

Серия CAT500

Анализаторы высоковольтных выключателей

- Одновременное измерение временных характеристик, статического и динамического сопротивления до 12 контактов при двухстороннем заземлении, с использованием модулей CAT
- Экономия времени испытания за счёт одиночного подключения кабелей и одновременного измерения
- Измерение временных характеристик, характеристик хода и вибрации
- Тест минимального напряжения срабатывания (МНС)
- Модуль КРУЭ для испытания КРУЭ с пополюсным управлением при двухстороннем заземлении
- Графический цветной сенсорный дисплей 10.1"



Описание

CAT500 является современным анализатором высоковольтных выключателей для оценки состояния всех типов выключателей среднего и высокого классов напряжения.

Графический сенсорный цветной дисплей 10.1" обеспечивает простую и интуитивно понятную настройку, выполнение тестов и анализ результатов.

Одновременное измерение временных характеристик, статического (переходного) сопротивления и динамического сопротивления до 12 разрывов колонковых выключателей с использованием **модулей CAT (дополнительная опция)**.

Серия CAT500 проводит следующие циклы операций:

- Отключение (О)
- Включение (В)
- Повторное включение (О-0,3с-В)
- Свободное расцепление (ВО)
- О-0,3с-ВО
- Отключение-Включение (О-В)
- Включение-Отключение (В-О)
- Отключение-Включение-Отключение (О-В-О)

Циклы операций, такие как О-В и О-В-О могут быть проведены, используя настраиваемую задержку или с обнаружением положения контактов выключателя.

Циклы операций выключателя могут осуществляться разными способами (например, из центра управления, с местного шкафа или внешним устройством) в зависимости от условий испытания. Для измерения в различных условиях доступны несколько триггеров пуска измерения временных характеристик:

- Внешний пуск
- Аналоговые каналы
- Вспомогательные каналы
- Канал электромагнитов управления

Вспомогательные входы используются для определения положения вспомогательных контактов.

Встроенный микроомметр (дополнительная опция, до 500 А) обеспечивает однофазное измерение с высокой силой тока статического и динамического сопротивления, а также для измерения временных характеристик **баковых** выключателей, заземлённых с двух сторон.

Шесть дополнительных **аналоговых каналов напряжения** имеют четыре переключаемых диапазона напряжения (± 1 В, ± 5 В, ± 60 В и ± 300 В AC/DC). Они используются для:

- Измерения сопротивления катушек (до 3 катушек одновременно – во время циклов включения или отключения)
- Напряжения подстанционного аккумулятора выключателя,
- Силы тока во время **теста первого срабатывания**,
- Прочих потенциально важных аналоговых сигналов.

Каналы вибрации/КРУЭ имеют двойную функцию:

- Регистрация вибрации выключателя или
- Измерение временных характеристик КРУЭ при заземлении с двух сторон и **баковых выключателей**.

Три канала датчиков хода обеспечивают измерение смещения подвижных частей выключателя, полного хода, перелёта, отскока, времени демпфирования и средней скорости. К данным универсальным каналам можно подключить аналоговые или цифровые датчики.

Результаты теста печатаются на 112 мм **термопринтере (дополнительная опция – исключает возможность теста минимального напряжения срабатывания)** в табличной и графической форме.

Встраиваемый модуль для проведения **теста минимального напряжения срабатывания (дополнительная опция – исключает термопринтер)** для подтверждения стабильной работы электромагнитов включения и отключения при минимальном напряжении срабатывания, гораздо меньшим, чем номинальное напряжение аккумулятора, в соответствии с международными стандартами (МЭК 62271-100, ANSI C37.09 и т.д.)

Область применения

Область применения прибора включает в себя:

- Одновременное измерение временных характеристик до 12 основных контактов (4 разрыва на фазу), включая измерение предвключаемых резисторов (если имеются) и 6 вспомогательных контактов
- Одновременное измерение статического сопротивления до 12 основных контактов (4 разрыва на фазу)
- Одновременное измерение динамического сопротивления до 12 основных контактов (4 разрыва на фазу)
- Измерение сопротивления предвключаемых резисторов (если имеются)
- Оценка синхронности полюсов высоковольтного выключателя
- Одновременное измерение силы тока, напряжения и сопротивления до 6 катушек
- Оценка состояния подстанционных аккумуляторов с помощью графического отображения уровня напряжения
- Измерение полного хода, перелёта, отскока, времени демпфирования и средней скорости подвижных частей высоковольтного выключателя
- Регистрация вибрации высоковольтного выключателя
- Тест первого срабатывания
- Тест минимального напряжения срабатывания

Элементы прибора



1 – Вход сетевого питания
90 - 264 В AC; 50 Гц - 60 Гц

2 – Тумблер вкл/выкл

3 – Термопринтер (по заказу)
(Встраиваемый, ширина 112 мм)
Графическая и числовая распечатка кривой хода

4 – Вспомогательные входы
Используются для измерения временных характеристик вспомогательных контактов

5 – Входы аналоговых каналов
Используются для измерения напряжения аналоговых сигналов.

6 – Питание токовых клещей
Выход напряжением 24 В для токовых клещей

7 – Входы датчиков хода
Предназначены для измерения перемещения подвижных частей выключателя

8 – Входы основных контактов
Используются для измерения временных характеристик основных контактов и предвключаемых резисторов, а также для измерения сопротивления предвключаемых резисторов

9 Входы вибрации/КРУЭ
Предназначены для измерения вибрации выключателя, а также для измерения временных характеристик КРУЭ при заземлении с двух сторон

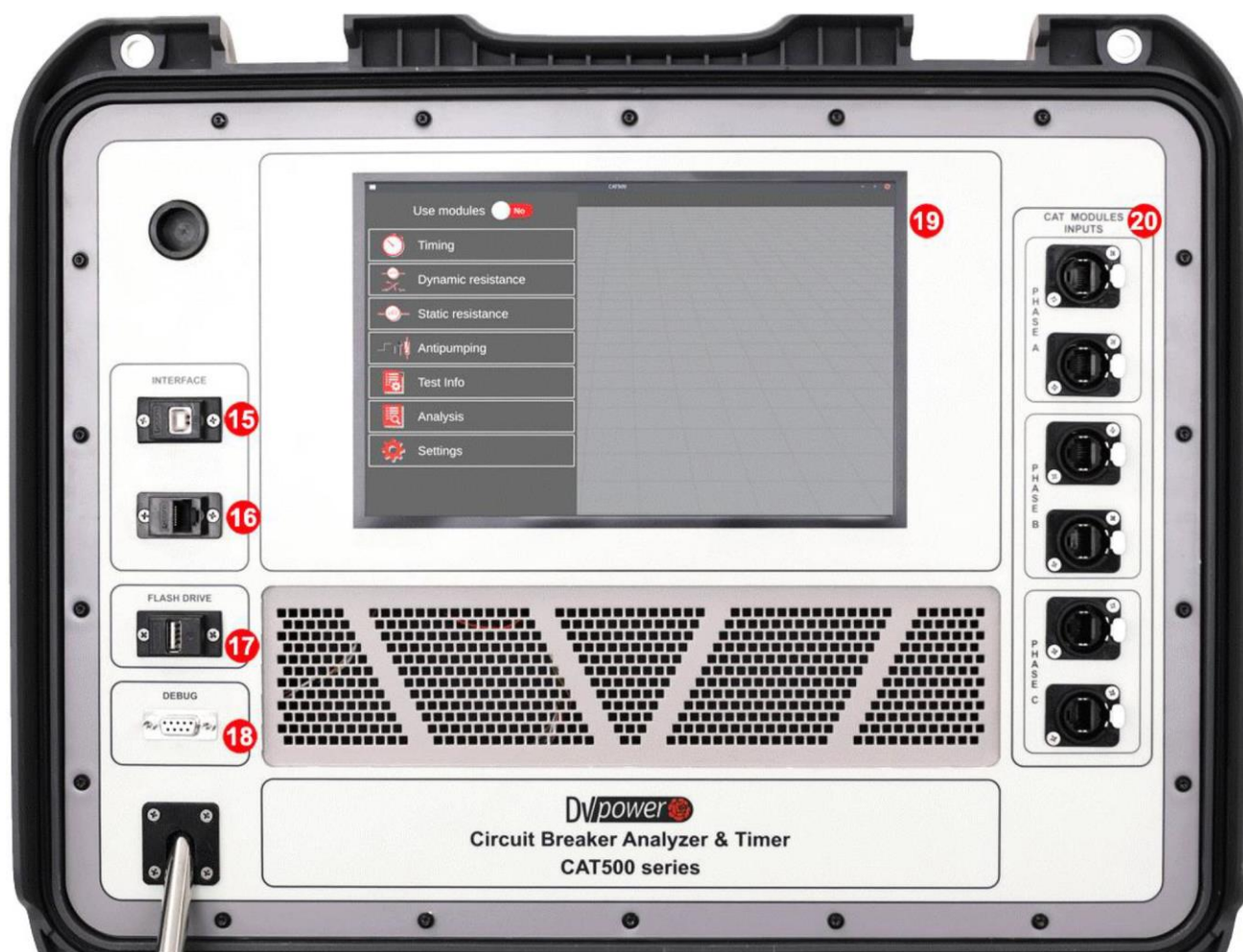
10 – Выходы электромагнитов управления и входы внешнего пуска
Используются для управления электромагнитами ВКЛ и ВЫКЛ или для функции внешнего пуска

11 – Вход питания электромагнитов
Раздельные входы питания для электромагнитов отключения и включения

12 – Клемма заземления

13 - Микроомметр
(встраиваемый микроомметр - до 500 A DC) для измерения статического и динамического сопротивления контактов (по заказу)

14 – Кнопка ПУСК
Используется для начала теста



15 – Связь с ПК
Интерфейс USB

16 – Связь с ПК
Интерфейс Ethernet

17 – Flash привод
Используется для загрузки результатов тестов на USB накопитель.

18 – Вход отладки
Используется для загрузки обновлений интерфейса

19 – Цветной сенсорный дисплей (10,1")
Обеспечивает простое и интуитивно понятное управление прибором и анализ результатов.

20 – Входы модулей CAT
Используются для одновременного измерения статического (переходного), динамического сопротивления и временных характеристик основных дугогасительных контактов

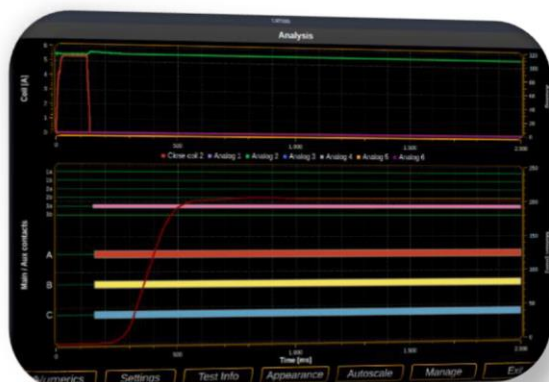
Сенсорный интерфейс

Новый сенсорный интерфейс позволяет управлять всеми функциями серии CAT500. Он поддерживает обработку измерений и интуитивно понятную пошаговую настройку процедуры тестирования, обеспечивая быструю и простую работу.

Все параметры и настройки четко отображены, легко задаются и изменяются.

Поддерживается оценка результатов на месте, посредством численного и графического представления.

Графическое представление различных измерений, результатов временных характеристик и сопротивлений использует курсорные измерения и функции масштабирования для детального анализа.



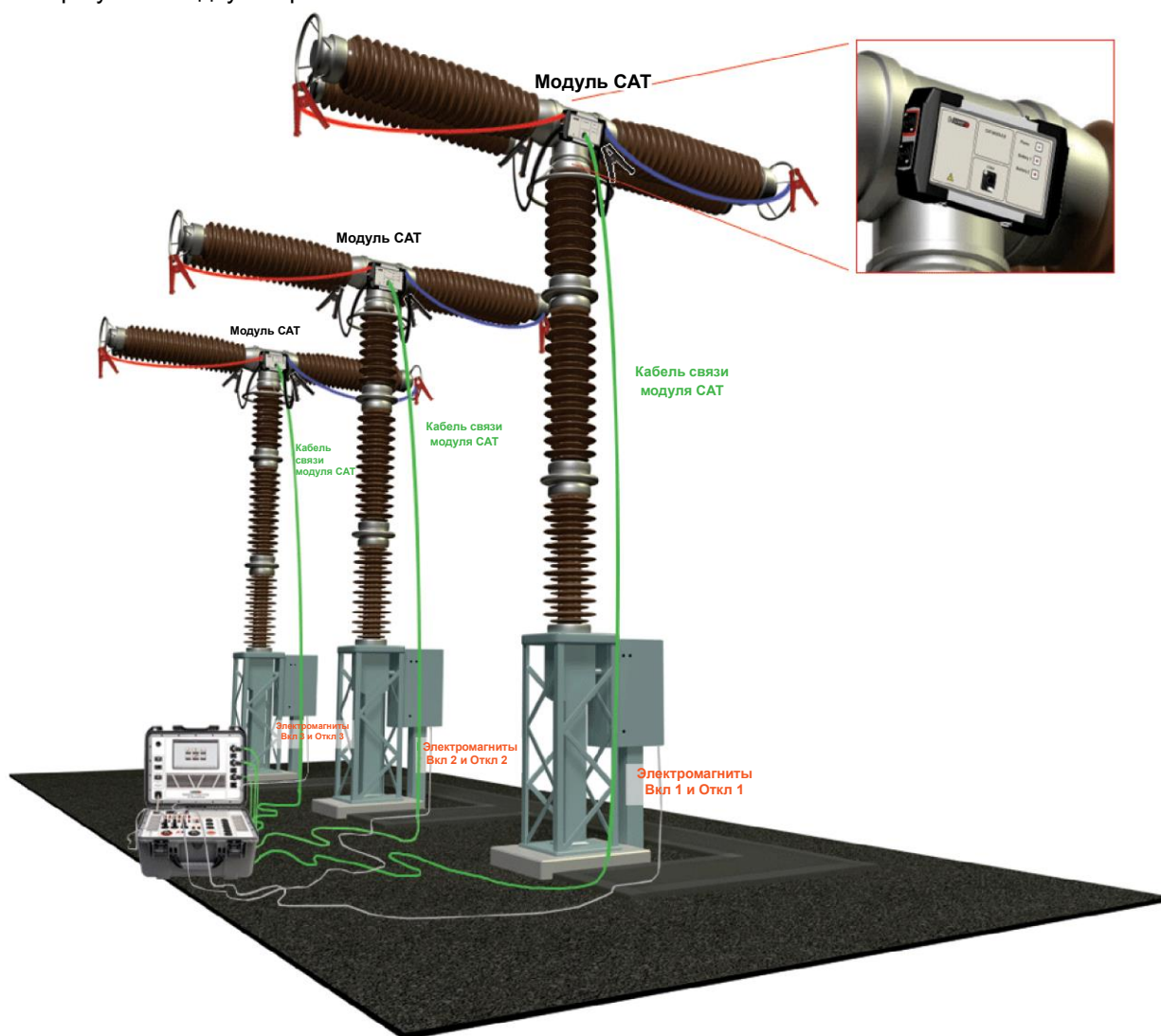
Одновременное измерение временных характеристик, статического (переходного) и динамического сопротивления на колонковых выключателях

Функция двухстороннего заземления (ЗДС) колонковых выключателей обеспечивает безопасное и быстрое испытание на высоковольтных подстанциях, без отключения защитного заземления с двух сторон выключателя.

Используя дополнительные **модули CAT**, CAT500 одновременно записывает временные характеристики, переходное и динамическое сопротивление до 12 разрывов выключателя, даже при условии двухстороннего заземления.

Один модуль CAT может быть подключен к двум прерывателям основных контактов выключателя. Для одновременного измерения на трёхфазных выключателях с двумя разрывами на фазу потребуется три модуля CAT.

Модуль CAT способен выдавать до 100 А на каждый выход. Связь Ethernet обеспечивает быстрый сбор данных.



Одновременное измерение временных характеристик, переходного и динамического сопротивления до 6 контактов (2 разрыва на фазу)

Измерение временных характеристик

Измерение временных характеристик механических операций является одним из важнейших тестов для определения состояния выключателя. Тесты временных характеристик отвечают всем требованиям стандартов МЭК 62271-100 и IEEE C37.09.

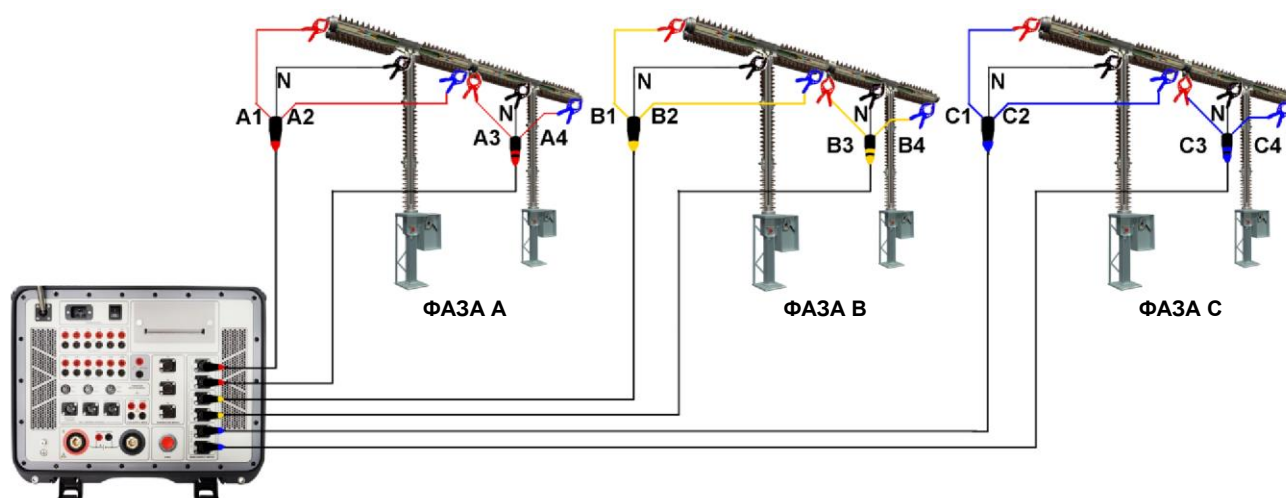
В трёхфазной системе, не только контакты одного полюса должны работать синхронно, но и все полюса должны срабатывать одновременно. Все контакты должны быть синхронизированы с определённым допуском.

Вспомогательные контакты управляются посредством механизма и используются для контроля и индикации положения основных контактов. Касательно временных характеристик вспомогательных контактов, в стандартах МЭК и IEEE нет общих требований. Однако, для оценки состояния выключателя важно проверить их работу.

Одновременное измерение временных характеристик

CAT500 одновременно измеряет время на всех основных контактах, контактах предвключаемых резисторов и дополнительных контактах.

Прибор измеряет синхронность полюсов выключателя и может обнаружить некорректные механические настройки или износ механизмов выключателя.



Типичное измерение временных характеристик – подключение кабелей основных контактов к колонковому выключателю (4 разрыва на фазу)

Измерение временных характеристик при условии двухстороннего заземления баковых выключателей

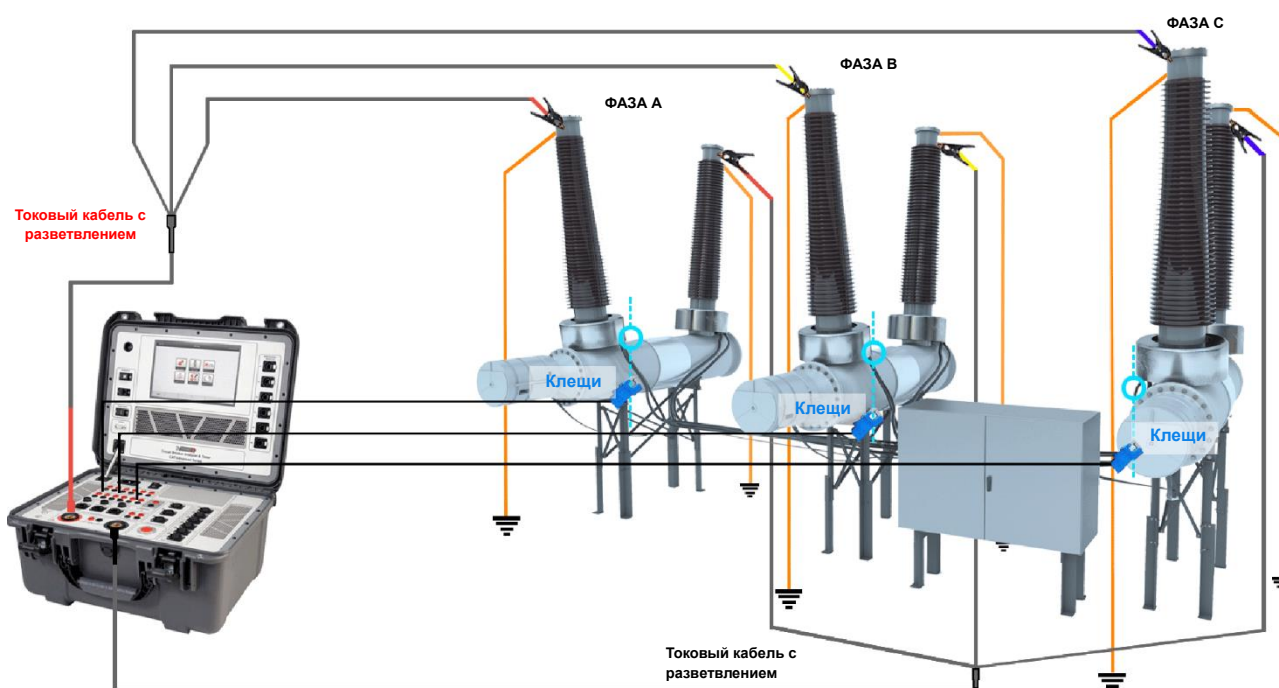
Данная функция используется для измерения временных характеристик контактов баковых выключателей с **любым типом заземления** с двух сторон вводов.

Метод основан на подаче постоянного напряжения через основную цепь и измерение отклика напряжения или силы тока на вторичной обмотке ТТ во время операции выключателя.

В качестве источника постоянного тока используется **встраиваемый микроомметр** (дополнительная опция, до 500 А).

Подключение от источника силы тока к вводам выключателя производится токовыми кабелями, которые разветвляются на три кабеля, обеспечивая равномерное распределение силы тока по трём основным контактам.

Токовые клещи подключаются к вводам вторичной обмотки ТТ. Токовые клещи обнаруживают изменения в ответном сигнале, во время операций отключения или включения выключателя.



Измерение временных характеристик при условии двухстороннего заземления на баковых выключателях

Измерение временных характеристик КРУЭ при двухстороннем заземлении

Функция **заземления с двух сторон (ЗДС) КРУЭ** позволяет измерять временные характеристики контактов КРУЭ с трёхполюсным и пополюсным управлением, без необходимости снятия шунтов для заземления вводов КРУЭ.

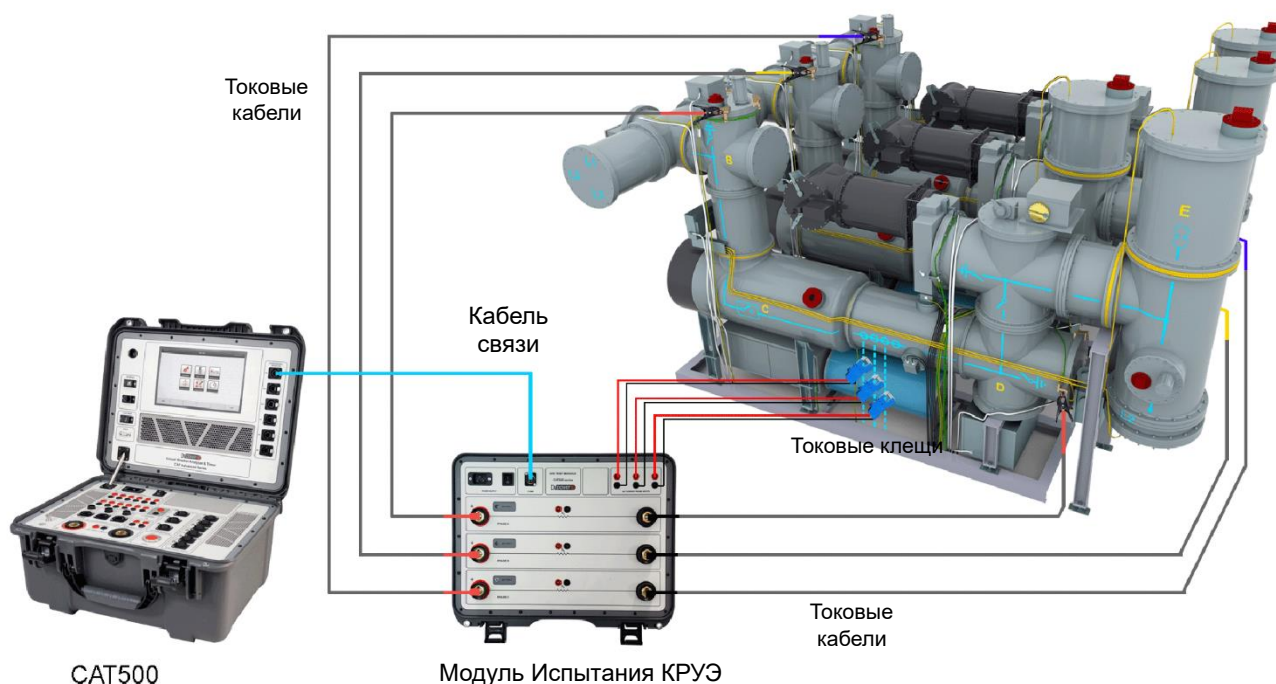
Метод основан на подаче постоянного тока через основную цепь и измерении переходного процесса источника постоянного тока или отклика силы тока на вторичной обмотке ТТ с использованием Модуля Испытания КРУЭ, во время операций выключателя.

Модуль Испытания КРУЭ используется в качестве независимого источника постоянного тока с тремя отдельными выходами (до 400 А на токовый выход), по одному на каждую фазу.

Подключение от источника тока к вводам выключателя осуществляется токовыми кабелями к трём основным контактам.

Токовые клещи подключаются к вводам вторичной обмотки ТТ. Токовые клещи **Модуля Испытания КРУЭ** обнаруживает изменения в ответном сигнале при операциях отключения или включения выключателя.

Для выключателей КРУЭ с ТТ, расположенными вне цепи заземляющего контакта, нет смысла в подключении токовых клещей, в этом случае измеряется переходной процесс источника постоянного тока, напрямую в **Модуле Испытания КРУЭ**.



Измерение временных характеристик КРУЭ с заземлением с двух сторон и пополюсным управлением, с использованием Модуля Испытания КРУЭ

Измерение характеристик хода

Измерение характеристик хода системы контактов высоковольтного выключателя имеет критическую важность для оценки его состояния. Три канала датчиков хода могут регистрировать данные с 3 линейных или угловых датчиков хода. Каждый канал может быть настроен на аналоговый или цифровой датчик.

Благодаря дизайну универсальных каналов датчиков хода, пользователь может подключить разнообразные датчики, доступные на рынке.

В качестве результатов измерений снимаются такие параметры, как: **полный ход, перелёт, отскок, вжим**.

Обычно пользователь может смонтировать датчики хода к доступным частям механических звеньев выключателя. Помимо этого, часто прибором записывают угловое перемещение, хотя перемещение основных контактов является линейным. В результате, характеристики хода, полученные таким путём, не отражают реальное перемещение основных контактов, а просто линейную или нелинейную интерпретацию хода подвижных частей выключателя.



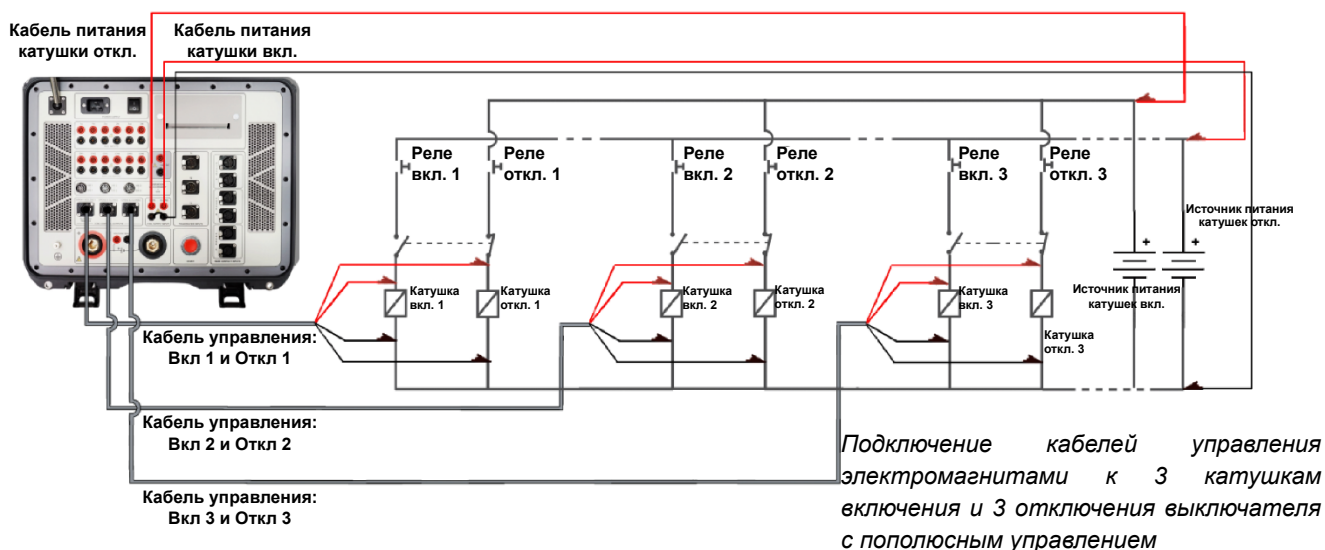
Цифровой датчик угловых перемещений, смонтированный на элегазовый выключатель ABB LTB 245 кВ

ПО DV-Win имеет функционал передаточных функций, которые позволяют пользователю настраивать линейные или нелинейные параметры, чтобы получить настоящие характеристики хода подвижных частей.

Измерение силы тока катушки

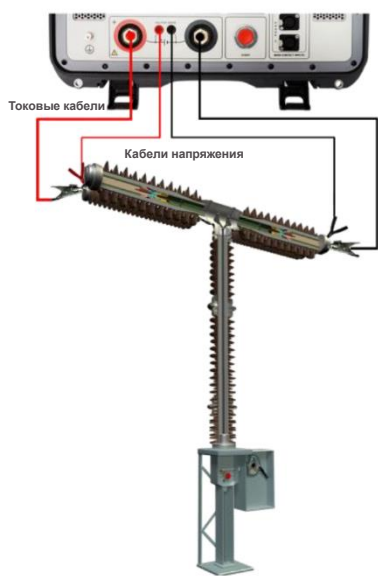
Стандарт МЭК 62271-100 гласит, что желательно регистрировать кривые силы тока катушек, так как они предоставляют информацию о состоянии электромагнитов (например, повышенное трение поршня, сгоревшую изоляцию, замыкания витков), защёлок

механизма привода (например, повышенное трение) и самого механизма привода (например, если снижена скорость работы механизма, то это видно по времени размыкания вспомогательных контактов).



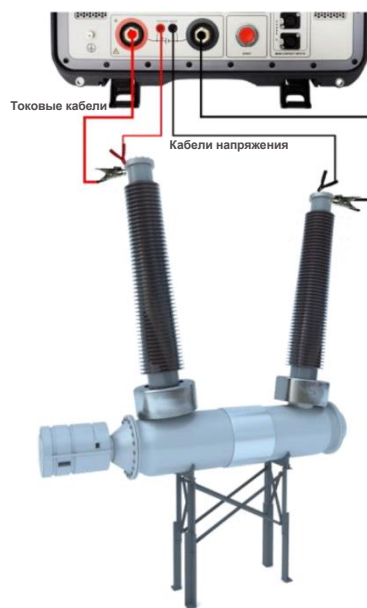
Однофазное измерение статического сопротивления

Помимо упомянутого выше одновременного измерения статического (переходного) сопротивления до 12 разрывов, доступного с модулями CAT, CAT500 по заказу может быть оснащён 200 А или 500 А встроенным однофазным микроомметром. Данный микроомметр выдаёт постоянный ток без пульсаций с автоматически регулируемой формой.



Подключение кабелей микроомметра к колонковому выключателю

Измерение сопротивления проводится по известной 4-хпроводной схеме Кельвина. Постоянная сила тока подаётся через замкнутые контакты выключателя. Между вводами выключателя измеряется падение напряжения. Сопротивление рассчитывается, используя закон Ома $R=U/I$.



Подключение кабелей микроомметра к баковому выключателю

Модуль высокой точности (встраиваемый)

Модуль высокой точности является встраиваемой по заказу дополнительной функцией к микроомметру. Он обеспечивает повышенную точность измерения переходных сопротивлений в диапазоне от 1 мкОм до 30 мкОм, с разрешением 0,01 мкОм.

CAT500 со встроенным модулем высокой точности может использоваться для измерений очень низких безиндуктивных сопротивлений. Данное требование обычно применимо к измерениям сопротивлений выключателей генераторов, сварных швов, соединений КРУЭ и т.д.

DRM (Динамическое измерение сопротивления)

Встраиваемый микроомметр можно также использовать для однофазного DRM. DRM проводится, подавая ток через контакты выключателя с регистрацией падения напряжения и силы тока во время операции выключателя. Тест DRM использует высокое измерительное разрешение.

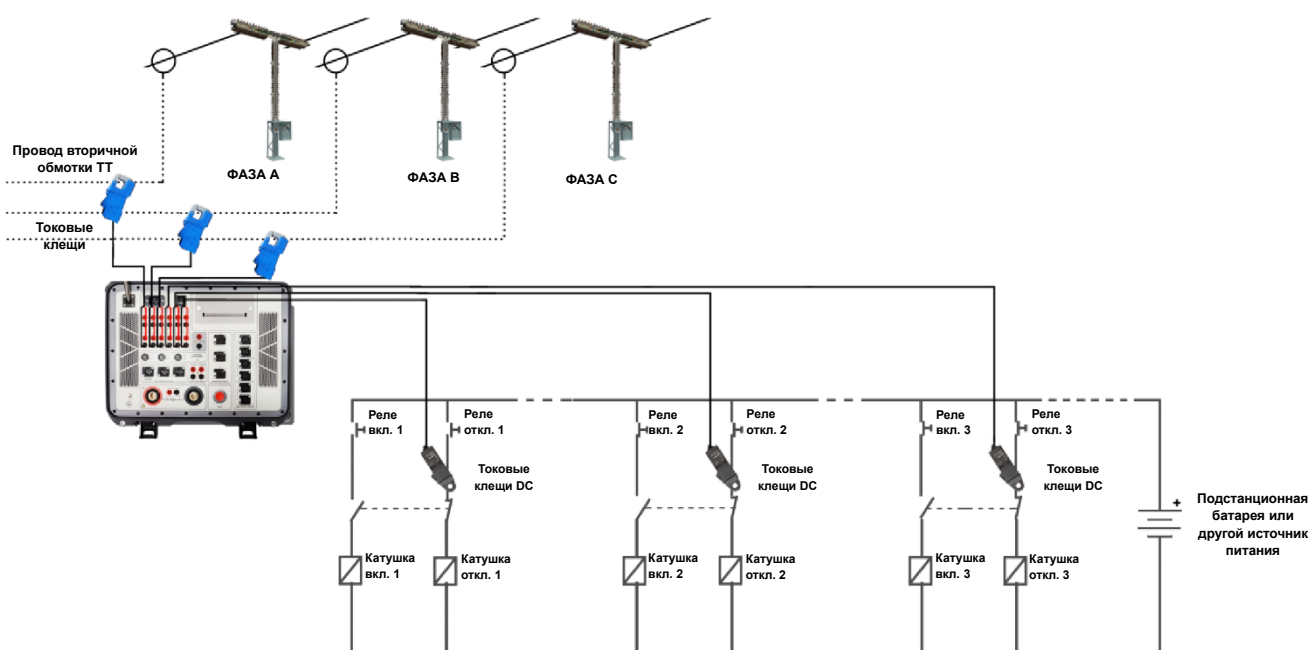
Полученная кривая сопротивления, являясь функцией перемещения контакта, может быть использована для выявления потенциальных проблем, связанных с состоянием дугогасящих контактов. Величина силы тока должна быть как можно выше, но не менее 100 А, чтобы получить значительные показания падения напряжения, позволяя легко обнаружить дугогасящие контакты.

Тест первого срабатывания

Анализ первого срабатывания важен для определения состояния механизма электромагнитов. Большая часть эксплуатационного срока выключателя проходит без операций. Как только реле защиты обнаруживает проблему, выключатель, который бездействовал в течение года или дольше, должен сработать как можно быстрее. Однако, из-за длительного простоя, трение механизма защёлки может быть повышено. Информацию о трении защёлки, контактах отключающей цепи, натяжении пружины, можно получить из кривой

силы тока катушек, зарегистрированных во время теста **первого срабатывания**.

Так как выключатель находится в работе, обычные методы измерения временных характеристик с подключением кабелей к разрывам фаз не могут быть использованы. Вместо этого используются три датчика тока. Эти токовые клещи показывают силу тока на вторичной обмотке трансформаторов тока каждой фазы. Момент, когда ток пропадает, обозначает операцию отключения выключателя.



Подключение токовых клещей постоянного тока для измерения силы тока катушек и токовых клещей переменного тока к линейным токам во время теста первого срабатывания

ПО DV-SB

Сбор и анализ данных

ПО DV-SB предоставляет средства сбора и анализа результатов испытаний, а также управление всеми функциями CAT500 с ПК. Поддерживает процесс измерения и пошаговой настройки процедур испытания, обеспечивая простую, быструю и безопасную работу.

Графическое представление

Графическое представление различных измерений и результатов тестов с функциями от времени поддерживает курсорные измерения и функции масштабирования для детального анализа. Цвета, сетки, масштаб и положение данных испытаний настраиваются пользователем. DV-SB поддерживает автоматический перевод единиц измерения (например, циклы в секунды или мм в дюймы). Результаты испытаний можно экспортировать в файл формата **.dwc** для дальнейшего анализа.

База данных

Результаты автоматически сохраняются и организуются в базе данных на вашем ПК, и доступны для анализа и составления отчёта. Каждый тест может быть автоматически оценен в соответствии со спецификациями производителя или на основе ваших индивидуальных допусковых значений.

База данных ПО DV-SB может быть дополнена более чем 500 планами испытаний различных аппаратов, распространенных на предприятиях и подстанциях. Эти ценные данные используются для оценки результатов испытаний и предоставляются по запросу.

Отчеты

DV-SB автоматически генерирует отчёт, включая всю информацию об объекте испытаний и проведённые тесты. Это даёт подробный обзор объекта испытаний, результаты испытаний и их оценку. Можно легко адаптировать отчеты теста, например, выбирая различные типа таблиц и диаграмм и дополняя испытания комментариями. Более того, возможно добавить логотип вашей компании, фотографии и другие результаты.

- Полное управление функциями CAT с ПК
- Загрузка результатов испытаний с прибора
- Сбор и анализ данных результатов испытаний
- Результаты можно просматривать, редактировать, сохранять, распечатывать и экспортировать
- Просмотр и наложение нескольких графиков для легкого сравнения результатов
- Выбор точек измерения и интервалов, используя два курсора
- Функции перемещения и масштабирования графиков
- Настройка последовательности испытаний
- Создание предустановленных планов испытаний для простой и быстрой работы на месте испытания
- Персональная настройка графиков результатов испытаний

Технические характеристики

Модуль CAT

- Количество каналов: 2
- Li-Po аккумулятор: 2 200 мАч, 7.4 В
- Сила тока на канал: до 100 А DC
- Статическое сопротивление: 0,1 мОм - 3 000 МОм
- Динамическое сопротивление: 10 мОм - 200 МОм
- Частота выборки: до 40 кГц
- Минимальное разрешение: 25 мкс
- Связь: цифровая

Входы основных контактов

- Количество входов: до 12 (3 x 4), 4 на фазу, зависит от модели
- Каждый канал обнаруживает основные контакты и предвключаемые резисторы.
 - Замкнутые < 10 Ом,
 - Диапазон резисторов от 10 Ом до 5 кОм,
 - Разомкнутые > 5 кОм
 Напряжение холостого хода: 20 В DC
 Ток короткого замыкания 50 мА
- Каждый канал измеряет сопротивление предвключаемых резисторов

Измерение времени

Разрешение измерения времени:

- 0.025 мс при тесте до 1 с (частота 40 кГц)
- 0,1 мс при тесте до 2 с (частота 10 кГц)
- 1 мс при тесте до 20 с (частота 1 кГц)
- 10 мс при тесте до 200 с (частота 100 Гц)

Погрешность измерения $\pm 0,05\%$ показаний $\pm$ единица разрешения

Вспомогательные входы

- Количество каналов: 6, изолированные
- Типы контактов: «сухие» или «мокрые»
- Положение контактов («сухие»):
 Напряжение холостого хода 24 В DC,
 Ток короткого замыкания 5 мА
- Положение контактов («мокрые»):
 Рабочее напряжение 300 В DC, 250 В AC
 Уровень низкого напряжения ± 5 В
 Уровень высокого напряжения ± 10 В
- Защита от повышенных токов и напряжений

Привод электромагнитов

- Количество каналов: 6 (3 откл. 3 вкл. катушки)
- 6 отдельных выходов пуска электромагнитов
- Характеристики привода: до 300 В DC, до 35 А DC
- Электронный привод: для лучшего контроля времени
- Защита от повышенных токов и напряжений
- Входы питания электромагнитов:
 до 300 В DC, до 35 А DC

Циклы операций выключателя

- Включение (В)
 - Отключение (О)
 - Включение-Отключение (В-О)
 - Отключение-Включение (О-В)
 - Отключение-Включение-Отключение (О-В-О)
 - Тест первого срабатывания
- Доступна любая последовательность операций

Измерение силы тока

- Измерение силы тока катушек откл. и вкл., 6 каналов, датчики Холла
- Диапазон ± 35 А AC/DC до 5 кГц
- Погрешность $\pm (0,5 \% \text{ изм.} + 0,1 \% \text{ ПД})$
- Графическое представление: кривые силы тока показаны с разрешением 0,1 мс

Измерение сопротивления катушек

- 3 катушки одновременно (Откл. или Вкл.)
- Диапазон / Разрешение
 1 Ом - 99,9 Ом / 0,1 Ом
 100 Ом - 999 Ом / 1 Ом
- Погрешность $\pm (0,5 \% \text{ изм.} + 0,5 \% \text{ ПД})$

Универсальные входы датчиков хода

- 3 цифровых канала датчиков перемещения
 Цифровой датчик угловых перемещений: 2500 ppr
- 3 аналоговых канала датчиков перемещения
- Разрешение измерения с аналоговым датчиком перемещения: 16 бит.
- Источник питания для датчика линейных перемещений: 5 В DC

Триггеры пуска измерения времени

- Внешний пуск: 2 канала (Откл. 1 и Вкл. 1), входное напряжение: 10 В - 300 В AC/DC
- Ток катушек: порог задаётся пользователем
- Вспомогательные входы
- Аналоговые входы: порог задаётся пользователем

Аналоговые входы

- 6 каналов – Измерение силы тока катушек
- 6 каналов напряжения, каждый канал имеет 4 диапазона: ± 1 В, ± 5 В, ± 60 В и ± 300 В AC/DC

Аналоговые входы изолированы друг относительно друга

Входы каналов вибрации

Для измерения вибрации высоковольтного выключателя

- 3 канала – для датчиков вибрации

Входы каналов КРУЭ

Для измерения временных характеристик выключателей КРУЭ при заземлении с двух сторон

- 3 входа для токовых клещей переменного тока

Выход постоянного напряжения

- Источник напряжения 24 В для питания токовых клещей

Измерение статического сопротивления

- Встраиваемый микроомметр (200 А или 500 А)
- Диапазон силы тока 5 А - 200 А / 500 А
- Напряжение на нагрузке до 6,2 В
- Диапазон сопротивления 0,1 мкОм - 999,9 мОм
- Разрешение 0,1 мкОм
- Погрешность $\pm (0,1 \% \text{ изм.} + 0,1 \% \text{ ПД})$

Динамическое измерение сопротивления

- Каналы измерения напряжения и силы тока
- Частота выборки DRM 40 кГц (разрешение 0.025 мс)
- Разрешение 16 бит
- Циклы операций, доступные для теста DRM:
 - Отключение (O)
 - Включение (B)
 - O – B (повторное включение)
 - B – O
 - O-BO

Принтер (по заказу)

- Термопринтер
- Графическая и числовая распечатка
- Ширина ленты 112 мм
- Исключает модуль минимального напряжения срабатывания

Плотность печати гарантирована в диапазоне: от 5°C до 40°C, от 20 до 85% относительной влажности, без конденсации

Модуль минимального напряжения срабатывания (по заказу)

- Напряжение: 10 В - 300 В DC
- Шаг настройки: 1 В
- Исключает опцию термопринтера

Гарантия

- 3 года гарантии + 1 дополнительный год при регистрации на www.dv-power.com

Габариты и вес

- Габариты (Д x Ш x В): 505 мм x 409 мм x 257 мм
- Вес: от 15,5 кг до 17 кг в зависимости от встроенных опций

Источник сетевого питания

- Подключение согласно МЭК/EN60320-1; UL498, CSA 22.2
- Сетевое питание: 90 В - 264 В AC
- Частота: 50/60 Гц
- Потребляемая мощность:
 - 250 ВА (без микроомметра)
 - 1900 ВА (с микроомметром 200 А)
 - 3900 ВА (с микроомметром 500 А)

Применимые стандарты

- Категория перенапряжения: II
- Степень загрязнения: 2
- Безопасность: LVD 2014/35/EU (согласно CE) Стандарт EN 61010-1
- ЭМС: Директива 2014/30/EU (согласно CE) Стандарт EN 61326-1:2006
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1

Климатические условия

- Рабочая температура: -10 °C - +55 °C
- Хранение и транспортирование: -40 °C - +70 °C
- Влажность 0 % - 95 % относительной влажности, без конденсации

Все характеристики действительны при температуре +25 °C и при использовании стандартных принадлежностей. Характеристики могут измениться без уведомления.

Принадлежности



Модуль CAT – для измерения временных характеристик, статического и динамического сопротивления CAT-MODUL-00



Измерительные кабели 2 x 3,5 м (красные) с зажимами SCT CSR-3Z5-15NCST



Измерительные кабели 2 x 3,5 м (черные) с зажимами SCT CSB-1Z5-15NCST



Кабель связи 1 x 20 м для модуля CAT C1-0020-RXX6



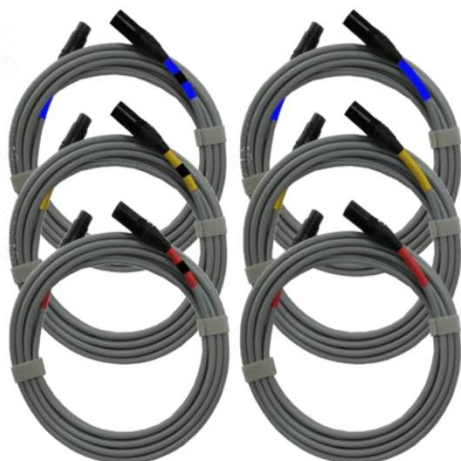
Кабели основных контактов 5 м с зажимами SCT (12 каналов) CM-05-12MXST



Кабели основных контактов 5 м с зажимами SCT (6 каналов) CM-05-65MXST



Кабели основных контактов 5 м с зажимами SCT (3 канала) CM-05-34MXST



Удлинители кабелей основных контактов 10 м (12 каналов)
E6-10-12MXFX



Удлинители кабелей основных контактов 10 м (3 или 6 каналов)
E3-10-65MXFX



Кабели питания катушек 4 x 5 м 2,5 мм² с разъёмами «банан»



Кабели управления электромагнитов 5 м с разъёмами «банан» (Пополусное управление - 6 каналов) CO-05-6BC5B1



Кабели управления электромагнитов 5 м с разъёмами «банан» (Трёхполюсное управление - 2 канала) CO-05-00C5B1



Кабели вспомогательных контактов 12 x 5 м с разъёмами «банан» AX-05-02BPBP



Кабели аналоговых каналов 12 x 5 м с разъёмами «банан» AN-05-02BPBP



Токовые кабели 2 x 10 м 25 мм² с аккумуляторными зажимами (B1) (200 A) C2-10-25LMB1



Токовые кабели 2 x 10 м 50 мм² с аккумуляторными зажимами (B3) (500 A) C2-10-50VMB3



Кабели напряжения 2 x 10 м с зажимами «крокодил» (A2) S2-10-02BPA2



Транспортировочный кейс
HARD-CASE-NC



Пластиковый кейс для кабелей
– средний CABLE-CAS-02



Пластиковый кейс для
кабелей на колёсах – крупный
CABLE-CAS-W3



Сумка для кабелей
CABLE-BAG-00



Токовые клещи 30/300 А,
питаемые от прибора с кабелем
5 м
CACL-0300-07



Токовые клещи AC 1 А / 1 В с
кабелем 5 м, с разъёмами
«банан» CACL-ACBP-05



Тестовый шунт 600 А / 60 мВ
SHUNT-600-MK



Цифровой датчик угловых
перемещений с кабелем 5 м и
принадлежностями DRT-SET-0005



Аналоговый датчик линейных
перемещений (LTH) 225 мм с
кабелем 5 м LAT-225-C305



Адаптер датчиков Doble
DTA-BOX-C002



**Комплект крепежей датчиков
хода UTM-KIT-0000**



**Комплект крепежей датчиков
хода - расширенный
UTM-KIT-0001**



**Трёхфазный комплект датчиков
угловых перемещений (кабели 5 м)
TPH-DRTS-050**



**Комплект для теста первого
срабатывания – трёхполюсное
управление ONFTT-KIT-01**



**Комплект для теста первого
срабатывания – полюсное
управление ONFTT-KIT-00**

*Указанные кабели доступны с разными длинами и концами.
Указанные датчики линейного хода доступны с разной длиной.
Свяжитесь с DV Power для более детальной информации.*

Серия CAT500 - модели

CAT500 с 3 каналами временных характеристик

	Входы основных контактов Количество входов: 3 (3 x 1), 1 на фазу Входы вспомогательных контактов: 6 Входы аналоговых контактов: 6 Выходы управления электромагнитов: 6 Входы датчиков хода: 3	По заказу: Измерение переходного сопротивления Микроомметр 200 А Микроомметр 500 А Модуль высокой точности Термопринтер 112 мм Модуль минимального напряжения срабатывания
---	---	---

CAT500 с 6 каналами временных характеристик

	Входы основных контактов Количество входов: 6 (3 x 2), 2 на фазу Входы вспомогательных контактов: 6 Входы аналоговых контактов: 6 Выходы управления электромагнитов: 6 Входы датчиков хода: 3	По заказу: Измерение переходного сопротивления Микроомметр 200 А Микроомметр 500 А Модуль высокой точности Термопринтер 112 мм Модуль минимального напряжения срабатывания
--	---	---

CAT500 с 12 каналами временных характеристик

	Входы основных контактов Количество входов: 12 (3 x 4), 4 на фазу Входы вспомогательных контактов: 6 Входы аналоговых контактов: 6 Выходы управления электромагнитов: 6 Входы датчиков хода: 3	По заказу: Измерение переходного сопротивления Микроомметр 200 А Микроомметр 500 А Модуль высокой точности Термопринтер 112 мм Модуль минимального напряжения срабатывания
---	--	---

Информация для заказа

Прибор	Артикул No.
Анализатор высоковольтных выключателей с 3 каналами временных	CAT500-03-01
Анализатор высоковольтных выключателей с 6 каналами временных	CAT500-06-01
Анализатор высоковольтных выключателей с 12 каналами временных	CAT500-12-01

Принадлежности в комплекте
ПО DV-CB для ПК с Windows
Кабель USB
Кабель Ethernet
Отладочный адаптер
Кабель сетевого питания
Кабель заземления (PE)
Транспортировочный кейс

Стандартные принадлежности	Артикул No.
Одновременное измерение временных характеристик, статического (переходного) и динамического сопротивления	
Модуль CAT	CAT-MODUL-00
Кабель связи 1 x 15 м для модуля CAT	C1-0015-RXX
Измерительные кабели 2 x 3,5 м (красные) с зажимами SCT для модуля CAT	CSR-3Z5-15NCST
Измерительные кабели 2 x 1,5 м (черные) с зажимами SCT для модуля CAT	CSB-1Z5-15NCST
Кабели для шкафа управления	
Комплект кабелей управления электромагнитов 5 м с разъёмами «банан» (Поплюсное управление -6 каналов катушек)	CO-05-6BC5B1
Комплект кабелей питания электромагнитов 4 x 5 м 2,5 мм ² с разъёмами	CS-05-02BPBP
Кабели вспомогательных контактов 12 x 5 м с разъёмами «банан»	AX-05-02BPBP
Кабели аналоговых каналов 12 x 5 м с разъёмами «банан»	AN-05-02BPBP
Кейсы	
Пластиковый кейс для модулей CAT (до 2 разрывов)	PLCAS-CAT-03
Пластиковый кейс для кабелей - крупный (x2)	CABLE-CAS-03

Дополнительные принадлежности		Артикул No.
Модуль Испытания КРУЭ при заземлении с двух сторон (ЗДС)		BSG-CATGIS-1
Модуль минимального напряжения срабатывания (встраиваемый, совместим с сериями CAT250 и CAT500, исключая термопринтер)		MTV-MODUL-00
Термопринтер 112 мм (встраиваемый, исключает модуль минимального напряжения срабатывания)		PRINT-112-01
Рулон термоленты 112 мм		PRINT-112-RO
Встраиваемый модуль измерений высокой точности		RMO-HPMM-DG0
Токовые клещи 30/300 А, питаемые от прибора с кабелем 5 м и адаптером		CACL-0300-07
Токовые клещи 30/300 А со встроенным аккумулятором и кабелем 5 м		CACL-0300-08
Токовые клещи переменного тока 1 А / 1 В с кабелем 5 м и адаптером		CACL-ACBP-05
Кабели основных контактов		
Кабели основных контактов 5 м с зажимами SCT (для 3 каналов временных характеристик)		CM-05-34MXST
Кабели основных контактов 5 м с зажимами SCT (для 6 каналов временных характеристик)		CM-05-65MXST
Кабели основных контактов 5 м с зажимами SCT (для 12 каналов временных характеристик)		CM-05-12MXST
Удлинитель кабелей основных контактов		
Удлинители кабелей основных контактов 5 м (для 3 или 6 каналов временных характеристик)		E3-05-65MXFX
Удлинители кабелей основных контактов 5 м (для 12 каналов временных характеристик)		E6-05-12MXFX
Удлинители кабелей основных контактов 10 м (для 3 или 6 каналов временных характеристик)		E3-10-65MXFX
Удлинители кабелей основных контактов 10 м (для 12 каналов временных характеристик)		E6-10-12MXFX
Удлинители кабелей основных контактов 15 м (для 3 или 6 каналов временных характеристик)		E3-15-65MXFX
Удлинители кабелей основных контактов 15 м (для 12 каналов временных характеристик)		E6-15-12MXFX
Кабели шкафа управления		
Кабели управления электромагнитов 10 м с разъёмами «банан» (Пополусное управление -6 каналов катушек)		CO-10-6BC5B1
Кабели управления электромагнитов 15 м с разъёмами «банан» (Пополусное управление -6 каналов катушек)		CO-15-6BC5B1
Кабели управления электромагнитов 5 м с разъёмами «банан» (Трёхполусное управление -2 канала катушек)		CO-05-00C5B1
Кабели управления электромагнитов 10 м с разъёмами «банан» (Трёхполусное управление -2 канала катушек)		CO-10-00C5B1
Кабели управления электромагнитов 15 м с разъёмами «банан» (Трёхполусное управление -2 канала катушек)		CO-15-00C5B1
Кабели вспомогательных контактов 12 x 5 м с разъёмами «банан»		AX-05-02BPBP
Кабели вспомогательных контактов 12 x 10 м с разъёмами «банан»		AX-10-02BPBP
Кабели вспомогательных контактов 12 x 15 м с разъёмами «банан»		AX-15-02BPBP
Кабели аналоговых каналов 12 x 5 м с разъёмами «банан»		AN-05-02BPBP
Кабели аналоговых каналов 12 x 10 м с разъёмами «банан»		AN-10-02BPBP
Кабели аналоговых каналов 12 x 15 м с разъёмами «банан»		AN-15-02BPBP
Кейсы для кабелей		
Пластиковый кейс для кабелей - средний		CABLE-CAS-02
Пластиковый кейс для кабелей на колёсах – средний		CABLE-CAS-W2
Пластиковый кейс для кабелей – крупный		CABLE-CAS-03
Пластиковый кейс для кабелей на колёсах - крупный		CABLE-CAS-W3

Токовые кабели	
Токовые кабели 2 х 5 м 50 мм ² с аккумуляторными зажимами (для встроенного микроомметра 500 А)	C2-05-50VMB3
Токовые кабели 2 х 10 м 50 мм ² с аккумуляторными зажимами (для встроенного микроомметра 500 А)	C2-10-50VMB3
Токовые кабели 2 х 15 м 70 мм ² с аккумуляторными зажимами (для встроенного микроомметра 500 А)	C2-15-70VMB3
Токовые кабели 2 х 5 м 25 мм ² с аккумуляторными зажимами (для встроенного микроомметра 200 А)	C2-05-25LMB1
Токовые кабели 2 х 10 м 25 мм ² с аккумуляторными зажимами (для встроенного микроомметра 200 А)	C2-10-25LMB1
Токовые кабели 2 х 15 м 35 мм ² с аккумуляторными зажимами (для встроенного микроомметра 200 А)	C2-15-35LMB1
Кабели напряжения	
Кабели напряжения 2 х 5 м с зажимами «крокодил» (для встроенного микроомметра)	S2-05-02BPA1
Кабели напряжения 2 х 10 м с зажимами «крокодил» (для встроенного микроомметра)	S2-10-02BPA1
Кабели напряжения 2 х 15 м с зажимами «крокодил» (для встроенного микроомметра)	S2-15-02BPA1
Датчики хода	
Цифровой датчик угловых перемещений с кабелем 5 м	DRT-250-C605
Цифровой датчик угловых перемещений с кабелем 5 м	DRT-250-C610
Цифровой датчик угловых перемещений с кабелем 5 м и принадлежностями	DRT-SET-0005
Цифровой датчик угловых перемещений с кабелем 10 м и принадлежностями	DRT-SET-0010
Аналоговый датчик линейных перемещений 150 мм с кабелем 5 м и линейной штангой	LAT-150-C305
Аналоговый датчик линейных перемещений 225 мм с кабелем 5 м и линейной штангой	LAT-225-C305
Аналоговый датчик линейных перемещений 300 мм с кабелем 5 м и линейной штангой	LAT-300-C305
Аналоговый датчик линейных перемещений 500 мм с кабелем 5 м и линейной штангой	LAT-500-C305
Крепежи датчиков хода	
Комплект крепежных приспособлений датчиков хода	UTM-KIT-0000
Комплект крепежных приспособлений датчиков хода - расширенный	UTM-KIT-0001
Адаптер датчиков хода Doble	DTA-BOX-C002
Конвертер линейных перемещений в угловые	LTR-CON-0000
Комплект для теста первого срабатывания	
Комплект для теста первого срабатывания – пополюсное управление	ONFTT-KIT-00
Комплект для теста первого срабатывания – трёхполюсное управление	ONFTT-KIT-01
Пластиковый транспортировочный кейс	
Транспортировочный кейс для серии 500	HARD-CASE-NC
Транспортировочный кейс для серии 500 на колёсах	HARD-CASE-NW

