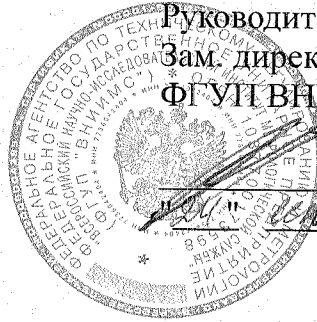


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ –
Зам. директора
ФГУП ВНИИМС



В.Н. Яншин

2006 г.

Прибор для поверки вторичной аппаратуры узлов учета нефти и нефтепродуктов универсальный F1-CAM

Внесен в Государственный реестр средств измерений
Регистрационный номер
Взамен 32338-06

Изготовлен по технической документации ООО «КИМТЭК», г. Тюмень.
Заводские номера № 01 - № 10.

Назначение и область применения

Прибор для поверки вторичной аппаратуры узлов учета нефти и нефтепродуктов универсальный F1-CAM (далее прибор) представляет собой многофункциональное техническое устройство, предназначенное для воспроизведения и измерения электрических сигналов.

Прибор обеспечивает:

- измерение сигналов постоянного тока и напряжения;
- измерение частоты и периода электрических сигналов;
- воспроизведение аналоговых и импульсных сигналов, имитирующих сигналы, поступающие от первичных преобразователей, таких как: турбинные преобразователи расхода, массовые преобразователи расхода, плотномеры, датчики температуры и избыточного давления с токовым выходом;

- воспроизведение сигналов прuvera – импульсной посылки с заданной частотой и количеством импульсов и соответствующих стартового и стопового импульсов.

Прибор применяется в качестве имитатора выходных сигналов первичных преобразователей при калибровке и поверке вторичной аппаратуры. При помощи входных каналов прибора имеется возможность измерения сигналов тока, напряжения, периода и частоты.

Прибор обеспечивает воспроизведение частотного сигнала с фиксированной частотой, Гц, выбираемой из ряда:

$$\text{для выхода 1 } f = \frac{8000000}{n}, \text{ где } n = 800; 801; 802 \dots 50000;$$

$$\text{для выхода 2 } f = \frac{8000000}{n}, \text{ где } n = 800; 801; 802 \dots 8 \cdot 10^7.$$

Прибор соответствует требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Описание

Прибор реализует метод непосредственной оценки значений измеряемых величин. Прибор создан на базе микросхем. В состав прибора входит плата преобразования питания и плата модуля обработки и вывода информации.

Для воспроизведения и измерения в приборе предусмотрена процедура двухэтапного ввода информации. В начале производится выбор режима работы и измеряемой величины, при этом используется выбор одного из меню (выбранное меню выделяется темным светом), а также, при необходимости, ввод заданного значения. Второй этап – это наблюдение числового значения воспроизводимой или измеряемой величины.

Дисплей на плате измерения имеет регулировку яркости и контрастности изображения.

Управление прибором производится при помощи клавиатуры.

Прибор имеет коммуникационный порт RS-232, предназначенный для обмена данными с компьютером по протоколу ModBUS.

Прибор работает от блока питания или аккумуляторных батарей, что позволяет использовать его в полевых условиях. Время работы прибора от батарей зависит от яркости дисплея и подключенной нагрузки, и обеспечивает не менее двух часов непрерывной работы.

Основные технические характеристики

Диапазон измерения (воспроизведения) сигнала силы постоянного тока, мА	0 – 22
Диапазон измерения (воспроизведения) сигнала напряжения постоянного тока, В	0 – 10
Диапазон измерения входного частотного сигнала, Гц	0,1 – 10000
Диапазон измерения периода входного частотного сигнала, мкс	100 – $1 \cdot 10^8$
Диапазон воспроизведения фиксированной частоты (выход 1), Гц	160 – $1 \cdot 10^5$
Диапазон воспроизведения периода выходного частотного сигнала (выход 1), мкс	10 – 6250
Диапазон напряжения выходного частотного сигнала (выход 1), В	0 – 10
Диапазон воспроизведения фиксированной частоты (выход 2), Гц	0,1 – $1 \cdot 10^5$
Диапазон воспроизведения периода выходного частотного сигнала (выход 2), мкс	10 – $1 \cdot 10^8$
Диапазон напряжения выходного частотного сигнала (выход 2), В	0 – 10
Диапазон воспроизведения количества импульсов в пачке	1 – 1000000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения (воспроизведения) сигнала силы постоянного тока, мА	$\pm 3 \cdot 10^{-3}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения (воспроизведения) сигнала напряжения постоянного тока, В	$\pm 2 \cdot 10^{-2}$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения частоты и периода частотных сигналов, %	$\pm 3 \cdot 10^{-4}$
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения фиксированной частоты и периода частотных сигналов, %	$\pm 3 \cdot 10^{-4}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения количества импульсов в пачке, имп.	± 1
Габаритные размеры, мм, не более	230×110×60
Масса, г, не более	550
Потребляемая мощность, Вт, не более	12
Напряжение питания от сети переменного тока, В	220 ± 10 %
Частота сети переменного тока, Гц	50 – 60

Время непрерывной работы от аккумуляторных батарей, ч, не менее	2
Время полного заряда аккумуляторных батарей в рабочем режиме, ч, не более	3,5
Время полного заряда аккумуляторных батарей в режиме ожидания, ч, не более	2
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Гарантийный срок службы прибора, месяцев	12
Полный срок службы прибора, месяцев	120
Условия эксплуатации:	
Температура окружающей среды, °С	20 ± 15
Относительная влажность воздуха, %	30 – 95

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации (методом штемпелевания) и на лицевую панель прибора.

Комплектность

Комплект поставки прибора приведен в таблице.

Таблица

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Прибор для поверки вторичной аппаратуры узлов учета нефти и нефтепродуктов универсальный	F1-CAM	1 шт.
Блок питания 12 В		1 шт.
Комплект ЗИП предохранитель 50 мА предохранитель 1 А	CAM 457.00.001 ЗИ	3 шт. 8 шт.
Комплект принадлежностей: аккумуляторная батарея кабель	CAM 457.00.001 КДС AA 1,2 В	4 шт. 1 шт.
Руководство по эксплуатации	CAM 457.00.001 РЭ	1 экз.
Методика поверки	CAM 457.00.001 МП	1 экз.

Поверка

Поверку прибора осуществляют в соответствии с документом по поверке: «Инструкция ГСИ. Прибор для поверки вторичной аппаратуры узлов учета нефти и нефтепродуктов универсальный F1-SAM. Методика поверки» САМ 457.00.001 МП, утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Тюменский ЦСМ» в ноябре 2005 года.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- частотомер электронно-счетный универсальный типа ЧЗ-63;
- катушка сопротивления типа Р331 10 Ом КТ 0,01;
- мегомметр Ф 4102/1-1М с пределом измерений 0,03 – 1000 Ом;
- компаратор постоянного напряжения Р3003 с пределом измерений 0,1 – 10 В, КТ 0,0005;
- генератор Г5 – 60;
- прибор для поверки вольтметров и калибраторов В1-12 с пределом измерений 10^{-2} – 100 мА ПГ $\pm 0,01\%$.

Межповерочный интервал 1 год.

Нормативные и технические документы

1 ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические требования.

2 Руководство по эксплуатации. Прибор для поверки вторичной аппаратуры узлов учета нефти и нефтепродуктов универсальный F1- САМ 4381.02.14868624-05 РЭ

Заключение

Тип прибора для поверки вторичной аппаратуры узлов учета нефти и нефтепродуктов универсального F1-SAM утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель:

ООО "КИМТЭК",
г. Тюмень, ул. Щербакова, 158 стр. 9
тел./факс (3452) 23-81-56
mail: kimtek@uun.ru

Руководитель организации – заявителя
Директор ООО «КИМТЭК»



С.С. Белоусов