

ELHART



Датчики влажности и температуры

Содержание

НТЕ.PF Датчик влажности и температуры с защитой от агрессивных сред.....	1
НТЕ.Vx Датчик относительной влажности и температуры для систем вентиляции и кондиционирования	4
НТЕ.Tx1 Датчик относительной влажности и температуры до +120 °С	7
НТЕ.PS Датчик относительной влажности и температуры для пневматических систем до 16 бар	11

НТЕ.РF

Датчик влажности и температуры с защитой от агрессивных сред



Датчики серии НТЕ.РF предназначены для измерения относительной влажности и температуры воздуха и конструктивно оптимизированы для работы в помещениях, где присутствуют агрессивные вещества, такие как аммиак (животноводство и птицеводство), углекислый газ (расстойка теста), споры (выращивание грибов) и т. д.

В зависимости от модификации датчики НТЕ.РF

могут иметь аналоговые выходные сигнала тока (4...20 мА), напряжения (0...10 В) и/или интерфейс RS-485 (протокол Modbus RTU).

НТЕ.РF обладают функцией подогрева сенсора в ручном или автоматическом режиме, что значительно улучшает метрологические характеристики датчика при постоянной работе при влажности, близкой к 100%.

Особенности

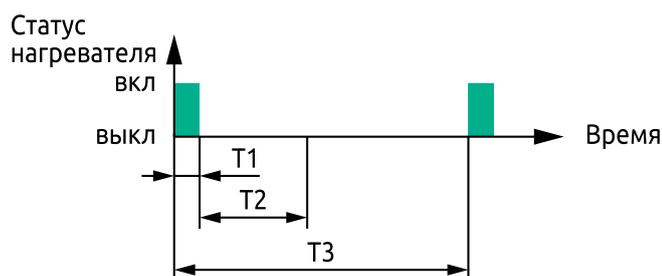
- Влажностьчувствительный сенсор покрыт слоем тонкопористого PTFE, что обеспечивает его защиту от воздействия внешних агрессивных веществ.
- Внутренняя часть корпуса заполнена компаундом, что предотвращает контакт электронной платы с агрессивными веществами.
- Корпус выполнен из нержавеющей стали AISI 304.
- Диапазон температуры эксплуатации от -40 до +80 °С.
- Степень пылевлагозащиты электронной платы IP67.
- Для аналоговых выходов возможно настроить диапазон выходного сигнала по напряжению: 0...1/0...3/0...5/0...10 В *.
- Датчик поддерживает пользовательскую на-

стройку преобразования измеренных значений температуры и влажности в аналоговые выходные сигналы. Например, по каналу температуры, к сигналу 0...10 В можно привести диапазон от -40 до +60 °С, а по каналу влажности – диапазон от 5 до 95 % *.

- Датчик позволяет считать вычисленные значения температуры точки росы (Tdp) и абсолютной влажности (F) *.
- В сенсоре датчика имеется нагреватель, который можно активировать с целью предотвращения выпадения конденсата или его ускоренного устранения при эксплуатации датчика в условиях высокой относительной влажности, например, в овощехранилищах. Схема работы автоматического подогрева сенсора приведена на рисунке ниже:

* – при наличии интерфейса RS-485

Автоматический подогрев сенсора



T1 – длительность прогрева (с);

T2 – время восстановления после прогрева (мин);

T3 – период включения прогрева (мин).

Например, если требуется периодически включать прогрев сенсора на 30 с каждые 10 минут, то необходимо:

- задать время T1 равным «30» с, время T3 равным «10» мин;
- активировать автоматический прогрев

Области применения



Животноводство и птицеводство



Расстоечные камеры



Выращивание грибов

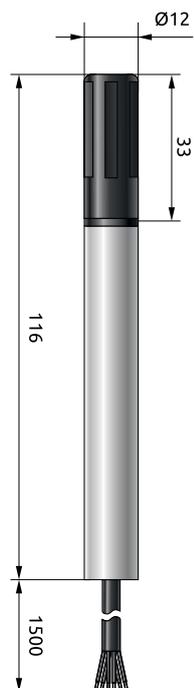


Овощехранилища

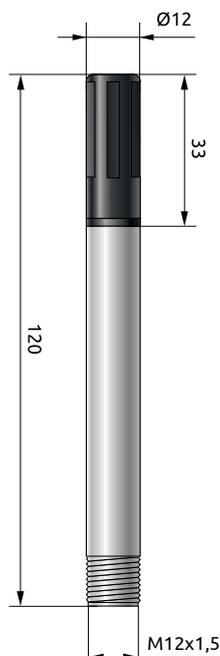
Общие технические характеристики

Характеристики	Значения
Диапазон измерения относительной влажности	от 0 до 100 %
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения относительной влажности	± 2,5 % (в диапазоне от 0 до 90 %) ± 3,5 % (в остальном диапазоне)
Диапазон измерения температуры	-20...+80 °C (на аналоговом выходе) -40...+80 °C (по интерфейсу RS-485)
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры	± 0,8 °C
Тип выходного сигнала (определяется модификацией датчика)	4...20 мА, 0...10 В RS-485 (Modbus RTU)
Степень защиты обеспечиваемая оболочкой	IP67 – корпус IP20 – сенсор
Материал корпуса	нержавеющая сталь AISI 304

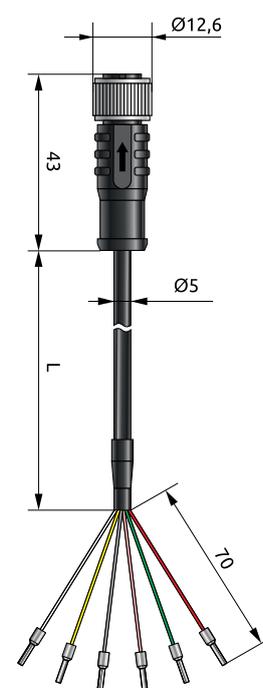
Габаритные размеры, мм



Габаритный размер датчика влажности и температуры HTE.PF с кабелем



Габаритный размер датчика влажности и температуры HTE.PF с разъемом M12



Габаритные размеры соединительного кабеля с разъемом HTE.Cable-M12-6F-xxx

Код заказа

Стандартные позиции

Стандартные позиции	
HTE.PF-U10	Датчик влажности и температуры с защитой от агрессивных сред, стержневое исполнение с кабелем 1,5 м, с выходным сигналом 0...10 В.
HTE.PF-U10M	Датчик влажности и температуры с защитой от агрессивных сред, стержневое исполнение под разъем M12 (6-pin, код A), с выходным сигналом 0...10 В.
HTE.PF-I42	Датчик влажности и температуры с защитой от агрессивных сред, стержневое исполнение с кабелем 1,5 м, с выходным сигналом 4...20 мА.
HTE.PF-I42M	Датчик влажности и температуры с защитой от агрессивных сред, стержневое исполнение под разъем M12 (6-pin, код A), с выходным сигналом 4...20 мА.
HTE.PF-U10-RS	Датчик влажности и температуры с защитой от агрессивных сред, стержневое исполнение с кабелем 1,5 м, с выходным сигналом 0...10 В и интерфейсом RS-485.
HTE.PF-U10M-RS	Датчик влажности и температуры с защитой от агрессивных сред, стержневое исполнение под разъем M12 (6-pin, код A) с выходным сигналом 0...10 В и интерфейсом RS-485
HTE.PF-RS	Датчик влажности и температуры с защитой от агрессивных сред, стержневое исполнение, с интерфейсом RS-485.



HTE.Vx

Датчики относительной влажности и температуры для систем вентиляции и кондиционирования

HTE.Vx – серия универсальных датчиков, предназначенных для измерения относительной влажности и температуры воздуха в системах управления климатом, вентиляции и кондиционирования. В зависимости от модификации датчики HTE.VS могут иметь аналоговые выходные сигналы тока (4...20 мА), напряжения (0...10 В) и/или интерфейс RS-485 (протокол Modbus RTU).

Кроме аналоговых и цифровых выходов, датчики HTE.VS могут иметь два транзисторных выхода, которые предназначены для непосредственного управ-

ления исполнительными механизмами в режиме ON-OFF регулятора. Уровни срабатывания выходов задаются встроенными поворотными потенциометрами или по интерфейсу RS-485.

Модификации датчиков с интерфейсом RS-485 обладают возможностью расчета абсолютной влажности, температуры точки росы, а так же функцией подогрева сенсора в ручном или автоматическом режиме, что значительно улучшает метрологические характеристики датчика при постоянной работе с уровнем влажности, близким к 100%.

Особенности

- Настенное и канальное исполнения датчиков;
- Доступны разные типы выходных сигналов: 4...20 мА, 0...10 В, транзисторный PNP, а также интерфейс RS-485 (протокол Modbus RTU);
- Для аналоговых выходов возможно настроить диапазон выходного сигнала по напряжению (0...1/0...3/0...5/0...10 В) или току (0...20/4...20 мА) *.
- Датчик поддерживает пользовательскую настройку преобразования измеренных значений температуры и влажности в аналоговые выходные сигналы. Например, по каналу температуры, к сигналу 0...10 В можно привести диапазон от 0 до +60 °С, а по каналу влажности – диапазон от 5 до 95 % *.
- Датчик позволяет считать вычисленные значения температуры точки росы (Tdp) и абсолютной влажности (f) *.
- Для аналоговых и дискретных выходов имеется возможность вручную задавать уровень выходного сигнала, что может быть использовано для непосредственного управления исполнительными механизмами. *.
- В сенсоре датчика имеется нагреватель, который можно активировать с целью предотвращения выпадения конденсата или его ускоренного устранения при эксплуатации датчика в условиях высокой относительной влажности, например, в овощехранилищах. *.

* – при наличии интерфейса RS-485

Области применения



Системы вентиляции

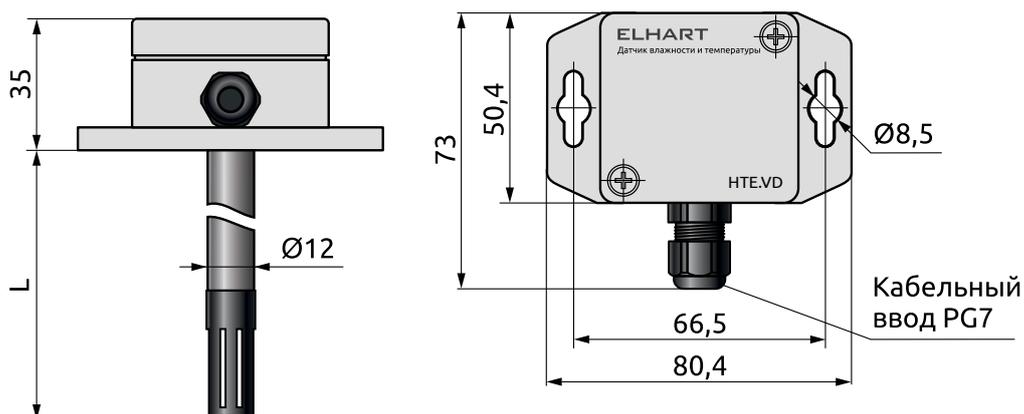


Овощехранилища

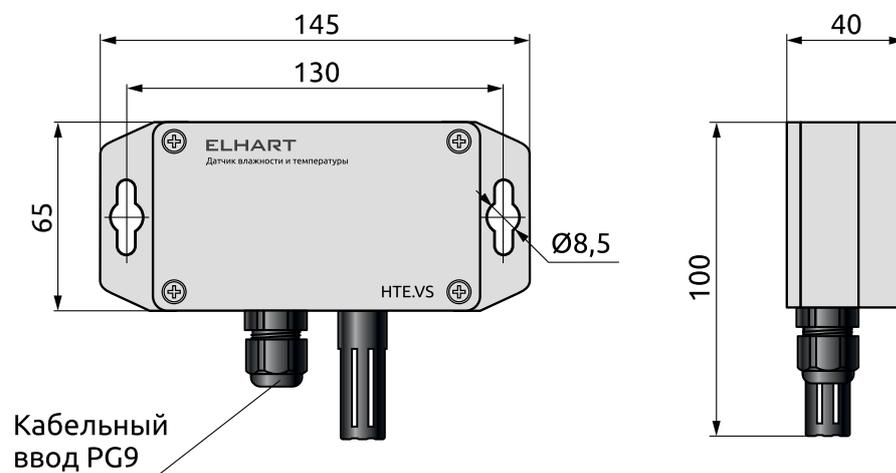
Общие технические характеристики

Характеристики	Значения
Диапазон измерения относительной влажности	от 0 до 100 %
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения относительной влажности	± 2,5 % (в диапазоне от 0 до 90 %) ± 3,5 % (в остальном диапазоне)
Диапазон измерения температуры	20...+80 °C (на аналоговом выходе) -40...+80 °C (по интерфейсу RS-485)
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры	± 0,8 °C
Тип выходного сигнала (определяется модификацией датчика)	4...20 мА, 0...10 В RS-485 (Modbus RTU) транзисторный выход PNP
Степень защиты обеспечиваемая оболочкой	IP65 – корпус IP20 – сенсор
Материал корпуса блока электроники	ABS-пластик
Материал измерительного зонда HTE.VD	нержавеющая сталь AISI 304

Габаритные размеры, мм



*Датчик влажности и температуры HTE.VD
(канальное исполнение)*



*Датчик влажности и температуры HTE.VS
(настенное исполнение)*

Код заказа

	HTE.V		-		-		-		-	
Тип исполнения										
Настенное		S								
Канальное		D								
Тип выходного сигнала										
Ток 4...20 мА				I42						
Напряжение 0...10 В				U10						
Транзисторный 2хPNP*				2T						
Интерфейс связи										
RS-485 (Modbus RTU)						RS				
Отсутствует						-				
Длина измерительного зонда (только для HTE.VD)										
100 мм								L100		
150 мм								L150		
200 мм								L200		
250 мм								L250		
Опция*										
Дисплей										D

* – только для датчиков настенного исполнения HTE.VS

Примеры кода заказа

HTE.VD-I42-L150	Датчик отн. влажности и температуры канального исполнения с выходным сигналом 4...20 мА и погружным зондом длиной 150 мм
HTE.VD-U10-RS-L200	Датчик отн. влажности и температуры канального исполнения с выходным сигналом 0...10 В, интерфейсом RS-485 и погружным зондом длиной 200 мм.
HTE.VS-I42-RS	Датчик отн. влажности и температуры настенного исполнения с выходным сигналом 4...20 мА и интерфейсом RS-485.
HTE.VS-U10-RS	Датчик отн. влажности и температуры настенного исполнения с выходным сигналом 0...10 В и интерфейсом RS-485.
HTE.VS-2T-RS	Датчик отн. влажности и температуры настенного исполнения с 2хPNP выходами и интерфейсом RS-485.



НТЕ.Тх1

Датчики относительной влажности и температуры до +120 °С

НТЕ.Тх1 – серия специализированных датчиков, предназначенных для измерения относительной влажности и температуры воздуха до +120 °С. В зависимости от модификации датчики серии НТЕ.Тх1 могут иметь аналоговые выходные сигнала тока (4...20 мА), напряжения (0...10 В) и/или интерфейс RS-485 (протокол Modbus RTU).

Кроме аналоговых и цифровых выходов, датчики НТЕ.Тх1 могут иметь два транзисторных выхода, которые предназначены для непосредственного управления исполнительными механизмами. Уровни срабатывания реле задаются встроенными поворотными

потенциометрами или по интерфейсу RS-485.

Модификации датчиков с интерфейсом RS-485 обладают возможностью расчета абсолютной влажности, температуры точки росы, а так же функцией подогрева сенсора в ручном или автоматическом режиме, что значительно улучшает метрологические характеристики датчика при постоянной работе при влажности, близкой к 100%.

Датчики серии НТЕ.Тх1 выпускаются в двух исполнениях: канальное и с выносным измерительным зондом.

Особенности

- Два исполнения датчиков: канальное и с выносным измерительным зондом;
- Измерения относительной влажности и температуры воздуха при температуре до +120 °С.
- Доступны разные типы выходных сигналов: 4...20 мА, 0...10 В, транзисторный PNP, а также интерфейс RS-485 (протокол Modbus RTU);
- Для аналоговых выходов возможно настроить диапазон выходного сигнала по напряжению (0...1/0...3/0...5/0...10 В) или току (0...20/4...20 мА) *.
- Датчик поддерживает пользовательскую настройку преобразования измеренных значений температуры и влажности в аналоговые выходные сигналы. Например, по каналу температуры, к сигналу 0...10 В можно привести диапазон от 0 до +100 °С, а по каналу влажности – диапазон от 5 до 95 % *.
- Датчик позволяет считать вычисленные значения температуры точки росы (Tdp) и абсолютной влажности (F) *.
- В сенсоре датчика имеется нагреватель, который можно активировать с целью предотвращения выпадения конденсата или его ускоренного устранения при эксплуатации датчика в условиях высокой относительной влажности, например, в климатических камерах. *.

* – при наличии интерфейса RS-485

Области применения



Климатическая камера



Сушка макаронных изделий



Сушка кирпича-сырца

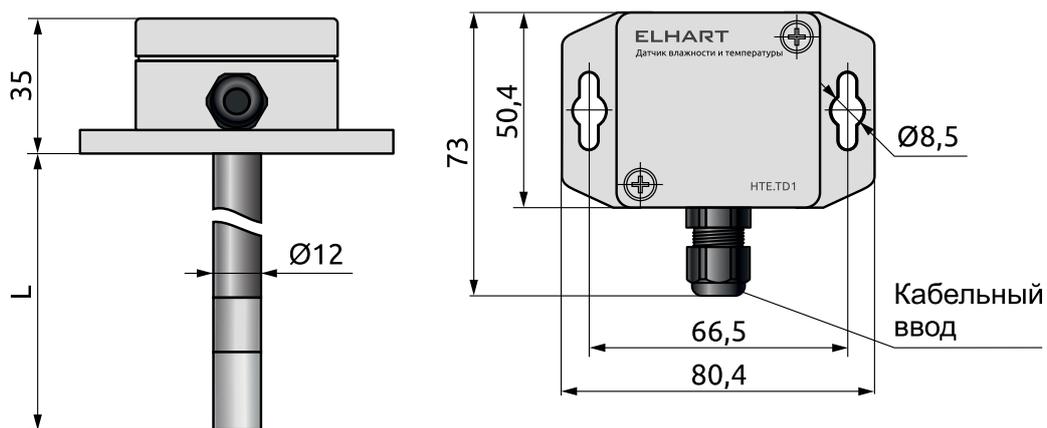


Сушка древесины

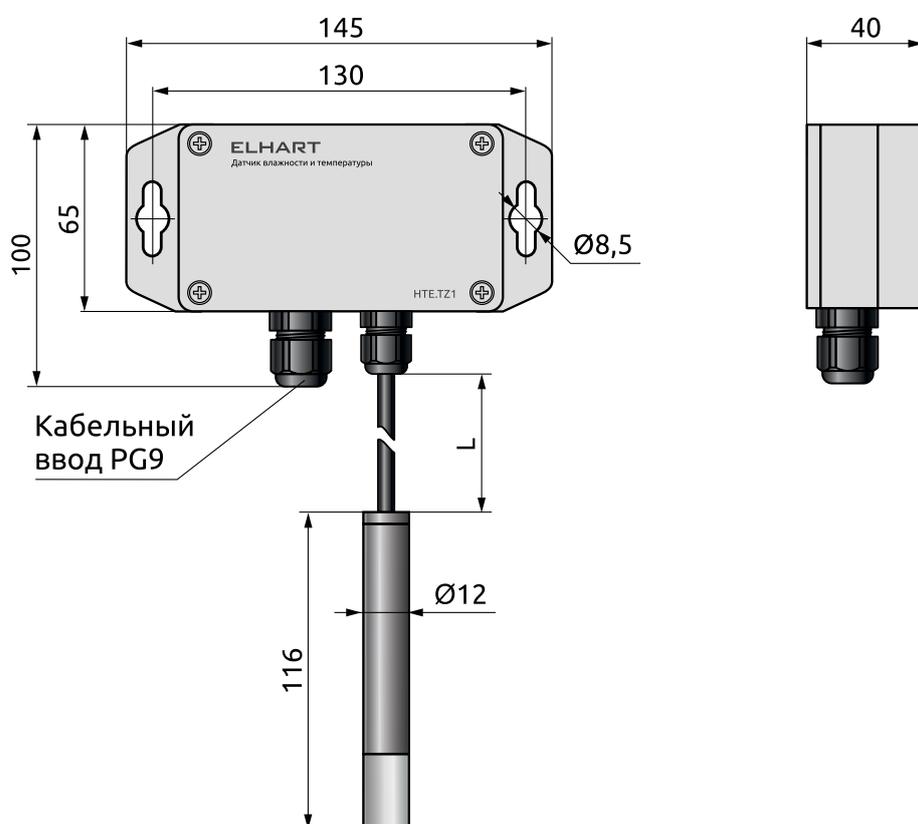
Общие технические характеристики

Характеристики	Значения
Диапазон измерения относительной влажности	от 0 до 100 %
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения относительной влажности	± 2,5 % (в диапазоне от 0 до 90 %) ± 3,5 % (в остальном диапазоне)
Диапазон измерения температуры	от -40 до +120 °C
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры	± 0,8 °C
Тип выходного сигнала (определяется моделью датчика)	4...20 мА, 0...10 В RS-485 (Modbus RTU) транзисторный выход PNP
Степень защиты обеспечиваемая оболочкой	IP65 – корпус IP20 – сенсор
Материал корпуса блока электроники	ABS-пластик
Материал измерительного зонда	нержавеющая сталь AISI 304
Материал защитного колпачка	нержавеющая сталь AISI 304

Габаритные размеры, мм



*Датчик влажности и температуры HTE.TD1
(канальное исполнение)*



*Датчик влажности и температуры HTE.TZ1
(выносной измерительный зонд)*

Код заказа

	HTE.T		-		-		-	
Тип исполнения								
С выносным зондом	Z							
Канальное	D							
Максимальная температура эксплуатации								
До +120 °С		1						
Тип выходного сигнала								
Ток 4...20 мА				U10				
Напряжение 0...10 В				I42				
Транзисторный 2хPNP*				2T				
Интерфейс связи								
RS-485 (Modbus RTU)						RS		
Отсутствует						-		
Длина измерительного зонда или кабельного вывода								
243 мм (длина зонда HTE.TD1)							L243	
1,5 м (длина кабельного вывода HTE.TZ1)							1,5m	
Опция*								
Дисплей								D

* – только для датчиков с выносным измерительным зондом HTE.TZ1

Примеры кода заказа

HTE.TD1-I42-L243	Датчик влажности и температуры до +120 °С канального исполнения с выходным сигналом 4...20 мА и погружным зондом длиной 243 мм
HTE.TD1-U10-RS-L243	Датчик влажности и температуры канального исполнения до +120 °С с выходным сигналом 0...10 В, интерфейсом RS-485 и погружным зондом длиной 243 мм
HTE.TZ1-I42-RS-1,5m	Датчик влажности и температуры до +120 °С с выносным измерительным зондом, выходным сигналом 4...20 мА, интерфейсом RS-485 и длиной кабеля 1,5м
HTE.TZ1-U10-RS-1,5m	Датчик влажности и температуры до +120 °С с выносным измерительным зондом, выходным сигналом 0...10 В, интерфейсом RS-485 и длиной кабеля 1,5м
HTE.TZ1-2T-RS-1,5m	Датчик влажности и температуры до +120 °С с выносным измерительным зондом, 2хPNP выходами, интерфейсом RS-485 и длиной кабеля 1,5м



HTE.PS

Датчик относительной влажности и температуры для пневматических систем до 16 бар

HTE.PS – серия специализированных датчиков, предназначенных для измерения относительной влажности и температуры воздуха под давлением до 16 бар. Для присоединения к процессу датчик оснащен резьбой G1/2".

Особенности

- Точность измерения относительной влажности $\pm 2,5\%$ в диапазоне от 0 до 90 %.
- Измерение относительной влажности сжатого воздуха под давлением до 16 бар.
- Доступны разные типы выходных сигналов: 4...20 мА, 0...10 В, а также интерфейс RS-485 (протокол Modbus RTU).
- Стальной корпус зонда из нержавеющей стали AISI 304 с соединительной резьбой G1/2".
- Датчик позволяет считать вычисленное значение температуры точки росы под давлением (T_{рdp}) *.
- В сенсоре датчика имеется нагреватель, который можно активировать с целью предотвращения выпадения конденсата или его ускоренного устранения при эксплуатации датчика в условиях высокой относительной влажности *.
- Датчик оснащен защитным колпачком из пресованного порошка нержавеющей стали для защиты сенсора, что позволяет применять датчик при условии наличия в пневматической системе мелких частиц пыли, песка.

Влияние влаги на системы сжатого воздуха

Наличие влаги в системах сжатого воздуха (пневмосистемах) несет ряд отрицательных факторов:

- Конденсат, попадая в систему смазки пневмоинструментов, ухудшает ее рабочие характеристики и приводит к повышенному износу деталей.
- При отрицательных температурах образование конденсата из влажного воздуха приводит к замерзанию пневмолинии и ее повреждению.
- Образование конденсата в пневмоинструменте влечет за собой коррозию.

* – при наличии интерфейса RS-485.

- Наличие влаги в сжатом воздухе недопустимо в стоматологии, пищевой промышленности и при производстве микроэлектроники.
- При воздушной транспортировке сыпучих компонентов влажный воздух адсорбируется с продуктом, изменяя его свойства.

Зачастую в пневматических системах требуется измерять не относительную влажность воздуха, а температуру точки росы. Датчики с интерфейсом RS-485 вычисляют температуру точки росы под давлением (T_{рdp}, где PDP - Rressure Dew Point).

Области применения



Компрессорная техника

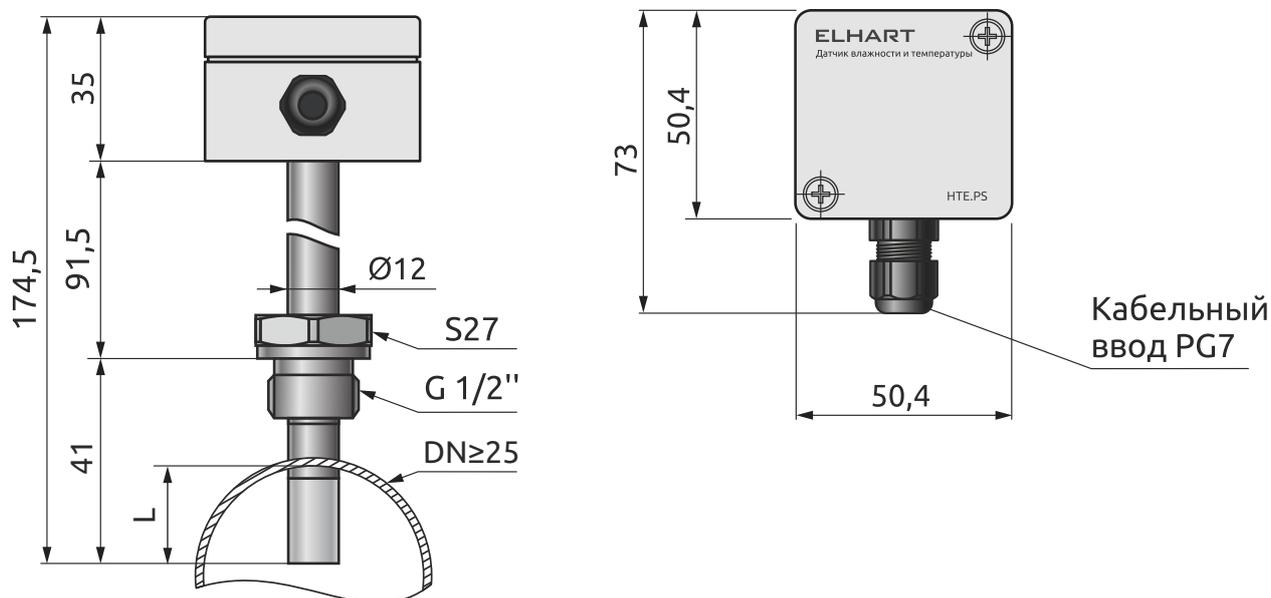


Пневматические тормоза подвижных ЖД составов

Общие технические характеристики

Характеристики	Значения
Диапазон измерения относительной влажности	от 0 до 100 %
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения относительной влажности	± 2,5 % (в диапазоне от 0 до 90 %) ± 3,5 % (в остальном диапазоне)
Диапазон измерения температуры	от -40 до +80 °С
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры	± 0,8 °С
Тип выходного сигнала	4...20 мА, 0...10 В RS-485 (Modbus RTU)
Диапазон рабочего давления сжатого воздуха	от 0 до 16 бар
Минимальная глубина погружения сенсорной части датчика в трубопровод	15 мм
Степень защиты обеспечиваемая оболочкой	IP65 – корпус IP20 – сенсор
Присоединительная резьба	G1/2"
Материал корпуса блока электроники	ABS-пластик
Материал измерительного зонда	нержавеющая сталь AISI 304
Материал защитного колпачка	нержавеющая сталь AISI 304

Габаритные размеры, мм



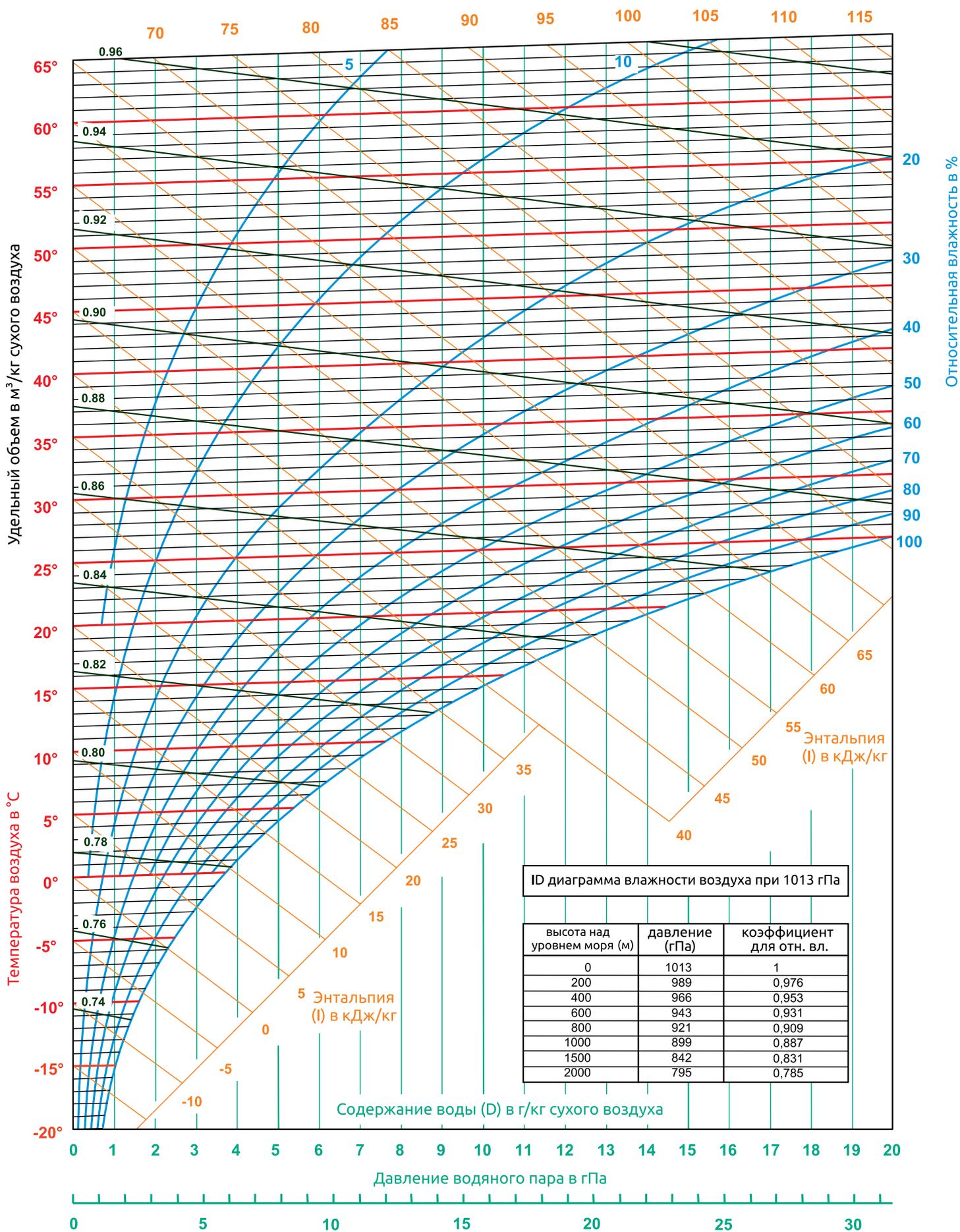
L — рекомендуемая минимальная глубина погружения сенсора датчика в трубопровод 15 мм.

Код заказа

Стандартные позиции

НТЕ.PS-I42	Датчик влажности и температуры для пневматических систем с резьбой G1/2 и выходным сигналом 4...20 мА
НТЕ.PS-U10-RS	Датчик влажности и температуры для пневматических систем с резьбой G1/2, выходным сигналом 0...10 В и интерфейсом связи RS-485

ID диаграмма



Тел. 8 800 775-46-82
 info@elhart.ru
 elhart.ru