

## Прибор контроля высоковольтных выключателей

- Встроенный микроомметр на 200 А
- Контроль до 18 основных и 18 резистивных контактов
- Контроль до 12 вспомогательных контактов
- Управление электромагнитами включения и отключения
- Контроль хода и скорости движения контактов
- Измерение сопротивления контактов в статическом и динамическом режимах
- Возможность использования цифровых датчиков движения
- Тест минимального напряжения срабатывания
- Тестирование выключателя заземленного с обеих сторон.
- Работа с ПК и без него. Большой дисплей высокой яркости.
- Внутренняя память на 500 результатов или 64 планов испытаний
- Возможность синхронизации до 4-х систем СВА
- TDMS - Программный комплекс для работы с оборудованием ISA

## П Р И М Е Н Е Н И Е

Установка СВА2000 – уникальное автономное устройство для всесторонней проверки всех типов высоковольтных выключателей. Это мощный анализатор временных характеристик и параметров движения со встроенным микроомметром 200 А постоянного тока для осуществления измерений сопротивлений контактов в статическом и динамическом режиме.

Испытательная система поставляется с программным обеспечением TDMS, позволяющим заранее определить план испытаний, провести анализ результатов тестирования и сформировать протокол. Программа совместима со всеми испытательными установками ISA. Схемотехнические решения, применяемые в СВА 2000, предназначены для безопасной и надежной работы в условиях неблагоприятной электромагнитной обстановки подстанций и электростанций среднего, высокого и сверхвысокого напряжения.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Управление электромагнитами

. 2 канала (управление одним электромагнитом отключения и одним электромагнитом включения) или 4 канала по дополнительному заказу (управление тремя электромагнитами отключения и одним электромагнитом включения).

тип управления электронный, обеспечивающий лучший контроль временных характеристик



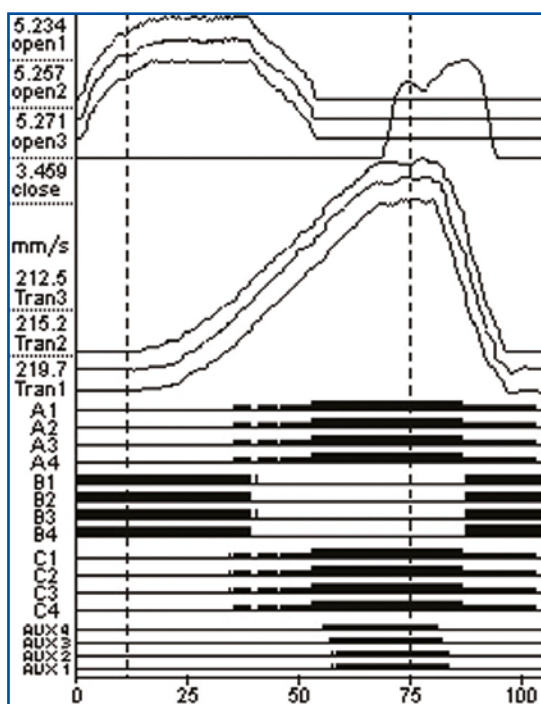
- характеристика цепей управления - максимальное постоянное напряжение 300В, максимальный постоянный ток 25 А
- погрешность измерения времени - 50 мкс
- измерение тока электромагнита - одно на канал с возможностью отображения формы сигнала
- диапазон измерения тока электромагнитов - 2.5А, 10А, 25 А
- в случае комплектации прибора четырьмя каналами управления электромагнитами возможно по выбору отключение одной или нескольких фаз.
- пределы допускаемой основной погрешности измерения тока электромагнита 0.5% от измеренного значения и  $\pm 0.1\%$  от диапазона
- выходные цепи изолированы друг от друга

## Контроль основных контактов

- 6 основных контактов (2 разрыва на фазу) с возможностью проверки шунтирующих сопротивлений. Опции: до 12 или 18 контактов.
- диапазон сопротивлений шунтирующих резисторов 30 Ом - 10 кОм
- испытательное напряжение 24 В, ток 50 мА
- входы изолированы друг от друга.

## Контроль вспомогательных контактов

- 4 вспомогательных контакта (разделены на 2 группы по 2 входа в каждой)
- Опционально: 8 или 12 контактов
- возможность проверки "сухих" контактов и контактов под напряжением 24 В, 20 - 300 В при испытательном токе 2 мА.



Окно результатов теста

## Частота дискретизации

20кГц - 10кГц - 5 кГц - 2кГц - 1кГц - 500Гц - 200Гц - 100Гц, 50 Гц и 20 Гц - по выбору пользователя.

## Погрешность измерения времени

100 мкс  $\pm 0.025\%$  от диапазона при частоте 20 кГц.

## Длительность записи

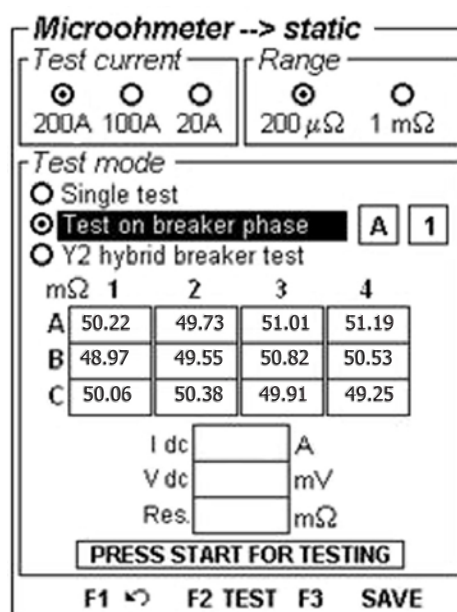
1000 с.

## Аналоговые входы

- количество аналоговых входов: 8 ( по заказу - 10);
- 2 ( по заказу - 4) для измерения токов катушек включения и отключения;
- 1 для измерения сопротивления в статическом и динамическом режимах;
- 3 для контроля рабочего хода и скорости
- Входное напряжение:  $\pm 10$  В
- 2 для прочих измерений ;
- диапазоны входных напряжений  $\pm 5$ В,  $\pm 50$ В,  $\pm 500$ В по выбору;
- наличие гальванической развязки;
- разрешающая способность при измерении 16 бит.

## Программируемые тестовые последовательности

Пользователь может произвольно задать следующие операции и циклы включения и отключения: Отключить; Включить; Отключить - Включить; Включить - Отключить; Отключить - Включить - Отключить;



Окно измерения сопротивления

## Измерение сопротивления в статическом и динамическом режимах (опция)

- постоянный испытательный ток: 200 А, 100А или 20А;
- диапазон измерения сопротивления контактов: 1 МОм, 10 МОм или 100 МОм по выбору пользователя.
- разрешающая способность: 1 мкОм, 10 мкОм, 100 мкОм;
- минимальная погрешность измерения сопротивления 1% от измеренного значения  $\pm 0.2\%$  от диапазона.

## Проверка минимального напряжения срабатывания:

Проверка минимального напряжения срабатывания позволяет проверить пороговое значение напряжения отключения:

- . Две опции: 250 В - 4 А; 70 В - 10 А.
- . максимальный предел регулирования напряжения до 50% от номинального напряжения..

## Цифровые датчики

К СВА 2000 возможно подключение цифровых датчиков для измерения параметров хода и скорости контактов.

Параметры:

- . До 3х цифровых входов.
- . Тип разъема: RS 422 .

## Внешний или внутренний принтер (опция)

- . Дополнительный внутренний термографический принтер с лентой (ширина ленты 58 мм)..
- . Дополнительный внешний принтер SEIKO DPV-414, 112 мм.

## Управление испытательной установкой

Локальный контроль осуществляется с помощью меню, отображаемом на графическом дисплее, клавиатуры и кнопок; управление с ПК не обязательно.

## Дисплей

Большой графический дисплей с высокой яркостью (область просмотра 122 x 92 мм).

Результаты испытаний отображаются в графической или табличной форме. Доступны функции масштабирования и курсоры для анализа результатов испытаний.

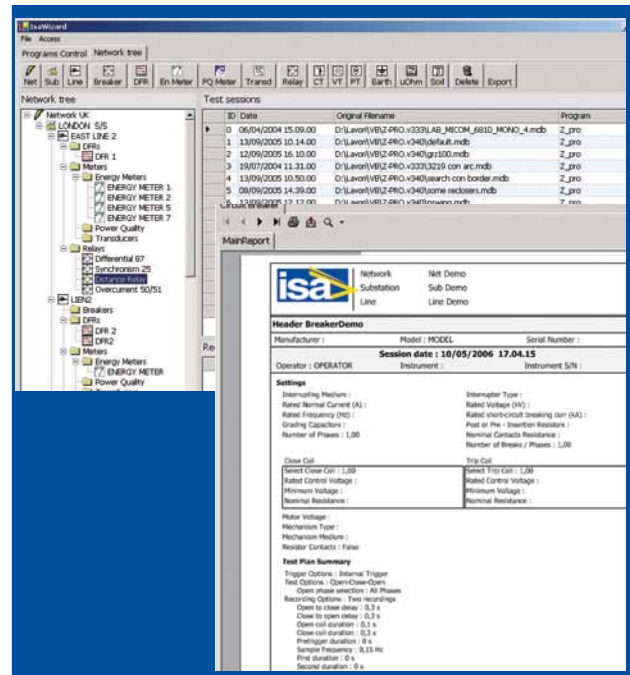
## Интерфейсы связи с ПК

Два интерфейса связи : USB и RS232.

## Память

Возможность сохранения результатов на USB флеш карту.

Внутренняя память: 256 Мбайт: 500 результатов.



TDMS - Test & Data Management Software.

## Программное обеспечение TDMS

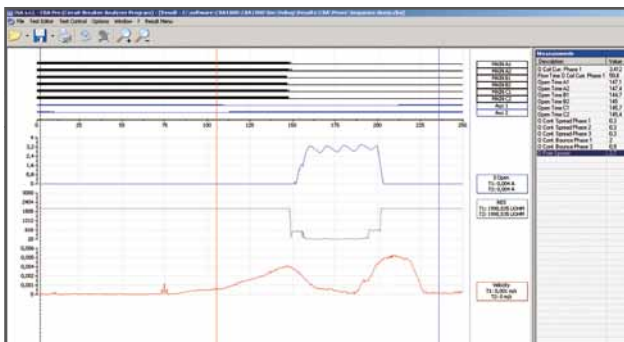
TDMS (Test & Data Management Software) – мощное приложение, обеспечивающее управление данными в ходе проведения приемосдаточных и эксплуатационных испытаний.

Технические характеристики высоковольтных выключателей и результаты их испытаний сохраняются для последующего анализа в базе данных TDMS.

Основные характеристики программы TDMS:

- полный контроль функций СВА 2000 с помощью ПК;
- загрузка планов испытаний в СВА 2000;
- выгрузка результатов испытаний;
- возможность просмотра, редактирования, сохранения, распечатки, экспорта планов и результатов испытаний;
- возможность просмотра, наложения и состыковки нескольких результатов для удобства сравнения;
- возможность предварительного определения планов тестирования и дальнейшей их загрузки в испытательную установку;
- выбор точек и интервалов измерения при помощи двух курсоров
- возможность увеличения и уменьшения масштаба;
- расширенные возможности измерения при контроле перемещения, скорости, ускорения.

Для всех пользователей компания ISA предоставляет возможность бесплатного обновления программного обеспечения на веб-сайте компании



Анализ результатов тестирования

## Масса и габаритные размеры

Масса: 13 кг (прибор); 15 кг (с микроомметром).

Габариты: 490(Ш) x 370(Г) x 240(В) мм.

## Комплектация

С установкой поставляются:

- Сетевой кабель;
- Руководство по эксплуатации;
- Кабель RS-232;
- Кабель USB;
- Запасные плавкие предохранители;
- Программное обеспечение TDMS.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

- **Комплект тестовых кабелей:**
  - два кабеля для подключения к электромагнитам высоковольтного выключателя (длина кабеля: 10 м.; поперечное сечение 1,5 кв.мм.; 4 жилы и 4 штекера);
  - Три (6 или 9 - опция) кабелей подключения к основным контактам (длина кабеля 16 м, 1 кв.мм);
  - Два (4 или 6 - опция) кабеля длиной 6 м для подключения к вспомогательным контактам входам;
  - транспортировочный кейс для кабелей.
  - Один кабель для низковольтных измерений (2 жилы). Длина 10 м, сечение 0,5 кв.мм.)
  - Зажимы типа крокодил (16 шт) разных цветов.
  - Комплект из 12 кабелей длиной 2 м разных цветов.
  - Комплект из 20 адаптеров со штекером с одной стороны и разъемом с другой, для разных целей.
  - Восемь коротких кабелей для питания цепей электромагнитов.
  - Один кабель для опции напряжения минимального срабатывания.

- Три кабеля для подключения аналоговых датчиков.
- Три адаптера для подключения аналоговых датчиков.
- Три кабеля (10 жил) для подключения к цифровым датчикам.

При заказе опции микроомметра: Два силовоточных кабеля. Длина 10 м, сечение 25 кв. мм.

- Транспортный кейс с ручками. Размеры 45 x 55 x 22 см.

- **Модуль с двумя дополнительными каналами управления электромагнитами отключения.** Модуль увеличивает количество каналов управления электромагнитами отключения до 3х.
- **Встроенный модуль измерения статического/динамического сопротивления 200 А** с испытательными кабелями длиной 10 м и поперечным сечением 25кв.мм, оконцованными высоковольтными разъемами.
- **Проверка минимального напряжения срабатывания**
- **Внутренний принтер:** установка СВА2000 дополнительно может комплектоваться термографическим печатающим устройством с шириной области печати 58 мм..
- **Внешний принтер Seiko DPV- 414.**
- **BSG** внешний модуль, позволяющий тестировать высоковольтные выключатели с двусторонним заземлением полюсов и обеспечивающий повышенную безопасность при проведении испытаний.
- **Высокопрочный транспортировочный кейс.**
- **Транспортировочная сумка.**
- **Цифровые датчики**, модель Hegstler RS - 58 - 0 / 5000 AS.41RB, с соединительным кабелем 1 м
  - TLH 150- ход 150 мм (IP 40);
  - LWG 150 - ход 150 мм;
  - TLH 225 – ход 225 мм (IP 40);
  - LWG 225 – ход 225 мм;
  - TLH 300 – ход 300 мм (IP 40);
  - TLH 500 – ход 500 мм. (IP 40) ;
  - LGW 500 - ход 500 мм;
- **Угловой IP 6501** - угол 355°.
- **Датчик давления PA-21 Y 40 Бар.**
- **Универсальный комплект для крепления датчиков** для TLH, LWG и IP датчиков.

## ПРИМЕНЯЕМЫЕ СТАНДАРТЫ

Испытательная система соответствует директивам ЕЕС в части электромагнитной совместимости и контрольно-измерительной аппаратуры низкого напряжения.

Электромагнитная совместимость:

- Директива 89/336/СЕЕ от 3 мая 1989,
- заменена директивой 92/31/СЕЕ от 5 мая 1992
- 
- Директивà по низкому напряжению:
- Директива 73/23/СЕЕ, заменена директивой 93/68/СЕЕ.
- Действующие стандарты для устройств класса I, степени загрязнения 2, категории сборки II: СЕI EN 61010-1; в частности: защита входов/ выходов: IP 2X - СЕI 70-1;
- рабочая температура: от -10 °С до 55 °С; температура хранения: от -20 °С до 70 °С; относительная влажность 10 - 80%, без конденсации влаги.

## Информация для заказа

Код	Модель
46169	СВА 2000 2 разрыва на фазу - 4 вспомог. контакта 3 входа подкл. датчиков - ПО TDMS
47169	СВА 2000 4 разрыва на фазу - 8 вспомог. контакта 3 входа подкл. датчиков - ПО TDMS
48169	СВА 2000 - BASE UNIT 6 разрыва на фазу - 12 вспомог. конт. 3 входа подкл. датчиков - ПО TDMS 6

## Опции

Код	Модель
15169	Комплект кабелей в кейсе для СВА 2000 с кодом "46169" (2 разрыва на фазу)
55169	Комплект кабелей в кейсе для СВА 2000 с кодом "47169" (4 разрыва на фазу)
65169	Комплект кабелей в кейсе для СВА 2000 с кодом "48169" (6 разрыва на фазу)
92169	Встроен. модуль управл. двумя дополн. электромагнитами отключения*
90169	Встроенный дополн. комплект для 2х разрывов на фазу
91169	Встроенный дополн. комплект для 4х разрывов на фазу
95169	Микроомметр* (модуль измерен. сопротивления в стат./динамич. режиме пост. током до 200 А) с набором кабелей.
93169	МТС - встроен. модуль проверки миним. напряж. срабатывания*; **
94169	Встроенный принтер*; **
14102	Внешний принтер
18169	Пластиковый транспортировочный кейс
19169	Мягкая сумка для переноски
11166	ТЛН 150 Датчик линейн. перемещ. 150 мм (IP40)
12166	ТЛН 225 Датчик линейн. перемещ. 225 мм (IP40)
36166	ТЛН 300 Датчик линейн. перемещ. 300 мм (IP40)
13166	ТЛН 500 Датчик линейн. перемещ. 500 мм (IP40)
14166	Датчик углового перемещ.: IP 6501 – угол вращения 355°
26166	LWG 150 Датчик линейн. перемещ. 150 мм
27166	LWG 225 Датчик линейн. перемещ. 225 мм
28166	LWG 500 Датчик линейн. перемещ. 500 мм
11169	Цифровой датчик углового перемещен. Hengstler RSO-550-170
13169	Датчик давления РА-21 У 40 бар
16166	Набор для монтажа аналоговых датчиков
17169	Набор для монтажа цифровых датчиков
29166	Токоизмерительные клещи
44166	Гибкая соединительная муфта для монтажа на выключатель датчика углов. перемещения (код 14166)
* - опции должны быть указаны при заказе.	
** - опции исключают друг друга; код 23266 «Встроенное принтер» нельзя заказывать совместно с кодом 12266 «Встроенный модуль проверки минимального напряжения срабатывания»	



Высокопрочный транспортировочный кейс



Мягкая транспортировочная сумка



Тестовые кабели



Кейс для датчиков и монтажного комплекта



Монтажный комплект для датчиков



ЛН Датчик линейного перемещения



LWG линейный датчик



Эксклюзивный представитель компании ISA на территории России и стран СНГ:

ООО "Энергоскан"  
г. Москва, проезд Серебрякова, 14/6, оф. 6203  
сайт: [www.energосkan.ru](http://www.energосkan.ru)  
почта: [msk@energосkan.ru](mailto:msk@energосkan.ru)  
тел: +7 (495) 268 02 90