FST GmbH
Filtrations-Separations-Technik

Руководство по эксплуатации
Датчик точки росы
SP-ESH420

Версия: 01/2011/РУ

1. Общая информация 3
1.1 Изготовитель 3
1.2 Гарантийные условия 3
1.3 О данном руководстве 4
2. Описание технических характеристик 5
2.1 Использование по назначению 5
2.2 Технические данные 6
2.3 Габариты 7
3. Калибровка 7
4. Установка 7
4.1 Электрическое подключение 9
5. Техническое обслуживание и ремонт 10

© FST GmbH 30.08.2018

1. Общая информация

1.1 Изготовитель

FST GmbH

Filtrations-Separations-Technik

FST GmbH

Главный офис: Weiherdamm 17 – D-57250 Netphen

Офис продаж: Im Teelbruch 106 – D-45219 Essen

☎ +49 (0) 2054 8735-0

🖷 +49 (0) 2054 8735-100

✉ info@fstweb.de

! По любым вопросам относительно продукции обращайтесь в отдел продаж!

При возникновении любых вопросов, связанных с оборудованием, всегда указывайте модель осушителя и серийный номер. Эту информацию вы можете найти на типовой табличке датчика.

1.2 Гарантийные условия

Информацию о предоставляемой на продукцию гарантии см. "Основные условия заключения сделок". (→ www.fstweb.de)

Гарантия будет аннулирована в следующих случаях:

- В случае несоблюдения правил техники безопасности и инструкций данного руководства по эксплуатации и дополнительной документации.
- В случае эксплуатации и обслуживания датчика персоналом, не обладающим необходимой квалификацией. (→ см. «Целевая группа»: стр. 4)
- В случае использования датчика не по назначению. (→ стр. 5)
- В случае повреждения датчика агрессивными веществами, содержащимися в сжатом воздухе или окружающей среде.
- В случае эксплуатации датчика, несмотря на очевидные дефекты.

1.3 О данном руководстве

Настоящее руководство по эксплуатации содержит весь объем технической информации, необходимой для установки, эксплуатации, технического обслуживания и утилизации датчика.

Целевая группа

Настоящая инструкция по эксплуатации ориентирована на всех лиц, работающих с датчиком. Мы обращаем внимание на то, что эти лица должны обладать соответствующей квалификацией и опытом работы с датчиками и электрическими системами. Если Вы не имеете опыта использования таких систем, обратитесь за помощью к соответствующим специалистам.

Применение руководства

Прежде чем приступить к установке, изучите руководство по эксплуатации и дополнительную документацию и обратите внимание на примечания и инструкции. Безопасная и надежная работа датчика может быть гарантирована только при условии соблюдения инструкций и примечаний. Особое внимание следует обратить на инструкции по технике безопасности.

Изготовитель не несет ответственность за ущерб, причиненный вследствие несоблюдения требований руководства по эксплуатации.

Вся информация, содержащаяся в настоящей инструкции по эксплуатации, действительна на момент публикации настоящей инструкции.

Используемые знаки и символы

- Квадрат используется для перечислений

TIPP

Стрелка означает, что необходимая информация находится на указанной стр. или в другом документе

ВНИМАНИЕ !
Данный символ означает, что изложенная информация требует повышенного внимания. Выполнение этих инструкций способствует безопасной эксплуатации оборудования.

Подсказка!
Данный символ означает, что изложенная информация требует повышенного внимания. Выполнение этих инструкций гарантирует эффективную эксплуатацию оборудования.

ОСТОРОЖНО !
Данный символ означает, что речь идет о потенциально опасной ситуации.
При не избежании этой ситуации существует вероятность получения травмы и повреждения продукта или смежного оборудования.

ОПАСНО !
Данный символ означает, что речь идет непосредственной опасности.
Не исключение этой опасности приводит к серьезным травмам или смерти.

2. Описание технических характеристик

Датчик точки росы - это датчик непрерывного действия, работающий в диапазоне 4-20 мА и в режиме реального времени, служащий для измерения содержания влаги в воздухе или азоте. Основные характеристики прибора:

- Диапазон измерения (калиброванный): -100 до +20 °C
- Рабочее давление: до 450 бар (изб)
- Напряжение источника питания от 12 до 28 В DC
- Линейный выходной сигнал от 4 до 20 мА в двухпроводном или трехпроводном режиме

2.1 Использование по назначению

Датчик точки росы предназначен исключительно для измерения влажности сжатого воздуха или азота! Содержание влаги определяется как точка росы под давлением в градусах Цельсия. Типичным применением является измерение влажности сжатого воздуха в компрессорной станции.
Применение датчика в иных средах требует предварительного согласования с изготовителем. В случае необходимости, следует соблюдать особые правила техники безопасности или использовать другие датчики.

Датчик предусмотрен для установки в месте, отвечающем следующим требованиям:

- Внутри помещения
- Защищенное от атмосферных воздействий
- Исключающее заморозки
- Сухое
- Отсутствие вибраций через пол или трубопровод
- Сжатый воздух без содержания агрессивных и коррозионных веществ и фильтрованный в соответствии с ISO 8573-1:2010 (1:*:3)
- Без рисков, связанных с взрывоопасными средами (Стандартная версия датчика не соответствует нормативам взрывобезопасности европейского сообщества (ATEX)

Эксплуатация датчика допускается только с жатым воздухом или азотом, в рамках максимально допустимых рабочих параметров.
Напряжение должно соответствовать указанным значениям.
Максимально допустимые рабочие параметры и необходимое напряжение питания указаны на типовой табличке и следующей странице.

Внесение изменений в конструкцию датчика или применение не оригинальных запчастей способно причинить непредсказуемый ущерб и повреждения. Любые модификации должны быть согласованы с производителем. Используйте только оригинальные запчасти изготовителя.

Иное применение считается ненадлежащим и потому недопустимым. Изготовитель не несет ответственность за ущерб, причиненный вследствие применения не по назначению.

2.2 Технические данные

Тип:	датчик керамический
Момент затяжки:	мин. 30,5 Нм
Диапазон измерения (калиброванный):	-100 до +20 °C, Экстраполяция –120 до +30 °C
Электропитание:	12 до 28 В DC
Выходной сигнал:	4-20 мА, во всем диапазоне измерения.

Точность: ±2,0 °C во всем диапазоне измерения.

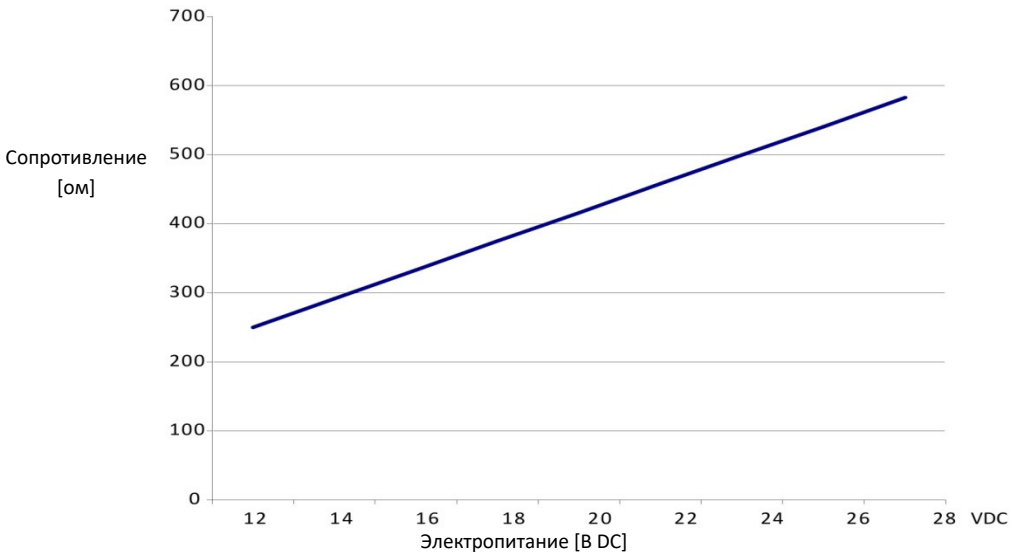
Рабочая температура:	-40 до + 60°C
Окружающая среда:	-20 до +50 °C
Температура хранения:	-40 до +75°C
Рабочее давление:	до 450 бар (изб)
Скорость потока:	от 1 до 5 нл/мин, установка в стандартном блоке от 0 до 10 м/с, прямое подключение
Связь калибровки с национальными эталонами:	Точка росы от -90 до +82 °C, в соответствие с NPL (National Physical Laboratory) Точка росы от -75 до +20 °C, в соответствие с NIST (USA)
Класс защиты:	Подтвержденная степень защиты от проникновения внутрь посторонних тел и от воздействия воды IP66 в соответствии с IEC 60529:2001, BS EN 60529:1992 и NEMA4 в соответствии с NEMA 250-2003
Вес:	0,15 кг

Сигналы:

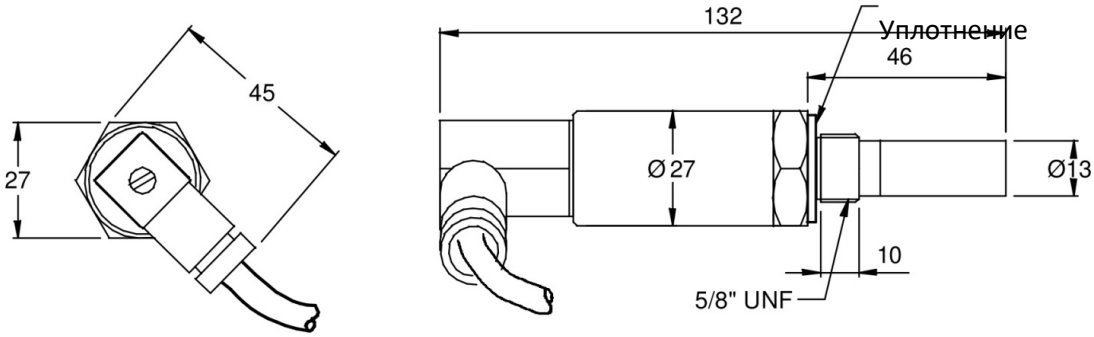
Неисправность	Сигнал
сбой датчика	23 мА
точка росы ниже диапазона	< 4 мА
точка росы выше диапазона	> 20 мА

Макс. сопротивление датчика включая сопротивление кабеля: 250Ω при 12 В DC, 500Ω при 24 В DC

Соответствующий тип кабеля (→ стр. 10)



2.3 Габариты



3. Калибровка

Перед доставкой датчик точки росы был подвергнут обширным испытаниям и калибровке в аккредитованной лаборатории UKAS. Устройство поставляется с сертификатом калибровки. Калибровка выполняется с помощью сертифицированного эталонного гигрометра и выполняется в 13 точках измерения во всем диапазоне измерения, при этом в качестве источника эталонного газа служит система генератора влажности массового расхода.
Калибровочная лаборатория аккредитована в системе UKAS для измерения точки росы в диапазоне от -90 до +82 ° C (UKAS Accreditation Number 0179).
Кроме того, прослеживается связь калибровок точки росы с Национальным институтом стандартов и технологий (NIST) США.
Для обеспечения точного измерения отличного качества рекомендуется регулярно проводить повторную калибровку датчика также как и любого другого высококачественного прецизионного инструмента. Рекомендация изготовителя : ежегодная повторная калибровка, если устройство не используется в критически важных для выбросов средах (среда с высоким уровнем загрязнения или высокой загрязняющей средой).
В противном случае интервалы калибровки следует соответственно укоротить.
FST предлагает услуги калибровки датчиков точки росы по системе обмена (→ стр. 11).

4. Установка

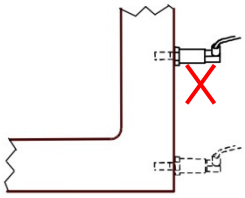
- В целях защиты от повреждений при транспортировке датчик оснащен синим колпачком, который находится на резьбовом соединении, а также заполненной адсорбентом капсулой. Непременно перед установкой удалите колпачок и капсулу.
  Сохраните защитный колпачок, чтобы отправить старый датчик обратно в случае замены датчика (см. калибровку выше).

TIPP

- Передатчик может быть установлен либо в измерительной камере росы (с резьбой 5/8 UNF для датчика, с расходом 1-5 л / мин, FST-артикул PP-ESH08-ESH420-WPI) или непосредственно в линии сжатого воздуха с соответствующим резьбовым соединением

  5/8 UNF (максимальный расход 10 м / с).

УКАЗАНИЕ: к месту установки в трубопроводе
При установке в линии сжатого воздуха убедитесь, что образец газа является репрезентативным: Точка отбора проб должна располагаться как можно ближе к критической точке измерения. Кроме того, никогда не берите образец из нижней части трубы, поскольку в сенсорный элемент могут попасть осевшие жидкости.



Минимизируйте мертвое пространство в пробоотборных линиях:
Мертвое пространство в пробоотборных линиях приводит к появлению точек захвата влаги, в которых может образоваться конденсат. В результате этого молекулы воды попадают в проходящий анализируемый газ, увеличивая время реакции, количество ошибок измерения и парциальное давление пара.

Удалите твердые примеси и маслянистые вещества из пробы газа: Твердые частицы, движущиеся с большой скоростью, могут повредить сенсорный элемент, а при низкой скорости они могут заблокировать сенсорный элемент и снизить скорость реакции. Если в пробе газа присутствуют примеси, как остатки адсорбента, отложения со стенок труб или ржавчина, в качестве минимальной защиты установите на линии трубопровода проходной фильтр (Inline-Filter).

Используйте для пробоотборной трубы и фитинги из высококачественного материала:
Рекомендуется по возможности использовать трубы, арматуру и фитинги из нержавеющей стали. Это особенно важно при низких температурах точки росы, поскольку другие материалы имеют гигроскопические свойства и адсорбируют влагу на стенках труб. Это приводит к снижению скорости реакции, а в крайних случаях - к получению неверных показаний. В качестве временного решения или там, где использовать трубы из нержавеющей стали не возможно, используйте толстостенные трубы из высококачественного фторопласта (PTFE).

Указание: к установке датчика

Установите уплотнение на крепежную резьбу 5/8”-18 UNF и установите датчик в пробоотборное место вручную. **При вкручивании датчика держите датчик только за шестигранник. Во время установки датчика ни в коем случае не подвергайте корпус датчика механическим нагрузкам и не скручивайте его. Прикасайтесь к защитному фильтру из PE-HD** (см. рис. → стр. 6) **только в черном участке.**

Завершив установку, с помощью гаечного ключа закрепите датчик до полного сжатия уплотнения. Обязательно соблюдайте минимальный момент затяжки 30,5 Нм.

4.1 Электрическое подключение

ВНИМАНИЕ ! – Требуется квалификация и опыт

К работе может быть допущен квалифицированный персонал, имеющий опыт работы с электричеством и сжатым воздухом. Если Вы не имеете опыта использования таких систем, обратитесь за помощью к соответствующим специалистам.

ОПАСНО ! – Влага и загрязнения в электрических компонентах

Влага и загрязнения на электрических компонентах могут привести к повреждениям в результате непредсказуемой опасности для обслуживающего персонала. Как следствие, может случиться короткое замыкание и повреждение компонентов.

Всегда держите датчик в сухом и чистом состоянии.

Требуется квалифицированный электрик

Электрическое подключение датчика должно быть выполнено только квалифицированным электриком, который способен разобраться с электро-технической документацией.

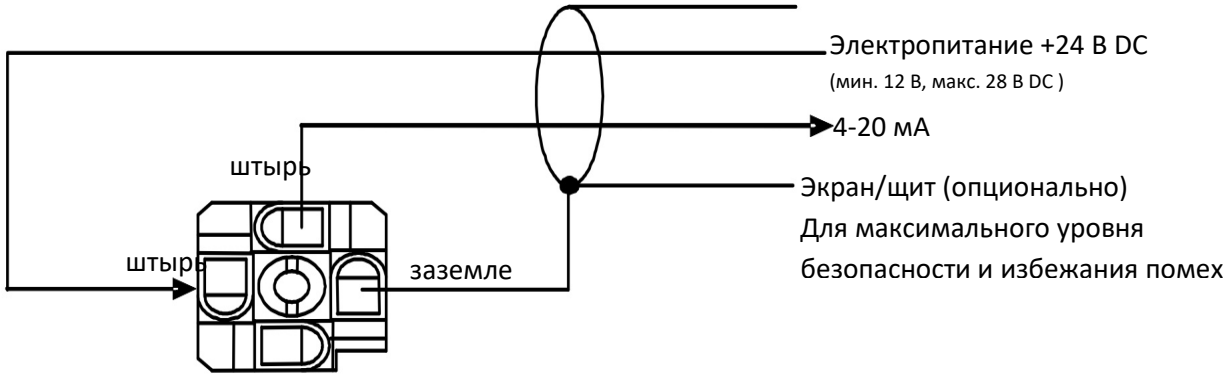
Подключение кабеля к датчику осуществляется через съемный разъем. Чтобы извлечь клеммный блок разъема из внешнего корпуса с помощью маленькой отвертки, необходимо снять центральный винт. Осторожно: Во время снятия центрального винта убедитесь, что маленькое уплотнительное кольцо и шайба остались на винте и присутствуют во время повторной установки. Во время установки разъема и для достижения полной защиты от загрязенений требуется затянуть крепежный винт (с уплотнительным кольцом и шайбой) с минимальным крутящим моментом 3,4 Нм.

Минимальный диаметр используемого кабеля датчика должен составлять 4,6 мм.

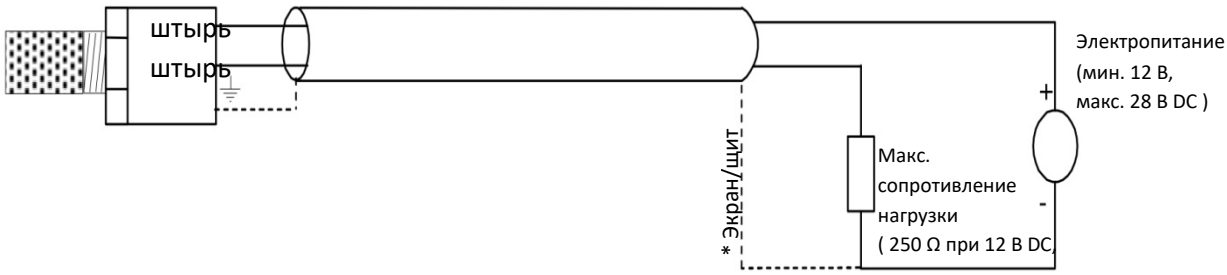
На рисунке изображены клеммы разъема:

- **Кабель:** оболочка, медная оплетка, луженый медный провод 0,22 мм², с сердечником, Ø снаружи мин. 4,6 мм, макс. Длина 800 м (см. также макс. общее сопротивление ниже)

- Клеммы разъема



Если трехпроводный датчик заменен двухпроводным датчиком, никаких изменений в конфигурации проводки не требуется.



* Для максимального уровня безопасности и избежания помех следует подключить экран/щит

5. Техническое обслуживание и ремонт

Датчик точки росы (MT01) подвержен износу, что со временем, приводит к искажению показаний измерений. Масляный пар и прочие загрязнения могут при длительном использовании вывести датчик из строя. Во избежание ошибок в процессе работы необходимо регулярно проводить калибровку датчика.

ОПАСНО ! – Избыточное давление
Датчик находится под давлением.
Внезапный выброс сжатого воздуха может нанести серьезные травмы.
Проведение работ с механической частью датчика, находящегося под давлением, строго запрещается.

ОСТОРОЖНО ! – Требуется квалификация и опыт
К работе с датчиком может быть допущен квалифицированный персонал, имеющий опыт работы с электричеством и сжатым воздухом. Если Вы не имеете опыта использования таких систем, обратитесь за помощью к соответствующим специалистам.

Пожалуйста соблюдайте следующие правила при обслуживании:

- Соблюдайте правила в разделе «Использование по назначению» (→ стр.)
- Особое внимание следует обратить на инструкции по технике безопасности.
- Никогда не выполняйте техобслуживание датчика, если он подключен к электропитанию и находится под давлением.

Чувствительность датчика точки росы

Датчик содержит очень хрупкую электронную систему. Сотрясения или удары могут привести к повреждению датчика. Обращайтесь с датчиком с особой осторожностью.

1) Сбросьте давление в датчике.
2) Ослабьте винт на кабельном соединении датчика и снимите кабельное соединение.
3) Отвинтите датчик от соединения при помощи соответствующего ключа. Держите датчик только за шестигранник на корпусе датчика!
4) Вставьте откалиброванный датчик того же типа в соединение.
5) Подключите кабельное соединение к датчику и затяните его.
6) Снова повысьте давление в датчике и введите датчик в эксплуатацию.
7) Убедитесь, что все винтовые соединения плотно затянуты и герметичны.
8) При необходимости затяните кабели и зажимы.
9) Проверьте правильность подключения соединительного кабеля.

TIPP

Программа замены датчиков (FST-артикул № SR-ESH420)

Производитель предлагает программу обмена старых передатчиков точки росы.

1) Закажите новый датчик точки росы.
2) Получив новый датчик замените старый датчик на новый.
3) Отправьте старый датчик производителю. Для этого используйте защитную упаковку от нового датчика. Повторной калибровке подвергаются только неповрежденные датчики!
4) После получения старого, неповрежденного датчика разница между ценой нового датчика и стоимостью калибровки заносится на кредит счета. Старый датчик остается у производителя.

Защитный фильтр из PE-HD (10 мкм)

Фильтр из ПЭВП обеспечивает уровень защиты < 10 мкм для датчика росы. Эта защита предназначена для определения наличия загрязнений, а также указывает на необходимость ее замены, если ее поверхность обесцветилась.

ВНИМАНИЕ При замене защитного фильтра прикасайтесь к фильтру исключительно в нижней части, окрашенной черным цветом.