

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи измерительные программируемые IB IL TEMP 2 RTD (-РАС), IB IL TEMP 2 UTH (-РАС)

#### Назначение средства измерений

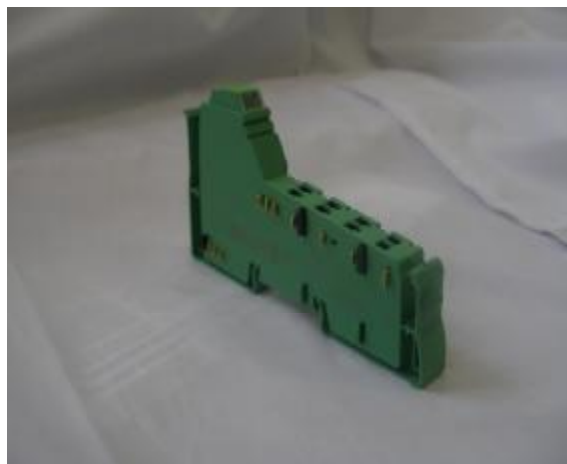
Преобразователи измерительные программируемые IB IL TEMP 2 RTD (-РАС) предназначены для преобразования сопротивления датчиков температуры (термометров сопротивления), а также сопротивления переменного резистора (с линейной характеристикой) в пятнадцатизначный или двенадцатизначный цифровой код.

Преобразователи измерительные программируемые IB IL TEMP 2 UTH (-РАС) предназначены для преобразования напряжения постоянного тока от датчиков температуры (термопар), а также источника напряжения постоянного тока (с линейной характеристикой) в пятнадцатизначный или двенадцатизначный цифровой код.

#### Описание средства измерений

Конструктивно преобразователь выполнен в виде печатной платы, размещенной в малогабаритном неразборном корпусе из термопластических и полимерных материалов. В корпусе закреплены металлические пружинные клеммы для присоединения подводящих сигнальных проводников и кабелей питания.

Внешний вид преобразователей приведен на рисунке 1.



a)



b)

Рисунок 1. Преобразователи измерительные программируемые:

- a) IB IL TEMP 2 RTD (-РАС)
- b) IB IL TEMP 2 UTH (-РАС)

#### Метрологические и технические характеристики

1 Преобразователь измерительный программируемый IB IL TEMP 2 RTD (-РАС)

Количество входных каналов  
Входное устройство

2  
термометр сопротивления,  
переменный резистор  
по 2,3, 4-проводной схеме

Формат обмена данными преобразователя измерительного по шине данных типа «INTERBUS» с компьютером

2 слова по 2 байта

Диапазон изменения сопротивления возможных к применению термометров сопротивления, а также соответствие этих сопротивлений температурам, приведен в таблице 1.1

Таблица 1.1- Диапазон изменения сопротивления

Тип входного устройства	Диапазон изменения сопротивления, Ом	Диапазон температур, °С
1. Термометр сопротивления * 100П, 1000П	от 10 до 3000	от минус 200 до плюс 850
2. Термометр сопротивления 100Н, 1000Н	от 10 до 3000	от минус 60 до плюс 180
3. Термометр сопротивления 50М	От 39,35 до 92,6	от минус 50 до плюс 200
4. Термометр сопротивления 500Н	От 332 до 1200	от минус 60 до плюс 250
5. Переменный резистор (линейная характеристика)	от 0 до 400	
6. Переменный резистор (линейная характеристика)	от 0 до 4000	

\* Примечание: термометры сопротивления в соответствии МЭК751/ГОСТ 6651 и ГОСТ 8.585

Выходной сигнал: 15 разрядный код

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования для всех возможных для применения термометров сопротивления, переменных резисторов с линейной характеристикой в зависимости от типа соединения (2,3, 4-проводная схема) приведены в таблице 1.2

Таблица 1.2 - Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования

Тип входного устройства	2 -проводная схема	3-проводная схема	4-проводная схема
Термометр сопротивления 100П	$\pm 0,12\% + 0,01^\circ\text{C}$	$\pm 0,12\% + 0,01^\circ\text{C}$	$\pm 0,1\% + 0,01^\circ\text{C}$
Термометр сопротивления 1000П	$\pm 0,15\% + 0,01^\circ\text{C}$	$\pm 0,15\% + 0,01^\circ\text{C}$	$\pm 0,12\% + 0,01^\circ\text{C}$
Термометр сопротивления 100Н	$\pm 0,36\% + 0,02^\circ\text{C}$	$\pm 0,36\% + 0,02^\circ\text{C}$	$\pm 0,29\% + 0,02^\circ\text{C}$
Термометр сопротивления 1000Н	$\pm 0,45\% + 0,02^\circ\text{C}$	$\pm 0,45\% + 0,02^\circ\text{C}$	$\pm 0,36\% + 0,02^\circ\text{C}$
Термометр сопротивления 50М	$\pm 0,47\% + 0,02^\circ\text{C}$	$\pm 0,47\% + 0,02^\circ\text{C}$	$\pm 0,38\% + 0,02^\circ\text{C}$

Тип входного устройства	2 -проводная схема	3-проводная схема	4-проводная схема
Термометр сопротивления 500Н	$\pm 0,72\% + 0,05^\circ\text{C}$	$\pm 0,72\% + 0,05^\circ\text{C}$	$\pm 0,57\% + 0,05^\circ\text{C}$
Переменный резистор (линейная характеристика) от 0 до 400 Ом	$\pm 0,1\% + 0,001^\circ\text{C}$	$\pm 0,1\% + 0,001^\circ\text{C}$	$\pm 0,08\% + 0,001^\circ\text{C}$

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности преобразования при изменении температуры окружающей среды на каждый  $1^\circ\text{C}$  (относительно температуры  $25^\circ\text{C}$ ), %  $\pm 0,01$

## 2 Преобразователь измерительный программируемый ИВ ИЛ TEMP 2 УТН (-РАС)

Количество входных каналов 3

Входное устройство термопара, источник напряжения постоянного тока (линейная характеристика), термометр сопротивления по 2-проводной схеме

Формат обмена данными преобразователя измерительного по шине данных типа «INTERBUS» с компьютером 2 слова по 2 байта

Перечень типов термопар возможных к применению, диапазон температур, измеряемых этими термопарами, а также пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования для всех возможных для применения термопар, источника напряжения постоянного тока (линейная характеристика), термометров сопротивления приведены в таблице 2.1

Таблица 2.1 - Перечень типов термопар

Тип входного устройства	Диапазон температур, $^\circ\text{C}$	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования
1. Термопара типа В	от плюс 50 до плюс 1820	$\pm 0,92\% + 0,1^\circ\text{C}$
2. Термопара типа Е	от минус 270 до плюс 1000	$\pm 0,15\% + 0,01^\circ\text{C}$
3. Термопара типа J	от минус 210 до плюс 1200	$\pm 0,15\% + 0,01^\circ\text{C}$
4. Термопара типа К	от минус 270 до плюс 1372	$\pm 0,17\% + 0,01^\circ\text{C}$
5. Термопара типа N	от минус 270 до плюс 1300	$\pm 0,29\% + 0,01^\circ\text{C}$
6. Термопара типа R	от минус 50 до плюс 1768	$\pm 0,57\% + 0,05^\circ\text{C}$
7. Термопара типа S	от минус 50 до плюс 1768	$\pm 0,57\% + 0,05^\circ\text{C}$
8. Термопара типа Т	от минус 270	$\pm 0,63\% + 0,04^\circ\text{C}$

	до плюс 400	
9. Термопара типа С	от минус 18 до плюс 2316	$\pm 0,29\% + 0,01^{\circ}\text{C}$
10. Термопара типа W	от минус 18 до плюс 2316	$\pm 0,36\% + 0,02^{\circ}\text{C}$
11. Термопара типа L	от минус 200 до плюс 900	$\pm 0,21\% + 0,01^{\circ}\text{C}$
12. Термопара типа U	от минус 200 до плюс 600	$\pm 0,42\% + 0,02^{\circ}\text{C}$
13. Термометр сопротивления 1000П	от минус 200 до плюс 850	$\pm 0,22\% + 0,01^{\circ}\text{C}$
14. Источник напряжения постоянного тока (линейная характеристика)	от минус 15 до плюс 85	$\pm 0,12\% + 0,01^{\circ}\text{C}$

Примечания:

- термометр сопротивления и термопары в соответствии с МЭК751/ГОСТ 6651 и ГОСТ 8.585.

- пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования приведены с учетом компенсации холодного спая (компенсация холодного спая осуществляется преобразователем измерительным автоматически).

Выходной сигнал : 15 разрядный код

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности преобразования при изменении температуры окружающей среды на каждый 1 °С (относительно температуры 25 °С), %

$\pm 0,01$

3. Общие технические характеристики

Напряжение питания постоянного тока , В	7,5
Мощность потребления, Вт	0,59
Рабочие условия применения:	
диапазон рабочих температур, °С	от минус 25 до плюс 55
относительная влажность воздуха, (при температуре 35С°), не более, %	95
атмосферное давление, кПа	от 86 до 106,7
Масса, не более, кг	0,046
Габаритные размеры, не более, мм:	
ИВ IL TEMP 2 RTD (-РАС),	
длина	12
ширина	120
высота	67
ИВ IL TEMP 2 UTH (-РАС),	
длина	12

ширина  
 высота  
 Средняя наработка на отказ, не менее, ч

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на боковую панель преобразователей в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Перечень типов термомпар

№ п/п	Наименование	Обозначение	Количество
1	Преобразователь измерительный программируемый IB IL TEMP 2 RTD (-РАС) , Преобразователь измерительный программируемый IB IL TEMP 2 UTH (-РАС)	ART.NR 2861328  ART.NR 2861386	В соответствии с заказом
2	Руководство по эксплуатации IB IL TEMP 2 RTD (-РАС) IB IL TEMP 2 UTH (-РАС)	TNR 90 11 55 8-00 TNR 90 11 56 2-00	1 1
3	Методика поверки	TNR 90 11 56МП	1

### Поверка

Осуществляется по документу TNR 90 11 56МП «Преобразователи измерительные программируемые IB IL AI 2/SF (-РАС), IB IL AI 8/SF (-РАС), IB IL TEMP 2 RTD (-РАС), IB IL TEMP 2 UTH (-РАС), преобразователи цифро-аналоговые программируемые IB IL AO 2/U/VP (-РАС), IB IL AO 2/SF (-РАС). Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 28.06.2007 г.

Основные средства поверки:

- калибратор универсальный Н4-6 (диапазон постоянного напряжения от 0,1 мкВ до 200 В, погрешность  $\pm(0,006+0,0006)\%$ ; диапазон постоянного тока от 0,1 нА до 2 А, погрешность  $\pm(0,01+0,003)\%$ )
- магазин сопротивлений Р4834 (погрешность  $\pm 0,01\%$ )

### Сведения о методиках (методах) измерений

Преобразователи измерительные программируемые IB IL TEMP 2 RTD (-РАС), IB IL TEMP 2 UTH (-РАС). Руководство по эксплуатации.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным программируемым IB IL TEMP 2 RTD (-РАС), IB IL TEMP 2 UTH (-РАС)

Техническая документация фирмы «Phoenix Contact GmbH & Co. KG», Германия.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

Фирма «Phoenix Contact GmbH & Co. KG», Германия.  
P.O. Box 1341, D-32819 Blomberg.

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Феникс Контакт РУС»  
Юридический адрес: 119619, г. Москва, р-н Солнцево, Проектируемый проезд 5167, д. 9/1  
ИНН 7702332747  
Тел.: (495) 974-17-61  
Факс: (495) 931-97-22

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиоизмерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30003-8 от 01.11.2008 г.

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, городское поселение Менделеево, Главный лабораторный корпус

Почтовый адрес: 141750, Московская обл., Солнечногорский район, п/о Менделеево

Телефон: (495) 744 81 12, факс: (495) 744 81 12

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

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.