

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
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

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи пневматические разности давлений 13ДД11

Назначение средства измерений

Преобразователи пневматические разности давлений 13ДД11 (далее преобразователи или 13ДД11) предназначены для непрерывного преобразования перепада давления в стандартный пневматический аналоговый сигнал.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на пневматической силовой компенсации. Под воздействием разности давлений (перепада давления), подводимых к камерам «+» (плюсовой) и «-» (минусовой), на чувствительном элементе измерительного блока возникает усилие, пропорциональное перепаду давлений. Под воздействием этого усилия рычаг измерительного блока поворачивается на небольшой угол и перемещает заслонку индикатора рассогласования относительно сопла. Возникший в линии сопла сигнал рассогласования усиливается пневмоусилителем и преобразуется в выходной сигнал (от 20 до 100 кПа) воздуха, поступающий в сильфон обратной связи и рычажная система приходит в устойчивое положение.

Номинальная статическая характеристика преобразователей - линейная.

Преобразователи предназначены для применения на средах, к которым материалы, контактирующие с измеряемой средой, являются коррозионностойкими.

Основная область применения - системы автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в энергетике, на предприятиях химической, нефтяной и нефтехимической промышленности.

Преобразователи пневматические разности давлений 13ДД11 изготавливаются следующих моделей: 720, 722, 728, которые различаются конструкцией, а также метрологическими и техническими характеристиками, приведенными в таблицах 1, 2.

Фотографии внешнего вида преобразователя пневматического разности давлений 13ДД11 и место пломбирования представлены на рисунке 1.

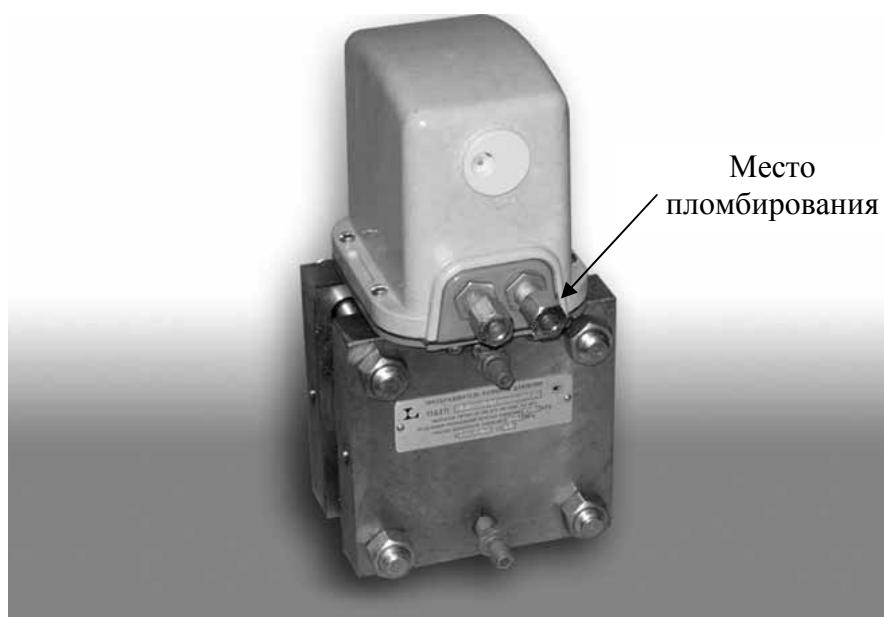




Рисунок 1 - Внешний вид преобразователя пневматического разности давлений 13ДД11

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Модель преобразователя	Предельное допускаемое рабочее избыточное давление, МПа	Верхний предел измерений (ВПИ), кПа	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности (γ), % (от верхнего предела измерений)	Масса преобразователя, кг, не более
720	16,0	16,0	$\pm 0,6; \pm 1,0$	6,5
		25,0	$\pm 0,6; \pm 1,0$	
		40,0	$\pm 0,6; \pm 1,0$	
		63,0	$\pm 1,0$	
		100,0	$\pm 0,6; \pm 1,0$	
		160,0	$\pm 0,6; \pm 1,0$	
		250,0	$\pm 0,6; \pm 1,0$	
		400,0	$\pm 1,0$	7,0
722	2,5	630,0	$\pm 1,0$	
		4,0	$\pm 0,6; \pm 1,0$	11,0
		6,3	$\pm 0,6; \pm 1,0$	
		10,0	$\pm 0,6; \pm 1,0$	

Модель преобразователя	Предельное допускаемое рабочее избыточное давление, МПа	Верхний предел измерений (ВПИ), кПа	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности (γ), % (от верхнего предела измерений)	Масса преобразователя, кг, не более
728	40,0	16,0	$\pm 0,6; \pm 1,0$	6,5
		25,0	$\pm 0,6; \pm 1,0$	
		40,0	$\pm 0,6; \pm 1,0$	
		63,0	$\pm 0,6; \pm 1,0$	
		100,0	$\pm 0,6; \pm 1,0$	
		160,0	$\pm 0,6; \pm 1,0$	

Примечания:

- 1) Нижний предел измерений равен нулю.
- 2) Значения пределов допускаемой основной приведенной погрешности приведены в паспорте на преобразователи.
- 3) Вариация выходного сигнала не превышает значения допускаемой основной приведенной погрешности $|\gamma|$.
- 4) Каждый преобразователь может быть настроен на любой верхний предел измерений из указанных в таблице 1 для данной модели.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон изменения выходного сигнала, кПа	от 20 до 100
Зона нечувствительности, не более	$0,2 \cdot \gamma $
Размах пульсации выходного сигнала, % (от диапазона изменения выходного сигнала), не более	0,5
Давление воздуха питания, кПа	от 126 до 154
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением рабочего избыточного давления в диапазоне от 0 до предельно допускаемого и от предельно допускаемого до нуля, % (от диапазона изменения выходного сигнала): - для преобразователей моделей 720 и 728 - для преобразователя модели 722	$\pm 2,5$ $\pm 1,5$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением рабочего избыточного давления на 10 % предельного допускаемого рабочего избыточного давления, % (от диапазона изменения выходного сигнала): - для преобразователей моделей 720 и 728 - для преобразователя модели 722	$\pm 1,0$ $\pm 0,5$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, % (от диапазона изменения выходного сигнала), вызванной изменением: а) температуры окружающего воздуха на каждые $10^{\circ}\text{C}^{(1)}$: - для преобразователей с $ \gamma =0,6$ % - для преобразователей с $ \gamma =1,0$ % б) давления воздуха питания на 14 кПа в) вибрации	$\pm 0,5$ $\pm 0,6$ $\pm 1,0$ $\pm 1,0$

Наименование характеристики	Значение
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP54
Исполнение по устойчивости к климатическим воздействиям по ГОСТ 15150-69	У или Т, категория размещения 2 (для работы при температурах от -50 до +80 °C или от -50 до +50 °C или от -10 до +80 °C или от -10 до +50 °C (в зависимости от заказа)
Относительная влажность воздуха при температуре +35 °C и более низких температурах без конденсации влаги, %, не более	98
Нормальные условия: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +21 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106,7
Исполнение по устойчивости к механическим воздействиям по ГОСТ Р 52931-2008	L3
Габаритные размеры (в зависимости от модели), мм, не более: - 728, 720 (с ВПИ от 16 до 160 кПа) - 720 (с ВПИ от 250 до 630 кПа) - 722	197×190×224; 241×190×244; 230×190×244
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	65 000

Примечание - ⁽¹⁾Для преобразователей, настроенных на предел измерения, отличный от верхнего предела измерений конкретной модели, пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °C определяется по формуле $\pm|\gamma| \cdot K_T$, при этом , где P_{max} - максимальный верхний предел измерений для данной модели преобразователя; P_i - действительное значение верхнего предела измерений преобразователя.

Знак утверждения типа

наносится в верхнем правом углу таблички, прикрепляемой к преобразователю, и на эксплуатационные документы. Способ нанесения - фотохимическое травление, офсетная печать или фотопечать, металлофото, на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Преобразователь пневматический разности давлений 13ДД11	ИНСУ2.507.022	1 шт.	Модель в соответствии с заказом
Руководство по эксплуатации	ИНСУ2.507.022 РЭ	1 экз.	1 экз. на 10 приборов, но не менее 1 экз. в один адрес
Паспорт	ИНСУ2.507.022 ПС	1 экз.	-
Комплект монтажных частей	ИНСУ4.075.010	1 компл.	По спецификации заказа

Проверка

осуществляется по документу МИ 2189-92 «ГСИ. Преобразователи разности давлений пневматические. Методика поверки».

Основные средства поверки:

Рабочие эталоны 1-го и 2-го разрядов по ГОСТ Р 8.802-2012 - манометры избыточного давления грузопоршневые МП-2,5, МП-6; МП-60 (Регистрационный № 58794-14).

Задатчик избыточного давления автоматизированный Воздух-250 (Регистрационный № 5496-76).

Задатчики избыточного давления Воздух-1,6, Воздух-2,5, Воздух-6,3 (Регистрационный № 10610-00).

Манометр для точных измерений типа МТИ (Регистрационный № 1844-15).

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

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

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям пневматическим разности давлений 13ДД11

ГОСТ 22521-85 Датчики давления, разряжения и разности давлений с пневматическим аналоговым выходным сигналом ГСП. Общие технические условия.

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

МИ 2189-92 ГСИ. Преобразователи разности давлений пневматические. Методика поверки.

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

ГОСТ 8.187-76 ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений разности давлений до $4 \cdot 10^4$ Па.

ТУ 4212-063-12176419-2017 Преобразователи пневматические разности давлений 13ДД11. 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