



- Модульные исполнения для установки в распределительные щиты, в том числе внутри электрических шкафов.
- Реле контроля минимального и максимального напряжения для одно- 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.
- Системы защиты устройств сопряжения согласно стандартам CEI 0-21, CEI 0-16, DEWA DRRG, ENA G59-3/G99, VDE-AR-N 4105, VDEV 0126-1-1, SEC (Saudi Electricity Company).

	Разд.	Стр.
Реле контроля напряжения		
Для трехфазных сетей без нейтрали	19	4
Для трехфазных сетей с нейтралью или без нейтрали.....	19	6
Для однофазных сетей	19	7
Многофункциональные реле контроля напряжения и частоты, программируемые с использованием технологий NFC и соответствующего приложения	19	8
Реле контроля частоты	19	9
Реле контроля тока		
Для однофазных сетей	19	9
Для однофазных и трехфазных сетей	19	10
Реле защиты насосов	19	11
Системы защиты устройств сопряжения	19	12
Принадлежности	19	16
Размеры	19	17
Электрические схемы	19	18
Технические характеристики	19	22



Стр. 19-4...7

РЕЛЕ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ

- 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.



Стр. 19-8

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЕЛЕ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ И ЧАСТОТЫ

- Реле контроля напряжения и частоты для трехфазных сетей без нейтрали или с нейтралью.
- 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. 19-8

РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ЧАСТОТЫ

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



Стр. 19-9 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. 19-11

РЕЛЕ ЗАЩИТЫ НАСОСОВ

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



Стр. 19-12

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 G59-3/G99.
- Согласно техническому руководству VDE-AR-N 4105.
- Согласно техническому руководству 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. перем. тока			●		●	●
Максимальное напряж. перем. тока					●	●
Обрыв фазы	●	●	●	●	●	●
Неверная последовательность фаз	●	●	●	●	●	●
Асимметрия				●		●
Стр.		19-4			19-5	19-5

Реле контроля напряжения для трехфазных сетей без нейтрали и с нейтралью



	PMV50N	PMV70N	PMV80N	PMV95N
Модульное исполнение	●(3U)	●(3U)	●(3U)	●(2U)
Минимальное напряж. перем. тока	●	●	●	●
Максимальное напряж. перем. тока	●	●	●	●
Обрыв фазы	●	●	●	●
Обрыв нейтрали	●	●	●	●
Неверная последовательность фаз	●	●	●	●
Асимметрия		●		●
Минимальная частота			●	●
Максимальная частота			●	●
Программирование с использованием технологии NFCи соотв. приложения				●
Стр.	19-6	19-6	19-7	19-8

Реле контроля напряжения для однофазных сетей



	PMV55
Модульное исполнение	●(2U)
Минимальное напряж. перем. тока	●
Максимальное напряж. перем. тока	●
Стр.19-7	

Реле контроля частоты для однофазных и трехфазных сетей



	PMF20
Модульное исполнение	●(2U)
Минимальная частота	●
Максимальная частота	●
Стр.	19-9

Реле контроля тока для однофазных и трехфазных сетей



	PMA20	PMA30	PMA40
Модульное исполнение	●(2U)	●(2U)	●(3U)
Макс. ток в цепях перем./пост. тока	●		
Мин. или макс. ток в цепях перем./пост. тока		●	
Мин. и макс. ток в цепях перем./пост. тока			●
Стр.	19-9	19-10	19-10

Реле защиты насосов для однофазных и трехфазных сетей



	PMA50
Модульное исполнение	●(3U)
Минимальный cosφ. Защита насосов от работы на сухом ходу	●
Максимальный ток в цепях перем. тока	●
Обрыв фазы	●
Неверная последовательность фаз	●
Стр.	19-11

Системы защиты устройств сопряжения



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

Для трехфазных сетей без нейтрали



PMV10A440

PMV20...

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

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

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

Корпус на 2 модуля.



PMV30...

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

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

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



PMV40...

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

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

PMV40A240	208...240В пер. тока	1	0,130
PMV40A575	380...575В пер. тока	1	0,130
PMV40A600	600В 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% номинальной величины
- время срабатывания при обрыве фазы: 60мс
- 1 релейный выход с 1 перекидным контактом
- модульный корпус DIN 43880, 1 модуль для PMV10..., 2 модуля для PMV20...
- установка на DIN-рейку 35мм 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. Соответствуют стандартам: IEC/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: 208-220-230-240В пер. тока
 - PMV30A575: 380-400-415-440-460-480-525-575В пер. тока
- высокая точность срабатывания
- измерение TRMS (среднеквадратичного / действующего значения)
- контроль межфазных напряжений
- обнаружение отсутствия фазы при одном из напряжений <70% номинальной величины
- время срабатывания при обрыве фазы: 60мс
- 1 релейный выход с 1 перекидным контактом
- модульный корпус DIN 43880 (2 модуля)
- установка на DIN-рейку 35мм или на винтах
- класс защиты: IP40 на передней панели (при установке в корпусе и/или в электрическом шкафу с классом защиты IP40), IP20 на клеммах.

НАСТРОЙКИ:

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

Сертификация и соответствие стандартам

Полученные сертификаты: cULus, EAC. Соответствуют стандартам: IEC/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 напряжения, 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% номинальной величины
- время срабатывания при обрыве фазы: 60мс
- 1 релейный выход с 1 перекидным контактом
- модульный корпус DIN 43880 (2 модуля)
- установка на DIN-рейку 35мм или на винтах
- класс защиты: IP40 на передней панели (при установке в корпусе и/или в электрическом шкафу с классом защиты IP40), IP20 на клеммах.

НАСТРОЙКИ:

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

Сертификация и соответствие стандартам

Полученные сертификаты: cULus, EAC. Соответствуют стандартам: IEC/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] 50/60Гц	шт.	[кг]

Трехфазная сеть без нейтрали.

Мин. и макс. напряжение перем. тока. Задержка срабатывания. Обрыв фазы и неверная последовательность фаз. Мгновенное срабатывание.

PMV50A240	208...240В пер. тока	1	0,130
PMV50A575	380...575В пер. тока	1	0,130
PMV50A600	600В 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: 208-220-230-240В пер. тока
 - PMV50A575: 380-400-415-440-460-480-525-575В пер. тока
- высокая точность срабатывания
- измерение TRMS (среднеквадратичного / действующего значения)
- контроль межфазных напряжений
- обнаружение отсутствия фазы при одном из напряжений <70% номинальной величины
- время срабатывания при обрыве фазы: 60мс
- 1 релейный выход с 1 перекидным контактом
- модульный корпус DIN 43880 (2 модуля)
- установка на DIN-рейку 35мм или на винтах
- класс защиты: IP40 на передней панели (при установке в корпусе и/или в электрическом шкафу с классом защиты IP40), IP20 на клеммах.

НАСТРОЙКИ:

- “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...20с
- “Reset delay” время переустановки 0,1...20с.

Сертификация и соответствие стандартам

Полученные сертификаты: cULus, EAC.

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



PMV70...

Код заказа	Номинальное контролируемое напряжение U_e (между фазой и фазой)	Кол-во в упак.	Вес
	[В] 50/60Гц	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...240В пер. тока	1	0,130
PMV70A575	380...575В пер. тока	1	0,130
PMV70A600	600В 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: 208-220-230-240В пер. тока
 - PMV70A575: 380-400-415-440-460-480-525-575В пер.тока
- высокая точность срабатывания
- измерение TRMS (среднеквадратичного / действующего значения)
- контроль межфазных напряжений
- обнаружение отсутствия фазы при одном из напряжений <70% номинальной величины
- время срабатывания при обрыве фазы: 60мс
- 1 релейный выход с 1 перекидным контактом
- модульный корпус DIN 43880 (2 модуля)
- установка на DIN-рейку 35мм или на винтах
- класс защиты: IP40 на передней панели (при установке в корпусе и/или в электрическом шкафу с классом защиты IP40), IP20 на клеммах.

НАСТРОЙКИ:

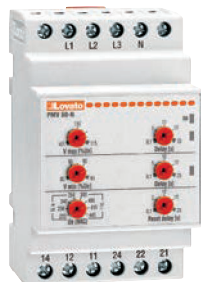
- “V max” пороговое значение срабатывания по максимальному напряжению 105...115% U_e
- “V min” пороговое значение срабатывания по минимальному напряжению 80...95% U_e
- “Asymmetry” пороговое значение срабатывания из-за слишком высокой асимметрии 5...15% U_e
- “Delay” время срабатывания 0,1...20с.

Сертификация и соответствие стандартам

Полученные сертификаты: cULus, EAC.

Соответствуют стандартам: IEC/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] 50/60Гц	шт.	[кг]

Трехфазные сети с нейтралью или без нейтрали.
Мин. и макс. напряжение перем. тока. Задержка срабатывания.
Обрыв фазы, обрыв нейтрали и неверная последовательность фаз.
Мгновенное срабатывание.

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

Общие характеристики

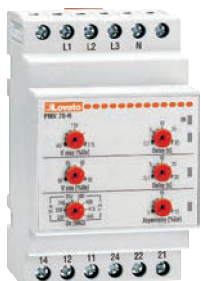
- реле с самопитанием для контроля минимального и максимального напряжения, обрыва фазы, обрыва нейтрали и неверной последовательности фаз
- выбираемые номинальные напряжения:
 - PMV50NA240: 208-220-230-240В пер. тока (фаза и фаза) 120-127-132-138В пер. тока (фаза и нейтраль)
 - PMV50NA440: 380-400-415-440В пер. тока (фаза и фаза) 220-230-240-254В пер. тока (фаза и нейтраль)
 - PMV50NA600: 480-525-575-600В пер. тока (фаза и фаза) 277-303-332-347В пер. тока (фаза и нейтраль)
- высокая точность срабатывания
- измерение TRMS (среднеквадратичного / действующего значения)
- обнаружение отсутствия фазы при одном из напряжений $\leq 70\%$ номинальной величины
- время срабатывания при отсутствии фазы или нейтрали: 60мс
- 2 релейных выхода с 1 перекидным контактом
- модульный корпус DIN 43880 (3 модуля)
- установка на DIN-рейку 35мм или на винтах
- класс защиты: IP40 на передней панели (при установке в корпусе и/или в электрическом шкафу с классом защиты IP40), IP20 на клеммах.

НАСТРОЙКИ:

- “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...20с (независимые настройки для V max и V min)
- “Reset delay” задержка при переустановке 0,1...20с.

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] 50/60Гц	шт.	[кг]

Трехфазные сети 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...240В пер. тока	1	0,200
PMV70NA440	380...440В пер. тока	1	0,200
PMV70NA600	480...600В 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: 208-220-230-240В пер. тока (фаза и фаза) 120-127-132-138В пер. тока (фаза и нейтраль)
 - PMV70NA440: 380-400-415-440В пер. тока (фаза и фаза) 220-230-240-254В пер. тока (фаза и нейтраль)
 - PMV70NA600: 480-525-575-600В пер. тока (фаза и фаза) 277-303-332-347В пер. тока (фаза и нейтраль)
- высокая точность срабатывания
- измерение TRMS (среднеквадратичного / действующего значения)
- обнаружение отсутствия фазы при одном из напряжений $\leq 70\%$ номинальной величины
- время срабатывания при отсутствии фазы или нейтрали: 60мс
- 2 релейных выхода с 1 перекидным контактом
- модульный корпус DIN 43880 (3 модуля)
- установка на DIN-рейку 35мм или на винтах
- класс защиты: IP40 на передней панели (при установке в корпусе и/или в электрическом шкафу с классом защиты IP40), IP20 на клеммах.

НАСТРОЙКИ:

- “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...20с (независимая регулировка значений V max и V min).

Сертификация и соответствие стандартам

Получены 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] 50/60Гц	шт.	[кг]

Трехфазные сети с нейтралью или без нейтрали.
Мин. и макс. напряжение перем. тока, мин. и макс. частота.
Задержка срабатывания.
Обрыв фазы, обрыв нейтрали и неверная последовательность фаз.
Мгновенное срабатывание.

PMV80NA240	208...240В пер. тока	1	0,200
PMV80NA440	380...440В пер. тока	1	0,200
PMV80NA600	480...600В 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: 208-220-230-240В пер. тока (фаза и фаза) 120-127-132-138В пер. тока (фаза и нейтраль)
 - PMV80NA440: 380-400-415-440В пер. тока (фаза и фаза) 220-230-240-254В пер. тока (фаза и нейтраль)
 - PMV80NA600: 480-525-575-600В пер. тока (фаза и фаза) 277-303-332-347В пер. тока (фаза и нейтраль)
- высокая точность срабатывания
- измерение TRMS (среднеквадратичного / действующего значения)
- обнаружение отсутствия фазы при одном из напряжений $\leq 70\%$ номинальной величины
- время срабатывания при отсутствии фазы или нейтрали: 60мс
- 2 релейных выхода с 1 перекидным контактом
- модульный корпус DIN 43880 (3 модуля)
- установка на DIN-рейку 35мм или на винтах
- класс защиты: IP40 на передней панели (при установке в корпусе и/или в электрическом шкафу с классом защиты IP40), IP20 на клеммах.

НАСТРОЙКИ:

- “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 $\pm 1...10\%$ номинальной частоты
- “V delay” время срабатывания 0,1...20с
- “Hz delay” время срабатывания 0,1...5с.

Сертификация и соответствие стандартам

Получены 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	Кол-во в упак.	Вес
	[В] 50/60Гц	шт.	[кг]

Однофазная система.
Мин. и макс. напряжение перем. тока. Задержка срабатывания.

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

Общие характеристики

- реле с самопитанием для контроля минимального и максимального напряжения
- выбираемые номинальные напряжения:
 - PMV55A127: 110-115-120-127В пер. тока
 - PMV55A240: 208-220-230-240В пер. тока
 - PMV55A440: 380-400-415-440В 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 DIN-рейку 35мм или на винтах
- класс защиты: IP40 на передней панели (при установке в корпусе и/или в электрическом шкафу с классом защиты IP40), IP20 на клеммах.

НАСТРОЙКИ:

- “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...20с
- “Reset delay” время переустановки 0,1...20с.

Сертификация и соответствие стандартам

Полученные сертификаты: cULus, EAC.

Соответствуют стандартам: IEC/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) [В] 50/60Гц	Кол-во в упак. шт.	Вес [кг]
PMV95NA240NFC	208...240В пер. тока	1	0,130
PMV95NA575NFC	380...575В пер. тока	1	0,130

Трехфазные сети с нейтралью или без нейтрали. Минимальное и максимальное напряжение переменного тока, минимальная и максимальная частоты, 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

- реле с самопитанием для контроля минимального и максимального напряжения, минимальной и максимальной частоты, обрыва фазы, обрыва нейтрали и неверной последовательности фаз
- 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 интуитивное 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 активировать и деактивировать интересные функции
- возможность защитить настройки с помощью пароля
- QR-код на передней панели для прямого доступа к сайту Lovato Electric для скачивания технического руководства
- высокая точность срабатывания
- измерение TRMS (среднеквадратичного / действующего значения)
- обнаружение отсутствия фазы при одном из напряжений $\leq 70\%$ номинальной величины
- 1 релейный выход с 1 перекидным контактом
- модульный корпус DIN 43880 (2 модуля)
- установка на DIN-рейку 35мм или на винтах
- 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.ru.

Сертификация и соответствие стандартам

Полученные сертификаты: cULus, EAC.
Соответствуют стандартам: IEC/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 активации или деактивации нужных или ненужных функций.

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

Компактные размеры

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

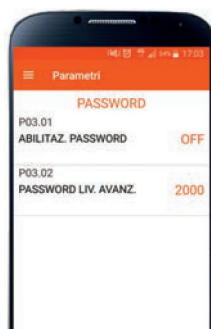
Высокая точность за счет цифрового задания пороговых значений контролируемых величин и времени срабатывания.

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 напряжение Ue	Кол-во в упак.	Вес
	[В] 50/60Гц	шт.	[кг]

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

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

Общие характеристики

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

НАСТРОЙКИ:

- “Hz max” пороговое значение срабатывания по максимальной частоте 101...110% номинальной частоты
- “Delay” время срабатывания 0,1...20с
- “Hz min” пороговое значение срабатывания по минимальной частоте 90...99% номинальной частоты
- “Delay” время срабатывания 0,1...20с
- “Reset delay” время переустановки 0,1...20с
- “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.
Соответствуют стандартам: IEC/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 Ie	Вспомогат. напряжение питания	Кол-во в упак.	Вес
	[А]	[В]	шт.	[кг]

Однофазная система.
Максимальный ток AC/DC.
Вспомогательное питание напряжением пер./пост. тока.
Автоматическая или ручная переустановка.

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

Общие характеристики

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

НАСТРОЙКИ:

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

Сертификация и соответствие стандартам

Полученные сертификаты: cULus, EAC.
Соответствуют стандартам: IEC/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	Вспомогат. напряжение питания [В]	Кол-во в упак.	Вес [кг]
	[A]	[B]	шт.	[кг]

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

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



PMA40240

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

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

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

Общие характеристики

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

НАСТРОЙКИ:

- “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...30с
- “Inhibition time” время блокировки после поступления внешнего сигнала или подачи питания 1...60с
- “I_e” выбор верхнего предела диапазона тока: 5А или 16А
- “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.
 Соответствуют стандартам: IEC/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 мин. и макс. тока в сетях перем. и пост. тока
- вспомогательное питание различными напряжениями перем./пост. тока.
- автоматическая или ручная переустановка (ручная переустановка путем отключения напряж. питания реле)
- прямое включение максимум до 16А 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 DIN-рейку 35мм или на винтах
- класс защиты: IP40 на передней панели (при установке в корпусе и/или в электрическом шкафу с классом защиты IP40), IP20 на клеммах.

НАСТРОЙКИ:

- “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...30с
- “Inhibition time” время блокировки после подачи питания 1...60с
- “I_e” выбор верхнего предела диапазона тока: 20мА, 50мА, 250мА, 1А, 5А или 16А
- “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.
 Соответствуют стандартам: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 № 14.

Для однофазных и трехфазных сетей



PMA50...

Код заказа	Номинальный ток I_e	Вспомогат. напряжение питания	Кол-во в упак.	Вес
	[A]	[В]	шт.	[кг]

Однофазные и трехфазные сети.

Макс. ток в сети перем. тока и минимальный $\cos\phi$. Задержка срабатывания.

Обрыв фазы и неверная последовательность фаз. Мгновенное срабатывание. Вспомогательное питание напряжением перем. тока.

Автоматическая или ручная переустановка.

PMA50A240	5 или 16А	220...240В пер. тока	1	0,251
PMA50A415		380...415В пер. тока	1	0,251
PMA50A480		440...480В 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 16А или включение через трансформатор тока
- предел контроля напряжения: 80...660В пер.тока
- предел контроля тока: 0,1...16А
- высокая точность срабатывания
- вход активации/переустановки
- 1 релейный выход с 1 перекидным контактом
- модульный корпус DIN 43880 (3 модуля)
- установка на DIN-рейку 35мм или на винтах
- класс защиты: IP40 на передней панели (при установке в корпусе и/или в электрическом шкафу с классом защиты IP40), IP20 на клеммах.

НАСТРОЙКИ:

"Cosφ min"	мин. пороговое значение $\cos\phi$ 0,1...0,99
"Imax"	макс. пороговое значение тока 10...100% I_e
"Trip delay"	время срабатывания по минимальному значению $\cos\phi$ и максимальному току 0,1...10с
"Inhibition time"	время блокировки после поступления внешнего сигнала на вход или подачи питания 1...60с
"Aut. reset delay"	автоматическая переустановка с задержкой Off...100мин
"Mode"	выбор шкалы тока и режима работы: <ul style="list-style-type: none"> • пропускаемый ток 5А или 16А • однофазная или трехфазная сеть • внешняя переустановка On или Off.

Сертификация и соответствие стандартам

Полученные сертификаты: cULus, EAC.

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

Для низкого напряжения



PMVF20...

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

Система низкого напряжения. Защита с контролем мин. и макс. напряжения с двумя пороговыми значениями, мин. и макс. частоты с двумя пороговыми значениями. Встраиваемое исполнение 96x96мм.

PMVF20	230В пер. тока 400В пер. тока	100...400В пер. тока/ 110...250В пост. тока	1	0,568
PMVF20D048		12...48В пост. тока	1	0,580

Пороговые значения напряжения согласно стандарту CEI 0-21

Тип защиты	Пороговое значение срабатывания	Время срабатывания
Макс. напряжение 59.52	1,15Un	0,2с
Макс. напряжение 59.51 (скользящ. средн. значение за 10мин)	1,10Un	≤ 3с
Минимальное напряжение 27.51	0,85Un	1,5с
Минимальное напряжение 27.52	0,15Un	0,2с

Пороговые значения частоты согласно стандарту CEI 0-21

Тип защиты	Порог срабатывания	Время срабатывания
------------	--------------------	--------------------

Условие с высоким уровнем внешнего сигнала и низким уровнем локального сигнала.

Максимальная частота 81>.52	51,5Гц	0,1с
Минимальная частота 81<.52	47,5Гц	0,1с

Условие с низким уровнем внешнего сигнала и высоким уровнем локального сигнала.

Максимальная частота 81>.52	51,5Гц	1с
Минимальная частота 81<.52	47,5Гц	4с

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

Максимальная частота 81>.51	50,2Гц	1с
Минимальная частота 81<.51	49,8Гц	0,1с

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

Код заказа	Описание
------------	----------

МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ ДЛЯ PMVF20...

Для подачи независимого сигнала в случае дисбаланса мощности (LSP).

EXP1003	2 релейных выхода 5А 250В 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

❶ 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 0-21).

Код заказа	Название	Кол-во в упак.	Вес
------------	----------	----------------	-----

Резервный источник питания для систем защиты устройств сопряж. PMVF20.

PMVFUPS01	Вход 230В пер. тока Выход 230В пер. тока с накапливаемой энергией 200Вт·с и мощностью 250ВА	1	0,500
------------------	--	---	-------

НОВИНКА



EXP1003



PMVFUPS01

Общие характеристики

Система защиты устройств сопряжения (SPI) PMVF20 разработана в соответствии со стандартом CEI 0-21 и используется в случае параллельного подсоединения локальной генераторной установки к распределительной сети низкого напряжения.

Система осуществляет контроль на основе заданных пороговых значений напряжения и частоты.

Если напряжение или частота выходят за допустимые пределы, PMVF... должен сработать, деактивировав релейный выход для осуществления отсоединения устройства сопряжения (DDI).

Устройство PMVF20 оснащено 4 входами со следующими функциями:

- сигнал обратной связи о состоянии DDI
- внешний сигнал выбора частоты (неисправность системы связи)
- локальный выбор частоты
- удаленное отключение (принудительное отключение DDI вне зависимости от значений напряжения и частоты).

Кроме того, имеются 2 релейных выхода для:

- отключения и включения DDI
- активация резервного устройства отключения (может программироваться: долговременная подача сигнала, долговременное отсутствие сигнала, регулируемый импульсный сигнал).

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

Оснащение PMVF20 модулем расширения EXP1003 позволяет реализовать следующие функции с помощью программируемых выходов:

- подачу независимого сигнала в случае дисбаланса мощности по фазам (LSP), если также установлены 3 трансформатора тока
- подачу программируемого аварийного сигнала.

Рабочие характеристики

- вспомогательное напряжение:
 - PMVF20: 100...400В пер. тока/110...250В пост. тока
 - PMVF20D048: 12...48В пост. тока
- входы измерения напряжения:
 - 400В перем. тока (трехфазное соединение)
 - 230В перем. тока (однофазное соединение)
- релейные выходы 250В пер. тока 5А (AC1) / 30В пер. тока 5А
- 4 цифровых входа
- входы измерения тока (опциональные):
 - через трансформатор тока /5А или /1А по выбору
- программирование и удаленный контроль при помощи программного обеспечения (только с модулями расширения связи), совместимого с **Synergy** и **Xpress**
- корпус: встраиваемый 96x96мм
- класс защиты: IP65 на передней панели; IP20 на клеммах
- **предусмотрена возможность использования сигналов IEC/EN/BS 61850 с помощью модуля расширения или внешнего модуля**❶.

Соответствие стандартам

Соответствуют стандартам: CEI 0-21, 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 энергопотреблением Synergy и программное обеспечение для настройки и дистанционного управления Xpress
См. разд. 30.

Общие характеристики для PMVFUPS01

См. стр. 19-13.

Для низкого напряжения



PMVF51

Код заказа	Номинальное напряжение контроллера		Кол-во в упак.	Вес [кг]
	[В]	[В]		

Система низкого напряжения.
Защита с контролем мин. и макс. напряжения с двумя пороговыми значениями, мин. и макс. частоты с двумя пороговыми значениями.
Модульное исполнение.

PMVF51	230В пер. тока 400В пер. тока	100...240В пер. тока/ 110...250В пост. тока	1	0,470
---------------	----------------------------------	--	---	-------

Пороговые значения напряжения согласно стандарту CEI 0-21

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

Пороговые значения частоты согласно стандарту CEI 0-21

Тип защиты	Порог срабатывания	Время срабатывания
------------	--------------------	--------------------

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

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

Условие с низким уровнем внешнего сигнала и высоким уровнем локального сигнала.

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

Состояние с высоким уровнем внешнего и локального сигналов.

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

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

Код заказа	Описание
------------	----------

РАСШИРИТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ ДЛЯ PMVF51.

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 5A 250В пер. тока
----------------	--

1 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	Название	Кол-во в упак.	Вес
------------	----------	----------------	-----

Резервный источник питания для систем защиты устройств сопряжения.
PMVF51.

PMVFUPS01	Вход 230В пер. тока Выход 230В пер. тока с накапливаемой энергией 200Вт·с и мощностью 250ВА	1	0,500
------------------	--	---	-------



EXM10...



PMVFUPS01

новинка

Общие характеристики

Система защиты устройств сопряжения (SPI) PMVF51 разработана в соответствии со стандартом CEI 0-21 и используется в случае параллельного подсоединения локальной генераторной установки к распределительной сети низкого напряжения.

Система осуществляет контроль на основе заданных пороговых значений напряжения и частоты.

Если напряжение или частота выходят за допустимые пределы, PMVF51 должен сработать, деактивировав релейный выход для осуществления отсоединения устройства сопряжения (DDI).

Система PMVF51 сертифицирована для использования как в однофазных, так и в трехфазных сетях там, где это необходимо, например, в случае наличия систем накопления энергии, параллельно подсоединенных к распределительной сети и фотоэлектрическому инвертору на стороне переменного тока (одновременного наличия нескольких генераторов энергии или превышения порога общей мощности в 11,08кВт).

Устройство PMVF51 оснащено 4 входами со следующими функциями:

- сигнал обратной связи о состоянии DDI
- внешний сигнал выбора частоты (неисправность системы связи)
- локальный выбор частоты
- удаленное отключение (принудительное отключение DDI вне зависимости от значений напряжения и частоты).

Кроме того, имеются 2 релейных выхода для:

- отключения и включения DDI
- активация резервного устройства отключения (может программироваться: долговременная подача сигнала, долговременное отсутствие сигнала, регулируемый импульсный сигнал).

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

Устройство PMVF51 может быть оснащено двумя дополнительными опциональными релейными выходами (EXM1001), служащими для:

- подачу независимого сигнала в случае дисбаланса мощности по фазам (LSP), если также установлены 3 трансформатора тока
- программируемого аварийного сигнала.

Рабочие характеристики

- вспомогательное напряжение: 100...240В пер. тока/110...250В пост. тока
- входы измерения напряжения:

- 400В перем. тока (трехфазное соединение)
- 230В перем. тока (однофазное соединение)

- релейные выходы 250В пер. тока 5A (AC1) / 30В пост. тока 5A
- 4 цифровых входа

- входы измерения тока (опциональные):

- через трансформатор тока /5A или /1A по выбору

- программирование и удаленный контроль при помощи программного обеспечения (только с модулями расширения связи), совместимого с Synergy и Xpress

- Корпус: модульный (6 модуля)

- установка на рейку DIN 35мм или на винтах

- класс защиты: IP40 на передней панели; IP20 на клеммах

- **предусмотрена возможность использования сигналов IEC/EN/BS 61850 с помощью модуля расширения или внешнего модуля.**

Соответствие стандартам

Соответствуют стандартам: CEI 0-21, 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 энергопотреблением Synergy и программное обеспечение для настройки и дистанционного управления Xpress

См. разд. 30.

Общие характеристики для PMVFUPS01

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 (PI), устройства сопряжения (DDI) и резервное питание в случае сбоя подачи напряжения сети. PMVFUPS01 обеспечивает наличие необходимой энергии, накапливая ее на конденсаторах, что позволяет отказаться от требующих обслуживания аккумуляторных батарей.

- питание: 230В пер. тока, 50Гц
- выходное напряжение: 230В пер. тока, 50Гц
- выходная мощность: 250ВА
- накапливаемая энергия: 200Вт·с
- время накопления: 15с
- модульный корпус 9U
- рабочая температура: -5...+55°C
- класс защиты IP20.

Соответствие стандартам

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

Для среднего напряжения



PMVF30...

Пороговые значения напряжения согласно стандарту CEI 0-16

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

Система среднего напряжения. Защита с контролем мин. и макс. напряжения с двумя пороговыми значениями, мин. и макс. частоты с двумя пороговыми значениями. Встраиваемое исполнение 96x96мм.

PMVF30	Измерения в сети среднего напряжения через трансформатор напряжения или в сети низкого напряжения путем прямого включения	100...400В пер.тока/ 110...250В пост. тока	1	0,566
PMVF30D048		12...48В пост. тока	1	0,566

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

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

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

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

– 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 PMVF30...

Для управления повторным замыканием автоматическим выключателем (DDI).

EXP1003	2 релейных выхода 5А 250В 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

❶ 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	Название	Кол-во в упак.	Вес
------------	----------	----------------	-----

Резервный источник питания для систем защиты устройств сопряж. PMVF30.

PMVFUPS01	Вход 230В пер. тока Выход 230В пер. тока с накапливаемой энергией 200Вт·с и мощностью 250ВА	1	0,500
-----------	--	---	-------



EXP10...



PMVFUPS01

НОВИНКА

Общие характеристики

Система защиты устройств сопряжения (PI) PMVF30 разработана в соответствии со стандартом CEI 0-16 и используется в случае параллельного подсоединения локальной генераторной установки к распределительной сети среднего напряжения. Система осуществляет контроль на основе заданных пороговых значений напряжения и частоты.

Если напряжение или частота выходят за допустимые пределы, PMVF... должна сработать, деактивировав релейный выход для осуществления отсоединения устройства сопряжения (DDI).

PMVF30 имеет входы со следующими функциями:

- сигнал обратной связи о состоянии DDI
- исключение защиты устройства сопряжения
- локальное управление
- удаленное отключение (принудительное отключение DDI вне зависимости от значений напряжения и частоты).

Кроме того, имеются 2 релейных выхода для:

- отключения DDI
- программируемого выхода (заданного по умолчанию для управления резервным устройством выключения или сконфигурированного для повторного автоматического замыкания в случае, если DDI представляет собой автоматический выключатель).

Активация резервного устройства отключения

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

Автоматическое повторное замыкание выключателя DDI

В случае использования DDI в качестве автоматического выключателя устройство PMVF30 может управлять не только его замыканием (при условиях, предусмотренных стандартом CEI 0-16), но и его автоматическим повторным замыканием. Алгоритм управления повторным автоматическим 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 PMVF30 опциональным модулем расширения EXP1003.

Рабочие характеристики

- вспомогательное напряжение:
 - PMVF30: 100...400В пер. тока/110...250В пост. тока
 - PMVF30D048: 12...48В пост. тока
- входы измерения напряжения (с подключением через трансформатор напряжения в сети среднего напряжения или путем прямого включения в сети низкого напряжения):
 - первичн.: до 150 000В
 - вторичн.: 50...500В (для контроля напряжения/частоты); 50...150В (для измерения напряжения нулевой последовательности)
- релейные выходы 250В пер. тока 5А (AC1) / 30В пост. тока 5А
- 4 цифровых входа
- 3 входа для измерения тока (для опциональных измерений): с помощью трансформатора тока /5А или /1А по выбору
- графический сенсорный ЖК-дисплей
- программирование и удаленный контроль при помощи программного обеспечения (только с модулями расширения связи), совместимого с Synergy и Xpress
- корпус: встраиваемый 96x96мм
- класс защиты: IP65 на передней панели; IP20 на клеммах
- предусмотрена возможность использования 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 энергопотреблением Synergy и программное обеспечение для настройки и дистанционного управления Xpress

См. разд. 30.

Общие характеристики для PMVFUPS01

См. стр. 19-13.

Система защиты устройств сопряжения согласно техническим руководствам ENA G59-3/G99, SHAMS DUBAI - DRRG STANDARDS (DEWA), VDE-AR-N 4105, VDE V 0126-1-1, SEC (Saudi Electricity Company)



PMVF...

новинка

Код заказа	Номинальное напряжение контролируемое		Кол-во в упак.	Вес
	[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.				
Согласно стандартам DEWA DRRG и SEC (Saudi Electricity Company).				
PMVF60	Программируемое	100...240В пер.тока/ 110...250В пост. тока	1	0,470
Соответствует стандарту ENA G59-3/G99.				
PMVF70	Программируемое	100...240В пер.тока/ 110...250В пост. тока	1	0,470
Соответствует стандартам VDE-AR-N 4105 и VDE V 0126-1-1.				
PMVF80	Программируемое	100...240В пер.тока/ 110...250В пост. тока	1	0,470

Пороговые значения напряжения

Тип защиты	PMVF60	PMVF70	PMVF80
Максимальное напряжение порог 2	●	●	●
Максимальное напряжение порог 1	● (среднее за 10 мин)	●	● (среднее 10 мин)
Минимальное напряжение порог 1	●	●	●
Минимальное напряжение порог 2	●	●	●

Пороговые значения частоты

Тип защиты	PMVF60	PMVF70	PMVF80
Максимальная частота порог 2	Оptionальный установл. в OFF	●	●
Максимальная частота порог 1	●	●	Оptionальный установл. в OFF
Минимальная частота порог 1	●	●	Оptionальный установл. в OFF
Минимальная частота порог 2	Оptionальный установл. в OFF	●	●



EXM10...

Код заказа	Описание
МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ ДЛЯ PMVF....	
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 5А 250В пер. тока

Протокол IEC 61850

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

Общие характеристики

Система защиты устройств сопряжения (PI) PMVF... разработана для использования в случае параллельного подсоединения локальной генераторной установки к распределительным сетям низкого, среднего и высокого напряжения. Система осуществляет контроль на основе заданных пороговых значений напряжения и частоты.

Если напряжение или частота выходят за допустимые пределы, PMVF... должна сработать, деактивировав релейный выход для осуществления отсоединения устройства сопряжения (IS).

PMVF... имеет 4 входа со следующими функциями:

- сигнал обратной связи о состоянии IS
- задержка R.O.C.O.F./векторный сдвиг или внешний сигнал выбора частоты
- сигнал блокировки
- удаленное отключение (принудительное отключение IS вне зависимости от значений напряжения и частоты).

Кроме того, имеются 2 релейных выхода для:

- отключения и включения IS
- активации резервного устройства отключения (на котором могут программироваться: долговременная подача сигнала, долговременное отсутствие сигнала или регулируемый импульсный сигнал).

Команда для резервного устройства отключения подается одновременно с командой выключения IS или, только в том случае, если не происходит отключения IS от сети, с задержкой по отношению к ней.

PMVF... может быть оснащен двумя дополнительными опциональными релейными выходами (EXM1001), служащими для:

- подачи независимого сигнала в случае дисбаланса мощности по фазам (LSP), если также установлены 3 трансформатора тока
- подачи программируемого аварийного сигнала.

Рабочие характеристики

- вспомогательное напряжение: 100...240В пер. тока/110...250В пост. тока
- входы измерения напряжения: макс. 400В пер. тока
- релейные выходы 250В пер. тока 5А (AC1) / 30В пост. тока 5А
- 4 цифровых входа
- входы измерения тока (опциональные): через трансформатор тока /5А или /1А по выбору
- поддержка модулей связи EXM... для добавления портов связи (USB, RS232, RS485, Ethernet) см. раздел 31
- программирование и удаленный контроль при помощи программного обеспечения (только с модулями расширения связи), совместимого с Synergy и Xpress
- корпус: модульный (6 модуля)
- установка на рейку DIN 35мм или на винтах
- класс защиты: IP40 на передней панели; IP20 на клеммах.

Соответствие стандартам

Соответствует стандартам: DEWA DRRG (PMVF60); SEC (PMVF60); ENA G59-3/G99 (PMVF70); VDE-AR-N 4105, VDE V 0126-1-1 (PMVF80); IEC/EN/BS 60255-27; IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-4.

Программное обеспечение для контроля и управления энергопотреблением Synergy См. разд. 30.

Программное обеспечение для настройки и дистанционного управления Xpress См. разд. 30.

Модем GSM для дистанционного управления и мониторинга с помощью SMS

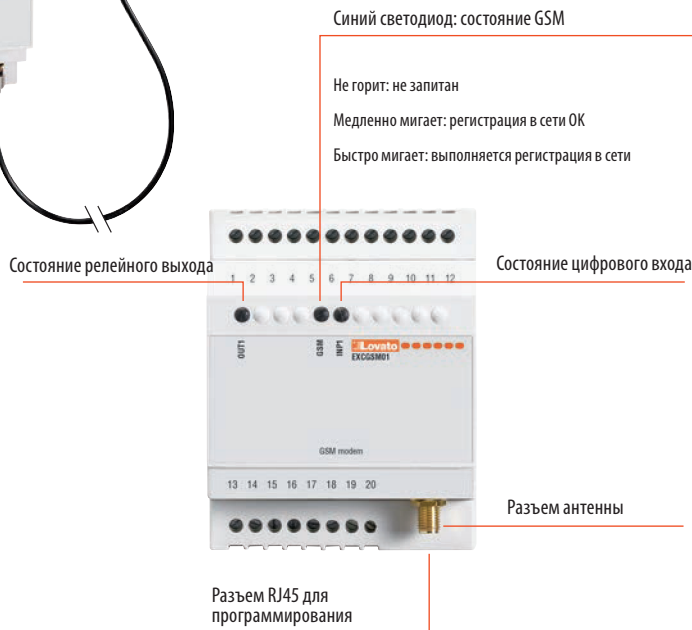
Согласно стандарту CEI 0-16, раздел 8.8.6.5. и приложение M, постановление AEEGSI № 421/2014



EXCGSM01

Код заказа	Описание	Кол-во	Вес
		упак.	
		шт.	[кг]
EXCGSM01	100...240В пер. тока, 1 цифровой вход, 1 аналоговый вход (0...10В, 0...20мА, NTC), 1 релейный выход, получение и отправка SMS для удаленных команд и извещения об аварийных сигналах	1	0,340

Модем GSM (модульное исполнение - 4U).
Антенна для наружной установки IP69K с кабелем 2,5м.
Кабель для программирования RJ45-USB (включен).

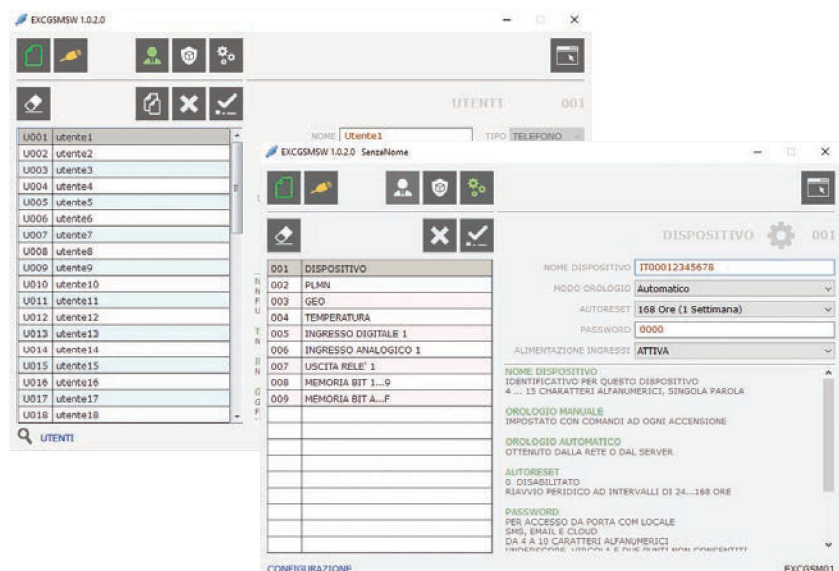


Программное обеспечение

Для конфигурирования модема EXCGSM01 (с использованием кабеля для программирования RJ45-USB, входящего в комплект поставки) необходимо использовать программу EXCGSM01, которую можно бесплатно скачать с сайта www.LovatoElectric.com.

Программа позволяет выполнить настройку:

- 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 выходу;
 - тексты SMS-сообщений, привязываемых к командам;
 - порядок действий, предпринимаемых при получении SMS, изменении состояния входов, аварийных ситуациях.
- Конфигурацию можно выполнять также в режиме off-line путем создания файла для передачи в дальнейшем на модем.



Общие характеристики

EXCGSM01 позволяет осуществлять дистанционную активацию релейного выхода и получать информацию о системе с помощью программируемых SMS-сообщений. Используя ПО для конфигурирования (которое можно свободно скачать на сайте www.LovatoElectric.ru), пользователь может управлять логикой функционирования релейного выхода и цифрового и аналогового входов. Эта логика подразумевает задание пользователем тех или иных действий в случае различных событий (таких как, например, активация цифрового входа или получение SMS-сообщения с определенным текстом) (такими действиями могут являться отправка SMS-сообщения, отправка голосового сообщения, коммутация релейного выхода).

Использование согласно стандарту CEI 0-16

Стандарт CEI 0-16 в разделе 8.8.6.5 и в приложении M предписывает установку модема GSM в ветряных или солнечных энергетических установках мощностью, равной или превышающей 100кВт, и соединенных или соединяемых с сетями среднего напряжения. Благодаря этому модему возможно соединение генераторных систем от сети по получении сообщений, отправляемых электроснабжающей компанией.

Функциональные особенности

- подключение к сети GSM для отправки и получения SMS-сообщений
 - тексты программируемых сообщений
 - срабатывание управляющего выхода по получении SMS-сообщения или в соответствии с внутренней логикой, например, для отправки команды дистанционного отключения устройства защиты сопряжения CEI 0-16
 - программируемый цифровой вход, например, для определения состояния устройства сопряжения (DDI) и отправки SMS-сообщения о происшествии отключения и включения DDI
 - управление POD (код пользователя активирован)
 - управление перечнем цифровых идентификаторов (CLI) до 5000 допущенных вызовов
 - 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 по цифровому входу (сухой контакт).**
- За дополнительной информацией обращайтесь в нашу службу технической поддержки; тел.: +7 (495) 998-50-80; e-mail: www.LovatoElectric.ru.

Рабочие характеристики

МОДЕМ

- установка на рейку DIN, 4 модуля
- питание: 100...240В пер. тока
- потребляемая мощность: 5ВА
- 1 цифровой выход 3А, 250В пер.тока
- 1 цифровой вход с самопитанием
- 1 аналоговый вход 0...10В, 0...20мА, NTC
- слот для SIM-карты 3В и 1,8В
- 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
- рабочая температура: -20...+60°C
- класс защиты: IP40 на передней панели; IP20 на клеммах.

АНТЕННА

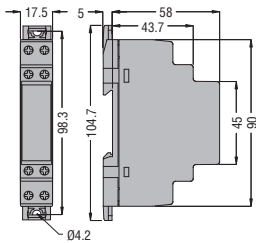
- четырёхдиапазонная 850/900/1800/1900/2100 МГц
- для наружной установки IP69K
- кабель 2,5м
- крепление в отверстии M10:
 - с клеевым уплотнением
 - резьбовым пальцем и гайкой.

Соответствие стандартам

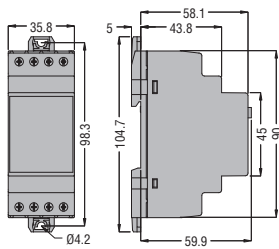
Соответствие стандартам по электробезопасности: EN/BS 62368, EN/BS 62311.

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ И КОНТРОЛЬНЫЕ РЕЛЕ

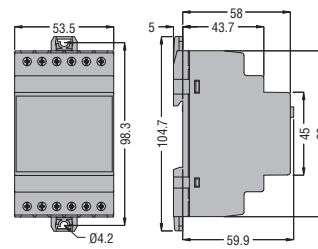
PMV10...



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



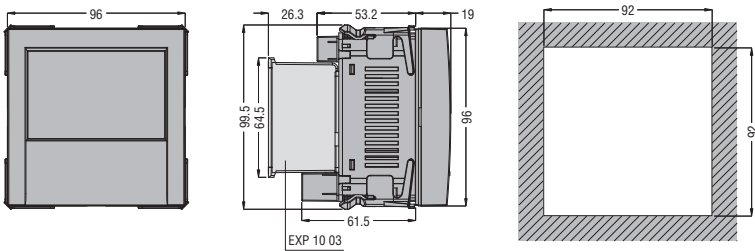
PMV50N... - PMV70N... - PMV80N... - PMA40... - PMA50...



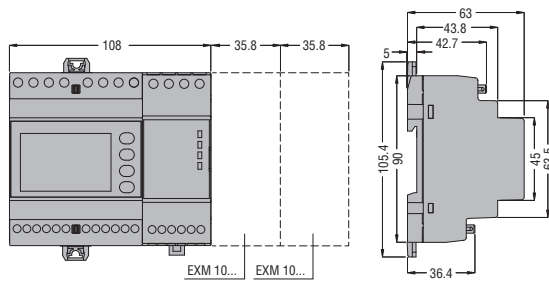
СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ УЗЛОВ СОПРЯЖЕНИЯ С СЕТЯМИ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

PMVF20...

Вырез для крепления



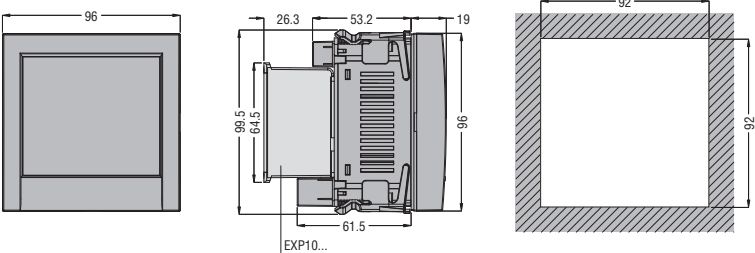
PMVF51 - PMVF60 - PMVF70 - PMVF80



СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ УЗЛОВ СОПРЯЖЕНИЯ С СЕТЯМИ СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ

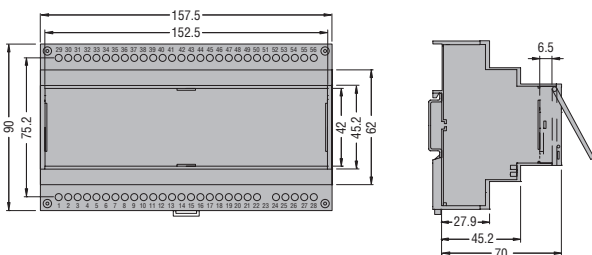
PMVF30...

Вырез для крепления



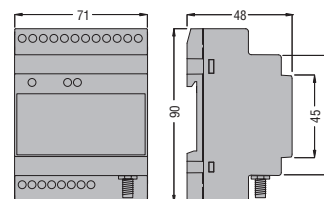
ИСТОЧНИК РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЯ

PMVFIUPS01



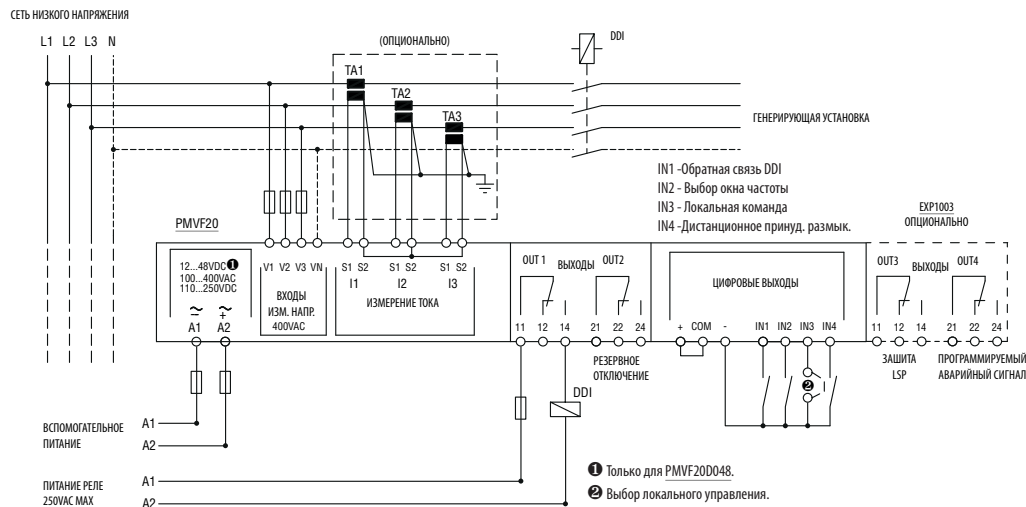
МОДЕМ GSM ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СИГНАЛАМИ УДАЛЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ

EXCGSM01



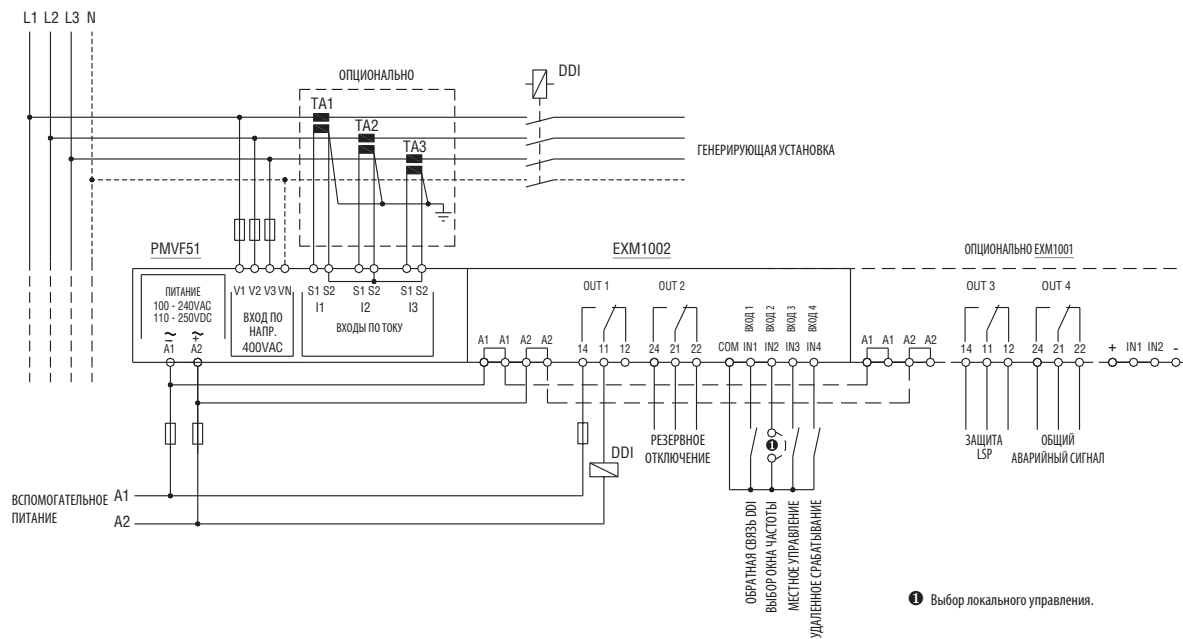
PMVF20...

Трёхфазное соединение



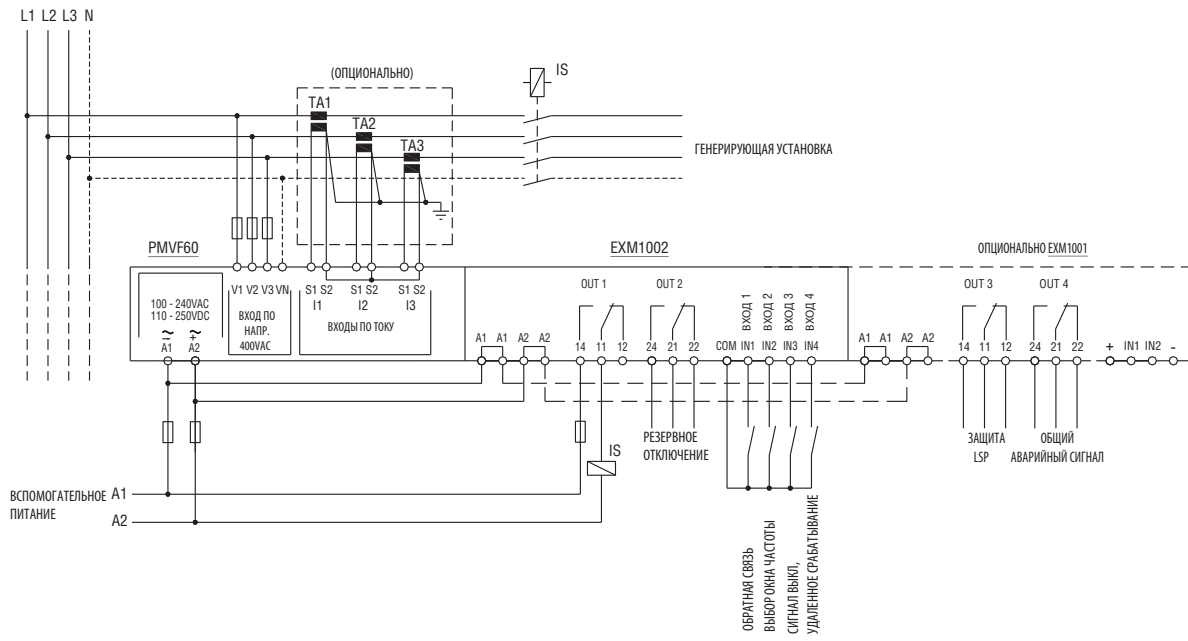
PMVF51

Трёхфазное соединение



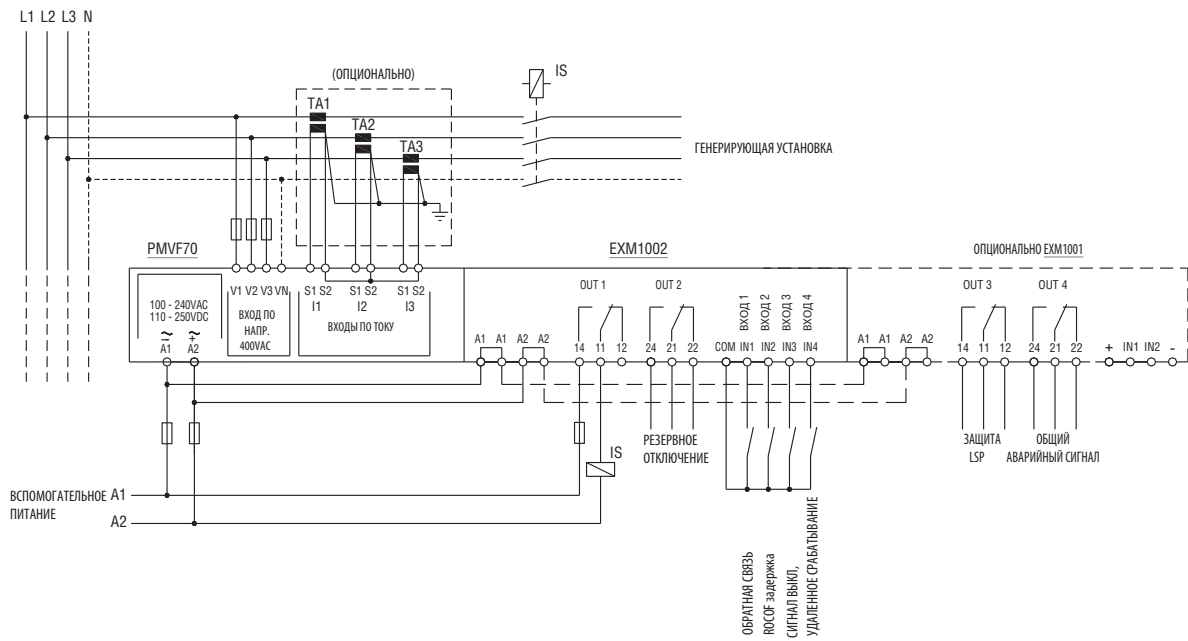
PMVF60

Трёхфазное соединение



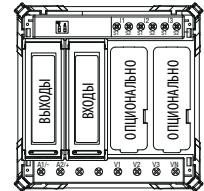
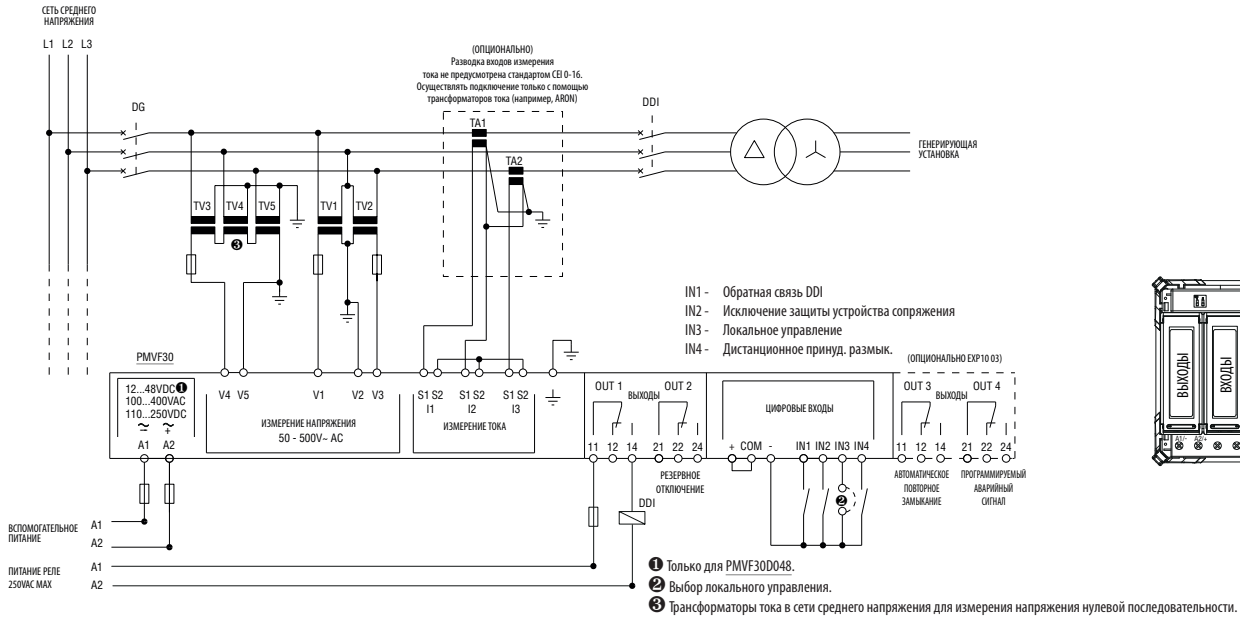
PMVF70 - PMVF80

Трёхфазное соединение

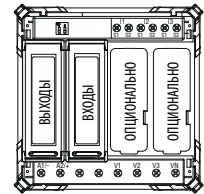
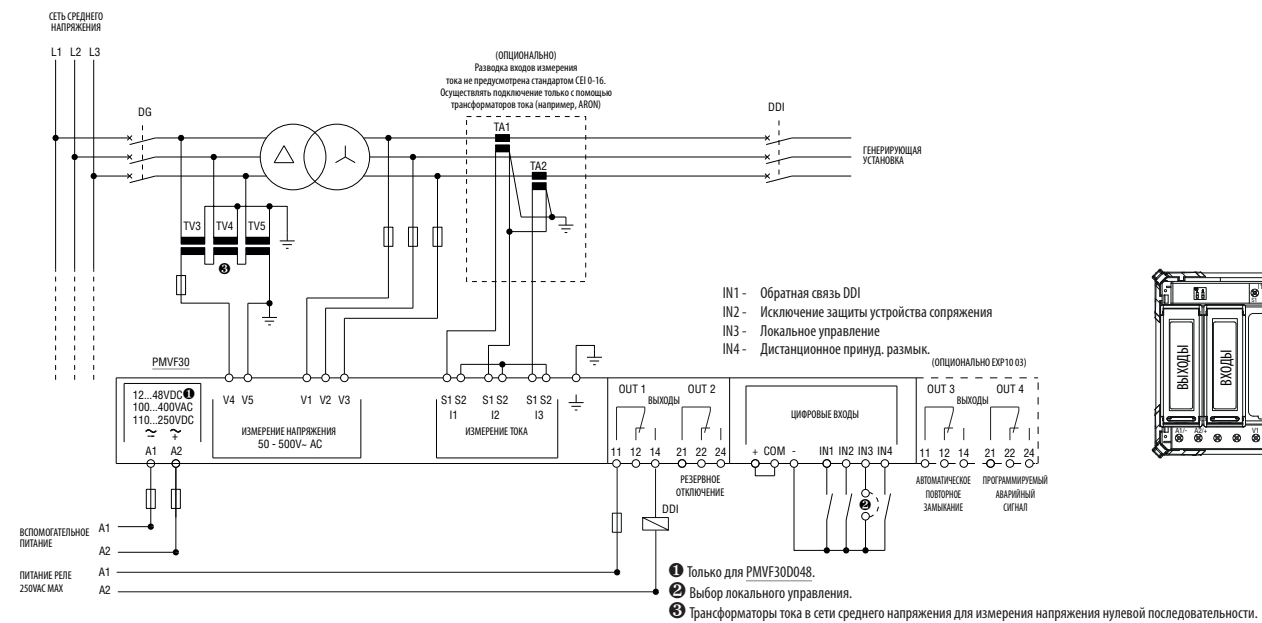


PMVF30...

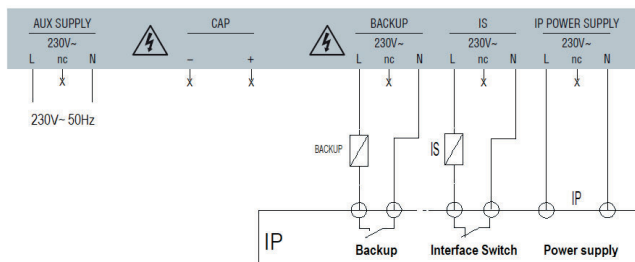
Включение через трансформатор напряжения в сеть среднего напряжения
Трехфазное соединение



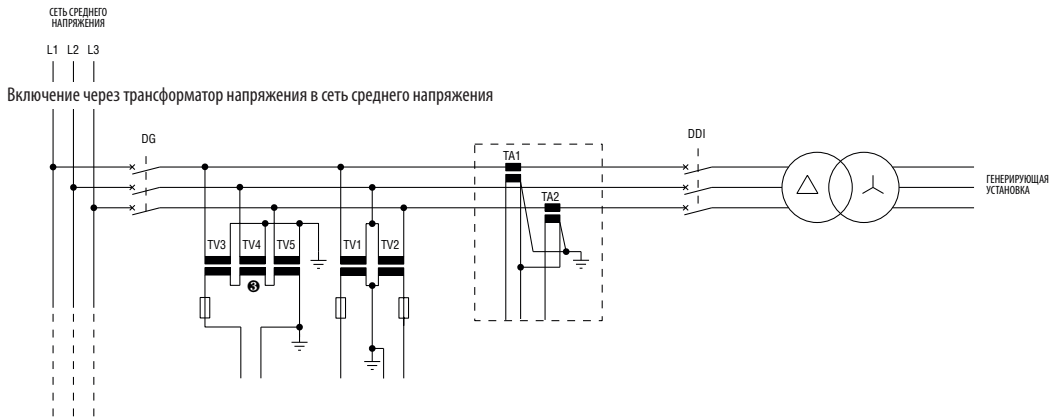
Прямое включение в сеть низкого напряжения
Трехфазное соединение



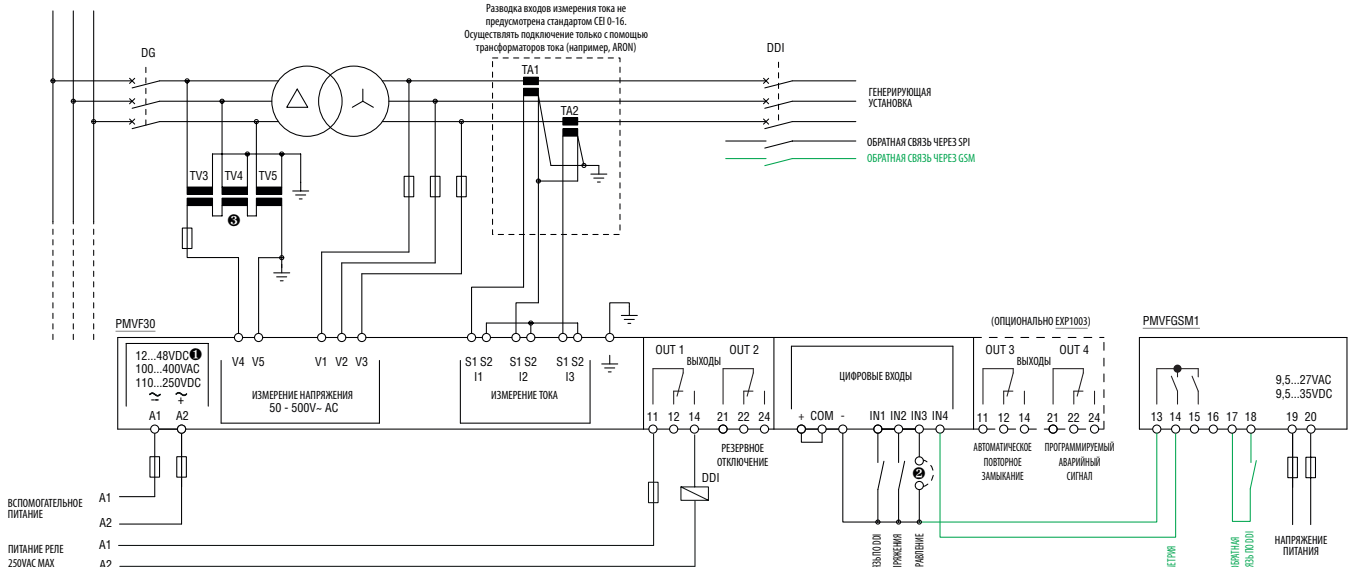
PMVUPS01



PMVF30... с EXCGSM01



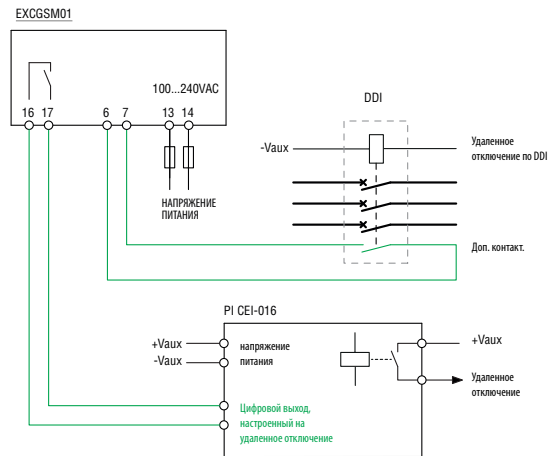
Прямое включение в сеть низкого напряжения - Трехфазное соединение



- 1 1 только для PMVF30D048.
- 2 Выбор локального управления.
- 3 Трансформаторы тока в сети среднего напряжения для измерения напряжения нулевой последовательности.

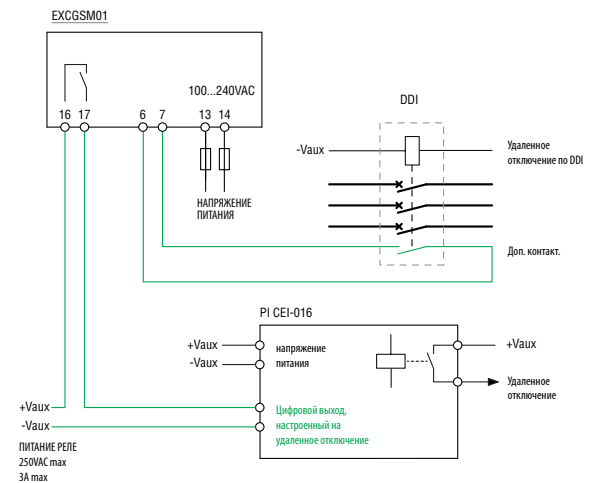
Кабели, выделенные ЗЕЛЕНЫМ цветом, помимо модема GSM, являются единственно необходимыми для реализации соответствующей схемы.

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



19 Реле напряжения и тока

Технические характеристики
Реле контроля напряжения



ТИП	однофазные	PMV55	—	—	—	—
	трехфазные	—	PMV10	PMV20	PMV30	PMV40
	С нейтралью/без нейтрали	—	—	—	—	—
ОПИСАНИЕ						
	Мин. и макс. напряж. пер. тока	Обрыв фазы и неверная последовательность фаз		Мин. напряж. пер. тока, обрыв фазы и неверная последовательность фаз	Неверная асимметрия, обрыв фазы и неверная последовательность фаз	
ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ						
Номинальное контролируемое напряжение (Ue)	110...127В пер. тока	208...480В пер. тока	100...240В пер. тока	208...240В пер. тока		
	208...240В пер. тока		208...575В пер. тока	380...575В пер. тока		
	380...440В пер. тока		380...600В пер. тока	600В 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...20с	60мс		0,1...20с		
Время переустановки	0,1...20с (0,5с при включении)	0,5с		0,1...20с (0,5с при включении)		
Гистерезис при переустановке	3%	5%		3%		
Мгновенное срабатывание для Ue	<70% выбранной Ue	U _{min} <70% Ue		<70% выбранной Ue	<70% выбранной Ue	
Погрешность повторяемости	< ±0,1%	< ±1%		< ±0,1%	< ±0,1%	
ПИТАНИЕ						
Вспомогательное напряжение (Us)	С самопитанием					
Пределы функционирования	0,7...1,2Ue	0,85...1,1Ue		0,7...1,2Ue		
Частота	50/60Гц ±5%					
Максимальная потребляемая мощность	10ВА (208...240В пер. тока) ❶ 17ВА (380...440В пер. тока) ❶	20ВА ❶	28ВА ❶	11ВА (208...240В пер. тока) ❶ 30ВА (380...575В пер. тока) ❶ 19ВА (600В пер. тока) ❶		
Максимальная рассеиваемая мощность	1,5Вт	2,2Вт	2,5Вт			
РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД						
Число реле	1					
Состояние реле	С поданным питанием в норм. состоянии; с отключ. питанием при срабатывании					
Состав контактов	1 перекидной					
Номинальное рабочее напряжение	перем. 250В					
Максимальное напряжение коммутации	400В пер. тока					
Условный тепловой ток в свободном потоке воздуха (I _{th})	8А					
Обозначение согласно IEC/EN/BS 60947-5-1	В300					
Электрическая износостойкость (при номинальной нагрузке)	10 ⁵ циклов					
Механическая износостойкость	30x10 ⁶ циклов					
Индикация	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	0,8Нм (7 фунтов дюйм)					
Мин. - макс. сечение проводников	0,2...4,0мм ² (24...12AWG)					
ИЗОЛЯЦИЯ (вход-выход)						
Номинальное напряжение изоляции U _i	перем. 440В	перем. 480В	перем. 600В			
Номинальное выдерж. импульсное перенапр. U _{imp}	6кВ					
Выдерживаемое напряжение при рабочей частоте	4кВ					
УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ						
Рабочая температура	-20...+60°C					
Температура хранения	-30...+80°C					
КОРПУС						
Материал корпуса	Негорючий полиамид					

❶ Максимальная потребляемая мощность при 50Гц

19 Реле напряжения и тока

Технические характеристики
Реле контроля напряжения

	—	—	—	—	—	—
	PMV50	PMV70	—	—	—	—
	—	—	PMV50N	PMV70N	PMV80N	PMV95N
Мин. и макс. напряж. пер. тока, обрыв фазы и неверная последовательность фаз	Мин. и макс. напряж. пер. тока, обрыв фазы, неверная последовательность фаз и асимметрия	Мин. и макс. напряж. пер. тока, обрыв фазы, обрыв нейтрали и неверная последовательность фаз	Мин. и макс. напряж. пер. тока, обрыв фазы, обрыв нейтрали, неверная последовательность фаз и асимметрия	Мин. и макс. напряж. пер. тока, обрыв фазы, обрыв нейтрали, неверная последовательность фаз и асимметрия	Мин. и макс. напряж. пер. тока, минимальная и максимальная частота, обрыв фазы, обрыв нейтрали и неверная последовательность фаз	Мин. и макс. напряж. пер. тока, минимальная и максимальная частота, обрыв фазы, обрыв нейтрали и неверная последовательность фаз и асимметрия
208...240В пер. тока	208...240В пер. тока	208...240В пер. тока	208...240В пер. тока	208...240В пер. тока	208...240В пер. тока	—
380...575В пер. тока	380...575В пер. тока	380...440В пер. тока	380...440В пер. тока	380...440В пер. тока	380...440В пер. тока	380...575В пер. тока
600В пер. тока	600В пер. тока	480...600В пер. тока	480...600В пер. тока	480...600В пер. тока	480...600В 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% номинальной частоты	±1...10% номинальной частоты
0,1...20с					0,1...20с	0,1...5с для част.
0,1...20с (0,5с при включении)	0,5с	0,1...20с (0,5с при включении)	0,5с	0,5с	0,5с	0,1...30с (0,5с при включении)
3%	3%	3%	3%	3%	3%, 0,5% частоты	1...5%
<70% выбранной Ue						
< ±0,1%						
С самопитанием						
0,7...1,2Ue						
50/60Гц ±5%			50/60Гц ±10%			
11ВА (208...240В пер. тока) ● 30ВА (380...575В пер. тока) ● 19ВА (600В пер. тока) ●			27ВА		30ВА	
2,5Вт			1,9Вт		2,5Вт	
1		2			1	
С поданным питанием в норм. состоянии; с отключ. питанием при срабатывании						
1 перекидной		2 перекидных			1 перекидной	
перем. 250В						
400В пер. тока						
8А						
В300						
10 ⁵ циклов						
30x10 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	
0,8Нм (7 фунтов дюйм)						
0,2...4,0мм ² (24...12AWG)						
перем. 600В						
6кВ						
4кВ						
-20...+60°C						
-30...+80°C						
Негорючий полиамид						

19 Реле напряжения и тока

Технические характеристики
Реле контроля тока



ТИП	PMA20	PMA30	PMA40
ОПИСАНИЕ			
	Однофазное реле контроля макс. тока с неск. диапазонами измерения пост./пер. тока	Однофазное реле контроля минимального или макс. тока неск. диапазонами измерения пост./пер. тока	Однофазное реле контроля минимального и макс. тока неск. диапазонами измерения пост./пер. тока
ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ			
Номинальный ток (Ie)	5 или 16А		0,02-0,05-0,25-1-5-16А
Номинальная частота	50/60Гц ± 5%		
Выдерживаемая перегрузка	5 Ie в течение 1с 160А в течение 10мс 16А постоянная		вход 50мА - 1А: 5 Ie в течение 1с 10 Ie в течение 10мс 2 Ie постоянная вход 16А: 5 Ie в течение 1с 160А в течение 10мс 16А постоянная
Включение	Прямое или через трансформатор тока		
Настройки	Значения срабатывания 5...100% диапазона Время срабатывания 0,1...30с Время деактивации 1...60с Гистерезис при переустановке 1...50%		
Переустановка	автоматическая или ручная		
Внешний вход	Переустановка или блокировка		—
Погрешность повторяемости	±1% при постоянных параметрах		
ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ПИТАНИЕ			
Номинальное напряжение питания (Us)	прем./ пост. 24...240В		
Пределы функционирования	0,85...1,1Us		
Номинальная частота	50/60Гц ± 5%		
Максимальная потребляемая мощность	3,2ВА		7ВА
Максимальная рассеиваемая мощность	1,6Вт		1,7Вт
РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД			
Число реле	1		2
Состояние реле	С поданным или отключенным питанием в норм. сост (в соответствии с настройкой)		
Состав контактов	1 перекидной		
Номинальное рабочее напряжение	250В пер. тока		
Максимальное напряжение коммутации	400В пер. тока		
Условный тепловой ток в свободном потоке воздуха (Ith)	8А		
Обозначение согласно IEC/EN/BS 60947-5-1 и UL/CSA	B300		
Электрическая износостойкость (при номинальной нагрузке)	10 ⁵ циклов		
Механическая износостойкость	30x10 ⁶ циклов		
Индикация	зеленый светодиод индикации питания и продолжительности блокировки; красный светодиод индикации питания и срабатывания		зеленый светодиод индикации питания и продолжительности блокировки; два красных светодиода индикации срабатывания
СОЕДИНЕНИЯ			
Максимальный момент затяжки клемм	0,8Нм (7 фунтов дюйм)		
Мин. - макс. сечение проводников	0,2...4,0мм ² (24...12AWG)		
ИЗОЛЯЦИЯ (вход-выход)			
Номинальное напряжение изоляции	415В пер.тока		
Номинальное выдерживаемое импульсное перенапряжение Uimp	4кВ		
Выдерживаемое напряжение при рабочей частоте	2,5кВ		
УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ			
Рабочая температура	-20...+60°C		
Температура хранения	-30...+80°C		
КОРПУС			
Материал корпуса	Негорючий полиамид		

19 Реле напряжения и тока

Технические характеристики
Реле защиты насосов

ТИП	PMA50	
ОПИСАНИЕ	Однофазные и трехфазные реле защиты насосов для контроля максим. переменного тока, мин. $\cos\varphi$, обрыва фазы и неверной последовательности фаз с несколькими диапазонами измерения	
ЦЕПЬ КОНТРОЛЯ ТОКА И $\cos\varphi$		
Номинальный ток (Ie)	5 или 16А	
Номинальная частота	50/60Гц \pm 5%	
Выдерживаемая перегрузка	5Ie в течение 1с 160А в течение 10мс 16А постоянная	
Включение	Прямое или через трансформатор тока	
Настройки	Пределы измерения	5 или 16А
	Срабатывание по макс. току	10...100 Ie
	Срабатывание по $\cos\varphi$	0,1...0,99 $\cos\varphi$ (Min)
	Время срабатывания	0,1...10с
	Время блокировки	1...60с
	Задержка при автоматической переустановке	OFF...100мин
Внешний вход	Активация / сброс	
Погрешность повторяемости	\pm 1% при постоянных параметрах	
ЦЕПЬ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ		
Пределы измерения	80...660В пер. тока	
Время срабатывания при отсутствии фазы	60мс	
ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ПИТАНИЕ		
Номинальное напряжение питания (Us)	перем. 220...240В	
	380...415В пер.тока	
	440...480В пер.тока	
Пределы функционирования	0,85...1,1Us	
Номинальная частота	50/60Гц \pm 5%	
Максимальная потребляемая мощность	4,5ВА	
Максимальная рассеиваемая мощность	2,3Вт	
РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД		
Число реле	1	
Состояние реле	С поданным питанием в норм. сост, с отключ. питанием при срабатывании	
Состав контактов	1 перекидной	
Номинальное рабочее напряжение	250В пер. тока	
Максимальное напряжение коммутации	400В пер. тока	
Условный тепловой ток в свободном потоке воздуха (Ith)	8А	
Обозначение IEC/EN/BS 60947-5-1	V300	
Электрическая износостойкость (при номин. нагрузке)	10 ⁵ циклов	
Механическая износостойкость	30x10 ⁶ циклов	
Индикация	Зеленый светодиод индикации питания/блокировки; два красных светодиода индикации срабатывания	
СОЕДИНЕНИЯ		
Момент затяжки клемм	0,8Нм (7 фунтов дюйм)	
Мин...макс. сечение проводников	0,2...4,0мм ² (24...12AWG)	
ИЗОЛЯЦИЯ (вход-выход)		
Номинальное напряжение изоляции	600В пер.тока	
Номинальное выдержив. импульсное перенапр. Uimp	6кВ	
Выдерживаемое напряжение при рабочей частоте	2,5кВ	
УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ		
Рабочая температура	-20...+60°C	
Температура хранения	-30...+80°C	
КОРПУС		
Материал корпуса	Негорючий полиамид	

Реле напряжения и тока

Технические характеристики
Реле контроля частоты



ТИП	PMF20	
ОПИСАНИЕ	Защитное реле контроля минимальной и максимальной частоты	
ЦЕПЬ КОНТРОЛЯ ЧАСТОТЫ		
Номинальная частота	50 или 60 ± 5%	
Частотный диапазон работы	40...70Гц	
Настройки	Срабатывание по макс. частоте	101...110% номинальной частоты
	Срабатывание по мин. частоте	90...99% номинальной частоты
	Гистерезис при переустановке	0,5%
	Задержка срабатывания 0,1...20с	
	Задержка переустановки	0,1...20с
Переустановка	Автоматическая	
Погрешность повторяемости	< ±0,1%	
ЦЕПЬ ИЗМЕРЕНИЯ НАПЯЖЕНИЯ		
Номинальное напряжение питания (Ue)	220...240В пер. тока	
	380...415В пер.тока	
Пределы функционирования	0,85...1,1Ue	
Номинальная частота	50/60Гц	
Максимальная потребляемая мощность	10ВА (220...240В пер. тока); 17ВА (380...415В пер. тока)	
Максимальная рассеиваемая мощность	1,5Вт	
РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД		
Число реле	1	
Состояние реле	С поданным питанием в норм. сост, с отключ. питанием при срабатывании ^❶	
Состав контактов	1 перекидной	
Номинальное рабочее напряжение	перем. 250В	
Максимальное напряжение коммутации	перем. 400В	
Условный тепловой ток в свободном потоке воздуха (Ith)	8А	
Обозначение согласно IEC/EN/BS 60947-5-1	V300	
Электрическая износостойкость (при номин. нагрузке)	10 ⁵ циклов	
Механическая износостойкость	30x10 ⁶ циклов	
Индикация	Зеленый светодиод индикации питания/блокировки; два красных светодиода индикации срабатывания	
СОЕДИНЕНИЯ		
Максимальный момент затяжки клемм	0,8 Нм (7 фунтов дюйм)	
Мин...макс. сечение проводников	0,2...4,0мм ² (24...12AWG)	
ИЗОЛЯЦИЯ (вход-выход)		
Номинальное напряжение изоляции: 575В пер.тока		
Номинальное выдержив.импульсное перенапр. Uimp	6кВ	
Выдерживаемое напряжение при рабочей частоте	4кВ	
УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ		
Рабочая температура	-20...+60°C	
Температура хранения	-30...+80°C	
КОРПУС		
Материал корпуса	Негорючий полиамид	

❶ С отключенным питанием при нормальном состоянии реле, с поданным питанием при срабатывании для защиты по MAX.

19 Реле напряжения и тока

Технические характеристики
Системы защиты устройств сопряжения

ТИП	PMVF20	PMVF20D048
ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ПИТАНИЕ		
Номинальное напряжение Us	100...400В пер.тока/ 110...250В пост.тока	12...48В пост.тока
Пределы функционирования	90...440В пер. тока / 93,5...300В пост тока	9...70В пост тока
Диапазон частот	45...55Гц	---
Макс. потребляемая мощность	3,9ВА	2,5Вт
Макс. рассеиваемая мощность	3,4Вт	2,5Вт
Время устойчивости к микроперерываниям	≤50мс при 110В пер. тока; ≤200мс при 230В пер. тока	≤15мс при 12В пост. тока; ≤30мс а 24В пост. тока; ≤70мс при 48В пост. тока
Категория перенапряжения	III	III
ВХОДЫ НАПРЯЖЕНИЯ		
Макс. номинальное напряжение	400В пер. тока L-L; 230В пер. тока L-N 50Гц	
Диапазон измерения	20...480В пер. тока L-L; 10...276В пер. тока L-N	
Диапазон частот	45...55Гц	
Категория перенапряжения	IV	
ВХОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ТОКА (ОПЦИОНАЛЬНЫЕ)		
Номинальный ток In	1А или 5А пер. тока, программируемый	
Диапазон измерения	Для 1А: 0,01...1,2А; для 5А: 0,01...6А	
Тип измерения	Изм. действующего значения (RMS)	
Постоянный тепловой ток	±20% In	
Кратковременный тепловой ток	50А в течение 1 секунды	
Собственное потребление (на фазу)	≤0,6Вт	
РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД		
Число выходов	2	
Тип выхода	1 перекидной контакт для каждого выхода	
Номинальное рабочее напряжение	перем. 250В	
Обозначение согласно IEC/EN/BS 60947-5-1	5А 250В пер. тока AC1 / B300, 5А 30В пост. тока	
Категория перенапряжения	III	
ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ		
Тип входа	4 отриц. полярн. (NPN)	
Напряжение на входах	24В пост. тока изолированное	
Входной ток	7мА	
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦЕПИ ПИТАНИЯ/ ЦЕПИ ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ		
Тип клемм	Винтовые - съемные	
Мин...макс. сечение проводников	0,2...2,5мм ² (24...12AWG)	
Момент затяжки	0,5 Нм (4,5 фунта дюйм)	
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦЕПИ ИЗМЕРЕНИЯ ТОКА		
Тип клемм	Винтовые - неснимаемые	
Число клемм	6 для подсоединения внешних трансформаторов тока	
Мин...макс. сечение проводников	0,2...4мм ² (26...10AWG)	
Момент затяжки	0,8 Нм (7 фунтов дюйм)	
ПОДКЛЮЧЕНИЕ РЕЛЕЙНОГО ВЫХОДА		
Тип клемм	Винтовые - съемные	
Мин...макс. сечение проводников	0,2...2,5мм ² (24...12AWG)	
Момент затяжки	0,5 Нм (4,5 фунта дюйм)	
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВХОДОВ - Входные клеммы		
Тип клемм	Винтовые - съемные	
Мин...макс. сечение проводников	0,2...1,5мм ² (28...14AWG)	
Момент затяжки	0,18 Нм (1,7 фунта дюйм)	
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВХОДОВ - Клеммы "Общий" и вспомогательного напряжения		
Тип клемм	Винтовые - съемные	
Мин...макс. сечение проводников	0,2...2,5мм ² (24...12AWG)	
Момент затяжки	0,5 Нм (4,5 фунта дюйм)	
КОРПУС		
Материал	Полиамид	
Исполнение	Встраиваемое 96x96мм	

19 Реле напряжения и тока

Технические характеристики
Системы защиты устройств сопряжения



ТИП	PMVF51 - PMVF60 - PMVF70 - PMVF80
ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ПИТАНИЕ	
Номинальное напряжение (Us)	100...240В пер.тока/110...250В пост.тока
Пределы функционирования	85...264В пер. тока / 93,5...300В пост тока
Диапазон частот	45...55Гц
Макс. потребляемая мощность	12,5ВА
Макс. рассеиваемая мощность	2,7Вт
Время устойчивости к микропрерываниям	≤50мс при 100В пер. тока; ≤200мс при 240В пер. тока
Категория перенапряжения	II
ВХОДЫ НАПРЯЖЕНИЯ	
Макс. номинальное напряжение	400В пер. тока L-L; 230В пер. тока L-N 50Гц
Диапазон измерения	20...480В пер. тока L-L; 10...276В пер. тока L-N
Диапазон частот	45...55Гц
Категория перенапряжения	IV
ВХОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ТОКА (ОПЦИОНАЛЬНЫЕ)	
Номинальный ток In	1А или 5А пер. тока, программируемый
Диапазон измерения	Для 1А: 0,01...1,2А; для 5А: 0,01...6А
Тип измерения	Изм. действующего значения (RMS)
Постоянный тепловой ток	±20% In
Кратковременный тепловой ток	50А в течение 1 секунды
Собственное потребление (на фазу)	≤0,6Вт
РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД	
Число выходов	2
Тип выхода	1 перекидной контакт для каждого выхода
Номинальное рабочее напряжение	перем. 250В
Обозначение согласно IEC/EN/BS 60947-5-1	5А 250В пер. ток aAC1 / C300, 5А 30В пост. тока на Н0 контакт; 2А 250В пер. тока AC1 C300, 2А 30В пост. тока на НЗ контакт
Категория перенапряжения	II
ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ	
Тип входа	4 положит. (PNP)
Напряжение на входах	24В пост. тока изолированное
Входной ток	7мА
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦЕПИ ПИТАНИЯ/ ЦЕПИ ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ	
Тип клемм	Винтовые – неснимаемые
Мин...макс. сечение проводников	0,2...4мм ² (24...12AWG)
Момент затяжки	0,8Нм (7 фунтов дюйм)
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦЕПИ ИЗМЕРЕНИЯ ТОКА	
Тип клемм	Винтовые – неснимаемые
Число клемм	6 для подсоединения внешних трансформаторов тока
Мин...макс. сечение проводников	0,2...2,5мм ² (24...12AWG)
Момент затяжки	0,44Нм (4 фунта дюйм)
ПОДКЛЮЧЕНИЕ РЕЛЕЙНОГО ВЫХОДА	
Тип клемм	Винтовые – неснимаемые
Мин...макс. сечение проводников	0,2...2,5мм ² (24...12AWG)
Момент затяжки	0,44Нм (4 фунта дюйм)
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВХОДОВ - Входные клеммы	
Тип клемм	Винтовые – съемные (цифров.)
Мин...макс. сечение проводников	0,2...2,5мм ² (24...12AWG)
Момент затяжки	0,5Нм (4,5 фунта дюйм)
КОРПУС	
Материал	Полиамид
Исполнение	Модульное 6U

❶ Одинарная изоляция между выходами. Оба выхода должны использоваться с одинаковой группой напряжения.

19 Реле напряжения и тока

Технические характеристики
Система защиты устройств сопряжения

ТИП	PMVF30	PMVF30D048
ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ПИТАНИЕ		
Номинальное напряжение U _s	100...400В пер.тока/ 110...250В пост.тока	
Пределы функционирования	90...440В пер. тока / 93,5...300В пост тока	
Диапазон частот	45...55Гц	
Макс. потребляемая мощность	3,9ВА	2,9Вт
Макс. рассеиваемая мощность	3,4Вт	2,9Вт
Время устойчивости к микропрерываниям	≤30мс при 110В пер. тока; ≤140мс при 230В пер. тока	
Категория перенапряжения	III	
ВХОДЫ НАПРЯЖЕНИЯ		
Макс. номинальное напряжение	50...500В пер. тока (для измерения напряжений/частоты) / 50...150В пер. тока (для измерения напряжения нулевой последовательности)	
Диапазон измерения	U _n = 400...150 000В (первич. обм. трансф. напряж.)	
Диапазон частот	45...55Гц	
Категория перенапряжения	IV	
ВХОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ТОКА (ОПЦИОНАЛЬНЫЕ)		
Номинальный ток I _n	1А или 5А пер. тока, программируемый	
Диапазон измерения	Для 5А: 0,01...6А; для 1А: 0,01...1,2А	
Тип измерения	Изм. действующего значения (RMS)	
Постоянный тепловой ток	±100% I _n	
Кратковременный тепловой ток	50А в течение 1 секунды	
Собственное потребление (на фазу)	≤0,3Вт	
РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД		
Число выходов	2	
Тип выхода	1 перекидной контакт для каждого выхода	
Номинальное рабочее напряжение	250В пер. тока	
Обозначение согласно IEC/EN/BS 60947-5-1	5А 250В пер. тока AC1 / B300, 5А 30В пост. тока	
Категория перенапряжения	III	
ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ		
Тип входа	4 отриц. полярн. (NPN)	
Напряжение на входах	24В пост. тока изолированное	
Входной ток	7мА	
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦЕПИ ПИТАНИЯ/ ЦЕПИ ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ		
Тип клемм	Винтовые - съемные	
Число клемм	2 для питания; 5 для измерения напряжения	
Мин...макс. сечение проводников	0,2...2,5мм ² (24...12AWG)	
Момент затяжки	0,5Нм (4,5 фунта дюйм)	
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦЕПИ ИЗМЕРЕНИЯ ТОКА		
Тип клемм	Винтовые - неснимаемые	
Число клемм	6 для подсоединения внешних трансформаторов тока	
Мин...макс. сечение проводников	0,2...4мм ² (26...10AWG)	
Момент затяжки	0,8Нм (7 фунтов дюйм)	
ПОДКЛЮЧЕНИЕ РЕЛЕЙНОГО ВЫХОДА		
Тип клемм (кол-во)	Винтовые - съемные (3)	
Мин...макс. сечение проводников	0,2...2,5мм ² (24...12AWG)	
Момент затяжки	0,5Нм (4,5 фунта дюйм)	
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВХОДОВ - Входные клеммы		
Тип клемм (кол-во)	Винтовые - съемные (4)	
Мин...макс. сечение проводников	0,2...1,5мм ² (28...14AWG)	
Момент затяжки	0,18Нм (1,7 фунта дюйм)	
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВХОДОВ - Клеммы "Общий" и вспомогательного напряжения		
Тип клемм (кол-во)	Винтовые - съемные (3)	
Мин...макс. сечение проводников	0,2...2,5мм ² (24...12AWG)	
Момент затяжки	0,5Нм (4,5 фунта дюйм)	
КОРПУС		
Материал	Полиамид	
Исполнение	Встраиваемое 96x96мм	