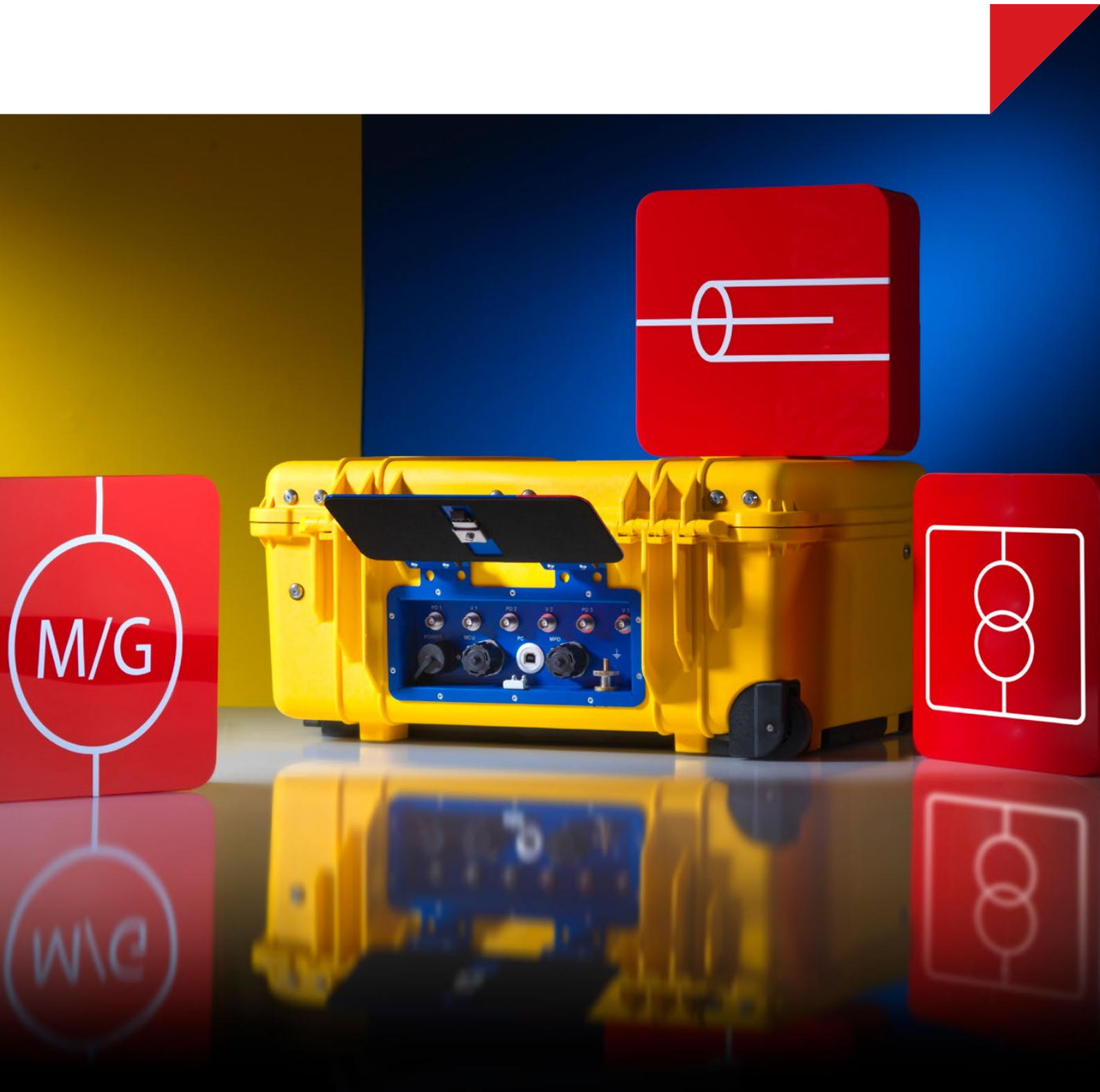


OMS 605

Портативная система для онлайн диагностики и мониторинга частичных разрядов на электрическом оборудовании разных типов



Периодическая онлайн оценка состояния изоляции

Своевременное обнаружение дефектов позволяет предотвратить отказы

Изоляция оборудования среднего и высокого класса напряжения рано или поздно изнашивается. Со временем образуются дефекты, которые, в свою очередь, могут привести к пробое изоляции, отказу и дорогостоящему простоя оборудования.

Во избежание этого очень важно следить за состоянием изоляции такого оборудования на протяжении всего срока его службы.



Компактная портативная конструкция

Система OMS 605 поставляется в компактном транспортировочном кейсе на колесном ходу с выдвижной ручкой. Это упрощает его транспортировку к различным объектам.

Оценка состояния изоляции по активности ЧР

Частичные разряды (ЧР) — один из самых надежных индикаторов повреждений или износа изоляции. Поэтому в настоящее время измерение является важным параметром диагностики, используемым в процессе заводских приемочных, пусконаладочных и эксплуатационных испытаний различного оборудования СН и ВН.

Зачем нужны онлайн мониторинг и диагностика ЧР?

Онлайн диагностика позволяет оценить уровень ЧР на работающем оборудовании. Вы получаете сведения о состоянии изоляции при нормальных условиях нагрузки.

Онлайн мониторинг ЧР позволяет постоянно наблюдать за изменениями активности ЧР на протяжении более длительного периода времени при эксплуатации оборудования.

Результаты онлайн диагностики и мониторинга динамики ЧР позволяют определить вероятность отказа оборудования в конкретный период времени. Это важная информация, помогающая оптимизировать график обслуживания, процессы управления оборудованием и планирование инвестиций.



Краткий обзор OMS 605

OMS 605 — это портативная система для выявления и мониторинга ЧР на работающем оборудовании в соответствии со стандартом IEC 60270. Она разработана для периодических проверок электрического оборудования под нагрузкой, в том числе:

- > двигателей и генераторов;
- > высоковольтных кабелей и принадлежностей к ним;
- > коммутационных устройств среднего и высокого напряжения;
- > силовых трансформаторов.

Многофункциональное решение

Система OMS 605 включает всё необходимое аппаратное и программное обеспечение для онлайн измерений и мониторинга ЧР. Систему можно использовать с разными емкостными и индуктивными датчиками ЧР для охвата всего частотного диапазона, в котором можно обнаружить частичные разряды, включая широкий участок сверхвысоких частот.

Автоматическая настройка

Датчики ЧР устанавливаются стационарно и подключаются к OMS 605 через трех или четырех канальную клеммную коробку. Устройство OMS 605 работает по принципу plug-and-play и не требует отключения оборудования, поэтому после установки датчиков через клеммную коробку можно сразу приступить к диагностике.

Синхронный многоканальный сбор данных

OMS 605 обеспечивает синхронный сбор данных ЧР по трем каналам. Это позволяет получать полную информацию и более достоверно оценивать каждый источник ЧР. Можно добавить четвертый канал для дополнительного датчика ЧР или устройства стробирования шумов.



Эффективное обнаружение ЧР

Проблем при измерениях, связанных с высоким уровнем шумов, можно избежать, используя различные методы:

- > Свободно настраиваемые цифровые фильтры для достижения максимального соотношения «сигнал/шум».
- > Технология синхронной многоканальной оценки ZPARD (диаграмма соотношения по амплитудам трех фаз) для надежного разделения фактических значений ЧР и шумовых сигналов.
- > Технология синхронной многоканальной оценки ZCFRD (диаграмма соотношения трех средних частот) для разделения сигналов при испытании однофазного оборудования.

Пользователь может обеспечить визуализацию сигналов ЧР посредством диаграмм PRPD (разрешенные по фазе ЧР), в качестве временной области (профиль импульса) как функцию времени (импульсный график) или как функцию частоты (FFT).

Программное обеспечение для наглядного отображения и анализа данных ЧР

Программное обеспечение OMS 605 позволяет задавать параметры диагностических измерений и сеансов мониторинга. Кроме того, его можно использовать для просмотра и записи активных потоков данных ЧР, а также с целью дальнейшего подробного анализа.

Ваши преимущества

- > Многофункциональная система онлайн диагностики и мониторинга ЧР
- > Удобная транспортировка к различным объектам
- > Прочная конструкция для надежной работы в промышленных условиях (IP65))
- > Усовершенствованное подавление шумов и разделение источников для точного обнаружения ЧР
- > Производительное программное обеспечение для наглядного отображения и анализа данных ЧР

 www.omicronenergy.com/oms605

Единое портативное решение для разных типов электрооборудования

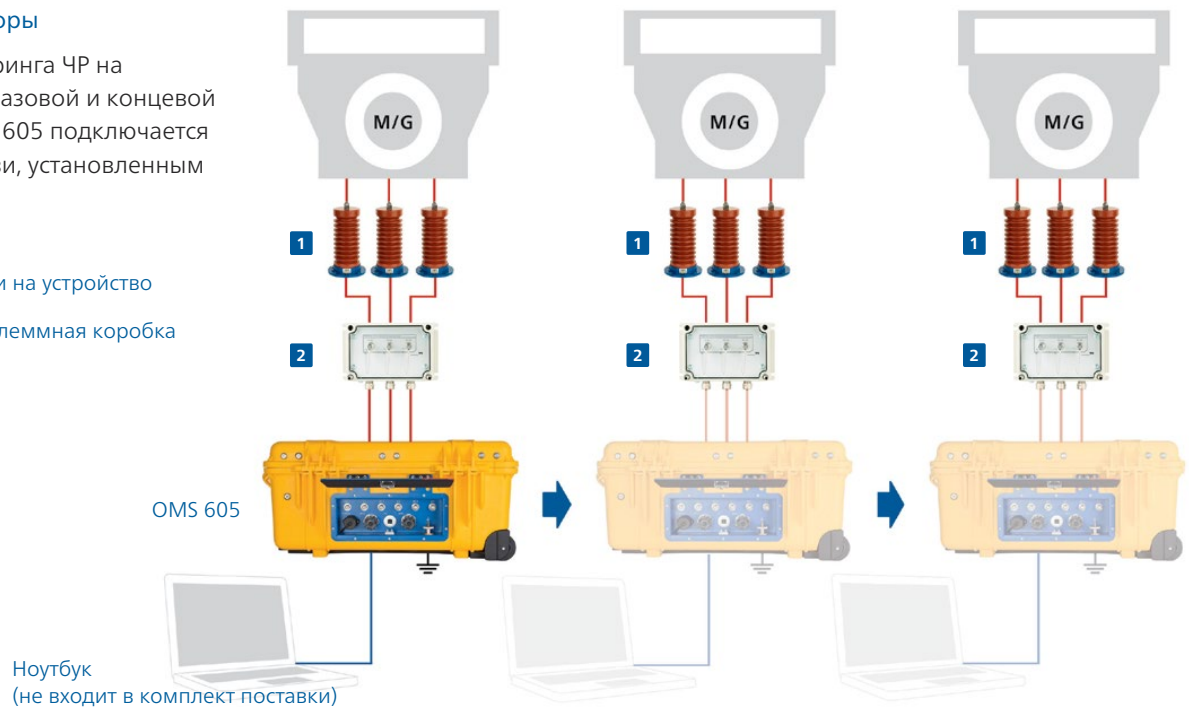
Удобная и безопасная эксплуатация с любым электрооборудованием

С помощью OMS 605 можно выполнять периодическую оценку активности ЧР на оборудовании среднего и высокого класса напряжения разных типов. Одну портативную систему можно использовать для различных объектов.

Двигатели и генераторы

Для полного мониторинга ЧР на обмотках статора (в пазовой и концевой частях обмотки) OMS 605 подключается к конденсаторам связи, установленным на каждой фазе.

- 1 3 конденсатора связи на устройство
- 2 (Дополнительно) 1 клеммная коробка

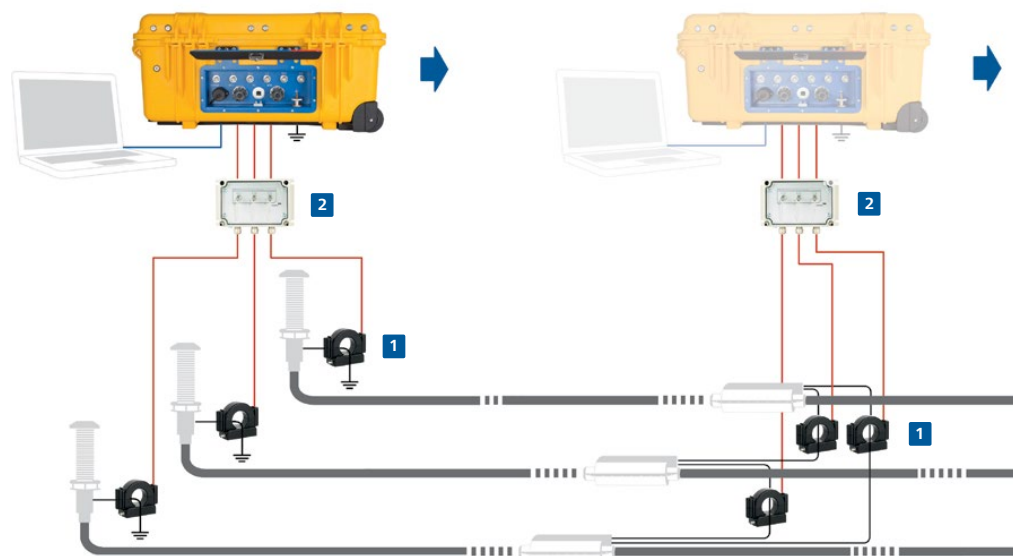


Высоковольтные кабели и принадлежности к ним

Система OMS 605 получает сигналы ЧР от высокочастотного трансформатора тока (ВЧТТ), установленного на шине заземления каждой фазы, при эксплуатации кабеля.

Это позволяет обнаружить активность ЧР в кабеле и его принадлежностях.

- 1 3 ВЧТТ на группу компонентов кабеля
- 2 (Дополнительно) 1 клеммная коробка



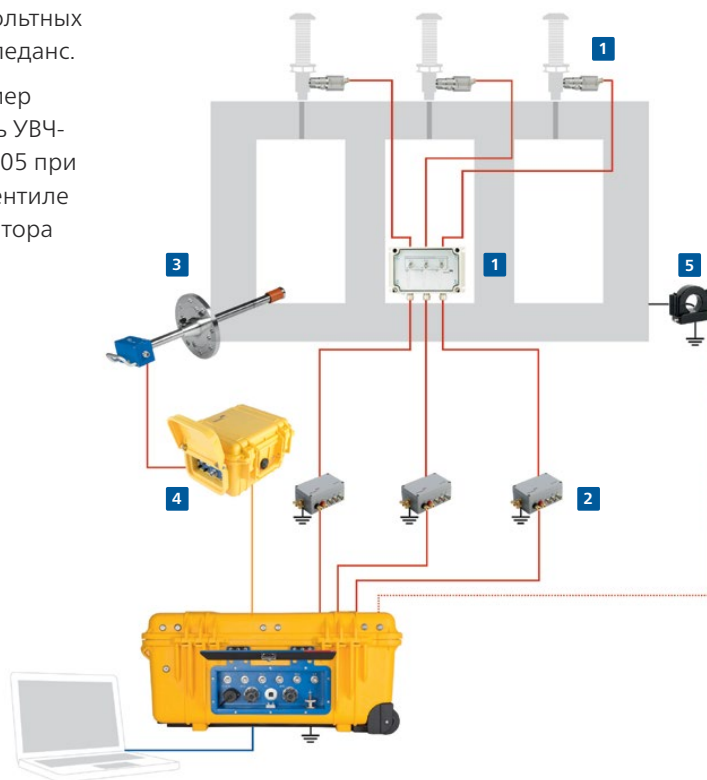
Высоковольтные вводы и силовые трансформаторы

Система OMS 605 подключена к высоковольтным вводам при помощи датчиков с несколькими уровнями дополнительной защиты.

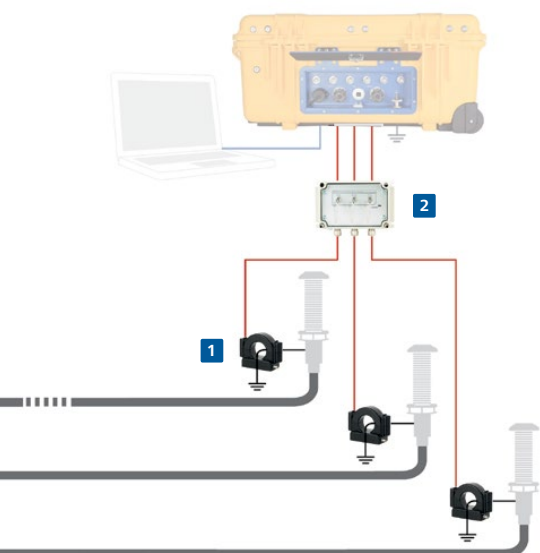
Для адаптации OMS 605 к уровню тока утечки высоковольтных вводов на каждую фазу необходим измерительный импеданс.

Чтобы уменьшить воздействие внешних шумов, например коронных разрядов, можно дополнительно подключить УВЧ-датчик на вентиле для слива. Он подключается к OMS 605 при помощи дополнительного УВЧ-комплекта. Датчик на вентиле для слива позволяет обнаружить ЧР в баке трансформатора и может использоваться для запуска измерений на высоковольтных вводах.

В качестве альтернативы можно подключить ВЧТТ для обнаружения ЧР или стробирования.



- 1 Набор для стационарной установки на высоковольтных вводах (3 датчика для высоковольтных вводов с адаптерами + 1 клеммная коробка)
- 2 3 электроразведочные установки
- 3 (Дополнительно) 1 датчик УВЧ на вентиле для слива
- 4 (Дополнительно) 1 дополнительный УВЧ-комплект
- 5 (Дополнительно) 1 ВЧТТ



Высоковольтные концевые муфты (измерения УВЧ)

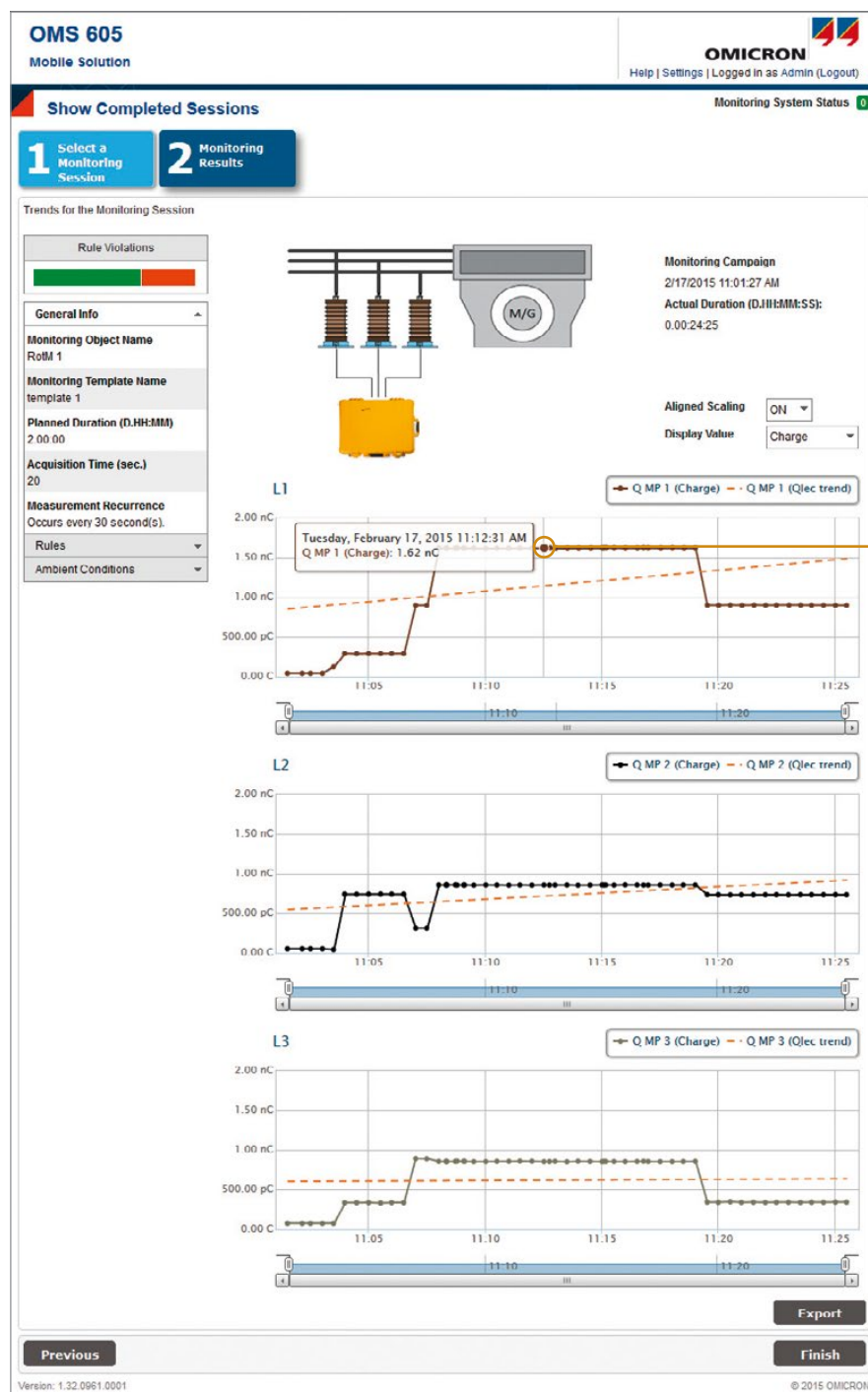
Чтобы повысить точность измерений на концевых муфтах, можно установить датчик УВЧ как на одну, так и на несколько фаз. Датчики подключаются к OMS 605 при помощи дополнительного УВЧ-комплекта.

- 1 1 датчик УВЧ на каждую концевую муфту кабеля
- 2 1 дополнительный УВЧ-комплект на каждую концевую муфту кабеля



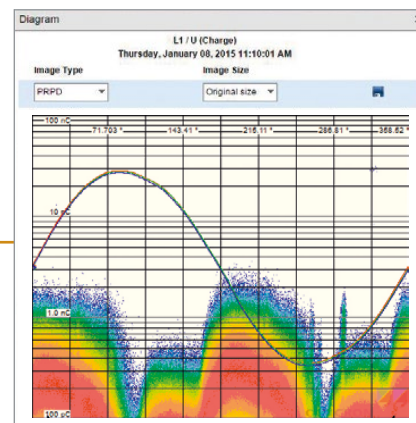
Высокофункциональное программное обеспечение для наглядн

Просмотр данных тренда ЧР в завершенных сеансах

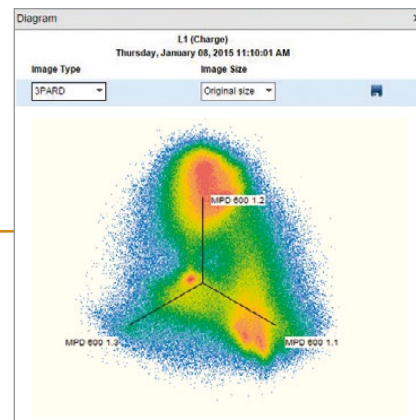


Данные трендов ЧР для всех трех фаз

- > При превышении предельно допустимых (согласно нормам) значений отображаются предупреждения и подаются сигналы
- > Просмотр графиков тенденций ЧР для каждой фазы или канала
- > Наведение курсора на точки данных позволяет узнать дату, время и значение уровня ЧР
- > Нажатие точки на графике дает возможность просмотреть изображения PRPD и ЗПАРД и сохранить их в форматах BMP, PNG или JPG
- > Данные трендов легко экспортируются в отчет в формате CSV
- > Для дальнейшего подробного анализа выполните запись и загрузку потоков данных ЧР



PRPD



ЗПАРД

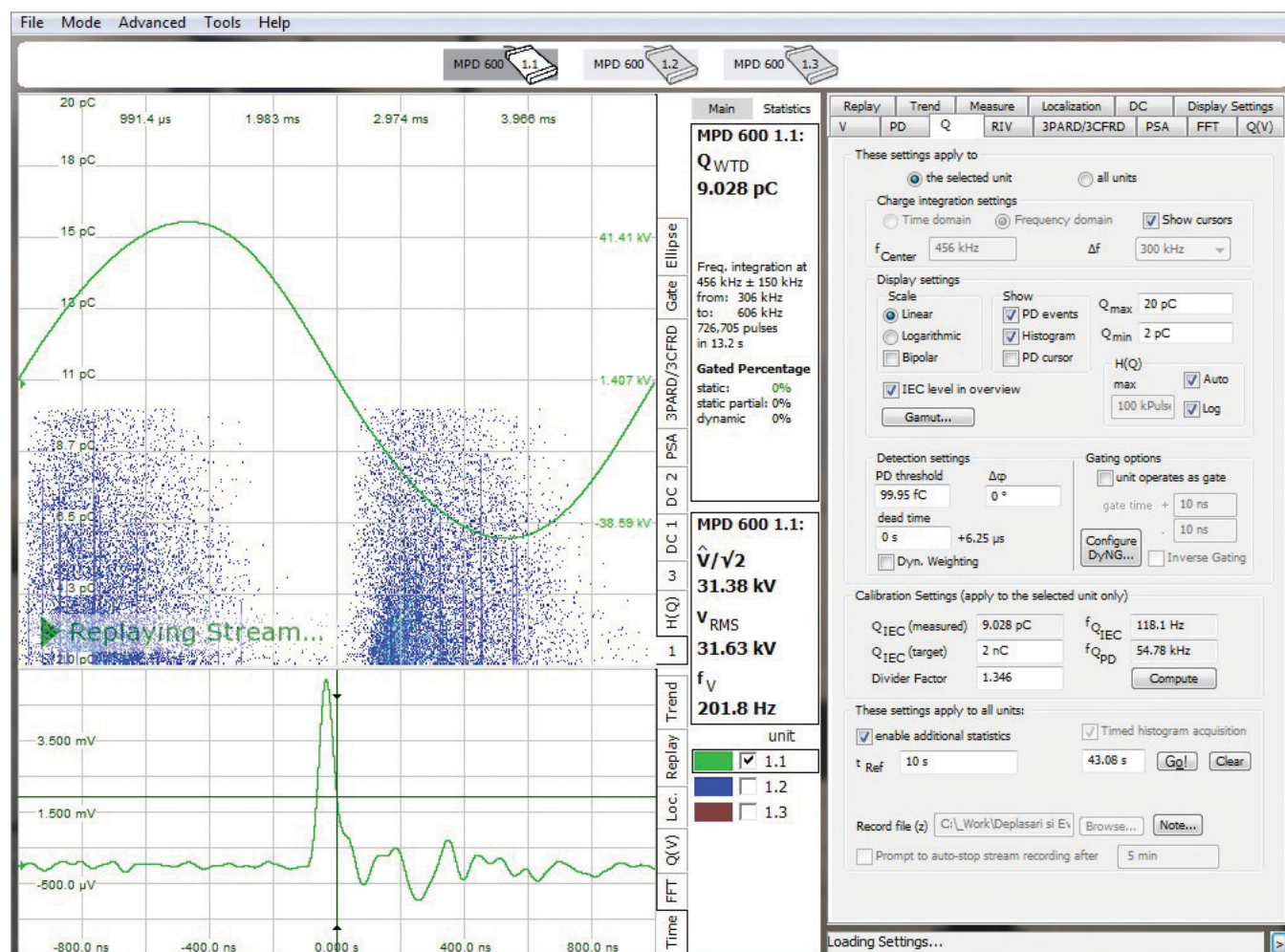
ого отображения и анализа данных ЧР

Экспертный анализ ЧР

Система OMS 605 поставляется с ПО для экспертного анализа ЧР, которое позволяет проводить диагностику в режиме реального времени.

Эта расширенная версия программного обеспечения упрощает настройку параметров цифрового полосового фильтра для достижения оптимального отношения «сигнал/шум». Также возможен анализ сигнала в частотной и временной областях.

Данные можно экспортировать в отчеты в различных файловых форматах, например, Excel и MATLAB.



Обеспечение дальнейшего подробного анализа записанных потоков данных

Настройка системы OMS 605 и информация для оформления заказа

OMS 605

Номер заказа

Включает системные компоненты, перечисленные ниже VEHZ4173

Оборудование

- 1 транспортировочный контейнер
- 1 трехканальное устройство сбора данных о ЧР
- 1 контроллер MCU 502

Программное обеспечение

- 1 ПО для экспертного анализа ЧР
- 1 ПО для мониторинга

Ноутбук не входит в комплект поставки.

Кабели и принадлежности

- 1 USB-кабель (2 м)
- 1 дуплексный оптоволоконный кабель (10 м)
- 1 шина заземления (4 м)
- 1 заземляющий зажим
- 6 сигнальных кабелей (4 м)
- 1 шнур электропитания (2 м)

Документация

- 1 руководство пользователя OMS 605
- 1 пособие по установке ПО

Дополнительные принадлежности

Номер заказа

Оборудование

- Калибратор CAL 542
 - от 1 до 100 пКл VE004210
 - от 0,1 до 10 нКл VE004230
- Генератор импульсов UPG 620 до 60 В VE004242

Программное обеспечение

- Программный модуль 3CFRD
- Альтернативная технология разделения источников ЧР при отсутствии возможности измерить ЧР на всех трех фазах. VESM4104

Услуги, связанные с системой мониторинга

- Установка по запросу
- Ввод в эксплуатацию по запросу
- Обучение по запросу
- Помощь в оценке данных по запросу

Специальные принадлежности

Номер заказа

1 Клеммная коробка

Используется для установок с постоянно подключенными датчиками, подходит для самого разного оборудования, подключение по технологии plug-and-play, онлайн диагностика и мониторинг ЧР.

- 3-канальная клеммная коробка VEHZ4176
- 4-канальная клеммная коробка VEHZ4175

2 Конденсаторы связи

- MCC 117: 17,5 кВ, 2,0 нФ VEHZ4157
- MCC 124: 24 кВ, 1,0 нФ VEHZ4158

Набор для стационарной установки MCC 117

- В комплект входят 3 MCC 117, 1 клеммная коробка и 3 триаксиальных кабеля (5 м) с предварительно установленными коннекторами. VEHZ4177

Набор для стационарной установки MCC 124

- В комплект входят 3 MCC 124, 1 клеммная коробка и 3 триаксиальных кабеля (5 м) с предварительно установленными коннекторами. VEHZ4178



OMS 605

Специальные принадлежности Номер заказа

3 Электроразведочная установка

Для силовых трансформаторов необходимо использовать измерительные импедансы для каждой фазы для адаптации к уровню тока утечки на высоковольтных вводах.

CPL 542: тип 0,5 A

VENZ4100

4 Набор CPL 844 для стационарной установки на высоковольтных вводах

В комплект входят 3 датчика для отводов высоковольтных вводов, 1 клеммная коробка и 3 триаксиальных кабеля (10 м) с предварительно установленными коннекторами класса IP 65.

Диапазон тока датчиков для высоковольтных вводов:

от 9 до 30 мА эфф. VENZ4180

от 30 до 60 мА эфф. VENZ4181

от 60 до 100 мА эфф. VENZ4182

Специальные принадлежности Номер заказа

5 Дополнительный УВЧ-комплект

В комплект входят 1 x UHF 620, 1 x MPD 600, 1 батарея MPP и соединительные кабели в прочном корпусе

VENZ4174

6 Вентильный УВЧ-датчик для маслонаполненных силовых трансформаторов

UVS 610: от 150 МГц до 1 ГГц

VENZ4131

7 Высокочастотные трансформаторы тока

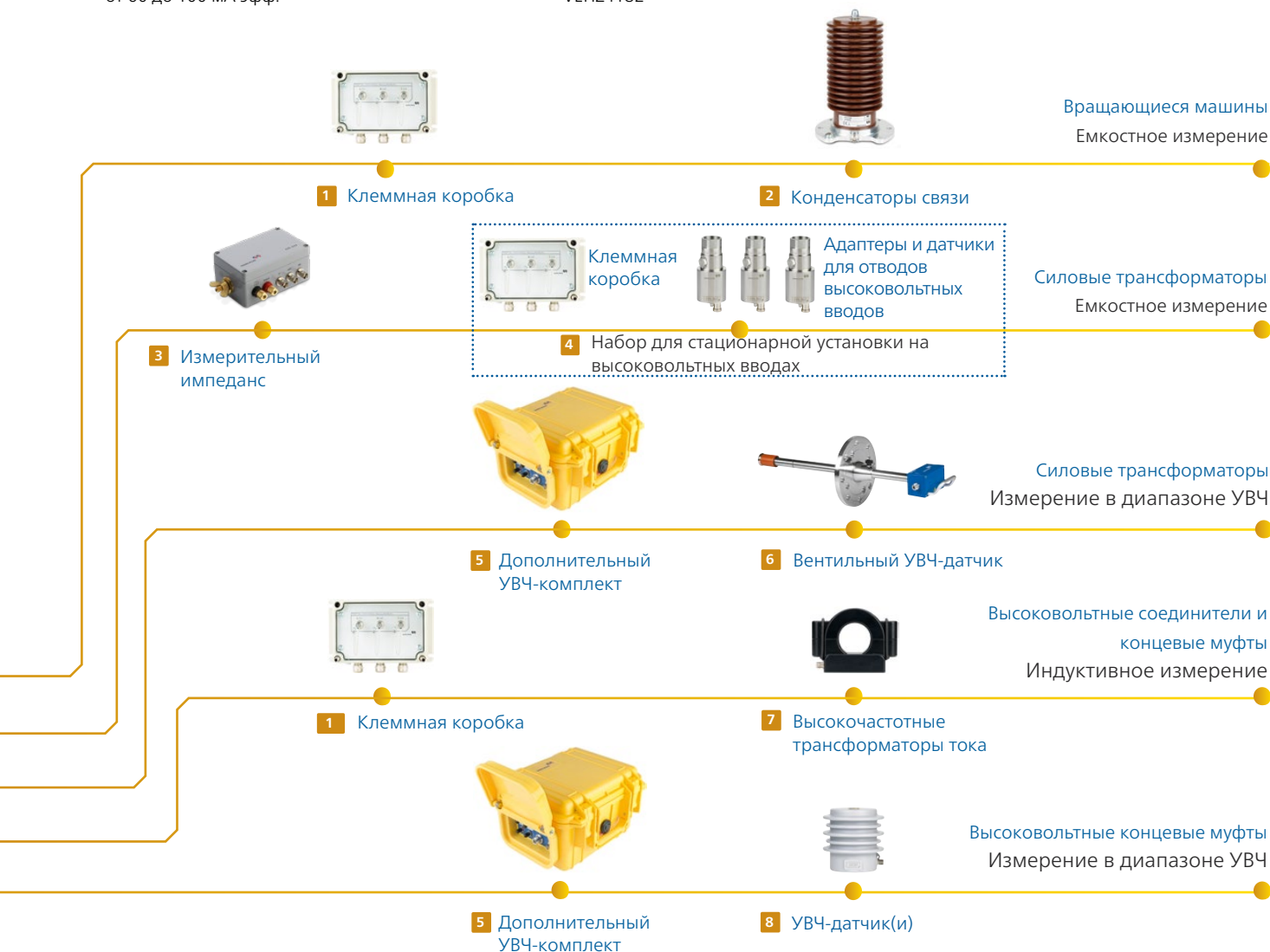
MCT 120: от 80 кГц до 40 МГц, разъемный ферритовый сердечник

VENZ4179

8 УВЧ-датчик для концевых муфт

UCS1: от 100 МГц до 1 ГГц

VENZ4144



Технические характеристики

OMS 605

Данные по измерениям

Сбор данных	3 канала (возможность подключения дополнительных устройств сбора данных)
Диапазон частот	от 0 до 32 МГц
Полоса пропускания фильтра ЧР	9 кГц; 30 кГц; 100 кГц; 160 кГц; 300 кГц; 650 кГц; 1 МГц; 1,5 МГц; 3 МГц
Разрешение по времени для события ЧР	< 2 нс
Шум системы	< 0,015 пКл
Частота дискретизации	Вход по напр.: 100 kilosемпл/сек Вход ЧР: 64 мегасемпл/сек
Полное входное сопротивление	Вход по напр.: 1 МОм (в параллели с 1 мкФ) Вход ЧР: 50 Ом Вход по напр.: 102 дБ / диапазон Вход ЧР: 70 дБ / диапазон; в сумме 132 дБ
Электропитание	от 110 до 240 В постоянного или переменного тока ± 10 %

Рабочие условия

Температурный диапазон для работы	от -20 до +55 °С
Температурный диапазон для хранения	от -20 до +60 °С
Влажность	5–85 % (без конденсации)
Класс защиты	IP65

Размер и масса

Габариты (Ш x Г x В)	455 x 560 x 265 мм
Масса	16 кг

Требования к ПК

Процессор	Intel Pentium 4 (≥ 2,5 ГГц), Pentium M (≥ 1,5 ГГц), Core, Core 2, AMD Athlon 64 или Turion 64
Память	1 ГБ ОЗУ, USB 2.0 Hi-speed
Операционная система	Windows 7™, Windows 8™, Windows 8.1™, Windows 10™



Специальные принадлежности

1 Клеммная коробка



Для удобного подключения стационарно установлен датчиков ЧР к OMS605 без отключения оборудования.

Технические характеристики

Класс защиты	IP 66 (EN 60529)
Вход	3 или 4 канала с триаксиальными кабелями (5 м) и соединителями Гнездовые разъемы TNC с предохранительным колпачком, защищающим от короткого замыкания, 50 Ом
Выход	3 или 4 канала Кабельные уплотнения с внешним экранированным разъемом Точка подключения заземления

2 Конденсаторы связи МСС



Для различных уровней напряжения предусмотрены разные конденсаторы связи МСС.

Технические характеристики

	МСС 117 (вариант С)	МСС 124 (вариант С)
$U_{\text{макс}}$ (межфазное)	17,5 кВ	24 кВ
$C_{\text{ном}}$	2,0 нФ (+/-15 %)	1,0 нФ (+/-15 %)
Выдерживаемое напряжение (1 мин.)	38 кВ	50 кВ
$Q_{\text{чр}}$	< 2 пКл при 20,7 кВ	< 2 пКл при 27,6 кВ

3 Измерительный импеданс CPL 542

Четырехполюсник CPL представляет собой внешний измерительный импеданс для измерений ЧР.



Технические характеристики

Макс. ток	0,5 А
Диапазон частот (выход ЧР)	от 20 кГц до 5 МГц
Электрическая емкость нижнего плеча делителя	30 мкФ (для версии 0,5 А)
Входные разъемы	2 клеммы 4 мм 1 вывод для заземления
Выходные разъемы	2 разъема BNC (ЧР и напряж.), 1 разъем BNC (TTL-сигнал)

Размер и масса

Размер (Ш x В x Г)	150 x 60 x 100 мм
Масса	700 г

4 Датчики CPL 844 для высоковольтных вводов

Большое разнообразие датчиков ЧР с адаптерами для измерений ЧР на высоковольтных вводах различных типов. Также предоставляется *клеммная коробка* в составе *набора для стационарной установки CPL 844 на высоковольтных вводах*.



Технические характеристики

Диапазоны тока	от 9 до 30 мА эфф. от 30 до 60 мА эфф. от 60 до 100 мА эфф.
Максимальное напряжение на выходе	25 В
Диапазон частот	от 16 кГц до 10 МГц
Входной разъем	TNC
Класс защиты	IP 66
Температурный диапазон для работы	от -40 до +90 °С
Влажность	относительная влажность до 95 % (без конденсации)



5 Дополнительный УВЧ-комплект



Для подключения одного датчика УВЧ к OMS 605 через оптоволоконный кабель (в комплекте). Для каждой фазы с УВЧ-датчиком необходим один УВЧ-комплект.

Технические характеристики

Класс защиты	IP66, IP67
Вход	гнездовой разъем BNC (50 Ом) 2 гнездовых входа для оптоволоконна с разъемами ST
Выход	2 гнездовых выхода для оптоволоконна с разъемами ST
Сбор данных	1 канал
Входной диапазон УВЧ	от 100 до 2000 МГц
Полоса пропускания фильтра ЧР	от 9 до 600 кГц (узкая полоса) 70 МГц (широкая полоса) 1,9 ГГц (ультраширокая полоса)
Разрешение по времени для события ЧР	< 2 нс

6 Вентильный УВЧ-датчик UVS 610

Служит для измерения ЧР через вентиль для слива в силовых трансформаторах с жидкостной изоляцией (DN50 или DN80).



Технические характеристики

Класс защиты	IP 66 / IP 67
Диапазон частот	от 150 до 1000 МГц
Герметичность	давление до 5 бар (от -15 до +120 °С)
Глубина вставки	от 55 до 450 мм

7 Высокочастотный трансформатор тока MCT 120

MCT — это высокочастотный трансформатор тока (ВЧТТ), который снимает сигналы ЧР на безопасном расстоянии от источника высокого напряжения. В основном он предназначен для использования на шинках проводниках.



Технические характеристики

Диапазоны частот (-6 дБ)	от 80 кГц до 40 МГц
Внутреннее сечение отверстий	53,5 мм
Ферритовый сердечник	разъемный
Разъем	TNC (адаптер BNC в комплекте)

8 УВЧ-датчик UCS1

Датчик UCS1 выполняет измерение ЧР в диапазонах УВЧ на высоковольтных концевых муфтах.



Технические характеристики

Диапазон частот	от 100 до 1000 МГц
Уровень изоляции	12 кВ
Эл. емкость	2 нФ (± 10 %)
Крепление	Крепёжная резьба 2 x M8x14 Разъем: TNC

OMICRON — ведущий мировой производитель высокотехнологичного испытательного и диагностического оборудования для предприятий электроэнергетической отрасли. Устройства OMICRON позволяют с высокой точностью оценивать состояние первичного и вторичного оборудования энергосистем. Компания также предоставляет услуги по вводу устройств в эксплуатацию, тестированию и диагностике оборудования, консультированию и обучению персонала.

Клиенты из более чем 160 стран доверяют опыту компании OMICRON, используя высококачественное передовое оборудование нашего производства. Сервисные центры компании расположены по всему миру, что позволило создать обширную базу знаний и обеспечить всестороннюю поддержку клиентов. Благодаря всем этим преимуществам, а также развитой дистрибьюторской сети компания прочно занимает лидирующие позиции в области электроэнергетики.

Более подробную информацию, дополнительную литературу и контактные данные региональных офисов по всему миру можно найти на нашем веб-сайте.

www.omicronenergy.com

© OMICRON L3123, июль 2019
Информация может быть изменена без предварительного уведомления.