

# VAMP 300

## Микропроцессорный блок релейной защиты IED

> создай своё реле



### Преимущества модульного дизайна

#### 1. Модульное реле IED для различных приложений:

VAMP 300 IED имеет модульную конструкцию, что позволяет пользователю определить подходящую для него комбинацию опционных плат защит и решение дуговой защиты в новой или реконструированной системе энерго распределения.

#### 2. Новая улучшенная дуговая защита:

Новые дополнительные модули дуговой защиты с двумя, четырьмя или шестью точечных датчиков или одного оптоволоконна и четыре точечных датчиков вместе с высоко скоростными отключающими контактами обеспечивают быстрое время срабатывания в случае возникновения электродуги

#### 3. Местные кнопки управления объектами:

Защищенные паролем и простые в использовании кнопки управления и контроля выключателя.

VAMP 300 имеет модульную конструкцию и может быть оптимизирован почти ко всем типам областей применения в распределительных системах низкого, среднего напряжения.

Свободно доступно программное обеспечение VAMPset удобное и простое для программирования считывания осциллограм и тестирования.

VAMP 300 сирии IED основан на проверенных технологиях VAMP реле и дуговой защиты. Опция дуговой защиты с точечными или оптоволоконными датчиками обеспечивают срабатывание дуговой защиты менее чем за 2 мили секунды.

Модульная конструкция VAMP 300 IED так же позволяет получить широкий спектр коммуникационных протоколов IEC 61850, Profibus DP, Modbus TCP, Modbus RTU, DNP 3.0, DeviceNet,

IEC 60870-5-101, 60870-5-103, DNP TCP, IEC 60870-5-101 TCP and SPA-Bus.

# Модульное реле IED для фидера и двигательной защиты и контроля

## ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

- Предварительный выбор дискретных входы и выходы DI / DO возможные комбинации от 40 DI или 22 DO
- Встроенная дуговая защита
- Контроль и управления с монитора
- Гибкие и простые решения
- Дружелюбный для пользователя интерфейс HMI
- Свободно доступное программное обеспечение VAMPSET и конфигурация спомощью USB кабеля
- Возможность обозначения функций свето диодов

## Основные характеристики и опции

- VAMP 300 F имеет всю необходимую защиту фидера для промышленных и общегражданских областей применения для электrorаспределительных сетей. Синхропроверка и автоматическое повторное включение расширяют втоматическое управление сетей.
- VAMP 300 M VAMP 300 M предназначен для электродвигателей малого и среднего размера мощностью до 10 МВт. Внешний модуль RTD увеличивает информацию о состоянии электродвигателя
- Обе модели имеют дополнительные опции присоединения 2-х, 4-х или 6-и датчиков вспышки дуги
- Три различных дисплея
  - 128 x 64 LCD дисплей
  - 128 x 128 LCD дисплей
  - 128 x 128 LCD дисплей (съёмный)
- Измерения качества электроэнергии и регистратор возмущений дают возможность фиксации скоротечных явлений в сети
- Широкий диапазон протоколов обмена данными, т.е. IEC61850, Profibus DP до Modbus TCP

## Отдельный дисплей HMI увеличивает возможности монтажа устройства

VAMP 300 IED имеет два варианта монтажа. Оба имеют свои особенности.

### Монтаж в дверцу отсека вторичного оборудования

Обычным монтажом является монтаж в дверь вторичного отсека,. Ограничение этого подхода может быть, конструкция дверцы ограничивает возможность монтажа, ограничению по весу возложенному на дверцу, большое количество вторичных связей кабелей может быть сложной задачей.

### Монтаж в дверцу отсека вторичного оборудования с рамкой

В случае, если глубина отсека вторичного оборудования, возможно использование рамки вокруг корпуса реле. Такое расположение уменьшает глубину мотажа внутри отсека на 45 мм.

### Настенный монтаж со съёмным дисплеем HMI

Это метод монтажа позволяет двери быть не нагруженной, как при монтаже устройства в дверцу отсека вторичного оборудования. Как правило, при монтаже на стенку шкафа отсека расстояние до вторичных цепей короче. Кабель связи легче, движение дверей не затруднено связями вторичных кабелей.



# Создайте свою собственную защиту подходящую для вашего фидера

Пользователь может выбрать комбинацию аппаратного и программного обеспечения устройства с помощью кода заказа. Различные модули ввода / вывода и возможности связи увеличивают возможность создания гибких решений защиты

## Быстрая Таблица выбора

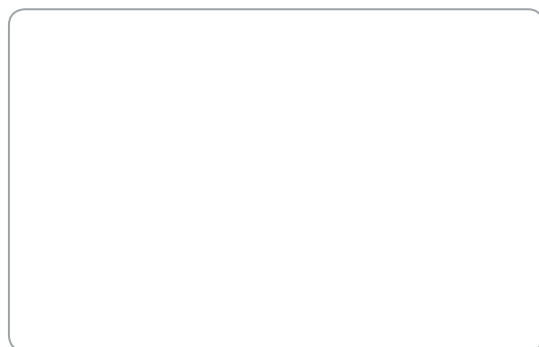
Входы выходы

Модульность обеспечивает широкий спектр комбинаций дискретных входов/выходов DI / DO согласно требованию заказчика.

Таблица показывает количество дискретных входов/выходов DI / DO для нескольких дополнительных комбинаций модулей. Максимальная сумма входов DI может быть 40 штук и выходов DO 22 шт, но не одновременно

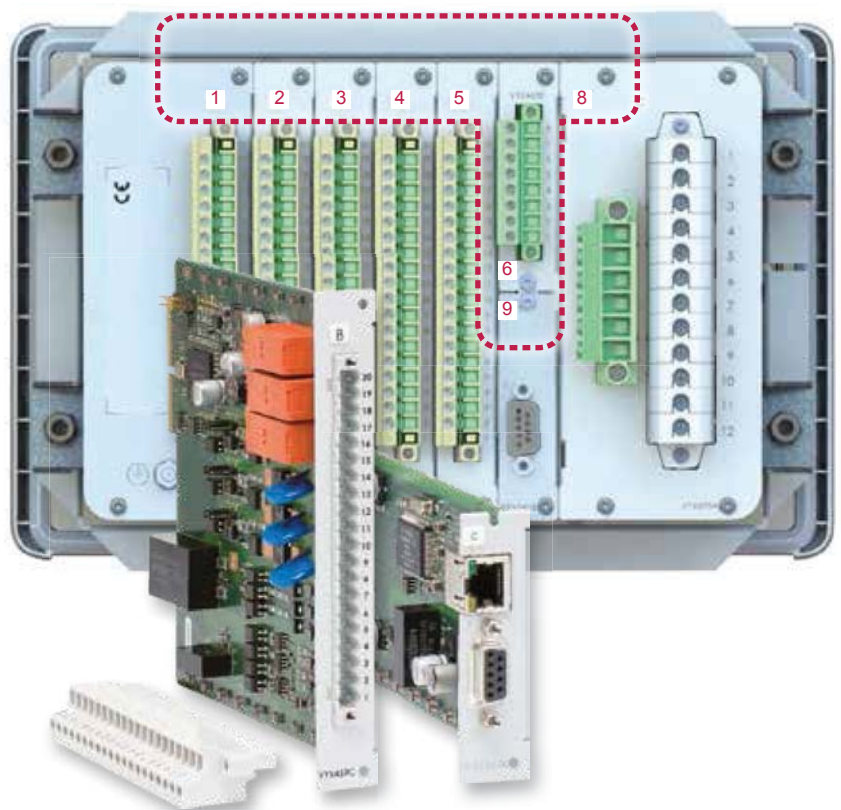
Функции защиты

Защиты двигателя и фидера включают в себя необходимые функции защиты и современные функции управления для основных и требовательных приложений.



Опциональная встроенная дуговая защита даёт новую возможность совмещения защитных функций.

Выбор плат смотри страницу 14



Возможные комбинации входов и выходов							
DI (шт)	31	30	26	22	18	16	12
DO (шт)	14	10	10	14	18	10	14

Защиты	A=3L + U + lo (5/1A)		B=3L+4U+lo (5/1A) C=3L+4U+2lo (5+1A) D=3L+4U+2lo (1+0.2A)	
	Фидер	Двигатель	Фидер	Двигатель
Дуговая защита (опция)				
Защита сверхтока (50/51)				
Направленная защита сверхтока (67)				
Холодная загрузка				
Температурная перегрузка (49)				
Замыкание на землю (50N/51N)				
Направленное Зам. на Зем. (67N)				
Повт. Корот. Зам. на Зем. (67N-IEF)				
Защита мин. напряжения (27)				
Защита макс. напряжения (59)				
Напряжение нулевой послед (59N)				
Мин. Токовая в фазах (37)				
Дисбаланс фаз (46)				
Напряжение обрат. Последов. (47)				
Направление мощности (32)				
Затянутый пуск (48)				
Ограничение пусков (66)				
Блокировка ротора (51LR) , с аппликацией				
Бросок намагничивания (68F2)				
Частота Макс/Мин (81N/81L)				
Контроль синхронизма (25)				
Производная частоты (81R)				
АПВ (79)				
УРОВ (50BF)				
Свободно Програм. Ступени 1-8				

■ = одной фазы

# Контроль

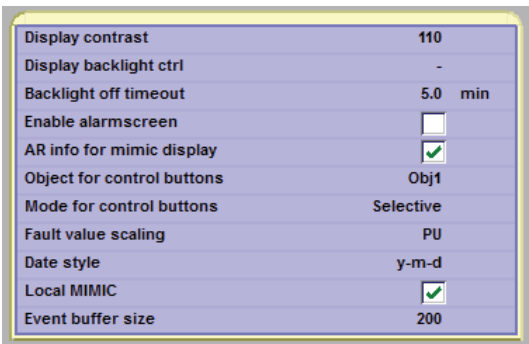
## Контроль выключателем (object объект)

→ ON / OFF кнопки Вкл./Выкл.

Самая современная опция контроля выключателя ON / OFF (Вкл./Выкл.) кнопки управления выключателем. Два различных режима управления:

- Управление с подтверждением: Нажать один раз на кнопку открытия или закрытия через некоторое время запрашивается подтверждение для управления. Возможна блокировка управления кнопками.

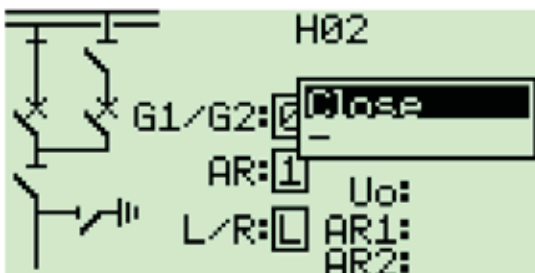
- Управление без подтверждения: Используя этот режим выключатель немедленно открывается или закрывается. Этот режим временно подходит для пуско-наладочных работ.



"Режим для кнопок управления" определяет режим работы кнопки ON / OFF.

## Контроль выключателем (object объект) → F1 / F2 кнопки

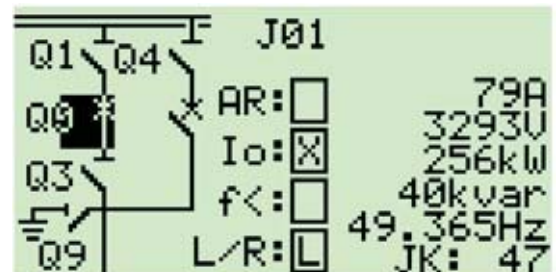
Еще один способ контролировать выключатель или разъединитель программируемые функциональные кнопки F1 и F2, чтобы выполнить команду управления. Запрограммирован F1 может быть запрограммирована на открытие и F2 на открытие. Выделенная информация появляется на дисплее HMI с просьбой подтвердить или отменить действие.



## Контроль выключателем (object объект)

→ помощью местного дисплея HMI

Третьей возможностью контролировать выключатели и разъединители является использование дисплея мнемосхемы. Пользователь выбирает желаемый объект в одной диаграмме строки и выполняет контроль с выделенными просмотреть информацию инструкции.





# Программное обеспечение VAMPSET

VAMPSET это удобное, бесплатное программное обеспечение для установки параметров и настройки VAMP реле. С помощью программного обеспечения VAMPSET параметры реле, конфигурации, и записанные данные могут передаваться между ПК и VAMP реле. Поддерживая формат COMTRADE, VAMPSET также включает в себя инструменты для анализа событий, формы сигнала и аварий, зарегистрированных устройством, например во время повреждения в сети.

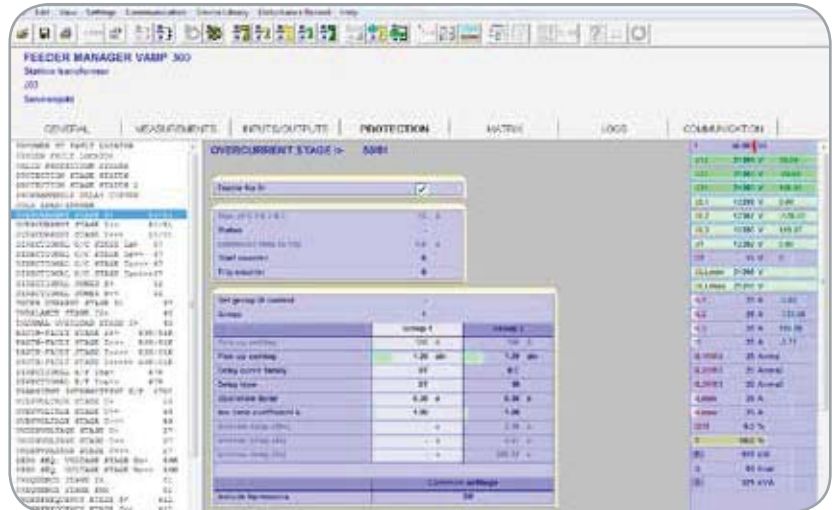


Стандартный кабель USB для соединения с ПК.

Используя стандартный кабель, ПК под управлением VAMPSET подключается к переднему порту реле VAMP. Программное обеспечение VAMPSET также поддерживает TCP / IP через дополнительные порты. Программное обеспечение работает со средой Windows, без необходимости конфигурации ПК.



VAMPSET это перспективное программное обеспечение с поддержкой обновлений и новых продуктов VAMP.



Окна настроек в реле организованы в несколько папок в VAMPSET, для того, чтобы удобно найти правильные данные для задания параметров IED. Инструмент установки так же отображает оперативные измерения в каждом режиме просмотра

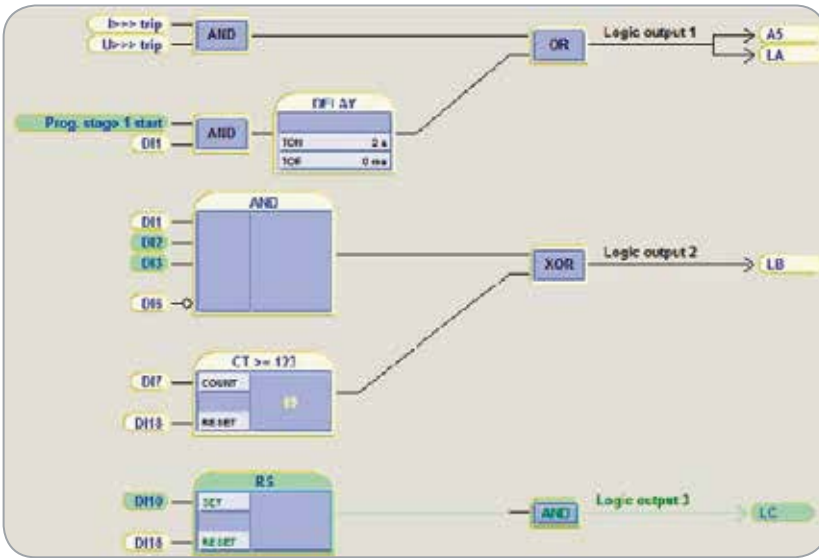


Диаграммы токов и напряжений могут отображаться на экране в онлайн режиме .

# Свободно программируемые ступени

Есть в настоящее время восемь ступеней, доступные для использования с различными приложениями. Каждая ступень может контролировать любой аналоговый (измеренный или рассчитанный) сигнал и выдавать сигналы активации и отключения. Программируемые ступени расширяют функциональность защит выдвигают защиты на новый уровень. Например, если четыре стадии частоты не достаточно, то с программируемыми ступенями может быть достигнуто 12 ступеней.

Другие примеры использования ступеней выдавать сигнал тревоги, когда есть много гармоник (THD) или для индикации состояния обратной мощности..



Программируемая логика:

Редактор логики позволяет спомощью цвета обозначать статус логики активные или не активные входы/выходы в режиме онлайн..



Программируемые ступени имеют возможность сравнить два произвольно выбираемых сигнала между собой. Используя эту функцию пользователь может создать функции сравнения с использованием собственных измеренных или рассчитанных сигналов реле. Один или оба из сигналов может быть подключен к функции сравнения через GOOSE.





# Подключения

## Режим подключения напряжения

Слот 8 может вместить четырех разных карты аналоговых измерений. Модель В имеет один вход тока нулевой последовательности и четыре напряжения, где, как С и D имеют два входа тока нулевой последовательности и четыре напряжения.

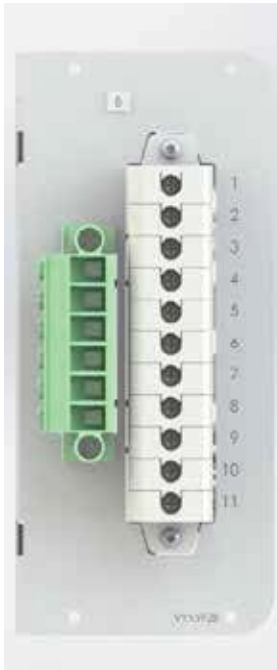
$B = 3L + 4U + I_0$  (5/1 A)

$C = 3L + 4U + 2I_0$  (5+1 A)

$D = 3L + 4U + 2I_0$  (1+0.2 A)



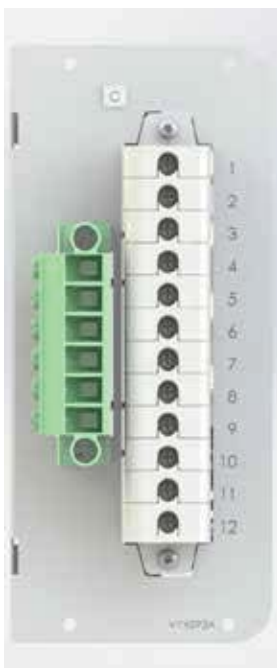
Плата В



Терминал	8/B/2						8/B/1	
	1	2	3	4	5	6	10	11
Канал напряжения	$U_1$		$U_2$		$U_3$		$U_4$	
Режим / Напряжение								
3LN	$U_{L1}$		$U_{L2}$		$U_{L3}$		Не использ	
3LN+ $U_0$							$U_0$	
3LN+LLy							LLy	
3LN+LNy							LNy	
2LL+ $U_0$	$U_{12}$		$U_{23}$		$U_0$		Не использ	
2LL+ $U_0$ +LLy							LLy	
2LL+ $U_0$ +LNy							LNy	
LL+ $U_0$ +LLy+LLz							$U_{12y}$	
LN+ $U_0$ +LNy+LNz	$U_{L12}$		$U_{11y}$				UL1z	

Соотношение между режимами измерения напряжения, вход напряжения и физического напряжения, доступных в терминале 8 / В / 1 и 8 / В / 2. Обратите внимание, что клеммы для канала напряжения ( $U_4$ ) в слоте 8 / В / 1 являются 10 и 11.

Плата С и D

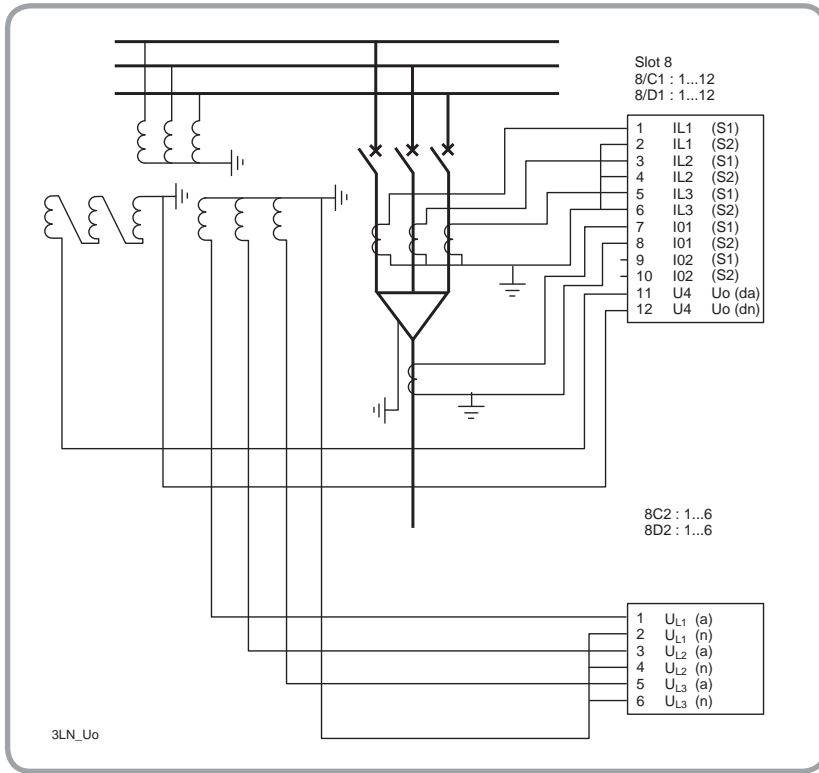


Терминал	8/C/2 & 8/D/2						8/C/1 & 8/D/1	
	1	2	3	4	5	6	10	11
Канал напряжения	$U_1$		$U_2$		$U_3$		$U_4$	
Режим / Напряжение								
3LN	$U_{L1}$		$U_{L2}$		$U_{L3}$		Не использ	
3LN+ $U_0$							$U_0$	
3LN+LLy							LLy	
3LN+LNy							LNy	
2LL+ $U_0$	$U_{12}$		$U_{23}$		$U_0$		Не использ	
2LL+ $U_0$ +LLy							LLy	
2LL+ $U_0$ +LNy							LNy	
LL+ $U_0$ +LLy+LLz							$U_{12y}$	
LN+ $U_0$ +LNy+LNz	$U_{L12}$		$U_{11y}$				UL1z	

Соотношение между режимами измерения напряжения, вход напряжения и физического напряжения, доступных в терминале 8 / С / 1 (8 / D / 1) и 8 / С / 2 (8 / D / 2). Обратите внимание, что клеммы для канала напряжения ( $U_4$ ) в слоте 8 / С / 1 (8 / D / 1) 11 и 12.



# Пример подключения

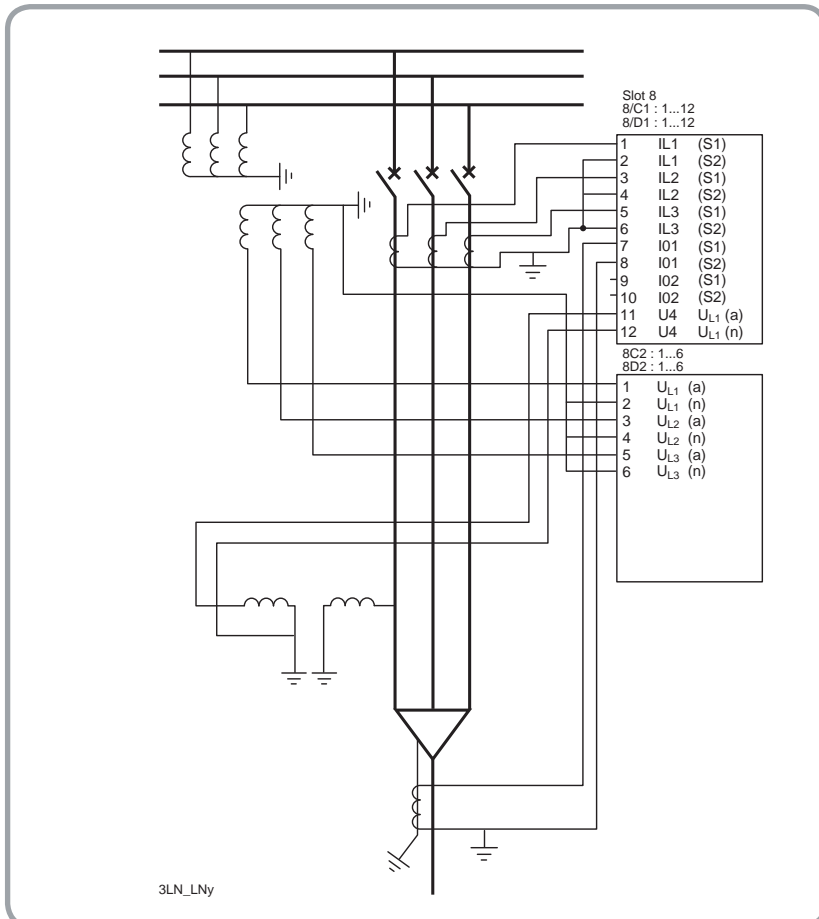


Режим измерения напряжения: 3LN + U <sub>o</sub>	
Напряжение измеренно VTs	UL1, UL2, UL3, U <sub>o</sub>
Расчётное значение	UL12, UL23, UL31, U1, U2, U2/U1, f
Доступные измерения	Все
Доступные защиты	Все за исключением Синхро Проверки

Режим измерения напряжения: 3LN	
Напряжение измеренно VTs	UL1, UL2, UL3
Расчётное значение	UL12, UL23, UL31, U1, U2, U2/U1, f, U <sub>o</sub>
Доступные измерения	Все
Доступные защиты	Все за исключением Повтор.Кратков. Зам.на Зем. и Синхро Проверки

Режимы измерений типично используется для схем фидеров и защиты двигателя.

3LN соединение похоже на 3LN + U<sub>o</sub>. Соединение открытого треугольника отсутствует в этом режиме, но U<sub>o</sub> рассчитывается.



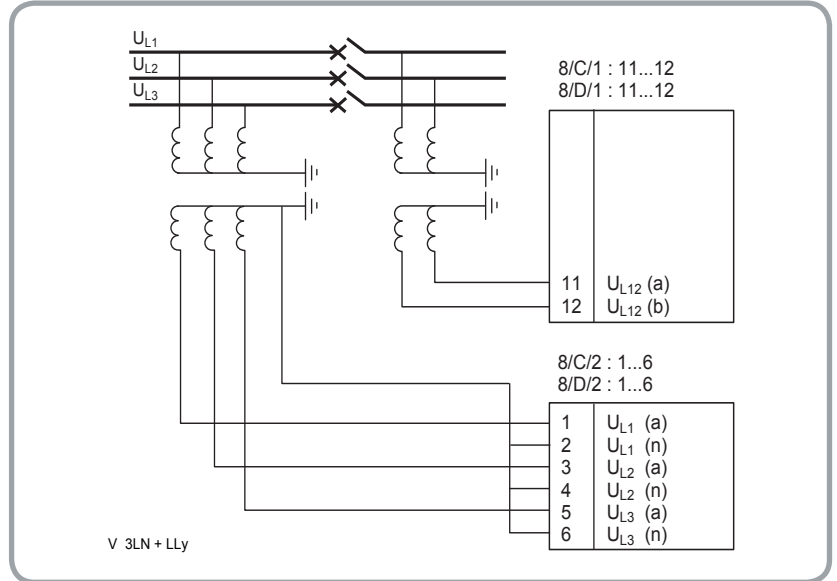
Режим измерения напряжения::3LN+LNy	
Напряжение измеренно VTs	UL1, UL2, UL3, UL1y
Расчётное значение	UL12, UL23, UL31, U <sub>o</sub> , U1, U2, U2/U1, f
Доступные измерения	Все
Доступные защиты	Все за исключением Повтор.Кратков. Зам.на Зем. и Синхро Проверки

Это соединение используется для типичной схемы защиты фидера, линии-нейтраль напряжение необходимого для контроля синхронизма.

**Режим измерения напряжения: 3LN + LLy**

Напряжение измеренно VTs	UL1, UL2, UL3, UL12y
Расчётное значение	UL12, UL23, UL31, Uo, U1, U2, U2/U1, f
Доступные измерения	Все
Доступные защиты	Все за исключением Повтор.Кратков. Зам.на Зем.

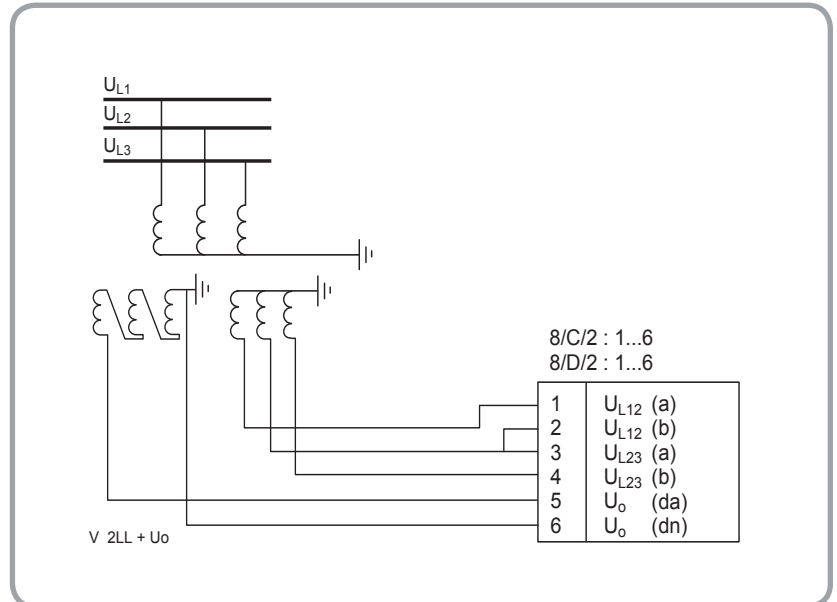
Подключение трансформаторов напряжения для контроля синхронизма. Другая сторона выключателя соединение имеет линии на линии для референсного напряжения.



**Режим измерения напряжения: 2LL + Uo**

Напряжение измеренно VTs	UL12, UL23, Uo
Расчётное значение	UL31, UL1, UL2, UL3, U1, U2, U2/U1, f
Доступные измерения	Все
Доступные защиты	Все за исключением Синхро Проверки

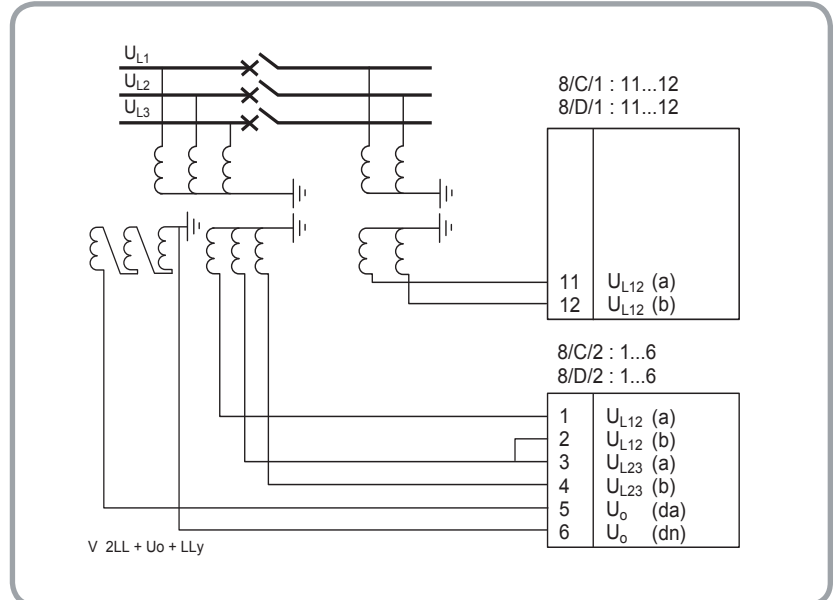
Соединение измерений с линии на линию и напряжение нулевой последовательности.

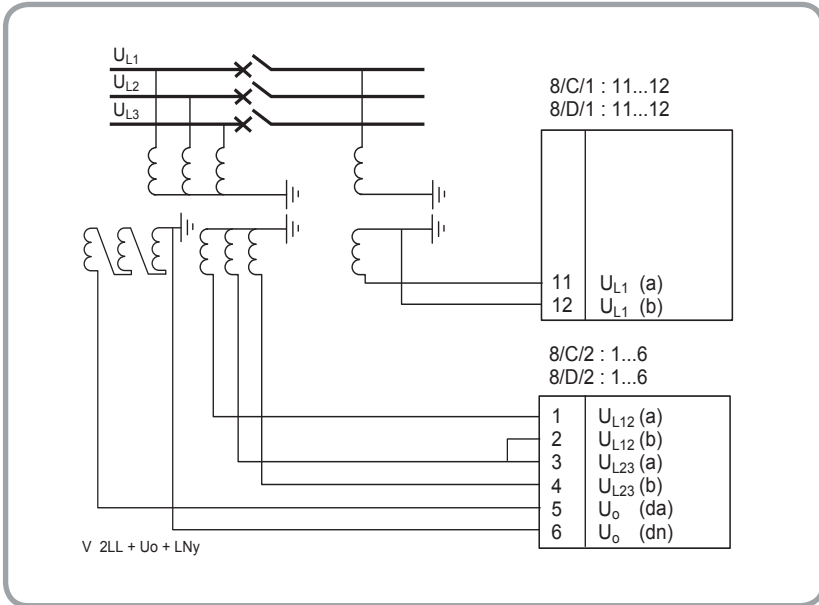


**Режим измерения напряжения: 2LL+Uo+LLy**

Напряжение измеренно VTs	UL12, UL23, Uo, UL12y
Расчётное значение	UL31, UL1, UL2, UL3, U1, U2, U2/U1, f
Доступные измерения	Все
Доступные защиты	Все

Соединение линии на линию и схемы остаточного напряжения. Линия к линии опорного напряжения берется из другой стороны выключателя по схеме синхронизма.

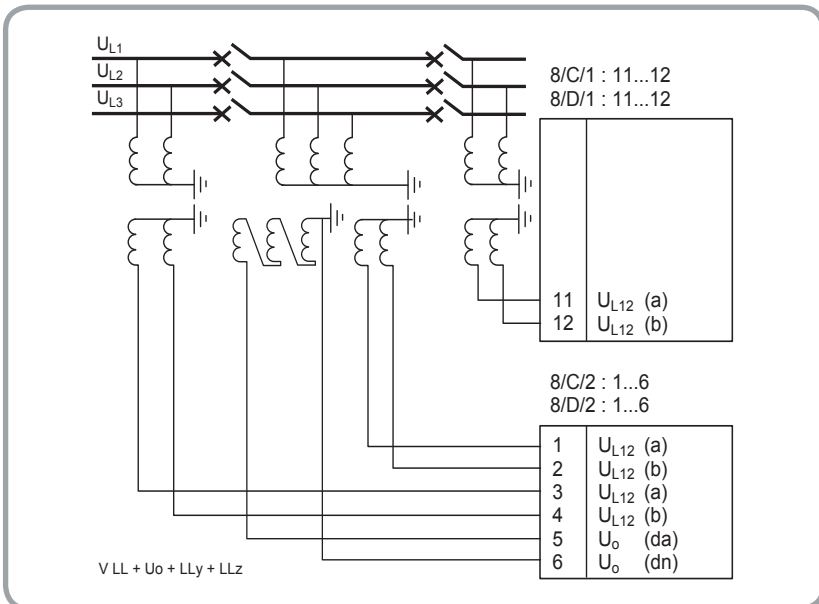




**Режим измерения напряжения:  
2LL+Uo+LNy**

Напряжение измеренно VTs	$U_{L12}$ , $U_{L23}$ , $U_o$ , $U_{L1y}$
Расчётное значение	$U_{L31}$ , $U_{L1}$ , $U_{L2}$ , $U_{L3}$ , $U_1$ , $U_2$ , $U_2/U_1$ , $f$
Доступные измерения	Все
Доступные защиты	Все

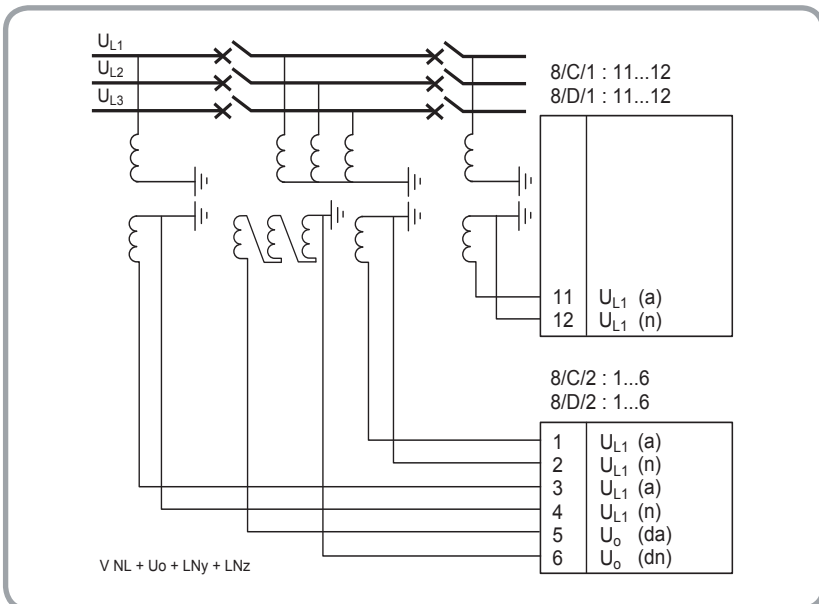
Соединение линии на линию схемы остаточного напряжения. Опорного напряжения берется из другой стороны выключателя по схеме синхронизма.



**Режим измерения напряжения:  
LL+Uo+LLy+LLz**

Напряжение измеренно VTs	$U_{L12}$ , $U_o$ , $U_{L12y}$ , $U_{L12z}$
Расчётное значение	$U_{L1}$ , $U_{L2}$ , $U_{L3}$ , $f$
Доступные измерения	
Доступные защиты	Защита однофазного напряжения

Эта схема имеет два выключателя которые должны быть синхронизированы. Левая сторона шины имеет линию-на-линии соединение и с правой стороны линии к линии связи для опорных напряжений синхронизма. В средней части напряжения измеряется фаза-нейтраль и открытого соединения треугольника.



**Режим измерения напряжения:  
LN+Uo+LNy+LNz**

Напряжение измеренно VTs	$U_{L1}$ , $U_o$ , $U_{L1y}$ , $U_{L1z}$
Расчётное значение	$U_{L12}$ , $U_{L23}$ , $U_{L31}$ , $f$
Доступные измерения	
Доступные защиты	Защита однофазного напряжения

Эта схема имеет два выключателя которые должны быть синхронизированы. Левые и правые стороны шины имеют соединение линии-нейтраль для опорных напряжений синхронизма. В средней части напряжения измеряется фаза-нейтраль и открытого соединения треугольника.