

2 P. 13270-92

О П И С А Н И Е
измерителя статических параметров
цифровых ИС Л2-84 для Государственного
реестра

*Брянск
ИПО ВНИИФТРИ
1/тех. 205 260/231
13.02.92*
СОГЛАСОВАНО:

Подлежит публикации
в открытой печати

Измеритель статических
параметров цифровых ИС
Л2-84

Внесен в Государствен-
ный реестр средств
измерений, прошедших
государственные испы-
тания
Регистрационный № _____
Взамен № _____

Выпускается по ГОСТ 22261-82 в части метрологических харак-
теристик и техническим условиям КИИС.468166.003 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измеритель статических параметров цифровых ИС Л2-84 пред-
назначен для измерения тока потребления, входного тока низкого
и высокого уровня, напряжения блокировки, выходного напряжения
низкого и высокого уровня, выходного тока высокого уровня и то-
ка выключенного состояния, тока короткого замыкания, времени
задержки распространения сигнала при включении и при выключении
и контроля функционирования цифровых интегральных схем малой и
средней степени интеграции и количеством выводов до 24 типа ТТЛ,
ТТЛШ, И²Л, КМДП, n-МДП, p-МДП и типа ЭСЛ (только статичес-
ких параметров). Кроме того, измеритель позволяет измерять ста-
тические параметры транзисторов и диодов с применением дополни-
тельных адаптеров.

Измеритель Л2-84 применяется в цеховых условиях при входном
и выходном контроле, а также в лабораторных условиях при иссле-
довании цифровых ИС.

О П И С А Н И Е

Конструктивно измеритель выполнен в настольном варианте и состоит из устройства управления и измерения, устройства стимулирующего, преобразователя измерительного (пульт), кассетного НМД и клавиатуры.

Измеритель Л2-84 построен по блочно-модульному принципу на базе универсального устройства управления - измерения, содержащего встроенную микро-ЭВМ на процессоре КР1810ВМ86 с ОЗУ 128 кбайт и ПЗУ 64 кбайт, а также набор модулей стимулирования - измерения, обеспечивающих измерение разных параметров цифровых ИС. Микро-ЭВМ осуществляет управление процессом измерения, выполняет ввод, вывод и обработку информации. Устройство стимулирующее формирует уровни логических сигналов, уровни компарации, пакеты импульсов и временную шкалу. Преобразователь измерительный (пульт) обеспечивает коммутацию измерительных цепей, временное формирование стимулирующих сигналов и компарацию логических уровней.

Кассетный НМД предназначен для хранения библиотеки готовых измерительных программ. Измерительные программы разрабатываются при помощи встроенных программных и аппаратных средств измерителя.

Измеритель имеет следующие режимы работы:

- автономный режим с ручной или автоматической загрузкой проверяемых ЦИС;
- с управлением от внешней ЭВМ через КОП или исследовательский интерфейс;
- работа в качестве измерительного поста в составе многопостовой измерительной системы;
- режим классификации с выдачей результатов в виде ГОДЕН/БРАК.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы измерения постоянных напряжений от 0,01 до 20 В,
Предел допускаемой основной погрешности измерения постоянного напряжения, не более

$$\pm(0,01 U_x + 0,001 U_{kx} + 0,003) \text{ В, где}$$

U_x - измеренное значение напряжения, В

U_{kx} - конечное значение предела измерения напряжения, определяемое по выражению $U_{kx} = 0,1 \cdot 10^x \text{ В}$,
 $x = 0; 1; 2; 3$.

Пределы измерения постоянных токов от 10^{-8} до 0,4 А в нормальных условиях и от 10^{-5} А до 0,4 А в условиях повышенной влажности.

Предел допускаемой основной погрешности измерения постоянных токов, не более

$$\pm(0,01 J + \Delta J), \text{ где}$$

J - измеренное значение тока, А

ΔJ - составляющая погрешность, равная

$$\Delta J = 0,0025 J_{kx} + 3 \cdot 10^{-9} \text{ А,}$$

где J_{kx} - конечное значение предела измерения постоянного тока, определяемое по выражению

$$J_{kx} = 1 \cdot 10^{-x} \text{ А, } x = 0; 1; 2-7.$$

Пределы установки втекающего в проверяемую ИС или вытекающего из проверяемой ИС тока от 10^{-8} до 0,1 А в нормальных условиях и от 10^{-5} до 0,1 А в условиях повышенной влажности.

Предел допускаемой основной погрешности установки втекающего или вытекающего тока не более,

$$\pm(0,01 J + 0,0025 J_k + 3 \cdot 10^{-9}) \text{ А,}$$

где J - значение установленного тока, А

J_k - значение конечного предела установки тока,

определяемое по выражению $J_k = 1 \cdot 10^{-x} \text{ А}$, $x = 1, 2-7$.

Пределы измерения времени задержки распространения сигнала от 5 до 400000 нс.

Предел допускаемой основной погрешности измерения времени задержки распространения сигнала в диапазоне до 100 нс, не более

$$\pm(0,1 \tau + 1) \text{ нс,}$$

а в диапазоне выше 100 нс, не более

$$\pm(0,01 \tau + \frac{0,1}{V} + 5) \text{ нс,}$$

где τ - измеренное значение времени задержки распространения сигнала, нс;

V - скорость переключения сигнала, В/нс.

Количество каналов стимуляции-компарации для контроля функционирования цифровых ИС, не менее 24.

Предел допускаемой основной погрешности установки логических уровней стимулирующих сигналов, не более

$$\pm(0,01 U + 0,1) \text{ В, где}$$

U - выставленное значение логического уровня, В.

Выходное сопротивление канала стимуляции, не более 20 Ом.

Каналы стимуляции обеспечивают режим активной нагрузки с током (5 ± 3) ; (15 ± 5) мА в диапазоне напряжений от минус 9,9 В до плюс 9,9 В и током (35 ± 6) мА в диапазоне от 0 до 5 В.

Пределы компарируемых логических сигналов от минус 9,99 В до плюс 9,99 В.

Предел допускаемой основной погрешности уровня компарации при дискретности выставления уровня компарации не более 0,1 В, не более

$$\pm(0,01 U + 0,15) \text{ В, где}$$

U - выставленный уровень компарации, В.

Пределы установки постоянного напряжения источника питания проверяемой ИС от 0,1 до 20 В при постоянном токе, ограниченном выражением $6/(30 - U_H)$, А

где U_H - установленное напряжение источника, В, но не более 0,4 А с дискретностью установки напряжения не более 0,025 В.

Предел допускаемой основной погрешности установки напряжения источника питания проверяемой ИС, не более

$$\pm(0,01 u + 10) \text{ мВ, где}$$

u - выставленное значение напряжения, мВ.

Потребляемая мощность, не более 350 ВА.

Средняя наработка на отказ измерителя, не менее 9000 ч.

Габаритные размеры, мм; масса, кг:

устройства управления и измерения	490x460x179; 30
устройства стимулирующего	490x520x137; 8,5
преобразователя измерительного	482x311x82; 6,5
кассетного НМЛ	250x300x180; 7
клавиатуры	438x181x45; 1,8

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на переднюю панель устройства управления и измерения методом офсетной печати.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Устройство управления и измерения	1 шт.
Устройство стимулирующее	1 шт.
Преобразователь измерительный	1 шт.
НМЛ кассетный	1 шт.
Клавиатура	1 шт.
Комплект адаптеров	1 компл.
Эксплуатационная документация	1 компл.

ПОВЕРКА

Ведомственная поверка измерителя статических параметров цифровых ИС Д2-74 проводится в соответствии с разделом I4 "Методика поверки" технического описания и инструкции по эксплуатации КШИС.468166.003 Т0.