



- Модульные исполнения для установки на распределительные щиты, в том числе внутри электрических шкафов.
- Реле контроля минимального и максимального напряжения для однофазных и трехфазных сетей с нейтралью или без нейтрали.
- Реле контроля асимметрии напряжения, обрыва и последовательности фаз.
- Многофункциональные реле контроля напряжения и частоты, программируются с использованием технологии NFC и соответствующего приложения.
- Реле контроля частоты.
- Реле контроля минимального и максимального тока.
- Реле контроля изоляции.
- Системы защиты устройств сопряжения согласно стандартам 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).

**Реле контроля напряжения**

	<b>Разд.</b>	<b>Стр.</b>
Для трехфазных сетей без нейтрали.....	22	4
Для трехфазных сетей с нейтралью или без нейтрали.....	22	6
Для однофазных сетей.....	22	7

**Многофункциональные реле контроля напряжения и частоты, программируемые с использованием технологий NFC и соответствующего приложения**

.....	22	8
-------	----	---

Реле контроля частоты .....	22	9
-----------------------------	----	---

**Реле контроля тока**

Для однофазных сетей .....	22	9
Для однофазных и трехфазных сетей .....	22	10

Реле защиты насосов .....	22	11
---------------------------	----	----

Реле контроля изоляции .....	22	11
------------------------------	----	----

Системы защиты устройств сопряжения .....	22	12
---	----	----

Принадлежности .....	22	16
----------------------	----	----

Размеры .....	22	18
---------------	----	----

Электрические схемы .....	22	19
---------------------------	----	----

Технические характеристики .....	22	22
----------------------------------	----	----



Стр. 22-4...7

**РЕЛЕ КОНТРОЛЯ НАПЯЖЕНИЯ**

- Трехфазные (с нейтралью или без нейтрали) и однофазные реле контроля напряжения.
- Минимальное и максимальное напряжение пер. тока.
- Обрыв фазы и неверная последовательность фаз.
- Асимметрия.
- Минимальная и максимальная частота.



NFC

Стр. 22-8

**МНОГООФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЕЛЕ КОНТРОЛЯ НАПЯЖЕНИЯ И ЧАСТОТЫ**

- Реле контроля напряжения и частоты для трехфазных сетей с нейтралью или без нейтрали.
- Программирование с использованием технологии NFC и соответствующего приложения.
- Минимальное и максимальное напряжение пер. тока.
- Обрыв фазы, обрыв нейтрали и неверная последовательность фаз.
- Асимметрия.
- Минимальная и максимальная частота.



Стр. 22-9

**РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ЧАСТОТЫ**

- Однофазные и трехфазные реле контроля частоты.
- Минимальная частота.
- Максимальная частота.



Стр. 22-9 и 10

**РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ТОКА**

- Однофазные и трехфазные реле контроля тока.
- Максимальный ток в цепях пер./пост. тока.
- Мин. или макс. ток в цепях пер./пост. тока.
- Мин. и макс. ток в цепях пер./пост. тока.



Стр. 22-11

**РЕЛЕ ЗАЩИТЫ НАСОСОВ**

- Однофазные и трехфазные реле защиты насосов.
- Минимальный cosφ. Защита насоса от сухого хода.
- Максимальный ток в сети пер. тока.
- Обрыв фазы и неверная последовательность фаз.



Стр. 22-11

**РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ИЗОЛЯЦИИ**

- Контроль изоляции ИТ-сетей напряжением до 230 В пер. тока.
- Светодиоды индикации срабатывания и состояния на передней панели.
- Кнопка тестирования.
- Выбор порога срабатывания.



Стр. 22-12

**СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ УСТРОЙСТВ СОПРЯЖЕНИЯ**

- Согласно стандарту CEI 0-21, низкое напряжение (Италия).
- Согласно стандарту CEI 0-16, среднее напряжение (Италия).
- Согласно стандарту SHAMS DUBAI - DRRG standards (DEWA).
- Согласно техническому руководству SEC (Saudi Electricity Company).
- Согласно техническому руководству ENA G98/G99.
- Согласно техническому руководству VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120 и VDE V 0126-1-1.

**Реле контроля напряжения для трехфазных сетей без нейтрали**



	PMV10	PMV20	PMV30	PMV40	PMV50	PMV70
Модульное исполнение	●(1U)	●(2U)	●(2U)	●(2U)	●(2U)	●(2U)
Минимальное напряж. пер. тока			●		●	●
Максимальное напряж. пер. тока					●	●
Обрыв фазы	●	●	●	●	●	●
Неверная последовательность фаз	●	●	●	●	●	●
Асимметрия				●		●
Страница			22-4		22-5	22-5

**Реле контроля напряжения для трехфазных сетей с нейтралью или без нейтрали**



	PMV50N	PMV70N	PMV80N	PMV95N
Модульное исполнение	●(3U)	●(3U)	●(3U)	●(2U)
Минимальное напряж. пер. тока	●	●	●	●
Максимальное напряж. пер. тока	●	●	●	●
Обрыв фазы	●	●	●	●
Обрыв нейтрали	●	●	●	●
Неверная последовательность фаз	●	●	●	●
Асимметрия		●		●
Минимальная частота			●	●
Максимальная частота			●	●
Программирование с использованием технологии NFC и соотв. приложения				●
Страница	22-6	22-6	22-7	22-8

**Реле контроля напряжения для однофазных сетей**



	PMV55
Модульное исполнение	●(2U)
Минимальное напряж. пер. тока	●
Максимальное напряж. пер. тока	●
Страница	22-7

**Реле контроля частоты для однофазных и трехфазных сетей**



	PMF20
Модульное исполнение	●(2U)
Минимальная частота	●
Максимальная частота	●
Страница	22-9

### Реле контроля тока для однофазных и трехфазных сетей



	PMA20	PMA30	PMA40
Модульное исполнение	● (2U)	● (2U)	● (3U)
Максимальный ток в цепях пер./пост. тока	●		
Мин. или макс. ток в цепях пер./пост. тока		●	
Мин. и макс. ток в цепях пер./пост. тока			●
Страница	22-9	22-10	22-10

### Реле защиты насосов для однофазных и трехфазных сетей



	PMA50
Модульное исполнение	● (3U)
Минимальный cosφ. Защита насосов от сухого хода	●
Максимальный ток в сети пер. тока	●
Обрыв фазы	●
Неверная последовательность фаз	●
Страница	22-11

### Реле контроля изоляции



	PMIB1A230
Модульное исполнение	● (3U)
Выбираемое пороговое значение срабатывания по низкой величине изоляции	●
Страница	22-11

### Системы защиты устройств сопряжения



	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-AR-N 4110					●	
VDE-AR-N 4120					●	
VDE V 0126-1-1					●	
Для сетей с 3 пороговыми значениями максимального напряжения						●
Страница	22-13	22-12	22-15	22-15	22-14	22-15

### Для трехфазных сетей без нейтрали



PMV10A440

PMV20...

Код заказа	Номинальное контролируемое напряжение $U_e$ (между фазой и фазой)	Кол-во в упак.	Вес
	[В] 50/60 Гц	шт.	[кг]

Трехфазная сеть без нейтрали.  
Обрыв фазы и неверная последовательность фаз.  
Мгновенное срабатывание. Корпус на 1 модуль.

PMV10A440	208...480 В пер. тока	1	0,050
Корпус на 2 модуля.			
PMV20A240	100...240 В пер. тока	1	0,120
PMV20A575	208...575 В пер. тока	1	0,120
PMV20A600	380...600 В пер. тока	1	0,120



PMV30...

Код заказа	Номинальное контролируемое напряжение $U_e$ (между фазой и фазой)	Кол-во в упак.	Вес
	[В] 50/60 Гц	шт.	[кг]

Трехфазная сеть без нейтрали.  
Минимальное напряж. пер. тока. Задержка срабатывания.  
Обрыв фазы и неверная последовательность фаз.  
Мгновенное срабатывание.

PMV30A240	208...240 В пер. тока	1	0,130
PMV30A575	380...575 В пер. тока	1	0,130
PMV30A600	600 В пер. тока	1	0,130



PMV40...

Код заказа	Номинальное контролируемое напряжение $U_e$ (между фазой и фазой)	Кол-во в упак.	Вес
	[В] 50/60 Гц	шт.	[кг]

Трехфазная сеть без нейтрали.  
Контроль асимметрии. Задержка срабатывания.  
Обрыв фазы и неверная последовательность фаз.  
Мгновенное срабатывание.

PMV40A240	208...240 В пер. тока	1	0,130
PMV40A575	380...575 В пер. тока	1	0,130
PMV40A600	600 В пер. тока	1	0,130

#### Общие характеристики

- реле контроля напряжения с самопитанием для контроля обрыва фазы и неверной последовательности фаз
- обнаружение отсутствия фазы при одном из напряжений <70 % от номинальной величины
- время срабатывания при обрыве фазы: 60 мс
- 1 релейный выход с 1 перекидным контактом
- модульный корпус DIN 43880 (1 модуль для PMV10..., 2 модуля для PMV20...)
- установка на рейку DIN 35 мм или винтовое крепление
- класс защиты: IP40 на передней панели (при установке в корпусе и/или в электрическом шкафу с классом защиты IP40), IP20 на клеммах.

#### Сертификация и соответствие стандартам

Полученные сертификаты: cULus, EAC.  
Соответствие стандартам: EC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 № 14.

#### Общие характеристики

- реле контроля напряжения с самопитанием для контроля мин. напряжения, обрыва фазы и неверной последовательности фаз
- выбираемые номинальные напряжения:
  - PMV30A240: 208-220-230-240 В пер. тока
  - PMV30A575: 380-400-415-440-460-480-525-575 В пер. тока
- высокая точность срабатывания
- измерение TRMS (среднеквадратичного / действующего значения)
- контроль межфазных напряжений
- обнаружение отсутствия фазы при одном из напряжений <70 % от номинальной величины
- время срабатывания при обрыве фазы: 60 мс
- 1 релейный выход с 1 перекидным контактом
- модульный корпус DIN 43880 (2 модуля)
- установка на рейку DIN 35 мм или винтовое крепление
- класс защиты: IP40 на передней панели (при установке в корпусе и/или в электрическом шкафу с классом защиты IP40), IP20 на клеммах.

#### РЕГУЛИРОВКИ:

- “V min” пороговое значение срабатывания по минимальному напряжению 80...95 %  $U_e$
- “Delay” время срабатывания 0,1...20 с
- “Reset delay” время переустановки 0,1...20 с

#### Сертификация и соответствие стандартам

Полученные сертификаты: cULus, EAC.  
Соответствие стандартам: EC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 № 14.

#### Общие характеристики

- реле контроля напряжения с самопитанием для контроля асимметрии, обрыва фазы и неверной последовательности фаз
- высокая точность срабатывания
- измерение TRMS (среднеквадратичного / действующего значения)
- контроль межфазных напряжений
- обнаружение отсутствия фазы при одном из напряжений <70 % от номинальной величины
- время срабатывания при обрыве фазы: 60 мс
- 1 релейный выход с 1 перекидным контактом
- модульный корпус DIN 43880 (2 модуля)
- установка на рейку DIN 35 мм или винтовое крепление
- класс защиты: IP40 на передней панели (при установке в корпусе и/или в электрическом шкафу с классом защиты IP40), IP20 на клеммах.

#### РЕГУЛИРОВКИ:

- “Asymmetry” пороговое значение срабатывания из-за слишком высокой асимметрии 5...15 %  $U_e$
- “Delay” время срабатывания 0,1...20 с
- “Reset delay” время переустановки 0,1...20 с

#### Сертификация и соответствие стандартам

Полученные сертификаты: cULus, EAC.  
Соответствие стандартам: EC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 № 14.

### Для трехфазных сетей без нейтрали



PMV50...

Код заказа	Номинальное контролируемое напряжение $U_e$ (между фазой и фазой)	Кол-во в упак.	Вес
	[В] 50/60 Гц	шт.	[кг]

Трехфазная сеть без нейтрали.  
 Минимальное и максимальное напряжение пер. тока.  
 Задержка срабатывания.  
 Обрыв фазы и неверная последовательность фаз.  
 Мгновенное срабатывание.

<b>PMV50A240</b>	208...240 В пер. тока	1	0,130
<b>PMV50A575</b>	380...575 В пер. тока	1	0,130
<b>PMV50A600</b>	600 В пер. тока	1	0,130



PMV70...

Код заказа	Номинальное контролируемое напряжение $U_e$ (между фазой и фазой)	Кол-во в упак.	Вес
	[В] 50/60 Гц	шт.	[кг]

Трехфазная сеть без нейтрали.  
 Мин. и макс. напряжение пер. тока и асимметрия.  
 Задержка срабатывания.  
 Обрыв фазы и неверная последовательность фаз.  
 Мгновенное срабатывание.

<b>PMV70A240</b>	208...240 В пер. тока	1	0,130
<b>PMV70A575</b>	380...575 В пер. тока	1	0,130
<b>PMV70A600</b>	600 В пер. тока	1	0,130

#### Общие характеристики

- реле с самопитанием для контроля минимального и максимального напряжения, обрыва фазы и неверной последовательности фаз
- выбираемые номинальные напряжения:
  - PMV50A240: 208-220-230-240 В пер. тока
  - PMV50A575: 380-400-415-440-460-480-525-575 В пер. тока
- высокая точность срабатывания
- измерение TRMS (среднеквадратичного / действующего значения)
- контроль межфазных напряжений
- обнаружение отсутствия фазы при одном из напряжений <70 % от номинальной величины
- время срабатывания при обрыве фазы: 60 мс
- 1 релейный выход с 1 перекидным контактом
- модульный корпус DIN 43880 (2 модуля)
- установка на рейку DIN 35 мм или винтовое крепление
- класс защиты: IP40 на передней панели (при установке в корпусе и/или в электрическом шкафу с классом защиты IP40), IP20 на клеммах.

#### РЕГУЛИРОВКИ:

- “V max” пороговое значение срабатывания по максимальному напряжению 105...115 %  $U_e$
- “V min” пороговое значение срабатывания по минимальному напряжению 80...95 %  $U_e$
- “Delay” время срабатывания 0,1...20 с
- “Reset delay” время переустановки 0,1...20 с.

#### Сертификация и соответствие стандартам

Полученные сертификаты: cULus, EAC.  
 Соответствие стандартам: EC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 № 14.

#### Общие характеристики

- реле с самопитанием для контроля минимального и максимального напряжения, обрыва фазы, неверной последовательности фаз и асимметрии
- выбираемые номинальные напряжения:
  - PMV70A240: 208-220-230-240 В пер. тока
  - PMV70A575: 380-400-415-440-460-480-525-575 В пер. тока
- высокая точность срабатывания
- измерение TRMS (среднеквадратичного / действующего значения)
- контроль межфазных напряжений
- обнаружение отсутствия фазы при одном из напряжений <70 % от номинальной величины
- время срабатывания при обрыве фазы: 60 мс
- 1 релейный выход с 1 перекидным контактом
- модульный корпус DIN 43880 (2 модуля)
- установка на рейку DIN 35 мм или винтовое крепление
- класс защиты: IP40 на передней панели (при установке в корпусе и/или в электрическом шкафу с классом защиты IP40), IP20 на клеммах.

#### РЕГУЛИРОВКИ:

- “V max” пороговое значение срабатывания по максимальному напряжению 105...115 %  $U_e$
- “V min” пороговое значение срабатывания по минимальному напряжению 80...95 %  $U_e$
- “Asymmetry” пороговое значение срабатывания из-за слишком высокой асимметрии 5...15 %  $U_e$
- “Delay” время срабатывания 0,1...20 с.

#### Сертификация и соответствие стандартам

Полученные сертификаты: cULus, EAC.  
 Соответствие стандартам: EC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 № 14.

**Для трехфазных сетей с нейтралью или без нейтрали**



PMV50N...

Код заказа	Номинальное контролируемое напряжение U <sub>e</sub> (между фазой и фазой)	Кол-во в упак.	Вес
	[В] 50/60 Гц	шт.	[кг]

Трехфазная сеть с нейтралью или без нейтрали.  
 Минимальное и максимальное напряжение пер. тока.  
 Задержка срабатывания.  
 Обрыв фазы, обрыв нейтрали и неверная последовательность фаз.  
 Мгновенное срабатывание.

PMV50NA240	208...240 В пер. тока	1	0,200
PMV50NA440	380...440 В пер. тока	1	0,200
PMV50NA600	480...600 В пер. тока	1	0,200



PMV70N...

Код заказа	Номинальное контролируемое напряжение U <sub>e</sub> (между фазой и фазой)	Кол-во в упак.	Вес
	[В] 50/60 Гц	шт.	[кг]

Трехфазная сеть с нейтралью или без нейтрали.  
 Мин. и макс. напряжение пер. тока и асимметрии.  
 Задержка срабатывания.  
 Обрыв фазы, обрыв нейтрали и неверная последовательность фаз.  
 Мгновенное срабатывание.

PMV70NA240	208...240 В пер. тока	1	0,200
PMV70NA440	380...440 В пер. тока	1	0,200
PMV70NA600	480...600 В пер. тока	1	0,200

**Общие характеристики**

- реле с самопитанием для контроля минимального и максимального напряжения, обрыва фазы, обрыва нейтрали и неверной последовательности фаз
  - выбираемые номинальные напряжения:
    - PMV50NA240: 208-220-230-240 В пер. тока (фаза - фаза) 120-127-132-138 В пер. тока (фаза - нейтраль)
    - PMV50NA440: 380-400-415-440 В пер. тока (фаза - фаза) 220-230-240-254 В пер. тока (фаза - нейтраль)
    - PMV50NA600: 480-525-575-600 В пер. тока (фаза - фаза) 277-303-332-347 В пер. тока (фаза - нейтраль)
  - высокая точность срабатывания
  - измерение TRMS (среднеквадратичного / действующего значения)
  - обнаружение отсутствия фазы при одном из напряжений ≤70 % от номинальной величины
  - время срабатывания при обрыве фазы или нейтрали: 60 мс
  - 2 релейных выхода с 1 перекидным контактом
  - модульный корпус DIN 43880 (3 модуля)
  - установка на рейку DIN 35 мм или винтовое крепление
  - класс защиты: IP40 на передней панели (при установке в корпусе и/или в электрическом шкафу с классом защиты IP40), IP20 на клеммах.
- РЕГУЛИРОВКИ:
- “V max” пороговое значение срабатывания по максимальному напряжению 105...115 % U<sub>e</sub>
  - “V min” пороговое значение срабатывания по минимальному напряжению 80...95 % U<sub>e</sub>
  - “Delay” время срабатывания 0,1...20 с (независимые настройки V max и V min)
  - “Reset delay” задержка переустановки 0,1...20 с.

**Сертификация и соответствие стандартам**

Полученные сертификаты: EAC.  
 Соответствуют стандартам: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3.

**Общие характеристики**

- реле с самопитанием для контроля минимального и максимального напряжения, обрыва фазы, обрыва нейтрали, неверной последовательности фаз и асимметрии
  - выбираемые номинальные напряжения:
    - PMV70NA240: 208-220-230-240 В пер. тока (фаза - фаза) 120-127-132-138 В пер. тока (фаза - нейтраль)
    - PMV70NA440: 380-400-415-440 В пер. тока (фаза - фаза) 220-230-240-254 В пер. тока (фаза - нейтраль)
    - PMV70NA600: 480-525-575-600 В пер. тока (фаза - фаза) 277-303-332-347 В пер. тока (фаза - нейтраль)
  - высокая точность срабатывания
  - измерение TRMS (среднеквадратичного / действующего значения)
  - обнаружение отсутствия фазы при одном из напряжений ≤70 % от номинальной величины
  - время срабатывания при обрыве фазы или нейтрали: 60 мс
  - 2 релейных выхода с 1 перекидным контактом
  - модульный корпус DIN 43880 (3 модуля)
  - установка на рейку DIN 35 мм или винтовое крепление
  - класс защиты: IP40 на передней панели (при установке в корпусе и/или в электрическом шкафу с классом защиты IP40), IP20 на клеммах.
- РЕГУЛИРОВКИ:
- “V max” пороговое значение срабатывания по максимальному напряжению 105...115 % U<sub>e</sub>
  - “V min” пороговое значение срабатывания по минимальному напряжению 80...95 % U<sub>e</sub>
  - “Asymmetry” пороговое значение срабатывания из-за слишком высокой асимметрии 5...15 % U<sub>e</sub>
  - “Delay” время срабатывания 0,1...20 с (независимые настройки V max и V min).

**Сертификация и соответствие стандартам**

Полученные сертификаты: EAC.  
 Соответствуют стандартам: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3.

**Для трехфазных сетей с нейтралью или без нейтрали**



PMV80N...

Код заказа	Номинальное контролируемое напряжение $U_e$ (между фазой и фазой)	Кол-во в упак.	Вес
	[В] 50/60 Гц	шт.	[кг]

Трехфазная сеть с нейтралью или без нейтрали.  
 Минимальное и максимальное напряжение пер. тока, минимальная и максимальная частота.  
 Задержка срабатывания.  
 Обрыв фазы, обрыв нейтрали и неверная последовательность фаз.  
 Мгновенное срабатывание.

<b>PMV80NA240</b>	208...240 В пер. тока	1	0,200
<b>PMV80NA440</b>	380...440 В пер. тока	1	0,200
<b>PMV80NA600</b>	480...600 В пер. тока	1	0,200

**Общие характеристики**

- реле с самопитанием для контроля минимального и максимального напряжения, минимальной и максимальной частоты, обрыва фазы, обрыва нейтрали и неверной последовательности фаз
- выбираемые номинальные напряжения:
  - PMV80NA240: 208-220-230-240 В пер. тока (фаза - фаза) 120-127-132-138 В пер. тока (фаза - нейтраль)
  - PMV80NA440: 380-400-415-440 В пер. тока (фаза - фаза) 220-230-240-254 В пер. тока (фаза - нейтраль)
  - PMV80NA600: 480-525-575-600 В пер. тока (фаза - фаза) 277-303-332-347 В пер. тока (фаза - нейтраль)
- высокая точность срабатывания
- измерение TRMS (среднеквадратичного / действующего значения)
- обнаружение отсутствия фазы при одном из напряжений  $\leq 70\%$  от номинальной величины
- время срабатывания при обрыве фазы или нейтрали: 60 мс
- 2 релейных выхода с 1 перекидным контактом
- модульный корпус DIN 43880 (3 модуля)
- установка на рейку DIN 35 мм или винтовое крепление
- класс защиты: IP40 на передней панели (при установке в корпусе и/или в электрическом шкафу с классом защиты IP40), IP20 на клеммах.

**РЕГУЛИРОВКИ:**

- “V max” пороговое значение срабатывания по максимальному напряжению 105...115 %  $U_e$
- “V min” пороговое значение срабатывания по минимальному напряжению 80...95 %  $U_e$
- “Hz min/max” пороговое значение срабатывания по минимальной/ максимальной частоте  $\pm 1...10\%$  от номинальной частоты
- “V delay” время срабатывания 0,1...20 с
- “Hz delay” время срабатывания 0,1...5 с.

**Сертификация и соответствие стандартам**

Полученные сертификаты: EAC.  
 Соответствуют стандартам: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3.

**Для однофазных сетей**



PMV55...

Код заказа	Номинальное контролируемое напряжение $U_e$ (между фазой и фазой)	Кол-во в упак.	Вес
	[В] 50/60 Гц	шт.	[кг]

Однофазная сеть.  
 Минимальное и максимальное напряжение пер. тока.  
 Задержка срабатывания.

<b>PMV55A127</b>	110...127 В пер. тока	1	0,125
<b>PMV55A240</b>	208...240 В пер. тока	1	0,125
<b>PMV55A440</b>	380...440 В пер. тока	1	0,125

**Общие характеристики**

- реле с самопитанием для контроля минимального и максимального напряжения для однофазных сетей
- выбираемые номинальные напряжения:
  - PMV55A127: 110-115-120-127 В пер. тока
  - PMV55A240: 208-220-230-240 В пер. тока
  - PMV55A440: 380-400-415-440 В пер. тока
- высокая точность срабатывания
- измерение TRMS (среднеквадратичного / действующего значения)
- 1 релейный выход с 1 перекидным контактом
- модульный корпус DIN 43880 (2 модуля)
- установка на рейку DIN 35 мм или винтовое крепление
- класс защиты: IP40 на передней панели (при установке в корпусе и/или в электрическом шкафу с классом защиты IP40), IP20 на клеммах.

**РЕГУЛИРОВКИ:**

- “V max” пороговое значение срабатывания по максимальному напряжению 105...115 %  $U_e$
- “V min” пороговое значение срабатывания по минимальному напряжению 80...95 %  $U_e$
- “Delay” время срабатывания 0,1...20 с
- “Reset delay” время переустановки 0,1...20 с.

**Сертификация и соответствие стандартам**

Полученные сертификаты: cULus, EAC.  
 Соответствие стандартам: EC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 № 14.



### Многофункциональные реле контроля напряжения и частоты для трехфазных сетей с нейтралью или без нейтрали с использованием технологии NFC и соответствующего приложения



PMV95N...



Приложение можно бесплатно скачать в Google Play Store и App Store.



Код заказа	Номинальное контролируемое напряжение $U_e$ (между фазой и фазой)	Кол-во в упак.	Вес
	[B] 50/60 Гц	шт.	[кг]

Трехфазная сеть с нейтралью или без нейтрали.  
Минимальное и максимальное напряжение пер. тока, минимальная и максимальная частота и асимметрия. Задержка срабатывания.  
Обрыв фазы, обрыв нейтрали и неверная последовательность фаз.  
Мгновенное срабатывание.  
Программирование с помощью смартфона или планшета с использованием технологии NFC и соответствующего приложения.

PMV95NA240NFC	208...240 В пер. тока	1	0,130
PMV95NA575NFC	380...575 В пер. тока	1	0,130

#### Общие характеристики

- многофункциональные реле контроля напряжения и частоты с самопитанием для контроля минимального и максимального напряжения, минимальной и максимальной частоты, обрыва фазы, обрыва нейтрали, неверной последовательности фаз и асимметрии
- соединение по технологии NFC для программирования параметров с помощью приложения LOVATO NFC, которое можно бесплатно скачать в Google Play и App Store
- легкое, быстрое и интуитивно понятное программирование
- высокая точность и повторяемость при настройке параметров
- возможность сохранения запрограммированных параметров на смартфоне или планшете для их последующего переноса на другие PMV95N, даже при обесточенном устройстве
- возможность по отдельности активировать и деактивировать интересные функции
- возможность защиты настроек с помощью пароля
- QR-код на передней панели для прямого доступа к сайту [www.LovatoElectric.com](http://www.LovatoElectric.com) для скачивания технического руководства
- высокая точность срабатывания
- измерение TRMS (среднеквадратичного / действующего значения)
- обнаружение отсутствия фазы при одном из напряжений  $\leq 70\%$  от номинальной величины
- 1 релейный выход с 1 переключаемым контактом
- модульный корпус DIN 43880 (2 модуля)
- установка на рейку DIN 35 мм или винтовое крепление
- класс защиты: IP40 на передней панели (при установке в корпусе и/или в электрическом шкафу с классом защиты IP40), IP20 на клеммах
- регулировки: см. техническое руководство на сайте [www.LovatoElectric.com](http://www.LovatoElectric.com).

#### Сертификация и соответствие стандартам

Полученные сертификаты: cULus, EAC.

Соответствие стандартам: EC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 № 14.

#### 8 доступных функций защиты в одном устройстве

с возможностью по отдельности активировать и деактивировать интересные функции.

- максимальное напряжение
- минимальное напряжение
- максимальная частота
- минимальная частота
- асимметрия
- обрыв фазы
- обрыв нейтрали.

#### Компактные размеры

Пригодны для применения в трехфазных сетях с нейтралью или без нейтрали; выполнены в модульном корпусе, занимающем 2 модуля DIN.

**Высокая точность** за счет цифрового задания пороговых значений контролируемых величин и времени срабатывания.

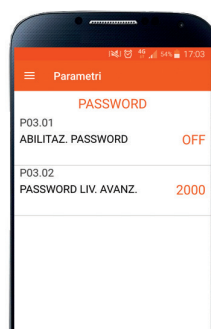
**Повторяемость настроек** с возможностью их сохранения на смартфоне, что позволяет в дальнейшем быстро копировать их на другие устройства без риска ошибиться.

#### Простое и интуитивно понятное программирование

благодаря графическому интерфейсу приложения LOVATO NFC, выводящему на дисплей смартфона функции и параметры без необходимости сверяться с руководством.



#### Парольная защита настроек.



### Реле контроля частоты для однофазных и трехфазных сетей



PMF20...

Код заказа	Номинальное контролируемое напряжение $U_e$	Кол-во в упак.	Вес
	[В] 50/60 Гц	шт.	[кг]

Однофазные и трехфазные сети.  
Минимальная и максимальная частота. Задержка срабатывания.  
Автоматическая переустановка.

PMF20A240	220...240 В пер. тока	1	0,125
PMF20A415	380...415 В пер. тока	1	0,125

#### Общие характеристики

- реле с самопитанием для контроля минимальной и максимальной частоты
- выбираемая номинальная частота: 50 или 60 Гц
- порог срабатывания по минимальной или максимальной частоте
- высокая точность срабатывания
- 1 релейный выход с 1 конфигурируемым перекидным контактом
- модульный корпус DIN 43880 (2 модуля)
- установка на рейку DIN 35 мм или винтовое крепление
- класс защиты: IP40 на передней панели (при установке в корпусе и/или в электрическом шкафу с классом защиты IP40), IP20 на клеммах.

#### РЕГУЛИРОВКИ:

- "Hz max" – пороговое значение срабатывания по максимальной частоте 101...110 % от номинальной частоты
- "Delay" – время срабатывания 0,1...20 с
- "Hz min" – пороговое значение срабатывания по минимальной частоте 90...99 % от номинальной частоты
- "Delay" – время срабатывания 0,1...20 с
- "Reset delay" – время переустановки 0,1...20 с
- "Mode"
  - минимальная и максимальная частота при нормальном состоянии реле с поданным питанием
  - максимальная частота при нормальном состоянии реле с поданным питанием
  - минимальная частота при нормальном состоянии реле с поданным питанием
  - максимальная частота при нормальном состоянии реле с отключенным питанием.

#### Сертификация и соответствие стандартам

Полученные сертификаты: cULus, EAC.  
Соответствие стандартам: EC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 № 14.

### Реле контроля тока для однофазных сетей



PMA20240

Код заказа	Номинальный ток $I_e$	Номинальное вспом. напряжение питания	Кол-во в упак.	Вес
	[А]	[В]	шт.	[кг]

Однофазная сеть.  
Максимальный ток в цепях пер./пост. тока.  
Вспомогательное питание напряжением пер./пост. тока.  
Автоматическая или ручная переустановка.

PMA20240	5 или 16 А	24...240 В пер./пост. тока	1	0,121
----------	------------	----------------------------	---	-------

#### Общие характеристики

- реле контроля максимального тока в сетях пер./пост. тока
- вспомогательное питание различными напряжениями пер./пост. тока
- прямое включение максимум до 16 А или включение через трансформатор тока
- высокая точность срабатывания
- измерение TRMS (среднеквадратичного / действующего значения) тока
- вход переустановки или блокировки
- 1 релейный выход с 1 перекидным контактом
- модульный корпус DIN 43880 (2 модуля)
- установка на рейку DIN 35 мм или винтовое крепление
- класс защиты: IP40 на передней панели (при установке в корпусе и/или в электрическом шкафу с классом защиты IP40), IP20 на клеммах.

#### РЕГУЛИРОВКИ:

- "Imax" – максимальное пороговое значение тока 5...100 %  $I_e$
- "Hysteresis" – гистерезис по максимальному пороговому значению 1...50 %
- "Trip delay" – время срабатывания 0,1...30 с
- "Inhibition time" – время блокировки после поступления на вход внешнего сигнала или подачи питания 1...60 с
- "Aut. reset delay" – время автоматической переустановки 0,1...30 с
- "Mode" – выбор верхнего предела диапазона тока и режима работы:
  - 5 А или 16 А
  - нормальное состояние реле: с поданным или отключенным питанием
  - память срабатывания On или Off.

#### Сертификация и соответствие стандартам

Полученные сертификаты: cULus, EAC.  
Соответствие стандартам: EC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 № 14.

**Реле контроля тока для однофазных и трехфазных сетей**



PMA30240

Код заказа	Номинальный ток Ie	Номинальное вспом. напряжение питания	Кол-во в упак.	Вес
	[A]	[B]	шт.	[кг]

Однофазные и трехфазные сети.  
 Мин. или макс. ток в цепях пер./пост. тока. Задержка срабатывания.  
 Вспомогательное питание напряжением пер./пост. тока.  
 Автоматическая или ручная переустановка.

PMA30240	5 или 16 А	24...240 В пер./пост. тока	1	0,121
----------	------------	----------------------------	---	-------

**Общие характеристики**

- реле контроля мин. или макс. тока в сетях перем. и пост. тока
- вспомогательное питание различными напряжениями пер./пост. тока
- автоматическая или ручная переустановка
- прямое включение максимум до 16 А или включение через трансформатор тока
- высокая точность срабатывания
- измерение TRMS (среднеквадратичного / действующего значения) тока
- вход переустановки или блокировки
- 1 релейный выход с 1 перекидным контактом
- модульный корпус DIN 43880 (2 модуля)
- установка на рейку DIN 35 мм или винтовое крепление
- класс защиты: IP40 на передней панели (при установке в корпусе и/или в электрическом шкафу с классом защиты IP40), IP20 на клеммах.

**РЕГУЛИРОВКИ:**

- "Set point" минимальное или максимальное пороговое значение тока 5...100 % Ie
- "Hysteresis" гистерезис по минимальному или максимальному пороговому значению 1...50 %
- "Trip delay" время срабатывания 0,1...30 с
- "Inhibition time" время блокировки после поступления внешнего сигнала или подачи питания 1...60 с
- "Ie" выбор верхнего предела диапазона тока: 5 А или 16 А
- "Mode" выбор режима работы:
  - срабатывание по минимуму или по максимуму
  - нормальное состояние реле: с поданным или отключенным питанием
  - память срабатывания On или Off.

**Сертификация и соответствие стандартам**

Полученные сертификаты: cULus, EAC.  
 Соответствие стандартам: EC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 № 14.



PMA40240

Код заказа	Номинальный ток Ie	Номинальное вспом. напряжение питания	Кол-во в упак.	Вес
	[A]	[B]	шт.	[кг]

Однофазные и трехфазные сети.  
 Мин. и макс. ток в цепях пер./пост. тока. Задержка срабатывания.  
 Вспомогательное питание напряжением пер./пост. тока.  
 Автоматическая или ручная переустановка.

PMA40240	0,02-0,05-0,25-1-5-16 А	24...240 В пер./пост. тока	1	0,166
----------	-------------------------	----------------------------	---	-------

**Общие характеристики**

- реле контроля мин. и макс. тока в сетях перем. и пост. тока
- вспомогательное питание различными напряжениями пер./пост. тока.
- автоматическая или ручная переустановка (ручная переустановка путем отключения напряж. питания реле)
- прямое включение максимум до 16 А или включение через трансформатор тока
- измерение TRMS (среднеквадратичного / действующего значения) тока
- высокая точность срабатывания
- 2 независимых релейных выхода (Min и Max), с 1 перекидным контактом каждый
- модульный корпус DIN 43880 (3 модуля)
- установка на рейку DIN 35 мм или винтовое крепление
- класс защиты: IP40 на передней панели (при установке в корпусе и/или в электрическом шкафу с классом защиты IP40), IP20 на клеммах.

**РЕГУЛИРОВКИ:**

- "Imax" максимальное пороговое значение тока 5...100 % Ie
- "Imin" минимальное пороговое значение тока 5...100 % Ie
- "Trip delay" время срабатывания по максимальному и минимальному току 0,1...30 с
- "Inhibition time" время блокировки после подачи питания 1...60 с
- "Ie" выбор верхнего предела диапазона тока: 20 mA, 50 mA, 250 mA, 1 A, 5 A или 16 A
- "Mode" выбор режима работы:
  - независимые или параллельно соединенные реле
  - реле с поданным или отключенным питанием в нормальном состоянии
  - память срабатывания On или Off.

**Сертификация и соответствие стандартам**

Полученные сертификаты: cULus, EAC.  
 Соответствие стандартам: EC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 № 14.

Реле защиты насосов.  
Реле контроля изоляции

**Реле защиты насосов для однофазных и трехфазных сетей**



PMA50...

Код заказа	Номинальный ток I <sub>e</sub>	Номинальное вспом. напряжение питания	Кол-во в упак.	Вес
	[A]	[В]	шт.	[кг]
PMA50A240	5 или 16 А	220...240 В пер. тока	1	0,251
PMA50A415		380...415 В пер. тока	1	0,251
PMA50A480		440...480 В пер. тока	1	0,251

Однофазные и трехфазные сети.  
Макс. ток в сети пер. тока и минимальный cosφ. Задержка срабатывания.  
Обрыв фазы и неверная последовательность фаз. Мгновенное срабатывание.  
Вспомогательное питание напряжением пер. тока.  
Автоматическая или ручная переустановка.

**Общие характеристики**

- реле защита насосов от перегрузки и от сухого хода
- вспомогательное питание напряжением пер. тока
- прямое включение максимум до 16 А или включение через трансформатор тока
- предел контроля напряжения: 80...660 В пер.тока
- предел контроля тока: 0,1...16 А
- высокая точность срабатывания
- вход активации/переустановки
- 1 релейный выход с 1 перекидным контактом
- модульный корпус DIN 43880 (3 модуля)
- установка на рейку DIN 35 мм или винтовое крепление
- класс защиты: IP40 на передней панели (при установке в корпусе и/или в электрическом шкафу с классом защиты IP40), IP20 на клеммах.

**РЕГУЛИРОВКИ:**

- "Cosφ min" мин. пороговое значение cosφ 0,1...0,99
- "Imax" макс. пороговое значение тока 10...100 % I<sub>e</sub>
- "Trip delay" время срабатывания по минимальному значению cosφ и максимальному току 0,1...10 с
- "Inhibition time" время блокировки после поступления на вход внешнего сигнала или подачи питания 1...60 с
- "Aut. reset delay" автоматическая переустановка с задержкой OFF...100 мин
- "Mode" выбор верхнего предела диапазона тока и режима работы:
  - 5 А или 16 А
  - однофазная или трехфазная сеть
  - внешняя переустановка On или Off.

**Сертификация и соответствие стандартам**

Полученные сертификаты: cULus, EAC.  
Соответствие стандартам: EC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 № 14.

**Реле контроля изоляции для IT-сетей напряжения пер. тока**



PMIB1A230

новинка

Код заказа	Номинальное напряжение	Пороговые значения срабатывания	Кол-во в упак.	Вес
	[В]		шт.	[кг]
PMIB1A230	230 В пер. тока	1	1	0,200

Для IT-сетей напряжением до 230 В пер. тока.  
1 регулируемое пороговое значение срабатывания.

**Общие характеристики**

Реле контроля изоляции PMIB1A230 представляет собой устройство, позволяющее осуществлять контроль изоляции между землей и изолированной от земли сетью питания переменным напряжением до 230 В пер. тока (IT-сетью).

Контроль сопротивления изоляции осуществляется путем подачи тестового постоянного напряжения между изолированной линией и землей. Вычисление образующегося при этом тока утечки позволяет измерить уровень изоляции.

На передней панели реле расположены кнопки TEST (ТЕСТ) и RESET (СБРОС), а также индикаторы наличия напряжения питания (ON) и срабатывания по низкой величине изоляции (TRIP).

Пороговое значение срабатывания регулируется с помощью потенциометра.

- вспомогательное напряжение питания: 230 В пер./пост. тока
- контроль изоляции IT-сетей напряжением до 230 В пер. тока
- пороговое значение срабатывания, задаваемое с помощью потенциометра не передней панели
- светодиодные индикаторы ON (наличия питания) и TRIP (срабатывания)
- кнопки для управления функциями RESET и TEST
- цифровые входы для удаленного управления функциями RESET и TEST
- релейный выход с перекидным контактом 250 В пер. тока 5 А AC1 для сигнализации срабатывания
- модульный корпус DIN 43880 (3 модуля)
- установка на рейку DIN 35 мм
- класс защиты: IP40 на передней панели, IP20 на клеммах.

**РЕГУЛИРОВКИ:**

Пороговое значение срабатывания: 25...100 кОм.

Для дистанционной сигнализации срабатывания по низкой величине изоляции используется сухой переходной контакт.

**Сертификация и соответствие стандартам**

Соответствуют стандартам: IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61557-8, IEC/EN/BS 61326-1.

Для сетей низкого напряжения



PMVF52

Новинка

Код заказа	Номинальное напряжение управления		Кол-во в упак.	Вес [кг]
	[В]	вспомогательное [В]		
PMVF52	230 В пер. тока 400 В пер. тока	24...240 В пер. тока/24...240 В пост. тока	1	0,326

Для однофазных и трехфазных сетей низкого напряжения с нейтралью и без нейтрали. Защита по минимальному и максимальному напряжению с двумя пороговыми значениями, по минимальной и максимальной частоте с двумя пороговыми значениями. Модульное (4U).

Пороговые значения напряжения согласно CEI 0-21.

Тип защиты	Пороговое значение срабатывания	Время срабатывания
Максимальное напряжение 59.S2	1,15Un	0,2 с
Максимальное напряжение 59.S1 (среднее значение за 10 мин)	1,10Un	≤ 3 с
Минимальное напряжение 27.S1	0,85Un	1,5 с
Минимальное напряжение 27.S2	0,15Un	0,2 с

Пороговые значения частоты согласно CEI 0-21.

Тип защиты	Пороговое значение срабатывания	Время срабатывания
------------	---------------------------------	--------------------

**Состояние с высоким уровнем внешнего сигнала и низким уровнем локального сигнала.**

Максимальная частота 81>.S2	51,5 Гц	0,1 с
Минимальная частота 81<.S2	47,5 Гц	0,1 с

**Состояние с низким уровнем внешнего сигнала и высоким уровнем локального сигнала.**

Максимальная частота 81>.S2	51,5 Гц	1 с
Минимальная частота 81<.S2	47,5 Гц	4 с

**Состояние с высоким уровнем как внешнего, так и локального сигналов.**

Максимальная частота 81>.S1	50,2 Гц	0,1 с
Минимальная частота 81<.S1	49,8 Гц	0,1 с

Примечание: состояние с низким уровнем как внешнего, так и локального сигналов не предусмотрено стандартом.

Код заказа	Описание
Порты связи.	
EXM1010	Изолированный интерфейс USB
EXM1011	Изолированный интерфейс RS232
EXM1012	Изолированный интерфейс RS485
EXM1013	Изолированный интерфейс Ethernet
EXM1018	Интерфейс IEC/EN/BS 61850
Входы и выходы.	
EXM1001	2 изолированных цифровых входа и 2 релейных выхода 5 А 250 В пер. тока

**Протокол IEC 61850**

Модуль EXM1018 будет выпущен в продажу только тогда, когда комплектные органы точно установят правила использования соответствующих команд (в настоящий момент изучаются как предписывается положениями стандарта CEI 0-21).

Код заказа	Описание	Кол-во в упак.	Вес
		шт.	[кг]
PMVUFPS02	Вход 230 В пер. тока Выход 230 В пер. тока с накапливаемой энергией 800 Вт и мощностью 650 ВА	1	0,450

Модули расширения



EXM10...

Источник резервного питания



PMVUFPS02

Новинка

**Общие характеристики**

Реле защиты устройств сопряжения PMVF52 разработано в соответствии со стандартом CEI 0-21 и используется в случае параллельного соединения локальной системы генерации с распределительной сетью низкого напряжения. Контроль, осуществляемый PMVF52, основан на предельно допустимых значениях напряжения и частоты. В случае, когда напряжение или частота выходят за пределы предельно допустимых значений, реле PMVF52 должно срабатывать, деактивируя релейный выход для отключения устройства сопряжения. Реле PMVF52 сертифицировано для применения как в трехфазных, так и в однофазных сетях, например, в случае наличия систем накопления электроэнергии, параллельно соединенных с распределительной сетью и инвертором на стороне переменного напряжения (одновременного наличия нескольких генераторов электрической энергии или превышения порогового значения общей мощности 11,08 кВт).

Реле PMVF52 оснащено 5 входами со следующими функциями:

- обратная связь с устройством сопряжения
- внешний сигнал для выбора частоты (неисправность в линии связи)
- локальный сигнал для выбора частоты
- дистанционное отключение (принудительное размыкание устройства сопряжения независимо от значений напряжения и частоты)
- 5-й программируемый вход.

Кроме того, имеются 3 релейных выхода для:

- размыкания и замыкания устройства сопряжения
- размыкания резервного устройства отключения (может программироваться: долговременная подача сигнала, долговременное отсутствие сигнала или регулируемый импульсный сигнал)
- 3-го программируемого выхода.

Наличие команды для резервного устройства отключения является обязательным для систем мощностью более 20 кВт; она представляет собой сигнал с задержкой 0,5 с относительно команды размыкания устройства сопряжения, подаваемый только в том случае, если отсоединение устройства сопряжения от сети не было выполнено.

**Рабочие характеристики**

- вспомогательное напряжение: 24...240 В пер. тока/24...240 В пост. тока
- входы измерения напряжения:
  - 400 В пер. тока (трехфазное соединение)
  - 230 В пер. тока (однофазное соединение)
- релейные выходы:
  - OUT1: 8 А 250 В пер. тока, 8 А 30 В пост. тока
  - OUT2: 5 А 250 В пер. тока, 5 А 30 В пост. тока
  - OUT3: 2 А 250 В пер. тока, 2 А 30 В пост. тока
- конструкция предусматривает возможность обработки сигналов IEC/EN/BS 61850 с помощью модуля расширения EXM1018 или внешнего модуля
- возможность расширения с использованием до 2 модулей серии EXM... с помощью оптического интерфейса
- журнал событий (128 событий с указанием времени):
  - срабатывание защиты устройств сопряжения
  - действия с паролем
  - исполнение команд
  - системные события
- программирование и удаленный контроль при помощи программного обеспечения (только с модулями расширения связи), совместимого с Synergy и Xpress
- корпус: модульный (4 модуля)
- установка на рейку DIN 35 мм или винтовое крепление
- класс защиты: IP40 на передней панели, IP20 на клеммах.

**Соответствие стандартам**

Соответствуют стандартам CEI 0-21, IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 60255-26.

**Общие характеристики PMVUFPS02**

- Стандарты CEI 0-21 и CEI 0-16 требуют наличия системы вспомогательного питания, которая в течение минимум 5 секунд обеспечивало бы питание устройства защиты сопряжения, устройства сопряжения и резервного устройства отключения в случае сбоя подачи напряжения сети. PMVUFPS02 обеспечивает наличие необходимой энергии, накапливая ее на конденсаторах, что позволяет отказаться от требующих обслуживания аккумуляторных батарей.
- питание: 230 В пер. тока 50 Гц
  - выходное напряжение: 230 В пер. тока 50 Гц
  - выходная мощность: 650 ВА
  - накапливаемая энергия: 800 Вт с
  - время накопления: 60 с
  - корпус: модульный (9 модулей)
  - установка на рейку DIN 35 мм или винтовое крепление
  - рабочая температура: -5...+50°C
  - класс защиты: IP20 на передней панели и на клеммах.

**Соответствие стандартам**

Соответствуют стандартам: IEC/EN/BS 61010-1.

Для сетей среднего напряжения



PMVF3000

новинка

Код заказа	Номинальное напряжение		Кол-во в упак.	Вес
	управления	вспомогательное		
	[В]	[В]	шт.	[кг]

Для сетей среднего напряжения.

Защита с контролем мин. и макс. напряжения с двумя пороговыми значениями, мин. и макс. частоты с двумя пороговыми значениями. Встраиваемое исполнение для установки в стандартное отверстие размерами 92x92 мм.

PMVF3000	Измерения в сетях среднего напряжения через трансформатор напряжения или путем прямого включения в сетях низкого напряжения	100...240 В пер. тока/ 110...250 В пост. тока	1	0,389
----------	---	--	---	-------

Пороговые значения напряжения согласно CEI 0-16

Тип защиты	Пороговое значение срабатывания	Время срабатывания
Максимальное напряжение 59.S2	1,2Un	0,6 с
Максимальное напряжение 59.S1 (среднее значение за 10 мин)	1,10Un	≤ 3 с
Минимальное напряжение 27.S1	0,85Un	1,5 с
Минимальное напряжение 27.S2	0,15Un	0,2 с
Максимальное остаточное напряжение 59.V0 (59N)	5% Un	25 с

Пороговые значения частоты согласно стандарту CEI 0-16 при контроле частоты с управлением по напряжению

Тип защиты	Пороговое значение срабатывания	Время срабатывания
------------	---------------------------------	--------------------

Конфигурация в стандартных условиях.

Максимальная частота 81>.S2	51,5 Гц	1 с
Минимальная частота 81<.S2	47,5 Гц	4 с

Ограничительная конфигурация в случае локального управления или контроля частоты с управлением по напряжению.

Максимальная частота 81>.S1	50,2 Гц	0,15 с
Минимальная частота 81<.S1	49,8 Гц	0,15 с

— Функции контроля частоты с управлением по напряжению.

Максимальное остаточное напряжение 59.V0 (59N)	5% Un	---
Минимальное напряжение прямой последовательности 27.Vd	70% Un	---
Максимальное напряжение обратной последовательности 59.Vi	15% Un	---

Код заказа	Описание
МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ ДЛЯ PMVF3000	
Для управления повторным замыканием автоматического выключателя (устройства сопряжения).	
EXP1003	2 релейных выхода 5 А 250 В пер. тока
Порты связи.	
EXP1010	Изолированный интерфейс USB
EXP1011	Изолированный интерфейс RS232
EXP1012	Изолированный интерфейс RS485
EXP1013	Изолированный интерфейс Ethernet
EXP1018	Интерфейс IEC/EN/BS 61850

● Протокол IEC 61850

Модуль EXP1018 будет выпущен в продажу только тогда, когда компетентные органы точно установят правила использования соответствующих команд (в настоящий момент изучаются как предписывается положениями стандарта CEI 0-16).

Код заказа	Описание	Кол-во в упак.	Вес	
			шт.	[кг]
PMVUPS02	Вход 230 В пер. тока Выход 230 В пер. тока с накапливаемой энергией 800 Вт и мощностью 650 ВА	1		0,450



EXP10...

Источник резервного питания



PMVUPS02

новинка

Общие характеристики

Реле защиты устройств сопряжения PMVF3000 разработано в соответствии со стандартом CEI 0-16 и используется в случае параллельного соединения локальной системы генерации с распределительной сетью среднего напряжения. Контроль основан на предельно допустимых значениях напряжения и частоты.

Реле PMVF... должно срабатывать, деактивируя релейный выход для отключения устройства сопряжения, в случае, когда напряжение или частота выходят за пределы предельно допустимых значений.

Реле PMVF3000 оснащено входами со следующими функциями:

- обратная связь с устройством сопряжения
- исключение защиты устройств сопряжения
- локальное управление
- дистанционное отключение (принудительное размыкание устройства сопряжения независимо от значений напряжения и частоты).

Кроме того, имеются 2 релейных выхода для:

- размыкания устройства сопряжения
- программируемого выхода (заданного по умолчанию для размыкания резервного устройства выключения или сконфигурированного для повторного автоматического замыкания в случае, если устройство сопряжения представляет собой автоматический выключатель).

Размыкание резервного устройства отключения

Для систем мощностью более 400 кВт стандарт предусматривает в случае невыполненного размыкания устройства сопряжения подачу дополнительного сигнала, который не позднее 1 секунды активирует другое, резервное устройство отключения.

Автоматическое повторное замыкание устройства сопряжения

В случае использования устройства сопряжения в качестве автоматического выключателя реле PMVF3000 может управлять не только его размыканием (при условиях, предусмотренных стандартом CEI 0-16), но и его автоматическим повторным замыканием. Алгоритм управления автоматическим повторным замыканием включает в себя задание числа попыток, задание времени между двумя следующими друг за другом попытками и генерацию аварийного сигнала, если замыкание так и не было выполнено.

Эта функция может быть реализована с помощью серийно установленного программируемого выхода (если он уже не используется для резервного устройства отключения) или путем оснащения реле PMVF3000 опциональным модулем расширения EXP1003.

Рабочие характеристики

- вспомогательное напряжение: 100...240 В пер. тока/110...250 В пост. тока
- входы измерения напряжения: включение через трансформатор напряжения в сетях среднего напряжения или путем прямого включения в сетях низкого напряжения):
  - первичн.: до 150 000 В
  - вторичн.: 50...500 В (для контроля напряжения/частоты); 50...150 В (для измерения напряжения нулевой последовательности)
- Релейные выходы 250 В пер. тока 5А (AC1) / 30 В пост. тока 5 А
- 4 цифровых входа
- 3 входа для измерения тока (для опциональных измерений): с помощью трансформатора тока /5 А или /1 А по выбору
- графический сенсорный широкоформатный ЖК-дисплей
- встроенный порт связи Ethernet
- возможность расширения с использованием до 2 модулей серии EXP...
- программирование и удаленный контроль при помощи программного обеспечения, совместимого с **Synergy** и **Xpress**
- корпус: встраиваемый 118x96 мм, отверстие для встраивания 92x92 мм
- класс защиты: IP65 на передней панели
- конструкция предусматривает возможность обработки сигналов IEC/EN/BS 61850 с помощью модуля расширения или внешнего модуля.

Соответствие стандартам

Соответствуют стандартам: CEI 0-16, IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-4.

Программное обеспечение для контроля и управления потреблением энергии **Synergy** См. разд. 36.

Программное обеспечение для настройки и дистанционного управления **Xpress** См. разд. 36.

Общие характеристики PMVUPS02

См. стр. 22-12.

Для сетей низкого, среднего и высокого напряжения



PMVF81

новинка

Код заказа	Номинальное напряжение управления		Кол-во в упак.	Вес
	[В]	вспомогательное [В]		
			шт.	[кг]

Для однофазных и трехфазных сетей с нейтралью и без нейтрали. Защита с контролем мин. и макс. напряжения и частоты с двумя пороговыми значениями. R.O.C.O.F. и векторный сдвиг. Модульное (4U).

PMVF81	Программируемое	24...240 В пер. тока/24...240 В пост. тока	1	0,326
--------	-----------------	--	---	-------

Пороговые значения напряжения (по умолчанию согласно VDE-AR-N 4105).

Тип защиты	
Макс. пороговое знач. напряжения 2	●
Макс. пороговое знач. напряжения 1	● (среднее за 10 мин)
Мин. пороговое знач. напряжения 1	●
Мин. пороговое знач. напряжения 2	Опц. установка OFF

Пороговые значения частоты (по умолчанию согласно VDE-AR-N 4105).

Тип защиты	
Макс. пороговое знач. частоты 2	●
Макс. пороговое знач. частоты 1	Опц. установка OFF
Мин. пороговое знач. частоты 1	Опц. установка OFF
Мин. пороговое знач. частоты 2	●

Модули расширения



EXM10...

Код заказа	Описание
Порты связи.	
EXM1010	Изолированный интерфейс USB
EXM1011	Изолированный интерфейс RS232
EXM1012	Изолированный интерфейс RS485
EXM1013	Изолированный интерфейс Ethernet
EXM1018	Изолированный интерфейс IEC/EN/BS 61850
Входы и выходы.	
EXM1001	2 изолированных цифровых входа и 2 релейных выхода 5 А 250 В пер. тока

❶ Протокол IEC 61850

Модуль EXM1018 будет выпущен в продажу только тогда, когда компетентные органы точно установят правила использования соответствующих команд.

Общие характеристики

Реле защиты устройств сопряжения PMVF81 разработано согласно стандартам VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120 и VDEV 0126-1-1.

Контроль, осуществляемый PMVF81, основан на предельно допустимых значениях напряжения и частоты.

В случае, когда напряжение или частота выходят за пределы предельно допустимых значений, реле PMVF81 должно срабатывать, деактивируя релейный выход для отключения устройства сопряжения.

Реле PMVF81 оснащено 5 входами со следующими функциями:

- обратная связь с устройством сопряжения
- задержка R.O.C.O.F./векторный сдвиг
- сигнал блокировки
- дистанционное отключение (принудительное размыкание устройства сопряжения вне зависимости от значений напряжения и частоты)
- программируемый.

Кроме того, имеются 3 релейных выхода для:

- размыкания и замыкания устройства сопряжения
- размыкания резервного устройства отключения (на котором могут программироваться: долговременная подача сигнала, долговременное отсутствие сигнала или регулируемый импульсный сигнал)
- программируемого выхода (по умолчанию: общий аварийный сигнал).

Команда для резервного устройства отключения представляет собой сигнал, отправляемый одновременно или с задержкой относительно команды размыкания устройства сопряжения, который подается только в том случае, если не происходит такое размыкание.

Рабочие характеристики

- вспомогательное напряжение: 24...240 В пер. тока/24...240 В пост. тока
- входы измерения напряжения: 50-500 000 В пер. тока (с трансф. напрж.)
- релейные выходы:  
OUT1: 8 А 250 В пер. тока, 8 А 30 В пост. тока  
OUT2: 5 А 250 В пер. тока, 5 А 30 В пост. тока  
OUT3: 2 А 250 В пер. тока, 2 А 30 В пост. тока
- во избежание несанкционированного изменения значений параметров устройство может быть защищено с помощью пароля
- 5 цифровых входов
- программируемое номинальное напряжение, пороговые значения напряжения, программируемые частота и задержки
- поддержка модулей связи EXM... для добавления портов связи (USB, RS232, RS485, Ethernet)
- конструкция предусматривает возможность обработки сигналов IEC/EN 61850 с помощью модуля расширения EXM1018 или внешнего модуля
- возможность расширения с использованием до 2 модулей серии EXM... с помощью оптического интерфейса
- журнал событий (128 событий с указанием времени):
  - срабатывание защиты устройств сопряжения
  - действия с паролем
  - исполнение команд
  - системные события
- программирование и удаленный контроль при помощи программного обеспечения (только с модулями расширения связи), совместимого с Synergy и Xpress
- корпус: модульный (4 модуля)
- установка на рейку DIN 35 мм или винтовое крепление
- класс защиты: IP40 на передней панели, IP20 на клеммах.

Соответствие стандартам

Соответствуют стандартам VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120, IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 и IEC/EN 61000-6-4.

Программное обеспечение для контроля и управления потреблением энергии Synergy См. разд. 36.

Программное обеспечение для настройки и дистанционного управления Xpress См. разд. 36.

Общие характеристики PMVFUPS02

См. стр. 22-12.

Источник резервного питания



PMVFUPS02

новинка

Код заказа	Описание	Кол-во в упак.	Вес
PMVFUPS02	Вход 230 В пер. тока Выход 230 В пер. тока с накапливаемой энергией 800 Вт и мощностью 650 ВА	1	0,450

## 22 Измерительные и контрольные реле

Система защиты устройств сопряжения согласно техническим руководствам ENA G98/G99, SHAMS DUBAI - DRRG STANDARDS (DEWA), SEC (Saudi Electricity Company)



PMVF...

НОВИНКА

Код заказа	Номинальное напряжение		Кол-во в упак.	Вес
	управления [В]	вспомогательное [В]		
Защита с контролем мин. и макс. напряжения с двумя пороговыми значениями, мин. и макс. частоты с двумя пороговыми значениями, R.O.C.O.F. и векторный сдвиг. Модульное исполнение.				
Соответствуют стандартам DEWA DRRG и SEC (Saudi Electricity Company).				
<b>PMVF61</b>	Программируемое	24...240 В пер. тока/24...240 В пост. тока	1	0,326
Соответствуют стандарту ENA G98/G99.				
<b>PMVF71</b>	Программируемое	24...240 В пер. тока/24...240 В пост. тока	1	0,326
Для применений, в которых требуются 3 пороговых значения максимального напряжения (например, в Чехии и Словакии).				
<b>PMVF90</b>	Программируемое	24...240 В пер. тока/24...240 В пост. тока	1	0,326

Пороговые значения напряжения

Тип защиты	PMVF61	PMVF71	PMVF90
Макс. пороговое знач. напряжения 3			●
Макс. пороговое знач. напряжения 2	●	●	●
Макс. пороговое знач. напряжения 1	● (среднее за 10 мин)	●	●
Мин. пороговое знач. напряжения 1	●	●	●
Мин. пороговое знач. напряжения 2	●	●	●

Пороговые значения частоты

Тип защиты	PMVF61	PMVF71	PMVF90
Макс. пороговое знач. частоты 2	Опцион. установка OFF	●	●
Макс. пороговое знач. частоты 1	●	●	Опцион. установка OFF
Мин. пороговое знач. частоты 1	●	●	Опцион. установка OFF
Мин. пороговое знач. частоты 2	Опцион. установка OFF	●	●

### Принадлежности



EXM10...

Код заказа	Описание
Порты связи.	
<b>EXM1010</b>	Изолированный интерфейс USB
<b>EXM1011</b>	Изолированный интерфейс RS232
<b>EXM1012</b>	Изолированный интерфейс RS485
<b>EXM1013</b>	Изолированный интерфейс Ethernet
<b>EXM1018</b>	Интерфейс IEC/EN/BS 61850
Входы и выходы.	
<b>EXM1001</b>	2 изолированных цифровых входа и 2 релейных выхода 5 А 250 В пер. тока

#### 1 Протокол IEC 61850

Модуль EXM1018 будет выпущен в продажу только тогда, когда компетентные органы точно установят правила использования соответствующих команд.

### Источник резервного питания



PMVUFPS02

НОВИНКА

Код заказа	Описание	Кол-во в упак.	Вес
<b>PMVUFPS02</b>	Вход 230 В пер. тока Выход 230 В пер. тока с накапливаемой энергией 800 Вт и мощностью 650 ВА	1	0,450

### Общие характеристики

Линейка реле защиты устройств сопряжения PMVF... разработана для использования в случае параллельного соединения локальной системы генерации с распределительной сетью низкого, среднего, высокого напряжения. Контроль основан на предельно допустимых значениях напряжения и частоты.

В случае, когда напряжение или частота выходят за пределы предельно допустимых значений, реле PMVF... должно срабатывать, деактивируя релейный выход для отключения устройства сопряжения.

Реле PMVF... оснащено 5 входами со следующими функциями:

- обратная связь с устройством сопряжения
  - задержка R.O.C.O.F./векторный сдвиг или внешний сигнал выбора частоты
  - сигнал блокировки
  - дистанционное отключение (принудительное размыкание устройства сопряжения вне зависимости от значений напряжения и частоты).
- Кроме того, имеются 3 релейных выхода для:
- размыкания и замыкания устройства сопряжения
  - размыкания резервного устройства отключения (на котором могут программироваться: долговременная подача сигнала, долговременное отсутствие сигнала или регулируемый импульсный сигнал)
  - 3-го программируемого выхода.

Команда для резервного устройства отключения представляет собой сигнал, отправляемый одновременно или с задержкой относительно команды размыкания устройства сопряжения, который подается только в том случае, если не происходит такое размыкание.

### Рабочие характеристики

- вспомогательное напряжение: 24...240 В пер. тока/24...240 В пост. тока
- входы измерения напряжения: 50-500 000 В пер. тока (с трансф. напрж.)
- релейные выходы:  
OUT1: 8 А 250 В пер. тока, 8 А 30 В пост. тока  
OUT2: 5 А 250 В пер. тока, 5 А 30 В пост. тока  
OUT3: 2 А 250 В пер. тока, 2 А 30 В пост. тока
- во избежание несанкционированного изменения значений параметров устройство может быть защищено с помощью пароля
- 5 цифровых входов
- программируемое номинальное напряжение, пороговые значения напряжения, программируемые частота и задержки
- поддержка модулей связи EXM... для добавления портов связи (USB, RS232, RS485, Ethernet)
- конструкция предусматривает возможность обработки сигналов I EC/EN 61850 с помощью модуля расширения EXM1018 или внешнего модуля
- возможность расширения с использованием до 2 модулей серии EXM... с помощью оптического интерфейса
- журнал событий (128 событий с указанием времени):
  - срабатывание защиты устройств сопряжения
  - действия с паролем
  - исполнение команд
  - системные события
- программирование и удаленный контроль при помощи программного обеспечения (только с модулями расширения связи), совместимого с Synergy и Xpress
- корпус: модульный (4 модуля)
- установка на рейку DIN 35 мм или винтовое крепление
- класс защиты: IP40 на передней панели, IP20 на клеммах.

### Соответствие стандартам

Соответствуют стандартам: 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.

**Программное обеспечение для контроля и управления потреблением энергии Synergy См. разд. 36.**

**Программное обеспечение для настройки и дистанционного управления Xpress См. разд. 36.**

### Общие характеристики PMVUFPS02

См. стр. 22-12.



### Модем GSM для дистанционного управления и мониторинга с помощью SMS

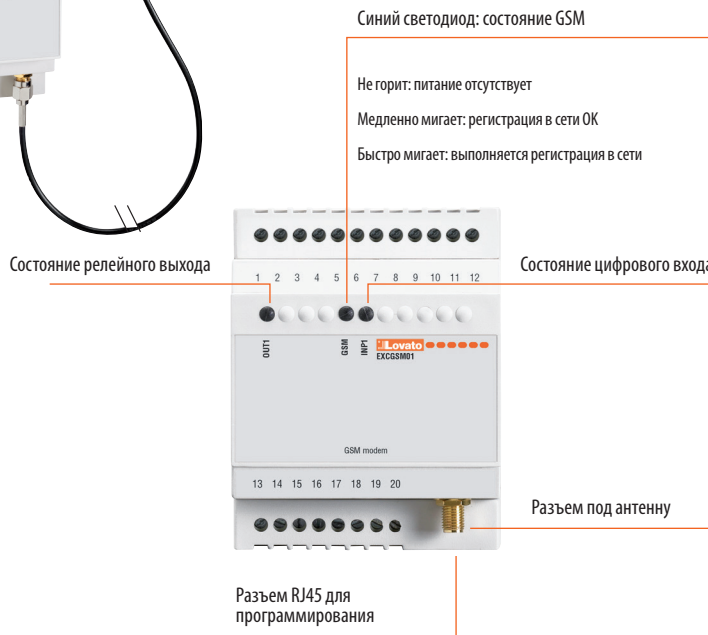
Отвечает требованиям пар. 8.8.6.5. и прил. М стандарта CEI 0-16, выпущенного под № 421/2014 Управлением по регулированию энергосетей и окружающей среды Италии (ARERA)



EXCGSM01

Код заказа	Описание	Кол-во в упак.	Вес
		шт.	[кг]
EXCGSM01	100...240 В пер. тока, 1 цифровой вход, 1 аналоговый вход (0...10 В, 0...20 мА, NTC), 1 релейный выход, прием и отправка SMS для дистанционного управления и уведомления о неисправностях	1	0,340

Модем GSM (модульный - 4U).  
Антенна для наружной установки, IP69K с кабелем длиной 2,5 м.  
Кабель для программирования RJ45-USB (в комплекте).



#### Общие характеристики

С помощью EXCGSM01 можно дистанционно включить релейный выход и получить информацию о системе путем отправки программируемых SMS. С помощью ПО для настройки (которое можно бесплатно скачать с сайта [www.LovatoElectric.com](http://www.LovatoElectric.com)) пользователь может настраивать логику работы релейного выхода, цифровые и аналоговые входы. Логика управления строится на событиях (например, активация цифрового входа или получение определённого SMS-сообщения) при наступлении которых будут выполняться настроенные пользователем действия (например, ответное SMS- или голосовое сообщение, активация релейного выхода).

#### Использование согласно стандарту CEI 0-16

Стандарт CEI 0-16 в параграфе 8.8.6.5 и в приложении М предписывает установку модема GSM в ветряных или солнечных энергетических установках мощностью, равной или превышающей 100 кВт, и соединенных или соединяемых с сетями среднего напряжения. Благодаря модему операторы электрических сетей могут отключать избыточную генерацию путем отправки специальных SMS.

#### Функциональные характеристики

- подключение к сети GSM для приёма и отправки SMS-сообщений
- настраиваемые тексты сообщений
- срабатывание управляющего выхода по получении SMS-сообщения или в соответствии с внутренней логикой, например, для отправки команды дистанционного отключения устройства сопряжения CEI 0-16
- программируемый цифровой вход, например, для определения состояния устройства сопряжения и отправки SMS-сообщения о произошедшем размыкании или замыкании устройства сопряжения
- управление POD (кодом активного пользователя)
- управление перечнем цифровых идентификаторов (CLI) до 5000 авторизованных пользователей
- контроль покрытия сети сотовой связи
- полная совместимость с устройствами защиты сопряжения среднего напряжения LOVATO Electric PMVF30: не требуется обновление или программирование ПО/аппаратных средств
- **совместимость с устройствами защиты сопряжения сторонних изготовителей, в которых сигнал удаленного отключения поступает через цифровой вход (сухой контакт).**

За дополнительной информацией обращайтесь в нашу службу технической поддержки; тел.: 035 4282422; e-mail: [service@LovatoElectric.com](mailto:service@LovatoElectric.com).

#### Рабочие характеристики

##### МОДЕМ

- питание: 100...240 В пер. тока
- потребляемая мощность: 5 ВА
- 1 цифровой выход 3 А 250 В пер. тока
- 1 цифровой вход с самопитанием
- 1 аналоговый вход 0...10 В, 0...20 мА, NTC
- слот для SIM-карты 3 В и 1,8 В
- управление PIN-кодом SIM-карты
- датчик температуры
- обновление времени суток, времени восхода и заката по сети GSM
- обновление данных геолокации с помощью GSM
- сертифицирован согласно стандарту FCC, части 15B
- корпус: модульный (4 модуля)
- установка на рейку DIN 35 мм
- рабочая температура: -20...+60°C
- класс защиты: IP40 на передней панели, IP20 на клеммах.

##### АНТЕННА

- четырехдиапазонная 850/900/1800/1900/2100 МГц
- для наружной установки, IP69K
- кабель длиной 2,5 м
- крепление в отверстие M10:
  - с использованием самоклеющегося уплотнения
  - резьбовой шпилькой с гайкой.

#### Соответствие стандартам

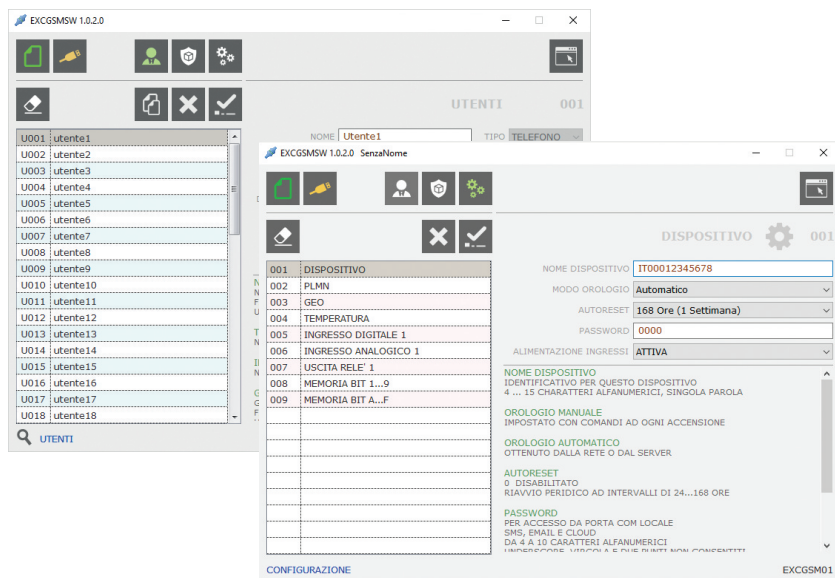
Соответствие стандартам по электробезопасности: EN/BS 62368, EN/BS62311.

## Программное обеспечение

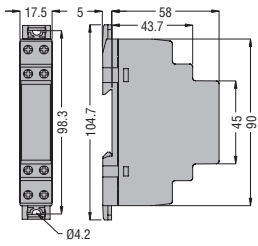
Для настройки модема EXCGSM01 (с использованием кабеля для программирования RJ45-USB, входящего в комплект поставки) необходимо использовать программное обеспечение EXCGSMSW, которую можно бесплатно скачать с сайта [www.LovatoElectric.com](http://www.LovatoElectric.com). Это ПО позволяет задавать:

- пользователей, допущенных к обмену сообщениями с модемом;
- идентификационное обозначение модема, например, код активного клиента (POD) в применениях CEI 0-16;
- функции, присвоенные цифровому входу, цифровому выходу и аналоговому входу;
- тексты SMS-сообщений, привязываемых к командам;
- порядок действий, предпринимаемых при получении SMS, изменении состояния входов, аварийных ситуациях.

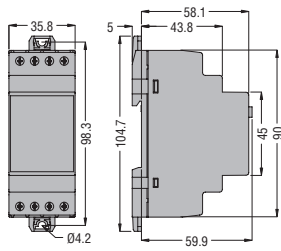
Настройку можно выполнять также в режиме офлайн путем создания файла с его последующим перенесением на модем.



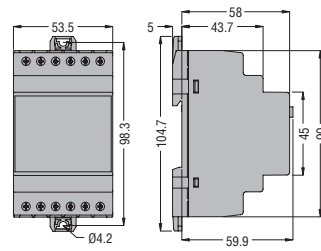
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ И КОНТРОЛЬНЫЕ РЕЛЕ  
PMV10...



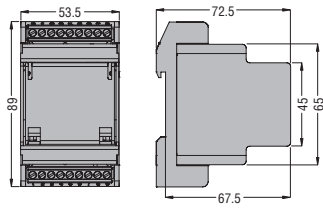
PMV20... - PMV95N... - PMF20  
PMA20... - PMA30...



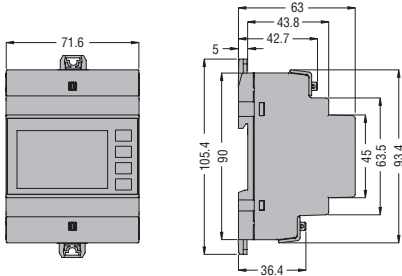
PMV50N... - PMV70N... - PMV80N... - PMA40... -  
PMA50...



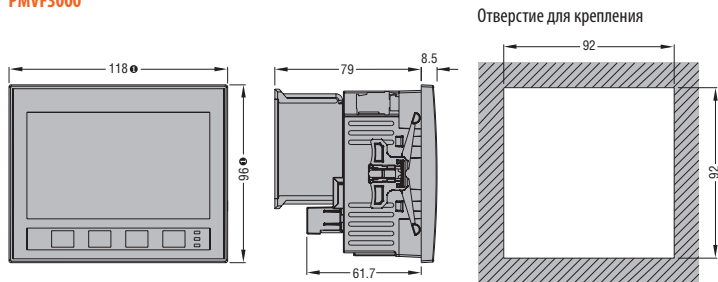
PMIB1A230



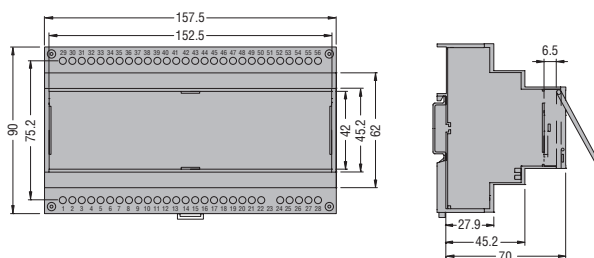
СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ УСТРОЙСТВ СОПРЯЖЕНИЯ  
PMVF52 - PMVF61 - PMVF71 - PMVF81 - PMVF90



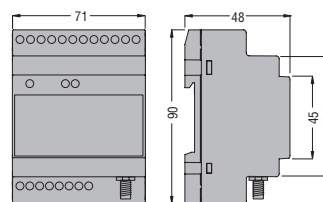
СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ УСТРОЙСТВ СОПРЯЖЕНИЯ  
PMVF3000



ИСТОЧНИК РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЯ  
PMVUPS02

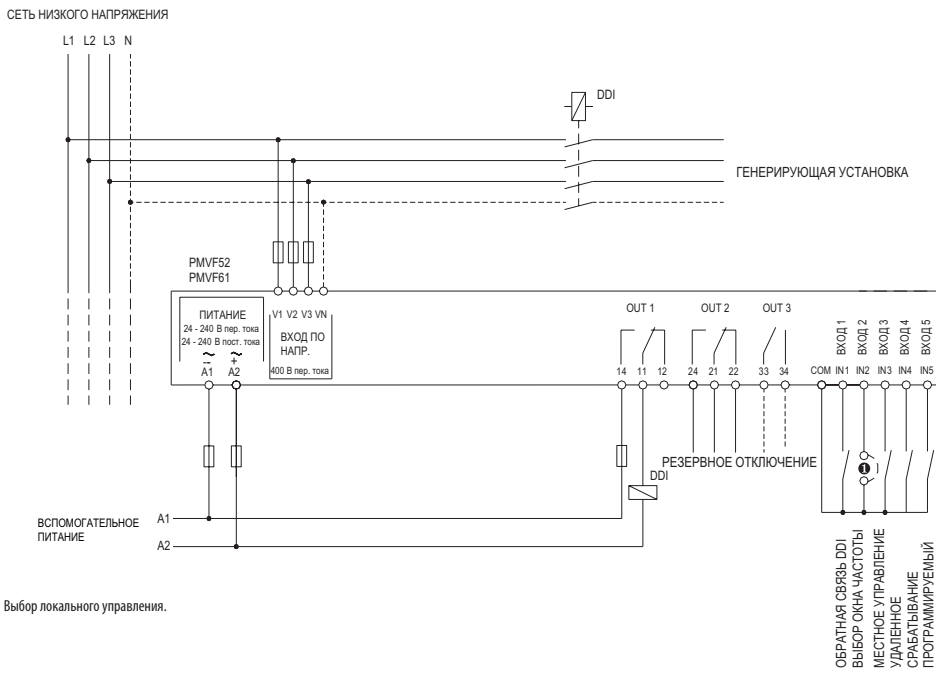


МОДЕМ GSM ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СИГНАЛАМИ УДАЛЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ  
EXCGSM01



### PMVF52 - PMVF61

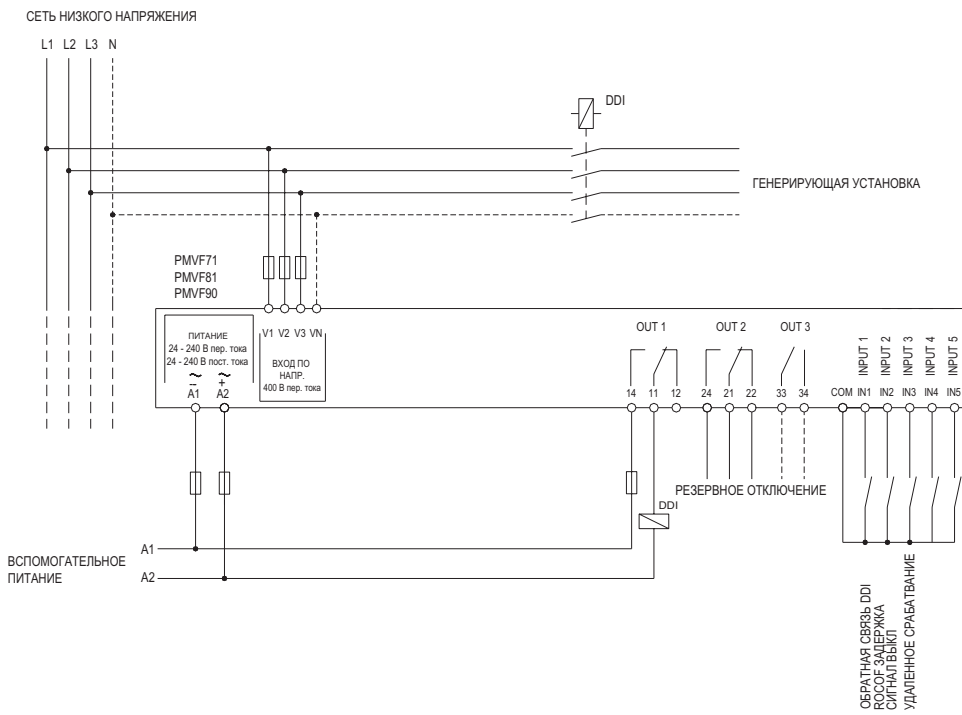
Трехфазное соединение



1 Выбор локального управления.

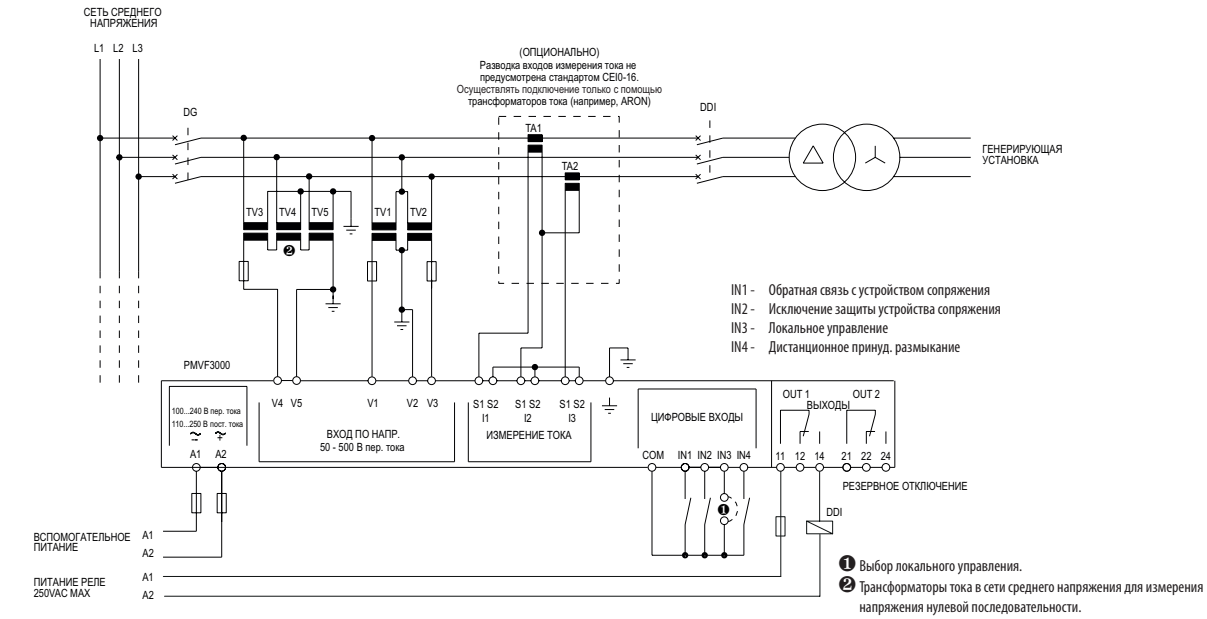
### PMVF71 - PMVF81 - PMVF90

Трехфазное соединение

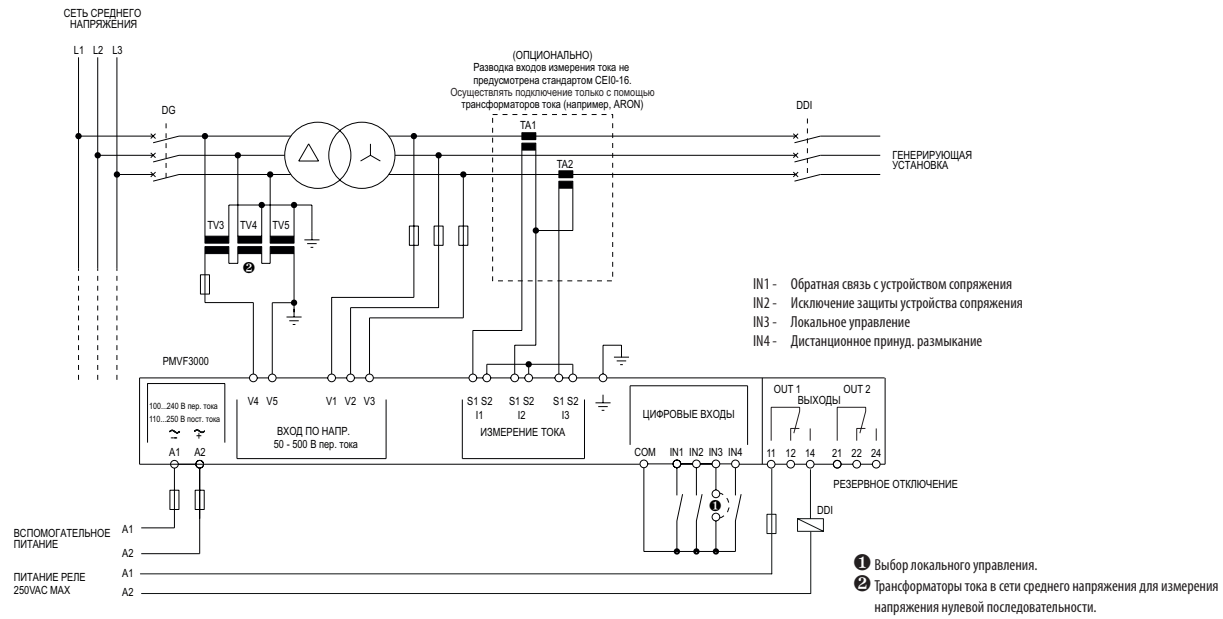


**PMVF3000**

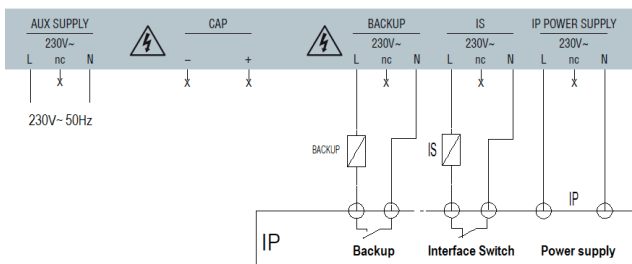
Включение через трансформатор напряжения в сетях среднего напряжения  
Трехфазное соединение



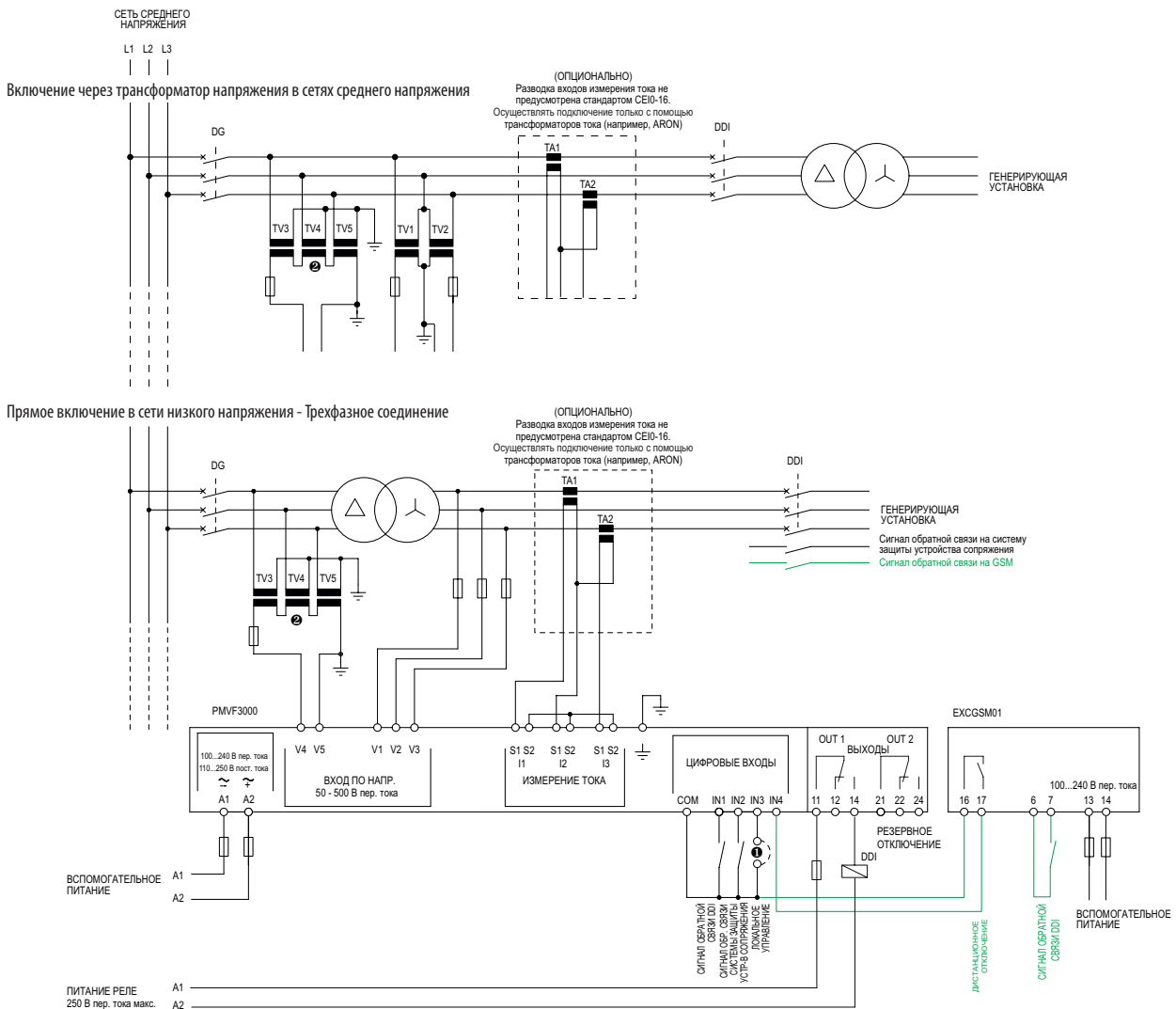
Прямое включение в сети низкого напряжения  
Трехфазное соединение



**PMVFUPS02**



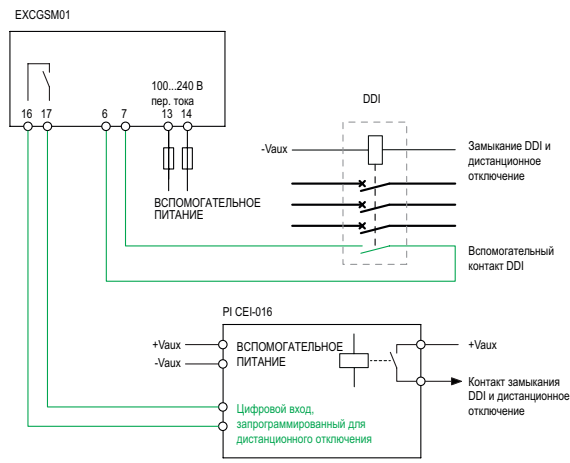
### PMVF3000 с EXCGSM01



- Выбор локального управления.
- Трансформаторы тока в сети среднего напряжения для измерения напряжения нулевой последовательности.

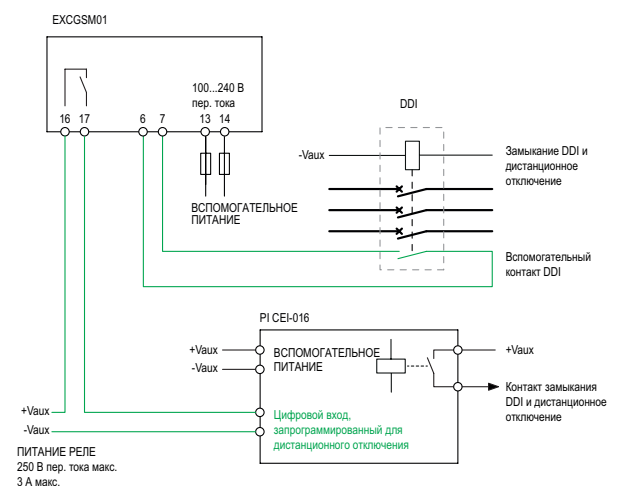
Кабели, выделенные ЗЕЛЕНЫМ цветом, помимо модема GSM, являются единственно необходимыми для реализации соответствующей схемы.

Электрическая схема модема EXCGSM01 с другими системами защиты устройств сопряжения со входом дистанционного отключения с самопитанием



Кабели, выделенные ЗЕЛЕНЫМ цветом, помимо модема GSM, являются единственно необходимыми для реализации соответствующей схемы.

Электрическая схема модема EXCGSM01 с другими системами защиты устройств сопряжения со входом дистанционного отключения, на который должно быть подано питание



ТИП	однофазные	PMV55	—	—	—	—
	трехфазные	—	PMV10	PMV20	PMV30	PMV40
	трехфазные с нейтралью / без нейтрали	—	—	—	—	—
<b>ОПИСАНИЕ</b>						
	Минимальное и максимальное напряжение пер. тока	Обрыв фазы и неверная последовательность фаз		Минимальное напряжение пер. тока, обрыв фазы и неверная последовательность фаз	Неверная асимметрия, обрыв фазы и неверная последовательность фаз	
<b>ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ</b>						
Номинальное контролируемое напряжение (Ue)	110...127 В пер. тока	208...480 В пер. тока	100...240 В пер. тока	208...240 В пер. тока		
	208...240 В пер. тока		208...575 В пер. тока	380...575 В пер. тока		
	380...440 В пер. тока		380...600 В пер. тока	600 В пер. тока		
Уставки максимального напряжения	105...115 % Ue	—	—	—	—	
Уставки минимального напряжения	80...95 % Ue	—	—	80...95 % Ue	—	
Уставки асимметрии	—	—	—	—	5...15 % Ue	
Уставки минимальной и максимальной частоты	—	—	—	—	—	
Время срабатывания	0,1...20 с	60 мс		0,1...20 с		
Время переустановки	0,1...20 с (0,5 с при включении)	0,5 с		0,1...20 с (0,5 с при включении)		
Гистерезис при переустановке	3%	5%		3%		
Мгновенное срабатывание для Ue	<70 % выбранного Ue	U <sub>min</sub> <70 % Ue		<70 % выбранного Ue	<70 % выбранного Ue	
Погрешность повторяемости	< ±0,1%	< ±1%		< ±0,1%	< ±0,1%	
<b>ПИТАНИЕ</b>						
Вспомогательное напряжение (Us)	С самопитанием					
Пределы функционирования	105...115 % Ue	—	—	—	—	
Частота	0,7...1,2Ue	0,85...1,1Ue		0,7...1,2Ue		
Максимальная потребляемая мощность	10 ВА (208...240 В пер. тока) ❶ 17 ВА (380...440 В пер. тока) ❶	20 ВА ❶	28 ВА ❶	11 ВА (208...240 В пер. тока) ❶ 30 ВА (380...575 В пер. тока) ❶ 19 ВА (600 В пер. тока) ❶		
Максимальная мощность рассеивания	1,5 Вт	2,2 Вт	2,5 Вт			
<b>РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД</b>						
Количество реле	1					
Состояние реле	С поданным питанием в норм. состоянии; с отключ. питанием при срабатывании					
Состав контактов	1 перекидной					
Номинальное рабочее напряжение	250 В пер. тока					
Максимальное напряжение коммутации	400 В пер. тока					
Условный тепловой ток в свободном потоке воздуха (I <sub>th</sub> )	8 А					
Обозначение согласно IEC/EN/BS 60947-5-1	V300					
Электрич. износостойк. (с номин. нагрузкой)	10 <sup>5</sup> циклов					
Механическая износостойкость	30x10 <sup>6</sup> циклов					
Устройства индикации	Зеленый светодиод индикации питания и срабатывания; два красных светодиода индикации срабатывания	Зеленый светодиод индикации питания и срабатывания		зеленый светодиод индикации питания и срабатывания, красный светодиод индикации срабатывания		
<b>СОЕДИНЕНИЯ</b>						
Максимальный момент затяжки клемм	0,8 Нм (7 фунтов дюйм)					
Сечение проводников, мин...макс	0,2...4,0 мм <sup>2</sup> (24...12AWG)					
<b>ИЗОЛЯЦИЯ (вход-выход)</b>						
Номинальное напряжение изоляции U <sub>i</sub>	440 В пер. тока	480 В пер. тока	600 В пер. тока			
Номинальное выдерж. импульсное перенапряжение U <sub>imp</sub>	6 кВ					
Напряжение удерж. при рабочей частоте	4 кВ					
<b>УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>						
Рабочая температура	-20...+60 °С					
Температура хранения	-30...+80 °С					
<b>КОРПУС</b>						
Материал корпуса	Негорючий полиамид					

❶ Максимальная потребляемая мощность при 50 Гц.

	—	—	—	—	—	—
	PMV50	PMV70	—	—	—	—
	—	—	PMV50N	PMV70N	PMV80N	PMV95N
Минимальное и максимальное напряжение пер. тока, обрыв фазы и неверная последовательность фаз	Минимальное и максимальное напряжение пер. тока, обрыв фазы, неверная последовательность фаз и асимметрия	Минимальное и максимальное напряжение пер. тока, обрыв фазы, обрыв нейтрали и неверная последовательность фаз	Минимальное и максимальное напряжение пер. тока, обрыв фазы, обрыв нейтрали, неверная последовательность фаз и асимметрия	Минимальное и максимальное напряжение пер. тока, обрыв фазы, обрыв нейтрали, неверная последовательность фаз и асимметрия	Минимальное и максимальное напряжение пер. тока, минимальная и максимальная частота, обрыв фазы, обрыв нейтрали и неверная последовательность фаз	Минимальное и максимальное напряжение пер. тока, минимальная и максимальная частота, обрыв фазы, обрыв нейтрали, неверная последовательность фаз и асимметрия
208...240 В пер. тока	208...240 В пер. тока	208...240 В пер. тока	208...240 В пер. тока	208...240 В пер. тока	208...240 В пер. тока	208...240 В пер. тока
380...575 В пер. тока	380...575 В пер. тока	380...440 В пер. тока	380...440 В пер. тока	380...440 В пер. тока	380...440 В пер. тока	380...575 В пер. тока
600 В пер. тока	600 В пер. тока	480...600 В пер. тока	480...600 В пер. тока	480...600 В пер. тока	480...600 В пер. тока	—
105...115 % Ue	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	80...95 % Ue
—	5...15 % Ue	—	—	5...15 % Ue	—	5...15 % Ue
—	—	—	—	—	±1...10 % от номинальной частоты	±1...10 % от номинальной частоты
0,1...20 с (0,5 с при включении)	0,1...20 с	0,1...20 с (0,5 с при включении)	0,5 с	0,5 с	0,1...20 с 0,1...5 с для част.	0,1...30 с (0,5 с при включении)
3%	3%	3%	3%	3%	3% 0,5 % част.	1...5%
<70 % выбранного Ue						
< ±0,1%						
С самопитанием						
0,7...1,2Ue						
50/60 Гц ±5 %			50/60 Гц ±10 %			
11 ВА (208...240 В пер. тока) ❶ 30 ВА (380...575 В пер. тока) ❶ 19 ВА (600 В пер. тока) ❶			27 ВА		30 ВА	
2,5 Вт			1,9 Вт		2,5 Вт	
1		2			1	
С поданным питанием в норм. состоянии; с отключ. питанием при срабатывании						
1 перекидной		2 перекидных			1 перекидной	
250 В пер. тока						
400 В пер. тока						
8 А						
V300						
10 <sup>5</sup> циклов						
30x10 <sup>6</sup> циклов						
Зеленый светодиод индикации питания и срабатывания; два красных светодиода индикации срабатывания		Зеленый светодиод индикации питания и срабатывания; три красных светодиода индикации срабатывания		Зеленый светодиод индикации питания и срабатывания; два красных светодиода индикации срабатывания		Зеленый светодиод индикации питания; пять красных светодиодов индикации срабатывания
0,8 Нм (7 фунтов дюйм)						
0,2...4,0 мм <sup>2</sup> (24...12AWG)						
600 В пер. тока						
6 кВ						
4 кВ						
-20...+60 °С						
-30...+80 °С						
Негорючий полиамид						



ТИП	<b>PMF20</b>	
ОПИСАНИЕ	Защитное реле контроля минимальной и максимальной частоты	
<b>ЦЕПЬ КОНТРОЛЯ ЧАСТОТЫ</b>		
Номинальная частота	выбираемая частота 50 или 60 Гц	
Частотный диапазон работы	40...70 Гц	
Регулировки	Срабатывание по макс. частоте	101...110 % от номинальной частоты
	Срабатывание по мин. частоте	90...99 % от номинальной частоты
	Гистерезис при переустановке	0,5 %
	Задержка срабатывания	0,1...20 с
	Задержка переустановки	0,1...20 с
Переустановка	Автоматическая	
Погрешность повторяемости	< ±0,1%	
<b>ЦЕПЬ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ</b>		
Номинальное напряжение питания (Ue)	220...240 В пер. тока	
	380...415 В пер. тока	
Пределы функционирования	0,85...1,1Ue	
Номинальная частота	50/60 Гц	
Максимальная потребляемая мощность	10 ВА (220...240 В пер. тока); 17 ВА (380...415 В пер. тока)	
Максимальная мощность рассеивания	1,5 Вт	
<b>РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД</b>		
Количество реле	1	
Состояние реле	С поданным питанием в норм. состоянии; с отключ. питанием при срабатывании <sup>❶</sup>	
Состав контактов	1 перекидной	
Номинальное рабочее напряжение	250 В пер. тока	
Максимальное напряжение коммутации	400 В пер. тока	
Условный тепловой ток в свободном потоке воздуха (Ith)	8 А	
Обозначение согласно IEC/EN/BS 60947-5-1	V300	
Электрич. износостойк. (с номин. нагрузкой)	10 <sup>6</sup> циклов	
Механическая износостойкость	30х10 <sup>6</sup> циклов	
Устройства индикации	Зеленый светодиод индикации питания/блокировки; два красных светодиода индикации срабатывания	
<b>СОЕДИНЕНИЯ</b>		
Максимальный момент затяжки клемм	0,8 Нм (7 фунтов дюйм)	
Сечение проводников, мин...макс	0,2...4,0 мм <sup>2</sup> (24...12AWG)	
<b>ИЗОЛЯЦИЯ (вход-выход)</b>		
Номинальное напряжение изоляции	575 В пер. тока	
Номинальное выдерживаемое импульсное перенапряжение Uimp	6 кВ	
Напряжение удерж. при рабочей частоте	4 кВ	
<b>УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>		
Рабочая температура	-20...+60°C	
Температура хранения	-30...+80°C	
<b>КОРПУС</b>		
Материал корпуса	Негорючий полиамид	

❶ С отключенным питанием в норм. состоянии; с включ. питанием при срабатывании по макс. величине.

## 22 Измерительные и контрольные реле

Технические характеристики  
Реле контроля тока и реле защиты насосов

ТИП	PMA20	PMA30	PMA40	PMA50
ОПИСАНИЕ	Однофазное реле контроля макс. тока с неск. диапазонами измерения пост./пер. тока	Однофазное реле контроля мин. или макс. тока с неск. диапазонами измерения пост./пер. тока	Однофазное реле контроля мин. и макс. тока с неск. диапазонами измерения пост./пер. тока	Однофазные и трехфазные реле защиты насосов для контроля максим. переменного тока, мин. cosφ, обрыва фазы и неверной последовательности фаз с несколькими диапазонами измерения
ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ				
Номинальный ток (Ie)	5 или 16 А		0,02 - 0,05 - 0,25 - 1 - 5 - 16 А	
Номинальная частота	50/60 Гц ±5 %			
Выдерживаемая перегрузка	5 Ie в течение 1 с 160 А в течение 10 мс 16 А постоянная		вход 50 мА - 1 А: 5 Ie в течение 1 с 10 Ie в течение 10 мс 2 Ie постоянная	вход 16 А: 5 Ie в течение 1 с 160 А в течение 10 мс 10 мс 16 А постоянная
Включение	Прямое или через трансформатор тока			
Регулировки реле контроля тока	Значения срабатывания			—
	5...100 % диапазона			—
	Время срабатывания			—
	0,1...30 с			—
	Время блокировки			—
	1...60 с			—
	Гистерезис при переустановке		3 % постоянный	—
Регулировки реле защиты насосов	Пределы диапазонов			5 или 16 А
	Срабатывание по макс. току			10...100Ie
	Срабатывание по cosφ			0,1...0,99 cosφ (мин.)
	Время срабатывания			0,1...10 с
	Время блокировки			1...60 с
	Задержка автоматической переустановки			OFF...100 мин
Переустановка	Автоматическая или ручная			—
Внешний ввод	Переустановка или блокировка		—	Активация / сброс
Погрешность повторяемости	±1 % при постоянных параметрах			
ЦЕПЬ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ				
Пределы измерения	—			80...660 В пер. тока
Время срабатывания при обрыве фазы	—			60 мс
ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ПИТАНИЕ				
Номинальное напряжение питания (Us)	24...240 В пер./пост. тока			220...240 В пер. тока 380...415 В пер. тока 440...480 В пер. тока
Пределы функционирования	0,85...1,1Us			
Номинальная частота	50/60 Гц ±5 %			
Максимальная потребляемая мощность	3,2 ВА		7 ВА	
Максимальная мощность рассеивания	1,6 Вт		1,7 Вт	
РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД				
Количество реле	1		2	
Состояние реле	С поданным / отключенным питанием в норм. состоянии (в зависимости от настройки)			С поданным питанием в норм. состоянии; с отключ. питанием при срабатывании
Состав контактов	1 перекидной			
Номинальное рабочее напряжение	250 В пер. тока			
Максимальное напряжение коммутации	400 В пер. тока			
Условный тепловой ток в свободном потоке воздуха (Ith)	8 А			
Обозначение согласно IEC/EN/BS 60947-5-1 и UL/CSA	B300			
Электрич. износостойк. (с номин. нагрузкой)	10 <sup>5</sup> циклов			
Механическая износостойкость	30x10 <sup>6</sup> циклов			
Устройства индикации	Зеленый светодиод индикации питания и продолжительности блокировки, красный светодиод индикации срабатывания		Зеленый светодиод индикации питания и продолжительности блокировки; два красных светодиода индикации срабатывания	
СОЕДИНЕНИЯ				
Максимальный момент затяжки клемм	0,8 Нм (7 фунтов дюйм)			
Сечение проводников, мин...макс	0,2...4,0 мм <sup>2</sup> (24...12AWG)			
ИЗОЛЯЦИЯ (вход-выход)				
Номинальное напряжение изоляции	415 В пер. тока		600 В пер. тока	
Номинальное выдержив. импульсное перенапр. Uimp	4 кВ		6 кВ	
Напряжение удерж. при рабочей частоте	2,5 кВ			
УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ				
Рабочая температура	-20...+60°C			
Температура хранения	-30...+80°C			
КОРПУС				
Материал корпуса	Негорючий полиамид			

ТИП	PMIB1A230
ОПИСАНИЕ	Реле контроля изоляции
<b>ЦЕПЬ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ</b>	
Пределы измерения	207...253 В пер. тока
Регулировка порогового значения срабатывания	25...100 кОм
<b>ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ПИТАНИЕ</b>	
Номинальное напряжение питания (Us)	220...240 В пер. тока
Пределы функционирования	0,85...1,1Us
Номинальная частота	50/60 Гц ±5 %
Максимальная потребляемая мощность	3 ВА
Максимальная мощность рассеивания	1,5 Вт
<b>РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД</b>	
Количество реле	1
Состояние реле	С поданным питанием в норм. состоянии; с отключ. питанием при срабатывании
Состав контактов	1 перекидной
Номинальное рабочее напряжение	250 В пер. тока
Максимальное напряжение коммутации	250 В пер. тока
Условный тепловой ток в свободном потоке воздуха (Ith)	5 А
Электрич. износостойк. (с номин. нагрузкой)	3x10 <sup>5</sup> циклов
Механическая износостойкость	50x10 <sup>6</sup> циклов
Устройства индикации	Зеленый светодиод индикации питания; красный светодиод индикации срабатывания
<b>СОЕДИНЕНИЯ</b>	
Момент затяжки клемм	0,5 Нм (4,5 фунта дюйм)
Сечение проводников, мин...макс	0,2...2,5 мм <sup>2</sup> (24...12AWG)
<b>ИЗОЛЯЦИЯ (вход-выход)</b>	
Номинальное напряжение изоляции	600 В пер. тока
Номинальное выдерживаемое импульсное перенапряжение Uimp	4 кВ
Напряжение удерж. при рабочей частоте	2,5 кВ
<b>УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>	
Рабочая температура	-10...+60°C
Температура хранения	-20...+70°C
<b>КОРПУС</b>	
Материал корпуса	Негорючий поликарбонат

ТИП	PMVF52	PMVF61 - PMVF71 - PMVF81 - PMVF90	PMVF3000
<b>ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ПИТАНИЕ</b>			
Номинальное напряжение Us	24...240 В пер. тока / 24...240 В пост. тока	24...240 В пер. тока / 24...240 В пост. тока	100...240 В пер. тока / 110...250 В пост. тока
Пределы функционирования	22...264 В пер. тока / 22...264 В пост. тока	22...264 В пер. тока / 22...264 В пост. тока	90...264 В пер. тока / 93,5...300 В пост. тока
Диапазон частоты	45...55 Гц	45...55 Гц	45...55 Гц
Макс. потребляемая мощность	6,2 ВА	6,2 ВА	15 ВА
Макс. мощность рассеивания	2 Вт	2 Вт	6 Вт
Стойкость к микропрерываниям	240 В пер. тока 50 Гц ≤ 2000 мс 240 В пост. тока ≤ 1000 мс 24 В пер. тока 50 Гц ≤ 30 мс 24 В пост. тока ≤ 15 мс	240 В пер. тока 50 Гц ≤ 2000 мс 240 В пост. тока ≤ 1000 мс 24 В пер. тока 50 Гц ≤ 30 мс 24 В пост. тока ≤ 15 мс	≤ 50 мс
Категория перенапряжения	III	III	III
<b>ВХОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ</b>			
Номинальное напряжение	400 В пер. тока L-L; 230 В пер. тока L-N 50 Гц	400 В пер. тока L-L; 230 В пер. тока L-N 50 Гц	50...500 В пер. тока (для контроля напряжения/ частоты) / 50...150 В (для измерения напряжения нулевой последовательности)
Диапазон измерения	40...480 В пер. тока L-L; 23...277 В пер. тока L-N	без трансф. напряж.: 10...520 В пер. тока L-L; 5...300 В пер. тока L-N с трансф. напряж.: 100...500 000 В пер. тока L-L; 57...290 000 В пер. тока L-N	Un = 400...150 000 В (первичн. обмотки трансформатора напряжения)
Диапазон частоты	45...55 Гц	45...55 Гц - 45...66 (для PMVF61)	45...55 Гц
Категория перенапряжения	IV	IV	IV
<b>ВХОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ТОКА (опциональные)</b>			
Номинальный ток In	—	—	1 А или 5 А пер. тока, программируемый
Диапазон измерения	—	—	Для 5 А: 0,01...6 А; для 1 А: 0,01...1,2 А
Тип измерения	—	—	Измерение действующего значения (RMS)
Постоянный тепловой ток	—	—	±100% In
Кратковременный тепловой ток	—	—	50 А в течение 1 с
<b>РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД</b>			
Количество выходов	3 $\text{O}$	3 $\text{O}$	2
Тип выхода	2 перекидных контакта и 1 НО выход	2 перекидных контакта и 1 выход	1 перекидной контакт для каждого выхода
Номинальное рабочее напряжение	250 В пер. тока	250 В пер. тока	250 В пер. тока
Обозначение согласно IEC/EN/BS 60947-5-1	OUT1: 8 А 250 В пер. тока, 8 А 30 В пост. тока OUT2: 5 А 250 В пер. тока, 5 А 30 В пост. тока OUT3: 2 А 250 В пер. тока, 2 А 30 В пост. тока	OUT1: 8 А 250 В пер. тока, 8 А 30 В пост. тока OUT2: 5 А 250 В пер. тока, 5 А 30 В пост. тока OUT3: 2 А 250 В пер. тока, 2 А 30 В пост. тока	5 А 250 В пер. тока AC1 / B300, 5 А 30 В пост. тока
Категория перенапряжения	III	III	III
<b>ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ</b>			
Тип входа	4 полож. полярн. (PNP)	4 полож. полярн. (PNP)	4 отриц. полярн. (NPN)
Напряжение на входах	5 В пост. тока отн. общего	5 В пост. тока отн. общего	24 В пост. тока изолированное
Входной ток	6 мА	6 мА	7 мА
<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦЕПИ ПИТАНИЯ / ЦЕПИ ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ</b>			
Тип клемм	Винтовое крепление – неснимаемые	Винтовое крепление – неснимаемые	Винтовое крепление – съемные
Число клемм	—	—	2 для подсоединения питания; 5 для подсоединения цепи контроля напряжения
Сечение проводников, мин...макс	0,2...4 мм <sup>2</sup> (24...12AWG)	0,2...4 мм <sup>2</sup> (24...12AWG)	0,2...4,0 мм <sup>2</sup> (24...12AWG)
Момент затяжки	0,8 Нм (7 фунтов дюйм)	0,8 Нм (7 фунтов дюйм)	0,8 Нм (7 фунтов дюйм)
<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦЕПИ ИЗМЕРЕНИЯ ТОКА</b>			
Тип клемм	—	—	Винтовое крепление – съемные
Число клемм	—	—	6 для подсоединения внешних трансформаторов тока
Сечение проводников, мин...макс	—	—	0,2...4 мм <sup>2</sup> (24...12AWG)
Момент затяжки	—	—	0,44 Нм (4 фунта дюйм)
<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ РЕЛЕЙНОГО ВЫХОДА</b>			
Тип клемм	Винтовое крепление – неснимаемые	Винтовое крепление – неснимаемые	Винтовое крепление – съемные
Сечение проводников, мин...макс	0,2...2,5 мм <sup>2</sup> (24...12AWG)	0,2...2,5 мм <sup>2</sup> (24...12AWG)	0,2...2,5 мм <sup>2</sup> (24...12AWG)
Момент затяжки	0,44 Нм (4 фунта дюйм)	0,44 Нм (4 фунта дюйм)	0,5 Нм (4,5 фунта дюйм)
<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВХОДОВ - Входные клеммы</b>			
Тип клемм	Винтовое крепление – неснимаемые	Винтовое крепление – неснимаемые	Винтовое крепление – съемные
Сечение проводников, мин...макс	0,2...2,5 мм <sup>2</sup> (24...12AWG)	0,2...2,5 мм <sup>2</sup> (24...12AWG)	0,2...1,5 мм <sup>2</sup> (28...14AWG)
Момент затяжки	0,44 Нм (4 фунта дюйм)	0,44 Нм (4 фунта дюйм)	0,18 Нм (1,7 фунта дюйм)
<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВХОДОВ - «Общий» и вспомогательного напряжения</b>			
Тип клемм (кол-во)	Винтовое крепление – неснимаемые	Винтовое крепление – неснимаемые	Винтовое крепление – съемные
Сечение проводников, мин...макс	0,2...2,5 мм <sup>2</sup> (24...12AWG)	0,2...2,5 мм <sup>2</sup> (24...12AWG)	0,2...2,5 мм <sup>2</sup> (24...12AWG)
Момент затяжки	0,44 Нм (4 фунта дюйм)	0,44 Нм (4 фунта дюйм)	0,5 Нм (4,5 фунта дюйм)
<b>КОРПУС</b>			
Материал	Полиамид	Полиамид	Полиамид
Исполнение	Модульный 4U	Модульный 4U	Встраиваемый

ⓘ Изоляция между выходами. Оба выхода должны использоваться с одинаковой группой напряжения.