



Датчики Температуры, Давления и Влажности

www.pilot.com.ua

COMMERCIAL REFRIGERATION



Invensys Controls Europe
An Invensys Company



Описание

Имеющиеся типы датчиков:

- Температурные
- Относительная влажность
- Относительное или Абсолютное давление

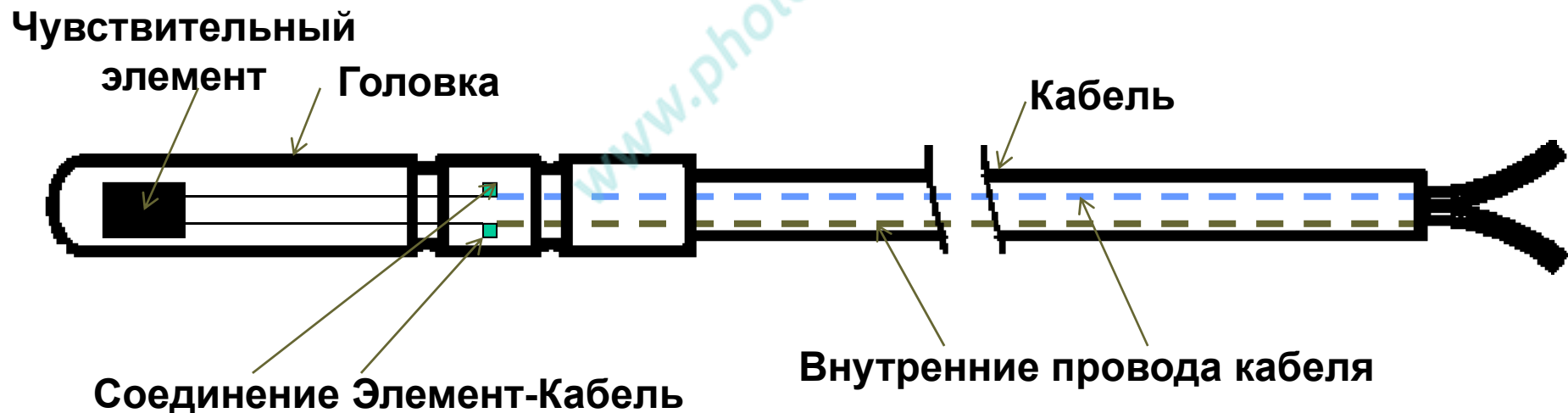
- При выборе проверяйте соответствие условиям окружающей среды, диапазон измерений, механические и другие характеристики...
- Датчики температуры и влажности предназначены для измерения параметров окружающего воздуха, а датчики давления для измерения давления хладагента в трубах холодильной системы.

ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ

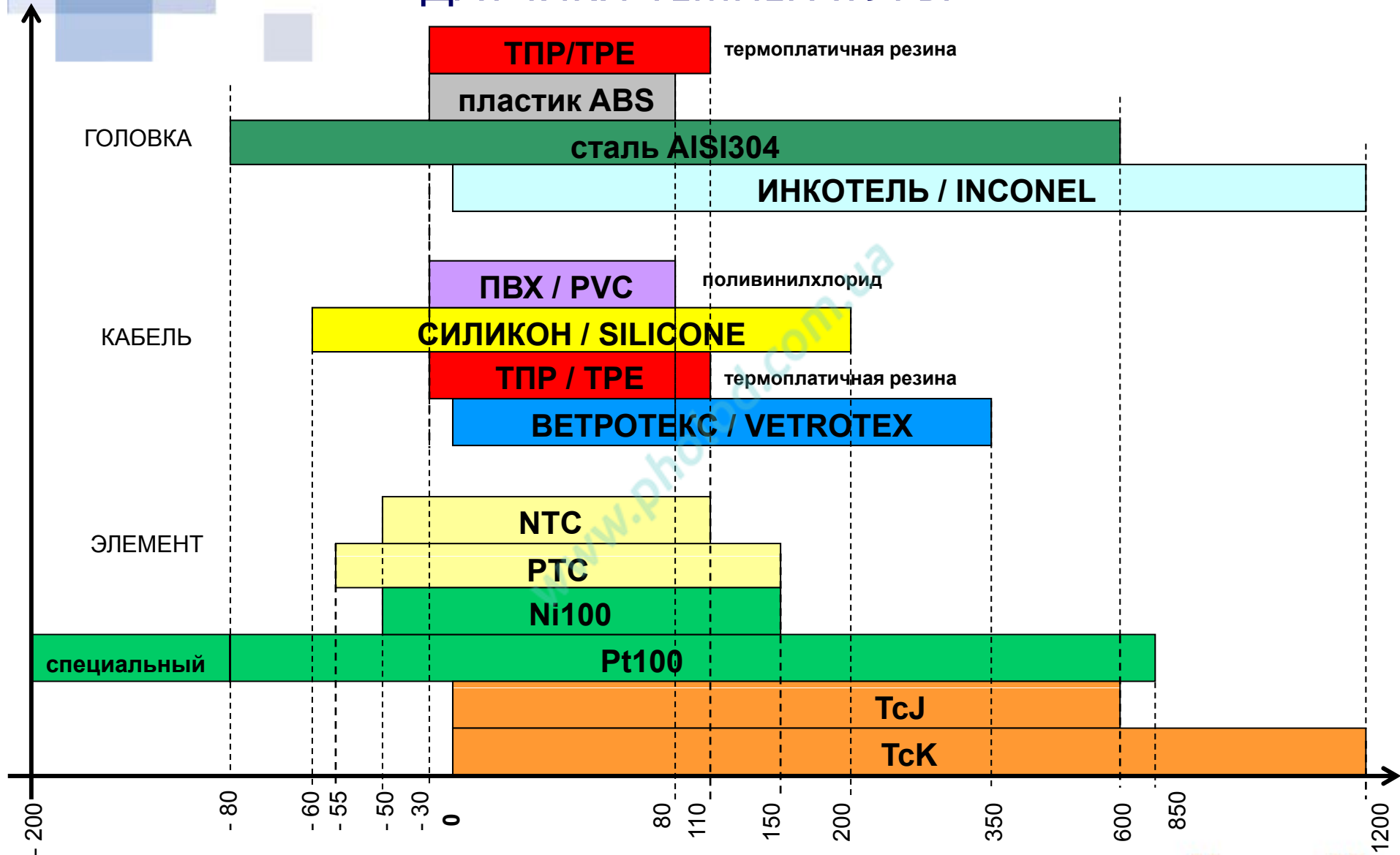
Части датчика температуры:

1. Чувствительный элемент
2. Головка
3. Кабель

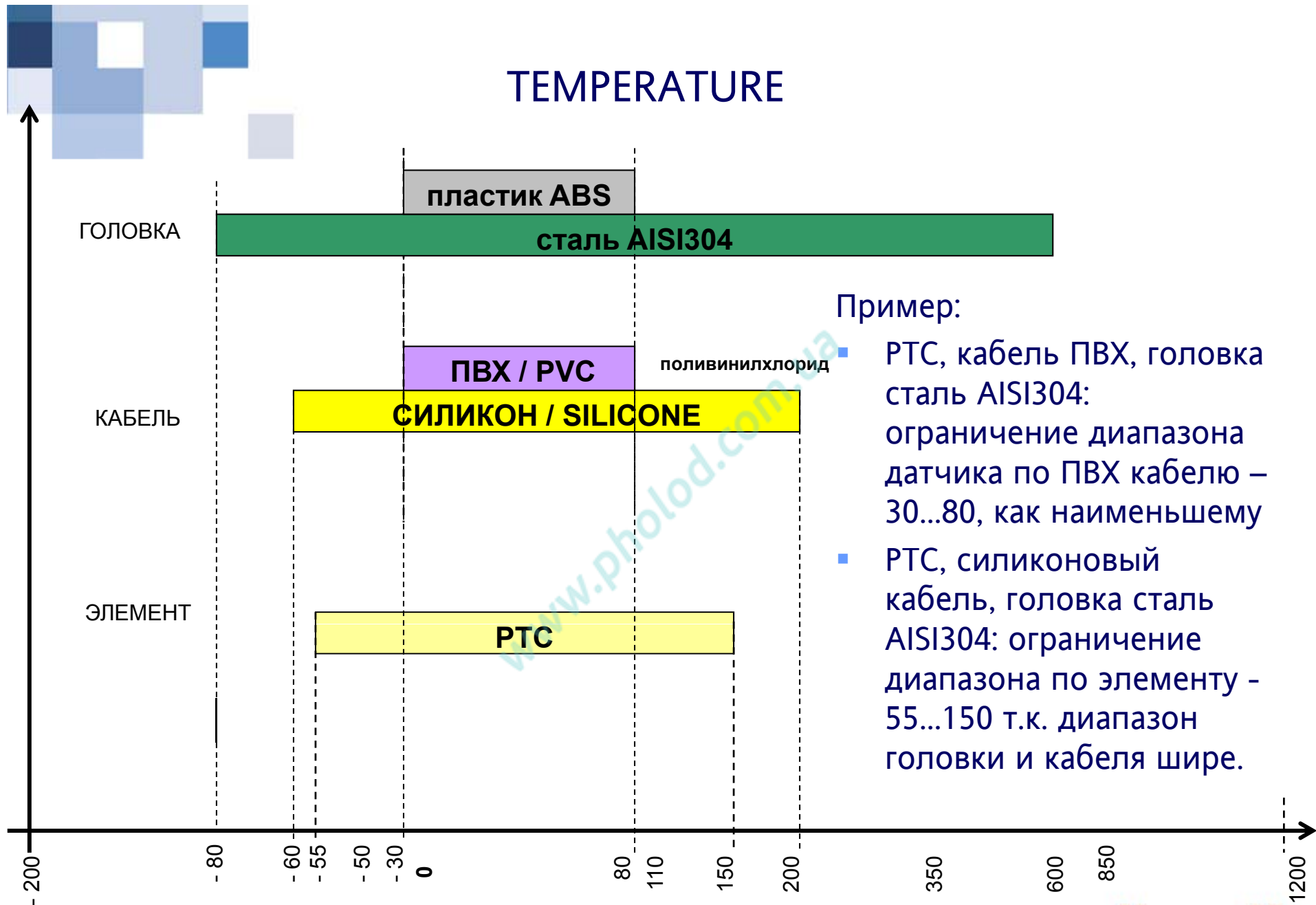
Окончательный выбор должен включать в рассмотрение все эти части, т.к. любая из них может ограничивать диапазон датчика



ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ



TEMPERATURE



Пример:

- PTC, кабель ПВХ, головка сталь AISI304: ограничение диапазона датчика по ПВХ кабелю – 30...80, как наименьшему
- PTC, силиконовый кабель, головка сталь AISI304: ограничение диапазона по элементу – 55...150 т.к. диапазон головки и кабеля шире.

ТЕМПЕРАТУРА: ТЕРМИСТОРЫ NTC и PTC

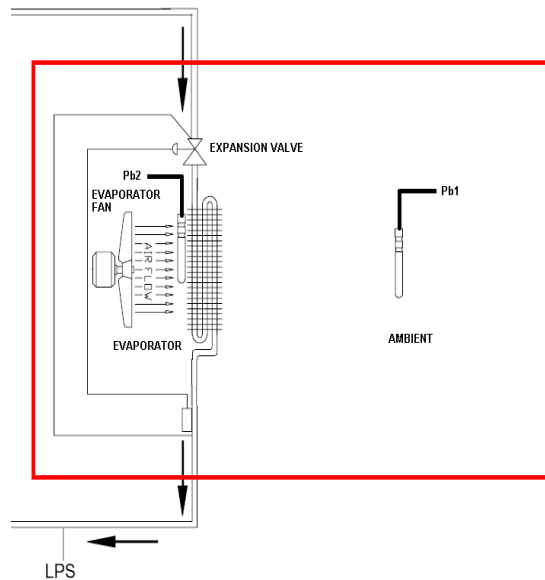
PTC и NTC используются в электронных измерителях температуры благодаря изменению сопротивления от температуры.

PTC: выше температура => выше сопротивление.

смотри PHILIPS KTY 81-121

NTC: выше температура => ниже сопротивление.

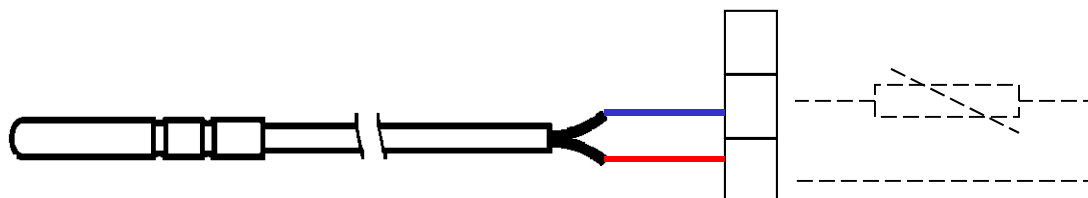
смотри SEMITEC 103 AT-2 о AT-II



- ПВХ/PVC: измерение окружающего воздуха
- СИЛИКОН/SILICONE измерение окружающего воздуха и на испарителе (силикон стоек к перепадам температуры)
- ТПР/ТРЕ: Как и выше. Применим в датчиках с IP68.

ТЕМПЕРАТУРА: ТЕРМИСТОРЫ NTC и PTC

Неполярны, произвольное подключение



Кабели датчиков должны прокладываться отдельно от кабелей силовых нагрузок, источников питания, освещения...по требованиям безопасности Европейских Директив. Иначе показания могут быть нестабильными и/или неверными.

PTC - NTC

- используйте кабель соответствующего сечения, экранированный. Не подключайте экран к общему заземлению. Не подключайте экран только с одной стороны кабеля
- при ошибке из-за удлинения кабеля можно компенсировать ошибку калибровкой

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

- холодопроизводство, кондиционирование воздуха, измерение температуры общего назначения **ВСЕГДА УСТАНОВЛИВАЙТЕ ГОЛОВКОЙ ВВЕРХ**

ТЕСТИРОВАНИЕ

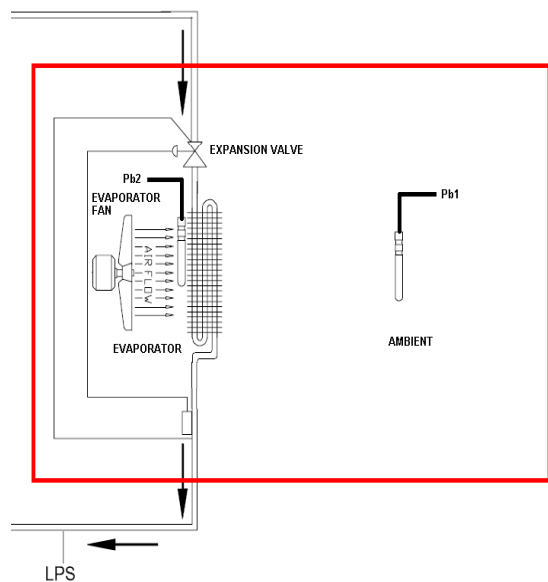
- проверьте сопротивление неподключенного к прибору датчика

ТЕМПЕРАТУРА: ТЕРМОРЕЗИСТОРЫ Pt100 И Ni100

Терморезисторы изменяют сопротивление от температуры (выше сопротивление => выше температура). Название: Pt или Ni – платиновый или никелевый элемент, 100 – сопротивление при 0°C)

Точность по IEC 751. Для исключения ошибки Терморезисторы имеют 3 проводное подключение (1 провод для компенсации сопротивления кабеля). Обычно 2 красных провода и один белый 1

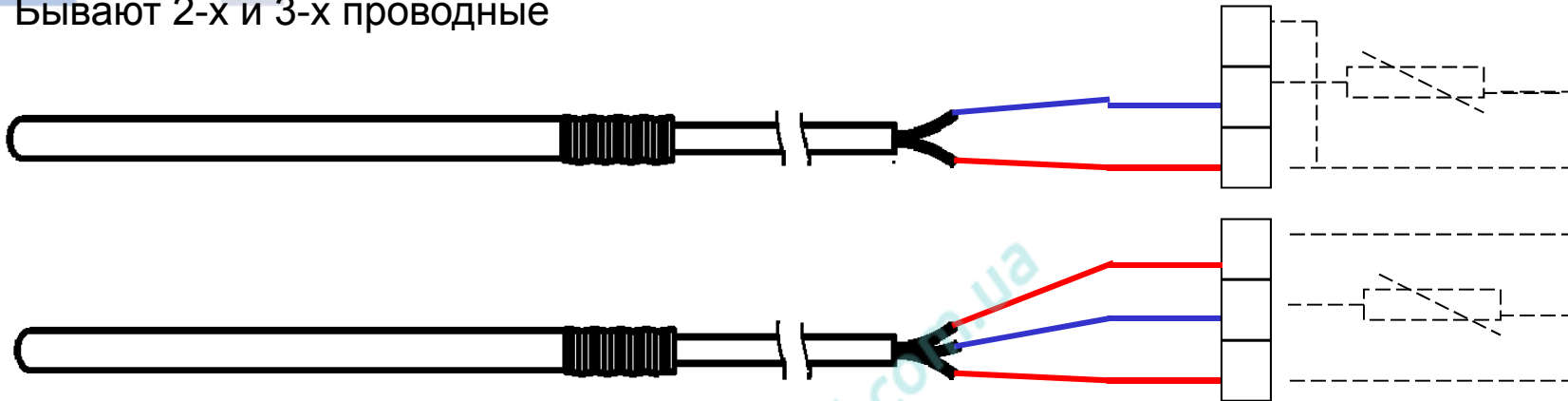
Более точные чем PTC и NTC. Pt100 и Ni100 быстрее чем термисторы



- СИЛИКОН/SILICONE: измерение окружающего воздуха (стойк к перепадам температуры)
- ВЕТРОТЕКС/VETROTEX: измерение высоких температур, например, в печах...
- Специальные коды Pt100 для низких температур вплоть до -100 и -200°C

ТЕМПЕРАТУРА: ТЕРМОРЕЗИСТОРЫ Pt100 И Ni100

Бывают 2-х и 3-х проводные



Кабели датчиков должны прокладываться отдельно от кабелей силовых нагрузок, источников питания, освещения...по требованиям безопасности Европейских Директив. Иначе показания могут быть нестабильными и/или неверными.

Pt100 – Ni100

-используйте кабель соответствующего сечения, экранированный. Не подключайте экран к общему заземлению. Не подключайте экран только с одной стороны кабеля
-при ошибке из-за удлинения кабеля можно компенсировать ошибку калибровкой

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

-холодопроизводство, кондиционирование воздуха, измерение температуры общего назначения ВСЕГДА УСТАНАВЛИВАЙТЕ ГОЛОВКОЙ ВВЕРХ

ТЕСТИРОВАНИЕ

-проверьте сопротивление неподключенного к прибору датчика

ТЕМПЕРАТУРА: ТЕРМОПАРЫ J И K ТИПОВ

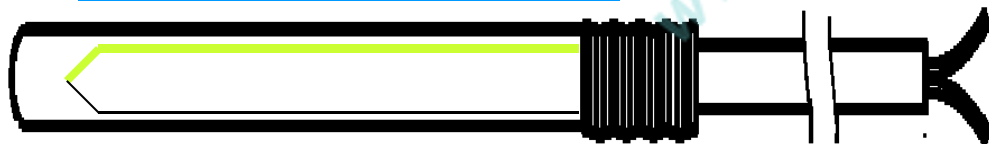
Использует ЭДС (электро-движущую силу) возникающую при перепаде температур между головкой (теплый стык) и контроллером, к которому подключен датчик (холодный стык). По измерению напряжения в мА определяется температура.

Могут измерять температуру до 1200°C (K)

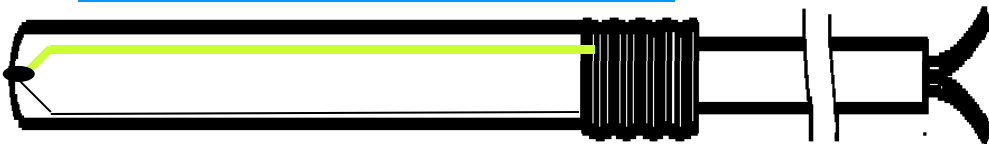
Если элемент касается головки, то необходимо изолировать датчик для исключения нестабильности или ошибки

Точность порядка +/- 2,5 °C.

- ИЗОЛИРОВАННЫЙ СТЫК



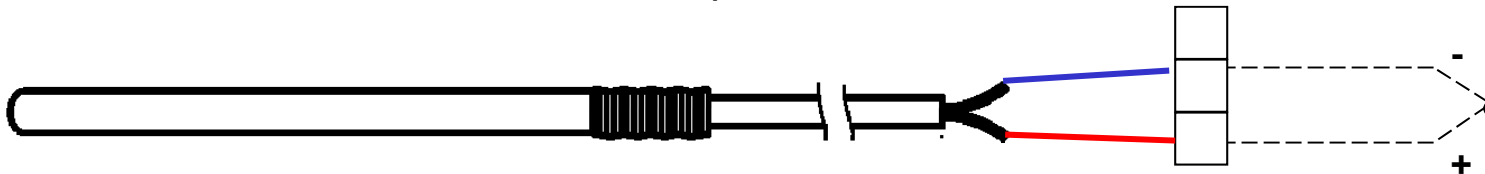
- НЕИЗОЛИРОВАННЫЙ СТЫК



- ВЕТРОТЕКС/VETROTEX: измерение высоких температур, например, в печах...
- Специальные коды для изолированных стыков
- Специальные коды с дополнительной защитой для сверх высоких температур

ТЕМПЕРАТУРА: ТЕРМОПАРЫ J И K ТИПОВ

Подключение с соблюдением полярности



Кабели датчиков должны прокладываться отдельно от кабелей силовых нагрузок, источников питания, освещения...по требованиям безопасности Европейских Директив. Иначе показания могут быть нестабильными и/или неверными.

ТСJ – ТСК

-Для удлинения используйте кабели и разъемы для термопар, в соответствии с удлиняемыми термопарами

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

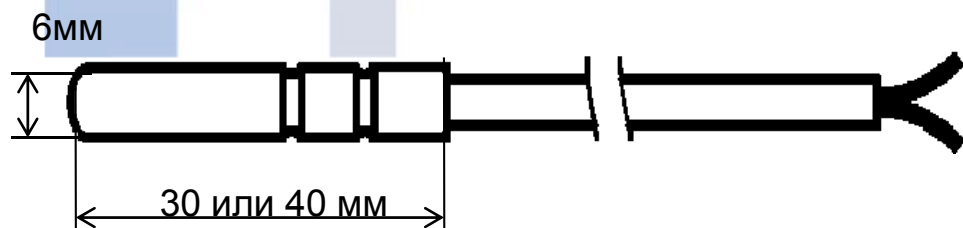
-печи, установки по обработке пластика...

ВСЕГДА УСТАНАВЛИВАЙТЕ ГОЛОВКОЙ ВВЕРХ

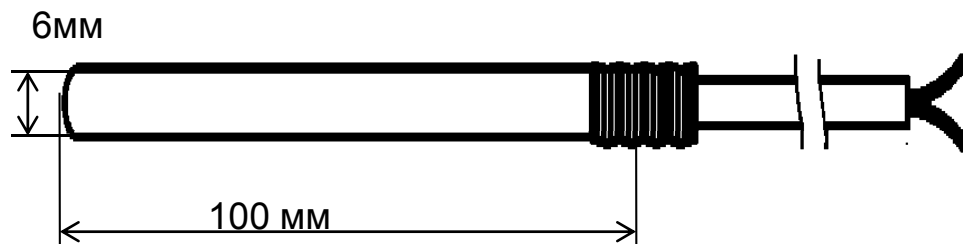
ТЕСТИРОВАНИЕ

-измеряйте величину напряжения на неподключенном к прибору датчике (в мВ)

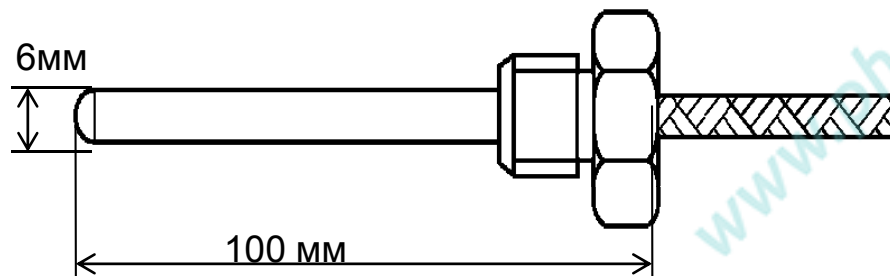
ТЕМПЕРАТУРА: ИМЕЮЩИЕСЯ ВЕРСИИ ДАТЧИКОВ



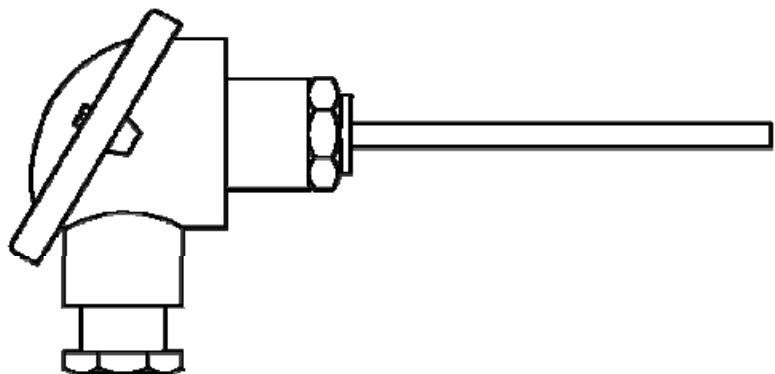
6х30 или 6х40 (мм) для РТС и NTC



6х100 (мм), для Pt100, ТСJ и К -
ПОМНИТЕ: защита головки есть не
езде!!!



6х100 с винтовым соединением для
Pt100, ТС-J и К – смотри КОДЫ



с DIN головкой, для Pt100, ТС-J и К –
смотри КОДЫ

eliwell

ДАВЛЕНИЕ

ИМЕЮЩИЕСЯ МОДЕЛИ:

EWPA007: -0,5...7 Бар относительного (0,5...8 абсолютного)

EWPA010: 0,0...10 Бар относительного (1,0...11 абсолютного)

EWPA012: -0,5...11 Бар относительного (0,5...12 абсолютного)

EWPA016: 0,0...16 Бар относительного (1,0...17 абсолютного)

EWPA030: 0,0...30 Бар относительного (1,0...31 абсолютного)

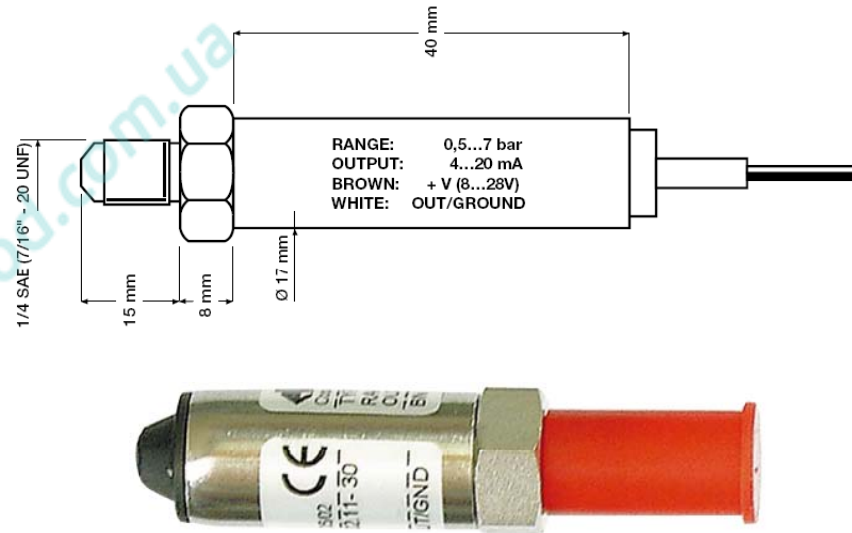
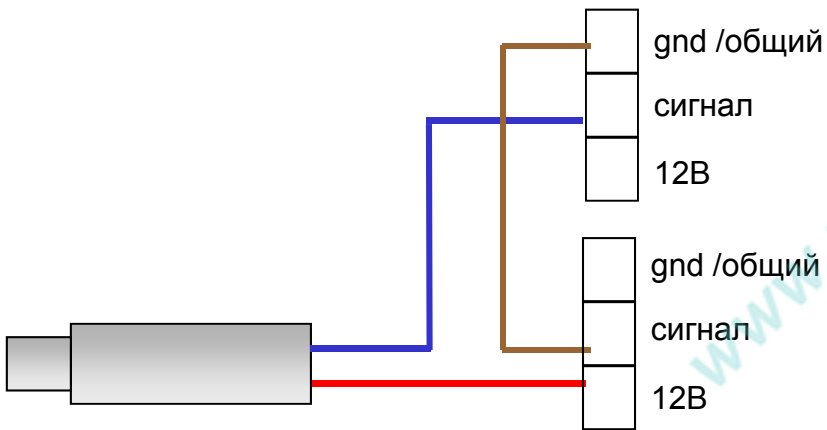
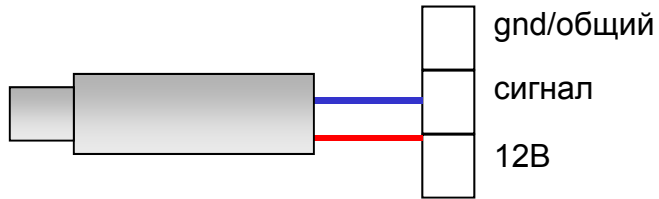
EWPA050: 0,0...50 Бар относительного (1,0...51 абсолютного)

модели с внешней и внутренней резьбой и с разным IP



ДАВЛЕНИЕ

Один датчик можно подключить к двум приборам, но общее сопротивление не должно быть более 120° Ом.



Применение

-Измерение давления в установках для Холодопроизводства и Кондиционирования воздуха

ТЕСТИРОВАНИЕ

-Измеряйте ток (в мА) на подключенном датчике. Должен быть пропорционален диапазону датчика

ВЛАЖНОСТЬ

EWHS 284

15...90% точность $\pm 5\%$.

Резистивный датчик



Устанавливается на держатель

Выход из насыщения: 360 секунд

EWHS 304

0...100% точность $\pm 3\%$. Компенсация температуры по NTC.

Емкостной датчик

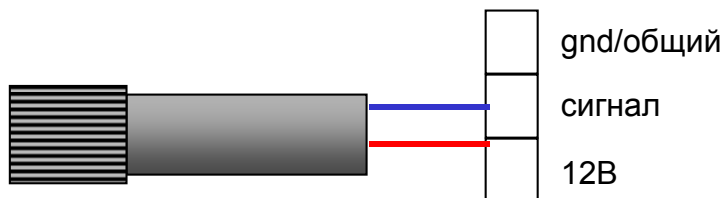


Устанавливается на стену

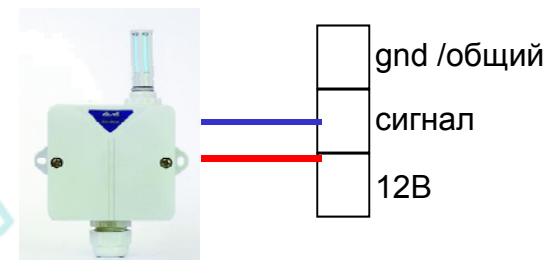
Выход из насыщения : 90 секунд

HUMIDITY

EWHS 280

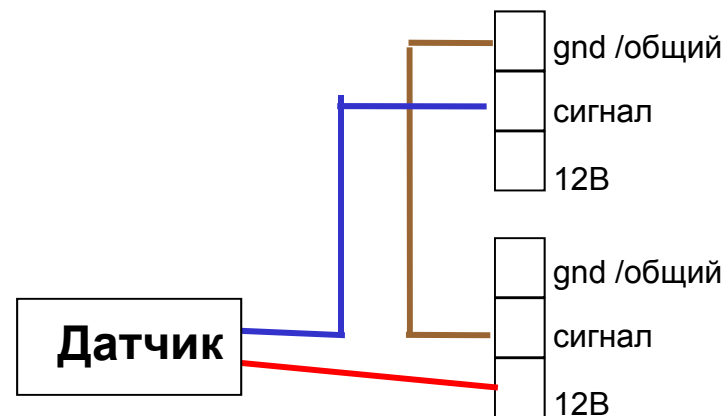


EWHS 300



Two wires connection, power supply+signal 4...20mA.

Один датчик можно подключить к двум приборам, но общее сопротивление не должно быть более 120° Ом.





ВЛАЖНОСТЬ И ТЕМПЕРАТУРА

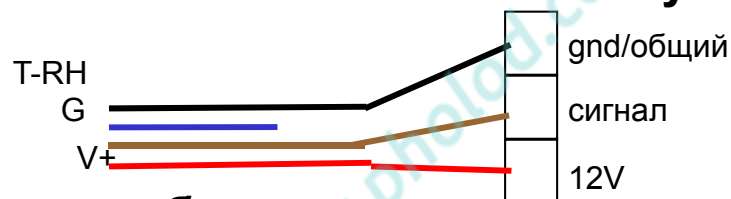
EWHS 314

ВЛАЖНОСТЬ: 0...100% точность $\pm 3\%$. Температурная компенсация по Pt100 класс B, емкостной датчик.

ТЕМПЕРАТУРА: $-30 \dots 70 \text{ }^\circ\text{C}$, точность $\pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$.

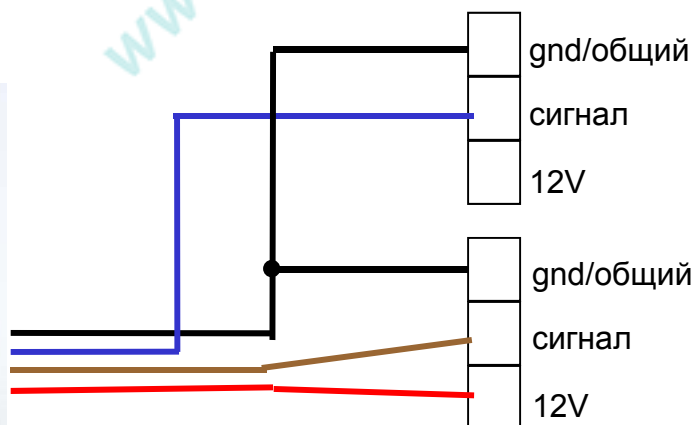
Оба сигнала токовые 4...20 мА

ВЛАЖНОСТЬ только или + ТЕМПЕРАТУРА могут измеряться.



Используется только сигнал влажности

Подключение к двум приборам



Температура 4...20 мА

Влажность 4...20 мА

eliwell



eliwell

Спасибо за внимание!

www.photod.com.ua

COMMERCIAL REFRIGERATION



Invensys Controls Europe
An Invensys Company