

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15972 от 16 января 2023 г.

Срок действия до 16 января 2028 г.

Наименование типа средств измерений:

Преобразователи давления измерительные WNK5x

Производитель:

«Hefei WNK Smart Technology Co., Ltd.», Китай

Документ на поверку:

СТБ 8069-2017 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **36 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 16.01.2023 № 4

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Первый заместитель Председателя комитета



Е.М.Моргунова

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 16 января 2023 г. № 15972

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Преобразователи давления измерительные WNK5x

Назначение и область применения:

Преобразователи давления измерительные WNK5x (далее – преобразователи) предназначены для измерения абсолютного давления, избыточного давления, разности давлений, гидростатического давления жидкости, газа и пара и обеспечивают непрерывное преобразование измеряемого параметра в аналоговый и/или цифровой выходные сигналы.

Область применения – химическая, нефтяная, металлургическая, пищевая и другие отрасли промышленности.

Описание:

Принцип действия преобразователей основан на уравнивании измеряемого давления силой упругой деформации чувствительного элемента. Давление измеряемой среды, воздействующее на чувствительный элемент (ёмкостный или пьезорезистивный первичный преобразователь), передается на измерительный мост сопротивления. Входной сигнал моста сопротивления преобразуется и усиливается для формирования унифицированного аналогового (или цифрового) выходного сигнала, пропорционального измеряемому давлению.

Преобразователи выпускают в следующих модификациях:

WNK51, WNK59 – для измерений абсолютного или избыточного давления;

WNK52 – для измерений абсолютного или избыточного давления (с мембранным разделителем);

WNK50, WNK55 – для измерений дифференциального давления;

WNK57 – для измерений дифференциального давления (с одним мембранным разделителем);

WNK58 – для измерений дифференциального давления (с двумя мембранными разделителями).

Связь по цифровым протоколам HART, FOUNDATION Fieldbus, PROFIBUS PA даёт возможность пользователю самому установить диапазон измерений давления, выбрать единицу измерения, настроить другие параметры преобразователя, а также считывать значения измеряемого параметра.

В зависимости от исполнения, преобразователи могут иметь встроенный жидкокристаллический дисплей (далее – ЖКД) для отображения измеряемого параметра.

Условное обозначение преобразователей WNK51, WNK59:

Преобразователь давления измерительный WNK5X₁X₂X₃X₄X₅X₆X₇X₈X₉X₁₀X₁₁X₁₂X₁₃X₁₄
WNK5X₁ Обозначение модификации преобразователя давления измерительного.

X₂ Взрывозащищенное исполнение: А – нет; 1, 2, 3 – есть.

X₃ Выходной сигнал:

А – 4-20 мА;

Н – 4-20 мА, HART;

Р – PROFIBUS-PA;

F – FOUNDATION Fieldbus.

- X₄ Наличие дисплея: А – без дисплея; L – ЖКД.
- X₅ Материал корпуса – алюминий, IP66/IP67.
- X₆X₇ Код измерительной ячейки (приведены в таблицах 1-3).
- X₈ Единица измерения: 1 – бар; 2 – Па; 3 – мм вод. ст.
- X₉ Материал диафрагмы.
- X₁₀X₁₁ Резьбовое соединение (тип, размер, материал).
- X₁₂ Материал технологического соединения.
- X₁₃ Защита от перенапряжения: А – нет; М – есть.
- X₁₄ Монтажная скоба: А – нет; U – есть.

Условное обозначение преобразователей WNK52, WNK57, WNK58:

Преобразователь давления измерительный

WNK5X₁X₂X₃X₄X₅X₆X₇X₈X₉X₁₀X₁₁X₁₂X₁₃X₁₄X₁₅X₁₆X₁₇

- WNK5X₁ Обозначение модификации преобразователя давления измерительного.
- X₂ Взрывозащищенное исполнение: А – нет; 1, 2, 3 – есть.
- X₃ Выходной сигнал:
А – 4-20 мА;
Н – 4-20 мА, HART;
Р – PROFIBUS-PA;
F – FOUNDATION Fieldbus.
- X₄ Наличие дисплея: А – без дисплея; L – ЖКД.
- X₅ Материал корпуса – алюминий, IP66/IP67.
- X₆X₇ Код измерительной ячейки (приведены в таблицах 1-3).
- X₈ Единица измерения: 1 – бар; 2 – Па; 3 – мм вод. ст.
- X₉ Материал диафрагмы.
- X₁₀X₁₁X₁₂ Фланцевое соединение.
- X₁₃X₁₄ Удлинитель диафрагмы.
- X₁₅ Жидкость заполнения: А – силиконовое масло; В – растительное масло;
С – инертное масло, D – высокотемпературное масло.
- X₁₆ Длина капилляра: А – нет; XX – от 01 до 99.
- X₁₇ Монтажная скоба: А – нет; U – есть.

Условное обозначение преобразователей WNK50, WNK55:

Преобразователь давления измерительный WNK5X₁X₂X₃X₄X₅X₆X₇X₈X₉X₁₀X₁₁X₁₂

- WNK5X₁ Обозначение модификации преобразователя давления измерительного.
- X₂ Взрывозащищенное исполнение: А – нет; 1, 2, 3 – есть.
- X₃ Выходной сигнал:
А – 4-20 мА;
Н – 4-20 мА, HART;
Р – PROFIBUS-PA;
F – FOUNDATION Fieldbus.
- X₄ Наличие дисплея: А – без дисплея; L – ЖКД.
- X₅ Материал корпуса – алюминий, IP66/IP67.
- X₆X₇ Код измерительной ячейки (приведены в таблицах 1-3).
- X₈ Единица измерения: 1 – бар; 2 – Па; 3 – мм вод. ст.
- X₉ Материал диафрагмы.
- X₁₀ Резьбовое соединение (тип, размер, материал), наличие дренажного клапана.
- X₁₁ Материал технологического соединения.
- X₁₂ Монтажная скоба: А – нет; U – есть.

Преобразователи имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), доступа к цифровому идентификатору встроенного ПО нет.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблицах 1-4.

Таблица 1 – Значения верхнего и нижнего пределов диапазона измерений давлений для преобразователей WNK51, WNK52, WNK59

Код измерительной ячейки для измерений избыточного давления	Номинальное значение давления, кПа	НПИ ¹⁾	ВПИ ²⁾
1C	10	минус 10	10
1E	25	минус 25	25
1F	40	минус 40	40
1H	100	минус 100	100
1K	200	минус 100	200
1M	400	минус 100	400
1P	1000	минус 100	1000
1S	4000	минус 100	4000
1U	10000	минус 100	10000
1W*	40000	минус 100	40000
1X*	70000	минус 100	70000

Примечание:
¹⁾НПИ – нижний предел диапазона измерений давлений, кПа;
²⁾ВПИ – верхний предел диапазона измерений давлений, кПа.
*Неприменимо для модели WNK52

Таблица 2 – Значения верхнего и нижнего пределов диапазона измерений давлений для преобразователей WNK51, WNK52, WNK59

Код измерительной ячейки для измерений абсолютного давления	Номинальное значение давления, кПа	НПИ ¹⁾	ВПИ ²⁾
2C	10	0	10
2E	25	0	25
2F	40	0	40
2H	100	0	100
2K	200	0	200
2M	400	0	400
2P	1000	0	1000
2S	4000	0	4000
2U	10000	0	10000
2W*	40000	0	40000
2X*	70000	0	70000

Примечание:
¹⁾НПИ – нижний предел диапазона измерений давлений, кПа;
²⁾ВПИ – верхний предел диапазона измерений давлений, кПа.
*Неприменимо для модели WNK52

Таблица 3 – Значения верхнего и нижнего пределов диапазона измерений давлений для преобразователей WNK50, WNK55, WNK57, WNK58

Код измерительной ячейки для измерений дифференциального давления	Номинальное значение давления, кПа	НПИ ¹⁾	ВПИ ²⁾
7В*	1	минус 1	1
7С*	3	минус 3	3
7D	10	минус 10	10
7F	50	минус 50	50
7H	300	минус 300	300
7L	1600	минус 1600	1600
7M	4000	минус 4000	4000
8F*	50	минус 50	50
8H*	300	минус 300	300
8L*	1600	минус 1600	1600
8M*	4000	минус 4000	4000
8W*	30000	минус 30000	30000

Примечание:
¹⁾НПИ – нижний предел диапазона измерений давлений, кПа;
²⁾ВПИ – верхний предел диапазона измерений давлений, кПа.
*Неприменимо для моделей WNK57, WNK58.

Таблица 4

Наименование	Значение						
	WNK51	WNK55	WNK50	WNK59	WNK52	WNK57	WNK58
Диапазон изменения выходного аналогового сигнала, мА	от 4 до 20						
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от УДИ ¹⁾	±0,075*			±(0,075 + М ⁴⁾ **			
	при соотношении $\frac{P^{2)}$ уди больше чем 10:1: ±[0,015 + 0,005 · ($\frac{ВПИ^{3)}$ уди)]						
Примечание: ¹⁾ УДИ – установленный диапазон измерений давлений, кПа; ²⁾ Р – номинальное значение давления измерительной ячейки, кПа; ³⁾ ВПИ – верхний предел диапазона измерений давлений, кПа; ⁴⁾ М – влияние мембранного разделителя, %. *По запросу заказчика, преобразователям может быть присвоена допускаемая основная приведенная погрешность, выбранная из следующего ряда: 0,075 %; 0,10 %; 0,15 %; 0,20 %; 0,25 %; 0,30 %; 0,40 %; 0,50 %; 0,60 %; 0,70 %; 0,80 %; 0,90 %; 1,00 %. Значение погрешности указывается на табличке датчика. **В зависимости от конструкции мембранного разделителя по расчету производителя определяется из ряда 0,20 %; 0,25 %; 0,30 %; 0,40 %; 0,50 %; 0,60 %; 0,70 %; 0,80 %; 0,90 %; 1,00 %.							

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Значение
Максимальное значение давления перегрузки для измерительной ячейки, кПа	$1,25 \cdot P^{1)}$
Диапазон температуры измеряемой среды ²⁾ , °С	от минус 40 до плюс 120 от минус 30 до плюс 120
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха*, °С: - преобразователи с ЖКД ³⁾ - преобразователи без ЖКД диапазон относительной влажности воздуха, %	от минус 40 до плюс 80 от минус 40 до плюс 85 от 0 до 100
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С, % от ВПИ ⁴⁾ : - WNK51, WNK55 - WNK50, WNK59 - WNK52, WNK57, WNK58	$\pm 0,03$ $\pm 0,045$ $\pm 0,0625$
Диапазон напряжения питания от источника постоянного тока, В: - преобразователи общего назначения - преобразователи, предназначенные для работы во взрывоопасных средах	от 10,5 до 55,0 от 10,5 до 30,0
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением напряжения питания на каждый 1 В, % от УДИ ⁵⁾	$\pm 0,005$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением статического давления на каждые 6,9 МПа для давления в трубопроводе от 0 до 13,7 МПа, % от ВПИ: - WNK55 - WNK50 - WNK57, WNK58	0,2 0,4 0,55
Допускаемая дополнительная погрешность, вызванная воздействием вибрации, % от ВПИ, не более	$\pm 0,1$
Степень защиты, обеспечиваемая оболочками, по ГОСТ 14254-2015	IP66/IP67
Примечание: ¹⁾ Р – номинальное значение давления измерительной ячейки, кПа; ²⁾ В зависимости от типа заполняющей жидкости согласно технической документации производителя. ³⁾ ЖКД – жидкокристаллический дисплей; ⁴⁾ ВПИ – верхний предел диапазона измерений давлений, кПа; ⁵⁾ УДИ – установленный диапазон измерений давлений, кПа. * Диапазон температуры окружающего воздуха для преобразователей с мембранным разделителем может быть уменьшен.	

Комплектность: представлена в таблице 6.

Таблица 6

Наименование	Количество
Преобразователь давления измерительный WNK5x	1
Паспорт	1
Руководство по эксплуатации	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист паспорта.

Поверка осуществляется по СТБ 8069-2017 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация «Hefei WNK Smart Technology Co., Ltd.», Китай (руководство по эксплуатации, паспорт);

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования при работе во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011);

методику поверки:

СТБ 8069-2017 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 8.

Таблица 8

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UNITESS THB 1
Микроманометр МКВ-250
Микроманометр МКМ-4
Манометры избыточного давления грузопоршневые МП-2,5; МП-6; МП-60; МП-600, МП-2500
Мановакуумметр грузопоршневой МВП-2,5
Калибратор давления серии СРН 6000
Калибратор многофункциональный серии DPI
Калибратор давления и электрических сигналов Veatex MC6 исполнение «R»
Магазин сопротивлений Р 4831
Источник питания Б5-71/2М
Вольтметр универсальный В7-54/3
Интерфейсный адаптер для подключения к ПК по протоколам HART, FOUNDATION Fieldbus, PROFIBUS PA
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: отсутствует.

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: преобразователи давления измерительные WNK5x соответствуют требованиям документации производителя (руководство по эксплуатации, паспорт), ТР ТС 020/2011, ТР ТС 012/2011.

Производитель средств измерений
«Hefei WNK Smart Technology Co., Ltd.», Китай
4/F, Bldg 6, 168 Xiang Zhang Rd, High-Tech Zone, Hefei 230088, China
Tel +86 551 6536 9660
e-mail: sales@wnksensor.com

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений
Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)
Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93
Телефон: +375 17 374-55-01
факс: +375 17 244-99-38
e-mail: info@belgim.by

Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Заместитель директора
по оценке соответствия БелГИМ



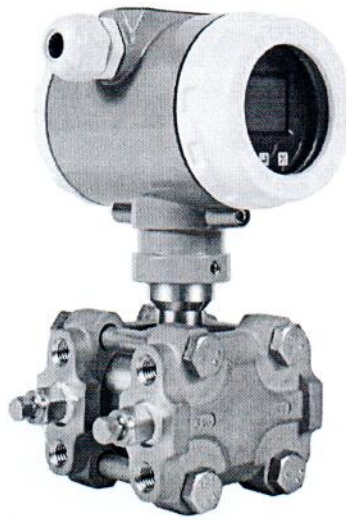
А.Д. Шевцова-Ронина

Приложение 1
(обязательное)

Фотографии общего вида средств измерений



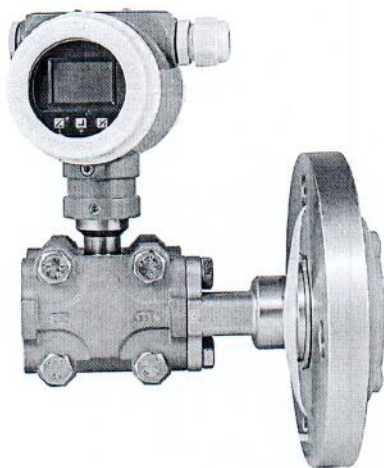
WNK51, WNK59



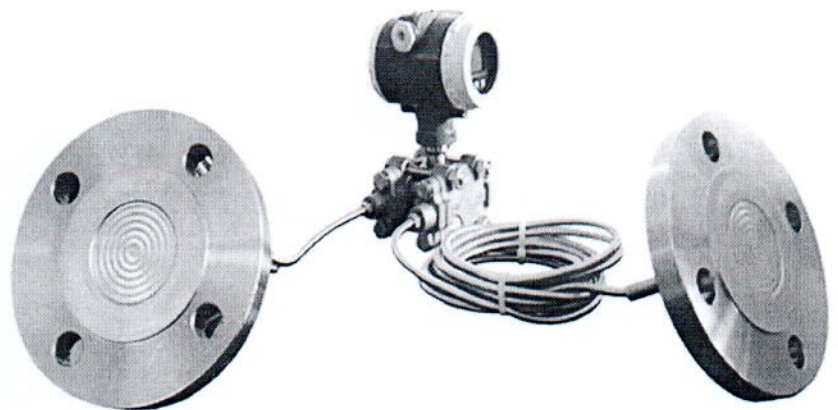
WNK50, WNK55



WNK52



WNK57



WNK58

Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида преобразователей давления измерительных WNK5x (изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Место для нанесения
знака поверки

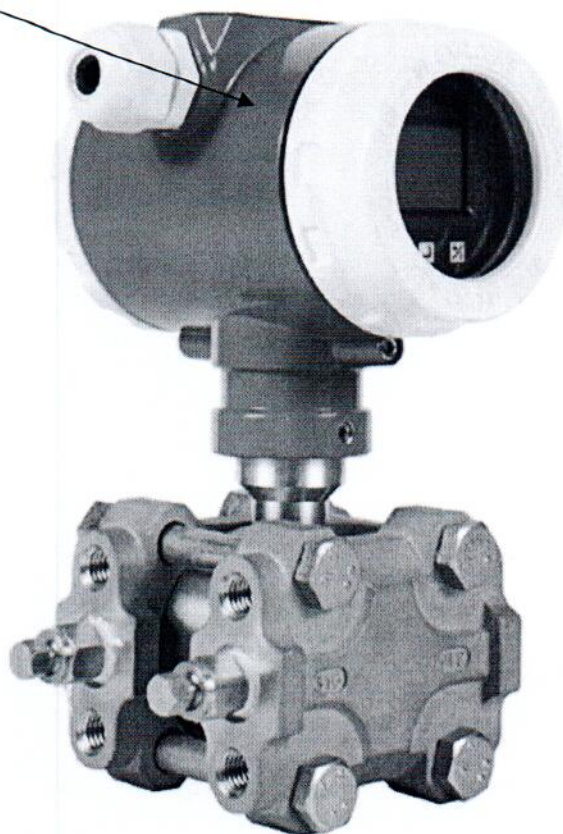


Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки