

**Серия устройств защиты  
VAMP 50 / VAMP 52 / VAMP 55**

# VAMP 50 – это устройства релейной защиты с большими возможностями и встроенным протоколом МЭК 618500 для РП, РТП и подстанций промышленных объектов среднего напряжения.

Серия защит VAMP 50 была создана с использованием современных технологий в тесном сотрудничестве с заказчиками. Удобство эксплуатации – характерная черта устройств VAMP, которые постоянно получают высокую оценку персонала наладочных и эксплуатационных организаций.

Реле VAMP 50 – реле с максимальной токовой защитой от междуфазных КЗ и максимальной токовой защитой от замыканий на землю, которые предназначены для городского и промышленного применения. Благодаря низкой стоимости и удобству применения реле серии VAMP 50 являются отличной альтернативой электромеханическому реле при модернизации релейной защиты.

Реле защиты VAMP 51 имеет расширенные возможности, такие как автоматическое повторное включение и 8 свободно программируемых ступеней функций защит, а VAMP 52 позволяет комплексно защищать линии и двигатели и имеет направленную защиту от замыканий на землю. Опция дуговой защиты для устройств серии VAMP 50 позволяет быстро обмениваться информацией о токе и дуге посредством кабелей связи с другими реле VAMP или системой дуговой защиты VAMP 221. К модулю дуговой защиты реле VAMP 50 возможно подключить до трех точечных датчиков дуги, которые позволяют очень быстро выдать команду на отключение выключателя.

### Надежное и гибкое аппаратное обеспечение

- Модульная конструкция с различными опциональными модулями связи, дуговой защитой и модулем входов/выходов
- Автоматическое определение новых дополнительных модулей
- Предназначено для использования в промышленном применении

### Общая технология, позволяющая добиться серьезных преимуществ

- Новый мощный процессор поддерживает протокол МЭК 61850
- Использование других, построенных на платформе Vamp аксессуаров
- Увеличение безопасности персонала и оборудования при использовании модуля быстродействующей дуговой защиты

### Высокая функциональность и простота использования

- Программное обеспечение, аналогичное применяемому в серии устройств VAMP 200
- Активные функции видимые только для оператора
- Подключение к реле для его конфигурирования и передачи информации осуществляется через USB-порт, что значительно быстрее, чем при использовании последовательной связи

### Современный человеко-машинный интерфейс (HMI)

- Небольшие размеры и большой LCD дисплей
- Однолинейные диаграммы с возможностью управления, индикации и вывода измерений в реальном времени
- Программируемые функциональные клавиши и большое число светодиодных индикаторов
- USB порт на передней панели со стандартным кабелем

# Простота использования

Удобство для пользователя всегда является характерной чертой продуктов Vamp, и устройства серии VAMP 50 не исключение.

Большие усилия были приложены к разработке эксплуатационных аспектов новых продуктов.

Быстрая передача параметров в/из реле, уникальное программное обеспечение настройки и параметрирования VAMPSET

обеспечивает удобство пользования продуктом. Программные решения, заложенные в реле, позволяют иметь меню и инструменты настройки на родном языке, включая русский язык.

**Информативный**

человеко-машинный интерфейс показывает все требуемые сообщения с поддержкой текстов, создаваемых пользователем.

## VAMP 50 человеко-машинный интерфейс



**128 x 64 LCD матричный дисплей**

- Однолинейные схемы и результаты измерений по выбору
- Поддержка русского языка

**Локальный порт**

- USB интерфейс

**Программируемые светодиодные индикаторы**

- Создаваемые пользователем тексты назначений индикаторов

**Кнопки навигации**

**Функциональные кнопки**

- Устанавливаемые пользователем тексты надписей для кнопок
- Управление выключателем
- Выбор групп уставок защит
- Свободное программирование

12 светодиодов, 2 фиксированных (питание, неисправность), 8 свободно программируемых и два для функциональных клавиш

Тексты назначений индикаторов печатаются на принтере, позволяя персонализировать реле.



Опциональный модуль дискретных входов/выходов, модуль дуговой защиты и модуль связи могут быть добавлены в реле позднее, расширяя функциональные возможности реле.



### Два слота для опциональных модулей

- Расширение функциональных возможностей реле
- Дистанционный порт, RS485, RS232 и Ethernet (RJ-45 или оптика)
- Дуговая защита или модуль дискретных входов/выходов

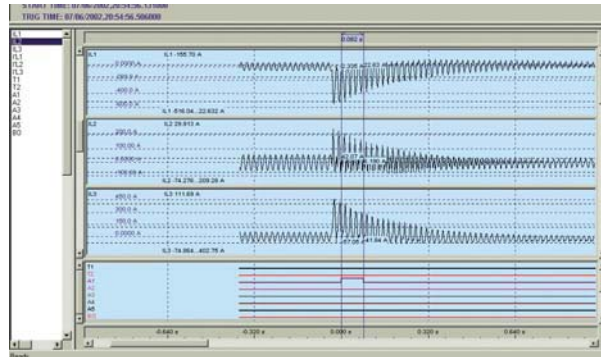
## VAMPSET - программное обеспечение настройки и конфигурирования реле

VAMPSET это удобный и бесплатный инструмент для настройки, параметрирования и конфигурирования реле VAMP. С помощью ПО VAMPSET параметры реле, логика работы и данные, сохраненные в реле, могут передаваться между ПК пользователя и реле VAMP. ПО VAMPSET использует стандартный формат COMTRADE записи и последующего анализа событий в реле, осциллограмм и трендов данных, записанных в реле, т.е. в процессе аварии.

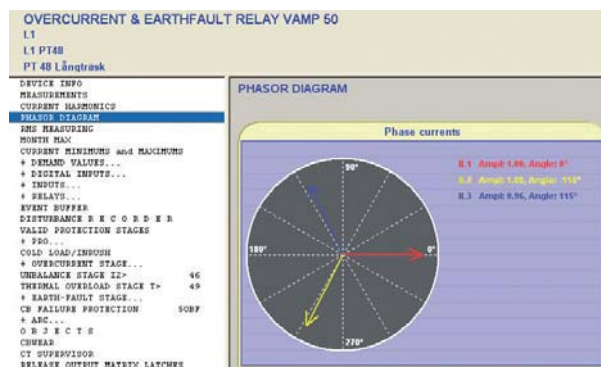
Для соединения с ПК используется стандартный USB кабель, подключаемый к переднему порту реле VAMP 50. Программное обеспечение VAMPSET также поддерживает TCP/IP связь через опциональный разъем RJ-45. Программное обеспечение работает в Windows Vista/XP/2000/NT и Windows 98/95 без какой либо необходимости специального конфигурирования ПК. Для поддержки новых возможностей и новых продуктов программное обеспечение VAMPSET периодически обновляется.



Подсоединение через USB порт значительно быстрее, чем последовательное подсоединение. Используется стандартный USB кабель.



Записи аварийных процессов, выполненные в стандартном формате COMTRADE могут быть скачаны с реле VAMP для оценки развития аварии в сети.



Последовательность фаз тока и напряжения отображается в режиме реального времени для быстрого ввода фидера в работу.

## Дополнительный модуль входов / выходов для серии VAMP 50

Устройства серии VAMP 50 могут иметь различные дополнительные модули для того, чтобы расширить функциональные возможности реле.

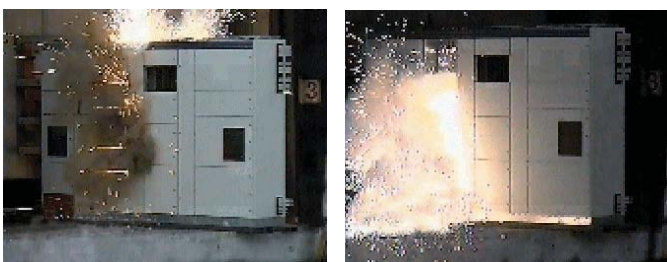
	VAMP 50	VAMP 51	VAMP 52	VAMP 55
Аналоговые входы	3 x I 1 x Io	3 x I 1 x Io	3 x I 1 x Io, 1 x U	4 x U
Дискретные входы	2 (6)	2 (6)	2 (6)	2 (6)
Реле отключения	4 (5)	4 (5)	4 (5)	4 (5)
Реле сигнализации	2	2	2	2
Выход в мА	Опция	Опция	Опция	Опция
Дуговая защита	Опция	Опция	Опция	-
Передний порт	USB	USB	USB	USB
Задний порт (опция)	RS 485/RS 232/ Оптика /Ethernet	RS 485/RS 232/ Оптика /Ethernet	RS 485/RS 232/ Оптика /Ethernet	RS 485/RS 232/ Оптика /Ethernet
Внешний модуль температурных датчиков	Опция	Опция	Опция	Опция



## Дуговая защита

Используемые в обычных системах защиты ступенчатые выдержки времени или блокировки, основанные на принципе координации защит, могут не обеспечивать достаточно быстрой защиты от дуговых замыканий на подстанциях. Более того, высокое полное сопротивление короткого замыкания на землю может быть причиной длительного срабатывания защиты от замыканий на землю приводящее к значительному высвобождению энергии дуги. Эти факты представляют собой значительный риск для жизни людей и приводят к экономическому ущербу. Применением современной, высокоскоростной системы дуговой защиты повреждения могут быть значительно снижены. Такая система дуговой защиты получается при интеграции дополнительного модуля дуговой защиты в любое реле VAMP имеющего токовые цепи.

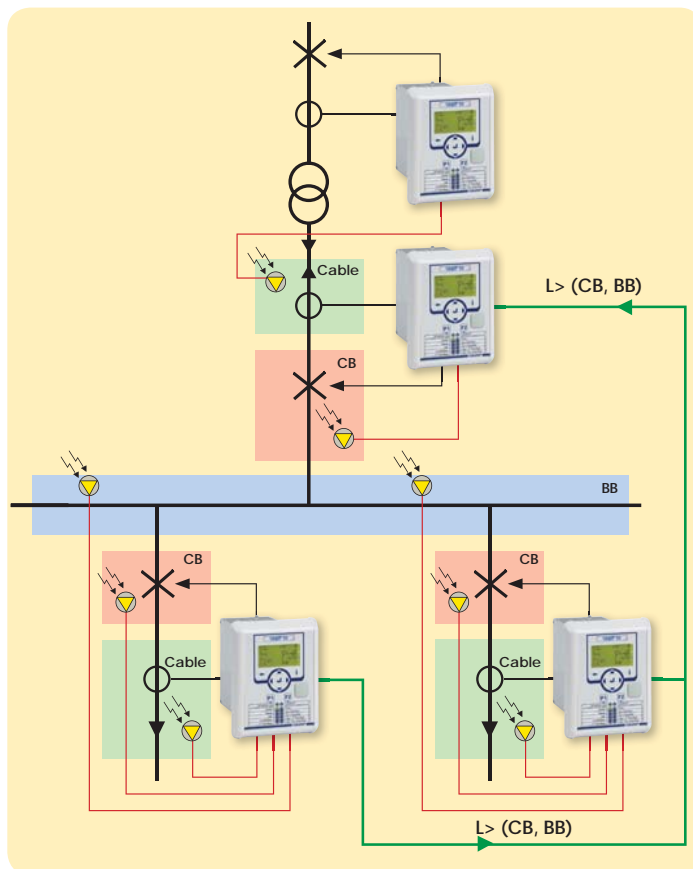
Реле VAMP измеряет ток короткого замыкания. Если при заказе выбрана опция дуговой защиты, реле также контролирует наличие света от дуги с помощью датчиков дуги, расположенных в отсеках ячейки. В случае дугового замыкания в ячейке система дуговой защиты обеспечивает очень быстрое отключение выключателя. Распространение дугового замыкания может быть предотвращено и быстро изолировано, что может сохранить человеческие жизни и дорогостоящее оборудование. Дуговая защита с внутренним постоянным самоконтролем датчиков дуги, устанавливается в реле серии VAMP 50 .



Обычные системы защиты не обеспечивают достаточно быстрой защиты при дуговом замыкании.



Датчик дуги



Благодаря специальному аппаратному обеспечению реле и дополнительным точечным датчиком, дуговая защита, встроенная в реле VAMP, позволяет реализовать быстродействующую систему дуговой защиты. Возможное дуговое замыкание в кабельном отсеке селективно отключается с помощью реле защиты фидера, а замыкания в отсеке выключателя или отсеке сборных шин отключает выключатель на вводе. Точное местоположение дугового замыкания определяется сработавшим датчиком дуги и устройством защиты.



## СВЯЗЬ

Компания Vamp – эксперт в области связи с огромным опытом в координации работы с различными системными интеграторами и поставщиками SCADA систем, RTU, PLC, шлюзов и т.д. и использованием различных протоколов.

Гибкая адаптация протоколов связи вместе с мощным и простым в использовании программным обеспечением – это ключ к успешной интеграции. VAMP 50 серии и ПО VAMPSET обеспечивают доступ к почти любой информации, которая может быть необходима в процессе эксплуатации.

## Протокол МЭК 61850

Протокол МЭК 61850 может быть использован для чтения и записи статических данных или данных, произвольно посылаемых от реле. Дополнительно, интерфейс позволяет передавать информацию от одного реле к другому – это так называемые Goose сообщения.

Интерфейс 61850 конфигурируется с помощью простого и понятного программного обеспечения Vampset.

Модель данных 61850, наборы данных, сигналы управления и Goose сообщения конфигурируются в соответствии с требованиями системы.

ПО Vampset также используется для создания ICD файлов, которые могут быть необходимы для конфигурирования удаленных терминалов (RTU) подстанции.

VAMP 50 серии имеют ”родную“ реализацию, что означает, что функциональность МЭК 61850 встроена во внутреннее программное обеспечение реле.

## Измерения и отслеживание состояний

Реле VAMP 50 имеет полный набор функций, чтобы заменить обычные средства измерения или пульт управления.

Измеряются фазные токи, ток нулевой последовательности, ток

последовательности, ток

небаланса, частота и

гармоники фазных токов.

Постоянно контролируются

цепи отключения, износ

выключателя и

трансформаторы тока.

Протоколы связи, доступные в серии реле VAMP 50
IEC 60870-5-101
IEC 60870-5-103
Modbus TCP
Modbus RTU
Profibus DP
DNP 3.0
SPA-bus communication
МЭК 61850
DeviceNet
Человеко-машинный интерфейс, дисплей
Человеко-машинный интерфейс, ПК



	Защита фидера			Защита двигателя	
	VAMP 50	VAMP 51	VAMP 52	VAMP 52	VAMP 55

Тип измерения	Код МЭК	Функции защиты / измерения	VAMP 50	VAMP 51	VAMP 52	VAMP 52	VAMP 55
Первичный ток	3I	Трехфазный ток	■	■	■	■	■
	$I_0$	Ток нулевой последовательности	■	■	■	■	■
	$I_2$	Небаланс тока	■	■	■	■	■
Первичное напряжение	U	Однофазное и линейное напряжение	■	■	1	1	3
	$U_0$	Напряжение нулевой последовательности	■	■	■	■	■
	$U_2$	Небаланс напряжения	■	■	■	■	■
Частота	f	Частота системы	■	■	■	■	■
Гармоники	I	С 2й по 15ю гармонику и коэффициент гармоник фазных токов	■	■	■	■	■
	U	С 2й по 15ю гармонику и коэффициент гармоник напряжения	■	■	■	■	■
Провалы и броски напряжения	U	Провалы и броски напряжения	■	■	■	■	■
Аналог. выход в мА, 1 канал	АО	Любая измеренная или рассчитанная величина, свободно масштабируемая	■	■	■	■	■
<b>Управление</b>							
Дискретные входы		Число дискретных входов (макс)	6	6	6	6	6
Выходы реле		Число сигнальных реле (макс)	4	4	4	4	4
		Число реле отключения (макс)	1	1	1	1	1
Состояние коммут. аппаратов		Однолинейная схема, 8 коммут. аппаратов	■	■	■	■	■
Местное и дистанц. управление		Число управляемых коммут. аппаратов	6	6	6	6	6
Блокировки и логика		Конфигурируемые	■	■	■	■	■
<b>Управление</b>							
Контроль цепи отключен	TCS	Контроль цепи управления	■	■	■	■	■
	TCS	Контроль цепи управления с дискр. выходом для Т5 (опция)	■	■	■	■	■
Контроль ТТ		Контроль ТТ	■	■	■	■	■
Контроль ТН		Контроль ТН/перегор. предохранителя	■	■	■	■	■
Контроль износа выключ.		Износ выключателя	■	■	■	■	■

# Ступени защиты

Удобство в эксплуатации также обеспечивается и при работе со ступенями защиты. Настройки реле показываются в графическом виде на дисплее реле и программном обеспечении Vampset. Неиспользуемые ступени защиты скрыты в меню для того, чтобы показывать оператору только требуемую информацию. Имеются две группы уставок ступеней защит для обеспечения быстрого перехода от одной группы уставок к другой. Эти изменения уставок могут быть для всего реле или только для основных функций защит. Реле имеет большое число стандартных обратозависимых время-токовых характеристик для адаптации к различным требованиям защит. Если применение или характеристики электрической машины требуют уникальной кривой, имеется возможность программировать собственные кривые.

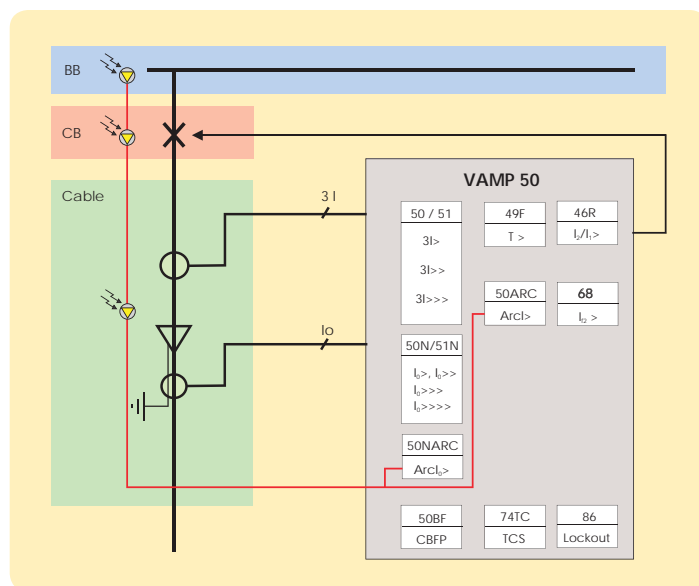
Тип замыкания	Код IEEE	Код МЭК	Функции защиты/измерения	Защита фидера			VAMP 52 Защита двигателя	VAMP 55 РЭМА в ян.ПН
				VAMP 50	VAMP 51	VAMP 52		
Короткие замыкания	50/51	3I >	Трехфазная ненправленная максимальная токовая защита, МТЗ, зависимая или независимая характеристика	■	■	■	■	
	50/51	3I >>	Трехфазная ненправленная максимальная токовая защита, токовая отсечка, независимая характеристика	■	■	■	■	
	50/51	3I >>>	Трехфазная ненправленная максимальная токовая защита, токовая отсечка, независимая характеристика	■	■	■	■	
Замыкания на землю	50N/51N	$I_0 >$ / SEF	Ненправленная максимальная токовая защита от замыканий на землю, чувствительная, зависимая или независимая характеристика	■	■	■	■	
	50N/51N	$I_0 >>$	Ненправленная максимальная токовая защита от замыканий на землю, токовая отсечка, независимая характеристика	■	■	■	■	
	50N/51N	$I_0 >>>$	Ненправленная максимальная токовая защита от замыканий на землю, токовая отсечка, независимая характеристика	■	■	■	■	
	50N/51N	$I_0 >>>>$	Ненправленная максимальная токовая защита от замыканий на землю, токовая отсечка, независимая характеристика	■	■	■	■	
	67N or 50N/51N	$I_{0op} >$ / SEF	Направленная или ненправленная максимальная токовая защита от замыканий на землю, чувствительная, зависимая или независимая характеристика			■	■	
	67N or 50N/51N	$I_{0op} >>$	Направленная или ненправленная максимальная токовая защита от замыканий на землю, токовая отсечка, зависимая или независимая характеристика			■	■	
	59N	$U_0 >$	Защита максимального напряжения нулевой последовательности, низкая ступень			■	■	■
59N	$U_0 >>$	Защита максимального напряжения нулевой последовательности, высокая ступень			■	■	■	
Перегрузка	49M	T >				■		
	49F	T >	Трехфазная тепловая защита (фидеры и кабели)	■	■	■		
Напряжение <small>* = число каналов напряжения</small>	59	U >	Однофазная защита максимального напряжения, низкая ступень			1*	1*	3*
	59	U >>	Однофазная защита максимального напряжения, высокая ступень			1*	1*	3*
	59	U >>>	Однофазная защита максимального напряжения, высокая ступень			1*	1*	3*
	27	U <	Однофазная защита минимального напряжения, низкая ступень			1*	1*	3*
	27	U <<	Однофазная защита минимального напряжения, высокая ступень			1*	1*	3*
	27	U <<<	Однофазная защита минимального напряжения, ступень без выдержки времени			1*	1*	3*
	27P	U1 <, U1 <<	Защита миним. напряжения прямой последовательности					■
47	U2 >, U2 >>	Защита максим. напряжения обратной последовательности					■	
Дуговая защита	50ARC/50NARC	3 I <sub>1</sub> / I <sub>0</sub> >, L >	Ступень дуговой защиты, точечные датчики, опция	■	■	■	■	
Другие функции	79	O --> I	Автоматическое повторное включение		■	■		
	68	I <sub>2</sub> >	Ступень второй гармоники / бросок тока намагничивания	■	■	■	■	
	46R	I <sub>2</sub> /I <sub>1</sub> >	Небаланс фаз / защита от обрыва проводника	■	■	■		
	46	I <sub>2</sub> >	Максимальная токовая защита обратной последовательности			■		
	47	I <sub>2</sub> >>	Защита от обратной последовательности фаз / токовая защита обратной последовательности			■		
	48	I <sub>3</sub> >	Защита от затянутого пуска			■		
	37	3I <	Защита от сброса нагрузки / Минимальная токовая защита в фазах			■		
	86		Срабатывание с удержанием	■	■	■	■	
	66	N >	Защита ограничения количества пусков			■		
	50BF	CBFP	Устройство резервирования отказов выключателя	■	■	■	■	
	81H/81L	f ><, f >><<	Защита миним/максим. частоты			■		
	81L	f <, f <<	Защита минимальной частоты			■		
	81R	df/dt	Защита по скорости изменения частоты			■		
	25	df,dv	Контроль синхронизма			■		
			8 программируемых ступеней защиты		■	■	■	■
		DR	Осциллографирование	■	■	■	■	■

## VAMP 50 и 51 токовые реле защиты

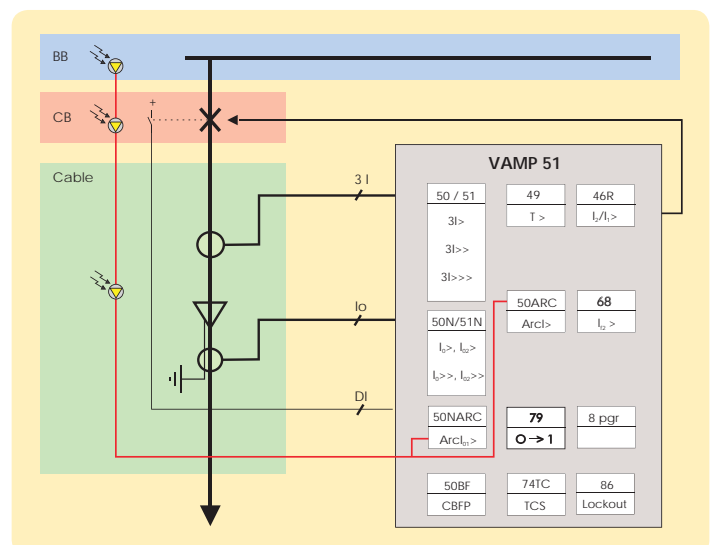
VAMP 50 это реле защиты, используемое для защиты фидеров низкого и среднего напряжения в городских и промышленных сетях, а также в качестве резервной защиты. Ограниченное число функций защиты позволяет резко снизить стоимость устройства, сделать простым и доступным его использование. Конструктивное исполнение позволяет легко встраивать в реле опциональные модули, такие как модуль дуговой защиты, модуль входов/выходов и различные модули связи.

Функция автоматического повторного включения в реле VAMP 51 позволяет применять реле для защиты линий столбовых подстанций или на подстанциях с глухозаземленной нейтралью или заземляемых через небольшое сопротивление. Программируемые ступени позволяют пользователю создавать и конфигурировать новые функции защиты и создавать новые условия запуска функции осциллографирования.

### Типовое применение / VAMP 50

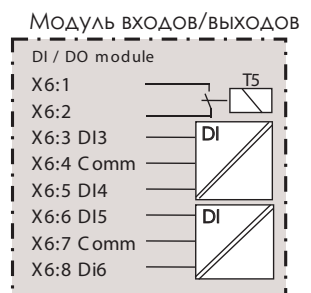
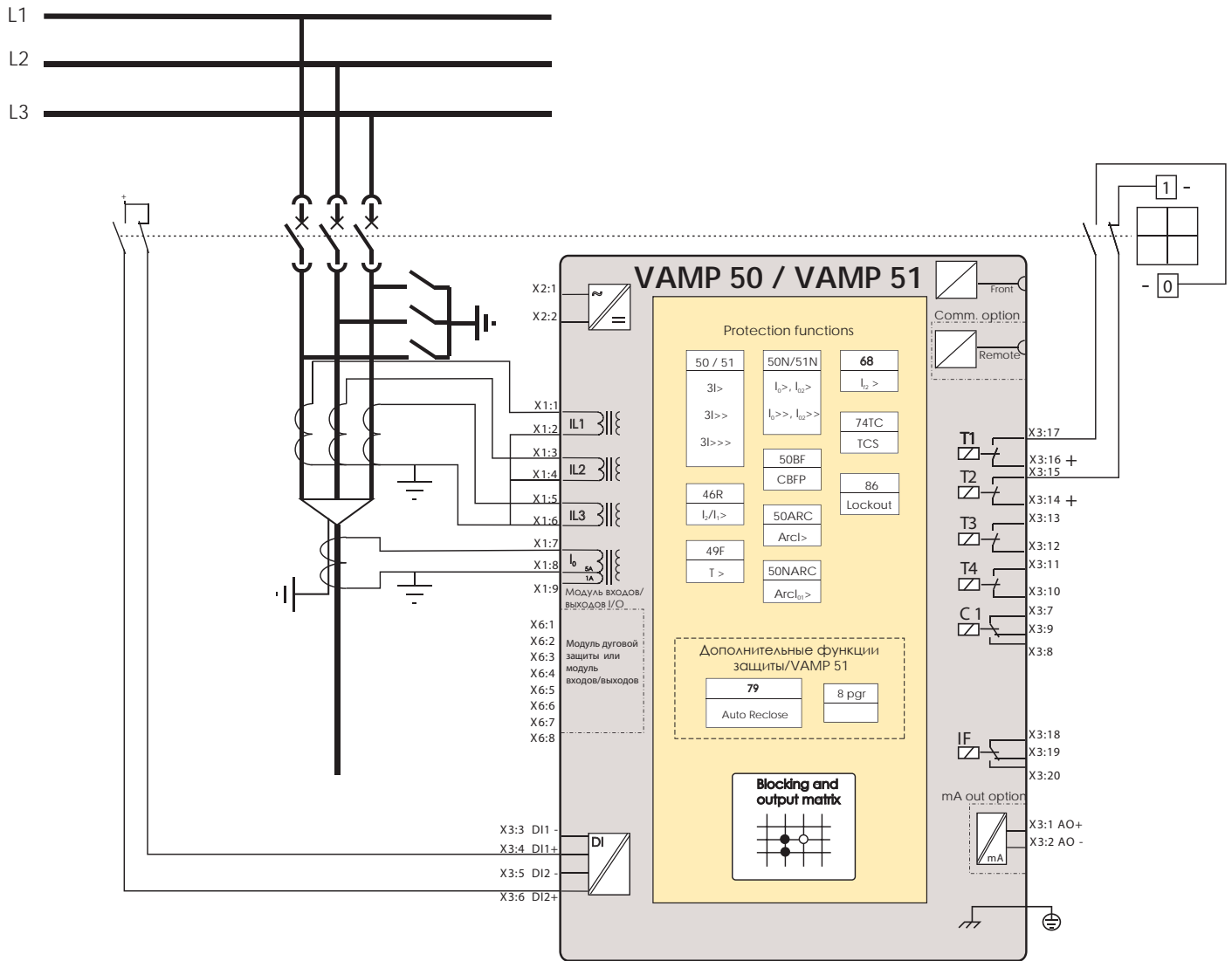


### Типовое применение / VAMP 51, режим защиты фидера с АПВ





# VAMP 50/VAMP 51 Схема подключения



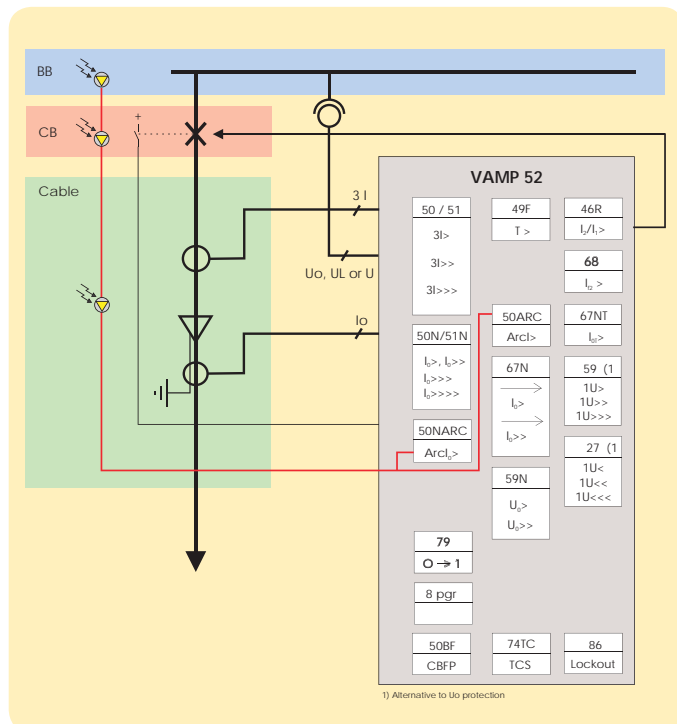
## VAMP 52 реле защиты фидера и двигателя

VAMP 52 это реле с расширенными функциями защиты, используемое для защиты фидеров низкого и среднего напряжения в городских и промышленных сетях. Расширенные функции тепловой защиты делают это реле оптимальным для защиты небольших и средних асинхронных двигателей. Направленные максимально токовые защиты от замыканий на землю и функция АПВ делают это реле высокоэффективным для защиты фидеров, где требуется автоматическое повторное включение после срабатывания защит. Это реле гибкое, простое и доступное в использовании. Конструктивное исполнение позволяет легко встраивать в реле опциональные модули, такие как модуль дуговой защиты, модуль входов/выходов и различные модули связи.

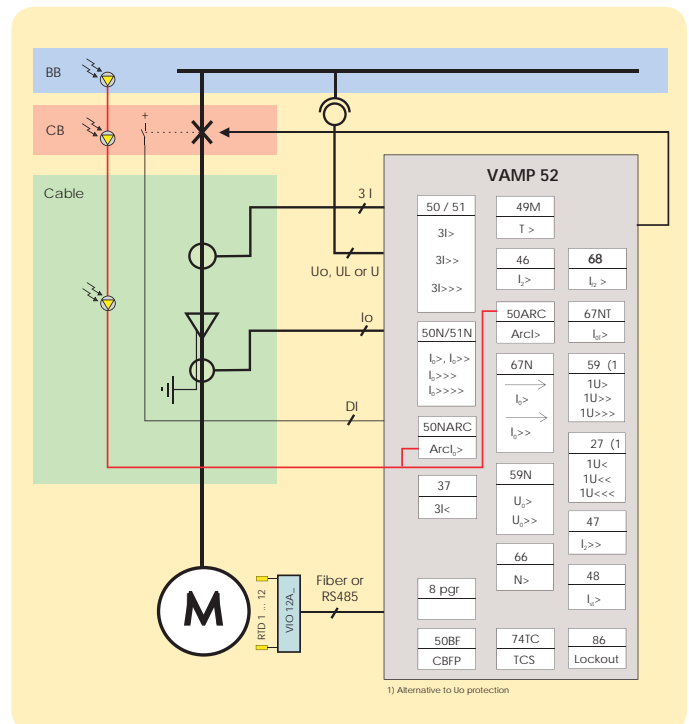


### Типовое применение

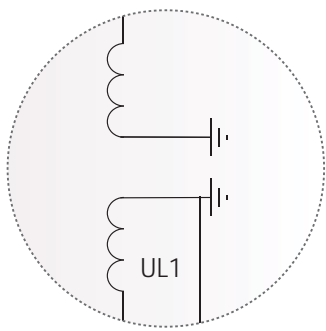
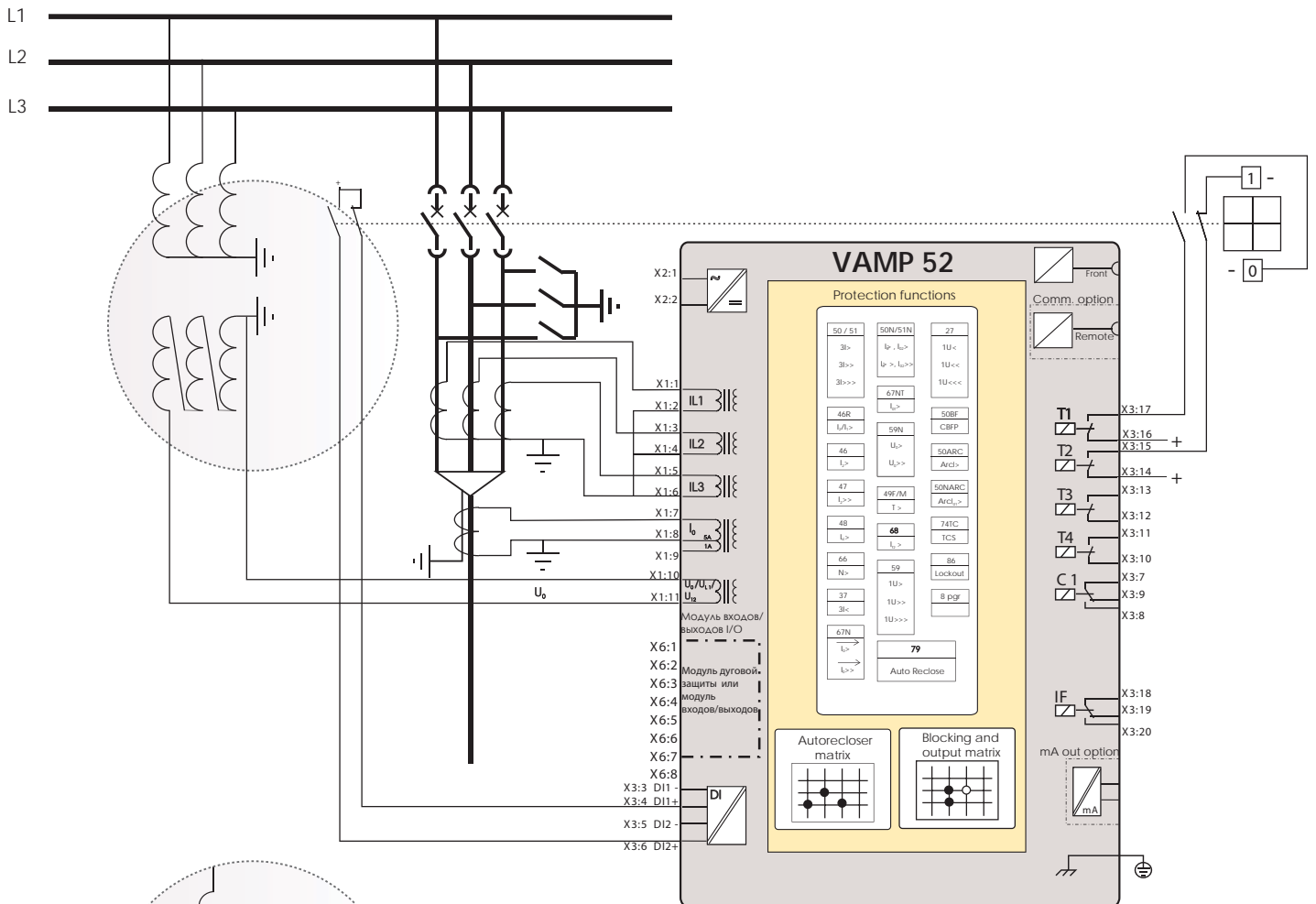
#### Режим защиты фидера с АПВ



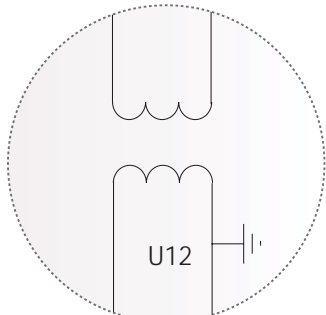
#### Режим защиты двигателя



# Схема подключения VAMP 52

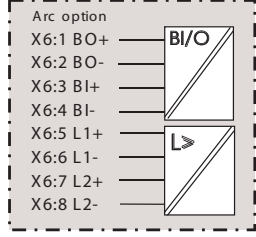


Когда трансформатор напряжения измеряет фазное напряжение, режим измерения будет 1LN

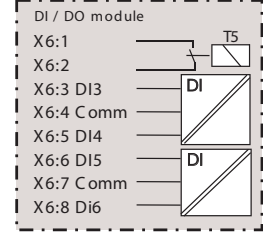


Когда трансформатор напряжения измеряет линейное напряжение, режим измерения будет 1LL

### Модуль дуговой защиты



### Модуль входов/выходов



## VAMP 55 Реле напряжения

Реле Vamp 55 - это многофункциональное реле, пригодное для реализации защит по напряжению и частоте, включая контроль синхронизма в городских и промышленных сетях. Реле имеет 4 входа напряжения, что позволяет работать в любом необходимом режиме измерения напряжения.

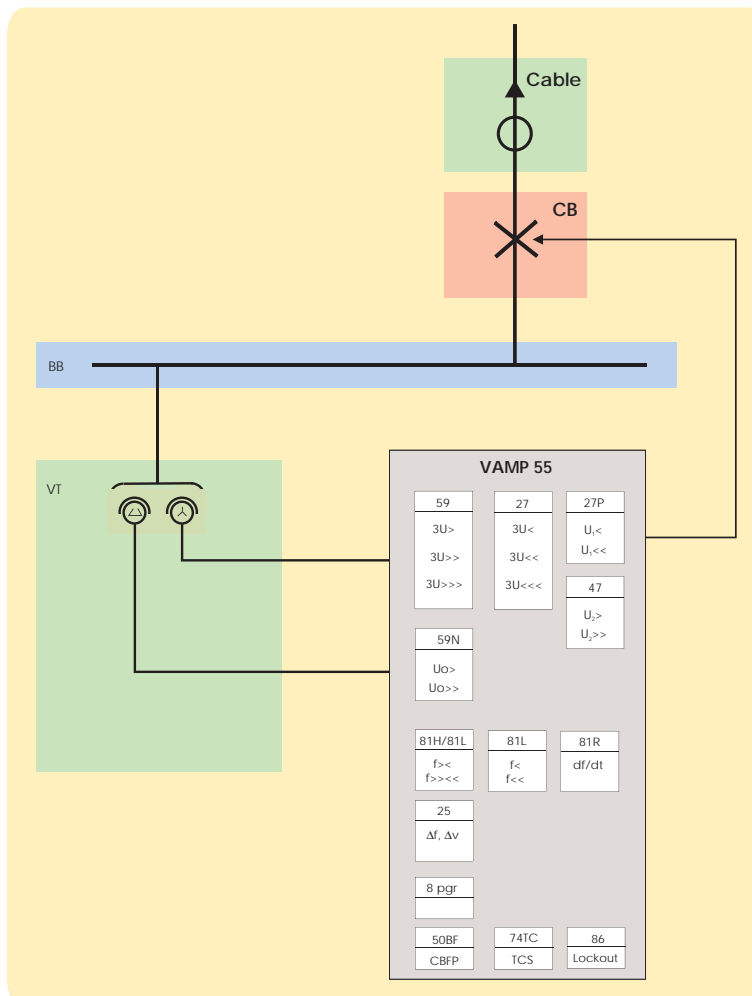
$L_{\Sigma}U$  = опорное линейное напряжения для функции контроля синхронизма

$LNu$  = опорное фазное напряжения для функции контроля синхронизма

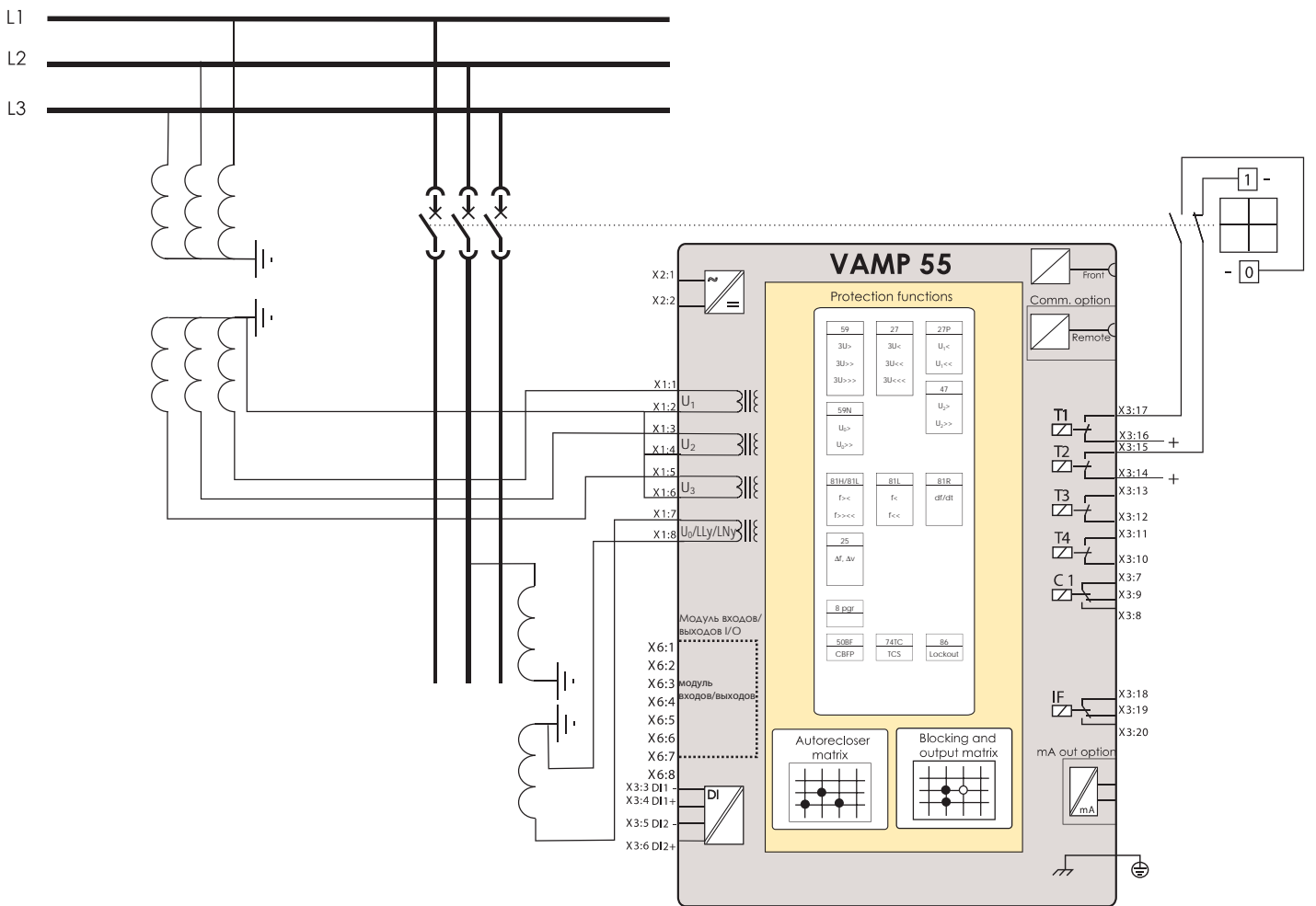
$LN$  = фазное напряжение.



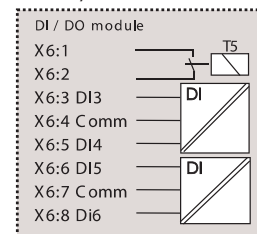
### Типовое применение



# Схема подключения VAMP 55



Модуль входов/выходов





# Коды заказа

VAMP 5 5 -                



Тип реле	
0	Токовое реле
1	Токовое реле
2	Реле защиты фидера и двигателя
5	Реле напряжения

VAMP 50, VAMP 51 or VAMP 52:	VAMP 55:
<b>Входы фазного тока [A]</b> 3 = 1A / 5A	<b>Номинальное напряжение [В]</b> 4 = 50 ... 400 В
<b>Вход тока нулевой последовательности [A]</b> A = 1A / 5A B = 0.2A / 1A	Нет
<b>Напряжение питания [В]</b> A = 40... 265 В пост./перем. тока B = 18 ... 36 пост. тока	<b>Напряжение питания [В]</b> A = 40... 265 В пост./перем. тока B = 18 ... 36 пост. тока
<b>Выход в мА</b> A = Нет B = выход в мА	<b>Выход в мА</b> A = Нет B = выход в мА
<b>Номинальное напряжение дискретных входов</b> 1 = 24 В пост. тока 2 = 110 В пост. тока/100в перем. тока 3 = 220 В пост. тока/240 В перем. тока	<b>Номинальное напряжение дискретных входов</b> 1 = 24 В пост. тока 2 = 110 В пост. тока/100в перем. тока 3 = 220 В пост. тока/240 В перем. тока
<b>Модуль входов/выходов или модуль дуг. защиты</b> A = Нет B = DI/DO (4 x DI + 1 x DO) C = Модуль дуговой защиты: 2 датчика, ВЛО	<b>Модуль входов/выходов</b> A = Нет B = DI/DO (4 x DI + 1 x DO)
<b>Модуль связи 1</b> A = Нет B = RS 485 интерфейс C = RS 232 интерфейс D = Оптический интерфейс Пластик/Пластик E = Оптический интерфейс Стекло/Стекло F = Оптический интерфейс Пластик/Стекло G = Оптический интерфейс Стекло/Пластик H = Ethernet RJ-45, 10 Мбитс интерфейс K = МЭК 61850 RJ-45, 10 Мбитс интерфейс	<b>Модуль связи 1</b> A = Нет B = RS 485 интерфейс C = RS 232 интерфейс D = Оптический интерфейс Пластик/Пластик E = Оптический интерфейс Стекло/Стекло F = Оптический интерфейс Пластик/Стекло G = Оптический интерфейс Стекло/Пластик H = Ethernet RJ-45, 10 Мбитс интерфейс K = МЭК 61850 RJ-45, 10 Мбитс интерфейс
<sup>1)</sup> <b>Модуль связи 2</b> A = Нет B = IRIG-B вход синхронизации C = RTD оптический интерфейс D = RJ-45 Ethernet 10 Мбитс интерфейс E = RJ-45 МЭК 61850 10 Мбитс интерфейс F = LC 100 Мбитс Ethernet оптический интерфейс G = LC МЭК 61850 100 Мбитс Ethernet оптический интерфейс	<sup>1)</sup> <b>Модуль связи 2</b> A = Нет B = IRIG-B вход синхронизации C = RTD оптический интерфейс D = RJ-45 Ethernet 10 Мбитс интерфейс E = RJ-45 МЭК 61850 10 Мбитс интерфейс F = LC 100 Мбитс Ethernet оптический интерфейс G = LC МЭК 61850 100 Мбитс Ethernet оптический интерфейс

<sup>1)</sup> Возможен заказ в комбинации со следующими модулями связи 1:  
(B) RS 485 первый или (C) RS 232  
<sup>2)</sup> Доступно с 2010

## Аксессуары

Код заказа	Описание	Примечание
VPA 3CG	Модуль интерфейса Profibus	Требуется внешнее питание
VSE 001	Модуль оптического интерфейса	
VIO 12 AA	Модуль температурных датчиков, 12 входов, оптическая связь Tx	
VIO 12 AB	Модуль температурных датчиков, 12 входов, связь RS485	
VIO 12 AC	Модуль температурных датчиков, 12 входов, PTC, мА входы/выходы, RS232, RS485 и оптическая связь Tx / Rx	
VX052	Кабель USB	Кабель 3 м
VA1DA-6	Датчик дуги	Кабель 6 м
VA1DA-20	Датчик дуги	Кабель 20 м

# Технические данные

## Основные технические данные

Напряжение питания, Упит	40...265 В пост. /перем. тока
Номинальный фазный ток In	1А или 5А
- диапазон измерения тока	0...50 x In
Номинальный ток нулевой последовательности Iop	1А или 5 А (опция 0,2 А/1 А)
- диапазон измерения тока	0...10 x I <sub>o</sub>
Тепловая стойкость	4 x In (постоянно), 100 x In (1 сек)
Номинальная частота fn	50 / 60 Гц (45...65 Гц)
Дискретные входы (внешнее напряжение)	2 шт.
- номинальное напряжение дискретных входов	24/110/220 В пост. тока 100-240В пер. тока
Реле отключения	4 шт.
Реле управления	2 шт.

### Тесты и окружающая среда

EMC тесты на излучение:	EN 55011, МЭК 60255-25
EMC тесты на помехозащищенность:	МЭК 60255-11, EN 61000-4-11
	МЭК 60255-22-1
	EN 61000-4-2, МЭК 60255-22-2
	EN 61000-4-3, МЭК 60255-22-3
	EN 61000-4-4, МЭК 60255-22-4
	EN 61000-4-5, МЭК 60255-22-5
	EN 61000-4-6, МЭК 60255-22-6
	МЭК 60255-22-7
	EN 61000-4-8
	EN 61000-4-9
Условия окружающей среды:	МЭК 60068-2-1 Ad
	МЭК 60068-2-2 Bd
	МЭК 60068-2-1 Ab
	МЭК 60068-2-2 Bb
	МЭК 60068-2-30 Db
Механические испытания:	МЭК 60255-21-1
	МЭК 60255-21-2
	МЭК 60255-21-3
Рабочая температура	-10 ... +60° С
Влажность	<95 %, без конденсации
Степень защиты (МЭК 60529)	IP54
Вес	2,0 kg
Размеры (Ш x В x Г)	128 x 170 x 190 MM

# Чертежи

