



- 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 výpadek fáze
- Multifunkční napěťová a kmitočtová ochranná relé s nastavením pomocí technologie NFC a aplikace
- Kmitočtová ochranná relé
- Minimální a maximální proud
- Systémy ochrany rozhraní v souladu se standardy CEI 0-21, CEI 0-16, DEWA DRRG, ENA G59-3/G99, VDE-AR-N 4105, VDE V 0126-1-1, SEC (Saudi Electricity Company)

	KAP. - STRANA
Napěťová ochranná relé	
Třífázová, bez nulového vodiče	19 - 4
Třífázová, s nebo bez nulového vodiče	19 - 6
Jednofázová	19 - 7
Multifunkční napěťová a kmitočtová ochranná relé, nastavitelná pomocí technologie NFC a aplikace ...	19 - 8
Kmitočtová ochranná relé	19 - 9
Proudová ochranná relé	
Jednofázová	19 - 9
Jednofázová a třífázová	19 - 10
Relé pro ochranu čerpadel	19 - 11
Systémy ochrany rozhraní	19 - 12
Příslušenství	19 - 16
Rozměry	19 - 17
Schémata zapojení	19 - 18
Technické parametry	19 - 22



Strany 19-4 až 7

NAPĚTOVÁ 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



Strana 19-8

MULTIFUNKČNÍ NAPĚTOVÁ 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 19-8

KMITOČTOVÁ OCHRANNÁ RELÉ

- Jednofázová a třífázová
- Minimální kmitočet
- Maximální kmitočet



Strany 19-9 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 19-11

RELÉ PRO OCHRANU ČERPADEL

- Jednofázová a třífázová
- Minimální $\cos\phi$ ochrana proti chodu naprázdno
- Maximální proud (AC)
- Ztráta fáze a nesprávný sled fází



Strana 19-12

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 G59-3/G99
- V souladu s technickými doporučeními VDE-AR-N 4105
- V souladu s technickými doporučeními 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		19-4			19-5	19-5

**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	19-6	19-6	19-7	19-8

**Jednofázová napěťová
ochranná relé**



	PMV55
Instalační provedení	●(2U)
Minimální napětí (AC)	●
Maximální napětí (AC)	●
Strana	19-7

**Jednofázová a třífázová
kmitočtová ochranná relé**



	PMF20
Instalační provedení	●(2U)
Minimální kmitočet	●
Maximální kmitočet	●
Strana	19-9

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	19-9		19-10

Jednofázová a třífázová relé pro ochranu čerpadel



	PMA50
Instalační provedení	●(3U)
Minimální cosφ - ochrana čerpadel proti chodu naprázdno	●
Maximální proud (AC)	●
Ztráta fáze	●
Nesprávný sled fází	●
Strana	19-11

Systémy ochrany rozhraní



	PMVF20	PMVF30	PMVF51	PMVF60	PMVF70	PMVF80
CEI 0-21	●		●			
CEI 0-16		●				
DEWA DRRG				●		
SEC (Saudi Electricity Company)				●		
ENA G59-3/G99					●	
VDE-AR-N 4105						●
VDE V 0126-1-1						●
Strana	19-12	19-14	19-13	19-15	19-15	19-15

Třífázová, bez nulového vodiče



PMV10A440

PMV20...

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

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

PMV10A440	208...480 V AC	1	0,050
Kryt o šířce 2 moduly			
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 Ue (sdružené)	Balení	Hmotnost
	[V] 50/60 Hz	ks	[kg]

Třífázová, bez nulového vodiče.
Minimální napětí (AC) - zpožděné vybavení
Ztráta fáze a nesprávný sled fází - okamžitě 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 Ue (sdružené)	Balení	Hmotnost
	[V] 50/60 Hz	ks	[kg]

Třífázová, bez nulového vodiče.
Asymetrie - zpožděné vybavení
Ztráta fáze a nesprávný sled fází - okamžitě 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 (PMV10); 2 moduly (PMV20)
- Montáž na 35mm DIN lištu (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubky s pomocí vyťahovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 (čelní strana – pouze v krytu nebo zařízení s IP40); IP20 (svorky)

Certifikáty a standardy

Udělené certifikáty: UL Listed pro USA a Kanadu (cULus - soubor E93601) as 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 (Ue):
 - 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 35mm DIN lištu (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubky s pomocí vyťahovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 (čelní strana – pouze v krytu nebo zařízení s IP40); IP20 (svorky)

MOŽNOSTI NASTAVENÍ

„V min“	Minimální napětí (vybavení) 80...95 % Ue
„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 35mm DIN lištu (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubky s pomocí vyťahovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 (čelní strana – pouze v krytu nebo zařízení s IP40); IP20 (svorky)

MOŽNOSTI NASTAVENÍ

„Asymmetry“	Napěťová asymetrie (vybavení) 5...15 % Ue
„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 35mm DIN lištu (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubkou s pomocí vytahovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 (čelní strana – pouze v krytu nebo zařízení s IP40); IP20 (svorky)

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
„Reset delay“	Zpoždění resetu 0,1...20 s

Certifikáty a standardy

Udělené certifikáty: UL Listed, for USA a Canada (cULus - soubor E93601) as Auxiliary Devices; EAC.
 Compliant to standards: 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 35mm DIN lištu (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubkou s pomocí vytahovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 (čelní strana – pouze v krytu nebo zařízení s IP40); IP20 (svorky)

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
„Asymmetry“	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 Ue (sdružené)	Balení	Hmotnost
	[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

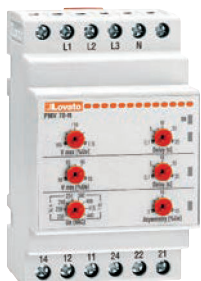
- Napěťové ochranné relé pro monitorování ztráty fáze, ztráty nulového vodiče, nesprávného sledu fází, minimálního a maximálního napětí; napájeno monitorovaným napětím
- 4 nastavitelná jmenovitá napětí (Ue):
 - PMV50NA240: 208-220-230-240 V AC (sdružené) 120-127-132-138 V AC (fázové)
 - PMV50NA440: 380-400-415-440 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 35mm DIN lištu (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubkem s pomocí vytažovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 (čelní strana – pouze v krytu nebo zařízení s IP40); IP20 (svorky)

MOŽNOSTI NASTAVENÍ

- „V max“ Maximální napětí (vybavení) 105...115 % Ue
- „V min“ Minimální napětí (vybavení) 80...95 % Ue
- „Delay“ pro každé Zpoždění vybavení 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 Ue (sdružené)	Balení	Hmotnost
	[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 (Ue):
 - 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 35mm DIN lištu (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubkem s pomocí vytažovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 (čelní strana – pouze v krytu nebo zařízení s IP40); IP20 (svorky)

MOŽNOSTI NASTAVENÍ

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

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)	Balení	Hmotnost
	[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 - okamžitě 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 35mm DIN lištu (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubky s pomocí vytahovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 (čelní strana – pouze v krytu nebo zařízení s IP40); IP20 (svorky)

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 $\pm 1...10$ % jmen. 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	Balení	Hmotnost
	[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 35mm DIN lištu (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubky s pomocí vytahovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 (čelní strana – pouze v krytu nebo zařízení s IP40); IP20 (svorky)

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



PMV95N...



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]

Třífázová, 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 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
- Jednoduché, 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 nenapájeném přístroji
- 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 skutečně efektivní hodnoty (TRMS)
- Detekce ztráty fáze při poklesu napětí v jedné fázi pod hranici < 70 % jmenovité hodnoty
- 1 reléový výstup s 1 přepínacím kontaktem (SPDT)
- Instalační kryt (DIN 43880), 2 moduly
- Montáž na 35mm DIN lištu (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubky s pomocí vytahovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 (čelní strana – pouze v krytu nebo zařízení s IP40); IP20 (svorky)
- 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

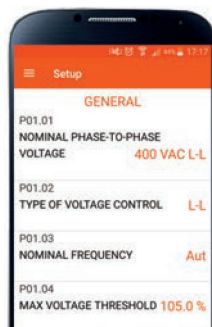
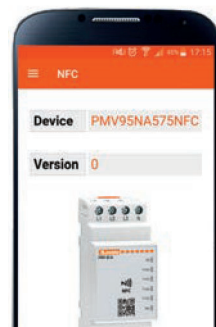
Kompaktní rozměry

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

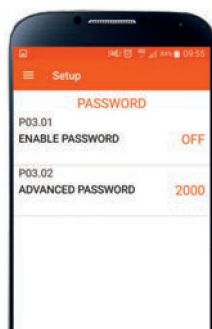
Vynikající přesnost nastavení s digitálním nastavením hodnot vybavení a zpoždění.

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 pomocí hesla



Jednofázová a třífázová kmitočtová ochranná relé



PMF20...

Objednací kód	Jmenovité monitorované napětí U_e	Balení	Hmotnost
	[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 35mm DIN lištu (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubky s pomocí vytahovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 (čelní strana – pouze v krytu nebo zařízení s IP40); IP20 (svorky)

MOŽNOSTI NASTAVENÍ

- „Hz max“ Maximální kmitočet (vybavení)
101...110 % jmen. kmitočtu
- „Delay“ Zpoždění vybavení 0,1...20 s
- „Hz min“ Minimální kmitočet (vybavení)
90...99 % jmen. 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	Rated proud I_e	Auxiliary napětí	Balení	Hmotnost
	[A]	[V]	ks	[kg]

Jednofázová
Maximální proud (AC/DC) - zpožděné vybavení
Napájecí napětí (AC/DC)
Automatický nebo manuální 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 (TRMS)
- Vstup pro reset a blokování
- 1 reléový výstup s 1 přepínacím kontaktem (SPDT)
- Instalační kryt (DIN 43880), 2 moduly
- Montáž na 35mm DIN lištu (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubky s pomocí vytahovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 (čelní strana – pouze v krytu nebo zařízení s IP40); IP20 (svorky)

MOŽNOSTI NASTAVENÍ

- „Imax“ 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

Objednáací kód	Jmenovitý proud le	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 manuální 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 manuální reset
- Připojení přímé (do 16 A) nebo přes proudový transformátor
- Vysoká přesnost vybavení
- Měření skutečné efektivní hodnoty (TRMS)
- Vstup pro reset a blokování
- 1 reléový výstup s 1 přepínacím kontaktem (SPDT)
- Instalační kryt (DIN 43880), 2 moduly
- Montáž na 35mm DIN lištu (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubky s pomocí vytažovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 (čelní strana – pouze v krytu nebo zařízení s IP40); IP20 (svorky)

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

Objednáací kód	Jmenovitý proud le	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 manuální 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 (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 35mm DIN lištu (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubky s pomocí vytažovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 (čelní strana – pouze v krytu nebo zařízení s IP40); IP20 (svorky)

MOŽNOSTI NASTAVENÍ

- „I_{max}“ Maximální proud (vybavení) 5...100 % I_e
- „I_{min}“ Minimum 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...

Objednávací kód	Jmenovitý proud le	Napájecí napětí	Bale- ní	Hmot- nost
	[A]	[V]	ks	[kg]

Jednofázová a třífázová
 Maximální proud (AC) a minimální $\cos\phi$ - zpožděné vybavení
 Ztráta fáze a nesprávný sled fází - okamžité vybavení
 Napájecí napětí AC
 Automatický nebo manuální reset

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

Obecná charakteristika

- Relé pro ochranu čerpadel proti chodu naprázdno a přetížení
- 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 35mm DIN lištu (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubky s pomocí vytažovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 (čelní strana – pouze v krytu nebo zařízení s IP40); IP20 (svorky)

MOŽNOSTI NASTAVENÍ

- „Cos ϕ min“ Minimální $\cos\phi$ (vybavení) 0,1...0,99 (příliš nízká zátěž/chod naprázdno)
- „Imax“ Maximální (nad-) proud (vybavení) 10...100 % I_e
- „Trip delay“ Zpoždění vybavení pro minimální $\cos\phi$ 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.

Pro nízké napětí



PMVF20...

Objednací kód	Jmenovité napětí Monitorované	Pomocné	Bale- ní	Hmot- nost
	[V]	[V]	ks	[kg]

Pro systémy nízkého napětí
Dvojitá prahová hodnota ochrany proti minimálnímu a
maximálnímu napětí a kmitočtu
Vestavná instalace 96x96 mm/3,78x3,78"

PMVF20	230 V AC 400 V AC	100...400 V AC/ 110...250 V DC	1	0,568
PMVF20D048		12...48 V DC	1	0,580

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 kmitočť 81>.S2	51,5 Hz	0,1 s
Minimální kmitočť 81<.S2	47,5 Hz	0,1 s
Stav s nízkým externím signálem a vysokou místní regulací		
Maximální kmitočť 81>.S2	51,5 Hz	1 s
Minimální kmitočť 81<.S2	47,5 Hz	4 s
Stav s vysokým externím signálem i vysokou místní regulací		
Maximální kmitočť 81>.S1	50,2 Hz	0,1 s
Minimální kmitočť 81<.S1	49,8 Hz	0,1 s

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

Objednací kód	Popis
ROZŠÍŘUJÍCÍ MODULY PRO PMVF20 Pro nezávislý signál v případě nerovnováhy výkonu (LSP)	
EXP1003	2 reléové výstupy 5 A 250 V AC
Komunikační porty	
EXP1010	Opticky oddělené rozhraní USB
EXP1011	Opticky oddělené rozhraní RS232
EXP1012	Opticky oddělené rozhraní RS485
EXP1013	Opticky oddělené rozhraní Ethernet
EXP1018	Rozhraní dle IEC/EN/BS 61850

❶ Protokol dle IEC/EN/BS 61850

Modul EXP10 18 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 0-21).



EXP1003



PMVFUPS01

novinka

Objednací kód	Popis	Bale- ní	Hmot- nost
Záložní napájecí zdroj pro systém ochrany rozhraní PMVF20			
PMVFUPS01	Vstup 230 V AC Výstup 230 V AC s uloženou energií 200Ws a výkonem 250 VA	1	0,500

Obecná charakteristika

Systém ochrany rozhraní (IP) typu PMVF20 byl vyvinut v souladu s ustanoveními italské normy CEI 0-21 vydané v červnu 2012. 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 PMVF... zasáhnout vypnutím napájení reléového výstupu, aby vybalil (rozepnul) přístroj rozhraní (DDI).

PMVF20 je vybaven 4 vstupy, které mají následující funkce:

- Zpětná vazba o stavu DDI
- Externí signál pro výběr frekvence (porucha komunikační sítě)
- Místní povel pro výběr frekvence
- Dálkové vybavení (nucené rozepnutí DDI nezávisle na hodnotách napětí a kmitočtu)

Dále jsou k dispozici 2 reléové výstupy pro:

- Rozepnutí a sepnutí DDI
- Rozepnutí rezervního přístroje (programovatelné: normálně napájené pro přidržení, normálně nenapájené pro přidržení nebo impulzí s možností nastavení)

Ovládání rezervního přístroje je povinné pro zařízení nad 20 kW a skládá se ze signálu s prodlevou 0,5 s vůči povelu k rozepnutí DDI. Vysílá se pouze v případě, že DDI selže a nedokončí odpojení.

Při instalaci na PMVF20 rozšiřujícího modulu EXP10 03 lze prostřednictvím programovatelných výstupů provádět následující funkce:

- Programovatelný alarm
- Nezávislá signalizace v případě nerovnováhy výkonu (LSP), a to pouze v případě nainstalovaných tří proudových transformátorů

Provozní parametry

- Pomocné napětí:
 - PMVF20: 100...400 V AC/110...250 V DC
 - PMVF20 D048: 12...48 V DC
- Napěťové vstupy:
 - 400 V AC (třífázové připojení)
 - 230 V AC (jednofázové připojení)
- Reléové výstupy 5 A 250 V AC AC1 / 5 A 30 V DC
- 4 digitální vstupy
- Proudové vstupy (volitelné): použití s proudovými transformátory s přepínatelnou sekundární stranou /5 A nebo /1A
- Konfigurace parametrů a dálkové řízení (pouze s rozšiřujícím komunikačním modulem) pomocí softwaru **Synergy** a **Xpress**
- Kryt: vestavný 96x96 mm/3,78x3,78"
- Stupeň krytí: IP65 na čelní straně; IP20 na straně 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 0-21, 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 dohled a správu energetických sítí s možností vzdálené konfigurace

Xpress: Bezplatný software pro správu energetických sítí a vzdálené řízení pouze jednoho přístroje

Viz kapitola 30

Obecná charakteristika PMVFUPS01

Viz strana 19-13

Pro nízké napětí



PMVF51

Objednávací kód	Jmenovité napětí Monitorované	Pomocné	Ba- le- ní	Hmot- nost
	[V]	[V]	ks	[kg]

Pro systémy nízkého napětí
Dvojitá prahová hodnota ochrany proti minimálnímu a maximálnímu napětí a kmitočtu
Instalační provedení se 2 reléovými výstupy

PMVF51	230 V AC 400 V AC	100...240 V AC/ 110...250 V DC	1	0,470
---------------	----------------------	-----------------------------------	---	-------

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

Stav s nízkým externím signálem a vysokou místní regulací

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

Stav s vysokým externím signálem i vysokou místní regulací

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

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

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

ROZŠÍŘUJÍCÍ MODULY PRO PMVF51
Komunikační porty

EXM1010	Opticky oddělené rozhraní USB
EXM1011	Opticky oddělené rozhraní RS232
EXM1012	Opticky oddělené rozhraní RS485
EXM1013	Opticky oddělené rozhraní Ethernet
EXM1018	Rozhraní dle IEC/EN/BS 61850

Vstupy a výstupy

EXM1001	2 digitální opticky oddělené vstupy a 2 reléové výstupy 5 A 250 V AC
----------------	---

● Protokol dle IEC/EN/BS 61850

Modul EXP10 18 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 0-21).



EXM10...



PMVFUPS01

novinka

Objednávací kód	Popis	Ba- le- ní	Hmot- nost
-----------------	-------	------------------	---------------

Záložní napájecí zdroj pro systém ochrany rozhraní PMVF51

PMVFUPS01	Vstup 230 V AC Výstup 230 V AC s uloženou energií 200Ws a výkonem 250 VA	1	0,500
------------------	---	---	-------

Obecná charakteristika

Systém ochrany rozhraní (IP) typu PMVF51 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 kmitočť mimo povolené meze, tak musí PMVF51 zasáhnout vypnutím napájení reléového výstupu, aby vybalil přístroj rozhraní (DDI). PMVF51 je certifikován pro použití v jednofázových a třífázových sítích, kde je vyžadován např. při přítomnosti systémů záložního napájení paralelně připojených k distribuční síti a k fotovoltaickému střídači na straně AC (přítomnost více generátorů energie současně nebo překročení celkové prahové hodnoty 11,08 kW).

PMVF51 se vybaven 4 vstupy, které mají následující funkce:

- Zpětná vazba o stavu DDI
- Externí signál pro výběr frekvence (porucha komunikační sítě)
- Místní povel pro výběr frekvence
- Dálkové vybavení (nucené rozeznutí DDI, nezávisle na hodnotách napětí a kmitočtu).

Dále jsou k dispozici 2 reléové výstupy pro:

- Rozeznutí a sepnutí DDI
 - Rozeznutí rezervního přístroje (programovatelné: normálně napájené pro přidržení, normálně nenapájené pro přidržení nebo impulzní s možností nastavení)
- Ovládání rezervního přístroje je povinné pro zařízení nad 20 kW a skládá se ze signálu s prodlevou 0,5 s vůči povelu k rozeznutí DDI. Vysílá se pouze v případě, že DDI selže a nedokonec odpojení.
- PMVF51 má také dva doplňkové reléové výstupy (EXM1001), které lze nakonfigurovat jako:
- Programovatelný alarm
 - Nezávislá signalizace v případě nerovnováhy výkonu (LSP), a to pouze v případě nainstalovaných tří proudových transformátorů

Provozní parametry

- Pomocné napětí: 100...240 V AC/110...250 V DC
- Napěťové vstupy:
 - 400 V AC (třífázové připojení)
 - 230 V AC (jednofázové připojení)
- Reléové výstupy 5 A 250 V AC AC1 / 5 A 30 V DC
- 4 digitální vstupy
- Proudové vstupy (volitelné): použití s proudovými transformátory s přepínatelnou sekundární stranou /5 A nebo /1A
- Konfigurace parametrů a dálkové řízení (pouze s rozšiřujícím komunikačním modulem) pomocí softwaru **Synergy a Xpress**
- Instalační kryt: 6 modulů
- Montáž na 35mm DIN lištu (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubky s pomocí vytahovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 na čelní straně; IP20 na straně 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 0-21, 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 dohled a správu energetických sítí s možností vzdálené konfigurace

Xpress: Bezplatný software pro správu energetických sítí a vzdálené řízení pouze jednoho přístroje

Viz kapitola 30

Obecná charakteristika přístroje PMVFUPS01

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. PMVFUPS01 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 nákon: 250 VA
- Akumulovaná energie: 200 Ws
- Doba uložení: 15 s
- Instalační kryt 9 modulů
- Provozní teplota: -5...+ 55 °C
- Stupeň krytí IP20

Certifikáty a standardy

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

Pro vysoké napětí



PMVF30...

Prahová hodnota napětí dle CEI 0-16

Objednací kód	Jmenovité napětí Monitorované	Pomocné	Bale- ní	Hmot- nost
	[V]	[V]	ks	[kg]

Pro systémy vysokého napětí
Dvojitá prahová hodnota ochrany proti minimálnímu a
maximálnímu napětí a kmitočtu
Vestavná instalace 96x96 mm/3,78x3,78"

PMVF30	Měření pomocí NT v síti VN nebo přímo v síti NN	100...400 V AC/ 110...250 V DC	1	0,566
PMVF30D048		12...48 V DC	1	0,566

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

Restriktivní konfigurace v případě místní regulace nebo za podmínek vybavení napěťové spouště

Maximální kmitočť 81>.S1	50,2 Hz	0,15 s
Minimální kmitočť 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 PMVF30

Pro dohled nad automatickým opětovným sepnutím
jističe (DDI)

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

❶ Protokol dle IEC/EN/BS 61850

Modul EXP10 18 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).



EXP10...



PMVUFPS01

novinka

Objednací kód	Popis	Bale- ní	Hmot- nost
---------------	-------	-------------	---------------

Záložní napájecí zdroj pro systém ochrany rozhraní PMVF30

PMVUFPS01	Vstup 230 V AC Výstup 230 V AC s uloženou energií 200Ws a výkonem 250 VA	1	0,500
------------------	---	---	-------

Obecná charakteristika

Systém ochrany rozhraní (IP) typu PMVF30 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 (DDI).

PMVF30 je vybaven vstupy, které mají následující funkce:

- Zpětná vazba o stavu DDI
- Vyřazení ochrany rozhraní z provozu
- Ovládání z místa
- Dálkové vybavení (nucené rozepnutí DDI, nezávisle na hodnotách napětí a kmitočtu).

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

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

Rozepnutí rezervního přístroje

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

Automatické opětovné sepnutí DDI

Pokud se jako DDI používá automatický jistič, tak je přístroj PMVF30 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 následnými pokusy a generování alarmu v případě neprovedení závěrečného sepnutí.

Tuto funkci lze provádět prostřednictvím standardně dodávaného programovatelného výstupu PMVF30 (pokud se již nepoužívá pro ovládání rezervního přístroje), nebo prostřednictvím nainstalovaného volitelného rozšiřujícího modulu EXP1003.

Provozní parametry

- Pomocné napětí:
 - PMVF30: 100...400 V AC/110...250 V DC
 - PMVF30D048: 12...48 V DC
- Napěťové vstupy (připojení přes napěťové transformátory nebo v sítích VN nebo přímo v sítích NN):
 - Primární: do 150.000 V
 - Sekundární: 50...500V (pro napětí/kmitočť); 50...150 V (pro měření reziduálních napětí)
- Reléové výstupy 5 A 250 V AC 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
- Konfigurace parametrů a dálkové řízení (pouze s rozšiřujícím komunikačním modulem) pomocí softwaru **Synergy** a **Xpress**
- Kryt: vestavný 96x96 mm/3,78x3,78"
- Stupeň krytí: IP65 na čelní straně; IP20 na straně 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 dohled a správu energetických sítí s možností vzdálené konfigurace

Xpress: Bezplatný software pro správu energetických sítí a vzdálené řízení pouze jednoho přístroje
Viz kapitola 30

Obecná charakteristika přístroje PMVUFPS01

Viz strana 19-13



PMVF...

novinka

Objednávací kód	Jmenovité napětí		Ba- le- ní	Hmot- nost
	Monitorované	Pomocné		
	[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)				
PMVF60	Nastavitelné	100...240 V AC/ 110...250 V DC	1	0,470
V souladu se standardy ENA G59-3/G99.				
PMVF70	Nastavitelné	100...240 V AC/ 110...250 V DC	1	0,470
V souladu se standardy VDE-AR-N 4105 a VDE V 0126-1-1				
PMVF80	Nastavitelné	100...240 V AC/ 110...250 V DC	1	0,470

Prahová hodnota napětí

Typ ochrany	PMVF60	PMVF70	PMVF80
Prahová hodnota přepětí 2	●	●	●
Prahová hodnota přepětí 1	● (10min průměr)	●	● (10min průměr)
Prahová hodnota podpětí 1	●	●	●
Prahová hodnota podpětí 2	●	●	●

Prahová hodnota kmitočtu

Typ ochrany	PMVF60	PMVF70	PMVF80
Prahová hodnota maximálního kmitočtu 2	Volitelně nast. na OFF	●	●
Prahová hodnota maximálního kmitočtu 1	●	●	Volitelně nast. na OFF
Prahová hodnota minimálního kmitočtu 1	●	●	Volitelně nast. na OFF
Prahová hodnota minimálního kmitočtu 2	Volitelně nast. na OFF	●	●



EXM10...

Objednávací kód	Popis
ROZŠÍŘUJÍCÍ MODULY PRO PMVF...	
Komunikační porty	
EXM1010	Opticky oddělené rozhraní USB
EXM1011	Opticky oddělené rozhraní RS232
EXM1012	Opticky oddělené rozhraní RS485
EXM1013	Opticky oddělené rozhraní Ethernet
EXM1018 Ⓢ	Rozhraní dle IEC/EN/BS 61850
Vstupy a výstupy	
EXM1001	2 digitální vstupy, opticky oddělené a 2 reléové výstupy 5 A 250 V AC

Ⓢ Protokol dle IEC/EN/BS 61850

Modul EXP10 18 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).

Obecná charakteristika

Systém ochrany rozhraní (IP) typu PMVF... byl vyvinut pro použití v případech, když je místní generátorový systém zapojen paralelně s elektrickou rozvodnou sítí. Kontroly se týkají meznic hodnot sledovaného napětí a kmitočtu.

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

PMVF... je vybaven 4 vstupy, které mají následující funkce:

- Zpětná vazba o stavu IS
- Zpoždění R.O.C.O.F/Vector shift nebo externí signál pro výběr frekvence (porucha komunikační sítě)
- Blokovací signál
- Dálkové vybavení (nucené rozeplnutí IS nezávisle na hodnotách napětí a kmitočtu)

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)

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 nedokončení odpojení.

PMVF... má také dva doplňkové reléové výstupy (EXM1001) které lze nakonfigurovat jako:

- Programovatelný alarm
- Nezávislá signalizace v případě nerovnováhy výkonu (LSP), a to pouze v případě nainstalovaných tří proudových transformátorů

Provozní parametry

- Pomocné napětí: 100...240 V AC/110...250 V DC
- Napěťové vstupy:
 - 400 V AC (třífázové připojení)
 - 230 V AC (jednofázové připojení)
- Reléové výstupy 5 A 250 V AC AC1 / 5 A 30 V DC
- 4 digitální vstupy
- Proudové vstupy (volitelné): použití prostřednictvím proudových transformátorů s přepínatelnou sekundární stranou /5 A nebo /1A
- Podpora komunikačních portů řady EXM (USB, RS232, RS485, Ethernet), viz kapitola 31
- Konfigurace parametrů a dálkové řízení (pouze s rozšiřujícím komunikačním modulem) pomocí softwaru **Synergy** a **Xpress**
- Instalační kryt: 6 modulů
- Montáž na 35mm DIN lištu (IEC/EN/BS 60715) nebo upevnění šroubky s pomocí vyťahovacích jazýčků
- Stupeň krytí: IP40 na čelní straně; IP20 na straně svorek
- **Příprava pro kontrolu signálů dle IEC/EN/BS 61850 s pomocí rozšiřujícího nebo externího modulu**Ⓢ

Certifikáty a standardy

V souladu se standardy: DEWA DRRG (PMVF60); SEC (PMVF60); ENA G59-3/G99 (PMVF70); VDE-AR-N 4105, VDE V 0126-1-1 (PMVF80); 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 dohled a správu energetických sítí s možností vzdálené konfigurace

Xpress: Bezplatný software pro správu energetických sítí a vzdálené řízení pouze jednoho přístroje
Viz kapitola 30

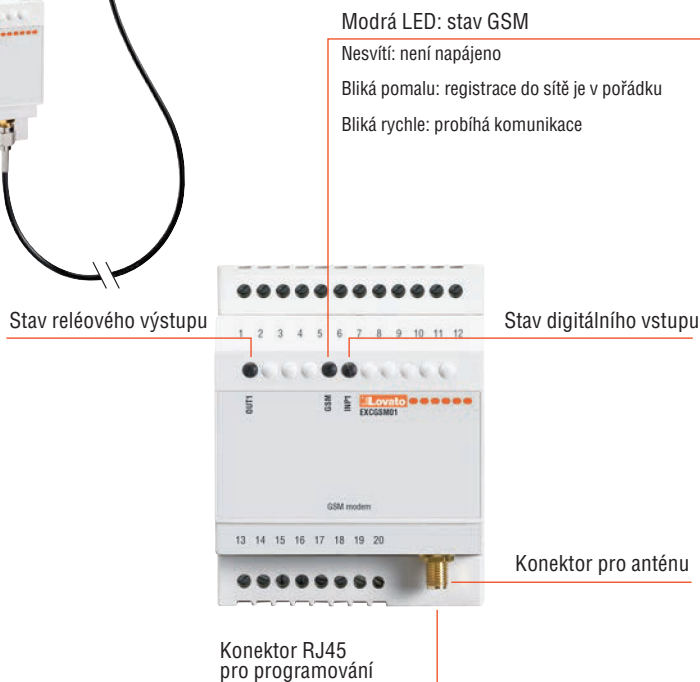
GSM modem pro dálkové ovládání a monitorování prostřednictvím SMS

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



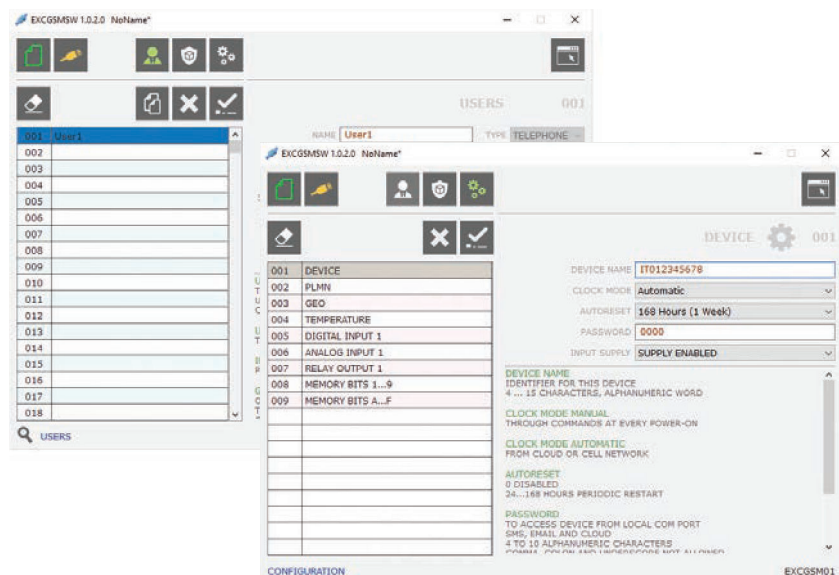
Software

Pro nakonfigurování modemu EXCGSM01 (pomocí přiloženého programovacího kabelu RJ45-USB) je třeba použít software EXCGSMSW. Ten je volně ke stažení z webu www.LovatoElectric.com.

Tento software vám umožní nastavovat:

- uživatele oprávněné k výměně zpráv s modemem
- identifikátor modemu, například kódu aktivního uživatele (POD) v aplikacích dle CEI 0-16
- funkce přiřazené digitálnímu výstupu a vstupu a analogovému vstupu
- texty SMS zpráv souvisejících s příkazy
- logiku činností prováděných po příchodu SMS, změnu stavu vstupu, stavů alarmu

Nakonfigurování lze také provést v režimu off-line a vytvořit tak soubor pro následné přenesení do modemu.



Obecná charakteristika

Pomocí EXCGSM01 je možné vzdáleně ovládat reléový výstup a získávat informace o zařazení prostřednictvím zaslání 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 vyšší 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
- Nastavitelné textové zprávy
- Řídicí výstup ovládaný pomocí SMS nebo interní logikou, například pro zaslání dálkového povelu k odpojení přístroje na ochranu rozhraní dle CEI 0-16
- Programovatelný digitální vstup, například pro zjišťování stavu přístroje na ochranu rozhraní (IS) a zaslání 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

- Montáž na 35mm DIN lištu (dle IEC/EN/BS 60715)
- Šířka 4 moduly
- Napájení: 100...240 V AC
- Spotřeba: 5 V AC
- 1 digitální vstup 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 snímač
- Aktualizace času, východu a západu slunce prostřednictvím GSM sítě
- Aktualizace polohy prostřednictvím GSM
- Certifikováno v souladu s pravidly FCC, část 15B
- Provozní teplota: -20...+60 °C
- Stupeň krytí: IP40 na čelní straně; IP20 (svorky)

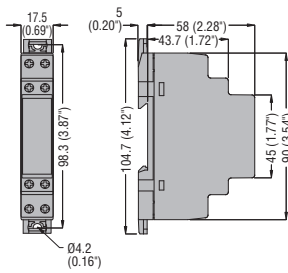
ANTÉNA

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

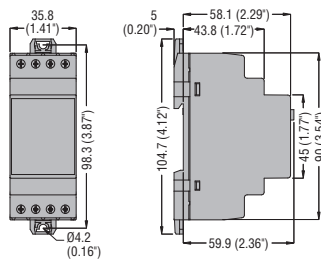
Standardy

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

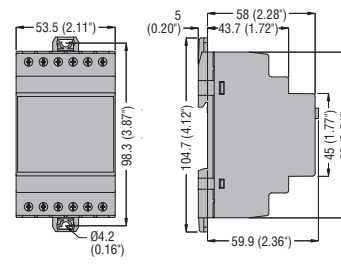
OCHRANNÁ RELÉ PMV10...



PMV... - PMV95N... - PMF20 PMA20... - PMA30...

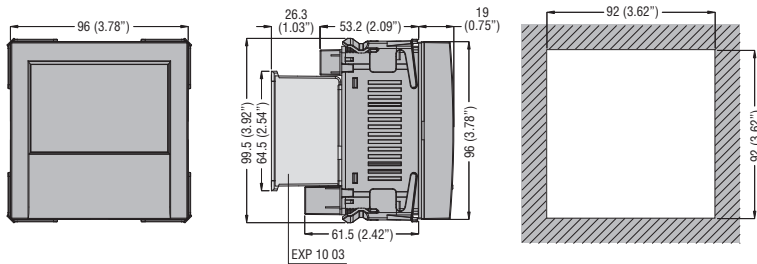


PMV50N... - PMV70N... - PMV80N... - PMA40... PMA50...

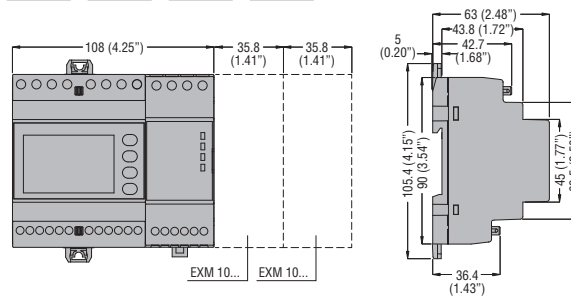


SYSTÉMY OCHRANY ROZHŘANÍ PRO NÍZKÉ NAPĚTÍ PMVF20...

Výřez v panelu

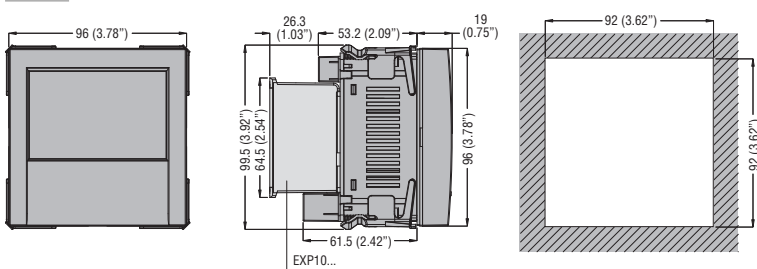


PMVF51 - PMVF60 - PMVF70 - PMVF80

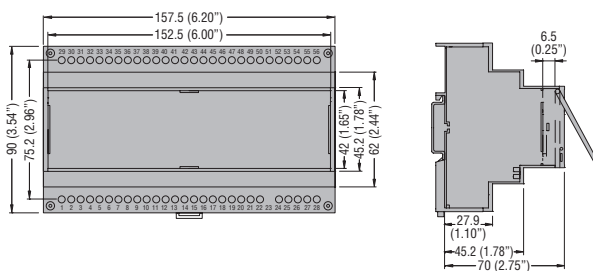


SYSTÉMY OCHRANY ROZHŘANÍ PRO VYSOKÉ NAPĚTÍ PMVF30

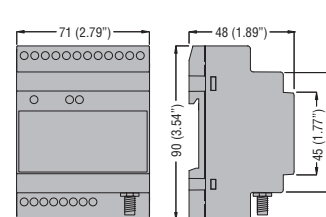
Výřez v panelu



ZÁLOŽNÍ NAPÁJECÍ ZDROJ PMVFUPS01



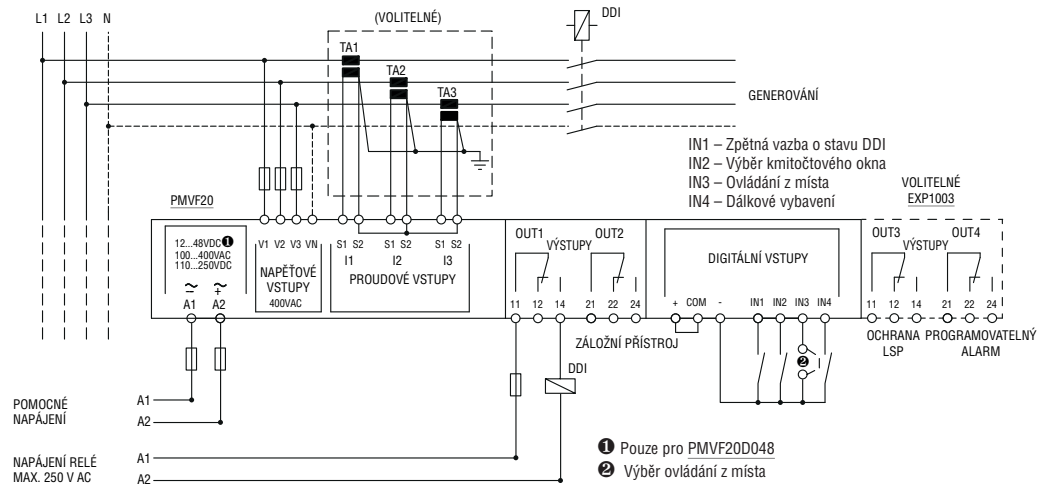
GSM MODEM PRO VZDÁLENÝ SIGNÁL ODPOJENÍ EXCGSM01



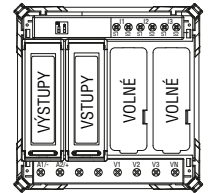
PMVF20...

Třířázové zapojení

ROZVODNÉ VEDENÍ NÍZKÉHO NAPĚTÍ



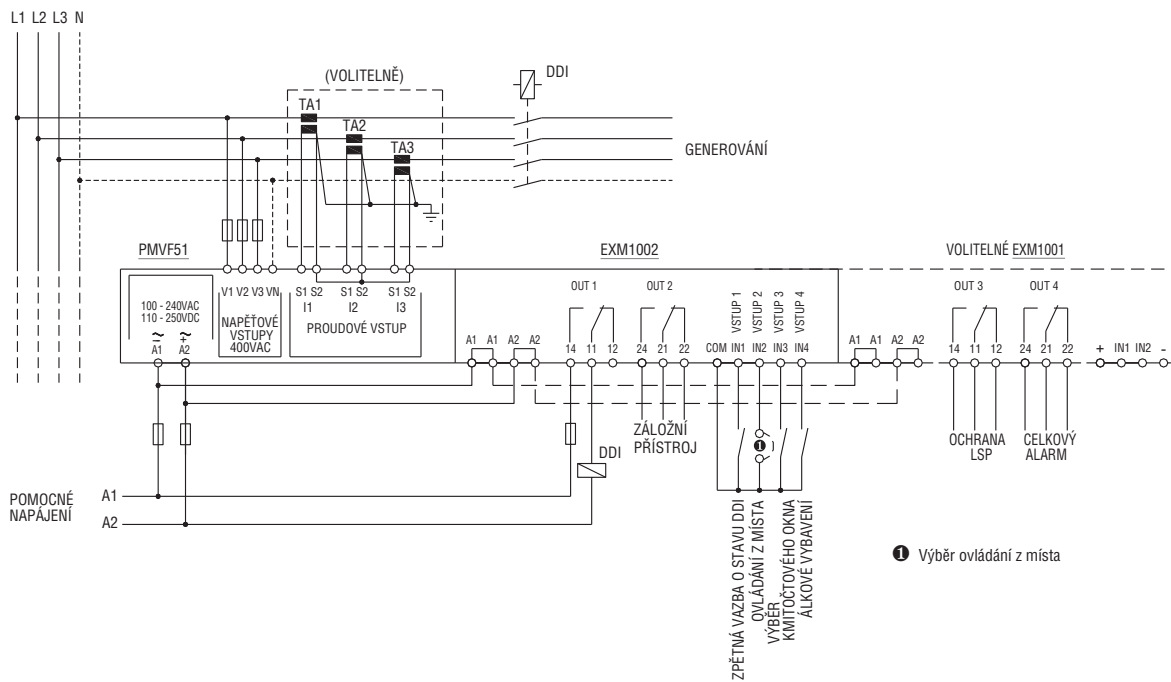
Pohled zezadu



PMVF51

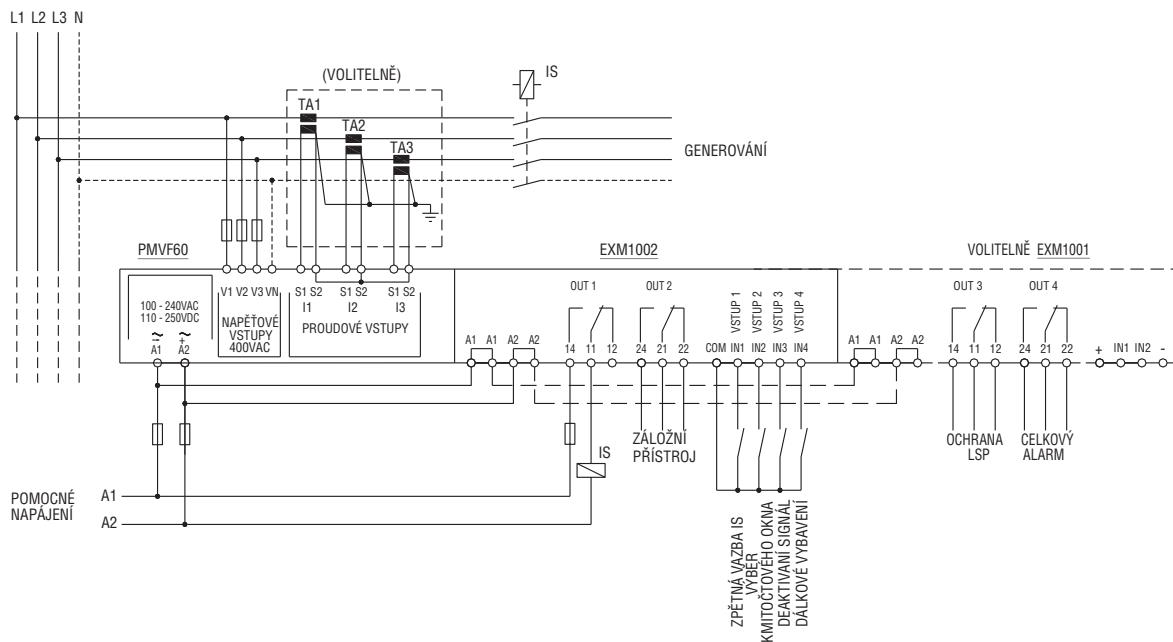
Třířázové zapojení

ROZVODNÉ VEDENÍ NÍZKÉHO NAPĚTÍ



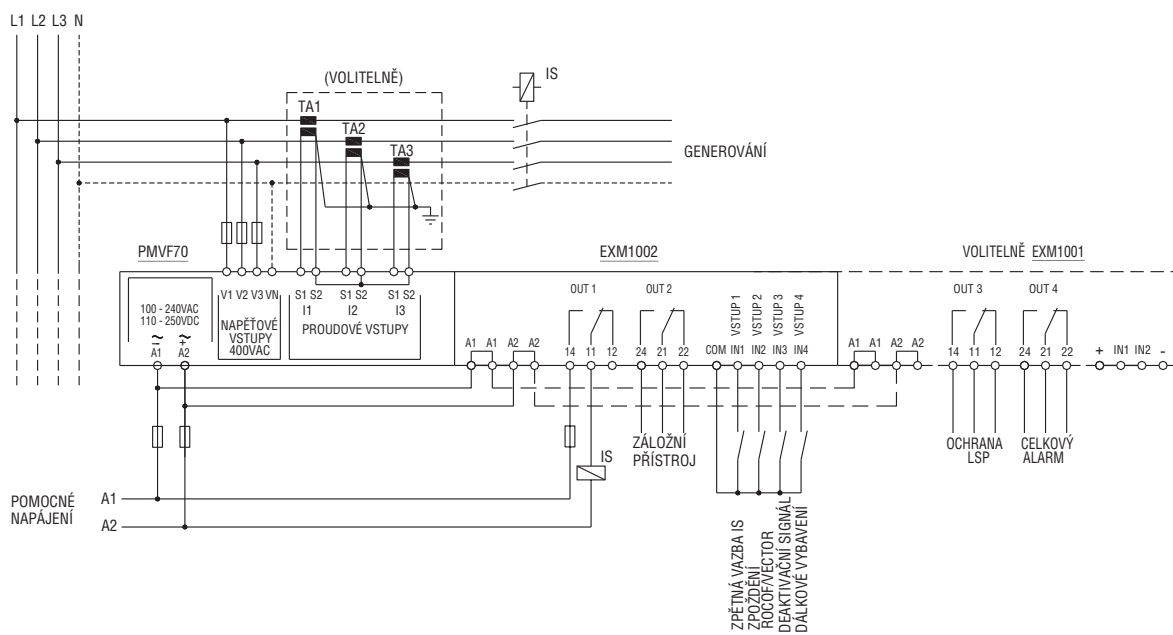
PMVF60

Třířázové zapojení



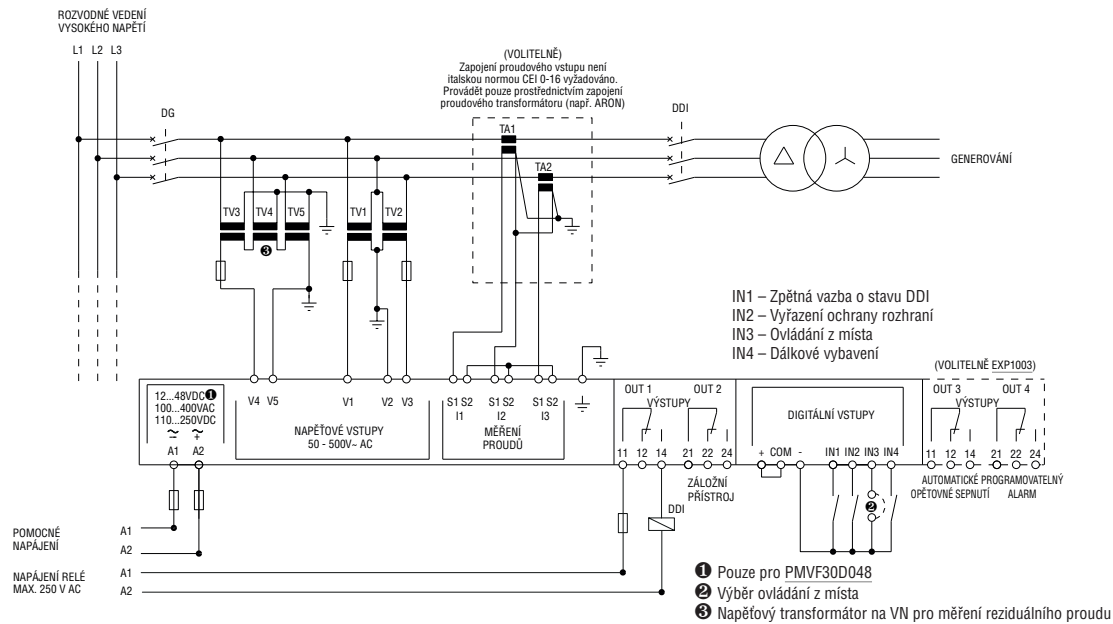
PMVF70 - PMVF80

Třířázové zapojení

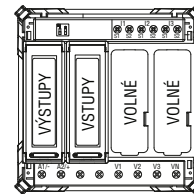


PMVF30...

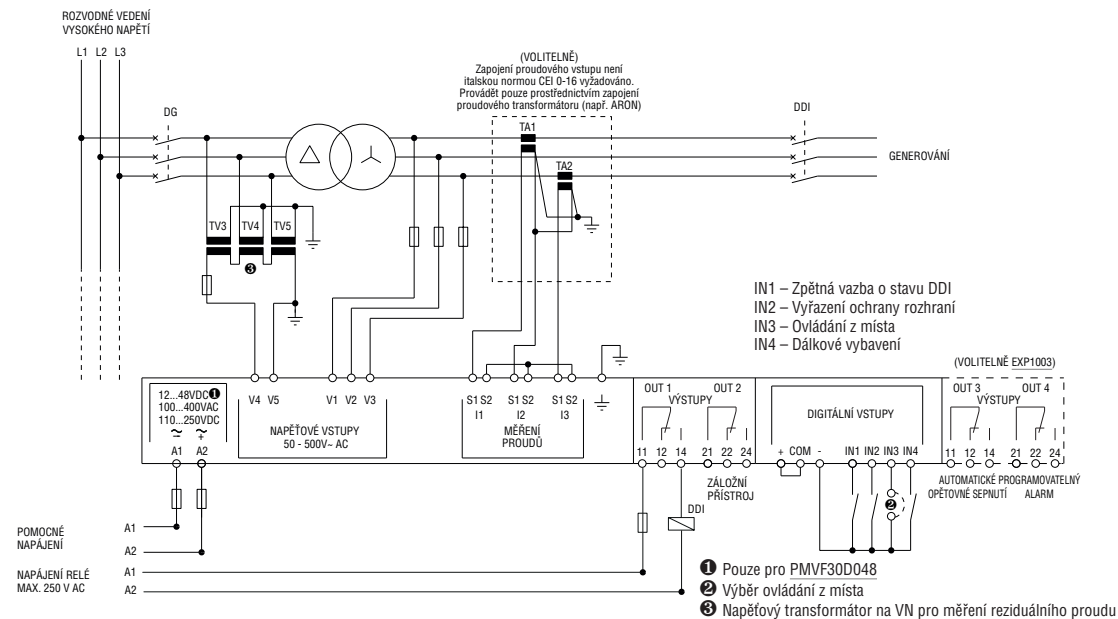
Připojení k vysokému napětí přes napěťové transformátory
Třífázové zapojení



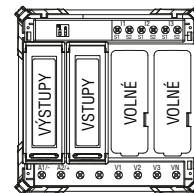
Pohled zezadu



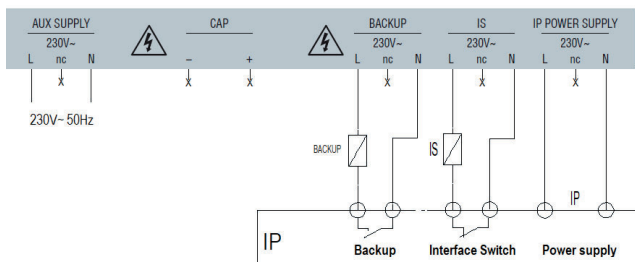
Přímé připojení k nízkému napětí
Třífázové zapojení



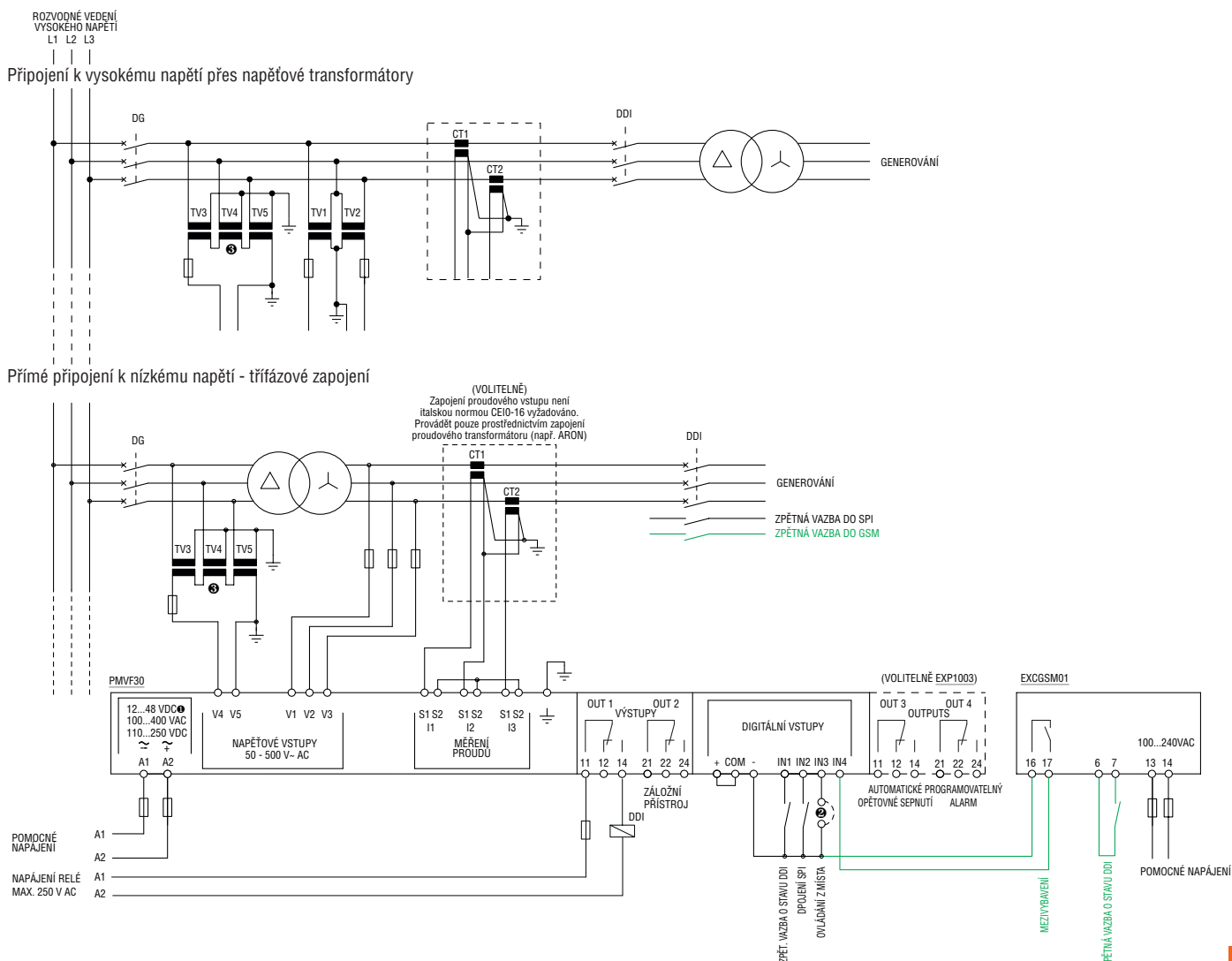
Pohled zezadu



PMVFPUS01



PMVF30... s modemem EXCGSM01

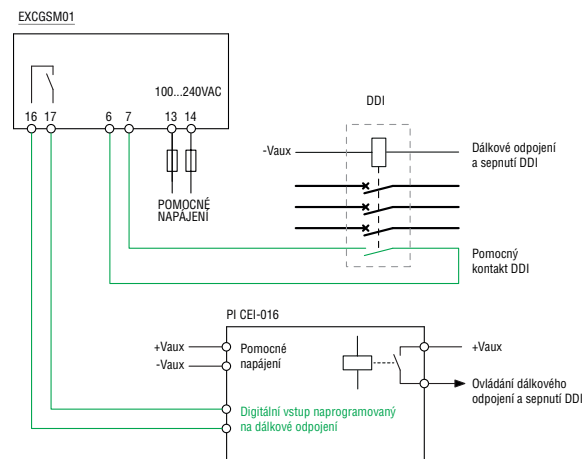


- 1 Pouze pro PMVF30D048
- 2 Výběr ovládní z místa
- 3 Napěťový transformátor na VN pro měření reziduálního proudu

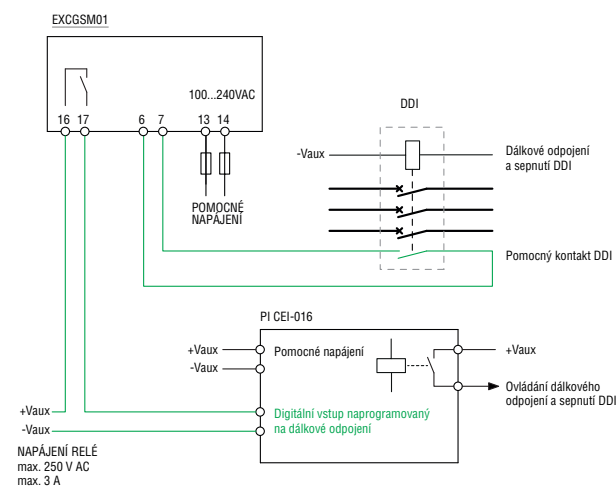
Zapojení provedené ZELENĚ navíc k GSM modemu představuje jediné zapojení vodičů nezbytné pro úpravu.

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

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



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



19 Ochranná relé

Technické parametry

Napěťová ochranná relé



TYP	Jednofázová	PMV55	—	—	—	—
	Třífázová	—	PMV10	PMV20	PMV30	PMV40
	Třífázová 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		208...575 V AC	380...575 V AC	
	380...440 V AC		380...600 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 hysterese	3 %	5 %	3 %		
Okamžité vybavení pro Ue	nastaveno < 70 % Ue	U _{min} < 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	0,7...1,2 Ue	0,85...1,1 Ue	0,7...1,2 Ue		
Jmenovitý kmitočet	50/60 Hz ±5 %				
Maximální příkon	10 VA (208...240 V AC)ⓘ 17 VA (380...440 V AC)ⓘ	20 VAⓘ	28 VAⓘ	11 VA (208...240 V AC)ⓘ 30 VA (380...575 V AC)ⓘ 19 VA (600 V AC)ⓘ	
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 (I _{th})	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 pro svorky (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)				

IZOLACE (vstup-výstup)					
Jmenovité izolační napětí U _i	440 V AC	480 V AC	600 V AC		
Jmenovité impulzní výdržné napětí U _{imp}	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				

ⓘ Maximální příkon při 50 Hz.

19 Ochranná relé

Technické parametry

Napěťová ochranná relé

	—	—	—	—	—	—
	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 AC napětí, 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 a 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 380...575 V AC 600 V AC	208...240 V AC 380...440 V AC 600 V AC	208...240 V AC 380...440 V AC 480...600 V AC	208...240 V AC 380...440 V AC 480...600 V AC	208...240 V AC 380...440 V AC 480...600 V AC	208...240 V AC 380...575 V AC —
	105...15 % U _e 80...95 % U _e	105...115 % U _e 80...95 % U _e	105...115 % U _e 80...95 % U _e	105...115 % U _e 80...95 % U _e	105...115 % U _e 80...95 % U _e	105...115 % U _e 80...95 % U _e
	—	5...15 % U _e	—	5...15 % U _e	—	5...15 % U _e
	—	—	—	—	±1...10 % jmen. kmitočtu	±1...10 % jmen. kmitočtu
	0,1...20 s				0,1...20 s	0,1...30 s
	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	0,1...30 s (0,5 s při přivedení napájení)
	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	0,5 % kmitočt. 1...5 %
	nastaveno < 70 % U _e < ±0,1 %					
	Napájeno monitorovaným napětím					
	0,7...1,2 U _e					
	50/60 Hz ±5 %	50/60 Hz ±10 %				
	11 VA (208...240 V AC) ● 30 VA (380...575 V AC) ● 19 VA (600 V AC) ●	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 dle UL/CSA - vyjma PMV50N/70N/80N)					
	0,2...4,0 mm ² (24...12 AWG; 18...12 AWG dle UL/CSA - vyjma PMV50N/70N/80N)					
	600 V AC					
	6 kV					
	4 kV					
	-20...+60 °C					
	-30...+80 °C					
	Samozhášivý polyamid					

19 Ochranná relé

Technické parametry

Proudová ochranná relé

TYP	PMA20	PMA30	PMA40
POPIS	Jednofázová, maximální proud (AC/DC), vícerozsahová	Jednofázová, minimální nebo maximální proud (AC/DC), vícerozsahová	Jednofázová, minimální a maximální proud (AC/DC), vícerozsahová
ŘÍDÍCÍ OBVOD			
Jmenovitý proud	5 nebo 16 A		0.02 - 0.05 - 0.25 - 1 - 5 - 16 A
Jmenovitý kmitočet	50/60 Hz ±5 %		
Přetížitelnost	5 le po dobu 1 s 160 A po dobu 10 ms Trvale 16 A		vstupy 50 mA - 1A: 5 le po dobu 1 s 10 le po dobu 10 ms Trvale 2 le vstup 16 A: 5 le po dobu 1 s 160 A po dobu 10 ms Trvale 16 A
Připojení	Přímé nebo přes proudový transformátor		
Nastavení	Hodnota vybavení	5...100 % rozsahu	
	Zpoždění vybavení	0,1...30 s	
	Blokování vybavení	1...60 s	
	Reset hystereze	1...50 %	3 % pevně
Reset	Automatický nebo manuální		
Externí vstup	Reset nebo blokování		—
Opakovaná přesnost	±1% při stálých podmínkách a parametrech		
NAPÁJECÍ OBVOD			
Napájecí napětí Us	24...240 V AC/DC		
Rozsah provozního napětí	0,85...1,1 Us		
Jmenovitý kmitočet	50/60 Hz ±5 %		
Maximální příkon	3,2 VA		7 VA
Maximální ztrátový výkon	1,6 W		1,7 W
VÝSTUPNÍ RELÉ			
Počet výstupních relé	1		2
Stav relé	Normálně buzeno / nebuzeno (volitelně)		
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 max./min.
PŘIPOJENÍ			
Útahovací 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)		
IZOLACE (vstup-výstup)			
Jmenovité izolační napětí Ui	415 V AC		
Jmen. impulzní výdržné napětí Uimp	4 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	PMA50	
POPIS	Jednofázová a třífázová, ochrana čerpadel (nadproud a běh motoru naprázdno) maximální proud (AC), min. $\cos\phi$, ztráta fáze a nesprávný sled fází	
ŘÍDICÍ OBVOD PROUDU A $\cos\phi$		
Jmenovitý proud I_e	5 nebo 16 A	
Jmenovitý kmitočet	50/60 Hz ± 5 %	
Přetžitelnost	5 le po dobu 1 s 160 A po dobu 10 ms Trvale 16 A	
Připojení	Přímé nebo přes proudový transformátor	
Nastavení	Proud (rozsah)	5 nebo 16 A
	Vybavení pro max. proud	10...100 I_e
	Vybavení pro $\cos\phi$	0,1...0,99 $\cos\phi$ (Min.)
	Zpoždění vybavení	0,1...10 s
	Blokování vybavení	1...60 s
	Zpoždění automatického resetu	OFF...100 min
Externí vstup	Povolení zapnutí/reset	
Opakovaná přesnost	± 1 % při stálých podmínkách a parametrech	
ŘÍDICÍ OBVOD NAPĚTÍ		
Rozsah měřeného napětí (U_e)	80...660 V AC	
Zpoždění vybavení pro ztrátu fáze	60 ms	
NAPÁJECÍ OBVOD		
Napájecí napětí U_s	220...240 V AC	
	380...415 V AC (maximální napětí dle UL/CSA)	
	440...480 V AC	
Rozsah provozního napětí	0,85...1,1 U_s	
Rozsah kmitočtu	50/60 Hz ± 5 %	
Maximální příkon	4,5 VA	
Maximální ztrátový výkon	2,3 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	400 V AC	
Smluvený tepelný proud I_{th}	8 A	
Označení dle UL/CSA a IEC/EN/BS 60947-5-1	B300	
Elektrická životnost (při jmenovité zátěži)	10^6 cyklů	
Mechanická životnost	30×10^6 cyklů	
Indikace	1 zelená LED pro napájení/blokování 2 červené LED pro vybavení	
PŘIPOJENÍ		
Utahovací moment maximum	0,8 Nm (7 lb.in)	
Průřez vodičů min. ... max.	0,2...4,0 mm ² (24...12 AWG; 18...12 AWG dle UL/CSA)	
IZOLACE (vstup-výstup)		
Jmenovité izolační napětí U_i	600 V AC	
Jmen. impulzní výdržné napětí U_{imp}	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	

19 Ochranná relé

Technické parametry Kmitočtová ochranná relé

TYP	PMF20	
POPIS	Jednofázová, minimální a maximální kmitočet control	
ŘÍDÍCÍ OBVOD FREKVENCE		
Jmenovitý kmitočet	50 nebo 60 Hz volitelně	
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		
Napájecí napětí Ue	220...240 V AC	
	380...415 V AC	
Rozsah provozního napětí	0,85...1,1 Ue	
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 mm ² (24...12 AWG)	
IZOLACE (vstup - výstup)		
Jmenovité izolační napětí Ui	575 V AC	
Jmen. 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	PMVF20	PMVF20D048
POMOCNÉ NAPÁJENÍ		
Jmenovité napětí řídicích obvodů Us	100...400 V AC/110...250 V DC	12...48 V DC
Provozní meze	90...440 V AC/93.5...300 V DC	9...70 V DC
Jmenovitý kmitočet	45...55 Hz	—
Spotřeba max	3,9 VA	2,5 W
Ztrátový výkon max	3,4 W	2,5 W
Odolnost proti mikrovýpadkům	≤ 50 ms při 110 V AC ; ≤ 200 ms při 230 V AC	≤ 15 ms při 12 V DC; ≤ 30 ms při 24 V DC; ≤ 70 ms při 48 V DC
Kategorie přetížení	III	III
NAPĚŤOVÉ VSTUPY		
Maximální jmenovité provozní napětí	400 V AC L-L; 230 V AC L-N 50 Hz	
Rozsah měření	20...480 V AC L-L; 10...276 V AC L-N	
Rozsah kmitočtu	45...55 Hz	
Kategorie přetížení	IV	
PROUDOVÉ VSTUPY (VOLITELNÉ)		
Jmenovitý provozní proud Ie	1A 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 (nízkonapěťové) max. 5 A	
Způsob měření	RMS (efektivní hodnoty)	
Přetížitelnost	±20 % Ie	
Špička přetížení	50 A po dobu 1 sekundy	
Zatížení (na fázi)	≤ 0,6 W	
VÝSTUPNÍ RELÉ		
Počet výstupů	2	
Typ výstupu	1 přepínací kontakt/SPDT	
Jmenovité provozní napětí	250 V AC	
Označení dle UL/CSA a IEC/EN/BS 60947-5-1	5 A 250 V AC AC1 /B300; 5 A 30 V DC	
Kategorie přetížení	III	
DIGITÁLNÍ VSTUPY		
Počet a typ vstupů	4 negativní (NPN)	
Vstupní napětí	24 V DC oddělené	
Vstupní proud	7 mA	
ZAPOJENÍ NAPÁJECÍCH OBVODŮ/OBVODŮ MĚŘENÍ NAPĚTÍ		
Typ svorek	Šroubové – odnímatelné	
Průřez vodičů (min. ... max.)	0,2...2,5 mm ² (24...12 AWG)	
Utahovací moment	0,5 Nm (4,5 lb.in)	
ZAPOJENÍ OBVODŮ MĚŘENÍ PROUDU		
Typ svorek	Šroubové – pevné	
Počet svorek	6 pro připojení externích proudových transformátorů	
Průřez vodičů (min. ... max.)	0,2...4 mm ² (26...10 AWG)	
Utahovací moment	0,8 Nm (7 lb.in)	
ZAPOJENÍ VÝSTUPNÍCH RELÉ		
Typ svorek	Šroubové – odnímatelné	
Průřez vodičů (min. ... max.)	0,2...2,5 mm ² (24...12 AWG)	
Utahovací moment	0,5 Nm (4,5 lb.in)	
ZAPOJENÍ VSTUPŮ – vstupní svorky		
Typ svorek	Šroubové – odnímatelné	
Průřez vodičů (min. ... max.)	0,2...1,5 mm ² (28...14 AWG)	
Utahovací moment	0,18 Nm (1,7 lb.in)	
ZAPOJENÍ VSTUPŮ – COM a svorky pomocného napětí		
Typ svorek	Šroubové – odnímatelné	
Průřez vodičů (min. ... max.)	0,2...2,5 mm ² (24...12 AWG)	
Utahovací moment	0,5 Nm (4,5 lb.in)	
KRYT		
Materiál krytu	Polyamid	
Provedení	Vestavné 96x96 mm / 3,78x3,78"	

TYP	PMVF51 - PMVF60 - PMVF70 - PMVF80
POMOCNÉ NAPÁJENÍ	
Jmenovité napětí řídicích obvodů Us	100...240 V AC/110...250 V DC
Provozní meze	85...264 V AC/93,5...300 V DC
Jmenovitý kmitočet	45...55 Hz
Spotřeba	AC napájení 4,6 VA při 110 V AC; 12,5 VA při 230 V AC DC napájení 23 mA při 110 V DC; 11 mA 250 V DC
Ztrátový výkon	AC napájení 2,5 W při 110 V AC; 2,7 W při 230 V AC DC napájení 2,3 W při 110 V DC; 2,5 W při 250 V DC
Odolnost proti mikrovýpadkům	≤ 50 ms při 100 V DC; ≤ 200 ms při 240 V DC
Kategorie přetížení	II
NAPĚŤOVÉ VSTUPY	
Maximální jmenovité provozní napětí	400 V AC L-L; 230 V AC L-N 50 Hz
Rozsah měření	20...480 V AC L-L; 10...276 V AC L-N
Rozsah kmitočtu	45...55 Hz
Kategorie přetížení	IV
PROUDOVÉ VSTUPY (VOLITELNÉ)	
Jmenovitý provozní proud Ie	1A nebo 5 A AC, programovatelné
Rozsah měření	Pro 1A stupnici: 0,01...1,2 A; pro 5A stupnici: 0,01...6 A
Způsob měření	RMS (efektivní hodnoty)
Přetížitelnost	±20 % Ie
Špička přetížení	50 A po dobu 1 sekundy
Zatížení (na fázi)	≤ 0,6 W
VÝSTUPNÍ RELÉ	
Počet výstupů	2 ¹
Typ výstupu	1 přepínací kontakt/SPDT
Jmenovité provozní napětí	250 V AC
Označení dle UL/CSA a IEC/EN/BS 60947-5-1	Pro zapínací kontakt: 5 A 250 V AC AC1/C300; 5 A 30 V DC Pro vypínací kontakt: 2 A 250 V AC AC1/C300; 2 A 30 V DC
Kategorie přetížení	II
DIGITÁLNÍ VSTUPY	
Počet a typ vstupů	4 pozitivní (PNP)
Vstupní napětí	24 V DC oddělené
Vstupní proud	7 mA
ZAPOJENÍ NAPÁJECÍCH OBVODŮ/OBVODŮ MĚŘENÍ NAPĚTÍ	
Typ svorek	Šroubové – odnímatelné
Průřez vodičů (min. ... max.)	0,2...4 mm ² (24...12 AWG)
Utahovací moment	0,8 Nm (4,5 lb.in)
ZAPOJENÍ OBVODŮ MĚŘENÍ PROUDU	
Typ svorek	Šroubové – pevné
Počet svorek	6 pro připojení externích proudových transformátorů
Průřez vodičů (min. ... max.)	0,2...2,5 mm ² (24...12 AWG)
Utahovací moment	0,44 Nm (4 lb.in)
ZAPOJENÍ VÝSTUPNÍCH RELÉ	
Typ svorek	Šroubové – odnímatelné
Průřez vodičů (min. ... max.)	0,2...2,5 mm ² (24...12 AWG)
Utahovací moment	0,44 Nm (4 lb.in)
ZAPOJENÍ VSTUPŮ – vstupní svorky	
Typ svorek	Šroubové – odnímatelné
Průřez vodičů (min. ... max.)	0,2...2,5 mm ² (24...12 AWG)
Utahovací moment	0,5 Nm (4,5 lb.in)
KRYT	
Materiál krytu	Polyamid
Provedení	Instalační 6 modulů

1 Jednoduché oddělení mezi dvěma výstupy. Oba výstupy musí používat stejnou skupinu napětí.

TYP	PMVF30	PMVF30D048
POMOCNÉ NAPÁJENÍ		
Jmenovité napětí řídicích obvodů Us	100...400 V AC / 110...250 V DC	
Provozní meze	90...440 V AC / 93,5...300 V DC	
Jmenovitý kmitočet	45...55 Hz	
Spotřeba max	3,9 VA	2,9 W
Ztrátový výkon max	3,4 W	2,9 W
Odolnost proti mikrovýpadkům	≤ 30 ms a 110 V AC; ≤ 140 ms a 230 V AC	
Kategorie přetížení	III	
NAPĚŤOVÉ VSTUPY		
Maximální jmenovité provozní napětí	50...500 V AC (pro napětí/kmitočet) / 50...150V (pro měření reziduálního napětí)	
Rozsah měření (Un)	400-150.000 V (primární strana napěťového transformátoru)	
Rozsah kmitočtu	45...55 Hz	
Kategorie přetížení	IV	
PROUDOVÉ VSTUPY (VOLITELNÉ)		
Jmenovitý provozní proud Ie	1A 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 (nízkonapěťové) max. 5 A	
Způsob měření	RMS (efektivní hodnoty)	
Přetžitelnost	±100 % Ie	
Špička přetížení	50 A po dobu 1 sekundy	
Zatížení (na fázi)	≤ 0,3 W	
VÝSTUPNÍ RELÉ		
Počet výstupů	2	
Typ výstupu	1 přepínací kontakt/SPDT	
Jmenovité provozní napětí	250 V AC	
Označení dle UL/CSA a IEC/EN/BS 60947-5-1	5 A 250 V AC AC1 /B300; 5 A 30 V DC	
Kategorie přetížení	III	
DIGITÁLNÍ VSTUPY		
Počet a typ vstupů	4 negativní (NPN)	
Vstupní napětí	24 V DC oddělené	
Vstupní proud	7 mA	
ZAPOJENÍ NAPÁJECÍCH OBVODŮ/OBVODŮ MĚŘENÍ NAPĚTÍ		
Typ svorek	Šroubové – odnímatelné	
Počet svorek	2 pro silové napájení; 5 pro řídicí napětí	
Průřez vodičů (min. ... max.)	0,2...2,5 mm ² (24...12 AWG)	
Utahovací moment	0,5 Nm (4,5 lb.in)	
ZAPOJENÍ OBVODŮ MĚŘENÍ PROUDU		
Typ svorek	Šroubové – pevné	
Počet svorek	6 pro připojení externích proudových transformátorů	
Průřez vodičů (min. ... max.)	0,2...4 mm ² (26...10 AWG)	
Utahovací moment	0,8 Nm (7 lb.in)	
ZAPOJENÍ VÝSTUPNÍCH RELÉ		
Typ a (počet) svorek	Šroubové – odnímatelné (3)	
Průřez vodičů (min. ... max.)	0,2...2,5 mm ² (24...12 AWG)	
Utahovací moment	0,5 Nm (4,5 lb.in)	
ZAPOJENÍ VSTUPŮ – vstupní svorky		
Typ a (počet) svorek	Šroubové – odnímatelné (4)	
Průřez vodičů (min. ... max.)	0,2...1,5 mm ² (28...14 AWG)	
Utahovací moment	0,18 Nm (1,7 lb.in)	
ZAPOJENÍ VSTUPŮ – COM a svorky pomocného napětí		
Typ a (počet) svorek	Šroubové – odnímatelné (3)	
Průřez vodičů (min. ... max.)	0,2...2,5 mm ² (24...12 AWG)	
Utahovací moment	0,5 Nm (4,5 lb.in)	
KRYT		
Materiál krytu	Polyamid	
Provedení	Vestavné 96x96 mm / 3,78x3,78"	