

Пассивные датчики температуры CAREL



Руководство пользователя

→ **LEGGI E CONSERVA
QUESTE ISTRUZIONI** ←
**READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS**

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

Эффективные решения

ВНИМАНИЕ



Компания CAREL разрабатывает свою продукцию на основе 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 действующие филиалы не гарантируют полного соответствия выпускаемой продукции и программного обеспечения индивидуальным требованиям отдельных областей применения данной продукции, несмотря на использование 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). На основе отдельных договоренностей компания CAREL в качестве консультанта может оказать помощь по вводу в эксплуатацию готового устройства/системы, при этом компания CAREL ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за правильную работу готового оборудования/системы.

Продукция компании CAREL 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. 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 работе 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:

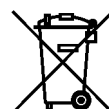
- Защита электроники от влаги. Берегите от воздействия влаги, конденсата, дождя и любых жидкостей, которые содержат коррозионные вещества, способные повредить электрические цепи. Разрешается эксплуатировать изделие только в подходящих местах, отвечающих требованиям по температуре и влажности, приведенным 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, программаторы, адаптеры последовательного интерфейса и другие аксессуары, представляемые 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 и/или дополнительными соглашениями, заключенными с заказчиком; 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 прямые, косвенные, случайные, наследственные, особые и вытекающие 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



ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ О НАДЛЕЖАЩЕЙ УТИЛИЗАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ДИРЕКТИВА ЕС ОБ ОТХОДАХ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ)

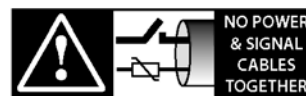
В соответствии с требованиями Европейской директивы 2002/96/EC от 27 января 2003 г. и применимыми требованиями действующего национального законодательства, необходимо соблюдать следующие правила:

- Изделия не утилизируются вместе с обычными городскими отходами, а собираются и утилизируются отдельно;
- Следует использовать государственные или частные системы сборки и переработки отходов, установленные государственными законами. Также можно вернуть отработавшее ресурс оборудование дистрибьютору при приобретении нового оборудования.
- Изделие может содержать опасные для здоровья вещества: ненадлежащая эксплуатация или утилизация изделия могут нанести вред здоровью людей и окружающей среде;
- Символ перечеркнутого мусорного ящика, указанный на изделии, упаковочном материале или руководстве по эксплуатации, означает, что изделие выпущено на рынок позднее 13 августа 2005 г. и утилизируется отдельно;
- Наказание за незаконную утилизацию отходов производства электрических и электронных изделий устанавливается государственными органами надзора за ликвидацией отходов.

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

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 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 кабель-канале с сигнальными кабелями.



NO POWER & SIGNAL CABLES TOGETHER

READ CAREFULLY IN THE TEXT!

ХАССП – ОСТОРОЖНО!



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.

Оглавление

| | | | |
|--|-----------|--|-----------|
| 1. ВВЕДЕНИЕ | 7 | 11. ТАБЛИЦА ЗНАЧЕНИЙ ЗОНДОВОГО ДАТЧИКА РТ1000 | 35 |
| 1.1 Общие сведения | 7 | 11.1 Таблица значений температуры и сопротивления датчика РТ1000 класс В | 35 |
| 2. ДАТЧИКИ NTC: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 7 | 12. ДАТЧИКИ РТС: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 37 |
| 2.1 Модели NTC*НР* | 7 | 12.1 Модели РТС0150000 – РТС0600000 | 37 |
| 2.2 Модели NTC*WF* | 7 | 12.2 Модели РТС015W000 – РТС060W000 – РТС060WA00 | 37 |
| 2.3 Модели NTC*WH* | 8 | 12.3 Модели РТС03000W1 – РТС03003000D1 – РТС03000G1 | 37 |
| 2.4 Модели NTC*WP* | 9 | 13. ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ | 39 |
| 2.5 Модели NTC*WG* | 10 | 14. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАТЧИКА ОСВЕЩЕНИЯ 40 | |
| 2.6 Модели NTC*НТ* | 10 | 14.1 Модель PSOPZLHT00 | 40 |
| 2.7 Модели NTC*HF* | 11 | 14.2 Характеристики чувствительного элемента | 40 |
| 2.8 Модели NTC*WS* | 11 | 15. АКСССУАРЫ 41 | |
| 2.9 Модели NTC*LT* | 13 | | |
| 2.10 Модели NTC*PS* | 14 | | |
| 3. ПОГРУЖНЫЕ ДАТЧИКИ NTC: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 15 | | |
| 3.1 Модели TSN1300000 | 15 | | |
| 3.2 Модели TSC1500030 | 16 | | |
| 4. ЗОНДОВЫЕ ДАТЧИКИ NTC: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 18 | | |
| 4.1 Модели NTC*INF* | 18 | | |
| 4.2 Модели NTCINF0340 | 19 | | |
| 4.3 Модели NTCINF0150 | 20 | | |
| 5. ТАБЛИЦА ЗНАЧЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ | 21 | | |
| 5.1 Таблица значений температуры и сопротивления датчика NTC 10K при 25 °C в 3435 | 21 | | |
| 5.2 Таблица значений температуры и сопротивления датчика NTC 50K при 25 °C в 3977 | 22 | | |
| 5.3 Таблица значений температуры и сопротивления датчика NTC 750 Ом при 25 °C в 3969 | 23 | | |
| 6. ДАТЧИК РТ100: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 24 | | |
| 6.1 Модели РТ100 | 24 | | |
| 7. ТАБЛИЦА ЗНАЧЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ДАТЧИКА РТ100 25 | | | |
| 7.1 Таблица значений температуры датчика РТ100 Класс В | 25 | | |
| 8. ДАТЧИК РТ1000: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 26 | | | |
| 8.1 Модели РТ1*НР* | 26 | | |
| 8.2 Модели РТ1*WF* | 26 | | |
| 8.3 Модели РТ1*WP* | 27 | | |
| 8.4 Модели РТ1*НТ* | 28 | | |
| 8.5 Модели РТ1*HF | 28 | | |
| 8.6 Модели РТ1*PS* | 29 | | |
| 9. ПОГРУЖНОЙ ДАТЧИК РТ1000: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 30 | | |
| 9.1 Модели TST1300000 | 30 | | |
| 9.2 Модели TSM1500B30 | 31 | | |
| 9.3 Модели TSQ15MAB00 | 33 | | |
| 10. ЗОНДОВЫЙ ДАТЧИК РТ1000: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 34 | | |
| 10.1 Модель РТ1INF0340 | 34 | | |

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Общие сведения

Пассивные датчики температуры производства Carel подключаются к контроллеру и передают на него сигнал сопротивления, который электронным контроллером преобразуется в значение температуры. Такие датчики используются в системах охлаждения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (HVAC/R) и выпускаются в широком ассортименте для решения различных задач и применения в различных установках. Для изготовления таких датчиков используются материалы, гарантирующие высокое качество.

Ассортимент датчиков включает различные модели, которые выбираются в зависимости от эксплуатационных характеристик системы и сферы применения. Датчики оснащаются разными типами чувствительных элементов (NTC, PTC, Pt1000), колпачков, имеют разные классы защиты, длину кабеля, рабочие диапазоны и физические размеры.

Кроме того, модели, предназначенные для водяных систем, устанавливаются непосредственно на трубопроводы, что упрощает процедуру монтажа, повышает оперативность реагирования на изменение температуры, оптимизирует электромонтаж оборудования системы HVAC/R и повышает эксплуатационные характеристики.

Датчики применяются в сочетании с электронными контроллерами Carel (параметрическими и программируемыми).

2. ДАТЧИКИ NTC: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Модели NTC*HP*

| | |
|--|---|
| Температура хранения | от -50 до 105 °С; |
| Рабочая температура | от -50 до 105 °С в воздухе от -50 до 50 °С в жидкости |
| Соединения | Зачищенные от изоляции провода, длина зачищенного участка: 5±1 мм |
| Датчик | NTC 10 кОм ±1 % при 25 °С Beta 3435 |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе) | прибл. 3 мВт/°С |
| Термическая константа по времени (в воздухе) | прибл. 25 с |
| Кабель | Двужильный плоский кабель черного цвета с лужеными медными жилами с поперечным сечением 0,3 мм ² |
| Класс защиты чувствительного элемента | IP67 |
| Материал корпуса чувствительного элемента | Полиолефин |
| Классификация по степени защиты от поражения электрическим током (чувствительный элемент и кабель) | Базовая изоляция для напряжения 250 В пер. тока |
| Категория защиты от нагрева и огня | Огнеупорный |
| Стандарт | NSF |

Табл. 2.a

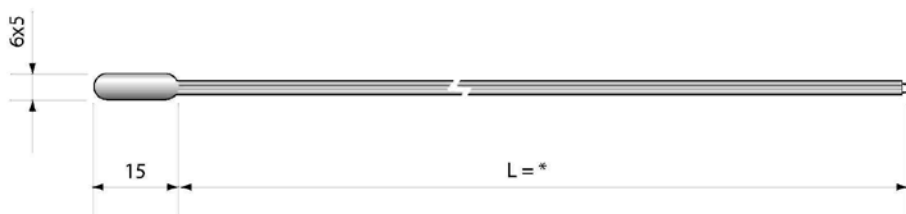


Рис. 2.a

* = см. таблицу кодов изделий в прайс-листе



Предупреждение: все размеры в данном руководстве даны в миллиметрах.

2.2 Модели NTC*WF*

| | |
|--|---|
| Температура хранения | От -50 до 105 °С; |
| Рабочая температура | От -50 до 105 °С; |
| Соединения | Зачищенные от изоляции провода, длина зачищенного участка: 5±1 мм |
| Датчик | NTC 10 кОм ±1 % при 25 °С Beta 3435 |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе) | Прибл. 7 мВт/°С |
| Термическая константа по времени (в воздухе) | Прибл. 10 с |
| Кабель | Двужильный 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) | Базовая изоляция для напряжения 250 В пер. тока |
| Категория защиты от нагрева и огня | Огнеупорный |

Табл. 2.b

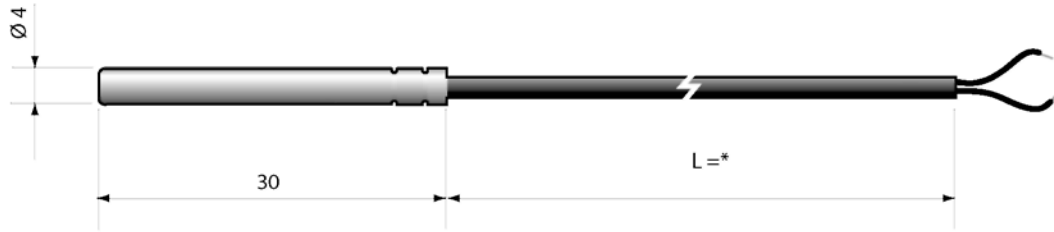


Рис. 2.b

* = см. таблицу кодов изделий в прайс-листе

2.3 Модели NTC*WH*

| | |
|--|---|
| Температура хранения | от -50 до 105 °С; |
| Рабочая температура | от -50 до 105 °С; |
| Соединения | Защищенные от изоляции провода, длина зачищенного участка: 5±1 мм |
| Датчик | NTC 10 кОм ±1 % при 25 °С Beta 3435 |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе) | прибл. 2,2 мВт/°С |
| 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 защиты от нагрева и огня | Огнеупорный |
| Стандарт | NSF |

Табл. 2.c

Версия 1

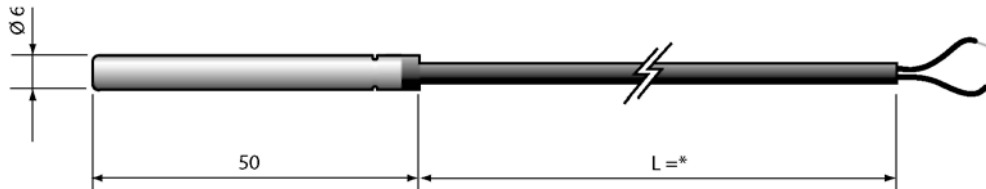


Рис. 2.c

* = см. таблицу кодов изделий в прайс-листе

Версия 2

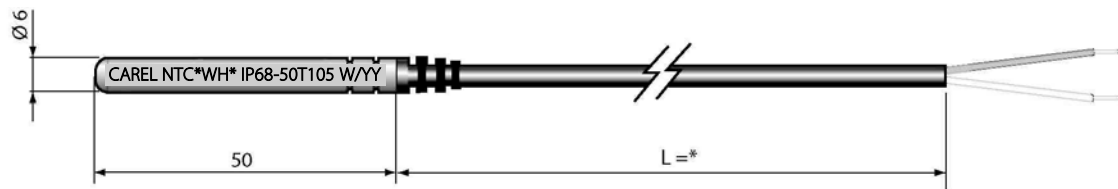


Рис. 2.d

Аксессуары

• Муфта: никелированная латунь – 1413306AXX

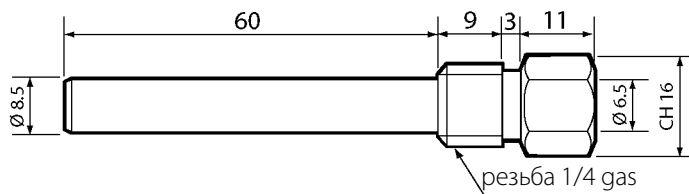
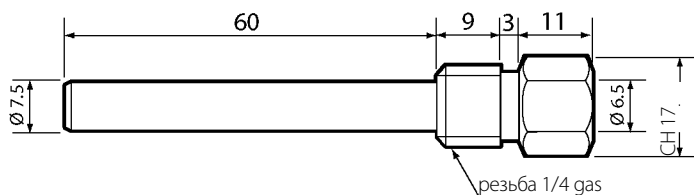


Рис. 2.e

Максимальное рабочее давление: 35 бар
Температура: от -20 до 95 °С

• Муфта 2: сталь AISI 316 – код 1413309AXX

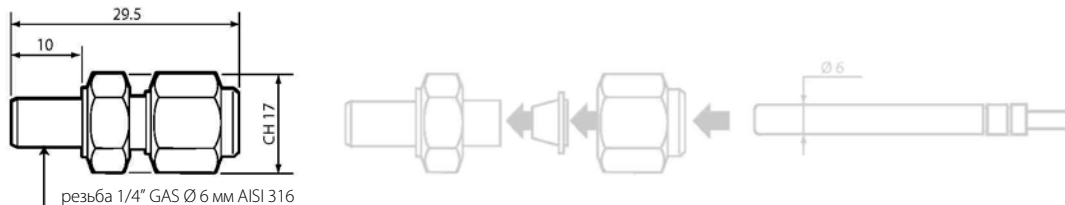


Максимальное рабочее давление: 40 бар
Температура: от -20 до 95 °C

Рис. 2.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. 2.g

2.4 Модели НТС*WP*

| | |
|--|---|
| Температура хранения | от -50 до 105 °C; |
| Рабочая температура | от -50 до 105 °C; |
| Соединения | Зачищенные от изоляции провода, длина зачищенного участка: 5±1 мм |
| Датчик | 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 защиты от нагрева и огня | Огнеупорный |
| Стандарт | NSF |

Табл. 2.d

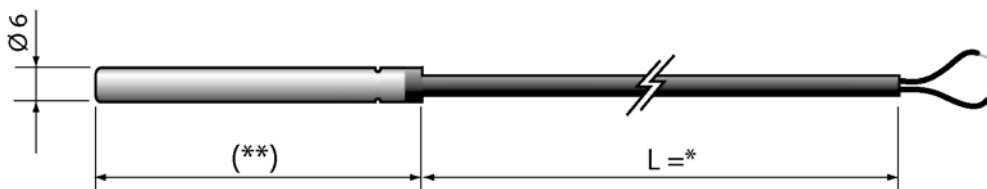
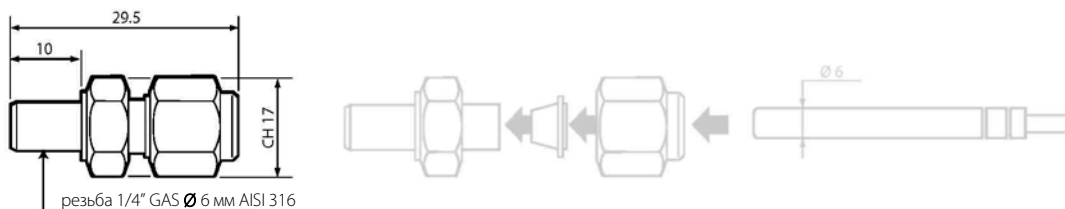


Рис. 2.h

* = 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 муфты и кабельного сальника.

• Компрессионный фитинг с обжимным кольцом – код 1309589AXX



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

Рис. 2.i

2.5 Модели NTC*WG*

| | |
|--|--|
| Температура хранения | от -50 до 105 °С; |
| Рабочая температура | от -50 до 105 °С; |
| Соединения | Зачищенные от изоляции провода, длина зачищенного участка: 5±1 мм |
| Датчик | NTC 10 кОм ±1 % при 25 °С Beta 3435 |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе) | прибл. 1 мВт/°С |
| Термическая константа по времени (в воздухе) | прибл. 20 с |
| Кабель | Двужильный 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 (покрыт полиуретановой резиной) |
| Материал корпуса чувствительного элемента | Алюминий 6x6x40 |
| Классификация по степени защиты от поражения электрическим током (чувствительный элемент и кабель) | Базовая изоляция для напряжения 250 В пер. тока |
| Категория защиты от нагрева и огня | Огнеупорный |

Табл. 2.e

Колпачок для чувствительного элемента датчика

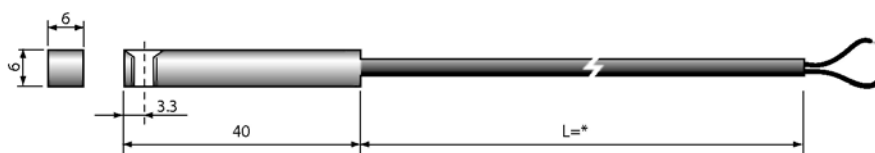


Рис. 2.j

* = см. таблицу кодов изделий в прайс-листе

2.6 Модели NTC*HT*

| | |
|--|--|
| Температура хранения | от 0 до 150 °С. |
| Рабочая температура | от 0 до 105 °С в воздухе |
| Соединения | Зачищенные от изоляции концы кабеля, длина зачищенного участка 6±1 мм |
| Датчик | Сопротивление (25 °С)= 50 кОм 1 %; Beta (25/85) 3977±1 % |
| Точность | ±0,5 °С; от -10 до 50 °С ±1,0 °С; от -50 до 85 °С ±1,6 °С; от +85 до 120 °С ±2,1 °С; от +120 до 150 °С |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе) | прибл. 3 мВт |
| Термическая константа по времени (в воздухе) | прибл. 30 с |
| Кабель | Высокотемпературный полиэстер (макс. Ø 4x2) |
| Класс защиты чувствительного элемента | IP55 |
| Материал корпуса чувствительного элемента | Высокотемпературный полиэстер размеры 20x5 мм (выпускается в исполнении с колпачком из нержавеющей стали AISI 316) |
| Классификация по степени защиты от поражения электрическим током (чувствительный элемент и кабель) | Базовая изоляция для напряжения 250 В пер. тока |
| Категория защиты от нагрева и огня | по стандарту CEI 20-35 |
| Сопротивление изоляции при 1000 В пост. тока | >100 МОм |
| Диэлектрическая прочность | 1500 В пер. тока |

Табл. 2.f



Примечание: датчики NTC*HT не предназначены для длительного использования в воде и не должны эксплуатироваться при температуре ниже 0°.



Рис. 2.k

Исполнение с колпачком из нержавеющей стали

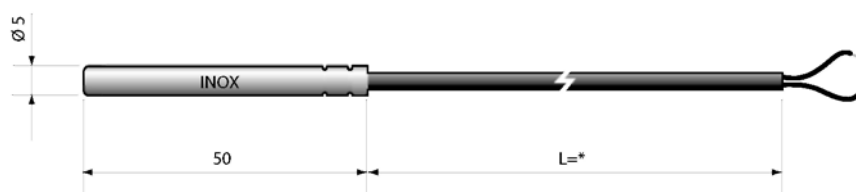


Рис. 2.l

* = см. таблицу кодов изделий в прайс-листе

2.7 Модели NTC*HF*

| | |
|--|---|
| Температура хранения | от -50 до 105 °С; |
| Рабочая температура | от -50 до 105 °С; |
| Соединения | Зачищенные от изоляции концы кабеля, длина зачищенного участка 6±1 мм |
| Датчик | Сопротивление (25 °С)= 10 кОм 1 %; Beta 3435 |
| Точность | ±0.5 °С при 25 °С; ±1.0 °С от -50 до 90 °С |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе) | 3 мВт |
| Термическая константа по времени (в воздухе) | прибл. 50 с |
| Кабель | Плоский кабель черного цвета, покрытый термопластиковой резиной (макс. Ø 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) | Базовая изоляция для напряжения 250 В пер. тока |
| Категория защиты от нагрева и огня | кабель UL/HB |
| Сопротивление изоляции при 500 В пост. тока | >20 МОм |
| Диэлектрическая прочность | 1500 В пер. тока |

Табл. 2.g

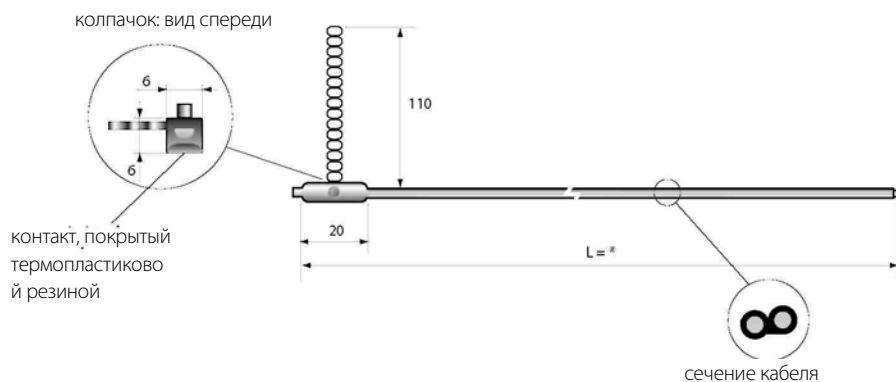


Рис. 2.m

* = см. таблицу кодов изделий в прайс-листе

2.8 Модели NTC*WS*

| | |
|--|--|
| Температура хранения | от -40 до 105 °С; |
| Рабочая температура | от -40 до 105 °С; |
| Соединения | Штырьковые контакты на кабеле |
| Датчик | Сопротивление (25 °С)= 10 кОм 1 %; Beta 3435 |
| Точность | ±0.5 °С при 25 °С; ±1.0 °С от -50 до 90 °С |
| 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 2x0.25 мм ² диаметром. 3.3 мм |
| Класс защиты чувствительного элемента | IP67 |
| Материал корпуса чувствительного элемента | Медный колпачок – размеры 4x16 мм ±1.5 % с уплотнением из полиуретановой резины |
| 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) | Базовая изоляция для напряжения 250 В пер. тока |
| Категория защиты от нагрева и огня | кабель UL/HB |
| Сопротивление изоляции при 500 В пост. тока | >20 МОм при 500 В пост. тока |
| Прочность диэлектрика | 1500 В пер. тока |

Табл. 2.h

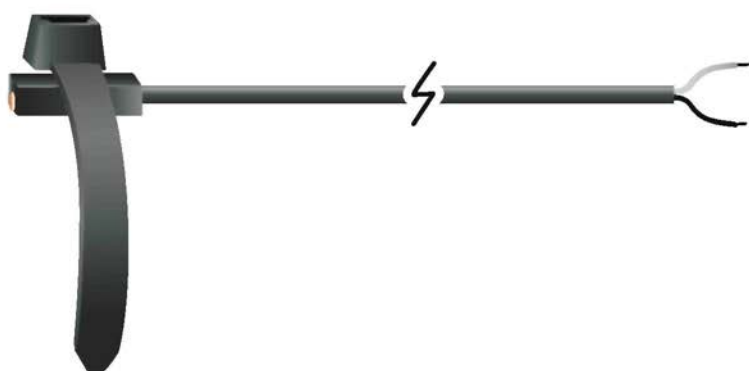


Рис. 2.n



Рис. 2.o

* = см. таблицу кодов изделий в прайс-листе

Инструмент для стяжки и обрезания кабеля (код Carel CM00000006)

Инструмент для равномерной натяжки кабеля вокруг трубки с заданной силой для обеспечения постоянного надежного контакта между датчиком и поверхностью трубки. Сила натяжения кабеля регулируется винтом на основании ручки. Диапазон регулировки силы натяжения от 1 до 8. Таблица рисок регулировочного винта и силы натяжения кабеля приведена ниже:



Рис. 2.a

| Инструмент | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Погрешность |
|------------|-------|-----|-----|---------|-----|-----|---------|-----|-------------|
| | Малое | | | Среднее | | | Высокое | | |
| МК6 | 135 | 160 | 180 | 235 | 250 | 250 | 260 | 290 | ±2 |

Табл. 2.i

Значения выражены в ньютонах (Н)

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



1) Наденьте кабельную стяжку на трубку и закрепите;



2) Установите силу натяжения 250 Н (риска 6 регулировочного винта) на инструменте для стяжки кабеля (код CM00000006);



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;

2.9 Модели NTC*LT*

| | |
|--|---|
| Температура хранения | от -80 до 105 °С; |
| Рабочая температура | от -80 до 105 °С; |
| Соединения | Штырьковые контакты на кабеле |
| Датчик | R (25 °С)= 10 кОм 1 %; Beta 3435 |
| Точность | ±0.5 °С при 25 °С; ±1.0 °С от -50 до 90 °С |
| 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 2x0.25 мм ² , диаметром 3.3 мм |
| Класс защиты чувствительного элемента | IP67 |
| Материал корпуса чувствительного элемента | Медный колпачок – размеры 4x16 мм ±1.5 % с уплотнением из полиуретановой резины |
| 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) | Базовая изоляция для напряжения 250 В пер. тока |
| Категория защиты от нагрева и огня | кабель UL/HB |
| Сопротивление изоляции при 500 В пост. тока | >20 МОм при 500 В пост. тока |
| Прочность диэлектрика | 1500 В пер. тока |

Табл. 2.j

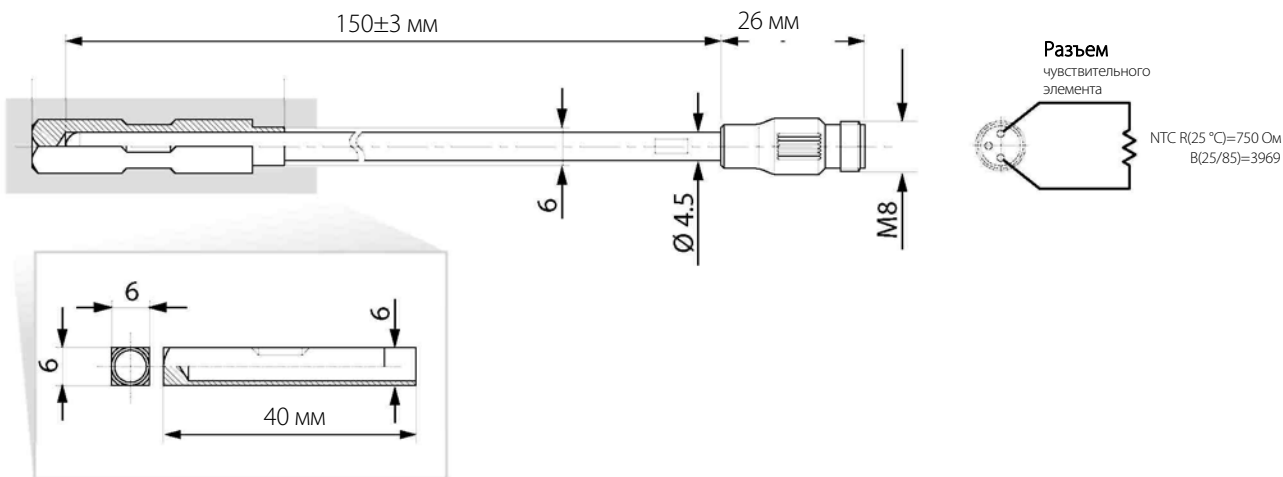


Рис. 2.p

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 |

A

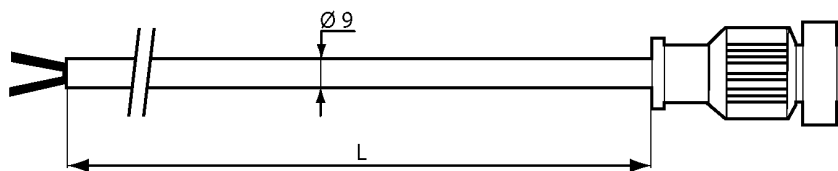


Рис. 2.q

B

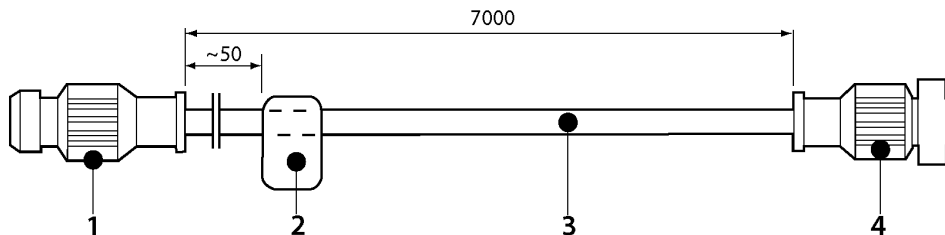


Рис. 2.r

Обозначения:

| | |
|---|---|
| 1 | разъем M8 |
| 2 | заводская табличка |
| 3 | кабель 24 AWG, 2 проводника с изоляцией из силиконовой резины |
| 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 (код СМ00000006);

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

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;

2.10 Модели NTC*PS*

| | |
|--|---|
| Температура хранения | от -50 до 105 °С; |
| Рабочая температура | от -50 до 105 °С; |
| 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 °С Beta 3435 |
| Термическая константа по времени (в воздухе) | 2 мВт/°С |
| Кабель | 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 |
| | Подходит для контакта с пищевыми продуктами |
| Классификация по степени защиты от поражения электрическим током (чувствительный элемент и кабель) | Базовая изоляция для напряжения 250 В пер. тока |
| Категория защиты от нагрева и огня | Огнеупорный |

Табл. 2.k



Рис. 2.s

* = 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.

| | |
|---|--|
| Температура хранения | от -40 до 120 °С. |
| Рабочая температура | от -40 до 120 °С. |
| Датчик | NTC 10 кОм ±1 % при 25 °С 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 °С |
| 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 |

Табл. 3.а

Обозначения:

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

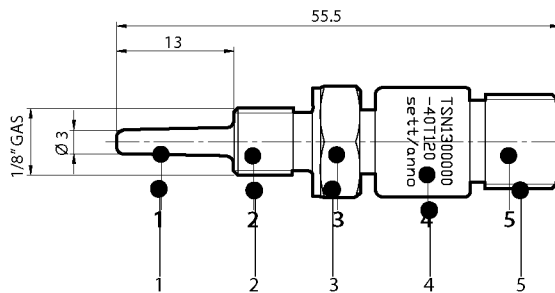


Рис. 3.a

Аксессуары:

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

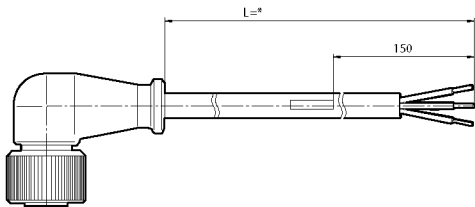
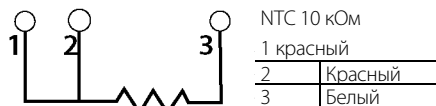


Рис. 3.b

Электромонтаж:



- 4-контактный разъем датчика, резьба 1/8 (GAS) M12 – Код TSOPZCM000
- разъем M12 можно собирать на месте эксплуатации. Рекомендуется использовать кабель сечением 3x0.2 мм² с наружной оболочкой.

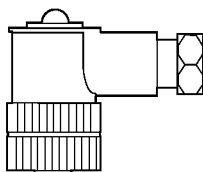
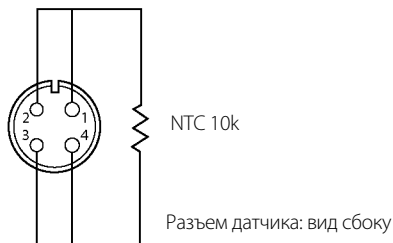


Рис. 3.c

Электромонтаж:



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

| | |
|---|--|
| A | Цилиндрическая муфта датчика, трубная резьба 1/8" (GAS) |
| B | Цилиндрический технологический фитинг, трубная резьба 1/4" (GAS), L= 10.5 мм |

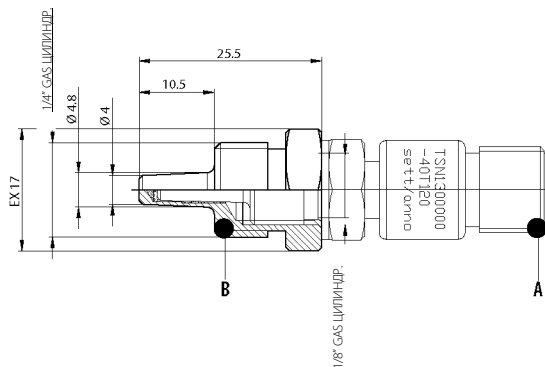


Рис. 3.d

- Сварной фитинг – Код TSOPZCW030

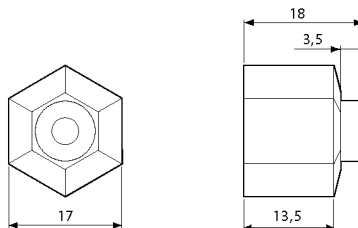


Рис. 3.e

3.2 Модели TSC1500030

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 °С; |
| Рабочая температура | от -40 до 90 °С; |
| Датчик | NTC 10 кОм ±1 % при 25 °С 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, нефтепродукты |

Табл. 3.b

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 |

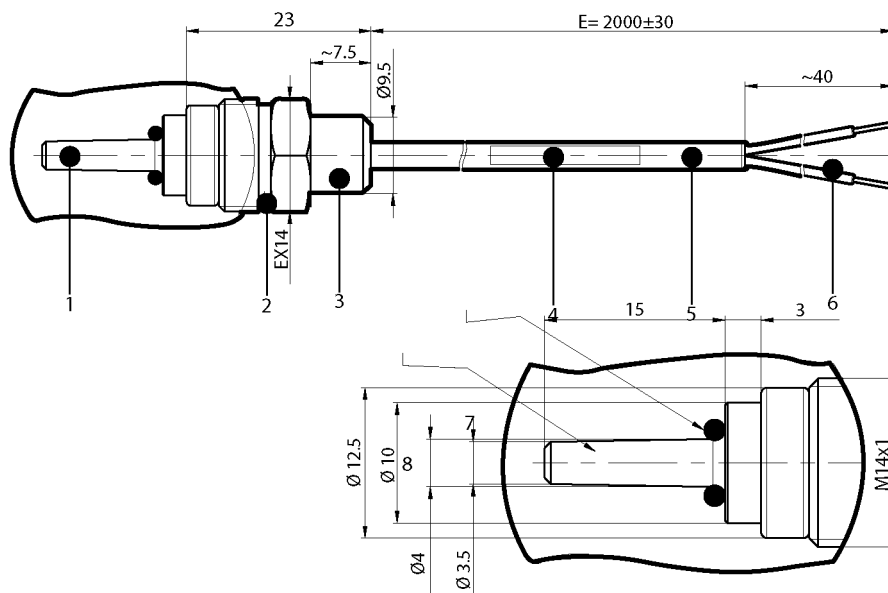


Рис. 3.f

Электромонтаж

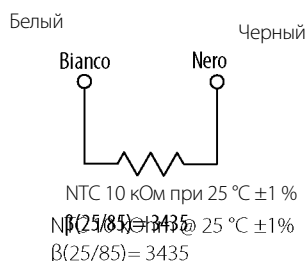


Рис. 3.g

Аксессуары:

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

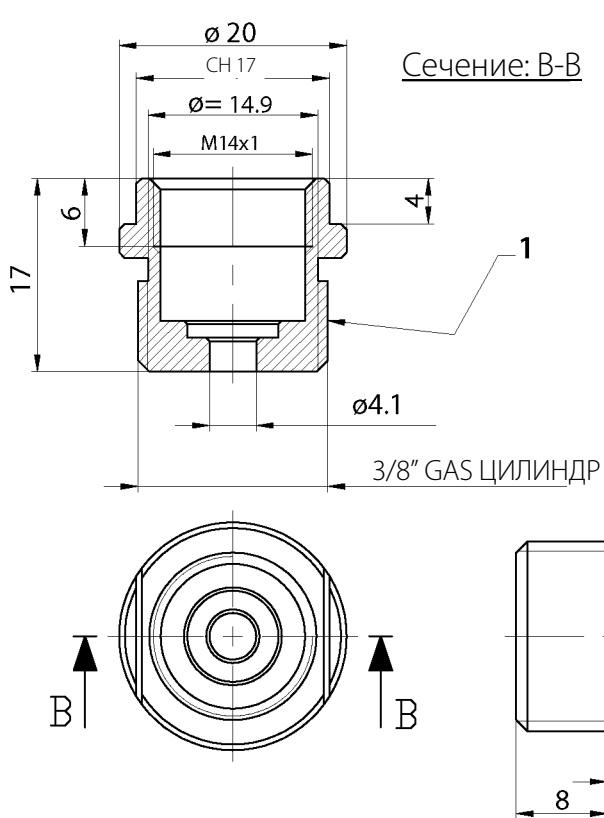


Рис. 3.h

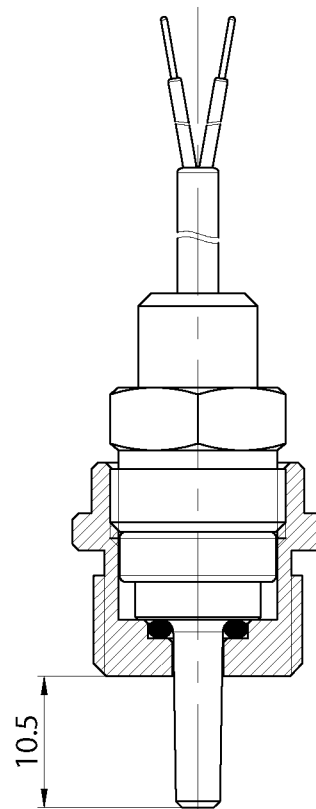


Рис. 3.i

• Сварной адаптер для резьбы M14, Код TSOPZRS000

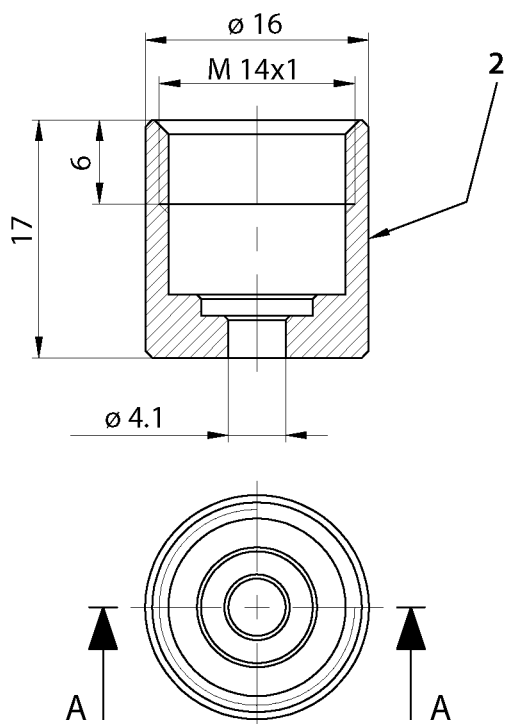


Рис. 3.j

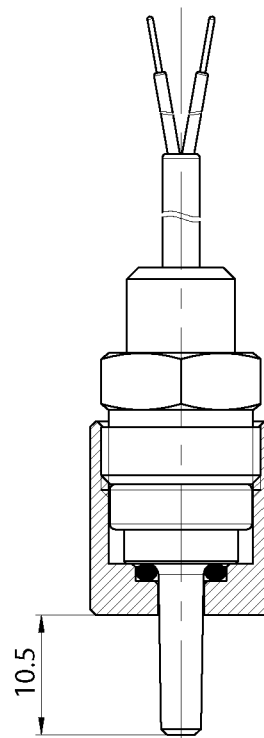


Рис. 3.k

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 |

4. ЗОНДОВЫЕ ДАТЧИКИ NTC: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

4.1 Модели NTC*INF*

Зондовые датчики с изогнутым (90°) и прямым корпусом (180°)

| | |
|--|--|
| Температура хранения | от -50 до 90 °С; |
| Рабочая температура | от -50 до 90 °С; |
| Соединения | Зачищенные от изоляции провода, длина зачищенного участка: 5±1 мм |
| Датчик | NTC 10 кОм ±1 % при 25 °С Beta 3435 |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе) | прибл. 2.2 мВт/°С |
| Термическая константа по времени (в воздухе) | прибл. 45 с |
| Кабель | Двухжильный кабель в двойной изоляционной оболочке, луженые медные проводники сечением ≤0.35 мм ² 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 защиты от нагрева и огня | Огнеупорный |
| Совместимость с продуктами питания | Подходит для постоянного контакта с пищевыми продуктами |

Табл. 4.a

NTCINF600*

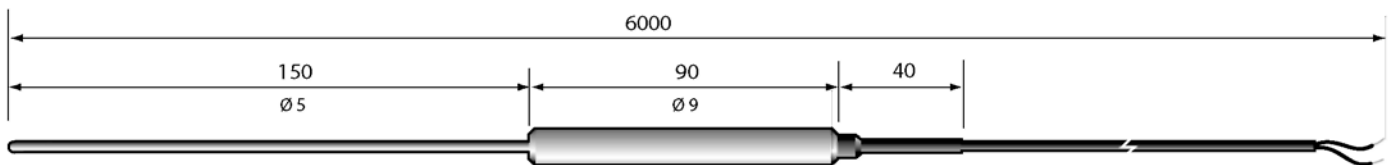


Рис. 4.a

NTCINF610*

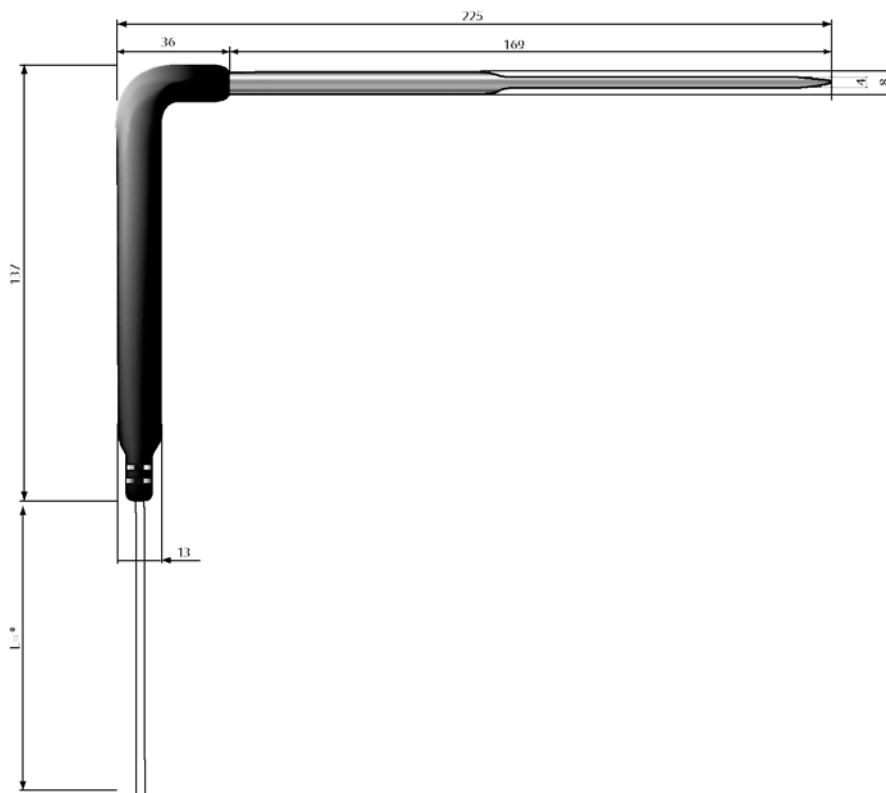


Рис. 4.b

4.2 Модели NTCINF0340

Зондовые датчики с изогнутым (90°) и прямым корпусом и системой подогрева

| | |
|--|---|
| Температура хранения | от -50 до 90 °С; |
| Рабочая температура | от -50 до 90 °С; |
| Соединения | Зачищенные от изоляции концы, с наконечниками |
| Датчик | NTC 10 кОм ±1 % при 25 °С 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 ² |
| Цвета проводов | Белый-черный, NTC / красный, электронагреватель. |
| Максимальное напряжение нагревателя | 24 В пер. тока (20 Вт) |
| Электрическое сопротивление нагревателя | 7 Ом ±0,6 |
| 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 защиты от нагрева и огня | Огнеупорный |
| 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 |

Табл. 4.b

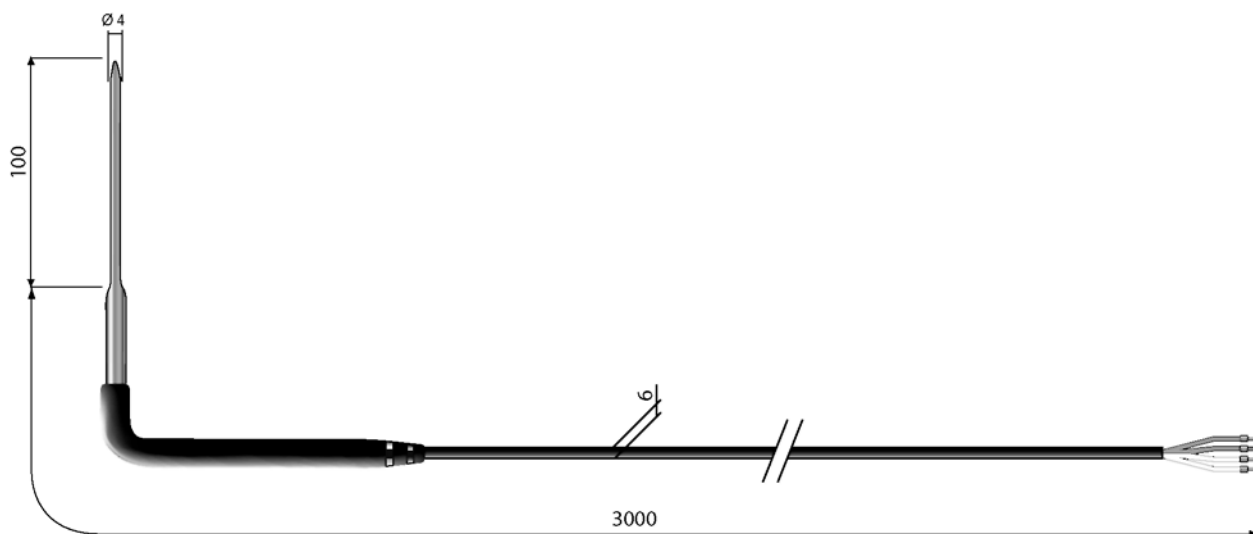


Рис. 4.c

A красный, электрический
нагреватель

B белый/черный, NTC

4.3 Модель NTCINF0150

Зондовый датчик с прямым корпусом (180°) из термопластичной резины и спиральным кабелем

| | |
|--|---|
| Температура хранения | от -40 до 90 °С; |
| Рабочая температура | от -40 до 90 °С; |
| Соединения | Зачищенные от изоляции концы, штырьковые контакты |
| Датчик | NTC 10 кОм ±1 % при 25 °С 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 ² |
| 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 защиты от нагрева и огня | 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 |

Табл. 4.с

Механический чертеж

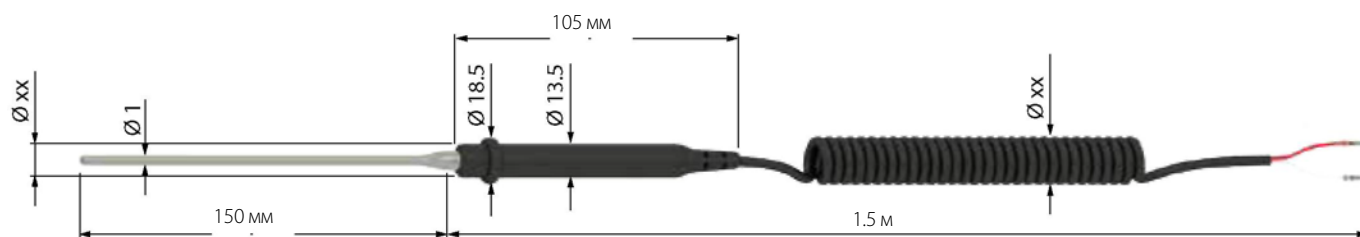


Рис. 4.d

5. ТАБЛИЦА ЗНАЧЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

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

| Темп. °C | Значение сопротивления | | |
|-------------|------------------------|----------------|-------------|
| | Макс. кОм | Типовое кОм | Мин. 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. °C | Значение сопротивления | | |
|-------------|------------------------|----------------|-------------|
| | Макс. кОм | Типовое кОм | Мин. 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. °C | Значение сопротивления | | |
|-------------|------------------------|----------------|-------------|
| | Макс. кОм | Типовое кОм | Мин. 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 |

Табл. 5.а

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

| Темп. °C | Значение сопротивления | | |
|-------------|------------------------|---------|--------|
| | Макс. | Типовое | Мин. |
| | кОм | кОм | кОм |
| 0 | 165239 | 161638 | 158036 |
| 1 | 157036 | 153694 | 150352 |
| 2 | 149288 | 146187 | 143086 |
| 3 | 141965 | 139088 | 136211 |
| 4 | 135043 | 132375 | 129706 |
| 5 | 128498 | 126023 | 123548 |
| 6 | 122307 | 120012 | 117717 |
| 7 | 116449 | 114321 | 112194 |
| 8 | 110904 | 108932 | 106961 |
| 9 | 105654 | 103827 | 102001 |
| 10 | 100682 | 98990 | 97298 |
| 11 | 95971 | 94405 | 92838 |
| 12 | 91507 | 90057 | 88608 |
| 13 | 87276 | 85934 | 84593 |
| 14 | 83263 | 82022 | 80782 |
| 15 | 79456 | 78310 | 77163 |
| 16 | 75845 | 74786 | 73727 |
| 17 | 72417 | 71440 | 70462 |
| 18 | 69163 | 68261 | 67359 |
| 19 | 66073 | 65241 | 64410 |
| 20 | 63137 | 62372 | 61606 |
| 21 | 60348 | 59643 | 58939 |
| 22 | 57697 | 57049 | 56401 |
| 23 | 55177 | 54582 | 53987 |
| 24 | 52780 | 52234 | 51688 |
| 25 | 50500 | 50000 | 49500 |
| 26 | 48373 | 47873 | 47373 |
| 27 | 46348 | 45848 | 45349 |
| 28 | 44417 | 43920 | 43422 |
| 29 | 42577 | 42082 | 41587 |
| 30 | 40823 | 40332 | 39840 |
| 31 | 39151 | 38663 | 38174 |
| 32 | 37556 | 37072 | 36588 |
| 33 | 36034 | 35554 | 35075 |
| 34 | 34581 | 34107 | 33633 |
| 35 | 33195 | 32726 | 32258 |
| 36 | 31871 | 31408 | 30945 |
| 37 | 30607 | 30150 | 29694 |
| 38 | 29400 | 28949 | 28499 |
| 39 | 28246 | 27802 | 27358 |
| 40 | 27143 | 26706 | 26269 |
| 41 | 26090 | 25659 | 25229 |
| 42 | 25082 | 24659 | 24235 |
| 43 | 24118 | 23702 | 23286 |
| 44 | 23197 | 22787 | 22378 |
| 45 | 22315 | 21913 | 21511 |
| 46 | 21471 | 21076 | 20681 |
| 47 | 20663 | 20275 | 19888 |
| 48 | 19890 | 19509 | 19129 |
| 49 | 19149 | 18776 | 18402 |
| 50 | 18440 | 18074 | 17707 |

| Темп. °C | Значение сопротивления | | |
|-------------|------------------------|---------|-------|
| | Макс. | Типовое | Мин. |
| | кОм | кОм | кОм |
| 51 | 17760 | 17401 | 17042 |
| 52 | 17109 | 16757 | 16405 |
| 53 | 16485 | 16140 | 15795 |
| 54 | 15887 | 15549 | 15211 |
| 55 | 15314 | 14982 | 14651 |
| 56 | 14764 | 14439 | 14114 |
| 57 | 14236 | 13918 | 13600 |
| 58 | 13730 | 13418 | 13107 |
| 59 | 13244 | 12939 | 12634 |
| 60 | 12778 | 12479 | 12181 |
| 61 | 12330 | 12038 | 11746 |
| 62 | 11901 | 11615 | 11329 |
| 63 | 11488 | 11208 | 10928 |
| 64 | 11092 | 10818 | 10544 |
| 65 | 10711 | 10443 | 10175 |
| 66 | 10345 | 10083 | 9821 |
| 67 | 9993 | 9737 | 9481 |
| 68 | 9655 | 9405 | 9154 |
| 69 | 9330 | 9085 | 8840 |
| 70 | 9018 | 8778 | 8538 |
| 71 | 8717 | 8483 | 8248 |
| 72 | 8428 | 8199 | 7969 |
| 73 | 8150 | 7926 | 7701 |
| 74 | 7882 | 7663 | 7443 |
| 75 | 7625 | 7410 | 7195 |
| 76 | 7377 | 7167 | 6957 |
| 77 | 7138 | 6933 | 6727 |
| 78 | 6908 | 6707 | 6506 |
| 79 | 6686 | 6490 | 6294 |
| 80 | 6473 | 6281 | 6089 |
| 81 | 6267 | 6080 | 5892 |
| 82 | 6069 | 5886 | 5702 |
| 83 | 5878 | 5699 | 5520 |
| 84 | 5694 | 5519 | 5343 |
| 85 | 5517 | 5345 | 5174 |
| 86 | 5346 | 5178 | 5010 |
| 87 | 5181 | 5017 | 4853 |
| 88 | 5022 | 4861 | 4701 |
| 89 | 4868 | 4711 | 4554 |
| 90 | 4720 | 4566 | 4413 |
| 91 | 4577 | 4427 | 4277 |
| 92 | 4439 | 4292 | 4145 |
| 93 | 4306 | 4162 | 4019 |
| 94 | 4177 | 4037 | 3896 |
| 95 | 4053 | 3916 | 3778 |
| 96 | 3933 | 3799 | 3664 |
| 97 | 3817 | 3686 | 3554 |
| 98 | 3705 | 3577 | 3448 |
| 99 | 3597 | 3471 | 3346 |
| 100 | 3492 | 3369 | 3246 |
| 101 | 3391 | 3271 | 3151 |

| Темп. °C | Значение сопротивления | | |
|-------------|------------------------|---------|------|
| | Макс. | Типовое | Мин. |
| | кОм | кОм | кОм |
| 102 | 3293 | 3176 | 3058 |
| 103 | 3199 | 3084 | 2969 |
| 104 | 3108 | 2995 | 2883 |
| 105 | 3019 | 2909 | 2799 |
| 106 | 2934 | 2826 | 2719 |
| 107 | 2851 | 2746 | 2641 |
| 108 | 2771 | 2668 | 2565 |
| 109 | 2694 | 2593 | 2492 |
| 110 | 2619 | 2520 | 2422 |
| 111 | 2547 | 2450 | 2354 |
| 112 | 2477 | 2382 | 2288 |
| 113 | 2409 | 2316 | 2224 |
| 114 | 2343 | 2252 | 2162 |
| 115 | 2279 | 2191 | 2102 |
| 116 | 2218 | 2131 | 2044 |
| 117 | 2158 | 2073 | 1988 |
| 118 | 2100 | 2017 | 1934 |
| 119 | 2044 | 1962 | 1881 |
| 120 | 1989 | 1910 | 1830 |
| 121 | 1937 | 1859 | 1781 |
| 122 | 1886 | 1809 | 1733 |
| 123 | 1836 | 1761 | 1687 |
| 124 | 1788 | 1715 | 1642 |
| 125 | 1742 | 1670 | 1598 |
| 126 | 1697 | 1626 | 1556 |
| 127 | 1653 | 1584 | 1515 |
| 128 | 1610 | 1543 | 1476 |
| 129 | 1569 | 1503 | 1437 |
| 130 | 1529 | 1465 | 1400 |
| 131 | 1490 | 1427 | 1364 |
| 132 | 1453 | 1391 | 1329 |
| 133 | 1416 | 1355 | 1295 |
| 134 | 1381 | 1321 | 1262 |
| 135 | 1346 | 1288 | 1230 |
| 136 | 1313 | 1256 | 1199 |
| 137 | 1280 | 1224 | 1168 |
| 138 | 1249 | 1194 | 1139 |
| 139 | 1218 | 1164 | 1111 |
| 140 | 1189 | 1136 | 1083 |
| 141 | 1160 | 1108 | 1056 |
| 142 | 1132 | 1081 | 1030 |
| 143 | 1104 | 1055 | 1005 |
| 144 | 1078 | 1029 | 980 |
| 145 | 1052 | 1004 | 956 |
| 146 | 1027 | 980 | 933 |
| 147 | 1003 | 957 | 911 |
| 148 | 979 | 934 | 889 |
| 149 | 956 | 912 | 868 |
| 150 | 933 | 890 | 847 |

Таблица 5.б

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 | 52794943 | -39 | 32432.58 | 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 | | |

Табл. 5.с

6. ДАТЧИК РТ100: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

6.1 Модели РТ100

| | |
|--|--|
| Температура хранения | от -50 до 250 °С; |
| Рабочая температура чувствительного элемента | РТ100000А1: -50 °С...+250 °С РТ100000А2: -50 °С...+400 °С |
| Датчик | Рt100 Класс В по стандарту DIN IEC751, 3 проводника |
| Точность | ± класс В = (0,005хt)+0,3, при 100 °С = ±0,8 °С |
| Соединения | Зачищенные от изоляции концы кабеля, длина зачищенного участка 6±1мм |
| Кабель | РТ100000А1: силиконовая резина, ГАЛОГЕНОСОДЕРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ ≤1.1х10 ⁻³ мг/г РТ100000А2: волоконнооптический кабель 3х0.5 мм ² и дополнительная изоляция |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе) | 0,3 К/мВт при 0 °С |
| Термическая константа по времени (в воздухе) | прибл. 20 с |
| Категория защиты от нагрева и огня | Диапазон от -20 °С до +200 °С для РТ100000А1, от +500 °С для РТ100000А2 |
| Сопротивление изоляции | >500 МОм / 250 В |
| Диэлектрическая прочность | 250 В пер. тока (только РТ100000А1) не применяется для РТ100000А2 |
| Стандартная изоляция (датчика и кабеля) | 250 В пер. тока |
| Класс защиты чувствительного элемента | IP65 |
| Материал корпуса чувствительного элемента | нержавеющая сталь марки AISI 316 |

Табл. 6.а

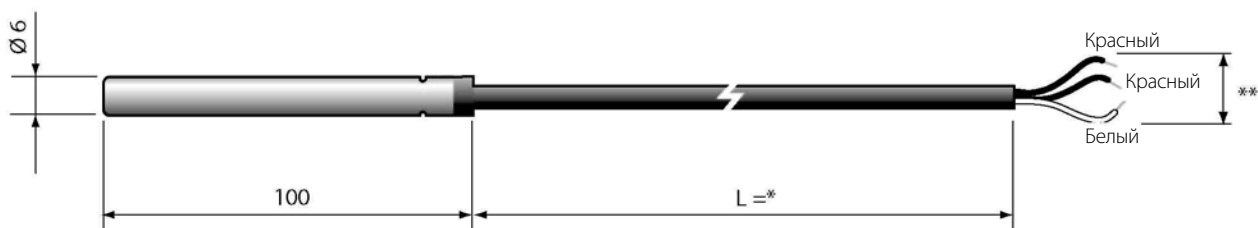


Рис. 6.а

* = см. таблицу кодов изделий в прайс-листе

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

7. ТАБЛИЦА ЗНАЧЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ДАТЧИКА РТ100

7.1

Таблица значений температуры датчика РТ100 Класс В

R (0) = 100,00 Ом

$\alpha = 0,003850 \text{ 1/}^\circ\text{C}$

| °C | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | °C |
|-----|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|
| -50 | 80,31 | 79,91 | 79,51 | 79,11 | 78,72 | 78,32 | 77,92 | 77,52 | 77,13 | 76,73 | 76,33 | -50 |
| -40 | 84,27 | 83,88 | 83,48 | 83,08 | 82,69 | 82,29 | 81,89 | 81,50 | 81,10 | 80,70 | 80,31 | -40 |
| -30 | 88,22 | 87,83 | 87,43 | 87,04 | 86,64 | 86,25 | 85,85 | 85,46 | 85,06 | 84,67 | 84,27 | -30 |
| -20 | 92,16 | 91,77 | 91,37 | 90,98 | 90,59 | 90,19 | 89,80 | 89,40 | 89,01 | 88,62 | 88,22 | -20 |
| -10 | 96,09 | 95,69 | 95,30 | 94,91 | 94,52 | 94,12 | 93,73 | 93,34 | 92,95 | 92,55 | 92,16 | -10 |
| 0 | 100,00 | 99,61 | 99,22 | 98,83 | 98,44 | 98,04 | 97,65 | 97,26 | 96,87 | 96,48 | 96,09 | 0 |
| 0 | 100,00 | 100,390 | 100,78 | 101,17 | 101,56 | 101,95 | 102,34 | 102,73 | 103,12 | 103,51 | 103,90 | 0 |
| 10 | 103,90 | 104,29 | 104,68 | 105,07 | 105,46 | 105,85 | 106,24 | 106,63 | 107,02 | 107,40 | 107,79 | 10 |
| 20 | 107,79 | 108,18 | 108,57 | 108,96 | 109,35 | 109,73 | 110,12 | 110,51 | 110,90 | 111,28 | 111,67 | 20 |
| 30 | 111,67 | 112,06 | 112,45 | 112,83 | 113,22 | 113,61 | 113,99 | 114,38 | 114,77 | 115,15 | 115,54 | 30 |
| 40 | 115,54 | 115,93 | 116,31 | 116,70 | 117,08 | 117,47 | 117,85 | 118,24 | 118,62 | 119,01 | 119,40 | 40 |
| 50 | 119,40 | 119,78 | 120,16 | 120,55 | 120,93 | 121,32 | 121,70 | 122,09 | 122,47 | 122,86 | 123,24 | 50 |
| 60 | 123,24 | 123,62 | 124,01 | 124,39 | 124,77 | 125,16 | 125,54 | 125,92 | 126,31 | 126,69 | 127,07 | 60 |
| 70 | 127,07 | 127,45 | 127,84 | 128,22 | 128,60 | 128,98 | 129,37 | 129,75 | 130,13 | 130,51 | 130,89 | 70 |
| 80 | 130,89 | 131,27 | 131,66 | 132,04 | 132,42 | 132,80 | 133,18 | 133,56 | 133,94 | 134,32 | 134,70 | 80 |
| 90 | 134,70 | 135,08 | 135,46 | 135,84 | 136,22 | 136,60 | 136,98 | 137,36 | 137,74 | 138,12 | 138,50 | 90 |
| 100 | 138,50 | 138,88 | 139,26 | 139,64 | 140,02 | 140,39 | 140,77 | 141,15 | 141,53 | 141,91 | 142,29 | 100 |
| 110 | 142,29 | 142,66 | 143,04 | 143,42 | 143,80 | 144,17 | 144,55 | 144,93 | 145,31 | 145,68 | 146,06 | 110 |
| 120 | 146,06 | 146,44 | 146,81 | 147,19 | 147,57 | 147,94 | 148,32 | 148,70 | 149,07 | 149,45 | 149,82 | 120 |
| 130 | 149,82 | 150,20 | 150,57 | 150,95 | 151,33 | 151,70 | 152,08 | 152,45 | 152,83 | 153,20 | 153,58 | 130 |
| 140 | 153,58 | 153,95 | 154,32 | 154,70 | 155,07 | 155,45 | 155,82 | 156,19 | 156,57 | 156,94 | 157,31 | 140 |
| 150 | 157,31 | 157,69 | 158,06 | 158,43 | 158,81 | 159,18 | 159,55 | 159,93 | 160,30 | 160,67 | 161,04 | 150 |
| 160 | 161,04 | 161,42 | 161,79 | 162,16 | 162,53 | 162,90 | 163,27 | 163,65 | 164,02 | 164,39 | 164,76 | 160 |
| 170 | 164,76 | 165,13 | 165,50 | 165,87 | 166,24 | 166,61 | 166,98 | 167,35 | 167,72 | 168,09 | 168,46 | 170 |
| 180 | 168,46 | 168,83 | 169,20 | 169,57 | 169,94 | 170,31 | 170,68 | 171,05 | 171,42 | 171,79 | 172,16 | 180 |
| 190 | 172,16 | 172,53 | 172,90 | 173,26 | 173,63 | 174,00 | 174,37 | 174,74 | 175,10 | 175,47 | 175,84 | 190 |
| 200 | 175,84 | 176,21 | 176,57 | 176,94 | 177,31 | 177,68 | 178,04 | 178,41 | 178,78 | 179,14 | 179,51 | 200 |
| 210 | 179,51 | 179,88 | 180,24 | 180,61 | 180,97 | 181,34 | 181,71 | 182,07 | 182,44 | 182,80 | 183,17 | 210 |
| 220 | 183,17 | 183,53 | 183,90 | 184,26 | 184,63 | 184,99 | 185,36 | 185,72 | 186,09 | 186,45 | 186,82 | 220 |
| 230 | 186,82 | 187,18 | 187,54 | 187,91 | 188,27 | 188,63 | 189,00 | 189,36 | 189,72 | 190,09 | 190,45 | 230 |
| 240 | 190,45 | 190,81 | 191,18 | 191,54 | 191,90 | 192,26 | 192,63 | 192,99 | 193,35 | 193,71 | 194,07 | 240 |
| 250 | 194,07 | 194,44 | 194,80 | 195,16 | 195,52 | 195,88 | 196,24 | 196,60 | 196,96 | 197,33 | 197,69 | 250 |
| 260 | 197,69 | 198,05 | 198,41 | 198,77 | 199,13 | 199,49 | 199,85 | 200,21 | 200,57 | 200,93 | 201,29 | 260 |
| 270 | 201,29 | 201,65 | 202,01 | 202,36 | 202,72 | 203,08 | 203,44 | 203,80 | 204,16 | 204,52 | 204,88 | 270 |
| 280 | 204,88 | 205,23 | 205,59 | 205,95 | 206,31 | 206,67 | 207,02 | 207,38 | 207,74 | 208,10 | 208,45 | 280 |
| 290 | 208,45 | 208,81 | 209,17 | 209,52 | 209,88 | 210,24 | 210,59 | 210,95 | 211,31 | 211,66 | 212,02 | 290 |
| 300 | 212,02 | 212,37 | 212,73 | 213,09 | 213,44 | 213,80 | 214,15 | 214,51 | 214,86 | 215,22 | 215,57 | 300 |
| 310 | 215,57 | 215,93 | 216,28 | 216,64 | 216,99 | 217,35 | 217,70 | 218,05 | 218,41 | 218,76 | 219,12 | 310 |
| 320 | 219,12 | 219,47 | 219,82 | 220,18 | 220,53 | 220,88 | 221,24 | 221,59 | 221,94 | 222,29 | 222,65 | 320 |

Табл. 7.а

Da mettere quella con -200...400 °C
PT1000=Pt100x10

8. ДАТЧИК РТ1000: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

8.1 Модели РТ1*НР*

| | |
|--|--|
| Температура хранения | от -50 до 105 °С в воздухе |
| Рабочая температура | от -50 до 105 °С в воздухе от -50 до 50 °С в жидкости |
| Соединения | Зачищенные от изоляции провода, длина зачищенного участка: 5±1 мм |
| Датчик | Pt1000 – Класс В |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе) | прибл. 3 мВт/°С |
| Термическая константа по времени (в воздухе) | прибл. 10 с |
| Кабель | Двухжильный плоский кабель черного цвета с лужеными медными жилами с поперечным сечением 0.3 мм ² |
| Класс защиты чувствительного элемента | IP67 |
| Материал корпуса чувствительного элемента | Полиолефин |
| Классификация по степени защиты от поражения электрическим током (чувствительный элемент и кабель) | Базовая изоляция для напряжения 250 В пер. тока |
| Категория защиты от нагрева и огня | Огнеупорный |

Табл. 8.a

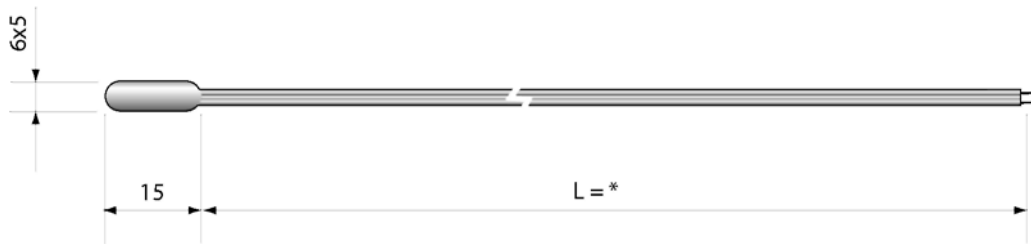


Рис. 8.a

* = см. таблицу кодов изделий в прайс-листе

8.2 Модели РТ1*WF*

| | |
|--|---|
| Температура хранения | от -50 до 105 °С; |
| Рабочая температура | от -50 до 105 °С; |
| Соединения | Зачищенные от изоляции провода, длина зачищенного участка: 5±1 мм |
| Датчик | Pt1000 – Класс В |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе) | прибл. 7 мВт/°С |
| 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. внешний 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) | Базовая изоляция для напряжения 250 В пер. тока |
| Категория защиты от нагрева и огня | Огнеупорный |

Табл. 8.b

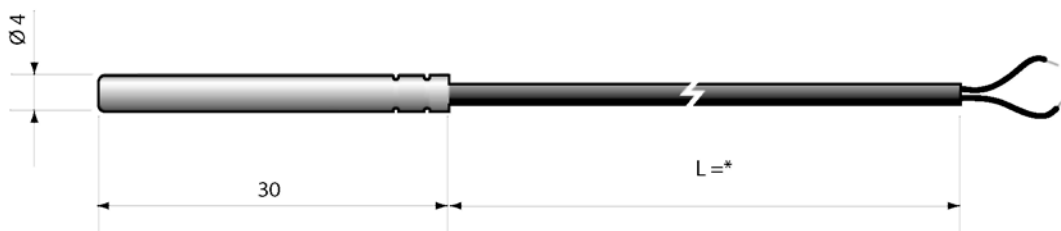


Рис. 8.b

* = см. таблицу кодов изделий в прайс-листе

8.3 Модели PT1*WP*

| | |
|--|--|
| Температура хранения | от -50 до 105 °С; |
| Рабочая температура | от -50 до 105 °С; |
| Соединения | Защищенные от изоляции провода, длина защищенного участка: 5±1 мм |
| Датчик | Pt1000 – Класс В |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе) | прибл. 2,2 мВт/°С |
| Термическая константа по времени (в воздухе) | прибл. 25 с |
| Кабель | Двужильный 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, 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 защиты от нагрева и огня | Огнеупорный |

Табл. 8.с

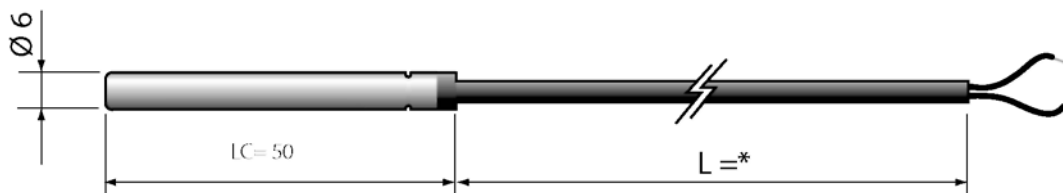


Рис. 8.с

* = см. таблицу кодов изделий в прайс-листе

Аксессуары

- Муфта: никелированная латунь – 1413306АХХ

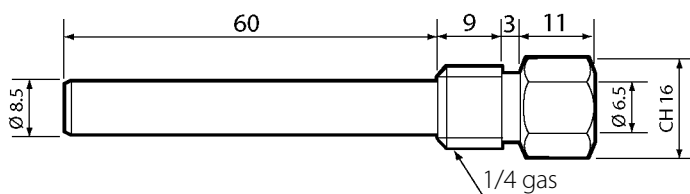


Рис. 8.d

Максимальное рабочее давление 35 бар
Температура от -20 до 95 °С

- Муфта 2: сталь AISI 316 – код 1413309АХХ

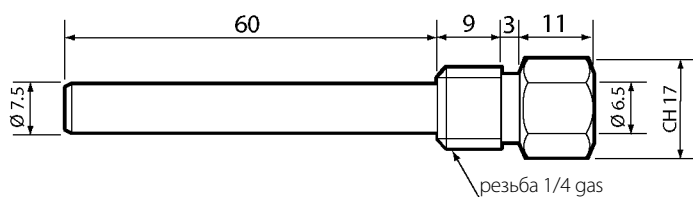


Рис. 8.e

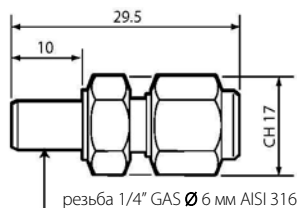
Максимальное рабочее давление 40 бар
Температура от -20 до 95 °С



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 1309589АХХ



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

Рис. 8.j

8.4 Модели РТ1*НТ*

| | |
|--|--|
| Температура хранения | от -50 до 250 °С; |
| Рабочая температура | от -50 до 250 °С; |
| Соединения | с металлическими обжимными контактами |
| Датчик | Pt1000 – Класс В (2 проводника) |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе) | прибл. 7 мВт/°С |
| 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 ² 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 защиты от нагрева и огня | Огнеупорный |
| Сопротивление изоляции | 20 МОм при напряжении 500 V _{cc} |
| Прочность диэлектрика | 2000 В пер. тока |

Табл. 8.d

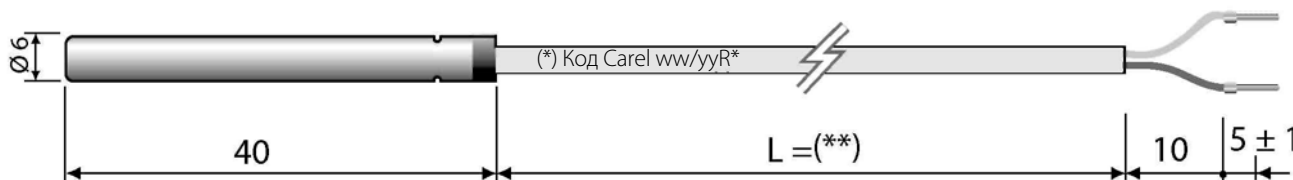


Рис. 8.f



Примечание:

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

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

8.5 Модели РТ1*НН

Датчик с креплением

| | |
|--|---|
| Температура хранения | от -50 до 105 °С; |
| Рабочая температура чувствительного элемента | от -50 до 105 °С; |
| Соединения | Защищенные от изоляции концы кабеля, длина защищенного участка 6±1мм |
| Датчик | Pt1000 – Класс В |
| Точность | ±0.8 °С; от -50 до 90 °С; |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе) | 3 мВт |
| Термическая константа по времени (в воздухе) | прибл. 15 с |
| Кабель | Плоский кабель черного цвета, покрытый термопластиковой резиной (макс. Ø 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) | Базовая изоляция для напряжения 250 В пер. тока |
| Категория защиты от нагрева и огня | кабель UL/НВ |
| Сопротивление изоляции при 1000 В пост. тока | >20 МОм |
| Диэлектрическая прочность | 1500 В пер. тока |

Табл. 8.e

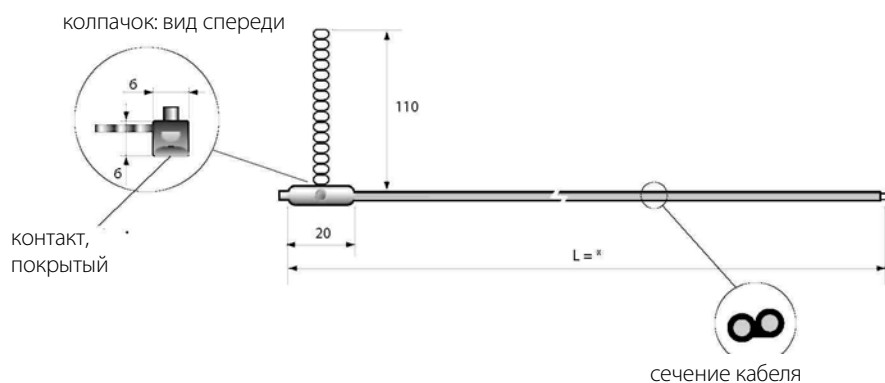


Рис. 8.g

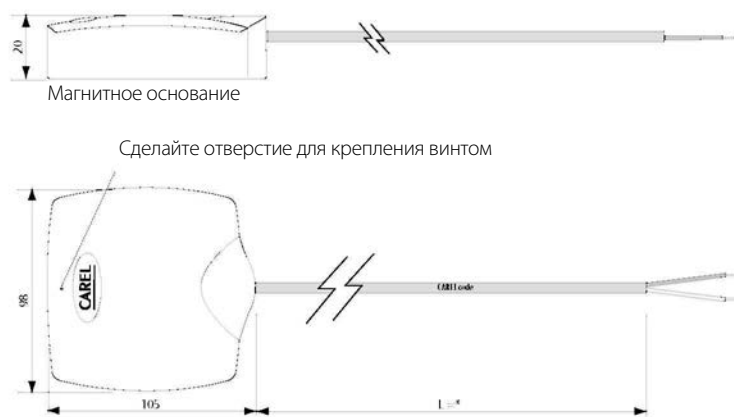
* = см. таблицу кодов изделий в прайс-листе

8.6 Модели РТ1*PS*

| | |
|--|---|
| Температура хранения | от -50 до 105 °С; |
| Рабочая температура | от -50 до 105 °С; |
| Соединения | Концы кабеля зачищены от изоляции и покрыты оловом. Длина зачищенных концов: 4±1 мм |
| Датчик | Pt1000 – Класс В |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе) | 2 мВт/°С |
| 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 Совместим с пищевыми продуктами Дополнительная электроизоляция для напряжения 250 В пер. тока; |
| Классификация по степени защиты от поражения электрическим током (чувствительный элемент и кабель) | Огнеупорный |
| Категория защиты от нагрева и огня | Огнеупорный |

Табл. 8.f

Рис. 8.h



* = см. таблицу кодов

изделий в прайс-листе

9. ПОГРУЖНОЙ ДАТЧИК RT1000: 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.

| | |
|---|--|
| Температура хранения | от -40 до 120 °С. |
| Рабочая температура | от -40 до 120 °С. |
| Датчик | Pt1000 – Класс В |
| 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 °С |
| 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 |

Табл. 9.а

Обозначения:

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

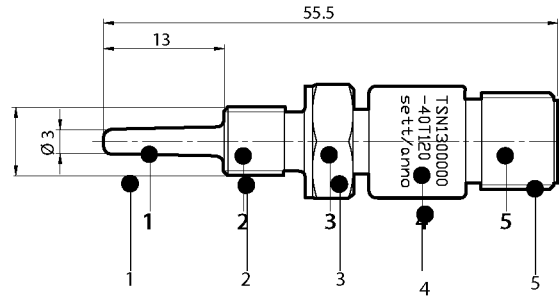


Рис. 9.a

Аксессуары:

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

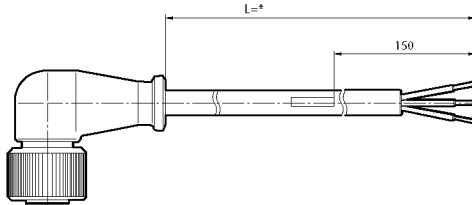
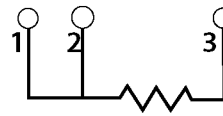


Рис. 9.b

Электромонтаж:



| | |
|--------|---------|
| PT1000 | |
| 1 | Красный |
| 2 | Красный |
| 3 | Белый |

- 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 мм²

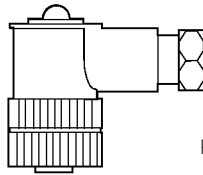
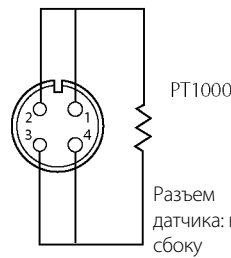


Рис. 9.c

Электромонтаж:



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 TSOPZR T000

| | |
|---|---|
| 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 |

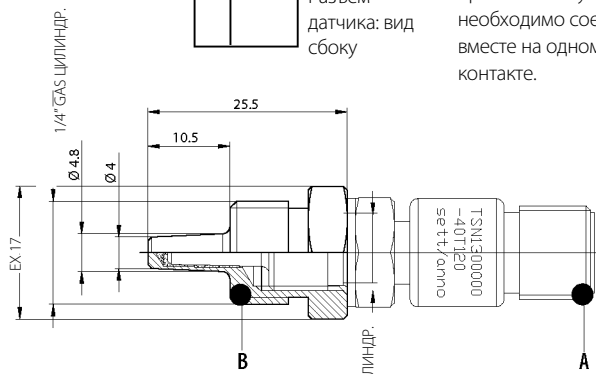


Рис. 9.d

- Сварной фитинг – Код TSOPZRT000

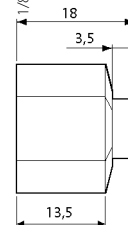
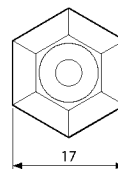


Рис. 9.e

9.2 Модель 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.

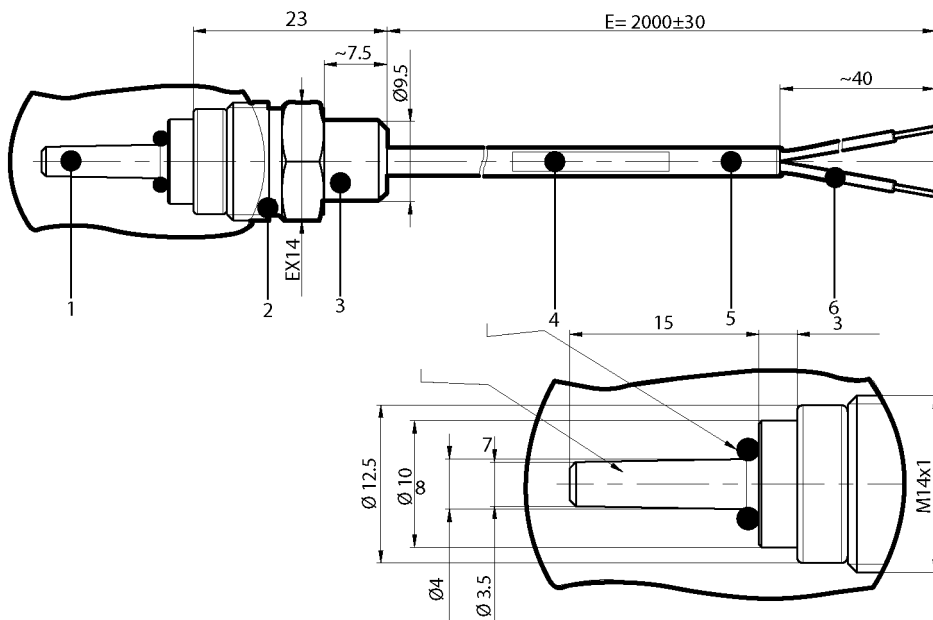
Корпус датчика выполнен из никелированной латуни с классом защиты IP67. В комплект поставки датчика входит прокладка (уплотнительное кольцо).

| | |
|---|---|
| Температура хранения | от -40 до 90 °С; |
| Рабочая температура | от -40 до 90 °С; |
| Датчик | Pt1000 – Класс В |
| Конструкция | Непосредственное погружение в жидкость. Присоединение через технологический фитинг с наружной резьбой M14 |
| Кабель | 2 проводника AWG 22 с оболочкой из термопластичного эластомера |
| Термическая константа по времени | прибл. 5 с в воде – 45 с в воздухе |
| Материал корпуса чувствительного элемента | Ottone nichelato e corpo costampato PA6 grigio |
| Изоляция | 100 МОм при напряжении 100 Vcc |
| Максимальное рабочее давление: | 25 бар |
| Совместимые жидкости | Вода, нефтепродукты |

Табл. 9.b

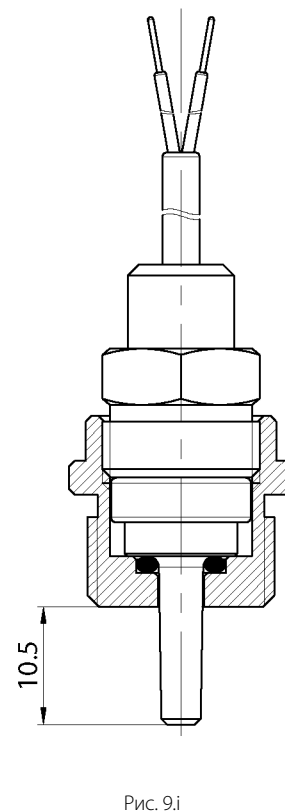
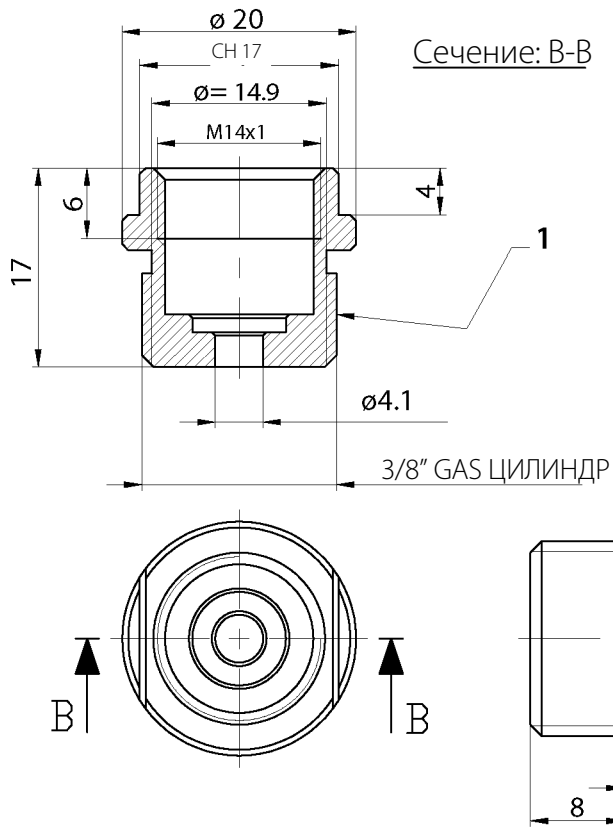
Обозначения:

| | |
|---|--|
| 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 |

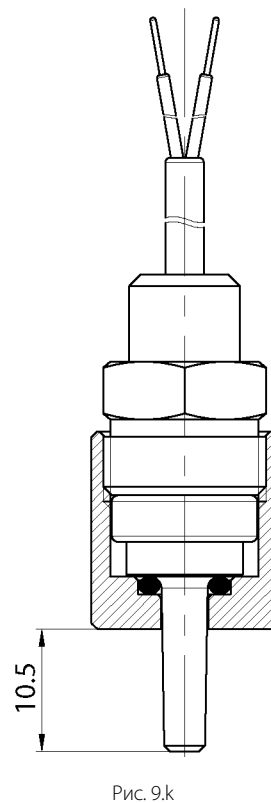
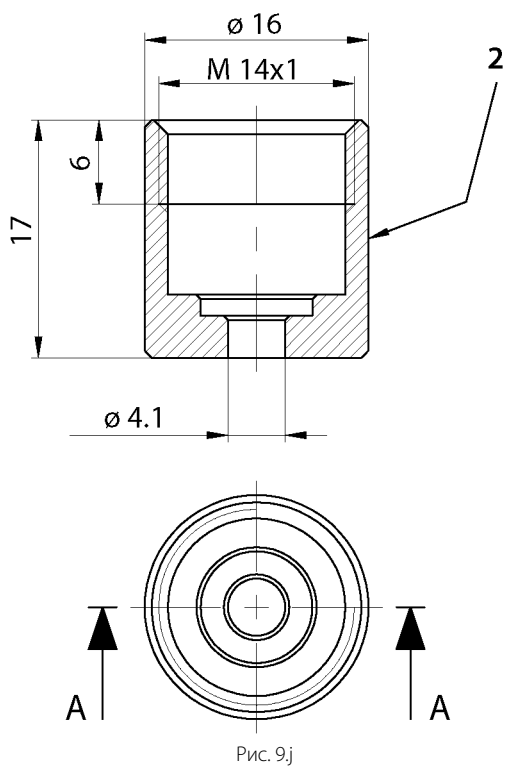


Аксессуары:

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



• Сварной адаптер для резьбы M14, Код TSOPZRS000



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 |

9.3 Модели TSQ15MAB00

| | |
|--|--|
| Температура хранения | от -50 до 350 °С; |
| Рабочая температура чувствительного элемента | от -50 до 350 °С; |
| Соединения | 3-контактный разъем стандарта DIN |
| Датчик | Pt1000 – Класс В |
| 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 °С) с 3-контактным разъемом станд. DIN (макс. темп. разъема = 90 °С) в соответствии с DIN-VDE0627 с винтовой муфтой M8x1. |
| Компрессионный фитинг (опция) TSOPZFGD30 | AISI 316, 1/4 gas (см. раздел 4.4) |
| Класс защиты | IP65 |
| Материал корпуса чувствительного элемента | сталь марки AISI 316 |
| Сопrotивление изоляции | Изоляция при напряжении 100 В пост. тока > 100 МОм |
| Категория защиты от нагрева и огня | Огнеупорный |

Табл. 9.c

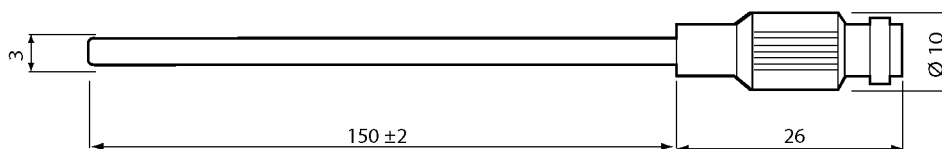


Рис. 9.l

Аксессуары:

| | | |
|---|-------------|---|
| 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 |

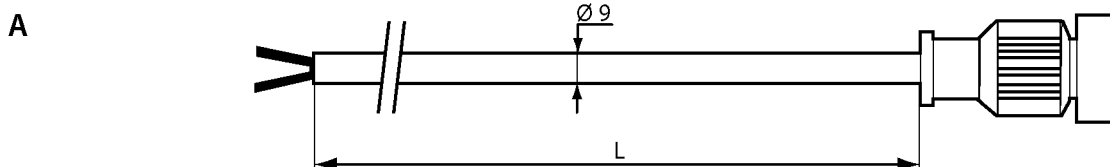


Рис. 9.m

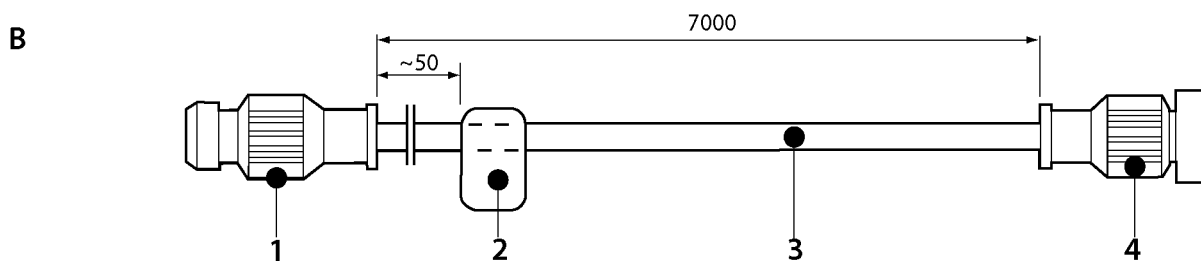


Рис. 9.n

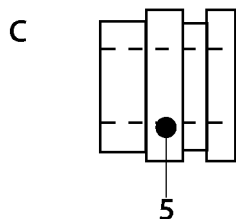


Рис. 9.o

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 Модель РТ1INF0340

Зондовый датчик с корпусом L-образной формы и системой подогрева

| | |
|--|---|
| Температура хранения | от -50 до 105 °С; |
| Рабочая температура | от -50 до 105 °С; |
| Соединения | Зачищенные от изоляции концы, с наконечниками |
| Датчик | 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 ² |
| Цвета проводов | Белый-черный, РТ1000 / красный, электронагреватель. |
| Максимальное напряжение нагревателя | Переменное напряжение 24В |
| Электрическое сопротивление нагревателя | 7 Ом ±0,6 |
| 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 защиты от нагрева и огня | Огнеупорный |
| 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 |

Табл. 10.а

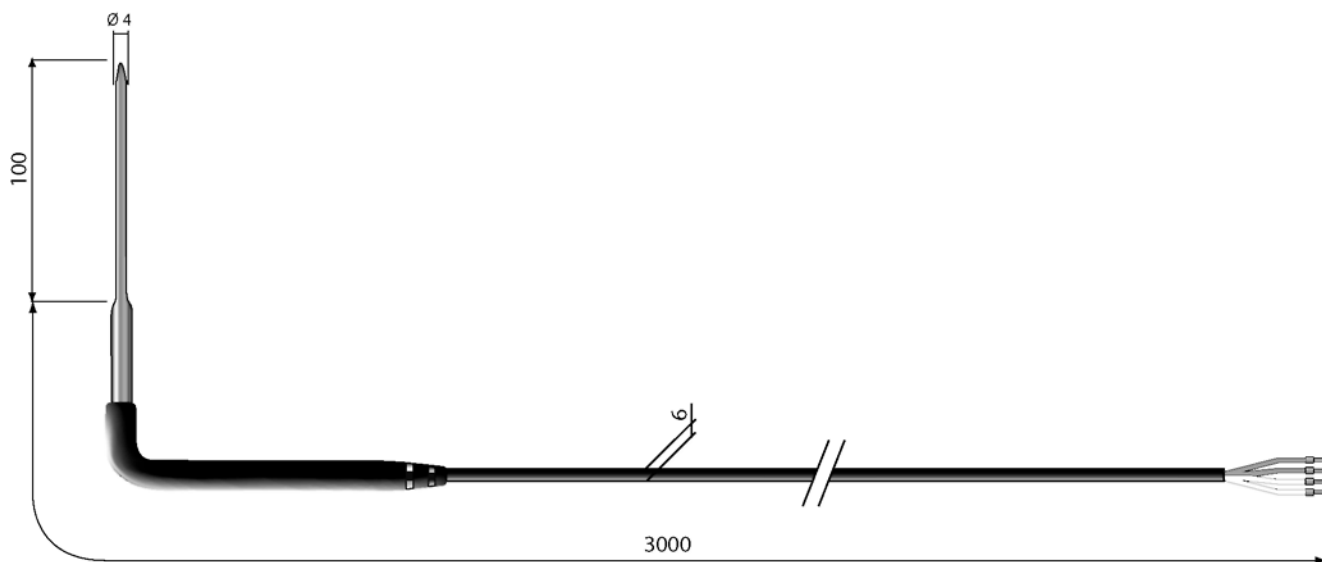


Рис. 10.а

Обозначения:

A красный, электрический
нагреватель

B белый/белый, NTC

11. ТАБЛИЦА ЗНАЧЕНИЙ ЗОНДОВОГО ДАТЧИКА PT1000

11.1

Таблица значений температуры и сопротивления датчика PT1000 класс В

R (0) = 1000.00 Ом

$\alpha = 0.003850 \text{ 1/}^\circ\text{C}$

| Темп. [°C] | Сопр. [Ω] | Темп. [°C] | Сопр. [Ω] | Темп. [°C] | Сопр. [Ω] | Темп. [°C] | Сопр. [Ω] | Темп. [°C] | Сопр. [Ω] | Темп. [°C] | Сопр. [Ω] |
|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
| -196 | 20247 | -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 |

| Темп. [°C] | Сопр. [W] |
|------------|-----------|
| 230 | 1868.36 |
| 231 | 1872.00 |
| 232 | 1875.64 |
| 233 | 1879.28 |
| 234 | 1882.92 |
| 235 | 1886.56 |
| 236 | 1890.19 |
| 237 | 1893.83 |
| 238 | 1897.46 |
| 239 | 1901.10 |
| 240 | 1904.73 |
| 241 | 1908.36 |
| 242 | 1911.99 |
| 243 | 1915.62 |
| 244 | 1919.24 |
| 245 | 1922.87 |
| 246 | 1926.49 |
| 247 | 1930.12 |
| 248 | 1933.74 |
| 249 | 1937.36 |
| 250 | 1940.98 |
| 251 | 1944.60 |
| 252 | 1948.22 |
| 253 | 1951.83 |
| 254 | 1955.45 |
| 255 | 1959.06 |
| 256 | 1962.68 |
| 257 | 1966.29 |
| 258 | 1969.90 |
| 259 | 1973.51 |
| 260 | 1977.12 |
| 261 | 1980.73 |
| 262 | 1984.33 |
| 263 | 1987.94 |
| 264 | 1991.54 |
| 265 | 1995.14 |
| 266 | 1998.75 |
| 267 | 2002.35 |
| 268 | 2005.95 |
| 269 | 2009.54 |
| 270 | 2013.14 |
| 271 | 2016.74 |
| 272 | 2020.33 |
| 273 | 2023.93 |
| 274 | 2027.52 |
| 275 | 2031.11 |
| 276 | 2034.70 |
| 277 | 2038.29 |
| 278 | 2041.88 |
| 279 | 2045.46 |
| 280 | 2049.05 |

| Темп. [°C] | Сопр. [W] |
|------------|-----------|
| 281 | 2052.63 |
| 282 | 2056.22 |
| 283 | 2059.80 |
| 284 | 2063.38 |
| 285 | 2066.96 |
| 286 | 2070.54 |
| 287 | 2074.11 |
| 288 | 2077.69 |
| 289 | 2081.27 |
| 290 | 2084.84 |
| 291 | 2088.41 |
| 292 | 2091.98 |
| 293 | 2095.55 |
| 294 | 2099.12 |
| 295 | 2102.69 |
| 296 | 2106.26 |
| 297 | 2109.82 |
| 298 | 2113.39 |
| 299 | 2116.95 |
| 300 | 2120.52 |
| 301 | 2124.08 |
| 302 | 2127.64 |
| 303 | 2131.20 |
| 304 | 2134.75 |
| 305 | 2138.31 |
| 306 | 2141.87 |
| 307 | 2145.42 |
| 308 | 2148.97 |
| 309 | 2152.52 |
| 310 | 2156.08 |
| 311 | 2159.62 |
| 312 | 2163.17 |
| 313 | 2166.72 |
| 314 | 2170.27 |
| 315 | 2173.81 |
| 316 | 2177.36 |
| 317 | 2180.90 |
| 318 | 2184.44 |
| 319 | 2187.98 |
| 320 | 2191.52 |
| 321 | 2195.06 |
| 322 | 2198.60 |
| 323 | 2202.13 |
| 324 | 2205.67 |
| 325 | 2209.20 |
| 326 | 2212.73 |
| 327 | 2216.26 |
| 328 | 2219.79 |
| 329 | 2223.32 |
| 330 | 2226.85 |
| 331 | 2230.38 |

| Темп. [°C] | Сопр. [W] |
|------------|-----------|
| 332 | 2233.90 |
| 333 | 2237.43 |
| 334 | 2240.95 |
| 335 | 2244.47 |
| 336 | 2247.99 |
| 337 | 2251.51 |
| 338 | 2255.03 |
| 339 | 2258.55 |
| 340 | 2262.06 |
| 341 | 2265.58 |
| 342 | 2269.09 |
| 343 | 2272.60 |
| 344 | 2276.12 |
| 345 | 2279.63 |
| 346 | 2283.14 |
| 347 | 2286.64 |
| 348 | 2290.15 |
| 349 | 2293.66 |
| 350 | 2297.16 |
| 351 | 2300.66 |
| 352 | 2304.17 |
| 353 | 2307.67 |
| 354 | 2311.17 |
| 355 | 2314.67 |
| 356 | 2318.16 |
| 357 | 2321.66 |
| 358 | 2325.16 |
| 359 | 2328.65 |
| 360 | 2332.14 |
| 361 | 2335.64 |
| 362 | 2339.13 |
| 363 | 2342.62 |
| 364 | 2346.10 |
| 365 | 2349.59 |
| 366 | 2353.08 |
| 367 | 2356.56 |
| 368 | 2360.05 |
| 369 | 2363.53 |
| 370 | 2367.01 |
| 371 | 2370.49 |
| 372 | 2373.97 |
| 373 | 2377.45 |
| 374 | 2380.93 |
| 375 | 2384.40 |
| 376 | 2387.88 |
| 377 | 2391.35 |
| 378 | 2394.82 |
| 379 | 2398.29 |
| 380 | 2401.76 |
| 381 | 2405.23 |
| 382 | 2408.70 |

| Темп. [°C] | Сопр. [W] |
|------------|-----------|
| 383 | 2412.17 |
| 384 | 2415.63 |
| 385 | 2419.10 |
| 386 | 2422.56 |
| 387 | 2426.02 |
| 388 | 2429.48 |
| 389 | 2432.94 |
| 390 | 2436.40 |
| 391 | 2439.86 |
| 392 | 2443.31 |
| 393 | 2446.77 |
| 394 | 2450.22 |
| 395 | 2453.67 |
| 396 | 2457.13 |
| 397 | 2460.58 |
| 398 | 2464.03 |
| 399 | 2467.47 |
| 400 | 2470.92 |
| 401 | 2474.37 |
| 402 | 2477.81 |
| 403 | 2481.25 |
| 404 | 2484.70 |
| 405 | 2488.14 |
| 406 | 2491.58 |
| 407 | 2495.02 |
| 408 | 2498.45 |
| 409 | 2501.89 |
| 410 | 2505.33 |
| 411 | 2508.76 |
| 412 | 2512.19 |
| 413 | 2515.62 |
| 414 | 2519.06 |
| 415 | 2522.48 |
| 416 | 2525.91 |
| 417 | 2529.34 |
| 418 | 2532.77 |
| 419 | 2536.19 |
| 420 | 2539.62 |
| 421 | 2543.04 |
| 422 | 2546.46 |
| 423 | 2549.88 |
| 424 | 2553.30 |
| 425 | 2556.72 |
| 426 | 2560.13 |
| 427 | 2563.55 |
| 428 | 2566.96 |
| 429 | 2570.38 |
| 430 | 2573.79 |
| 431 | 2577.20 |
| 432 | 2580.61 |
| 433 | 2584.02 |

| Темп. [°C] | Сопр. [W] |
|------------|-----------|
| 434 | 2587.43 |
| 435 | 2590.83 |
| 436 | 2594.24 |
| 437 | 2597.64 |
| 438 | 2601.05 |
| 439 | 2604.45 |
| 440 | 2607.85 |
| 441 | 2611.25 |
| 442 | 2614.65 |
| 443 | 2618.04 |
| 444 | 2621.44 |
| 445 | 2624.83 |
| 446 | 2628.23 |
| 447 | 2631.62 |
| 448 | 2635.01 |
| 449 | 2638.40 |
| 450 | 2641.79 |
| 451 | 2645.18 |
| 452 | 2648.57 |
| 453 | 2651.95 |
| 454 | 2655.34 |
| 455 | 2658.72 |
| 456 | 2662.10 |
| 457 | 2665.48 |
| 458 | 2668.86 |
| 459 | 2672.24 |
| 460 | 2675.62 |
| 461 | 2679.00 |
| 462 | 2682.37 |
| 463 | 2685.74 |
| 464 | 2689.12 |
| 465 | 2692.49 |
| 466 | 2695.86 |
| 467 | 2699.23 |
| 468 | 2702.60 |
| 469 | 2705.97 |
| 470 | 2709.33 |
| 471 | 2712.70 |
| 472 | 2716.06 |
| 473 | 2719.42 |
| 474 | 2722.78 |
| 475 | 2726.14 |
| 476 | 2729.50 |
| 477 | 2732.86 |
| 478 | 2736.22 |
| 479 | 2739.57 |
| 480 | 2742.93 |
| 481 | 2746.28 |
| 482 | 2749.63 |
| 483 | 2752.98 |
| 484 | 2756.33 |

| Темп. [°C] | Сопр. [W] |
|------------|-----------|
| 485 | 2759.68 |
| 486 | 2763.03 |
| 487 | 2766.38 |
| 488 | 2769.72 |
| 489 | 2773.07 |
| 490 | 2776.41 |
| 491 | 2779.75 |
| 492 | 2783.09 |
| 493 | 2786.43 |
| 494 | 2789.77 |
| 495 | 2793.11 |
| 496 | 2796.44 |
| 497 | 2799.78 |
| 498 | 2803.11 |
| 499 | 2806.44 |
| 500 | 2809.78 |

12. ДАТЧИКИ РТС: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

12.1 Модели РТС0150000 – РТС0600000

| | |
|--|---|
| Температура хранения | от 0 до 150 °С. |
| Рабочая температура | от 0 до 150 °С. |
| Соединения | Зачищенные от изоляции концы кабеля, длина зачищенного участка 6±1мм |
| Датчик | SEN.КТУ81/121-20/5 |
| Точность | ±2 °С; от 0 до 50 °С; ±3 °С; от -50 до 90 °С; ±4 °С; от 90 до 120 °С. |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе) | 3 мВт |
| Термическая константа по времени (в воздухе) | прибл. 15 с |
| Кабель | Силикон |
| Класс защиты чувствительного элемента | IP65 |
| Материал корпуса чувствительного элемента | Размеры 40х6 мм |
| Классификация по степени защиты от поражения электрическим током (чувствительный элемент и кабель) | Базовая изоляция для напряжения 250 В пер. тока |
| Сопротивление изоляции при 500 В пост. тока | >20 МОм |
| Диэлектрическая прочность | 2000 В пер. тока |

Табл. 12.a

12.2 Модели РТС015W000 – РТС060W000 – РТС060WA00

| | |
|--|---|
| Температура хранения | от -50 до 100 °С; |
| Рабочая температура | от -50 до 100 °С; |
| Соединения | Зачищенные от изоляции концы кабеля, длина зачищенного участка 6±1мм |
| Датчик | SEN.КТУ81/121-20/5 |
| Точность | ±2 °С; от 0 до 50 °С; ±3 °С; от -50 до 90 °С; ±4 °С; от 90 до 120 °С. |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе) | 3 мВт |
| Термическая константа по времени (в воздухе) | прибл. 15 с |
| Кабель | Силикон |
| Класс защиты чувствительного элемента | IP67 |
| Материал корпуса чувствительного элемента | Размеры 40х6 мм – 180х6 мм (РТС060WA00) |
| Классификация по степени защиты от поражения электрическим током (чувствительный элемент и кабель) | Базовая изоляция для напряжения 250 В пер. тока |
| Сопротивление изоляции при 500 В пост. тока | >20 МОм |
| Диэлектрическая прочность | 2000 В пер. тока |

Табл. 12.b

12.3 Модели РТС03000W1 – РТС03003000D1 – РТС03000G1

| | | |
|--|--|---|
| Температура хранения | от -30 до 105 °С; | |
| Рабочая температура | РТС03000W1 РТС03000D1 РТС03000G1 | Диапазон: от -30* до 105 °С Диапазон: от -30* до 105 °С Диапазон: от -50* до 120 °С |
| Соединения | Зачищенные от изоляции концы кабеля, длина зачищенного участка 6±1мм | |
| Датчик | SEN.КТУ81/121-20/5 | |
| Точность | ±2 °С; от 0 до 50 °С; ±3 °С; от -50 до 90 °С; ±4 °С; от 90 до 120 °С | |
| Коэффициент рассеяния (в воздухе) | 3 м | |
| Термическая константа по времени (в воздухе) | прибл. 15 с | |
| Кабель | Черный, ПВХ (РТС03000D1) Серый, силикон (РТС03000G1) Белый, ПВХ (РТС03000W1) | |
| Класс защиты чувствительного элемента | IP67 | |
| Материал корпуса чувствительного элемента | Размеры 40х6 мм | |
| Классификация по степени защиты от поражения электрическим током (чувствительный элемент и кабель) | Базовая изоляция для напряжения 250 В пер. тока | |
| Сопротивление изоляции при 500 В пост. тока | >20 МОм | |
| Диэлектрическая прочность | 2000 В пер. тока | |

Табл. 12.c

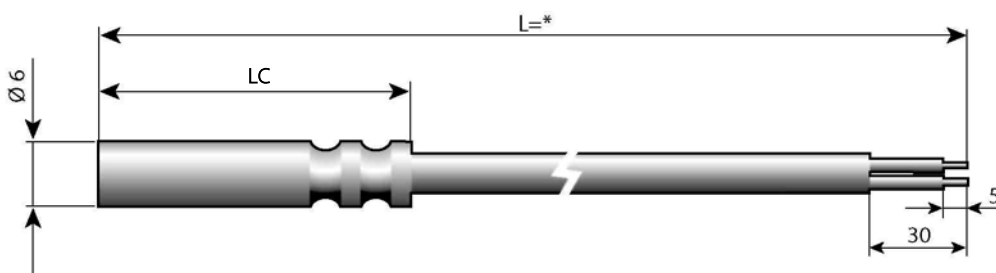
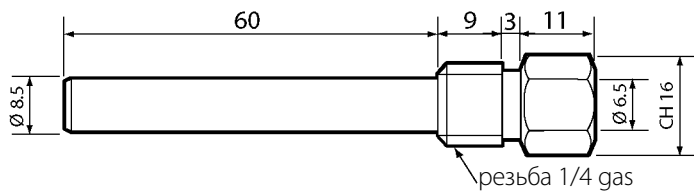


Рис. 12.a

* = см. таблицу кодов изделий в прайс-листе

Аксессуары

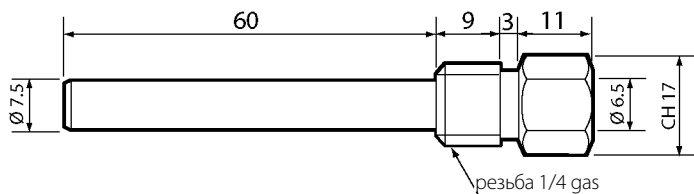
- Муфта: никелированная латунь – 1413306АХХ



Максимальное рабочее давление 35 бар
Температура от -20 до 95 °С

Рис. 12.b

- Муфта 2: сталь AISI 316 – код 1413309АХХ



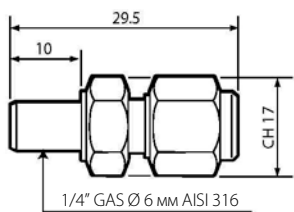
Максимальное рабочее давление 40 бар
Температура от -20 до 95 °С

Рис. 12.c



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 1309589АХХ



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

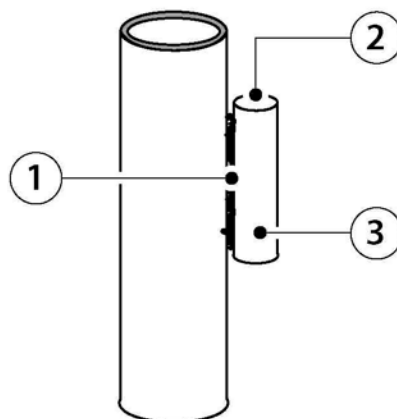
Рис. 12.d

13. ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ

1

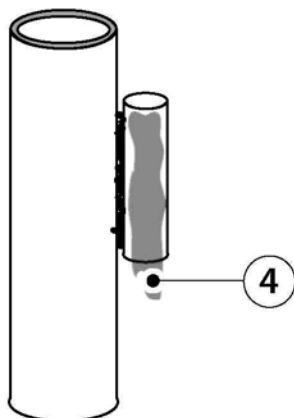


2

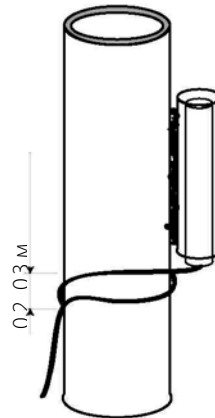


1. приварить муфту к трубе
2. глухой конец муфты должен быть наверху
3. полая секция с внутренним диаметром 6 мм длиной не менее 70 мм

3



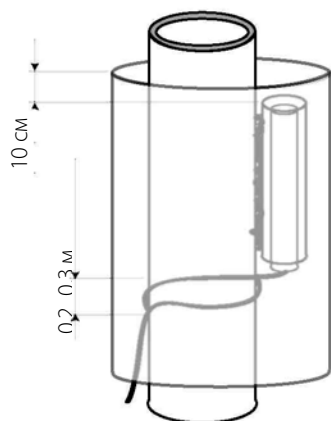
4



4. термопаста
Заполните муфту термопастой

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.

14. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАТЧИКА ОСВЕЩЕНИЯ

14.1 Модель PSOPZLHT00

| | |
|--|---|
| Температура хранения | от -20 до 70 °С; |
| Рабочая температура чувствительного элемента | от -20 до 70 °С; |
| Датчик | Оптоэлектронный датчик Perkin Elmer A90601 1 |
| Материал капсулы | Прозрачный полипропилен с эпоксидной резиной |
| Кабель | Черный, ПВХ, Ø 4.6 мм |
| Соединения питания и выходные соединения | Зачищенные от изоляции концы кабеля, длина зачищенного участка 6 ± 1 мм |
| Сопротивление изоляции | 20 МОм при напряжении 500 В |
| Диэлектрическая прочность | 2000 В пер. тока |
| Материал корпуса чувствительного элемента | Прозрачный полипропилен |
| Материал корпуса чувствительного элемента | Размеры 7x26 мм |

Табл. 14.a

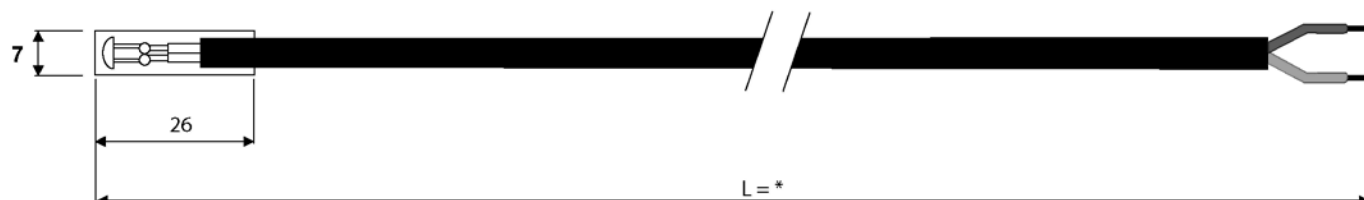


Рис. 14.a

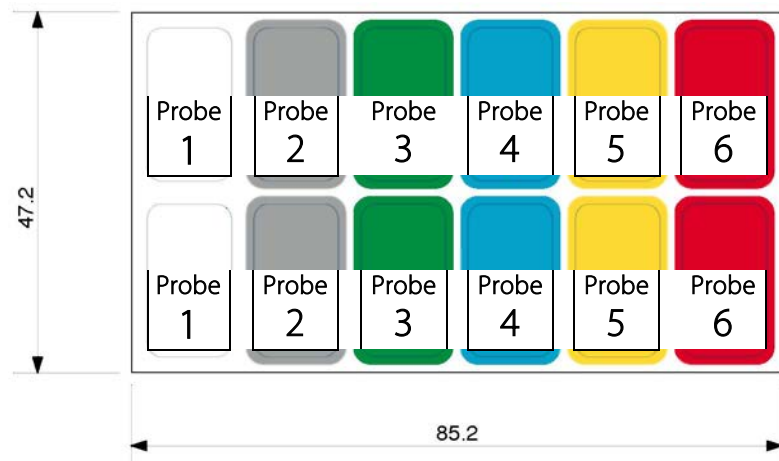
14.2 Характеристики чувствительного элемента

| Тип | r10 | R100 | r01 | r05 | V макс. | P макс. | $\gamma_{10/100}$ | λ_{peak} |
|----------|--------|------------|---------|---------|---------|---------|-------------------|------------------|
| Ед. изм. | кОм | кОм типов. | М Омmin | МОм min | В | мВт | типов. | нм |
| A9060 11 | 9...20 | 3,5 | 0,06 | 0,18 | 150 | 90 | 0,65 | 600 |

Табл. 14.b

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

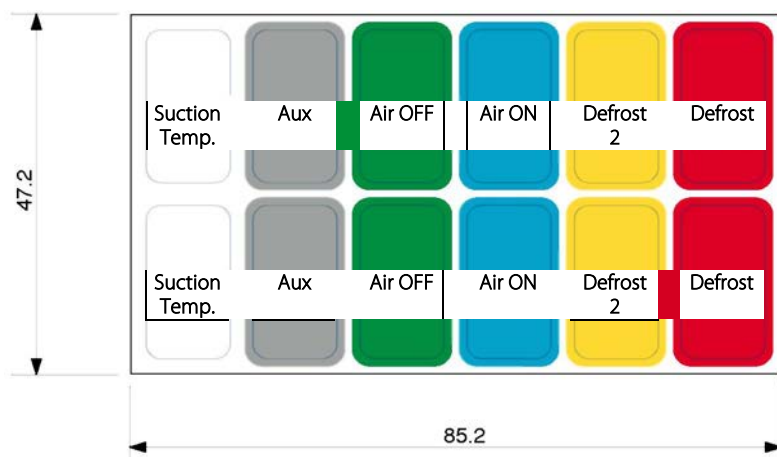
Для холодильных установок



Код: 62C588A005

Рис. 15.a

Общего назначения



Код: 62C588A006

Рис. 15.b

Пример



Рис. 15.c

CAREL

Штаб-квартира компании CAREL INDUSTRIES
Via dell'Industria, 11 – 35020 Brugine – г. Падова (Италия)
Тел. (+39) 049.9716611 – Факс (+39) 049.9716600
e-mail: carel@carel.com – www.carel.com

Агенция / Агенство: