



- 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

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

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ 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 IT-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
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

Корпус на 2 модуля.



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...



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

PMV50A240	208...240 В пер. тока	1	0,130
PMV50A575	380...575 В пер. тока	1	0,130
PMV50A600	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.

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.

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

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_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.
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

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 $\leq 70\%$ 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
- “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.



PMV70N...

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.
Мин. и макс. напряжение пер. тока и асимметрия.
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, 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 $\leq 70\%$ 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
- “Asymmetry” пороговое значение срабатывания из-за слишком высокой асимметрии 5...15 % U_e
- “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.

PMV80NA240	208...240 В пер. тока	1	0,200
PMV80NA440	380...440 В пер. тока	1	0,200
PMV80NA600	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.

PMV55A127	110...127 В пер. тока	1	0,125
PMV55A240	208...240 В пер. тока	1	0,125
PMV55A440	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_n (между фазой и фазой)	Кол-во в упак.	Вес
	[В] 50/60 Гц	шт.	[кг]
PMV95NA240NFC	208...240 В пер. тока	1	0,130
PMV95NA575NFC	380...575 В пер. тока	1	0,130

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.

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 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 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: см. техническое руководство на сайте 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.

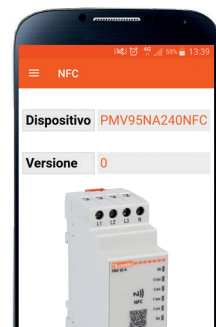
Компактные размеры

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

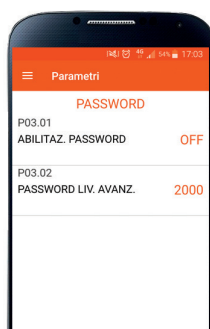
Высокая точность за счет цифрового задания пороговых значений контролируемых величин и времени срабатывания.

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 RMS (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 I_e	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 A	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 A 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 % I_e
"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
" I_e "	выбор верхнего предела диапазона тока: 5 A или 16 A
"Mode"	выбор режима работы: <ul style="list-style-type: none"> • 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 I_e	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 A	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 A 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 % I_e
"Imin"	минимальное пороговое значение тока 5...100 % I_e
"Trip delay"	время срабатывания по максимальному и минимальному току 0,1...30 с
"Inhibition time"	время блокировки после подачи питания 1...60 с
" I_e "	выбор верхнего предела диапазона тока: 20 mA, 50 mA, 250 mA, 1 A, 5 A или 16 A
"Mode"	выбор режима работы: <ul style="list-style-type: none"> • 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 для однофазных и трехфазных сетей



PMA50...

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

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.

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

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_e
 "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]

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

PMIB1A230	230 В пер. тока	1	1	0,200
-----------	-----------------	---	---	-------

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 на 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 kΩм.

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		Кол-во в упак.	Вес
	управления	вспомогательное		
	[В]	[В]	шт.	[кг]

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).

PMVF52	230 В пер. тока 400 В пер. тока	24...240 В пер. тока/24...240 В пост. тока	1	0,326
---------------	------------------------------------	--	---	-------

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

❶ Протокол IEC 61850

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

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

1 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]
PMVFUPS02	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



PMVFUPS02

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 устройства 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 PMVFUPS02

См. стр. 22-12.

Для сетей низкого, среднего и высокого напряжения



PMVF81

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

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

новинка

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



EXM1001...

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: одновременная подача сигнала, длительное 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
		шт.	[кг]
PMVFUPS02	Вход 230 В пер. тока Выход 230 В пер. тока с накапливаемой энергией 800 Вт и мощностью 650 ВА	1	0,450



PMVF...

НОВИНКА

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

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).

PMVF61	Программируемое	24...240 В пер. тока/24...240 В пост. тока	1	0,326
--------	-----------------	--	---	-------

Соответствуют стандарту ENA G98/G99.

PMVF71	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).

PMVF90	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.	
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

1 Протокол IEC 61850

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

Источник резервного питания



PMVFUPS02

НОВИНКА

Код заказа	Описание	Кол-во в упак.	Вес
		шт.	[кг]
PMVFUPS02	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. напряж.)
- 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 PMVFUPS02

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

Состояние релейного выхода

Синий светодиод: состояние GSM

Не горит: питание отсутствует

Медленно мигает: регистрация в сети OK

Быстро мигает: выполняется регистрация в сети



Состояние цифрового входа

Разъем под антенну

Разъем RJ45 для программирования

Код заказа	Описание	Кол-во в упак.	Вес
		шт.	[кг]
EXCGSM01	Модем GSM (модульный - 4U). Антенна для наружной установки, IP69K с кабелем длиной 2,5 м. Кабель для программирования RJ45-USB (в комплекте).	1	0,340
	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		

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) 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.

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 отверстии M10:
 - с использованием самоклеющегося уплотнения
 - резьбовой шпилькой с гайкой.

Соответствие стандартам

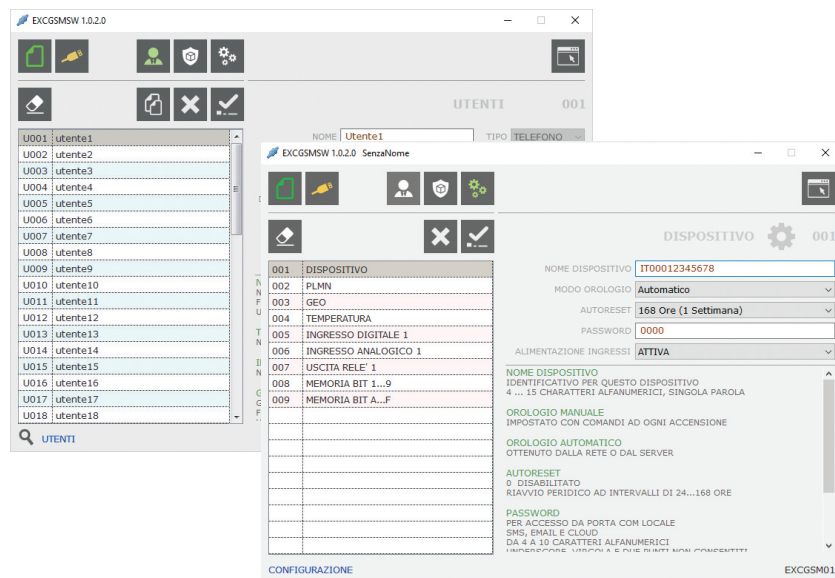
Соответствие стандартам по электробезопасности: EN/BS 62368, EN/BS62311.

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. Это ПО позволяет задавать:

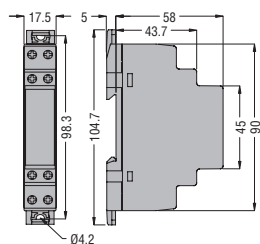
- пользователей, допущенных к обмену сообщениями с модемом;
- идентификационное обозначение модема, например, код активного клиента (POD) в приложениях CEI 0-16;
- функции, присвоенные цифровому входу, цифровому выходу и аналоговому входу;
- тексты SMS-сообщений, привязываемых к командам;
- порядок действий, 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.

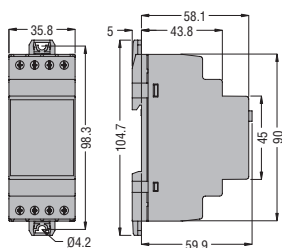


ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ И КОНТРОЛЬНЫЕ РЕЛЕ

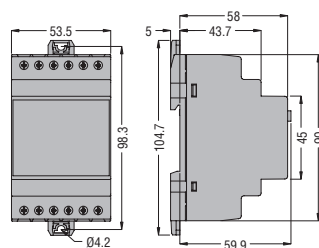
PMV10...



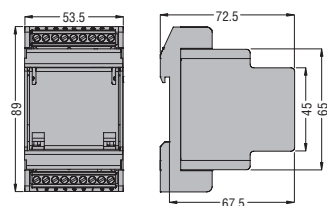
PMV20... - PMV95N... - PMF20 PMA20... - PMA30...



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

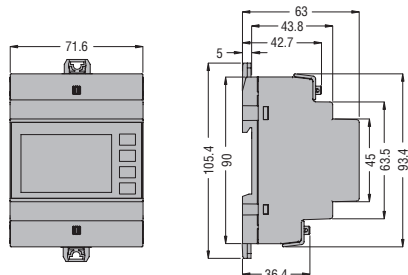


PMIB1A230



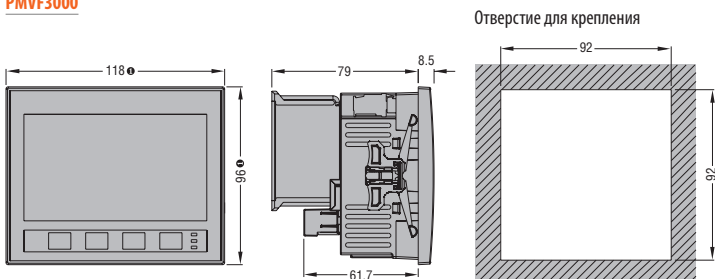
СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ УСТРОЙСТВ СОПРЯЖЕНИЯ

PMVF52 - PMVF61 - PMVF71 - PMVF81 - PMVF90



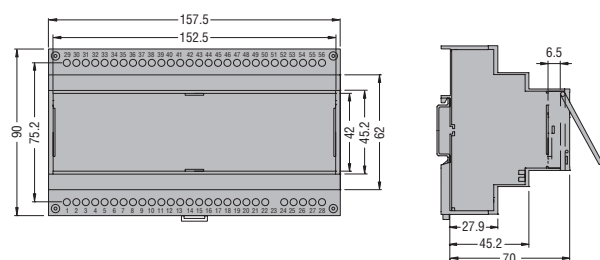
СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ УСТРОЙСТВ СОПРЯЖЕНИЯ

PMVF3000



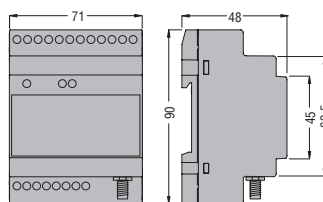
ИСТОЧНИК РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЯ

PMVFUPS02



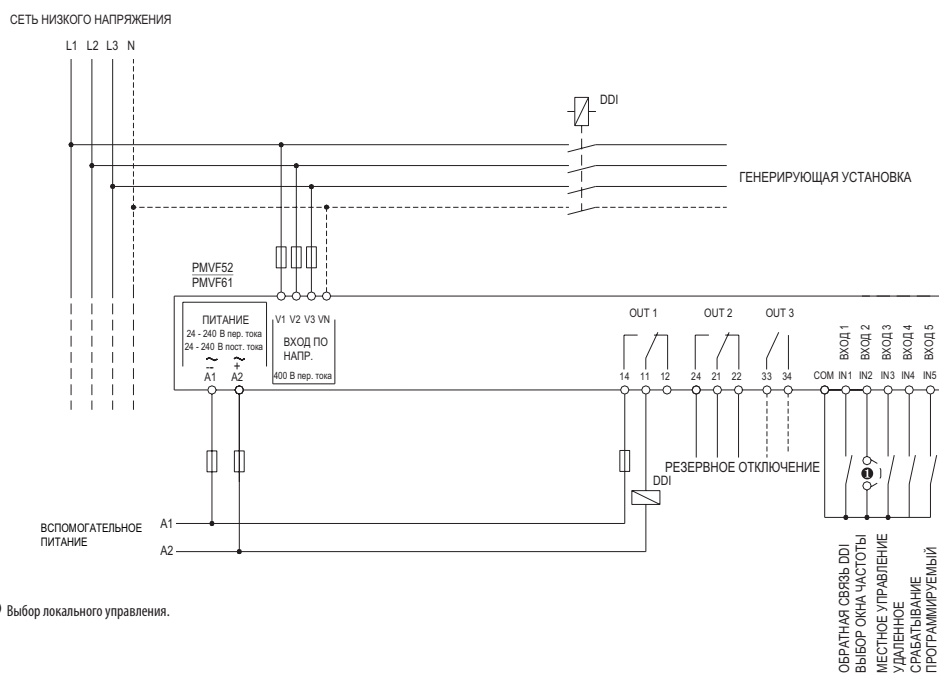
МОДЕМ GSM ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СИГНАЛАМИ УДАЛЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ

EXCGSM01



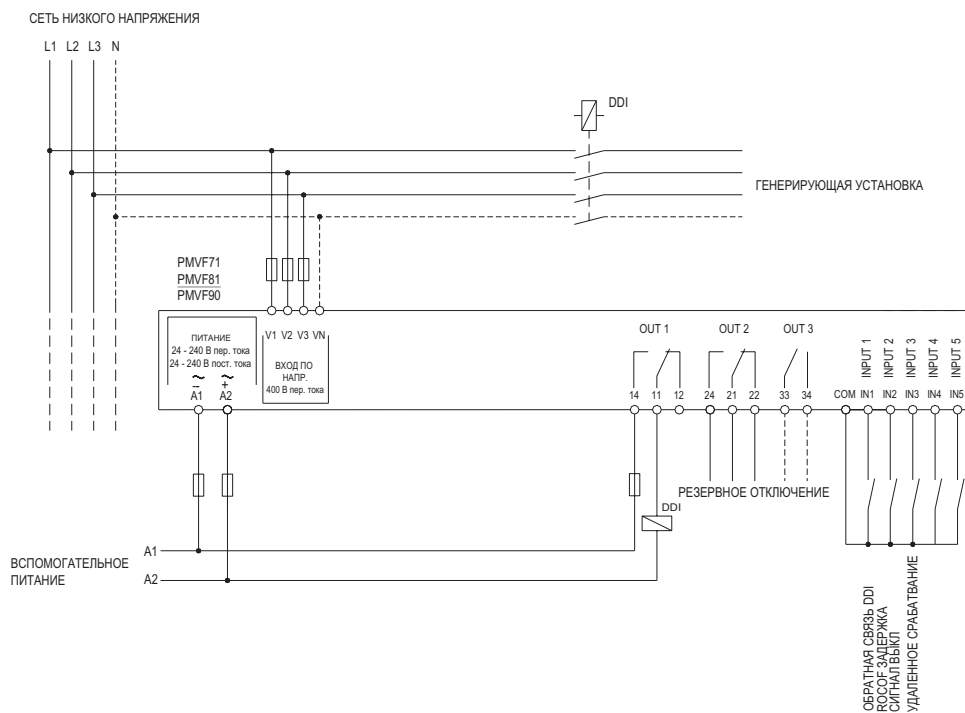
PMVF52 - PMVF61

Трехфазное соединение



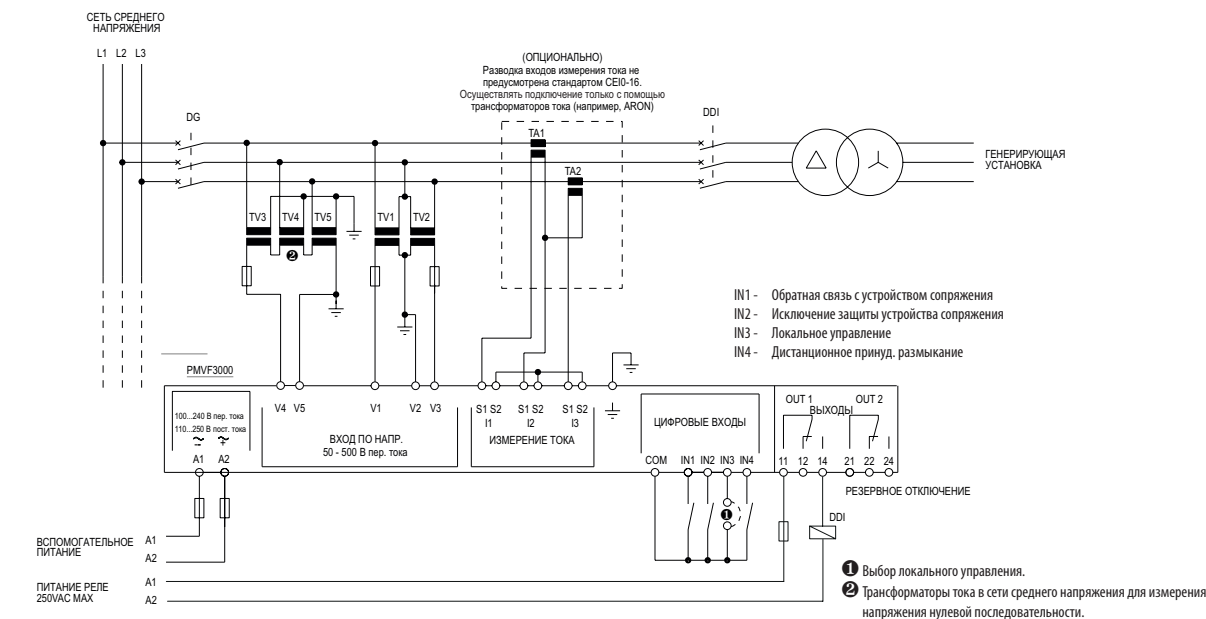
PMVF71 - PMVF81 - PMVF90

Трехфазное соединение

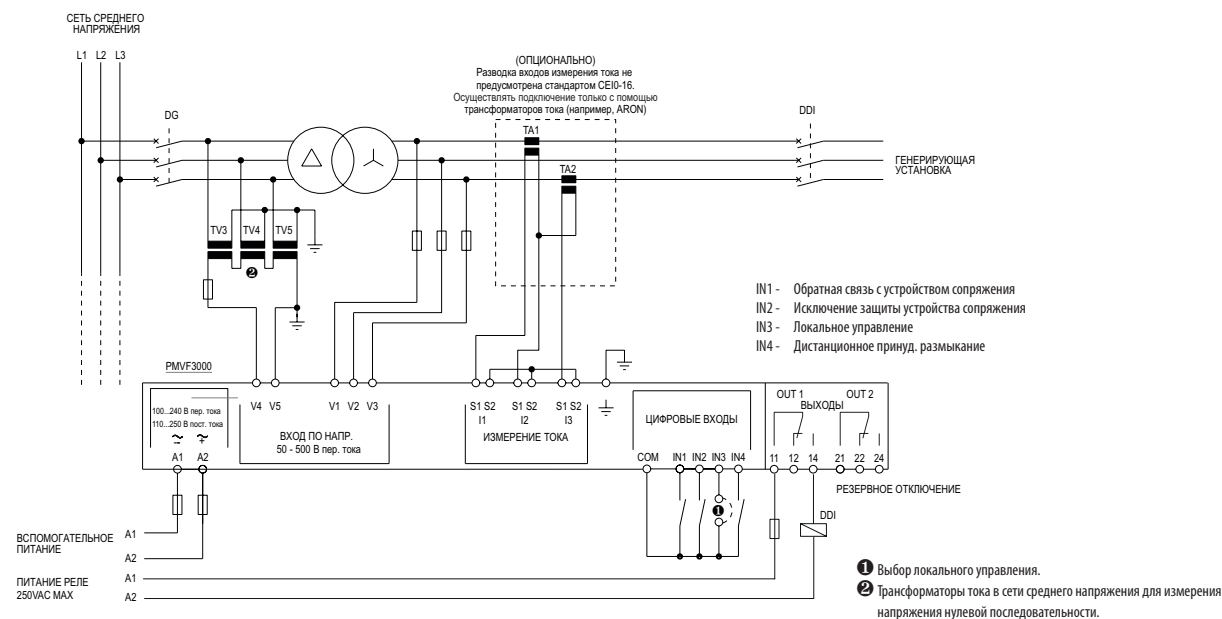


PMVF3000

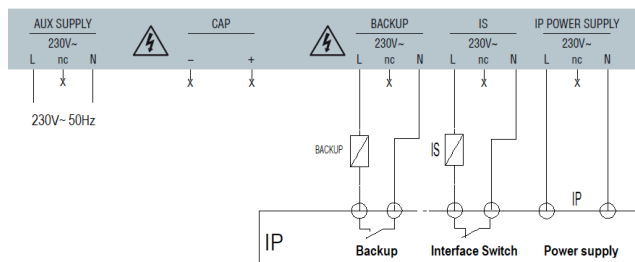
Включение через трансформатор напряжения в сетях среднего напряжения
Трехфазное соединение



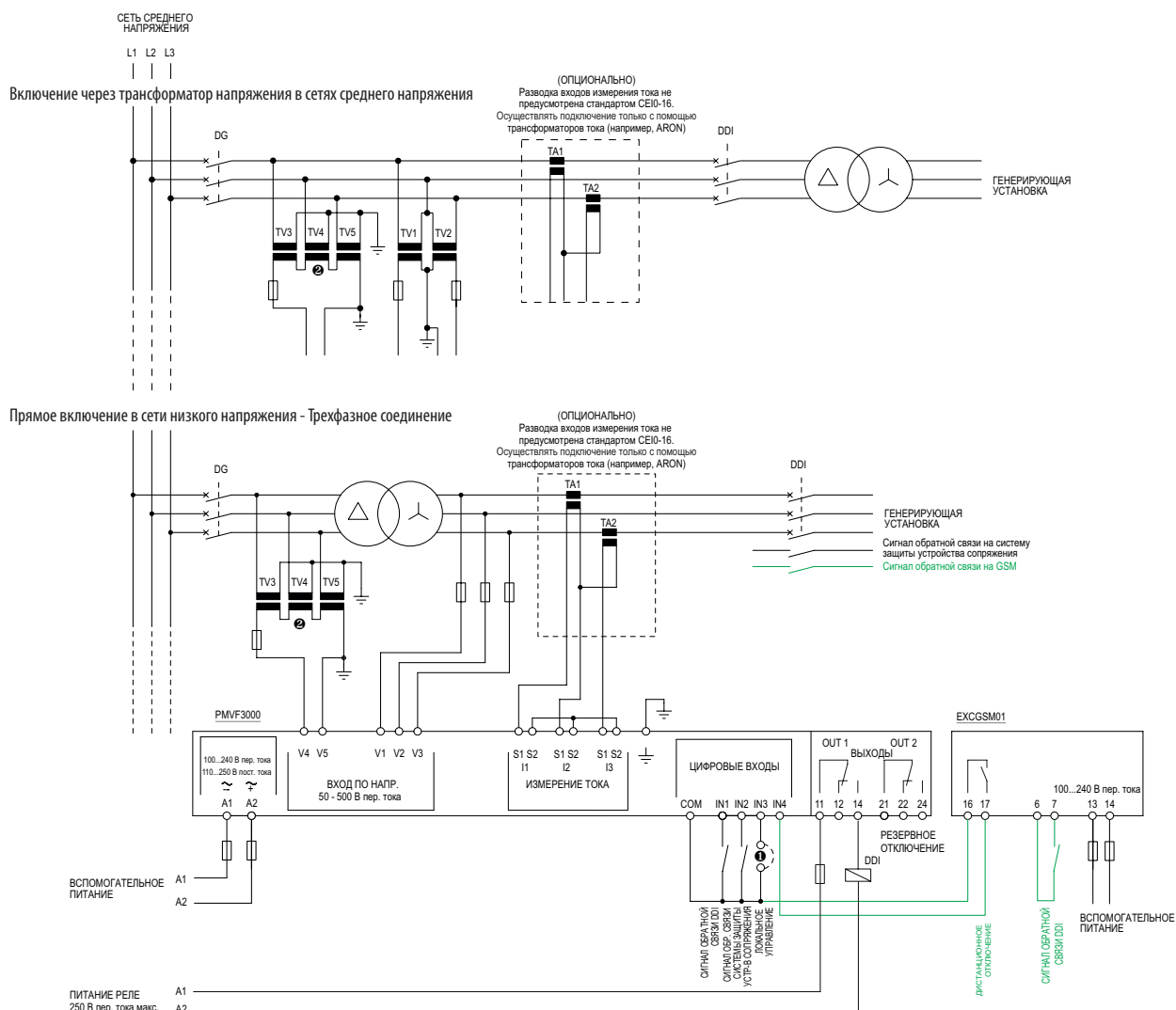
Прямое включение в сети низкого напряжения
Трехфазное соединение



PMVFUPS02



PMVF3000 с EXCGSM01

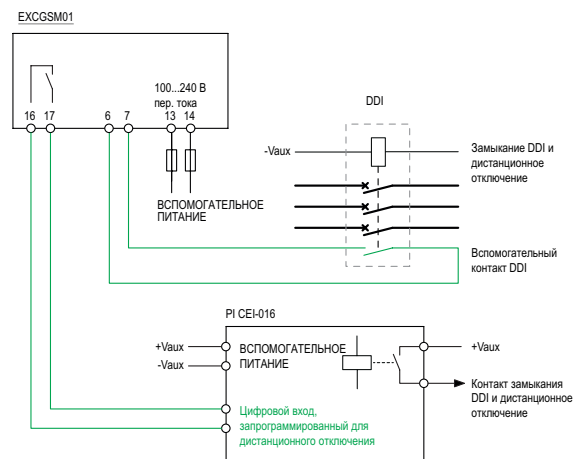


- Выбор локального управления.
- Трансформаторы тока в сети среднего напряжения для измерения напряжения нулевой последовательности.

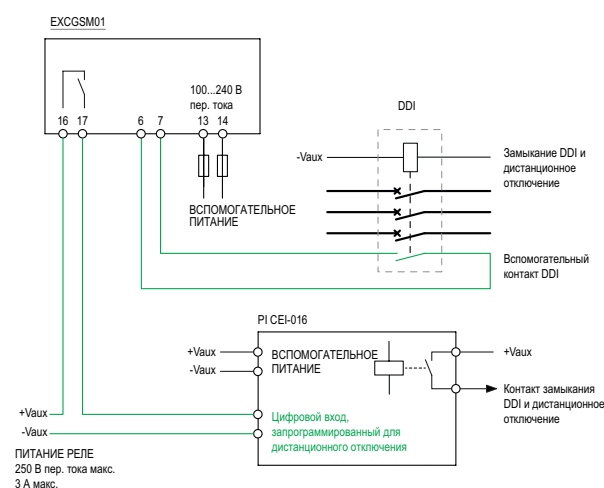
Кабели, выделенные ЗЕЛЕНЫМ цветом, помимо модема GSM, являются единственно необходимыми для реализации соответствующей схемы.

22

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



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



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

ТИП	однофазные	PMV55	—	—	—	—
	трехфазные	—	PMV10	PMV20	PMV30	PMV40
	трехфазные с нейтралью / без нейтрали	—	—	—	—	—
ОПИСАНИЕ						
	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	
ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ						
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	Umin<70 % Ue		<70 % выбранного Ue	<70 % выбранного Ue	
Погрешность повторяемости	< ±0,1%	< ±1%		< ±0,1%	< ±0,1%	
ПИТАНИЕ						
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 BA (208...240 В пер. тока)❶ 17 BA (380...440 В пер. тока)❶	20 BA❶	28 BA❶	11 BA (208...240 В пер. тока)❶ 30 BA (380...575 В пер. тока)❶ 19 BA (600 В пер. тока)❶		
Максимальная мощность рассеивания	1,5 Вт	2,2 Вт	2,5 Вт			
РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД						
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 (Ith)	8 A					
Обозначение согласно IEC/EN/BS 60947-5-1	B300					
Электрич. износостойк. (с номин. нагрузкой)	10 ⁵ циклов					
Механическая износостойкость	30х10 ⁶ 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		
СОЕДИНЕНИЯ						
Максимальный момент затяжки клемм	0,8 Нм (7 фунтов дюйм)					
Сечение проводников, мин...макс	0,2...4,0 мм² (24...12AWG)					
ИЗОЛЯЦИЯ (вход-выход)						
Номинальное напряжение изоляции Ui	440 В пер. тока	480 В пер. тока	600 В пер. тока			
Номинальное выдерж. импульсное перенапряжение Uimp	6 кВ					
Напряжение удержк. при рабочей частоте	4 кВ					
УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ						
Рабочая температура	-20...+60 °С					
Температура хранения	-30...+80 °С					
КОРПУС						
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, 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
	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...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	—
	105...115 % Ue	105...115 % Ue	105...115 % Ue	105...115 % Ue	105...115 % Ue	105...115 % Ue
	80...95 % Ue	80...95 % Ue	80...95 % Ue	80...95 % Ue	80...95 % Ue	80...95 % Ue
	—	5...15 % Ue	—	5...15 % Ue	—	5...15 % Ue
	—	—	—	—	±1...10 % от номинальной частоты	±1...10 % от номинальной частоты
	0,1...20 с				0,1...20 с	0,1...5 с для част.
	0,1...20 с (0,5 с при включении)	0,5 с	0,1...20 с (0,5 с при включении)	0,5 с	0,5 с	
	3%	3%	3%	3%	3%	0,5 % част.
	<70 % выбранного Ue					
	< ±0,1%					
	С самопитанием					
	0,7...1,2Ue					
	50/60 Гц ±5 %		50/60 Гц ±10 %			
	11 BA (208...240 В пер. тока)❶ 30 BA (380...575 В пер. тока)❶ 19 BA (600 В пер. тока)❶		27 BA			30 BA
	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					
	В300					
	10 ⁵ циклов					
	30х10 ⁶ 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 и срабатывания; три красных светодиода индикации срабатывания		Зеленый светодиод индикации питания; пять красных светодиодов индикации срабатывания
	0,8 Нм (7 фунтов дюйм)					
	0,2...4,0 мм² (24...12AWG)					
	600 В пер. тока					
	6 кВ					
	4 кВ					
	-20...+60 °С					
	-30...+80 °С					
	Негорючий полиамид					

ТИП		PMF20
ОПИСАНИЕ		Защитное реле контроля минимальной и максимальной частоты
ЦЕПЬ КОНТРОЛЯ ЧАСТОТЫ		
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%
ЦЕПЬ КОНТРОЛЯ НАПЯЖЕНИЯ		
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
РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД		
Количество реле		1
Состояние реле		С поданным питанием в норм. состоянии; с отключ. питанием при срабатывании❶
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 ⁵ циклов
Механическая износостойкость		30х10 ⁶ циклов
Устройства индикации		Зеленый светодиод индикации питания/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 ² (24...12AWG)
ИЗОЛЯЦИЯ (вход-выход)		
Номинальное напряжение изоляции		575 В пер. тока
Номинальное выдерживаемое импульсное перенапряжение Uimp		6 кВ
Напряжение удерж. при рабочей частоте		4 кВ
УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ		
Рабочая температура		-20...+60°C
Температура хранения		-30...+80°C
КОРПУС		
Материал корпуса		Негорючий полиамид

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

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 16 А постоянная	5Ie в течение 1 с 160 А в течение 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	1...50 %	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		4,5 ВА
Максимальная мощность рассеивания		1,6 Вт	1,7 Вт		2,3 Вт
РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД					
Количество реле		1		2	1
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 ⁵ циклов			
Механическая износостойкость		30х10 ⁶ 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 ² (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
ЦЕПЬ КОНТРОЛЯ НАПЯЖЕНИЯ	
Пределы измерения	207...253 В пер. тока
Регулировка порогового значения срабатывания	25...100 кОм
ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ПИТАНИЕ	
Номинальное напряжение питания (Us)	220...240 В пер. тока
Пределы функционирования	0,85...1,1Us
Номинальная частота	50/60 Гц $\pm 5\%$
Максимальная потребляемая мощность	3 ВА
Максимальная мощность рассеивания	1,5 Вт
РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД	
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)	3×10^5 циклов
Механическая износостойкость	50×10^6 циклов
Устройства индикации	Зеленый светодиод индикации питания; красный светодиод индикации срабатывания
СОЕДИНЕНИЯ	
Момент затяжки клемм	0,5 Нм (4,5 фунта дюйм)
Сечение проводников, мин...макс	0,2...2,5 мм ² (24...12AWG)
ИЗОЛЯЦИЯ (вход-выход)	
Номинальное напряжение изоляции	600 В пер. тока
Номинальное выдерживаемое импульсное перенапряжение Uimp	4 кВ
Напряжение удерж. при рабочей частоте	2,5 кВ
УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	
Рабочая температура	-10...+60°C
Температура хранения	-20...+70°C
КОРПУС	
Материал корпуса	Негорючий поликарбонат

ТИП	PMVF52	PMVF61 - PMVF71 - PMVF81 - PMVF90	PMVF3000
ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ПИТАНИЕ			
Номинальное напряжение U_s	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 \leq 2000 мс 240 В пост. тока \leq 1000 мс 24 В пер. тока 50 Гц \leq 30 мс 24 В пост. тока \leq 15 мс	240 В пер. тока 50 Гц \leq 2000 мс 240 В пост. тока \leq 1000 мс 24 В пер. тока 50 Гц \leq 30 мс 24 В пост. тока \leq 15 мс	\leq 50 мс
Категория перенапряжения	III	III	III
ВХОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ			
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	$U_n = 400...150\ 000$ 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
ВХОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ТОКА (опциональные)			
Номинальный ток I_n	—	—	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	—	—	$\pm 100\% I_n$
Кратковременный тепловой ток	—	—	50 А в течение 1 с
РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД			
Количество выходов	3 	3 	2
Тип выхода	2 перекидных контакта и 1 НО выход	2 перекидных контакта и 1 НО 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
ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ			
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
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦЕПИ ПИТАНИЯ/ ЦЕПИ ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ			
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 ² (24...12AWG)	0,2...4 мм ² (24...12AWG)	0,2...4,0 мм ² (24...12AWG)
Момент затяжки	0,8 Нм (7 фунтов дюйм)	0,8 Нм (7 фунтов дюйм)	0,8 Нм (7 фунтов дюйм)
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦЕПИ ИЗМЕРЕНИЯ ТОКА			
Тип клемм	—	—	Винтовое крепление – съемные
Число клемм	—	—	6 для подсоединения внешних трансформаторов тока
Сечение проводников, мин...макс	—	—	0,2...4 мм ² (24...12AWG)
Момент затяжки	—	—	0,44 Нм (4 фунта дюйм)
ПОДКЛЮЧЕНИЕ РЕЛЕЙНОГО ВЫХОДА			
Тип клемм	Винтовое крепление – неснимаемые	Винтовое крепление – неснимаемые	Винтовое крепление – съемные
Сечение проводников, мин...макс	0,2...2,5 мм ² (24...12AWG)	0,2...2,5 мм ² (24...12AWG)	0,2...2,5 мм ² (24...12AWG)
Момент затяжки	0,44 Нм (4 фунта дюйм)	0,44 Нм (4 фунта дюйм)	0,5 Нм (4,5 фунта дюйм)
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВХОДОВ - Входные клеммы			
Тип клемм	Винтовое крепление – неснимаемые	Винтовое крепление – неснимаемые	Винтовое крепление – съемные
Сечение проводников, мин...макс	0,2...2,5 мм ² (24...12AWG)	0,2...2,5 мм ² (24...12AWG)	0,2...1,5 мм ² (28...14AWG)
Момент затяжки	0,44 Нм (4 фунта дюйм)	0,44 Нм (4 фунта дюйм)	0,18 Нм (1,7 фунта дюйм)
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВХОДОВ - «Общий» и вспомогательного напряжения			
Тип клемм (кол-во)	Винтовое крепление – неснимаемые	Винтовое крепление – неснимаемые	Винтовое крепление – съемные
Сечение проводников, мин...макс	0,2...2,5 мм ² (24...12AWG)	0,2...2,5 мм ² (24...12AWG)	0,2...2,5 мм ² (24...12AWG)
Момент затяжки	0,44 Нм (4 фунта дюйм)	0,44 Нм (4 фунта дюйм)	0,5 Нм (4,5 фунта дюйм)
КОРПУС			
Материал	Полиамид	Полиамид	Полиамид
Исполнение	Модульный 4U	Модульный 4U	Встраиваемый

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