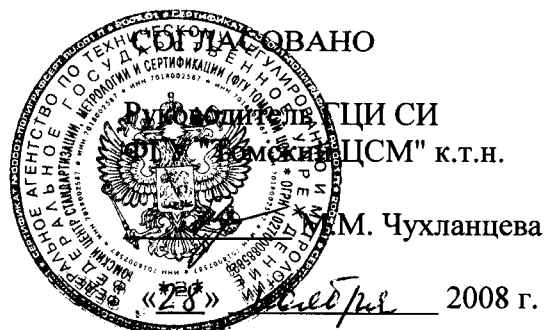


# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



<b>Преобразователи измерительные Блок С7</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24064-08</u> Взамен № <u>24064-02</u>
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4318 – 064 – 20885897 – 2003.

## Назначение и область применения

Преобразователи измерительные Блок С7 (далее – преобразователи) предназначены для измерения и преобразования частотных и (или) импульсных сигналов в цифровой код.

Область применения – в составе автоматизированных систем контроля, измерений, автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП), информационно-измерительных систем (ИИС) и измерительно-вычислительных комплексов (ИВК) на объектах различных отраслей промышленности.

## Описание

Принцип действия преобразователей основан на измерении и преобразовании количества импульсов и (или) частоты в цифровой код.

Преобразователи имеют следующие модификации:

Блок С7 – XX

Обозначение преобразователя измерительного

01 – два импульсных входа, два частотных входа;  
03 – два универсальных частотно-импульсных  
входа

Конструктивно преобразователи представляют собой законченные приборы, встраиваемые в щитовое оборудование, либо в герметичный закрытый шкаф, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.13, ГОСТ Р 52350.14.

Преобразователи модификации Блок С7-01 выполнены во взрывозащищенном исполнении с видом взрывозащиты "искробезопасная цепь" согласно ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 52350.0, ГОСТ Р 51330.10. Степень защиты преобразователей – IP20 согласно ГОСТ 14254.

Преобразователи обеспечивают индикацию:

- наличия питания;
- состояния линии приема/передачи интерфейса CAN;
- состояния линии приема/передачи интерфейса RS-232;
- состояния линии приема/передачи интерфейса RS-485 (для модификации Блок С7-03);
- состояния дискретных входов;
- состояния дискретных выходов (для модификации Блок С7-01);
- прохождения теста самодиагностики.

Для передачи информации используют интерфейсы CAN, RS-485 (для модификации Блок С7-03).

Для настройки и конфигурирования преобразователей используют интерфейс RS-232.

### Основные технические характеристики

#### 1 Параметры входных сигналов:

##### а) синусоидальные сигналы:

- частота, Гц от 10 до 10 000;
- амплитуда, В от 0,03 до 10,00;

##### б) импульсные сигналы:

- частота повторения, Гц от 10 до 10 000;
- амплитуда, В от 8 до 24;
- минимальная длительность импульсов, мкс 1;
- сила переменного тока, мА, не более 10.

#### 2 Параметры дискретных сигналов:

##### а) входные сигналы:

- уровень логического "0", В от 0 до 5;
- уровень логической "1", В от 8 до 30.

##### б) выходные сигналы (для модификации Блок С7-01):

- максимальное напряжение коммутации, В 30;
- сила постоянного тока, А, не более 1.

#### 3 Диапазоны измерений:

- накопленное количество импульсов от 0 до 999999999;
- частота входного сигнала,  
для модификации Блок С7-01, % от 10000 Гц от 0,10 до 100,00;  
для модификации Блок С7-03, Гц от 10,000 до 10 000,000.

4 Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества импульсов, %  $\pm 0,025$ .

#### 5 Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты входного сигнала, %

- для модификации Блок С7-01  $\pm 0,05$ ;
- для модификации Блок С7-03  $\pm 0,002$ .

6 Время готовности преобразователей к работе после включения питания, с, не более 10.

#### 7 Параметры интерфейсов:

##### а) RS-232:

- тип соединения – "точка-точка";
- максимальная скорость обмена, Бод 9600;
- максимальная длина линии связи, м 15;

##### б) CAN:

- максимальная скорость обмена, кБод 300;
- (при длине шины до 100 м);
- максимальная длина линии связи, м 1000;
- (при скорости обмена 50 кБод);
- протокол обмена Modbus RTU;

##### в) RS-485 (для модификации Блок С7-03):

- диапазон скоростей, кБод (задаётся программно) от 2,4 до 115,2;
- максимальная длина линии связи, м 1000;
- (при скорости обмена 9,6 кБод)
- протокол обмена Modbus RTU.

#### 8 Параметры электропитания:

- а) напряжение постоянного тока, В от 18 до 30  
при допустимой пульсации, %, не более  $\pm 5$ ;
- б) потребляемая мощность, Вт, не более 4.

#### 9 Габаритные размеры (ширина, высота, глубина), мм, не более:

- для модификации Блок С7-01 157,0 x 86,0 x 58,5;  
- для модификации Блок С7-03 51,7 x 99,0 x 114,5.

#### 10 Масса, кг, не более 0,5.

#### 11 Значения показателей безотказности и долговечности:

- средняя наработка на отказ, ч, не менее 10000;  
- срок службы, лет, не менее 8.

#### 12 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С от минус 40 до плюс 50;  
- относительная влажность воздуха, % 95 при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;  
- атмосферное давление, мм рт. ст. (кПа) от 630 до 800 (от 84 до 106).

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус преобразователей, на титульный лист руководства по эксплуатации и формуляра типографским способом.

### Комплектность

Комплектность поставки преобразователей приведена в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Кол.
1 Преобразователь измерительный Блок С7	1
2 Комплект эксплуатационной документации:	
- формуляр;	1
- руководство по эксплуатации;	1*
- методика поверки	1*
3 Копии разрешительных документов:	
- сертификат об утверждении типа средств измерений	1*
- сертификат соответствия	1*
- разрешение на применение	1*
Примечание - * Поставляется на партию	

### Поверка

Поверка преобразователей проводится согласно методике ОФТ.20.64.00.00 МП "Преобразователи измерительные Блок С7, Блок С9. Методика поверки", утвержденной ГЦИ СИ ФГУ "Томский ЦСМ" "28" ноября 2008 г.

Перечень основных средств поверки и вспомогательного оборудования приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование основных средств поверки и вспомогательного оборудования	Основные технические и метрологические характеристики	
	диапазон измерений, номинальное значение	погрешность
Генератор импульсов точной амплитуды Г5 – 75	период повторения импульсов от 0,1 мкс (10 МГц) до 9,99 с (0,1 Гц)	$\delta_{\text{периода}} = \pm 1 \cdot 10^{-3} \cdot T$

Наименование основных средств поверки и вспомогательного оборудования	Основные технические и метрологические характеристики	
	диапазон измерений, номинальное значение	погрешность
Счетчик программный реверсивный Ф5007	(1 – 9999999) имп.	$\Delta = \pm 1$ имп.
Генератор сигналов специальной формы ГСС-05	(0,0001 – 5000000) Гц	$\Delta = \pm (5 \cdot 10^{-6} \cdot F + 1 \text{ мкГц})$
Источник питания Б5-47	=U (0,1 – 29,9) В, =I (0,01 – 2,99) А	$\Delta = \pm 0,5$ В, $\Delta = \pm 1,0$ А
Персональный компьютер с техническими характеристиками, не хуже	процессор Pentium 100, память от 64 Мбайт, 1 com port, операционная система Windows 98, VGA адаптер с разрешением 800x600	
Программа Hyper Terminal		
Примечание – В таблице приняты следующие обозначения: T – период повторения импульсов; $\delta$ – относительная погрешность, %; $\Delta$ – абсолютная погрешность, ед. измерений; F – значение установленной частоты, Гц		

Межповерочный интервал – 2 года.

### Нормативные документы

ГОСТ Р 51330.0-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие положения.

ГОСТ Р 51330.10-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i.

ГОСТ Р 51330.13-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 14. Электроустановки во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок).

ГОСТ Р 52350.0-2005 Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 0. Общие требования.

ГОСТ Р 52350.14-2006 Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 14. Электроустановки во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок).

ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP).

ТУ 4318-064-20885897-2003 Преобразователь измерительный Блок С7. Технические условия.

### Заключение

Тип преобразователей измерительных Блок С7 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Сертификат соответствия № РОСС RU.МГ02.В00825, выдан органом по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования научно-исследовательского фонда "Сертификационный центр ВостНИИ" (ОС ВРЭ ВостНИИ).

Протокол № 10-08 от 27.06.2008 г. испытаний на электромагнитную совместимость, выдан испытательным центром электротехнической и радиоэлектронной продукции ООО "НЕСАН" (ИЦ "НЕСАН").

Протокол № БМШИ.520088.607 от 21.10.2008 г. испытаний на соответствие степени защиты IP20, выдан испытательным центром электротехнической продукции ОАО "СКБ Сибэлектромотор".

**Изготовитель:** Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие "Томская электронная компания".

Почтовый адрес: 634040, Россия, г. Томск, ул. Высоцкого, 33.

Телефон: (3822) 63-39-61, 63-38-37. Телефакс: (3822) 63-38-41, 63-39-63.

Генеральный директор  
ООО НПП "ТЭК"

А.Н. Шестаков