

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



Н.А. Жагора
2015

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ИСКРБЕЗОПАСНЫЕ СЕРИИ Н

Внесены в Государственный реестр средств
измерений
Регистрационный № *РБ03 13 5003 12*

Выпускают по технической документации фирмы "Pepperl+Fuchs GmbH", Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные искробезопасные серии Н предназначены для преобразования входных аналоговых сигналов (силы постоянного тока, сигналов от термоэлектрических преобразователей, термопреобразователей сопротивления) в выходные аналоговые сигналы (напряжения постоянного тока, силы постоянного тока) с полной гальванической развязкой входных, выходных цепей и цепей электропитания.

Преобразователи применяются в составе систем регулирования, контроля и управления технологическими процессами и могут быть использованы в различных областях хозяйственной деятельности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия преобразователей основан на модуляции измерительного сигнала (наложение измерительного сигнала на несущую частоту), аналого-цифровом преобразовании, с последующей гальванически разделенной передачей двоичных разрядов и цифро-аналоговом преобразовании.

Аналоговый сигнал подается на вход электронных микросхем, входящих в состав преобразователя. Микропроцессор обрабатывает сигналы и передает в цифровом виде через оптопары на цифро-аналоговый преобразователь выходной цепи.

Конструктивно преобразователи выполнены в виде печатной платы, на которой размещены электронные компоненты с микросхемами и оптопарами. Оптопары выполняют функцию гальванической развязки цепей. Печатные платы устанавливаются в корпуса из полимерных материалов. Клеммы для подключения входных, выходных цепей и цепей электропитания расположены в корпусе.

Место нанесения знака поверки (клеймо-наклейка) приведено в приложении к описанию типа.

Внешний вид преобразователей представлен на рисунке 1



Лист 1 из 9

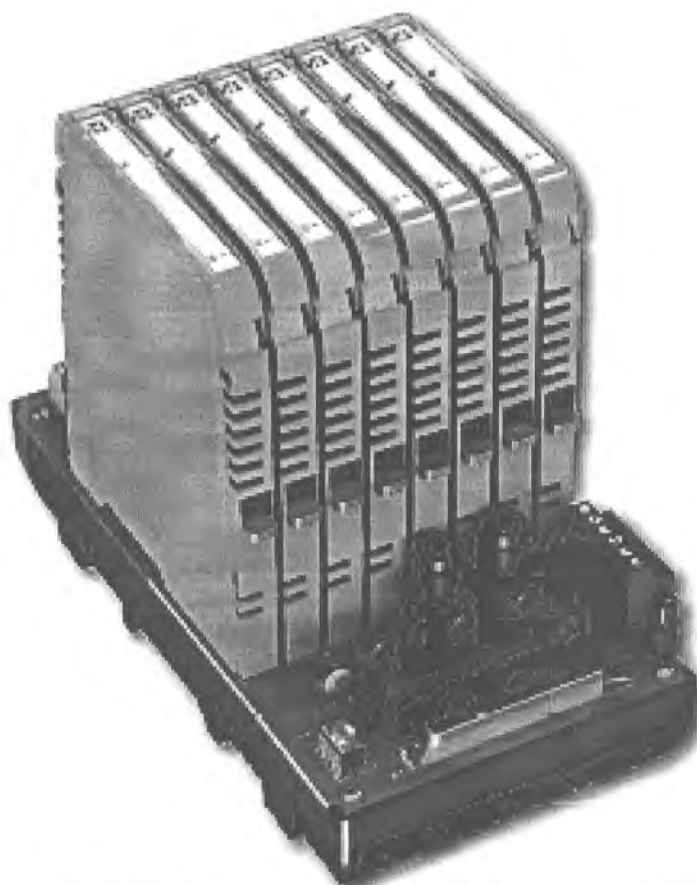


Рисунок 1 – Внешний вид преобразователей

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики представлены в таблицах 1 - 12.

Таблица 1 – Преобразователь HiD2012

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны сигналов, подаваемых на вход преобразователя:	
- сила постоянного тока, мА	от 0 до 20, от 4 до 20
- напряжение постоянного тока, В	от 0 до 1, от 0,2 до 1 от 0 до 5, от 1 до 5 от 0 до 10, от 2 до 10
Диапазоны выходного сигнала преобразователя:	
- сила постоянного тока, мА	от 0 до 20, от 4 до 20
- напряжение постоянного тока, В	от 0 до 5, от 1 до 5 от 0 до 10, от 2 до 10
Пределы допускаемой основной погрешности, % от ВП	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении окружающей среды на 1 °С от нормальных условий (20 ± 5) °С при температуре условий эксплуатации, % от ВП	$\pm 0,01$
Напряжение питания, В	от 20 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,5
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Условия эксплуатации:	
Диапазон температур окружающего воздуха, °С	от минус 20 до плюс 60
Относительная влажность окружающего воздуха, %	до 80 при температуре 25 °С
Габаритные размеры, мм, не более	18×106×128
Масса, г, не более	140



Таблица 2 – Преобразователь HiD2024

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны сигналов, подаваемых на вход преобразователя:	
- сила постоянного тока, мА	от 4 до 20
Диапазоны выходного сигнала преобразователя:	
- сила постоянного тока, мА	от 4 до 20
- напряжение постоянного тока, В	от 1 до 5
Пределы допускаемой основной погрешности, % от ВП	±0,2
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении окружающей среды на 1 °С от нормальных условий (20 ± 5) °С при температуре условий эксплуатации, % от ВП	±0,01
Напряжение питания, В	от 20 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более	3,3
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Условия эксплуатации:	
Диапазон температур окружающего воздуха, °С	от минус 20 до плюс 60
Относительная влажность окружающего воздуха, %	до 80 при температуре 25 °С
Габаритные размеры, мм, не более	18×106×128
Масса, г, не более	140

Таблица 3 – Преобразователь HiD2029

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны сигналов, подаваемых на вход преобразователя:	
- сила постоянного тока, мА	от 4 до 20
Диапазоны выходного сигнала преобразователя:	
- сила постоянного тока, мА	от 4 до 20
- напряжение постоянного тока, В	от 1 до 5
Пределы допускаемой основной погрешности, % от ВП	±0,1
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении окружающей среды на 1 °С от нормальных условий (20 ± 5) °С при температуре условий эксплуатации, % от ВП	±0,01
Напряжение питания, В	от 20 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более	1,05
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Условия эксплуатации:	
Диапазон температур окружающего воздуха, °С	от минус 20 до плюс 60
Относительная влажность окружающего воздуха, %	до 80 при температуре 25 °С
Габаритные размеры, мм, не более	18×106×128
Масса, г, не более	140

Таблица 4 – Преобразователь HiD2030

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны сигналов, подаваемых на вход преобразователя:	
- сила постоянного тока, мА	от 4 до 20
Диапазоны выходного сигнала преобразователя:	
- сила постоянного тока, мА	от 4 до 20
- напряжение постоянного тока, В	от 1 до 5
Пределы допускаемой основной погрешности, % от ВП	±0,1
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении окружающей среды на 1 °С от нормальных условий (20 ± 5) °С при температуре условий эксплуатации, % от ВП	±0,01



Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания, В	от 20 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более	1,05
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Условия эксплуатации: Диапазон температур окружающего воздуха, °С	от минус 20 до плюс 60 до 90 при температуре 35 °С
Относительная влажность окружающего воздуха, %	
Габаритные размеры, мм, не более	18×106×128
Масса, г, не более	140

Таблица 5 – Преобразователь NiD2037

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны сигналов, подаваемых на вход преобразователя:	
- сила постоянного тока, мА	от 4 до 20
Диапазоны выходного сигнала преобразователя:	
- сила постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой основной погрешности, % от ВП	±0,1
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении окружающей среды на 1 °С от нормальных условий (20 ± 5) °С при температуре условий эксплуатации, % от ВП	±0,01
Напряжение питания, В	от 20 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,85
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Условия эксплуатации: Диапазон температур окружающего воздуха, °С	от минус 20 до плюс 60 до 90 при температуре 35 °С
Относительная влажность окружающего воздуха, %	
Габаритные размеры, мм, не более	18×106×128
Масса, г, не более	140

Таблица 6 – Преобразователь NiD2038

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны сигналов, подаваемых на вход преобразователя:	
- сила постоянного тока, мА	от 4 до 20
Диапазоны выходного сигнала преобразователя:	
- сила постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой основной погрешности, % от ВП	±0,1
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении окружающей среды на 1 °С от нормальных условий (20 ± 5) °С при температуре условий эксплуатации, % от ВП	±0,01
Напряжение питания, В	от 20 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,85
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Условия эксплуатации: Диапазон температур окружающего воздуха, °С	от минус 20 до плюс 60 до 90 при температуре 35 °С
Относительная влажность окружающего воздуха, %	
Габаритные размеры, мм, не более	18×106×128
Масса, г, не более	140



Таблица 7 – Преобразователь NiD2061

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны сигналов, подаваемых на вход преобразователя:	
- от термоэлектрических преобразователей по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004	J (от минус 210 °С до плюс 1200 °С) K (от минус 270 °С до плюс 1372 °С) T (от минус 270 °С до плюс 400 °С) E (от минус 270 °С до плюс 1000 °С) N (от 0 °С до плюс 1300 °С) S (от минус 50 °С до плюс 1768 °С) R (от минус 50 °С до плюс 1768 °С) B (от 0 °С до 1820 °С) ТХК(L) (от минус 200 °С до плюс 800 °С)
- напряжение постоянного тока, мВ	от минус 10 до плюс 100
Диапазоны выходных сигналов преобразователя:	
- сила постоянного тока, мА	от 4 до 20
- напряжение постоянного тока, В	от 1 до 5
Пределы допускаемой основной погрешности, % от ВП	±0,1
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении окружающей среды на 1 °С от нормальных условий (20 ± 5) °С при температуре условий эксплуатации, % от ВП	±0,01
Напряжение питания, В	от 20 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,6
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Условия эксплуатации:	
Диапазон температур окружающего воздуха	от минус 20 °С до плюс 60 °С
Относительная влажность окружающего воздуха	до 90 % при температуре 35 °С
Габаритные размеры, мм, не более	18×106×128
Масса, г, не более	140

Таблица 8 – Преобразователь NiD2062

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны сигналов, подаваемых на вход преобразователя:	
- от термоэлектрических преобразователей по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004	J (от минус 210 °С до плюс 1200 °С) K (от минус 270 °С до плюс 1372 °С) T (от минус 270 °С до плюс 400 °С) E (от минус 270 °С до плюс 1000 °С) N (от 0 °С до плюс 1300 °С) S (от минус 50 °С до плюс 1768 °С) R (от минус 50 °С до плюс 1768 °С) B (от 0 °С до 1820 °С) ТХК(L) (от минус 200 °С до плюс 800 °С)
- напряжение постоянного тока, мВ	от минус 10 до плюс 100
Диапазоны выходных сигналов преобразователя:	
- сила постоянного тока, мА	от 4 до 20
- напряжение постоянного тока, В	от 1 до 5
Пределы допускаемой основной погрешности, % от ВП	±0,1
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении окружающей среды на 1 °С от нормальных условий (20 ± 5) °С при температуре условий эксплуатации, % от ВП	±0,01
Напряжение питания, В	от 20 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,6



Продолжение таблицы 8

Наименование характеристики	Значение
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Условия эксплуатации: Диапазон температур окружающего воздуха Относительная влажность окружающего воздуха	от минус 20 °С до плюс 60 °С до 90 % при температуре 35 °С
Габаритные размеры, мм, не более	18×106×128
Масса, г, не более	140

Таблица 9 – Преобразователь HiD2071

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны сигналов, подаваемых на вход преобразователя:	
- от термопреобразователей сопротивлений по ГОСТ 6651-2009	Pt100 (от минус 200 °С до плюс 850 °С)
- от потенциометрических датчиков, кОм	от 0,1 до 100
Диапазоны выходных сигналов преобразователя:	
- сила постоянного тока, мА	от 4 до 20
- напряжение постоянного тока, В	от 1 до 5
Пределы допускаемой основной погрешности, % от ВП	±0,1
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении окружающей среды на 1 °С от нормальных условий (20 ± 5) °С при температуре условий эксплуатации, % от ВП	±0,01
Напряжение питания, В	от 20 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,6
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Условия эксплуатации: Диапазон температур окружающего воздуха Относительная влажность окружающего воздуха	от минус 20 °С до плюс 60 °С до 90 % при температуре 35 °С
Габаритные размеры, мм, не более	18×106×128
Масса, г, не более	140

Таблица 10 – Преобразователь HiD2072

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны сигналов, подаваемых на вход преобразователя:	
- от термопреобразователей сопротивлений по ГОСТ 6651-2009	Pt100 (от минус 200 °С до плюс 850 °С)
- от потенциометрических датчиков, кОм	от 0,1 до 100
Диапазоны выходных сигналов преобразователя:	
- сила постоянного тока, мА	от 4 до 20
- напряжение постоянного тока, В	от 1 до 5
Пределы допускаемой основной погрешности, % от ВП	±0,1
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении окружающей среды на 1 °С от нормальных условий (20 ± 5) °С при температуре условий эксплуатации, % от ВП	±0,01
Напряжение питания, В	от 20 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,6



Продолжение таблицы 10

Наименование характеристики	Значение
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Условия эксплуатации: Диапазон температур окружающего воздуха Относительная влажность окружающего воздуха	от минус 20 °С до плюс 60 °С до 90 % при температуре 35 °С
Габаритные размеры, мм, не более	18×106×128
Масса, г, не более	140

Таблица 11 – Преобразователь HiD2082

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны сигналов, подаваемых на вход преобразователя:	
- от термопреобразователей сопротивлений по ГОСТ 6651-2009	Pt50 (от минус 200 °С до плюс 850 °С) Pt100 (от минус 200 °С до плюс 850 °С) Pt500 (от минус 200 °С до плюс 850 °С) Pt1000 (от минус 200 °С до плюс 850 °С) 50П (от минус 200 °С до плюс 700 °С) 100П (от минус 200 °С до плюс 775 °С) 1000П (от минус 200 °С до плюс 850 °С) Ni100 (от минус 60 °С до плюс 180 °С) Cu50 (от минус 180 °С до плюс 200 °С) Cu100 (от минус 180 °С до плюс 200 °С)
- от термоэлектрических преобразователей по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004	J (от минус 210 °С до плюс 1200 °С) K (от минус 118 °С до плюс 1300 °С) T (от минус 270 °С до плюс 400 °С) E (от минус 114 °С до плюс 1000 °С) N (от минус 118 °С до плюс 1300 °С) S (от минус 22 °С до плюс 1768 °С) R (от минус 22 °С до плюс 1600 °С) B (от 100 °С до 1820 °С) TXK(L) (от минус 200 °С до плюс 800 °С)
- напряжение постоянного тока, мВ	от минус 100 до плюс 100
Диапазоны выходных сигналов преобразователя:	
- сила постоянного тока, мА	от 0 до 20, от 4 до 20
- напряжение постоянного тока, В	от 0 до 5, от 1 до 5
Пределы допускаемой основной погрешности преобразования сигналов:	
- от термопреобразователей сопротивлений	± [0,05 % от ИВ + 0,05 % от Д + 0,1 °С]
- от термоэлектрических преобразователей	± [0,05 % от ИВ + 0,05 % от Д + 1,2 °С]
- напряжение постоянного тока	± [0,1 % от Д + 50 мкВ]
Пределы допускаемой дополнительной погрешности преобразования сигналов при изменении окружающей среды на 1 °С от нормальных условий (20 ± 5) °С при температуре условий эксплуатации:	
- от термопреобразователей сопротивлений	± [0,0015 % от ИВ + 0,006 % от Д]
- от термоэлектрических преобразователей	± [0,01 % от ИВ + 0,006 % от Д + 0,02 °С]
- напряжение постоянного тока	± [0,005 % от ИВ + 0,006 % от Д]
Напряжение питания, В	от 20 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более	1,95
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Условия эксплуатации: Диапазон температур окружающего воздуха Относительная влажность окружающего воздуха	от минус 20 °С до плюс 60 °С до 90 % при температуре 35 °С
Габаритные размеры, мм, не более	20×119×115
Масса, г, не более	130



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки преобразователей в соответствии с технической документацией фирмы "Repperl+Fuchs GmbH", Германия.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Repperl+Fuchs GmbH", Германия.

ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия".

ГОСТ 6651-2009 "Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний".

СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 "Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования".

МРБ МП.2490-2015 "Преобразователи измерительные искробезопасные серии К, серии Н. Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи измерительные искробезопасные серии Н соответствуют технической документации фирмы "Repperl+Fuchs GmbH", Германия, ГОСТ 12997-84.

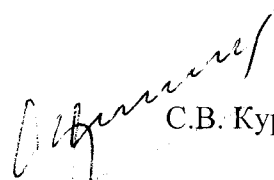
Межповерочный интервал – не более 12 месяцев, для преобразователей, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере законодательной метрологии.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ
г.Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025

Изготовитель:

фирма "Repperl+Fuchs", Германия, Сингапур

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ


С.В. Курганский





ПРИЛОЖЕНИЕ (обязательное)

Место нанесения знака поверки (клеймо-наклейка)

