

# Пассивные датчики температуры

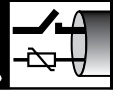
## *Passive temperature probes*

# CAREL



## **RUS** Руководство по эксплуатации

ПРОЧИТАЙТЕ И СОХРАНИТЕ  
ДАННУЮ ИНСТРУКЦИЮ  
**READ AND SAVE  
THESE INSTRUCTIONS**

  NO POWER  
& SIGNAL  
CABLES  
TOGETHER  
**READ CAREFULLY IN THE TEXT!**

H i g h   E f f i c i e n c y   S o l u t i o n s



**ВНИМАНИЕ**

Компания CAREL разрабатывает свою продукцию на основе своего многолетнего опыта работы в области систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, постоянных инвестиций в технологическое обновление продукции, процессов и процедур жесткого контроля качества с внутрисистемными и функциональными испытаниями 100% своей продукции, на основе самых передовых технологий, имеющихся на рынке. Однако компания CAREL и ее дочерние компании не гарантируют полного соответствия выпускаемой продукции и программного обеспечения индивидуальным требованиям отдельных областей применения данной продукции, несмотря на применение самых передовых технологий. Вся ответственность и риски при изменении конфигурации оборудования и адаптации для соответствия конечным требованиям Заказчика полностью ложатся на самого Заказчика (производителя, разработчика или наладчика конечной системы). В подобных случаях компания CAREL предлагает заключить дополнительные соглашения, согласно которым специалисты компании выступают в качестве экспертов и предоставляют необходимые консультации для достижения требуемых результатов по конфигурированию и адаптации оборудования.

Продукция компании CAREL INDUSTRIES разрабатывается по современным технологиям, и все подробности работы и технические описания приведены в эксплуатационной документации, прилагающейся к каждому изделию. Кроме этого, технические описания продукции опубликованы на сайте [www.CAREL.com](http://www.CAREL.com). Для гарантии оптимального использования каждое изделие компании CAREL в зависимости от степени его сложности требует определенной настройки конфигурации, программирования и правильного ввода в эксплуатацию. Несоблюдение требований и инструкций, изложенных в руководстве пользователя, может привести к неправильной эксплуатации или поломке изделия; компания CAREL не несет ответственности за подобные повреждения. К работам по установке и техническому обслуживанию оборудования допускается только квалифицированный технический персонал. Эксплуатация оборудования должна осуществляться только по назначению и в соответствии с правилами, изложенными в технической документации.

Кроме предостережений, приведенных далее в техническом руководстве, необходимо соблюдать следующие правила в отношении любых изделий компании CAREL:

- Защита электроники от влаги. Берегите от воздействия влаги, конденсата, дождя и любых жидкостей, которые содержат коррозионные вещества, способные повредить электрические цепи. Разрешается эксплуатировать изделие только в подходящих местах, отвечающих требованиям по температуре и влажности, приведенным в техническом руководстве.
- Запрещается устанавливать изделие в местах с повышенной температурой. Повышенные температуры существенно снижают срок службы электронных устройств и могут привести к повреждениям пластиковых деталей и нарушению работы изделия. Разрешается эксплуатировать изделие только в подходящих местах, отвечающих требованиям по температуре и влажности, приведенным в техническом руководстве.
- Разрешается открывать изделие только согласно инструкциям, приведенным в данном руководстве.
- Берегите изделие от падений, ударов. В противном случае могут повредиться внутренние цепи и механизмы изделия.
- Запрещается использовать коррозионные химические вещества, растворители и моющие средства.
- Запрещается использовать изделие в условиях, отличающихся от указанных в техническом руководстве.

Все вышеприведенные требования также распространяются на контроллеры, ключи программирования, адаптеры последовательного интерфейса и другие устройства, предоставляемые компанией CAREL.

Компания CAREL регулярно занимается разработкой новых и совершенствованием имеющихся изделий. Поэтому компания CAREL сохраняет за собой право изменения и усовершенствования любых упомянутых в данном руководстве изделий без предварительного уведомления.

Изменение технических данных, приведенных в руководстве, также осуществляется без обязательного уведомления.

Степень ответственности компании CAREL в отношении собственных изделий регулируется общими положениями договора CAREL, представленного на сайте [www.carel.com](http://www.carel.com), и/или дополнительными соглашениями, заключенными с заказчиками; в частности, компания CAREL, ее сотрудники и филиалы/подразделения не несут ответственности за возможные издержки, отсутствие продаж, утрату данных и информации, расходы на взаимозаменяемые товары и услуги, повреждения имущества и травмы людей, а также возможные повреждения имущества вследствие халатности, установки, использования или невозможности использования оборудования, даже если представители компании CAREL или филиалов/подразделений были уведомлены о вероятности подобных повреждений.

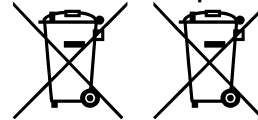
**УТИЛИЗАЦИЯ**

Fig. 1

Fig. 2

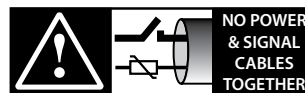
**В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ЕВРОПЕЙСКОЙ ДИРЕКТИВЫ 2012/19/EU ОТ 4 ИЮЛЯ 2012 Г. И ПРИМЕНИМЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА, НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ПРАВИЛА:**

- Отходы электрического и электронного оборудования (WEEE) запрещается утилизировать в качестве муниципальных отходов. Их следует сдавать отдельно для последующей переработки, обработки или утилизации по требованиям законодательства;
- Следует сдавать электрические и электронные устройства (EEE) по окончании срока службы вместе со всеми важными компонентами в центры сбора отходов электрического и электронного оборудования, определенные местными органами власти. Директива также предусматривает возможность возврата оборудования по окончании срока службы дистрибьютору или в магазин при покупке нового аналогичного оборудования по принципу "один к одному" или "один к нулю". Это распространяется на устройства размером самой длинной стороны менее 25 см;
- Устройство может содержать вредные вещества. Ненадлежащая эксплуатация или утилизация устройства может нанести вред здоровью людей и окружающей среде;
- символ (перечеркнутая мусорная корзина на колесиках - Рис.1), даже если он указан на продукте или на упаковке, указывает на то, что оборудование следует утилизировать отдельно в конце срока службы;
- Если электронное или электрическое устройство содержит батарейку (рис. 2), по окончании срока службы перед сдачей устройства на утилизацию ее следует извлечь согласно инструкциям, приведенным в руководстве по эксплуатации. Использованные батарейки сдаются в соответствующие центры по сбору и утилизации отходов в соответствии с требованиями местных законов;
- Наказание за незаконную утилизацию электрических и электронных устройств устанавливается государственными органами надзора за ликвидацией отходов.

**Гарантия на материалы:** 2 года (с даты производства, включая расходные материалы).

**Сертификат:** Изделия компании CAREL INDUSTRIES Hqs соответствуют требованиям стандарта качества ISO 9001.

**Внимание:** Во избежание электромагнитных наводок не рекомендуется прокладывать кабели датчиков и цифровые сигнальные линии вблизи силовых кабелей и кабелей индуктивных нагрузок. Запрещается прокладывать силовые кабели (включая провода распределительного щитка) в одном кабелеканале с сигнальными кабелями.



**READ CAREFULLY IN THE TEXT!**

### ХАССП – Внимание!



Если измерение температуры важно для обеспечения безопасности пищевых продуктов (например, в системе управления безопасностью пищевых продуктов - ХАССП), необходимо использовать только датчики температуры, предлагаемые компанией Carel. Действующие стандарты могут требовать заполнения и ведения специальных документов, а также периодических проверок используемых инструментов и датчиков. В случае сомнений обратитесь к менеджеру по безопасности пищевых продуктов или к менеджеру производственной площадки.



# Содержание

|                                                                                          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ВВЕДЕНИЕ</b>                                                                       | <b>7</b>  |
| 1.1 Общие сведения .....                                                                 | 7         |
| <b>2. ДАТЧИКИ NTC: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>                                        | <b>7</b>  |
| 2.1 Модели NTC*HP* .....                                                                 | 7         |
| 2.2 Модели NTC*AC* .....                                                                 | 7         |
| 2.3 Модели NTC*WF* .....                                                                 | 8         |
| 2.4 Модели NTC*WH* и UEKNTC* .....                                                       | 8         |
| 2.5 Модели NTC*WP* .....                                                                 | 9         |
| 2.6 Модели NTC*WG* .....                                                                 | 10        |
| 2.7 Модели NTC*HT* .....                                                                 | 10        |
| 2.8 Модели NTC*HF* .....                                                                 | 11        |
| 2.9 Модели NTC*WS* .....                                                                 | 11        |
| 2.10 Модели NTC*LT* .....                                                                | 12        |
| 2.11 Модели NTC*PS* .....                                                                | 13        |
| <b>3. ПОГРУЖНЫЕ ДАТЧИКИ NTC: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>                              | <b>14</b> |
| 3.1 Модели TSN1300000 .....                                                              | 14        |
| 3.2 Модели TSC1500030 .....                                                              | 15        |
| <b>4. ЗОНДОВЫЕ ДАТЧИКИ NTC: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>                               | <b>17</b> |
| 4.1 Модели NTC*INF* .....                                                                | 17        |
| 4.2 Модели NTCINF0340 и NTCINF0640 .....                                                 | 18        |
| 4.3 Модели NTCINF0150 .....                                                              | 18        |
| <b>5. ТАБЛИЦА ЗНАЧЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ</b>                                                   | <b>19</b> |
| 5.1 Таблица значений температуры и сопротивления датчика NTC 10K при 25°C в 3435 .....   | 19        |
| 5.2 Таблица значений температуры и сопротивления датчика NTC 50K при 25°C в 3977 .....   | 20        |
| 5.3 Таблица значений температуры и сопротивления датчика NTC 750Om при 25°C в 3969 ..... | 21        |
| <b>6. ДАТЧИК RT100: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>                                       | <b>21</b> |
| 6.1 Модели RT100 .....                                                                   | 21        |
| <b>7. ТАБЛИЦА ЗНАЧЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ДАТЧИКА RT100</b>                                     | <b>22</b> |
| 7.2 Таблица значений температуры датчика RT100 Класс B .....                             | 22        |
| <b>8. ДАТЧИК RT1000: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>                                      | <b>22</b> |
| 8.1 Модели RT1*HP* .....                                                                 | 22        |
| 8.2 Модели RT1*WF* .....                                                                 | 23        |
| 8.3 Модели RT1*WP* .....                                                                 | 23        |
| 8.4 Модели RT1*HT* .....                                                                 | 24        |
| 8.5 Модели RT1*HF .....                                                                  | 24        |
| 8.6 Модели RT1*PS* .....                                                                 | 25        |
| 8.7 Модели RT1*MC .....                                                                  | 25        |
| <b>9. ПОГРУЖНОЙ ДАТЧИК RT1000: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>                            | <b>26</b> |
| 9.1 Модели TST1300000 .....                                                              | 26        |
| 9.2 Модели TSM1500B30 .....                                                              | 27        |
| 9.3 Модели TSQ15MAB00 .....                                                              | 28        |
| <b>10. ЗОНДОВЫЙ ДАТЧИК RT1000: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>                            | <b>29</b> |
| 10.1 Модели RT1INF0340 .....                                                             | 29        |
| <b>11. ТАБЛИЦА ЗНАЧЕНИЙ ЗОНДОВОГО ДАТЧИКА RT1000</b>                                     | <b>30</b> |
| 11.1 Таблица значений температуры и сопротивления датчика RT1000 класс B .....           | 30        |
| <b>12. ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ</b>                                   | <b>32</b> |
| <b>13. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ</b>                                                                | <b>33</b> |



## 1. ВВЕДЕНИЕ

### 1.1 Общие сведения

Температурные датчики Carel представляют собой резистивные преобразователи, которые подключены к программируемому или параметрическому контроллеру и позволяют осуществлять контроль температуры и применение в различных установках.

Зонды изготовлены с использованием материалов, которые гарантируют надежность во времени. Ассортимент включает в себя различные модели, подходящие для использования в нескольких областях применения.

Доступны датчики, сделанные с термисторами или RTD в качестве грешного элемента.

#### NTC термисторы:

750 Ом  $\pm 1\%$  при 25 °C,  $\beta$  (25 °C / 85 °C) 3969  $\pm 1\%$ ;  
10 кОм  $\pm 1\%$  при 25 °C,  $\beta$  (25 °C / 85 °C) 3435  $\pm 1\%$ ;  
50 кОм  $\pm 1\%$  при 25 °C,  $\beta$  (25 °C / 85 °C) 3977  $\pm 1\%$ .

#### Терморезисторы с положительным температурным коэффициентом:

980 Ом  $\div$  1000 Ом при 25 °C, R100 / R25 1,667 мин, 1,696 т, 1,716 макс.

#### RTD:

PT 100Ω при 0 °C, класс B;

PT 1000Ω при 0 °C, класс B.

Эти датчики имеют систему быстрой фиксации, которая упрощает проводку блока HVAC-R. Другие, с их быстрым временем отклика, улучшают производительность системы.

## 2. ДАТЧИКИ NTC: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 2.1 Модели NTC\*HP\*

|                                                                                                    |                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Условия хранения                                                                                   | от -50 до 105 °C                                                                                             |
| Рабочий диапазон                                                                                   | от -50 до 105 °C в воздухе                                                                                   |
| Соединения                                                                                         | Зачищенные от изоляции провода, длина зачищенного участка: 5 ... $\pm 1$ мм                                  |
| Чувствительный элемент                                                                             | NTC 10 кОм $\pm 1\%$ при 25 °C Beta 3435                                                                     |
| Precisione                                                                                         | $\pm 0.3^\circ\text{C}$ а 25°C,<br>$\pm 1^\circ\text{C}$ -50T80°C,<br>$\pm 1.5^\circ\text{C}$ 80T105°C       |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе)                                                                  | прибл. 3 мВт/°C                                                                                              |
| Термическая константа по времени (в воздухе)                                                       | прибл. 25 с                                                                                                  |
| Кабель                                                                                             | Двухжильный плоский кабель черного цвета с лужеными медными жилами с поперечным сечением 0,3 мм <sup>2</sup> |
| Класс защиты чувствительного элемента                                                              | IP67                                                                                                         |
| Материал корпуса чувствительного элемента                                                          | Полиолефин                                                                                                   |
| Классификация по степени защиты от поражения электрическим током (чувствительный элемент и кабель) | Стандартная изоляция для напряжения 250 В~                                                                   |
| Категория устойчивости к нагреву и пламени                                                         | Огнестойкий                                                                                                  |

Таблица. 2.a

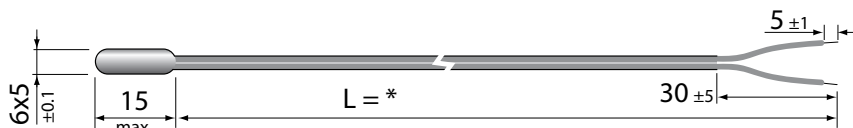


Рис. 2.a

\* = см. таблицу кодов изделий в прайс-листе



Предупреждение: все размеры в данном руководстве даны в миллиметрах.

### 2.2 Модели NTC\*AC\*

|                                                                                                    |                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Условия хранения                                                                                   | от -50 до 105 °C                                                                                             |
| Рабочий диапазон                                                                                   | от -50 до 105 °C в воздухе                                                                                   |
| Соединения                                                                                         | Зачищенные от изоляции провода, длина зачищенного участка: 5 ... $\pm 1$ мм                                  |
| Чувствительный элемент                                                                             | NTC 10 кОм $\pm 1\%$ при 25 °C Beta 3435                                                                     |
| Precisione                                                                                         | $\pm 0.3^\circ\text{C}$ а 25°C, $\pm 1^\circ\text{C}$ -50T80°C, $\pm 1.5^\circ\text{C}$ 80T105°C             |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе)                                                                  | прибл. 3 мВт/°C                                                                                              |
| Термическая константа по времени (в воздухе)                                                       | прибл. 25 с                                                                                                  |
| Кабель                                                                                             | Двухжильный плоский кабель черного цвета с лужеными медными жилами с поперечным сечением 0,3 мм <sup>2</sup> |
| Класс защиты чувствительного элемента                                                              | IP65                                                                                                         |
| Материал корпуса чувствительного элемента                                                          | Полиолефин                                                                                                   |
| Классификация по степени защиты от поражения электрическим током (чувствительный элемент и кабель) | Стандартная изоляция для напряжения 250 В~                                                                   |
| Категория устойчивости к нагреву и пламени                                                         | Огнестойкий                                                                                                  |

Таблица. 2.b

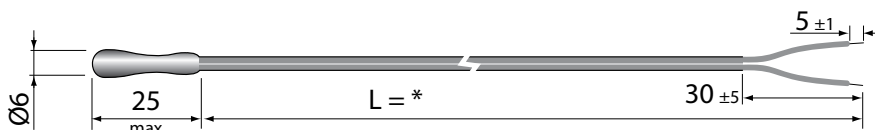


Рис. 2.b

\* = см. таблицу кодов изделий в прайс-листе



Предупреждение: все размеры в данном руководстве даны в миллиметрах.

## 2.3 Модели NTC\*WF\*

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Условия хранения                                                                                   | от -50 до 105 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Рабочий диапазон                                                                                   | от -50 до 105 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Соединения                                                                                         | Зачищенные от изоляции провода, длина зачищенного участка: 5 ... ±1 мм                                                                                                                                                                                                                                      |
| Чувствительный элемент                                                                             | NTC 10 кОм ±1% при 25 °C Beta 3435                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Precisione                                                                                         | ±0.3°C а 25°C, ±1°C -50T80°C, ±1.5°C 80T105°C                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе)                                                                  | прибл. 7 мВт/°C                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Термическая константа по времени (в воздухе)                                                       | прибл. 10 с                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Кабель                                                                                             | Двухжильный кабель в двойной изоляционной оболочке, AWG22, луженые медные проводники с электрическим сопротивлением ≤63 Ом/км - Изоляция: оболочка из термопластичного эластомера, специально предназначенного для работы в воде, жилы покрыты полипропиленовым сополимером, макс. наружный диаметр 3,5 мм. |
| Класс защиты чувствительного элемента                                                              | IP67                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Материал корпуса чувствительного элемента                                                          | сталь марки AISI 316, диаметр 4 мм - L= 30 мм                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Классификация по степени защиты от поражения электрическим током (чувствительный элемент и кабель) | Стандартная изоляция для напряжения 250 В~                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Таблица. 2.с

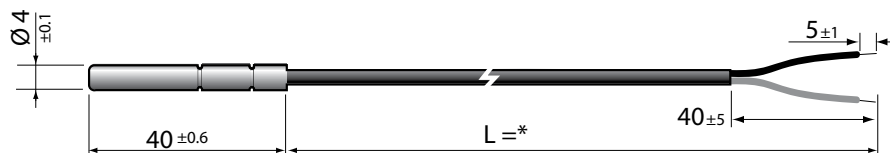


Рис. 2.с

\* = см. таблицу кодов изделий в прайс-листе

## 2.4 Модели NTC\*WH\* и UEKNTC\*

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Условия хранения                                                                                   | от -50 до 105 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Рабочий диапазон                                                                                   | от -50 до 105 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Соединения                                                                                         | Зачищенные от изоляции провода, длина зачищенного участка: 5 ... ±1 мм                                                                                                                                                                                                                                    |
| Чувствительный элемент                                                                             | NTC 10 кОм ±1% при 25 °C Beta 3435                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Точность                                                                                           | ± 0,3 °C; 25 °C; ± 1,2°C; -20°C...80°C                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Рассеяния (в воздухе)                                                                              | прибл. 2,2 мВт/°C                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Термическая константа по времени (в воздухе)                                                       | прибл. 30 с                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Кабель                                                                                             | Двухжильный кабель в двойной изоляционной оболочке, AWG22, луженые медные проводники с электрическим сопротивлением ≤63 Ом/км -Изоляция: оболочка из термопластичного эластомера, специально предназначенного для работы в воде, жилы покрыты полипропиленовым сополимером, макс. внешний диаметр 3,5 мм. |
| Класс защиты чувствительного элемента                                                              | IP68                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Материал корпуса чувствительного элемента                                                          | Полипропиленовый сополимер с наружным колпачком из стали AISI 316                                                                                                                                                                                                                                         |
| Классификация по степени защиты от поражения электрическим током (чувствительный элемент и кабель) | Дополнительная электроизоляция для напряжения 250 В пер. тока;                                                                                                                                                                                                                                            |
| Категория устойчивости к нагреву и пламени                                                         | Огнестойкий                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Стандарт                                                                                           | NSF (только модели длиной 1,5-3-6 м)                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Таблица. 2.d

### Версия 1

\* = см. таблицу кодов изделий в прайс-листе



Рис. 2.d

### Версия 2

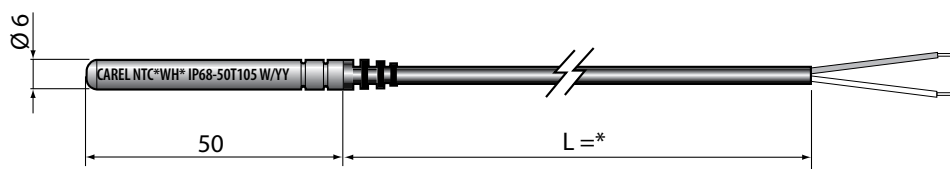


Рис. 2.e

## Принадлежности

- Муфта: никелированная латунь - 1413306AXX
  - Максимальное рабочее давление 35 бар
  - Температура -20...95°C

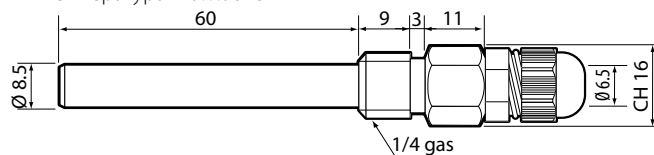


Рис. 2.f

- Муфта 2: сталь AISI 316 - код 1413309AXX
  - Максимальное рабочее давление 40 бар
  - Температура -20...95 °C

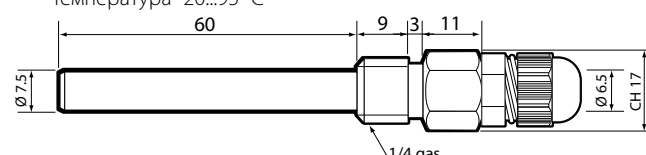


Рис. 2.g

- Муфта: латунь - 1413311AXX

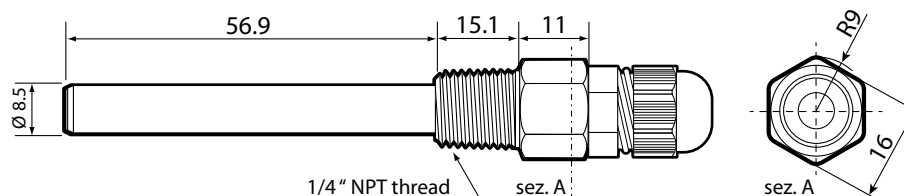


Рис. 2.h

**Примечание:** кабель вводится через кабельный сальник PG7 с классом защиты IP68 со стороны шестигранного конца. Можно приобрести комплект, состоящий из с муфты и кабельного сальника.

- Компрессионный фитинг с обжимным кольцом - код 1309589AXX

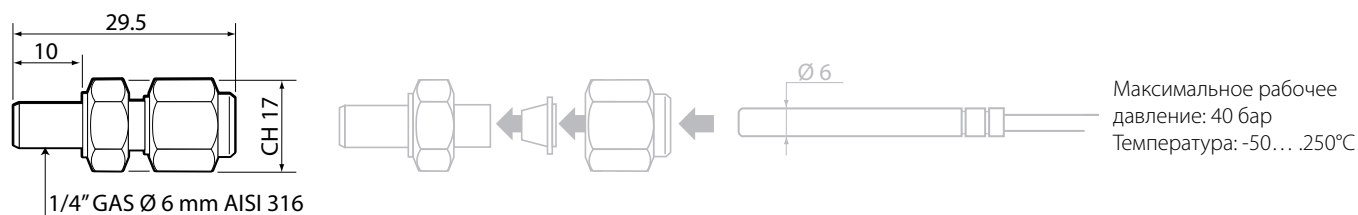


Рис. 2.i

## 2.5 Модели NTC\*WP\*

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Условия хранения                                                                                   | от -50 до 105 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Рабочий диапазон                                                                                   | от -50 до 105 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Соединения                                                                                         | Зачищенные от изоляции провода, длина зачищенного участка: 5 ... ±1 мм                                                                                                                                                                                                                                    |
| Чувствительный элемент                                                                             | NTC 10 кОм ±1% при 25 °C Beta 3435                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе)                                                                  | прибл. 2,2 мВт/°C                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Термическая константа по времени (в воздухе)                                                       | прибл. 30 с                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Кабель                                                                                             | Двухжильный кабель в двойной изоляционной оболочке, AWG22, луженые медные проводники с электрическим сопротивлением ≤63 Ом/км -Изоляция: оболочка из термопластичного эластомера, специально предназначенного для работы в воде, жилы покрыты полипропиленовым сополимером, макс. внешний диаметр 3.5 мм. |
| Класс защиты чувствительного элемента                                                              | IP67                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Материал корпуса чувствительного элемента                                                          | Полипропиленовый сополимер с наружным колпачком из стали AISI 316                                                                                                                                                                                                                                         |
| Классификация по степени защиты от поражения электрическим током (чувствительный элемент и кабель) | Дополнительная электроизоляция для напряжения 250 В пер. тока;                                                                                                                                                                                                                                            |
| Категория устойчивости к нагреву и пламени                                                         | Огнестойкий                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Таблица. 2.e

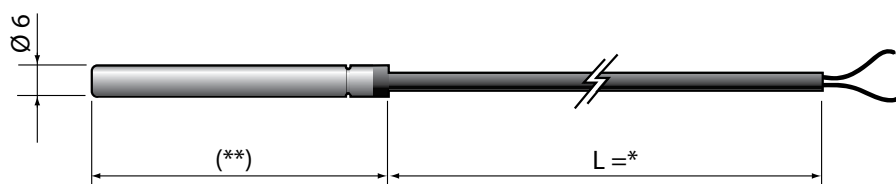


Рис. 2.j

\* = см. таблицу кодов изделий в прайс-листе (\*\*) = 100, 200, 300.

**Примечание:** кабель вводится через кабельный сальник PG7 с классом защиты IP68 со стороны шестигранного конца. Можно приобрести комплект, состоящий из с муфты и кабельного сальника.

- Компрессионный фитинг с обжимным кольцом - код 1309589AXX

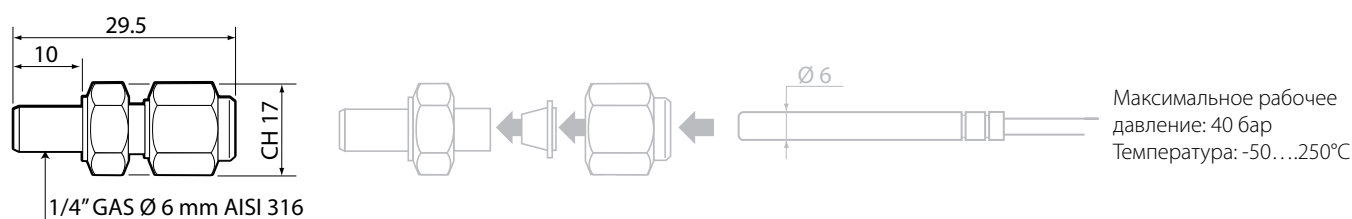


Рис. 2.k

## 2.6 Модели NTC\*WG\*

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Условия хранения                                                                                   | от -50 до 105 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Рабочий диапазон                                                                                   | от -50 до 105 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Соединения                                                                                         | Зачищенные от изоляции провода, длина зачищенного участка: 5 ... ±1 мм                                                                                                                                                                                                                                     |
| Чувствительный элемент                                                                             | NTC 10 кОм ±1% при 25 °C Beta 3435                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе)                                                                  | прибл. 1 мВт/°C                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Термическая константа по времени (в воздухе)                                                       | прибл. 20 с                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Кабель                                                                                             | Двухжильный кабель в двойной изоляционной оболочке, AWG22, луженые медные проводники с электрическим сопротивлением ≤63 Ом/км -Изоляция: оболочка из термопластичного эластомера, специально предназначенного для работы в воде, жилы покрыты полипропиленовым сополимером, макс. наружный диаметр 3,5 мм. |
| Класс защиты чувствительного элемента                                                              | IP67 (покрыт полиуретановой резиной)                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Материал корпуса чувствительного элемента                                                          | Алюминий 6х6х40                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Классификация по степени защиты от поражения электрическим током (чувствительный элемент и кабель) | Стандартная изоляция для напряжения 250 В~                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Категория устойчивости к нагреву и пламени                                                         | Огнестойкий                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Таблица. 2.f

Колпачок для чувствительного элемента датчика

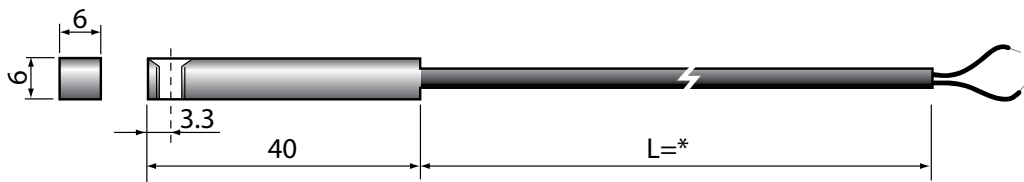


Рис. 2.l

\* = см. таблицу кодов изделий в прайс-листе

## 2.7 Модели NTC\*НТ\*

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Условия хранения                                                                                   | от -30 до 150°C.                                                                                                                                                                             |
| Рабочий диапазон                                                                                   | -30T150°C (от -30 до 100 в воздухе отн. влажностью 95%, от 100 до 150 в сухой среде)                                                                                                         |
| Соединения                                                                                         | Зачищенные от изоляции концы кабеля, длина зачищенного участка 6±1мм                                                                                                                         |
| Чувствительный элемент                                                                             | Сопротивление (25 °C)= 50 кОм 1%; Beta (25/85)3977±1%                                                                                                                                        |
| Precision                                                                                          | ± 1°C; от -30 до 50 ± 1,3°C; от 50 до 85 ± 1,9°C; от 85 до 120 ± 2,4°C; от 120 до 150                                                                                                        |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе)                                                                  | прибл. 3 мВт                                                                                                                                                                                 |
| Термическая константа по времени (в воздухе)                                                       | прибл. 30 с                                                                                                                                                                                  |
| Кабель                                                                                             | Flat 3 mm x 1.2 mm single insulation, two conductors 24 AWG, tinned copper conductors, high temperature polyester insulation suitable for hydrolysis ISO 6722 (point 11.5 hetaer hot-water). |
| Класс защиты чувствительного элемента                                                              | IP67                                                                                                                                                                                         |
| Материал корпуса чувствительного элемента                                                          | Высокотемпературный полиэстер размеры 20х5 мм (выпускается в исполнении с колпачком из нержавеющей стали AISI 316)                                                                           |
| Классификация по степени защиты от поражения электрическим током (чувствительный элемент и кабель) | Стандартная изоляция для напряжения 250 В~                                                                                                                                                   |
| Категория устойчивости к нагреву и пламени                                                         | по стандарту CEI 20-35                                                                                                                                                                       |
| Сопротивление изоляции при 1000 В пост. тока                                                       | >100 МОм                                                                                                                                                                                     |
| Диэлектрическая прочность                                                                          | 1500 В пер. тока                                                                                                                                                                             |

Таблица. 2.g



**Примечание:** датчик в исполнении под муфту может использоваться как контактный, только при условии что трубка закреплена в крышке лентой для трубопроводов

Исполнение под муфту

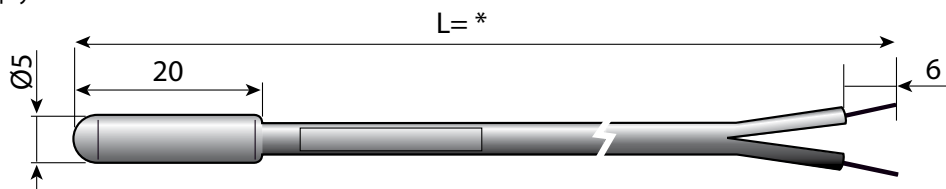


Рис. 2.m

Исполнение с колпачком из нержавеющей стали

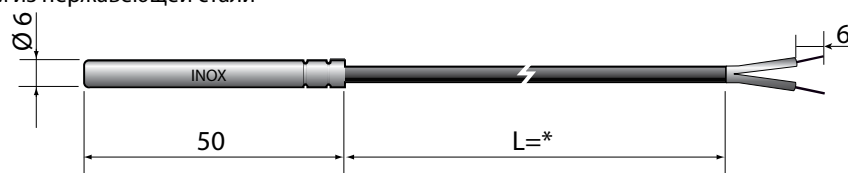


Рис. 2.n

\* = см. таблицу кодов изделий в прайс-листе

## 2.8 Модели NTC\*HF\*

|                                                                                                    |                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Условия хранения                                                                                   | от -50 до 105 °C                                                                                |
| Рабочий диапазон                                                                                   | от -50 до 105 °C                                                                                |
| Соединения                                                                                         | Зачищенные от изоляции концы кабеля, длина зачищенного участка $6 \pm 1$ мм                     |
| Чувствительный элемент                                                                             | $R(25\text{ °C}) = 10\text{ кОм } 1\%$ ; Beta 3435                                              |
| Точность                                                                                           | $\pm 0.5\text{ °C}$ при $25\text{ °C}$ ; $\pm 1.0\text{ °C}$ от $-50$ до $90\text{ °C}$         |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе)                                                                  | 3 мВт                                                                                           |
| Термическая константа по времени (в воздухе)                                                       | прибл. 50 с                                                                                     |
| Кабель                                                                                             | Плоский кабель черного цвета, покрытый термопластиковой резиной (макс. диам. $3.6 \times 1.6$ ) |
| Класс защиты чувствительного элемента                                                              | IP67                                                                                            |
| Материал корпуса чувствительного элемента                                                          | Термопластик с креплением                                                                       |
| Классификация по степени защиты от поражения электрическим током (чувствительный элемент и кабель) | Стандартная изоляция для напряжения 250 В~                                                      |
| Категория устойчивости к нагреву и пламени                                                         | кабель UL/HB                                                                                    |
| Сопротивление изоляции при 500 В пост. тока                                                        | $> 20\text{ МОм}$                                                                               |
| Диэлектрическая прочность                                                                          | 1500 В пер. тока                                                                                |

Таблица. 2.h

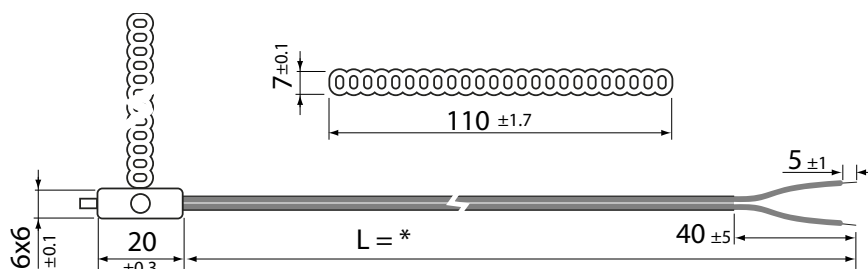


Рис. 2.o

\* = см. таблицу кодов изделий в прайс-листе

## 2.9 Модели NTC\*WS\*

|                                                                                                    |                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Условия хранения                                                                                   | -40...105°C;                                                                                                                                                 |
| Рабочий диапазон                                                                                   | -40...105°C;                                                                                                                                                 |
| Соединения                                                                                         | Штырьковые контакты на кабеле                                                                                                                                |
| Чувствительный элемент                                                                             | $R(25\text{ °C}) = 10\text{ кОм } 1\%$ ; Beta 3435                                                                                                           |
| Точность                                                                                           | $\pm 0.3\text{ °C}$ а $25\text{ °C}$ ,<br>$\pm 1\text{ °C}$ -40T80°C,<br>$\pm 1.5\text{ °C}$ 80T105°C                                                        |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе)                                                                  | 3 мВт                                                                                                                                                        |
| Термическая константа по времени (в воздухе)                                                       | прибл. 50 с                                                                                                                                                  |
| Кабель                                                                                             | Кабель черного цвета, покрытый термопластиковой резиной, с жилами черного и белого цвета, поперечным сечением $2 \times 0.25\text{ мм}^2$ , диаметром 3,3 мм |
| Класс защиты чувствительного элемента                                                              | IP67                                                                                                                                                         |
| Материал корпуса чувствительного элемента                                                          | Медный колпачок - размеры $4 \times 16\text{ мм } \pm 1.5\%$ с уплотнением из полиуретановой резины                                                          |
| полоса света                                                                                       | 225 mm (См. размеры ниже)                                                                                                                                    |
| Классификация по степени защиты от поражения электрическим током (чувствительный элемент и кабель) | Стандартная изоляция для напряжения 250 В~                                                                                                                   |
| Категория устойчивости к нагреву и пламени                                                         | кабель UL/HB                                                                                                                                                 |
| Сопротивление изоляции при 500 В пост. тока                                                        | $> 20\text{ МОм}$ при 500 В пост. тока                                                                                                                       |
| Прочность диэлектрика                                                                              | 1500 В пер. тока                                                                                                                                             |

Таблица. 2.i

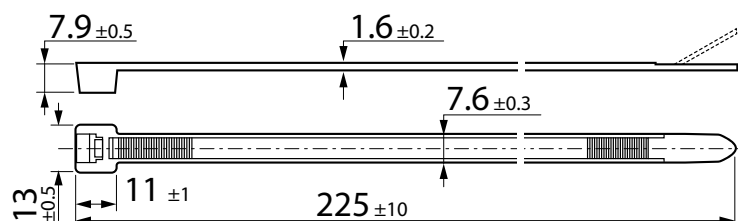


Рис. 2.p

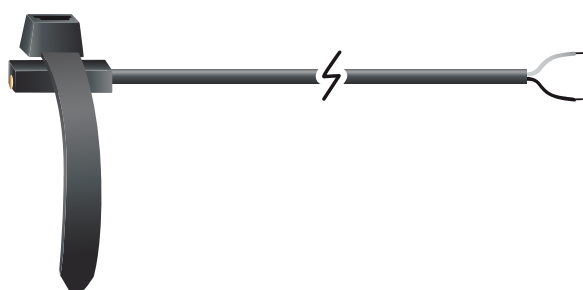


Рис. 2.q



Рис. 2.r

\* = см. таблицу кодов изделий в прайс-листе

Руководство по монтажу датчика NTC\*WS при помощи инструмента для стяжки кабеля



1) Наденьте кабельную стяжку на трубку и закрепите;



2) Установите силу натяжения 250Н (риска 6 регулировочного винта) на инструменте для стяжки кабеля;



3) Затяните, а затем обрежьте стяжку инструментом;



4) Дважды оберните кабель вокруг трубки;



5) Наденьте кусок термоизоляции на датчик. Длина куска термоизоляции должна быть такой, чтобы заходить за край колпачка датчика и намотанного кабеля не менее, чем на 10 см;

## 2.10 Модели NTC\*LT\*

|                                                                                                    |                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Условия хранения                                                                                   | от -80 до 105°C;                                                                                    |
| Рабочий диапазон                                                                                   | от -80 до 105°C;                                                                                    |
| Соединения                                                                                         | M8, вилка,                                                                                          |
| Чувствительный элемент                                                                             | R(25 °C)= 750 Ом 1%; Beta 3969                                                                      |
| Точность                                                                                           | ±0.2 °C при 25°C; ±1.15 °C от -80 до 105 °C                                                         |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе)                                                                  | 3 мВт                                                                                               |
| Термическая константа по времени (в воздухе)                                                       | прибл. 35 с в воде - 10 с в воздухе                                                                 |
| Кабель                                                                                             | никель под монтажный хомут                                                                          |
| Класс защиты чувствительного элемента                                                              | IP67                                                                                                |
| Материал корпуса чувствительного элемента                                                          | изоляция из оксида магния MgO - оболочка 316 - Ø 3мм радиус изгиба (кроме чувствительного элемента) |
| Стяжка кабеля                                                                                      | Типовое 250Н (риска 6 на инструменте); Максимальное 260Н (риска 7 на инструменте);                  |
| Классификация по степени защиты от поражения электрическим током (чувствительный элемент и кабель) | Стандартная изоляция для напряжения 250 В~                                                          |
| Категория устойчивости к нагреву и пламени                                                         | Огнестойкий                                                                                         |
| Сопротивление изоляции                                                                             | 100 МОм при 500 В=                                                                                  |
| Прочность диэлектрика                                                                              | 1500 В пер. тока                                                                                    |
| Максимальное рабочее давление:                                                                     | 40 бар                                                                                              |

Таблица. 2.j

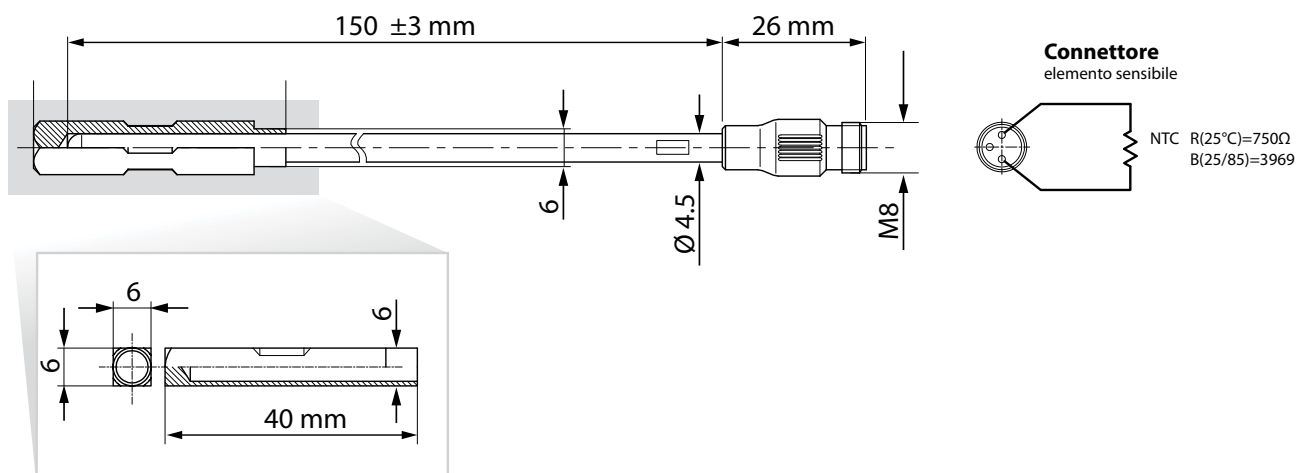


Рис. 2.s

### Коды соединительных кабелей для датчика NTC\*LT

|   |                                                                                                               |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A | TSOPZCV030: кабель с силиконовой изоляцией, разъем с резьбой M8, длина 3 м                                    |
|   | TSOPZCV100: кабель с силиконовой изоляцией, разъем с резьбой M8, длина 10 м                                   |
| B | TSOPZCV070: удлинитель для кабеля с силиконовой изоляцией, разъем с внутренней/наружной резьбой M8, длина 7 м |

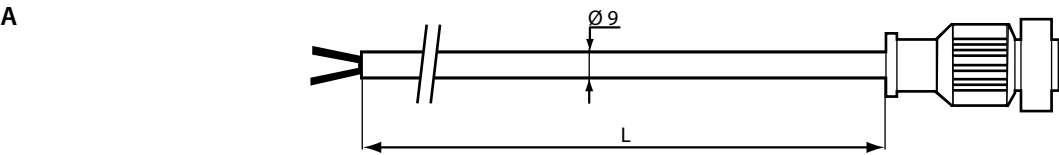


Рис. 2.t

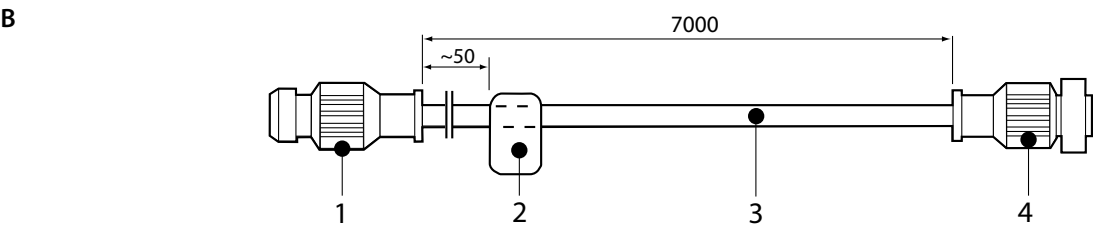


Рис. 2.и

Обозначения:

|   |                    |   |                                                               |
|---|--------------------|---|---------------------------------------------------------------|
| 1 | разъем M8          | 3 | кабель 24 AWG, 2 проводника с изоляцией из силиконовой резины |
| 2 | заводская табличка | 4 | разъем с внутренней резьбой M8 и литым колпачком              |

Руководство по монтажу датчика NTC\*LT при помощи инструмента для стяжки кабеля



1) Установите датчик на трубку, оберните кабельные стяжки вокруг обоих концов и закрепите их;



2) Установите силу натяжения 250Н (риска 6 регулировочного винта) на инструменте для стяжки кабеля;



3) Затяните, а затем обрежьте стяжку инструментом 1209874AXX;



4) Дважды оберните кабель вокруг трубки у основания датчика;

5) Наденьте кусок термоизоляции на датчик. Длина куска термоизоляции должна быть такой, чтобы заходить за край колпачка датчика и намотанного кабеля не менее чем на 10 см;

2.11 Модели NTC\*PS\*

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Условия хранения                                                                                   | от -50 до 105 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Рабочий диапазон                                                                                   | от -50 до 105 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Соединения датчики                                                                                 | Концы кабеля зачищены от изоляции и покрыты оловом. Длина зачищенных концов: 4±1 мм                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе)                                                                  | NTC 10 кОм ±1% при 25 °C Beta 3435                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Термическая константа по времени (в воздухе)                                                       | 2 мВт/°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Кабель                                                                                             | прибл. 50 мин. (V=1 м/с)<br>Двухжильный кабель в двойной изоляционной оболочке, AWG22, луженые медные проводники с электрическим сопротивлением ≤73.9 Ом/км - Изоляция: оболочка из термопластичного эластомера, специально предназначенного для работы в воде, жилы покрыты полипропиленовым сополимером, макс. внешний диаметр 3.30 ±0.10 мм. |
| Класс защиты чувствительного элемента                                                              | IP67                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Корпус                                                                                             | Сантопрен, серый RAL7032                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Классификация по степени защиты от поражения электрическим током (чувствительный элемент и кабель) | Подходит для контакта с пищевыми продуктами                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Категория устойчивости к нагреву и пламени                                                         | Стандартная изоляция для напряжения 250 В~                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                    | Огнестойкий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Таблица. 2.k

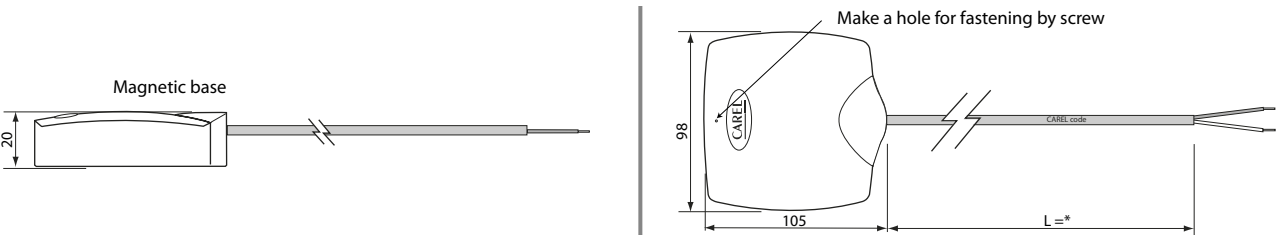


Рис. 2.v

\* = см. таблицу кодов изделий в прайс-листе

### 3. ПОГРУЖНЫЕ ДАТЧИКИ NTC: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### 3.1 Модели TSN1300000

Чувствительный элемент в погружных датчиках находится в непосредственном контакте с жидкостью. Такие датчики устанавливаются на трубопроводы и подключаются через электрический разъем.

|                                           |                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Условия хранения                          | от -40 до 120 °C                                                                                                                               |
| Рабочий диапазон                          | от -40 до 120 °C                                                                                                                               |
| Чувствительный элемент                    | NTC 10 кОм ±1% при 25 °C Beta 3435                                                                                                             |
| Конструкция                               | Для непосредственного погружения. Присоединяется к технологическому фитингу с наружной резьбой 1/8" (GAS) в соответствии со стандартом UNI 338 |
| Электромонтаж                             | 4-контактный нейлоновый литой разъем, метрическая резьба M12x1 (DIN-VDE0627), класс защиты IP67, максимальная температура 90 °C                |
| Термическая константа по времени          | прибл. 5 с в воде - 30 с в воздухе                                                                                                             |
| Материал корпуса чувствительного элемента | AISI 316                                                                                                                                       |
| Изоляция                                  | 100 МОм при напряжении 500 Vcc                                                                                                                 |
| Максимальное рабочее давление:            | 40 бар                                                                                                                                         |

Таблица 3.а

##### Обозначения:

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Чувствительный элемент NTC 10 кОм |
| 2 | Муфта из нержавеющей стали        |
| 3 | EX14                              |
| 4 | Литой корпус                      |
| 5 | Муфта с наружной резьбой M12      |

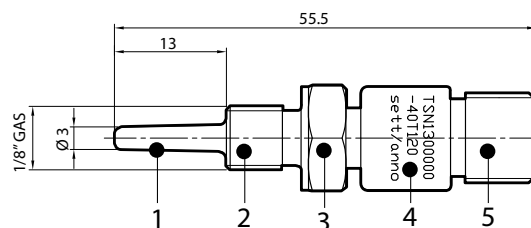


Рис. 3.ai

##### Принадлежности:

- 4-контактный разъем M12 для датчика с резьбой 1/8 (GAS) - длина кабеля 3 м код TSOPZCW030

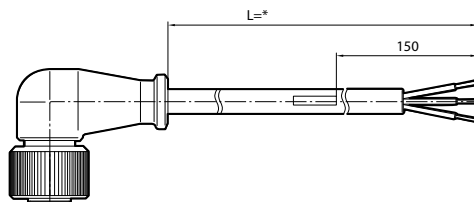
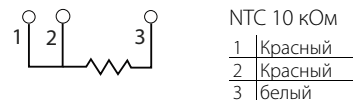


Рис. 3.aj

##### Электромонтаж:



- 4-контактный разъем M12 для датчика с резьбой 1/8 (GAS) - код TSOPZCM000
- Разъем M12 можно собирать на месте эксплуатации. Рекомендуется использовать кабель сечением 3x0.2 мм<sup>2</sup> с наружной оболочкой.

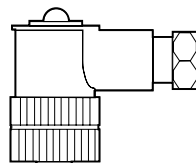


Рис. 3.ak

##### Электромонтаж:



- Муфта датчика, резьба 1/4 (Gas), код TSOPZPT000

|   |                                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| A | Цилиндрическая муфта датчика, трубная резьба 1/8" (GAS)                     |
| B | Технологический фитинг цилиндрической формы с резьбой 1/4" (GAS) L= 10.5 мм |

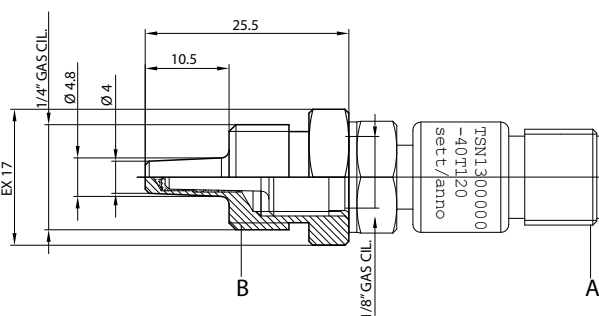


Рис. 3.al

- сварной фитинг код TSOPZCW030

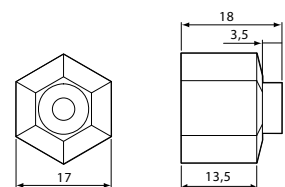


Рис. 3.am



Код TSN1300000

| Электрический разъем             | Код        | Аксессуар                     |
|----------------------------------|------------|-------------------------------|
| TSOPZCW030 (Кабель L = 3м)       | TSN1300000 | Разъем TSOPZPT000 (закрутить) |
| TSOPZCM000 (Кабель установщиком) |            | Фитинг TSOPZRT000 (сварной)   |

Таблица 3.б

3.2 Модели TSC1500030

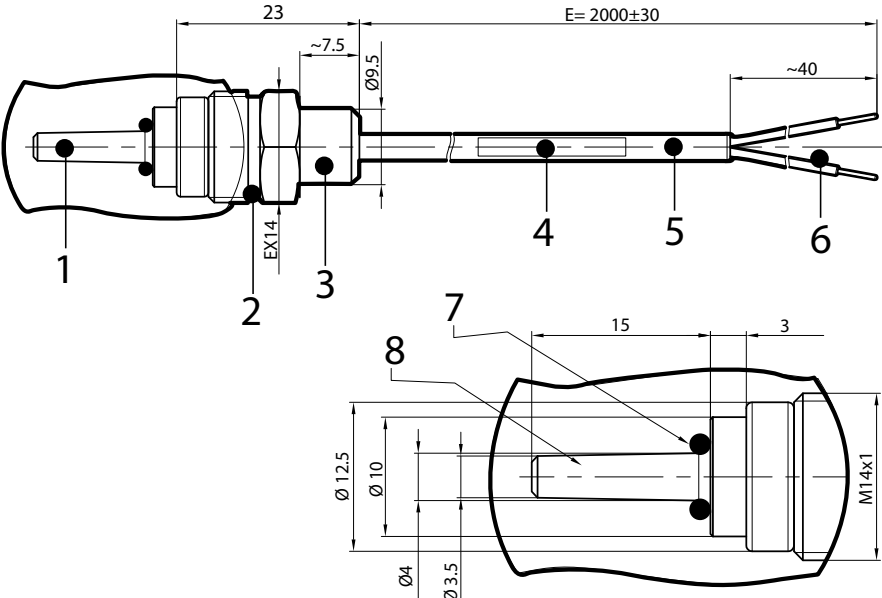
Чувствительный элемент погружных датчиков имеет непосредственный контакт с жидкостью. Такие датчики крепятся к трубопроводам при помощи разъемов, Корпус датчика выполнен из никелированной латуни с классом защиты IP67. В комплект поставки датчика входит прокладка (уплотнительное кольцо).

|                                           |                                                                                                           |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Условия хранения                          | от -40 до 90°C;                                                                                           |
| Рабочий диапазон                          | от -40 до 90°C;                                                                                           |
| Чувствительный элемент                    | NTC 10 кОм ±1% при 25 °C Beta 3435                                                                        |
| Конструкция                               | Непосредственное погружение в жидкость. Присоединение через технологический фитинг с наружной резьбой M14 |
| Кабель                                    | 2 проводника сечением AWG 22 с оболочкой из термопластичного эластомера                                   |
| Термическая константа по времени          | прибл. 5 с в воде - 45 с в воздухе                                                                        |
| Материал корпуса чувствительного элемента | Никелированная латунь и литой корпус серого цвета PA6                                                     |
| Изоляция                                  | >100 МОм при 100 В пост. тока                                                                             |
| Максимальное рабочее давление:            | 25 бар                                                                                                    |
| Совместимые жидкости                      | Вода                                                                                                      |

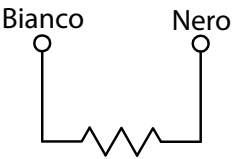
Таблица. 3.с

Обозначения:

|   |                                              |
|---|----------------------------------------------|
| 1 | чувствительный элемент                       |
| 2 | стопорное кольцо из никелированной латуни    |
| 3 | литой корпус                                 |
| 4 | маркировка кабеля                            |
| 5 | кабель с двумя лужеными медными проводниками |
| 6 | датчик NTC                                   |
| 7 | Уплотнительное кольцо 2015                   |
| 8 | муфта термометра, никелированная латунь      |



Электромонтаж:



NTC 10 kOhm @ 25 °C ±1%  
 $\beta(25/85)= 3435$

Рис. 3.ао

# Принадлежности:

- Переходник с резьбы M14 на 3/8 (GAS), Код TSOPZRV000

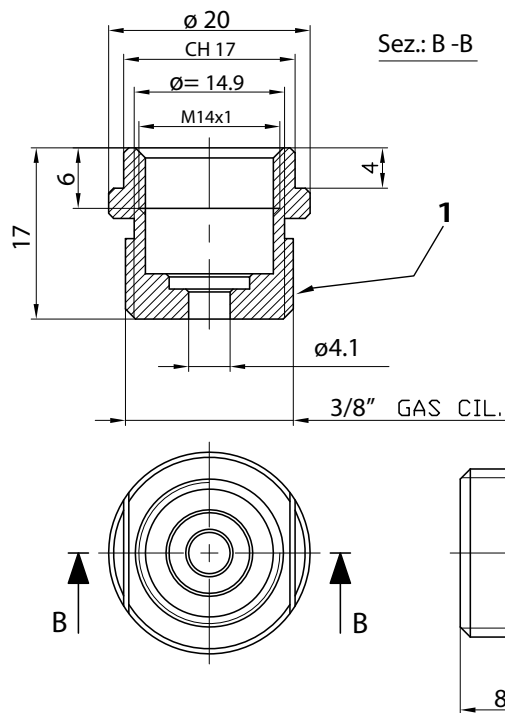


Рис. 3.ар

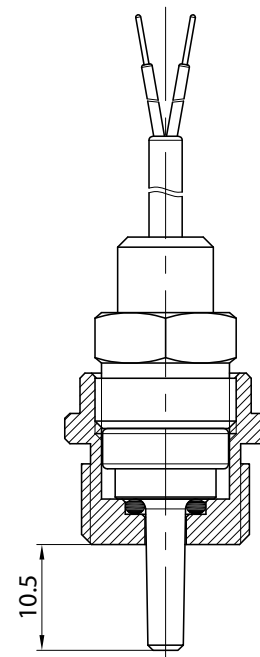


Рис. 3.аg

- Сварной адаптер для резьбы M14, Код TSOPZRS000

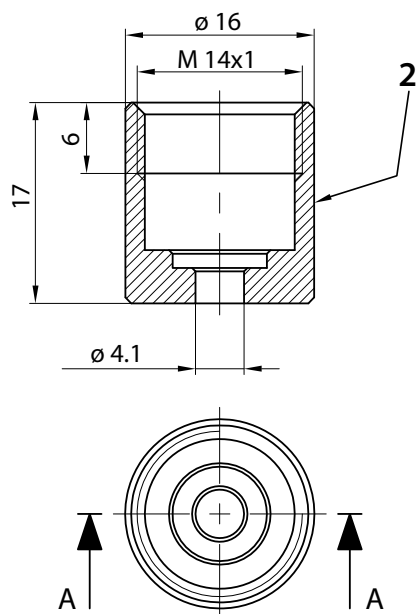


Рис. 3.ар

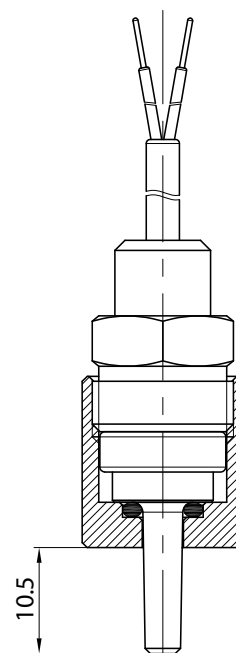


Рис. 3.ас

## Обозначения:

|   |                                                                              |                 |
|---|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1 | Фитинг с цилиндрической резьбой 3/8 и круглым гнездом, никелированная латунь | Код: C058042A04 |
| 2 | Сварной цилиндрический фитинг с круглым гнездом, латунь                      | Код: C058042A03 |

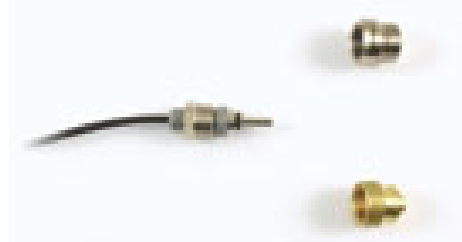


Рис. 3.at

| Код        | Аксессуар                                        |
|------------|--------------------------------------------------|
| TSC1500030 | Фитинг TSOPZRV000 (da M14 a 3/8" Gas, закрутить) |
|            | Фитинг TSOPZRS000 (per M14, сварной)             |

Таблица. 3.d

## 4. ЗОНДОВЫЕ ДАТЧИКИ NTC: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 4.1 Модели NTC\*INF\*

Зондовые датчики с изогнутой (90°) и прямой ручкой (180°)

|                                                                                                    |                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Условия хранения                                                                                   | -50...90°C;                                                                                                                     |
| Рабочий диапазон                                                                                   | -50...90°C;                                                                                                                     |
| Соединения                                                                                         | Защищенные от изоляции провода, длина защищенного участка: 5 ... ±1 мм                                                          |
| Чувствительный элемент                                                                             | NTC 10 кОм ±1% при 25 °C Beta 3435                                                                                              |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе)                                                                  | прибл. 2.2 мВт/°C                                                                                                               |
| Термическая константа по времени (в воздухе)                                                       | прибл. 45 с                                                                                                                     |
| Кабель                                                                                             | Двухжильный кабель в двойной изоляционной оболочке, луженые медные проводники 0.35 мм² с электрическим сопротивлением ≤63 Ом/км |
| Класс защиты чувствительного элемента                                                              | IP67                                                                                                                            |
| Материал корпуса чувствительного элемента                                                          | Нержавеющая сталь AISI 304 с наполнением из силиконовой резины                                                                  |
| Классификация по степени защиты от поражения электрическим током (чувствительный элемент и кабель) | Изоляция: внутренняя и внешняя оболочка из силикона                                                                             |
| Категория устойчивости к нагреву и пламени                                                         | Огнестойкий                                                                                                                     |
| Совместимость с продуктами питания                                                                 | Подходит для постоянного контакта с пищевыми продуктами                                                                         |

Таблица. 4.a

NTCINF600\*

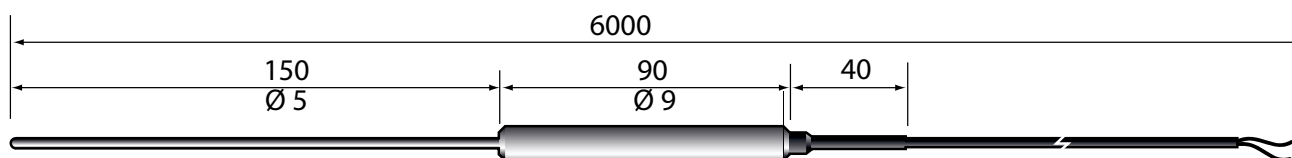


Рис. 4.a

NTCINF610\*

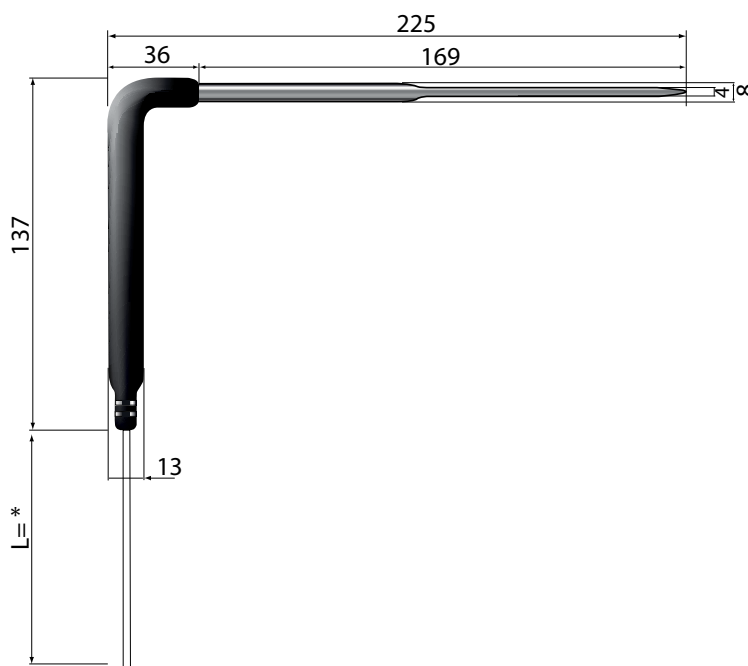


Рис. 4.b

\* = см. таблицу кодов изделий в прайс-листе

## 4.2 Модели NTCINF0340 и NTCINF0640

Зондовые датчики с изогнутой (90°) ручкой и системой нагрева

|                                                                                                    |                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Условия хранения                                                                                   | -50...90°C;                                                                                               |
| Рабочий диапазон                                                                                   | -50...110 °C                                                                                              |
| Соединения                                                                                         | Зачищенные от изоляции концы, с наконечниками                                                             |
| Чувствительный элемент                                                                             | NTC 10 кОм ±1% при 25 °C Beta 3435                                                                        |
| Термическая константа по времени (в воздухе)                                                       | прибл. 45 с                                                                                               |
| Кабель                                                                                             | Оболочка из термопластика, совместимого с пищевыми продуктами, 4 проводника сечением 0.15 мм <sup>2</sup> |
| Цвета проводов                                                                                     | Белый-черный, NTC / красный, электронагреватель.                                                          |
| Максимальное напряжение нагревателя                                                                | 24 В пер. тока (20 Вт)                                                                                    |
| Электрическое сопротивление нагревателя                                                            | 7 Ом ± 0.6 с диодом, включенным последовательно с резистором (см. внутреннюю схему)                       |
| Длина кабеля                                                                                       | 3 м                                                                                                       |
| Класс защиты чувствительного элемента                                                              | IP67                                                                                                      |
| Материал корпуса чувствительного элемента                                                          | Нержавеющая сталь марки AISI 316. Длина 100 мм, диаметр 4 мм. С заостренным наконечником.                 |
| Наполнение колпачка                                                                                | Алюминий                                                                                                  |
| Классификация по степени защиты от поражения электрическим током (чувствительный элемент и кабель) | Изоляция: внешняя оболочка и оболочка проводников                                                         |
| Категория устойчивости к нагреву и пламени                                                         | Огнестойкий                                                                                               |
| Сопротивление изоляции                                                                             | 20 МОм при напряжении 500 Vcc                                                                             |
| Диэлектрическая прочность                                                                          | 500 В пер. тока                                                                                           |
| Совместимость с продуктами питания                                                                 | Подходит для постоянного контакта с пищевыми продуктами                                                   |

Таблица. 4.b

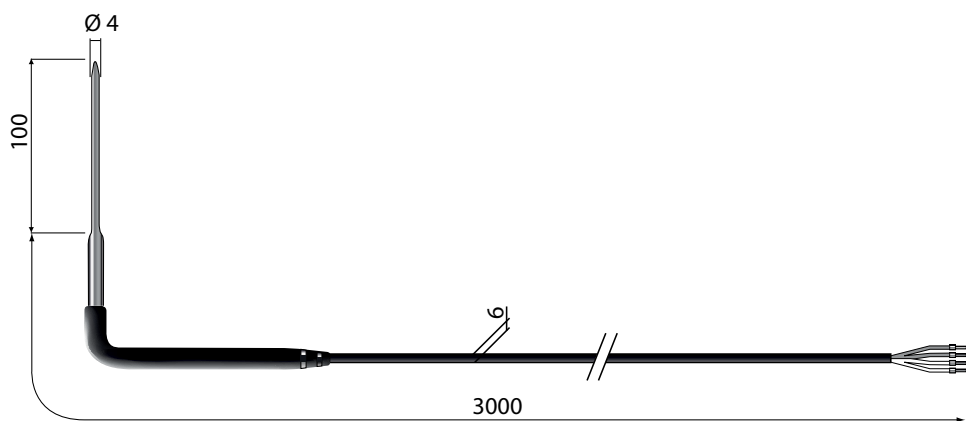
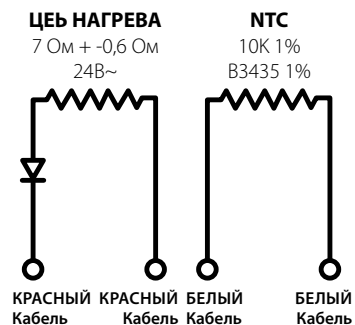


Рис. 4.с

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| a | красный, электрический нагреватель |
| b | белый/черный, NTC                  |



## 4.3 Модели NTCINF0150

Зондовый датчик с прямой ручкой (180°) из термопластичной резины и спиральным кабелем

|                                                                                                    |                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Условия хранения                                                                                   | от -40 до 90°C;                                                               |
| Рабочий диапазон                                                                                   | от -40 до 90°C;                                                               |
| Соединения                                                                                         | Зачищенные от изоляции концы, штырьковые контакты                             |
| Чувствительный элемент                                                                             | NTC 10 кОм ±1% при 25 °C Beta 3435                                            |
| Термическая константа по времени (в воздухе)                                                       | прибл. 45 с                                                                   |
| Кабель                                                                                             | Спиральный кабель черного цвета, 2 проводника, диаметр 4 мм                   |
| Количество цветов                                                                                  | белый-красный, 2x0.22мм <sup>2</sup>                                          |
| Длина кабеля                                                                                       | 1.5 м, с возможностью наращивания до 3м                                       |
| Класс защиты чувствительного элемента                                                              | IP67                                                                          |
| Материал корпуса чувствительного элемента                                                          | Нержавеющая сталь AISI 316, длина 150 мм, диаметр 4 мм, с закругленным концом |
| Уплотнение                                                                                         | Полиуретановая резина                                                         |
| Классификация по степени защиты от поражения электрическим током (чувствительный элемент и кабель) | Изоляция: внешняя оболочка и оболочка проводников                             |
| Категория устойчивости к нагреву и пламени                                                         | Огнеупорный                                                                   |
| Сопротивление изоляции                                                                             | >20 МОм при 500 В пост. тока                                                  |
| Диэлектрическая прочность                                                                          | 2000 В пер. тока                                                              |
| Совместимость с продуктами питания                                                                 | Подходит для постоянного контакта с пищевыми продуктами                       |

Таблица. 4.с

Механический чертеж

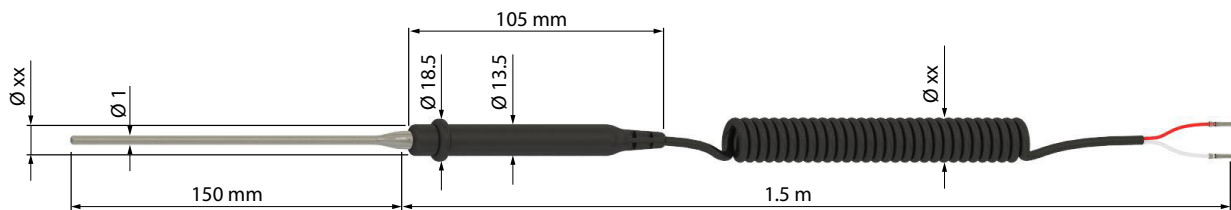


Рис. 4.d

## 5. ТАБЛИЦА ЗНАЧЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

### 5.1 Таблица значений температуры и сопротивления датчика NTC 10K при 25°C В 3435

| Темп.<br>°C | Значение сопротивления |                |             |
|-------------|------------------------|----------------|-------------|
|             | макс.<br>кОм           | Типовое<br>кОм | мин.<br>кОм |
| -50         | 344,60                 | 329,50         | 314,90      |
| -49         | 325,00                 | 310,90         | 297,30      |
| -48         | 306,60                 | 293,50         | 280,90      |
| -47         | 289,40                 | 277,20         | 265,40      |
| -46         | 273,40                 | 262,00         | 251,00      |
| -45         | 258,30                 | 247,70         | 237,40      |
| -44         | 244,20                 | 234,30         | 224,70      |
| -43         | 231,00                 | 221,70         | 212,80      |
| -42         | 218,60                 | 209,90         | 201,60      |
| -41         | 207,00                 | 198,90         | 191,00      |
| -40         | 196,00                 | 188,50         | 181,10      |
| -39         | 185,50                 | 178,50         | 171,60      |
| -38         | 175,60                 | 169,00         | 162,60      |
| -37         | 166,30                 | 160,20         | 154,20      |
| -36         | 157,60                 | 151,90         | 146,30      |
| -35         | 149,40                 | 144,10         | 138,80      |
| -34         | 141,70                 | 136,70         | 131,80      |
| -33         | 134,50                 | 129,80         | 125,20      |
| -32         | 127,70                 | 123,30         | 119,00      |
| -31         | 121,20                 | 117,10         | 113,10      |
| -30         | 115,20                 | 111,30         | 107,50      |
| -29         | 109,40                 | 105,70         | 102,20      |
| -28         | 103,90                 | 100,50         | 97,20       |
| -27         | 98,68                  | 95,52          | 92,45       |
| -26         | 93,80                  | 90,84          | 87,97       |
| -25         | 89,20                  | 86,43          | 83,73       |
| -24         | 84,85                  | 82,26          | 79,74       |
| -23         | 80,76                  | 78,33          | 75,96       |
| -22         | 76,89                  | 74,61          | 72,39       |
| -21         | 73,23                  | 71,10          | 69,01       |
| -20         | 69,77                  | 67,77          | 65,82       |
| -19         | 66,44                  | 64,57          | 62,74       |
| -18         | 63,30                  | 61,54          | 59,83       |
| -17         | 60,32                  | 58,68          | 57,07       |
| -16         | 57,51                  | 55,97          | 54,46       |
| -15         | 54,85                  | 53,41          | 51,99       |
| -14         | 52,33                  | 50,98          | 49,65       |
| -13         | 49,95                  | 48,68          | 47,43       |
| -12         | 47,69                  | 46,50          | 45,32       |
| -11         | 45,55                  | 44,43          | 43,33       |
| -10         | 43,52                  | 42,47          | 41,43       |
| -9          | 41,55                  | 40,57          | 39,60       |
| -8          | 39,69                  | 38,77          | 37,86       |
| -7          | 37,92                  | 37,06          | 36,21       |
| -6          | 36,25                  | 35,44          | 34,64       |
| -5          | 34,66                  | 33,90          | 33,15       |
| -4          | 33,15                  | 32,44          | 31,73       |
| -3          | 31,72                  | 31,05          | 30,39       |
| -2          | 30,36                  | 29,73          | 29,11       |
| -1          | 29,06                  | 28,48          | 27,89       |
| 0           | 27,83                  | 27,28          | 26,74       |

| Темп.<br>°C | Значение сопротивления |                |             |
|-------------|------------------------|----------------|-------------|
|             | макс.<br>кОм           | Типовое<br>кОм | мин.<br>кОм |
| 1           | 26,65                  | 26,13          | 25,62       |
| 2           | 25,52                  | 25,03          | 24,55       |
| 3           | 24,44                  | 23,99          | 23,54       |
| 4           | 23,42                  | 23,00          | 22,57       |
| 5           | 22,45                  | 22,05          | 21,66       |
| 6           | 21,53                  | 21,15          | 20,78       |
| 7           | 20,64                  | 20,30          | 19,95       |
| 8           | 19,81                  | 19,48          | 19,15       |
| 9           | 19,01                  | 18,70          | 18,39       |
| 10          | 18,25                  | 17,96          | 17,67       |
| 11          | 17,51                  | 17,24          | 16,97       |
| 12          | 16,81                  | 16,56          | 16,30       |
| 13          | 16,14                  | 15,90          | 15,67       |
| 14          | 15,50                  | 15,28          | 15,06       |
| 15          | 14,89                  | 14,69          | 14,48       |
| 16          | 14,31                  | 14,12          | 13,92       |
| 17          | 13,75                  | 13,58          | 13,39       |
| 18          | 13,22                  | 13,06          | 12,89       |
| 19          | 12,72                  | 12,56          | 12,40       |
| 20          | 12,24                  | 12,09          | 11,94       |
| 21          | 11,77                  | 11,63          | 11,50       |
| 22          | 11,32                  | 11,20          | 11,07       |
| 23          | 10,90                  | 10,78          | 10,66       |
| 24          | 10,49                  | 10,38          | 10,27       |
| 25          | 10,10                  | 10,00          | 9,90        |
| 26          | 9,73                   | 9,63           | 9,53        |
| 27          | 9,38                   | 9,28           | 9,18        |
| 28          | 9,04                   | 8,94           | 8,84        |
| 29          | 8,72                   | 8,62           | 8,52        |
| 30          | 8,41                   | 8,31           | 8,21        |
| 31          | 8,11                   | 8,01           | 7,92        |
| 32          | 7,83                   | 7,73           | 7,63        |
| 33          | 7,55                   | 7,45           | 7,36        |
| 34          | 7,29                   | 7,19           | 7,10        |
| 35          | 7,04                   | 6,94           | 6,85        |
| 36          | 6,79                   | 6,70           | 6,61        |
| 37          | 6,56                   | 6,47           | 6,37        |
| 38          | 6,34                   | 6,25           | 6,15        |
| 39          | 6,12                   | 6,03           | 5,94        |
| 40          | 5,92                   | 5,83           | 5,74        |
| 41          | 5,72                   | 5,63           | 5,54        |
| 42          | 5,53                   | 5,44           | 5,35        |
| 43          | 5,34                   | 5,26           | 5,17        |
| 44          | 5,17                   | 5,08           | 4,99        |
| 45          | 5,00                   | 4,91           | 4,83        |
| 46          | 4,83                   | 4,75           | 4,67        |
| 47          | 4,68                   | 4,59           | 4,51        |
| 48          | 4,52                   | 4,44           | 4,36        |
| 49          | 4,38                   | 4,30           | 4,22        |
| 50          | 4,24                   | 4,16           | 4,08        |
| 51          | 4,10                   | 4,03           | 3,95        |
| 52          | 3,97                   | 3,90           | 3,82        |
| 53          | 3,85                   | 3,77           | 3,70        |
| 54          | 3,73                   | 3,65           | 3,58        |
| 55          | 3,61                   | 3,54           | 3,46        |

| Темп.<br>°C | Значение сопротивления |                |             |
|-------------|------------------------|----------------|-------------|
|             | макс.<br>кОм           | Типовое<br>кОм | мин.<br>кОм |
| 56          | 3,50                   | 3,43           | 3,35        |
| 57          | 3,39                   | 3,32           | 3,25        |
| 58          | 3,28                   | 3,22           | 3,15        |
| 59          | 3,18                   | 3,12           | 3,05        |
| 60          | 3,09                   | 3,02           | 2,95        |
| 61          | 2,99                   | 2,93           | 2,86        |
| 62          | 2,90                   | 2,84           | 2,77        |
| 63          | 2,82                   | 2,75           | 2,69        |
| 64          | 2,73                   | 2,67           | 2,61        |
| 65          | 2,65                   | 2,59           | 2,53        |
| 66          | 2,57                   | 2,51           | 2,45        |
| 67          | 2,50                   | 2,44           | 2,38        |
| 68          | 2,42                   | 2,36           | 2,31        |
| 69          | 2,35                   | 2,30           | 2,24        |
| 70          | 2,28                   | 2,23           | 2,17        |
| 71          | 2,22                   | 2,16           | 2,11        |
| 72          | 2,15                   | 2,10           | 2,05        |
| 73          | 2,09                   | 2,04           | 1,99        |
| 74          | 2,03                   | 1,98           | 1,93        |
| 75          | 1,98                   | 1,92           | 1,87        |
| 76          | 1,92                   | 1,87           | 1,82        |
| 77          | 1,87                   | 1,82           | 1,77        |
| 78          | 1,81                   | 1,77           | 1,72        |
| 79          | 1,76                   | 1,72           | 1,67        |
| 80          | 1,72                   | 1,67           | 1,62        |
| 81          | 1,67                   | 1,62           | 1,58        |
| 82          | 1,62                   | 1,58           | 1,53        |
| 83          | 1,58                   | 1,53           | 1,49        |
| 84          | 1,54                   | 1,49           | 1,45        |
| 85          | 1,49                   | 1,45           | 1,41        |
| 86          | 1,45                   | 1,41           | 1,37        |
| 87          | 1,42                   | 1,37           | 1,33        |
| 88          | 1,38                   | 1,34           | 1,30        |
| 89          | 1,34                   | 1,30           | 1,26        |
| 90          | 1,31                   | 1,27           | 1,23        |
| 91          | 1,27                   | 1,23           | 1,19        |
| 92          | 1,24                   | 1,20           | 1,16        |
| 93          | 1,21                   | 1,17           | 1,13        |
| 94          | 1,17                   | 1,14           | 1,10        |
| 95          | 1,14                   | 1,11           | 1,07        |
| 96          | 1,12                   | 1,08           | 1,04        |
| 97          | 1,09                   | 1,05           | 1,02        |
| 98          | 1,06                   | 1,02           | 0,99        |
| 99          | 1,03                   | 1,00           | 0,97        |
| 100         | 1,01                   | 0,97           | 0,94        |
| 101         | 0,98                   | 0,95           | 0,92        |
| 102         | 0,96                   | 0,92           | 0,89        |
| 103         | 0,93                   | 0,90           | 0,87        |
| 104         | 0,91                   | 0,88           | 0,85        |
| 105         | 0,89                   | 0,86           | 0,83        |
| 106         | 0,87                   | 0,84           | 0,81        |
| 107         | 0,84                   | 0,82           | 0,79        |
| 108         | 0,82                   | 0,80           | 0,77        |
| 109         | 0,80                   | 0,78           | 0,75        |
| 110         | 0,79                   | 0,76           | 0,73        |

Таблица. 5.а

## 5.2 Таблица значений температуры и сопротивления датчика NTC 50K при 25°C B 3977

| R (25°C) 50,00 kΩ |         |            | B (25/85) 3977 K |            |         |
|-------------------|---------|------------|------------------|------------|---------|
| Temp. (°C)        | Rt (kΩ) | Temp. (°C) | Rt (kΩ)          | Temp. (°C) | Rt (kΩ) |
| -30               | 879.0   | 31         | 38.60            | 92         | 4.259   |
| -29               | 826.4   | 32         | 37.00            | 93         | 4.130   |
| -28               | 777.3   | 33         | 35.47            | 94         | 4.007   |
| -27               | 731.5   | 34         | 34.02            | 95         | 3.887   |
| -26               | 688.6   | 35         | 32.63            | 96         | 3.772   |
| -25               | 648.5   | 36         | 31.31            | 97         | 3.660   |
| -24               | 611.0   | 37         | 30.04            | 98         | 3.553   |
| -23               | 575.9   | 38         | 28.84            | 99         | 3.449   |
| -22               | 543.0   | 39         | 27.69            | 100        | 3.349   |
| -21               | 512.1   | 40         | 26.59            | 101        | 3.252   |
| -20               | 483.3   | 41         | 25.54            | 102        | 3.158   |
| -19               | 456.2   | 42         | 24.53            | 103        | 3.068   |
| -18               | 430.9   | 43         | 23.58            | 104        | 2.980   |
| -17               | 407.1   | 44         | 22.66            | 105        | 2.895   |
| -16               | 384.7   | 45         | 21.78            | 106        | 2.813   |
| -15               | 363.7   | 46         | 20.94            | 107        | 2.734   |
| -14               | 344.0   | 47         | 20.14            | 108        | 2.658   |
| -13               | 325.4   | 48         | 19.38            | 109        | 2.584   |
| -12               | 308.0   | 49         | 18.64            | 110        | 2.512   |
| -11               | 291.6   | 50         | 17.94            | 111        | 2.443   |
| -10               | 276.2   | 51         | 17.27            | 112        | 2.375   |
| -9                | 261.6   | 52         | 16.63            | 113        | 2.310   |
| -8                | 247.8   | 53         | 16.02            | 114        | 2.247   |
| -7                | 234.9   | 54         | 15.43            | 115        | 2.186   |
| -6                | 222.7   | 55         | 14.87            | 116        | 2.127   |
| -5                | 211.2   | 56         | 14.33            | 117        | 2.070   |
| -4                | 200.4   | 57         | 13.81            | 118        | 2.015   |
| -3                | 190.2   | 58         | 13.31            | 119        | 1.961   |
| -2                | 180.6   | 59         | 12.84            | 120        | 1.909   |
| -1                | 171.5   | 60         | 12.38            | 121        | 1.859   |
| 0                 | 162.9   | 61         | 11.94            | 122        | 1.810   |
| 1                 | 154.8   | 62         | 11.52            | 123        | 1.763   |
| 2                 | 147.2   | 63         | 11.12            | 124        | 1.717   |
| 3                 | 140.0   | 64         | 10.73            | 125        | 1.672   |
| 4                 | 133.1   | 65         | 10.36            | 126        | 1.629   |
| 5                 | 126.7   | 66         | 10.000           | 127        | 1.587   |
| 6                 | 120.6   | 67         | 9.657            | 128        | 1.546   |
| 7                 | 114.8   | 68         | 9.327            | 129        | 1.507   |
| 8                 | 109.3   | 69         | 9.010            | 130        | 1.469   |
| 9                 | 104.1   | 70         | 8.705            | 131        | 1.432   |
| 10                | 99.22   | 71         | 8.412            | 132        | 1.395   |
| 11                | 94.58   | 72         | 8.130            | 133        | 1.361   |
| 12                | 90.18   | 73         | 7.858            | 134        | 1.327   |
| 13                | 86.01   | 74         | 7.597            | 135        | 1.294   |
| 14                | 82.06   | 75         | 7.346            | 136        | 1.262   |
| 15                | 78.32   | 76         | 7.105            | 137        | 1.231   |
| 16                | 74.79   | 77         | 6.872            | 138        | 1.200   |
| 17                | 71.44   | 78         | 6.648            | 139        | 1.171   |
| 18                | 68.26   | 79         | 6.433            | 140        | 1.143   |
| 19                | 65.23   | 80         | 6.226            | 141        | 1.115   |
| 20                | 62.36   | 81         | 6.026            | 142        | 1.088   |
| 21                | 59.64   | 82         | 5.834            | 143        | 1.062   |
| 22                | 57.04   | 83         | 5.649            | 144        | 1.037   |
| 23                | 54.58   | 84         | 5.471            | 145        | 1.012   |
| 24                | 52.23   | 85         | 5.299            | 146        | 0.9883  |
| 25                | 50.00   | 86         | 5.133            | 147        | 0.9650  |
| 26                | 47.86   | 87         | 4.974            | 148        | 0.9424  |
| 27                | 45.82   | 88         | 4.820            | 149        | 0.9204  |
| 28                | 43.88   | 89         | 4.672            | 150        | 0.8990  |
| 29                | 42.03   | 90         | 4.529            |            |         |
| 30                | 40.27   | 91         | 4.392            |            |         |

Таблица. 5.b

### 5.3 Таблица значений температуры и сопротивления датчика NTC 750 Ом при 25°C в 3969

| °C  | Ом        | °C  | Ом       | °C | Ом      | °C | Ом     | °C  | Ом    |
|-----|-----------|-----|----------|----|---------|----|--------|-----|-------|
| -80 | 577421.72 | -40 | 25693.65 | 0  | 2457.67 | 40 | 399.77 | 80  | 94.66 |
| -79 | 527949.43 | -39 | 24032.58 | 1  | 2335.27 | 41 | 384.06 | 81  | 91.67 |
| -78 | 483039.76 | -38 | 22489.43 | 2  | 2219.68 | 42 | 369.06 | 82  | 88.78 |
| -77 | 442244.46 | -37 | 21055.15 | 3  | 2110.50 | 43 | 354.73 | 83  | 86.00 |
| -76 | 405161.84 | -36 | 19721.40 | 4  | 2007.32 | 44 | 341.03 | 84  | 83.32 |
| -75 | 371431.66 | -35 | 18480.57 | 5  | 1909.80 | 45 | 327.93 | 85  | 80.73 |
| -74 | 340730.65 | -34 | 17325.63 | 6  | 1817.58 | 46 | 315.40 | 86  | 78.24 |
| -73 | 312768.50 | -33 | 16250.14 | 7  | 1730.35 | 47 | 303.42 | 87  | 75.84 |
| -72 | 287284.35 | -32 | 15248.17 | 8  | 1647.82 | 48 | 291.96 | 88  | 73.52 |
| -71 | 264043.66 | -31 | 14314.26 | 9  | 1569.70 | 49 | 281.00 | 89  | 71.29 |
| -70 | 242835.52 | -30 | 13443.41 | 10 | 1495.74 | 50 | 270.50 | 90  | 69.13 |
| -69 | 223469.52 | -29 | 12630.97 | 11 | 1425.69 | 51 | 260.45 | 91  | 67.05 |
| -68 | 205774.90 | -28 | 11872.71 | 12 | 1359.32 | 52 | 250.83 | 92  | 65.04 |
| -67 | 189597.20 | -27 | 11164.69 | 13 | 1296.43 | 53 | 241.61 | 93  | 63.10 |
| -66 | 174797.23 | -26 | 10503.29 | 14 | 1236.81 | 54 | 232.78 | 94  | 61.23 |
| -65 | 161249.35 | -25 | 9885.19  | 15 | 1180.27 | 55 | 224.32 | 95  | 59.43 |
| -64 | 148840.08 | -24 | 9307.28  | 16 | 1126.64 | 56 | 216.22 | 96  | 57.68 |
| -63 | 137466.39 | -23 | 8766.74  | 17 | 1075.75 | 57 | 208.44 | 97  | 56.00 |
| -62 | 127036.93 | -22 | 8260.92  | 18 | 1027.45 | 58 | 200.99 | 98  | 54.37 |
| -61 | 117466.39 | -21 | 7787.41  | 19 | 981.59  | 59 | 193.84 | 99  | 52.80 |
| -60 | 108679.25 | -20 | 7343.85  | 20 | 938.04  | 60 | 186.99 | 100 | 51.28 |
| -59 | 100606.67 | -19 | 6928.47  | 21 | 896.67  | 61 | 180.41 | 101 | 49.81 |
| -58 | 93186.24  | -18 | 6539.04  | 22 | 857.36  | 62 | 174.10 | 102 | 48.39 |
| -57 | 86361.37  | -17 | 6173.88  | 23 | 819.99  | 63 | 168.04 | 103 | 47.02 |
| -56 | 80080.67  | -16 | 5831.34  | 24 | 784.46  | 64 | 162.22 | 104 | 45.69 |
| -55 | 74297.50  | -15 | 5509.89  | 25 | 750.00  | 65 | 156.64 | 105 | 44.41 |
| -54 | 68969.45  | -14 | 5208.12  | 26 | 718.52  | 66 | 151.27 |     |       |
| -53 | 64057.99  | -13 | 4924.70  | 27 | 687.93  | 67 | 146.12 |     |       |
| -52 | 59528.05  | -12 | 4658.43  | 28 | 658.81  | 68 | 141.17 |     |       |
| -51 | 55347.72  | -11 | 4408.16  | 29 | 631.09  | 69 | 136.41 |     |       |
| -50 | 51489.92  | -10 | 4172.85  | 30 | 604.69  | 70 | 131.84 |     |       |
| -49 | 47922.16  | -9  | 3951.51  | 31 | 579.54  | 71 | 127.44 |     |       |
| -48 | 44626.30  | -8  | 3743.25  | 32 | 555.57  | 72 | 123.21 |     |       |
| -47 | 41578.30  | -7  | 3547.21  | 33 | 532.73  | 73 | 119.15 |     |       |
| -46 | 38758.05  | -6  | 3362.61  | 34 | 510.95  | 74 | 115.23 |     |       |
| -45 | 36147.17  | -5  | 3188.72  | 35 | 490.18  | 75 | 111.47 |     |       |
| -44 | 33728.89  | -4  | 3024.86  | 36 | 470.37  | 76 | 107.85 |     |       |
| -43 | 31487.85  | -3  | 2870.40  | 37 | 451.47  | 77 | 104.36 |     |       |
| -42 | 29410.02  | -2  | 2724.74  | 38 | 433.43  | 78 | 101.01 |     |       |
| -41 | 27482.54  | -1  | 2587.33  | 39 | 416.21  | 79 | 97.78  |     |       |

Таблица. 5.с

## 6. ДАТЧИК RT100: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 6.1 Модели RT100

|                                              |                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Условия хранения                             | от -50 до 250°C;                                                                                                                                                                   |
| Рабочая температура чувствительного элемента | PT100000A1: -50 °C...+250 °C; PT100000A2: 0 °C...+400 °C                                                                                                                           |
| Чувствительный элемент                       | Pt100 Класс В по стандарту DIN IEC751, 3 проводника                                                                                                                                |
| Точность                                     | ±класс В=(0,005x $t$ )+0,3, при 100°C = ±0,8°C                                                                                                                                     |
| Соединения                                   | Зачищенные от изоляции концы кабеля, длина зачищенного участка 6±1мм                                                                                                               |
| Кабель                                       | PT100000A1: силиконовая резина, ГАЛОГЕНОСОДЕРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ ≤ 1.1 x 10 <sup>-3</sup> мг/г PT100000A2: волоконнооптический кабель 3x0.5 мм <sup>2</sup> и дополнительная изоляция |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе)            | 0,3 К/МВт при 0 °C                                                                                                                                                                 |
| Термическая константа по времени (в воздухе) | прибл. 20 с                                                                                                                                                                        |
| Категория устойчивости к нагреву и пламени   | Диапазон от -20 °C до +200°C для PT100000A1, от +50 °C для PT100000A2                                                                                                              |
| Сопротивление изоляции                       | >500 МОм / 250 В                                                                                                                                                                   |
| Диэлектрическая прочность                    | 250 В пер. тока (только PT100000A1) не применяется для PT100000A2                                                                                                                  |
| Стандартная изоляция (датчика и кабеля)      | 250 В~                                                                                                                                                                             |
| Класс защиты чувствительного элемента        | IP65                                                                                                                                                                               |
| Материал корпуса чувствительного элемента    | нержавеющая сталь марки AISI 316                                                                                                                                                   |

Таблица. 6.а

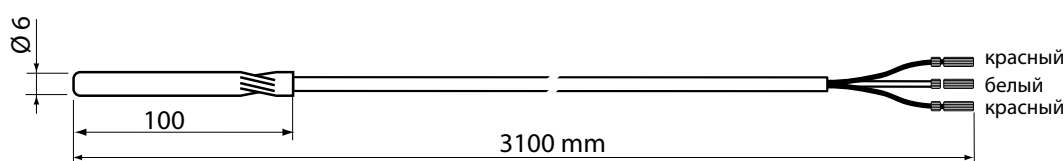


Рис. 6.а

\* = см. таблицу кодов изделий в прайс-листе;

\*\* = в 3-жильном кабеле компенсируется сопротивление, создаваемое кабелем

## 7. ТАБЛИЦА ЗНАЧЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ДАТЧИКА РТ100

### 7.2 Таблица значений температуры датчика РТ100 Класс В

 $R(0) = 100,00 \Omega$ 
 $\alpha = 0,003850 \text{ } 1/^{\circ}\text{C}$ 

| $^{\circ}\text{C}$ | 0      | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | $^{\circ}\text{C}$ |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------------|
| -50                | 80,31  | 79,91  | 79,51  | 79,11  | 78,72  | 78,32  | 77,92  | 77,52  | 77,13  | 76,73  | -50                |
| -40                | 84,27  | 83,88  | 83,48  | 83,08  | 82,69  | 82,29  | 81,89  | 81,50  | 81,10  | 80,70  | -40                |
| -30                | 88,22  | 87,83  | 87,43  | 87,04  | 86,64  | 86,25  | 85,85  | 85,46  | 85,06  | 84,67  | -30                |
| -20                | 92,16  | 91,77  | 91,37  | 90,98  | 90,59  | 90,19  | 89,80  | 89,40  | 89,01  | 88,62  | -20                |
| -10                | 96,09  | 95,69  | 95,30  | 94,91  | 94,52  | 94,12  | 93,73  | 93,34  | 92,95  | 92,55  | -10                |
| 0                  | 100,00 | 99,61  | 99,22  | 98,83  | 98,44  | 98,04  | 97,65  | 97,26  | 96,87  | 96,48  | 0                  |
| 10                 | 103,90 | 103,51 | 103,12 | 102,73 | 102,34 | 101,95 | 101,56 | 101,17 | 100,78 | 100,39 | 10                 |
| 20                 | 107,79 | 107,40 | 107,02 | 106,63 | 106,24 | 105,85 | 105,46 | 105,07 | 104,68 | 104,29 | 20                 |
| 30                 | 111,67 | 111,28 | 110,90 | 110,51 | 110,12 | 109,73 | 109,35 | 108,96 | 108,57 | 108,18 | 30                 |
| 40                 | 115,54 | 115,15 | 114,77 | 114,38 | 113,99 | 113,61 | 113,22 | 112,83 | 112,45 | 112,06 | 40                 |
| 50                 | 119,40 | 119,01 | 118,62 | 118,24 | 117,85 | 117,47 | 117,08 | 116,70 | 116,31 | 115,93 | 50                 |
| 60                 | 123,24 | 122,86 | 122,47 | 122,09 | 121,70 | 121,32 | 120,93 | 120,55 | 120,16 | 119,78 | 60                 |
| 70                 | 127,07 | 126,69 | 126,31 | 125,92 | 125,54 | 125,16 | 124,77 | 124,39 | 124,01 | 123,62 | 70                 |
| 80                 | 130,89 | 130,51 | 130,13 | 129,75 | 129,37 | 128,98 | 128,60 | 128,22 | 127,84 | 127,45 | 80                 |
| 90                 | 134,70 | 134,32 | 133,94 | 133,56 | 133,18 | 132,80 | 132,42 | 132,04 | 131,66 | 131,27 | 90                 |
| 100                | 138,50 | 138,12 | 137,74 | 137,36 | 136,98 | 136,60 | 136,22 | 135,84 | 135,46 | 135,08 | 100                |
| 110                | 142,29 | 141,91 | 141,53 | 141,15 | 140,77 | 140,39 | 140,02 | 139,64 | 139,26 | 138,88 | 110                |
| 120                | 146,06 | 145,68 | 145,31 | 144,93 | 144,55 | 144,17 | 143,80 | 143,42 | 143,04 | 142,66 | 120                |
| 130                | 149,82 | 149,45 | 149,07 | 148,70 | 148,32 | 147,94 | 147,57 | 147,19 | 146,81 | 146,44 | 130                |
| 140                | 153,58 | 153,20 | 152,83 | 152,45 | 152,08 | 151,70 | 151,33 | 150,95 | 150,57 | 150,20 | 140                |
| 150                | 157,31 | 156,94 | 156,57 | 156,19 | 155,82 | 155,45 | 155,07 | 154,70 | 154,32 | 153,95 | 150                |
| 160                | 161,04 | 160,67 | 160,30 | 159,93 | 159,55 | 159,18 | 158,81 | 158,43 | 158,06 | 157,69 | 160                |
| 170                | 164,76 | 164,39 | 164,02 | 163,65 | 163,27 | 162,90 | 162,53 | 162,16 | 161,79 | 161,42 | 170                |
| 180                | 168,46 | 168,09 | 167,72 | 167,35 | 166,98 | 166,61 | 166,24 | 165,87 | 165,50 | 165,13 | 180                |
| 190                | 172,16 | 171,79 | 171,42 | 171,05 | 170,68 | 170,31 | 169,94 | 169,57 | 169,20 | 168,83 | 190                |
| 200                | 175,84 | 175,47 | 175,10 | 174,74 | 174,37 | 174,00 | 173,63 | 173,26 | 172,90 | 172,53 | 200                |
| 210                | 179,51 | 179,14 | 178,78 | 178,41 | 178,04 | 177,68 | 177,31 | 176,94 | 176,57 | 176,21 | 210                |
| 220                | 183,17 | 182,80 | 182,44 | 182,07 | 181,71 | 181,34 | 180,97 | 180,61 | 180,24 | 179,88 | 220                |
| 230                | 186,82 | 186,45 | 186,09 | 185,72 | 185,36 | 184,99 | 184,63 | 184,26 | 183,90 | 183,53 | 230                |
| 240                | 190,45 | 190,09 | 189,72 | 189,36 | 189,00 | 188,63 | 188,27 | 187,91 | 187,54 | 187,18 | 240                |
| 250                | 194,07 | 193,71 | 193,35 | 192,99 | 192,63 | 192,26 | 191,90 | 191,54 | 191,18 | 190,81 | 250                |
| 260                | 197,69 | 197,33 | 196,96 | 196,60 | 196,24 | 195,88 | 195,52 | 195,16 | 194,80 | 194,44 | 260                |
| 270                | 201,29 | 200,93 | 200,57 | 200,21 | 199,85 | 199,49 | 199,13 | 198,77 | 198,41 | 198,05 | 270                |
| 280                | 204,88 | 204,52 | 204,16 | 203,80 | 203,44 | 203,08 | 202,72 | 202,36 | 202,01 | 201,65 | 280                |
| 290                | 208,45 | 208,10 | 207,74 | 207,38 | 207,02 | 206,67 | 206,31 | 205,95 | 205,59 | 205,23 | 290                |
| 300                | 212,02 | 211,66 | 211,31 | 210,95 | 210,59 | 210,24 | 209,88 | 209,52 | 209,17 | 208,81 | 300                |
| 310                | 215,57 | 215,22 | 214,86 | 214,51 | 214,15 | 213,80 | 213,44 | 213,09 | 212,73 | 212,37 | 310                |
| 320                | 219,12 | 218,76 | 218,41 | 218,05 | 217,70 | 217,35 | 216,99 | 216,64 | 216,28 | 215,93 | 320                |

Таблица 7.а

## 8. ДАТЧИК РТ1000: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 8.1 Модели РТ1\*НР\*

|                                                                                                    |                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Условия хранения                                                                                   | от -50 до 105 $^{\circ}\text{C}$ в воздухе                                                                   |
| Рабочий диапазон                                                                                   | от -50 до 105 $^{\circ}\text{C}$ в воздухе                                                                   |
| Соединения                                                                                         | Зачищенные от изоляции провода, длина зачищенного участка: 5 ... $\pm 1$ мм                                  |
| Чувствительный элемент                                                                             | Pt1000 - Класс В                                                                                             |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе)                                                                  | прибл. 3 мВт/ $^{\circ}\text{C}$                                                                             |
| Термическая константа по времени (в воздухе)                                                       | прибл. 20 с                                                                                                  |
| Кабель                                                                                             | Двухжильный плоский кабель черного цвета с лужеными медными жилами с поперечным сечением 0,3 мм <sup>2</sup> |
| Класс защиты чувствительного элемента                                                              | IP67                                                                                                         |
| Материал корпуса чувствительного элемента                                                          | Полиолефин                                                                                                   |
| Классификация по степени защиты от поражения электрическим током (чувствительный элемент и кабель) | Стандартная изоляция для напряжения 250 В~                                                                   |
| Категория устойчивости к нагреву и пламени                                                         | Огнестойкий                                                                                                  |

Таблица 8.а

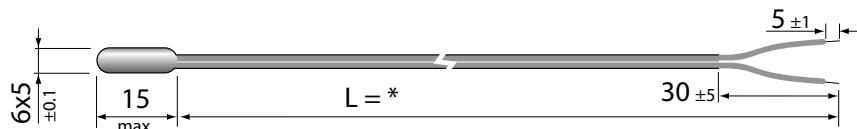


Рис. 8.а

\* = см. таблицу кодов изделий в прайс-листе

## 8.2 Модели PT1\*WF\*

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Условия хранения                                                                                   | от -50 до 105 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Рабочий диапазон                                                                                   | от -50 до 105 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Соединения                                                                                         | Зачищенные от изоляции провода, длина зачищенного участка: 5 ... ±1 мм                                                                                                                                                                                                                                     |
| Чувствительный элемент                                                                             | Pt1000 - Класс B                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе)                                                                  | прибл. 7 мВт/°C                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Термическая константа по времени (в воздухе)                                                       | прибл. 15 с                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Кабель                                                                                             | Двухжильный кабель в двойной изоляционной оболочке, AWG22, луженые медные проводники с электрическим сопротивлением ≤63 Ом/км -Изоляция: оболочка из термопластичного эластомера, специально предназначенного для работы в воде, жилы покрыты полипропиленовым сополимером, макс. наружный диаметр 3.5 мм. |
| Класс защиты чувствительного элемента                                                              | IP67                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Материал корпуса чувствительного элемента                                                          | сталь марки AISI 316, диаметр 4 мм - L= 30 мм                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Классификация по степени защиты от поражения электрическим током (чувствительный элемент и кабель) | Стандартная изоляция для напряжения 250 В~                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Категория устойчивости к нагреву и пламени                                                         | Огнестойкий                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Таблица. 8.b

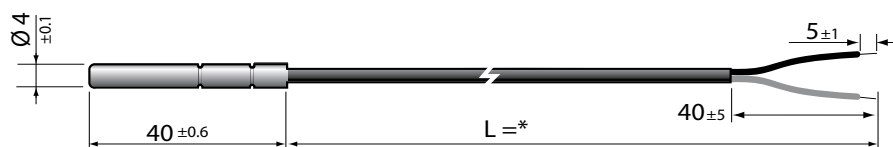


Рис. 8.b

\* = см. таблицу кодов товаров в прайс-листе

## 8.3 Модели PT1\*WP\*

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Условия хранения                                                                                   | от -50 до 105 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Рабочий диапазон                                                                                   | от -50 до 105 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Соединения                                                                                         | Зачищенные от изоляции провода, длина зачищенного участка: 5 ... ±1 мм                                                                                                                                                                                                                                     |
| Чувствительный элемент                                                                             | Pt1000 - Класс B                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе)                                                                  | прибл. 2,2 мВт/°C                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Термическая константа по времени (в воздухе)                                                       | прибл. 25 с                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Кабель                                                                                             | Двухжильный кабель в двойной изоляционной оболочке, AWG22, луженые медные проводники с электрическим сопротивлением ≤63 Ом/км -Изоляция: оболочка из термопластичного эластомера, специально предназначенного для работы в воде, жилы покрыты полипропиленовым сополимером, макс. наружный диаметр 3.5 мм. |
| Класс защиты чувствительного элемента                                                              | IP67                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Материал корпуса чувствительного элемента                                                          | Полипропиленовый сополимер, внешний колпачок из стали AISI 316                                                                                                                                                                                                                                             |
| Классификация по степени защиты от поражения электрическим током (чувствительный элемент и кабель) | Дополнительная изоляция для напряжения 250 В пер. тока;                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Категория устойчивости к нагреву и пламени                                                         | Огнестойкий                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Таблица. 8.c

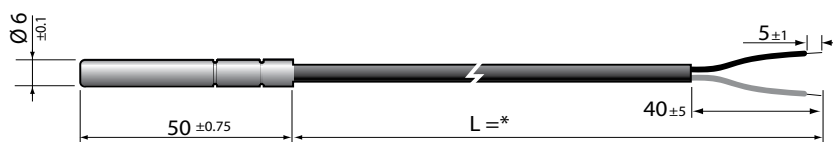


Рис. 8.c

\* = см. таблицу кодов изделий в прайс-листе

## Принадлежности

- Муфта: никелированная латунь - 1413306AXX
  - Максимальное рабочее давление 35 бар
  - Температура -20...95°C
- Муфта 2: сталь AISI 316 - код 1413309AXX
  - Максимальное рабочее давление 40 бар
  - Температура -20...95°C

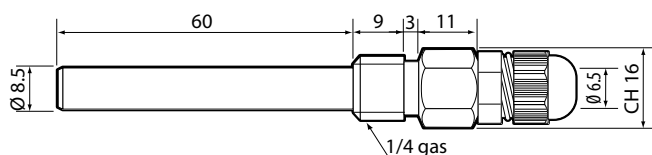


Рис. 8.d

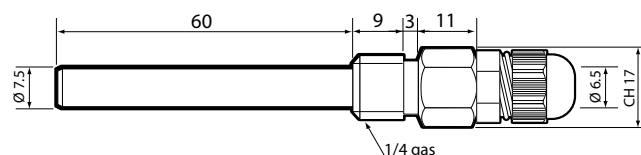


Рис. 8.e

- Муфта: латунь - 1413311AXX

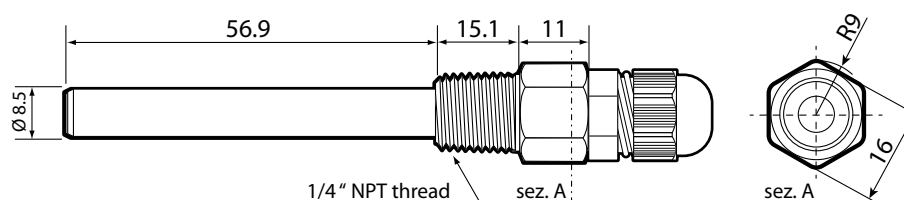
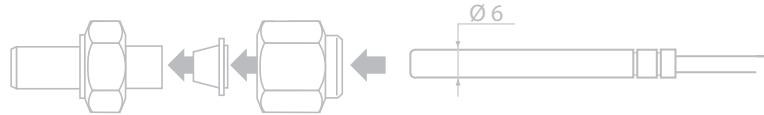
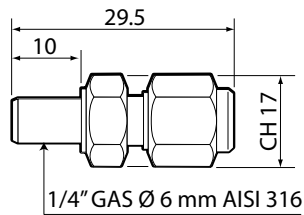


Рис. 8.f

**Примечание:** Кабель вводится через кабельный сальник PG7 с классом защиты IP68 со стороны шестигранного конца. Можно приобрести комплект, состоящий из муфты и кабельного сальника.

- Компрессионный фитинг с обжимным кольцом - код 1309589AXX



Максимальное рабочее давление 40 бар  
Температура от -50 до 250°C

Рис. 8.g

## 8.4 Модели PT1\*HT\*

|                                                                                                    |                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Условия хранения                                                                                   | от -50 до 250°C;                                                                                 |
| Рабочий диапазон                                                                                   | от -50 до 250°C;                                                                                 |
| Соединения                                                                                         | с металлическими обжимными контактами                                                            |
| Чувствительный элемент                                                                             | Pt1000 - Класс В (2 проводника)                                                                  |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе)                                                                  | прибл. 7 мВт/°C                                                                                  |
| Термическая константа по времени (в воздухе)                                                       | прибл. 20 с (V=2 м/с)                                                                            |
| Кабель                                                                                             | Тефлоновая оболочка с двумя проводниками - красным и белым. Сечение 2x0.22 мм <sup>2</sup> Ø3 мм |
| Класс защиты чувствительного элемента                                                              | IP67                                                                                             |
| Материал корпуса чувствительного элемента                                                          | Силиконовая резина                                                                               |
| Материал колпачка                                                                                  | Нержавеющая сталь марки AISI 304                                                                 |
| Размеры колпачка                                                                                   | 6x40 мм                                                                                          |
| Классификация по степени защиты от поражения электрическим током (чувствительный элемент и кабель) | Дополнительная изоляция                                                                          |
| Категория устойчивости к нагреву и пламени                                                         | Огнестойкий                                                                                      |
| Сопротивление изоляции                                                                             | 20 МОм при напряжении 500 Vcc                                                                    |
| Прочность диэлектрика                                                                              | 2000 В пер. тока                                                                                 |

Таблица. 8.d

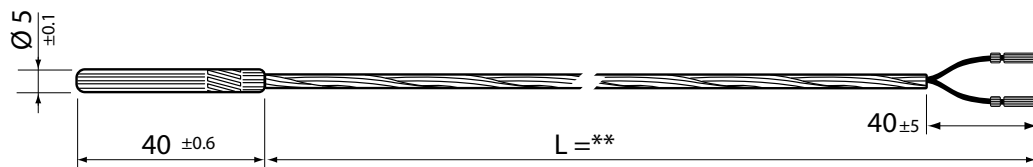


Рис. 8.h



### Примечание:

(\*) ww/yyR\*: ww = неделя производства; yy = год производства; R\* = Изменение.

(\*\*) см. таблицу кодов изделий в прайс-листе

## 8.5 Модели PT1\*HF

|                                                                                                    |                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Датчик с креплением                                                                                |                                                                                       |
| Условия хранения                                                                                   | от -50 до 105 °C                                                                      |
| Рабочая температура чувствительного элемента                                                       | от -50 до 105 °C                                                                      |
| Соединения                                                                                         | Зачищенные от изоляции концы кабеля, длина зачищенного участка 6±1мм                  |
| Чувствительный элемент                                                                             | Pt1000 - Класс В                                                                      |
| Точность                                                                                           | ±0.8 °C; от -50 до 90 °C                                                              |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе)                                                                  | 3 мВт                                                                                 |
| Термическая константа по времени (в воздухе)                                                       | прибл. 15 с                                                                           |
| Кабель                                                                                             | Плоский кабель черного цвета, покрытый термопластиковой резиной (макс. диам. 3.6x1.6) |
| Класс защиты чувствительного элемента                                                              | IP67                                                                                  |
| Материал корпуса чувствительного элемента                                                          | Термопластик с креплением                                                             |
| Классификация по степени защиты от поражения электрическим током (чувствительный элемент и кабель) | Стандартная изоляция для напряжения 250 В~                                            |
| Категория устойчивости к нагреву и пламени                                                         | кабель UL/HB                                                                          |
| Сопротивление изоляции при 1000 В пост. тока                                                       | >20 МОм                                                                               |
| Диэлектрическая прочность                                                                          | 1500 В пер. тока                                                                      |

Таблица. 8.e

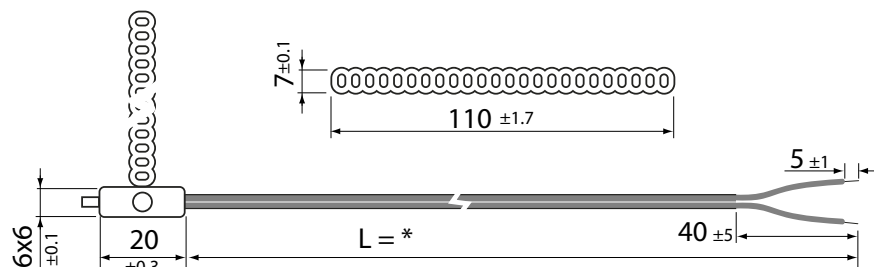


Рис. 8.i

\* = см. таблицу кодов изделий в прайс-листе

## 8.6 Модели PT1\*PS\*

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Условия хранения                                                                                   | от -50 до 105 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Рабочий диапазон                                                                                   | от -50 до 105 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Соединения                                                                                         | Концы кабеля защищены от изоляции и покрыты оловом. Длина зачищенных концов: 4±1 мм                                                                                                                                                                                                                                |
| Чувствительный элемент                                                                             | Pt1000 - Класс В                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе)                                                                  | 2 мВт/°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Термическая константа по времени (в воздухе)                                                       | прибл. 50 мин. (V=1 м/с)                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Кабель                                                                                             | Двухжильный кабель в двойной изоляционной оболочке, AWG22, луженые медные проводники с электрическим сопротивлением ≤73.9 Ом/км -Изоляция: оболочка из термопластичного эластомера, специально предназначенного для работы в воде, жилы покрыты полипропиленовым сополимером, макс. внешний диаметр 3.30 -0.10 мм. |
| Класс защиты чувствительного элемента                                                              | IP67                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Корпус                                                                                             | Сантопрен, серый RAL7032<br>Совместим с пищевыми продуктами<br>Дополнительная электроизоляция для напряжения 250 В пер. тока;                                                                                                                                                                                      |
| Классификация по степени защиты от поражения электрическим током (чувствительный элемент и кабель) | Огнестойкий                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Категория устойчивости к нагреву и пламени                                                         | Огнестойкий                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Таблица. 8.f

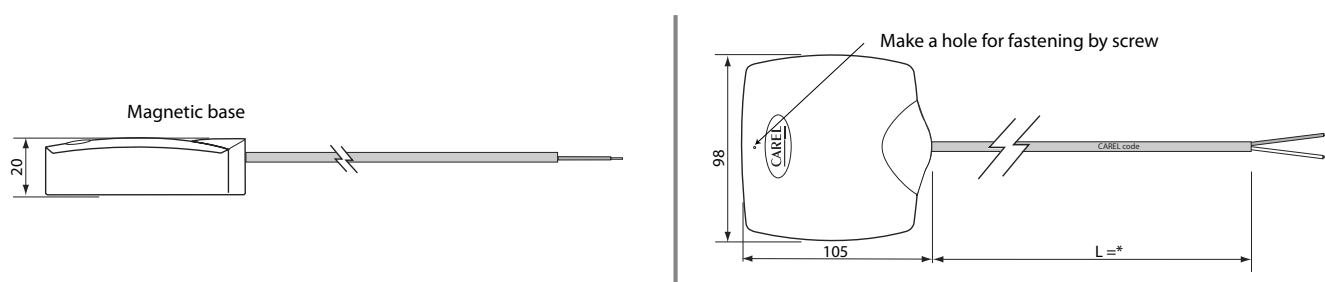


Рис. 8.j

\* = см. таблицу кодов изделий в прайс-листе

## 8.7 Модели PT1\*МС

|                                              |                                                                                                                     |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Условия хранения                             | -100T200 °C                                                                                                         |
| Рабочий диапазон                             | -100T200 °C                                                                                                         |
| Соединения                                   | Зачищенные от изоляции провода, длина зачищенного участка: 5 (+2 -0) mm                                             |
| Чувствительный элемент                       | Pt1000 - Класс В                                                                                                    |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе)            | са. 7 мВт/°C                                                                                                        |
| Термическая константа по времени (в воздухе) | са. 10 s                                                                                                            |
| Кабель                                       | Луженый медный кабель с 2 жилами AWG 24 PFA PFA, белые жилы Ø1,0 ± 0,05 мм, черная оболочка диаметром 2,5 ± 0,1 мм. |
| Класс защиты чувствительного элемента        | IP68                                                                                                                |
| Материал корпуса чувствительного элемента    | Закрытая трубка Ø4x3.4 INOX L= 40 mm                                                                                |
| Категория устойчивости к нагреву и пламени   | Огнестойкий                                                                                                         |
| Сопротивление изоляции                       | 20 Mohm 1000 Vcc                                                                                                    |
| Прочность диэлектрика                        | 2500Vac                                                                                                             |

Таблица. 8.g

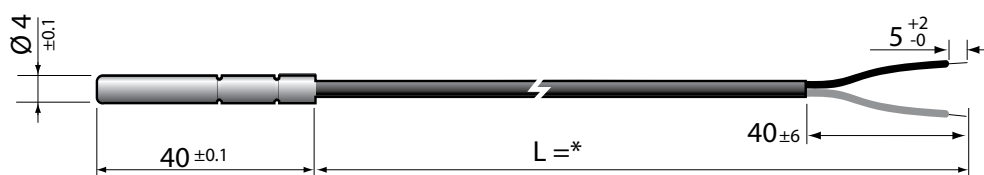


Рис. 8.k

\* = см. таблицу кодов изделий в прайс-листе

## 9. ПОГРУЖНОЙ ДАТЧИК PT1000: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 9.1 Модели TST1300000

Чувствительный элемент в погружных датчиках находится в непосредственном контакте с жидкостью. Такие датчики устанавливаются на трубопроводы и подключаются через электрический разъем.

|                                           |                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Условия хранения                          | от -40 до 120°C.                                                                                                                               |
| Рабочий диапазон                          | от -40 до 120°C.                                                                                                                               |
| Чувствительный элемент                    | Pt1000 - Класс B                                                                                                                               |
| Конструкция                               | Для непосредственного погружения. Присоединяется к технологическому фитингу с наружной резьбой 1/8" (GAS) в соответствии со стандартом UNI 338 |
| Электромонтаж                             | 4-контактный нейлоновый литой разъем, метрическая резьба M12x1 (DIN-VDE0627), класс защиты IP67, максимальная температура 90°C                 |
| Термическая константа по времени          | прибл. 5 с в воде - 30 с в воздухе                                                                                                             |
| Материал корпуса чувствительного элемента | AISI 316                                                                                                                                       |
| Изоляция                                  | 100 МОм при напряжении 500 Vcc                                                                                                                 |
| Максимальное рабочее давление:            | 40 бар                                                                                                                                         |

Таблица. 9.a

#### Обозначения:

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Чувствительный элемент NTC 10 кОм |
| 2 | Муфта из нержавеющей стали        |
| 3 | EX14                              |
| 4 | Литой корпус                      |
| 5 | Муфта с наружной резьбой M12      |

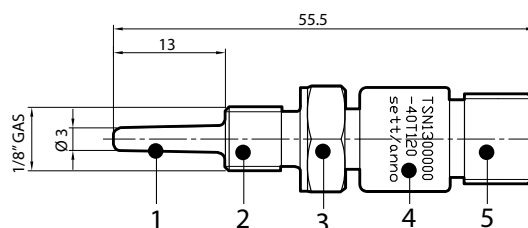


Рис. 9.y

#### Принадлежности:

- 4-контактный разъем M12 для датчика с резьбой 1/8 (GAS) - длина кабеля 3 м, Код TSOPZCW030

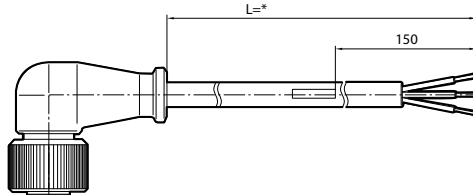
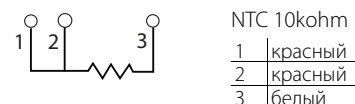


Рис. 9.z

#### Электромонтаж:



- 4-контактный разъем M12 для датчика с резьбой 1/8 код TSOPZCM000
- разъем M12 можно собирать на месте эксплуатации. Рекомендуется использовать кабель сечением 3x0.2 мм² с наружной оболочкой.

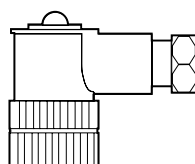
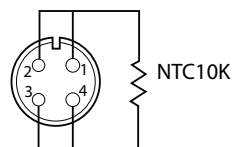


Рис. 9.aa

#### Электромонтаж:



PT1000 Vista sensore lato connettore



**Примечание:** Датчик Pt100 подсоединяется к соответствующему контроллеру по 3-проводной схеме. В противном случае концы необходимо соединить вместе на одном и том же контакте.

- Сварной фитинг - Код TSOPZPT000

|   |                                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| A | Компактный термистор с цилиндрическим фитингом с резьбой 1/8" (GAS)         |
| B | Технологический фитинг цилиндрической формы с резьбой 1/4" (GAS) L= 10.5 мм |

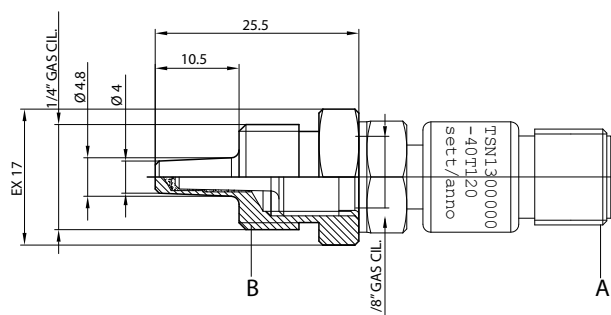


Рис. 9.ab

- Złączka spawalnicza Kod TSOPZRT000

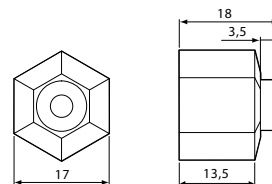


Рис. 9.ac

Код TST1300000

| Электрический разъем             | Код        | Аксессуар                     |
|----------------------------------|------------|-------------------------------|
| TSOPZCW030 (Кабель L = 3m)       | TST1300000 | Разъем TSOPZPT000 (закрутить) |
| TSOPZCM000 (Кабель установщиком) |            | Фитинг TSOPZRT000 (сварной)   |

Таблица. 9.b



## 9.2 Модели TSM1500B30

Чувствительный элемент погружных датчиков имеет непосредственный контакт с жидкостью. Такие датчики крепятся к трубопроводам при помощи разъемов, которые выпускаются в сварном или винтовом исполнении. Корпус датчика выполнен из никелированной латуни с классом защиты IP67. В комплект поставки датчика входит прокладка (уплотнительное кольцо).

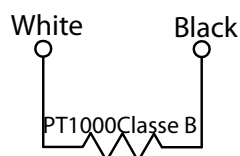
|                                           |                                                                                                           |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Условия хранения                          | от -40 до 90°C;                                                                                           |
| Рабочий диапазон                          | от -40 до 90°C;                                                                                           |
| Чувствительный элемент                    | Pt1000 - Класс B                                                                                          |
| Конструкция                               | Непосредственное погружение в жидкость. Присоединение через технологический фитинг с наружной резьбой M14 |
| Кабель                                    | 2 проводника сечением AWG 22 с оболочкой из термопластичного эластомера                                   |
| Термическая константа по времени          | прибл. 5 с в воде - 45 с в воздухе                                                                        |
| Материал корпуса чувствительного элемента | Никелированная латунь и литой корпус серого цвета PA6                                                     |
| Изоляция                                  | 100 МОм при напряжении 100 Vcc                                                                            |
| Максимальное рабочее давление:            | 25 бар                                                                                                    |
| Совместимые жидкости                      | Вода                                                                                                      |

Таблица. 9.с

### Обозначения:

|   |                                              |
|---|----------------------------------------------|
| 1 | чувствительный элемент                       |
| 2 | стопорное кольцо из никелированной латуни    |
| 3 | Литой корпус                                 |
| 4 | маркировка кабеля                            |
| 5 | кабель с двумя лужеными медными проводниками |
| 6 | Датчик NTC                                   |
| 7 | уплотнительное кольцо 2015                   |
| 8 | муфта термометра, никелированная латунь      |

### Электромонтаж:



NTC 10 kOhm @ 25 °C ±1%

$$R(25/85) = 3435$$

Рис. 9.ad

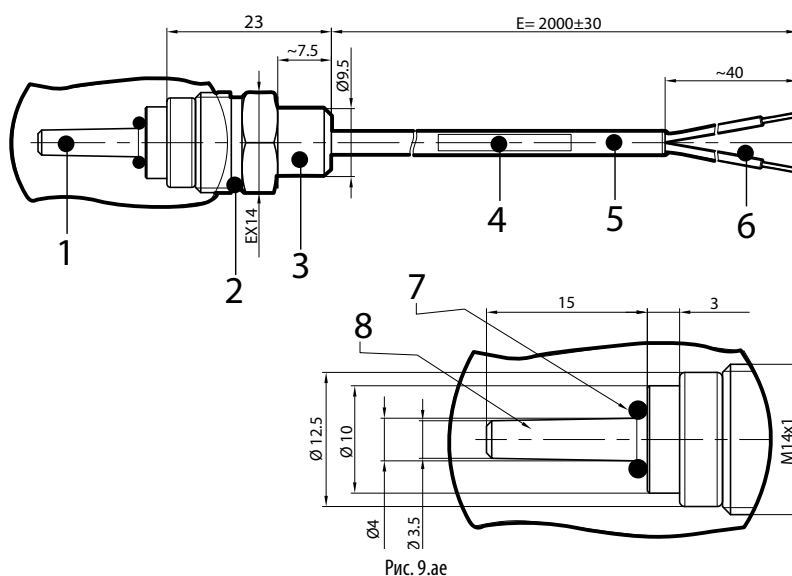


Рис. 9.ае

### Принадлежности:

- Переходник с резьбы M14 на 3/8 (GAS), Код TSOPZR000

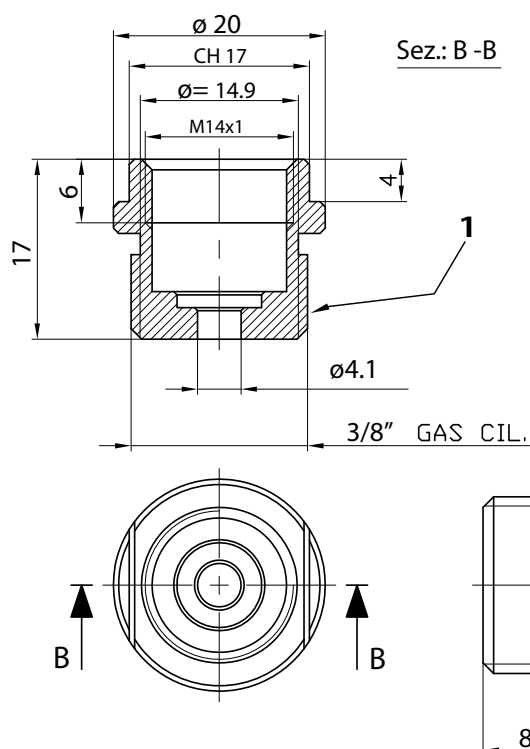


Рис. 9.аf

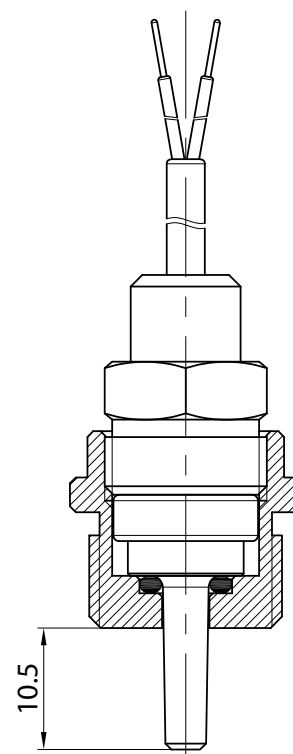


Рис. 9.аg

- Сварной адаптер для резьбы M14, Код TSOPZRS000

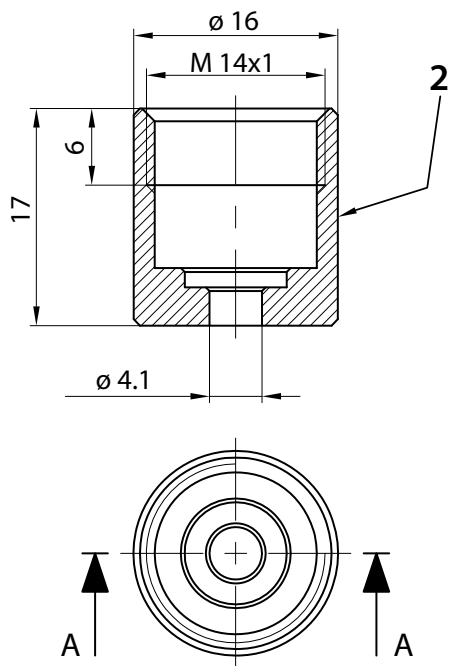


Рис. 9.ah

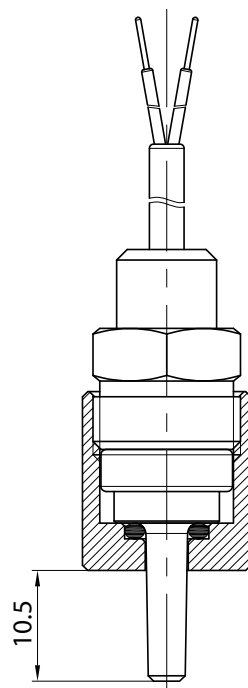


Рис. 9.ai

Обозначения:

|   |                                                                              |                 |
|---|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1 | Фитинг с цилиндрической резьбой 3/8 и круглым гнездом, никелированная латунь | код: C058042A04 |
| 2 | Сварной цилиндрический фитинг с круглым гнездом, латунь                      | код: C058042A03 |

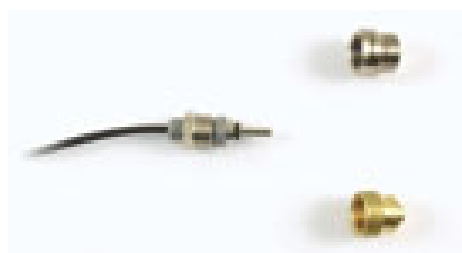


Рис. 9.aj

| Код        | Аксессуар                                        |
|------------|--------------------------------------------------|
| TSM1500B30 | Фитинг TSOPZRV000 (da M14 a 3/8" Gas, закрутить) |
|            | Фитинг TSOPZRS000 (per M14, сварной)             |

Таблица. 9.d

### 9.3 Модели TSQ15MAB00

|                                                                              |                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Условия хранения                                                             | от -50 до 105°C;                                                                                                                                                                   |
| Рабочий диапазон                                                             | от -50 до 105°C;                                                                                                                                                                   |
| Соединения                                                                   | 3-контактный разъем стандарта DIN                                                                                                                                                  |
| Чувствительный элемент                                                       | Pt1000 - Класс B                                                                                                                                                                   |
| Термическая константа по времени                                             | прибл. 2.5 с в воде - 10 с в воздухе                                                                                                                                               |
| Код кабеля TSOPZCV030, код TSOPZCV100 и код кабельного удлинителя TSOPZCV070 | силиконовый кабель, длина = 3 м, 10 м (макс. темп. = 180 °C) с 3-контактным разъемом станд. DIN (макс. темп. разъема = 90 °C) в соответствии с DIN-VDE0627 с винтовой муфтой M8x1. |
| Компрессионный фитинг (опция) TSOPZFGD30                                     | AISI 316, 1/4 gas (см. раздел 4.4)                                                                                                                                                 |
| Класс защиты                                                                 | IP67                                                                                                                                                                               |
| Материал корпуса чувствительного элемента                                    | сталь марки AISI 316                                                                                                                                                               |
| Сопротивление изоляции                                                       | Изоляция при напряжении 100 В пост. тока > 100 МОм                                                                                                                                 |
| Максимальное рабочее давление:                                               | 40 бар                                                                                                                                                                             |
| Категория устойчивости к нагреву и пламени                                   | Огнестойкий                                                                                                                                                                        |

Таблица. 9.e

#### Принадлежности:

|   |             |                                                                                                   |
|---|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A | TSOPZCV030: | кабель с силиконовой изоляцией, разъем с резьбой M8, длина 3 м                                    |
|   | TSOPZCV100: | кабель с силиконовой изоляцией, разъем с резьбой M8, длина 10 м                                   |
| B | TSOPZCV070: | удлинитель для кабеля с силиконовой изоляцией, разъем с внутренней/наружной резьбой M8, длина 7 м |
| C | TSOPZFGD30: | компрессионный фитинг, 3 мм                                                                       |

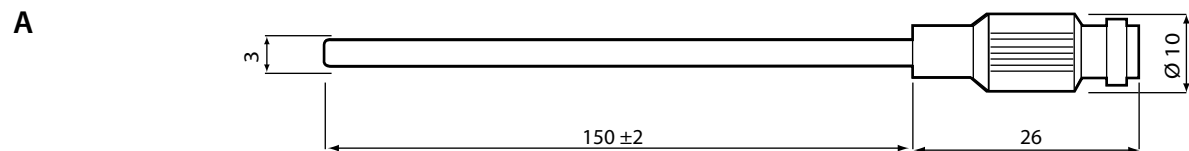
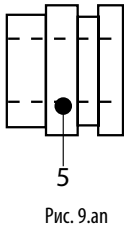
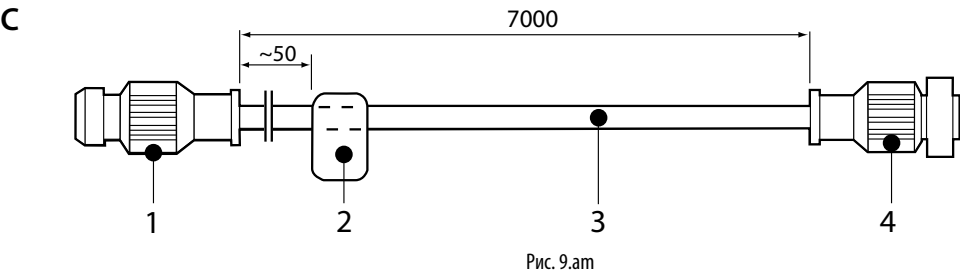
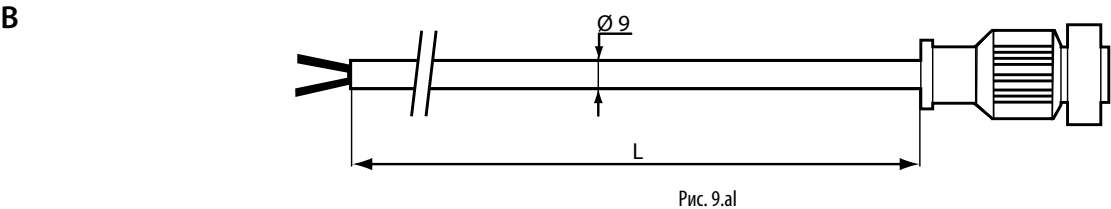


Рис. 9.ak



Обозначения:

|   |                                                               |
|---|---------------------------------------------------------------|
| 1 | разъем M8                                                     |
| 2 | заводская табличка                                            |
| 3 | кабель 24 AWG, 2 проводника с изоляцией из силиконовой резины |
| 4 | литой разъем M8                                               |
| 5 | компрессионный фитинг 1/4" - D= 3 мм, сталь AISI316           |

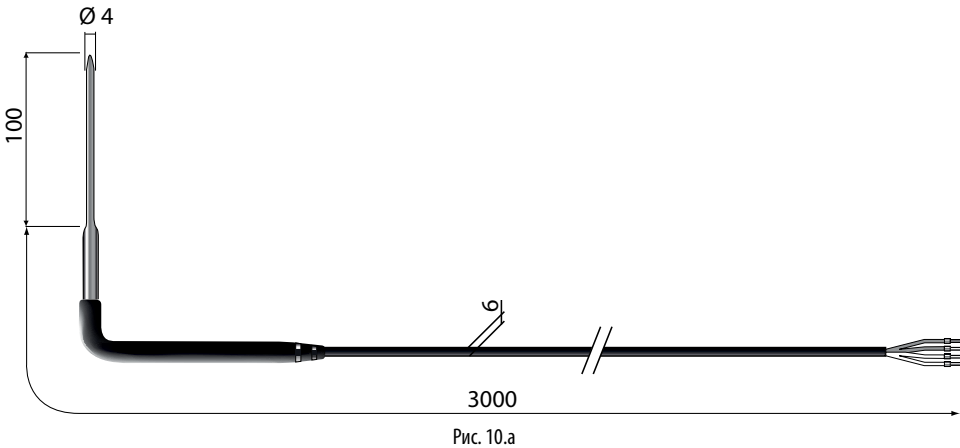
10. ЗОНДОВЫЙ ДАТЧИК РТ1000: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

10.1 Модели РТ1INF0340

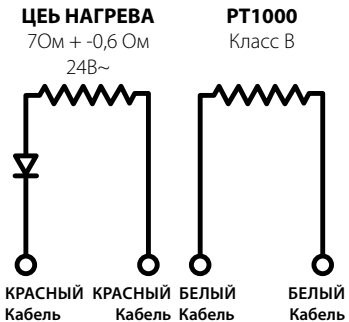
Зондовый датчик с ручкой L-образной формы и системой нагрева

|                                                                                                    |                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Условия хранения                                                                                   | от -50 до 200°C;                                                                                          |
| Рабочий диапазон                                                                                   | от -50 до 200°C;                                                                                          |
| Соединения                                                                                         | Зачищенные от изоляции концы, с наконечниками                                                             |
| Чувствительный элемент                                                                             | Pt1000 - Класс В                                                                                          |
| Термическая константа по времени (в воздухе)                                                       | прибл. 45 с                                                                                               |
| Кабель                                                                                             | Оболочка из термопластика, совместимого с пищевыми продуктами, 4 проводника сечением 0.15 мм <sup>2</sup> |
| Цвета проводов                                                                                     | Белый-черный, РТ1000 / красный, электронагреватель.                                                       |
| Максимальное напряжение нагревателя                                                                | 24В~                                                                                                      |
| Электрическое сопротивление нагревателя                                                            | 7 Ом ±0,6 с диодом, включенным последовательно с резистором (см. внутреннюю схему)                        |
| Длина кабеля                                                                                       | 3 м                                                                                                       |
| Класс защиты чувствительного элемента                                                              | IP67                                                                                                      |
| Материал корпуса чувствительного элемента                                                          | Нержавеющая сталь марки AISI 316. Длина 100 мм, диаметр 4 мм. С заостренным наконечником.                 |
| Наполнение колпачка                                                                                | Алюминий                                                                                                  |
| Классификация по степени защиты от поражения электрическим током (чувствительный элемент и кабель) | Изоляция: внешняя оболочка и оболочка проводников                                                         |
| Категория устойчивости к нагреву и пламени                                                         | Огнестойкий                                                                                               |
| Сопротивление изоляции                                                                             | 20 МОм при напряжении 500 Vcc                                                                             |
| Диэлектрическая прочность                                                                          | 500 В пер. тока                                                                                           |
| Совместимость с продуктами питания                                                                 | Подходит для постоянного контакта с пищевыми продуктами                                                   |

Таблица. 10.a



|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| a | красный, электрический нагреватель |
| b | белый/белый, NTC                   |



# 11. ТАБЛИЦА ЗНАЧЕНИЙ ЗОНДОВОГО ДАТЧИКА РТ1000

## 11.1 Таблица значений температуры и сопротивления датчика РТ1000 класс В

$R(0) = 1000.00 \Omega$ ,  $\alpha = 0.003850 \text{ } 1/^{\circ}\text{C}$

| Темп.<br>[°C] | Сопр.<br>[Ω] | Темп.<br>[°C] | Сопр.<br>[Ω] | Темп.<br>[°C] | Сопр.<br>[Ω] | Темп.<br>[°C] | Сопр.<br>[Ω] | Темп.<br>[°C] | Сопр.<br>[Ω] | Темп.<br>[°C] | Сопр.<br>[Ω] |
|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| -196          | 202,47       | -125          | 500,60       | -54           | 787,17       | 17            | 1066,27      | 88            | 1339,46      | 159           | 1606,82      |
| -195          | 206,77       | -124          | 504,70       | -53           | 791,14       | 18            | 1070,16      | 89            | 1343,26      | 160           | 1610,54      |
| -194          | 211,08       | -123          | 508,81       | -52           | 795,12       | 19            | 1074,05      | 90            | 1347,07      | 161           | 1614,27      |
| -193          | 215,38       | -122          | 512,91       | -51           | 799,09       | 20            | 1077,94      | 91            | 1350,87      | 162           | 1617,99      |
| -192          | 219,67       | -121          | 517,00       | -50           | 803,06       | 21            | 1081,82      | 92            | 1354,68      | 163           | 1621,71      |
| -191          | 223,97       | -120          | 521,10       | -49           | 807,03       | 22            | 1085,70      | 93            | 1358,48      | 164           | 1625,43      |
| -190          | 228,25       | -119          | 525,19       | -48           | 811,00       | 23            | 1089,59      | 94            | 1362,28      | 165           | 1629,15      |
| -189          | 232,54       | -118          | 529,28       | -47           | 814,97       | 24            | 1093,47      | 95            | 1366,08      | 166           | 1632,86      |
| -188          | 236,82       | -117          | 533,37       | -46           | 818,94       | 25            | 1097,35      | 96            | 1369,87      | 167           | 1636,58      |
| -187          | 241,10       | -116          | 537,46       | -45           | 822,90       | 26            | 1101,23      | 97            | 1373,67      | 168           | 1640,30      |
| -186          | 245,38       | -115          | 541,54       | -44           | 826,87       | 27            | 1105,10      | 98            | 1377,47      | 169           | 1644,01      |
| -185          | 249,65       | -114          | 545,62       | -43           | 830,83       | 28            | 1108,98      | 99            | 1381,26      | 170           | 1647,72      |
| -184          | 253,92       | -113          | 549,70       | -42           | 834,79       | 29            | 1112,86      | 100           | 1385,06      | 171           | 1651,43      |
| -183          | 258,19       | -112          | 553,78       | -41           | 838,75       | 30            | 1116,73      | 101           | 1388,85      | 172           | 1655,14      |
| -182          | 262,45       | -111          | 557,86       | -40           | 842,71       | 31            | 1120,60      | 102           | 1392,64      | 173           | 1658,85      |
| -181          | 266,71       | -110          | 561,93       | -39           | 846,66       | 32            | 1124,47      | 103           | 1396,43      | 174           | 1662,56      |
| -180          | 270,96       | -109          | 566,00       | -38           | 850,62       | 33            | 1128,35      | 104           | 1400,22      | 175           | 1666,27      |
| -179          | 275,22       | -108          | 570,07       | -37           | 854,57       | 34            | 1132,21      | 105           | 1404,00      | 176           | 1669,97      |
| -178          | 279,47       | -107          | 574,14       | -36           | 858,53       | 35            | 1136,08      | 106           | 1407,79      | 177           | 1673,68      |
| -177          | 283,71       | -106          | 578,21       | -35           | 862,48       | 36            | 1139,95      | 107           | 1411,58      | 178           | 1677,38      |
| -176          | 287,96       | -105          | 582,27       | -34           | 866,43       | 37            | 1143,82      | 108           | 1415,36      | 179           | 1681,08      |
| -175          | 292,20       | -104          | 586,33       | -33           | 870,38       | 38            | 1147,68      | 109           | 1419,14      | 180           | 1684,78      |
| -174          | 296,43       | -103          | 590,39       | -32           | 874,32       | 39            | 1151,55      | 110           | 1422,93      | 181           | 1688,48      |
| -173          | 300,67       | -102          | 594,45       | -31           | 878,27       | 40            | 1155,41      | 111           | 1426,71      | 182           | 1692,18      |
| -172          | 304,90       | -101          | 598,50       | -30           | 882,22       | 41            | 1159,27      | 112           | 1430,49      | 183           | 1695,88      |
| -171          | 309,13       | -100          | 602,56       | -29           | 886,16       | 42            | 1163,13      | 113           | 1434,26      | 184           | 1699,58      |
| -170          | 313,35       | -99           | 606,61       | -28           | 890,10       | 43            | 1166,99      | 114           | 1438,04      | 185           | 1703,27      |
| -169          | 317,57       | -98           | 610,66       | -27           | 894,04       | 44            | 1170,85      | 115           | 1441,82      | 186           | 1706,96      |
| -168          | 321,79       | -97           | 614,71       | -26           | 897,98       | 45            | 1174,70      | 116           | 1445,59      | 187           | 1710,66      |
| -167          | 326,01       | -96           | 618,76       | -25           | 901,92       | 46            | 1178,56      | 117           | 1449,37      | 188           | 1714,35      |
| -166          | 330,22       | -95           | 622,80       | -24           | 905,86       | 47            | 1182,41      | 118           | 1453,14      | 189           | 1718,04      |
| -165          | 334,43       | -94           | 626,84       | -23           | 909,80       | 48            | 1186,27      | 119           | 1456,91      | 190           | 1721,73      |
| -164          | 338,64       | -93           | 630,88       | -22           | 913,73       | 49            | 1190,12      | 120           | 1460,68      | 191           | 1725,42      |
| -163          | 342,84       | -92           | 634,92       | -21           | 917,67       | 50            | 1193,97      | 121           | 1464,45      | 192           | 1729,10      |
| -162          | 347,04       | -91           | 638,96       | -20           | 921,60       | 51            | 1197,82      | 122           | 1468,22      | 193           | 1732,79      |
| -161          | 351,24       | -90           | 643,00       | -19           | 925,53       | 52            | 1201,67      | 123           | 1471,98      | 194           | 1736,48      |
| -160          | 355,43       | -89           | 647,03       | -18           | 929,46       | 53            | 1205,52      | 124           | 1475,75      | 195           | 1740,16      |
| -159          | 359,63       | -88           | 651,06       | -17           | 933,39       | 54            | 1209,36      | 125           | 1479,51      | 196           | 1743,84      |
| -158          | 363,82       | -87           | 655,09       | -16           | 937,32       | 55            | 1213,21      | 126           | 1483,28      | 197           | 1747,52      |
| -157          | 368,00       | -86           | 659,12       | -15           | 941,24       | 56            | 1217,05      | 127           | 1487,04      | 198           | 1751,20      |
| -156          | 372,19       | -85           | 663,15       | -14           | 945,17       | 57            | 1220,90      | 128           | 1490,80      | 199           | 1754,88      |
| -155          | 376,37       | -84           | 667,17       | -13           | 949,09       | 58            | 1224,74      | 129           | 1494,56      | 200           | 1758,56      |
| -154          | 380,55       | -83           | 671,20       | -12           | 953,02       | 59            | 1228,58      | 130           | 1498,32      | 201           | 1762,24      |
| -153          | 384,72       | -82           | 675,22       | -11           | 956,94       | 60            | 1232,42      | 131           | 1502,08      | 202           | 1765,91      |
| -152          | 388,89       | -81           | 679,24       | -10           | 960,86       | 61            | 1236,26      | 132           | 1505,83      | 203           | 1769,59      |
| -151          | 393,06       | -80           | 683,25       | -9            | 964,78       | 62            | 1240,09      | 133           | 1509,59      | 204           | 1773,26      |
| -150          | 397,23       | -79           | 687,27       | -8            | 968,70       | 63            | 1243,93      | 134           | 1513,34      | 205           | 1776,93      |
| -149          | 401,40       | -78           | 691,29       | -7            | 972,61       | 64            | 1247,77      | 135           | 1517,10      | 206           | 1780,60      |
| -148          | 405,56       | -77           | 695,30       | -6            | 976,53       | 65            | 1251,60      | 136           | 1520,85      | 207           | 1784,27      |
| -147          | 409,72       | -76           | 699,31       | -5            | 980,44       | 66            | 1255,43      | 137           | 1524,60      | 208           | 1787,94      |
| -146          | 413,88       | -75           | 703,32       | -4            | 984,36       | 67            | 1259,26      | 138           | 1528,35      | 209           | 1791,61      |
| -145          | 418,03       | -74           | 707,33       | -3            | 988,27       | 68            | 1263,09      | 139           | 1532,10      | 210           | 1795,28      |
| -144          | 422,18       | -73           | 711,34       | -2            | 992,18       | 69            | 1266,92      | 140           | 1535,84      | 211           | 1798,94      |
| -143          | 426,33       | -72           | 715,34       | -1            | 996,09       | 70            | 1270,75      | 141           | 1539,59      | 212           | 1802,60      |
| -142          | 430,48       | -71           | 719,34       | 0             | 1000,00      | 71            | 1274,58      | 142           | 1543,33      | 213           | 1806,27      |
| -141          | 434,62       | -70           | 723,35       | 1             | 1003,91      | 72            | 1278,40      | 143           | 1547,08      | 214           | 1809,93      |
| -140          | 438,76       | -69           | 727,35       | 2             | 1007,81      | 73            | 1282,23      | 144           | 1550,82      | 215           | 1813,59      |
| -139          | 442,90       | -68           | 731,34       | 3             | 1011,72      | 74            | 1286,05      | 145           | 1554,56      | 216           | 1817,25      |
| -138          | 447,04       | -67           | 735,34       | 4             | 1015,62      | 75            | 1289,87      | 146           | 1558,30      | 217           | 1820,91      |
| -137          | 451,17       | -66           | 739,34       | 5             | 1019,53      | 76            | 1293,70      | 147           | 1562,04      | 218           | 1824,56      |
| -136          | 455,31       | -65           | 743,33       | 6             | 1023,43      | 77            | 1297,52      | 148           | 1565,78      | 219           | 1828,22      |
| -135          | 459,44       | -64           | 747,32       | 7             | 1027,33      | 78            | 1301,33      | 149           | 1569,52      | 220           | 1831,88      |
| -134          | 463,56       | -63           | 751,31       | 8             | 1031,23      | 79            | 1305,15      | 150           | 1573,25      | 221           | 1835,53      |
| -133          | 467,69       | -62           | 755,30       | 9             | 1035,13      | 80            | 1308,97      | 151           | 1576,99      | 222           | 1839,18      |
| -132          | 471,81       | -61           | 759,29       | 10            | 1039,03      | 81            | 1312,78      | 152           | 1580,72      | 223           | 1842,83      |
| -131          | 475,93       | -60           | 763,28       | 11            | 1042,92      | 82            | 1316,60      | 153           | 1584,45      | 224           | 1846,48      |
| -130          | 480,05       | -59           | 767,26       | 12            | 1046,82      | 83            | 1320,41      | 154           | 1588,18      | 225           | 1850,13      |
| -129          | 484,16       | -58           | 771,25       | 13            | 1050,71      | 84            | 1324,22      | 155           | 1591,91      | 226           | 1853,78      |
| -128          | 488,28       | -57           | 775,23       | 14            | 1054,60      | 85            | 1328,03      | 156           | 1595,64      | 227           | 1857,43      |
| -127          | 492,39       | -56           | 779,21       | 15            | 1058,49      | 86            | 1331,84      | 157           | 1599,37      | 228           | 1861,07      |
| -126          | 496,49       | -55           | 783,19       | 16            | 1062,38      | 87            | 1335,65      | 158           | 1603,09      | 229           | 1864,72      |
| 230           | 1868,36      | 281           | 2052,63      | 332           | 2233,90      | 383           | 2412,17      | 434           | 2587,43      | 485           | 2759,68      |
| 231           | 1872,00      | 282           | 2056,22      | 333           | 2237,43      | 384           | 2415,63      | 435           | 2590,83      | 486           | 2763,03      |
| 232           | 1875,64      | 283           | 2059,80      | 334           | 2240,95      | 385           | 2419,10      | 436           | 2594,24      | 487           | 2766,38      |
| 233           | 1879,28      | 284           | 2063,38      | 335           | 2244,47      | 386           | 2422,56      | 437           | 2597,64      | 488           | 2769,72      |
| 234           | 1882,92      | 285           | 2066,96      | 336           | 2247,99      | 387           | 2426,02      | 438           | 2601,05      | 489           | 2773,07      |
| 235           | 1886,56      | 286           | 2070,54      | 337           | 2251,51      | 388           | 2429,48      | 439           | 2604,45      | 490           | 2776,41      |
| 236           | 1890,19      | 287           | 2074,11      | 338           | 2255,03      | 389           | 2432,94      | 440           | 2607,85      | 491           | 2779,75      |
| 237           | 1893,83      | 288           | 2077,69      | 339           | 2258,55      | 390           | 2436,40      | 441           | 2611,25      | 492           | 2783,09      |
| 238           | 1897,46      | 289           | 2081,27      | 340           | 2262,06      | 391           | 2439,86      | 442           | 2614,65      | 493           | 2786,43      |
| 239           | 1901,10      | 290           | 2084,84      | 341           | 2265,58      | 392           | 2443,31      | 443           | 2618,04      | 494           | 2789,77      |
| 240           | 1904,73      | 291           | 2088,41      | 342           | 2269,09      | 393           | 2446,77      | 444           | 2621,44      | 495           | 2793,11      |
| 241           | 1908,36      | 292           | 2091,98      | 343           | 2272,60      | 394           | 2450,22      | 445           | 2624,83      | 496           | 2796,44      |

| Темп.<br>[°C] | Сопр.<br>[Ω] | Темп.<br>[°C] | Сопр.<br>[Ω] | Темп.<br>[°C] | Сопр.<br>[Ω] | Темп.<br>[°C] | Сопр.<br>[Ω] | Темп.<br>[°C] | Сопр.<br>[Ω] | Темп.<br>[°C] | Сопр.<br>[Ω] |
|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| 242           | 1911,99      | 293           | 2095,55      | 344           | 2276,12      | 395           | 2453,67      | 446           | 2628,23      | 497           | 2799,78      |
| 243           | 1915,62      | 294           | 2099,12      | 345           | 2279,63      | 396           | 2457,13      | 447           | 2631,62      | 498           | 2803,11      |
| 244           | 1919,24      | 295           | 2102,69      | 346           | 2283,14      | 397           | 2460,58      | 448           | 2635,01      | 499           | 2806,44      |
| 245           | 1922,87      | 296           | 2106,26      | 347           | 2286,64      | 398           | 2464,03      | 449           | 2638,40      | 500           | 2809,78      |
| 246           | 1926,49      | 297           | 2109,82      | 348           | 2290,15      | 399           | 2467,47      | 450           | 2641,79      |               |              |
| 247           | 1930,12      | 298           | 2113,39      | 349           | 2293,66      | 400           | 2470,92      | 451           | 2645,18      |               |              |
| 248           | 1933,74      | 299           | 2116,95      | 350           | 2297,16      | 401           | 2474,37      | 452           | 2648,57      |               |              |
| 249           | 1937,36      | 300           | 2120,52      | 351           | 2300,66      | 402           | 2477,81      | 453           | 2651,95      |               |              |
| 250           | 1940,98      | 301           | 2124,08      | 352           | 2304,17      | 403           | 2481,25      | 454           | 2655,34      |               |              |
| 251           | 1944,60      | 302           | 2127,64      | 353           | 2307,67      | 404           | 2484,70      | 455           | 2658,72      |               |              |
| 252           | 1948,22      | 303           | 2131,20      | 354           | 2311,17      | 405           | 2488,14      | 456           | 2662,10      |               |              |
| 253           | 1951,83      | 304           | 2134,75      | 355           | 2314,67      | 406           | 2491,58      | 457           | 2665,48      |               |              |
| 254           | 1955,45      | 305           | 2138,31      | 356           | 2318,16      | 407           | 2495,02      | 458           | 2668,86      |               |              |
| 255           | 1959,06      | 306           | 2141,87      | 357           | 2321,66      | 408           | 2498,45      | 459           | 2672,24      |               |              |
| 256           | 1962,68      | 307           | 2145,42      | 358           | 2325,16      | 409           | 2501,89      | 460           | 2675,62      |               |              |
| 257           | 1966,29      | 308           | 2148,97      | 359           | 2328,65      | 410           | 2505,33      | 461           | 2679,00      |               |              |
| 258           | 1969,90      | 309           | 2152,52      | 360           | 2332,14      | 411           | 2508,76      | 462           | 2682,37      |               |              |
| 259           | 1973,51      | 310           | 2156,08      | 361           | 2335,64      | 412           | 2512,19      | 463           | 2685,74      |               |              |
| 260           | 1977,12      | 311           | 2159,62      | 362           | 2339,13      | 413           | 2515,62      | 464           | 2689,12      |               |              |
| 261           | 1980,73      | 312           | 2163,17      | 363           | 2342,62      | 414           | 2519,06      | 465           | 2692,49      |               |              |
| 262           | 1984,33      | 313           | 2166,72      | 364           | 2346,10      | 415           | 2522,48      | 466           | 2695,86      |               |              |
| 263           | 1987,94      | 314           | 2170,27      | 365           | 2349,59      | 416           | 2525,91      | 467           | 2699,23      |               |              |
| 264           | 1991,54      | 315           | 2173,81      | 366           | 2353,08      | 417           | 2529,34      | 468           | 2702,60      |               |              |
| 265           | 1995,14      | 316           | 2177,36      | 367           | 2356,56      | 418           | 2532,77      | 469           | 2705,97      |               |              |
| 266           | 1998,75      | 317           | 2180,90      | 368           | 2360,05      | 419           | 2536,19      | 470           | 2709,33      |               |              |
| 267           | 2002,35      | 318           | 2184,44      | 369           | 2363,53      | 420           | 2539,62      | 471           | 2712,70      |               |              |
| 268           | 2005,95      | 319           | 2187,98      | 370           | 2367,01      | 421           | 2543,04      | 472           | 2716,06      |               |              |
| 269           | 2009,54      | 320           | 2191,52      | 371           | 2370,49      | 422           | 2546,46      | 473           | 2719,42      |               |              |
| 270           | 2013,14      | 321           | 2195,06      | 372           | 2373,97      | 423           | 2549,88      | 474           | 2722,78      |               |              |
| 271           | 2016,74      | 322           | 2198,60      | 373           | 2377,45      | 424           | 2553,30      | 475           | 2726,14      |               |              |
| 272           | 2020,33      | 323           | 2202,13      | 374           | 2380,93      | 425           | 2556,72      | 476           | 2729,50      |               |              |
| 273           | 2023,93      | 324           | 2205,67      | 375           | 2384,40      | 426           | 2560,13      | 477           | 2732,86      |               |              |
| 274           | 2027,52      | 325           | 2209,20      | 376           | 2387,88      | 427           | 2563,55      | 478           | 2736,22      |               |              |
| 275           | 2031,11      | 326           | 2212,73      | 377           | 2391,35      | 428           | 2566,96      | 479           | 2739,57      |               |              |
| 276           | 2034,70      | 327           | 2216,26      | 378           | 2394,82      | 429           | 2570,38      | 480           | 2742,93      |               |              |
| 277           | 2038,29      | 328           | 2219,79      | 379           | 2398,29      | 430           | 2573,79      | 481           | 2746,28      |               |              |
| 278           | 2041,88      | 329           | 2223,32      | 380           | 2401,76      | 431           | 2577,20      | 482           | 2749,63      |               |              |
| 279           | 2045,46      | 330           | 2226,85      | 381           | 2405,23      | 432           | 2580,61      | 483           | 2752,98      |               |              |
| 280           | 2049,05      | 331           | 2230,38      | 382           | 2408,70      | 433           | 2584,02      | 484           | 2756,33      |               |              |

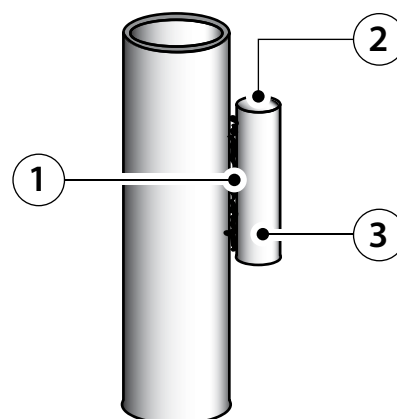
Таблица. 11.а

## 12. ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ

1



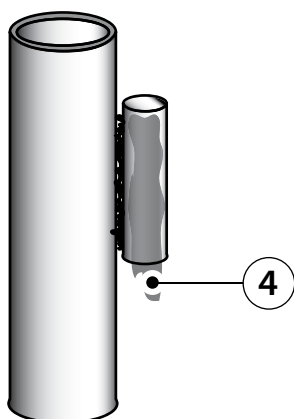
2



1. приварить муфту к трубе
2. глухой конец муфты должен быть наверху
3. полая секция с внутренним диаметром 6 мм длиной не менее 70 мм

Муфту необходимо приварить таким образом, чтобы обеспечить надлежащий термоконттакт.

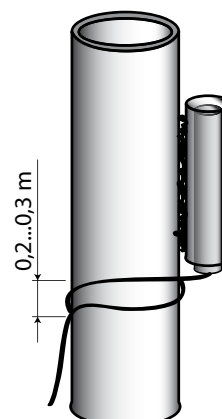
3



4. термопаста

Заполните муфту термопастой

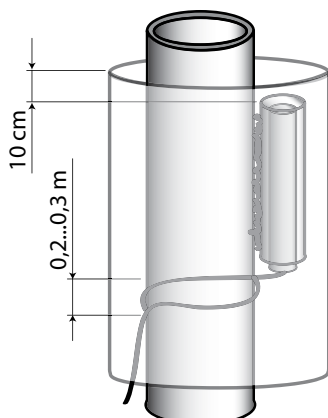
4



полностью вставьте датчик в муфту.

Оберните вокруг трубы кабель длиной 0.2-0.3 м.

5



Проверьте надежность термоизоляции контактной поверхности.

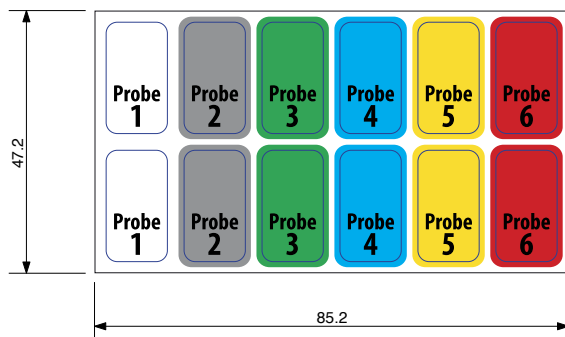


**Примечание:** при установке на горизонтальную трубу соблюдаются те же требования, только положение глухого конца муфты не имеет значения.

## 13. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Цветные наклейки приклеиваются на концы датчиков и упрощают их подключение к контроллерам.

### Холодильное оборудование



Код. 62C588A005

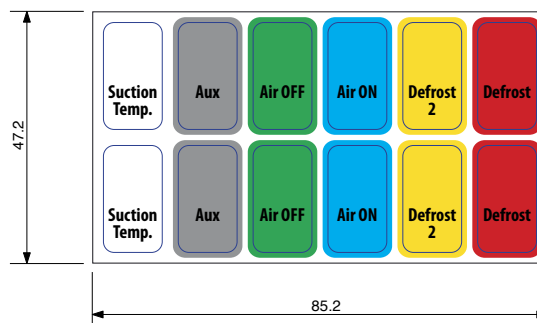
Рис. 12.a

Пример



Рис. 12.c

### Общего назначения



Код. 62C588A006

Рис. 12.b

[illegible]





**CAREL INDUSTRIES - Headquarters**

Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)

Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600

[www.carel.com](http://www.carel.com) – e-mail: [carel@carel.com](mailto:carel@carel.com)

Agenzia / Agencja: