



testo 440 - прибор для измерения климатических параметров



Руководство по эксплуатации



Оглавление

1	Техника безопасности и утилизация.....	5
1.1	О данном документе.....	5
1.2	Инструкция по безопасности.....	5
1.3	Предупредительные указания.....	6
1.4	Утилизация.....	7
2	Описание прибора.....	7
2.1	Применение.....	7
2.2	Обзор testo 440.....	8
2.3	Обзор дисплея.....	9
2.4	Магнитный держатель.....	10
2.5	Электропитание.....	11
2.6	Обзор зондов.....	12
2.6.1	Совместимые кабельные зонды.....	12
2.6.2	Совместимые зонды с поддержкой Bluetooth®.....	13
2.6.3	Совместимые зонды NTC.....	13
2.6.4	Совместимые зонды Smart Probe.....	14
3	Управление.....	15
3.1	Ввод в эксплуатацию.....	15
3.2	Включение/выключение testo 440.....	15
3.3	Выполнение базовых настроек.....	16
3.3.1	Установка соединения Bluetooth®.....	17
3.3.2	Настройка энергоснабжения.....	18
3.3.3	Настройка окружающих условий.....	19
3.3.4	Настройка системы единиц измерения.....	20
3.3.5	Настройка даты и времени.....	21
3.3.6	Настройка языка.....	21
3.3.7	Отображение общей информации о приборе.....	22
3.3.8	Юстировка влажности.....	22
3.3.9	Сброс настроек прибора или зонда на заводские значения.....	24
3.4	Управление сохраненными измеренными значениями.....	24
3.4.1	Печать.....	27
3.4.2	Экспорт в формате CSV.....	28
3.5	Измерение.....	30
3.5.1	Соединение кабельного зонда с testo 440.....	30
3.5.2	Соединение зонда с поддержкой Bluetooth® с testo 440.....	30
3.5.3	Основной вид.....	31
3.5.4	Выбор меню приложения.....	32
3.5.5	Приложение «Объемный расход» [Volume Flow].....	32
3.5.6	Приложение «Объемный расход Воронка» [Funnel Volume Flow].....	35

3.5.7	Приложение «Объемный расход Пито» [Pitot Volume Flow]	37
3.5.8	Приложение «к-Фактор Объемного расхода» [K-Factor Volume Flow]	39
3.5.9	Приложение «Мощность нагрева/охлаждения» [Heating / Cooling Load]	41
3.5.10	Приложение «Индикация мест конденсата» [Mold Indication]	43
3.5.11	Приложение «Степень турбулентности» [Draft Rate]	45
3.5.12	Приложение «Использование режима регистратора» [Logger Mode]	46
4	Уход	48
4.1	Замена батареи	48
4.2	Очистка testo 440	48
4.3	Калибровка	49
4.4	Обновление МПО	49
5	Технические характеристики	51
6	Программное обеспечение	55
6.1.1	Принцип действия	55
6.1.2	Назначение	55
6.1.3	Идентификация ПО	56
6.1.4	Интерфейсы измерителя	57
6.1.5	Защита ПО	57
6.1.6	Хранение данных	57
7	Советы и информация	58
7.1	Вопросы и ответы	58
7.1.1	Состояние светодиода зонда с поддержкой Bluetooth®	58
7.1.2	Измерение при помощи зонда скорости воздуха с обогреваемой струной невозможно	58
7.2	Принадлежности и запчасти	59
8	Разрешения и сертификация	60

1

-

ОПАСНО

Опасно для жизни!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на возможность получения серьезной травмы.

ОСТОРОЖНО

Указывает на возможность получения легких травм.

ВНИМАНИЕ

Указывает на возможный материальный ущерб.

1.4

2.2

2.3

2.4

2.5

2.6

Код заказа	Обозначение
0636 9775	Особо прочный зонд измерения температуры/влажности для температур до +180 °С, проводной
0636 9732	Зонд измерения температуры/влажности, проводной
0635 0551	Люкс-зонд измерения освещенности
0632 1552	Зонд для оценки качества воздуха в помещении, СО2, вкл. датчик температуры и влажности, проводной
0632 1272	Зонд СО, проводной
0628 0152	Зонд измерения турбулентности, проводной
0635 9532	Крыльчатый зонд (Ø 16 мм), проводной
0635 1052	Зонд скорости потока для измерений в вытяжных шкафах, проводной

2.6.2

Код заказа	Обозначение
0615 1212	Водонепроницаемый погружной/проникающий зонд – с датчиком температуры NTC
0615 1712	Особо прочный датчик качества воздуха – с датчиком температуры NTC
0615 4611	Датчик температуры с текстильной застежкой и датчиком температуры NTC
0615 5505	Клещевой зонд с датчиком температуры NTC – для измерений на трубах (Ø 6 - 35 мм)
0615 5605	Обхватывающий трубу зонд с датчиком температуры NTC – для измерений на трубах (Ø 5 - 65 мм)

2.6.4

3

-
- 1 | Нажмите .
 - ▶ | Отображается меню «Первый запуск».
 - 2 | По очереди выполните следующие настройки

Пункт меню

Функция/настройки






«Настройки»

Выполнение базовых настроек:





3.3.2

- 3 | Нажмите кнопку  или , чтобы выйти из меню.



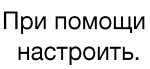



Настройка режима энергосбережения

- ✓ | Вы находитесь в меню «Управление питанием».
- 1 | При помощи  выберите «Режим энергосбережения».
- 2 | При помощи  выберите функцию.  включите «Вкл.» или выключите «Выкл.»
- 3 | Нажмите кнопку  или , чтобы выйти из меню.

Настройка яркости

- ✓ | Вы находитесь в меню «Управление питанием».
- 1 | При помощи  выберите «Яркость».
- 2 | При помощи  настройте яркость.
- 3 | Нажмите кнопку  или , чтобы выйти из меню.

3.3.3

-
- 2 Нажмите кнопку  или  на панели навигации.
 - 3 При помощи  выберите параметры, которые необходимо настроить.
 - 4 При помощи  настройте соответствующие параметры.
 - 5 Нажмите кнопку  или , чтобы выйти из меню.






3.3.4

3.3.5

3.3.7

Выполнение юстировки влажности возможно при использовании следующих зондов:

Код заказа	Обозначение
0636 9771	Высокоточный зонд измерения температуры/влажности с поддержкой Bluetooth®
0636 9772	Высокоточный зонд измерения температуры/влажности, проводной
0636 9731	Зонд измерения температуры/влажности с поддержкой Bluetooth®
0636 9732	Зонд измерения температуры/влажности, проводной
0636 9775	Особо прочный зонд измерения температуры/влажности для температур до +180 °С, проводной

- ✓ Прибор testo 440 включен и соответствующий зонд подсоединен. Зонд уже находится в эталонных условиях в течение достаточного времени юстировки (например, контрольная емкость для определения влажности).
Время юстировки датчика влажности: минимум 30 минут.
- ✓ Вы находитесь в меню **«Юстировка влажности»**.
- 1 При помощи  выберите соответствующую базовую точку 11,3 или 75,3 % отн. вл.
- 2 Выберите зонд для юстировки.
- 3 При помощи  выберите **«Юстировать»** и подтвердите выбор нажатием кнопки .
- ▶ Отображается информационное окно с указанием оставшегося времени юстировки и выполняется юстировка.
- ▶ Отображается информационное окно с текстом **«Юстировка выполнена»**.
- 4 Нажмите кнопку  или , чтобы выйти из меню.



После выполнения сброса зонда для него снова используются сохраненные на заводе данные для юстировки.



3.3.9



Отображение сохраненных измерений

При помощи этой функции можно запрашивать сохраненные результаты измерения.






- ✓ Вы находитесь в меню «Память» [Memory].
- 3 Нажмите кнопку **OK** или ► на панели навигации.
- 4 При помощи  выберите необходимую папку.
- 5 Нажмите кнопку **OK** или ► на панели навигации.
- 6 При помощи  выберите необходимое измерение.
- 7 Нажмите кнопку **OK** или ► на панели навигации, чтобы вывести на экран результаты измерения.

Создание и удаление папки

При помощи этой функции можно создавать и удалять папки для своих измерений.









При удалении папки также удаляются содержащиеся в ней данные измерения.

- ✓ Вы находитесь в меню «Память» [Memory].
- 1 Нажмите кнопку  в окне папки.
- ▶ Отображается контекстное меню.
- 2 При помощи  выберите «Создать папку» или «Удалить папку».
- 3 Нажмите .

Удаление сохраненных измеренных значений

При помощи этой функции можно удалить сохраненные данные измерения.



- ✓ Вы находитесь в меню «Память».
- ✓ Вы выбрали папку, содержащую измеренные значения, или выбрали при помощи  файл данных измерения.
- 1 При помощи  выберите необходимую папку.
- 2 Нажмите .
- 3 При помощи  выберите необходимое измерение.
- 4 Нажмите .
- ▶ Отображается контекстное меню.
- 5 Нажмите кнопку , чтобы удалить выбранные измеренные значения.

3.4.1

✓ Принтер с поддержкой Bluetooth® соединен с testo 440.

1 Выберите в памяти необходимое измерение.

2 Нажмите .

3 Выберите «Печать» [Print].

▶ Bluetooth®-соединение с принтером устанавливается автоматически. Процесс может занять несколько секунд.

▶ Протокол печатается.

Во время печати testo 440 прерывает Bluetooth®-соединение с подключенным зондом. Соединение восстанавливается автоматически после завершения печати.

3.4.2

- 4 | Перетащите файл из папки в
необходимую папку на своем
компьютере.

Name	Date modified	Type	Size
20378907_11289_base	20.11.2017 10:56	Microsoft Excel C...	1 KB
20378907_11300_base	20.11.2017 10:56	Microsoft Excel C...	1 KB
20378907_148011_log	20.11.2017 10:56	Microsoft Excel C...	1 KB



Если формат Вашего файла отображается неправильно, вероятно, это связано с тем, что языковая версия Вашей операционной системы и языковая версия Вашего прибора отличаются. В таком случае откройте программу Excel и откройте соответствующий документ с измеренными значениями testo 440 из Excel. Соответствующий помощник Excel позволяет адаптировать формат данных.

В файле CSV можно также вставлять дополнительные данные о проекте.

Protocol Volume Flow

Project _____

Date: _____

Installation _____

Contact _____

Job Number _____

Measurement Information


Application: Volume Flow
Date/Time: 10/28/2017 15:32:51
Measuring Type: Multi-Point
Measured Points: 4
Geometry: Round
Diameter: 500.0 mm
Area: 250000 mm²
Correction Factor: 100%
Ambient Pressure: 1013.00 hPa

3.5

Состояние светодиода

Состояние светодиода	Описание
Мигает красным цветом	Низкий заряд батареи.
Мигает желтым цветом	Зонд включен и выполняет поиск соединения Bluetooth®.
Мигает зеленым цветом	Зонд включен и соединен с testo 440 при помощи Bluetooth®.

3.5.3

-
- 1 Нажмите кнопку , чтобы открыть «**Меню конфигурации**» [Configure measurement].



Если отдельные значения скрываются, это не влияет на приложение, а влияет только на основной вид и режим регистратора. Настроенные единицы измерения, напротив, также переносятся в меню приложения.


При использовании варианта прибора testo 440 dP в окне «Основной вид» также можно выполнить коррекцию нуля.

3.5.4

•



Подготовка к измерениям

- 1 Нажмите кнопку , чтобы сконфигурировать параметры измерения.

Можно настроить следующие параметры:

При измерениях в потоках с известным направлением стрелка на головке зонда должна указывать в направлении потока.

- 2 | Поместите зонд в поток.
 - 3 | Выровняйте зонд в соответствии с предполагаемой осью потока.
 - 4 | Считайте измеренные значения.
-

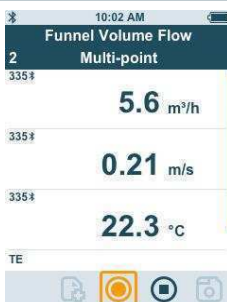
При небольшой скорости потока возможны большие неточности при измерении температуры и влажности.

- 5 | Выполните измерение и сохраните измеренные значения.


3.5.6

Код заказа	Обозначение
0635 9371	Высокоточный зонд-крыльчатка (Ø 100 мм) с поддержкой Bluetooth®, вкл. датчик температуры
0635 9372	Высокоточный зонд-крыльчатка (Ø 100 мм), вкл. датчик температуры, проводной
0635 9431	Зонд-крыльчатка (Ø 100 мм) с поддержкой Bluetooth®, вкл. датчик температуры
0635 9432	Зонд-крыльчатка (Ø 100 мм), вкл. датчик температуры, проводной
0635 1052	Зонд вытяжного шкафа, проводной
0560 1405	Смарт-зонд testo 405i - термоанемометр с управлением с помощью смартфона

Максимум можно подсоединять один зонд с поддержкой Bluetooth® и один кабельный зонд. При необходимости подсоединения двух зондов измерения параметров потока для измерения при помощи воронки применяется кабельный зонд.




Подготовка к измерению

- 1 Нажмите кнопку , чтобы сконфигурировать параметры измерения.

Можно настроить следующие параметры:

среднее значение за соответствующий период времени.

Измерение можно выполнить в нескольких точках. Посредством этого получают среднее значение с временным и точечным усреднением.

2 | При помощи  выберите необходимый параметр и выполните настройки.


3 | Нажмите кнопку  или , чтобы выйти из меню.

Выполнение измерения

- ✓ | Подходящий зонд соединен с измерительным прибором.
- 1 | Плотно установите измерительный кожух на воздуховыпускное отверстие. Измерительный кожух должен полностью закрывать воздуховыпускное отверстие.
- 2 | Выполните измерение и сохраните измеренные значения.

3.5.7

Подготовка к измерению

- 1 Нажмите кнопку , чтобы сконфигурировать параметры измерения.

Можно настроить следующие параметры:

Выполнение измерения


- ✓ | Подходящий зонд соединен с измерительным прибором.
- 1 | Определите параметры канала в меню приложения.

Соблюдайте минимальные расстояния до мест помехи:



Этот метод определения объемного расхода можно использовать в том случае, если производитель **трубопровода или элементов системы вентиляции** предоставил соответствующие спецификации. Согласно этим спецификациям выполняется измерение дифференциального давления в указанном производителем или поставщиком месте. Посредством специфического k-фактора для **трубопровода или элементов системы вентиляции** при помощи уравнения на основании дифференциального давления определяется объемный расход.


Подготовка к измерению

- 1 Нажмите кнопку , чтобы сконфигурировать параметры измерения.

Можно выполнить следующие настройки:

3.5.9

Подготовка к измерению

- 1 Нажмите кнопку , чтобы сконфигурировать параметры измерения.

Можно настроить следующие параметры:


3.5.10

Отображение риска образования плесени на дисплее осуществляется по принципу светофора.

Индикация	Значение
Зеленый	Низкий риск
Желтый	Средний риск
Красный	Высокий риск



Подготовка к измерению

- 1 Нажмите кнопку , чтобы сконфигурировать измерение. При использовании testo 805i можно задать следующие настройки:

Выполнение измерения

- ✓ Подходящий зонд соединен с измерительным прибором.
- 1 Выполните измерение влажности в помещении.
- 2 Выполните измерение температуры там, где предполагается наличие риска образования плесени.
- ▶ Риск образования плесени указывается на дисплее при помощи цветного индикатора.
- 3 Сохраните измерение.

3.5.11

Отображение коэффициента турбулентности на дисплее осуществляется по принципу светофора.

Индикация	Значение
Зеленый	Коэффициент турбулентности 0 ... 20 %
Желтый	Коэффициент турбулентности 21 ... 30 %
Красный	Коэффициент турбулентности 31 ... 100 %




Выполнение измерения

- ✓ Подходящий зонд соединен с измерительным прибором.
- 1 Зафиксируйте зонд в стойке для идеального выполнения задачи измерения.
- 2 Выполните измерение и сохраните измеренные значения.

3.5.12



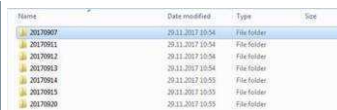
- 1 Нажмите кнопку , чтобы сконфигурировать параметры измерения.

Можно выполнить следующие настройки:

4

4.3

-
- 3 | Перетащите файл МПО в открытое окно.



Name	Date modified	Type	Size
20170907	20.11.2017 10:54	File folder	
20170911	20.11.2017 10:54	File folder	
20170912	20.11.2017 10:54	File folder	
20170913	20.11.2017 10:54	File folder	
20170914	20.11.2017 10:55	File folder	
20170915	20.11.2017 10:55	File folder	
20170920	20.11.2017 10:55	File folder	

- ▶ Процесс копирования завершен.
- 4 | Отсоедините testo 440 от компьютера.
- 5 | Выключите и снова включите testo 440.
- ▶ МПО устанавливается автоматически.

5

Тип подключаемого зонда	Диапазон измерений*	Пределы допускаемой погрешности	Разрешение
1	2	3	4
Зонд-крыльчатка диаметром 100 мм	0,1 ...35 м/с	$\pm(0,1 \text{ м/с} + 1,5\% \text{ от измеряемого значения})$ в д-не от 0,1 до 20 м/с $\pm(0,2 \text{ м/с} + 0,5 \text{ от измеряемого значения})$ в д-не от 20,01 до 35 м/с	0,01 м/с
Канал измерения относительной влажности			
Сенсор влажности емкостной высокоточный	0...100%	$\pm(0,6 + 0,7\% \text{ от измеряемого значения})$ в д-не от 0 до 90%ОВ $\pm(1 + 0,7\% \text{ от измеряемого значения})$ в д-не от 90 до 100%ЩВ	0,1%
Сенсор влажности емкостной	0 ... 100%	$\pm 2\% \text{ ОВ}$ в д-не от 5 до 90% ОВ $\pm 3\% \text{ ОВ}$ в д-нах от 0 до 5% ОВ и от 90 до 100% ОВ	0,1%
Прочный зонд влажности 0636 9775	0 ... 100%	$\pm 3\% \text{ ОВ}$ в д-не от 10 до 35% ОВ $\pm 2\% \text{ ОВ}$ в д-нах от 35 до 65% ОВ $\pm 3\% \text{ ОВ}$ в д-не от 65 до 90% ОВ $\pm 5\% \text{ ОВ}$ в остальном диапазоне	0,1%
Канал измерения дифференциального давления (только для модификации Testo 440dP)**			
Встроенный датчик дифференциального давления	-150 ... 150 гПа	$\pm 0,05 \text{ гПа}$ в д-не от 0 до +1,0 гПа $\pm (0,2 \text{ гПа} + 1,5\% P_{\text{изм}})$ в остальном диапазоне.	0,01 гПа
Канал измерения концентрации CO₂			
Сенсор CO ₂	0 ... 10000 млн ⁻¹	$\pm (50 \text{ млн}^{-1} + 3\% \text{ от измеряемого значения})$ в диапазоне от 0 до 5000млн ⁻¹	0,1 млн ⁻¹
Канал измерения CO			
Сенсор CO	0 ... 5000 млн ⁻¹	$\pm 3 \text{ млн}^{-1}$ в д-не от 0 до 30 млн ⁻¹ $\pm 10\% \text{ от измеряемого значения}$ в остальном диапазоне	0,1 млн ⁻¹
Канал измерения уровня освещенности			
Зонд для измерения уровня освещенности	0 ... 1000000 лк		0,1 лк
* - указан максимальный диапазон измерения, конкретный зависит от конструктивного исполнения и указан на зонде.			
**- заданный предел точности начинает действовать непосредственно после обнуления датчика. Изменение положения или размещение на магнитных поверхностях влияют на датчик. Поэтому датчик необходимо обнулять только в конечном положении устройства			

Подсоединенный зонд (артикулярный номер)	Обозначение	Срок службы батареи*
0635 1032	Зонд скорости воздуха с обогреваемой струной, вкл. датчик температуры, проводной	8 ч
0635 1572	Зонд скорости воздуха с обогреваемой струной, вкл. датчик температуры и влажности, проводной	8 ч
0635 9532	Зонд-крыльчатка (Ø 16 мм), проводной	11 ч
0635 9372	Высокоточный зонд-крыльчатка (Ø 100 мм), вкл. датчик температуры, проводной	10 ч
0635 9432	Зонд-крыльчатка (Ø 100 мм), вкл. датчик температуры, проводной	10 ч
0636 9772	Высокоточный зонд измерения температуры/влажности, проводной	12 ч
0636 9775	Особо прочный зонд измерения температуры/влажности для температур до +180 °С, проводной	12 ч
0636 9732	Зонд измерения температуры/влажности, проводной	12 ч
0635 0551	Зонд измерения освещенности	11 ч
0632 1552	Зонды CO ₂ , вкл. датчик температуры и влажности, проводной	8 ч
0632 1272	Зонд CO, проводной	11 ч
0628 0152	Зонд измерения турбулентности, проводной	9 ч
0635 1052	Зонд вытяжного шкафа, проводной	9 ч

* Все данные при 22 °С, яркость экрана 50 %, режим энергосбережения вкл., автовыключение отключено.

6

осуществляется вывод полученных значений на ЖК-дисплей, выбор пользовательских режимов, запись, хранение и считывание измеренных данных из памяти измерителя. Структурно программное обеспечение представляет собой один модуль обработки сигнала, один модуль памяти и модуль управления интерфейсом. Модули могут работать как одновременно, так и по очереди. При запуске модуля памяти работа других модулей временно приостанавливается.

Встроенное ПО выполняет следующие функции:

- управление питанием измерителя
- преобразование полученного сигнала в единицы измеряемой величины
- отображение данных на ЖК-дисплее
- обработка команд поступающих при нажатии кнопок интерфейса
- запись/хранение/считывание данных из памяти измерителя
- расчет значений по запросу пользователя.

6.1.3

идентификационные данные могут быть выведены на дисплей путем выбора соответствующего пункта меню.

Для идентификации ПО вторым способом требуется наличие специального сервисного адаптера, а также сервисного программного обеспечения, позволяющего считать сервисную информацию с внутренней памяти микропроцессора.

6.1.4

стираемое перепрограммируемое ПЗУ. Память такого типа может стираться и заполняться данными несколько десятков тысяч раз. Емкость ПЗУ составляет 2048 кбайт.

Команды интерфейса пользователя позволяют разметить ячейки ПЗУ и задать имена массивам сохраняемых измеренных данных, для дальнейшей идентификации и соотнесения измеренных значений объекту измерения. Измерители Testo 440 не имеют возможности подключения и сохранения данных на съемных, а также удаленных носителях.

Для запуска и выполнения микропрограммы используется 32-разрядный микропроцессор с тактовой частотой не менее 300 МГц.

7



7.2

Код заказа	Обозначение
0636 9732	Зонд измерения температуры/влажности, проводной
0635 0551	Зонд измерения освещенности
0632 1552	Зонд CO ₂ , вкл. датчик температуры и влажности, проводной
0632 1272	Зонд CO, проводной
0628 0152	Зонд измерения турбулентности, проводной
0635 9532	Зонд-крыльчатка (Ø 16 мм), проводной
0635 1052	Зонд вытяжного шкафа, проводной

Другие принадлежности можно найти на странице изделия testo 440 по адресу:

www.testo.com/testo440.

8

Product	Mat.-No.	Date												
	 <p>The EU Declaration of Conformity can be found on the testo homepage www.testo.com under the product specific downloads.</p>													
	<p>EU countries: Belgium (BE), Bulgaria (BG), Denmark (DK), Germany (DE), Estonia (EE), Finland (FI), France (FR), Greece (GR), Ireland (IE), Italy (IT), Latvia (LV), Lithuania (LT), Luxembourg (LU), Malta (MT), Netherlands (NL), Austria (AT), Poland (PL), Portugal (PT), Romania (RO), Sweden (SE), Slovakia (SK), Slovenia (SI), Spain (ES), Czech Republic (CZ), Hungary (HU), United Kingdom (GB), Republic of Cyprus (CY).</p> <p>EFTA countries: Iceland, Liechtenstein, Norway, Switzerland</p>													
Turkey	Approved													
Japan	 <p>R 204-840001</p> <p>Japan Information</p>													
USA	Contains FCC ID: N8NLS4BTS25A Product FCC ID: WAF-0560440X FCC Warnings													
Bluetooth SIG List	<table border="1"> <tr> <td>Qualified Design ID</td> <td>D037513</td> </tr> <tr> <td>Bluetooth radio class</td> <td>Class 1</td> </tr> <tr> <td>Bluetooth company</td> <td>Testo SE & Co. KGaA</td> </tr> </table>	Qualified Design ID	D037513	Bluetooth radio class	Class 1	Bluetooth company	Testo SE & Co. KGaA							
Qualified Design ID	D037513													
Bluetooth radio class	Class 1													
Bluetooth company	Testo SE & Co. KGaA													
Bluetooth-Module	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Feature</th> <th>Values</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bluetooth®-range (Newest generation of testo climate-probes with Bluetooth®)</td> <td>< 20 m (free field)</td> </tr> <tr> <td>Bluetooth®-range (Smart Probes)</td> <td>< 3 m (free field)</td> </tr> <tr> <td>Bluetooth® type</td> <td>S25 Series BLE module , based on TI CC2640 chip</td> </tr> <tr> <td>RF Band</td> <td>2402-2480MHz</td> </tr> <tr> <td>Output power</td> <td>5 dBm</td> </tr> </tbody> </table>		Feature	Values	Bluetooth®-range (Newest generation of testo climate-probes with Bluetooth®)	< 20 m (free field)	Bluetooth®-range (Smart Probes)	< 3 m (free field)	Bluetooth® type	S25 Series BLE module , based on TI CC2640 chip	RF Band	2402-2480MHz	Output power	5 dBm
Feature	Values													
Bluetooth®-range (Newest generation of testo climate-probes with Bluetooth®)	< 20 m (free field)													
Bluetooth®-range (Smart Probes)	< 3 m (free field)													
Bluetooth® type	S25 Series BLE module , based on TI CC2640 chip													
RF Band	2402-2480MHz													
Output power	5 dBm													

IC Warnings

This instrument complies with Part 15B of the FCC Rules and Industry Canada RSS-210 (revision 8).

Commissioning is subject to the following two conditions:

- (1) This instrument must not cause any harmful interference and

(2) this instrument must be able to cope with interference, even if this has undesirable effects on operation.

Cet appareil satisfait à la partie 15B des directives FCC et au standard Industrie Canada RSS-210 (révision 8). Sa mise en service est soumise aux deux conditions suivantes :

(1) cet appareil ne doit causer aucune interférence dangereuse et

(2) cet appareil doit supporter toute interférence, y compris des interférences qui provoqueraient des opérations indésirables.

FCC Warnings

Information from the FCC (Federal Communications Commission)

For your own safety

Shielded cables should be used for a composite interface. This is to ensure continued protection against radio frequency interference.

FCC warning statement

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Caution

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment. Shielded interface cable must be used in order to comply with the emission limits.

Warning

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

- (1) this device may not cause harmful interference, and
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

the receiving antenna.

- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Caution

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment. Shielded interface cable must be used in order to comply with the emission limits.

Warning

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

- (1) this device may not cause harmful interference, and
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Japan Information

当該機器には電波法に基づく、技術基準適合証明等を受けた特定無線設備を装着している

。

