

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тестер параметров цифровых интегральных микросхем «ETC-868»

Назначение средства измерений

Тестер параметров цифровых интегральных микросхем «ETC-868» (далее – тестер) предназначен для воспроизведения и измерения напряжения и силы постоянного тока, частоты следования прямоугольных импульсов и применяется для высокопроизводительного функционального и параметрического контроля ТТЛ и КМОП микросхем с числом выводов до 512 с рабочей частотой последовательности функционального контроля до 100 МГц.

Описание средства измерений

Принцип действия тестера основан на сравнении с помощью быстродействующих АЦП выходных сигналов микросхем с известным эталонным откликом на задаваемую тестовую последовательность функционального контроля (ФК), формируемую тестером. Тестер представляет собой измерительно-вычислительный комплекс, в состав которого входят источники и измерители электрических сигналов, коммутационные устройства и управляющая ПЭВМ.

Режимы работы комплекса устанавливаются пользователем с помощью программного обеспечения управляющей ПЭВМ.

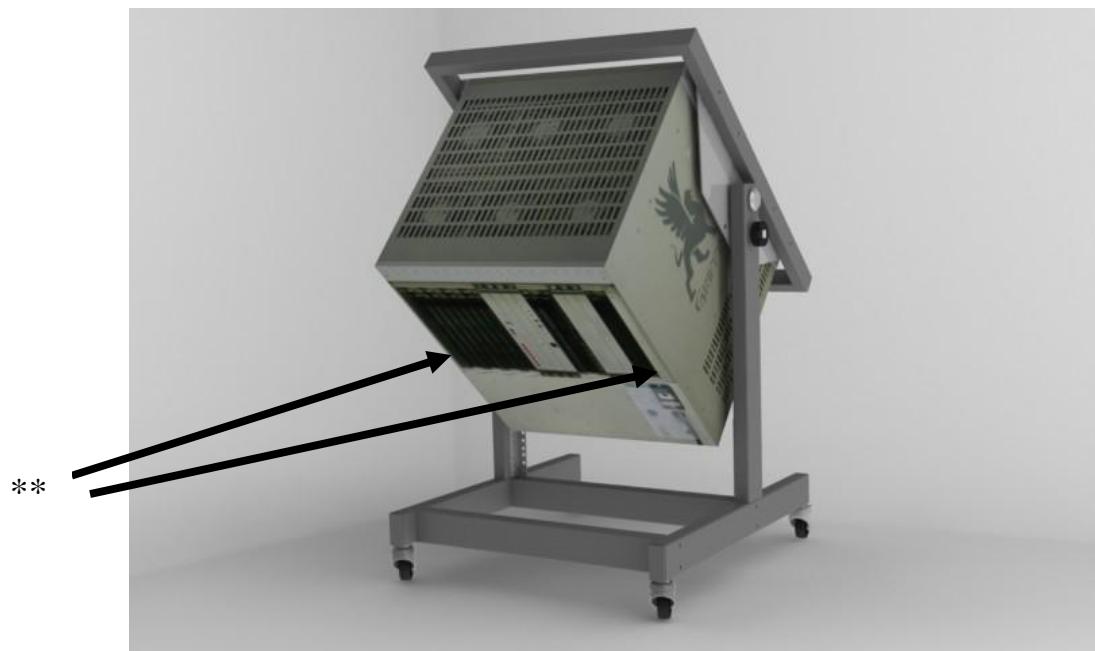
Конструктивно тестер выполнен в виде передвижной стойки.

Органы управления и подстыковочные разъемы расположены на передней и задней панели соответственно.

Внешний вид тестера приведен на рисунках 1 - 2.



Примечание: * - место для нанесения оттисков клейм или размещения наклеек
Рисунок 1 – Общий вид



Примечание: ** - места пломбировки от несанкционированного доступа.

Рисунок 2 - Вид сзади

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) «Symphony» является специализированным ПО управления тестером цифровых интегральных микросхем «ETC-868»

ПО «Symphony» предназначено для управления тестером, составления измерительных программ и обработки результатов измерений, проводимых системой «ETC-868». ПО «Symphony» не может быть использовано отдельно от этого тестера.

Влияние метрологически значимой части ПО на метрологические характеристики комплекса не выходит за пределы согласованного допуска.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
ПО управления тестером, составления измерительных программ и обработки результатов измерений	«Symphony»	8.50	0CBA37892B30A FD1FD2894077E0 7796D15229587BF E5D1A5329504F4 84C08E1E	ГОСТ Р34.11-94

Метрологически значимая часть ПО тестера и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики тестера приведены в таблицах 2 - 6.

Тестер обеспечивает задание и контроль на каждом выводе сигнала ФК с параметрами в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазоны напряжений, В: в диапазоне частот от 1 МГц до 50 МГц низкий уровень (V_{1L}) высокий уровень (V_{1H}) в диапазоне частот от 50 МГц до 100 МГц низкий уровень (V_{1L}) высокий уровень (V_{1H})	от минус 2 до 6 от ($V_{1L} + 0,1$) до 6,5 от 0 до 3 от ($V_{1L} + 0,1$) до 3,3
Дискретность установки напряжений, мВ	5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки напряжений (U), мВ: в диапазоне частот от 1 МГц до 50 МГц в диапазоне частот от 50 МГц до 100 МГц	$\pm (0,01 \cdot U + 10)$ $\pm (0,05 \cdot U + 10)$
Диапазон входных напряжений, В	от минус 2,0 до 6,5
Дискретность установки входных напряжений, мВ	5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжений (U), мВ	$\pm (0,01 \cdot U + 10)$
Частота следования импульсов, МГц (с объединением двух каналов)	от 1 до 100 (до 200)
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты, %	$\pm 0,1$
Скорость нарастания фронта импульса, В/нс, не менее: в диапазоне частот от 1 МГц до 50 МГц в диапазоне частот от 50 МГц до 100 МГц	1,45 1,40

Тестер обеспечивает воспроизведение и измерение напряжения и силы постоянного тока при параметрическом контроле в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон воспроизведения (измерений) напряжения постоянного тока измерителем статических параметров, В	± 8
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения (измерений) напряжений постоянного тока измерителем статических параметров, мВ: при ограничении тока до 2 мА при ограничении тока от 2 мА до 20 мА при ограничении тока от 20 мА до 50 мА	$\pm 15,0$ $\pm 60,0$ $\pm 385,0$
Диапазон воспроизведения (измерений) силы постоянного тока измерителем статических параметров, мА	± 50
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения (измерений) силы постоянного тока измерителем статических параметров, %	± 1

Тестер обеспечивает воспроизведение и измерение напряжения и силы постоянного тока источниками питания №1, №2, №3, № 4 в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон воспроизведения (измерений) напряжения постоянного тока источником питания № 1, В	от 0,01 до 6
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения (измерений) напряжения постоянного тока источником питания № 1, мВ	$\pm (0,01 \cdot U + 15)$
Диапазон воспроизведения (измерений) силы постоянного тока источником питания № 1, мА	от 10 до 2000
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения (измерений) силы постоянного тока источником питания № 1, %	± 5
Диапазон воспроизведения (измерений) напряжения постоянного тока источниками питания № 2, № 3, В	± 16
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения (измерений) напряжения постоянного тока источниками питания № 2, № 3, мВ	$\pm (0,01 \cdot U + 15)$
Диапазон воспроизведения (измерений) силы постоянного тока источниками питания № 2, № 3, мА	от 10 до 1000
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения (измерений) силы постоянного тока источниками питания № 2, № 3, %	± 10
Диапазон воспроизведения (измерений) напряжения постоянного тока источником питания № 4, В	от 0,01 до 3,7
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения (измерений) напряжения постоянного тока источником питания № 4, мВ	$\pm (0,01 \cdot U + 15)$
Диапазон воспроизведения (измерений) силы постоянного тока источником питания № 4, А	от 0,1 до 3
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения (измерения) силы постоянного тока источником питания №4, %	± 10

Таблица 5 - Габаритные размеры и масса составных частей тестера

Наименование составной части	Габаритные размеры, мм, (длина x ширина x высота)	Масса, кг
Блок измерительный	508x438x438	54,5
Блок вычислительный (ПЭВМ)	490x218x450	6,5
Технологическая тележка	700x700x1000	7,0
Монитор	461x451x441	5,0
Источник бесперебойного питания	635x483x222	94,0

Таблица 6 - Эксплуатационные характеристики тестера

Наименование характеристики	Значение характеристики
Рабочий диапазон температур окружающей среды, °С	от 15 до 25
Относительная влажность воздуха при температуре 20 °С, %	до 80
Атмосферное давление, кПа	от 97 до 105
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 \pm 1) Гц, В	220 ± 22
Потребляемая мощность, В·А, не более	4000
Средний срок службы, лет	5
Наработка на отказ, ч	4000

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель блока измерительного в виде наклейки и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки включает:

- тестер параметров цифровых интегральных микросхем «ETC-868» - 1 шт.;

- комплект эксплуатационной документации (Тестер параметров цифровых интегральных микросхем «ETC-868». ТИВН 442241.002 ФО. Формуляр; Тестер параметров цифровых интегральных микросхем «ETC-868». ТИВН 442241.002 РЭ. Руководство по эксплуатации) – 1 комплект;

- одиночный комплект ЗИП;

- методика поверки – 1 шт.

Поверка

Осуществляется по документу «Инструкция. Тестер параметров цифровых интегральных микросхем «ETC-868». Методика поверки. ТИВН 442241.002 МП», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ОАО «НИЦПВ» 09.08.2012 г.

Основные средства поверки:

- частотомер электронно-счетный Ч3-86 (ТНСК.411142.001 ТУ) (диапазон измеряемых частот 0,1 Гц \div 100 МГц (канал А и В); (0,1 \div 1,0) ГГц (канал С); (1,0 \div 18,0) ГГц (канал D); уровень входного сигнала: канал А, В: (0,03 \div 7) В, канал С: (0,03 \div 0,5) В, канал D: (0,02 \div 5) мВт);

- Мультиметр цифровой KEITHLEY 2010 (регистрационный номер 25787-08) (диапазон измерений напряжения постоянного тока 100 мВ – 1000 В, пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока \pm 0,004 %; диапазон измерений силы постоянного тока от 10 мА до 3А, пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы постоянного тока \pm 0,12 %;

- калибратор-вольтметр универсальный В1-28 (Хв2.095.024 ТУ) (диапазон воспроизведения/измерений силы постоянного тока от 0,1 нА до 2 А, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения силы постоянного тока \pm (0,002 \div 0,053) %, пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы постоянного тока \pm (0,0015 \div 0,06) %, диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока от 0,1 мкВ до 1000 В, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока \pm (0,003 \div 0,0043) %, диапазон измерений напряжения постоянного тока от 1 мкВ до 1000 В, пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока \pm (0,003 \div 0,005) %);

- осциллограф цифровой TDS-2014B (регистрационный номер 24018-06), (диапазон измерений (0 - 100) МГц с пределами допускаемой относительной погрешности измерений 1 %, развертка по напряжению от 2 мВ/дел до 5 В/дел.).

Сведения о методиках (методах) измерений

Тестер параметров цифровых интегральных микросхем «ETC-868». ТИВН 442241.002 РЭ. Руководство по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тестеру параметров цифровых интегральных микросхем «ETC-868»

Тестер параметров цифровых интегральных микросхем «ETC-868». ТИВН 442241.002 РЭ. Руководство по эксплуатации.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ДМТ Трейдинг»
(ООО «ДМТ Трейдинг»)

Адрес: 220020, Республика Беларусь, г. Минск, пр. Победителей, д. 89/2, пом. 1, ком. 01.

Тел./факс: 8-10-375-17-209-63-44 E-mail: nnt@dmt-trade.com

Заявитель

Закрытое акционерное общество «ДМТ Электроникс» (ЗАО «ДМТ Электроникс»)

Адрес: 124460, г. Зеленоград (Москва), пр-т Панфиловский, д.10, комн. 527/1

Тел/факс: (495)228-68-62 E-mail: info@dmt-electronics.com

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений открытое акционерное общество «Научно-исследовательский центр по изучению свойств поверхности и вакуума» (ГЦИ СИ ОАО «НИЦПВ»)

Адрес: 119421, г. Москва, ул. Новаторов, д. 40, корп. 1,

Тел./Факс (495) 935-97-77, E-mail: nicpv@mail.ru

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30036-10 от 10.06.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

М.П.

«_____» 2012 г.