



Strona 18-4...8

PRZEKAŹNIKI NADZORU NAPIĘCIA

- Przełączniki nadzoru napięcia do układów trójfazowych bez przewodu neutralnego, z przewodem neutralnym lub bez i do układów jednofazowych
- Kontrola napięcia minimalnego i maksymalnego AC.
- Kontrola zaniku fazy i niewłaściwej kolejności faz.
- Kontrola asymetrii.
- Kontrola częstotliwości minimalnej i maksymalnej.



Strona 18-8 i 9

PRZEKAŹNIKI NADZORU PRĄDU

- Przełączniki nadzoru prądu w układach jednofazowych.
- Kontrola prądu maksymalnego AC/DC.
- Kontrola prądu minimalnego lub maksymalnego AC/DC.
- Kontrola prądu minimalnego i maksymalnego AC/DC.



Strona 18-10

PRZEKAŹNIKI OCHRONY POMPY

- Przełączniki ochrony pomp jednofazowych i trójfazowych.
- Kontrola minimalnego cos fi. Ochrona pompy przed suchobiegiem.
- Kontrola prądu maksymalnego AC.
- Kontrola zaniku fazy i niewłaściwej kolejności faz.



Strona 18-11

PRZEKAŹNIKI NADZORU PRZESUNIĘCIA FAZOWEGO

- Przełączniki nadzoru przesunięcia fazowego w układach jednofazowych i trójfazowych.
- Kontrola minimalnego cos fi.
- Kontrola maksymalnego cos fi.



Strona 18-11

PRZEKAŹNIKI NADZORU CZĘSTOTLIWOŚCI

- Przełączniki nadzoru częstotliwości w układach jednofazowych i trójfazowych.
- Kontrola częstotliwości minimalnej.
- Kontrola częstotliwości maksymalnej.



Strona 18-12

PRZEKAŹNIK NADZORU NAPIĘCIA I CZĘSTOTLIWOŚCI

- Zgodne z normą CEI 0-21, edycja 06-2012, dla niskich napięć.
- Zgodne z normą CEI 0-16, edycja 12-2012, dla średnich napięć.



- Wykonania modułowe do montażu na szynie DIN 35mm.
- 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.
- Przełączniki nadzoru prądu minimalnego i maksymalnego.
- Przełączniki nadzoru częstotliwości.
- Przełączniki nadzoru napięcia i częstotliwości zgodne z normami CEI 0-21 i CEI 0-16.

	ROZ. - STR.
Modułowe przełączniki nadzoru napięcia	
Do układów trójfazowych bez przewodu neutralnego	18 - 4
Do układów trójfazowych z przewodem neutralnym lub bez	18 - 6
Do układów jednofazowych	18 - 8
Modułowe przełączniki nadzoru prądu	
Do układów jednofazowych	18 - 8
Modułowe przełączniki ochrony pompy	18 - 10
Modułowe przełączniki nadzoru przesunięcia fazowego	18 - 11
Modułowe przełączniki nadzoru częstotliwości	18 - 11
Przełączniki nadzoru napięcia i częstotliwości	18 - 12
Wymiary	18 - 16
Schematy elektryczne	18 - 17
Dane techniczne	18 - 28

Przełączniki nadzoru napięcia w układach trójfazowych bez przewodu neutralnego



	PMV10	PMV20	PMV30	PMV40	PMV50	PMV60	PMV70
Wykonanie modułowe	●(1U)	●(2U)	●(2U)	●(2U)	●(2U)	●(2U)	●(2U)
Napięcie minimalne AC			●		●	●	●
Napięcie maksymalne AC					●		●
Zanik fazy	●	●	●	●	●	●	●
Niewłaściwa kolejność faz	●	●	●	●	●	●	●
Asymetria				●		●	
Strona		18-4			18-5		18-6

Przełączniki nadzoru napięcia w układach trójfazowych z przewodem neutralnym lub bez



	PMV50N	PMV70N	PMV80N
Wykonanie modułowe	●(3U)	●(3U)	●(3U)
Napięcie minimalne AC	●	●	●
Napięcie maksymalne AC	●	●	●
Zanik fazy	●	●	●
Przerwa w przewodzie N	●	●	●
Niewłaściwa kolejność faz	●	●	●
Asymetria		●	
Częstotliwość minimalna			●
Częstotliwość maksymalna			●
Strona	18-6	18-7	

18

Przełączniki nadzoru napięcia w układach jednofazowych



	PMV55
Wykonanie modułowe	●(2U)
Napięcie minimalne AC	●
Napięcie maksymalne AC	●
Strona	18-8

Przełączniki nadzoru prądu w układach jednofazowych



	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	18-8		18-9

Przełączniki do ochrony pompy w układach jednofazowych i trójfazowych



	PMA50
Wykonanie modułowe	●(3U)
Minimalne cos fi, ochrona pompy przed suchobiegiem	●
Prąd maksymalny AC	●
Zanik fazy	●
Niewłaściwa kolejność faz	●
Strona	18-10

Przełącznik do nadzoru przesunięcia fazowego w układach jednofazowych i trójfazowych



	PMA60
Wykonanie modułowe	●(3U)
Minimalne cos fi	●
Maksymalne cos fi	●
Strona	18-11

Przełączniki do nadzoru częstotliwości w układach jednofazowych i trójfazowych



	PMF20
Wykonanie modułowe	●(2U)
Częstotliwość minimalna	●
Częstotliwość maksymalna	●
Strona	18-11

Przełączniki do nadzoru napięcia i częstotliwości zgodne z normą CEI 0-16, edycja grudzień 2012



	PMVF30
Wykonanie	tablicowe (96x96mm)
Dwa progi dla napięcia/częstotliwości	●
Odblokowanie ochrony napięciowej	●
Strona	18-14

Przełączniki do nadzoru napięcia i częstotliwości zgodne z normą CEI 0-21, edycja czerwiec 2012 dla niskich napięć



	PMVF20	PMVF50	PMVF51
Wykonanie	tablicowe (96x96mm)	modułowe (8U)	modułowe (6U)
Dwa progi dla napięcia minimalnego i maks.	●		●
Dwa progi dla częstotliwości minimalnej i maks.	●		●
Strona	18-12		18-13

W układach trójfazowych bez przewodu neutralnego



PMV10 A440

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

Do układów trójfazowych bez przewodu neutralnego. Zanik fazy i niewłaściwa kolejność faz. Zadziałanie bezzwłoczne. Obudowa o szerokości 1 modułu.

PMV10 A440	208...480VAC	1	0,050
PMV20 A240	100...240VAC	1	0,120
PMV20 A575	208...575VAC	1	0,120
PMV20 A600	380...600VAC	1	0,120

Obudowa o szerokości 2 modułów.



PMV20...

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

Do układów trójfazowych bez przewodu neutralnego. Napięcie minimalne AC. Opóźnienie zadziałania. Zanik fazy i niewłaściwa kolejność faz. Zadziałanie bezzwłoczne.

PMV30 A240	208...240VAC	1	0,130
PMV30 A575	380...575VAC	1	0,130
PMV30 A600	600VAC	1	0,130



PMV30...

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

Do układów trójfazowych bez przewodu neutralnego. Asymetria napięć. Opóźnienie zadziałania. Zanik fazy i niewłaściwa kolejność faz. Zadziałanie bezzwłoczne.

PMV40 A240	208...240VAC	1	0,130
PMV40 A575	380...575VAC	1	0,130
PMV40 A600	600VAC	1	0,130



PMV40...

Charakterystyka ogólna

- przełącznik 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 przełącznik wyjściowy z 1 zestykiem przełącznym
- obudowa modułowa DIN 43880:
- stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowany w obudowie o stopniu równym lub wyższym niż IP40); IP20 na zaciskach.

Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: cULus, EAC.

Zgodne z normami: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 nr 14.

Schemat graficzny pracy

Zobacz strona 18-17.

Charakterystyka ogólna

- przełącznik nadzoru zaniku faz, nieprawidłowej kolejności faz i napięcia minimalnego; zasilany napięciem kontrolowanym
- programowalne napięcia znamionowe:
 - PMV30 A240: 208-220-230-240VAC
 - PMV30 A575: 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 przełącznik wyjściowy z 1 zestykiem przełącznym
- obudowa modułowa DIN 43880, 2 moduły
- stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowany w obudowie o stopniu równym lub wyższym niż IP40); IP20 na zaciskach.

USTAWIENIA:

- “V min” próg zadziałania dla napięcia minimalnego 80-95% Ue
- “Delay” czas opóźnienia zadziałania 0,1-20s
- “Reset delay” czas kasowania 0,1-20s.

Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: cULus, EAC.

Zgodne z normami: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 nr 14.

Schemat graficzny pracy

Zobacz strona 18-17.

Charakterystyka ogólna

- przełącznik 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 przełącznik wyjściowy z 1 zestykiem przełącznym
- obudowa modułowa DIN 43880, 2 moduły
- stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowany w obudowie o stopniu równym lub wyższym niż IP40); IP20 na zaciskach.

USTAWIENIA:

- “Asymmetry” próg zadziałania dla asymetrii napięć 5-15% Ue
- “Delay” czas opóźnienia zadziałania 0,1-20s
- “Reset delay” czas kasowania 0,1-20s

Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: cULus, EAC.

Zgodne z normami: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 nr 14.

Schemat graficzny pracy

Zobacz strona 18-17.

W układach trójfazowych bez przewodu neutralnego



PMV50...

Kod zamówienia	Znamionowe napięcie kontrolowane Ue (międzyfazowe)	Ilość w opak.	Masa
	[V] 50/60Hz	Szt.	[kg]
Do układów trójfazowych bez przewodu neutralnego. Napięcie minimalne i maksymalne AC. Opóźnienie zadziałania. Zanik fazy i niewłaściwa kolejność faz. Zadziałanie bezzwłoczne.			
PMV50 A240	208...240VAC	1	0,130
PMV50 A575	380...575VAC	1	0,130
PMV50 A600	600VAC	1	0,130

Charakterystyka ogólna

- przełącznik nadzoru zaniku fazy, nieprawidłowej kolejności faz i napięcia minimalnego i maksymalnego; zasilany napięciem kontrolowanym i programowalne napięcia znamionowe dla:
 - PMV50 A240: 208-220-230-240VAC
 - PMV50 A575: 380-400-415-440-460-480-525-575VAC
- doskonała dokładność wyłączenia
- pomiary 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 przełącznik wyjściowy z 1 zestykiem przełącznym
- obudowa modułowa DIN 43880, 2 moduły
- stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowany w obudowie o stopniu równym lub wyższym niż IP40); IP20 na zaciskach

USTAWIENIA:

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

Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: cULus, EAC.
Zgodne z normami: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 nr 14.

Schemat graficzny pracy

Zobacz strona 18-17.



PMV60...

Kod zamówienia	Znamionowe napięcie kontrolowane Ue (międzyfazowe)	Ilość w opak.	Masa
	[V] 50/60Hz	Szt.	[kg]
Do układów trójfazowych bez przewodu neutralnego. Napięcie minimalne AC i asymetria napięć. Opóźnienie zadziałania. Zanik fazy i niewłaściwa kolejność faz. Zadziałanie bezzwłoczne.			
PMV60 A240	208...240VAC	1	0,130
PMV60 A575	380...575VAC	1	0,130
PMV60 A600	600VAC	1	0,130

Charakterystyka ogólna

- przełącznik nadzoru zaniku fazy, nieprawidłowej kolejności faz, napięcia minimalnego i asymetrii napięć; zasilany napięciem kontrolowanym i programowalne napięcia znamionowe dla:
 - PMV60 A240: 208-220-230-240VAC
 - PMV60 A575: 380-400-415-440-460-480-525-575VAC
- doskonała dokładność wyłączenia
- pomiary 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 przełącznik wyjściowy z 1 zestykiem przełącznym
- obudowa modułowa DIN 43880, 2 moduły
- stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowany w obudowie o stopniu równym lub wyższym niż IP40); IP20 na zaciskach

USTAWIENIA:

- “V min” próg zadziałania dla napięcia minimalnego 80-95% Ue
- “Asymmetry” próg zadziałania dla asymetrii napięć 5-15% Ue
- “Delay” czas opóźnienia zadziałania 0,1-20s
- “Reset delay” czas kasowania 0,1-20s

Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: cULus, EAC.
Zgodne z normami: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 nr 14.

Schemat graficzny pracy

Zobacz strona 18-17.

W układach trójfazowych bez przewodu neutralnego



PMV70...

Kod zamówienia	Znamionowe napięcie kontrolowane Ue (międzyfazowe)	Ilość w opak.	Masa
	[V] 50/60Hz	Szt.	[kg]
Do układów trójfazowych bez przewodu neutralnego. Napięcie minimalne i maksymalne AC, asymetria napięć. Opóźnienie zadziałania. Zanik fazy i niewłaściwa kolejność faz. Zadziałanie bezzwłoczne.			
PMV70 A240	208...240VAC	1	0,130
PMV70 A575	380...575VAC	1	0,130
PMV70 A600	600VAC	1	0,130

Charakterystyka ogólna

- przełącznik nadzoru zaniku faz, nieprawidłowej kolejności faz, napięcia minimalnego i maksymalnego oraz asymetrii napięć; zasilany napięciem kontrolowanym
- programowalne napięcia znamionowe dla:
 - PMV70 A240: 208-220-230-240VAC
 - PMV70 A575: 380-400-415-440-460-480-525-575VAC
- doskonała dokładność wyłączenia
- pomiary 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 przełącznik wyjściowy z 1 zestykiem przełącznym
- obudowa modułowa DIN 43880, 2 moduły
- stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowany w obudowie o stopniu równym lub wyższym niż IP40); IP20 na zaciskach

USTAWIENIA:

- “V max” próg zadziałania dla napięcia maksymalnego 105-115% Ue
- “V min” próg zadziałania dla napięcia minimalnego 80-95% Ue
- “Asymmetry” próg zadziałania dla asymetrii napięć 5-15% Ue
- “Delay” czas opóźnienia zadziałania 0,1-20s

Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: cULus, EAC.
Zgodne z normami: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 nr 14.

Schemat graficzny pracy

Zobacz strona 18-17.

W układach trójfazowych z przewodem neutralnym lub bez



PMV50N...

Kod zamówienia	Znamionowe napięcie kontrolowane Ue (międzyfazowe)	Ilość w opak.	Masa
	[V] 50/60Hz	Szt.	[kg]
Do układów trójfazowych z przewodem neutralnym lub bez. Napięcie minimalne i maksymalne AC. Opóźnienie zadziałania. Zanik fazy, przerwa w przewodzie N i niewłaściwa kolejność faz. Zadziałanie bezzwłoczne.			
PMV50N A240	208...240VAC	1	0,130
PMV50N A440	380...440VAC	1	0,130
PMV50N A600	480...600VAC	1	0,130

Charakterystyka ogólna

- przełącznik nadzoru napięcia minimalnego i maksymalnego, zaniku faz, przerwy w przewodzie N, nieprawidłowej kolejności faz; zasilany napięciem kontrolowanym
- programowalne napięcia znamionowe dla:
 - PMV50N A240: 208-220-230-240VAC (międzyfazowe); 120-127-132-138VAC (fazowe)
 - PMV50N A440: 380-400-415-440VAC (międzyfazowe); 220-230-240-254VAC (fazowe)
 - PMV50N A600: 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 przełącznikowe
- każde z 1 zestykiem przełącznym
- obudowa modułowa DIN 43880, 3 moduły
- stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowany w obudowie o stopniu równym lub wyższym niż IP40); IP20 na zaciskach

USTAWIENIA:

- “V max” próg zadziałania dla napięcia maksymalnego 105-115% Ue
- “V min” próg zadziałania dla napięcia minimalnego 80-95% Ue
- “Delay” czas opóźnienia zadziałania 0,1-20s (regulacja niezależna dla V max i V min)
- “Reset Delay” czas kasowania 0.1-20s.

Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: EAC.
Zgodne z normami: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 nr 14.

Schemat graficzny pracy

Zobacz strona 18-18.

W układach trójfazowych z przewodem neutralnym lub bez



PMV70N...

Kod zamówienia	Znamionowe napięcie kontrolowane Ue (międzyfazowe)	Ilość w opak.	Masa
	[V] 50/60Hz	Szt.	[kg]
Do układów trójfazowych z przewodem neutralnym lub bez. Napięcie minimalne, maksymalne AC i asymetria napięć. Opóźnienie zadziałania. Zanik fazy, przerwa w przewodzie N i niewłaściwa kolejność faz. Zadziałanie bezzwłoczne.			
PMV70N A240	208...240VAC	1	0,130
PMV70N A440	380...440VAC	1	0,130
PMV70N A600	480...600VAC	1	0,130

Charakterystyka ogólna

- przełącznik nadzoru napięcia minimalnego i maksymalnego, asymetrii napięć, zaniku faz, przerwy w przewodzie N i nieprawidłowej kolejności faz; zasilany napięciem kontrolowanym
 - programowalne napięcia znamionowe dla
 - PMV70N A240: 208-220-230-240VAC (międzyfazowe); 120-127-132-138VAC (fazowe)
 - PMV70N A440: 380-400-415-440VAC (międzyfazowe); 220-230-240-254VAC (fazowe)
 - PMV70N A600: 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: 60ms
 - 2 wyjścia przełącznikowe
 - każde z 1 zestykiem przelącznym
 - obudowa modułowa DIN 43880, 3 moduły
 - stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowany w obudowie o stopniu równym lub wyższym niż IP40); IP20 na zaciskach
- USTAWIENIA:
- “V max” próg zadziałania dla napięcia maksymalnego 105-115% Ue
 - “V min” próg zadziałania dla napięcia minimalnego 80-95% Ue
 - “Asymmetry” próg zadziałania dla asymetrii napięć 5-15% Ue
 - “Delay” czas opóźnienia zadziałania 0,1-20s (regulacja niezależna dla V max i V min)

Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: EAC.
Zgodne z normami: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 nr 14.

Schemat graficzny pracy

Zobacz strona 18-18.



PMV80N...

Kod zamówienia	Znamionowe napięcie kontrolowane Ue (międzyfazowe)	Ilość w opak.	Masa
	[V] 50/60Hz	Szt.	[kg]
Do układów trójfazowych z przewodem neutralnym lub bez. Napięcie minimalne i maksymalne AC, częstotliwość minimalna i maksymalna. Opóźnienie zadziałania. Zanik fazy, przerwa w przewodzie N i niewłaściwa kolejność faz. Zadziałanie bezzwłoczne.			
PMV80N A240	208...240VAC	1	0,130
PMV80N A440	380...440VAC	1	0,130
PMV80N A600	480...600VAC	1	0,130

Charakterystyka ogólna

- przełącznik 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
 - PMV80N A240: 208-220-230-240VAC (międzyfazowe); 120-127-132-138VAC (fazowe)
 - PMV80N A440: 380-400-415-440VAC (międzyfazowe); 220-230-240-254VAC (fazowe)
 - PMV80N A600: 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 przełącznikowe
 - każde z 1 zestykiem przelącznym
 - obudowa modułowa DIN 43880, 3 moduły
 - stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowany w obudowie o stopniu równym lub wyższym niż IP40); IP20 na zaciskach
- USTAWIENIA:
- “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 1-10%
 - “V delay” czas opóźnienia zadziałania 0,1-20s
 - “Hz delay” czas opóźnienia zadziałania 0,1-5s

Certyfikaty i zgodności

Certyfikaty uzyskane (w trakcie, w momencie wydruku katalogu): cULus.
Zgodne z normami: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 nr 14

Schemat graficzny pracy

Zobacz strona 18-18.

W układach jednofazowych



PMV55...

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

Do układów jednofazowych. Napięcie minimalne i maksymalne AC. Opóźnienie zadziałania.

PMV55 A240	208...240VAC	1	0,125
PMV55 A440	380...440VAC	1	0,125

Charakterystyka ogólna

- przełącznik nadzoru napięcia minimalnego i maksymalnego; zasilany napięciem kontrolowanym
- programowalne napięcia znamionowe dla:
 - PMV55 A240: 208-220-230-240VAC
 - PMV55 A440: 380-400-415-440VAC
- doskonała dokładność wyłączenia
- pomiary metodą TRMS (rzeczywiste wartości skuteczne)
- 1 przełącznik wyjściowy z 1 zestykiem przełącznym
- obudowa modułowa DIN 43880, 2 moduły
- stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowany w obudowie o stopniu równym lub wyższym niż IP40); IP20 na zaciskach

USTAWIENIA:

- “V max” próg zadziałania dla napięcia maksymalnego 105-115% Ue
- “V min” próg zadziałania dla napięcia minimalnego 80-95% Ue
- “Delay” czas opóźnienia zadziałania 0,1-20s
- “Reset delay” czas kasowania 0,1-20s

Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: cULus, EAC.

Zgodne z normami: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 nr 14.

Schemat graficzny pracy

Zobacz strona 18-18.

W układach jednofazowych



PMA20 240

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

Do układów jednofazowych. Prąd maksymalny AC/DC. Opóźnienie zadziałania. Zasilanie AC/DC. Kasowanie automatyczne lub ręczne.

PMA20 240	5 lub 16A	24...240V AC/DC	1	0,121
-----------	-----------	-----------------	---	-------

Charakterystyka ogólna

- przełącznik nadzoru prądu maksymalnego AC/DC
- zasilanie pomocnicze AC/DC
- połączenie bezpośrednio do 16A lub przez przekładnik prądowy
- doskonała dokładność wyłączenia
- pomiar prądu metodą TRMS (rzeczywiste wartości skuteczne)
- wejście kasowania lub zatrzymania
- 1 przełącznik wyjściowy z 1 zestykiem przełącznym
- obudowa modułowa DIN 43880, 2 moduły
- stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowany w obudowie o stopniu równym lub wyższym niż IP40); IP20 na zaciskach

USTAWIENIA:

- “Imax” próg zadziałania dla prądu maksymalnego 5-100% Ie
- “Hysteresis” próg histerezy 1-50%
- “Trip delay” czas opóźnienia zadziałania 0.1-30s
- “Inhibition time” czas opóźnienia podany przez zewnętrzne wejście lub po zasileniu przełącznika 1-60s
- “Aut. reset delay” czas opóźnienia automatycznego kasowania 0.1-30s
- “Mode” wybór zakresu prądu i trybu pracy:
 - prąd znamionowy 5A lub 16A,
 - wyjście przełącznikowe normalnie pobudzone lub niepobudzone,
 - pamięć zadziałania (blokada) On lub Off.

Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: cULus, EAC.

Zgodne z normami: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 nr 14.

Schemat graficzny pracy

Zobacz strona 18-19.

W układach jednofazowych



PMA30 240

Kod zamówienia	Prąd znamion. I _e	Napięcie zasilania	Ilość w opak.	Masa
	[A]	[V]	Szt.	[kg]
Do układów jednofazowych. Prąd minimalny lub maksymalny AC/DC. Opóźnienie zadziałania. Zasilanie AC/DC. Kasowanie automatyczne lub ręczne.				
PMA30 240	5 lub 16	24...240V AC/DC	1	0,121

Charakterystyka ogólna

- przełącznik 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 przełącznik wyjściowy z 1 zestykiem przełącznym
- obudowa modułowa DIN 43880, 2 moduły
- stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowany w obudowie o stopniu równym lub wyższym niż IP40); IP20 na zaciskach

USTAWIENIA:

- "Set point" próg zadziałania dla prądu minimalnego lub maksymalnego 5-100% I_e
- "Hysteresis" próg histerezy 1-50%
- "Trip delay" czas opóźnienia zadziałania 0.1-30s
- "Inhibition time" czas opóźnienia podany przez zewnętrzne wejście lub po zasileniu przełącznika 1-60s
- "I_e" wybór zakresu prądu: 5A lub 16A
- "Mode" wybór trybu działania:
- funkcja Min lub Max,
 - wyjście przełącznikowe normalnie pobudzone lub niepobudzone,
 - pamięć zadziałania (blokada) On lub Off.

Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: cULus, EAC.
Zgodne z normami: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 nr 14.

Schemat graficzny pracy

Zobacz strona 18-20 i 21.



PMA40 240

Kod zamówienia	Prąd znamion. I _e	Napięcie zasilania	Ilość w opak.	Masa
	[A]	[V]	Szt.	[kg]
Do układów jednofazowych. Prąd minimalny i maksymalny AC/DC. Opóźnienie zadziałania. Zasilanie AC/DC. Kasowanie automatyczne lub ręczne.				
PMA40 240	0,02-0,05-0,25-1-5-16A	24...240V AC/DC	1	0,166

Charakterystyka ogólna

- przełącznik 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 przełącznikowe (Min i Max), każde z 1 zestykiem przełącznym
- obudowa modułowa DIN 43880, 3 moduły
- stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowany w obudowie o stopniu równym lub wyższym niż IP40); IP20 na zaciskach

USTAWIENIA:

- "I_{max}" próg zadziałania dla prądu maksymalnego 5-100% I_e
- "I_{min}" próg zadziałania dla prądu minimalnego 5-100% I_e
- "Trip delay" czas opóźnienia zadziałania dla prądu minimalnego i maksymalnego 0.1-30s
- "Inhibition time" czas opóźnienia po zasileniu przełącznika 1-60s
- "I_e" wybór zakresu prądu: 20mA, 50mA, 250mA, 1A, 5A lub 16A
- "Mode" wybór trybu działania:
- niezależna lub równoległa praca wyjść przełącznikowych,
 - wyjście przełącznikowe normalnie pobudzone lub niepobudzone,
 - pamięć zadziałania (blokada) On lub Off.

Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: cULus, EAC.
Zgodne z normami: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 nr 14.

Schemat graficzny pracy

Zobacz strona 18-21 i 22.

W układach jednofazowych i trójfazowych



PMA50...

Kod zamówienia	Prąd znamion. I _n	Napięcie zasilania	Ilość w opak.	Masa
	[A]	[V]	Szt.	[kg]

Do układów jednofazowych i trójfazowych.
Prąd maksymalny AC i minimalne cos fi.
Opóźnienie zadziałania. Zanik fazy i niewłaściwa kolejność faz. Zadziałanie bezzwłoczne.
Zasilanie pomocnicze AC. Automatyczne lub ręczne kasowanie.

PMA50 A240	5 lub 16A	220...240VAC	1	0,251
PMA50 A415		380...415VAC	1	0,251
PMA50 A480		440...480VAC	1	0,251

Charakterystyka ogólna

- do ochrony przed suchobiegami
- zasilanie pomocnicze AC
- podłączenie bezpośrednie do 16A lub przez przełącznik prądowy
- zakres kontrolowanego napięcia: 80-660VAC
- zakres kontrolowanego prądu: 0.1-16A
- doskonała dokładność wyłączenia
- wejście kasowania / zatrzymania
- 1 przełącznik wyjściowy z 1 zestykiem przełącznym
- obudowa modułowa DIN 43880, 3 moduły
- stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowany w obudowie o stopniu równym lub wyższym niż IP40); IP20 na zaciskach

USTAWIENIA:

- "Cos fi min" próg minimalnego cos fi: 0.1-0.99
- "I_{max}" próg prądu maksymalnego 10-100% I_n
- "Trip delay" czas opóźnienia zadziałania dla minimalnego cos fi i prądu maksymalnego 0.1-10s
- "Inhibition time" czas opóźnienia podany przez zewnętrzne wejście lub po zasileniu przełącznika 1-60s
- "Aut. reset delay" czas opóźnienia automatycznego kasowania OFF-100min
- "Mode" wybór zakresu prądu i trybu działania:
 - prąd znamionowy 5A lub 16A,
 - jednofazowy lub trójfazowy,
 - zewnętrzne kasowanie On lub Off.

Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: cULus, EAC.
Zgodne z normami: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 nr 14.

Schemat graficzny pracy

Zobacz strona 18-22 i 23.

W układach jednofazowych i trójfazowych



PMA60...

Kod zamówienia	Prąd znamion. Ie	Napięcie zasilania	Ilość w opak.	Masa
	[A]	[V]	Szt.	[kg]
Do układów jednofazowych i trójfazowych. Minimum lub maksimum cos fi Opóźnienie zadziałania. Zasilanie pomocnicze AC Automatyczne lub ręczne kasowanie.				
PMA60 A240	16A	220...240VAC	1	0,254
PMA60 A415		380...415VAC	1	0,254
PMA60 A480		440...480VAC	1	0,254

Charakterystyka ogólna

- do nadzoru minimalnego i maksymalnego przesunięcia fazowego
- zasilanie pomocnicze AC
- automatyczne lub ręczne kasowanie (ręczne przez odłączenie zasilania)
- podłączenie bezpośrednie do 16A lub przez przełącznik prądowy
- zakres kontrolowanego napięcia: 80-660VAC
- zakres kontrolowanego prądu: 0.1-16A
- doskonała dokładność wyłączenia
- 2 niezależne przełączniki wyjściowe (Min i Max), każdy z 1 konfigurowalnym zestykiem przełącznym
- obudowa modułowa DIN 43880, 3 moduły
- stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowany w obudowie o stopniu równym lub wyższym niż IP40); IP20 na zaciskach

USTAWIENIA:

- "Cos fi min" próg minim. indukcyjn. cos fi 0.1-0.99
- "Trip delay" czas opóźnienia zadziałania dla minimum cos fi 0.1-30s
- "Cos fi max" próg maks. indukc. cos fi 0.1-0.99
- "Trip delay" czas opóźnienia zadziałania dla maksimum cos fi 0.1-30s
- "Inhibition time" czas opóźnienia po zasileniu przełącznika 1-60s
- "Mode" wybór trybu działania:
 - jednofazowy lub trójfazowy,
 - wyjście przełącznikowe normalnie pobudzone lub niepobudzone,
 - pamięć zadziałania (blokada) On lub Off.

Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: cULus, EAC.
Zgodne z normami: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 nr 14.

Schemat graficzny pracy

Zobacz strona 18-23 i 24.

W układach jednofazowych i trójfazowych



PMF20...

Kod zamówienia	Znamionowe napięcie Ue	Ilość w opak.	Masa
	[V] 50/60Hz	Szt.	[kg]
Do układów jednofazowych i trójfazowych. Nadzór częstotliwości minimalnej i maksymalnej. Opóźnienie zadziałania. Automatyczne kasowanie.			
PMF20 A240	220...240VAC	1	0,125
PMF20 A415	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 przełącznik wyjściowy z 1 konfigurowalnym zestykiem przełącznym
- obudowa modułowa DIN 43880, 2 moduły
- stopień ochrony: IP40 od przodu (tylko, jeśli zamontowany w obudowie o stopniu równym lub wyższym niż IP40); IP20 na zaciskach

USTAWIENIA:

- "Hz max" próg zadziałania dla częstotliwości maksymalnej od +1 do +10%
- "Delay" czas opóźnienia zadziałania 01-20s
- "Hz min" próg zadziałania dla częstotliwości minimalnej od -1 do -10%
- "Delay" czas opóźnienia zadziałania 01-20s
- "Reset delay" czas opóźnienia kasowania 0,1-20s.
- "Mode"
 - częstotliwość minimalna i maksymalna
 - wyjście przełącznikowe pobudzone przy częstotliwości maksymalnej
 - wyjście przełącznikowe pobudzone przy częstotliwości minimalnej
 - wyjście przełącznikowe niepobudzone przy częstotliwości maksymalnej

Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: cULus, EAC.
Zgodne z normami: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 nr 14.

Schemat graficzny pracy

Zobacz strona 18-24.

Do układów niskich napięć



PMVF 20...

Kod zamówienia	Znamionowe napięcie		Ilość w opak.	Masa
	kontrolow.	pomocnicze		
	[V]	[V]	Szt.	[kg]
PMVF 20	230VAC	100...400VAC/ 110...250VDC	1	0,568
PMVF 20 D048	400VAC	12...48VDC	1	0,580

Do układów trójfazowych niskiego napięcia z przewodem neutralnym lub bez. Napięcie minimalne i maksymalne z dwoma programami, częstotliwość minimalna i maksymalna z dwoma programami. Wykonanie tablicowe.

Progi napięcia według normy CEI 0-21

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

Progi częstotliwości według normy CEI 0-21

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

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

Kod zamówienia	Opis

MODUŁY ROZSZERZEŃ DO PMVF 20...

Do niezależnej sygnalizacji dla nierównomiern. poboru mocy (LSP).

EXP10 03	2 wyjścia przełącznikowe 5A 250VAC
Porty komunikacji.	
EXP10 18	Interfejs wg IEC 61850
EXP10 10	Izolowany port USB
EXP10 11	Izolowany port RS-232
EXP10 12	Izolowany port RS-485
EXP10 13	Izolowany port Ethernet
Adapter montażowy.	
PMVF X00	Składa się z dwóch płytek, RAL 7035, do otworu 154x102,5mm, śruby mont. w kpl.

● Protokoły IEC 61850

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

Charakterystyka ogólna

Zabezpieczenie napięciowe i częstotliwościowe typu PMVF 20 zostało zaprojektowane w zgodzie z wymogami normy CEI 0-21, edycja z czerwca 2012, i stosowane 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 przełącznikowego odpowiedzialnego za sterowanie urządzeniem wykonawczym odłączającym system produkcji energii od sieci, gdy jedno z napięć lub częstotliwość nie mieszczą się w ustawionych limitach.

PMVF 20 jest wyposażony w 4 wyjścia funkcyjne:

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

Ponadto dostępne są 2 wyjścia przełącznikowe:

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

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, wysyłanego tylko, jeśli wystąpił błąd otwarcia urządzenia wykonawczego.

Wyposażenie PMVF20 w dodatkowy moduł rozszerzeń EXP10 03 umożliwia dodatkową funkcjonalność uzyskaną przez wyjścia programowalne:

- niezależnej sygnalizacji dla nierównomiernego poboru mocy (LSP), nawet, jeśli zamontowano 3 przekładniki
- programowalnego alarmu.

Charakterystyka robocza

- zasilanie pomocnicze:
 - PMVF 20: 100...400VAC/110...250VDC
 - PMVF 20 D048: 12...48VDC
- wejścia napięciowe:
 - 400VAC (podłączenie trójfazowe)
 - 230VAC (podłączenie jednofazowe)
- wyjście przełącznikowe 250VAC 5A (AC1) / 30VDC 5A
- 4 wejścia cyfrowe
- wejścia prądowe (opcja):
 - przez przekładniki prądowe: do wyboru /5A lub /1A,
 - współpraca z modułami rozszerzeń EXP... (USB, RS-232, RS-485, Ethernet) zobacz rozdział 28
- obudowa: tablicowa 96x96mm
- stopień ochrony: IP65 od przodu, IP20 na zaciskach.
- **przygotowane są do zarządzania sygnałami określonymi w normie IEC/EN 61850 przy użyciu zewnętrznego modułu rozszerzeń.**

Zgodności

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

Norma CEI 0-21, edycja z czerwca 2012:

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

Schemat graficzny pracy

Zobacz strona 18-25.

Oprogramowanie

Możliwość zastosowania oprogramowania Synergy do konfiguracji i zapisu parametrów PMVF20; zobacz rozdział 27.



EXP10 03

Do układów niskich napięć



PMVF 50



PMVF 51

Progi napięcia według normy CEI 0-21

Kod zamówienia	Znamionowe napięcie		Ilość w opak.	Masa [kg]
	kontrolow.	pomocnicze		
	[V]	[V]	Szt.	
Do układów trójfazowych niskiego napięcia z przewodem neutralnym lub bez. Napięcie minimalne i maksymalne z dwoma progami, częstotliwość minimalna i maksymalna z dwoma progami. Wykonanie modułowe. 4 wyj. przełącz.				
PMVF 50	230VAC 400VAC	100...240VAC/ 110...250VDC	1	0,615
Do układów trójfazowych niskiego napięcia z przewodem neutralnym lub bez. Napięcie minimalne i maksymalne z dwoma progami, częstotliwość minimalna i maksymalna z dwoma progami. Wykonanie modułowe. 2 wyj. przełącz.				
PMVF 51	230VAC 400VAC	100...240VAC/ 110...250VDC	1	0,470

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

Progi częstotliwości według normy CEI 0-21

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

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

Kod zamówienia	Opis
MODUŁY ROZSZERZEŃ DO PMVF50 I PMVF 51. Moduły komunikacji.	
EXM10 18	Interfejs wg IEC 61850
EXM10 13	Izolowany port USB
EXM10 12	Izolowany port RS-232
EXM10 11	Izolowany port RS-485
EXM10 10	Izolowany port Ethernet
Wejścia i wyjścia tylko do PMVF 51.	
EXM10 01	2 izolowane wejścia cyfrowe i 2 wyjścia przełącznikowe 5A 250VAC

1 Protokoły IEC 61850

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



EXM10...

Charakterystyka ogólna

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

PMVF 50/51 są wyposażone w 4 wejścia funkcyjne:

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

Ponadto dostępne są 2 wyjścia przełącznikowe:

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

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

PMVF 50 ma do dyspozycji 2 dodatkowe wyjścia przełącznikowe (opcja dla PMVF 51) do:

- niezależnej sygnalizacji dla nierównomiernego poboru mocy (LSP), nawet, jeśli zamontowano 3 przekładniki
- programowalnego alarmu.

Charakterystyka robocza

- zasilanie pomocnicze: 100...240VAC/110...250VDC
- wejścia napięciowe:
 - 400VAC (podłączenie trójfazowe)
 - 230VAC (podłączenie jednofazowe)
- wyjście przełącznikowe 250VAC 5A (AC1) / 30VDC 5A
- 4 wejścia cyfrowe
- wejścia prądowe (opcja): przez przekładniki prądowe: do wyboru /5A lub /1A,
- współpraca z modułami rozszerzeń EXM... (USB, RS-232, RS-485, Ethernet) zobacz rozdział 28.
- obudowa:
 - typ PMVF 50: modułowa, szerokość 8 modułów
 - typ PMVF 51: modułowa, szerokość 6 modułów
- stopień ochrony: IP40 od przodu; IP20 na zaciskach
- **przygotowane są do zarządzania sygnałami określonymi w normie IEC/EN 61850 przy użyciu zewnętrznego modułu rozszerzeń.**

Zgodności

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

Norma CEI 0-21, edycja z czerwca 2012

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

Schemat graficzny pracy

Zobacz strona 18-25 i 26.

Oprogramowanie

Możliwość zastosowania oprogramowania **Synergy** do konfiguracji i zapisu parametrów PMVF...; zobacz rozdział 27.

Do układów średnich napięć



PMVF 30...



Kod zamówienia	Znamionowe napięcie kontrolow.		Ilość w opak.	Masa [kg]
	[V]	[V]		
PMVF 30	100...400VAC/ 110...250VDC		1	0,566
PMVF 30 D048	12...48VDC		1	0,566

Do układów średniego napięcia (SN). Ochrona dla napięcia minimalnego i maksymalnego, z dwoma programami, częstotliwości minimalnej i maksymalnej z dwoma programami. Typ obudowy: tablicowy

Progi napięcia według normy CEI 0-16

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

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

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

Kod zamówienia	Opis
MODUŁY ROZSZERZEŃ DO PMVF30. Do automatycznego zamknięcia urządzenia wykonawczego, gdy zastosowano wyłącznik automatyczny (DDI).	
EXP10 03	2 wyjścia przełącznikowe 5A 250VAC
Porty komunikacji.	
EXP10 18	Interfejs wg IEC 61850
EXP10 10	Izolowany port USB
EXP10 11	Izolowany port RS-232
EXP10 12	Izolowany port RS-485
EXP10 13	Izolowany port Ethernet

● Protokoły IEC 61850

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

18



EXP10...

Charakterystyka ogólna

Zabezpieczenie napięciowe i częstotliwościowe typu PMVF 30 zostało zaprojektowane w zgodzie z wymogami normy CEI 0-16, edycja z grudnia 2012, i stosowane jest w przypadku, gdy równolegle do sieci średniego napięcia operatora podłączone jest urządzenie 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 częstotliwość nie mieszczą się w ustawionych limitach.

PMVF 30 jest wyposażony w wejścia funkcyjne:

- sygnał zwrotny statusu urządzenia wykonawczego
- wyłączenie ochrony
- sterowanie lokalne
- sterowanie zdalne (wymuszone otwarcie urządzenia wykonawczego niezależnie od wartości napięcia i częstotliwości).

Ponadto dostępne są 2 wyjścia przełącznikowe:

- do otwarcia urządzenia wykonawczego
- wyjście programowalne (domyślnie ustawione na rezerwowe otwarcie urządzenia lub konfigurowalne na automatyczne zamknięcie urządzenia wykonawczego, gdy zastosowano wyłącznik automatyczny).

Rezerwowe otwarcie urządzenia wykonawczego

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

Automatyczne zamknięcie urządzenia wykonawczego

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

Charakterystyka pracy

- napięcie zasilania:
 - PMVF 30: 100...400VAC/110...250VDC
 - PMVF30 D048: 12...48VDC
- wejścia napięciowe (przez przekładniki napięciowe w układach SN lub bezpośrednio w układach nn):
 - strona pierwotna: 400...150 000V
 - strona wtórna: 50...500V (dla napięć / częstotliwości); 50...150V (do pomiaru napięcia szczytkowego)
- wyjścia przełącznikowe 250VAC 5A (AC1) / 30VDC 5A
- 4 wejścia cyfrowe
- 3 wejścia prądowe (do pomiaru opcjonalnego): przez przekładniki prądowe: do wyboru /5A lub /1A
- współpraca z modułami rozszerzeń EXP... (USB, RS-232, RS-485, Ethernet) zobacz rozdział 28.
- obudowa: tablicowa 96x96mm
- dotykowy wyświetlacz graficzny LCD
- stopień ochrony: od przodu: IP65; na zaciskach: IP20.
- przygotowane są do zarządzania sygnałami określonymi w normie IEC/EN 61850 przy użyciu zewnętrznego modułu rozszerzeń.

Zgodności

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

Schemat graficzny pracy

Zobacz strona 18-27.

Oprogramowanie

Możliwość zastosowania oprogramowania **Synergy** do konfiguracji i zapisu parametrów PMVF30; zobacz rozdział 27.

Przełączniki nadzorcze	Opis	Ilość w opak.	Masa
		Szt.	[kg]
PMVF X00	Adapter montażowy. Składa się z dwóch płytek, RAL 7035, do otworu 154x102,5mm, śruby montażowe w komplecie	1	0,300

Charakterystyka ogólna

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

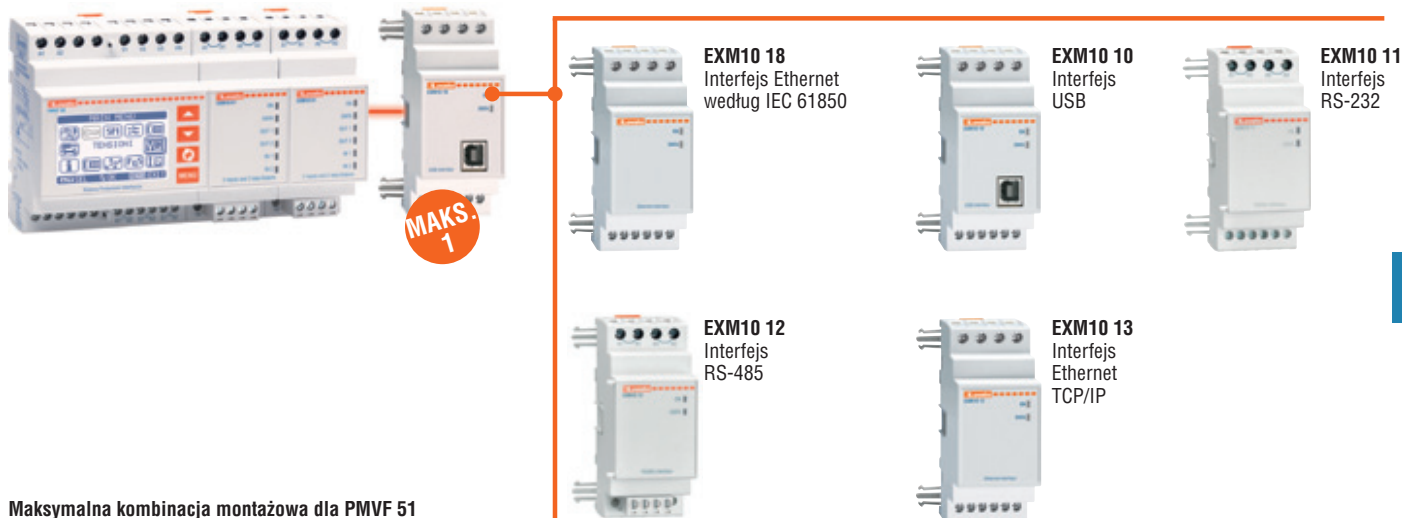
Maksymalna kombinacja montażowa dla PMVF 20 i PMVF 30

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



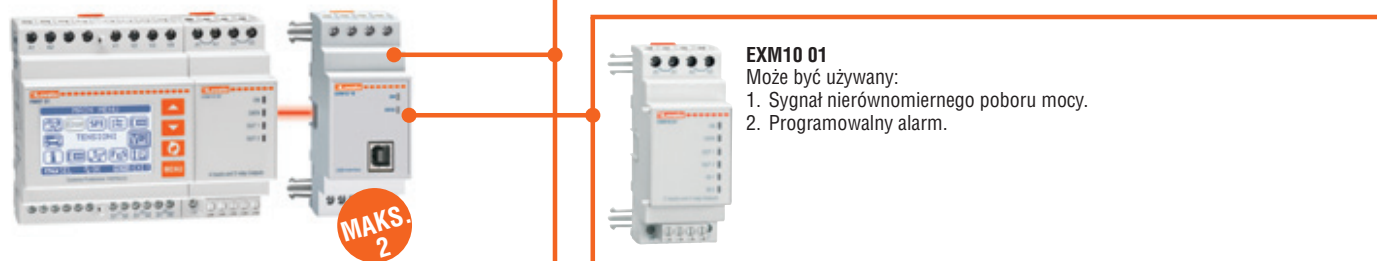
Maksymalna kombinacja montażowa dla PMVF 50

Oprócz dwóch modułów zainstalowanych w standardzie można dodać tylko jeden moduł rozszerzeń (tylko komunikacja).



Maksymalna kombinacja montażowa dla PMVF 51

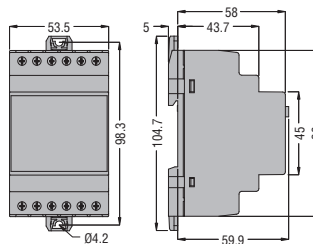
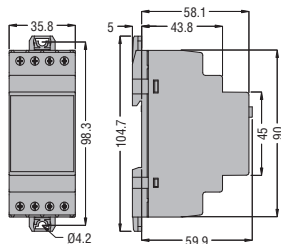
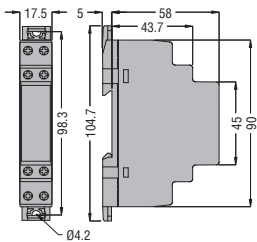
Oprócz dwóch modułów zainstalowanych w standardzie można dodać kolejne dwa moduły (jeden danego typu).



Przełączniki nadzorcze PMV10...

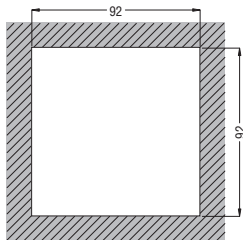
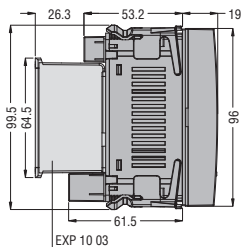
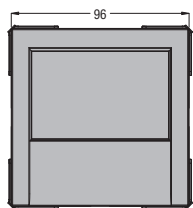
PMV... - PMF20 PMA20... - PMA30...

PMV...N - PMA40... - PMA50... - PMA60... - PMVF10

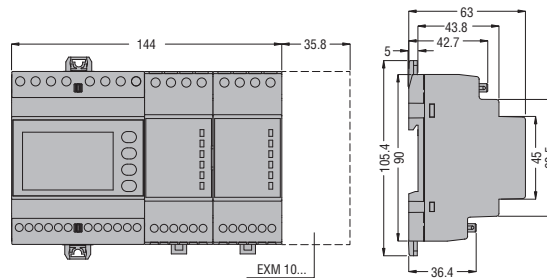


Przełączniki nadzoru napięcia i częstotliwości do układów niskich napięć PMVF 20...

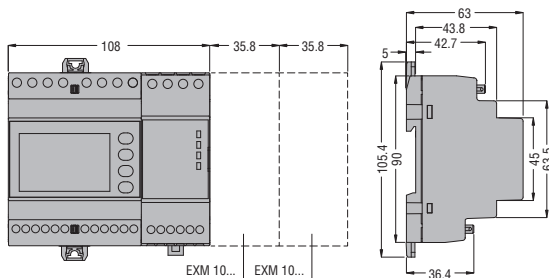
Otwór montażowy



PMVF 50

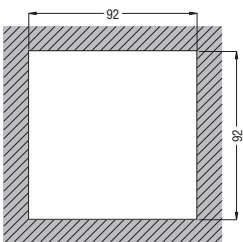
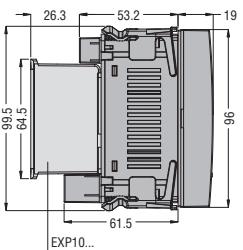
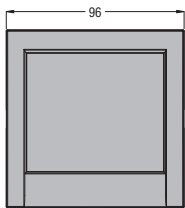


PMVF 51

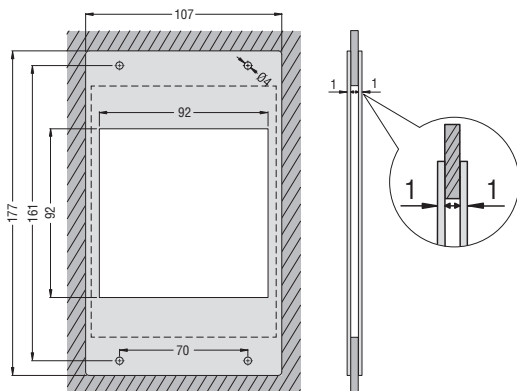


Przełączniki nadzoru napięcia i częstotliwości do układów średnich napięć PMVF 30

Otwór montażowy

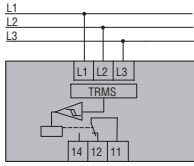


Adapter montażowy PMVF X00

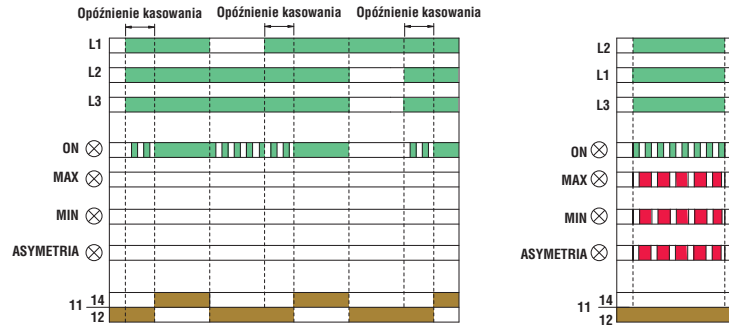


Nadzór napięcia w układach trójfazowych bez przewodu neutralnego

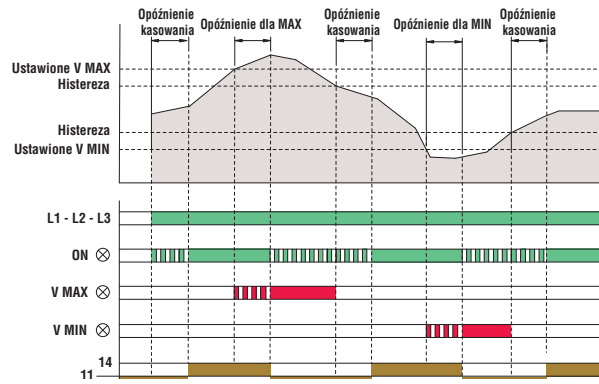
PMV10 - PMV20 - PMV30 - PMV40
PMV50 - PMV60 - PMV70



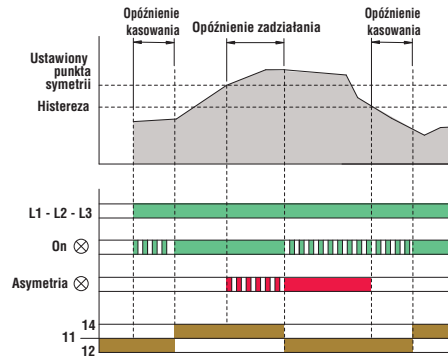
Zanik fazy i kolejność faz (PMV10 - PMV20 - PMV30 - PMV40 - PMV50 - PMV60 - PMV70)



Napięcie minimalne i maksymalne (PMV30 - PMV50 - PMV60 - PMV70)

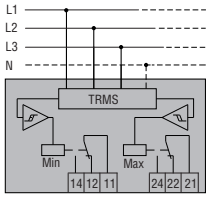


Asymetria (PMV40 - PMV60 - PMV70)

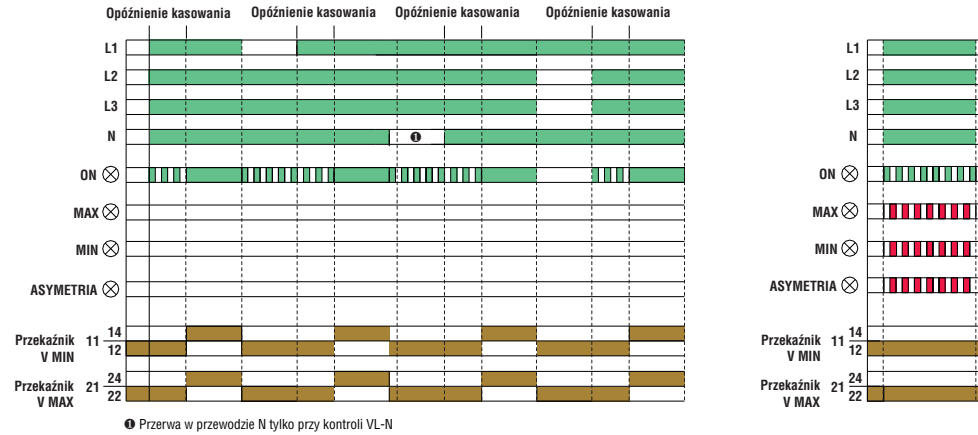


Nadzór napięcia w układach trójfazowych z przewodem neutralnym lub bez

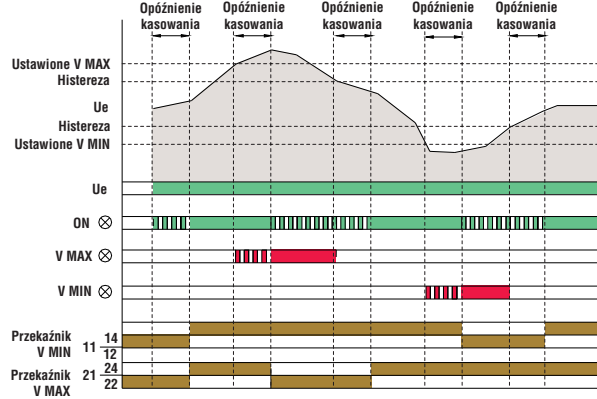
PMV50N - PMV70N - PMV80N



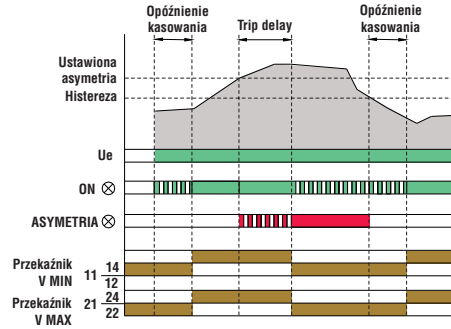
Zanik fazy i kolejność faz (PMV50N - PMV70N - PMV80N)



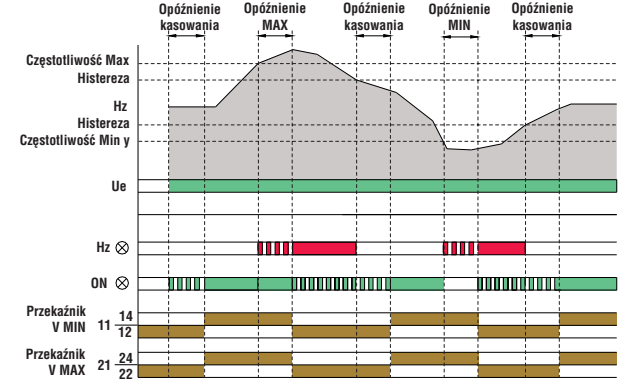
Napięcie minimalne i maksymalne (PMV50N - PMV70N - PMV80N)



Asymetria (PMV70N)

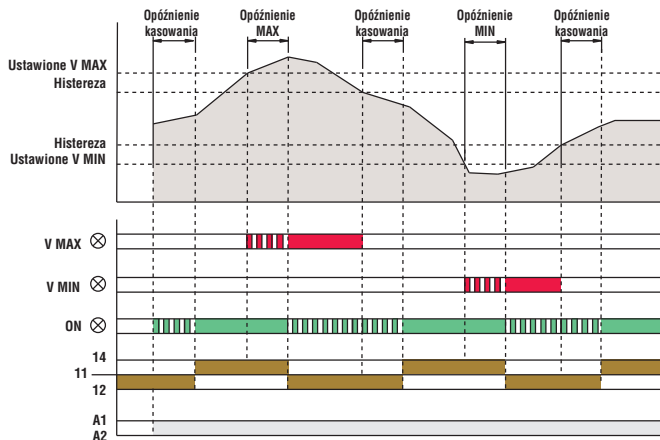
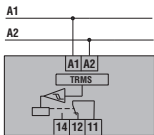


Częstotliwość minimalna i maksymalna (PMV80N)



Nadzór napięcia w układach jednofazowych

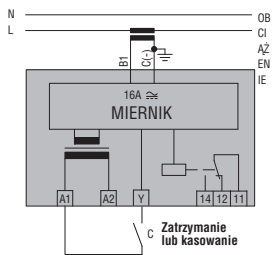
PMV55



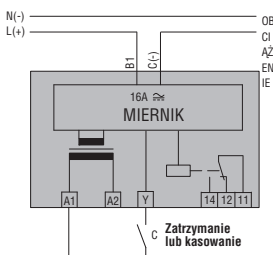
Nadzór prądu w układach jednofazowych

PMA20

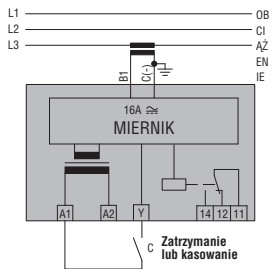
1-fazowe podłączenie przez przełącznik prądowy



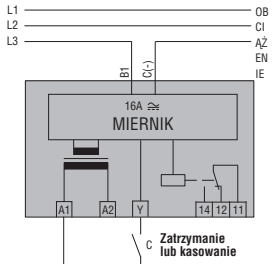
1-fazowe podłączenie bezpośrednie



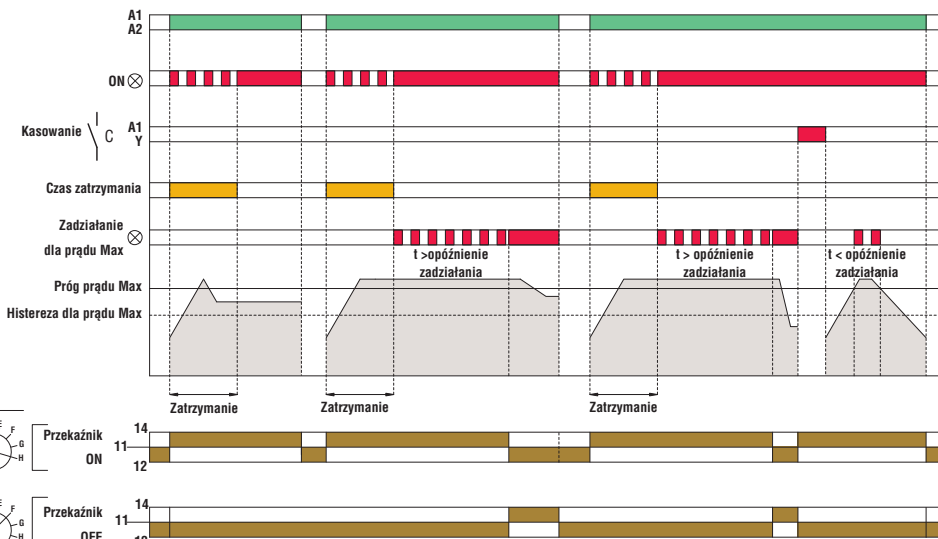
3-fazowe podłączenie przez przełącznik prądowy



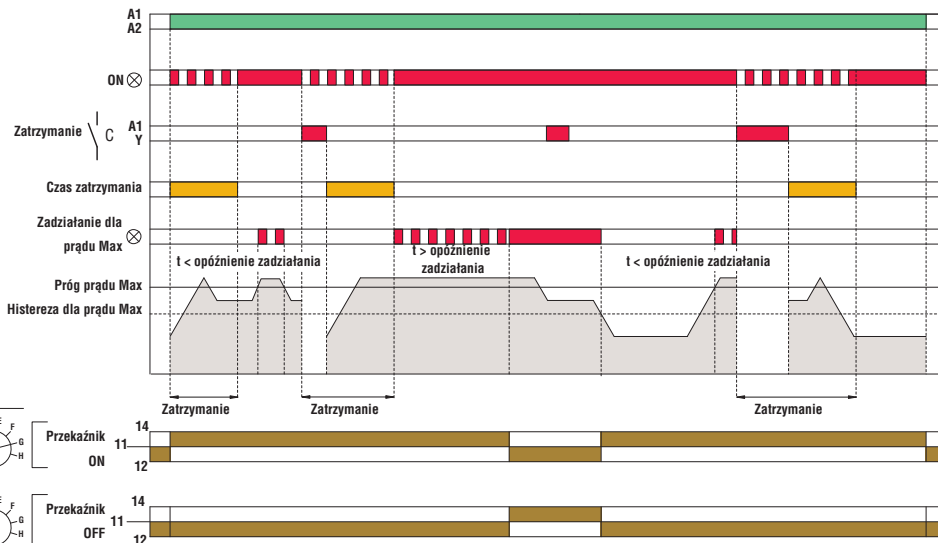
3-fazowe podłączenie bezpośrednie



Działanie z blokadą po zadziałaniu (Latch ON)



Działanie bez blokady po zadziałaniu (Latch OFF)

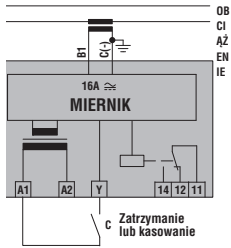


Działanie			
Pozycje	Ie	Przełącznik	Blokada (Latch)
A	5A	OFF	OFF
B		ON	ON
C		ON	OFF
D	16A	OFF	ON
E		OFF	OFF
F		ON	ON
G		ON	OFF
H		ON	ON

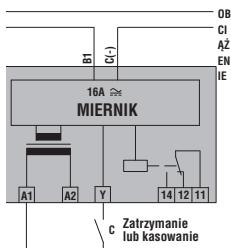
Nadzór prądu w układach jednofazowych

PMA30

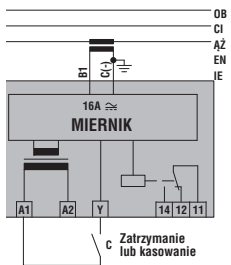
1-fazowe podłączenie przez przełącznik prądowy



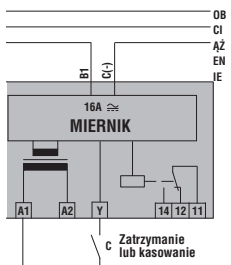
1-fazowe podłączenie bezpośrednie



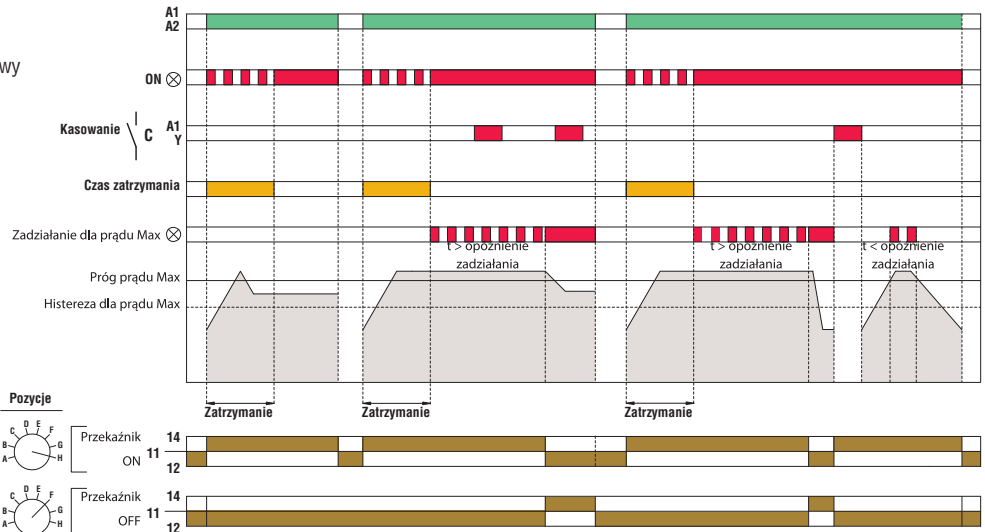
3-fazowe podłączenie przez przełącznik prądowy



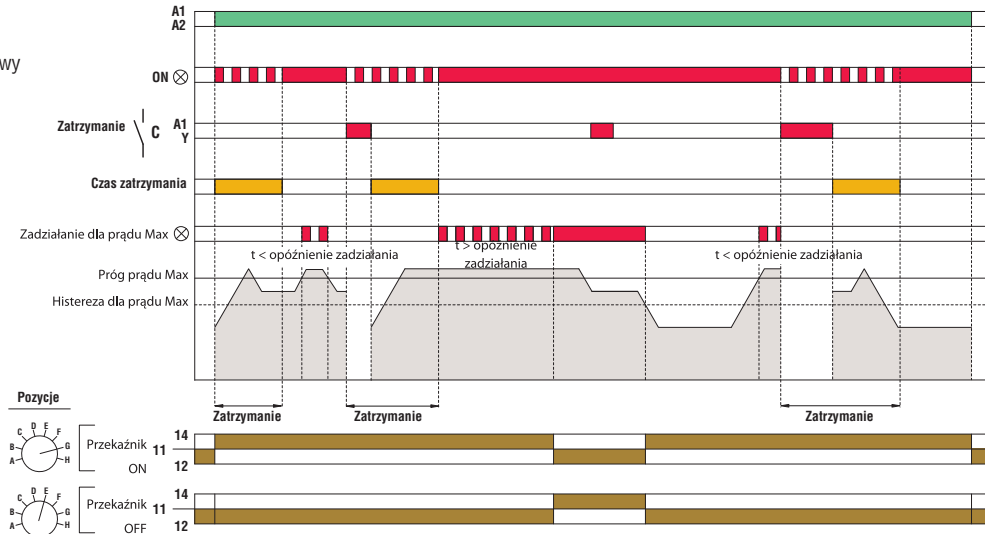
3-fazowe podłączenie bezpośrednie



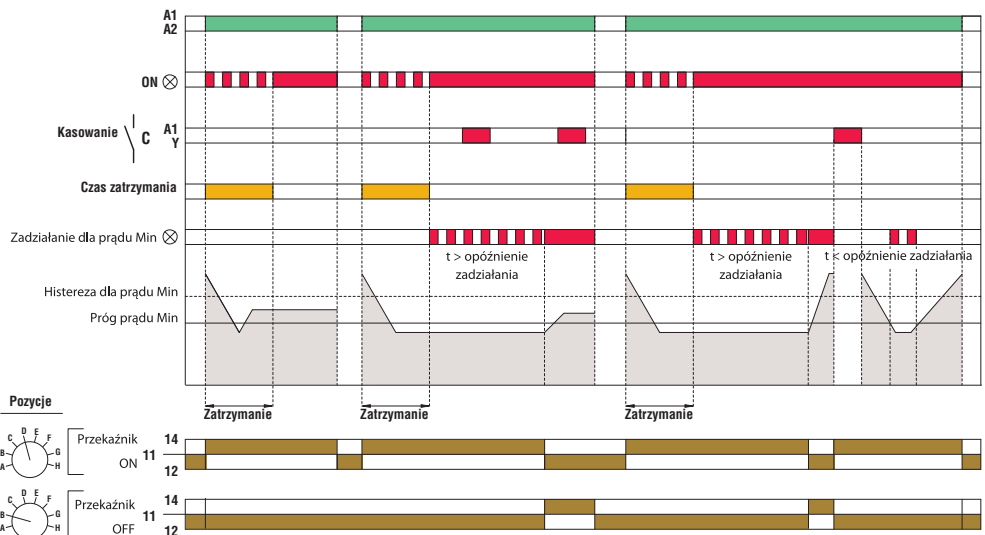
Prąd maksymalny, działanie z blokadą po zadziałaniu (Latch ON)



Prąd maksymalny, działanie bez blokady po zadziałaniu (Latch OFF)

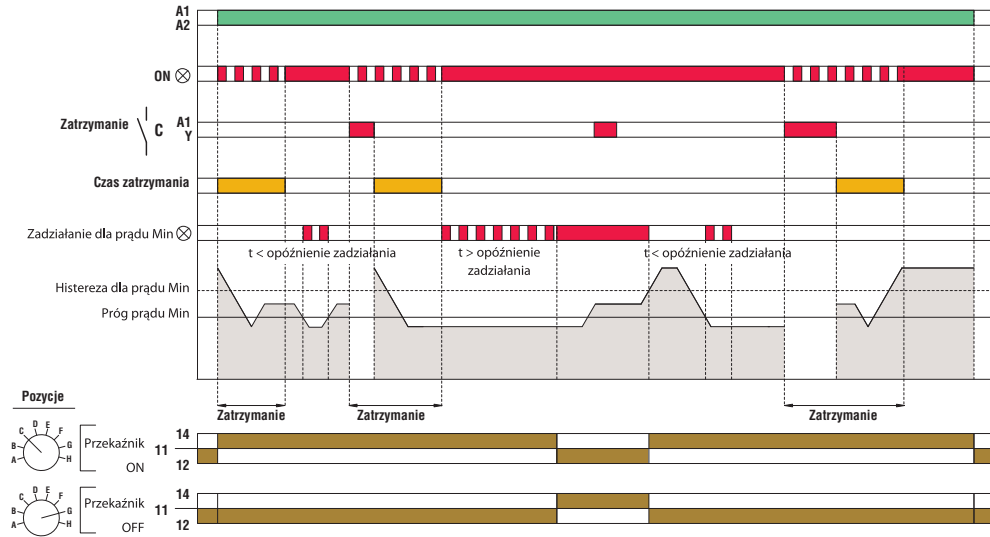


Prąd minimalny, działanie z blokadą po zadziałaniu (Latch ON)



Działanie			
Pozycje	Funkcja	Przełącznik	Blokada (Latch)
A	Prąd minimalny	OFF	OFF
B		ON	ON
C		ON	OFF
D	Prąd maks.	ON	ON
E		OFF	OFF
F		ON	ON
G		ON	OFF
H			ON

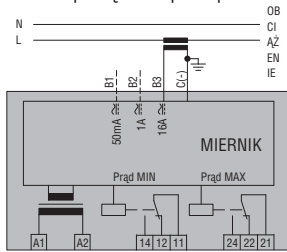
Prąd minimalny, działanie bez blokady po zadziałaniu (Latch OFF)



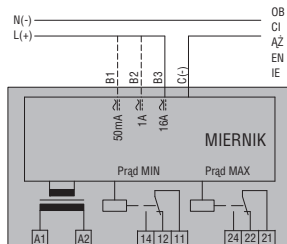
Nadzór prądu w układach
jednofazowych

PMA40

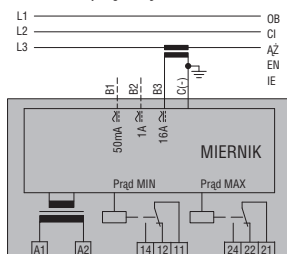
1-fazowe podłączenie przez przekładnik prądowy



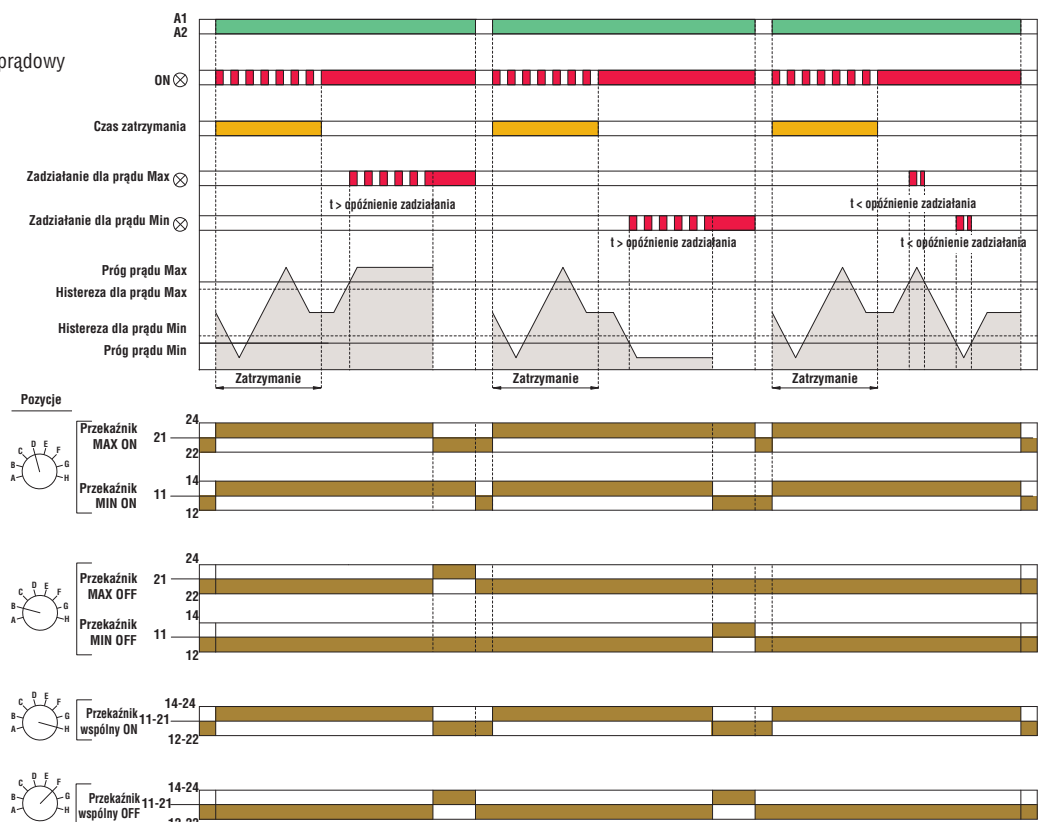
1-fazowe podłączenie bezpośrednie



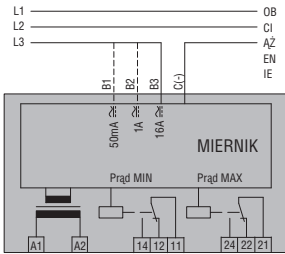
3-fazowe podłączenie przez
przekładnik prądowy



Działanie z blokadą po zadziałaniu (Latch ON)

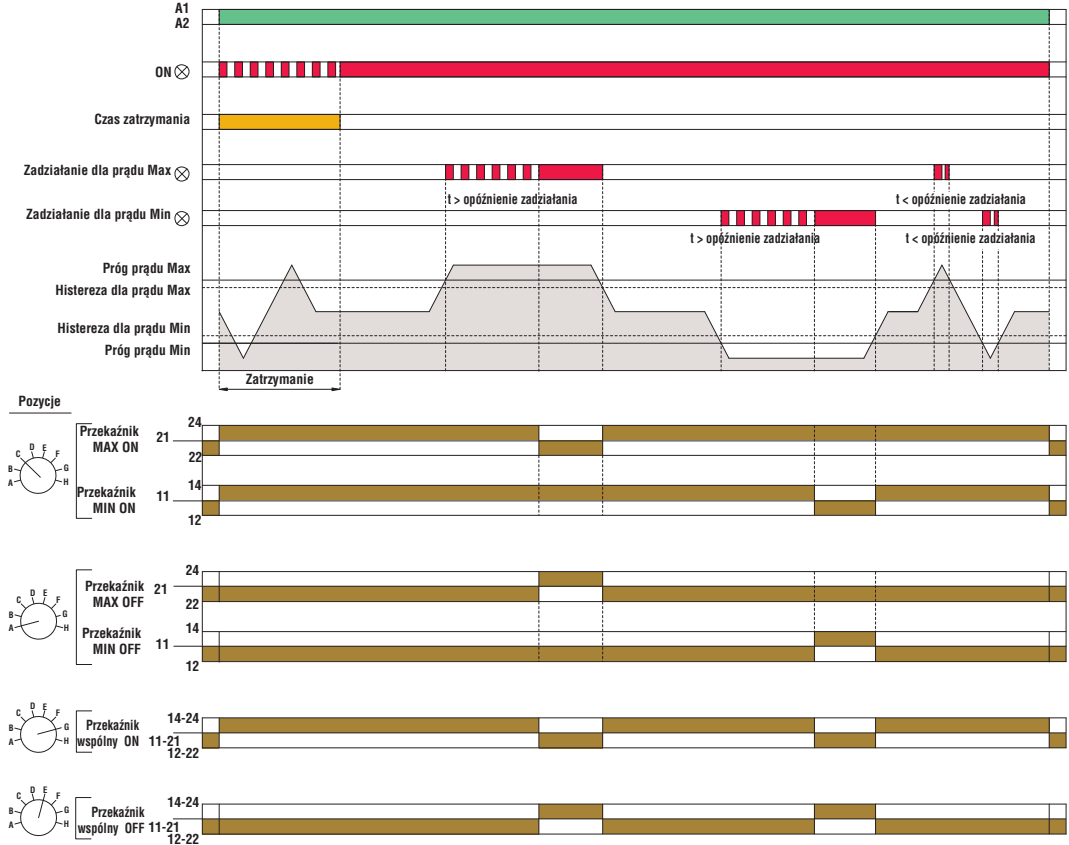


3-fazowe podłączenie bezpośrednie



Działanie			
Pozycje	Funkcja	Przełącznik	Blokada (Latch)
A	Przełączniki niezależne (oddziel.)	OFF	OFF
B		ON	ON
C	Przełączniki równoległe wspólne	OFF	OFF
D		ON	ON
E	Przełączniki niezależne (oddziel.)	OFF	OFF
F		ON	ON
G	Przełączniki równoległe wspólne	OFF	OFF
H		ON	ON

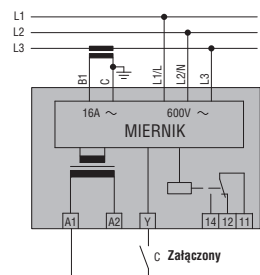
Działanie bez blokady po zadziałaniu (Latch OFF)



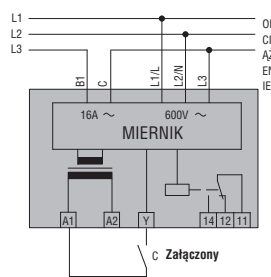
Ochrona pompy

PMA50

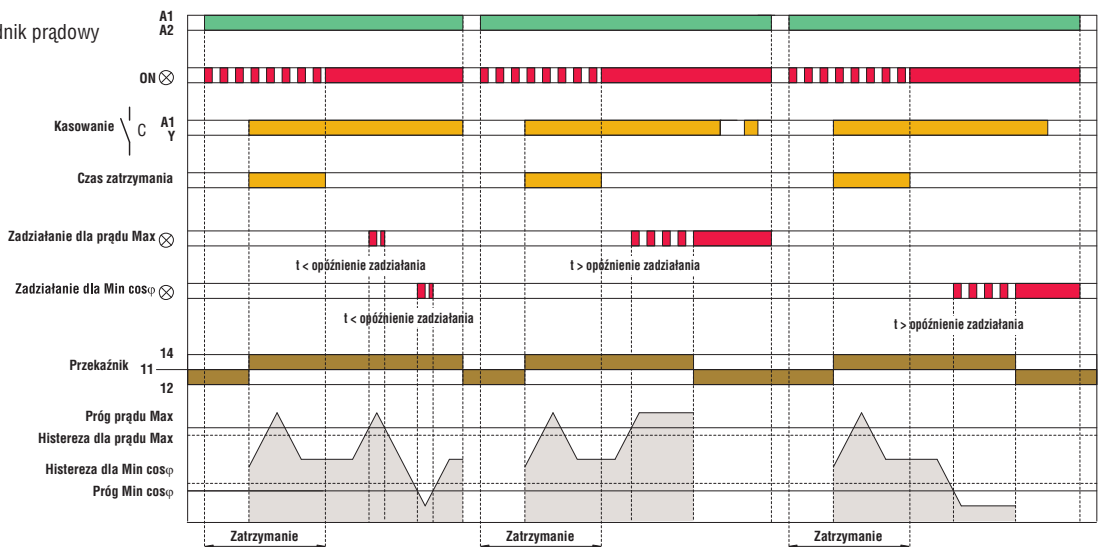
3-fazowe podłączenie przez przekładnik prądowy



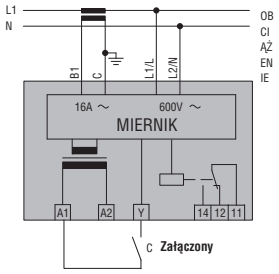
3-fazowe podłączenie bezpośrednie



Kasowanie zewnętrzne wyłączone

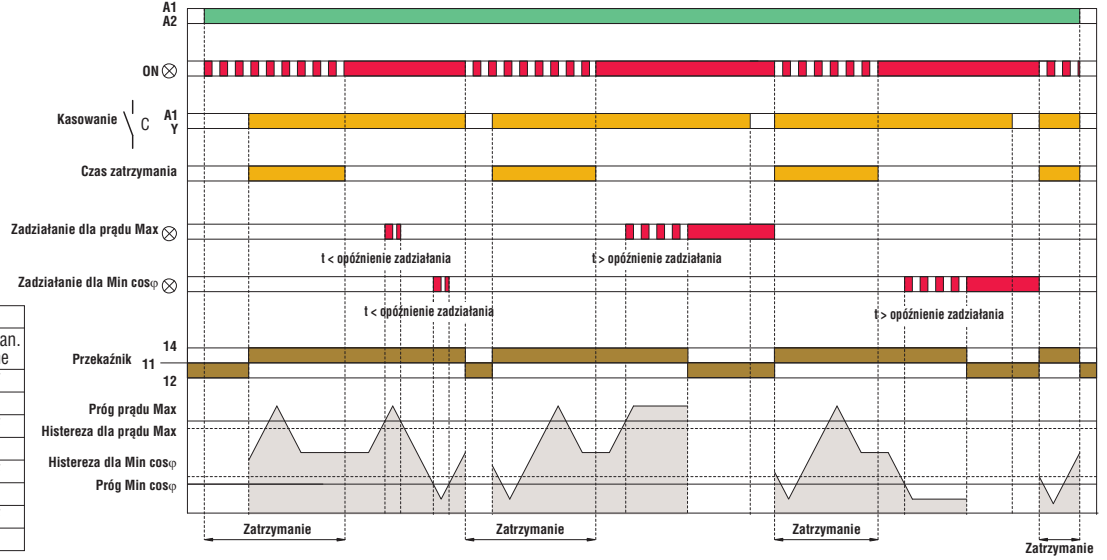


1-fazowe podłączenie przez przełącznik prądowy



Działanie			
Pozycje	Ie	Podłącz.	Kasowan. zdalne
A	5A	1-fazowe	OFF
B		3-fazowe	ON
C		3-fazowe	OFF
D	16A	1-fazowe	ON
E		1-fazowe	OFF
F		3-fazowe	ON
G		3-fazowe	OFF
H		3-fazowe	ON

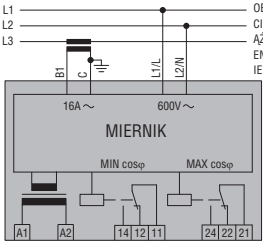
Kasowanie zewnętrzne włączone



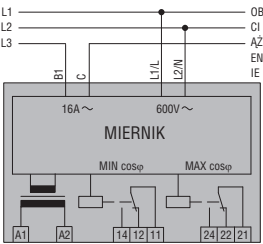
Nadzór przesunięcia fazowego

PMA60

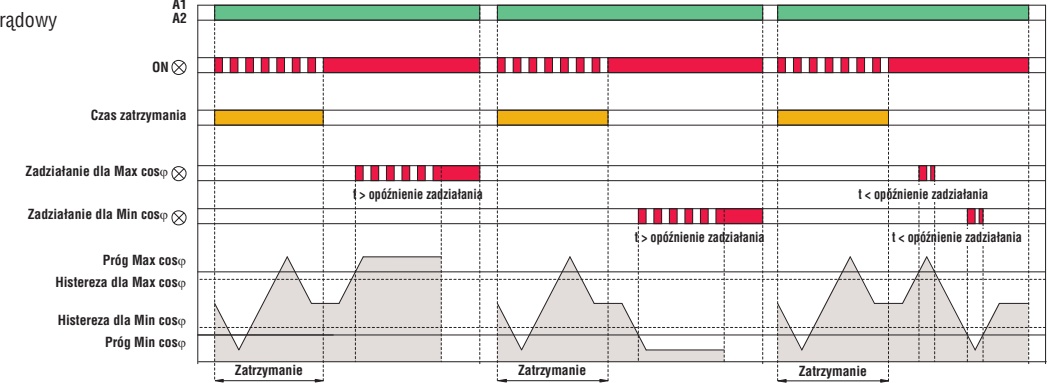
3-fazowe podłączenie przez przełącznik prądowy



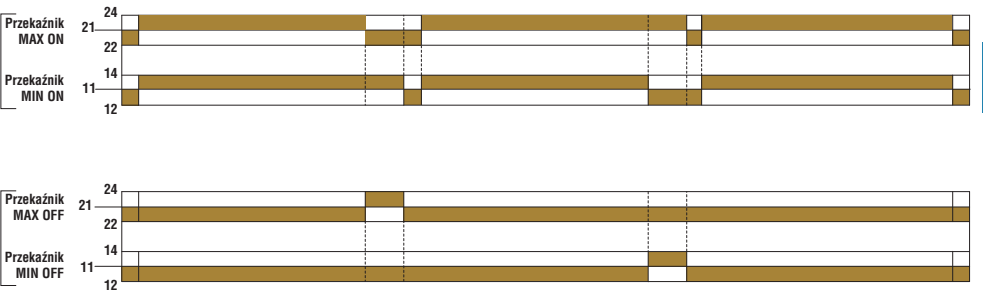
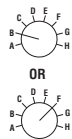
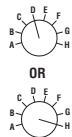
3-fazowe podłączenie bezpośrednie



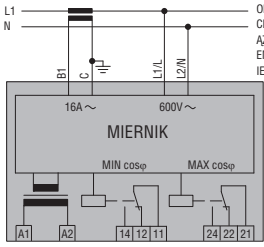
Działanie z blokadą po zadziałaniu (Latch ON)



Pozycje

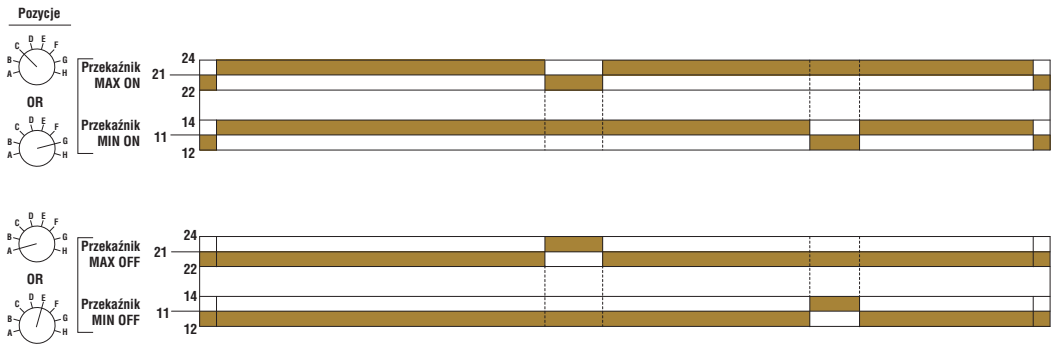
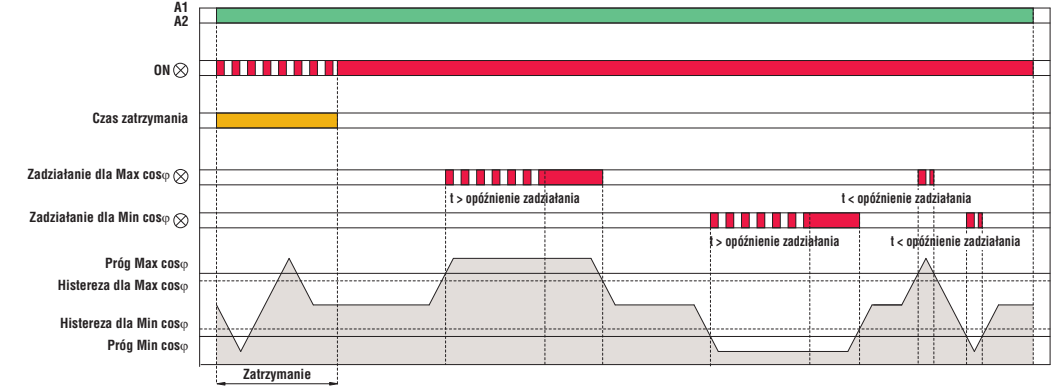


1- fazowe podłączenie przez przełącznik prądowy



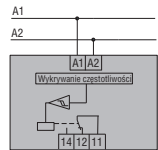
Działanie			
Pozycje	Podłącz.	Przełącznik	Blokada (Latch)
A	1-fazowe	OFF	OFF
B		ON	ON
C		ON	OFF
D		ON	ON
E	3-fazowe	OFF	OFF
F		ON	ON
G		ON	OFF
H		ON	ON

Działanie bez blokady po zadziałaniu (Latch OFF)

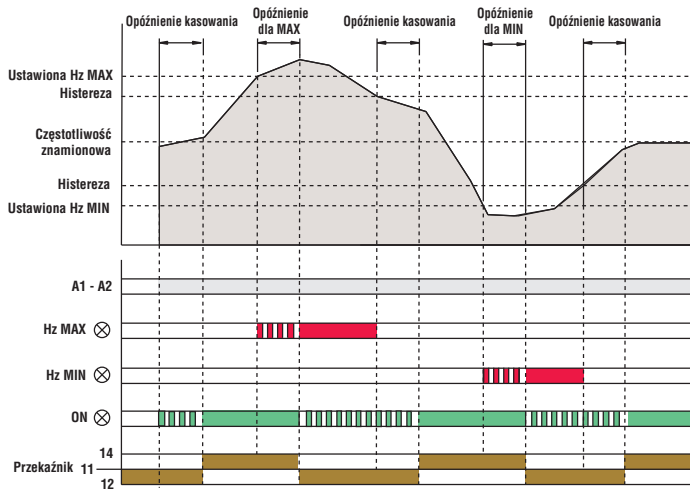


Nadzór częstotliwości

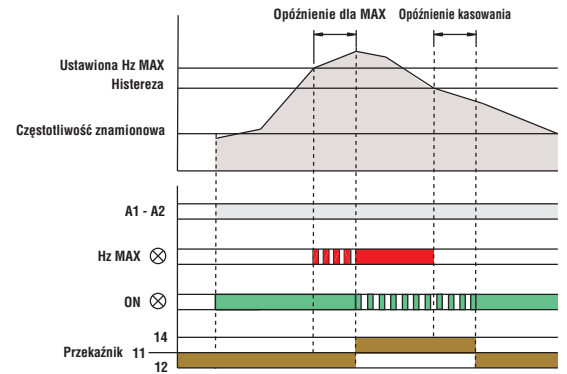
PMF20



Funkcja MAX-MIN, MAX lub MIN



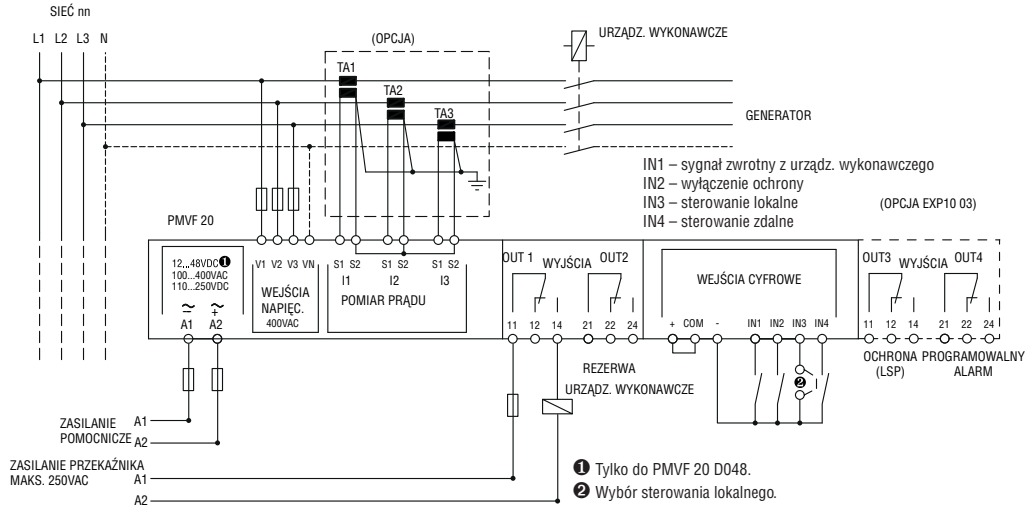
Funkcja MAX



Przełączniki nadzoru napięcia i częstotliwości zgodne z normą CEI 0-21, edycja: czerwiec 2012 – do układów niskich napięć

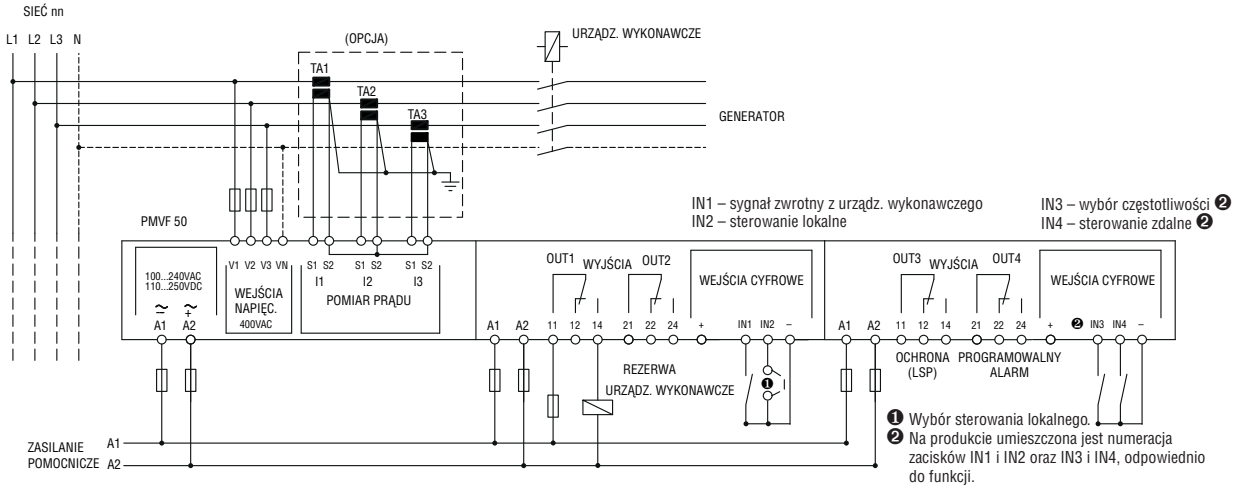
PMVF 20...

Podłączenie trójfazowe

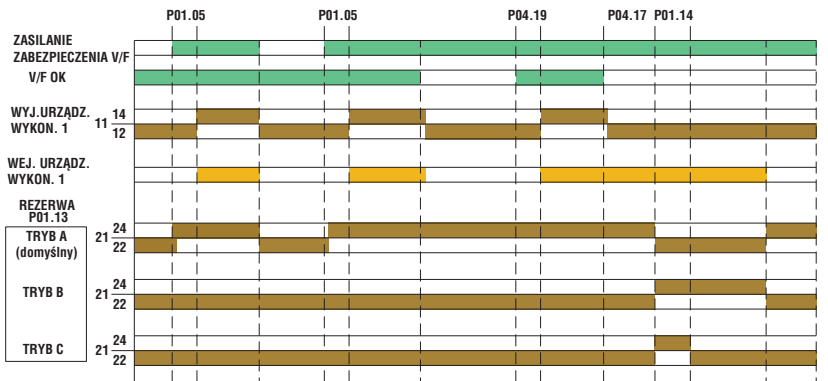


PMVF 50

Podłączenie trójfazowe



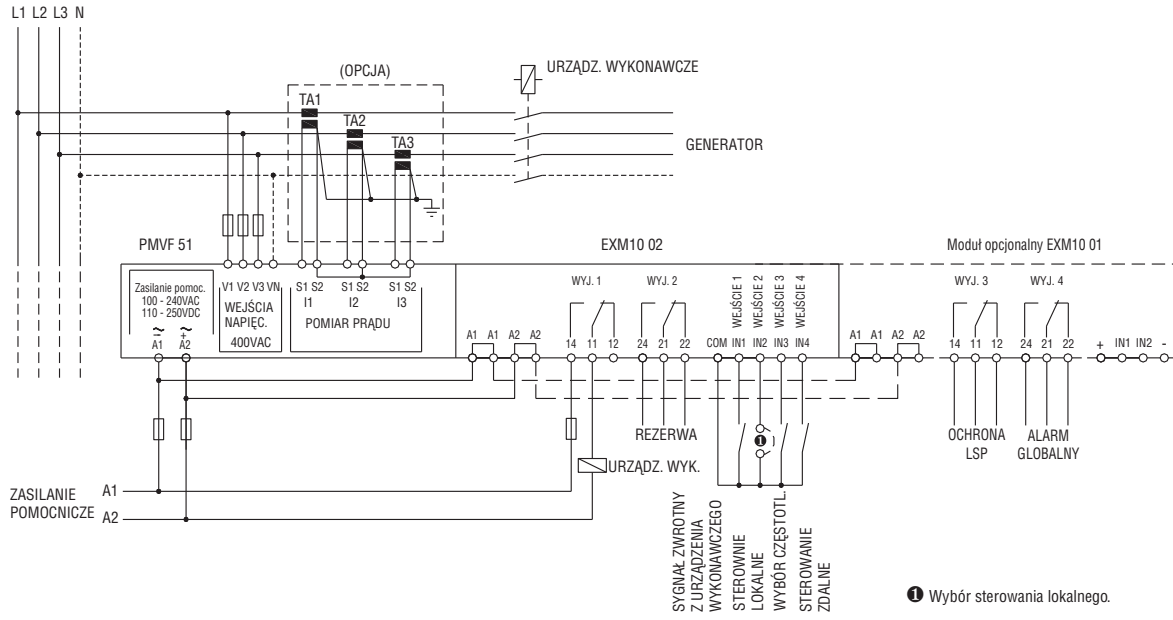
Tryb aktywacji rezerwy



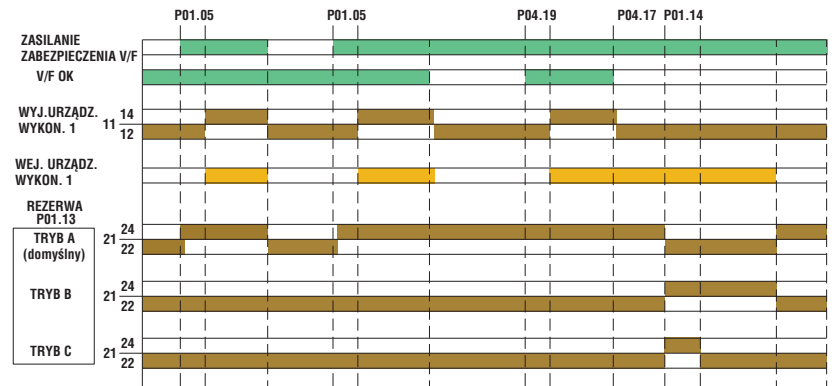
Przełączniki nadzoru napięcia i częstotliwości zgodne z normą CEI 0-21, edycja: czerwiec 2012 – do układów niskich napięć

PMVF 51

Podłączenie trójfazowe



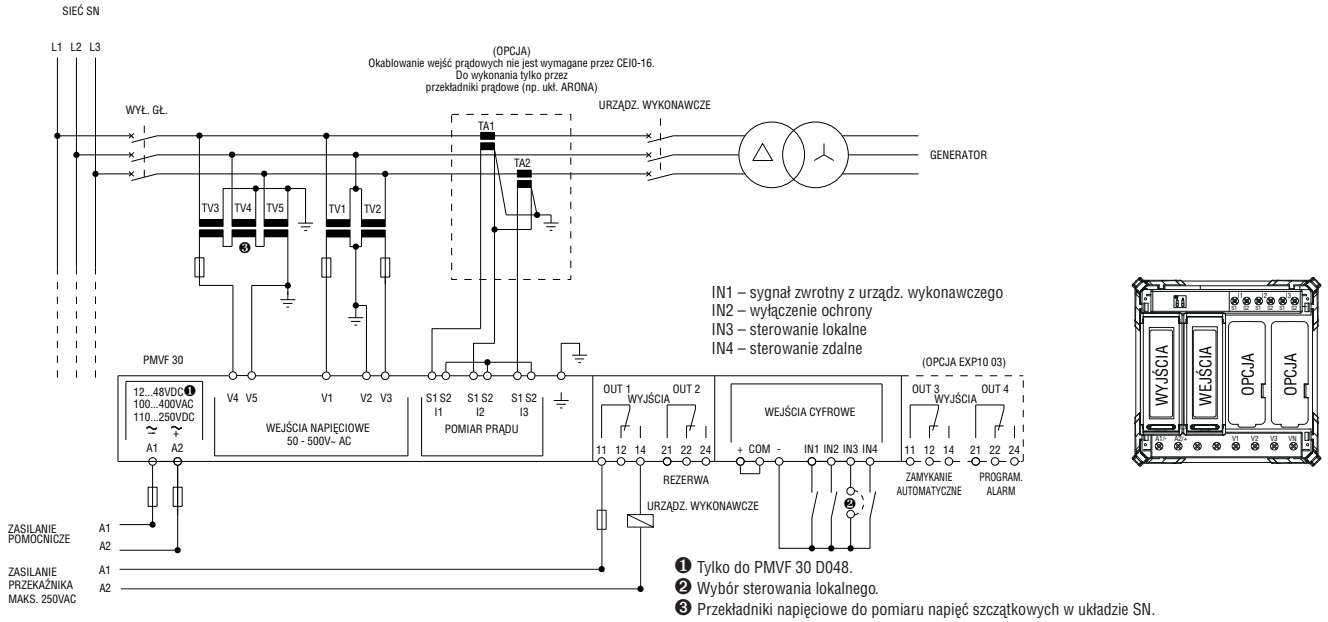
Tryb aktywacji rezerwy



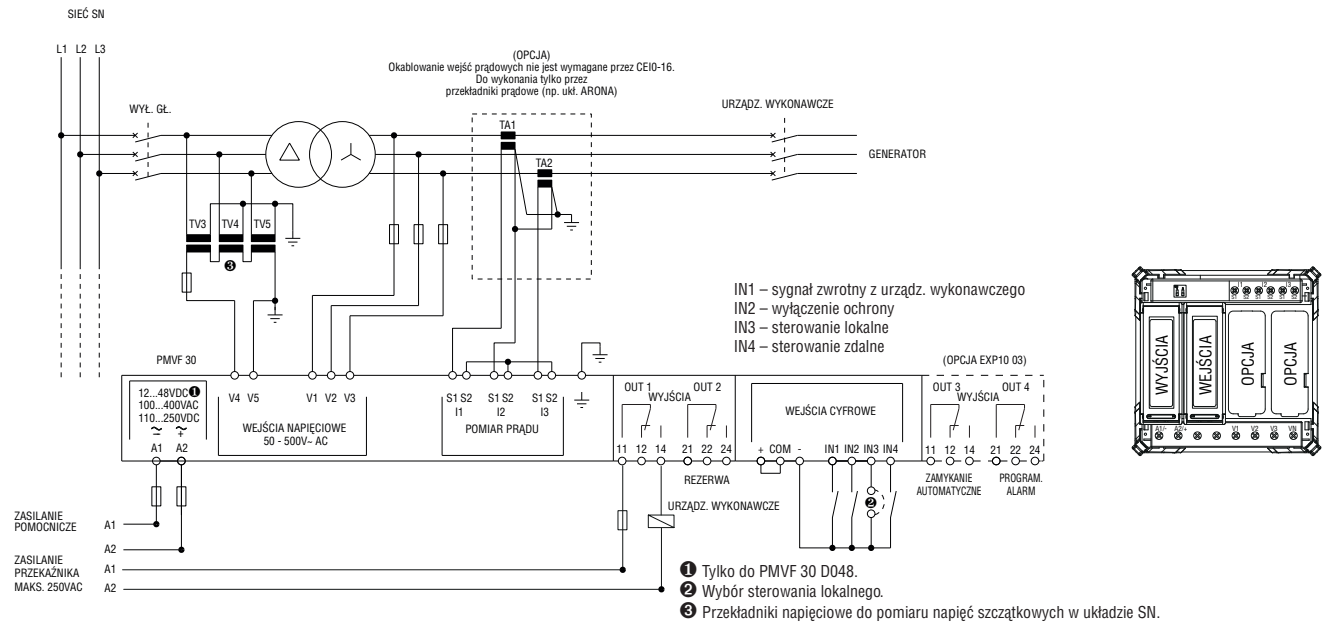
Przełączniki nadzoru napięcia i częstotliwości zgodne z normą CEI 0-16, edycja: grudzień 2012 – do układów średnich napięć

PMVF 30...

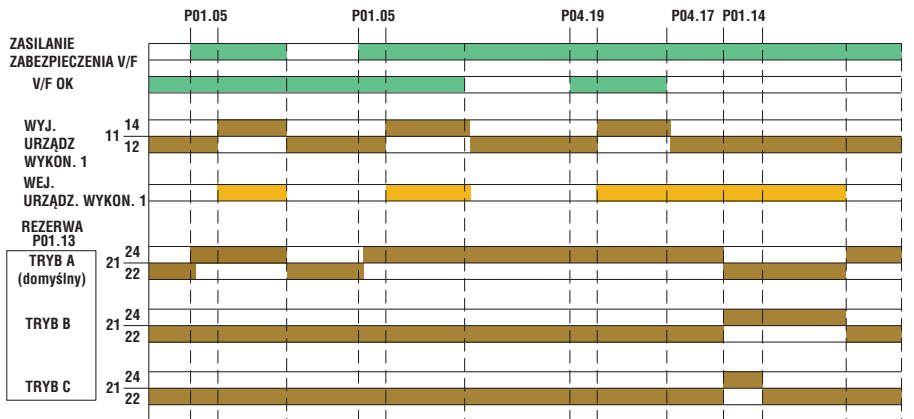
Podłączenie w układzie SN przez przekładniki napięciowe
Podłączenie trójfazowe



Podłączenie bezpośrednie w układzie nn – Połączenie trójfazowe



Tryb aktywacji rezerwy



TYP	Jednofazowy	PMV55	—	—	—	—
	Trójfazowy	—	PMV10	PMV20	PMV30	PMV40
Trójfazowy z przewodem neutralnym lub bez		—	—	—	—	—
OPIS						
		Napięcie minimalne i maksymalne AC	Kolejność faz i zanik fazy		Napięcie minimalne AC, kolejność faz i zanik fazy	Kolejność faz, zanik fazy i asymetria napięć
OBWÓD STERUJĄCY						
Nadzorowane napięcie znamionowe Ue		208...240VAC 380...440VAC	208...480VAC	100...240VAC 208...575VAC 380...600VAC	208...240VAC 380...575VAC 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 opóźnienia zadziałania		0,1...20s	60ms		0,1...20s	
Czas kasowania		0,1...20s (0,5s przy załączeniu)	0,5s		0,1...20s (0,5s przy załączeniu)	
Histereza kasowania		3%	5%		3%	
Zadziałanie bezwzględne dla Ue		<70% wybranego Ue	U _{min} <70% U _{max}		<70% wybranego Ue	<70% minimalnego Ue
Błąd powtarzania		< ±0,1%	< ±1%		< ±0,1%	< ±0,1%
ZASILANIE						
Napięcie zasilania Us	Zasilany napięciem kontrolowanym					
Zakres napięcia roboczego	0,7...1,2Ue		0,85...1,1Ue		0,7...1,2Ue	
Częstotliwość znamionowa	50/60Hz ±5%					
Pobór mocy (maksymalny)	10VA (208...240VAC) ❶ 17VA (380...440VAC) ❶	20VA ❶	28VA ❶		11VA (208...240VAC) ❶ 30VA (380...575VAC) ❶ 19VA (600VAC) ❶	
Rozproszenie mocy (maksymalne)	1,5W	2,2W			2,5W	
WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWE						
Ilość przełączników	1					
Stan przełącznika	Normalnie pobudzony Niepobudzony po zadziałaniu					
Konfiguracja zestyków	1 zestyk przelączny					
Znamionowe napięcie robocze	250VAC					
Maksymalne napięcie przełączania	400VAC					
Prąd cieplny umowny (I _{th})	8A					
Przeznaczenie wg IEC/EN 60947-5-1	B300					
Trwałość elektryczna (przy obciążeniu znamionowym)	10 ⁵ cykli					
Trwałość mechaniczna	30x10 ⁶ cykli					
Sygnalizacja	Zielona LED przy włączonym zasilaniu i po zadziałaniu 2 czerwone LED dla zadziałania	Zielona LED przy włączonym zasilaniu i po zadziałaniu.			Zielona LED przy włączonym zasilaniu i po zadziałaniu 1 czerwona dioda LED dla zadziałania	
PODŁĄCZENIE						
Maksymalny moment obrotowy dokręcania	0,8Nm (7lbin)					
Przekrój przewodu min...maks.	0,2...4,0mm ² (24...12AWG)					
IZOLACJA (wejście-wyjście)						
Znamionowe napięcie izolacji	440VAC	480VAC			600VAC	
Znamionowy impuls napięcia wytrzymywanego U _{imp}	6kV					
Próba napięciem sieci	4kV					
WARUNKI OTOCZENIA PRACY						
Temperatura pracy	-20...+60°C					
Temperatura składowania	-30...+80°C					
OBUDOWA						
Materiał obudowy	Poliamid samogasnący					

❶ Maksymalny pobór mocy przy 50Hz.

	PMV50	PMV60	PMV70	PMV50 N	PMV70 N	PMV80 N
Napięcie minimalne i maksymalne AC, kolejność faz i zanik fazy	208...240VAC	208...240VAC	208...240VAC	208...240VAC	208...240VAC	208...240VAC
Napięcie minimalne AC, kolejność faz, zanik fazy i asymetria	380...575VAC	380...575VAC	380...575VAC	380...440VAC	380...440VAC	380...440VAC
Napięcie minimalne i maksymalne AC, kolejność faz, zanik fazy i asymetria	600VAC	600VAC	600VAC	480...600VAC	480...600VAC	480...600VAC
Napięcie minimalne i maksymalne AC, kolejność faz, przerwa w przewodzie N i zanik fazy	105...115% Ue	—	105...115% Ue	105...115% Ue	105...115% Ue	105...115% Ue
Napięcie minimalne i maksymalne AC, częstotliwość minimalna i maksymalna, zanik fazy, przerwa w przew. N z kolejność faz	80...95% Ue	80...95% Ue	80...95% Ue	80...95% Ue	80...95% Ue	80...95% Ue
	—	5-15% Ue	5-15% Ue	—	5...15% Ue	—
	—	—	—	—	—	1-10% częst. znamionowej
			0,1...20s			0,1...20s 0,1-5s dla częst.
	0,1...20s (0,5s przy załączeniu)	0,1...20s	0,5s	0,1-2	0,5s	0,5s
	3%	3%	3%	3%	3%	3% 0,5% częst.
	<70% wybranego Ue					
	< ±0,1%					
Zasilany napięciem kontrolowanym						
0,7...1,2Ue						
50/60Hz ±5%						
	11VA (208...240VAC)ⓘ 30VA (380...575VAC)ⓘ 19VA (600VAC)ⓘ			27VA max		
	2,5W			1,9W max		
	1			2		
Normalnie pobudzony Niepobudzony po zadziałaniu						
1 zestyk przełączny			2 zestyki przełączne			
250VAC						
400VAC						
8A						
B300						
10 ⁵ cykli						
30x10 ⁶ cykli						
Zielona LED przy włączonym zasilaniu i po zadziałaniu 2 czerwone LED dla zadziałania		Zielona LED przy włączonym zasilaniu i po zadziałaniu 3 czerwone LED dla zadziałania		Zielona LED przy włączonym zasilaniu i po zadziałaniu 2 czerwone LED dla zadziałania		
0,8Nm (7lbin)						
0,2...4,0mm ² (24...12AWG)						
600VAC						
6kV						
4kV						
-20...+60°C						
-30...+80°C						
Poliamid samogasnący						

TYP	PMA20	PMA30	PMA40
OPIS			
	Nadzór jednofazowego prądu maksymalnego AC/DC, wielozakresowy	Nadzór jednofazowego prądu minimalnego lub maksymalnego AC/DC, wielozakresowy	Nadzór jednofazowego prądu minimalnego lub maksymalnego AC/DC, wielozakresowy
OBWÓD STERUJĄCY			
Nadzorowany prąd znamionowy I _n	5 lub 16A		0,02-0,05-0,25-1-5-16A
Częstotliwość znamionowa	50/60Hz ±5%		
Zdolność przeciążeniowa	5 I _n przez 1s 160A przez 10ms ciągła 16A	50mA - 1A	16A
		5 I _n przez 1s 10I _n przez 10ms ciągła 2I _n	5 I _n przez 1s 160A przez 10ms ciągła 16A
Podłączenie	Bezpośrednie lub przez przekładnik prądowy		
Regulacja	Próg zadziałania	5-100% pełnej skali	
	Czas zadziałania	0,1...30s	
	Czas zatrzymania	1...60s	
	Histeresa kasowania	1...50%	3% stała
Kasowanie	Automatyczne/ Ręczne		
Wejście zewnętrzne	Kasowanie / Zatrzymanie		—
Błąd powtarzania	±1% ze stałymi parametrami		
ZASILANIE POMOCNICZE			
Napięcie pomocnicze zasilania U _s	24...240VAC/DC		
Zakres napięcia roboczego	0,85...1,1 U _s		
Częstotliwość znamionowa	50/60Hz ±5%		
Pobór mocy (maksymalny)	3,2VA		7VA
Rozproszenie mocy (maksymalne)	1,6W		1,7W
WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWE			
Ilość przełączników	1		2
Stan przełącznika	Normalnie pobudzony / Niepobudzony (wybieralne)		
Konfiguracja zestyków	1 zestyk przełączny		
Znamionowe napięcie robocze	250VAC		
Maksymalne napięcie przełączania	400VAC		
Prąd cieplny umowy I _{th}	8A		
Przeznaczenie wg IEC/EN 60947-5-1	B300		
Trwałość elektryczna (przy obciążeniu znamionowym)	10 ⁵ cykli		
Trwałość mechaniczna	30x10 ⁶ cykli		
Sygnalizacja	Zielona dioda LED "ON" /zatrzymanie Czerwona dioda LED po zadziałaniu		Zielona dioda LED dla włączonego zasilania / zatrzymanie 2 czerwone diody LED dla zadziałania przy min/max
PODŁĄCZENIE			
Maksymalny moment obrotowy dokręcania zacisków	0,8Nm (7 lbin)		
Przekrój przewodu min...maks.	0,2...4,0mm ² (24...12AWG)		
IZOLACJA (wejście-wyjście)			
Znamionowe napięcie izolacji	415V		
Znamionowy impuls napięcia wytrzymywanego U _{imp}	4kV		
Próba napięciem sieci	2,5kV		
WARUNKI OTOCZENIA PRACY			
Temperatura pracy	-20...+60°C		
Temperatura składowania	-30...+80°C		
OBUDOWA			
Materiał obudowy	Poliamid samogasnący		

TYP	PMA50	PMA60
OPIS		
	Ochrona pompy w układach jednofazowych i trójfazowych (niedociążenie i przeciążenie silnika), nadzór prądu maksymalnego AC, minimalnego cos fi, zaniku fazy i niewłaściwej kolejności faz	Nadzór przesunięcia fazowego w układach jednofazowych i trójfazowych, kontrola minimalnego i maksymalnego cos fi
OBWÓD KONTROLNY DLA PRĄDU I COS FI		
Znamionowy prąd Ie	5 lub 16A	16A
Częstotliwość znamionowa	50/60Hz ±5%	
Zdolność przeciążeniowa	5Ie przez 1s 160A przez 10ms ciągła 16A	
Podłączenie	Bezpośrednie lub przez przekładnik prądowy	
Regulacja	Wartość graniczna skali	5 lub 16A
	Zadziałanie dla prądu MAX	10...100Ie
	Zadziałanie dla cos fi	0,1...0,99 cos fi (MIN)
	Opóźnienie zadziałania	0,1...10s
	Czas zatrzymania	1...16s
	Opóźnienie kasowania automatycznego	OFF...100min
Wejście zewnętrzne	włączanie / kasowanie	—
Błąd powtarzania	±1% ze stałymi parametrami	
OBWÓD KONTROLI NAPIĘCIA		
Zakres pomiaru napięcia (Ue)	80...660VAC	
Czas zadziałania dla zaniku fazy	60ms	
ZASILANIE POMOCNICZE		
Napięcie zasilania pomocniczego Us	220...240VAC	
	380...415VAC	
	440...480VAC	
Zakres napięcia roboczego	0,85...1,1 Us	0,85...1,1 Us
Zakres częstotliwości	50/60Hz ±5%	50/60Hz ±5%
Pobór mocy (maksymalny)	4,5VA	4,4VA
Rozproszenie mocy (maksymalne)	2,3W	2,4W
WYJŚCIA PRZEKĄŻNIKOWE		
Ilość przełączników	1	2
Stan przełącznika	Normalnie pobudzony, niepobudzony po zadziałaniu	Normalnie pobudzony / niepobudzony (konfigurowalne)
Konfiguracja zestyków	1 zestyk przełączny	
Znamionowe napięcie robocze	250VAC	
Maksymalne napięcie przełączania	400VAC	
Prąd cieplny umowny (Ith)	8A	
Przeznaczenie wg IEC/EN 60947-5-1	B300	
Trwałość elektr. (przy obciążeniu znamion.)	10 ⁵ cykli	
Trwałość mechaniczna	30x10 ⁶ cykli	
Sygnalizacja	Zielona dioda LED przy włączonym zasilaniu / zatrzymaniu 2 czerwone diody LED dla zadziałania przy minimum/maksimum	
PODŁĄCZENIE		
Maks. moment obrot. dokręcania zacisków	0,8Nm (7 lbin)	
Przekrój przewodu min...maks.	0,2...4,0mm ² (24...12AWG)	
IZOLACJA (wejście-wyjście)		
Znamionowe napięcie izolacji	600V	
Znamion. impuls nap. wytrzymał. Uimp	6kV	
Próba napięciem sieci	2,5kV	
WARUNKI OTOCZENIA PRACY		
Temperatura pracy	-20...+60°C	
Temperatura składowania	-30...+80°C	
OBUDOWA		
Materiał obudowy	Poliamid samogasnący	

TYP	PMF20	
OPIS	Nadzór częstotliwości minimalnej i maksymalnej w układach jednofazowych	
OBWÓD KONTROLI CZĘSTOTLIWOŚCI		
Częstotliwość znamionowa	50 lub 60Hz – wybieralna	
Zakres częstotliwości roboczej	40...70Hz	
Regulacja	Zadziałanie dla MAX	101...110% częstotliwości znamionowej
	Zadziałanie dla MIN	90...99% częstotliwości znamionowej
	Histeresa kasowania	0,5%
	Czas zatrzymania	0,1...20s
	Opóźnienie kasowania	0,1...20s
Kasowanie	automatyczne	
Błąd powtarzania	< ±0,1%	
ZASILANIE POMOCNICZE		
Napięcie zasilania pomocniczego Us	220...240VAC	
	380...415VAC	
Zakres napięcia roboczego	0,85...1,1 Us	
Częstotliwość znamionowa	50/60Hz	
Pobór mocy (maksymalny)	10VA (220÷240VAC); 17VA (380÷415VAC)	
Rozproszenie mocy (maksymalne)	1,5W	
WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWE		
Ilość przełączników	1	
Stan przełącznika	Normalnie pobudzony, niepobudzony po zadziałaniu ❶	
Konfiguracja zestyków	1 zestyk przełączny	
Znamionowe napięcie robocze	250VAC	
Maksymalne napięcie przełączania	400VAC	
Prąd cieplny umowny I _{th}	8A	
Przeznaczenie wg IEC/EN 60947-5-1	B300	
Trwałość elektr. (przy obciążeniu znamion.)	10 ⁵ cykli	
Trwałość mechaniczna	30x10 ⁶ cykli	
Sygnalizacja	Zielona dioda LED dla włączonego zasilania / zadziałania 2 czerwone diody LED po zadziałaniu dla minimum i maksimum	
PODŁĄCZENIE		
Maks. moment obrot. dokręcania zacisków	0,8Nm (7 lbin)	
Przekrój przewodu min...maks.	0,2...4,0mm ² (24...12AWG)	
IZOLACJA (wejście-wyjście)		
Znamionowe napięcie izolacji	575V	
Znamion. impuls napięcia wytrzymał. U _{imp}	6kV	
Próba napięciem sieci	4kV	
WARUNKI OTOCZENIA PRACY		
Temperatura pracy	-20...+60°C	
Temperatura składowania	-30...+80°C	
OBUDOWA		
Materiał obudowy	Poliamid samogasnący	

❶ Normalnie niepobudzony, pobudzony po zadziałaniu dla funkcji MAX

TYP	PMVF 20	PMVF 20 D048
ZASILANIE POMOCNICZE		
Znamionowe napięcie zasilania (Us)	100...400VAC / 110...250VDC	12...48VDC
Zakres działania	90...440VAC / 93,5...300VDC	9...70VDC
Zakres częstotliwości	45...55Hz	—
Moc pobrana	zasilanie AC 6VA przy 110VAC; 8VA przy 230VAC; 11VA przy 400VAC	—
	zasilanie DC 25mA przy 110VDC; 11mA przy 250VDC	250mA przy 12VDC; 120mA przy 24VDC; 62mA przy 48VDC
Moc rozproszona	zasilanie AC 2,7W przy 110VAC; 3W przy 230VAC; 3,9W przy 400VAC	—
	zasilanie DC 2,6W przy 110VDC; 2,8W przy 250VDC	3W przy 12VDC; 2,9W przy 24VDC; 3W przy 48VDC
Czas odporności na mikroprzerwy	≤50ms przy 110VAC; ≤200ms przy 230VAC	≤15ms przy 12VDC; ≤30ms przy 24VDC; ≤70ms przy 48VDC
Kategoria przepięciowa	III	III
WEJŚCIA NAPIĘCIOWE		
Maksymalne napięcie znamionowe	400VAC L-L; 230VAC L-N 50Hz	
Zakres pomiaru	20...480VAC L-L; 10...276VAC L-N	
Zakres częstotliwości	45...55Hz	
Kategoria przepięciowa	IV	
WEJŚCIA PRĄDOWE (opcja)		
Prąd znamionowy In	1A lub 5A AC, programowalny	
Zakres pomiaru	dla 5A: 0,01...6A; dla 1A: 0,01...1,2A	
Typ pomiaru	Rzeczywiste wartości skuteczne (RMS)	
Zdolność przeciążeniowa	±20% In	
Przeciążenie krótkotrwałe	50A przez 1 sekundę	
Pobór własny mocy (na fazę)	≤0,6W	
WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWE		
Ilość przełączników	2	
Typ zestyków	1 przełączny dla każdego z wyjść	
Znamionowe napięcie robocze	250VAC	
Maksymalne napięcie przełączania Przeznaczenie wg IEC/EN 60947-5-1	5A 250VAC AC1 / B300, 5A 30VDC	
Kategoria przepięciowa	III	
WEJŚCIA CYFROWE		
Typ wejścia	4 ujemne (NPN)	
Napięcie obecne na wejściach	izolowane 24VDC	
Prąd wejścia	7mA	
PODŁĄCZENIE OBWODU ZASILANIA / POMIARU NAPIĘCIA		
Typ zacisków	śrubowe – wyciągane	
Przekrój przewodu min...maks.	0,2...2,5mm ² (24...12 AWG)	
Moment obrotowy dokręcania	0,5Nm (4,5lbin)	
PODŁĄCZENIE OBWODU POMIARU PRĄDU		
Typ zacisków	śrubowe – stałe	
Ilość zacisków	6 do podłączenia przekładników	
Przekrój przewodu min...maks.	0,2...4mm ² (26...10 AWG)	
Moment obrotowy dokręcania	0,8Nm (7lbin)	
PODŁĄCZENIE WYJŚĆ PRZEKAŹNIKOWYCH		
Typ zacisków	śrubowe – wyciągane	
Przekrój przewodu min...maks.	0,2...2,5mm ² (24...12 AWG)	
Moment obrotowy dokręcania	0,5Nm (4,5lbin)	
PODŁĄCZENIE WEJŚĆ – Zaciski wejść		
Typ zacisków	śrubowe – wyciągane	
Przekrój przewodu min...maks.	0,2...1,5mm ² (28...14 AWG)	
Moment obrotowy dokręcania	0,18Nm (1,7lbin)	
PODŁĄCZENIE WEJŚĆ – Zaciski COM i napięcie pomocnicze		
Typ zacisków	śrubowe – wyciągane	
Przekrój przewodu min...maks.	0,2...2,5mm ² (24...12 AWG)	
Moment obrotowy dokręcania	0,5Nm (4,5lbin)	
OBUDOWA		
Materiał	poliamid	
Wykonanie	tablicowe 96x96mm	

TYP	PMVF 50	PMVF 51
ZASILANIE POMOCNICZE		
Znamionowe napięcie zasilania (Us)	100...240VAC / 110...250VDC	100...240VAC / 110...250VDC
Zakres działania	85...264VAC / 93,5...300VDC	85...264VAC / 93,5...300VDC
Zakres częstotliwości	45...55Hz	45...55Hz
Moc pobrana	zasilanie AC 8,5VA przy 110VAC; 12,5VA przy 230VAC	4,6VA przy 110VAC; 12,5VA przy 230VAC
	zasilanie DC 43mA przy 110VDC; 19mA przy 250VDC	23mA przy 110VDC; 11mA przy 250VDC
Moc rozproszona	zasilanie AC 4,4W przy 110VAC; 5W przy 230VAC	2,5W przy 110VAC; 2,7W przy 230VAC
	zasilanie DC 4,3W przy 110VDC; 4,7W przy 250VDC	2,3W przy 110VDC; 2,5W przy 250VDC
Czas odporności na mikroprzerwy przy	≤50ms przy 100VAC; ≤200ms przy 240VAC	≤50ms przy 100VAC; ≤200ms przy 240VAC
Kategoria przepięciowa	II	II
WEJŚCIA NAPIĘCIOWE		
Maksymalne napięcie znamionowe	400VAC L-L; 230VAC L-N 50Hz	
Zakres pomiaru	20...480VAC L-L; 10...276VAC L-N	
Zakres częstotliwości	45...55Hz	
Kategoria przepięciowa	IV	
WEJŚCIA PRĄDOWE (opcja)		
Prąd znamionowy In	1A lub 5A AC, programowalny	
Zakres pomiaru	dla 5A: 0,01...6A; dla 1A: 0,01...1,2A	
Typ pomiaru	Rzeczywiste wartości skuteczne (RMS)	
Zdolność przeciążeniowa	±20% In	
Przeciążenie krótkotrwałe	50A przez 1 sekundę	
Pobór własny mocy (na fazę)	≤0,6W	
WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWE		
Ilość wyjść	4	2 ^①
Typ wyjścia	1 przełączny dla każdego z wyjść	1 przełączny dla każdego z wyjść
Znamionowe napięcie robocze	250VAC	250VAC
Przeznaczenie według IEC/EN 60947/1 5A	5A 250VAC AC1 / C300, 5A 30VDC dla zestyku NO; 2A 250VAC AC1 / C300, 2A 30VDC dla zestyku NC	5A 250VAC AC1 / C300, 5A 30VDC dla zestyku NO; 2A 250VAC AC1 / C300, 2A 30VDC dla zestyku NC
Kategoria przepięciowa	II	II
WEJŚCIA CYFROWE		
Typ wejść	4 ujemne (NPN)	4 ujemne (PNP)
Napięcie obecne na wejściach	izolowane 24VDC	izolowane 12VDC
Prąd wejścia	7mA	7mA
PODŁĄCZENIE OBWODU ZASILANIA / POMIARU NAPIĘCIA		
Typ zacisków	śrubowe – stałe	
Przekrój przewodu min...maks.	0,2...4mm ² (24...12 AWG)	
Moment obrotowy dokręcania	0,8Nm (7lbin)	
PODŁĄCZENIE OBWODU POMIARU PRĄDU		
Typ zacisków	śrubowe – stałe	
Ilość zacisków	6 do podłączenia przekładników	
Przekrój przewodu min...maks.	0,2...2,5mm ² (24...12 AWG)	
Moment obrotowy dokręcania	0,44Nm (4lbin)	
PODŁĄCZENIE WYJŚĆ PRZEKAŹNIKOWYCH		
Typ zacisków	śrubowe – stałe	
Przekrój przewodu min...maks.	0,2...2,5mm ² (24...12 AWG)	
Moment obrotowy dokręcania	0,44Nm (4lbin)	
PODŁĄCZENIE WEJŚĆ – Zaciski wejść		
Typ zacisków	śrubowe – wyciągane	
Przekrój przewodu min...maks.	0,2...2,5mm ² (24...12 AWG)	
Moment obrotowy dokręcania	0,5Nm (4,5lbin)	
OBUDOWA		
Materiał	poliamid	poliamid
Wykonanie	modułowe 8U	modułowe 6U

① Pojedyncza izolacja między wyjściami. Oba wyjścia muszą być używane z tą samą wartością napięcia.

TYP	PMVF 30	
ZASILANIE POMOCNICZE		
Znamionowe napięcie zasilania (Us)	100...400VAC / 110...250VDC	
Zakres działania	90...440VAC / 93,5...300VDC	
Zakres częstotliwości	45...55Hz	
Moc pobrana	zasilanie AC	7,5VA przy 110VAC; 10VA przy 230VAC; 14VA przy 400VAC
	zasilanie DC	35mA przy 110VDC; 14mA przy 250VDC
Moc rozproszona	zasilanie AC	4W przy 110VAC; 4,2W przy 230VAC; 5W przy 400VAC
	zasilanie DC	3,8W przy 110VDC; 4W przy 250VDC
Czas odporności na mikroprzerwy	≤30ms przy 110VAC; ≤140ms przy 230VAC	
Kategoria przepięciowa	III	
WEJŚCIA NAPIĘCIOWE		
Maksymalne napięcie znamionowe	50...500VAC (dla napięć/częstotliwości) / 0...150V (dla pomiaru napięć szczytowych)	
Zakres pomiaru	Un = 400...150 000V (strona pierwotna przekładnika napięciowego)	
Zakres częstotliwości	45...55Hz	
Kategoria przepięciowa	IV	
WEJŚCIA PRĄDOWE (opcja)		
Prąd znamionowy In	1A lub 5A AC, programowalny	
Zakres pomiaru	dla 5A: 0,01...6A; dla 1A: 0,01...1,2A	
Typ pomiaru	Rzeczywiste wartości skuteczne (RMS)	
Zdolność przeciążeniowa	±100% In	
Przeciążenie krótkotrwałe	50A przez 1 sekundę	
Pobór własny mocy (na fazę)	≤0,3W	
WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWE		
Ilość wyjść	2	
Typ wyjścia	1 zestyk przełączny dla każdego z wyjść	
Znamionowe napięcie robocze	250VAC	
Przeznaczenie według IEC/EN 60947/1 5A	5A 250VAC AC1 / B300, 5A 30VDC	
Kategoria przepięciowa	III	
WEJŚCIA CYFROWE		
Typ wejścia	4 ujemne (NPN)	
Napięcie obecne na wejściach	izolowane 24VDC	
Prąd wejścia	7mA	
PODŁĄCZENIE OBWODU ZASILANIA / POMIARU NAPIĘCIA		
Typ zacisków	śrubowe – wyciągane	
Ilość zacisków	2 do zasilania; 5 do kontroli napięcia	
Przekrój przewodu min...maks.	0,2...2,5mm ² (24...12 AWG)	
Moment obrotowy dokręcania	0,5Nm (4,5lbin)	
PODŁĄCZENIE OBWODU POMIARU PRĄDU		
Typ zacisków	śrubowe – stałe	
Ilość zacisków	6 do podłączenia przekładników	
Przekrój przewodu min...maks.	0,2...4mm ² (26...10 AWG)	
Moment obrotowy dokręcania	0,8Nm (7lbin)	
PODŁĄCZENIE WYJŚĆ PRZEKAŹNIKOWYCH		
Typ zacisków (ilość)	śrubowe – wyciągane (3)	
Przekrój przewodu min...maks.	0,2...2,5mm ² (24...12 AWG)	
Moment obrotowy dokręcania	0,5Nm (4,5lbin)	
PODŁĄCZENIE WEJŚĆ – Zaciski wejść		
Typ zacisków (ilość)	śrubowe – wyciągane (4)	
Przekrój przewodu min...maks.	0,2...1,5mm ² (28...14 AWG)	
Moment obrotowy dokręcania	0,18Nm (1,7lbin)	
PODŁĄCZENIE WEJŚĆ – Zaciski COM i napięcie pomocnicze		
Typ zacisków (ilość)	śrubowe - wyciągane (3)	
Przekrój przewodu min...maks.	0,2...2,5mm ² (24...12 AWG)	
Moment obrotowy dokręcania	0,5Nm (4,5lbin)	
OBUDOWA		
Materiał	poliamid	
Wykonanie	tablicowe 96x96mm	