

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «4» мая 2022 г. № 1125

Регистрационный № 85515-22

Лист № 1  
Всего листов 12

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Преобразователи измерительные ИП 0304/МЗ-Н**

**Назначение средства измерений**

Преобразователи измерительные ИП 0304/МЗ-Н (далее по тексту – ИП или преобразователи) предназначены для измерений и преобразования сигналов, поступающих от термопреобразователей сопротивления (ТС), термопреобразователей сопротивления платиновых (ТСП) с индивидуальными статическими характеристиками (ИСХ), преобразователей термоэлектрических (ТП), потенциометрических устройств постоянного тока в унифицированный выходной сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА или от 4 до 20 мА с наложенным на него цифровым сигналом по протоколу HART.

**Описание средства измерений**

Принцип действия преобразователей основан на измерении и преобразовании сигналов от первичных термопреобразователей и потенциометрических устройств в унифицированный выходной сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА, унифицированный выходной сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА, совмещенный с цифровым частотно-модулированным сигналом HART-протокола. Сигнал с подключенного термопреобразователя поступает на вход ИП, где преобразуется с помощью аналогово-цифрового преобразователя (АЦП) в дискретный сигнал. Дискретный сигнал обрабатывается с помощью микропроцессорного модуля прибора и поступает на цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП), где происходит преобразование в унифицированный аналоговый сигнал постоянного тока, на который, при наличии у ИП частотного модулятора, может накладываться сигнал HART-протокола.

Преобразователи являются микропроцессорными переконфигурируемыми потребителем приборами. Конфигурация преобразователей и чтение измеренных значений осуществляется с помощью внешнего программного обеспечения (ПО) посредством HART-протокола. Преобразователи поддерживают рекомендации NAMUR для унифицированного выходного сигнала постоянного тока от 4 до 20 мА.

Преобразователи имеют следующие модификации: ИП 0304/МЗ-Н-D44, ИП 0304/МЗ-Н-D44-И, ИП 0304/МЗ-Н-D57, ИП 0304/МЗ-Н-D57-И, ИП 0304/МЗ-Н-DIN, ИП 0304/МЗ-Н-EMG, ИП 0304/МЗ-Н-ВР12, ИП 0304/МЗ-Н-ВР12-И, ИП 0304/МЗ-Н-АГ18, ИП 0304/МЗ-Н-XDAD, ИП 0304/МЗ-Н-XDAD-И, ИП 0304/МЗ-Н-XDSH, ИП 0304/МЗ-Н-XDSH-И. Модификации ИП отличаются друг от друга по конструктивному исполнению и по техническим характеристикам.

В зависимости от конструктивного исполнения ИП могут быть установлены в полевой корпус или на рейку стандарта DIN.

Модификации ИП 0304/МЗ-Н-DIN и ИП 0304/МЗ-Н-EMG представляют собой конструкцию прямоугольной формы для крепления на рейку DIN, а модели ИП 0304/МЗ-Н-D44, ИП 0304/МЗ-Н-D44-И, ИП 0304/МЗ-Н-D57, ИП 0304/МЗ-Н-D57-И представляют собой конструкцию круглой формы, с расположенными на них клеммами для подключения источника питания, цепи выходного сигнала постоянного тока от 4 до 20 мА и входных цепей.

Модификации ИП 0304/МЗ-Н-АГ18, ИП 0304/МЗ-Н-ВР12-И, ИП 0304/МЗ-Н-ВР12, ИП 0304/МЗ-Н-ХДАД-И, ИП 0304/МЗ-Н-ХДАД, ИП 0304/МЗ-Н-ХДСН-И, ИП 0304/МЗ-Н-ХДСН конструктивно выполнены в полевых ударопрочных корпусах.

Модификации ИП 0304/МЗ-Н-D44, ИП 0304/МЗ-Н-D57, ИП 0304/МЗ-Н-D44-И, ИП 0304/МЗ-Н-D57-И имеют разъем для подключения светодиодного индикатора, позволяющего отображать информацию об измеряемой величине.

Модификации ИП 0304/МЗ-Н-ВР12-И, ИП 0304/МЗ-Н-АГ18, ИП 0304/МЗ-Н-ХДАД-И, ИП 0304/МЗ-Н-ХДСН-И поддерживают возможность получения информации об измеряемой величине в виде цифровой индикации на встроенном светодиодном индикаторе.

Модификации преобразователей измерительных ИП 0304/МЗ-Н имеют исполнения:

- общепромышленное;

- взрывозащищенное с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» (Ex): ИП 0304Ex/МЗ-Н-D44, ИП 0304Ex/МЗ-Н-D44-И, ИП 0304Ex/МЗ-Н-D57, ИП 0304Ex/МЗ-Н-D57-И, ИП 0304Ex/МЗ-Н-DIN, ИП 0304Ex/МЗ-Н-EMG, ИП 0304Ex/МЗ-Н-ВР12, ИП 0304Ex/МЗ-Н-ВР12-И, ИП 0304Ex/МЗ-Н-АГ18, ИП 0304Ex/МЗ-Н-ХДАД, ИП 0304Ex/МЗ-Н-ХДАД-И, ИП 0304Ex/МЗ-Н-ХДСН, ИП 0304Ex/МЗ-Н-ХДСН-И);

- взрывозащищенное с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» (Exd): ИП 0304Exd/МЗ-Н-ВР12, ИП 0304Exd/МЗ-Н-ВР12-И, ИП 0304Exd/МЗ-Н-АГ18, ИП 0304Exd/МЗ-Н-ХДАД, ИП 0304Exd/МЗ-Н-ХДАД-И, ИП 0304Exd/МЗ-Н-ХДСН, ИП 0304Exd/МЗ-Н-ХДСН-И).

Фотографии общего вида модификаций преобразователей представлены на рисунке 1.

Заводской номер ИП приводится на маркировочной наклейке, прикрепляемой к корпусу преобразователей. Конструкция ИП не позволяет нанести знак поверки на средство измерений.



ИП 0304/МЗ-Н-D44



ИП 0304/МЗ-Н-D44-И

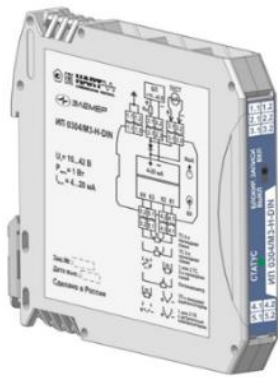


ИП 0304/МЗ-Н-D57

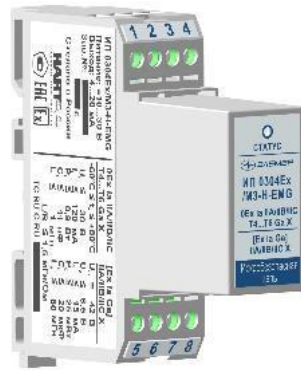


ИП 0304/МЗ-Н-D57-И





ИП 0304/М3-Н-DIN



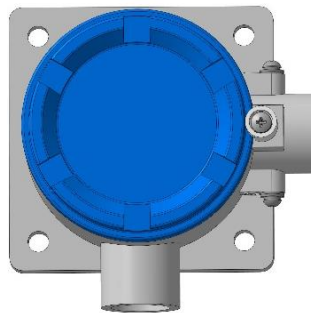
ИП 0304/М3-Н-EMG



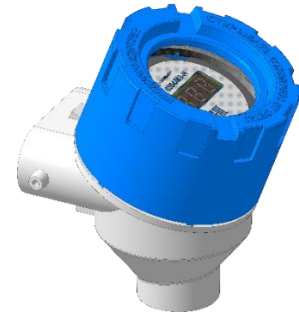
ИП 0304/М3-Н-АГ18



ИП 0304/М3-Н-ВР12-И



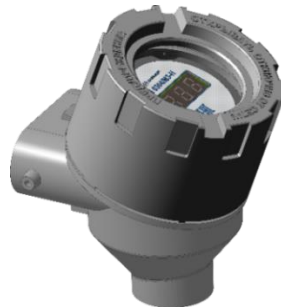
ИП 0304/М3-Н-ВР12



ИП 0304/М3-Н-ХДАД-И



ИП 0304/М3-Н-ХДАД



ИП 0304/М3-Н-ХДСН-И



ИП 0304/М3-Н-ХДСН



Планка «EM-MP 45N» для крепления ИП 0304/М3-Н-DIN, ИП 0304/М3-Н-EMG на DIN-рейку 35 мм

Рисунок 1 – Общий вид преобразователей измерительных ИП 0304/М3-Н.

Пломбирование преобразователей осуществляется при помощи пломбы или наклейки.

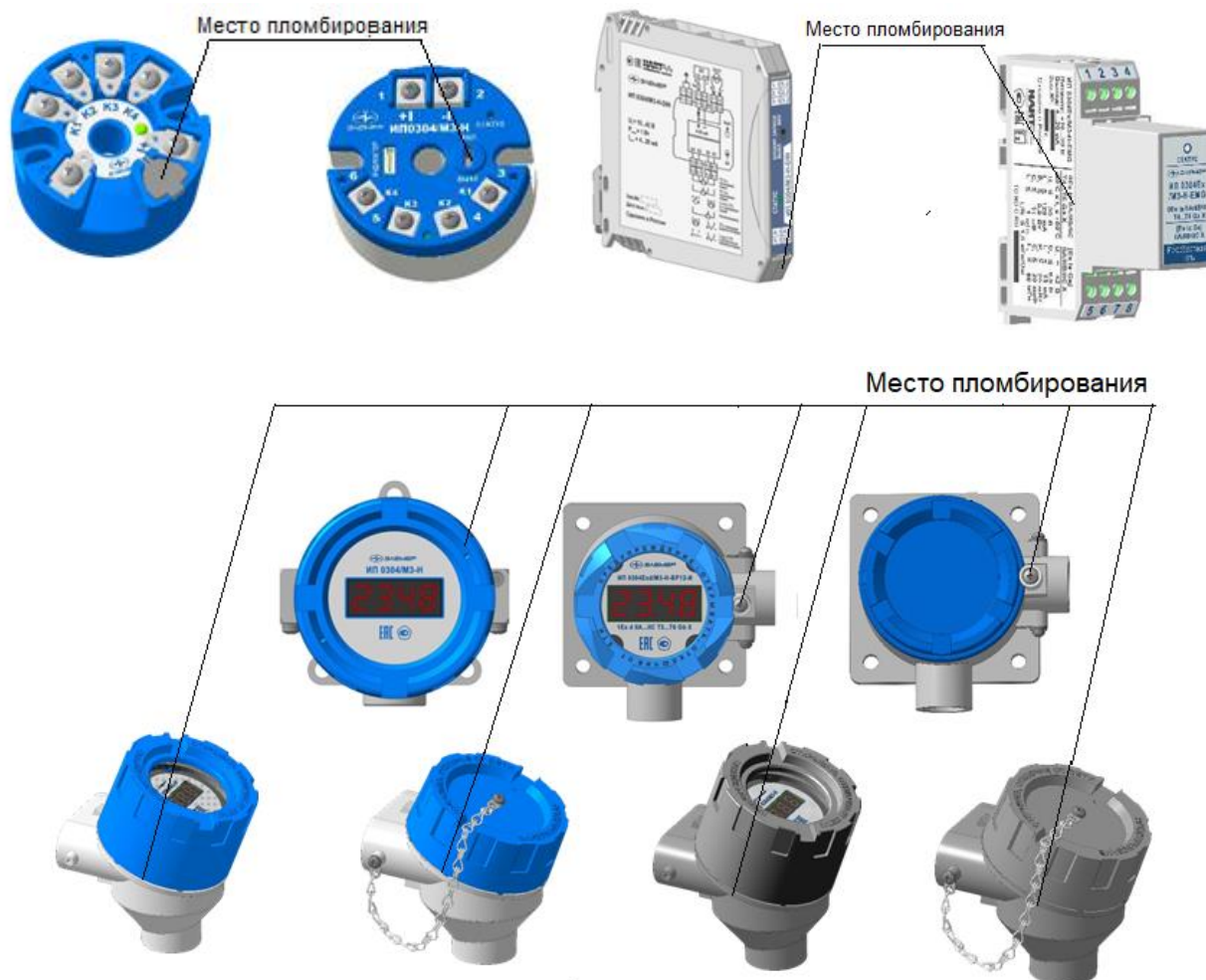


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

В ИП предусмотрено внутреннее и внешнее программное обеспечение (ПО).

Внутреннее ПО является метрологически значимым, является фиксированным, незагружаемым и может быть изменено только на предприятии-изготовителе.

Уровень защиты внутреннего ПО от преднамеренного и непреднамеренного доступа соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014 – данное ПО защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств. Не требуется специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой встроенной части ПО СИ и измеренных данных.

Внешнее ПО «HARTmanager» не является метрологически значимым и предназначено для конфигурирования и получения данных измерений в процессе эксплуатации преобразователей. Конфигурирование включает установку параметров связи преобразователей с персональным компьютером. Данное ПО также предусматривает возможность выдачи текстовых сообщений о состоянии преобразователей и возникающих в процессе их работы ошибках и способах их устранения.

Идентификационные данные внутреннего ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные внутреннего программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	IP0304M3H_ver20.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	12.000 <sup>(*)</sup>
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует
Примечание: (*) – первые две цифры (до разделителя «.») являются неизменными.	

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Тип НСХ, диапазоны измерений ИП, пределы основной абсолютной погрешности цифрового сигнала по протоколу HART для индекса заказа А, В, С	таблица 3
Тип НСХ, ИСХ, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности для индекса заказа А0	таблица 4
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур ИП	таблица 5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности ИП для конфигурации с ТП и компенсатором температуры холодного спая (КХС), вызванной изменением температуры их свободных концов от нормальной (20±5) °С до любой температуры в пределах рабочих температур, °С: - для внешнего КХС - для внутреннего КХС	±0,5 ±1
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7

Таблица 3 – Метрологические характеристики ИП для индекса заказа А, В, С

Тип НСХ <sup>(1)</sup> (входного сигнала)	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности цифрового сигнала по протоколу HART					
			индекс заказа (код класса точности)					
			А		В		С	
			$\Delta_{оснR}, \Delta_{оснU}$	$\Delta_{оснT}$	$\Delta_{оснR}, \Delta_{оснU}$	$\Delta_{оснT}$	$\Delta_{оснR}, \Delta_{оснU}$	$\Delta_{оснT}$
50M	от -180 до +200 °C	от 10,26 до 92,80 Ом	±0,03 Ом	±0,15 °C	±0,06 Ом	±0,30 °C	±0,12 Ом	±0,6 °C
100M	от -180 до +200 °C	от 20,53 до 185,60 Ом	±0,03 Ом	±0,10 °C	±0,06 Ом	±0,20 °C	±0,12 Ом	±0,3 °C
50П	от -200 до +850 °C	от 8,62 до 197,58 Ом	±0,03 Ом	±0,20 °C	±0,06 Ом	±0,40 °C	±0,12 Ом	±0,7 °C
100П	от -200 до +850 °C	от 17,24 до 395,16 Ом	±0,03 Ом	±0,10 °C	±0,06 Ом	±0,20 °C	±0,12 Ом	±0,4 °C
Pt100	от -200 до +850 °C	от 18,52 до 390,48 Ом	±0,03 Ом	±0,10 °C	±0,06 Ом	±0,20 °C	±0,12 Ом	±0,4 °C
Pt500 <sup>(2)</sup>	от -200 до +850 °C	от 92,60 до 1952,41 Ом	±0,20 Ом	±0,10 °C	±0,40 Ом	±0,20 °C	-	-
Pt1000 <sup>(2)</sup>	от -200 до +850 °C	от 185,20 до 3904,81 Ом	±0,20 Ом	±0,05 °C	±0,40 Ом	±0,10 °C	-	-
100H	от -60 до +180 °C	от 69,45 до 223,21 Ом	±0,03 Ом	±0,05 °C	±0,06 Ом	±0,10 °C	±0,12 Ом	±0,2 °C
1000H <sup>(2)</sup>	от -60 до +180 °C	от 694,54 до 2232,06 Ом	±0,20 Ом	±0,05 °C	±0,40 Ом	±0,10 °C	-	-
ТПП (R)	от -50 до +1768 °C	от -0,226 до 21,101 мВ	±0,007 мВ	±0,60 °C	±0,02 мВ	±1,7 °C	±0,04 мВ	±3,4 °C
ТПП (S)	от -50 до +1768 °C	от -0,236 до 18,693 мВ	±0,007 мВ	±0,70 °C	±0,02 мВ	±2,0 °C	±0,04 мВ	±4,0 °C
ТПР (B)	от +250 до +1820 °C	от 0,291 до 13,820 мВ	±0,007 мВ	±0,80 °C	±0,02 мВ	±2,5 °C	±0,04 мВ	±4,7 °C
ТЖК (J)	от -210 до +1200 °C	от -8,095 до 69,553 мВ	±0,01 мВ	±0,20 °C	±0,02 мВ	±0,4 °C	±0,04 мВ	±0,8 °C
ТМК (T)	от -200 до +400 °C	от -5,603 до 20,872 мВ	±0,007 мВ	±0,20 °C	±0,02 мВ	±0,5 °C	±0,04 мВ	±0,9 °C
ТХКн (E)	от -200 до +1000 °C	от -8,825 до 76,373 мВ	±0,01 мВ	±0,15 °C	±0,02 мВ	±0,3 °C	±0,04 мВ	±0,6 °C
ТХА (K)	от -200 до +1372 °C	от -5,891 до 54,886 мВ	±0,01 мВ	±0,30 °C	±0,02 мВ	±0,6 °C	±0,04 мВ	±1,0 °C
ТНН (N)	от -200 до +1300 °C	от -3,990 до 47,513 мВ	±0,01 мВ	±0,30 °C	±0,02 мВ	±0,6 °C	±0,04 мВ	±1,2 °C
ТВР (A-1)	от 0 до +2500 °C	от 0,00 до 33,64 мВ	±0,01 мВ	±1,00 °C	±0,02 мВ	±2,0 °C	±0,04 мВ	±3,0 °C
ТХК (L)	от -200 до +800 °C	от -9,488 до 66,466 мВ	±0,01 мВ	±0,15 °C	±0,02 мВ	±0,3 °C	±0,04 мВ	±0,6 °C
от -100 до 100 мВ	от -100 до 100 мВ	-	±0,02 мВ	-	±0,04 мВ	-	±0,08 мВ	-
от -1000 до 1000 мВ <sup>(2)</sup>	от -1000 до 1000 мВ	-	±0,16 мВ	-	±0,32 мВ	-	±0,64 мВ	-
от 0 до 400 Ом	от 0 до 400 Ом	-	±0,03 Ом	-	±0,06 Ом	-	±0,12 Ом	-
от 0 до 4000 Ом <sup>(2)</sup>	от 0 до 4000 Ом	-	±0,20 Ом	-	±0,40 Ом	-	±0,8 Ом	-
от 0,1 до 10 кОм <sup>(3)</sup>	от 0 до 100 %	-	±0,02 % ( $\Delta_{оснH}$ )	-	±0,04 % ( $\Delta_{оснH}$ )	-	±0,08 % ( $\Delta_{оснH}$ )	-

Примечания:

- 1) <sup>(1)</sup> Типы НСХ - по ГОСТ 6651-2009 (МЭК 60751) для ТС и ГОСТ Р 8.585-2001 (МЭК 60584-1) для ТП.
- 2) <sup>(2)</sup> По отдельному заказу.
- 3) <sup>(3)</sup> Вход для потенциометрических устройств с номинальным сопротивлением от 0,1 до 10 кОм.
- 4) Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры относительно ИСХ в виде полинома Каллендара-Ван Дюзена определяют по формуле

$$\Delta t = \pm \frac{\Delta R_t}{\frac{dR_t}{dt}}, \quad (1)$$

где  $\Delta R_t$  - пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения сопротивления;  
 $R_t$  - сопротивление ТС при температуре  $t$ ;

$\frac{dR_t}{dt}$  - коэффициент чувствительности (чувствительность) ТС, определяемый по интерполяционным уравнениям п. 5.2 ГОСТ 6651-2009 (рассчитываемый для значения температуры  $t$  по уравнениям, приведенным в приложении Б ГОСТ 6651-2009) или зависимостям сопротивление – температура.

- 5) Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности аналогового сигнала постоянного тока цифро-аналогового преобразователя ( $\Delta_{\text{оснI}}$ ):  
 $\pm 0,006$  мА - для индекса заказа А;  
 $\pm 0,008$  мА - для индекса заказа В;  
 $\pm 0,012$  мА - для индекса заказа С.

6) Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений для ТС указаны для 4-х проводной схемы подключения. Для индексов заказа А и В дополнительная погрешность измерений сопротивления для диапазона измерений от 0 до 400 Ом, измерений сигналов ТС с НСХ Pt100, 50П, 100П, 50М, 100М, 100Н при подключении ТС по 3-х и 2-х проводной схемам не превышает 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

7) Пределы допускаемой основной приведенной погрешности аналогового выхода  $\gamma_{\Sigma}$  (для типов НСХ ТС и ТП и входных сигналов в виде напряжения и сопротивления) рассчитывают по формулам (1), (2) и/или (3):

$$\gamma_{\Sigma} = \pm \left( \Delta_{\text{оснR(U)}} / (R_{\text{max}}(U_{\text{max}}) - R_{\text{min}}(U_{\text{min}})) + \Delta_{\text{оснI}} / (I_{\text{max}} - I_{\text{min}}) \right) \cdot 100 \%, \quad (2)$$

$$\gamma_{\Sigma 1} = \pm \left( \Delta_{\text{оснт}} / (t_{\text{max}} - t_{\text{min}}) + \Delta_{\text{оснI}} / (I_{\text{max}} - I_{\text{min}}) \right) \cdot 100 \%, \quad (3)$$

8) Пределы допускаемой основной приведенной погрешности аналогового выхода  $\gamma_{\Sigma 2}$  (для типа входного сигнала в виде отношения сопротивлений потенциометрического датчика) рассчитывают по формуле

$$\gamma_{\Sigma 2} = \pm \left( \Delta_{\text{оснH}} / 100 + \Delta_{\text{оснI}} / (I_{\text{max}} - I_{\text{min}}) \right) \cdot 100 \%, \quad (4)$$

где  $\Delta_{\text{оснR}}$  - пределы допускаемой основной погрешности измерений сопротивления, Ом;

$\Delta_{\text{оснU}}$  - пределы допускаемой основной погрешности измерений т.э.д.с. или напряжения, мВ;

$\Delta_{\text{оснI}}$  - пределы допускаемой основной погрешности аналогового сигнала постоянного тока цифро-аналогового преобразователя, мА;

$\Delta_{\text{оснт}}$  - пределы допускаемой основной погрешности цифрового сигнала по протоколу HART, °С;

$\Delta_{\text{оснH}}$  - пределы допускаемой основной погрешности цифрового сигнала по протоколу HART;

$(R_{\text{max}} - R_{\text{min}})$  - диапазон измерений, Ом;

$(U_{\text{max}} - U_{\text{min}})$  - диапазон измерений, мВ;

$(t_{\text{max}} - t_{\text{min}})$  - диапазон измерений, °С;

$(I_{\text{max}} - I_{\text{min}})$  - диапазон выходного аналогового сигнала постоянного тока (16 мА).



Таблица 4 - Метрологические характеристики ИП для индекса заказа А0

Тип НСХ <sup>(1)</sup> (входного сигнала) или ИСХ	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности			
			цифрового сигнала по протоколу HART		аналогового сигнала постоянного тока цифро-аналогового преобразователя ( $\Delta_{\text{осн}}$ ):	
			$\Delta_{\text{оснR}}$ , Ом	$\Delta_{\text{оснт}}$ , °С	$\Delta_{\text{ЦАП}}$ , мА	$\Delta_{\text{ЦАП}}$ , % (от интервала измерений)
100П	от -200 до +850 °С	от 17,24 до 395,16 Ом	±0,01	±0,03	±0,004	±0,03
Pt100		от 18,52 до 390,48 Ом				
КВД <sup>(2)</sup>		от 0 до 400 Ом				
<p>Примечания:            1) <sup>(1)</sup> Типы НСХ - по ГОСТ 6651-2009 (МЭК 60751).            2) <sup>(2)</sup> Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры относительно ИСХ в виде полинома Каллендара-Ван Дюзена определяют по формуле</p> $\Delta t = \pm \frac{\Delta R_t}{\frac{dR_t}{dt}}, \quad (1)$ <p>где <math>\Delta R_t</math> - пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения сопротивления;  <math>R_t</math> - сопротивление ТС при температуре t;  <math>\frac{dR_t}{dt}</math> - коэффициент чувствительности (чувствительность) ТС, определяемый по интерполяционным уравнениям п. 5.2 ГОСТ 6651-2009 (рассчитываемый для значения температуры t по уравнениям, приведенным в приложении Б ГОСТ 6651-2009) или зависимостям сопротивление – температура.</p>						

Таблица 5 - Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды

Индекс заказа	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур ИП		
	цифрового сигнала HART	ЦАП	
		мкА/10 °С	% (от интервала измерений)/10 °С
А0	±(0,002 °С)/10 °С	±1,6	±0,01
А, В, С	0,5· $\Delta_{\text{оснт}}$ /10 °С	0,5· $\Delta_{\text{ЦАП}}$	0,5· $\Delta_{\text{ЦАП}}$
<p>Примечание:            Пределы допускаемой дополнительной погрешности преобразователей от изменения температуры окружающей среды равны сумме погрешностей цифрового сигнала и ЦАП</p>			

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания - номинальное значение напряжение постоянного тока, В	24; 36
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,8 (при напряжении питания 36 В) 0,6 (при напряжении питания 24 В)
Выходные сигналы: - аналоговый сигнал постоянного тока, мА - цифровой сигнал	от 4 до 20 HART
Габаритные размеры, мм, не более - для ИП 0304/М3-Н-D44, ИП 0304/М3-Н-D44-И - высота	24
- диаметр	44
- для индикатора - высота	17



Наименование характеристики	Значение
- диаметр	64
- для ИП 0304/МЗ-Н-D57, ИП 0304/МЗ-Н-D57-И	
- высота	25
- диаметр	57
- для индикатора	
- высота	17
- диаметр	64
- для ИП 0304/МЗ-Н-DIN для монтажа на DIN рейку	
- длина	113,6
- ширина	12,6
- высота	99
- для ИП 0304/МЗ-Н-EMG	
- длина	80,5
- ширина	22,5
- высота	75
- для ИП 0304/МЗ-Н-ВР12	
- длина	116
- ширина	63
- высота	116
- для ИП 0304/МЗ-Н-ВР12-И	
- длина	116
- ширина	70
- высота	116
- для ИП 0304/МЗ-Н-АГ18	
- длина	124
- ширина	93
- высота	122
- для ИП 0304/МЗ-Н-XDAD, ИП 0304 /МЗ-Н-XDSH	
- высота	114,7
- диаметр	90
- для ИП 0304/МЗ-Н-XDAD-И, ИП 0304 /МЗ-Н-XDSH-И	
- высота	135,7
- диаметр	90
Масса, в зависимости от исполнения, кг	от 0,045 до 1,0
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С  - относительная влажность при температуре +35 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -25 до +70, от -40 до +70 от -60 до +70 от -60 до +80  95 от 84,0 до 106,7
Маркировка взрывозащиты: - для ИП 0304Ex/МЗ-Н	0Ex ia ПА Т6 Ga X, 0Ex ia ПБ Т6 Ga X, 0Ex ia ПС Т6 Ga X, 0Ex ia ПА Т5 Ga X, 0Ex ia ПБ Т5 Ga X, 0Ex ia ПС Т5 Ga X, 0Ex ia ПА Т4 Ga X, 0Ex ia ПБ Т4 Ga X, 0Ex ia ПС Т4 Ga X, 0Ex ia ПА Т3 Ga X,

Наименование характеристики	Значение
	0Ex ia IIB T3 Ga X, 0Ex ia IIC T3 Ga X, 1Ex ib IIA T6 Gb X, 1Ex ib IIB T6 Gb X, 1Ex ib IIA T5 Gb X, 1Ex ib IIB T5 Gb X, 1Ex ib IIA T4 Gb X, 1Ex ib IIB T4 Gb X, 1Ex ib IIA T3 Gb X, 1Ex ib IIB T3 Gb X, [Ex ia Ga] IIA X, [Ex ia Ga] IIB X, [Ex ia Ga] IIC X
- для ИП 0304Exd/M3-H	1Ex db IIA T6 Gb X, 1Ex db IIB T6 Gb X, 1Ex db IIC T6 Gb X, 1Ex db IIA T5 Gb X, 1Ex db IIB T5 Gb X, 1Ex db IIC T5 Gb X, 1Ex db IIA T4 Gb X, 1Ex db IIB T4 Gb X, 1Ex db IIC T4 Gb X, 1Ex db IIA T3 Gb X, 1Ex db IIB T3 Gb X, 1Ex db IIC T3 Gb X
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	120000
Средний срок службы, лет, не менее	15

### Знак утверждения типа

наносится на боковую панель приборов термотрансферным способом и (или) на Руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность поставки преобразователей представлена в таблице 8.

Таблица 7 – Комплектность ИП

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Преобразователь измерительный	ИП-0304/M3-H	1 шт.	Исполнение в соответствии с заказом
Комплект программного обеспечения	-	1 шт.	В соответствии с заказом
Комплект принадлежностей	-	1 компл.	В соответствии с заказом
Руководство по эксплуатации	НКГЖ.411531.008 РЭ	1 экз.	-
Паспорт	НКГЖ.411531.008-XXПС	1 экз.	-

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 3.2 Руководства по эксплуатации.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным ИП 0304/МЗ-Н**

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

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.

Приказ Росстандарта от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-16}$  до 100 А»

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019г. № 3457 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»

НКГЖ.411531.008ТУ Преобразователи измерительные ИП 0304/МЗ-Н. Технические условия.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ЭЛЕМЕР» (ООО НПП «ЭЛЕМЕР»)

ИНН 5044003551

Адрес: 124489, г. Москва, г. Зеленоград, проезд 4807-й, дом 7, строение 1

Телефон (факс): +7(495) 988-48-55 (+7(499) 735-14-02)

Web-сайт: [www.elemer.ru](http://www.elemer.ru)

E-mail: [elemer@elemer.ru](mailto:elemer@elemer.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г.Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озёрная, д. 46.

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66;

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Уникальный номер записи ФГБУ «ВНИИМС» об аккредитации по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа в реестре аккредитованных лиц 30004-13.

