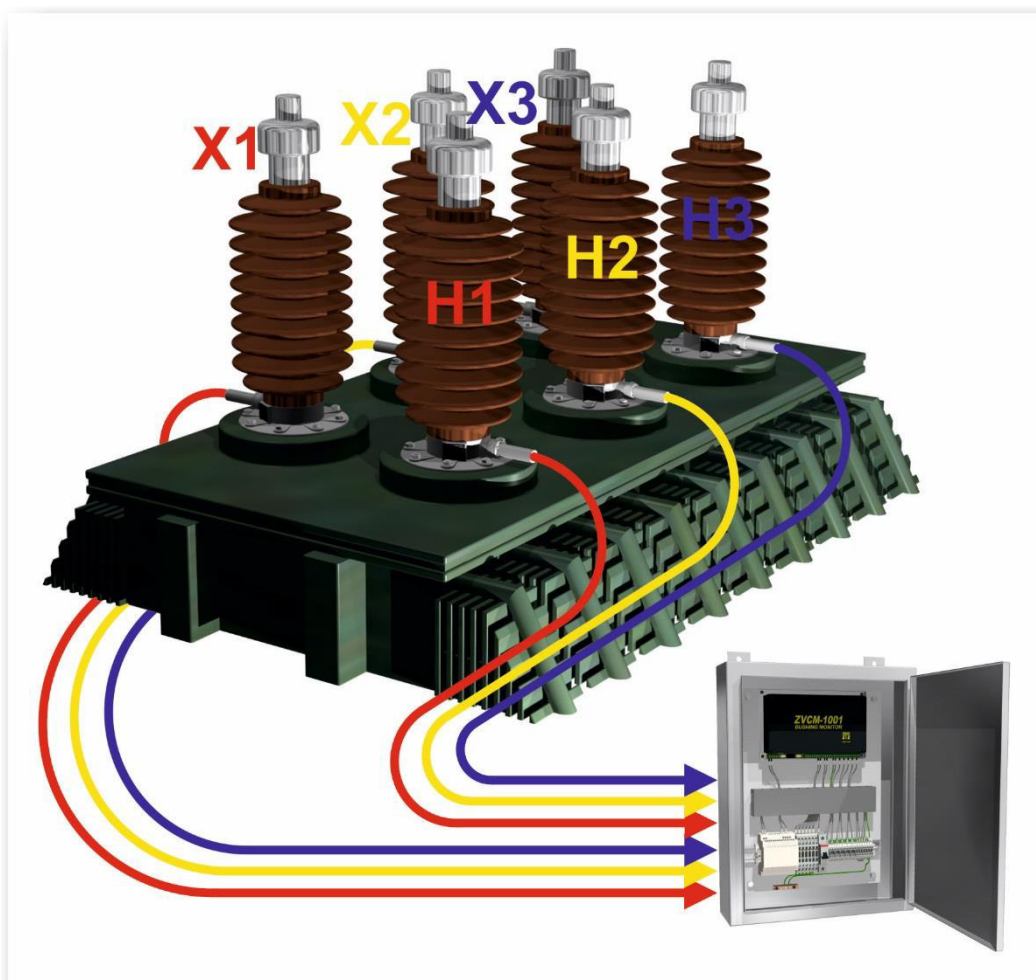


Устройство непрерывного контроля вводов ZVCM-1001

Система онлайн мониторинга вводов



Неисправность проходных изоляторов (вводов) считается одной из главных причин выхода из строя трансформатора. Исторически вводы тестировались в режиме офлайн для измерения емкостного сопротивления и тангенса дельта / коэффициента мощности.

Устройство непрерывного контроля вводов ZVCM-1001, которое является дополнением к семейству приборов MTE HYDROCAL, это стационарная система онлайн мониторинга вводов. Она непрерывно измеряет до шести токов утечки, тестирует коэффициент мощности и значения емкостного сопротивления, а также контролирует состояние вводов, емкостных трансформаторов напряжения¹⁾ и свободно стоящих трансформаторов тока.

Система мониторинга вводов включает три режима измерения для стандартной и два для дополнительной конфигурации:

Стандартная конфигурация с 6 токовыми входами:

- Тест сумма трех токов
- Контрольное испытание смежных фаз
- Сравнение фаз

Дополнительная конфигурация с 3 входами напряжения и 3 входами тока:

- Контрольное испытание (3 ввода и 3 емкостных трансформатора напряжения¹⁾)

Дополнительная конфигурация с 6 входами напряжения:

- Контрольное испытание емкостного трансформатора напряжения¹⁾ (6 емкостных трансформаторов напряжения¹⁾)

Датчики вводов / адаптеры подключаются к конденсаторным отводам, которые подходят для всех типов вводов, и позволяют измерить ток утечки до 140 мА пер. тока.

Адаптеры разработаны для вводов с заземленными и заглубленными емкостными отводами. Адаптер предназначен для предотвращения распространения напряжения на оборудование, в случае если датчик отключится от системы мониторинга вводов.

Датчик вводов ZVCM-1001 (совместная разработка с «ZTZ services») подключается непосредственно к приборам HYDROCAL 1005 и 1008, и в сочетании с ними создает единую систему мониторинга трансформаторов и вводов.

Главные преимущества

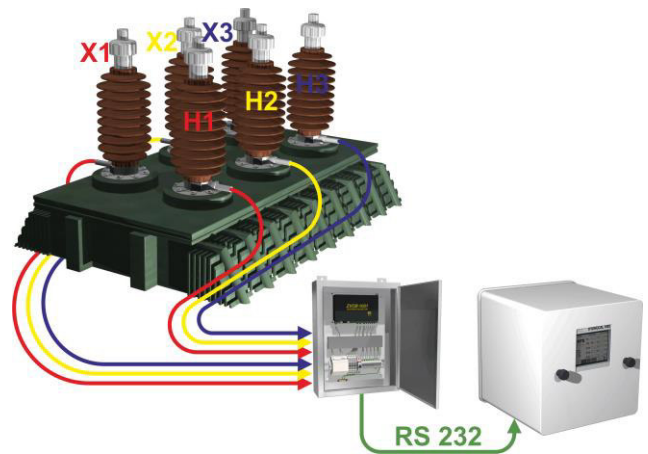
- Одновременное измерение тока утечки не более чем в шести вводах, предоставляя следующие данные:
 - Относительное емкостное сопротивление в процентах относительно значения при запуске
 - Относительный коэффициент мощности (%PF) для каждого ввода
 - Размер несбалансированных токов для двух комплектов из трех фазных вводов
 - Фазовые углы несбалансированных токов
 - Аварийная сигнализация в том случае, если измеренные показатели превышают допустимые значения
- Полная система онлайн мониторинга трансформаторов и вводов в сочетании с приборами HYDROCAL 1005 и 1008.

Настройка мониторинга вводов

В зависимости от технических условий можно заказать разные версии системы мониторинга вводов ZVCM-1001 с 3-мя, 6-ю, 9-ю²⁾, 12-ю²⁾ или 16-ю²⁾ датчиками вводов.

Система состоит из следующих частей:

- Датчики вводов с соединительным кабелем
- Контрольно-измерительное устройство ZVCM-1001, включая монтажную плату, блок питания, автоматический выключатель, разъемы и проводку
- Кабель связи HYDROCAL
- Шкаф (Заказывается отдельно)



Примеры использования с одним устройством непрерывного контроля вводов ZVCM-1001

ZVCM-1001-3

ZVCM-1001



VBS / VBC



ZVCM-1001-6

ZVCM-1001



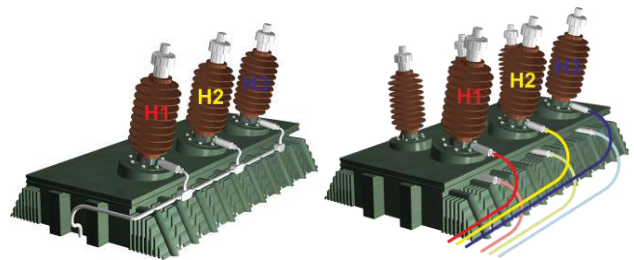
VBS / VBC



Использование (типичное):

3-фазный генераторный / 3-фазный автотрансформатор / 3-фазный распределительный трансформатор

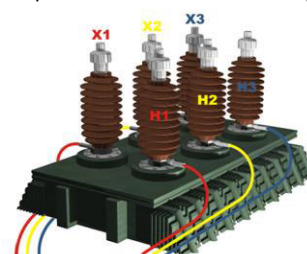
- Мониторинг только стороны высокого напряжения



Использование (типичное):

3-фазный автотрансформатор / 3-фазный распределительный трансформатор

- Мониторинг сторон низкого и высокого напряжения



Примеры использования с двумя устройствами непрерывного контроля вводов ZVCM-1001

ZVCM-1001-9

ZVCM-1001



VBS / VBC



ZVCM-1001-12

ZVCM-1001



VBS / VBC



ZVCM-1001-4S

(только вместе с ZVCM-1001-12)

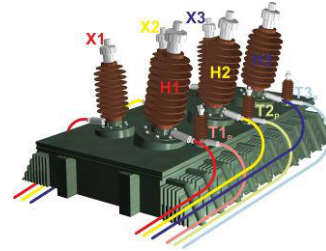
VBS / VBC



Использование (типичное):

3-фазный автотрансформатор

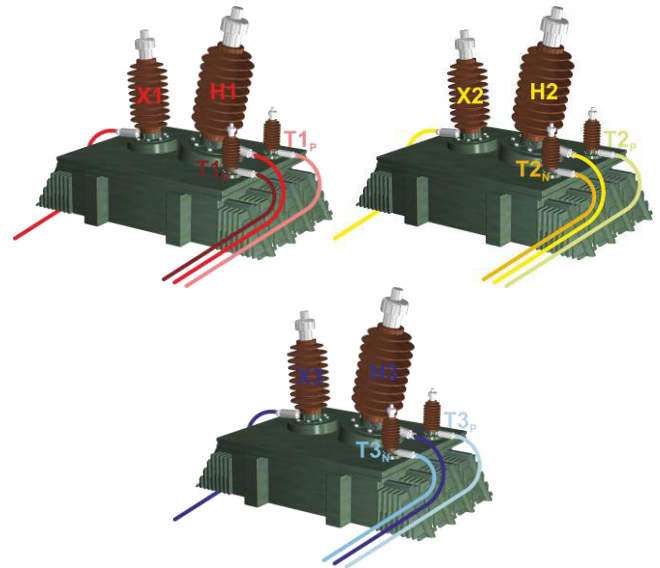
- Мониторинг сторон низкого, высокого и третичного напряжения



Использование (типичное):

3 1-фазных автотрансформатора

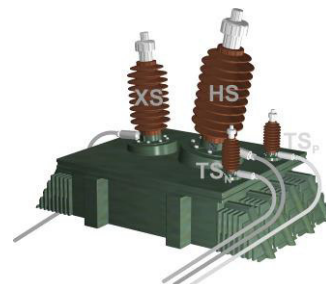
- Мониторинг сторон низкого, высокого и среднего напряжения



Использование (типичное):

Запасной 1-фазный автотрансформатор

- Мониторинг сторон низкого, высокого и среднего напряжения



Технические характеристики устройства непрерывного мониторинга вводов ZVCM-1001

Общие характеристики устройства ZVCM-1001

Напряжение питания:	85 ... 264 В пер. тока / 47 ... 63 Гц или 120 ... 370 В пост. тока
Энергопотребление:	макс. 24 ВА
Шкаф:	Нержавеющая сталь 304
Габариты:	
3 и 6 каналов	Ш 420 x В 595 x Д 153 мм
9 и 12 каналов	Ш 610 x В 686 x Д 229 мм
Вес:	
3 и 6 каналов	прим. 15 кг
9 и 12 каналов	прим. 23 кг
Рабочая температура:	-40 °С ... +65 °С
Температура хранения:	-40 °С ... +85 °С
АЦП:	16 Бит
Частота выборки:	10 кГц

Безопасность

Электростатический разряд: IEC 801-2

Измерения

Измерения		Точность
Измеряемый параметр	Диапазон	
Ток утечки	0 ... 140 мА пер. тока	± 1.5 % от показаний
Козф. мощности / Тангенс дельта	0 ... 100 %	± 0.045 % абсолютный
Емкостное сопротивление	100 ... 5000 pF	± 1.0 % от показаний
Фазный угол несбалансированных токов	0 ... 360 °	± 1.0 % от показаний

Принцип работы

- Датчик вводов - резистивный мост / ёмкостный мост

Общие характеристики датчика вводов VBS / VBC

Диапазон напряжения: (первичное ввода)	69 ... 765 кВ пер. тока
Напряжение 60 Гц: (на отводе при мониторинге)	макс. 2.5 кВ пер. тока
Напряжение 60 Гц: (на отводе при оборванном или ошибочно отрезанном коаксиальном кабеле)	макс. 120 В кВ пер. тока
Ток пром. частоты: (сквозь изоляционный материал ввода)	макс. 140 мА пер. тока, RMS
Корпус:	Алюминий
Габариты:	Размеры отличаются в зависимости от напряжения
Вес:	прим. не более 1 кг
Рабочая температура:	-55°С ... +90°С, 95 % относительной влажности (не конденсирующая)
Температура хранения:	-50 °С ... +55 °С
Среда инсталляции:	Снаружи, в воздухе нет корродирующих агентов
Тип емкостного ввода:	Любой производитель
Разъем тестового отвода:	3/4" / 1 1/4" / 2 1/4" Другие по требованию

Цифровые выходы

3 Цифровых выхода		Макс. коммутационная способность
Тип	Напряжение управления	
3 Реле ³⁾	5 В пост. тока	250 В пер. тока / 10 А пер. тока или 125 В пост. тока / 8 А пост. тока

Связь

- RS 232 – Винтовые клеммы и RJ45 (Собственный протокол) - Интерфейс связи для HYDROCAL 1005 и 1008
- Последовательный интерфейс DNP3 или MODBUS® RTU Контроллер (Заказывается отдельно)

Сноски

- ¹⁾ Емкостной трансформатор напряжения (сноска на первой странице)
- ²⁾ Необходимо два устройства ZVCM-1001 (сноска на 2^й странице)
- ³⁾ Реле 1 ... 3: Выходы реле аварийного сигнала с переключающим контактом

Разъемы

