

Архангельск (8182)63-90-72  
 Астана (7172)727-132  
 Астрахань (8512)99-46-04  
 Барнаул (3852)73-04-60  
 Белгород (4722)40-23-64  
 Брянск (4832)59-03-52  
 Владивосток (423)249-28-31  
 Волгоград (844)278-03-48  
 Вологда (8172)26-41-59  
 Воронеж (473)204-51-73  
 Екатеринбург (343)384-55-89  
 Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
 Иркутск (395)279-98-46  
 Казань (843)206-01-48  
 Калининград (4012)72-03-81  
 Калуга (4842)92-23-67  
 Кемерово (3842)65-04-62  
 Киров (8332)68-02-04  
 Краснодар (861)203-40-90  
 Красноярск (391)204-63-61  
 Курск (4712)77-13-04  
 Липецк (4742)52-20-81  
 Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
 Москва (495)268-04-70  
 Мурманск (8152)59-64-93  
 Набережные Челны (8552)20-53-41  
 Нижний Новгород (831)429-08-12  
 Новокузнецк (3843)20-46-81  
 Новосибирск (383)227-86-73  
 Омск (3812)21-46-40  
 Орел (4862)44-53-42  
 Оренбург (3532)37-68-04  
 Пенза (8412)22-31-16  
 Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
 Рязань (4912)46-61-64  
 Самара (846)206-03-16  
 Санкт-Петербург (812)309-46-40  
 Саратов (845)249-38-78  
 Севастополь (8692)22-31-93  
 Симферополь (3652)67-13-56  
 Смоленск (4812)29-41-54  
 Сочи (862)225-72-31  
 Ставрополь (8652)20-65-13  
 Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35  
 Тверь (4822)63-31-35  
 Томск (3822)98-41-53  
 Тула (4872)74-02-29  
 Тюмень (3452)66-21-18  
 Ульяновск (8422)24-23-59  
 Уфа (347)229-48-12  
 Хабаровск (4212)92-98-04  
 Челябинск (351)202-03-61  
 Череповец (8202)49-02-64  
 Ярославль (4852)69-52-93

<https://skbps.nt-rt.ru/> || [sks@nt-rt.ru](mailto:sks@nt-rt.ru)

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи измерительные избыточного давления КРТ 5М

#### Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные избыточного давления КРТ 5М (далее – преобразователи) предназначены для непрерывных измерений и преобразования избыточного давления жидких сред в унифицированный аналоговый выходной сигнал в виде электрического тока.

#### Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на тензорезистивном эффекте.

Преобразователи состоят из измерительного и электронного блоков, размещенных в общем корпусе.

Измеряемое давление подается в измерительный блок и вызывает деформацию чувствительного элемента, которая преобразуется в изменение электрического сопротивления тензорезисторов. В результате появляется разбаланс моста. Электрическое напряжение в диагонали моста пропорционально измеряемому давлению. Сигнал разбаланса поступает в электронный блок, который обеспечивает преобразование напряжения в нормированный выходной сигнал (в виде тока).

Обозначение исполнения преобразователя имеет следующую структуру, расшифровка которой приведена в технической документации на преобразователи:

Код заказа КРТ 5М

	КРТ 5М					
	1	2	3	4	5	6
<b>1</b> Код исполнения по материалам						
<b>2</b> Верхний предел измерений, МПа						
<b>3</b> Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %						
<b>4</b> Код выходного сигнала						
<b>5</b> Код разъема						
<b>6</b> Обозначение ТУ						

Фотография общего вида преобразователей измерительных избыточного давления КРТ 5М представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователей измерительных избыточного давления КРТ 5М  
 Пломбирование преобразователей не предусмотрено

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Верхние пределы измерений давления (ВПИ) <sup>(1)</sup> , МПа	0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности <sup>(2)</sup> , $\gamma$ , % (от диапазона измерений)	$\pm 0,5$ ; $\pm 1,0$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий (от +21 до +25 °С), % (от диапазона изменения выходного сигнала) / 10 °С: – для преобразователей с $\gamma = \pm 0,5$ % – для преобразователей с $\gamma = \pm 1,0$ %	$\pm 0,45$ $\pm 0,60$
Нормальные условия для преобразователей: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +21 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106,7
Рабочие условия для эксплуатации преобразователей: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	от -40 до +70 95 от 80 до 106,7
Выходной сигнал – аналоговый, в виде электрического тока, мА	от 0 до 5 от 0 до 20 от 4 до 20
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	36
Диапазон напряжений питания постоянного тока, В	от 16 до 36
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением напряжения питания от номинального значения в диапазоне от 16 до 36 В, % (от диапазона изменения выходного сигнала) / В	$\pm 0,01$
Габаритные размеры (длина×диаметр×высота), мм, не более	50×38×160
Масса, кг, не более	0,4
Средний срок службы, лет	12
Средняя наработка на отказ, ч	100000
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP65
Исполнение по устойчивости к климатическим воздействиям по ГОСТ 15150-69	УХЛ* категории размещения 3.1 (группа исполнения В4 по ГОСТ Р 52931-2008), но для работы при температурах от -40 до +70 °С.
<p>Примечания:  <sup>(1)</sup> – нижний предел измерений преобразователей равен нулю.  – вариация выходного сигнала не превышает значения допускаемой основной приведенной погрешности <math> \gamma </math>.  <sup>(2)</sup> Пределы допускаемой основной приведенной погрешности указывают в паспорте преобразователя.</p>	

### Знак утверждения типа

наносится в верхнем правом углу таблички, прикрепляемой к преобразователю способом фотохимического травления, офсетной печатью или фотопечатью, на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность преобразователей представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность преобразователей

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Преобразователь КРТ 5М	ИНСУ 406233.030	1 шт.	Пределы измерений в соответствии с заказом
Руководство по эксплуатации	ИНСУ406233.030РЭ	1 экз.	1 экз. на 10 приборов, но не менее 1 экз. в один адрес
Паспорт	ИНСУ406233.030ПС	1 экз.	-
Методика поверки	МИ 1997-89	1 экз.	Допускается поставлять 1 экз. на 10 приборов, отправляемых в один адрес, но не менее 1 экз. в один адрес

### Поверка

осуществляется по документу МИ 1997-89 «ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки» 20.06.1989 г.

Основные средства поверки:

Рабочие эталоны 1-го и 2-го разрядов по ГОСТ Р 8.802-2012 - манометры грузопоршневые МП-2,5 (Регистрационный № 58794-14)

Манометр цифровой МТ210 (Регистрационный № 18413-02).

Калибратор давления СРГ1500 (Регистрационный 66079-16).

Калибратор многофункциональный и коммуникатор ВЕАМЕХ МС6 (-R) (Регистрационный 52489-13).

Мультиметр 3458А (Регистрационный № 25900-03).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) паспорт.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям давления измерительным КРТ 5М

ГОСТ 22520-85 Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

ГОСТ Р 8.802-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа

ТУ 4212-028-42334258-2005 Преобразователи измерительные Сапфир 22 МПС; КРТ 5М. Технические условия

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://skbps.nt-rt.ru/> || [sks@nt-rt.ru](mailto:sks@nt-rt.ru)