

## Анализатор высоковольтных выключателей и микроомметр

- 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



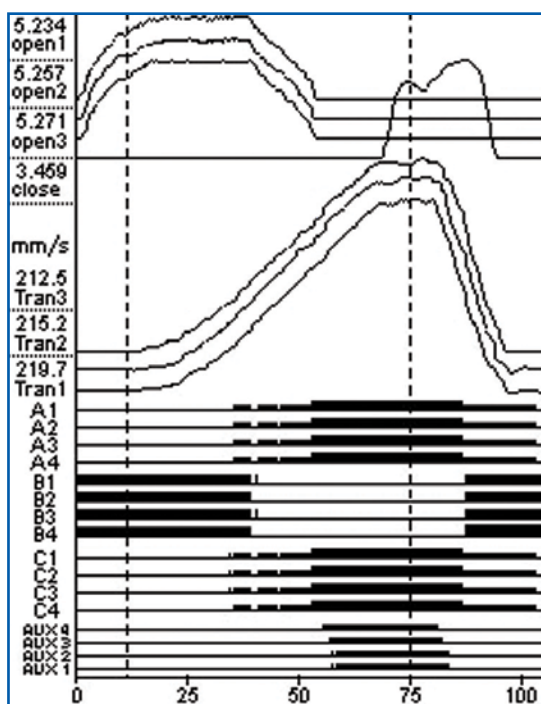
- характеристика цепей управления - максимальное постоянное напряжение 300В, максимальный постоянный ток 25 А
- погрешность измерения времени - 50 мкс
- измерение тока электромагнита - одно на канал с возможностью отображения формы сигнала
- диапазон измерения тока электромагнитов - 2.5А, 10А, 25 А
- 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

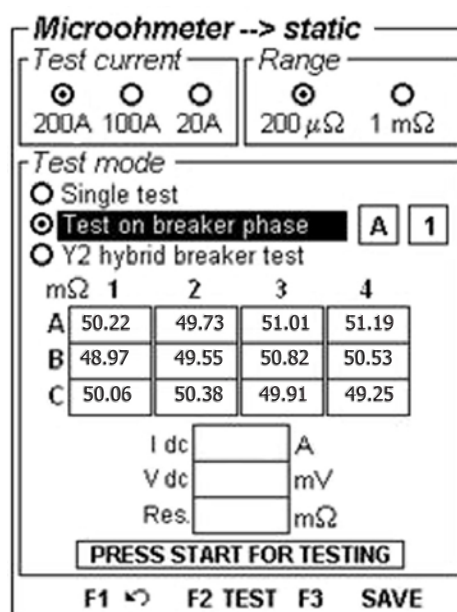
1000 с.

## 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
- Вхоное 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 CBA 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.

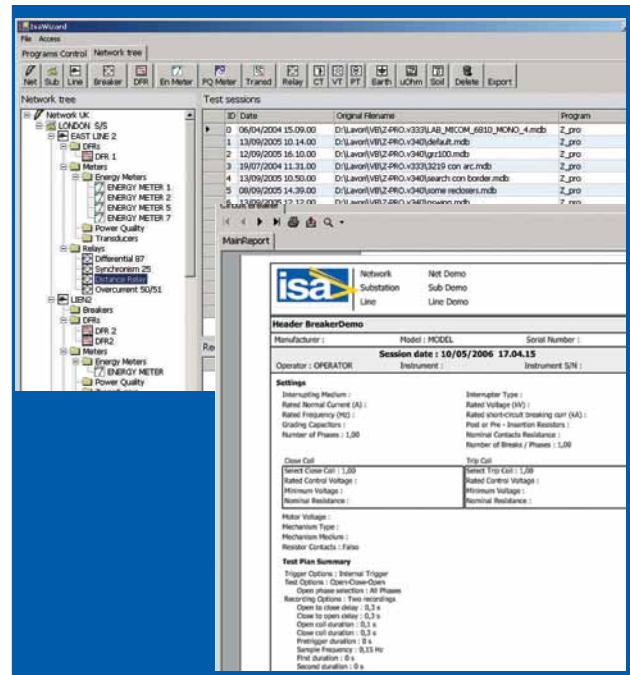
## Интерфейсы связи с ПК

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

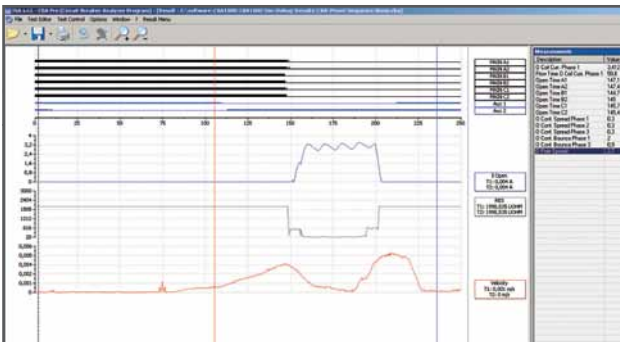
TDMS (Test & Data Management Software) – мощное приложение, обеспечивающее управление данными в ходе проведения приемосдаточных и эксплуатационных испытаний.

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

Основные характеристики программы TDMS:

- полный контроль функций CBA 2000 с помощью ПК;
- загрузка планов испытаний в CBA 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 тестовы 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

CODE	MODULE
46169	CBA 2000 - BASE UNIT 2 breaks per phase - 4 auxiliary inputs - 3 transducer inputs - TDMS software
47169	CBA 2000 - BASE UNIT 4 breaks per phase - 8 auxiliary inputs - 3 transducer inputs - TDMS software
48169	CBA 2000 - BASE UNIT 6 breaks per phase - 12 auxiliary inputs - 3 transducer inputs - TDMS software

## Опции

CODE	MODULE
15169	Test cables kit with case for CBA 2000 ( 2 breaks per phase )
55169	Test cables kit with case for CBA 2000 ( 4 breaks per phase )
65169	Test cables kit with case for CBA 2000 ( 6 breaks per phase )
92169	Additional 2 Open Coils Module*
90169	Additional 2 Breaks per phase expansion kit
91169	Additional 4 Breaks per phase expansion kit
95169	Microhmmeter - 200 A Static / Dynamic Resistance Module (with test cables 10 m terminated with clamps) *
93169	MTC - Minimum Trip Voltage test module *, **
94169	Internal Thermal Printer *, **
14102	External Thermal Printer
18169	Heavy Duty Plastic Transport Case
19169	Soft carry bag
11166	TLH 150 Analog Linear Transducer 150 mm (IP40)
12166	TLH 225 Analog Linear Transducer 225 mm (IP40)
36166	TLH 300 Analog Linear Transducer 300 mm (IP40)
13166	TLH 500 Analog Linear Transducer 500 mm (IP40)
14166	Analog Rotary Transducer: IP 6501 – 355° rotation angle
26166	LWG 150 Analog Linear Transducer 150 mm
27166	LWG 225 Analog Linear Transducer 225 mm
28166	LWG 500 Analog Linear Transducer 500 mm
11169	Digital Rotary Transducer Hengstler RSO-550-170
13169	Pressure transducer PA-21 Y 40 BAR
16166	Universal Analog Transducer mounting kit
17169	Universal Digital Transducer mounting kit
29166	Current Clamp
44166	Flexible Coupling Shaft

Options with \* must be specified at order. Options with \*\* are exclusive each other: code 94169 Internal thermal printer cannot be ordered together with code 93169 Minimum Trip Voltage Test Module.





Высокопрочный транспортировочный кейс



Мягкая транспортировочная сумка



Тестовые кабели



Кейс для датчиков и монтажного комплекта



Монтажный комплект для датчиков



TLN Датчик линейного перемещения



LWG линейный датчик



Цифровой датчик углового перемещения



BGS



Датчик давления



Токоизмерительные клещи