

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи измерительные серии Scanner

#### Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные серии Scanner (далее по тексту - преобразователи Scanner) предназначены для измерения количества импульсов, температуры, преобразования входных сигналов силы и напряжения постоянного тока в пропорциональные значения расхода жидкости или газа, формирования выходного аналогового сигнала силы постоянного тока и импульсных последовательностей с заданной ценой импульса с целью регистрации и хранения значений расхода и объёма.

#### Описание средства измерений

Преобразователи Scanner представляют собой микропроцессорные приборы с автономным питанием от встроенной батареи и низким энергопотреблением, которое обеспечивает его бесперебойную работу в течение одного года.

Жидкокристаллический дисплей преобразователей Scanner обеспечивает отображение на отдельных цифровых индикаторах значения текущего расхода и накапливаемого суммарного объёма жидкости или газа.

Преобразователи Scanner выпускаются в нескольких модификациях, определяемых спецификой функционального назначения:

- Scanner 1131 (базовая модель преобразователя Scanner);
- Scanner 1141 (преобразователь Scanner двухканальный);
- Scanner 2000 (преобразователь Scanner повышенной взрывозащищённости);

Модификации преобразователей Scanner выполнены в различных корпусах, конструкции которых обеспечивают как непосредственную установку на турбинных расходомерах, так и панельный монтаж с подключением через кабель.

Конфигурирование преобразователей Scanner выполняется записанной в память микропроцессора преобразователя программой. При этом с помощью расположенных на передней панели кнопок оператором вводятся необходимые параметры подключенного датчика, а также устанавливаются единицы индицируемых значений объёма и расхода.

Сертификат соответствия № РОСС GB.НО06.В00724 выдан органом по сертификации «ТехСИ» со сроком действия до 13.11.2015г.

Общий вид преобразователей Scanner представлен на рисунке 1.

#### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) преобразователей Scanner встроенное, неперегружаемое. ПО не разделено на метрологически значимую и незначимую части.

ПО реализует алгоритмы для расчета давления и температуры на основе показаний датчиков, считываемых с помощью интегрального аналого-цифрового преобразователя. Расход рассчитывается с использованием стандартных расчетов, основанных на входных данных и конфигурации поставляемой пользователю. Для вывода вычисленных значений используются импульсный и аналоговый выходы, или RS-485 порты связи.

ПО идентификационных данных не имеет.

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений "С" по МИ 3286-2010.



Рисунок 1 - Общий вид преобразователей Scanner

### Метрологические и технические характеристики

Параметр	Scanner 1131	Scanner 1141	Scanner 2000
Диапазон частоты следования входных импульсов, Гц	0...10000	0...8000	0...3500 *
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества N импульсов, имп.	$\pm 25 \cdot 10^{-5} N$	$\pm 25 \cdot 10^{-5} N$	$\pm 25 \cdot 10^{-5} N$ *
Диапазон входного напряжения постоянного тока. В	1...5	1...12	-
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования входного напряжения постоянного тока. %	$\pm 0,03$	$\pm 0,05$	-
Допускаемый температурный коэффициент (при преобразовании входного напряжения постоянного тока), % /°C	$\pm 0,0025$	$\pm 0,0030$	-
Диапазон силы входного постоянного тока. мА	4...20	4...20	-
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования силы входного постоянного тока. %	$\pm 0,045$	$\pm 0,050$	-
Допускаемый температурный коэффициент (при преобразовании силы входного постоянного тока), %/°C	$\pm 0,0030$	$\pm 0,0030$	-
Диапазон измерения температуры. °C	-45...120	-45...120	-40...150
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры. °C	$\pm 0,20$	$\pm 0,25$	$\pm 0,20$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений температуры (в рабочем диапазоне температур), °C	$\pm 0,65$	$\pm 1,00$	$\pm 0,30$
Диапазон формирования силы выходного постоянного тока. мА	4...20	4...20	4...20 *
Пределы допускаемой приведенной погрешности формирования силы выходного постоянного тока, %	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$

Количество разрядов дисплея	4 строки х 20 символов 8 строк х 20 символов	2 строки х 16 символов	верхняя строка 8 символов нижняя строка 6 символов
Напряжение питания, В	12	12	7,2
- от встроенного источника			
- от внешнего источника	12...35	6...28	6...30
Маркировка взрывозащиты	ExpA11T3	ExpA11T3	IEExdIICT6

### Знак утверждения типа

наносится на "Руководство по эксплуатации" типографским способом и на лицевую панель преобразователя методом плоской печати.

### Комплектность средства измерений

1. Преобразователь измерительный серии Scanner (модификация определяется заказом).
2. Руководство по эксплуатации (на русском языке)
3. Методика поверки МП 2211-0020 - 2008.

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 2211-0020-2008 "Преобразователи измерительные серии Scanner. Методика поверки", утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" июле 2008 г. .

Основные средства поверки:

- генератор импульсов точной амплитуды Г5-75, период повторения импульсов от  $0,1 \cdot 10^{-6}$  до 9,99 с, погрешность установки периода повторения  $\pm 10^{-3}$  Т;
- частотомер ЧЗ-77, частота от 0,001 до  $1,680 \cdot 10^9$  Гц, интервал времени от  $10^{-7}$  до  $10^2$  с, погрешность счета импульсов  $\pm 10^{-8}/T_{сч}$ ;;
- компаратор напряжений Р3003 11,111110; 1,111110; 0,1111110 В, класс точности 0,0005;
- мера электрического сопротивления однозначная Р3030 100 Ом, класс точности 0,002;
- магазин сопротивления Р4831 от  $10^{-2}$  до  $10^6$  Ом, класс точности 0,02.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в документе "Руководство по эксплуатации EFM – 2000 NF00097 0702 Регистрирующий микроконтроллер"..

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным серии Scanner.

1. ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.
2. ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-16}$  до 30 А.
3. ГОСТ 8.129-99 "ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.
4. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
5. Техническая документация фирмы Cameron. Великобритания

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- при осуществлении торговли и товарообменных операций.

**Изготовитель**

Фирма «Cameron», Великобритания: Головной офис в Великобритании:  
«Cameron Measurement Systems» 3 Steyning Way Southern Cross Trading Estate Bognor Regis  
West Sussex PO22 9TT England

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»  
198005, г. Санкт-Петербург, Московский пр. 19  
Телефон (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14  
[www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

\_\_\_\_\_ 2014 г.