

Регистрационный № 99360-26

Лист № 1  
Всего листов 6

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи измерительные ХИД

#### Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные ХИД (далее – преобразователи) предназначены для измерительных преобразований аналоговых сигналов от датчиков в виде силы постоянного электрического тока, сигналов от термопар и термопреобразователей сопротивления в унифицированные аналоговые сигналы силы и напряжения постоянного электрического тока.

#### Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на преобразовании аналоговых сигналов силы постоянного электрического тока, сигналов от термопар и термопреобразователей сопротивления в унифицированные аналоговые сигналы силы, напряжения постоянного электрического тока.

Конструктивно преобразователи выполнены в виде печатной платы, размещенной в корпусе из полимерных материалов. Преобразователи могут монтироваться на стандартную (или заказную) объединительную панель с помощью двух многоконтактных разъемов (система фиксации Quick Lock). Поляризация объединительной панели предотвращает ошибочную установку преобразователей на плате. Для подключения к панелям полевых кабелей, системы управления, источников питания и других устройств используются винтовые или пружинные клеммы, а также многоконтактные разъемы.

Преобразователи выпускаются в следующих модификациях: ХИД130, ХИД130.2, ХИД130Н, ХИД130.2Н, ХИД130ПВ, ХИД130.2ПВ, ХИД138, ХИД182, ХИД182.2, ХИД182ПВ, ХИД182.2ПВ, ХИД130(Р), ХИД130.2(Р), ХИД130Н(Р), ХИД130.2Н(Р), ХИД130ПВ(Р), ХИД130.2ПВ(Р), ХИД138(Р), ХИД182(Р), ХИД182ПВ(Р), ХИД182.2(Р), ХИД182.2ПВ(Р).

Название модификаций преобразователей начинается с букв «ХИД» после которых идет трёхзначный цифровой код, указывающий тип входного сигнала:

- «130» и «138» – от 4 до 20 мА;
- «182» – температурный вход.

Далее название модификации может содержать дополнительный код, указывающий на особенность его функционала:

– «.2» – преобразователь работает в одноканальном режиме с функцией дублирования сигнала;

- «Н» – преобразователь имеет выход напряжения;
- «ПВ» – преобразователь имеет пассивный токовый выход;
- «(Р)» – преобразователь выпущен на российской производственной площадке

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр, наносится на боковую поверхность преобразователя:

- методом наклейки QR-кода для преобразователей с суффиксом «(Р)»;
- методом лазерной гравировки для остальных преобразователей.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Пломбирование преобразователей не предусмотрено. Общий вид преобразователей с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователей с указанием места нанесения заводского номера

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) преобразователей функционально разделено на две группы: встроенное системное программное обеспечение (ВСПО) и сервисное ПО, устанавливаемое на персональный компьютер.

ВСПО содержит метрологически значимые компоненты, оно устанавливается в энергонезависимую память преобразователей на заводе изготовителе. В процессе эксплуатации изменение ВСПО пользователем невозможно.

Конструкция преобразователей исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты встроенного ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – высокий.

Сервисное ПО «Конфигуратор температурных преобразователей Интелис» не является метрологически значимым, так как его функцией является конфигурирование преобразователей, имеющих на лицевой панели разъем miniUSB, а также предназначенных для преобразования сигналов от термопреобразователей сопротивления и термопар в унифицированные сигналы силы постоянного электрического тока. С помощью сервисного ПО можно настроить тип термопары или термопреобразователя сопротивления, нижнюю и верхнюю границу поддиапазона измерений, считать значение компенсации холодного спая для термопар.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование                | Кол-во каналов (вход/выход) | Диапазоны преобразований аналоговых сигналов |               | Пределы допускаемой основной приведенной погрешности <sup>1)</sup> | Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности <sup>2)</sup> |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                             |                             | На входе                                     | На выходе     |                                                                    |                                                                          |
| ХИД130<br>ХИД130(Р)         | 2/2                         | от 4 до 20 мА                                | от 4 до 20 мА | ± 0,1 %                                                            | ± 0,005 %                                                                |
| ХИД130.2<br>ХИД130.2(Р)     | 2/2                         | от 4 до 20 мА                                | от 4 до 20 мА | ± 0,1 %                                                            | ± 0,005 %                                                                |
| ХИД130Н<br>ХИД130Н(Р)       | 1/2                         | от 4 до 20 мА                                | от 1 до 5 В   | ± 0,2 %                                                            | ± 0,02 %                                                                 |
| ХИД130.2Н<br>ХИД130.2Н(Р)   | 1/2                         | от 4 до 20 мА                                | от 1 до 5 В   | ± 0,2 %                                                            | ± 0,02 %                                                                 |
| ХИД130ПВ<br>ХИД130ПВ(Р)     | 2/2                         | от 4 до 20 мА                                | от 4 до 20 мА | ± 0,1 %                                                            | ± 0,005 %                                                                |
| ХИД130.2ПВ<br>ХИД130.2ПВ(Р) | 1/2                         | от 4 до 20 мА                                | от 4 до 20 мА | ± 0,1 %                                                            | ± 0,005 %                                                                |
| ХИД138<br>ХИД138(Р)         | 2/2                         | от 4 до 20 мА                                | от 4 до 20 мА | ± 0,1 %                                                            | ± 0,005 %                                                                |

Примечание:

<sup>1)</sup>от верхнего предела диапазона измерений;

<sup>2)</sup> при изменении температуры окружающей среды на 1 °С от нормальной от верхнего предела диапазона измерений.

| Наименование                | Кол-во каналов (вход/выход) | Диапазоны преобразований аналоговых сигналов |               | Пределы допускаемой основной приведенной погрешности | Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности <sup>3)</sup> |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                             |                             | На входе                                     | На выходе     |                                                      |                                                                          |
| ХИД182<br>ХИД182(Р)         | 2/2                         | Таблица 3<br>Таблица 4                       | от 4 до 20 мА | Таблица 3<br>Таблица 4                               | ±0,01 %                                                                  |
| ХИД182.2<br>ХИД182.2(Р)     | 1/2                         |                                              |               |                                                      |                                                                          |
| ХИД182ПВ<br>ХИД182ПВ(Р)     | 2/2                         |                                              |               |                                                      |                                                                          |
| ХИД182.2ПВ<br>ХИД182.2ПВ(Р) | 1/2                         |                                              |               |                                                      |                                                                          |

Примечание:

<sup>3)</sup> при изменении температуры окружающей среды на 1 °С от нормальной от заданного поддиапазона измерений.

Таблица 3 – Типы термопреобразователей сопротивления

| Обозначение типа | Номинальное сопротивление термопреобразователя сопротивления $R_0$ , Ом | Температурный коэффициент термопреобразователя сопротивления $\alpha$ , $^{\circ}\text{C}^{-1}$ | Поддиапазон измерения $^{\circ}\text{C}$ |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Pt               | 100                                                                     | 0,00391                                                                                         | от -200 до +850                          |
|                  | 1000                                                                    |                                                                                                 |                                          |
|                  | 100                                                                     | 0,00385                                                                                         | от -200 до +850                          |
|                  | 1000                                                                    |                                                                                                 |                                          |
| Ni               | 100                                                                     | 0,00617                                                                                         | от -60 до +180                           |
|                  | 1000                                                                    |                                                                                                 |                                          |
| Cu               | 50                                                                      | 0,00426                                                                                         | от -50 до +200                           |
|                  | 100                                                                     |                                                                                                 |                                          |
|                  | 50                                                                      | 0,00428                                                                                         | от -180 до +200                          |
|                  | 100                                                                     |                                                                                                 |                                          |

Примечания:

- уровень входного сигнала в Ом в соответствии с ГОСТ 6651-2009. Указаны максимальные значения поддиапазона измерений, внутри которых возможна настройка пользовательского поддиапазона. Минимальная величина поддиапазона измерения  $200^{\circ}\text{C}$ ;
- пределы допускаемой основной приведённой погрешности  $\pm 0,1\%$  от заданного поддиапазона измерения.

Таблица 4 – Типы термопар

| Обозначение типа | Поддиапазон измерения, $^{\circ}\text{C}$ |
|------------------|-------------------------------------------|
| E                | от -140 до +1000                          |
| J                | от -160 до +1200                          |
| K                | от -200 до +1370                          |
| N                | от -200 до +1300                          |
| R                | от -50 до +1760                           |
| T                | от -200 до +400                           |
| L                | от -200 до +800                           |
| S                | от -50 до +1760                           |
| B                | от +250 до +1800                          |

- уровень входного сигнала в мВ в соответствии с ГОСТ Р 8.585-2001. Указаны максимальные значения поддиапазона измерений, внутри которых возможна настройка пользовательского поддиапазона. Минимальная величина поддиапазона измерения  $500^{\circ}\text{C}$ ;
- пределы допускаемой основной абсолютной погрешности  $\pm (0,001 \cdot D + 1^{\circ}\text{C})$ , где  $D$  – заданный поддиапазона измерений;
- погрешность компенсатора температуры холодного спая ХИД-кхс, Н-СJC-SC-8, Н-СJC-SP-8 включена в величину погрешности измерений.

Таблица 5 – Технические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                                          | Значение                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Нормальные условия применения:<br>– температура окружающего воздуха, °С<br>– относительная влажность воздуха без конденсации влаги, %<br>– атмосферное давление, кПа | от +18 до +22<br>от 10 до 95<br>от 84 до 106,7 |
| Рабочие условия применения:<br>– температура окружающего воздуха, °С<br>– относительная влажность воздуха без конденсации влаги, %<br>– атмосферное давление, кПа    | от -20 до +60<br>от 10 до 95<br>от 84 до 106,7 |
| Средний срок службы, лет                                                                                                                                             | 15                                             |
| Средняя наработка до отказа, ч, не менее                                                                                                                             | 200 000                                        |

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

| Наименование                                                                     | Обозначение                                         | Количество      |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------|
| Преобразователь                                                                  | определяется кодом заказа                           | 1 шт.           |
| Паспорт                                                                          | –                                                   | 1 шт.           |
| Руководство по эксплуатации                                                      | –                                                   | 1 шт. на партию |
| Кабель для программирования PH-ZTGJ                                              | PH-ZTGJ <sup>1)</sup>                               | По заказу       |
| ПО для конфигурирования                                                          | Конфигуратор температурных преобразователей Интелис | По заказу       |
| Объединительная панель                                                           | –                                                   | По заказу       |
| Примечания:<br><sup>1)</sup> использование других кабелей/адаптеров недопустимо. |                                                     |                 |

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4.3 руководства по эксплуатации «Преобразователи измерительные ХИД. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам измерений

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»

Приказ Росстандарта от 28.07.2023 № 1520 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 № 3456 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»

Приказ Росстандарта от 01.10.2018 № 2091 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного тока в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-16}$  до 100 А»

Приказ Росстандарта от 29.01.2026 № 147 «Об утверждении Государственного первичного эталона единицы температуры – кельвина в диапазоне от 0,3 до 273,16 К и Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»

ТУ 26.51.45-001-20285513-2025 «Преобразователи измерительные и терминальные панели серии ХИД. Технические условия»

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Интелис»  
(ООО «Интелис»)  
Адрес юридического лица: Российская Федерация, 125424, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Покровское-Стрешнево, ш. Волоколамское, д. 73, помещ. 1/1  
ИНН: 7743234509  
Телефон (факс): +7 495 775 60 57  
Web-сайт: <http://intel-is.ru>

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Интелис»  
(ООО «Интелис»)  
Адрес юридического лица: Российская Федерация, 125424, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Покровское-Стрешнево, ш. Волоколамское, д. 73, помещ. 1/1  
Адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, 125424, г. Москва, ш. Волоколамское д. 73, оф. 427  
ИНН: 7743234509

Производственная площадка:  
Общество с ограниченной ответственностью «МикроЭМ Технологии»  
(ООО «МикроЭМ Технологии»)  
Адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, 124489 г. Москва, Зеленоград, ул. Аллея Сосновая, д. 6А, стр. 4, ком. 2

Производственная площадка:  
Общество с ограниченной ответственностью «ЭРИКОН»  
(ООО «ЭРИКОН»)  
Адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Гельсингфорсская, д. 4, корп. 1, лит. «В», оф. 89

Производственная площадка:  
Beijing Pinghe Chuangye Technology Development Co., Ltd, Китай  
Адрес места осуществления деятельности: Китай, 7 # 2 Zhongnan Hightech Jingnan Technology Intelligent Valley, Gu'an County, Langfang City, Hebei Province

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»  
(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)  
Адрес юридического лица: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31  
Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46  
Телефон: (495) 437-55-77  
E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)  
Web-сайт: [www.rostest.ru](http://www.rostest.ru)  
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № 30004-13