

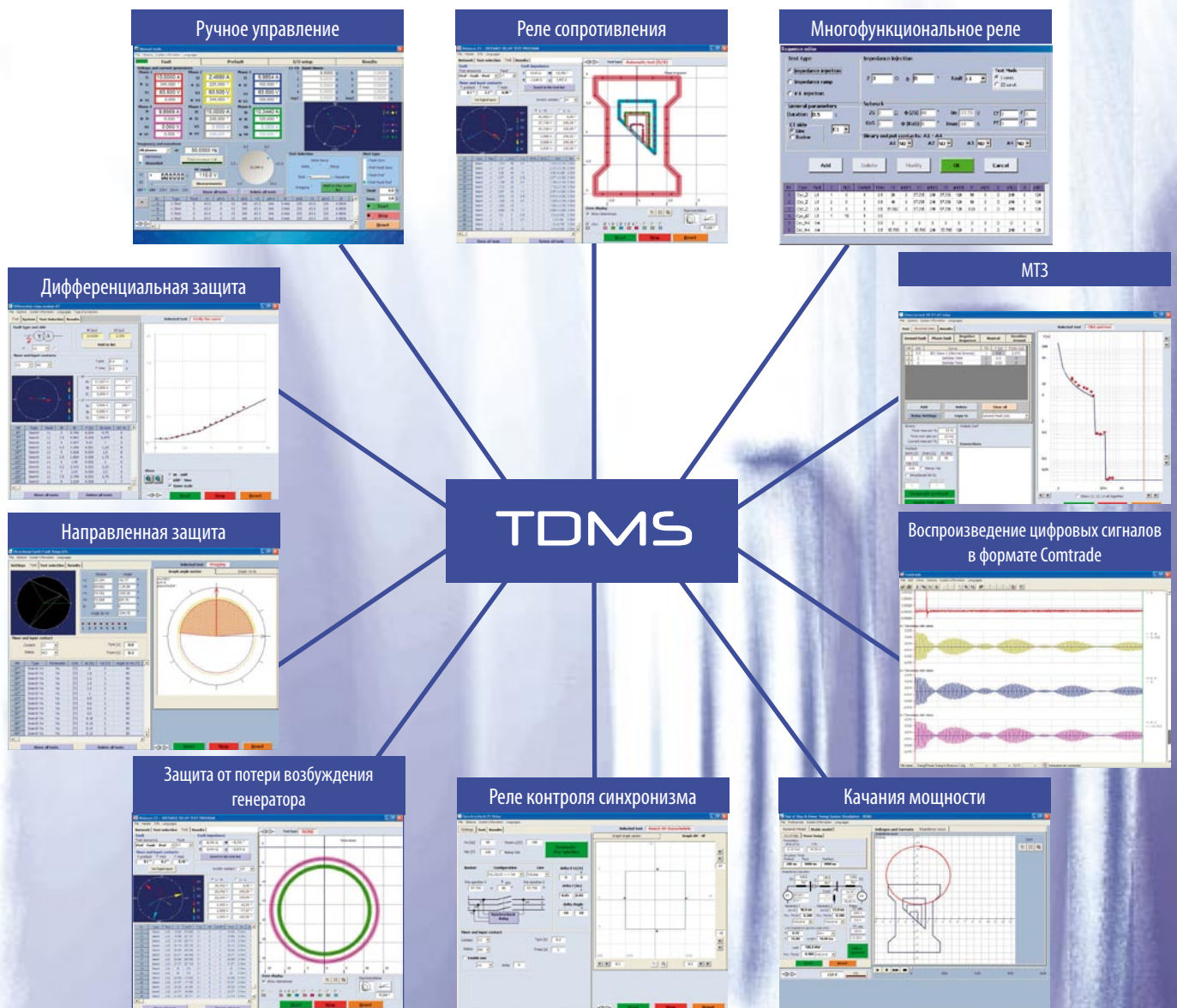
TDMS – ПРОВЕРКА УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ

TDMS – программное обеспечение, предназначенное для работы со всеми автоматическими испытательными системами, производимыми компанией ISA (DRTS, DRTS-3 PLUS, DRTS-6).

TDMS – является мощным приложением для испытаний:

- Устройств релейной защиты;
- Счетчиков электроэнергии;
- Датчиков;
- Преобразователей;
- Анализаторов качества электроэнергии.

TDMS функционирует под управлением операционных систем Windows'98, 2000 и XP.



Проверка устройств релейной защиты

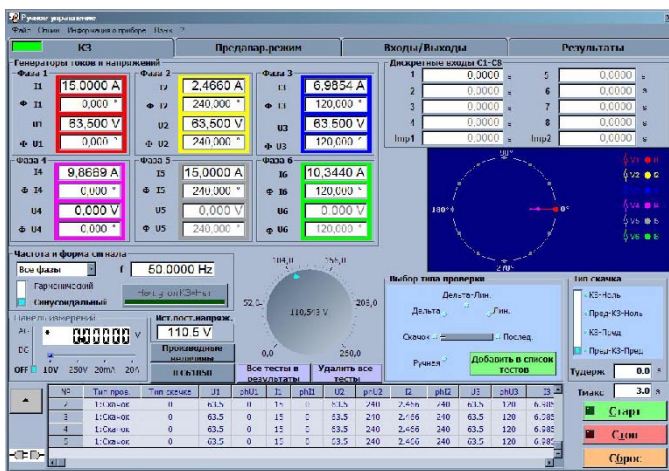
Программное обеспечение TDMS позволяет легко и быстро выбрать необходимый тип программного обеспечения для определенного устройства.

ПО TDMS использует открытую архитектуру, которую можно легко расширить при помощи дополнительных модулей ПО.

Применение

Программа TDMS может применяться для испытания любых устройств релейной защиты на:

- Предприятиях генерации;
- Распределительных сетях;
- Линиях электропередач;
- В промышленности.



Программа ручного управления

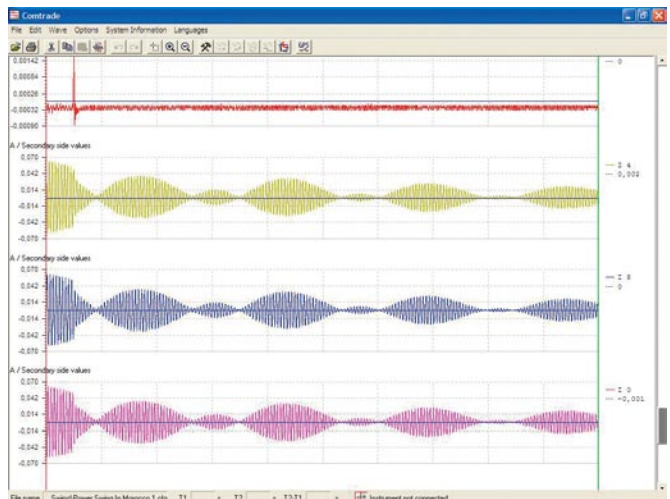
Модуль ручного управления имеет следующие особенности:

- Интуитивно понятный графический пользовательский интерфейс;
- Виртуальная панель управления;
- Возможность "перетаскивания" векторов на диаграмме;
- Тест "Линейное приращение": последовательность элементарных шагов с возможностью линейного изменения любого параметра в положительную и отрицательную сторону;
- Проверка уставок: автоматическое определение пороговых значений (тока, напряжения, частоты, фазового угла);
- Проверка реакции на скорость изменения частоты, напряжения, тока, фазового угла и напряжения оперативного питания ($\Delta x/\Delta t$);
- Задатчик тестовых последовательностей;
- Проверка дистанционных защит с использованием файлов RIO-формата;

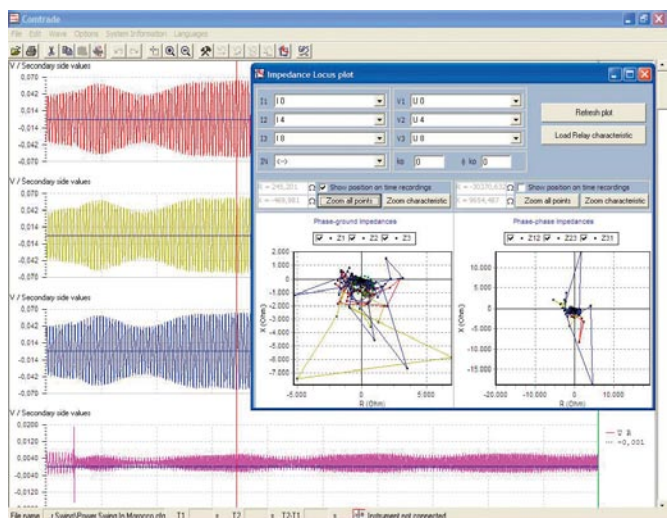
- Проверка дистанционных защит с имитацией всех видов повреждений: одно- и двухфазных, двухфазных на землю, трехфазных;
- Редактор позволяет формировать протоколы испытаний и экспортировать их в форматы ОС Windows.

Модуль Comtrade - Воспроизведение цифровых сигналов и генерация гармоник

- Воспроизведение сигналов от цифровых регистраторов аварийных процессов и разнообразных микропроцессорных защит;
- Анализ временных характеристик защит;
- Графическое представление и воспроизведение аналоговых и дискретных сигналов;
- Отображение годографа полного сопротивления;
- Масштабирование, удаление, копирование и вставка аналоговых сигналов;
- Поддержка формата COMTRADE;
- Формирование протокола испытаний, его распечатка и экспорт в файлы формата *.TXT или *.WMF.



Comtrade: воспроизведение цифровых сигналов



Comtrade: годограф полного сопротивления

Генерация и распределение

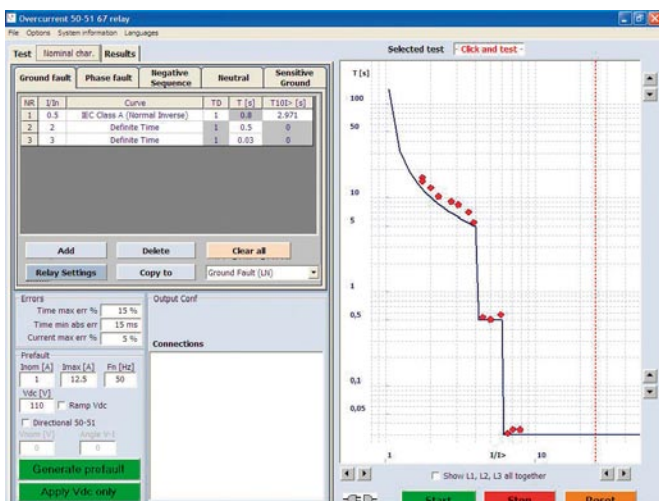
Применение

Модуль TDMS “Генерация и распределение” – это мощное программное обеспечение, предназначенное для полного автоматического испытания основных типов релейных защит на:

- Предприятиях генерации;
- Распределительных сетях;
- Промышленных предприятиях.

Основные характеристики:

- Очень прост в применении;
- Графический пользовательский интерфейс;
- Проверка точек характеристики щелчком мыши;
- Проверка многофункциональных защит;
- Графическое задание номинальных характеристик;
- Автоматическая проверка и вычисление отклонений от номинальных значений;
- Редактор позволяет формировать протоколы испытаний и экспортировать их в форматы ОС Windows.



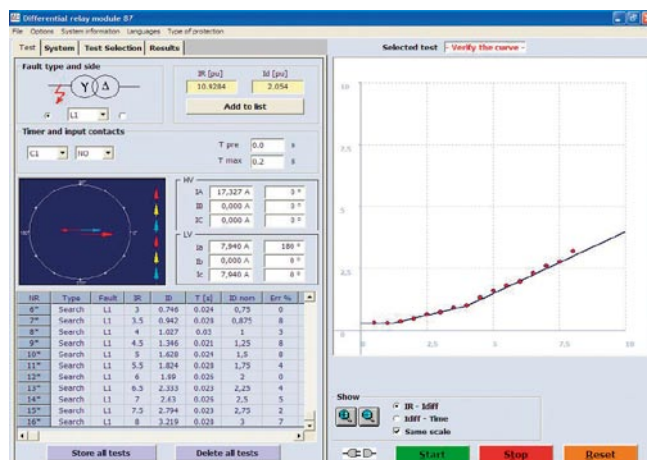
Программа проверки МТЗ (50-51)

Модуль “Генерация и распределение” позволяет:

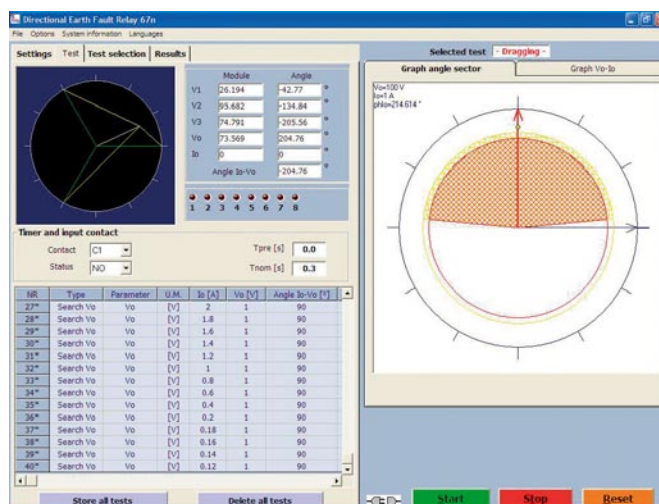
- Задать номинальные характеристики в графической форме;
- Производить автоматическую проверку и вычислять отклонения от номинальных значений;
- Формировать протоколы испытаний и экспортировать их в форматы файлов ОС Windows.

Современное ПО генерации и распределения включает в себя следующие модули проверки:

- **МОДУЛЬ МТЗ 50-51** предназначен для автоматической проверки максимальной токовой защиты, включая поддержку всех стандартных характеристик, согласно IEC и IEEE.

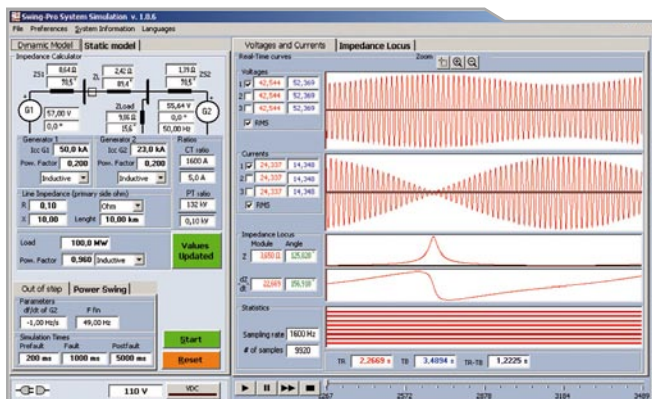


Программа проверки дифференциальных защит (87)

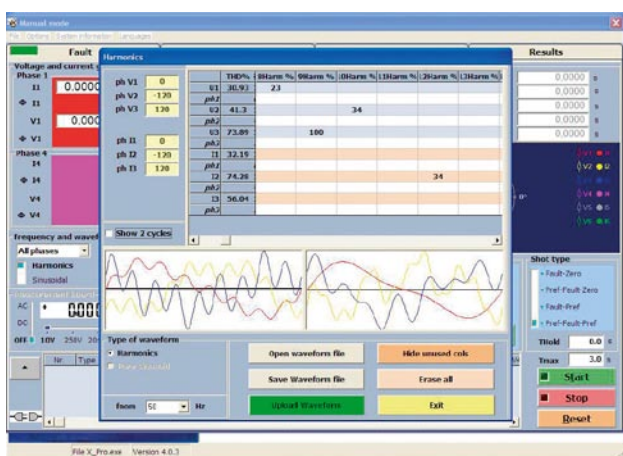


Программа проверки направленных защит (67)

- **МОДУЛЬ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ - 87** предназначен для автоматической проверки дифференциальных защит трансформаторов, генераторов и шин, путем подачи 3-х или 6-ти токов.
- **МОДУЛЬ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ЛИНИЙ 87-7** предназначен для автоматической проверки дифференциальных защит линий, в том числе двухсторонней, с применением GPS-синхронизации двух приборов DRTS.
- **МОДУЛЬ НАПРАВЛЕННОЙ ЗАЩИТЫ-67** для автоматической проверки направленной защиты от замыканий на землю.
- **МОДУЛЬ РЕЛЕ КОНТРОЛЯ СИНХРОНИЗАЦИИ - 28** предназначен для проверки соответствующих устройств с возможностью подачи 3-х или 6-ти тестовых напряжений.
- **МОДУЛЬ SWING PRO** предназначен для имитации асинхронного хода и проверки блокировки при качаниях.
- **МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЗАЩИТЫ** могут быть проверены при помощи задаваемого пользователем плана испытаний.
- **МОДУЛЬ ГЕНЕРАТОРА ГАРМОНИК** позволяет задавать сигналы с произвольными гармоническими составляющими.



Модуль Swing Pro



Генератор гармоник

ДИСТАНЦИОННАЯ ЗАЩИТА-21 Применение

Модуль для дистанционных защит -21 – это мощное ПО, предназначенное для полной автоматической проверки любых устройств дистанционных защит вне зависимости от их типа и производителя.

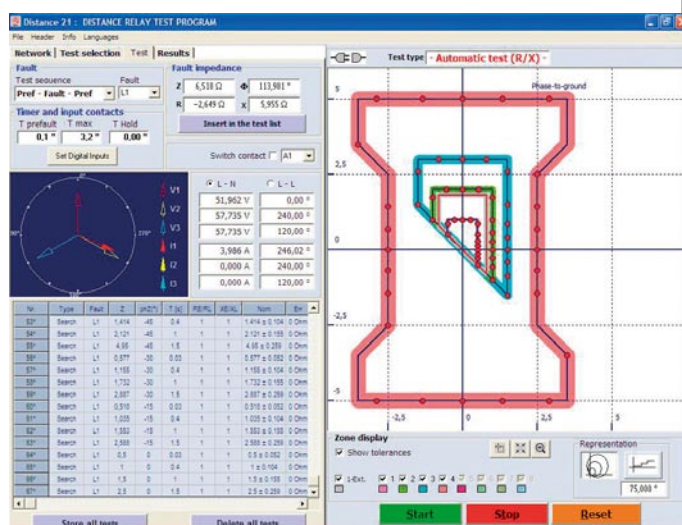
Основные характеристики:

- Графический пользовательский интерфейс;
- Интерактивный графический редактор номинальных характеристик;
- Автоматическая проверка и вычисление отклонений от номинальных значений;
- Редактор последовательностей для создания тестовой последовательности с вводом значения сопротивления поврежденного участка или с отдельным заданием токов, напряжений и фазовых углов;
- Редактор позволяет формировать протоколы испытаний и экспортировать их в форматы ОС Windows.

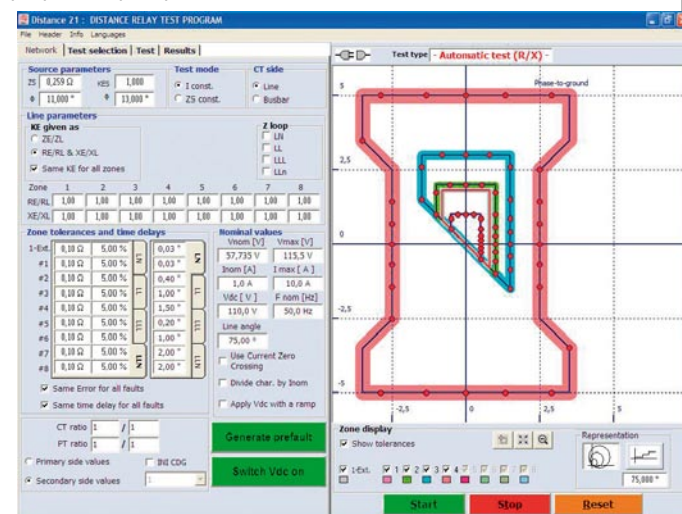
Реле дистанционных защит-21 имеет следующие особенности:

- Графический редактор характеристик дистанционных защит;
- Имитация всех видов повреждений: одно- и двухфазных, двухфазных на землю, трехфазных;

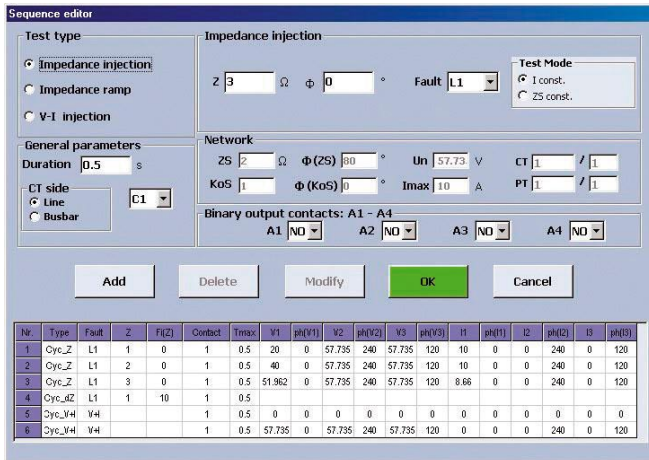
- Тест точки щелчком мыши по номинальной характеристике.
- Автоматическая проверка заданной номинальной характеристики;
- Автоматический поиск неизвестных характеристик;
- Двусторонняя проверка с использованием двух синхронизированных испытательных систем ISA;
- Проверка блокировки при качаниях;
- Проверка АПВ;
- Проверка при развивающемся повреждении;
- Проверка при включении на повреждение;
- Поддержка RIO - формата;
- Импорт файлов старых автоматических программ проверки дистанционных защит при помощи редактора X.TEST.



Программа проверки дистанционных защит -21



Программа проверки дистанционных защит -21



Редактор тестовой последовательности дистанционных защит

РАСШИРЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ:

Следующей важной особенностью стало расширение вариантов автоматического тестирования:

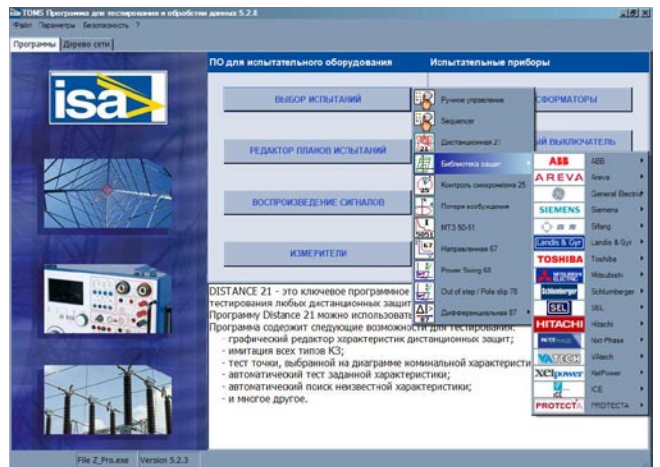
- Возможность установки различных коэффициентов компенсации при замыканиях на землю для различных ступеней, что уже было доступно в других автоматических программах;
- Возможность установки коэффициента компенсации при замыканиях на землю в виде RE/RL и XE/XL.
- Возможность проверки характеристик, учитывая сопротивление петли и переходное сопротивление в месте КЗ (сопротивление дуги).

Специальные испытательные программы для дистанционных защит

Большое количество специальных программ для дистанционных защит основных производителей включено в соответствующую библиотеку.

К ним относятся программы проверки устаревших электромеханических, статических и

микропроцессорных защит производимых фирмами AREVA, ASEA, ABB, ALSTOM, BBC, GE, GEC, Mitsubishi, SEL, SIEMENS, Toshiba, Vatech. Эти программы требуют введения уставок защит, имеют графическую форму представления номинальных характеристик и производят проверку защиты, используя программу "Дистанционная - 21".



Библиотека защит программы "Дистанционная-21"

Проверка счетчиков энергии, преобразователей и анализаторов качества электроэнергии

Применение

Данный комплект программ предназначен для автоматической проверки и калибровки:

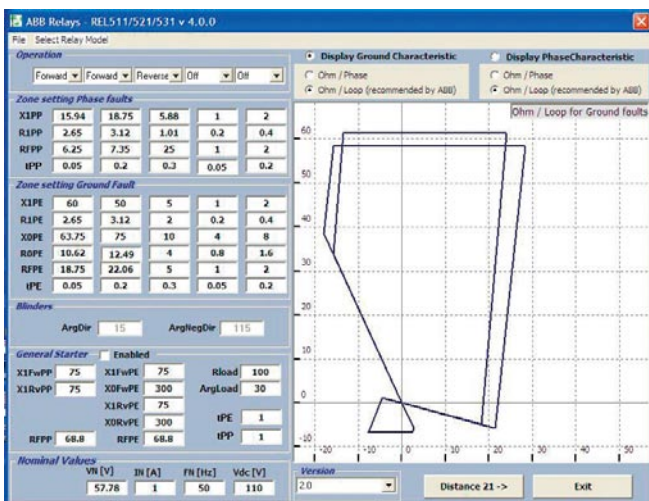
- Счетчиков электроэнергии;
- Преобразователей;
- Измерительных приборов.

В комплект входят 3 программы проверки:

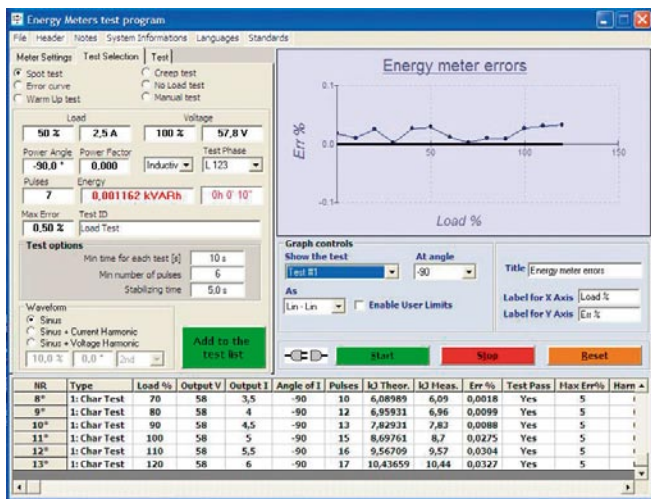
Счетчики электроэнергии

Программа предназначена для автоматической проверки и калибровки счетчиков электроэнергии в соответствии с международным стандартом IEC 521.

- Проверка счетчиков электроэнергии класса 1; 0,5 или 0,2;
- Проверка с/без образцового счетчика;
- Определение погрешности счетчика - проверка под нагрузкой;
- Проверка дрейфа ;
- Проверка без нагрузки;
- Автоматическое вычисление погрешности.



Специальный модуль реле дистанционных защит



Панель управления программы проверки счетчиков электроэнергии



Окно ручного управления программой проверки счетчиков электроэнергии

РЕЗУЛЬТАТЫ

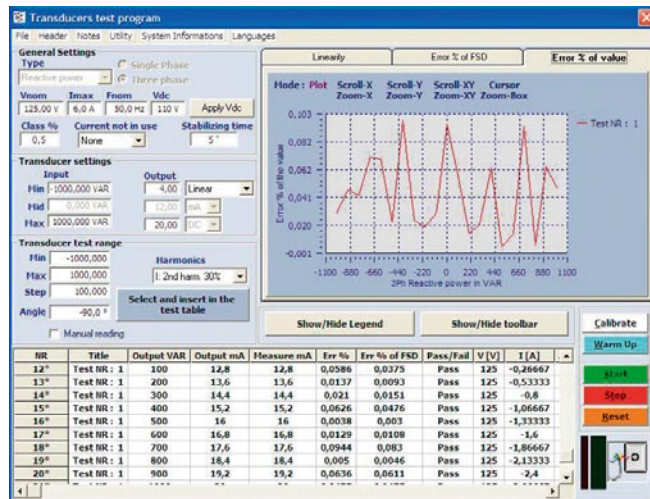
- Результаты сохраняются для последующего применения в графической и табличной форме;
- Протокол проверки может быть распечатан или экспортирован в формат *.TXT или *.WMF.

Преобразователи

- Программа предназначена для проверки: Преобразователей напряжения, тока, частоты и мощности;
- ПО автоматически рассчитывает погрешности преобразователей.



Ручное управление программой проверки преобразователей



Панель управления программы проверки преобразователей

РЕЗУЛЬТАТЫ

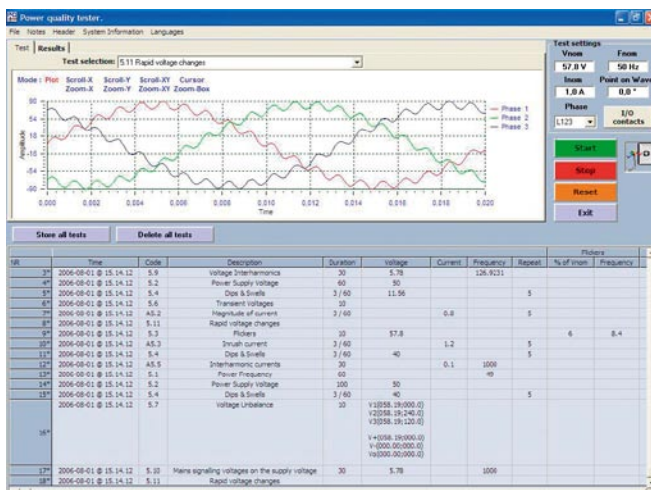
- Результаты сохраняются в графической и в табличной форме;
- Протокол проверки может быть распечатан или экспортирован в формат *.TXT или *.WMF.

АНАЛИЗАТОРЫ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Программа позволяет в автоматическом режиме тестировать анализаторы качества электроэнергии в соответствии с международным стандартом IEC61000-4-30.

Испытуемые параметры:

- изменение частоты;
- изменения напряжения (провалы, скачки, резкие изменения напряжения...);
- наличие пульсаций;
- гармоники напряжения и тока;
- несимметрия напряжения;
- неустановившееся напряжение и другие.



Панель управления программы проверки анализаторов качества электроэнергии.

XPRO Mobile

XPRO Mobile – это универсальное решение для быстрой проверки реле без необходимости подключения к ноутбуку или персональному компьютеру. Работа данного ПО осуществляется с помощью карманного персонального компьютера (КПК) с установленной на него операционной системой Windows Mobile, что позволяет обеспечить высокую степень свободы для пользователя.

Данное ПО простое в использовании и обладает:

- Графическим пользовательским интерфейсом.
- Сенсорным управлением.
- Ручным регулированием напряжения, фазового угла и частоты.
- Возможностью измерения временных характеристик реле.
- Возможностью сохранения результатов в формате *.MDB.



Панель управления программы XPRO Mobile

ПАКЕТ ПО ДЛЯ ПРОГРАММИСТА

Применение

XTEST_X ISA

Обеспечивает применение приложений ОСХ (Active X) позволяющих осуществлять управление любой автоматизированной испытательной системой, используя языки программирования высокого уровня (Visual Basic, Visual C++) или иное программное обеспечение, поддерживающее технологию ActiveX.

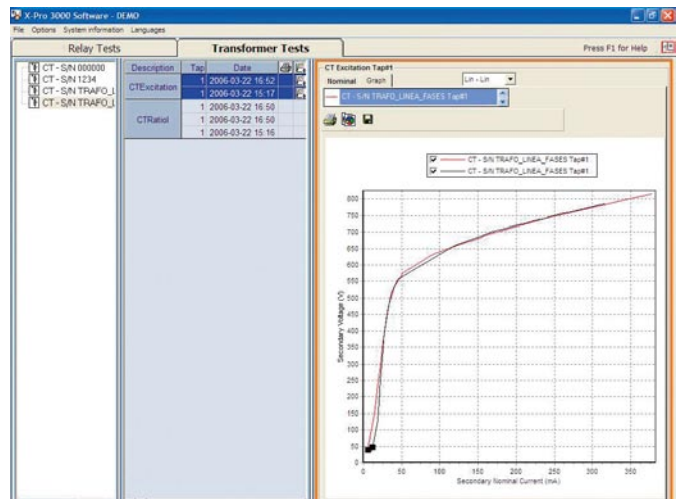
Это в частности применяется для интегрирования процесса управления испытательными системами в имеющееся ПО, которое позволяет управлять другими приборами, такими, как счетчики, преобразователи и т.д.

ИСПЫТАНИЕ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА (ТТ) И СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ (СТ)

Программное обеспечение TDMS, касающееся проверки трансформаторов и устройств РЗ - это удобное приложение, обеспечивающее связь с приборами серии Т: Т-1000 PLUS (проверка устройств РЗ), Т-2000 (проверка трансформаторов) и Т-3000 (проверка электрооборудования подстанций).

Данный модуль TDMS разделен на приложения касающиеся:

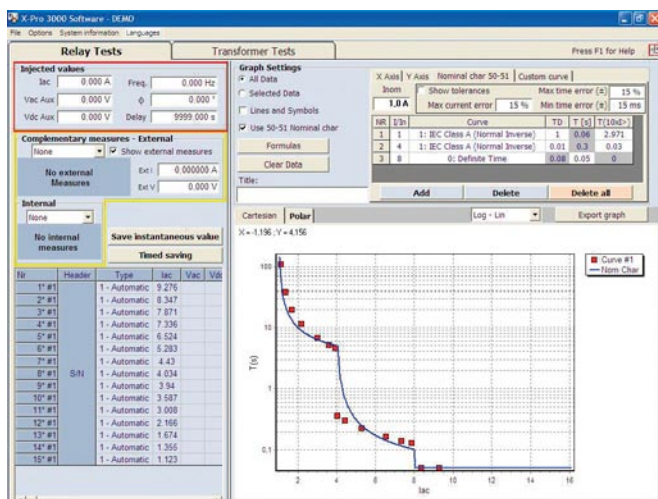
- устройств релейной защиты
- трансформаторов
- измерения сопротивления линий
- сетей заземления.



TDMS - графики кривых намагничивания трансформаторов тока

ПО позволяет выполнять различные задачи, такие как:

- Выгрузка сохраненных в локальной памяти прибора результатов измерений, выполненных в полевых условиях;
- Открытие и сохранение результатов в базе данных ACCESS (в формате *.MDB);



TDMS - результаты испытаний реле

При проверке устройств релейной защиты приборами T/1000 PLUS и T/3000 существует возможность:

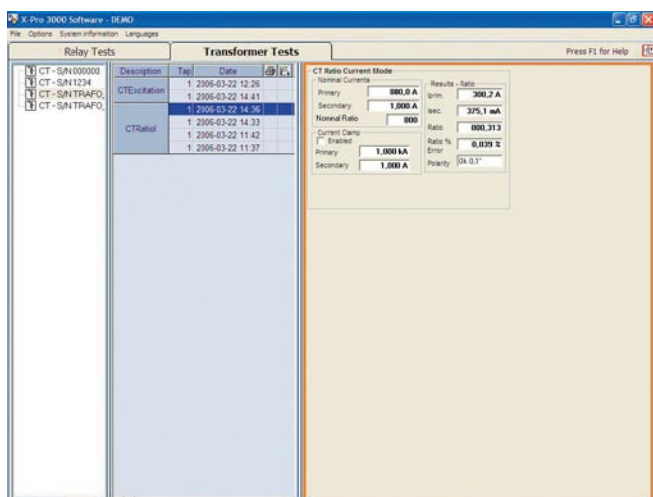
- Отображения в режиме реального времени результатов измерений, произведенных прибором;
- Построения характеристики проверяемого реле в процессе теста.
- Выполнения вычислений для формирования результатов.
- Представления и распечатки результатов в графической форме в полярных и декартовых системах координат.

При проверке трансформаторов приборами T/2000 и T/3000 существует возможность:

- Отображения и распечатки результатов испытаний трансформаторов.
- Сравнения различных характеристик намагничивания ТТ на одном графике.

Программное обеспечение TDMS также позволяет:

- Обновлять резидентное ПО приборов;
- Сохранять и загружать калибровочные коэффициенты.



TDMS - результаты испытаний трансформатора тока

Приборы T-1000 PLUS и T-3000 в режиме проверки релейной защиты позволяют:

- Осуществлять выбор между внешними и внутренними дополнительными измерениями параметров;
- Сохранять или загружать условия проверки в локальной памяти прибора.

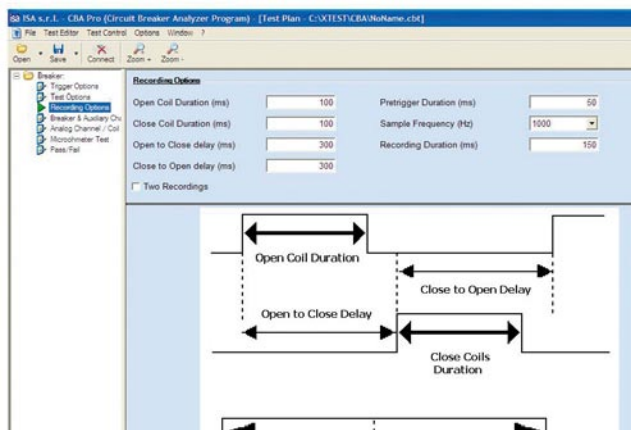
ПРОВЕРКА ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Модуль программного обеспечения TDMS, относящийся к проверке высоковольтных выключателей – это удобное и функциональное приложение, обеспечивающее связь между ПК и приборами CBA1000/2000, осуществляющими проверку высоковольтных выключателей.

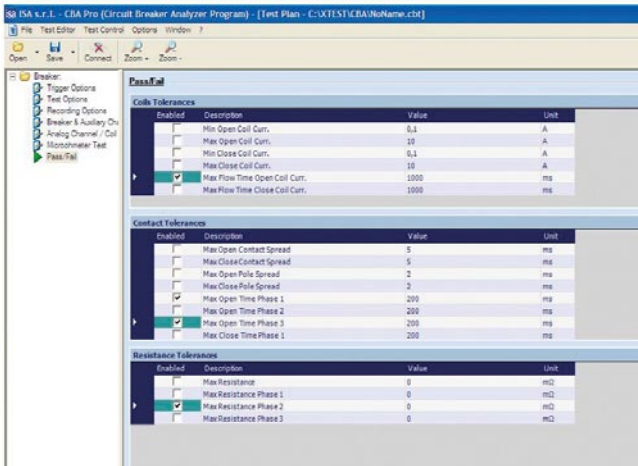
Программное обеспечение предназначено для:

- Осуществления полного контроля при управлении приборами CBA1000/2000;
- Загрузки предварительно составленных планов испытаний в установку CBA1000/2000;
- Выгрузки в TDMS выбранных планов испытаний, заданных в CBA1000/2000;
- Выгрузки результатов проверок (временных характеристик, значений токов электромагнитов, данных с датчиков и микроомметра), сохраненных в локальной памяти прибора CBA1000/2000 в TDMS.
- Отображения осциллограмм;
- Расчета по данным, полученным в результате измерений;
- Сравнения различных характеристик на одном графике.

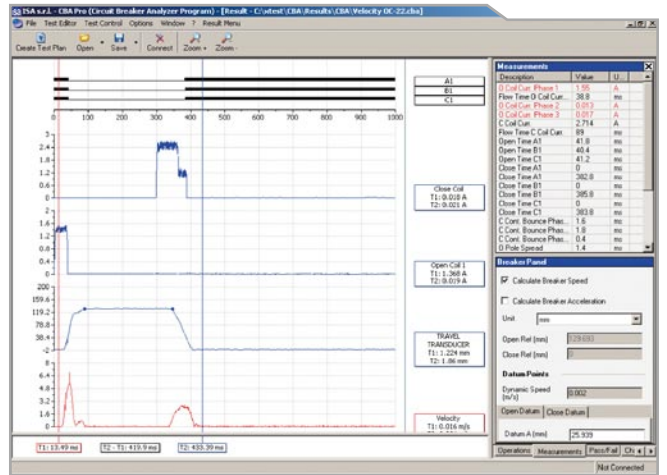
- Дополнительные возможностей для анализа хода, скорости и ускорения контактов.
- Отображения, редактирования, сохранения, распечатки планов и результатов испытаний.
- Конвертирование результатов испытаний в форматы *.DOC, *.XLS, *.RTF и *.PDF.
- Сохранения калибровочных коэффициентов.



TDMS - параметры испытаний высоковольтного выключателя



TDMS - параметры испытаний высоковольтного выключателя



TDMS - результаты проверки высоковольтного выключателя

Для заметок:

Для заметок:



Эксклюзивный дистрибьютор компании ISA на территории РФ и стран СНГ
ЗАО «Чебоксарская электротехническая компания»
Россия, 428018, г. Чебоксары, ул. Красина, 2 офис 1«Б»
Телефон: +7 8352 58 70 71 Факс: +7 8352 58 34 26
e-mail: marketing@chetc.ru <http://www.isatest.ru>

