



ОПЫТ.
ЗНАНИЯ.
ИНТУИЦИЯ.

РЕШЕНИЯ, ВЫСТРОЕННЫЕ НА
ОСНОВЕ СТОЛЕТИЯ ИННОВАЦИЙ
И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
КОМПЕТЕНЦИИ.

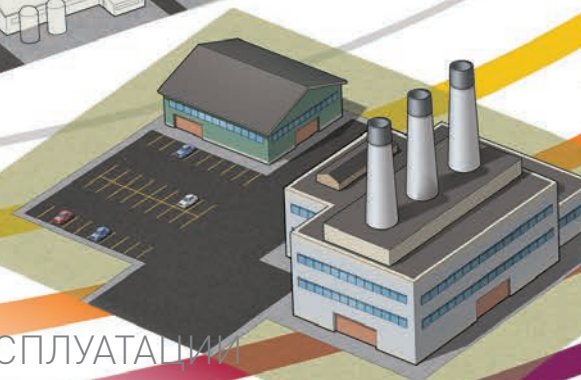
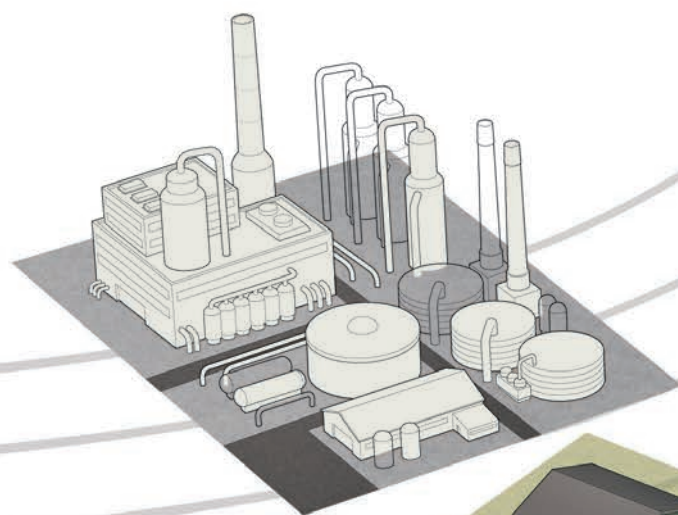
DOBLE ENGINEERING COMPANY



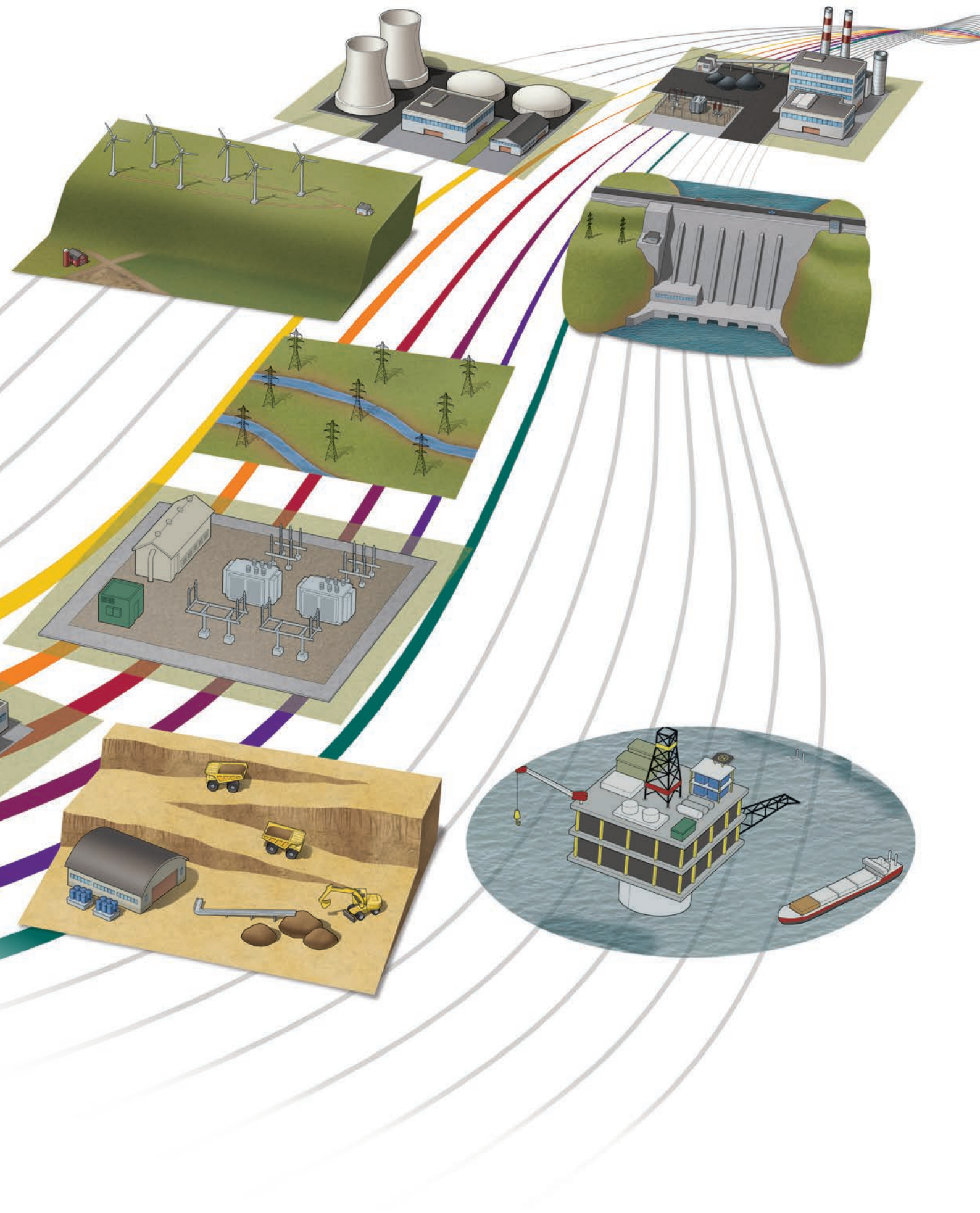
ПРЕДОСТАВЛЯЯ

РЕШЕНИЯ, УСЛУГИ, ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ СООБЩНОСТЬ ЗНАНИЙ

ПО ВСЕМУ СПЕКТРУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ.



- ТЕСТИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ
- ОФ-ЛАЙН ТЕСТИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА
- ОНЛАЙН МОНИТОРИНГ
- УСЛУГИ ПО ТЕСТИРОВАНИЮ И КОНСУЛЬТАЦИИ
- ТЕСТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ
- УПРАВЛЕНИЕ ОСНОВНЫМИ ФОНДАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ



РЕШЕНИЯ

ОПТИМИЗИРУЙТЕ РАБОТУ ПРЕДПРИЯТИЯ С ПОМОЩЬЮ РЕШЕНИЙ КОМПАНИИ DOBLE

Вам необходимо иметь понимание состояния ваших основных фондов. Компания Doble понимает, как вы работаете, и мы изготавливаем наше оборудование диагностики и тестирования и создаем программные решения в соответствии с вашими условиями производства и принятой вами практикой тестирования. Наша роль заключается в упрощении сложности, с которой вы сталкиваетесь, и мы делаем это, предлагая решения проведения тестирования критически важных активов с наращиванием их воздействия на уровне всего предприятия. Вам необходимо одно устройство для проведения теста, а может вам требуется несколько стандартизированных баз мониторинга подстанции, или комплексная система управления рисками, у компании Doble есть на это ответ.

ОБЕСПЕЧИВАЯ ГИБКОСТЬ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ВАШЕЙ РАБОТЫ

Компания Doble обеспечивает гибкость Вашему бизнесу с помощью решений и уровня обслуживания, которые соответствуют вашим моделям закупок. Так что теперь вы можете разумно инвестировать капитал в течение всего цикла эксплуатации основных фондов.



DOBLE СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОСНОВНЫМИ ФОНДАМИ

dobleARMS™

Система управления рисками активов

ПОНИМАТЬ
СОСТОЯНИЕ АКТИВОВ,
ОСУЩЕСТВЛЯТЬ
ДОЛГОСРОЧНОЕ
ПЛАНИРОВАНИЕ И
ПРЕДОТВРАЩАТЬ
НАДВИГАЮЩИЕСЯ
ПРОБЛЕМЫ,
СВЯЗАННЫЕ С
ВЫХОДОМ ИЗ СТРОЯ
ОБОРУДОВАНИЯ

Система Управления Рисками Активов компании Doble (dobleARMS™) привносит десятилетия накопленных знаний и опыта работы по диагностике и анализу данных электроэнергетических систем в область он-лайн мониторинга, оценки состояния и стратегического управления активами. Это новое поколение применения предлагает в режиме реального времени уведомления о событиях с помощью современного набора средств аналитики, которые переплетаются с компетенцией компании Doble в управлении жизненного цикла основных фондов и связанных с этим рисками. Система dobleARMS™ предоставляет интеллектуальные оповещения и уведомления о событиях, позволяя организациям принимать более обоснованные решения между кризисами и осуществлять долгосрочное оперативное планирование. С системой dobleARMS™, компании могут выйти за рамки традиционных представлений об обслуживании на основе текущего состояния, позволяя сотрудникам мыслить стратегически об управлении рисками.

Система dobleARMS™ Различие

Слишком мало или слишком много деталей - таковы типичные жалобы о большинстве систем управления активами. Управляющие активами должны знать, когда "уведомление" является реальной или развивающейся проблемой, и каким активам необходимо уделять наибольшее внимание. Вот почему система dobleARMS™ объединяет данные, полученные в режиме реального времени с данными, полученными от источников в режимах он-лайн и оф-лайн, а затем сравнивает аналитические результаты с эталонными данными компании Doble, полученными по деятельности основных фондов в течение десятилетий. База знаний компании Doble содержит информацию, собранную в течение 80 лет, и более 50 миллионов записей по оборудованию со всего мира и предлагает значительные преимущества для расширенной интерпретации и анализа вопросов по основным фондам.

Консолидированный взгляд

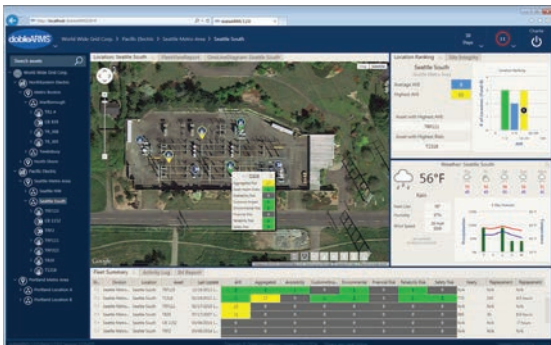
Система dobleARMS™ является трансформационной системой, обеспечивая четкое представление о состоянии оборудования с вашего дисплейного терминала. Вместо того, чтобы тратить важное время на поиск информации, dobleARMS™ ищет иголку в стоге сена, которая является событием, относящимся к активам, и переводит заслуживающие внимания детали на более высокий уровень - предлагая консолидированный, геопространственный взгляд с четкими, визуальными представлениями о состоянии фондов, критичности ситуации и рисков. Система dobleARMS™ дает вам возможность еще более детализировать конкретные проблемы, которые вы хотите и должны видеть.



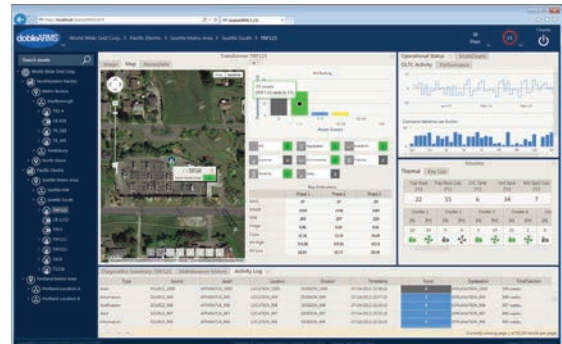
ЗДРАВЫЙ ПОДХОД К ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ ЭНЕРГОСИСТЕМАМ

Система doubleARMSTM, является экономически эффективным инструментом для мониторинга активов в масштабе предприятия и обеспечения необходимой информации для поддержания и оптимизации активов – тем самым сокращая незапланированные простои, осуществляя стимулирование производства, повышение его эффективности и приводя к снижению затрат на техническое обслуживание.

- Отвечает требованиям FERC*, NERC* и NIST* и Стандартам интеллектуальных энергосистем
- Гибкая, безопасная и масштабируемая инфраструктура поддержки в автономном режиме и режиме реального времени сбора данных из различных источников данных
- Размещает неимущественный слой модели управления сверху "точечных" протоколов
- Избавляет от необходимости вручную управлять координатами интерфейса и их изменениями



Вид подстанции – Общий комплекс основных фондов подстанции на ее местоположении, обеспечивающий детальный просмотр конкретной подстанции со сравнительным позиционированием по отношению к остальным местам расположения ваших активов.



Вид элементов подстанции – Предоставляет основные сведения о статусе конкретного блока подстанции и снимок сопоставимого позиционирования для остальных элементов, а также резюме автоматизированного анализа данных

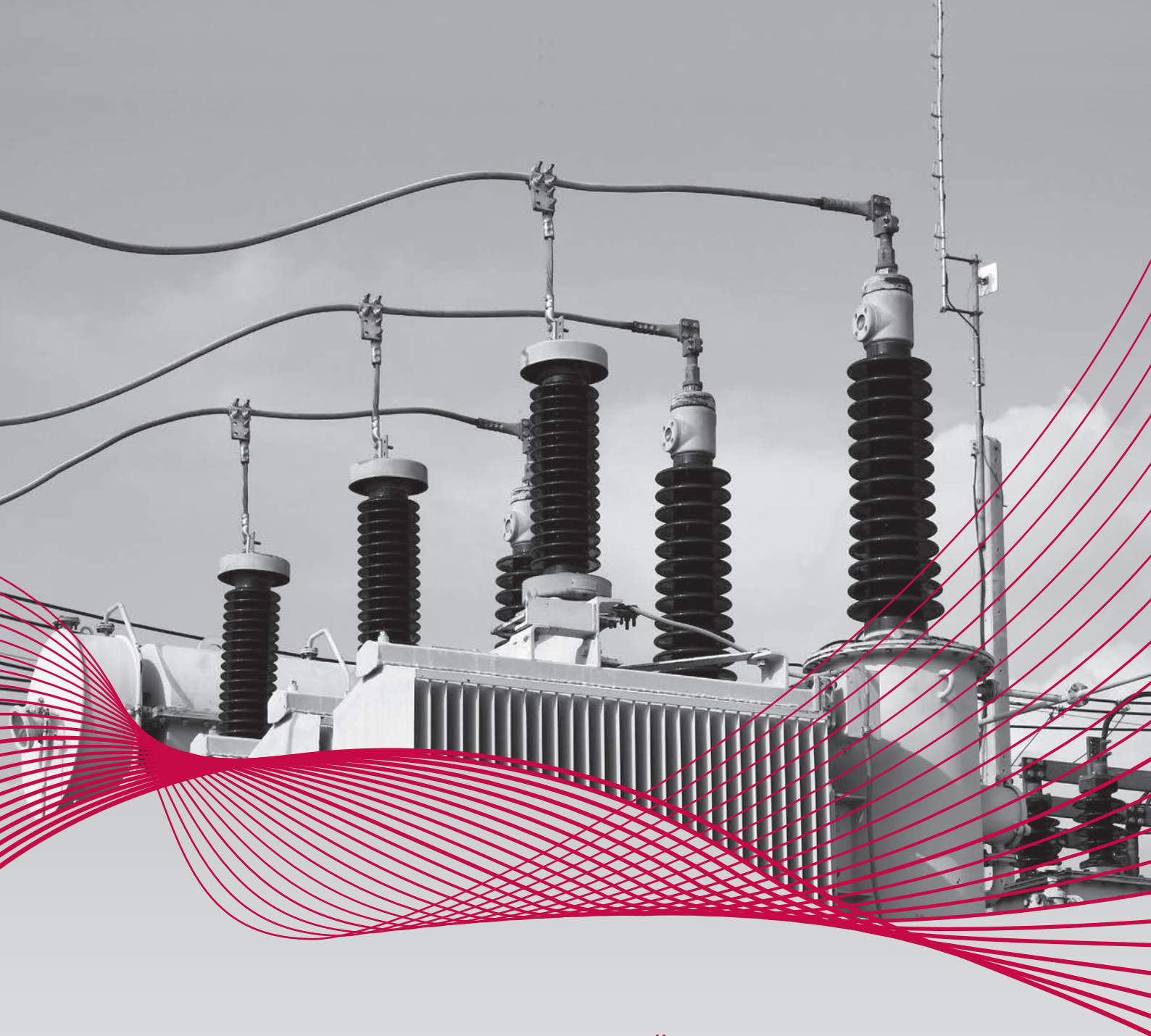


Вид оценки состояния – Углубленная детальная визуализация ключевых подсистем основного фонда, при полном представлении результатов автоматизированного анализа данных

* FERC – Федеральная комиссия по регулированию в области энергетики

* NERC – Национальный совет А0 вопросам надежности электроснабжения

* NIST – Национальный институт стандартов и технологий



СИСТЕМА ОН-ЛАЙН МОНИТОРИНГА DOBLE

doblePRIME™

СТАНДАРТИЗИРОВАННАЯ ОСНОВА МОНИТОРИНГА
СОСТОЯНИЯ ДЛЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ

doublePRIME™

ПОЛУЧИТЕ ВЛАСТЬ ЗНАНИЙ

Стандартизированная основа (платформа) мониторинга состояния для трансформаторов doublePRIME™ предоставляет вам четкое, консолидированное средство для оценки общего состояния трансформатора.

doublePRIME™ является уникальным средством, впитавшим в себя десятилетия экспертных знаний оперативного мониторинга, столетний опыт диагностики трансформаторов, интеллектуальную аналитику в сочетании с беспрецедентной базой знаний. doublePRIME™ упрощает и дает возможность принятия основанных на данных решений, предоставляя единую точку доступа для просмотра и анализа данных оперативного мониторинга ваших трансформаторов.

doublePRIME™ внимательно следит за сообщениями о вашем трансформаторе от состояния масла до состояния выходных обмоток, до состояния проходных изоляторов, включая все виды диагностических показателей, интеллектуальных электронных устройств (IED) и данные с датчиков.

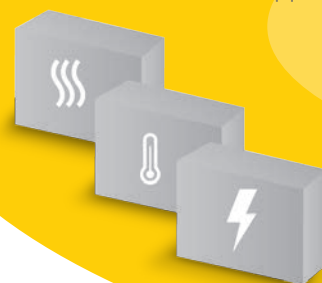
doublePRIME™ интегрирует данные от диагностических приборов Doble, а также проводит "переговоры" с любым другим обычным IED посредством стандартных протоколов для включения всех имеющихся данных в процессе принятия решений. Элементная база (платформа) включает диагностические индикаторы таких показателей, как анализ растворенного в среде газа, частичных разрядов, гармоник, а также рабочие значения и дополнительные данные от датчиков, таких как температура, вибрация и напряжение.

СОЗДАЙТЕ СВОЙ СОБСТВЕННЫЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ

doublePRIME™ объединяет все данные мониторинга о вашем трансформаторе в единую настраиваемую панель просмотра. Вы сможете получить доступ к вашей панели управления, дистанционно или непосредственно на месте и расследовать любые предупреждения или тревожные сигналы. Кроме того, могут быть определены тенденции и потенциальные виды отказов, подход, который позволяет диагностировать развитие проблемы на ранних этапах, что дает вам больше времени для планирования, предотвращения и вмешательства.

Получите полную картину состояния объекта и его пригодности к эксплуатации благодаря масштабируемому и настраиваемому под ваши требования решению, которое работает с существующей программой мониторинга и обеспечивает гибкость для интеграции в систему управления рисками основных фондов, такой как doubleARMS™.

ИНТЕГРИРУЕТСЯ
С ЛЮБЫМИ IEDS*,
ДАТЧИКАМИ И ДРУГИМИ
ИСТОЧНИКАМИ ДАННЫХ



doublePRIME Analytics™

doublePRIME аналитика-это узел сбора данных, интеллектуальный архив данных и устройство анализа данных на основе (платформе) doublePrime мониторинга состояния. Она интегрирует данные от устройств мониторинга, датчиков и оперативных источников данных, обеспечивая связь между элементами, аналитику и выдачу предупреждений/сигналов тревоги.



- НАДЕЖНАЯ
- МАСШТАБИРУЕМАЯ
- ГИБКАЯ
- СТАНДАРТИЗИРОВАННАЯ
- ИНТЕГРИРУЕМАЯ С S/W* H/W**
- СОЧЕТАЮЩАЯ ЗНАНИЯ И ОПЫТ



doblePRIME Delphi DGA™

Устройство doblePRIME Delphi DGA™ предоставляет данные об изменениях в уровнях растворенного газа ранние признаки развивающихся и возникающих проблем, таких как перегрев, ухудшение изоляции или механическое движение внутри трансформатора.

doblePRIME Domino™

Устройство doblePRIME Domino™ предоставляет в реальном времени данные по содержанию влаги в масле, давая показания относительного насыщения или уровней абсолютных концентраций (ppm***). Это полезная информация, особенно когда трансформатор загружается сверх паспортной величины, или когда трансформатор подвергается ненормальному циклу нагрузки.

doblePRIME IDD™

Устройство doblePRIME IDD™ мониторинга состояния проходных изоляторов обнаруживает признаки либо 'быстро растущего начала' или 'постепенного' ухудшения состояния проходных изоляторов, находит аномалии в изоляции. Оно обеспечивает анализ тока утечки и фазы до 12 изоляторов. Этот мощный инструмент зарекомендовал себя документированными случаями спасения изоляторов от разрушения.

doblePRIME PD-Guard™

Устройство doblePRIME PD-Guard™ с непрерывно контролирует уровни частичного разряда, обучая ваш трансформатор поведению в случае PD и уведомляя о соответствующих изменениях в уровне и степени тяжести импульсов разряда. doblePRIME PD-Guard™ является 8-канальным прибором, обеспечивающим спектральный и фазовый анализ случившегося PD.

DOBLE ОНЛАЙН МОНИТОРИНГ

doblePRIME ANALYTICS

Аналитическое ядро Системы Мониторинга Платформы doblePRIME

КОНЦЕНТРАТОР СБОРА ДАННЫХ, АРХИВАТОР ДАННЫХ И ПРИБОР АНАЛИЗА ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ

Аналитика doblePRIME это коммуникационный шлюз и устройство анализа данных в основе doblePrime мониторинга состояния платформы. Устройство аналитики doblePRIME агрегирует данные от устройств мониторинга, датчиков и источников оперативных данных для детального просмотра состояния основных фондов. Оно обеспечивает связь, аналитику и выдачу предупреждений/тревожных сигналов для любого отдельного монитора или комбинации устройств мониторинга. Этот интерфейс является масштабируемым и настраиваемым, работает с существующей программой мониторинга и обеспечивает гибкость для интеграции в систему управления рисками основных фондов, такую как dobleARMS™.



ОСОБЕННОСТИ

- Комплексная панель для просмотра всех компонентов, интегрированных в систему мониторинга состояния платформы doblePRIME, таких как DGA (анализатор растворенного газа), тепловое состояние, частичный разряд и мониторы состояния проходных изоляторов
- Агрегирует и анализирует данные от устройств мониторинга, датчиков и оперативных источников данных
- Интерфейс географической информационной системы также дает доступ к отдельным мониторам и информации об основных фондах
- Принимает прямые входы от аналоговых источников, таких как датчики температуры и приборы измерения напряжения/импеданса
- Интеллектуальная Экспертная Система с усовершенствованной аналитикой усваивает характеристики системы
- Расширенные коммуникационные возможности
- Архивация данных и проверка целостности данных
- Обеспечивает анализ состояния и статуса режима работы

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Масштабируемое, настраиваемое устройство извлекает данные из вашей предпочтительной комбинации приборов контроля и датчиков, чтобы дать более полное представление о благосостоянии основных фондов
- Экономия дорогостоящего оборудования путем быстрого реагирования на предупреждения о стремительном ухудшении состояния
- Выявление проблем и диагностирование серьезности ситуации
- Планирование проведения замены оборудования при упреждающем подходе с управлением рисками
- Гибкое устройство может составить ядро вашей платформы мониторинга состояния для одного основного фонда или одной подстанции; он может также подключать это местоположение к комплексной системе управления рисками, такой как dobleARMS™
- Позволяет увидеть все необходимые данные через серверную архитектуру системы географической информационной системы для быстрой визуализации и ситуационной осведомленности
- Представляет ключевую информацию для тактических и стратегических систем управления основными фондами

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ DOBLEPRIME ANALYTICS

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Операционная система	Linux
CPU	Intel Atom @ 1.86GHz
RAM	4GB
Память	128GB SSD
КОММУНИКАЦИОННЫЙ ИНТЕРФЕЙС	
LAN (Gigabit)	2 (изолированный, IEEE 1588 задействованный)
USB 2.0	4
RS232	2
RS485	2 (2.5 kV изоляция)
ВИДЕО	
VGA	1
HDMI	1
ВВОД / ВЫВОД	
Реле Статус	6, 250 VAC 5A
LED	4, Статус, Инфо, предупреждение, Действие
Переключатель ввода	6, мокрый или сухой контакт
Аналоговый ввод	4, 4-20 mA 16 бит дифференциальный
ПРОТОКОЛЫ	
Modbus RTU Ведущий-Ведомый Modbus TCP Клиент и Сервер DNP3 Мастер и Выноса IEC-61850	
ОПЦИИ ДИСПЛЕЯ	
10.4" Сенсорный панель Многофункциональный HMI	
EXPERT SYSTEM	
Интеграция данных от каждой сетевой IED чтобы узнать характеристики системы и определить ее благосостояние	
ВЕБСЕРВЕР	
Обеспечивает доступ к: конфигурации системы; запросу предупреждения; визуализации данных и манипуляция с ними, система визуализации и диагностики	
ПОДДЕРЖКА IED	
IED системы doblePRIME, включая IDD, PD-Guard, Delphi, Domino IED третьей стороны: проконсультируйтесь с Doble	
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	
Влажность	0-95% не конденсируемая
Рабочая температура	-20°C до +60°C
Температура хранения	-20°C до +70°C

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	
Размеры (ВхШхГ)	200 x 220 x 66 мм
Вес	2кг
Корпус	Анодированный алюминий
ОПЦИИ УСТАНОВКИ	
Крепление на панелит направляющие DIN резиновые ножки	
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ	
внешний пост.	24 V DC @ 1 A

Опция адаптер питания может быть поставлен, чтобы соответствовать глобальной системе сетевого напряжения.

Делайте запрос об исполнении корпуса аппаратуры с данными по конкретной окружающей среде, сети и мощности.

Гибкие и модульные устройства для соответствия вашим запросам

Каждая подстанция или система имеют небольшие различия, как и сопровождающие их эксплуатационные и бюджетные соображения. Компания Doble это понимает и принимает подход в виде создания интегрированной платформы. Это позволяет экономически эффективно развернуть решение, которое удовлетворяет вашим насущным потребностям, и которая может масштабироваться всякий раз, когда вы готовы к ее использованию или когда диктуется необходимость в этом.

Зона покрытия для всей вашей системы

Платформа мониторинга состояния doblePRIME состоит из набора базовых инструментов, вместе с дополнительными приборами и средствами обслуживания, которые расширяют диагностические возможности. Эти интегрированные инструменты предоставляют вам данные и результаты анализов, необходимые для своевременного принятия верных тактических и стратегических решений вместе с информацией в режиме реального времени. Уникальный опыт компании Doble в оперативном (он-лайн) и автономном (оф-лайн) тестировании и наша уникальная база, содержащая миллионы записей результатов тестов, присутствует в каждом анализе, предоставленного вам решения компании Doble.

DOBLE ОНЛАЙН МОНИТОРИНГ

doblePRIME DELPHI MINI

Монитор Анализа Растворенного Газа

ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ОТДЕЛЬНОГО
ЗНАЧЕНИЯ,
ОН-ЛАЙН АНАЛИЗА
РАСТВОРЕННОГО
ГАЗА В РЕЖИМЕ
РЕАЛЬНОГО
ВРЕМЕНИ

Устройство DoblePRIME Delphi Mini (Дельфи мини) представляет собой монитор анализа растворенных в среде газов (DGA), который позволяет отслеживать состояние трансформатора путем обеспечения раннего предупреждения таких проблем, как, перегрев, ухудшение изоляции или механическое движение внутри трансформатора. DoblePRIME Delphi Mini обеспечивает такую ценную информацию в реальном времени, секунда за секундой, путем анализа параметров (изоляционного) трансформаторного масла.

Дельфи мини застрахован от скачков масла и появления вакуума, которые могут повлиять на другие датчики; кроме того, Дельфи мини содержит систему самотестирования диагностики для контроля за собственной работой. Разработанный, чтобы соответствовать вашей программе мониторинга doblePRIME Дельфи мини может работать как автономное устройство или как часть системы мониторинга состояния платформы doblePRIME посредством анализа параметров трансформаторного масла.



ОСОБЕННОСТИ

- Запатентованная анти вакуумная мембрана предотвращает сбой во время скачков масла, при проведении обслуживания или других видов деятельности
- Доступен в качестве комплексного монитора газа или монитора водорода
- Самодиагностика обеспечивает уверенность в достоверности результатов
- Применение одиночного клапана – полезно в случае ограниченного количества клапанов
- Быстрый отклик – менее чем 8 минут для 90% ответа на ступенчатое изменение
- Тревожная сигнализацию и замыкание контактов с помощью реле, цифровых и аналоговых выходов

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Экономически эффективные бновления по благосостоянию трансформатора между регулярными отборами проб DGA
- Предупреждает вас при внезапном изменении в уровнях растворенного газа из-за развивающейся неисправности в трансформаторе
- Уведомления дают вам время на планирование, а не реагировать на сбой
- Действенный интеллект помогает вам определить, какие шаги предпринять: обслуживание, тестирование, управление нагрузкой или замена элемента
- Используется как самостоятельный продукт, подключенный по сети к существующей SCADA¹-системе, или как часть системы мониторинга состояния элементной базы (платформы) doblePRIME

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ DOBLEPRIME DELPHI MINI

ИЗМЕРЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ (ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ)

Газ	Процентное	Диапазон
Водород	100%	0-5000 ppm
Если сложного состава, то водород и эти дополнительные газы		
Оксид углерода*	10-20%	
Ацетилен*	10-20%	
Этилен*	2-8%	
*Чувствительность к этому газу рассчитывается в процессе производства и может различаться между датчиками		

ТОЧНОСТЬ, ПРЕДЕЛ ОБНАРУЖЕНИЯ, ОТКЛИК

Точность	± 10% показания или ± 20 uL/L (ppm), что больше	
Предел обнаружения	H2 = 10 uL/L (ppm) при 99% доверия	
Уровень времени отклика до 80% при ступенчатом изменении	≤ 10 минут	
Время отклика до 100% при ступенчатом изменении	≤ 60 минут	

РАБОЧАЯ СРЕДА

Давление масла на датчике	Может выдерживать абсолютный вакуум до 0.7 Мпа (100 psi)
Защита вне помещения	Соответствует IEC ² 60529, IP 55
Вибрация	Соответствует IEC 68-2-5
Механика	Алюминиевый корпус
EMC ³	Соответствует IEC 61000-4-2/4/5/8, Grade 4
Высокая. и Низкая Temperatures	Соответствует IEC 68-2-1 & 68-2-2
Диапазон температуры электроники	-40°C до 60°C

ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУРЫ ДАТЧИКА

Газовый датчик	-20°C до 70°C на поверхности датчика, -20°C до 105°C ребристым наконечником
Стандарт	CE с отметкой RoHS

ВВОДЫ И ВЫВОДЫ

СтандартВыводы	RS485, Modbus RTU, 2 канальный 4-20mA, контакты
4-20 mA Канал 1	Уровень газа (Масштаб 0 – 5000)
4-20 mA Канал 2	Почасовой замер (Масштаб 0 – 5000)
Сухой контакт	2 рейтинг: 5A/240VAC
Тип тревоги сигнала	Норм. Газ Hi ⁴ Gas Hi-Hi (также указано спереди)
Внешн. индикаторы тревоги	Зеленый = нормальный Оранжевый = повышенная Красный = высокая
Опциональное ПО PC	Поддерживает Windows 7/XP

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вес	2.9 кг
Hardware & Firmware ⁵	Микропроцессор, сторожевая схема и часы реального времени, встроенные в Firmware
Опции установки клапана	DN50 [(Метрическая) 1.5 inch NPT (Англ)]
Хранение данных	Встроенное кратковременное, долговременное и статус
Источник питания	50/60 Hz 110/220 V

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

ДЕТАЛЬ	ПРОДУКТ
DV-CG	Delphi Mini, Датчик составного газа
DV-H	Delphi Mini, Датчик водорода

Переходники имеются для всех обычных размеров клапанов

¹ SCADA – система контроля и сбора данных

² IEC – Международная электротехническая комиссия

³ EMC – электромагнитная совместимость

⁴ Hi – высокое содержание

⁵ Hardware & Firmware – аппаратное обеспечение и аппаратно-программное обеспечение

DOBLE ОНЛАЙН МОНИТОРИНГ doblePRIME IDD

Монитор проходного изолятора

ДЛЯ ОН-ЛАЙН МОНИТОРИНГА ПРОХОДНЫХ ИЗОЛЯТОРОВ И ТРАНСФОРМА ТОРОВ ТОКА

Прибор мониторинга состояния проходного изолятора doblePRIME IDD обнаруживает ухудшение состояния проходного изолятора, находит нарушения в изоляции и выдает действенные предупреждения. За почти 20 лет успешного мониторинга Doble определил два различающихся режима сбоев – быстрое наступление и постепенное ухудшение – и у компании есть опыт предотвращения сбоев изоляторов в обоих режимах. DoblePRIME IDD осуществляет анализ тока утечки фазы для 12 изоляторов, измеряя параметры для каждого изолятора индивидуально или вместе. Это интеллектуальное устройство использует встроенную Экспертную Систему для предоставления уведомлений и подачи тревожного сигнала на основе сравнения между данными, полученными аппаратно (оф-лайн) и расчетными оперативными (он-лайн) данными. Разработанный, чтобы соответствовать вашей программе мониторинга, монитор состояния проходного изолятора doblePRIME IDD может работать как автономное устройство или как часть системы мониторинга состояния платформы doblePRIME.



ОСОБЕННОСТИ

- Получает текущие осциллограммы изолятора в реальном времени
- Вычисляет значения коэффициента мощности и емкости
- Записывает данные в указанные пользователем интервалы, либо для данного специального случая
- Отображает сигналы тревоги локально и удаленно
- Интеллектуальная Экспертная система распознает, что является нормой для ваших изоляторов
- Реагирует и создает архив мельчайших изменений в состоянии изолятора
- Модульная система доступна в шести или двенадцати канальной версии
- Возможность соотношения напряжений
- Опционально – бронированные кабели и распределительные коробки для оптимальной производительности в суровых климатических условиях
- Опционально – внешние вводы опорного напряжения

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Экономия дорогостоящего оборудования путем быстрого реагирования на предупреждения о стремительном ухудшении состояния
- Определение проблемных изоляторов и диагностика серьезности ситуации
- Планирование замены изолятора при упреждающем подходе управления рисками
- Мониторинг до 12 изоляторов индивидуально или группами по три
- Возможность использования в качестве самостоятельного продукта, подключенного по сети к существующей SCADA-системе, или как часть системы doblePRIME мониторинга состояния платформы
- Осуществляет запись, как необработанных осциллограмм, так и полученных значений для глубокого анализа
- Уведомления основываются на новейших методах анализа и многолетнем опыте компании Doble в этой области

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ DOBLEPRIME IDD

ПОЛУЧЕНИЕ И НАКОПЛЕНИЕ ДАННЫХ	
Входы	опции на 6 или 12 каналов
Коннектор	Зажим под винт
Способ измерения	Необработанная осциллограмма тока утечки и относительная фаза
Диапазон ответвленного тока	1 - 200 мА
Мониторинговые изоляторы	До 4 наборов по 3
Изоляция изолятор-изолятор	>2500 В
Главная изоляция изолятора	>2500 В
Точность амплитуды значения	± 1% от считываемого
Точность фазы	0.01 градуса
Разрешение	0.1% пикового входного сигнала
Опорное напряжение	Опциональный ввод как цифровой, так и аналоговый
CPU, ПАМЯТЬ И ТРАКТ ПЕРЕДАЧИ	
Хост-процессор	ARM11 700MHz A
Память	512MB RAM, 4GB флэш
Core CPU	ARM Cortex @ 180MHz
Память	32MB RAM, 16MB флэш
ХРАНЕНИЕ	
4GB eMMC флэш для ПО и хранения данных	
ПЕРИФЕРИЯ	
USB 2.0 изолированный RS485 (Modbus RTU) 10/100 BaseT Ethernet (DNP3, Modbus TCP, HTTP, WebDAV Server) GPS 1PPS Синхронизация времени (RS232/Оптоволокну/IRIG) Тревога LED (Состояние, Информация, Предупреждение, Действие) Статусное реле, 240VAC 5A (Статус, Информация, Предупреждение, Действие)	
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	
Влажность	0-95% не конденсируемая
Рабочая температура	-20°C до +50°C
Температура хранения	-20°C до +70°C
МЕХАНИЧЕСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ	
Размеры (ВxШxГ)	200 x 330 x 82 мм
Вес	2 кг
Корпус	анодированный алюминий
ОПЦИИ УСТАНОВКИ	
Крепление на панели направляющие DIN резиновые ножки	
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ	
Внешний источник питания	24 V DC @ 1 A
Дополнительный (опция) адаптер питания может быть поставлен, чтобы соответствовать глобальной системе сетевого напряжения	
Сделайте запрос о конфигурациях корпуса для специфической окружающей среды, вида сети и источников питания.	

Обнаружение медленных или быстрых сбоев

Изоляторы могут постепенно выходить из строя, давая Вам время, чтобы планировать замену; они могут также выйти из строя быстро, оставляя мало времени, чтобы действовать. Благодаря интеллектуальному мониторингу от компании Doble Engineering вы можете упреждающе управлять рисками в обеих ситуациях и планировать замену.

Безопасный запуск на установке

Устройство doblePRIME IDD использует несколько резервных систем безопасности и контуров заземления, в том числе диоды подавления неуставившегося напряжения и искровые разрядники, чтобы неуставившиеся токи были безопасно заземлены. При установке крышка отвода заменяется IDD адаптером изолятора; заземление отвода затем сохраняется через устройство doblePRIME IDD. Для работы в агрессивных средах имеются бронированные кабели, соответствующие всем военным требованиям защиты. Для областей применения с высокой критичностью, а также в местах со значительными переходными процессами при коммутации, имеется удаленная от проходного изолятора защита.

DOBLE ОНЛАЙН МОНИТОРИНГ

doblePRIME PD-GUARD

Анализатор частичного разряда

ДЛЯ ПОСТОЯННОГО МОНИТОРИНГА ЧАСТИЧНОГО РАЗРЯДА

Прибор doublePRIME PD-Guard постоянно контролирует частичный разряд (PD) в трансформаторах, вращающихся машинах, кабелях и распределительных устройствах, включая КРУЭ в металлической оболочке. Он анализирует радиочастотное излучение в диапазонах ВЧ, ОВЧ и нижнем УВЧ. Установите его на критически важных основных фондах и настройте с помощью ПК, планшета или веб-устройства для мониторинга активности ЧР. Прибор doublePRIME PD-Guard обеспечивает местную сигнализацию и будет передавать данные и уведомления через каналы стандартного интерфейса и далее на сетевые наблюдающие системы.

Прибор doublePRIME PD-Guard работает с различными датчиками, включая антенны для воздушных частичных разрядов, трансформаторами тока для отдельных или многожильных кабелей, УВЧ пробниками в дренажных клапанах для применения в резервуарах, и отводными коннекторами проходных изоляторов. Разработанный, чтобы соответствовать вашей программе мониторинга, прибор doublePRIME PD-Guard может работать как автономное устройство или как часть платформы мониторинга состояния doublePRIME.



ОСОБЕННОСТИ

- Независимая система мониторинга ЧР, настроенная через компьютер, планшет или веб-совместимое устройство
- Визуальная индикация состояния тревоги
- Встроенная Экспертная система распознает поведение ЧР и указывает на изменения частоты и/или интенсивности измеренных уровней ЧР
- Реле сигнала тревоги для внешнего уведомления
- Широкополосное обнаружение сигнала в диапазоне радиочастот в том числе пиковых, средних и квазипиковых.
- Квазипиковый детектор выполнен в духе стандарта CISPR 16-1-1:2010 EMI и в соответствии с лучшими полевыми практиками

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Мониторинг ЧР в критических и рискованных основных фондах
- Экономия дорогостоящего оборудования путем быстрого реагирования на предупреждения на стремительное ухудшение состояния изоляции
- Способность выявления проблемных зон, диагностирования серьезности ситуации и планирования действий по вмешательству
- Планирование дальнейшего тестирования, обслуживания и замены при упреждающем, управляющем рисками, подходе
- Возможность использования в качестве самостоятельного продукта, подключенного по сети к существующей SCADA-системе, или как часть системы doublePRIME мониторинга состояния платформы

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ doblePRIME PD-GUARD

ТЮНЕРЫ (ОБА)

Входы	4 или 8 каналов, мультиплекс
Коннектор	байонетный
Импеданс входного электрода	50 Ω
Макс входной сигнал	+10 для значения (+25 dBm с опцией затухания)
Динамический диапазон	60 dB
Типы обнаружения	пиковые, средние и квазипиковые детекторы
Обработка свипа	постоянный, средний, Max задержка и дифференцированный

РАДИОЧАСТОТНЫЙ ТЮНЕР 1

Полоса разрешения	50 kHz - 50 MHz
Ширина полосы разрешения	9 kHz / 120 kHz
Уровень шума	Примерно -90 dBm для пик обнаружения или -100 dBm для среднего обнаружения (RBW 9 kHz)

РАДИОЧАСТОТНЫЙ ТЮНЕР 2

Полоса разрешения	50 MHz - 1000 MHz
Точность	± 100 kHz
Ширина полосы разрешения	120 kHz / 1 MHz / 6 MHz
Уровень шума	Примерно -80 dBm для пик обнаружения или ог -90 или dBm для средн. обнаружения (RBW 6 MHz)

РЕЖИМЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОМЕХ

Полоса разрешения	50 kHz - 100 MHz (цельный свип, для обоих тюнеров)
Полоса частоты разрешения	9 kHz / 120 kHz

СИНХРОНИЗАЦИЯ С ИСТОЧНИКОМ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Проводная синхронизации для внешнего источника переменного тока	
---	--

РЕЖИМЫ ИЗМЕРЕНИЯ

Режимы РЧ	Спектральный осциллоскоп(с временным разрешением) Уровне метр
Вывод результата	IPwr (интегрированная мощность) PAPR (Коэффициент мощности пик-средний) PRPD (Phase Resolved PD)

СРУ, ПАМЯТЬ И ТРАКТ ПЕРЕДАЧИ

Хост-процессор	Intel/Marvell PXA270 @ 500MHz
Память	64MB RAM, 32MB флэш

ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ

32GB Встроенная память

ПЕРИФЕРИЯ

USB 1.1 хост и клиентский контроллеры RS485
сетевой интерфейс (Modbus RTU Slave)
Интерфейс Ethernet (Modbus TCP Server, HTTP,
VNC, WebDAV Server)
Статус LED (Состояние, Информация,
Предупреждение, Действие)
Статусное реле, 240VAC 5A (Состояние,
Информация, Предупреждение, Действие)

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Влажность	0-95% не конденсируемая
Рабочая температура	-20°C до +50°C
Температура хранения	-20°C до +70°C

МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Высота	200мм
Ширина	330мм
Глубина	82мм
Вес	2кг
Корпус	Анодированный алюминий

ОПЦИИ УСТАНОВКИ

На панели
На салазках
На резиновых ножках

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

Внешний источник питания	24 V DC @ 1 A
--------------------------	---------------

Дополнительный (опция) адаптер питания может быть поставлен, чтобы соответствовать глобальной системе сетевого напряжения

Сделайте запрос о конфигурациях корпуса для специфической окружающей среды, вида сети и источников питания.

DOBLE ТЕСТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ

F6150sv

Симулятор системы электропитания

ВСЕ-В-ОДНОМ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ ОСНОВАННЫХ НА МЭК 61850 ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ И СХЕМ

Прибор Doble F6150sv является вашим универсальным решением в тестировании защитных устройств и схем, основанных на стандарте МЭК 61850. Этот симулятор источника энергии находит простейшие пути действия в самых сложных испытаниях. В F6150sv имеет наибольший выходной ток из всех симуляторов на рынке - все в одном кейсе. Отвечая всем Вашим потребностям в тестировании, F6150sv доступен в трех различных моделях. F6150sv производит тестирование основанных на МЭК 61850 систем на уровне происходящих рабочих процессов и на уровне работы подстанции, используя как выборочные значения, так и сообщения GOOSE (Протокол передачи данных о событиях на подстанции.)*

ОСОБЕННОСТИ

- Моделирует три потока выборочных значений МЭК 61850 9-2LE через один волоконно-оптический порт и один медный (RJ45) порт*
- Способность Wi-Fi (опция)
- Имитирует (публикует) и поддерживает сообщения МЭК 61850 GOOSE с использованием нескольких IEDs**
- Выполняет стандартные калибровки реле и поверочное тестирование сильно-нагруженных (электромеханических), твердотельных и микропроцессорных реле
- Обеспечивает полную ВА (вольт/ампер) мощность с резистивными, индуктивными и емкостными нагрузками при максимальном номинальном режиме по току. Доступны следующие диапазоны с улучшенной опцией F6005: (6 x 35, 70 x 3, 1 x 210 а)
- Осуществляет моделирование состояния и тестирование неустановившегося тока
- Производит тестирование измерений трансформаторов тока класса 0.2 и преобразователей
- Реализует сквозное тестирование схем связи с GPS синхронизацией времени
- Максимум 12 аналоговых источников высокого уровня (шесть напряжения, шесть тока) конфигурируется для стендовых испытаний и экспериментального тестирования для сложных схем ретрансляции

**Необходима опция выборочных значений F6870*

***Необходима опция конфигурирования F6860 GSE*



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Возможность выбора из целого ряда моделей приборов, которые имеют различные уровни мощности и сложности. Возможность выбрать оптимальное решение согласно вашим требованиям по тестированию и бюджетным требованиям..
- Прочная конструкция и проверенный современный дизайн обеспечивают лабораторную точность с бескомпромиссными эксплуатационными характеристиками
- Удобный дисплей на передней панели показывает активные амплитуды напряжение/ток и фазовые значения во время тестирования

DOUBLE F6150sv МОДЕЛИ, ИЗГОТОВЛЕННЫЕ НА ЗАКАЗ ПРИБОРА

НАЗВ	F6150SV	F6150SV-SGD	F6150SV-IEC
ОПИСАНИЕ/PTION	ПРЕМЬЕР	СЕТЬ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ	МЭК
Применения	Тестирование защитных систем на основе IEC 61850	Тестирование защитных систем на основе IEC 61850	Тестирование защитных систем на основе IEC 61850
	Макс мощность для тестирования сильно-нагруженных реле	тестирование цифровых трехфазных систем	Тестирование S&C Electric IntelliRupter® и использующих источники с низким потенциалом
	Тестирование сложных схем	Тестирование однофазных и мало-груженных трехфазных реле	
	Работа в смешанном режиме		
Технические особенности	Максимум 12 аналоговых источников высокого уровня доступны в любое время	Максимум 8 аналоговых источников высокого уровня доступны в любое время	Максимум 12 аналоговых источников низкого уровня доступны в любое время
	Максимум 12 аналоговых источников низкого уровня доступны в любое время	Максимум 8 аналоговых источников низкого уровня доступны в любое время	
Техническая характеристики	6 AC/DC усилители переменного/ постоянного тока: 3 x 150 VA Напряжение & 3 x 150/225 VA Ток	4 AC/DC усилители переменного/ постоянного тока: 2 x 150 VA Напряжение, 2 x 175/262.5 VA Ток	
	AC вольт: (1 x 600 V), (3 x 300 V), (6 x 150 V)	AC вольт: (1 x 600 V), (2 x 300 V), (4 x 150 V)	
	AC ампер: (1 x 180 A), (3 x 60 A), (6 x 30 A)	AC ампер: (1 x 120 A), (2 x 60 A), (4 x 30 A)	
	Каждый 150 VA Напряжение/Ток усилитель может быть разделен на 2 x 75 VA источника, всего 12 источников	Каждый 150 VA Напряжение/Ток усилитель может быть разделен на 2 x 75 VA источника, всего 8 источников	
	ВКЛЮЧАЯ ОПЦИЮ F6005	ВКЛЮЧАЯ ОПЦИЮ F6005	
	Каждый 175/262.5 VA усилитель тока может быть разделен на 2 x 87.5/131.25 VA источника; всего 6 источников	Каждый 175/262.5 VA усилитель тока может быть разделен на 2 x 87.5/131.25 VA источника; всего 4 источника	
	AC ампер: (1 x 210 A), (3 x 70 A), (6 x 35 A)	AC ампер: (1 x 140 A), (2 x 70 A), (4 x 35 A)	
	Каждый 175/262.5 VA источник тока может быть объединен в 1 x 525/787.5 VA источник или 1 x 175/262.5 VA & 1 x 350/525 VA источник	Каждый 175/262.5 VA источник тока может быть объединен в 1 x 350/525 VA источник	

IntelliRupter® является зарегистрированным торговым знаком компании S&C Electric Company.

DOBLE ОФ-ЛАЙН ТЕСТИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

M7100™

Высоковольтный анализатор состояния основных фондов

НАИБОЛЕЕ
КОМПЛЕКСНОЕ
РЕШЕНИЕ ПРИ
ВВОДЕ В
ЭКСПЛУАТАЦИЮ,
ДИАГНОСТИКЕ И
ЗАПЛАНИРОВАН
НОМ ТЕСТИРОВАНИИ ПРИ
ОБСЛУЖИВАНИИ

Высоковольтный анализатор состояния основных фондов – это ваше полное решение для высоковольтных испытаний. С интуитивно понятным дизайном и двойными высоковольтными вводами, M7100 позволит значительно сократить количество работ на лестнице, которые вынуждены делать техники, (иногда это сокращение составляет до одной трети), значительно улучшая безопасность и качество полевой работы путем ограничения подверженности риску персонала и сокращения ошибок.

M7100 автоматизирует многократные тесты, выполнявшиеся ранее несколькими единицами оборудования, снижая время тестирования от семи часов до полутора часов. Значительно снижая время тестирования, теперь вы можете максимально полезно использовать период простоя, выполняя больше операций по обслуживанию за часы, которые раньше отводились на тестирование.

ОСОБЕННОСТИ

- Встроенный многочастотный источник низкого напряжения/ сильного тока
- Комбинированные входы источника тока и тестирования/ измерения
- Действительное измерение с 4-х терминалов
- Интуитивно понятный дизайн, где цвет или номер являются знаками соединения
- Подана заявка на патент, двойные высоковольтные входы позволяют переключаться между источником и объектом измерения – обе эти функции находятся в каждом высоковольтном вводе
- Расширенные функции безопасности включают новый дизайн предохранительного выключателя

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Возможность проведения тестирования за треть от отведенного на это времени
- Позволяет максимально полезно использовать время простоя и ограничить угрозу безопасности
- Позволяет избавиться от множества других приборов и кабелей
- Многократно уменьшает необходимость выполнения работ на лестнице, которые ежедневно вынуждены проводить техники за смену



ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ СТАНДАРТЫ	
NETA	2011 Обслуживание 7.2.2
	2007 Приемка 7.19.2
IEEE	C57.152 - 2013
	62 - 1995
	C57.13 - 2008
	C57.13.6 - 2005
	C57.19.01 - 2000
IEC	286 - 2000
	60076-1 - 2011
	60137 - 2003
IEC/TR	61850-9-2-Ed.2 B:2011
	60894 - 1987

ВОЗМОЖНОСТИ ТЕСТИРОВАНИЯ	
Коэфф. мощности/Тангенс дельта	
Коэфф. Мощности переменной частоты/Тангенс дельта диэлектрик	
Свойство размагничивания	
3 фазный коэфф. трансформации	
10 kV оэфф. трансформации	
Реактивное сопротивление утечки (1Ø, 3Ø)	
Сопротивление в 3-х фазной обмотке постоянного тока	
3 фазы 10kV (однофазный) ток возбуждения и потеря	

БУДУЩЕЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ	
Частотная реакция диэлектрика (DFR)	
Измерение динамического сопротивления OLTC ¹ (DRM)	
Внешний источник опорного напряжения	
Батарея конденсаторов	
Первичное подпитывание током	
µOhm метр	

¹ OLTC - переключатель ответвлений под нагрузкой

² MFL - подвижная полевая лаборатория

ВКЛЮЧЕННЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	
СИСТЕМНЫЕ КАБЕЛИ	
Тип	K_во
Высоковольтные кабели	2
Низковольтные кабели (Красный, Синий, Желтый, Черный)	4
Измерительные кабели (Красный, Синий, Желтый)	3
Провод заземления (медный)	1
Кабель управления OLTC	1
Кабель USB	1
Кабель Ethernet	1
Шнур питания перем. тока (20A AC)	1
Модульный ватт/кабель внешней температуры и влажности	1
Ватт/кабель для внешнего строб LED	1
Интегрированный 1.5 м кабель безопасного выключателя	1
Интегрированный 10 м кабель безопасного выключателя	1
Doble Адаптеры тройников изоляторов	4
Скобы хомута под током	7
Медная перемычка 1.5 м	5

ОПЦИОНАЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	
M7 Тележка грузовая	
MFL ² Испытательная камера с жидкой изоляцией	
Резонатор Тип C(до 12 kV)	
Doble Универсальный контроллер (DUC) (10.4" 1024x768)	
IEC 61850 набор переходников Год поступления 2015	
M140 набор батареи конденсаторов Год поступления 2015	
M110 DC AMP Год поступления 2016	
M120 AC AMP Год поступления 2016	

DOBLE DOBLE ОФ-ЛАЙН ТЕСТИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ M4100 4TH GEN

Высоковольтный тестер аппаратуры

ПРОМЫШЛЕННЫЙ
СТАНДАРТ ПРИ
ВВОДЕ В
ЭКСПЛУАТАЦИЮ,
ДИАГНОСТИКЕ И
ЗАПЛАНИРОВАН
НОМ ТЕСТИРОВАНИИ ПРИ
ОБСЛУЖИВАНИИ

Прибор M4100 является премьерным в мире источником питания и устройством тестирования изоляции. Уникальное сочетание возможностей тестирования и анализа программного обеспечения с помощью искусственного интеллекта делает его самым надежным прибором измерения коэффициента мощности/тангенс дельта в электроэнергетике. Эти приборы используются по всему миру благодаря их функциям комплексного тестирования, особенностям безопасности и точности измерений.

ОСОБЕННОСТИ

- Прочный модуль силового блока
- Модуль высокоточного измерения
- Универсальный контроллер оперативной совместимости Doble
- Высоконадежный модуль интерфейса
- Расширенная система ПО DTA6 & FRANK™ Процессор Искусственного Интеллекта
- Совместимость GFIC¹ Class B и RCBO²
- Безопасная встроенная система датчиков

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Безопасность является нашим приоритетом – от предохранительных переключателей, силовых стробоскопов и блокировок заземления реле
- Система аппаратно-программного обеспечения стала еще быстрее и более точной в зондирования аномального тока, температуры и напряжения, прежде чем это заметит пользователь
- Система проводит непрерывный анализ температуры и настраивает заданные значения в зависимости от изменения среды тестирования
- FRANK™*, первая база знаний аналитического реагирования, поможет вам мгновенно анализировать результаты тестов, обеспечивая четкие рекомендации и объяснения



ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- 12 кВ система тестирования емкости для коэффициента мощности и тангенс-дельта для оценки состояния изоляции и диэлектрических потерь
- Высокоточный 10 kV TTR с конденсатором двойной наработки на отказ
- Тестирование реактивного сопротивления утечке обмотки с помощью M4110 для обнаружения деформации или повреждения обмотки
- 10 кВ устройство тестирования однофазного тока возбуждения для выявления повреждений деградированной межвитковой изоляции и аномалий магнитной цепи

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ M4100 4TH GEN

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Рабочая температура	-20°C до +50°C
Сухая жара	IEC 60068-2-2
Холод	IEC 60068-2-1
Ударная и вибрация	IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-7 & ASTM D999.75
Тест на падение	EC 60068-2-6
Вес	43 кг
Размеры (ВхШхГ)	26 x 51 x 64 см
ПО	DTA6 Basic
Мощность на входе	95 - 264 VAC, Авто чувствительность от 47 - 63 Hz Включает инвертер и портативные генераторы 16 A макс при 110 V 10 A макс при 220 V Включает GFIC ¹ /RCBO ² Класс A & B
Полевая проверка и калибровка	Интегрированный модуль самостоятельной калибровки и проверки 3 стандарта резистивности Тестирующий диапазон усилителя:- 7 номинальных диапазонов Покрывание: ватты, амперы, коэффициент защищенности/тангенс-дельта, внутренние потери источника, высоковольтный и низковольтный кабел
Характеристики безопасности	Схема обнаружения открытого заземления Контроль «ненормального» тока с непрерывной компенсацией температуры Безопасные -выключатели – 2, безопасный стробирующий элемент
Выходные характеристики источника	3 kVA От 25 V до 12 kV Выходной ток: постоянный 100 mA при 10 kV 30 мин 200 mA при 10 kV 4 мин 300 mA при 10 kV
Измерение коэффициента мощности/тангенс-дельта	Диапазон:: 0 до ±100.00% Разрешающая способность: 0.01% (0.0001) Обычная точность: ± 0.005%
Измерение емкости	Диапазон: 0 до 100 µF Разрешающая способность: 0.01 pF
Измерение индуктивности	Диапазон: от 6 Н до 10 МН Разрешающая способность: 0.01 Н
Измерение мощности (в ваттах)	Диапазон: 0 а 2 kW, фактическая мощность Разрешающая способность: 0.5 mW

¹ GFIC - замыкание на землю цепи прерывания

² RCBO - дифференциальный автоматический выключатель со встроенной защитой от сверхтоков

³ FRANK^{nv} - первая база знаний аналитического реагирования

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

№ ЧАСТИ	ИЗДЕЛИЕ
M4K60	M4100 с кабелями, строб, Т/Н сенсор, выключатель безопасности (2), Базовое ПО DTA6, M4151, модуль полевой калибровки и 65' кабель.
M4K100	Включает в себя все выше но со 100' кабелем вместо 65' кабеля
ВКЛЮЧЕННЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	
02D-0024-02	ВВ кабель 65' с хомутом (включенный с M4K60)
02D-0024-01	ВВ кабель 100' с хомутом (включенный с M4K60)
02B-0020-03	Вывод, низковольтный, красный 65'
02B-0020-02	Вывод, низковольтный синий 65'
020-0048-01	1 комплект «горячих» муфт (5 различной длины)
02B-0026-02	1.5м медная перемычка
03B-1137-01	C2 адаптер отвода, ASEA G0 Types
02B-0089-01	C2 адаптер отвода, Westinghouse типа O "кляшка"
212-0416	C2 адаптер отвода, Westinghouse типа O Plus
02B-0012-01	C2 адаптер отвода, Westinghouse типа OS, S
03C-1318-02	Датчик температуры/влажности
05B-0493-01	Кабель датчика температуры/влажности
2FA-0280-01	Хомут M2 кабеля 3 дюйма, M Series
09C-0613-01	Безопасный стробирующий свет
05B-0492-01	Кабель для безопасного стробирующего цвета
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ПО ОПЦИИ	
M4300	Полевая тележка M4300 для M4100
903-0031	Чемодан для транспортировки M4100
903-0034	Тележка для транспортировки чемодана с M4300
02C-5200-01	Испытательная ячейка с жидкой изоляцией и контейнер для нее MFL
010-0105-01	M4110 интерфейс реактивного сопротивления утечки (включая кабель)
030-1684-01	M4140 набор банка конденсаторов
03D-2010-01	Doble Universal Controller™, Tablet PC Controller Doble Универсальный контроллер™, Планшет ПК
03B-0706-01	Конденсатор doble и кейс для него

DOBLE ОФ-ЛАЙН ТЕСТИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

M5400

Анализатор частотной развертки (SFRA)

SFRA ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ “СКРЫТЫХ” НЕИСПРАВНОСТЕЙ ТРАНСФОРМАТОРА

Используйте SFRA для обнаружения механических повреждений или перемещения обмоток из-за коротких замыканий, механических напряжений или от транспортировки. SFRA - это проверенный метод, впервые представленный компанией Doble для проведения точных и повторяемых измерений. Способ частотной развертки является промышленным стандартом и предпочтительным способом осуществления измерений в области частот.

ОСОБЕННОСТИ

- Прибор посылает сигналы возбуждения на трансформатор и измеряет перенастройку сигналов в широком диапазоне частот
- Обеспечивает измерение частотных характеристик в диапазоне от 10 Hz to 25 MHz
- Измеряет частотную характеристику в логарифмически разнесенных интервалах 1.2 %
- Автоматически масштабирует измерения каждой частоты в общем динамическом диапазоне 80 дБ с точностью ± 1 дБ
- Наивысшая имеющаяся комбинация динамического диапазона и точности
- Простые, надежные диагностические выводы, отвечающие стандартам МЭК

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Обеспечивает производительность трансформатора, снижает эксплуатационные расходы и увеличивает срок службы трансформаторов
- Выявляет такие проблемы, как движение сердечника, деформация и сдвиг обмотки, дефектные выводы заземления сердечника, частичный коллапс обмотки, перекашивание хомута, сломанные или незакрепленные зажимные элементы, замкнутые накоротко витки и открытые обмотки
- Используется как часть вашей программы регулярного обслуживания, или в любое время, когда вы подозреваете неполадку
- Измерения проходят с высокой повторяемостью, поэтому даже незначительные изменения могут быть использованы для диагностических целей



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ M5400

ИСТОЧНИК ВОЗБУЖДЕНИЯ	
Каналы	1
Полоса частот	10 Гц до 25 МГц
Выходное напряжение	20 В пик-пик при 50 Ohms
Защита выхода	Защита от короткого замыкания
Импеданс источника питания	50 Ohms
Интервал калибровки	3 года
ИЗМЕРЯЕМЫЕ КАНАЛЫ	
Каналы	2
Взятие замеров	Одновременное
Полоса частот	10 Гц до 25 МГц
Макс скорость замера	100 MS/s
Входной импеданс	50 Ohms
Интервал калибровки	3 года
СБОР ДАННЫХ	
Способ тестирования	Частота развертки
ПК	Ethernet USB/Serial
Полоса частот	10 Гц до 25 МГц
Количество точек	1000 точек (дефолт) До 1800 точек (расширенный диапазон)
Расположение точек	1.2 % логарифмическое
Динамический диапазон	>90 dB
Повторяемость	±1 dB до -80 dB
Полоса промежуточной частоты	< 10% от активной частоты
ОТОБРАЖЕНИЕ ДАННЫХ	
Изменение масштаба	Линейное/логарифмическое
Полоса частот	10 Гц до 25 МГц, определяемая пользователем внутри полосы частот
Построение графика	Частота против Величины/фазы
Анализ	Дифференц. Взаимная корреляция
ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Размеры	46.2 x 34.0 x 17.0 см
Вес	6.0 кг
Источник тока	100-240V AC
Рабочая температура	0°C до +50°C
Температура хранения	-25°C до + 70°C
Относительная влажность	0% - 95 % не конденсируемая
TEST LEADS CONSTRUCTION	
Интегрированная система трех выводов в одном наборе кабелей	
Стандартные (362 kV и ниже): 18 м	
Опция (> 362 kV): 30 м	

ДИАПАЗОН ПРИМЕНЕНИЯ M5400

M5400 обеспечивает измерение частотной характеристики от 10 Гц до 25 МГц. Doble рекомендует установку характеристики по умолчанию 20 Гц - 2 МГц для трансформаторов, так как существует ограниченное диагностическое значение при измерениях за пределами этого диапазона. Диагностический диапазон частот: от 20 Гц до 2 МГц охватывает наиболее важные диагностические зоны:

- Сердечник и магнитные свойства
- Движение и деформация обмотки
- Взаимосвязь – выводы и переключающие отводы

РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ M5400

M5400 измеряет АЧХ на логарифмически разнесенных частотных интервалах 1.2%. Постоянный уровень возбуждения сохраняется для каждой измеряемой частоты. M5400 имеет возможность автоматического масштабирования измерения частоты, обеспечивая общий динамический диапазон 80 дБ с точностью ±1 дБ. Это дает наивысшую комбинацию динамического диапазона и точности из существующих на настоящее время.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

№ части	ИЗДЕЛИЕ
M5400	Doble M5400 Анализатор частотной развертки
	Включает в себя набор для проведения теста, учебные материалы, ПО, 18м SFRA вывода удлинитель провода заземления, безопасное заземление, силовой кабель и кабель связи

DOBLE ТЕСТИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

DELPHI PORTABLE

Портативный Анализатор Растворенного Газа

ДЛЯ
СВОЕВРЕМЕННОГО,
НА МЕСТЕ
ИЗМЕРЕНИЯ
ОСНОВНЫХ ГАЗОВ И
ВЛАГИ

Анализ растворенных газов (DGA) является мощным диагностическим инструментом, для вашего понимания состояния силовых трансформаторов и другого маслonaполненного оборудования. Delphi Portable, часть линейки приборов компании Doble, обеспечивает своевременную и полезную информацию по ключевым растворенным в трансформаторном масле газам. Это портативное устройство помогает выявлять неисправности и отслеживать посредством мониторинга уровни композитного газа и отслеживать индивидуальные газы, при изменении их уровней.

Delphi Portable использует запатентованную технологию для точности и повторяемости измерений, давая вам данные, необходимые для принятия эффективных действий по техническому обслуживанию основных фондов и принятия оперативных решений. Стандарт Delphi обеспечивает высоко рентабельный подход к мониторингу типа «зажглась лампочка – проверь двигатель»: Delphi Portable используется, когда вам нужен более внимательный взгляд на полученные данные.

ОСОБЕННОСТИ

- Измеряет ключевые газы и влагу
- Сочетает традиционный анализ DGA и разработанную Doble собственную систему индикации аномалий в растворенных газах: DG-AI
- Простой в эксплуатации пользовательский интерфейс в устройстве
- Встроенный принтер в комплект прибора для получения печатной копии результатов

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Точные и повторяемые результаты для обслуживания и принятия оперативных решений
- Встроенный блок хранения и управления данными
- Мощный инструмент для использования в поле или в лаборатории
- Экспорт данных в любой стандартной базы данных, систему управления техническим обслуживанием или для загрузки в dobleARMST[™]
- Измерения, подкрепленные базой данных dobleDATABASE результатов лабораторных и полевых испытаний
- Минимальное техническое обслуживание: проверьте бумагу для принтера, запустите калибровочные стандарты и проверьте результаты



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ DELPHI PORTABLE СТАНДАРТЫ

ДИАПАЗОН ОБНАРУЖЕНИЯ КЛЮЧЕВЫХ ГАЗОВ В МАСЛЕ		
Газ	Нижний предел/ppm	Верхний предел/ppm
Водород	5	5,000
Метан	1	50,000
Этан	1	50,000
Этилен	1	50,000
Ацетилен	.5	50,000
Оксись углерода	5	50,000
Двуокись углерода	5	50,000
ИЗМЕРЕНИЕ ВЛАГИ		
	Нижний предел	Верхний предел
Влага	0%	100%
ФИЗИЧЕСКИЕ И МЕХАНИЧЕСКИЕ		
Рабочая температура окружающего воздуха	40°C	
Рабочая температура образца	0°C до +45°C	
Температура хранения	-30°C до +80°C	
Влажность	90% (не конденсируемая при 30°C)	
Вибрационная выносливость	IEC 60068-2-6, Test Fc	
Падение/Удар	IEC 60068-2-31 и ISTA 1A	
Диапазон входной частоты сети	47 - 63Hz	
Диапазон входного напряжения сети	Универсальный 90 - 250VAC	
Вес	< 15 кг	
Объем газовой ячейки	< 10 ml	
Объем масла в блоке экстракции	<=45 ml	
ПАРАМЕТРЫ ИЗМЕРЕНИЙ		
Динамический диапазон	500 - 50,000	
Дрейф нуля	± предел обнаружения на 1 месяц	
Повторяемость измерений	5% от справочной измеряемой величины	
Дрейф диапазонат	5% от измеряемой величины за 12 месяцев	
Точность	± 5% или ± 2 ppm (что больше) ±1% RH при 0-90% RH for H ₂ O H2 точность согласно спецификации датчика Нотабене, точность зависит от датчика точности при калибровке	
АНАЛИЗ ДАННЫХ И ИНТЕРФЕЙС		
Экран	Встроенный андроидный экран, связь по виртуальной клавиатуре	
Communication	USB 2.0	
Встроенный процессор Linux	Хранение тысяч результатов	
X-ки процессора	CPU: Intel® Atom™ Z510 1.1GHz Системная память: DDR2-533 1 GB SSD (хранение данных): Флэшка™ type-II 16 GB	
Стандарты	IEEE, CIGRE, Duval, Doble DG-AI, коэффициент Роджерс	

EN61326-1:2006	Излучения (Класс A)
EN61326-1:2006	Кондуктивные излучения (Класс A)
EN61000-3-2:2000	Гармоники в становившемся и флуктуирующем режиме
EN61000-3-3:2001	Тест пульсации, мелькания
IEC61000-4-2:2001	Тест на невосприимчивость к статистическим разрядам
IEC61000-4-3:2002	Иммунитет к излучению
IEC61000-4-4:2001	Тест на иммунитет к быстрому электрическому всплеску
IEC61000-4-5:2001	Иммунитет к выбросу напряжения
IEC61000-4-6:2001	Иммунитет к наведенной РЧ
IEC61000-4-8:2001	Иммунитет к магнитному полю
IEC61000-4-11:2001	Провалы и прерывания напряжения
Дополнительны	EN 61010-1:200, IEC61010-1 UL61010-, CAN/CSA-C22.2 No.61010-1, EN 50270:2006

DOBLE ТЕСТИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

LCM500

Монитор тока утечки

ДЛЯ ОЦЕНКИ РАБОТАЮЩИХ РАЗРЯДНИКОВ ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕНАПРЕЖЕ НИЯ

Разрядник для защиты от перенапряжения может быть недорогим, но он играет важную роль в защите вашего трансформатора. Doble LCM500 может измерить состояние, когда разрядник находится в эксплуатации, проводя измерения качества металлооксидных блоков, и помогая управлять рисками появления сбоя. С LCM500 менее, чем за 15 минут можно установить, что ваши разрядники работоспособны и трансформатор остается защищенным.

ОСОБЕННОСТИ

- Портативный, работающий от батареи, прибор для регулярной оценки состояния разрядников защиты от перенапряжений
- Уникальная идентификация каждого разрядника делает управление данными легким
- Прибор может хранить 1000 идентификаций разрядников и измерений, проведенных в поле
- Определяет индивидуальный тип разрядника, включая рабочие параметры
- Программное обеспечение включает в себя возможность проведения оценки групп ограничителей перенапряжения, например, одинакового типа или как вариант для региона

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Безопасная и эффективная оценка состояния разрядников из окиси металла
- Контроль разрядника занимает менее 15 минут на месте и может быть выполнен с ним, находящимся в эксплуатации
- Могут быть использованы для краткосрочного контроля одного разрядника для расследования подробностей изменений утечки тока в зависимости от времени



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ LCM500

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	
Размеры (ШхВхГ)	47 x 35.7 x 17.6 см
Вес	7.5 кг
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	
IP степ защиты	IP67 (закрыты кейс) IP51 (открытая крышка)
Рабочая температура	-10°C до +50°C
Температура хранения	-20°C до +70°C
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ	
12 - 15 В постоянного тока или 85 - 264 В переменные тока 47 - 63 Гц	
Батарея	9.6В 2600 мАч
Емкость	8 часов
Время на зарядку	1.5 часов
ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ	
Общий ток утечки разрядника	200 - 16000 мкА
Активный ток	0 - 9000 мкА
Полоса частот	47 - 63 Гц (50Гц или 60Гц)
Зонд для исследования поля	0-5 В переменные тока
Точность	± 5 % или ±5 мкА
РАДИОДАТЧИКИ	
Радиодатчик тока и полевая антенна	Перезаряжаемое зарядное устройство в крышке прибора) 9В 500 мАч Цифровая радиосвязь при 434.075 - 434.525 МГц* Зонды можно устанавливать на 16 различных каналах Зонды дополнительно разделяются их серийными номерами

* может отличаться в разных странах

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

№ детали	ИЗДЕЛИЕ
TN-25000	LCM500 с кейсом, Clip-on CT, Полевой зонд, Штанги, силовой и тест кабели <i>Шток полевого зонда не включен</i>
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	
TN-25156	Шток полевого зонда (поставляется в отдельной транспортной сумке) <i>Шток полевого зонда изготовлен из изоляционных материалов.</i>



ТЕХНОЛОГИЯ LCM

Хорошо себя зарекомендовавшая и признанная технология мониторинга с использованием анализа гармоник третьего порядка с компенсацией. Согласно оценке МЭК 60099-5 как лучшая полевая технология мониторинга состояния металлооксидных ограничителей перенапряжений (MOSA). LCM500 измерения автоматически нормализуются к стандартной температуре окружающего воздуха (+20°C) и 0,7 x номинальное напряжение разрядника на основе записанных значений температуры и рабочих напряжений во время полевых измерений. Измерения, выполненные при различных условиях, можно, таким образом, легко сравнивать.

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕВЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

LCM500 предназначен для анализа состояния металлооксидных разрядников защиты от перенапряжения. Идентификация разрядника загружается с программного обеспечения ПК в прибор LCM500 перед выполнением контроля ограничителей перенапряжений. Прибор LCM500 может хранить до 1000 идентификаций разрядников. На месте выберете нужную идентификацию разрядника и выполните измерение. После завершения полевых измерений, сохраненные данные передаются от прибора LCM500 в ПО ПК. Теперь вы готовы провести анализ и спланировать свою следующую инспекцию.

ПРИМЕНЕНИЕ

Мониторы тока утечки Doble можно использовать для определения тенденции состояния всех типов металлооксидных разрядников на изоляционном основании с одним отдельным проводником системы заземления.

ДВОЕ ИТЕСТИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

DFA300

Контроллер радиочастотных помех и акустического сигнала

КОНТРОЛЬ ИЗОЛЯЦИИ
ИЛИ МЕХАНИЧЕСКИХ
ПРОБЛЕМ В
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ
УСТРОЙСТВАХ
С ЭЛЕГАЗОВОЙ
ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЛИ
НАХОДЯЩИХСЯ В
ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПОДСТАНЦИЙ

Идентифицируйте и определяйте местоположения дефектов изоляции с прибором DFA300, контроллером радиочастотных помех (RFI) и акустической эмиссии (AE). Он может обнаружить и определить местонахождение частичного разряда (PD) в несколько секунд. Спроектированные для контроля работающего высоковольтного аппарата, его универсальность делает его идеальным, многоцелевым инструментом для целевого обслуживания программ проведения технического обслуживания.

ОСОБЕННОСТИ

- Комбинированный прибор, использующий как технологию RFI, так и технологию акустической эмиссии
- Регистрирует RFI от устройств с проблемами изоляции, включая ЧР дуговой пробой
- Обнаруживайте и диагностируйте внутренние проблемы с помощью акустического датчика на заземленной поверхности
- Простой в использовании, портативный прибор с большим экраном

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Проведения неинвазивных обследований критически важных активов
- Идентификации и определения местоположения дефектов изоляции в газовой изоляции и на открытых подстанциях, трансформаторов, измерительных трансформаторов тока и концевых кабельных муфт
- Удобный прибор для ежедневного использования или рутинного обследования подстанции наряду с теплографией



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ DFA300

ОПИСАНИЕ ВХОДНОГО КАНАЛА	
DFA300 прибор двойственной функции, способный анализировать либо акустическую, либо радиочастотную эмиссии. В нем имеется единственное входное соединение, которое может принимать или радиочастотный или акустический датчик	
КАНАЛ ЗВУКОВОЙ ЭМИССИИ	
Входы	1 канал
Коннектор	BNC
Полное входное сопротивление	50Ω или 22kΩ, ПО переключаемый (предусилитель низкого уровня шума: 22kΩ только)
Рабочая акустическая частота	10 kHz до 500 kHz при -3dB частота
Фантомное питание	28 В пост. на BNC кабеле (100 мА ток ограничен), ПО переключаемый
Акустический датчик	R3a (стандарт), R6a, R6i, R15a, R15i (опционально)
КАНАЛ УВЧ ДИАПАЗОН	
Входы	1 канал
Коннектор	BNC
Полное входное сопротивление	50Ω
Полоса частот	50-1000 MHz с 6 MHz диапазон разрешения
Точность	± 100 kHz
Типы детектирования	Детектор пикового и среднего значения
Обработка свип-сигнала	Непрерывная, средняя, макс задержки и дифференцированная

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

ИЗДЕЛИЕ
Doble DFA300 <i>В комплекте с транспортировочным кейсом, антеннами, акустическим датчиком, зарядным устройством и шейным ремешком и беспроводным адаптером синхронизации ПО включено.</i>

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ	
Внешний источник	Переходник внешнего постоянного, 12V @ 2A
Переходник	85-264 VAC (47-63 Hz) / 12 VDC
Внутренняя батарея	высокой емкости литий-ионная батарея 7.2V, 91 Wh
Ресурс батареи	>6 часа
Время для подзарядки	± 3 часа
МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	
Прибор	225 x 310 x 70 мм (ШхВхГ)
Вес	2.4 кг
Транспортирующий кейс	425 x 284 x 155 мм (ШхВхГ)
Общий вес	6.0 кг включая прибор, кейс для перевозки, руководства, CD
LCD ЭКРАН	
Дисплей	TFT, 6.4" трансрефлективный
Размеры (ШхВ)	132 x100 мм
Разрешение	640 x 480 пикселей, 256 цветов
Подсветка	LED
ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ	
Внутренняя	NV флэш-память (SD)
Внешняя	USB память USB флэш-память /жесткий диск
Перенос данных	Измерения можно перегрузить на ПК
Часы реального	С поддержкой хода от батареи
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	
Корпус	IP64 – верхние крышки закрыты IP51 – верхние крышки открыты
Транспортирующий кейс	IP67
Электростатический разряд согласно EN61000-4-2	
Влажность	0-95% не конденсируемая
Рабочая температура	-10°C до +50°C
Температура хранения	-20°C до +70°C

СЕРВИС

ДИНАМИЧНАЯ ПОДДЕРЖКА С УСЛУГАМИ DOBLE

Наш богатый опыт позволяет нам предоставить вам целый спектр услуг, выходящий за рамки просто приборов и технологий. Наш глобальный, многофункциональный коллектив химиков и инженеров работает в качестве расширения Вашей организации, обеспечивая всестороннюю, объективную квалифицированную консультацию и поддержку. Мы предлагаем нейтральное и независимое понимание проблем, с которыми вы сталкиваетесь.

ГРУППА КЛИЕНТСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ DOBLE

ПОЛНОЕ ВОВЛЕЧЕНИЕ В СООБЩЕСТВО DOBLE

Даже для самых опытных техников ситуации в поле редко бывают черными и белыми. Членство в группе клиентского обслуживания Doble дает вам уверенность и надежность. Сделайте правильное толкование и примите правильное решение – в первый раз и каждый раз. Поверьте, что ваше тестирование и диагностический инструментарий являются наиболее современными и отвечают всем требованиям, либо они будут заменены в течение 24 часов. Обучайте своих техников и инженеров-энергетиков самым актуальным практикам и процедурам проведения тестов.

В качестве члена группы клиентского обслуживания Doble вы получаете доступ к полному опыту компании Doble. Вы вступаете в огромное сообщество экспертов. Вы получаете доступ к наиболее обширной в отрасли библиотеке ресурсов по электросетям. Вы также узнаете, чем занимаются ваши коллеги, и с какими заботами и неисправностями аппаратуры они сталкиваются.

Сегодня, более чем когда-либо, Вам необходимо разумно инвестировать свои трудовые ресурсы и капитал в течение цикла собственности каждого основного фонда. Воспользуйтесь такой возможностью от вступления в ряды сообщества Doble!



УСЛУГИ ПО ТЕСТИРОВАНИЮ И КОНСУЛЬТАЦИИ DOBLE

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ЭКСПЕРТЫ К ВАШИМ УСЛУГАМ

Сегодня многие компании все чаще обращаются к аутсорсингу для ответов на их самые сложные вызовы тестирования и диагностики проблем. Вам нужен партнер с большим опытом работы в области химии, оперативных (он – лайн) и автономных (оф-лайн) электрических испытаний, в конструкции трансформатора и производственного опыта. Наши разнообразные навыки сочетаются с вашими, мы сотрудничаем с вашими экспертами и даем Вам полную картину вашей ситуации, так что вы можете сосредоточить свои ресурсы там, где они действительно нужны. Наши услуги включают:

- Составление спецификации и пересмотр ТУ
- Анализ проектов
- Инспектирование завода-изготовителя
- Свидетельское тестирование на предприятии
- Просмотр данных тестирования
- Анализ основных причин
- Оценка условий
- Инспекция благосостояния основных фондов
- Криминалистический анализ
- Тестирование частичного разряда
- Инспекция электромагнитной диагностики
- Инспектирование находящейся в эксплуатации подстанции
- Автономные (оф-лайн) электрические испытания
- Услуги высоковольтной лаборатории

КОМПАНИЯ DOBLE ПОМОГЛА БОЛЕЕ
5500 КЛИЕНТАМ В 110 СТРАНАХ
ПОВЫСИТЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ
РАБОТЫ И ОПТИМИЗИРОВАТЬ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ.
**ЭТО ОПЫТ, НА КОТОРЫЙ ВЫ
МОЖЕТЕ РАССЧИТЫВАТЬ.**

УСЛУГИ ЛАБОРАТОРИИ ИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ DOBLE

ДЕЙСТВИТЕЛЬНО ЕДИНСТВЕННЫЕ В СВОЕМ РОДЕ

Промышленность полностью доверяет услугам экспертной лаборатории Doble, которая была основана в 1933 году. В настоящее время Doble обладает самым широким диапазоном возможностей испытаний изоляционных материалов при диагностике основных фондов. Мы предлагаем более 200 различных тестов жидких и твердых изоляционных материалов.

Наши химики и инженеры помогут вам определить причину проблемы с аппаратурой и представят вам подробные отчеты о тестах с анализом данных и рекомендациями для последующих шагов. Категории тестирования включают :

- Тестирование характеристик закупленного трансформаторного масла
- Коррозионная сера и пассиваторы
- Анализ растворенных газов
- Фуриловые соединения в масле
- Анализ вода-в-масле
- Степень полимеризации
- Защитные экраны качества масла
- Анализ металлы-в-масле
- Полихлоринированные бифенилы (PCB)

ПРЕИМУЩЕСТВО КЛИЕНТСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ DOBLE

Когда вы становитесь членом группы клиентского обслуживания компании Doble, команда ее инженеров поддержит вас в трудную минуту. Этот ресурс – поддерживаемый обширнейшей базой знаний в области электроэнергетики – находится всегда там, когда вам это нужно: когда есть проблема, отраслевой вопрос и когда график очень плотный.

Вы можете получить доступ к:

- Более 30 полевых экспертов с более чем 600-летним совокупным опытом.
- 2500 членов сообщества энергетиков, доступных через интернет-форумы и другие мероприятия.
- 50 миллиона данных результатов технических и эксплуатационных испытаний по более, чем 100 000 основных фондов, собранные за десятилетия деятельности.

Члены группы клиентского обслуживания Doble обновляются год за годом, десятилетия за десятилетиями – ввиду очень многих преимуществ такого членства:

ЗНАНИЯ

Станьте человеком, которому обращаются за помощью или поддержкой в вашей компании по вопросам надежности и технического обслуживания имеющейся у вас аппаратной техники.

ДОВЕРИЕ

Когда есть проблема, мы отвечаем на вопросы в режиме реального времени, а специалист, проводящий тесты, находится все еще в поле, так что ошибки могут быть обнаружены или исследовательские испытания могут быть выполнены до того как основной фонд возвращается к эксплуатации.

ПЕРЕДОВАЯ ПРАКТИКА

Получите знания и лучшие практические решения в отрасли, основанные на результатах текущих полевых опытов по всему миру с тем, чтобы ваша работа продолжала выполняться в отличном виде. Сумейте предвидеть вопросы, связанные с неполадками и авариями, которые случаются в отрасли, принимайте точные решения по вопросам ремонта или замены оборудования, находите различные новые философии и практические решения, чтобы оставаться всегда в курсе последних технических достижений.

НАДЕЖНОСТЬ

Никогда не используйте устаревшее, сильно изношенное или неточное испытательное оборудование. Все тест-наборы постоянно обновляются в соответствии с новейшими инженерными улучшениями и новейшими техническими характеристиками.

“ВЫ РЕБЯТА НАДЕЖНЫЕ,
НЕ ТОЛЬКО ВАШЕ
ОБОРУДОВАНИЕ НО И
ВАШИ ЛЮДИ.

Я МОГУ ПОДНЯТЬ ТРУБКУ
ТЕЛЕФОНА И ПОЛУЧИТЬ
СВОЕВРЕМЕННЫЙ ОТВЕТ
НА МОИ ВОПРОСЫ, ЭТО
ЧЕГО-ТО СТОИТ”

Ferguson Electric
Поль Рейли, Президент

ПОЛУЧИТЕ МАКСИМУМ ОТ ВАШЕГО СОГЛАШЕНИЯ О КЛИЕНТСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ С DOBLE

Бессрочная гарантия, модернизация оборудования и использование без тревог и забот контрольно-измерительных приборов компании Doble – это только начало. Соглашение о клиентском обслуживании Doble поддерживает каждый аспект вашего тестирования и диагностических потребностей.

Мы ваш долгосрочный партнер в развитии трудовых ресурсов партнеров и ваш чрезвычайный эксперт по вызову в неотложных ситуациях. Используйте полные преимущества этого в случае:

- **Неограниченное количество консультаций экспертов** с выделенным от компании Doble ведущим инженером по вопросам, касающимся процедуры тестирования, анализа данных проведенных тестов и технического обслуживания аппаратуры. Инженеры клиентского обслуживания Doble служат продолжением вашей собственной команды, предоставляя помощь, в которой вы нуждаетесь для управления вашими основными фондами.
- Поддерживайте и улучшайте профессиональные навыки вашего персонала с помощью 5-дневных курсов **непосредственно на вашем предприятии** каждый год. Опытные инженеры Doble адаптируют обучение к вашим потребностям, включая теорию и технологию проведения тестов, как применять нужный тест в нужной ситуации, предоставляя практическую помощь при проведении полевых испытаний и при анализе их результатов.
- Doble также предлагает на территории трансформаторного завода проведение за дополнительную оплату обучения тестированию для беспристрастной информации и анализа отчетов.
- Получите доступ к **«Спроси Doble» Форуму технического обмена**, где 2500 энергетиков отрасли обмениваются знаниями, делятся советами, обсуждают проблемы и успехи, проводят опрос предприятий-аналогов по рекомендациям поставщиков и получают обратную связь и новые идеи.
- Воспользуйтесь **услугами лаборатории изоляционных материалов Doble** для предоставления ответов и решений на основе широкого спектра возможностей по тестированию – от стандартных до узкоспециализированных индивидуальных протоколов испытаний для уникальных случаев.



РЕШЕНИЯ, & УСЛУГИ, ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ СОБЩНОСТЬ ЗНАНИЙ

**РЕШЕНИЯ И УСЛУГИ, В КОТОРЫХ ВЫ
НУЖДАЕТЕСЬ.**

**И СООБЩЕСТВО, КОТОРОЕ СОВЕРШЕНСТВУЕТ
ИХ**

Какой бы пост вы не занимали в электроэнергетике, в любое время цикла владения основными фондами, через всю вашу практику проведения тестов, Doble всегда с вами, предлагая наши решения, услуги и наши знания сообщества.



www.doble.com

Doble Engineering Company
Главный офис | 85 Walnut Street, Watertown, MA 02472 - USA

Doble и логотип Doble являются товарными знаками компании Doble Engineering Company.
Авторское право 2014 года. Doble Engineering Company. Doble прошла сертификацию по ISO-9001. Doble входит в
компанию ESCO Technologies.