

VAMP 11V

Цифровое устройство защиты по напряжению и частоте



VAMP 11V - это простое микропроцессорное устройство, которое обеспечивает надежную и эффективную защиту по напряжению и частоте с функциями автоматики, контроля и измерения. Оно может применяться в качестве основной или резервной защиты на среднем и низком напряжении.

Серия VAMP 11 - это последнее дополнение к устройствам гаммы Vamp, которые представляют собой простые и гибкие устройства релейной защиты. Серия VAMP 11 является наследником общеизвестных устройств серии MiCOM Rx11 и в будущем полностью заменит их. Благодаря тому, что при разработке устройства был сделан акцент в сторону простоты и экономичности, новые устройства серии VAMP 11 являются оптимальным выбором для стандартных решений по защите.

Благодаря оптимальному соотношению цена/качество, устройства серии VAMP 11 являются хорошим решением, которое удовлетворяет требования заказчика и могут применяться в любой сети среднего или низкого напряжения, где необходимо организовать защиту по напряжению и частоте.

Широкий выбор опций, встроенных в реле, предлагает высокий уровень гибкости при наладке и обслуживании, параметров измерительных трансформаторов, протоколов связи, рабочего языка, и могут выбираться с помощью меню. Кроме того, предлагается 3 модели устройства с разной аппаратной частью, чтобы адаптироваться под разные применения и условия работы. Такой подход позволяет оптимизировать функционал и минимизировать затраты. Небольшая вариативность при выборе (напряжение оперативного питания, номинальное напряжение аналоговых входов) позволяет существенно упростить процесс заказа и поддержания резерва.

Возможность выбора последовательного протокола (IEC 60870-5-103 или Modbus) позволяет устройству подсоединяться к практически любым SCADA системам. Передний USB порт и многоязычный интерфейс Vamp 11V упрощают процесс настройки и эксплуатации.

Устройства серии VAMP 11 имеют стандартный корпус для утопленного монтажа и могут быть дополнены двумя типами аксессуаров:

- Адаптер для настенного монтажа
- Передняя защитная крышка для запрета несанкционированного доступа к реле

Преимущества

- 7 вариантов рабочего языка
- Простота при монтаже
- Простота при настройке с помощью передней панели или USB порта
- Возможность связи посредством протокола IEC 60870-5-103 или Modbus
- Простота в эксплуатации со встроенными кнопками управления выключателем
- Простота при заказе

Простота в работе

Простота всегда была отличительной чертой устройств Vamp, и Vamp 11V - не исключение. При разработке данного реле был использован многолетний опыт в производстве микропроцессорных устройств РЗА.



Уровень защиты IP54
Передняя панель устойчива к пыли и влаге

Дружественный интерфейс HMI
Вывод на экран уставок, онлайн-измерений и повреждений. Возможность просто настроить реле без помощи программного обеспечения. 7 вариантов рабочего языка: Английский, Немецкий, Французкий, Русский и др.

Конфигурируемые LED светодиоды
6 светодиодов могут быть запрограммированы в соответствии с поставленной задачей

Простота в эксплуатации
Упрощение ежедневной работы с помощью специальных клавиш чтения и квитирования аварийных событий, а также управления выключателем

Передний порт для связи с ПК
USB порт для простоты наладки и обслуживания

QR код
Быстрый доступ к документации и другой дополнительной информации

Легкая навигация
Интуитивно-понятная структура меню делает навигацию простой и удобной. Все неиспользуемые функции скрыты для более высокой эффективности



Все функции защиты и автоматики, связи, входа и выхода могут быть заданы и изменены с помощью ПО или с передней панели устройства



Бесплатное программное обеспечение MiCOM S1 Studio (версии 5.1.0 или выше) обеспечивает упрощает настройку устройства с помощью ПК.

Файл конфигурации может быть создан офлайн и загружен при наладке через передний USB порт.



Связь с ПК как никогда проста, благодаря переднему USB порту.

Связь

VAMP является экспертом в связи с огромным опытом работы с разными системными интеграторами, SCADA, RTU, PLC и шлюзами.

VAMP 11V предлагает вариант устройства без связи (Модель L) и два варианта устройства со связью (Модель N и A) со стандартными последовательными протоколами (IEC 60870-5-103 и Modbus).

Модели со связью поддерживают оба протокола и позволяют выбрать один из них в меню настройки. Они имеют на базе два порта:

- > Задний порт для дистанционной связи (RS 485)
- > Передний порт для локального подключения (mini-USB)

Порт RS 485 может быть использован для практически любой SCADA- системы для доступа к настройкам, измерениям, событиям и осциллограммам.

Дополнительно, модель A предлагает возможность питания устройства через USB порт. Это позволяет иметь доступ к настройкам, измерениям, событиям и осциллограммам с помощью ПК, даже не подключая устройство к источнику оперативного питания.



Синхронизация

VAMP 11V имеет встроенные часы с точностью 1мс для фиксации времени аварийных событий и осциллограмм. Для обеспечения точности временных меток необходимо периодически синхронизировать внутренние часы с помощью одного из трех возможных вариантов:

- > Система автоматизации подстанции через задний порт (RS 485)
- > Внешние часы, которые посылают сигнал на дискретный вход
- > С помощью программного обеспечения (USB порт)

Внутренние часы имеют резервный источник питания и будут сохраняться до 3 дней при пропадании оперативного питания.



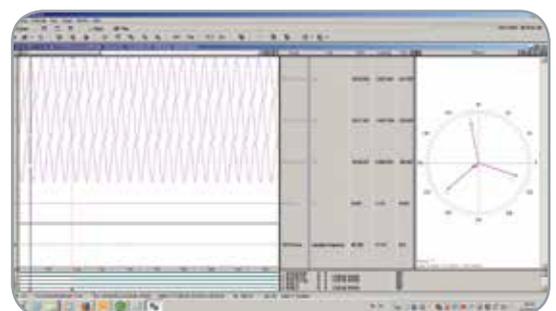
MiCOM S1 Studio

Настройка и конфигурация

Устройства защиты по напряжению и частоте VAMP 11V конфигурируются при помощи бесплатного программного обеспечения MiCOM S1 Studio (версии 5.1.0 или выше).

MiCOM S1 Studio - это удобный инструмент, который позволяет параметризовать и адаптировать устройства Vamp 11F. С помощью данного ПО все параметры реле, его настройки, уставки и записанная информация могут быть считаны и проанализированы с помощью ПК, а также записаны обратно в устройство.

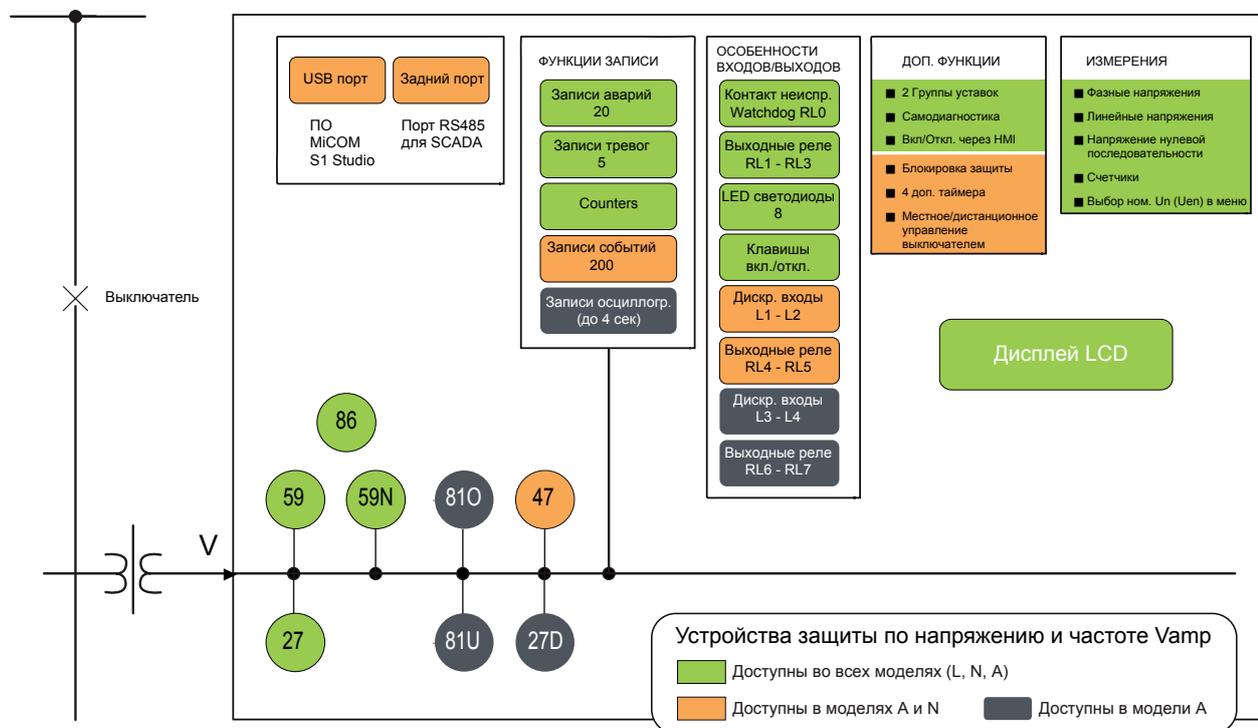
Записи осциллографа, доступные в Vamp 11V (Модель A) сохраняются в COMTRADE формате в энергонезависимой памяти. Программа Wavewin является частью MiCOM S1 Studio и позволяет провести полный анализ записанных данных.



Wavewin

Применение

Реле VAMP 11V обеспечивают быструю и точную защиту для разных применений, где необходимо организовать защиту по напряжению или частоте. Для выбора оптимального варианта, Vamp 11V предлагается в 3 вариантах.



Модель L

Базовая защита от повышения и понижения напряжения, фиксацией аварий и двумя группами уставок. Имея на базе только 3 выходных реле, данная модель обеспечивает наиболее экономичное решение базовых защит по напряжению. Идеальный выбор для ретрофита старых ячеек в сетях среднего и низкого напряжения.

Модель N

Устройство базовых защит по напряжению с возможностью организации связи, со специальным входом для измерения напряжения нулевой последовательности. защитой по повышению напряжения обратной последовательности, записями аварий и событий, логикой блокировок и двумя группами уставок. Имеет 2 дискретных входа и 6 выходных реле, передний порт USB и задний порт связи RS485 с выбором протокола IEC 60870-5-103 или Modbus. Управление выключателем осуществляется с помощью кнопок на передней панели или дистанционно, через задний порт. Данная модель является экономичным решением для реализации основных функций защиты и связи. Идеально подходит для подстанций среднего и низкого напряжения в качестве устройств основных или резервных защит по напряжению.

Модель A

Устройства с расширенными функциями защит по напряжению и частоте с возможностью организации связи. Дополнительно включает функцию защиты по напряжению прямой последовательности, запись аварий, событий и осциллограмм, мониторинг выключателя и ТН. Имеет 6 дискретных входов и 7 выходных реле, передний порт USB и задний порт связи RS485. Управление выключателем осуществляется с помощью кнопок на передней панели, через задний порт или через дискретные входы. Достаточное количество входов и выходов позволяет пользователю организовать более сложные схемы для сетей среднего и низкого напряжения. Модель A дает экономичное решение для защиты от сброса/набора нагрузки и хорошим вариантом для ретрофита старых электромеханических реле.

VAMP 11V - обзор функций

Код ANSI	Функция	Модель L	Модель N	Модель A
	Защита по фазному или линейному напряжению	●	●	●
27	Фазная защита от понижения напряжения (логика AND/OR)	●	●	●
59	Фазная защита от повышения напряжения (логика AND/OR)	●	●	●
59N	Защита по напряжению смещения нейтрали		●	●
59N	Повышение напряжения нулевой последовательности	●	●	●
47	Повышение напряжения обратной последовательности	-	●	●
27D	Понижение напряжения прямой последовательности	-	-	●
81U/81O	Защита от повышения/понижения частоты	-	-	●
86	Подхват выходных реле	●	●	●
	Логика блокировки		●	●
	Настраиваемый гистерезис	●	●	●
	Дискретные входа	0	2	6
	Выходные реле	3	5	7
	Контакт Watchdog	1	1	1
	Входа фазных напряжений	3	3	3
	Вход напряжения нулевой последовательности	-	1	1
	Дистанционная связь	-	●	●
	Протоколы связи	-	Modbus / IEC 103	Modbus / IEC 103
	Mini-USB	-	●	●
	Запись событий	-	200	200
	Запись аварий	20	20	20
	Запись осциллограмм	-	-	4s
	Группы уставок	2	2	2
	Синхронизация времени (через дискретный вход)	-	-	●
	Мониторинг TH	-	●	●
	Мониторинг выключателя	-	●	●
	Кнопки управл. выключ./ RS485 / Дискр. входа	● / - / -	● / ● / -	● / ● / ●



- Все модели могут иметь два варианта диапазона измерения напряжения:
от 57В до 130В
от 220В до 480В

Используя высокий диапазон измерения, можно устанавливать Vamp 11V прямо на линию, без использования трансформаторов напряжения, таким образом оптимизируя затраты.

- Имея на базе **три независимых уставки повышения и понижения напряжения**, VAMP 11V обеспечивает эффективную защиту по напряжению для стандартных применений, таких как защита двигателя или генератора. Конфигурируемая логика определения (AND, OR) позволяет определение наличия напряжения, когда используется защита минимального напряжения.
- **Доступная защита по напряжению нулевой последовательности** позволяет:
определять замыкания на землю в нейтральной точке генераторов
определять замыкания на землю в сетях с изолированной или резистивно-заземленной нейтралью
- **Модели N и A имеют защиту по повышению напряжения обратной последовательности**, разработанную для определения несбалансированного режима. Это позволяет защищать двигатели, в случае, когда небаланс приводит к перегреву или аварийным ситуациям.
- **Модель A имеет 6 программируемых уставок по частоте**, от понижения и повышения частоты для автоматического набора нагрузки и восстановления нагрузки

Функции защиты

Трехфазная защита минимального напряжения (27) и защита от понижения напряжения обратной последовательности (27D)

Доступны три независимых ступени для защиты по минимальному напряжению (27) и две независимые ступени для защиты по понижению напряжения обратной последовательности (27D). Пользователь может задать первую ступень с независимой выдержкой времени (DMT) или зависимой выдержкой (IDMT) с разными кривыми (см. ниже). Для удобства и надежности каждая ступень и соответствующая выдержка времени может быть задана отдельно.

В обеих функциях, время возврата первой ступени может быть выбрано между DMT или IDMT для того, чтобы сократить временные промежутки, когда может возникнуть перемежающиеся замыкания.

Реле VAMP 11V имеет отдельную индикацию (мгновенную или с задержкой) для каждой ступени. Выходные реле и светодиоды LED могут быть сконфигурированы для индикации поврежденной фазы (или фаз). Каждая функция защиты может быть выведена, введена, настроена на отключение или на сигнал. Каждая функция защиты трехфазного исполнения (повышения и понижение напряжения) может быть задана как "OR Trip" или "AND Trip". Это означает, что в случае выбора "OR Trip", защита будет срабатывать при превышении уставки хотя бы в одной фазе. При выборе "AND Trip" функция защиты будет работать только при превышении уставки во всех трех фазах. Следовательно, индикация будет одинаковая при задании режима защиты "OR Alarm" или "AND Alarm".

Трехфазная защита максимального напряжения (59) и напряжения нулевой последовательности (59N)

В реле доступны три независимых ступени для каждой из защит. Для первой ступени (59 и 59N) возможно задать выдержку времени с независимой выдержкой времени (DMT) или зависимой выдержкой (IDMT) с разными кривыми (см. ниже). Для удобства и надежности каждая ступень и соответствующая выдержка времени может быть задана отдельно. Выдержка времени на возврат задается аналогично защите от понижения напряжения. Фазная защита максимального напряжения (59) также может работать в тех же режимах, что и защита минимального напряжения ("OR TRIP", "AND TRIP", "OR Alarm", "AND Alarm").

Модели N и A имеют специальный аналоговый вход для измерения напряжения нулевой последовательности. В данных моделях есть возможность выбирать, напряжение нулевой последовательности получается методом расчета исходя из фазных напряжений "TRIP(Ua+Ub+Uc)" или напрямую измеряется через аналоговый вход "TRIP(measured)". В модели L защита от повышения напряжения нулевой последовательности работает только по вычисленным значениям.

Защита от повышения напряжения обратной последовательности (47)

Данная функция используется для защиты элементов сети от несбалансированного режима напряжений в сети.

Она предлагает две независимые ступени. Первая ступень V2> может иметь с независимую выдержку времени (DMT) или зависимую выдержку (IDMT) с разными кривыми (см. ниже). Вторая ступень V2>> работать только с независимой выдержкой времени.

VAMP 11V предлагает 15 типов кривых для функций защит 27/27D, 59/59N и 47. Доступные характеристики:

- IEC_SI
- IEC_VI
- IEC_EI
- IEC_LTI,
- UK_STI
- C02_P20
- US_C08,
- IEEE_MI
- IEEE_VI
- IEEE_EI
- RXIDG
- BPN EDF
- RI
- RECT
- C02_P40 curve

Защиты по частоте (81U/81O)

VAMP 11V оснащен шестью ступенями, каждая из которых свободно настраивается и может быть работать на повышение или понижение частоты. Пользователь может отдельно настроить каждую ступень на отключение "Trip" или сигнал "Alarm" с любой выдержкой времени из доступного диапазона (0-600 s). Системная частота может быть 50Гц или 60Гц.

Функции управления и контроля

Дополнительные таймеры AUX1, AUX2, AUX3

Вспомогательные таймеры могут быть назначены на дискретные входы терминала и запускаются при соответствующем изменении состояния данных входов. Таймеры могут быть использованы для отключения выключателя или для аварийной сигнализации. Функция доступна, когда входы питаются от напряжения оперативного тока.

Логика блокировки

Когда устройства Vamp 11V используются в сетях с повышенными требованиями к РЗА, то при управлении устройствами следует принимать во внимание сигналы от соседних устройств. Сигнал блокировки может быть независимо сконфигурирован для блокировки любой комбинации выбранных элементов. Данная функция позволяет устройству Vamp 11V быстро и корректно устранить повреждение при использовании в каскадной схеме.

Подхват выходных реле (86)

Устройство оснащено функцией подхвата выходных контактов. Возврат выходных контактов, сконфигурированных на запоминание, может быть осуществлен при помощи логического входа, командой с передней панели или дистанционно по интерфейсу связи.

Запись мгновенных величин

Выходы и светодиоды можно запрограммировать на запись мгновенных сигналов, полученных от произвольно выбираемых органов защиты: с запоминанием или без запоминания. Кроме того, каждое срабатывание органа защиты записывается регистратором событий и регистратором мгновенных величин. Запись мгновенных величин, как правило, выполняется в течение 30 мс после того, как была превышена уставка.

Отключение через дискретный вход

Оптоизолированные бинарные входы могут быть свободно настроены на вспомогательные таймеры AUX1 – AUX5. В случае приема сигнала на дискретный вход, сработает функция защиты. Данная возможность срабатывания от внешнего сигнала может быть использована, к примеру, при работе с реле Бухгольца.

Две группы уставок

Внешние режимы работы могут потребовать различных значений уставок или различных конфигураций входов/выходов. Устройство Vamp 11V имеет две независимые группы уставок. Активная группа уставок может быть выбрана через локальный интерфейс (HMI) либо по внешней команде (изменение состояния дискретного входа, либо по команде от системы управления). Каждая группа уставок включает в себя настройки защит, бинарных входов, выходов и светодиодов.

Конфигурирование входов и выходов

Каждый из входов и выходов может быть сконфигурирован на доступные функции (блокирование органа защиты, сброс светодиодов или выходов, пуск, отключение любого органа защиты и т.д.). Любой вход либо выход может быть назначен выбранной функцией.

Режим наладки

Устройство Vamp 11V оснащено возможностью прямого управления выходными реле (без необходимости подключения испытательной установки). Данная функция позволяет быстро проверять правильность внешних подключений выходных реле для упрощения наладки.

Местный/дистанционный режим управления выключателем

Локальный или дистанционный режим управления может быть выбран с помощью дискретного входа или через порт связи RS485. Данный режим может сигнализироваться с помощью светодиода на передней панели. Предназначение данной функции - убедиться, что команды, посланные дистанционно, через порт связи, (уставки, команды управления, и др.) будут блокированы при местном режиме. Это позволяет избежать ошибок при работе на месте.

Управление выключателем

В зависимости от выбранной модели, управление выключателем возможно:

- С передней панели (кнопки включить/отключить)
- Через дискретные входы
- Удаленно, посредством дистанционной связи

Мониторинг состояния выключателя

Мониторинг выключателя включает в себя:

- Контроль количества отключений
- Контроль времени отключения

Сигнал предупредительной сигнализации на устройстве появляется при превышении заданных в уставках значений.

Самодиагностика

Всесторонний самоконтроль Vamp 11V обеспечивает обнаружение ошибок внутреннего аппаратного оборудования и ПО и предотвращение неисправностей устройства. Когда включается напряжение оперативного тока, производится тест на работоспособность.

Во время работы устройства выполняются периодические тесты самоконтроля. Любые выявленные отклонения хранятся в энергонезависимой памяти. Характер отклонений определяет, будет ли заблокирована защита, или будет подан аварийный предупредительный сигнал.

Измерения

Устройства серии VAMP 11 предлагают полный набор всех необходимых функций измерения.

Функции измерения включают в себя фазные напряжения и напряжение нулевой последовательности, системную частоту и гармоники фазных напряжений. Опция мониторинга постоянно контролирует цепь отключения, состояние выключателя и цепи трансформаторов напряжения. Все измерения доступны как по месту, так и дистанционно. Vamp 11V обеспечивает измерения параметров и отображает их на дисплее в виде действующих значений или только основной составляющей величин:

- фазных напряжений V_a , V_b , V_c
- линейных напряжений V_{ab} , V_{bc} , V_{ca}
- напряжение нейтрали V_N (расчитывается в модели L, измеряется или расчитывается в моделях N и A)
- частота (модель A)
- прямая последовательность напряжения (модель A)
- обратная последовательность напряжения (модель L и A)

Записи и события

Все события, повреждения и осциллограммы имеют точность 1мс при помощи внутренних часов реального времени. В потере оперативного питания, информация сохраняется на протяжении 3 дней в энергонезависимой памяти. Доступ к всем записям есть при помощи программного обеспечения (передний USB порт) или дистанционно (задний RS485 порт).

Запись событий

Vamp 11V может сохранять до 200 событий, которые включают в себя изменение состояния входов или выходов, аварийные сигналы и срабатывания контактов. Когда память заполняется, более старые события удаляются для записи новых. Загрузка событий может быть выполнена через передний USB порт (с помощью ПО) или через задний RS485 порт (SCADA системы).

Записи аварий

Последние 20 записей повреждений и 5 аварийных сигналов сохраняются в памяти. Каждая запись включает в себя: номер записи, время, активную группу уставок, поврежденную фазу, срабатывание защиты, и амплитуды входных величин. Индикация повреждения помогает четко определить повреждение и контролировать уставки и действия устройства РЗА, поскольку вся информация доступна на локальном интерфейсе (HMI).

Осциллограммы

В устройстве может быть сохранено до 5 осциллограмм (модель A). Общее время записи - 4 сек, однако длительность каждой записи можно настроить. То есть, пользователь может установить запись одной осциллограммы с длительностью 4 сек. или 5 осциллограмм с общей длительностью 4 сек. Доаварийное и послеаварийное время записи устанавливается для каждой записи отдельно. Файлы сохраняются в формате COMTRADE. Осциллограф запускается одной из ступеней защит, через внешний вход или систему управления подстанции. Осциллограммы хранятся в энергонезависимой памяти и могут быть переданы с помощью переднего порта или заднего порта связи на внешний сервер данных.

Габариты и корпус

Устройства защиты еще никогда не были настолько компактными.

Имея габариты всего 106,5 x 106,5 x 113 мм при весе меньше 0,6 кг., устройство может быть установлено практически везде.

Дополнительные аксессуары позволяют реле быть еще более адаптивным, например комплект для настенного монтажа или специальная защитная крышка.

Простота монтажа



- Vamp 11V может быть смонтирован на стену (специальный комплект для настенного монтажа)
- Позволяет получить быстрый и простой доступ к клеммным соединениям

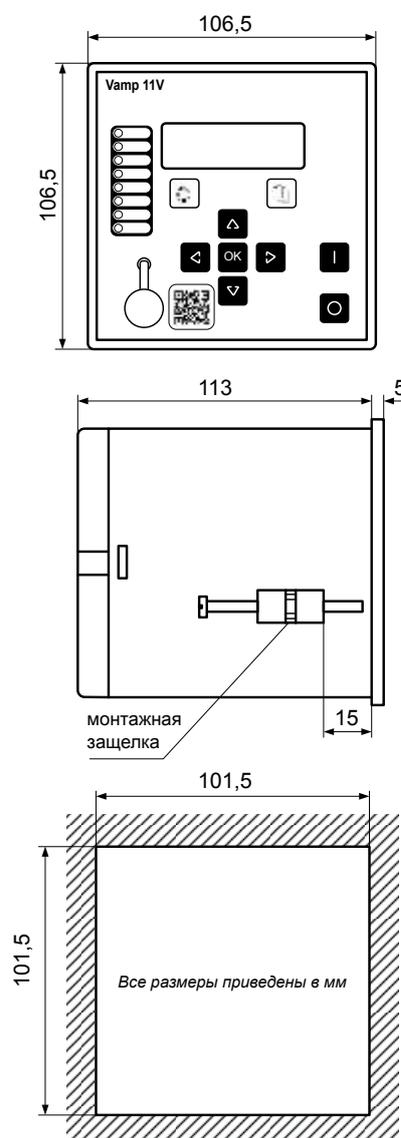
Безопасность доступа



- Дополнительная защитная крышка позволяет ограничить несанкционированный доступ к реле

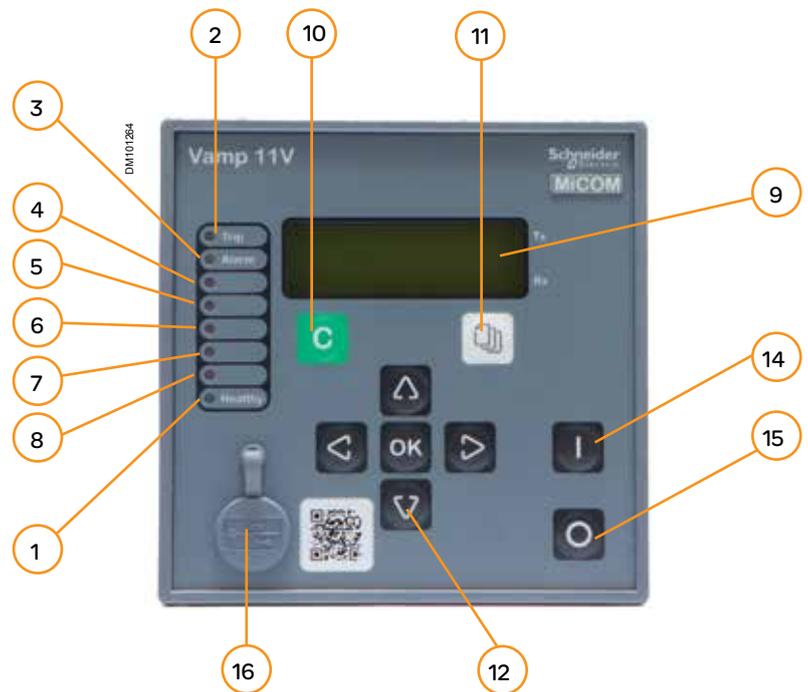


Dimensions



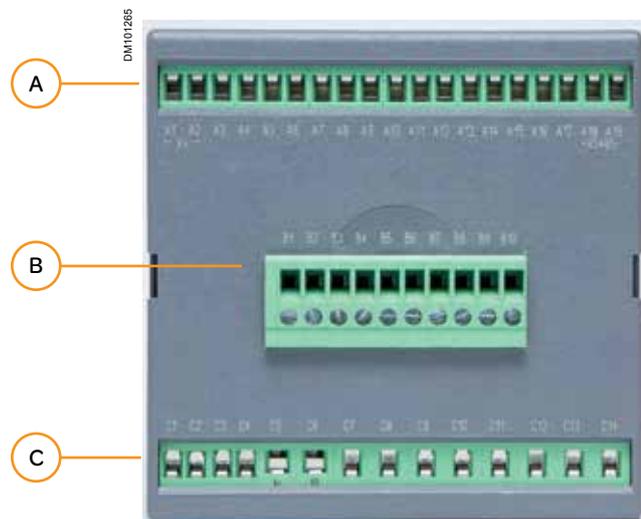
Описание передней панели

- 1 Зеленый светодиод "Healthy" : Устройство в работе
- 2 Красный светодиод "Trip": Срабатывание от защит
- 3 Желтый светодиод "Alarm": Предупр. сигнализация
- 4
- 5
- 6 Красные свободно-программируемые светодиоды
- 7
- 8
- 9 ЖК дисплей (LCD)
- 10 Кнопка сброса CLEAR
- 11 Кнопка чтения событий READ
- 12 Клавиши навигации и кнопка ENTER
- 14 Кнопка включения выключателя CLOSE
- 15 Кнопка выключения выключателя OPEN
- 16 USB порт для подключения к ПК



Описание задней панели

- A
 - Оперативное питание Vaux
 - Выходные реле: WD, RL1-RL3
 - Дискр. входы: L1, L2
 - RS485 (модели N и A)
- B
 - Выходные реле RL6, RL7 (модель A)
 - Дискр. входы: L3, L4, L5, L6 (модель A)
- C
 - Аналоговые входы напряжения
 - Аналоговый вход напряжения 3Uo (модели N и A)
 - Выходные реле RL4, RL5 (модели N и A)



Схемы подключения

Схема подключения модели А

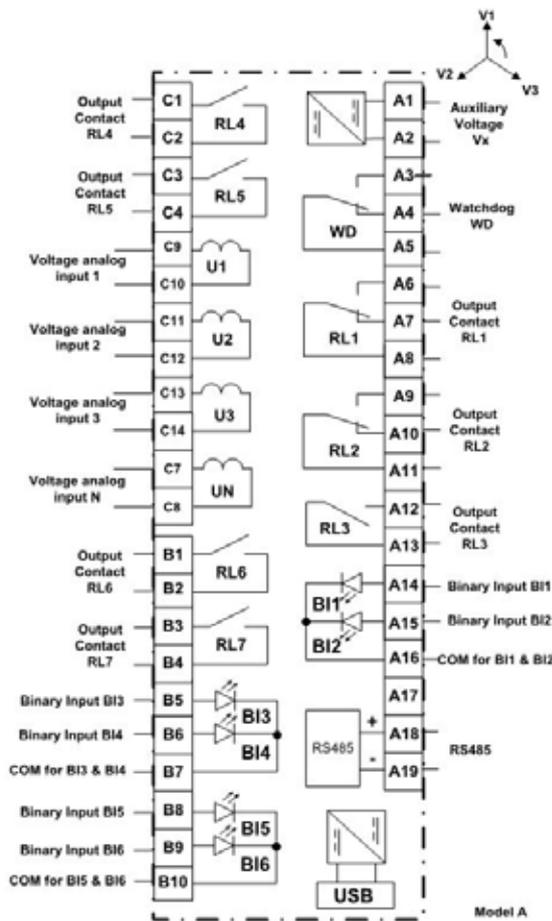


Схема подключения модели L

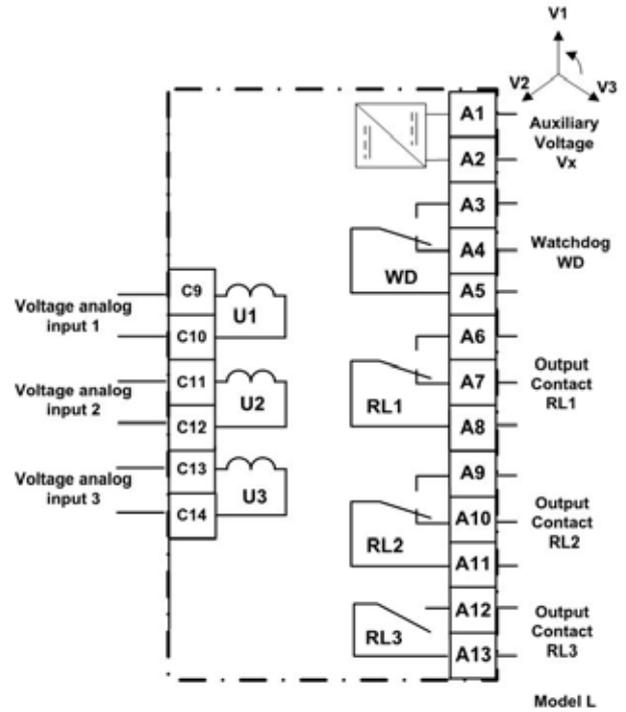
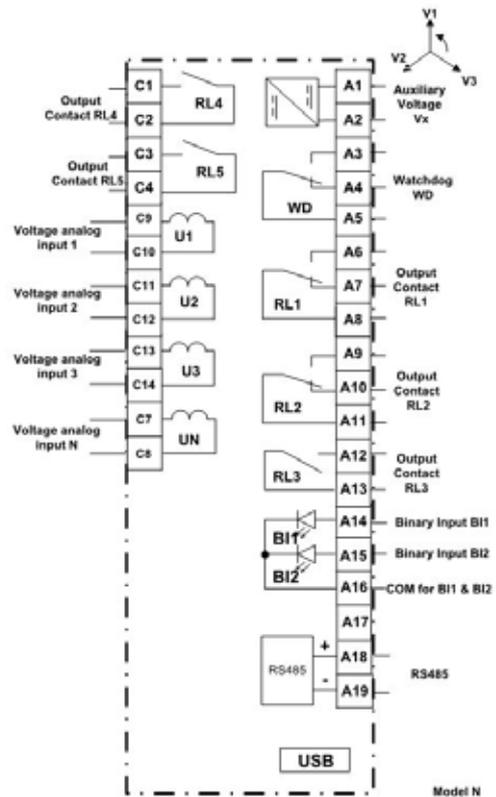
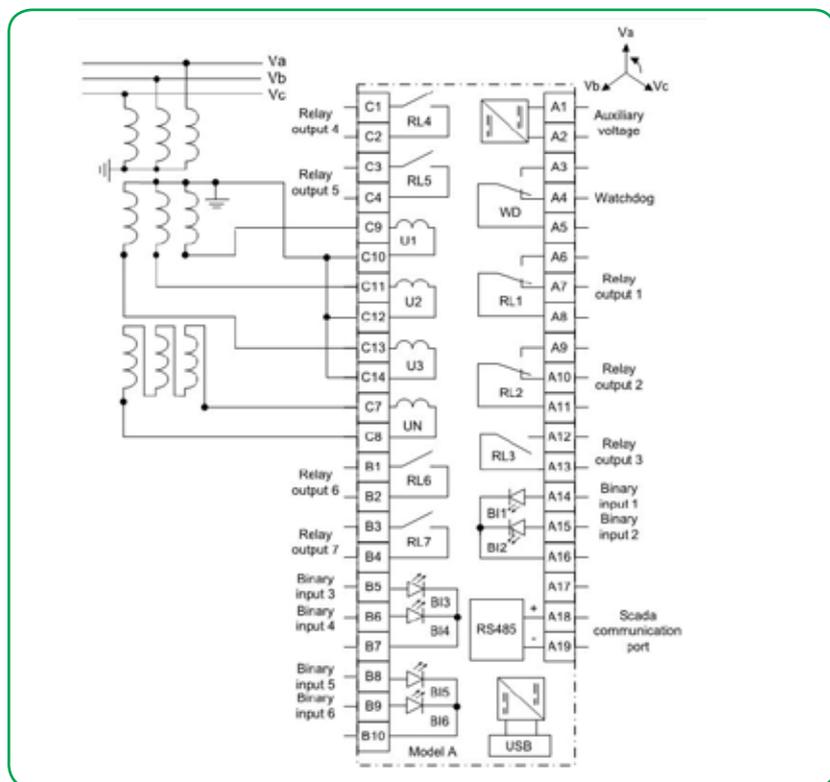


Схема подключения модели N



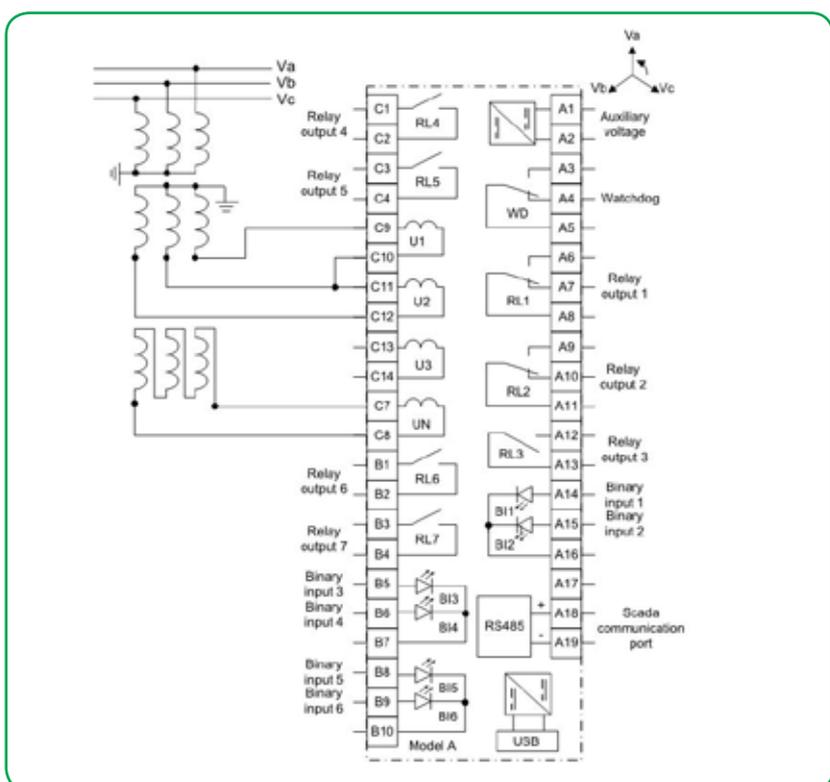
Типовые диаграммы подключения

3V_{pp} + V_N, представлена в VAMP 11V модели A



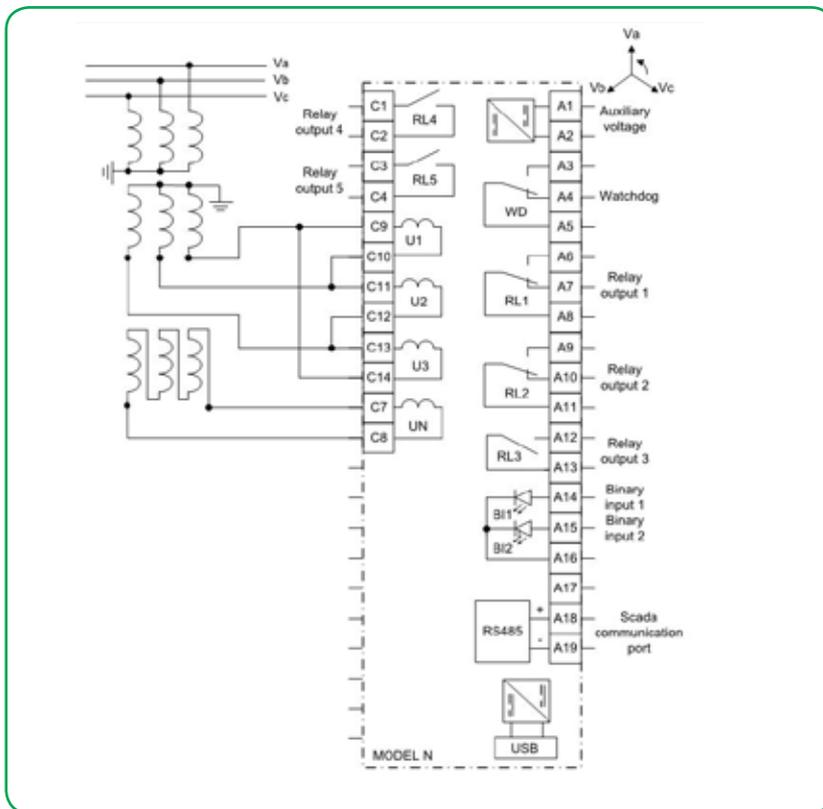
Режим работы	3V _{pp} +V _N
Измеряемые значения	V _a , V _b , V _c , V _N
Расчетные значения	V _{ab} , V _{bc} , V _{ca} , V ₁ , V ₂ , 3V ₀ , f

2V_{pp} + V_N, представлена в VAMP 11V модели A



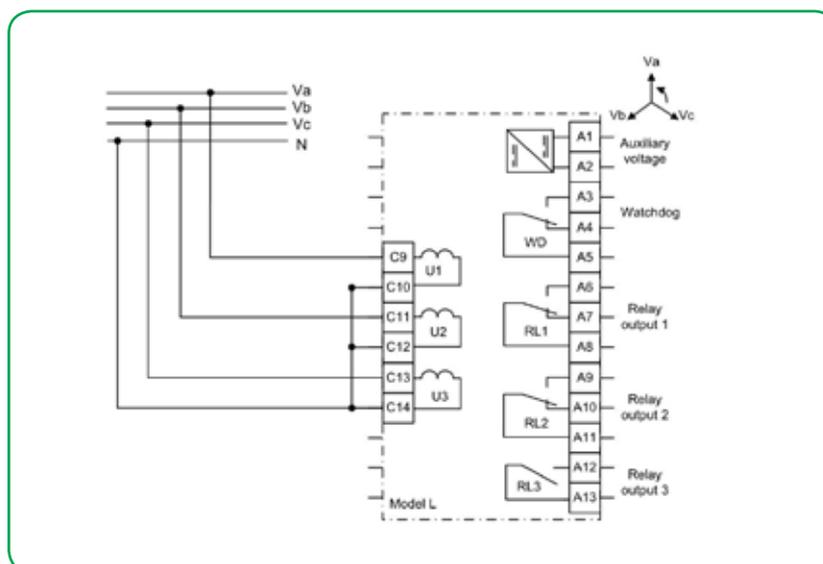
Режим работы	2V _{pp} +V _N
Измеряемые значения	V _{ab} , V _{bc} 2V _{pp} +V _N V _{ab} , V _{bc} (или две другие пары), V _N
Расчетные значения	V _{ca} (или другое неизмеряемое), V ₁ , V ₂ , f

3Vpp + VN, представлена в VAMP 11V модели N



Режим работы	3Vpp+VN
Измеряемые значения	Vab, Vbc, Vca, VN
Расчетные значения	V1, V2, f

Сети НН: 3Vpp, представлена в VAMP 11V модели L



Режим работы	3Vpp
Измеряемые значения	Va, Vb, Vc
Расчетные значения	V1, V2, f Vab, Vbc, Vca, VN, 3V0, V1, V2, f

Основные технические данные

Оперативное питание	
Напряжение оперативного питания	<ul style="list-style-type: none"> ■ 24 – 60 Vdc/ac (A и N) ■ 90 – 240 Vdc/ac (A и N) ■ 24 – 240 Vdc/ac (только L)
Номинальное напряжение Un	
Диапазон измерения напряжения	<ul style="list-style-type: none"> ■ 5 - 200 В при выборе 57 - 130 Vac; ■ 20 - 720 В при выборе 220 - 480 Vac
Диапазон измерения напряжения Uo	(5 - 135) В
Длительная устойчивость для фазных входов по напряжению	<ul style="list-style-type: none"> ■ 200 В при выборе (57 - 130) Vac ■ 720 В при выборе (220 - 480) Vac
Длительная устойчивость для входа напряжения Uo	135 В
Нагрузка для фазных входов по напряжению	<ul style="list-style-type: none"> ■ < 0,22 ВА при выборе (57 - 130) Vac; ■ < 0,3 ВА при выборе (220 - 480) Vac
Нагрузка для входа напряжения Uo	< 0,43 ВА
Рабочая частота fn	<ul style="list-style-type: none"> ■ 50 Гц, рабочий диапазон (40 - 60) Гц; ■ 60 Гц, рабочий диапазон (50 - 70) Гц

Дискретные входы	
Максимально-выдерживаемое напряжение	<ul style="list-style-type: none"> ■ 110 Vdc / 78 Vac для Vaux = (24 – 60) Vac/dc ■ 300 Vdc / 264 Vac для Vaux = (90 – 240) Vac/dc
Количество дискретных входов	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 для модели L ■ 2 для модели N ■ 6 для модели A
Напряжение срабатывания	<ul style="list-style-type: none"> ■ 16 Vdc / 18 Vac для Vaux = 24 – 60 Vac/dc ■ 66 Vac/dc для Vaux = 90 – 240 Vac/dc
Выходные реле	
Номинальное напряжение	250Vac
Длительный ток	5А
Количество выходных реле (включая watchdog)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 для модели L ■ 6 для модели N ■ 8 для модели A

Электромагнитные испытания	Стандарт	Испытуемые значения
Излучение	EN 60255 - 26	
Выдерживаемое	EN 55022: Класс А (CISPR 22)	0,15 – 30 МГц
Излучаемое	EN 55022: Класс А (CISPR 11)	30 - 2000 МГц
Устойчивость	EN 60255 - 26: 2013	
1МГц, импульсные высокочастотные помехи	EN 61000-4-18: Уровень 3	2,5 кВ общие, 1,0 кВ дифференц.
Электростатический разряд (ESD)	EN61000-4-2: Уровень 3	8 кВ через воздух; 6 кВ через контакт
Кратковременные импульсы (EFT)	EN6100-4-4: Уровень 3	2 кВ, 5/50 нс, 5 кГц
Перенапряжения	EN6100-4-5: Уровень 3	2 кВ общие, 1 кВ дифференц.
Выдерживаемое высокочастотное поле	EN6100-4-5: Уровень 3	От 0,15 до 80 МГц, 10 В/м
Излучаемое высокочастотное поле	EN6100-4-3: Уровень 3	80 – 2700 MHz, 10 В/м
Составляющая переменного напряжения	EN6100-4-17	15% рабочего напряжения (пост)
Провалы напряжения	EN6100-4-11 EN6100-4-29	100%, 24 В / 20 мс, 60 В / 50 мс, 90 В / 100 мс, 220 В / 500 мс (пост.)
Потеря напряжения	EN6100-4-11 EN6100-4-29	100%, 5 с
Магнитное поле промышленной частоты	EN6100-4-8: Уровень 4	30 А/м (длительно), 300 А/м 1-3 с
Пульсирующее магнитное поле	EN6100-4-8: Уровень 5	1000 А/м

Механические испытания	Стандарт и класс/уровень	Испытуемые значения
Устройство в работе		
Вибрации	EN 60255-21-1: Класс 1	0,5 Gn; 10 -150 Гц
Толчки	EN 60255-21-2: Класс 1	5 Gn / 11 мс
Сейсмоустойчивость	EN 60255-21-3: Класс 2	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 G горизонт. / 1 G вертикаль, ■ 1 – 35 Гц
Устройство обесточено (UK EN) или (US EN)		
Вибрации	EN 60255-21-1: Класс 1	1 Gn; 10 – 150 Hz
Толчки	EN 60255-21-2: Класс 1	15 Gn / 11 мс
Сейсмоустойчивость	EN 60255-21-2: Класс 1	10 Gn / 16 мс

Тесты на электро-безопасность	Стандарт и класс/уровень	Испытуемые значения
Импульсное напряжение	EN 60255-27	5 кВ, 1,2/50 Мкс, 0,5 Дж
Диэлектр. тест	EN 60255-27	2 кВ, 50 Гц
Сопротивление изоляции	EN 60255-27	
Нагрузки при питании	EN 60255-1	

Тесты по охране окружающей среды	Стандарт и класс/уровень	Испытуемые значения
Устройство в работе		
Сухое тепло	EN 600068-2-2: Bd	+60°C (140°F)
Холод	EN 600068-2-1: Ad	-20°C (-40°F)
Влажное тепло, циклическое	EN 600068-2-30: Db	■ От 25°C (77°F) до 55°C (131°F) ■ >93% до 97% RH, длительность - 6 дней
Влажное тепло, статическое	EN 600068-2-78: Cab	■ 40 C (104 F), 93% RH, длительность - 21 день ■ 60°C (140°F), 93% RH, длительность - 10 день
Изменения температуры	EN 600068-2-14: Nb	■ 100 циклов, от -20 C (-4 F) до 60 C (104 F)
Устройство при хранении		
Сухое тепло	EN 600068-2-2: Bb	+70°C (158°F)
Холод	EN 600068-2-1: Ad	-40°C (-40°F)

Условия окружающей среды	Стандарт и класс/уровень
Рабочая температура	От -20°C до +60°C (от -4°F до +140°F)
Температура при хранении	От -40°C до +70°C
Относительная влажность	< 95%, конденсация не допускается
Максимальная высота работы	2000 м (6561.68 ft)

Упаковка	Стандарт и класс/уровень
Степень защиты (EN 60529)	■ IP 40 Защита корпуса реле ■ IP 20 Защита клеммников ■ IP 54 Защита с передней панели
Габариты (Д x В x Г)	106,5 x 106,5 x 113 мм
Вес (нетто)	Приблиз. 0,6 кг (в зависимости от модели)

Упаковка	Значение
Габариты (Д x В x Г)	230 x 173 x 163 мм
Вес (брутто, включая клеммы, упаковку и руководство)	1,1 кг



Устройства VAMP

- Устройства серии VAMP производства Schneider Electric включают в себя устройства защиты, дуговой защиты, а также модули измерения и мониторинга для распределительных сетей.
- Устройства VAMP в сетях передачи и распределения используются для разных применений, от защиты воздушных линий электропередачи и подстанций до станций и промышленных объектов. Уникальная опция встроенной дуговой защиты в некоторых моделях повышает безопасность персонала и оборудования. Это делает Vamp одним из лидеров в данной области.

Коды заказа



Количество устройств

Данная форма может быть использована для определения полной конфигурации VAMP 11V. Заполните поля в соответствии с Вашими требованиями.

■ Для заказа, выберите необходимый референс (к примеру: REL10041V) и обратитесь к своему представителю Schneider Electric.



Типовые заказные позиции

Процесс заказа как никогда прост: всего 10 конфигураций и два вида аксессуаров!

Типовые заказные позиции VAMP 11V

Референс	Описание	Cortec код
Модель L: 3 входа по напряжению, 4 выходных реле, без дискретных входов и связи		
REL10070 <input type="checkbox"/>	Un = 57-130 Vac Vx = 24-240 Vac / 250 Vdc	V11VL10N1N2N0NN11N
REL10071 <input type="checkbox"/>	Un = 220-480 Vac Vx = 24-240 Vac / 250 Vdc	V11VL10N2N2N0NN11N
Модель N: 4 входа по напряжению, 6 выходных реле, 2 дискретных входа, задний RS485 и передний USB порты, два доступных протокола связи: IEC 60870-5-103 или Modbus		
REL10090 <input type="checkbox"/>	Un = 57-130 Vac Vx = 24-60 Vac / dc	V11VN11N1N1N1NN11N
REL10091 <input type="checkbox"/>	Un = 220-480 Vac Vx = 24-60 Vac / dc	V11VN11N2N1N1NN11N
REL10092 <input type="checkbox"/>	Un = 57-130 Vac Vx = 90-240 Vac / 250 Vdc	V11VN11N1N2N1NN11N
REL10093 <input type="checkbox"/>	Un = 220-480 Vac Vx = 24-240 Vac / 250 Vdc	V11VN11N2N2N1NN11N
Модель A: 4 входа по напряжению с защитами по частоте, 8 выходных реле, 6 дискретных входа, задний RS485 и передний USB порты (с питанием от USB), два доступных протокола связи: IEC 60870-5-103 или Modbus		
REL10080 <input type="checkbox"/>	Un = 57-130 Vac Vx = 24-60 Vac / dc	V11VA11N1N1N1NN11N
REL10081 <input type="checkbox"/>	Un = 220-480 Vac Vx = 24-60 Vac / dc	V11VA11N2N1N1NN11N
REL10082 <input type="checkbox"/>	Un = 57-130 Vac Vx = 90-240 Vac / 250 Vdc	V11VA11N1N2N1NN11N
REL10083 <input type="checkbox"/>	Un = 220-480 Vac Vx = 24-240 Vac / 250 Vdc	V11VA11N2N2N1NN11N
Аксессуары для VAMP 11V		
REL10030 <input type="checkbox"/>	Комплект адаптации для монтажа на стену для стандартного Vamp 11V	
REL10031 <input type="checkbox"/>	Защитная крышка передней панели для стандартного Vamp 11V	