

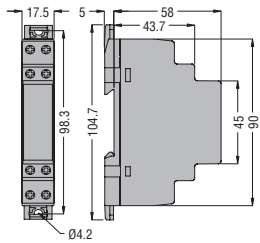
- aktywację użytkownika w celu wymiany wiadomości z modemem
- identyfikator modemu, na przykład kod aktywnego klienta (POD) w aplikacjach CEI 0-16;
- przypisanie funkcji do wejścia cyfrowego, wyjścia cyfrowego i wejścia analogowego;
- określenie tekstu wiadomości SMS przypisanej do komend;
- określenie logiki, z jaką podejmowane są działania po nadejściu SMS-ów, zmianach stanu wejść, sytuacjach alarmowych.

Konfigurację można również przeprowadzić w trybie off-line, tworząc plik do przesłania do modemu w późniejszym czasie.

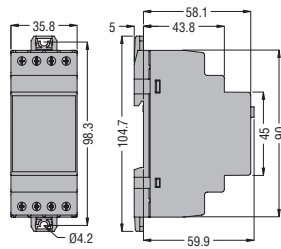


PRZEKĄŻNIKI POMIAROWE I KONTROLNE

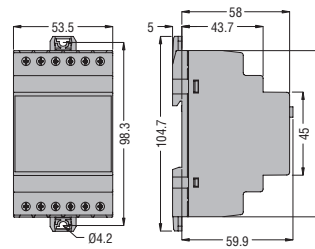
**PMV10...**



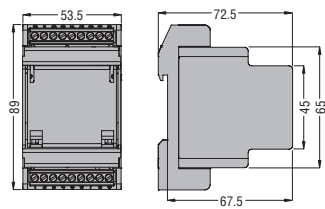
**PMV20... - PMV95N... - PMF20  
PMA20... - PMA30...**



**PMV50N... - PMV70N... - PMV80N... - PMA40... -  
PMA50...**

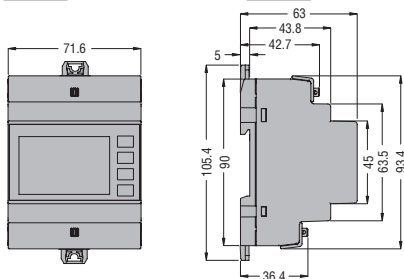


**PMIB1A230**



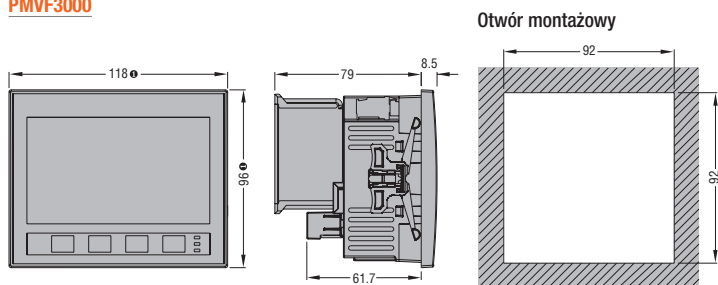
PRZEKĄŻNIKI NADZORU NAPIĘCIA I CZĘSTOTLIWOŚCI

**PMVF52 - PMVF61 - PMVF71 - PMVF81 - PMVF90**



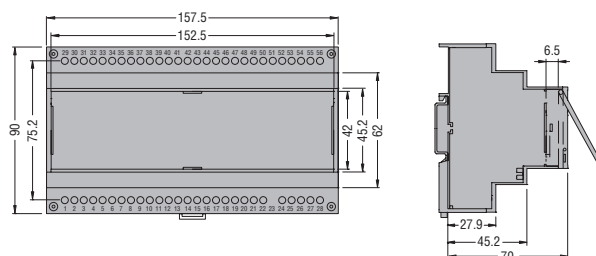
PRZEKĄŻNIKI NADZORU NAPIĘCIA I CZĘSTOTLIWOŚCI

**PMVF3000**



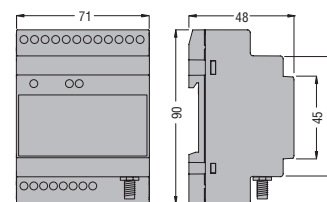
ZASILACZ

**PMVFUPS02**



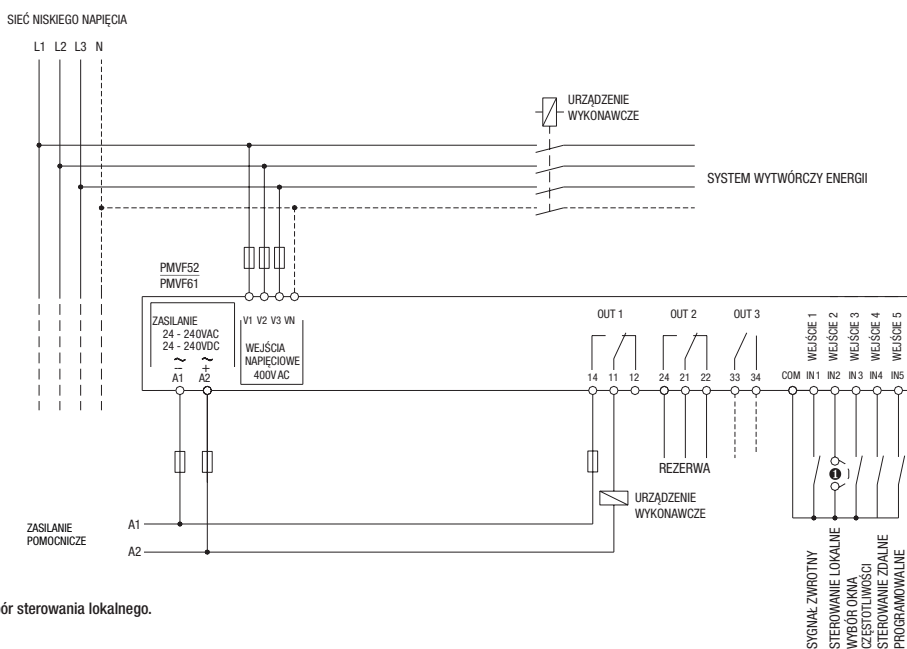
MODEM

**EXCGSM01**



### PMVF52 - PMVF61

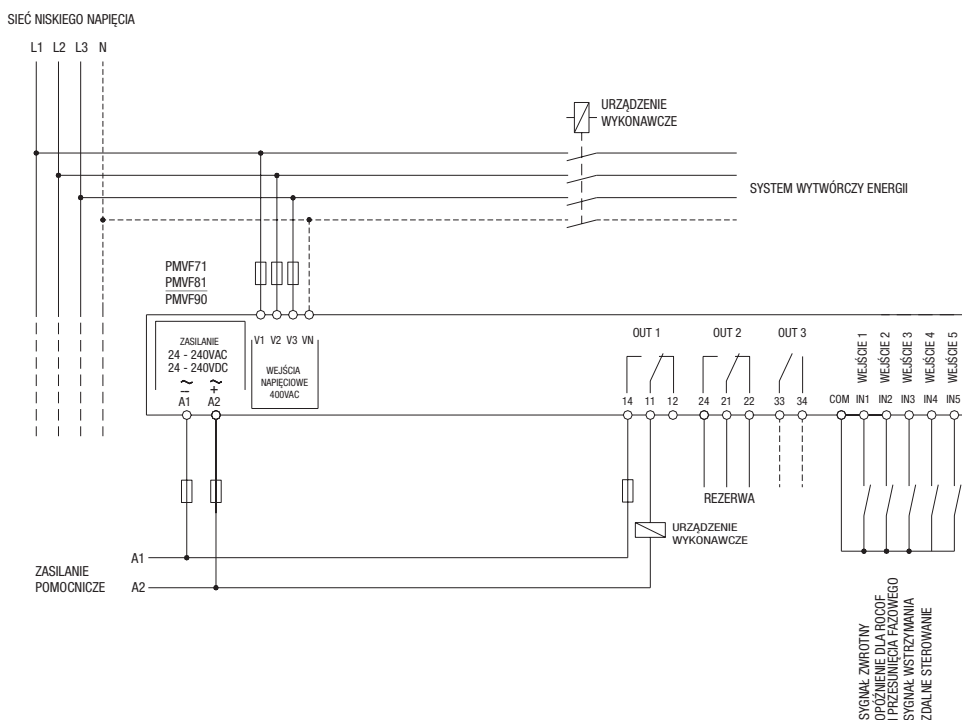
Podłączenie w układzie 3 fazowym



1 Wybór sterowania lokalnego.

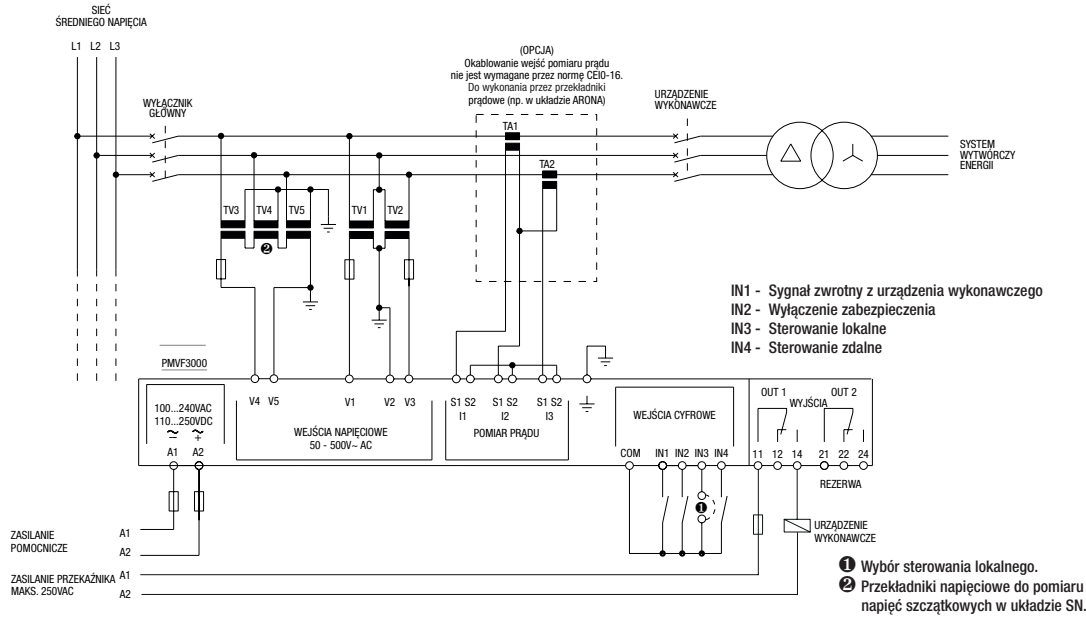
### PMVF71 - PMVF81 - PMVF90

Podłączenie w układzie 3 fazowym

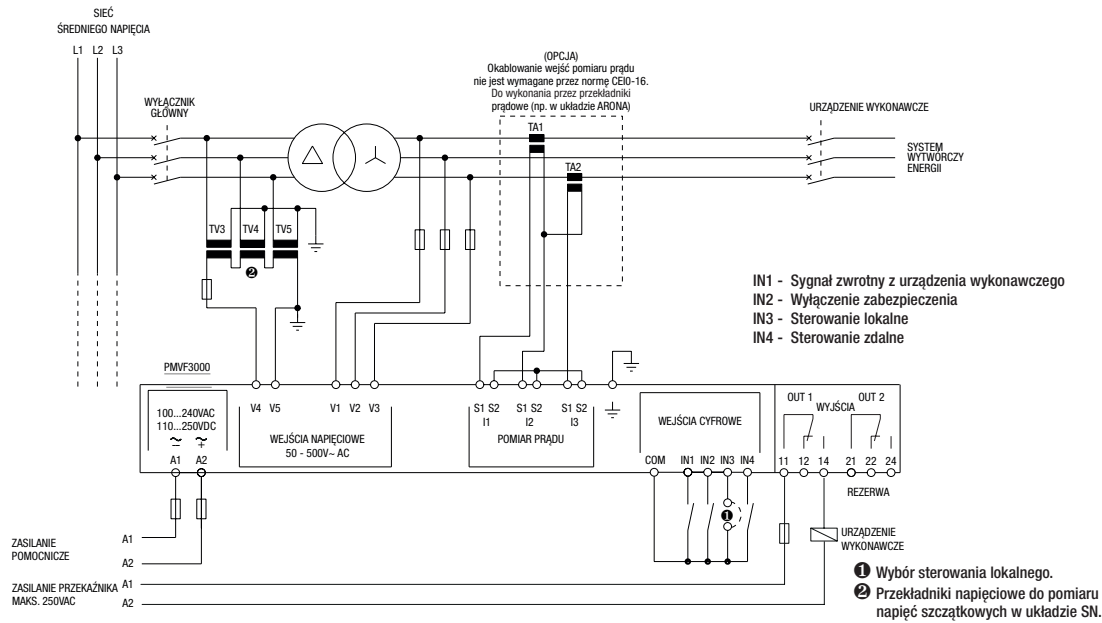


### PMVF3000

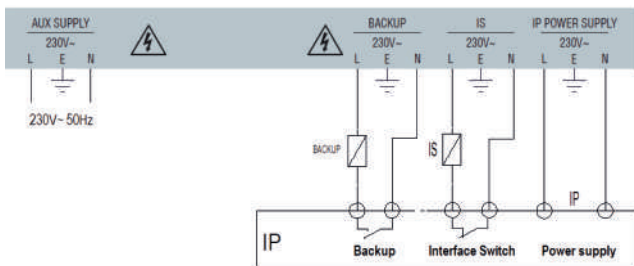
Podłączenie przez przekładniki napięciowe w układzie SN  
Podłączenie w układzie 3 fazowym



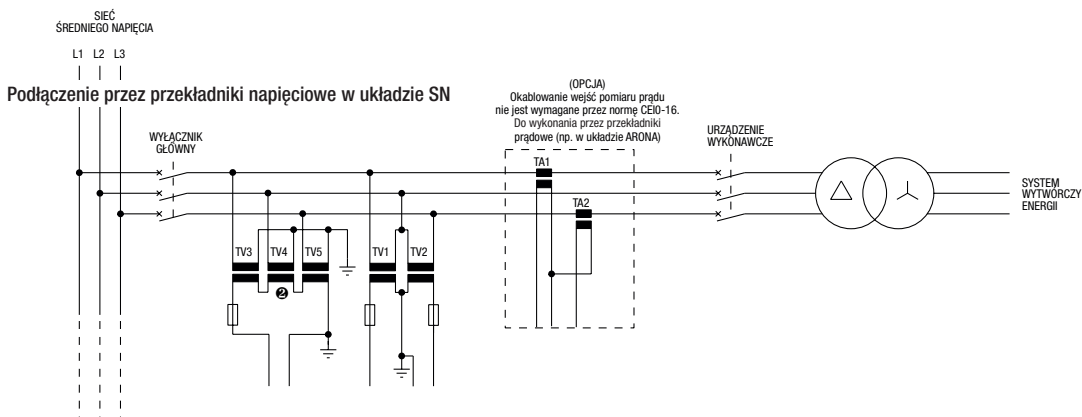
Podłączenie bezpośrednie w układzie nn  
Podłączenie w układzie 3 fazowym



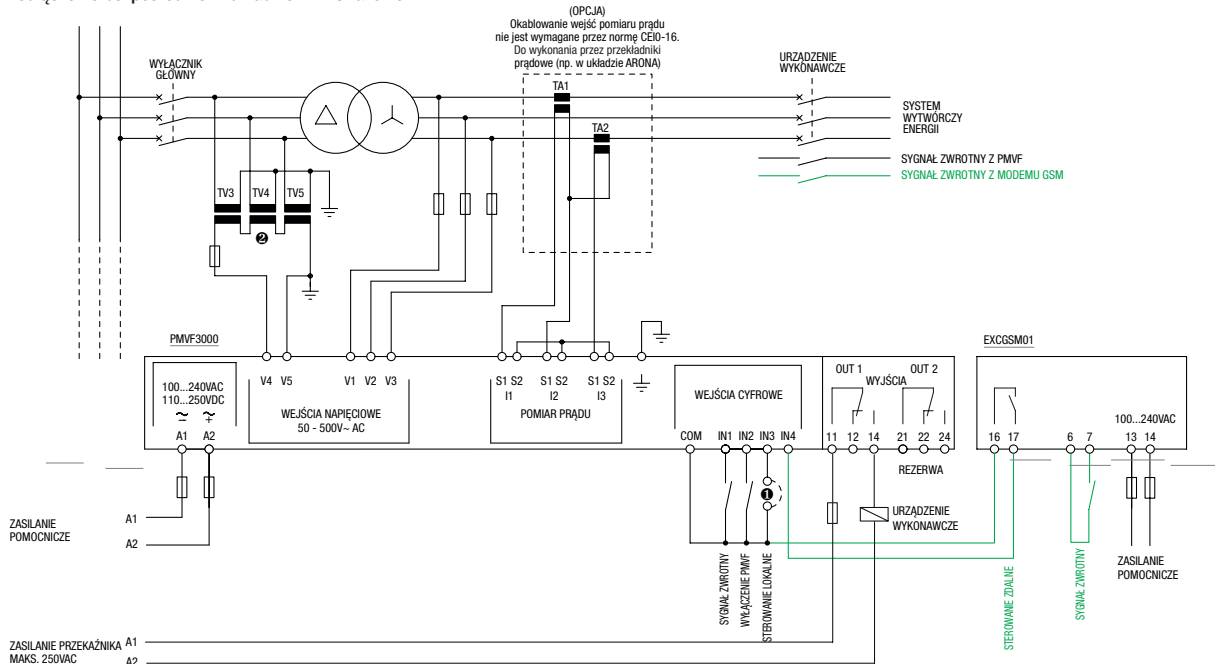
### PMVFUPS02



### PMVF3000 z EXCGSM01



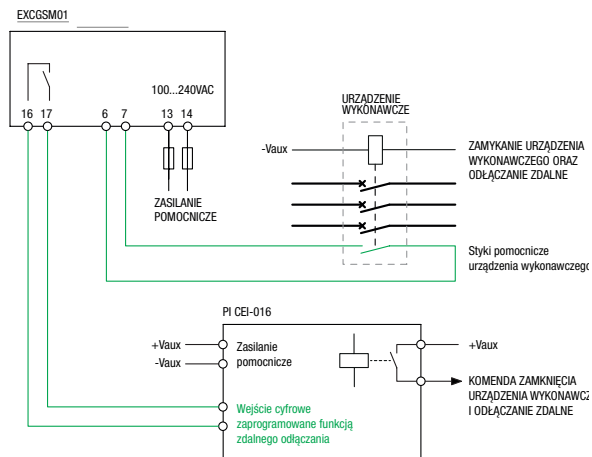
### Podłączenie bezpośrednie w układzie nn - 3 fazowe



- 1 Wybór sterowania lokalnego.
- 2 Przekładniki napięciowe do pomiaru napięć szczytkowych w układzie SN.

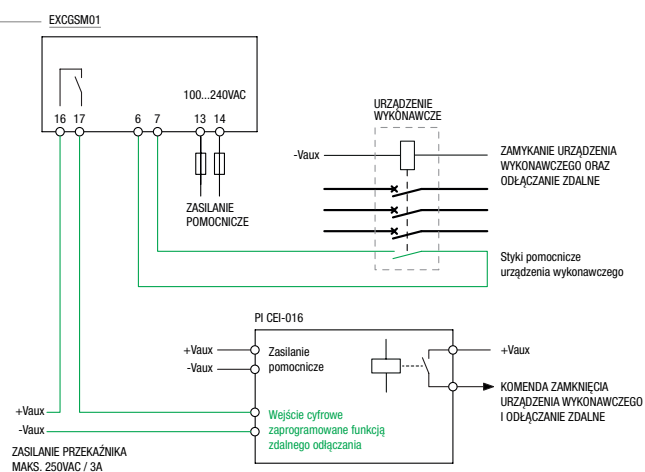
Połączenia wykonane zielonym kolorem dotyczą podłączenia modemu GSM.

### Schemat okablowania modemu EXCGSM01 z innymi zabezpieczeniami interfejsu (PI) z wejściem zdalnego odłączenia z własnym zasilaniem



Połączenia wykonane zielonym kolorem dotyczą podłączenia modemu GSM.

### Schemat połączeń modemu EXCGSM01 z innymi zabezpieczeniami interfejsu (PI) z wejściem zdalnego odłączenia od zasilania



TYP	1 fazowe	PMV55	—	—	—	—
	3 fazowe	—	PMV10	PMV20	PMV30	PMV40
	3 fazowe + N lub bez	—	—	—	—	—
<b>OPIS</b>						
	Napięcie AC minimalne i maksymalne	Zanik fazy i niewłaściwa kolejność faz	Napięcie minimalne AC, zanik fazy i niewłaściwa kolejność faz	Asymetria, zanik fazy i niewłaściwa kolejność faz		
<b>OBWÓD STEROWANIA</b>						
Napięcie znamionowe kontrolowane (Ue)	110...127VAC	208...480VAC	100...240VAC	208...240VAC		
	208...240VAC		208...575VAC	380...575VAC		
	380...440VAC		380...600VAC	600VAC		
Zakres napięcia maksymalnego	105...115% Ue	—	—	—	—	—
Zakres napięcia minimalnego	80...95% Ue	—	—	80...95% Ue	—	—
Zakres asymetrii	—	—	—	—	5...15% Ue	—
Zakres częstotliwości minimalnej i maksymalnej	—	—	—	—	—	—
Czas zadziałania	0,1...20 sek.	60ms	0,1...20 sek.			
Czas kasowania	0,1...20 sek. (0,5 sek. po załączeniu)	0,5 sek.	0,1...20 sek. (0,5 sek. po załączeniu)			
Histereza kasowania	3%	5%	3%			
Zadziałanie bezzwłoczne dla Ue	<70% wybranego Ue	Umin<70% Ue	<70% wybranego Ue	<70% wybranego Ue		
Błąd powtarzania	< ±0,1%	< ±1%	< ±0,1%	< ±0,1%		
<b>ZASILANIE</b>						
Zasilanie pomocnicze (Us)	Zasilany napięciem kontrolowanym					
Zakres pracy	105...115% Ue	—	—	—	—	—
Częstotliwość	0,7...1,2Ue	0,85...1,1Ue	0,7...1,2Ue			
Maksymalny pobór mocy	10VA (208...240VAC)ⓘ 17VA (380...440VAC)ⓘ	20VAⓘ	28VAⓘ	11VA (208...240VAC)ⓘ 30VA (380...575VAC)ⓘ 19VA (600VAC)ⓘ		
Maksymalne rozroszenie mocy	1,5W	2,2W	2,5W			
<b>WYJŚCIE PRZEKAŹNIKOWE</b>						
Liczba wyjść przełącznikowych	1					
Status przełącznika	Normalnie wzbudzony; odwzbudzony po zadziałaniu					
Układ styków	1 przełączny					
Znamionowe napięcie pracy	250VAC					
Maksymalne napięcie przełączane	400VAC					
Prąd termiczny (Ith)	8A					
Przeznaczenie według IEC/EN/BS 60947-5-1	B300					
Trwałość elektryczna (z obciążeniem znamionowym)	10 <sup>6</sup> cykli					
Trwałość mechaniczna	30x10 <sup>6</sup> cykli					
Wskaźniki	Zielona dioda LED przy włączonym zasilaniu i po zadziałaniu, 2 czerwone diody LED dla zadziałania	Zielona dioda LED przy włączonym zasilaniu i po zadziałaniu	Zielona dioda LED przy włączonym zasilaniu i po zadziałaniu, czerwona dioda LED dla zadziałania			
<b>PODŁĄCZENIE</b>						
Maks. moment obrotowy dokręcania zacisków	0,8Nm (7lb.in)					
Przekrój przewodów min...maks.	0,2...4,0mm <sup>2</sup> (24...12AWG)					
<b>IZOLACJA (wejście-wyjście)</b>						
Znamionowe napięcie izolacji Ui	440VAC	480VAC	600VAC			
Znamionowe napięcie udarowe Uimp	6kV					
Próba napięciem sieci	4kV					
<b>WARUNKI OTOCZENIA</b>						
Temperatura pracy	-20...+60°C					
Temperatura składowania	-30...+80°C					
<b>OBUDOWA</b>						
Materiał obudowy	Samogasnący poliamid					

ⓘ Maksymalny pobór mocy przy 50Hz.

	—	—	—	—	—	—
	PMV50	PMV70	—	—	—	—
	—	—	PMV50N	PMV70N	PMV80N	PMV95N
	Napięcie minimalne i maksymalne AC, zanik fazy i niewłaściwa kolejność faz	Napięcie minimalne i maksymalne AC, zanik fazy i niewłaściwa kolejność faz, asymetria	Napięcie minimalne i maksymalne AC, zanik fazy, przerwa w przewodzie N i niewłaściwa kolejność faz	Napięcie minimalne i maksymalne AC, zanik fazy, przerwa w przewodzie N i niewłaściwa kolejność faz, asymetria	Napięcie minimalne i maksymalne AC, częstotliwość minimalna i maksymalna, zanik fazy, przerwa w przewodzie N i niewłaściwa kolejność faz	Napięcie minimalne i maksymalne AC, częstotliwość minimalna i maksymalna, zanik fazy, przerwa w przewodzie N i niewłaściwa kolejność faz, asymetria
	208...240VAC 380...575VAC 600VAC 105...115% Ue 80...95% Ue — —	208...240VAC 380...575VAC 600VAC 105...115% Ue 80...95% Ue 5...15% Ue —	208...240VAC 380...440VAC 480...600VAC 105...115% Ue 80...95% Ue — —	208...240VAC 380...440VAC 480...600VAC 105...115% Ue 80...95% Ue 5...15% Ue —	208...240VAC 380...440VAC 480...600VAC 105...115% Ue 80...95% Ue — ±1...10% częstotliwości znamionowej	208...240VAC 380...575VAC — 105...115% Ue 80...95% Ue 5...15% Ue ±1...10% częstotliwości znamionowej
	0,1...20 sek. (0,5 sek. po załączeniu) 3%	0,1...20 sek. 0,5 sek. 3%	0,1...20 sek. (0,5 sek. po załączeniu) 3%	0,5 sek. 3%	0,1...20 sek. 0,1...5 sek. dla Hz 0,5 sek. 3%	0,1...30 sek. (0,5 sek. po załączeniu) 1...5%
	<70% wybranego Ue < ±0,1%					
	Zasilany napięciem kontrolowanym 0,7...1,2Ue					
	50/60Hz ±5%	50/60Hz ±10%				
	11VA (208...240VAC) Ⓛ 30VA (380...575VAC) Ⓛ 19VA (600VAC) Ⓛ 2,5W	27VA			30VA	
		1,9W			2,5W	
	1	2				1
	Normalnie wzbudzony; odwzbudzony po zadziałaniu					
	1 przełączny	2 przełączne				1 przełączny
	250VAC 400VAC 8A B300 10 <sup>5</sup> cicli 30x10 <sup>6</sup> cicli					
	Zielona dioda LED przy włączonym zasilaniu i po zadziałaniu, 2 czerwone diody LED dla zadziałania	Zielona dioda LED przy włączonym zasilaniu i po zadziałaniu, 3 czerwone diody LED dla zadziałania	Zielona dioda LED przy włączonym zasilaniu i po zadziałaniu, 2 czerwone diody LED dla zadziałania	Zielona dioda LED przy włączonym zasilaniu i po zadziałaniu, 3 czerwone diody LED dla zadziałania		Zielona dioda LED przy włączonym zasilaniu, 5 czerwonych LED dla zadziałania
	0,8Nm (7lb.in) 0,2...4,0mm <sup>2</sup> (24...12AWG)					
	600VAC 6kV 4kV					
	-20...+60°C -30...+80°C					
	Samogasnący poliamid					





TYP	PMF20	
OPIS	Częstotliwość minimalna i maksymalna	
OBWÓD STEROWANIA		
Częstotliwość znamionowa	50 lub 60Hz, do wyboru	
Zakres pracy	40...70Hz	
Regulacja	Próg maks. częstotliwości	101...110% częstotliwości znamionowej
	Próg min. częstotliwości	90...99% częstotliwości znamionowej
	Histeresa kasowania	0,5%
	Opóźnienie zadziałania	0,1...20 sek.
	Opóźnienie kasowaia	0,1...20 sek.
Kasowanie	Automatyczne	
Błąd powtarzania	< ±0,1%	
ZASILANIE POMOCNICZE		
Napięcie znamionowe (Ue)	220...240VAC	
	380...415VAC	
Zakres pracy	0,85...1,1Ue	
Częstotliwość znamionowa	50/60Hz	
Maksymalny pobór mocy	10VA (220...240VAC); 17VA (380...415VAC)	
Maksymalne rozproszenie mocy	1,5W	
WYJŚCIE PRZEKAŹNIKOWE		
Liczba wyjść przełącznikowych	1	
Status przełącznika	Normalnie wzbudzony, odwzbudzony po zadziałaniu ❶	
Układ styków	1 przełączny	
Znamionowe napięcie pracy	250VAC	
Maksymalne napięcie przełączane	400VAC	
Prąd termiczny (Ith)	8A	
Przeznaczenie według IEC/EN/BS 60947-5-1	B300	
Trwałość elektryczna (z obciążeniem znamionowym)	10 <sup>5</sup> cykli	
Trwałość mechaniczna	30x10 <sup>6</sup> cykli	
Wskaźniki	Zielona dioda LED przy włączonym zasilaniu i po zadziałaniu, 2 czerwone diody LED dla zadziałania	
PODŁĄCZENIE		
Maks. moment obrotowy dokręcania zacisków	0,8Nm (7lb.in)	
Przekrój przewodów min...maks.	0,2...4,0mm <sup>2</sup> (24...12AWG)	
IZOLACJA (wejście-wyjście)		
Znamionowe napięcie izolacji Ui	575VAC	
Znamionowe napięcie udarowe Uimp	6kV	
Próba napięciem sieci	4kV	
WARUNKI OTOCZENIA		
Temperatura pracy	-20...+60°C	
Temperatura składowania	-30...+80°C	
OBUDOWA		
Materiał obudowy	Samogasnący poliamid	

❶ Normalnie odwzbudzony, wzbudzony po zadziałaniu dla funkcji MAX.

TYP	PMA20	PMA30	PMA40	PMA50
OPIS				
	Prąd maksymalny AC/DC w układzie 1 fazowym	Prąd minimalny lub maksymalny AC/DC w układzie 1 fazowym	Prąd minimalny i maksymalny AC/DC w układzie 1 fazowym	Ochrona pompy 1 i 3 fazowej, prąd maksymalny AC, minimalne $\cos\phi$ , zanik fazy i niewłaściwa kolejność faz
<b>OBWÓD STEROWANIA</b>				
Prąd znamionowy (Ie)	5 lub 16A		0,02 - 0,05 - 0,25 - 1 - 5 - 16A	5 lub 16A
Częstotliwość znamionowa	50/60Hz $\pm 5\%$			
Zdolność przeciążeniowa	5 le przez 1 sek. 160A przez 10ms 16A ciągle	Wejście 50mA - 1A: 5 le przez 1 sek. 10 le przez 10ms 2 le ciągle	Wejście 16A: 5 le przez 1 sek. 160A przez 10ms 16A ciągle	5le przez 1 sek. 160A przez 10ms 16A ciągle
Podłączenie	Bezpośrednie lub przez przekładniki prądowe			
Regulacja	Wartości zadziałania	5...100% pełnej skali		—
	Czas zadziałania	0,1...30 sek.		—
	Czas wstrzymania	1...60 sek		—
	Histeresa kasowania	1...50%	3% stała	
Regulacja przekąźnika do ochrony pompy	Wartość pełnej skali	—		5 lub 16A
	Prąd maksymalny	—		10...100Ie
	Zadziałanie dla $\cos\phi$	—		0,1...0,99 $\cos\phi$ (Min)
	Czas zadziałania	—		0,1...10s
	Czas wstrzymania	—		1...60s
	Opóźnienie kasowania automatycznego	—		OFF...100min
Kasowanie	Automatyczne lub ręczne			—
Wejście zewnętrzne	Kasowanie lub wstrzymanie		—	Włączanie / kasowanie
Błąd powtarzania	$\pm 1\%$ ze stałymi parametrami			
<b>OBWÓD KONTROLI NAPIĘCIA</b>				
Zakres pomiaru	—			80...660VAC
Czas zadziałania dla zaniku fazy	—			60ms
<b>ZASILANIE POMOCNICZE</b>				
Napięcie znamionowe (Us)	24...240VAC/DC			220...240VAC 380...415VAC 440...480VAC
Zakres pracy	0,85...1,1Us			
Częstotliwość znamionowa	50/60Hz $\pm 5\%$			
Maksymalny pobór mocy	3,2VA	7VA	4,5VA	4,5VA
Maksymalne rozproszenie mocy	1,6W	1,7W	2,3W	2,3W
<b>WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWE</b>				
Liczba wyjść przekąźnikowych	1	2	1	1
Status przekąźnika	Normalnie wzbudzony / odwzbudzony (ustawiane)			Normalnie wzbudzony, odwzbudzony po zadziałaniu
Układ styków	1 przelączny			
Znamionowe napięcie pracy	250VAC			
Maksymalne napięcie przelączane	400VAC			
Prąd termiczny (Ith)	8A			
Przeznaczenie według IEC/EN/BS 60947-5-1 i UL/CSA	B300			
Trwałość elektryczna (z obciążeniem znamionowym)	10 <sup>5</sup> cykli			
Trwałość mechaniczna	30x10 <sup>6</sup> cykli			
Wskaźniki	Zielona dioda LED przy włączonym zasilaniu i podczas wstrzymania, czerwona dioda LED dla zadziałania		Zielona dioda LED przy włączonym zasilaniu i podczas wstrzymania, 2 czerwone diody LED dla zadziałania	
<b>PODŁĄCZENIE</b>				
Maks. moment obrotowy dokręcania zacisków	0,8Nm (7lb.in)			
Przekrój przewodów min...maks.	0,2...4,0mm <sup>2</sup> (24...12AWG)			
<b>IZOLACJA (wejście-wyjście)</b>				
Znamionowe napięcie izolacji Ui	415VAC		600VAC	
Znamionowe napięcie udarowe Uimp	4kV		6kV	
Próba napięciem sieci	2,5kV			
<b>WARUNKI OTOCZENIA</b>				
Temperatura pracy	-20...+60°C			
Temperatura składowania	-30...+80°C			
<b>OBUDOWA</b>				
Materiał obudowy	Samogasnący poliamid			

TYP	PMIB1A230
OPIS	Kontrola izolacji
<b>OBWÓD KONTROLI NAPIĘCIA</b>	
Zakres pomiaru	207...253VAC
Regulacja progu zadziałania	25...100kOhm
<b>ZASILANIE POMOCNICZE</b>	
Napięcie zasilania (Us)	220...240VAC
Zakres pracy	0,85...1,1Us
Częstotliwość znamionowa	50/60Hz ±5%
Maksymalny pobór mocy	3VA
Maksymalne rozproszenie mocy	1,5W
<b>WYJŚCIE PRZEKAŹNIKOWE</b>	
Liczba wyjść przełącznikowych	1
Status przełącznika	Normalnie wzbudzony, odwzbudzony po zadziałaniu
Układ styków	1 przełączny
Znamionowe napięcie pracy	250VAC
Maksymalne napięcie przełączane	250VAC
Prąd termiczny (Ith)	5A
Trwałość elektryczna (z obciążeniem znamionowym)	3x10 <sup>5</sup> cykli
Trwałość mechaniczna	50x10 <sup>6</sup> cykli
Wskaźniki	Zielona dioda LED przy włączonym zasilaniu, czerwona dioda LED dla zadziałania
<b>PODŁĄCZENIE</b>	
Maks. moment obrotowy dokręcania zacisków	0,5Nm (4,5lb.in)
Przekrój przewodów min...maks.	0,2...2,5mm <sup>2</sup> (24...12AWG)
<b>IZOLACJA (wejście-wyjście)</b>	
Znamionowe napięcie izolacji Ui	600VAC
Znamionowe napięcie udarowe Uimp	4kV
Próba napięciem sieci	2,5kV
<b>WARUNKI OTOCZENIA</b>	
Temperatura pracy	-10...+60°C
Temperatura składowania	-20...+70°C
<b>OBUDOWA</b>	
Materiał obudowy	Samogasnący poliwęglan

TYP	PMVF52	PMVF61 - PMVF71 - PMVF81 - PMVF90	PMVF3000
<b>ZASILANIE POMOCNICZE</b>			
Napięcie znamionowe Us	24...240VAC / 24...240VDC	24...240VAC / 24...240VDC	100...240VAC / 110...250VDC
Zakres pracy	22...264VAC / 22...264VDC	22...264VAC / 22...264VDC	90...264VAC / 93,5...300VDC
Zakres częstotliwości	45...55Hz	45...55Hz	45...55Hz
Maksymalny pobór mocy	6,2VA	6,2VA	15VA
Maksymalne rozproszenie mocy	2W	2W	6W
Czas odporności na mikroprzerwy	240VAC 50Hz ≤2000ms 240VDC ≤1000ms 24VAC 50Hz ≤30ms 24VDC ≤15ms	240VAC 50Hz ≤2000ms 240VDC ≤1000ms 24VAC 50Hz ≤30ms 24VDC ≤15ms	≤50ms
Kategoria przepięciowa	III	III	III
<b>WEJŚCIA NAPIĘCIOWE</b>			
Napięcie znamionowe	400VAC L-L; 230VAC L-N 50Hz	400VAC L-L; 230VAC L-N 50Hz	50...500VAC (dla napięcia/częstotliwości) / 50...150V (dla napięcia resztkowego)
Zakres pomiaru	40...480VAC L-L; 23...277VAC L-N	Bez przekładników: 10...520VAC L-L; 5...300VAC L-N z przekładnikami: 100...500000VAC L-L; 57...290000VAC L-N	Un = 400...150 000V (strona pierwotna przekładników napięciowych)
Zakres częstotliwości	45...55Hz	45...55Hz - 45...66 (dla PMVF61)	45...55Hz
Kategoria przepięciowa	IV	IV	IV
<b>WEJŚCIA PRĄDOWE (opcja)</b>			
Prąd znamionowy In	-	-	1A lub 5A, AC, programowalny
Zakres pomiaru	-	-	Dla 5A: 0,01...6A; dla 1A: 0,01...1,2A
Typ pomiaru	-	-	Wartości skuteczne (RMS)
Zdolność przeciążeniowa (ciągłe)	-	-	±100% In
Przeciążenie krótkotrwałe	-	-	50A przez 1 sek.
<b>WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWE</b>			
Liczba wyjść przełącznikowych	3 	3 	2
Typ wyjścia	2 styki przelączne i 1 NO	2 styki przelączne i 1 NO	1 styk przelączny dla każdego wyjścia
Napięcie znamionowe pracy	250VAC	250VAC	250VAC
Przeznaczenie według IEC/EN/BS 60947-5-1	OUT1: 8A/250VAC, 8A/30VDC OUT2: 5A/250VAC, 5A/30VDC OUT3: 2A/250VAC, 2A/30VDC	OUT1: 8A/250VAC, 8A/30VDC OUT2: 5A/250VAC, 5A/30VDC OUT3: 2A/250VAC, 2A/30VDC	5A/250VAC AC1 / B300, 5A/30VDC
Kategoria przepięciowa	III	III	III
<b>WEJŚCIA CYFROWE</b>			
Typ wejścia	4 z logiką dodatnią (PNP)	4 z logiką dodatnią (PNP)	4 z logiką ujemną (NPN)
Napięcie obecne na wejściach	5VDC na zacisku wspólnym	5VDC na zacisku wspólnym	24VDC izolowane
Prąd wejścia	6mA	6mA	7mA
<b>PODŁĄCZENIE OBWODU ZASILANIA / POMIARU NAPIĘCIA</b>			
Typ zacisków	Śrubowe – stałe	Śrubowe – stałe	Śrubowe – wyciągane
Liczba zacisków	-	-	2 dla zasilania; 5 dla kontroli napięcia
Przekrój przewodów min...maks.	0,2...4mm <sup>2</sup> (24...12AWG)	0,2...4mm <sup>2</sup> (24...12AWG)	0,2...4,0mm <sup>2</sup> (24...12AWG)
Moment obrotowy dokręcania	0,8Nm (7lb.in)	0,8Nm (7lb.in)	0,8Nm (7lb.in)
<b>PODŁĄCZENIE OBWODU POMIARU PRĄDU</b>			
Typ zacisków	-	-	Śrubowe – wyciągane
Liczba zacisków	-	-	6 do podłączenia przekładników
Przekrój przewodów min...maks.	-	-	0,2...4mm <sup>2</sup> (24...12AWG)
Moment obrotowy dokręcania	-	-	0,44Nm (4lb.in)
<b>PODŁĄCZENIE WYJŚĆ PRZEKAŹNIKOWYCH</b>			
Typ zacisków	Śrubowe – stałe	Śrubowe – stałe	Śrubowe – wyciągane
Przekrój przewodów min...maks.	0,2...2,5mm <sup>2</sup> (24...12AWG)	0,2...2,5mm <sup>2</sup> (24...12AWG)	0,2...2,5mm <sup>2</sup> (24...12AWG)
Moment obrotowy dokręcania	0,44Nm (4lb.in)	0,44Nm (4lb.in)	0,5Nm (4,5lb.in)
<b>PODŁĄCZENIE WEJŚĆ – Zaciski wejść</b>			
Typ zacisków	Śrubowe – stałe	Śrubowe – stałe	Śrubowe – wyciągane
Przekrój przewodów min...maks.	0,2...2,5mm <sup>2</sup> (24...12AWG)	0,2...2,5mm <sup>2</sup> (24...12AWG)	0,2...1,5mm <sup>2</sup> (28...14AWG)
Moment obrotowy dokręcania	0,44Nm (4lb.in)	0,44Nm (4lb.in)	0,18Nm (1,7lb.in)
<b>PODŁĄCZENIE WEJŚĆ - Zaciski COM i napięcia pomocniczego</b>			
Typ zacisków (liczba)	Śrubowe – stałe	Śrubowe – stałe	Śrubowe – wyciągane
Przekrój przewodów min...maks.	0,2...2,5mm <sup>2</sup> (24...12AWG)	0,2...2,5mm <sup>2</sup> (24...12AWG)	0,2...2,5mm <sup>2</sup> (24...12AWG)
Moment obrotowy dokręcania	0,44Nm (4lb.in)	0,44Nm (4lb.in)	0,5Nm (4,5lb.in)
<b>OBUDOWA</b>			
Materiał	Poliamid	Poliamid	Poliamid
Wykonanie	Modułowe 4U	Modułowe 4U	Tablicowe

● Pojedyncza izolacja między wyjściami. Oba wyjścia muszą być używane z tą samą wartością napięcia.