

Анализатор состояния систем защиты под нагрузкой



- Полное и одновременное тестирование системы защиты и ее компонентов (реле, выключатели, системы питания отключающих катушек, токовые трансформаторы, обмотки и т.д.)
- Регистрация полной последовательности работы системы защиты (до, во время и после аварийного состояния/размыкания/повторного включения)
- Определение критически важного "первого размыкания"
- Комплект аппаратных средств для ввода тока под нагрузкой или без нагрузки / таймер
- Анализатор выключателей под нагрузкой или без нагрузки
- Универсальный осциллографический регистратор событий с экспортом данных в формате COMTRADE
- Быстрая передача данных из PC через USB-накопитель

Описание

PCA2 – это система оценки и регистрации работоспособности полностью всей защиты подстанций. Она позволяет тестировать целый ряд элементов системы защиты. Ее источник тока с расширенными характеристиками и программным управлением позволяет вводить точную величину тока в реле, когда система защиты находится под нагрузкой. При этом может быть определено критически важное "первое размыкание" реле или выключателя и проведен автоматический анализ.

Хорошо известно, что после длительного периода бездействия у реле и автоматических выключателей может снизиться скорость срабатывания. Идеальный способ тестирования любой системы защиты – это точное моделирование условий, которые имеют место при аварийной ситуации в системе, где ранее отсутствовали возмущения, с одновременной регистрацией ее рабочих характеристик. Выполнение, например, такого теста как "первое размыкание" в системе, которая не работала в течение длительного времени, позволяет получить очень полезные данные о том, как система будет работать в данной реальной аварийной ситуации.

Традиционно различные компоненты системы защиты (реле, выключатели, системы питания отключающих катушек, токовые трансформаторы, обмотки и т.д.) тестируются индивидуально, предварительно вручную тестируемая цепь переводится в режим офлайн. Современные стратегии обслуживания требуют эффективных технологий с минимальным вторжением в тестируемую систему, которые могут обеспечить возможность компьютеризированной регистрации характеристик всей системы полностью и при минимуме ее простоя.

PCA2 также позволяет регистрировать напряжение питания и профиль тока размыкающей катушки, а также дополнительно напряжения, состояние контактов, токи если требуется. Прибор автоматически анализирует данные для извлечения информации по большинству аспектов, касающихся состояния выключателя и системы защиты в целом. Кроме выполнения комплексной проверки системы защиты, PCA2 может использоваться для тестирования реле максимального тока и автоматических выключателей по отдельности. Он также может использоваться для аналитической оценки большинства других систем защиты, как под нагрузкой, так и без нее. PCA2 – это ключевой инструмент, который позволяет провести рентабельное сосредоточенное на надежности техническое обслуживание (Reliability Centred Maintenance) для систем защиты подстанций.

Кроме того, что PCA2 обеспечивает мгновенное получение распечатки результатов измерений формы сигналов и временных характеристик реле/выключателей, он позволяет сохранять необработанные осциллографические данные во внутренней памяти или на поставляемой USB-карте для передачи в PC. При этом используется формат файлов промышленного стандарта COMTRADE (стандартный формат IEEE для обмена текущими данными для силовых систем).

Стандартная конфигурация PCA2 имеет 2 токовых канала и 4 канала напряжения / состояния контактов. Каждый вход напряжения / состояния контактов также может использоваться для ввода сигналов от измерительных преобразователей / низкоуровневых сигналов или для записи дополнительных величин тока (используя токовые клещи). Каналы напряжения / состояния контактов также можно напрямую подключать параллельно главным контактам для дополнительного измерения временных характеристик (проскальзывания полюсов и т.п.).

Технические характеристики PCA2

Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Параметры окружающей среды

<i>Область применения</i>	Прибор предназначен для использования на высоковольтных подстанциях и промышленном оборудовании.
<i>Температура</i>	
<i>Рабочая</i>	От 0°C до +50°C
<i>Хранения и транспортировки</i>	От -25°C до +70°C
<i>Влажность</i>	Относительная влажность 5% – 95% без конденсации

Соответствие нормам CE

<i>LVD (Директива о низком напряжении)</i>	2006/95/IEC в соответствии с: EN/IEC 61010-1: 2010 EN/IEC 61010-2-030: 2010 IEC61010-1:2010
<i>EMC (ЭМС)</i>	2006/95/EC в соответствии с: EN 61326 : 2006

Общие характеристики

<i>Напряжение сети</i>	100 - 240 В переменного тока, 50 / 60 Гц
<i>Потребляемая мощность</i>	40 Вт без нагрузки, 600 Вт непрерывно, макс.
<i>Размеры</i>	274 x 247 x 180 мм
<i>Масса</i>	7 кг
<i>Изоляция</i>	Токовый выход, входы напряжения/состояния контактов и выходы контактов – все отдельно гальванически развязаны друг от друга до 1500 В.
<i>Входы/выходы</i>	15-ти ходовой разъем для дополнительных принадлежностей/расширения системы
<i>Интерфейсы</i>	10/100 Mbs Ethernet 2x USB (для флеш-накопителя / внешнего жесткого диска / устройства считывания штриховых кодов), USB-карта памяти: 1 Гб – стандартное оборудование.
<i>Режим ручного тестирования</i>	Осциллограмма в реальном масштабе времени с результатами измерения тока / напряжения / положения контактов; применение обычного источника тока / таймера для быстрого тестирования под нагрузкой или без нагрузки реле максимального тока / определения его временных характеристик.

<i>Режим автоматического тестирования</i>	Тестирование под нагрузкой и без нагрузки с регистрацией временных характеристик / результатов измерения напряжения / тока на регистраторе. Анализ результатов автоматического тестирования реле / выключателя / системы питания отключающих катушек; анализ масляных, вакуумных и элегазовых выключателей; анализ отключающих катушек.
<i>Служебные функции</i>	Сохранение/передача результатов на USB-носитель; обновление программы с помощью USB-носителя; онлайн руководство пользователя
<i>Дисплей</i>	ЖК-дисплей VGA (640x480), цвета 256k, сенсорное управление
<i>Память</i>	RAM 256 Мб, флеш-память 1 Гб (512 Мб доступно для данных пользователя); часы реального времени с резервным батарейным питанием 1 год

Токовый выход

Полный программный контроль и управление. Запуск ввода тока синхронизирован с пересечением нуля и записью данных. Во время ввода тока – автоматическая фазовая подстройка частоты в режиме ПОД НАГРУЗКОЙ (45-65 Гц) и мгновенная корректировка любых вариаций тока нагрузки.

<i>Диапазон</i>	От 0 до 17 А постоянно От 17 до 25 А максимум 20 секунд
<i>Разрешение</i>	0.001 А
<i>Выходное напряжение блока питания</i>	±45 В пиковое
<i>Рабочий цикл</i>	250 ВА/10 А (постоянно), 500 ВА/25 А в течение 30 секунд
<i>Погрешность</i>	<0.5% типичная, 1% максимум
<i>Искажение</i>	<0.2% (от постоянного тока до 1 кГц)
<i>Разрешение</i>	0.001 Гц
<i>Ошибка по частоте</i>	< ±0.005%
<i>Защита и управление питанием</i>	Процессор постоянно контролирует выход для обеспечения точности и качества формы сигнала – немедленная выдача информации пользователю о любом отклонении от запрограммированного значения. Состояния неисправности, подобные перегрузке / превышению мощности / температуры и разрыва цепи, приводят к отмене тестов и отображению предупреждения.

Входы / получение данных

(Входы для напряжения / сигналов от контактов также могут использоваться для измерения тока с помощью дополнительных токовых клещей с датчиками Холла). Они могут использоваться для измерения и регистрации любых произвольных напряжений или сигналов контактов (например, напряжения батареи, сигналов отключающих контактов реле, дополнительных контактов выключателей онлайн, или сигналов главных контактов выключателей во время офлайн тестирования).

Токовые входы

<i>Число токовых входов</i>	2 специально назначенных токовых входа (через поставляемые токовые клещи с датчиками Холла) для определения тока отключающих катушек и тока реле, а также используемые для обратной связи
<i>Диапазон</i>	±35 А пиковое (25 А среднеквадратическое)
<i>Разрешение</i>	0.001 А
<i>Изменяемые величины</i>	Отображаются: +пиковое значение, -пиковое значение, среднеквадратическое значение
<i>Погрешность</i>	<0.5% типичная, 1% максимум
<i>Разрешение</i>	16-ти битовое (15+знак)
<i>Ширина полосы пропускания</i>	От постоянного тока до 4 кГц

Токовый щуп CP35

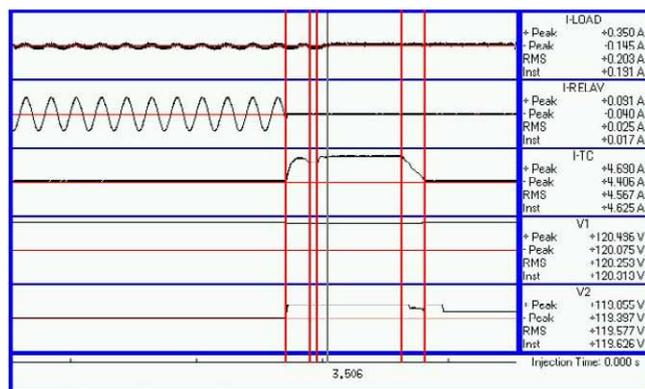
Диапазон по току	30 А
Чувствительность по выходу	100 мВ/А
Частотный диапазон	до 100 кГц (-0.5 дБ)
Разрешение	±1 мА
Основная погрешность	±1% от показаний ±2 мА
Чувствительность к положению проводника	< ±1% относительно показания при его расположении в центре
Сдвиг фазы (до 1 кГц)	< 2 градусов
Импеданс нагрузки	> 100 кΩ
Разъем выхода	Безопасный BNC-разъем

Входы напряжения/сигналов контактов

Число входов	4 универсальных, гальванически развязанных входа с возможностью их выбора, как входов для напряжения или как входов для регистрации состояния сухих/влажных контактов.
Диапазон	±300 В пиковое и ±10 В пиковое (для измерительных преобразователей/датчиков и т.п.)
Измеряемые величины	Отображаются: +пиковое значение, -пиковое значение, среднеквадратическое значение
Погрешность	<0.2% типичная, 0.4% максимум
Разрешение	16-ти битовое (15+знак)
Ширина полосы пропускания	От постоянного тока до 4 кГц

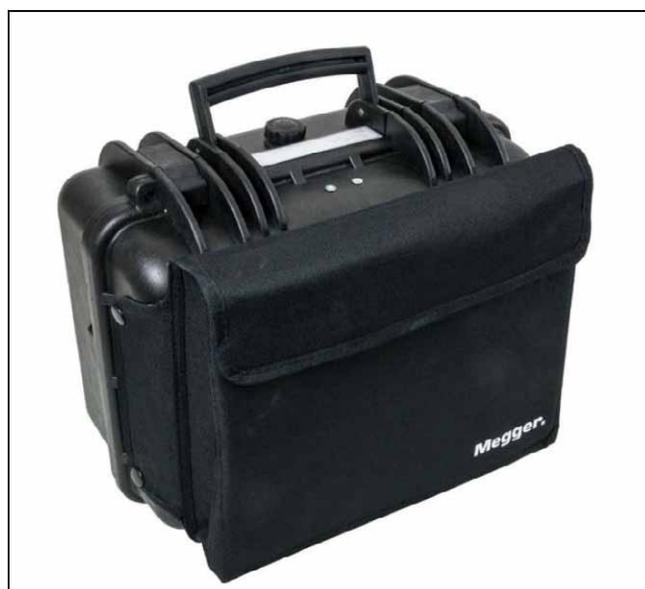
Режим контроля состояния контактов

Программный выбор:	сухой/влажный контакт или диапазон 2.5-300 В; регистрация фактического напряжения на контакте за определенный период времени (не только в состоянии включения/отключения).
Программируемая регистрация величин времени до и после пуска.	
Защита от неправильного выбора:	сухой/влажный контакт.
Разрешение по времени / частота выборки	10 000 выборок/с (разрешение ±0.1 мс)
Память	32 Мб специально назначенной памяти для формы сигнала/определенных событий (40 секунд записи для всех каналов при 10 кГц)
Условия срабатывания	Программируемые: регистрация запуска и остановки на любом или нескольких входах, чувствительных к напряжению/току/состоянию контактов, или регистрация запуска/остановки ввода тока.



Repeat Test	Pan Left	Pan Right	Zoom Out	Text Result	Save	Print	Help	Back
-------------	----------	-----------	----------	-------------	------	-------	------	------

Результаты автоматического тестирования с показанными маркерами автоматического анализа.



Прочный кейс для переноски PCA2 имеет съемную сумку для кабелей и дополнительных принадлежностей.

Информация для заказа

Позиция	№ изделия
PCA2	CQ-19090
Включенные дополнительные принадлежности	
Комплект кабелей питания/тестовых кабелей	
2 токовых клещей с датчиками Холла	
USB флеш-носитель 8 Гб	
Программа PCA viewer для PC	
Дополнительные принадлежности	
Дополнительные токовые клещи на эффекте Холла с 4-мм подпружиненными контактами. Позволяет измерять/регистрировать токи через входы, чувствительные к напряжению/состоянию контактов.	
	XA-30010

ООО «ЭнергоПроект»

Официальный дилер компании «Megger»

197372, Санкт-Петербург, Комендантский пр., д. 30, корп.1

 Тел./факс: +7 (812) 438-17-18; +7 (812) 438-17-21
 Факс: +7 (812) 348-39-65 mail: info@hvenergy.ru

105484, Москва, ул. 16-я Парковая, д. 30, стр.1

Тел./факс: +7 (495) 221-08-51