

СОГЛАСОВАНО
НАЧАЛЬНИК ЦИ СИ "ВОЕНТЕСТ"

32 ГИИИ МО РФ

В.Н. Храменков

2005 г.



Модули измерительные автономные серии 3595 моделей 35951В и 35951С	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29169-05</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы "Solartron Mobrey Ltd.", Великобритания.

Назначение и область применения

Модули измерительные автономные серии 3595 моделей 35951В и 35951С (далее - модули) предназначены для измерений напряжения и силы постоянного тока, электрического сопротивления постоянному току и применяются для сбора данных о параметрах объектов.

Описание

Принцип действия модулей основан на преобразовании входного аналогового сигнала в цифровой с помощью быстродействующего АЦП.

Модули обладают функциями автоматического выбора диапазона измерений, самодиагностики, возможностью питания от внешнего источника питания или питания через локальную сеть, по которой также происходит управление работой и двусторонний обмен данными с управляющим компьютером.

Модуль представляет собой компактное устройство, устанавливаемое на контролируемом объекте или вблизи него с целью измерения ряда его параметров и передачи их значений по локальной сети длиной до 1,5 км.

Конструктивно модули выполнены в алюминиевом корпусе, имеют светодиодную индикацию режимов работы.

Модели модулей отличаются друг от друга: количеством каналов измерений (10 - для модуля 35951В и 20 - для модуля 35951С); измеряемыми величинами и диапазонами их измерений; применяемыми совместно с ними коммутационными блоками (для модуля 35951С - блоки 35953А, 35953D, для модуля 35951В - блок 35953В).

По условиям эксплуатации модули относятся к группе 3 ГОСТ 22261-94 с рабочей температурой от минус 20 до плюс 70 °С и относительной влажностью воздуха до 95 % при температуре 40 °С за исключением воздействия конденсированных и выпадающих осадков, соляного тумана.

Основные технические характеристики.

Основные технические характеристики модулей приведены в таблицах 1, 2.

Таблица 1. Модуль 35951В.

Вид входного сигнала	Диапазон (пределы) входных сигналов	Выходной сигнал	Пределы допускаемой основной относительной погрешности \pm (% от показаний + % от предела) при $t = (20 \pm 5) ^\circ\text{C}$, за 1 год.	Примечание
Напряжение постоянного тока	20 мВ 200 мВ 2 В	16 бит	0,02 + 0,025	-
			0,02 + 0,01 0,01 + 0,01	
Электрическое сопротивление постоянному току	25 Ом 250 Ом 2,5 кОм	16 бит	0,03 + 0,025 0,03 + 0,01 0,02 + 0,01	Для 4-х проводного подключения
Температура с помощью термометра сопротивления	-200 ÷ 490 $^\circ\text{C}$ 490 ÷ 600 $^\circ\text{C}$		16 бит	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности \pm $^\circ\text{C}$ при $t = (20 \pm 5) ^\circ\text{C}$, за 1 год.
		0,4 1,2		

Таблица 2. Модуль 35951С.

Вид входного сигнала	Диапазон (пределы) входных сигналов	Выходной сигнал	Пределы допускаемой основной относительной погрешности \pm (% от показаний + % от предела) при $t = (20 \pm 5) ^\circ\text{C}$, за 1 год.
Напряжение постоянного тока	20 мВ 200 мВ 2 В 12 В	16 бит	0,02 + 0,025 0,02 + 0,01 0,01 + 0,01 0,05 + 0,01
			0,05 + 0,01
Сила постоянного тока	20 мА	16 бит	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности \pm $^\circ\text{C}$ при $t = (20 \pm 5) ^\circ\text{C}$, за 1 год.
Температура с помощью термопар типов:			
В	80 ÷ 1820 $^\circ\text{C}$		2,0
Е	-210 ÷ 1000 $^\circ\text{C}$		0,5
J	-210 ÷ 1210 $^\circ\text{C}$		0,7
К	-200 ÷ 1370 $^\circ\text{C}$		0,8
N	-250 ÷ 1300 $^\circ\text{C}$		0,8
T	-200 ÷ 400 $^\circ\text{C}$		0,5
R	-50 ÷ 1760 $^\circ\text{C}$		2,0
S	-50 ÷ 1760 $^\circ\text{C}$		1,5

Входы для подключения термопар снабжены автоматической и внешней компенсацией холодного спая.

Температурный коэффициент при измерениях напряжений, не более(0,0015 % от показания + 0,2 мкВ)/ $^\circ\text{C}$.

Температурный коэффициент при измерениях сопротивлений, не более (0,003 % от показания)/ $^\circ\text{C}$.

Температурный коэффициент при измерениях температуры, не более	0,03 °С/°С.
Разрядность	4,5.
Формат данных, возвращаемых в прикладную программу	двоичный.
Значения наименьших значащих разрядов:	
для модулей 35951С	1 мкВ, 10 нА, 0,1 °С;
для модулей 35951В	1 мкВ, 1,25 мОм, 0,1 °С.
Максимальная постоянно допустимая перегрузка по напряжению (без повреждения), В	14.
Типы входов	2-х, 3-х, 4-х проводный в зависимости от измеряемой величины.
Степень подавления помех общего вида на постоянном токе и при частотах 50, 60 Гц, дБ, не менее:	
для модулей 35951С	100;
для модулей 35951В	120.
Метод линеаризации для термопар и термосопротивлений	внутренний.
Полное время преобразования входного сигнала, мс.....	от 1,25 до 20.
Рабочие режимы	измерение, самодиагностика.
Тип кабеля	витая пара, не более 1500 м.
Рабочие условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	от минус 20 до 70;
относительная влажность при температуре 40 °С, %	до 95.
Масса, кг, не более	2,5.
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм.....	435 x 215 x 34,5.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на техническую документацию фирмы-изготовителя и на лицевую панель модуля в виде наклейки.

Комплектность

В комплект поставки входят: модуль 35951С с коммутационным блоком 35953А или 35953D, модуль 35951В с коммутационным блоком 35953В, техническая документация фирмы-изготовителя, методика поверки.

Поверка

Поверка модулей проводится в соответствии с документом «Инструкция. Модули измерительные автономные серии 3595 моделей 35951В и 35951С фирмы “Solartron Mobrey Ltd.”, Великобритания. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в апреле 2005 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: калибратор универсальный Н4-6, магазин сопротивлений Р4831.

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ГОСТ Р 51841-2001 «Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний».

ГОСТ 8.022-91 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне $1 \cdot 10^{-16} - 30 \text{ А}$ ».

ГОСТ 8.027-2001 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и ЭДС».

ГОСТ 8.028-86 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления».

Техническая документация фирмы-изготовителя.


Заключение

Тип модулей измерительных автономных серии 3595 моделей 35951В и 35951С утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель

Фирма "Solartron Mobrey Ltd.", Великобритания.
158 Edinburgh Avenue Slough, Berks, SL1 4UE.

От заявителя:
Генеральный директор ООО "ВиФТест"



В.Левиков