

**Реле защиты фидера / двигателя серии
VAMP 230/ VAMP 245/ VAMP 255/ VAMP 257**



Основные характеристики

• Полная защита

Полный набор функций защиты для фидеров воздушной и кабельной линии распределительной сети, фидеров электродвигателей (включая двигатели большой мощности), конденсаторных батарей и реакторов.

• Гибкость управления

Широкие функциональные возможности управления ячейкой, включая местное и дистанционное управление шестью устройствами, и контролем состояния еще двух устройств.

• Разнообразие функций измерения

Широкий диапазон функций измерения, включая измерение фазных и линейных напряжений, токов, частоты, активной, реактивной и полной мощности, активной и реактивной энергии, потребляемой и выдаваемой энергии, коэффициент мощности, коэффициент тока обратной последовательности и т.д.

• Оценка Качества Электроэнергии

Оценка и анализ качества электроэнергии, включая контроль гармоник до 15-го порядка, суммарного коэффициента нелинейных искажений (THD), а также броски и провалы напряжения.

• Определение Места Повреждения

Определение места повреждения с указанием расстояния до места возникновения короткого замыкания в распределительных сетях, независимо от типа заземления электрической сети, и короткого замыкания на землю в компенсированных сетях.

• Быстродействующая Дуговая Защита

Интегрированная уникальная функция защиты от дуговых коротких замыканий, для защиты персонала и оборудования распределительных устройств (РУ) и подстанций.

• Широкие коммуникационные возможности

Большое количество поддерживаемых протоколов связи: МЭК 60870-5-101, МЭК 60870-5-103, Modbus TCP, Modbus RTU, Profibus DP, TCP/IP, SPA-bus slave, DNP 3.0 и МЭК 61850.

• Простота конфигурирования

Программное обеспечение (ПО) настройки и конфигурирования реле VAMPSET позволяет легко осуществить ввод в работу, настройку и эксплуатацию.

Применение

Реле защиты серии VAMP используются для селективной защиты фидеров воздушных и кабельных линий, фидеров электродвигателей, конденсаторных батарей, реакторов и шин в распределительных подстанциях, электростанциях промышленных энергосистемах, в морском и прибрежном применении. Помимо широкого диапазона стандартных функций защиты, серия VAMP, также предлагает функции управления, измерения, контроля первичных цепей и функции связи.

Уникальная особенность реле VAMP – интегрированная в реле система защиты от дугового замыкания. Экстремальное быстродействие опциональной дуговой защиты добавляет новые функции по увеличению безопасности и надежности системы защиты.

Дополнительно, реле VAMP содержат функции оценки качества электроэнергии, основанной на быстром преобразовании Фурье и определение местоположения короткого замыкания, основанного на расчете реактивного сопротивления короткого замыкания.

Настройка конфигурации осуществляется пользователем при помощи простого в использовании программного обеспечения VAMPSET, которое позволяет реализовывать различные схемы работы с использованием свободно настраиваемых функций и программируемой логики.

После короткого замыкания в сети, реле поддерживает последующий анализ повреждения, обеспечивая запись последовательности событий, регистрацию значений повреждения и осциллограммы аварийного режима.

Все эти функциональные возможности и широкий диапазон протоколов связи делают реле VAMP непревзойденным продуктом на мировом рынке для систем защиты и управления энергоснабжением.

Таблица выбора реле защиты VAMP

VAMP 230, 245, 255 и 257 подходят для всех применений, где требуется надежное управление и защита. Технические характеристики реле зависят от количества дискретных входов и выходов, а также количества каналов аналоговых измерений.

	VAMP 257			VAMP 255	VAMP 245	VAMP 230
Аналоговые измерения	5xI 3xU			5xI 3xU	5xI 1xU	5xI 3xU
Дискретные входы	18 (+2)	18 (+2)	26 (+2)	18 (+2)	6+(2)	6 (+2)
Реле отключения	9	19	13	9	7	7
Реле самодиагностики	1			1	1	1
Тип памяти	Non-volatile			RAM	RAM	RAM
Число регистрируемых событий	200			50	50	50
Протокол МЭК 61850	x					

Оценка Качества Электроэнергии

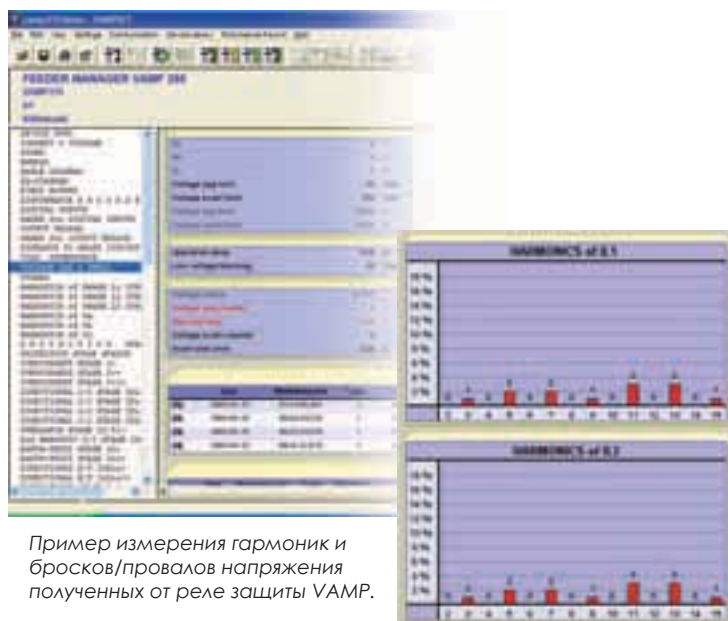
Качество электроэнергии электрических сетей становится все более важным фактором в современной энергетике. Сложные устройства, такие как вычислительная техника и устройства автоматики, требуют непрерывности и высокого качества электропитания.

Реле защиты VAMP с интегрированными функциями измерений и анализа качества электроэнергии помогают контролировать изменения в сетях распределения электроэнергии. Реле защиты контролируют гармоники токов и напряжения со 2-го по 15-ый порядок, а также суммарное значение коэффициента нелинейных искажений (THD).

Одна из важнейших функций оценки качества электроэнергии – это контроль над возникновением бросков и провалов напряжения. Реле VAMP обеспечивает регистрацию бросков и провалов напряжения. Журнал регистрации включает четыре записи для бросков напряжения и четыре записи для провалов напряжения.

Система осциллографирования записывает измеренные токи, напряжения, а также состояния дискретных входов и выходов, включая сигналы системы дуговой защиты. Временные отметки записей обеспечивают необходимую информацию для последующего анализа аварийной ситуации.

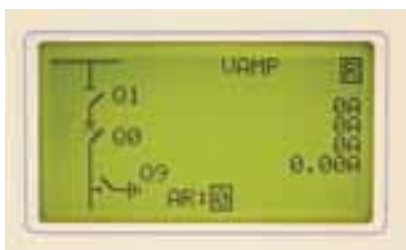
Современное общество все больше полагается на использование электроэнергии, поэтому качество электроэнергии имеет большую важность.



Пример измерения гармоник и бросков/провалов напряжения полученных от реле защиты VAMP.



Реле защиты VAMP дает точную информацию о месте короткого замыкания, независимо от метода заземления сети и короткого замыкания на землю в компенсированных сетях среднего напряжения.



Простое в использовании реле защиты VAMP характеризуется интуитивно понятными текстовыми параметрами и поддержкой различных языков, для управления и конфигурирования реле.

Определение места повреждения

Реле защиты включает усовершенствованную автономную функцию определения места повреждения. Используемый алгоритм может точно определить место короткого замыкания в любых типах распределительных сетей, и замыкания на землю в компенсированных распределительных сетях. Место повреждения выдается как значение реактивности, и как расстояние до повреждения на локальный дисплей устройства, опционально как сигнал в мА и как сообщение через коммуникационную шину. Значение расстояния может быть передано, например, как событие в систему управления, которая может локализовать повреждения. Если система управления отсутствует, расстояние до повреждения выводится на дисплее в километрах, также как и значение реактивного сопротивления. Расчет расстояния основан на измерении реактивного сопротивления и однородности линий с известным реактивным сопротивлением. Эта функция реле VAMP очень эффективное дополнение к существующим возможностям системы.

Функции измерения и контроля

Реле защиты VAMP предлагает полный набор функций измерения, что позволяет заменить традиционные устройства контроля и измерений в РУ. Измерительные функции дают возможность производить измерение напряжений, токов, частоты, мощностей, энергии, гармоник, а также броски и провалы напряжения, и т.д. Информация о результатах измерения может быть считана через связь, через конфигурированные аналоговые выходы, а измерения энергии можно передавать через двоичный импульсный выход. Точность измерения токов и напряжений составляет: +/- 0,3%, и +/- 0,5% для активной и реактивной мощности.

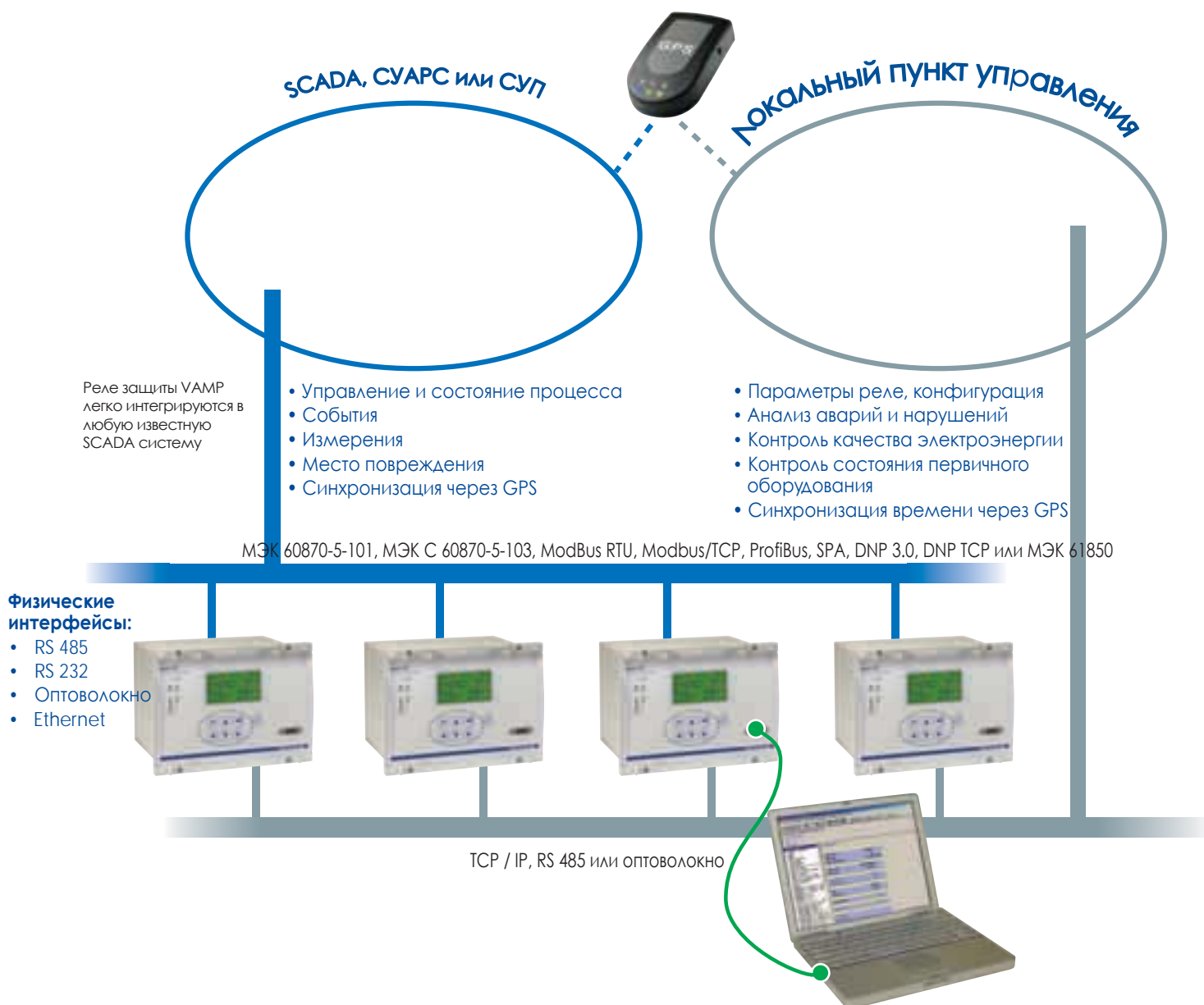
Помимо функций измерения реле, также имеет ряд функций контроля. Все токовые цепи и цепи напряжения непрерывно контролируются, также как и цепи отключения выключателя, включая катушки выключателя. Реле непрерывно следит за износом выключателя, выдавая сигнал о необходимости проведения технического обслуживания.

Критичные данные, такие как последние события, броски/провалы напряжения, счетчики энергии и т.д., сохраняются в энергонезависимой памяти, что гарантирует сохранность информации при потере питания реле.

СВЯЗЬ

VAMP Ltd – эксперт в сфере коммуникаций с большим опытом работы с различными системными интеграторами и поставщиками систем SCADA, RTU, ПЛК и шлюзами, с использованием различных протоколов. Гибкая адаптация протоколов связи, вместе с мощными и удобными программными инструментами – это ключ к успешной интеграции. Реле защиты VAMP и программное обеспечение VAMPSET позволяет обеспечить доступ к любой необходимой информации энергосистемы.

Реле защиты VAMP имеет три порта последовательной передачи данных, два на задней панели, для связи с системой управления электроснабжением предприятия и локальным пунктом управления, и один RS 232 порт на передней панели для подключения к персональному компьютеру (ПК). Реле VAMP может работать со всеми стандартными протоколами, которые используются в промышленности и распределительных системах. Протокол связи и физический интерфейс, могут быть легко добавлены в реле в любой момент времени, в том числе и после ввода реле в эксплуатацию. Поэтому реле VAMP – идеально подходит для применений, когда система управления и используемые протоколы неизвестны и только планируются в будущем.



ПО Настройки и Конфигурирования VAMPSET

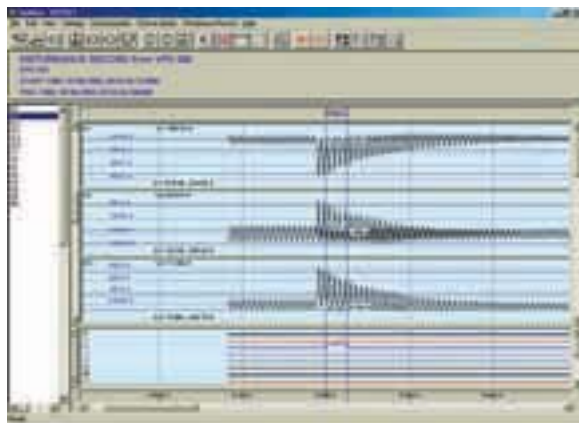
VAMPSET – удобное/простое в использовании, **бесплатное** программное обеспечение (ПО) для настройки, конфигурирования и параметрирования реле защиты VAMP. С помощью ПО VAMPSET параметры, конфигурация и записи осциллограмм могут быть переданы из реле VAMP в ПК и обратно. VAMPSET поддерживает формат данных COMTRADE, а также имеет инструменты для анализа событий, формы сигнала и трендов, зарегистрированных устройством, например в процессе развития короткого замыкания.

Персональный компьютер подключается к порту на передней или задней панели реле VAMP с помощью стандартного RS кабеля. VAMPSET тоже поддерживает связь TCP/IP через дополнительное 10Base-T подключение. Поддерживая различные **языки интерфейса ПО** запускается на операционных системах Vista/Windows XP/2000/NT и Windows 98/95 без дополнительного конфигурирования самого персонального компьютера. ПО VAMPSET поддерживает новые версии продуктов, а также новые продукты VAMP.

Размер программного обеспечения VAMPSET приблизительно 1 Мбайт и его можно передавать, например, по электронной почте.



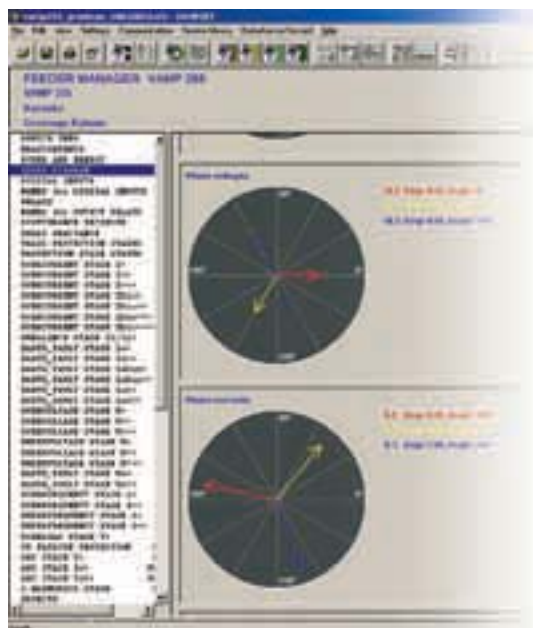
Пример настроек защиты



Поскольку VAMP поддерживает стандарт COMTRADE – файл данных с записями осциллограмм может быть загружен для последующего анализа зарегистрированных событий в любую программу анализа осциллограмм..



Осциллограммы пусков электродвигателя позволяют получать значения электрических параметров (пусковой ток, продолжительность, и т.д.), что облегчает правильную настройку реле, даже если недоступны заводские данные электродвигателя.



Последовательность чередования фаз токов и напряжений может быть считана в реальном времени, для более простого ввода в эксплуатацию.

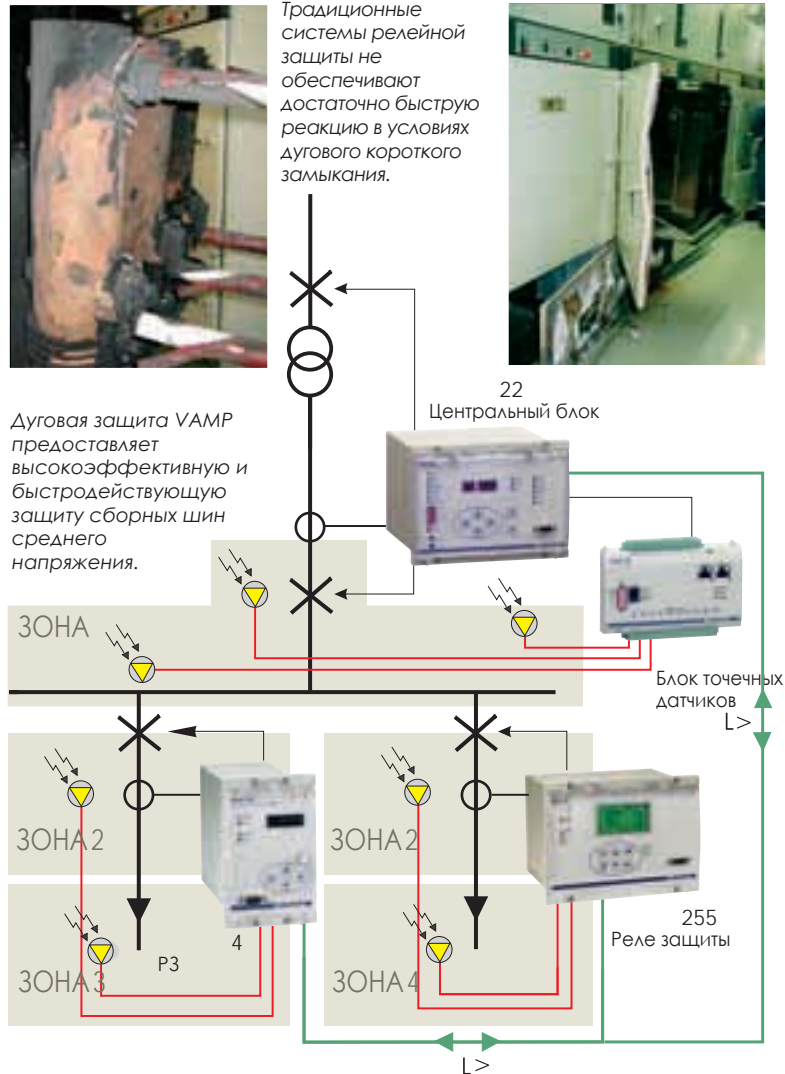
Функциональные возможности

	IEEE №	Символ МЭК	Наименование функции	IEC.IEEE программир. кривые	VAMP	VAMP	VAMP	VAMP
Функции защиты	50/51	3I>, 3I>>, 3I>>>	Трехфазная максимальная токовая защита		■	■	■	■
	50N/51N	I0>, I0>>, I0>>>, I>>>>	Токовая защита от замыканий на землю		■	■	■	■
	67	Idir>, Idir>>, Idir>>>, Idir>>>>	Направленная максим. токовая защита		■	■	■	■
	67N	I0φ>, I0φ>>	Направленная защита от замыканий на землю		■	■	■	■
	67NT	I0т>	Защита от перемеж. замыканий на землю		■	■	■	■
	46R	I2 / I1>	Защита от обрыва проводника		■	■	■	■
	46	I2 >	Токовая защита от небаланса		■	■	■	■
	47	I2 >>	Защита токовая обратной последовательности		■	■	■	■
	48	Ist>	Защита от затянутого пуска		■	■	■	■
	66	N>	Защита ограничения количества пусков		■	■	■	■
	37	I<	Минимальная токовая защита в фазах		■	■	■	■
	49	T>	Тепловая защита		■	■	■	■
	59C	U<	Защита максим. напряжения для конденсаторов		■	■	■	■
	59N	U0>, U0>>	Защита макс. напряжения нулевой последовательности		■	■	■	■
	59	U>, U>>, U>>>	Защита максимального напряжения		■	■	■	■
	27	U<, U<<, U<<<	Защита минимального напряжения		■	■	■	■
	81H/81L	f<, f>><<	Защита минимальной / максимальной частоты		■	■	■	■
	81L	f<, f<<	Защита миним. частоты		■	■	■	■
	81R	d#dt	Защита по скорости изменения частоты		■	■	■	■
	68	I2r	Ступень второй гармоники /бросок		■	■	■	■
	32	P<, P<<	Защита от обратной мощности		■	■	■	■
	79		Автоматическое повторное включение (АПВ)		■	■	■	■
	50BF	CBFP	Устройство резерв. отказов выключателя		■	■	■	■
	50ARC/50NARC	ArcI>, ArcI01>, ArcI02>	Дуговая защита		■	■	■	■
			Защита от несимметрии конденс. батареи		■	■	■	■
25		Контроль синхронизма		■	■	■	■	
86		Фиксация отключения		■	■	■	■	
99	Prg1...8	Программируемые ступени		■	■	■	■	
Функции измерения и контроля		3I	Трехфазный ток		■	■	■	■
		I0	Ток нейтрали		■	■	■	■
		I2	Ток небаланса		■	■	■	■
		I1	Средняя и максимальная нагрузка		■	■	■	■
		3U	Линейные и фазные напряжения		■	■	■	■
		U0	Напряжение нулевой последовательности		■	■	■	■
		U2	Напряжение обратной последовательности		■	■	■	■
		Xfault	Реактивность короткого замыкания, Место повреждения		■	■	■	■
		Xfault	Реактивность замык. на землю, компенсир. сеть		■	■	■	■
		f	Частота сети		■	■	■	■
		P	Активная мощность		■	■	■	■
		Q	Реактивная мощность		■	■	■	■
		S	Полная мощность		■	■	■	■
		E+, E-	Активная энергия, выдаваемая / потребляемая		■	■	■	■
		Eq+, Eq-	Реактивная энергия, выдаваемая / потребляемая		■	■	■	■
		PF	Коэффициент мощности		■	■	■	■
			Просмотр векторной диаграммы напряжений		■	■	■	■
			Просмотр векторной диаграммы токов		■	■	■	■
			Гармоники со 2-ой по 15-ую и КНИ токов		■	■	■	■
			Гармоники со 2-ой по 15-ую и КНИ напряжений		■	■	■	■
			Контроль износа выключателя		■	■	■	■
			Контроль состояния ТТ		■	■	■	■
			Контроль состояния ТН		■	■	■	■
			Контроль Цепи Отключения (ТКС)		■	■	■	■
			Контроль Цепи Отключения с 4 x DI для Т5...Т8		■	■	■	■
		Кратковременные исчезновения напряжения		■	■	■	■	
		Провалы и броски напряжения		■	■	■	■	
		Осциллографирование		■	■	■	■	
Связь			Температура		■	■	■	■
			IEC 60870-5-101		■	■	■	■
			IEC 60870-5-103		■	■	■	■
			Modbus TCP		■	■	■	■
			Modbus RTU		■	■	■	■
			Profibus DP		■	■	■	■
			SPA-bus communication		■	■	■	■
			DNP 3.0		■	■	■	■
			IEC61850		■	■	■	■
			Человеко- машинный интерфейс, экран		■	■	■	■
Аппаратные средства			Человеко- машинный интерфейс, ПК		■	■	■	■
			Количество фазных ТТ		3	3	3	3
			Количество ТТ нулевой последовательности		2	2	2	2
			Количество входов		3	1	3	3
			Количество дискретных входов		6	6	18	18/18/26
			Количество дискретных входов опция DI19/DI20		2	2	2	2
			Контролируемые входы отключения					0/4/4
			Количество выходов отключения		2	2	4	8/12/18
			Количество выходов сигнализации (включая выход самодиагностики)		6	6	6	2
			Количество опциональных выходов в мА		4	4	4	*
		Входы температур. датчиков		4-16	4-16	4-16	4-16*	

*) опция

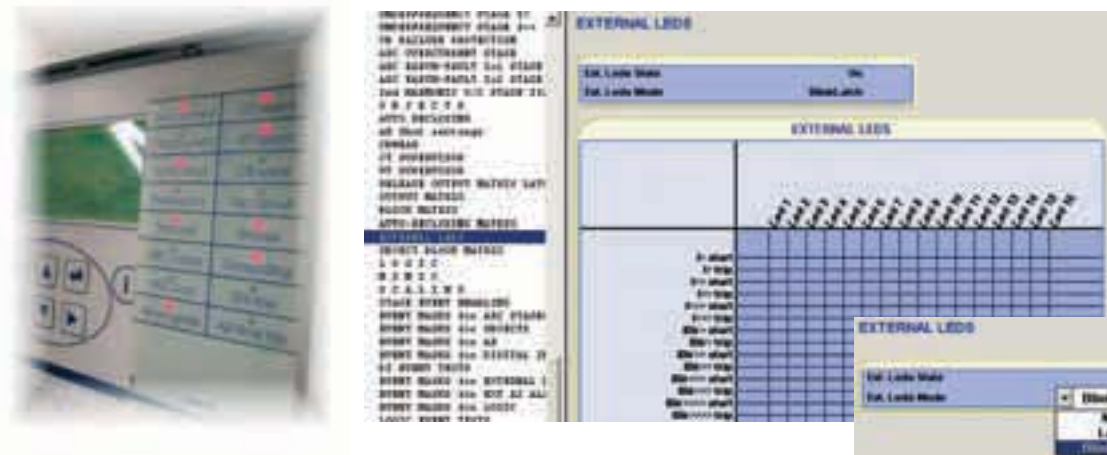
Дуговая Защита

Когда используются традиционные временные и блокировочные характеристики защит, традиционные защитные системы могут не обеспечить быстрое обнаружение и реакцию на возникшее дуговое замыкание. Также, высокое полное сопротивление замыкания на землю может вызвать длительное время срабатывания устройства защиты, что увеличивает негативные последствия воздействия электрической дуги. Эти факторы приводят к серьезным повреждениям оборудования и опасности для жизни обслуживающего персонала. Применение современных систем защиты от дугового замыкания может значительно снизить ущерб от повреждения. Такой модуль дуговой защиты может быть включен во все продукты токовых защит VAMP. Реле защиты VAMP измеряет ток короткого замыкания. Если дуговая защита дополнительно установлена, то VAMP реле получает информацию о дуге по каналам датчиков дуги из различных точек РУ. Если дуговое замыкание происходит внутри РУ, система дуговой защиты производит **экстремально быстрое отключение** выключателя. Таким образом, повреждение не будет распространяться и быстро будет изолировано, и возможно будут спасены жизни обслуживающего персонала и дорогое оборудование.



Внешний индикаторный модуль VAM16D

Внешний индикаторный модуль предоставляет 16 дополнительных светодиодных индикаторов в отдельном корпусе. Модуль подключается к устройству через последовательный порт на передней панели.

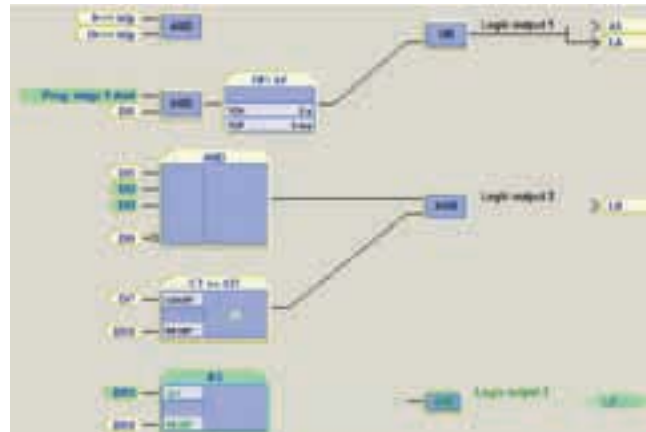
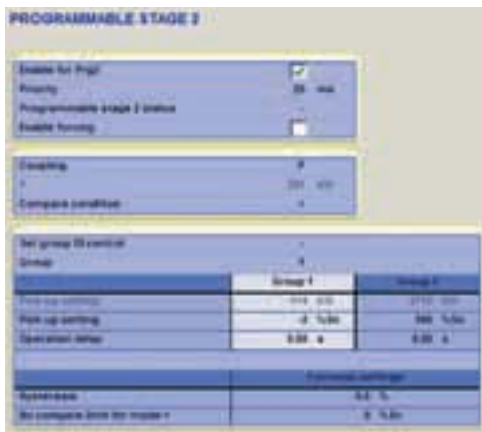


Все сигналы выходной матрицы реле можно связать с внешним индикаторным модулем. С каждым индикатором возможно связать один или несколько сигналов.

Режим индикации без удержания (т.е. следование за состоянием сигнала), с удержанием или с удержанием мигающий.

Программируемые Ступени

Дополнительно в реле доступны восемь программируемых ступеней защиты для использования в различных применениях. Каждая ступень может контролировать любой аналоговый (измеренный или рассчитанный) сигнал, а также выдавать сигналы запуска и отключения. Программируемые ступени поднимают функциональность защитных функций реле на новый уровень. Например, если недостаточно четырех ступеней защит по частоте, то с программируемыми ступенями доступно 12 ступеней. Другой пример, ступени используются, чтобы выводить сигнализацию о превышении допустимого предела коэффициента нелинейных искажений или для индикации состояния обратной мощности.



Программируемая логика

Редактор логики использует цветовую маркировку для отображения состояния активности сигнала. Кроме того, состояние каждого входного сигнала может быть просмотрено в режиме реального времени через окно VAMPSET.

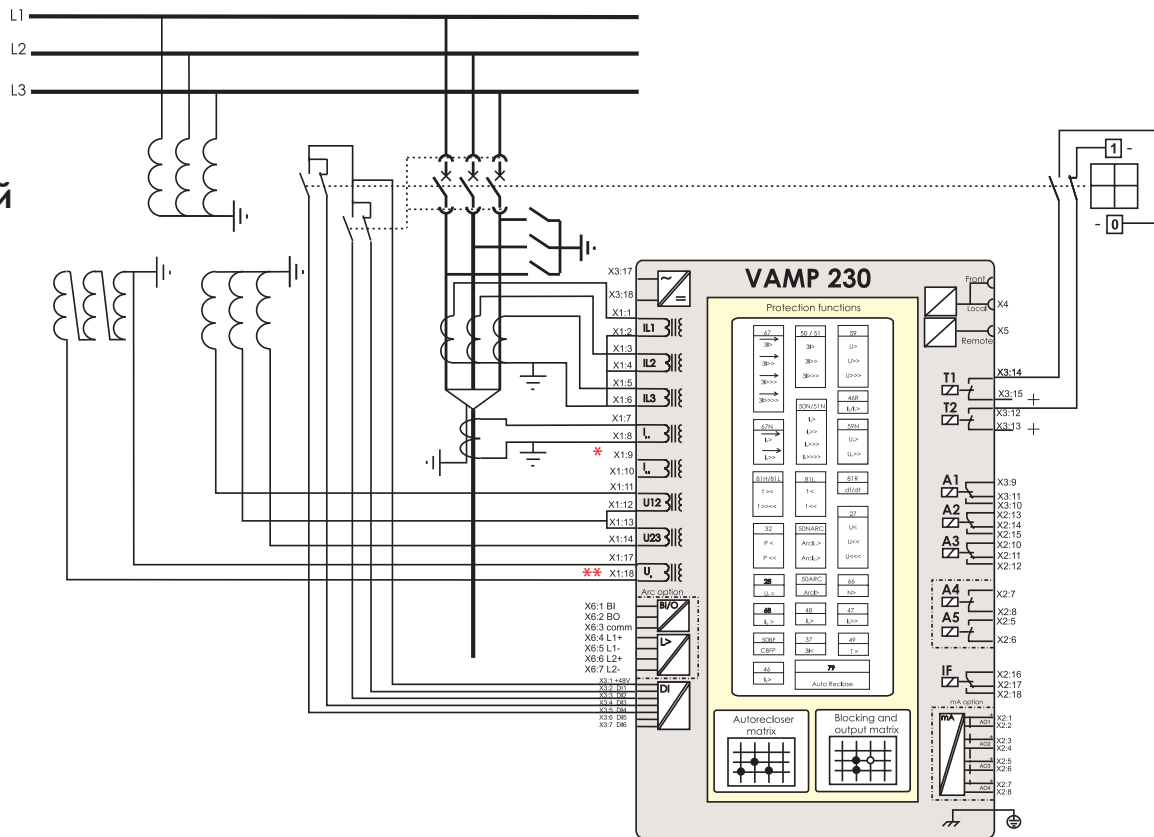
Контроль синхронизма

Реле защиты фидеров / двигателей VAMP257, 255 и 230 поддерживают функцию контроля синхронизма, при включении выключателя. Функция контролирует разность амплитуд напряжений, частот и фазового угла между двумя напряжениями. Доступно две ступени проверки синхронизма, что позволяет контролировать три напряжения. Напряжения могут быть шина-линия или шина-шина (шинный соединитель). Кроме того, функция проверки синхронизма обеспечивает контроль напряжения.

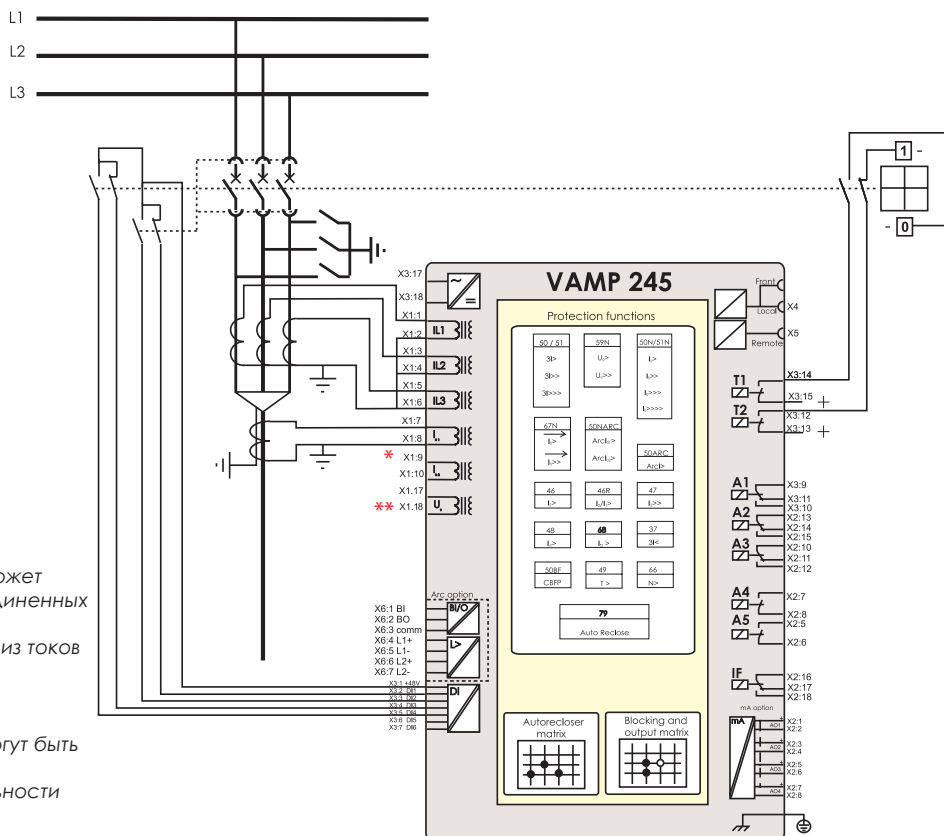


Схемы соединений

VAMP 230
Схема
соединений



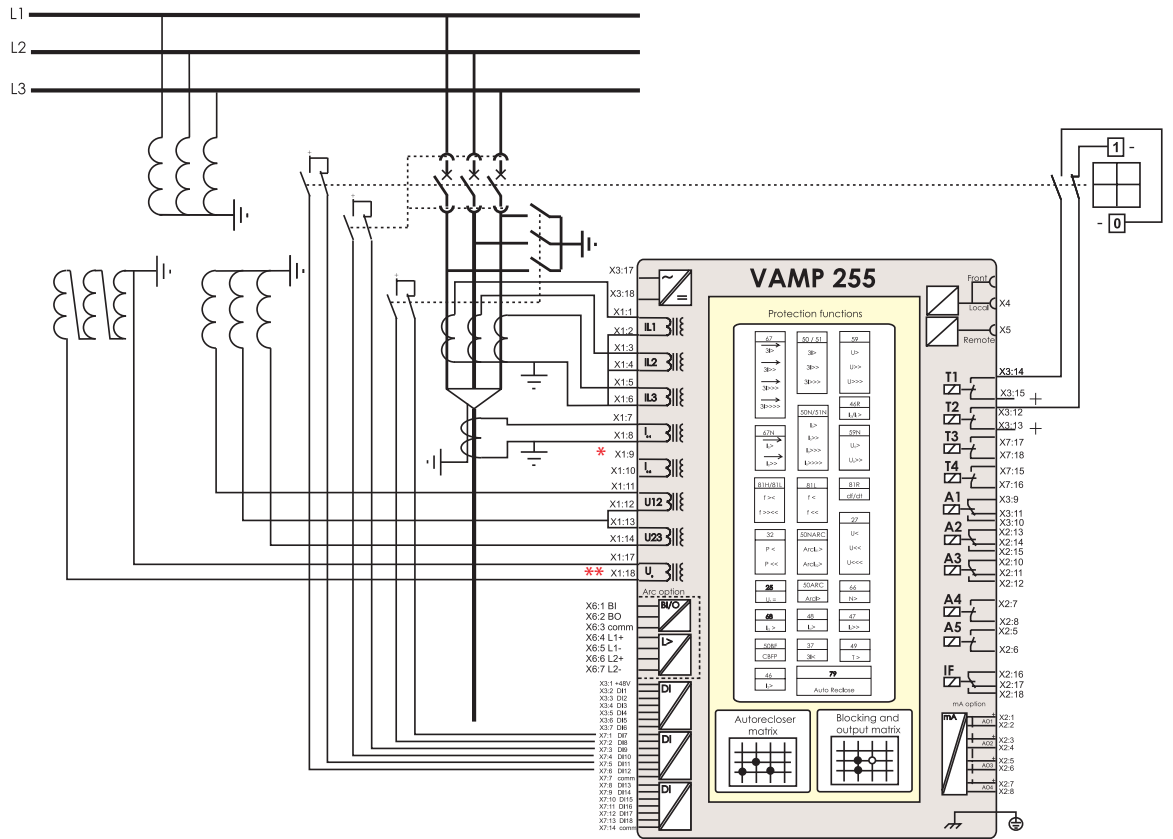
VAMP 245
Схема
соединений



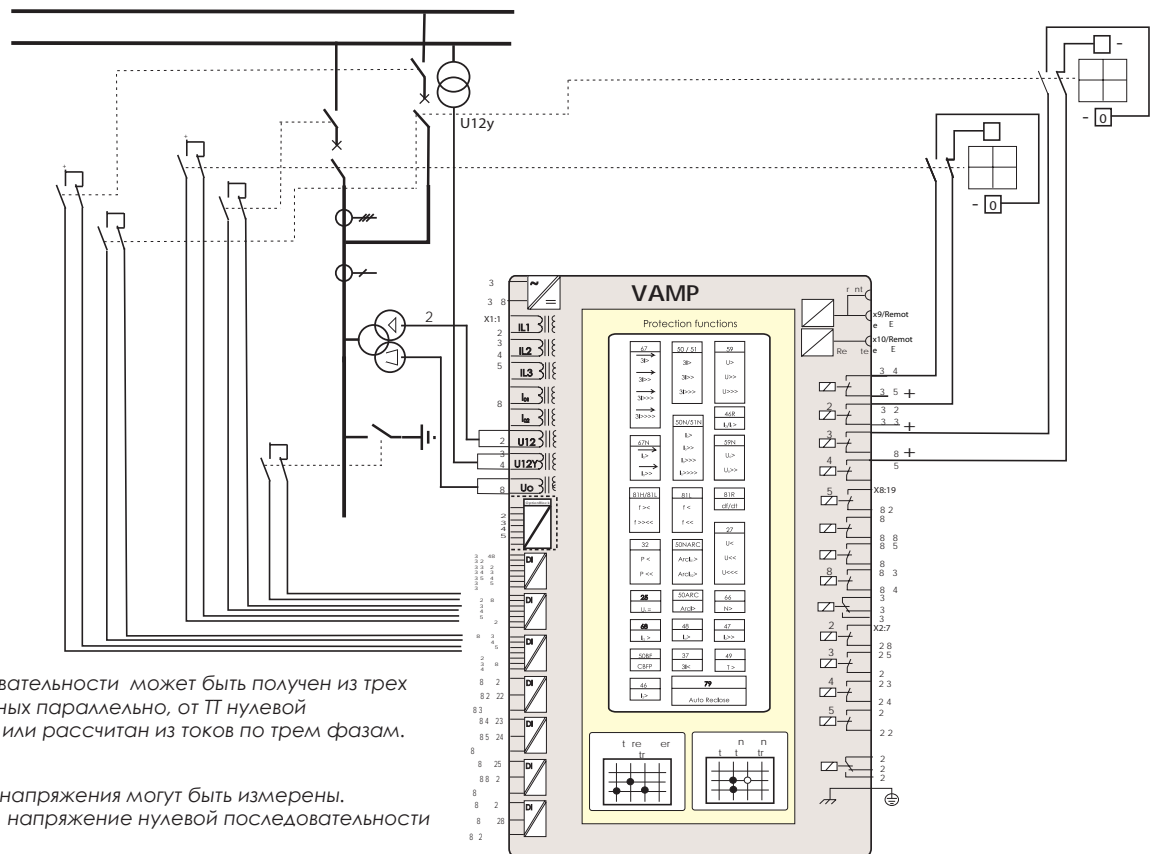
***)** Ток нулевой последовательности может быть получен из трех фазных ТТ соединенных параллельно, от ТТ нулевой последовательности или рассчитан из токов по трем фазам.

****)** Фазные и линейные напряжения могут быть измерены. В последнем случае, напряжение нулевой последовательности будет расчетным.

VAMP Схема соединений



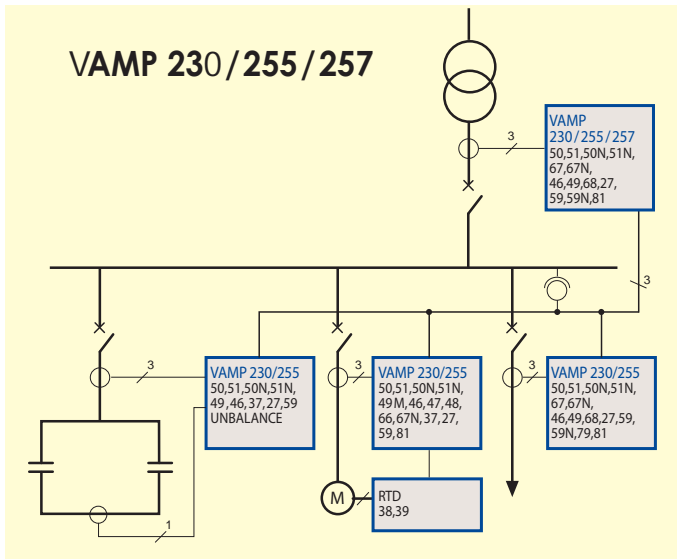
VAMP Схема соединений



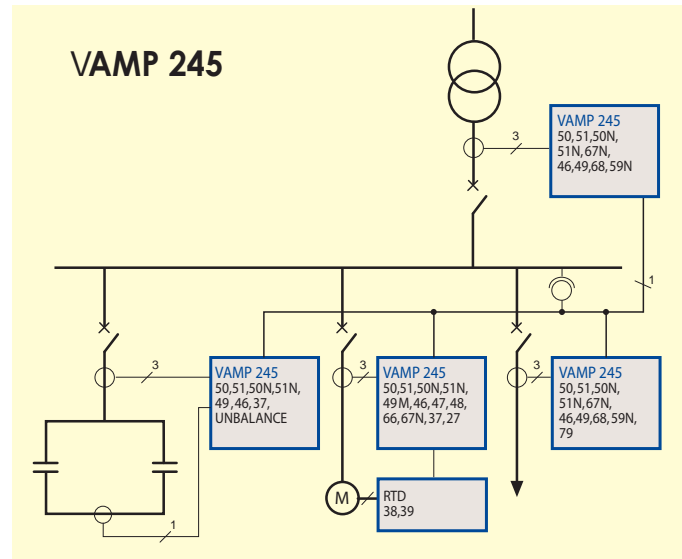
*) Ток нулевой последовательности может быть получен из трех фазных ТТ соединенных параллельно, от ТТ нулевой последовательности или рассчитан из токов по трем фазам.

**) Фазные и линейные напряжения могут быть измерены. В последнем случае, напряжение нулевой последовательности будет расчетным.

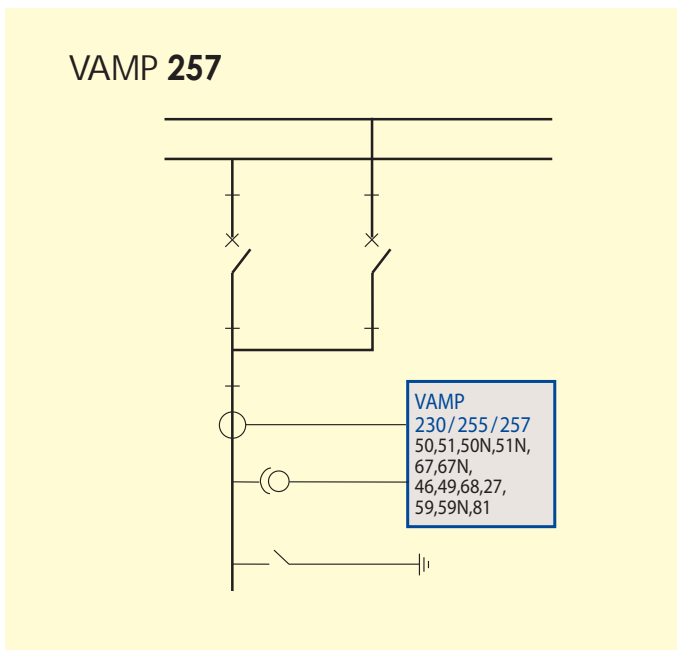
Типовые применения



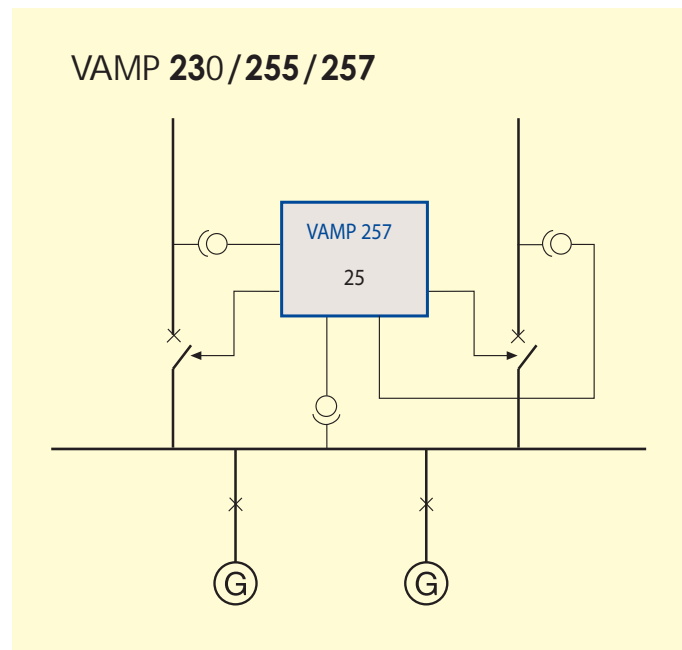
Использование реле фидера для конденсаторных батарей, электродвигателей, вводных/отходящих фидеров, где требуется контроль напряжения по трем фазам, фазного тока и тока и напряжения нулевой последовательности. Модуль RTD подключен к реле фидера для измерения температуры электродвигателя.



Реле фидеров VAMP245 оптимизировано для защиты конденсаторных батарей, электродвигателей, вводных/отходящих фидеров, где требуется контроль напряжения по трем фазам, фазного тока и тока и напряжения нулевой последовательности. Модуль RTD подключен к реле фидера для измерения температуры электродвигателя.

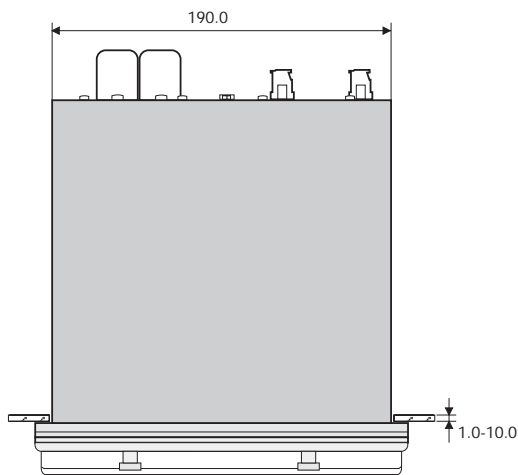
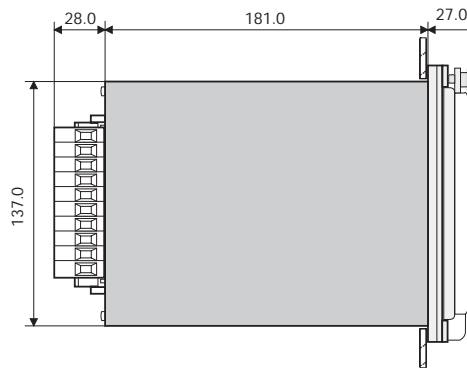
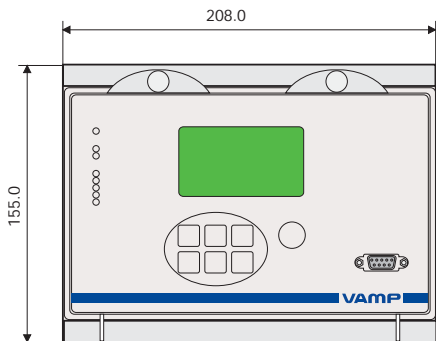


Для управления, сбора и отображения информации о состоянии основного оборудования распределительного устройства с двойной системой шин, требуется большое количество дискретных входов и выходов. Реле защиты фидера VAMP257 разработано для защиты двойной системы шин, а также других применений, где требуется расширенное количество входов/выходов.

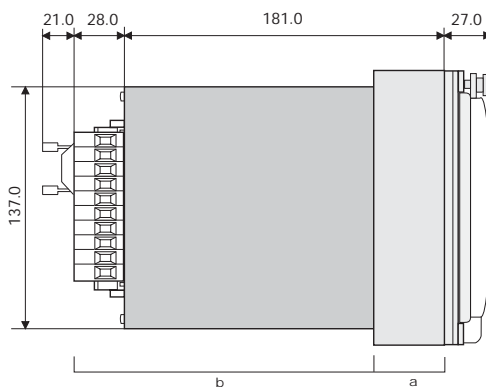


Стандартные возможности реле фидеров VAMP230 / 255 / 257 включают защиты по напряжению и контроль синхронизма. Реле фидеров позволяет безопасно соединять три различных источника напряжения вместе.

Габаритные чертежи



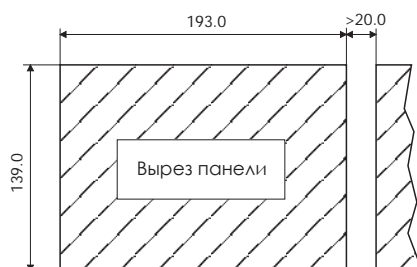
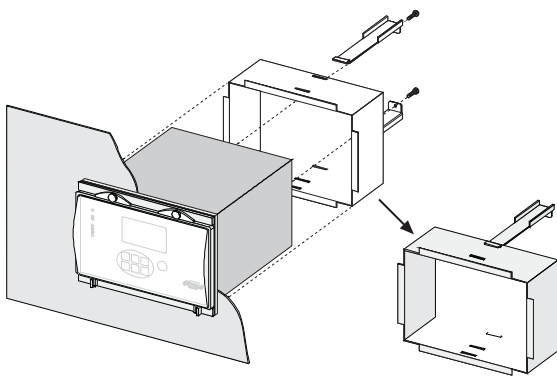
Полутопленный монтаж



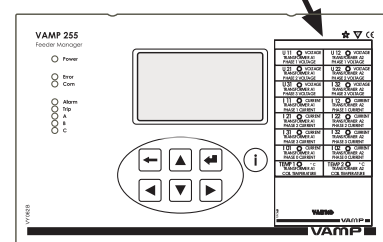
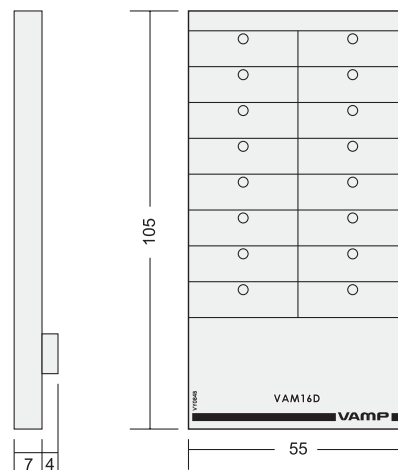
Глубина с подъемными рамками

Тип	a	b
VYX 076	40 мм	169 мм
VYX 077	60 мм	149 мм
VYX 233	100 мм	109 мм

Монтаж на стойке



Внешний индикаторный модуль VAM 16D



Коды Заказа

Реле защиты фидера VAMP 257

VAMP 257 - 3



- Номинальный ток [A]
 - 3 = 1A / 5A
- Номинальный ток замыкания на землю Io1 & Io2 [A]
 - C = 1A / 5A
 - D = 0.2A / 1A
- Дополнительные I/O (клемма X8)
 - 6 = Нет
 - 7 = 8 входов и 4 выхода
 - 8 = 10 выходов
 - 9 = зарезервировано для будущих применений
- Напряжение питания [В]
 - A = 40.. 265 В ≈/=
 - B = 18.. 36 В =
 - C = 40.. 265 В ≈/= + Дугловая защита
 - D = 18.. 36 В = + Дугловая защита
 - E = 40... 265 В ≈/= + DI19, DI20 + дугловая защита, опция
 - F = 18... 36 В = + DI19, DI20 + дугловая защита, опция
- Оptionальные технические средства (порт связи 1)
 - A = TTL/RS-232
 - B = Пластик/Пластик волоконный интерфейс (VCM волокно PP)
 - C = Не доступно
 - D = RS 485 интерфейс (VCM 485-4)
 - E = Стекло/Стекло оптический интерфейс (VCM волокно GG)
 - F = Пластик/Стекло оптический интерфейс (VCM волокно PG)
 - G = Стекло/Пластик оптический интерфейс (VCM волокно GP)
 - I = RJ-45 подключение (RS-232, VCM 232)
- Оptionальные технические средства (порт связи 2)
 - A = Нет
 - B = RJ-45 подключение (Ethernet, VCM TCP)
 - C = RJ-45 подключение (RS-232, VCM 232)
 - D = RS-485 интерфейс (VCM 485-2)
 - KK = МЭК 61850 протокол (порт связи 1&2)
 - L = Встроенный Ethernet, RJ-45 разъем
 - M = Встроенный Ethernet с МЭК 61850

Аксессуары :

Код заказа	Описание	Примечание
VEA 3 CG	Внешний модуль Ethernet	
VPA 3 CG	Внешний модуль Profibus	
VSE001	Оптоволоконный модуль	
VSE002	Модуль интерфейса RS485	
VSE005-2	Модуль Ethernet и RS485	
VX003-3	Кабель для программирования (VAMPSET, VEA3CG + 200серия)	Длина кабеля 3м
VX004-M3	Кабель преобразователя TTL/RS232 (для ПЛК, VEA3CG + 200серия)	Длина кабеля 3м
VX007-F3	Кабель преобразователя TTL/RS232 (для VPA3CG)	Длина кабеля 3м
VX008-4	Кабель преобразователя TTL/RS232 (для Модема MD42, ILPH, ..)	Длина кабеля 4м
VA 1 DA-6	Датчик дуги	Длина кабеля 6м
VYX076	Подъемная рамка для 200-серии	Глубина 40мм
VYX077	Подъемная рамка для 200-серии	Глубина 60мм
VYX233	Подъемная рамка для 200-серии	Глубина 100мм
VCM TCP	Модуль интерфейса Ethernet, RJ-45, интегрируется в VAMP257	
VCM 485-4	Модуль интерфейса RS-485, интегрируется в VAMP257	
VCM 485-2	Интерфейсный модуль RS-485, интегрируется в VAMP257	
VCM оптика	Модуль Волоконного интерфейса, интегрируется в VAMP257	
VCM 232	Модуль интерфейса RS-232, RJ-45, интегрируется в VAMP257	
VCM 61850	Модуль интерфейса IEC 61850, RJ45, интегрируется в VAMP257	
VAM 16D	Внешний индикаторный модуль	

Реле защиты фидера VAMP 255/245/230

VAMP



- Тип реле
 - 255 = VAMP 255 реле защиты фидера
 - 245 = VAMP 245 реле защиты фидера
 - 230 = VAMP 230 реле защиты фидера
- Номинальный ток [A]
 - 3 = 1A / 5A
- Номинальный ток замыкания на Io1 & Io2 [A]
 - C = 1A / 5A
 - D = 0.2A / 1A
- Частота [Гц]
 - 7 = 50/60 Гц
- Напряжение питания [В]
 - A = 40.. 265 В ≈/=
 - B = 18.. 36 В =
 - C = 40.. 265 В ≈/= + Дугловая защита
 - D = 18.. 36 В = + Дугловая защита
 - E = 40... 265 В ≈/= + DI19, DI20 + дугловая защита, опция
 - F = 18... 36 В = + DI19, DI20 + дугловая защита, опция
- Оptionальные технические средства
 - A = Нет
 - B = Пластик/Пластик волоконный интерфейс
 - C = Profibus интерфейс
 - D = RS 485 интерфейс
 - E = Стекло/Стекло Оптический интерфейс
 - F = Пластик/Стекло Оптический интерфейс
 - G = Стекло/Пластик Оптический интерфейс
 - H = Встроенной Ethernet интерфейс
 - K = МЭК 61850 интерфейс
- Выход в mA
 - A = Нет
 - B = Четыре выхода в mA

Аксессуары :

Код заказа	Описание	Примечание
VEA 3 CG	Внешний модуль Ethernet	
VPA 3 CG	Внешний модуль Profibus	
VSE001	Оптоволоконный модуль	
VSE002	Модуль интерфейса RS485	
VSE005-2	Модуль Ethernet и RS485	
VX003-3	Кабель для программирования (VAMPSET, VEA3CG + 200серия)	Длина кабеля 3м
VX004-M3	Кабель преобразователя TTL/RS232 (для ПЛК, VEA3CG + 200серия)	Длина кабеля 3м
VX007-F3	Кабель преобразователя TTL/RS232 (для VPA3CG)	Длина кабеля 3м
VX008-4	Кабель преобразователя TTL/RS232 (для Модема MD42, ILPH, ..)	Длина кабеля 4м
VA 1 DA-6	Датчик дуги	Длина кабеля 6м
VYX076	Подъемная рамка для 200-серии	Глубина 40мм
VYX077	Подъемная рамка для 200-серии	Глубина 60мм
VYX233	Подъемная рамка для 200-серии	Глубина 100мм
DI-934MB	Модуль темпер. датчиков RTD	DataQ Instruments Inc.
Adam 4015-B	Модуль темпер. датчиков RTD	Advantech Co., Ltd
VAM 16D	Внешний индикаторный модуль	

Технические Данные, Испытания и Условия Окружающей Среды

Измерения

Номинальный фазный ток	5 А (конфигурируемый 1 – 10 А)
- Диапазон измеряемых токов	0...250 А
- Тепловая стойкость	20 А (непрерывно) 100 А (для 10 с) , 500 А (для 1с)
- Потребление	< 0.2 ВА
Номин. ток нулевой послед.(опция)	5 А (конфигурируемый 1 – 10 А)
- Диапазон измеряемых токов	0...50 А
- Тепловая стойкость	20 А (непрерывно) 100 А (для 10 с) , 500 А (для 1с)
- Потребление	< 0.2 ВА
Номин. ток нулевой послед	1 А (конфигурируемый 0.1 – 10.0 А)
- Диапазон измеряемых токов	0...10 А
- Тепловая стойкость	4 А (непрерывно) 20 А (для 10 с), 100 А (для 1с)
- Потребление	< 0.1 ВА
Номин. ток нулевой послед.(опция)	0.2 А (конфигурируемый 0.1 – 10.0 А)
- Диапазон измеряемых токов	0...2 А
- Тепловая стойкость	0.8 А (непрерывно) 4 А (для 10 с), 20 А (для 1с)
- Потребление	< 0.1 ВА
Номинальное напряжение U_n	100 В (конфигурируемое 50 – 120 В)
- Диапазон измеряемых напряжений	0 – 160 В (100 В/110 В)
- Выдерживаемое напряжение в постоянном режиме	250 В
- Потребление	< 0.5 ВА
Номинальная частота f_n	45 – 65 Гц
- Диапазон измеряемой частоты	16 – 75 Гц
Блок разъемов:	Максимальный диаметр провода:
- Одножильный или многожильный провод	4 мм ² (10-12 AWG)

Напряжение питания

	Тип А (стандартно)	Тип В (опция)
Номинальное напряжение U_{aux}	40 - 265 В ≈/=	18...36 В =
	110/120/220/240 В ≈	24 В =
	48/60/110/125/220 В =	
Потребление	< 7 Вт (нормальные условия)	
	< 15 Вт (при срабатывании всех реле)	
Макс. допустимый перерыв в питании	< 50 мс (110 В =)	
Блок разъемов:	Максим. диаметр провода:	
- Phoenix MVSTBW или эквивалентный	2.5 мм ² (13-14 AWG)	

Упаковка

Размеры (Ш x В x Г)	215 x 160 x 275 мм
Вес (Реле, упаковка и руководство)	5.2 кг

Испытания выполнены третьим лицом, аккредитованным лабораторией SGS.
Функциональные возможности подтверждены КЕМА

Тесты на помехозащищенность

Излучение (EN 50081-1)	
- Наведенное излучение помех (EN 55022B)	0.15 - 30 МГц
- Излучение возмущающего поля (CISPR 11)	30 - 1 000 МГц
Устойчивость (EN 50082-2)	
- Электростатический разряд (ESD)	EN 61000-4-2, класс III 6 кВ контактный разряд 8 кВ воздушный разряд
- Быстрые переходные процессы (EFT)	EN 61000-4-4, класс III 2 кВ, 5/50 нс, 5 кГц, +/-
- Импульсные волны	EN 61000-4-5, класс III 2 кВ, 1.2/50 мкс, в общем режиме 1 кВ, 1.2/50 мкс, в дифференц. режиме
- Наведенное ВЧ поле	EN 61000-4-6 0.15 - 80 МГц, 10 В
- Излучающее ВЧ поле	EN 61000-4-3 80 - 1000 МГц, 10 В/м
- GSM тест	ENV 50204 900 МГц, 10 В/м, импульсная модуляция

Испытательные напряжения

Испытательное напряжение изоляции (МЭК 60255-5)	2 кВ, 50 Гц, 1 мин
Импульсное напряжение (МЭК 60255-5)	5 кВ, 1.2/50 мкс, 0.5 Дж

Механические испытания

Вибрация (МЭК 60255-21-1)	10...60 Гц, амплитуда ±0.035 мм 60...150 Гц, ускорение 0.5g частота качания 1 октава / мин 20 периодов в X-, Y- и Z осевых направлениях
Удар (МЭК 60255-21-1)	полупериод, ускорение 5 g, длительность 11 мс 3 удара в X-, Y- и Z осевых направлениях

Условия окружающей среды

Рабочая температура	-25...+55 °C
Температура транспортировки и хранения	-40 to +70 °C
Относительная влажность	< 75% (1 год, среднее значение) < 90% (30 дней в году, без конденсации)