



- Instalační provedení vhodná pro různé typy instalace, montáž na DIN lištu, upevnění šrouby nebo do rozvodných panelů, i pro zadní montáž na desky
- Monitorování minimálního a maximálního napětí v jednofázovém a třífázovém systému, s nebo bez nulového vodiče
- Napěťová asymetrie, sled fází a ztráta fáze
- Multifunkční napěťová a kmitočtová ochranná relé s nastavením pomocí technologie NFC a aplikace
- Kmitočtová ochranná relé
- Minimální a maximální proud
- Relé pro hlídání izolačního stavu
- Systémy ochrany rozhraní v souladu se standardy 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 (Saudi Electricity Company)

Napěťová ochranná relé

Třífázová, bez nulového vodiče	22 - 4
Třífázová, s nebo bez nulového vodiče	22 - 6
Jednofázová	22 - 7

Multifunkční napěťová a kmitočtová ochranná relé, nastavitelná pomocí technologie NFC a aplikace

Kmitočtová ochranná relé	22 - 9
--------------------------------	--------

Proudová ochranná relé

Jednofázová	22 - 9
Jednofázová a třífázová	22 - 10

Relé pro ochranu čerpadel

Relé pro hlídání izolačního stavu	22 - 11
---	---------

Systémy ochrany rozhraní

Příslušenství	22 - 16
---------------------	---------

Rozměry

Schémata zapojení	22 - 19
-------------------------	---------

Technické parametry

.....	22 - 22
-------	---------

KAP. - STR.



Strany 22-4 až 7

NAPĚŤOVÁ OCHRANNÁ RELÉ

- Třífázová s nebo bez nulového vodiče a jednofázová
- Minimální a maximální napětí (AC)
- Ztráta fáze a nesprávný sled fází
- Asymetrie
- Minimální a maximální kmitočet



~))
NFC

Strana 22-8

MULTIFUNKČNÍ NAPĚŤOVÁ A KMITOČTOVÁ OCHRANNÁ RELÉ

- Třífázová napěťová a kmitočtová ochranná relé s nebo bez nulového vodiče
- Nastavitelná pomocí technologie NFC a aplikace
- Minimální a maximální napětí (AC)
- Ztráta fáze, ztráta nulového vodiče a nesprávný sled fází
- Asymetrie
- Minimální a maximální kmitočet



Strana 22-9

KMITOČTOVÁ OCHRANNÁ RELÉ

- Jednofázová a třífázová
- Minimální kmitočet
- Maximální kmitočet



Strany 22-9 a 10

PROUDOVÁ OCHRANNÁ RELÉ

- Jednofázová a třífázová
- Maximální proud (AC/DC)
- Minimální nebo maximální proud (AC/DC)
- Minimální a maximální proud (AC/DC)



Strana 22-11

RELÉ PRO OCHRANU ČERPADEL

- Jednofázová a třífázová
- Minimální cosφ pro ochranu proti chodu
- Maximální proud (AC)
- Ztráta fáze a nesprávný sled fází



Strana 22-11

RELÉ PRO HLÍDÁNÍ IZOLAČNÍHO STAVU

- Kontrola izolačního stavu pro IT sítě až do 230 V AC
- Čelní LED pro indikaci vybavení a stavu
- Testovací tlačítko
- Nastavitelná prahová hodnota zásahu



Strana 22-12

SYSTÉMY OCHRANY ROZHRANÍ

- V souladu s italskou normou CEI 0-21, pro nízké napětí
- V souladu s italskou normou CEI 0-16, pro vysoké napětí
- V souladu se standardem SHAMS DUBAI - DRRG (DEWA)
- V souladu s technickými doporučeními SEC (Saudi Electricity Company)
- V souladu s technickými doporučeními ENA G98/G99
- V souladu s technickými doporučeními VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120 a VDE V 0126-1-1.

**Třífázová napěťová
ochranná relé,
bez nulového vodiče**


	PMV10	PMV20	PMV30	PMV40	PMV50	PMV70
Instalační provedení	●(1U)	●(2U)	●(2U)	●(2U)	●(2U)	●(2U)
Minimální napětí (AC)			●		●	●
Maximální napětí (AC)					●	●
Ztráta fáze	●	●	●	●	●	●
Nesprávný sled fází	●	●	●	●	●	●
Asymetrie				●		●
Strana	22-4				22-5	22-5

**Třífázová napěťová
ochranná relé,
s nebo bez nulového
vodiče**


	PMV50N	PMV70N	PMV80N	PMV95N
Instalační provedení	●(3U)	●(3U)	●(3U)	●(2U)
Minimální napětí (AC)	●	●	●	●
Maximální napětí (AC)	●	●	●	●
Ztráta fáze	●	●	●	●
Ztráta nulového vodiče	●	●	●	●
Nesprávný sled fází	●	●	●	●
Asymetrie		●		●
Minimální kmitočet			●	●
Maximální kmitočet			●	●
Nastavitelná prostřednictvím technologie NFC a aplikace				●
Strana	22-6	22-6	22-7	22-8

**Jednofázová napěťová
ochranná relé**


	PMV55
Instalační provedení	●(2U)
Minimální napětí (AC)	●
Maximální napětí (AC)	●
Strana	22-7

**Jednofázová a třífázová
kmitočtová ochranná relé**


	PMF20
Instalační provedení	●(2U)
Minimální kmitočet	●
Maximální kmitočet	●
Strana	22-9

Jednofázová a třífázová proudová ochranná relé



	PMA20	PMA30	PMA40
Instalační provedení	●(2U)	●(2U)	●(3U)
Maximální proud (AC/DC)	●		
Minimální nebo maximální proud (AC/DC)		●	
Minimální a maximální proud (AC/DC)			●
Strana	22-9	22-10	22-10

Jednofázová a třífázová relé pro ochranu čerpadel



	PMA50
Instalační provedení	●(3U)
Minimální $\cos\phi$ pro ochranu čerpadel proti chodu naprázdno	●
Maximální proud (AC)	●
Ztráta fáze	●
Nesprávný sled fází	●
Strana	22-11

Relé pro hlídání izolačního stavu



	PMIB1A230
Instalační provedení	●(3U)
Možnost nastavení prahové hodnoty zásahu při nízkém izolačním stavu	●
Strana	22-11

Systémy ochrany rozhraní



	PMVF3000	PMVF52	PMVF61	PMVF71	PMVF81	PMVF90
CEI 0-21		●				
CEI 0-16	●					
DEWA DRRG			●			
SEC (Saudi Electricity Company)			●			
ENA G98/G99				●		
VDE-AR-N 4105					●	
VDE V 0126-1-1					●	
Pro systémy vyžadující 3 prahové hodnoty maximálního napětí						●
Strana	22-13	22-12	22-15	22-15	22-14	22-15

Třífázová, bez nulového vodiče



PMV10A440

PMV20...

Objednávací kód	Jmenovité monitorované napětí U_e (sdružené)	Bale- ní	Hmot- nost
	[V] 50/60 Hz	ks	[kg]

Třífázová, bez nulového vodiče
Ztráta fáze a nesprávný sled fází - okamžité vybavení
Kryt o šířce 1 modulu

PMV10A440	208...480 V AC	1	0,050
Kryt o šířce 2 modulů			
PMV20A240	100...240 V AC	1	0,120
PMV20A575	208...575 V AC	1	0,120
PMV20A600	380...600 V AC	1	0,120



PMV30...

Objednávací kód	Jmenovité monitorované napětí U_e (sdružené)	Bale- ní	Hmot- nost
	[V] 50/60 Hz	ks	[kg]

Třífázová, bez nulového vodiče
Minimální napětí (AC) - zpožděné vybavení
Ztráta fáze a nesprávný sled fází - okamžité vybavení

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



PMV40...

Objednávací kód	Jmenovité monitorované napětí U_e (sdružené)	Bale- ní	Hmot- nost
	[V] 50/60 Hz	ks	[kg]

Třífázová, bez nulového vodiče
Asymetrie - zpožděné vybavení
Ztráta fáze a nesprávný sled fází - okamžité vybavení

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

Obecná charakteristika

- Napěťové ochranné relé pro monitorování ztráty fáze a nesprávného sledu fází; napájeno monitorovaným napětím
- Detekce ztráty fáze při poklesu napětí v jedné fázi pod hranici < 70 % jmenovité hodnoty
- Doba vybavení pro ztrátu fáze: 60 ms
- 1 reléový výstup s 1 přepínacím kontaktem (SPDT)
- Instalační kryt (DIN 43880): 1 modul pro PMV10; 2 moduly pro PMV20
- Montáž na DIN lištu 35 mm (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubky s pomocí vytahovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 z čelní strany (pouze v krytu nebo zařízení s IP40); IP20 ze strany svorek

Certifikáty a standardy

Udělené certifikáty: UL Listed, pro USA a Kanadu (cULus - soubor E93601) jako „Auxiliary Devices“; EAC.
V souladu se standardy: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Obecná charakteristika

- Napěťové ochranné relé pro monitorování ztráty fáze, nesprávného sledu fází a minimálního napětí; napájeno monitorovaným napětím
- Nastavitelné jmenovité napětí (U_e):
 - PMV30A240: 208-220-230-240 V AC
 - PMV30A575: 380-400-415-440-460-480-525-575 V AC
- Vysoká přesnost vybavení
- Měření skutečné efektivní hodnoty (TRMS)
- Monitorování sdruženého napětí
- Detekce ztráty fáze při poklesu napětí v jedné fázi pod hranici < 70 % jmenovité hodnoty
- Doba vybavení pro ztrátu fáze: 60 ms
- 1 reléový výstup s 1 přepínacím kontaktem (SPDT)
- Instalační kryt (DIN 43880), 2 moduly
- Montáž na DIN lištu 35 mm (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubky s pomocí vytahovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 z čelní strany (pouze v krytu nebo zařízení s IP40); IP20 ze strany svorek

MOŽNOSTI NASTAVENÍ

„V min“	Minimální napětí (vybavení) 80...95 % U_e
„Delay“	Zpoždění vybavení 0,1...20 s
„Reset delay“	Zpoždění resetu 0,1...20 s

Certifikáty a standardy

Udělené certifikáty: UL Listed, pro USA a Kanadu (cULus - soubor E93601) jako „Auxiliary Devices“; EAC.
V souladu se standardy: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Obecná charakteristika

- Napěťové ochranné relé pro monitorování ztráty fáze, nesprávného sledu fází a asymetrie; napájeno monitorovaným napětím
- Vysoká přesnost vybavení
- Měření skutečné efektivní hodnoty (TRMS)
- Monitorování sdruženého napětí
- Detekce ztráty fáze při poklesu napětí v jedné fázi pod hranici < 70 % jmenovité hodnoty
- Doba vybavení pro ztrátu fáze: 60 ms
- 1 reléový výstup s 1 přepínacím kontaktem (SPDT)
- Instalační kryt (DIN 43880), 2 moduly
- Montáž na DIN lištu 35 mm (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubky s pomocí vytahovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 z čelní strany (pouze v krytu nebo zařízení s IP40); IP20 ze strany svorek

MOŽNOSTI NASTAVENÍ

„Asymetrie“	Napěťová asymetrie (vybavení) 5...15 % U_e
„Delay“	Zpoždění vybavení 0,1...20 s
„Reset delay“	Zpoždění resetu 0,1...20 s

Certifikáty a standardy

Udělené certifikáty: UL Listed, pro USA a Kanadu (cULus - soubor E93601) jako „Auxiliary Devices“; EAC.
V souladu se standardy: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Třífázová, bez nulového vodiče



PMV50...

Objednací kód	Jmenovité monitorované napětí U _e (sdružené)	Bale- ní	Hmot- nost
	[V] 50/60 Hz	ks	[kg]

Třífázová, bez nulového vodiče
Minimální a maximální napětí (AC) - zpožděné vybavení
Ztráta fáze a nesprávný sled fází - okamžité vybavení

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

Obecná charakteristika

- Napěťové ochranné relé pro monitorování minimálního a maximálního napětí, ztráty fáze a nesprávného sledu fází; napájeno monitorovaným napětím
- Nastavitelné jmenovité napětí (U_e):
 - PMV50A240: 208-220-230-240 V AC
 - PMV50A575: 380-400-415-440-460-480-525-575 V AC
- Vysoká přesnost vybavení
- Měření skutečné efektivní hodnoty (TRMS)
- Monitorování sdruženého napětí
- Detekce ztráty fáze při poklesu napětí v jedné fázi pod hranici < 70 % jmenovité hodnoty
- Doba vybavení pro ztrátu fáze: 60 ms
- 1 reléový výstup s 1 přepínacím kontaktem (SPDT)
- Instalační kryt (DIN 43880), 2 moduly
- Montáž na DIN lištu 35 mm (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubkou s pomocí vytahovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 z čelní strany (pouze v krytu nebo zařízení s IP40); IP20 ze strany svorek

MOŽNOSTI NASTAVENÍ

„V max“ Maximální napětí (vybavení) 105...115 % U_e
 „V min“ Minimální napětí (vybavení) 80...95 % U_e
 „Delay“ pro každé Vypínací čas 0,1...20 s
 „Reset delay“ Zpoždění resetu 0,1...20 s

Certifikáty a standardy

Udělené certifikáty: UL Listed pro USA a Kanadu (cULus - soubor E93601) jako „Auxiliary Devices“; EAC.
 V souladu se standardy: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.



PMV70...

Objednací kód	Jmenovité monitorované napětí U _e (sdružené)	Bale- ní	Hmot- nost
	[V] 50/60 Hz	ks	[kg]

Třífázová, bez nulového vodiče
Minimální a maximální napětí (AC) a asymetrie - zpožděné vybavení
Ztráta fáze a nesprávný sled fází - okamžité vybavení

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

Obecná charakteristika

- Napěťové ochranné relé pro monitorování minimálního a maximálního napětí, ztráty fáze, nesprávného sledu fází a asymetrie; napájeno monitorovaným napětím
- Nastavitelné jmenovité napětí (U_e):
 - PMV70A240: 208-220-230-240 V AC
 - PMV70A575: 380-400-415-440-460-480-525-575 V AC
- Vysoká přesnost vybavení
- Měření skutečné efektivní hodnoty (TRMS)
- Monitorování sdruženého napětí
- Detekce ztráty fáze při poklesu napětí v jedné fázi pod hranici < 70 % jmenovité hodnoty
- Doba vybavení pro ztrátu fáze: 60 ms
- 1 reléový výstup s 1 přepínacím kontaktem (SPDT)
- Instalační kryt (DIN 43880), 2 moduly
- Montáž na DIN lištu 35 mm (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubkou s pomocí vytahovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 z čelní strany (pouze v krytu nebo zařízení s IP40); IP20 ze strany svorek

MOŽNOSTI NASTAVENÍ

„V max“ Maximální napětí (vybavení) 105...115 % U_e
 „V min“ Minimální napětí (vybavení) 80...95 % U_e
 „Delay“ pro každé Zpoždění vybavení 0,1...20 s
 „Asymetrie“ Napěťová asymetrie (vybavení) 5...15 % U_e

Certifikáty a standardy

Udělené certifikáty: UL Listed, pro USA a Kanadu (cULus - soubor E93601) jako „Auxiliary Devices“; EAC.
 V souladu se standardy: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Třífázová, s nebo bez nulového vodiče



PMV50N...

Objednávací kód	Jmenovité monitorované napětí U_e (sdružené)	Bale- ní	Hmot- nost
	[V] 50/60 Hz	ks	[kg]

Třífázová, s nebo bez nulového vodiče
Minimální a maximální napětí (AC) - zpožděné vybavení
Ztráta fáze, ztráta nulového vodiče a nesprávný sled fází - okamžité vybavení

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

Obecná charakteristika

- Napěťové ochranné relé pro monitorování ztráty fáze, ztráty nulového vodiče, nesprávného sledu fází, minimálního a maximálního napětí; napájeno monitorovaným napětím
- 4 nastavitelná jmenovitá napětí (U_e):
 - PMV50NA240: 208-220-230-240 V AC (sdružené) 120-127-132-138 V AC (fázové)
 - PMV50NA440: 380-400-415-440 V AC (sdružené) 220-230-240-254 V AC (fázové)
 - PMV50NA600: 480-525-575-600 V AC (sdružené) 277-303-332-347 V AC (fázové)
- Vysoká přesnost vybavení
- Měření skutečné efektivní hodnoty (TRMS)
- Detekce ztráty fáze při poklesu napětí v jedné fázi pod hranici < 70 % jmenovitého napětí
- Doba vybavení po ztrátě fáze nebo nulového vodiče: 60 ms
- 2 reléové výstupy, každý s 1 přepínacím kontaktem (SPDT)
- Instalační kryt (DIN 43880), 3 moduly
- Montáž na DIN lištu 35 mm (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubkami s pomocí vytažovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 z čelní strany (pouze v krytu nebo zařízení s IP40); IP20 ze strany svorek

MOŽNOSTI NASTAVENÍ

- „V max“ Maximální napětí (vybavení) 105...115 % U_e
 „V min“ Minimální napětí (vybavení) 80...95 % U_e
 „Delay“ pro každé Vypínací čas 0,1...20 s
 „Reset delay“ Zpoždění resetu 0,1...20 s

Certifikáty a standardy

Udělené certifikáty: EAC.
V souladu se standardy: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3.



PMV70N...

Objednávací kód	Jmenovité monitorované napětí U_e (sdružené)	Bale- ní	Hmot- nost
	[V] 50/60 Hz	ks	[kg]

Třífázová, s nebo bez nulového vodiče
Minimální a maximální napětí (AC) a asymetrie - zpožděné vybavení
Ztráta fáze, ztráta nulového vodiče a nesprávný sled fází - okamžité vybavení

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

Obecná charakteristika

- Napěťové ochranné relé pro monitorování ztráty fáze, ztráty nulového vodiče, nesprávného sledu fází, minimálního a maximálního napětí a asymetrie; napájeno monitorovaným napětím
- 4 nastavitelná jmenovitá napětí (U_e):
 - PMV70NA240: 208-220-230-240 V AC (sdružené) 120-127-132-138 V AC (fázové)
 - PMV70NA440: 380-400-415-440 V AC (sdružené) 220-230-240-254 V AC (fázové)
 - PMV70NA600: 480-525-575-600 V AC (sdružené) 277-303-332-347 V AC (fázové)
- Vysoká přesnost vybavení
- Měření skutečné efektivní hodnoty (TRMS)
- Detekce ztráty fáze při poklesu napětí v jedné fázi pod hranici < 70 % jmenovitého napětí
- Doba vybavení po ztrátě fáze nebo nulového vodiče: 60 ms
- 2 reléové výstupy, každý s 1 přepínacím kontaktem (SPDT)
- Instalační kryt (DIN 43880), 3 moduly
- Montáž na DIN lištu 35 mm (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubkami s pomocí vytažovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 z čelní strany (pouze v krytu nebo zařízení s IP40); IP20 ze strany svorek

MOŽNOSTI NASTAVENÍ

- „V max“ Maximální napětí (vybavení) 105...115 % U_e
 „V min“ Minimální napětí (vybavení) 80...95 % U_e
 „Delay“ pro každý Vypínací čas 0,1...20 s
 „Asymetrie“ Napěťová asymetrie (vybavení) 5...15 % U_e .

Certifikáty a standardy

Udělené certifikáty: EAC.
V souladu se standardy: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3.

Třífázová, s nebo bez nulového vodiče



PMV80N...

Objednací kód	Jmenovité monitorované napětí U _e (sdružené)	Bale- ní	Hmot- nost
	[V] 50/60 Hz	ks	[kg]

Třífázová, s nebo bez nulového vodiče
Minimální a maximální napětí (AC), minimální a maximální kmitočty - zpožděné vybavení
Ztráta fáze, ztráta nulového vodiče a nesprávný sled fází - okamžité vybavení

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

Obecná charakteristika

- Napěťové ochranné relé pro monitorování minimálního a maximálního napětí, minimálního a maximálního kmitočtu, ztráty fáze, ztráty nulového vodiče a nesprávného sledu fází; napájeno monitorovaným napětím
- 4 nastavitelná jmenovitá napětí (U_e):
 - **PMV80NA240**: 208-220-230-240 V AC (sdružené) 120-127-132-138 V AC (fázové)
 - **PMV80NA440**: 380-400-415-440 V AC (sdružené) 220-230-240-254 V AC (fázové)
 - **PMV80NA600**: 480-525-575-600 V AC (sdružené) 277-303-332-347 V AC (fázové)
- Vysoká přesnost vybavení
- Měření skutečné efektivní hodnoty (TRMS)
- Detekce ztráty fáze při poklesu napětí v jedné fázi pod hranici < 70 % jmenovité hodnoty
- Doba vybavení po ztrátě fáze nebo nulového vodiče: 60 ms
- 2 reléové výstupy, každý s 1 přepínacím kontaktem (SPDT)
- Instalační kryt (DIN 43880), 3 moduly
- Montáž na DIN lištu 35 mm (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubkou s pomocí vytahovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 z čelní strany (pouze v krytu nebo zařízení s IP40); IP20 ze strany svorek

MOŽNOSTI NASTAVENÍ

„V max“	Maximální napětí (vybavení) 105...115 % U _e
„V min“	Minimální napětí (vybavení) 80...95 % U _e
„Hz min/max“	Zpoždění vybavení při min./ max. kmitočtu ±1...10 % jmenovitého kmitočtu
„V delay“	Zpoždění vybavení 0,1...20 s
„Hz delay“	Zpoždění vybavení 0,1...5 s

Certifikáty a standardy

Udělené certifikáty: EAC.
V souladu se standardy: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3.

Jednofázová



PMV55...

Objednací kód	Jmenovité monitorované napětí U _e	Bale- ní	Hmot- nost
	[V] 50/60 Hz	ks	[kg]

Jednofázová
Minimální a maximální napětí (AC) - zpožděné vybavení

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

Obecná charakteristika

- Napěťové ochranné relé pro monitorování minimálního a maximálního napětí; napájeno monitorovaným napětím
- 4 nastavitelná jmenovitá napětí (U_e):
 - **PMV55A127**: 110-115-120-127 V AC
 - **PMV55A240**: 208-220-230-240 V AC
 - **PMV55A440**: 380-400-415-440 V AC
- Vysoká přesnost vybavení
- Měření skutečné efektivní hodnoty (TRMS)
- 1 reléový výstup s 1 přepínacím kontaktem (SPDT)
- Instalační kryt (DIN 43880), 2 moduly
- Montáž na DIN lištu 35 mm (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubkou s pomocí vytahovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 z čelní strany (pouze v krytu nebo zařízení s IP40); IP20 ze strany svorek

MOŽNOSTI NASTAVENÍ

„V max“	Maximální napětí (vybavení) 105...115 % U _e
„V min“	Minimální napětí (vybavení) 80...95 % U _e
„Delay“ pro každé	Vypínací čas 0,1...20 s
„Reset delay“	Zpoždění resetu 0,1...20 s

Certifikáty a standardy

Udělené certifikáty: UL Listed, pro USA a Kanadu (cULus - soubor E93601) jako „Auxiliary Devices“; EAC.
V souladu se standardy: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Třířázová multifunkční napěťová a kmitočtová ochranná relé, s nebo bez nulového vodiče, s technologií NFC a nastavením pomocí aplikace



PMV95N...

NFC



Aplikaci si můžete stáhnout z obchodu Google Play a App Store.



Objednávací kód	Jmenovité monitorované napětí U_e (sdružené)	Balení	Hmotnost
	[V] 50/60 Hz	ks	[kg]

Třířázová, s nebo bez nulového vodiče
Minimální a maximální napětí (AC), minimální a maximální kmitočty a asymetrie - zpožděně vybavení
Ztráta fáze, ztráta nulového vodiče a sled fází - okamžitě vybavení
Programovatelná pomocí smartphonu nebo tabletu s technologií NFC a aplikace

PMV95NA240NFC	208...240 V AC	1	0,130
PMV95NA575NFC	380...575 V AC	1	0,130

Obecná charakteristika

- Multifunkční ochranné relé pro monitorování minimálního a maximálního napětí, minimálního a maximálního kmitočtu, ztráty fáze, ztráty nulového vodiče, nesprávného sledu fází a asymetrie, napájeno monitorovaným napětím
- NFC konektivita pro nastavení parametrů pomocí aplikace LOVATO NFC, která je volně ke stažení z obchodu Google Play a App Store
- Snadné, rychlé a intuitivní nastavení
- Velmi vysoká přesnost a opakovatelnost nastavení
- Možnost uložení konfigurace do smartphonu nebo tabletu pro její zkopírování do dalších přístrojů PMV95N, a to i při nenapájení přístroje
- Možnost aktivace nebo deaktivace jednotlivých požadovaných funkcí
- Možnost ochrany nastavení pomocí hesla
- QR kód na čelní straně přístroje pro přímé připojení na web www.LovatoElectric.com a stažení technické příručky
- Vysoká přesnost vybavení
- Měření skutečné efektivní hodnoty (TRMS)
- Detekce ztráty fáze při poklesu napětí v jedné fázi pod hranici < 70 % jmenovité hodnoty
- 1 reléový výstup s přepínacím kontaktem (SPDT)
- Instalační kryt (DIN 43880), 2 moduly
- Montáž na DIN lištu 35 mm (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubky s pomocí vytahovacích jazyčků
- Stupeň krytí: IP40 z čelní strany (pouze v krytu nebo zařízení s IP40); IP20 ze strany svorek
- Možnosti nastavení: informace najdete v technické příručce na webu www.LovatoElectric.com

8 ochranných funkcí v jediném přístroji s možností povolit nebo zakázat jednotlivé požadované funkce.

- maximální napětí
- minimální napětí
- maximální kmitočty
- minimální kmitočty
- asymetrie
- ztráta fáze
- ztráta nulového vodiče
- nesprávný sled fází

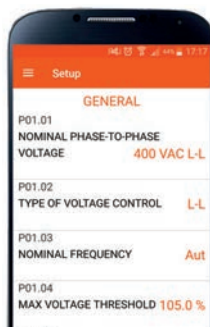
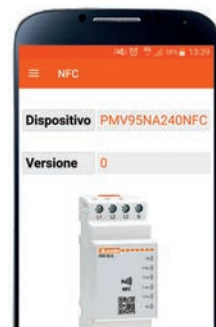
Kompaktní rozměry

Vhodné pro třířázové systémy s nebo bez nulového vodiče. Dodává se v instalačním krytu o šířce 2 DIN modulů.

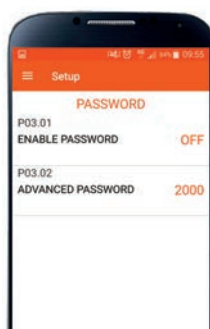
Vynikající přesnost nastavení s digitálním nastavením hodnot vybavení a zpoždění.

Opakovatelnost nastavení s možností rychlého uložení nastavení do smartphonu, aby ho bylo možné rychle zkopírovat do jiných relé bez rizika chyby.

Jednoduché a intuitivní nastavení díky grafickému rozhraní aplikace LOVATO NFC, která zobrazuje na displeji smartphonu funkce a parametry, aniž byste museli studovat technickou příručku.



Ochrana nastavení heslem



Jednofázová a třífázová kmitočtová ochranná relé



PMF20...

Objednací kód	Jmenovité napětí U _e	Bale- ní	Hmot- nost
	[V] 50/60 Hz	ks	[kg]

Jednofázová a třífázová
Minimální a maximální kmitočet - zpožděné vybavení
Automatický reset

PMF20A240	220...240 V AC	1	0,125
PMF20A415	380...415 V AC	1	0,125

Obecná charakteristika

- Kmitočtové ochranné relé pro monitorování minimálního a maximálního kmitočtu; napájeno monitorovaným napětím
- Jmenovitý kmitočet: 50 nebo 60 Hz
- Hodnota vybavení pro minimální a maximální kmitočet
- Vysoká přesnost vybavení
- 1 konfigurovatelný reléový výstup s 1 přepínacím kontaktem (SPDT)
- Instalační kryt (DIN 43880), 2 moduly
- Montáž na DIN lištu 35 mm (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubky s pomocí vytahovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 z čelní strany (pouze v krytu nebo zařízení s IP40); IP20 ze strany svorek

MOŽNOSTI NASTAVENÍ

- „Hz max“ Maximální kmitočet (vybavení) 101...110 % jmenovitého kmitočtu
- „Delay“ Zpoždění vybavení 0,1...20 s
- „Hz min“ Minimální kmitočet (vybavení) 90...99 % jmenovitého kmitočtu
- „Delay“ Zpoždění vybavení 0,1...20 s
- „Reset delay“ Zpoždění resetu 0,1...20 s
- „Mode“
- Minimální a maximální kmitočet s normálně vybuzeným výstupním relé
 - Maximální kmitočet s normálně vybuzeným výstupním relé
 - Minimální kmitočet s normálně vybuzeným výstupním relé
 - Maximální kmitočet s normálně nebuzeným výstupním relé

Certifikáty a standardy

Udělené certifikáty: UL Listed, pro USA a Kanadu (cULus - soubor E93601) jako „Auxiliary Devices“; EAC.
V souladu se standardy: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Jednofázová proudová ochranná relé



PMA20240

Objednací kód	Jmenovitý proud I _e	Napájecí napětí	Bale- ní	Hmot- nost
	[A]	[V]	ks	[kg]

Jednofázová
Monitorování maximálního proudu AC/DC
AC/DC napájecí napětí
Automatický nebo ruční reset

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

Obecná charakteristika

- Proudové ochranné relé pro monitorování maximálního proudu AC/DC
- Vícenapěťové napájení AC/DC
- Připojení přímé (do 16 A) nebo přes proudový transformátor
- Vysoká přesnost vybavení
- Měření skutečné efektivní hodnoty proudu (TRMS)
- Vstup pro reset a blokování
- 1 reléový výstup s 1 přepínacím kontaktem (SPDT)
- Instalační kryt (DIN 43880), 2 moduly
- Montáž na DIN lištu 35 mm (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubky s pomocí vytahovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 z čelní strany (pouze v krytu nebo zařízení s IP40); IP20 ze strany svorek

MOŽNOSTI NASTAVENÍ

- „I_{max}“ Maximální proud (vybavení) 5...100 % I_e
- „Hysteresis“ Maximální hystereze (vybavení) 1...50 %
- „Trip delay“ Zpoždění vybavení 0,1...30 s
- „Inhibition time“ Zpoždění vybavení pro externí vstup nebo při přivedení napájení 1...60 s
- „Aut. reset delay“ Zpoždění automatického resetu 0,1...30 s
- „Mode“
- Jmenovitý proud 5 A nebo 16 A
 - Výstupní relé normálně buzeno nebo nebuzeno
 - Paměť vybavení (latch) ON nebo OFF

Certifikáty a standardy

Udělené certifikáty: UL Listed, pro USA a Kanadu (cULus - soubor E93601) jako „Auxiliary Devices - Modular ampere monitoring relays“; EAC.
V souladu se standardy: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Jednofázová a třífázová proudová ochranná relé



PMA30240

Objednací kód	Jmenovitý proud I _e	Napájecí napětí	Bale- ní	Hmot- nost
	[A]	[V]	ks	[kg]

Jednofázová a třífázová
Minimální a maximální proud (AC/DC) - zpožděné vybavení
Napájecí napětí AC/DC
Automatický nebo ruční reset

PMA30240	5 nebo 16 A	24...240 V AC/DC	1	0,121
-----------------	-------------	------------------	---	-------

Obecná charakteristika

- Proudové ochranné relé pro monitorování minimálního nebo maximálního proudu (AC/DC)
- Vícenapěťové napájení AC/DC
- Automatický nebo ruční reset.
- Připojení přímé (do 16 A) nebo přes proudový transformátor
- Vysoká přesnost vybavení
- Měření skutečné efektivní hodnoty proudu (TRMS)
- Vstup pro reset a blokování
- 1 reléový výstup s 1 přepínacím kontaktem (SPDT)
- Instalační kryt (DIN 43880), 2 moduly
- Montáž na DIN lištu 35 mm (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubkou s pomocí vytahovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 z čelní strany (pouze v krytu nebo zařízení s IP40); IP20 ze strany svorek

MOŽNOSTI NASTAVENÍ

- „Set point“ Minimální nebo maximální proud (vybavení) 5...100 % I_e
- „Hysteresis“ Minimální nebo maximální hystereze (vybavení) 1...50 %
- „Trip delay“ Zpoždění vybavení 0,1...30 s
- „Inhibition time“ Zpoždění vybavení pro externí vstup nebo při přivedení napájení 1...60 s
- „I_e“ Výběr stupnice proudu: 5 A nebo 16 A
- „Mode“
- Funkce minimální nebo maximální
 - Výstupní relé normálně buzeno nebo nebuzeno
 - Paměť vybavení (latch) ON nebo OFF

Certifikáty a standardy

Udělené certifikáty: UL Listed, pro USA a Kanadu (cULus - soubor E93601) jako „Auxiliary Devices - Modular ampere monitoring relays“; EAC.
V souladu se standardy: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.



PMA40240

Objednací kód	Jmenovitý proud I _e	Napájecí napětí	Bale- ní	Hmot- nost
	[A]	[V]	ks	[kg]

Jednofázová a třífázová
Minimální a maximální proud (AC/DC) - zpožděné vybavení
Napájecí napětí AC/DC
Automatický nebo ruční reset

PMA40240	0,02-0,05-0,25-1-5-16 A	24...240 V AC/DC	1	0,166
-----------------	-------------------------	------------------	---	-------

Obecná charakteristika

- Proudové ochranné relé pro monitorování minimálního nebo maximálního proudu (AC/DC)
- Vícenapěťové napájení AC/DC
- Připojení přímé (do 16 A) nebo přes proudový transformátor
- Vysoká přesnost vybavení
- Měření skutečné efektivní hodnoty proudu (TRMS)
- Automatický nebo manuální reset (manuální reset - odpojením napájení)
- 2 konfigurovatelné reléové výstupy (Min a Max), každý s 1 přepínacím kontaktem (SPDT)
- Instalační kryt (DIN 43880), 3 moduly
- Montáž na DIN lištu 35 mm (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubkou s pomocí vytahovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 z čelní strany (pouze v krytu nebo zařízení s IP40); IP20 ze strany svorek

MOŽNOSTI NASTAVENÍ

- „I_{max}“ Maximální proud (vybavení) 5...100 % I_e
- „I_{min}“ Minimální proud (vybavení) 5...100 % I_e
- „Trip delay“ Zpoždění vybavení při minimálním a maximálním proudu 0,1...30 s
- „Inhibition time“ Zpoždění vybavení při přivedení napájení 1...60 s
- „I_e“ Výběr stupnice proudu: 20 mA, 50 mA, 250 mA, 1 A, 5 A nebo 16 A
- „Mode“
- Nezávislá nebo paralelní výstupní relé
 - Výstupní relé normálně buzeno nebo nebuzeno
 - Paměť vybavení (latch) ON nebo OFF

Certifikáty a standardy

Udělené certifikáty: UL Listed, pro USA a Kanadu (cULus - soubor E93601) jako „Auxiliary Devices - Modular ampere monitoring relays“; EAC.
V souladu se standardy: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Jednofázová a třífázová



PMA50...

Objednací kód	Jmenovitý proud I _e	Napájecí napětí	Ba- le- ní	Hmot- nost
	[A]	[V]	ks	[kg]

Jednofázová a třífázová

Maximální proud (AC) a minimální cos φ - zpožděné vybavení

Ztráta fáze a nesprávný sled fází - okamžité vybavení

Napájecí napětí AC

Automatický nebo manuální reset

PMA50A240	5 nebo 16 A	220...240 V AC	1	0,251
PMA50A415		380...415 V AC	1	0,251
PMA50A480		440...480 V AC	1	0,251

Obecná charakteristika

- Relé pro ochranu čerpadel proti chodu naprázdno
- Pomocné AC napájení
- Monitorování snížené zátěže a nadproudu motoru
- Připojení přímé (do 16 A) nebo přes proudový transformátor
- Vysoká přesnost vybavení
- Rozsah monitorovaného napětí 80...660 V AC
- Rozsah monitorovaného proudu 0,1...16 A
- Vstup pro reset a blokování
- 1 reléový výstup s 1 přepínacím kontaktem (SPDT)
- Instalační kryt (DIN 43880), 3 moduly
- Montáž na DIN lištu 35 mm (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubky s pomocí vytahovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 z čelní strany (pouze v krytu nebo zařízení s IP40); IP20 ze strany svorek

MOŽNOSTI NASTAVENÍ

- „Cos φ min“ Minimální cos φ (vybavení) 0,1...0,99 (příliš nízká zátěž/chod naprázdno)
- „I_{max}“ Maximální (nad-)proud (vybavení) 10...100 % I_e
- „Trip delay“ Zpoždění vybavení pro minimální cos φ a maximální proud 0,1...10 s
- „Inhibition time“ Zpoždění vybavení pro externí vstup nebo při přivedení napájení 1...60 s
- „Aut. reset delay“ Zpoždění automatického resetu OFF...100 min
- „Mode“
- Jmenovitý proud 5 A nebo 16 A
 - Jednofázový nebo třífázový
 - Zapnutí nebo vypnutí externího resetu

Certifikáty a standardy

Udělené certifikáty: UL Listed, pro USA a Kanadu (cULus - soubor E93601) jako „Auxiliary Devices - Modular ampere monitoring relays“; EAC.

V souladu se standardy: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Relé pro hlídání izolačního stavu pro AC sítě IT



PMIB1A230

novinka

Objednací kód	Jmenovité napětí	Limitní prahová hodnota	Ba- le- ní	Hmot- nost
	[V]		ks	[kg]

Pro sítě IT až do 230 V AC

1 nastavitelná prahová hodnota zásahu

PMIB1A230	230 V AC	1	1	0,200
------------------	----------	---	---	-------

Obecná charakteristika

Relé pro hlídání izolačního stavu PMIB1A230 je přístroj, který umožňuje monitorovat izolační stav vůči zemi ve střídavých sítích až do 230 V AC (soustavy IT).

Izolační odpor je kontrolován přivedením měřicího signálu se stejnou směrnou složkou mezi izolované vedení a zemí. Detekcí svodového proudu generovaného směrem k zemi je možné měřit úroveň izolačního stavu.

Na čelní straně přístroje jsou tlačítka TEST a RESET, stejně jako signalizace zapnutí přístroje (ON) a vybavení při nízkém izolačním stavu.

Prahovou hodnotu zásahu lze upravit pomocí čelního potenciometru.

- Napájecí napětí: 230 V AC
- Hlídání izolačního stavu IT sítě do 230 V AC
- Prahová hodnota zásahu je nastavitelná pomocí čelního potenciometru
- LED signalizace ON (ZAP) a TRIP (VYBAVENÍ)
- Vyhrazená tlačítka pro funkce RESET a TEST
- Vyhrazené vstupy pro funkce vzdálený RESET a TEST
- Přepínací reléový výstup 250 V AC/5 A v AC1 pro signalizaci zásahu
- Instalační kryt (DIN 43880), 3 moduly
- Montáž na DIN lištu 35 mm (IEC/EN/BS 60715)
- Stupeň krytí: IP40 z čelní strany; IP20 ze strany svorek

MOŽNOSTI NASTAVENÍ:

Prahová hodnota zásahu: 25...100 kΩm

Pro dálkovou signalizaci nízkého izolačního stavu je k dispozici přepínací reléový výstup (beznapěťový).

Certifikáty a standardy

V souladu se standardy: IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61557-8, IEC/EN/BS 61326-1.

Pro nízké napětí



PMVF52

novinka

Objednací kód	Jmenovité napětí Monitorované	Pomocné	Balení	Hmotnost
	[V]	[V]	ks	[kg]

Pro jednofázové a třífázové systémy s a bez nulového vodiče na nízkém napětí, dvojitá prahová hodnota ochrany proti minimálnímu a maximálnímu napětí a kmitočtu
Instalační provedení (4U)

PMVF52	230 V AC 400 V AC	24...240 V AC/ 24...240 V DC	1	0,326
---------------	----------------------	---------------------------------	---	-------

Prahová hodnota napětí dle CEI 0-21

Typ ochrany	Prahová hodn. vybavení	Zpoždění vybavení
Přepětí 59.S2	1,15 Un	0,2 s
Přepětí 59.S1 (klouzavý 10min průměr)	1,10 Un	≤ 3 s
Podpětí 27.S1	0,85 Un	1,5 s
Podpětí 27.S2	0,15 Un	0,2 s

Prahová hodnota kmitočtu dle CEI 0-21

Typ ochrany	Prahová hodn. vybavení	Zpoždění vybavení
-------------	---------------------------	----------------------

Stav s vysokým externím signálem a nízkou místní regulací

Maximální kmitočty 81>.S2	51,5 Hz	0,1 s
Minimální kmitočty 81<.S2	47,5 Hz	0,1 s

Stav s nízkým externím signálem a vysokou místní regulací

Maximální kmitočty 81>.S2	51,5 Hz	1 s
Minimální kmitočty 81<.S2	47,5 Hz	4 s

Stav s vysokým externím signálem i vysokou místní regulací

Maximální kmitočty 81>.S1	50,2 Hz	0,1 s
Minimální kmitočty 81<.S1	49,8 Hz	0,1 s

POZNÁMKA: Stav s nízkým externím signálem i nízkou místní regulací se normou nepředpokládá.

Rozšiřující moduly



EXM10...

Objednací kód	Popis
---------------	-------

Komunikační porty

EXM1010	Opto-izolované rozhraní USB
EXM1011	Opto-izolované rozhraní RS232
EXM1012	Opto-izolované rozhraní RS485
EXM1013	Opto-izolované rozhraní Ethernet
EXM1018	Rozhraní dle IEC/EN/BS 61850

Vstupy a výstupy

EXM1001	2 digitální opto-izolované vstupy a 2 reléové výstupy 5 A/250 V AC
----------------	---

❶ Protokol dle IEC 61850

Modul EXM1018 bude k dispozici, až příslušné orgány stanoví přesné podmínky dohledu a kontroly pro určité povely (momentálně se otázkou projednává, jak je uvedeno v italské normě CEI 0-21).

Záložní napájecí zdroj



PMVFUPS02

novinka

Objednací kód	Popis	Balení	Hmotnost
		ks	[kg]
PMVFUPS02	Vstup 230 V AC Výstup 230 V AC s uloženou energií 800 Ws a výkonem 650 VA	1	0,450

- Kompatibilní se stykači (funkce IS nebo zálohy) se standardními AC nebo elektronickými cívkami.
- Kompatibilní s podpěťovými spouštěmi (funkce IS nebo zálohy) kompaktních výkonových jističů.

Obecná charakteristika

Systém ochrany rozhraní (IP) typu PMVF52 byl vyvinut v souladu s ustanoveními italské normy CEI 0-21. Používá se v případě, že je místní generující zařízení připojeno paralelně k nízkonapěťové rozvodné síti dodavatele elektrické energie. Kontroly se týkají mezních hodnot sledovaného napětí a kmitočtu.

V případě, že jsou buď napětí, nebo kmitočty mimo povolené meze, tak musí PMVF52 zasáhnout vypnutím napájení reléového výstupu, aby vybavil (rozepl) přístroj rozhraní (IS). PMVF52 je certifikován pro použití v jednofázových a třífázových systémech, kde je vyžadován například při přítomnosti akumulčních zařízení připojených paralelně k distribuční síti a k fotovoltaickému měniči na straně AC (přítomnost více generátorů energie současně nebo celkové překročení prahové hodnoty 11,08 kW).

PMVF52 je vybaven 5 vstupy, které mají následující funkce:

- zpětná vazba o stavu IS
 - externí signál pro výběr kmitočtu (porucha komunikační sítě)
 - místní povel pro výběr kmitočtu
 - dálkové vybavení (nucené rozeplnutí IS nezávisle na hodnotách napětí a kmitočtu)
 - 5. programovatelný vstup
- Dále jsou k dispozici 3 reléové výstupy pro:
- rozeplnutí a sepnutí IS
 - rozeplnutí rezervního přístroje (programovatelné: normálně napájené pro přidržení, normálně nenapájené pro přidržení nebo impulzní s možností nastavení)
 - 3. programovatelný vstup
- Ovládání rezervního přístroje je povinné pro zařízení nad 20 kW a skládá se ze signálu s prodlevou 0,5 s vůči povelu k rozeplnutí IS. Vysílá se pouze v případě, že SI selže a nedokončí odpojení.

Provozní parametry

- Pomocné napětí: 24...240 V AC/24...240 V DC
- Napěťové vstupy:
 - 400 V AC (třífázové připojení)
 - 230 V AC (jednofázové připojení)
- Reléové výstupy:
 - OUT1: 8 A 250 V AC, 8 A 30 V DC
 - OUT2: 5 A 250 V AC, 5 A 30 V DC
 - OUT3: 2 A 250 V AC, 2 A 30 V DC
- Určeno k dohledu na signály dle IEC/EN/BS 61850 prostřednictvím rozšiřujícího modulu EXM1018 nebo externího modulu
- Prostřednictvím optického rozhraní rozšiřitelné až o 2 moduly EXM...
- Protokol událostí (128 událostí s časovými údaji):
 - zásahy ochrany rozhraní
 - akce na heslo
 - provádění příkazů
 - systémové události
- Konfigurace parametrů a dálkové ovládání (pouze s rozšiřujícími komunikačními moduly) s pomocí softwaru **Synergy a Xpress**
- Instalační kryt: 4 moduly
- Montáž na DIN lištu 35 mm nebo upevnění šrouby
- Stupeň krytí: IP40 z čelní strany; IP20 ze strany svorek

Certifikáty a standardy

V souladu se standardy: italským CEI 0-21, IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 60255-26.

Obecná charakteristika přístroje PMVFUPS02

Normy CEI 0-21 a CEI 0-16 vyžadují pomocné napájení, které by napájelo systém ochrany rozhraní (IP), přepínač rozhraní (IS) a spínač záložního napájení v případě výpadku síťového napájení po dobu nejméně 5 sekund. PMVFUPS02 zaručuje nezbytnou energii prostřednictvím jejího uložení do kondenzátorů, tím odpadá použití baterií, které vyžadují údržbu.

- napájení: 230 V AC, 50 Hz
- výstupní napětí: 230 V AC, 50 Hz
- výstupní výkon: 650 VA
- akumulovaná energie: 800 Ws
- doba uložení: 60 s
- instalační kryt: 9 modulů
- montáž na DIN lištu 35 mm nebo upevnění šrouby
- provozní teplota: -5...+50 °C
- stupeň krytí IP20 z čelní strany a ze strany svorek

Certifikáty a standardy

V souladu se standardy: IEC/EN/BS 61010-1.

Pro vysoké napětí



PMVF3000

novinka

Objednací kód	Jmenovité napětí Monitorované	Pomocné	Balení	Hmotnost
	[V]	[V]	ks	[kg]

Pro systémy vysokého napětí
Dvojitá prahová hodnota ochrany proti minimálnímu a maximálnímu napětí a kmitočtu
Vestavná instalace se standardními rozměry výřezu
92x92 mm/3,62x3,62"

PMVF3000	Měření pomocí NT v síti VN nebo přímo NN	100...240 V AC/ 110...250 V DC	1	0,389
-----------------	--	-----------------------------------	---	-------

Prahová hodnota napětí dle CEI 0-16

Typ ochrany	Prahová hodn. vybavení	Zpoždění vybavení
Přepětí 59.S2	1,2 Un	0,6 s
Přepětí 59.S1 (klouzavý 10min průměr)	1,1 Un	≤ 3 s
Podpětí 27.S1	0,85 Un	0,4 s
Podpětí 27.S2	0,15 Un	0,2 s
Maximální reziduální napětí 59.V0 (59N)	5 % Un	25 s

Prahová hodnota kmitočtu dle CEI 0-16
Kmitočtová ochrana a napěťová spoušť

Typ ochrany	Prahová hodn. vybavení	Zpoždění vybavení
Konfigurace za standardních podmínek		
Maximální kmitočet 81>.S2	51,5 Hz	1 s
Minimální kmitočet 81<.S2	47,5 Hz	4 s
Restriktivní konfigurace v případě místní regulace nebo za podmínek vybavení napěťové spouště		
Maximální kmitočet 81>.S1	50,2 Hz	0,15 s
Minimální kmitočet 81<.S1	49,8 Hz	0,15 s
– Funkce napěťové spouště		
Maximální reziduální napětí 59.V0 (59N)	5 % Un	-
Podpětí přímé posloupnosti 27.Vd	70 % Un	-
Přepětí obrácené posloupnosti 59.Vi	15 % Un	-

Objednací kód	Popis
---------------	-------

ROZŠÍŘUJÍCÍ MODULY PRO PMVF3000
Pro dohled nad automatickým opětovným sepnutím jističe (IS)

EXP1003	2 reléové výstupy 5 A/250 V AC
Komunikační porty	
EXP1010	Opto-izolované rozhraní USB
EXP1011	Opto-izolované rozhraní RS232
EXP1012	Opto-izolované rozhraní RS485
EXP1013	Opto-izolované rozhraní Ethernet
EXP1018	Rozhraní dle IEC/EN/BS 61850

● **IEC/EN/BS 61850 protokol**

Modul EXP1018 bude k dispozici, až příslušné orgány stanoví přesné podmínky dohledu a kontroly pro určité povely (momentálně se otázka projednává, jak je uvedeno v italské normě CEI 0-16).

Objednací kód	Popis	Balení	Hmotnost
		ks	[kg]
PMVFUPS02	Vstup 230 V AC Výstup 230 V AC s uloženou energií 800 Ws a výkonem 650 VA	1	0,450

- Kompatibilní se stykači (funkce IS nebo zálohy) se standardními AC nebo elektronickými cívkami.
- Kompatibilní s podpěťovými spouštěmi (funkce IS nebo zálohy) kompaktních výkonových jističů.

Obecná charakteristika

Systém ochrany rozhraní (IP) typu PMVF3000 byl vyvinut v souladu s ustanoveními italské normy CEI 0-16. Používá se v případě, že je místní generující zařízení připojeno paralelně k vysokonapěťové rozvodné síti dodavatele elektrické energie. Kontroly se týkají mezních hodnot sledovaného napětí a kmitočtu.

V případě, že jsou buď napětí, nebo kmitočet mimo povolené meze, tak musí PMVF... zasáhnout vypnutím napájení reléového výstupu, aby vybavil přístroj rozhraní (IS).

PMVF3000 je vybaven vstupy, které mají následující funkce:

- zpětná vazba o stavu IS
- vyřazení ochrany rozhraní z provozu
- ovládání z místa
- dálkové vybavení (nucené rozepnutí IS nezávisle na hodnotách napětí a kmitočtu)

Dále jsou k dispozici 2 reléové výstupy, které lze nakonfigurovat jako:

- rozepnutí IS
- programovatelný výstup (výchozí nastavení z výrobního závodu jako rozepnutí rezervního přístroje nebo konfigurovatelný pro automatické opětovné sepnutí, pokud je jako IS automatický jistič).

Rozepnutí rezervního přístroje

Pro zařízení nad 400 kW norma uvádí, že pro případ selhání rozepnutí IS musí být zajištěn ovládací signál, který do 1 sekundy rozezne jiný rezervní spínací přístroj.

Automatické opětovné sepnutí IS

Pokud se jako IS používá automatický jistič, tak je přístroj PMVF3000 schopen ovládat kromě rozepnutí (dle instalačních podmínek uvedených v italské normě CEI 0-16) i automatické opětovné sepnutí. Řízení automatického opětovného sepnutí zahrnuje definování určitého počtu pokusů a časový interval mezi dvěma pokusy a generování alarmu v případě neprovedení závěrečného sepnutí. Tuto funkci lze provádět prostřednictvím standardně dodávaného programovatelného výstupu PMVF3000 (pokud se již nepoužívá pro ovládání rezervního přístroje), nebo prostřednictvím nainstalovaného volitelného rozšiřujícího modulu EXP1003.

Provozní parametry

- Pomocné napětí: 100-240 V AC/110-250 V DC
- Napěťové vstupy (připojení přes napěťové transformátory v sítích VN nebo přímo v sítích NN):
 - Primární: do 150.000 V
 - Sekundární: 50...500 V (pro napětí/kmitočet); 50...150 V (pro měření reziduálních napětí)
- Reléové výstupy 5 A/250 V AC v AC1 / 5 A/30 V DC
- 4 digitální vstupy
- 3 proudové vstupy (pro volitelné měření): použití s proudovými transformátory s přepínatelnou sekundární stranou /5 A nebo /1A
- Vestavěný komunikační port Ethernet
- Rozšiřitelné až o 2 moduly EXP...
- Konfigurace parametrů a dálkové řízení se softwarem **Synergy** a **Xpress**
- Kryt: vestavný 118x96 mm/4,64x3,78", výřez v panelu 92x92 mm/3,62x3,62"
- Stupeň krytí: IP65 z čelní strany; IP20 ze strany svorek
- **Příprava pro kontrolu signálů dle IEC/EN/BS 61850 s pomocí rozšiřujícího nebo externího modulu**

Certifikáty a standardy

V souladu se standardy: italským CEI 0-16; IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3.

Synergy: Software pro vzdálený dohled a správu energetických sítí s možnostmi vzdálené konfigurace

Xpress: Bezplatný software pro správu energetických sítí a vzdálené řízení pouze jednoho přístroje
Viz kapitola 36.

Obecná charakteristika přístroje PMVFUPS02

Viz strana 22-12.

Záložní napájecí zdroj



PMVFUPS02

novinka

Pro nízké, vysoké a velmi vysoké napětí



PMVF81

novinka

Prahová hodnota napětí (standardní pro VDE-AR-N 4105)

Objednávací kód	Jmenovité napětí Monitorované	Pomocné	Balení	Hmotnost
	[V]	[V]	ks	[kg]

Pro jednofázové a třífázové systémy s a bez nulového vodiče. Dvojitá prahová hodnota ochrany proti minimálnímu a maximálnímu napětí a kmitočtu.

R.O.C.O.F a Vector shift. Instalační provedení (4U)

PMVF81	Programovatelné	24...240 V AC/ 24...240 V DC	1	0,326
---------------	-----------------	---------------------------------	---	-------

Typ ochrany	
Prahová hodnota přepětí 2	●
Prahová hodnota přepětí 1	● (10min průměr)
Prahová hodnota podpětí 1	●
Prahová hodnota podpětí 2	Volitelně nast. na VYP

Prahová hodnota kmitočtu (standardní pro VDE-AR-N 4105)

Typ ochrany	
Prahová hodnota maximálního kmitočtu 2	●
Prahová hodnota maximálního kmitočtu 1	Volitelně nast. na VYP
Prahová hodnota minimálního kmitočtu 1	Volitelně nast. na VYP
Prahová hodnota minimálního kmitočtu 2	●

Rozšiřující moduly



EXM10...

Objednávací kód	Popis
Komunikační porty	
EXM1010	Opto-izolované rozhraní USB
EXM1011	Opto-izolované rozhraní RS232
EXM1012	Opto-izolované rozhraní RS485
EXM1013	Opto-izolované rozhraní Ethernet
EXM1018	Rozhraní dle IEC/EN/BS 61850
Vstupy a výstupy	
EXM1001	2 digitální opto-izolované vstupy a 2 reléové výstupy 5 A/250 V AC

❶ Protokol dle IEC 61850

Modul EXM1018 bude k dispozici, až příslušné orgány stanoví přesné podmínky dohledu a kontroly pro určité povely (momentálně se otázkou projednává, jak je uvedeno v italské normě CEI 0-21).

Záložní napájecí zdroj



PMVFUPS02

novinka

Objednávací kód	Popis	Balení	Hmotnost
		ks	[kg]
PMVFUPS02	Vstup 230 V AC Výstup 230 V AC s uloženou energií 800 Ws a výkonem 650 VA	1	0,450

- Kompatibilní se stykači (funkce IS nebo zálohy) se standardními AC nebo elektronickými cívkami.
- Kompatibilní s podpětíovými spouštěmi (funkce IS nebo zálohy) kompaktních výkonových jističů.

Obecná charakteristika

Systém ochrany rozhraní (IP) typu PMVF81 byl vyvinut podle standardů VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120 a VDE V 0126-1-1.

Kontroly se týkají mezních hodnot sledovaného napětí a kmitočtu.

V případě, že jsou napětí nebo kmitočty mimo povolené meze, tak musí IP zasáhnout vypnutím napájení reléového výstupu, aby vybavil (rozeplnul) vypínací přístroj rozhraní (IS). PMVF81 je vybaven 5 vstupy, které mají následující funkce:

- zpětná vazba o stavu IS
- zpoždění R.O.C.O.F./Vector shift
- blokovací signál
- dálkové vybavení (nucené rozeplnutí IS nezávisle na hodnotách napětí a kmitočtu)
- programovatelné

Dále jsou k dispozici 2 reléové výstupy pro:

- rozeplnutí a seplnutí IS
 - rozeplnutí rezervního přístroje (programovatelné: normálně napájené pro přidržení, normálně nenapájené pro přidržení nebo impulzní s možností nastavení)
 - programovatelné (výchozí: celkový alarm)
- Rezervní přístroj se skládá ze současného signálu nebo signálu se zpožděním vůči povelu k vybavení z přístroje IS, který je vyslán pouze v případě selhání IS a nedokonceání odpojení.

Provozní parametry

- Pomocné napětí: 24...240 V AC/24...240 V DC
- Napěťové vstupy: 100-500.000 V AC (s pomocí napěťových transformátorů)
- Reléové výstupy:
 - OUT1: 8 A 250 V AC, 8 A 30 V DC
 - OUT2: 5 A/250 V AC, 5 A 30 V DC
 - OUT3: 2 A 250 V AC, 2 A 30 V DC
- Zařízení může být chráněno heslem, aby se zabránilo změně parametrů
- 5 digitálních vstupů
- Programovatelné jmenovité napětí, prahové hodnoty napětí, kmitočtu a zpoždění
- Podpora komunikačních portů řady EXM (USB, RS232, RS485, Ethernet)
- Uzpůsobeno pro dohled nad signály dle IEC/EN/BS 61850 s pomocí rozšiřujícího EXM1018 nebo externího modulu
- Prostřednictvím optického rozhraní rozšiřitelné až o 2 moduly EXM...
- Protokol událostí (128 událostí s časovými údaji):
 - zásahy ochrany rozhraní
 - akce na heslo
 - provádění příkazů
 - systémové události
- Konfigurace parametrů a dálkové řízení (pouze s rozšiřujícím komunikačním modulem) pomocí softwaru **Synergy** a **Xpress**
- Instalační kryt: 4 moduly
- Montáž na DIN lištu 35 mm nebo upevnění šrouby
- Stupeň krytí: IP40 z čelní strany; IP20 ze strany svorek

Certifikáty a standardy

V souladu se standardy VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120, IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 a IEC/EN 61000-6-4.

Synergy: Software pro vzdálený dohled a správu energetických sítí s možnostmi vzdálené konfigurace**Xpress:** Bezplatný software pro správu energetických sítí a vzdálené řízení pouze jednoho přístroje
Viz kapitola 36.

Obecná charakteristika přístroje PMVFUPS02

Viz strana 22-12.

Systémy ochrany rozhraní v souladu se standardy ENA G98/G99, SHAMS DUBAI - DRRG STANDARDS (DEWA), SEC (Saudi Electricity Company)



PMVF...

novinka

Objednávací kód	Jmenovité napětí Monitorované	Pomocné	Balení	Hmotnost
	[V]	[V]	ks	[kg]

Dvojitá prahová hodnota ochrany proti minimálnímu a maximálnímu napětí a kmitočtu, R.O.C.O.F. a Vector shift
Instalační provedení

V souladu se standardy DEWA DRRG a SEC (Saudi Electricity Company)

PMVF61	Programovatelné	24...240 V AC/ 24...240 V DC	1	0,326
---------------	-----------------	---------------------------------	---	-------

V souladu se standardy G98/G99.

PMVF71	Programovatelné	24...240 V AC/ 24...240 V DC	1	0,326
---------------	-----------------	---------------------------------	---	-------

Pro soustavy vyžadující 3 prahové hodnoty maximálního napětí (např.: Česká republika a Slovensko)

PMVF90	Programovatelné	24...240 V AC/ 24...240 V DC	1	0,326
---------------	-----------------	---------------------------------	---	-------

Prahová hodnota napětí

Typ ochrany	PMVF61	PMVF71	PMVF90
Prahová hodnota přepětí 3			●
Prahová hodnota přepětí 2	●	●	●
Prahová hodnota přepětí 1	● (10min průměr)	●	●
Prahová hodnota podpětí 1	●	●	●
Prahová hodnota podpětí 2	●	●	●

Prahová hodnota kmitočtu

Typ ochrany	PMVF61	PMVF71	PMVF90
Prahová hodnota max. kmitočtu 2	Volitelně nast. na VYP	●	●
Prahová hodnota max. kmitočtu 1	●	●	Volitelně nast. na VYP
Prahová hodnota min. kmitočtu 1	●	●	Volitelně nast. na VYP
Prahová hodnota min. kmitočtu 2	Volitelně nast. na VYP	●	●



EXM10...

Objednávací kód	Popis
-----------------	-------

Komunikační porty

EXM1010	Opto-izolované rozhraní USB
EXM1011	Opto-izolované rozhraní RS232
EXM1012	Opto-izolované rozhraní RS485
EXM1013	Opto-izolované rozhraní Ethernet
EXM1018	Rozhraní dle IEC/EN/BS 61850

Vstupy a výstupy

EXM1001	2 digitální opto-izolované vstupy a 2 reléové výstupy 5 A/250 V AC
----------------	---

IEC/EN/BS 61850 protokol

Modul EXP1018 bude k dispozici, až příslušné orgány stanoví přesné podmínky dohledu a kontroly pro určité povelu (momentálně se otázka projednává, jak je uvedeno v italské normě CEI 0-16).

Objednávací kód	Popis	Balení	Hmotnost
		ks	[kg]
PMVFUPS02	Vstup 230 V AC Výstup 230 V AC s uloženou energií 800 Ws a výkonem 650 VA	1	0,450

- Kompatibilní se stykači (funkce IS nebo zálohy) se standardními AC nebo elektronickými cívkami.
- Kompatibilní s podpěťovými spouštěmi (funkce IS nebo zálohy) kompaktních výkonových jističů.

Obecná charakteristika

Systémy ochrany rozhraní (IPS) PMVF... byly vyvinuty pro použití v případech, kdy je místní generující zařízení připojeno paralelně k rozvodné síti dodavatele elektrické energie. Kontroly se týkají mezích hodnot sledovaného napětí a kmitočtu.

V případě, že jsou napětí nebo kmitočty mimo povolené meze, tak musí IPS zasáhnout vypnutím napájení reléového výstupu, aby vyvolal (rozeplnul) vypínací přístroj rozhraní (IS). PMVF... je vybaven 5 vstupy, které mají následující funkce:

- zpětná vazba o stavu IS
- zpoždění R.O.C.O.F./Vector shift
- blokovací signál
- dálkové vybavení (nucené rozeplnutí IS nezávisle na hodnotách napětí a kmitočtu)

Dále jsou k dispozici 3 reléové výstupy pro:

- rozeplnutí a sepnutí IS
- rozeplnutí rezervního přístroje (programovatelné: normálně napájené pro přidržení, normálně nenapájené pro přidržení nebo impulzní s možností nastavení)
- 3. programovatelný výstup

Rezervní přístroj se skládá ze současného signálu nebo signálu se zpožděním vůči povelu k vybavení z přístroje IS, který je vyslán pouze v případě selhání IS a nedokoncejší odpojení.

Provozní parametry

- Pomocné napětí: 24...240 V AC/24...240 V DC
- Napěťové vstupy: 100-500.000 V AC (s pomocí napěťových transformátorů)
- Reléové výstupy:
OUT1: 8 A 250 V AC, 8 A 30 V DC
OUT2: 5 A/250 V AC, 5 A 30 V DC
OUT3: 2 A 250 V AC, 2 A 30 V DC
- Zařízení může být chráněno heslem, aby se zabránilo změně parametrů
- 5 digitálních vstupů
- Programovatelné jmenovité napětí, prahové hodnoty napětí, kmitočtu a zpoždění
- Podpora komunikačních portů řady EXM (USB, RS232, RS485, Ethernet)
- Uzpůsobeno pro dohled nad signály dle IEC/EN/BS 61850 s pomocí rozšiřujícího EXM1018 nebo externího modulu
- Prostřednictvím optického rozhraní rozšiřitelné až o 2 moduly EXM...
- Protokol událostí (128 událostí s časovými údaji):
 - zásahy ochrany rozhraní
 - akce na heslo
 - provádění příkazů
 - systémové události
- Konfigurace parametrů a dálkové řízení (pouze s rozšiřujícím komunikačním modulem) pomocí softwaru **Synergy** a **Xpress**
- Instalační kryt: 4 moduly
- Montáž na DIN lištu 35 mm nebo upevnění šrouby
- Stupeň krytí: IP40 z čelní strany; IP20 ze strany svorek

Certifikáty a standardy

V souladu se standardy: 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.

Synergy: Software pro vzdálený dohled a správu energetických sítí s možnostmi vzdálené konfigurace

Xpress: Bezplatný software pro správu energetických sítí a vzdálené řízení pouze jednoho přístroje
Viz kapitola 36.

Obecná charakteristika přístroje PMVFUPS02

Viz strana 22-12.

Záložní napájecí zdroj



PMVFUPS02

novinka

GSM modem pro dálkové ovládání a monitorování prostřednictvím SMS

V souladu s italskou normou CEI 0-16, odstavec 8.8.6.5, a přílohou M, rozhodnutí ARERA č. 421/2014



EXCGSM01

Objednávací kód	Popis
	GSM modem (instalační provedení - šířka 4 moduly) Externí anténa IP69K s kabelem o délce 2,5 m Kabel na programování RJ45-USB (je přiložen)
EXCGSM01	100...240 V AC, 1 digitální vstup, 1 analogový vstup (0...10 V, 0...20 mA, NTC), 1 reléový výstup

Modrá LED: stav GSM

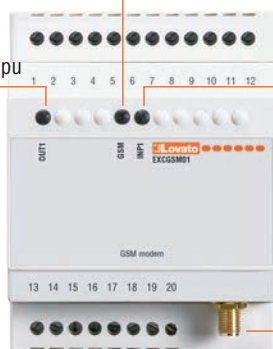
Nesvítí: není napájeno

Bliká pomalu: registrace do sítě je v pořádku

Bliká rychle: probíhá komunikace

Stav reléového výstupu

Stav digitálního vstupu



Konektor pro anténu

Konektor RJ45 pro programování

Obecná charakteristika

Pomocí EXCGSM01 je možné vzdáleně ovládat reléový výstup a získávat informace o zařízení prostřednictvím zasílání programovatelných SMS.

Pomocí konfiguračního softwaru (ke stažení bezplatně z webu www.LovatoElectric.com) může uživatel řídit reléový výstup a digitální i analogový vstup.

Logika je založena na událostech (například na aktivaci digitálního vstupu nebo obdržení SMS zprávy s určitým textem), ke kterým může uživatel přiřadit konkrétní činnosti (odpověď pomocí SMS nebo hlasové zprávy, sepnutí reléového výstupu).

Použití s normou CEI 0-16

Italská norma CEI 0-16 předepisuje v odstavci 8.8.6.5 a příloze M, aby byly veškeré fotovoltaické nebo větrné elektrárny s výkonem vyšším nebo odpovídajícím 100 kW, které jsou připojeny nebo mají být připojeny k sítím vysokého napětí, vybaveny GSM modemem.

Díky tomuto modemu je možné řídit odpojení generujícího zařízení prostřednictvím zpráv zasílaných distributorem elektrické energie.

Funkční charakteristiky

- Připojení k GSM síti pro odesílání a přijímání SMS zpráv
- Programovatelné textové zprávy
- Řídicí výstup ovládaný pomocí SMS nebo interní logikou, například pro zasílání dálkového povelu k odpojení přístroje na ochranu rozhraní podle normy CEI 0-16
- Programovatelný digitální vstup, například pro zjišťování stavu přístroje na ochranu rozhraní (IS) a zasílání SMS o úspěšném rozepnutí a sepnutí IS
- Správa POD (kód aktivního uživatele)
- Správa seznamu volajících čísel (CLI) s možností aktivace až 5000 povolených volajících
- Zjišťování pokrytí mobilní sítě
- Plná kompatibilita s přístroji ochrany rozhraní pro vysoké napětí značky LOVATO Electric PMVF30: není nutná žádná další aktualizace softwaru/hardware nebo nastavení
- **Kompatibilita s přístroji ochrany rozhraní dalších výrobců, kde je signál pro dálkové odpojení předáván přes digitální vstup (beznapěťový kontakt)**
Pro další informace kontaktujte naši technickou podporu, kontaktní údaje viz vnitřní strana obálky.

Provozní parametry

MODEM

- Napájení: 100...240 V AC
- Spotřeba: 5 V AC
- 1 digitální výstup 3 A 250 V AC
- 1 digitální vstup s vlastním napájením
- 1 analogový vstup 0...10 V, 0...20 mA, NTC
- Kryt pro 3V a 1,8V SIM kartu
- Správa PINu SIM karty
- Teplotní čidlo
- Aktualizace času, východu a západu slunce prostřednictvím GSM sítě
- Aktualizace polohy prostřednictvím GSM
- Certifikováno v souladu s pravidly FCC, část 15B
- Instalační kryt: 4 moduly
- Montáž na DIN lištu 35 mm
- Provozní teplota: -20...+60 °C
- Stupeň krytí: IP40 z čelní strany; IP20 ze strany svorek

ANTÉNA

- Čtyřpásmová 850/900/1800/1900 MHz
- Stupeň krytí: vnější část IP69K
- Délka kabelu 2,5 m
- Upevnění s pomocí otvoru M10:
 - pomocí samolepicí pásky
 - pomocí závitového kolíku a matice

V souladu se standardy

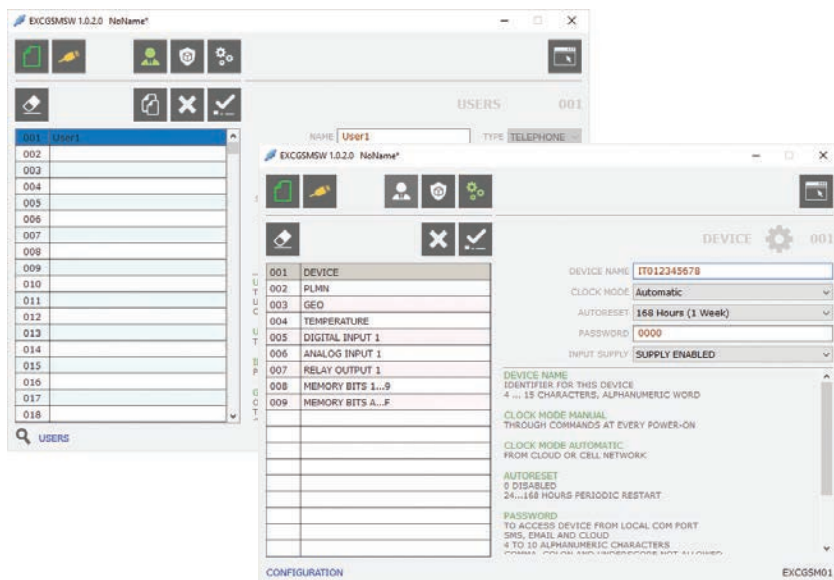
V souladu se standardy: EN/BS 62368, EN/BS 62311.

Software

Ke konfiguraci modemu EXCGSM01 (pomocí přiloženého programovacího kabelu RJ45-USB) je nutné použít software EXCGSMW. Ten si lze zdarma stáhnout z webových stránek www.LovatoElectric.com. Tento software vám umožní nastavit:

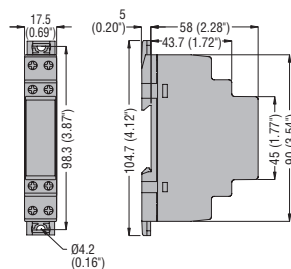
- uživatele, kterým je povolena výměna zpráv s modemem;
- identifikátor modemu, například kód aktivního zákazníka (POD) v aplikacích dle CEI 0-16;
- funkce přiřazené digitálnímu výstupu a vstupu a analogovému vstupu;
- texty SMS zpráv spojené s příkazy;
- logiku provádění činností po příchodu SMS zprávy, změny stavu vstupů, alarmových stavů.

Konfiguraci je také možné provést off-line a vytvořit se soubor pro pozdější přenos do modemu.

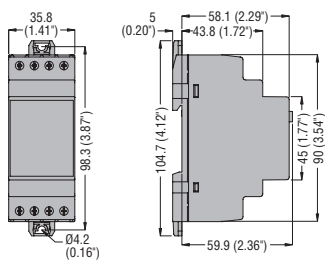


OCHRANNÁ RELÉ

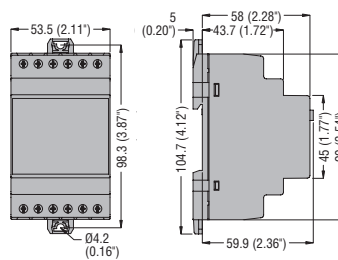
PMV10...



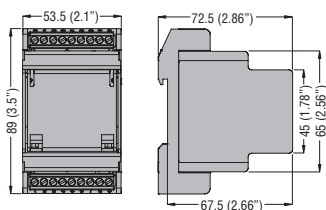
PMV20... - PMV95N... - PMF20 PMA20... - PMA30...



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

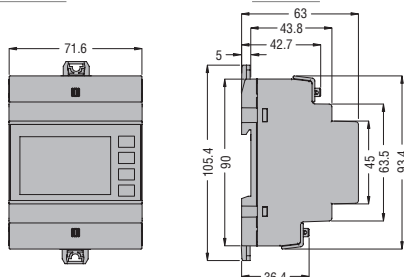


PMIB1A230



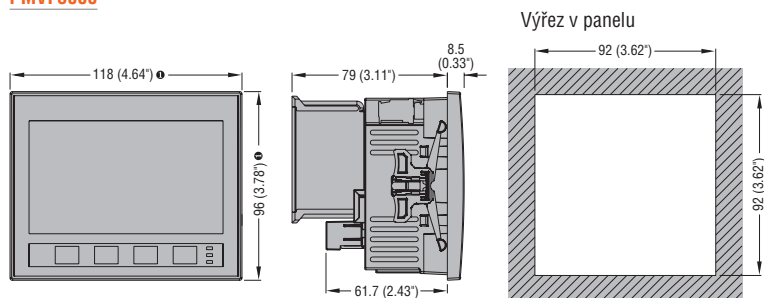
SYSTÉMY OCHRANY ROZHRANÍ

PMVF52 - PMVF61 - PMVF71 - PMVF81 - PMVF90



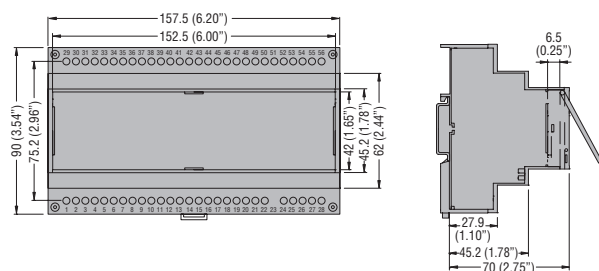
SYSTÉMY OCHRANY ROZHRANÍ PRO VYSOKÉ NAPĚTÍ

PMVF3000



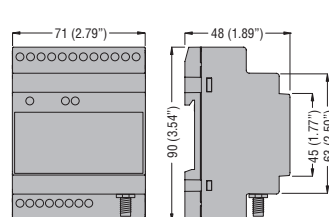
ZÁLOŽNÍ NAPÁJECÍ ZDROJ

PMVFUPS02



GSM MODEM PRO VZDÁLENÝ SIGNÁL ODPOJENÍ

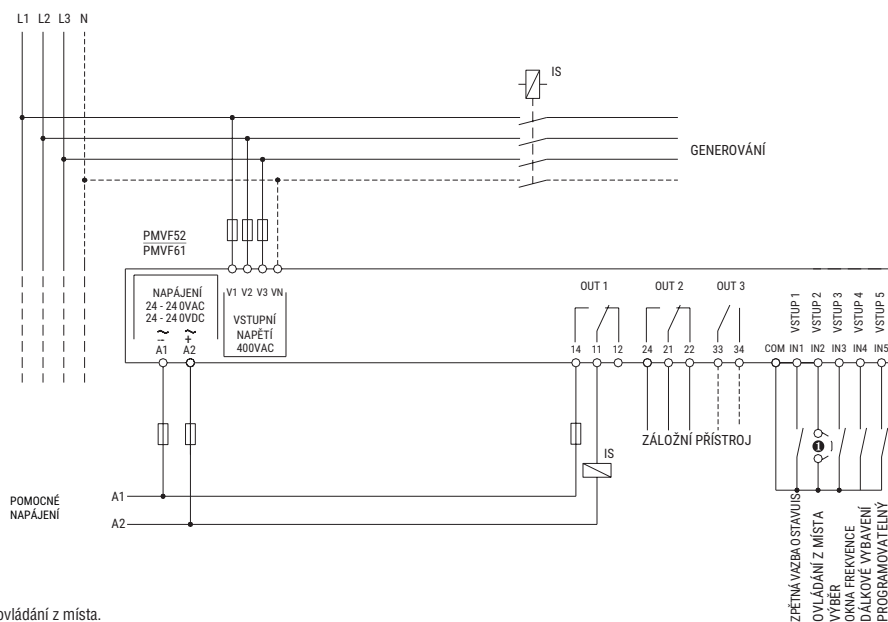
EXCGSM01



PMVF52 - PMVF61

Třífázové zapojení

ROZVODNÁ SÍŤ NÍZKÉHO NAPĚTÍ

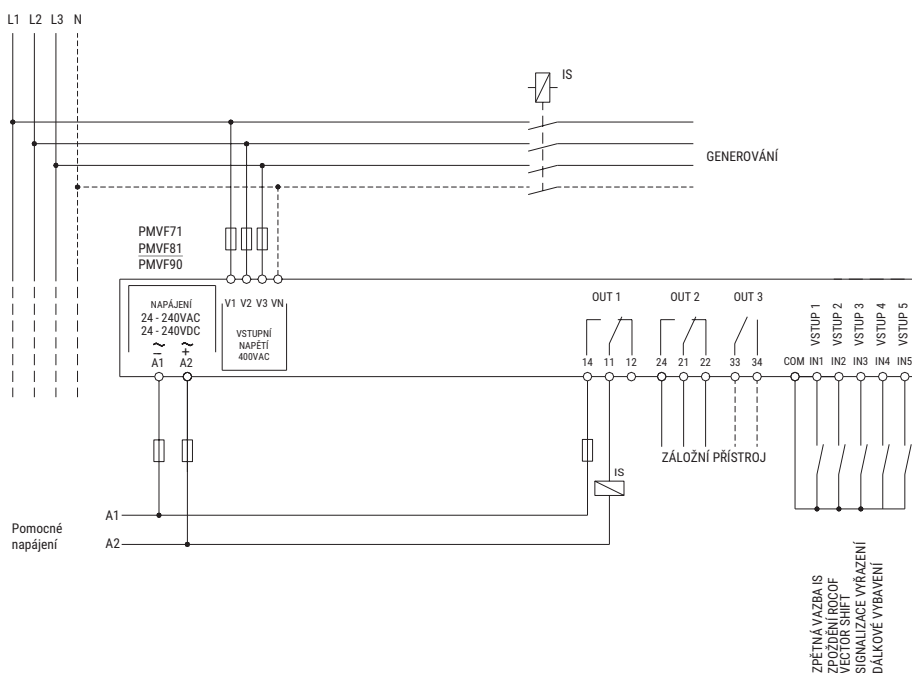


1 Výběr ovládání z místa.

PMVF71 - PMVF81 - PMVF90

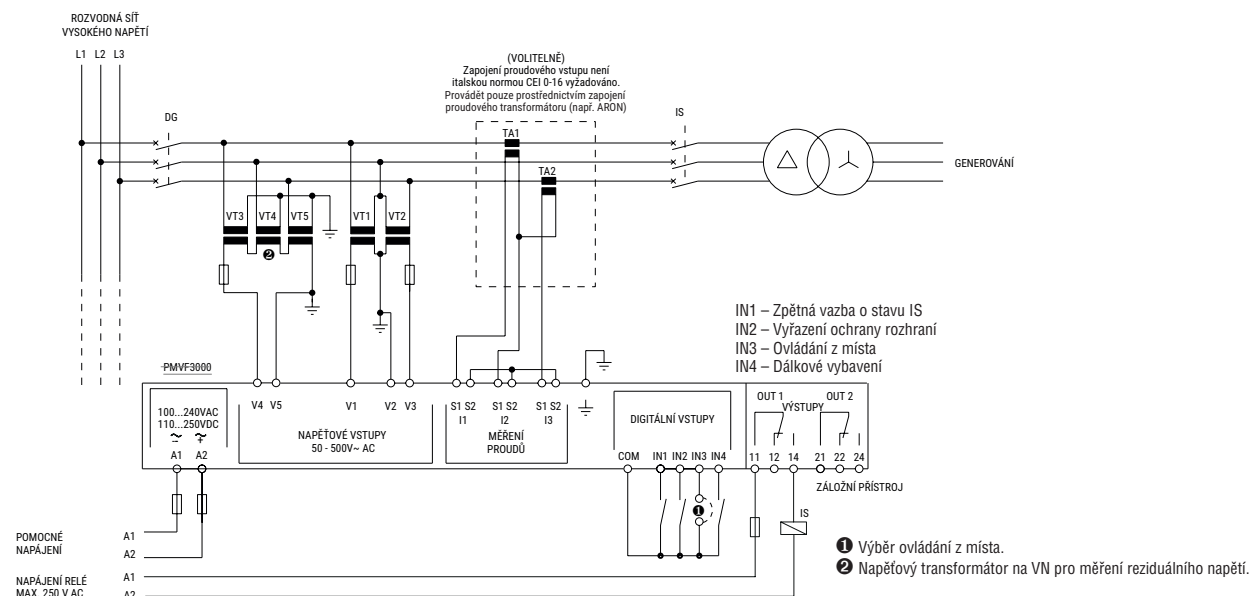
Třífázové zapojení

ROZVODNÁ SÍŤ NÍZKÉHO NAPĚTÍ

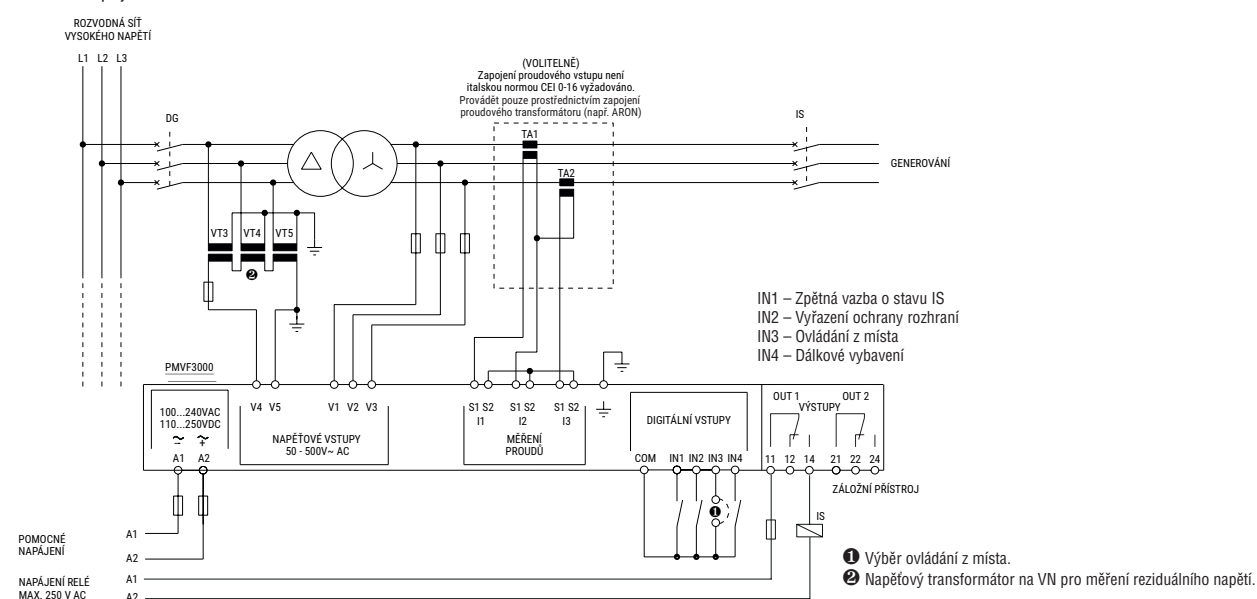


PMVF3000

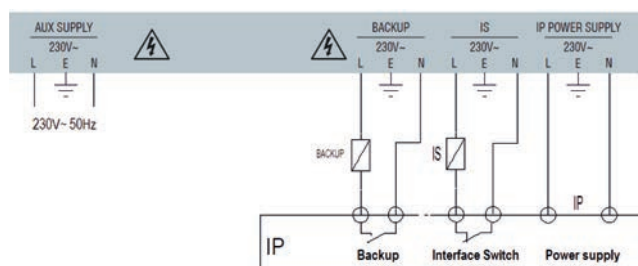
Připojení k vysokému napětí přes napěťové transformátory
Třífázové zapojení



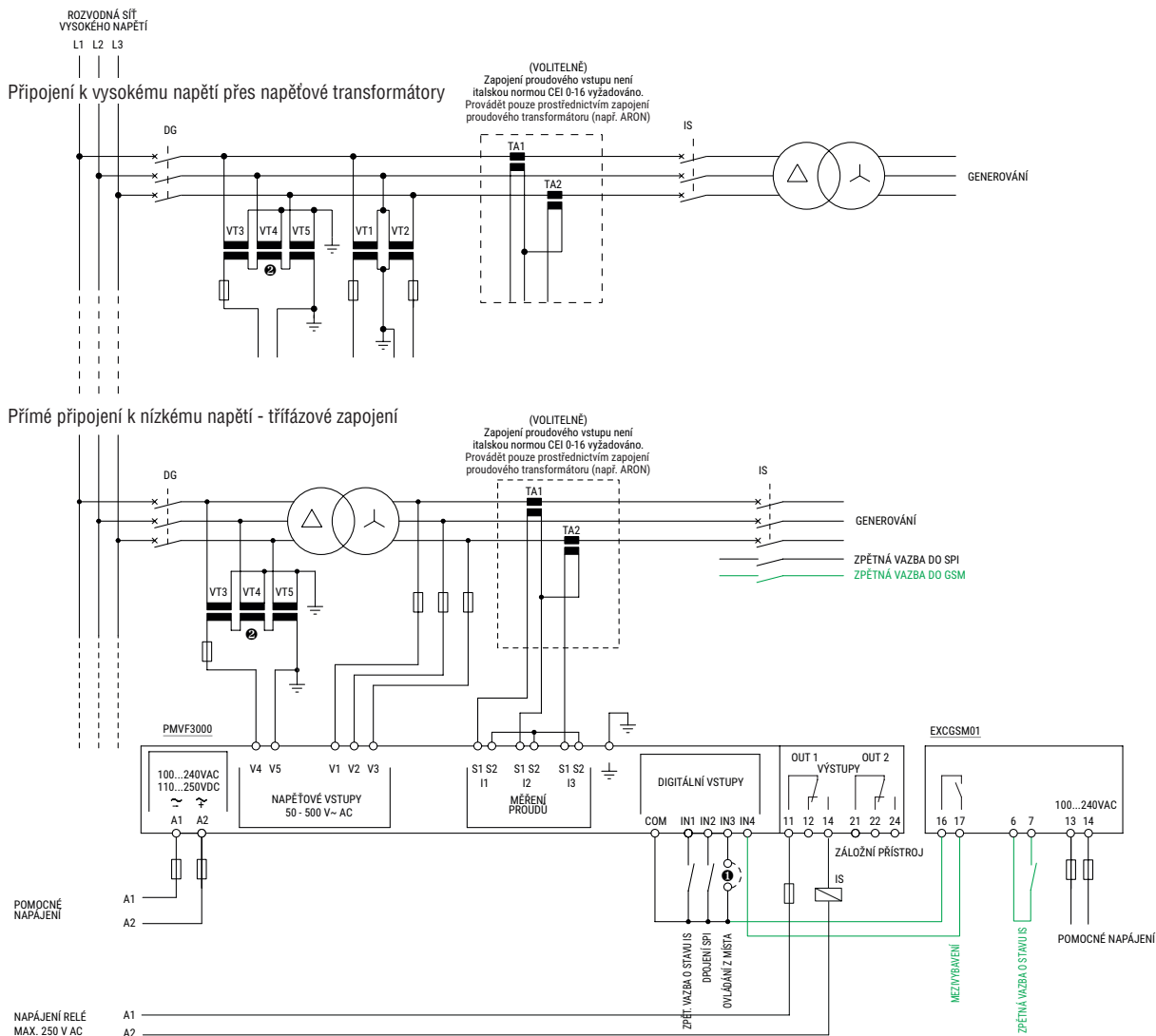
Přímé připojení k nízkému napětí
Třífázové zapojení



PMVFUPS02



PMVF3000 s modelem EXCGSM01

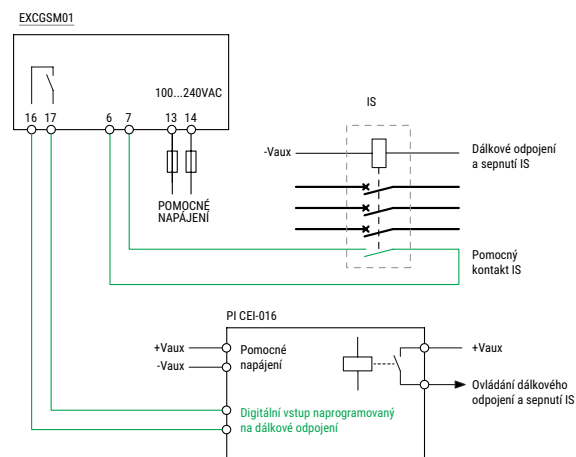


- 1 Výběr ovládání z místa.
- 2 Napěťový transformátor na VN pro měření reziduálního napětí.

Zapojení provedené ZELENĚ navíc k GSM modemu představuje jediné zapojení vodičů nezbytné pro úpravu.

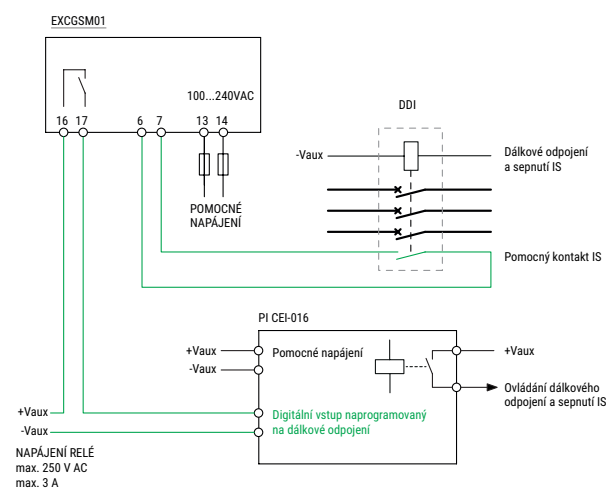
22

Schéma zapojení modemu EXCGSM01 s jiným přístrojem ochrany rozhraní (IS) se vstupem pro odpojení napájeným monitorovaným napětím



Zapojení provedené ZELENĚ navíc k GSM modemu představuje jediné zapojení vodičů nezbytné pro úpravu

Schéma zapojení modemu EXCGSM01 s jiným přístrojem ochrany rozhraní (IS) se vstupem pro dálkové odpojení, který je třeba objednat



TYP	Jednofázové	PMV55	—	—	—	—	—
	Třífázové	—	PMV10	PMV20	PMV30	PMV40	
	Třífázové s/bez nulového vodiče	—	—	—	—	—	
POPIS							
	Minimální a maximální napětí (AC)	Ztráta fáze a nesprávný sled fází		Minimální napětí (AC), ztráta fáze a nesprávný sled fází		Asymetrie, ztráta fáze a nesprávný sled fází	
ŘÍDÍCÍ OBVOD							
Jmenovité monitorované napětí (Ue)	110...127 V AC	208...480 V AC	100...240 V AC	208...240 V AC			
	208...240 V AC		380...575 V AC				
	380...440 V AC		600 V AC				
Nastavitelné maximální napětí	105...115 % Ue	—	—	—	—		
Nastavitelné minimální napětí	80...95 % Ue	—	—	80...95 % Ue		—	
Nastavení asymetrie	—	—	—	—	5...15 % Ue		
Nastavení minimálního a maximálního kmitočtu	—	—	—	—	—		
Zpoždění vybavení	0,1...20 s	60 ms		0,1...20 s			
Zpoždění resetu	0,1...20 s (0,5 s při přivedení napájení)	0,5 s		0,1...20 s (0,5 s při přivedení napájení)			
Reset hystereze	3 %	5 %		3 %			
Okamžité vybavení pro Ue	Nastaveno < 70 % Ue	Umin< 70 % Ue		Nastaveno < 70 % Ue	Nastaveno < 70 % Ue		
Opakovaná přesnost	< ±0,1 %	< ±1 %		< ±0,1 %	< ±0,1 %		
NAPÁJECÍ OBVOD							
Napájecí napětí (Us)	Napájeno monitorovaným napětím						
Rozsah provozního napětí	105...115 % Ue	—	—	—	—		
Jmenovitý kmitočet	0,7...1,2 Ue	0,85...1,1 Ue		0,7...1,2 Ue			
Maximální příkon	10 VA (208...240 V AC)❶ 17 VA (380...440 V AC)❷	20 VA❶	28 VA❶	11 VA (208...240 V AC)❶ 30 VA (380...575 V AC)❷ 19 VA (600 V AC)❸			
Maximální ztrátový výkon	1,5 W	2,2 W	2,5 W				
VÝSTUPNÍ RELÉ							
Počet výstupních relé	1						
Stav relé	Normálně buzeno, při vybavení přestane být buzeno						
Uspořádání kontaktů	1 přepínací SPDT						
Jmenovité provozní napětí	250 V AC						
Maximální spínané napětí	400 V AC						
Smluvený tepelný proud (Ith)	8 A						
Označení dle UL/CSA a IEC/EN/BS 60947-5-1	B300						
Elektrická životnost (při jmenovité zátěži)	10 ⁵ cyklů						
Mechanická životnost	30x10 ⁶ cyklů						
Indikace	1 zelená LED pro napájení a vybavení 2 červené LED pro vybavení	1 zelená LED pro napájení a vybavení		1 zelená LED pro napájení a vybavení 1 červená LED pro vybavení			
PŘIPOJENÍ							
Utahovací moment svorek (maximální)	0,8 Nm (7 lb.in; 7...9 lb.in pro UL/CSA)						
Průřez vodičů (min. ... max.)	0,2...4,0 mm ² (24...12 AWG; 18...12 AWG pro UL/CSA)						
IZOLAČNÍ STAV (vstup-výstup)							
Jmenovité izolační napětí Ui	440 V AC	480 V AC	600 V AC				
Jmenovité impulzní výdržné napětí Uimp	6 kV						
Výdržné napětí při síťovém kmitočtu	4 kV						
PODMÍNKY OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ							
Provozní teplota	-20...+60 °C						
Skladovací teplota	-30...+80 °C						
KRYT							
Materiál krytu	Samozhášivý polyamid						

❶ Maximální příkon při 50 Hz.

	—	—	—	—	—	—
	PMV50	PMV70	—	—	—	—
	—	—	PMV50N	PMV70N	PMV80N	PMV95N
	Minimální a maximální napětí (AC), ztráta fáze a nesprávný sled fází	Minimální a maximální napětí (AC), ztráta fáze nesprávný sled fází a asymetrie	Minimální a maximální napětí (AC), ztráta fáze ztráta nulového vodiče a nesprávný sled fází	Minimální a maximální napětí (AC), ztráta fáze ztráta nulového vodiče, nesprávný sled fází a asymetrie	Minimální a maximální napětí (AC) a kmitočet, ztráta fáze, ztráta nulového vodiče a nesprávný sled fází	Minimální a maximální napětí (AC) a kmitočet, ztráta fáze, ztráta nulového vodiče, nesprávný sled fází a asymetrie
	208...240 V AC	208...240 V AC	208...240 V AC	208...240 V AC	208...240 V AC	208...240 V AC
	380...575 V AC	380...575 V AC	380...440 V AC	380...440 V AC	380...440 V AC	380...575 V AC
	600 V AC	600 V AC	480...600 V AC	480...600 V AC	480...600 V AC	—
	105...115 % Ue	105...115 % Ue	105...115 % Ue	105...115 % Ue	105...115 % Ue	105...115 % Ue
	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 % jmenovitý kmitočet	±1...10 % jmenovitý kmitočet
	0,1...20 s				0,1...20 s	0,1...5 s kmit.
	0,1...20 s (0,5 s při přivedení napájení)	0,5 s	0,1...20 s (0,5 s při přivedení napájení)	0,5 s	0,5 s	
	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	0,5 % kmit.
	Nastaveno < 70 % Ue					
	< ±0,1 %					
	Napájeno monitorovaným napětím					
	0,7...1,2Ue					
	50/60 Hz ±5 %	50/60 Hz ±10 %				
	11 VA (208...240 V AC)❶ 30 VA (380...575 V AC)❶ 19 VA (600 V AC)❶	27 VA				30 VA
	2,5 W	1,9 W				2,5 W
	1	2				1
	Normálně buzeno, při vybavení přestane být buzeno					
	1 přepínací SPDT	2 přepínací SPDT				1 přepínací SPDT
	250 V AC					
	400 V AC					
	8 A					
	B300					
	10 ⁵ cyklů					
	30x10 ⁶ cyklů					
	1 zelená LED pro napájení a vybavení 2 červené LED pro vybavení	1 zelená LED pro napájení a vybavení 3 červené LED pro vybavení	1 zelená LED pro napájení a vybavení 2 červené LED pro vybavení	1 zelená LED pro napájení a vybavení 3 červené LED pro vybavení	1 zelená LED pro napájení 5 červených LED pro vybavení	
	0,8 Nm (7 lb.in; 7...9 lb.in pro UL/CSA - kromě PMV50N/70N/80N)					
	0,2...4,0 mm² (24...12 AWG; 18...12 AWG pro UL/CSA - kromě PMV50N/70N/80N)					
	600 V AC					
	6 kV					
	4 kV					
	-20...+60 °C					
	-30...+80 °C					
	Samozhášivý polyamid					

TYP		PMF20
POPIS		Jednofázová, monitorování minimálního a maximálního kmitočtu
ŘÍDÍCÍ OBVOD KMITOČTU		
Jmenovitý kmitočet		Volitelných 50 nebo 60 Hz
Rozsah provozního kmitočtu		40...70 Hz
Nastavení	MAX vybavení	101...110 % provozního kmitočtu
	MIN vybavení	90...99 % provozního kmitočtu
	Reset hystereze	0,5 %
	Blokování vybavení	0,1...20 s
	Zpoždění resetu	0,1...20 s
Reset		Automatický
Opakovaná přesnost		< ±0,1 %
NAPÁJECÍ OBVOD		
Jmenovité napájecí napětí Ue		220...240 V AC
		380...415 V AC
Rozsah provozního napětí		0,85...1,1Ue
Jmenovitý kmitočet		50/60 Hz
Maximální příkon		10 VA (220...240 V AC); 17 VA (380...415 V AC)
Maximální ztrátový výkon		1,5 W
VÝSTUPNÍ RELÉ		
Počet výstupních relé		1
Stav relé		Normálně buzeno, při vybavení přestane být buzeno❶
Uspořádání kontaktů		1 přepínací kontakt SPDT
Jmenovité provozní napětí		250 V AC
Maximální spínané napětí		400 V AC
Smluvený tepelný proud Ith		8 A
Označení dle UL/CSA a IEC/EN/BS 60947-5-1		B300
Elektrická životnost (při jmenovité zátěži)		10 ⁵ cyklů
Mechanická životnost		30x10 ⁶ cyklů
Indikace		1 zelená LED pro napájení/vybavení 2 červené LED pro vybavení při min. - max.
PŘIPOJENÍ		
Utahovací moment maximální		0,8 Nm (7 lb.in)
Průřez vodičů (min. - max.)		0,2...4,0 mm² (24...12 AWG)
IZOLAČNÍ STAV (vstup - výstup)		
Jmenovité izolační napětí Ui		575 V AC
Jmenovité impulzní výdržné napětí Uimp		6 kV
Výdržné napětí při síťovém kmitočtu		4 kV
PODMÍNKY OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ		
Provozní teplota		-20...+60 °C
Skladovací teplota		-30...+80 °C
KRYT		
Materiál krytu		Samozhášivý polyamid

❶ Normálně nebuzeno, buzeno při vybavení (s funkcí MAX).

TYP	PMA20		PMA30		PMA40		PMA50	
POPIS								
	Jednofázová, maximální proud (AC/DC), vícerozsahová		Jednofázová, minimální nebo maximální proud (AC/DC), vícerozsahová		Jednofázová, minimální nebo maximální proud (AC/DC), vícerozsahová		Jednofázová a třífázová, ochrana čerpadel (nadproud a běh motoru naprázdno), maximální proud (AC), min. cosφ, ztráta fáze a nesprávný sled fází	
ŘÍDÍCÍ OBVOD								
Jmenovitý proud	5 nebo 16 A				0,02 - 0,05 - 0,25 - 1 - 5 - 16 A		5 nebo 16 A	
Jmenovitý kmitočet	50/60 Hz ±5 %							
Přetžitelnost	5 le pro 1 s 160 A pro 10 ms Trvale 16 A				Vstupy 50 mA - 1 A: 5 le pro 1 s 10 le pro 10 ms Trvale 2 le	Vstup 16 A: 5 le pro 1 s 160 A pro 10 ms Trvale 16 A	5 le pro 1 s 160 A pro 10 ms Trvale 16 A	
Připojení	Přímo nebo přes proudový transformátor							
Nastavení	Hodnoty vybavení	5...100 % rozsahu						—
proudových ochranných relé	Zpoždění vybavení	0,1...30 s						—
	Blokování vybavení	1...60 s						—
	Reset hystereze	1...50 %				3 % pevně		—
Nastavení relé pro ochranu čerpadel	Proud (rozsah)	—						5 nebo 16 A
	Vybavení pro max. proud	—						10...100 le
	Vybavení pro cosφ	—						0,1...0,99 cosφ (min.)
	Zpoždění vybavení	—						0,1...10 s
	Blokování vybavení	—						1...60 s
	Zpoždění automatického resetu	—						OFF...100 min
Reset	Automatický nebo ruční							—
Externí vstup	Reset nebo blokování				—		Povolení zapnutí/reset	
Opakovaná přesnost	± 1 % při stálých podmínkách a parametrech							
ŘÍDÍCÍ OBVOD NAPĚTÍ								
Rozsah měřeného napětí (Ue)	—							80...660 V AC
Zpoždění vybavení pro ztrátu fáze	—							60 ms
NAPÁJECÍ OBVOD								
Napájecí napětí Us	24...240 V AC/DC							220...240 V AC
								380...415 V AC
								440...480 V AC
Rozsah provozního napětí	0,85...1,1Us							
Rozsah kmitočtu	50/60 Hz ±5 %							
Maximální příkon	3,2 VA				7 VA		4,5 VA	
Maximální ztrátový výkon	1,6 W				1,7 W		2,3 W	
VÝSTUPNÍ RELÉ								
Počet výstupních relé	1				2		1	
Stav relé	Normálně buzeno / nebuzeno (volitelně)							Normálně buzeno, při vybavení přestane být buzeno
Uspořádání kontaktů	1 přepínací kontakt SPDT							
Jmenovité provozní napětí	250 V AC							
Maximální spínané napětí	400 V AC							
Smluvený tepelný proud Ith	8 A							
Označení dle UL/CSA a IEC/EN/BS 60947-5-1	B300							
Elektrická životnost (při jmenovité zátěži)	10 ⁵ cyklů							
Mechanická životnost	30x10 ⁶ cyklů							
Indikace	1 zelená LED pro napájení/blokování 1 červená LED pro vybavení				1 zelená LED pro napájení/blokování 2 červené LED pro vybavení při max./min.			
PŘIPOJENÍ								
Utahovací moment maximální	0,8 Nm (7 lb.in; 7...9 lb.in dle UL/CSA)							
Průřez vodičů (min. ... max.)	0,2...4,0 mm ² (24...12 AWG; 18...12 AWG dle UL/CSA)							
IZOLAČNÍ STAV (vstup-výstup)								
Jmenovité izolační napětí Ui	415 V AC				600 V AC			
Jmenovité impulzní výdržné napětí Uimp	4 kV				6 kV			
Výdržné napětí při síťovém kmitočtu	2,5 kV							
PODMÍNKY OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ								
Provozní teplota	-20...+60 °C							
Skladovací teplota	-30...+80 °C							
KRYT								
Materiál krytu	Samozhášivý polyamid							

TYP	PMIB1A230
POPIS	Relé pro hlídání izolačního stavu
ŘÍDICÍ OBVOD NAPĚTÍ	
Rozsah měření napětí	207...253 V AC
Nastavitelná prahová hodnota zásahu	25...100 kOhm
POMOCNÉ NAPÁJENÍ	
Pomocné napájecí napětí Us	220...240 V AC
Provozní rozsah napětí	0,85...1,1Us
Jmenovitý kmitočet	50/60 Hz ± 5 %
Maximální příkon	3 VA
Maximální ztrátový výkon	1,5 W
VÝSTUPNÍ RELÉ	
Počet výstupních relé	1
Stav relé	Normálně buzeno, při vybavení přestane být buzeno
Uspořádání kontaktů	1 přepínací kontakt SPDT
Jmenovité provozní napětí	250 V AC
Maximální spínané napětí	250 V AC
Smluvený tepelný proud Ith	5 A
Elektrická životnost (při jmenovité zátěži)	3x10 ⁵ cyklů
Mechanická životnost	50x10 ⁶ cyklů
Indikace	1 zelená LED indikace napájecího napětí/blokování 1 červená LED pro vybavení
PŘIPOJENÍ	
Utahovací moment maximální	0,5 Nm (4,5 lb.in)
Průřez vodičů (min. ... max.)	0,2...2,5 mm ² (24...12 AWG)
IZOLAČNÍ STAV (vstup-výstup)	
Jmenovité izolační napětí Ui	600 V AC
Jmenovité impulzní výdržné napětí Uimp	4 kV
Výdržné napětí při síťovém kmitočtu	2,5 kV
PODMÍNKY OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ	
Provozní teplota	-10...+60 °C
Skladovací teplota	-20...+70 °C
KRYT	
Materiál krytu	Samozhášivý polykarbonát

TYP	PMVF52	PMVF61 - PMVF71 - PMVF81 - PMVF90	PMVF3000
NAPÁJECÍ OBVOD			
Jmenovité napětí řídicích obvodů Us	24...240 V AC / 24...240 V DC	24...240 V AC / 24...240 V DC	100...240 V AC / 110...250 V DC
Provozní meze	22...264 V AC / 22...264 V DC	22...264 V AC / 22...264 V DC	90...264 V AC / 93,5...300 V DC
Jmenovitý kmitočet	45...55 Hz	45...55 Hz	45...55 Hz
Maximální příkon	6,2 VA	6,2 VA	15 VA
Maximální ztrátový výkon	2 W	2 W	6 W
Odolnost proti mikrovýpadkům	240 V AC 50 Hz ≤ 2000 ms 240 V DC ≤ 1000 ms 24 V AC 50 Hz ≤ 30 ms 24 V DC ≤ 15 ms	240 V AC 50 Hz ≤ 2000 ms 240 V DC ≤ 1000 ms 24 V AC 50 Hz ≤ 30 ms 24 V DC ≤ 15 ms	≤ 50 ms
Kategorie přetížení	III	III	III
NAPĚŤOVÉ VSTUPY			
Jmenovité provozní napětí	400 V AC L-L; 230 V AC L-N 50 Hz	400 V AC L-L; 230 V AC L-N 50 Hz	50...500 V AC (pro napětí/kmitočet) / 50...150 V (pro měření reziduálního napětí)
Rozsah měření (Un)	40...480 V AC L-L; 23...277 V AC L-N	bez VT: 10...520 V AC L-L; 5...300 V AC L-N s VT: 100...500000 V AC L-L; 57...290000 V AC L-N	400-150.000 V (primární vinutí napěťového transformátoru)
Rozsah kmitočtu	45...55 Hz	45...55 Hz - 45...66 (pro PMVF61)	45...55 Hz
Kategorie přetížení	IV	IV	IV
PROUDOVÉ VSTUPY (VOLITELNÉ)			
Jmenovitý provozní proud Ie	–	–	1 A nebo 5 A AC, programovatelné
Rozsah měření	–	–	Pro 1A stupnici: 0,01...1,2 A; pro 5A stupnici: 0,01...6 A
Typ vstupu	–	–	Bočníky napájené externím proudovým transformátorem (nizkonapěťové) max. 5 A
Způsob měření	–	–	RMS (efektivní hodnoty)
Přetížitelnost	–	–	±100 % Ie
Špička přetížení	–	–	50 A po dobu 1 sekundy
VÝSTUPNÍ RELÉ			
Počet výstupů	3 ¹	3 ¹	2
Typ výstupu	2 přepínací kontakty a 1 výstup 1Z	2 přepínací kontakty a 1 výstup 1Z	1 přepínací kontakt/SPDT
Jmenovité provozní napětí	250 V AC	250 V AC	250 V AC
Označení dle IEC/EN/BS 60947-5-1	OUT1: 8 A 250 V AC, 8 A 30 V DC OUT2: 5 A/250 V AC, 5 A 30 V DC OUT3: 2 A 250 V AC, 2 A 30 V DC	OUT1: 8 A 250 V AC, 8 A 30 V DC OUT2: 5 A/250 V AC, 5 A 30 V DC OUT3: 2 A 250 V AC, 2 A 30 V DC	5 A/250 V AC AC1 / B300, 5 A 30 V DC
Kategorie přetížení	III	III	III
DIGITÁLNÍ VSTUPY			
Počet a typ vstupů	4 pozitivní (PNP)	4 pozitivní (PNP)	4 negativní (NPN)
Vstupní napětí	5 V DC výstup od společného potenciálu	5 V DC výstup od společný potenciál	24 V DC oddělené
Vstupní proud	6 mA	6 mA	7 mA
ZAPOJENÍ NAPÁJECÍCH OBVODŮ/OBVODŮ MĚŘENÍ NAPĚTÍ			
Typ svorek	Šroubové - pevné	Šroubové - pevné	Šroubové - pevné
Počet svorek	–	–	2 pro silové napájení; 5 pro monitorované napětí
Průřez vodičů (min. ... max.)	0,2...4 mm² (24...12 AWG)	0,2...4 mm² (24...12 AWG)	0,2...4,0 mm² (24...12 AWG)
Utahovací moment	0,8 Nm (7 lb.in)	0,8 Nm (7 lb.in)	0,8 Nm (7 lb.in)
ZAPOJENÍ OBVODŮ MĚŘENÍ PROUDU			
Typ svorky	–	–	Šroubové - pevné
Počet svorek	–	–	6 pro připojení externích proud. transform.
Průřez vodičů (min. ... max.)	–	–	0,2...4 mm² (24...12 AWG)
Utahovací moment	–	–	0,44 Nm (4 lb.in)
ZAPOJENÍ VÝSTUPNÍCH RELÉ			
Typ svorek	Šroubové - pevné	Šroubové - pevné	Šroubové - odnímatelné
Průřez vodičů (min. ... max.)	0,2...2,5 mm² (24...12 AWG)	0,2...2,5 mm² (24...12 AWG)	0,2...2,5 mm² (24...12 AWG)
Utahovací moment	0,44 Nm (4 lb.in)	0,44 Nm (4 lb.in)	0,5 Nm (4,5 lb.in)
ZAPOJENÍ VSTUPŮ – vstupní svorky			
Typ svorek	Šroubové - pevné	Šroubové - pevné	Šroubové - odnímatelné
Průřez vodičů (min. ... max.)	0,2...2,5 mm² (24...12 AWG)	0,2...2,5 mm² (24...12 AWG)	0,2...1,5 mm² (28...14 AWG)
Utahovací moment	0,44 Nm (4 lb.in)	0,44 Nm (4 lb.in)	0,18 Nm (1,7 lb.in)
ZAPOJENÍ VSTUPŮ – COM a svorky pomocného napětí			
Typ a (počet) svorek	Šroubové - pevné	Šroubové - pevné	Šroubové - odnímatelné
Průřez vodičů (min. ... max.)	0,2...2,5 mm² (24...12 AWG)	0,2...2,5 mm² (24...12 AWG)	0,2...2,5 mm² (24...12 AWG)
Utahovací moment	0,44 Nm (4 lb.in)	0,44 Nm (4 lb.in)	0,5 Nm (4,5 lb.in)
KRYT			
Materiál krytu	Polyamid	Polyamid	Polyamid
Provedení	Instalační, 4 moduly	Instalační, 4 moduly	Vestavné

¹ Jednoduchá izolace mezi dvěma výstupy. Oba výstupy musí používat stejnou skupinu napětí.