Комплекты измерительные Testo 440

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 7
1.4 Утилизация 7
2 Лицензии и сертификаты 7
3 Описание прибора 8
3.1 Применение 8
3.2 Обзор измерительных приборов Testo 440/ Testo 440 dP 10
3.3 Обзор дисплея 11
3.4 Магнитный держатель 12
3.5 Электропитание 13
3.6 Обзор зондов 14
3.6.1 Цифровые измерительные зонды 14
3.6.2 Цифровые измерительные модули 15
3.6.3 Комплекты измерительные Смарт-зонды Testo (ФИФ №66510-17) 15
3.6.4 Аналоговые измерительные зонды 16
4 Управление 18
4.1 Ввод в эксплуатацию 18
4.2 Включение/выключение Testo 440/ Testo 440 dP 19
4.3 Выполнение базовых настроек 20
4.3.1 Установка соединения Bluetooth® 20
4.3.2 Настройка энергоснабжения 21
4.3.3 Настройка окружающих условий 22
4.3.4 Настройка системы единиц измерений 23
4.3.5 Настройка даты и времени 24
4.3.6 Настройка языка 24
4.3.7 Отображение общей информации о приборе 25
4.3.8 Юстировка влажности 25
4.3.9 Сброс настроек прибора или зонда на заводские значения 26
4.4 Управление сохраненными измеренными значениями 27
4.4.1 Печать 30

4.4.2 Экспорт в формате CSV 31
4.5 Измерения 33
4.5.1 Подсоединение измерительных зондов к Testo 440/ Testo 440 dP посредством кабеля 33
4.5.2 Подключение цифровых измерительных модулей в комплекте с рукояткой Bluetooth® к Testo 440/ Testo 440 dP 33
4.5.3 Основной вид 34
4.5.4 Выбор меню приложения 35
4.5.5 Приложение «Объемный расход» [Volume Flow] 35
4.5.6 Приложение «Объемный расход Воронка» [Funnel Volume Flow] 38
4.5.7 Приложение «Объемный расход Пито» [Pitot Volume Flow]40
4.5.8 Приложение «k-Фактор Объемного расхода» [K-Factor Volume Flow] 42
4.5.9 Приложение «Мощность нагрева/охлаждения» [Heating / Cooling Load] 43
4.5.10 Приложение «Измерение CO» [CO Diagnostic] 45
4.5.11 Приложение «Индикация мест конденсата» [Mould Indication] 47
4.5.12 Приложение «Степень турбулентности» [Draft Rate] 49
4.5.13 Приложение «Использование режима регистратора» [Logger Mode] 50
5 Уход 52
5.1 Замена батареи 52
5.2 Очистка Testo 440 52
5.3 Поверка/Калибровка 53
6 Метрологические и технические характеристки комплектов измерительных Testo 440 53
6.1 Метрологические характеристики измерительных приборов Testo 440, Testo 440dP 53
6.2 Метрологические характеристики аналоговых измерительных зондов 54
6.3 Метрологические характеристики комплектов измерительных Testo 440 при работе с цифровыми измерительными зондами. 56
6.4 Метрологические характеристики комплектов измерительных Testo 440 при работе с цифровыми измерительными модулями58
6.5 Технические характеристики комплектов измерительных Testo 44060

7 Программное обеспечение 62
8 Советы и информация 63
8.1 Вопросы и ответы 63
8.1.1 Состояния светодиода зонда с поддержкой Bluetooth® 63
8.1.2 Измерения при помощи зонда скорости воздуха с обогреваемой струной невозможно 63
8.2 Принадлежности и запчасти 63

http://www.kiporder.ru

1 Техника безопасности и утилизация

1.1 О данном документе

- Тип средсвта измерений зарегистрирован в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под № 75219-19
- Руководство по эксплуатации (далее – руководство) комплекта измерительного Testo 440 (далее - прибор или Testo 440/Testo 440 dP) предоставляется в электронном виде и доступно для скачивания на сайте www.testo.ru, во вкладке «Цент загрузки» на старинце описания прибора.
- Соблюдайте технику безопасности и предупреждения, во избежание травм и повреждений изделия.
- Храните руководство по эксплуатации в легкодоступном месте для удобства получения необходимых сведений.
- Передайте руководство по эксплуатации следующим пользователям прибора.
- Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в руководство по эксплуатации без оповещения пользователей средств измерений.

1.2 Инструкция по безопасности

Основные правила безопасности

- Используйте прибор только по назначению и в пределах параметров, заданных в технических характеристиках.
- Не применяйте силу.
- Запрещено эксплуатировать прибор, если обнаружены повреждения корпуса, блока питания или подсоединенных проводов.
- Всегда соблюдайте правила техники безопасности при проведении измерений. Объект измерений и среда измерений так же могут предоставлять определённую опасность.
- Не храните прибор вместе с растворителями.
- Не используйте осушители.
- Выполняйте только те работы по техническому обслуживанию данного прибора и уходу за ним, которые описаны в настоящем документе. Придерживайтесь при этом указанной последовательности действий.
- Используйте исключительно оригинальные запчасти Testo.

- Работы по техническому обслуживанию, не описанные в этом документе, могут выполняться исключительно прошедшими обучение сервисными специалистами.
- Информация о температуре, указанная на зондах, относится только к диапазону измерений. Не подвергайте прибор, рукоятки и провода воздействию температур выше 70 ℃ (158 °F), если они специально не рассчитаны на более высокие температуры.
- Не проводите контактных измерений на не изолированных, токопроводящих частях.
- Осуществляйте транспортировку и хранение прибора исключительно в соответствующей упаковке, чтобы избежать повреждений.

Элементы питания (далее - батареи или аккумуляторы)

- Ненадлежащее использование батарей и аккумуляторов может повлечь за собой их разрушение, поражение электрическим током, пожар или вытекание химических жидкостей.
- Используйте поставляемые в комплекте батареи и аккумуляторы только в соответствии с инструкциями в руководстве по эксплуатации.
- Не допускайте короткого замыкания батарей и аккумуляторов.
- Не разбирайте и не вносите изменения в конструкцию батарей и аккумуляторов.
- Не подвергайте батареи и аккумуляторы воздействию сильных ударов, воды, огня и температуры выше 60 °C.
- Не храните батареи и аккумуляторы поблизости от металлических предметов.
- Не используйте негерметичные или поврежденные батареи и аккумуляторы.
- Сразу же извлеките аккумулятор из прибора, если он функционирует неправильно или имеются признаки перегрева. Аккумулятор может быть горячим!
- При контакте с электролитом: тщательно промойте соответствующие участки водой и при необходимости обратитесь к врачу.
- При неиспользовании прибора длительное время извлеките аккумулятор, чтобы избежать удара током.

1.3 Предупредительные указания

Обращайте особое внимание на сведения, обозначенные следующими предупреждениями или предупреждающими пиктограммами. Соблюдайте указанные меры предосторожности!

⚠ 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 Утилизация

- Утилизируйте отработавшие аккумуляторы/батареи в соответствии с установленными требованиями.
- По окончании срока службы прибор необходимо сдать в компанию по утилизации электрического и электронного оборудования (в соответствии с требованиями страны, в которой эксплуатируется прибор) или в ближайшее к Вам отделение Testo для утилизации.

2 Лицензии и сертификаты

Актуальные лицензии и сертификаты, действующие в вашей стране, вы можете найти на сайте www.testo.ru в разделе Центр загрузки.

3 Описание прибора

3.1 Применение

Комплекты измерительные Testo 440 используются для измерений климатических параметров: температуры, относительной влажности, скорости воздушного потока, абсолютного давления и разности давлений, уровня освещённости, концентрации монооксида (CO) и диоксида (CO_2) углерода в атмосфере.

В частности, они подходят для измерений параметров комфортности с целью оценки рабочего места и для измерений отклонений от нормального режима в системах кондиционирования.

Изделие может применяться только квалифицированными специалистами. Запрещено использовать изделие во взрывоопасных зонах!

Комплекты измерительные Testo 440 представляют собой наборы, состоящие из:

- аналоговых измерительных зондов;
- цифровых измерительных зондов;
- цифровых измерительных модулей;
- коммутационных рукояток;
- измерительных приборов Testo 440 и Testo 440 dP;
- планшета с предустановленным программным обеспечением.

Аналоговые измерительные зонды состоят из одного или нескольких первичных преобразователей. Принцип действия аналоговых измерительных зондов основан на преобразовании измеряеых параметров в эквивалентые электрические сигналы. Для работы аналогвые измерительные зонды подключаются к измерительным приборам Testo 440 и Testo 440 dP. Аналоговые измерительные зонды отличаются друг от друга назначением, конструктивным исполнением и диапазоном измерений. Кроме этого зонды одного артикула могут выпускаться с различными диапазонами измерений.

Цифровые измерительные зонды состоят из одного или нескольких первичных преобразователей и электронного блока. Принци действия цифроых измерительных зондов основан на преобразовании измеряемых параметров в эквивалентные электрические сигналы, поступающие в электронный блок, который преобразует их в цифровой сигнал для дальнейшей передачи на устройство индикации. Цифровые измерительные зонды выпускаются с пластмассовыми рукоятками, на которых располагаются свтеовой LED-индикатор и кнопка включения/выключения.

Цифровые измерительные модули состоят из одного или нескольких первичных преобразователей и электронного блока. Принцип действия аналогичен цифровым измерительным зондам. Цифровые измерительные модули подключаются к коммутационной рукоятке.

Коммутационные рукоятки предназначены для подключения к ним цифровых измерительных модулей с целью обеспечения их электропитанием, а также передачи от них цифрового сигнала на средство индикации. Коммутационные рукоятки выпускаются в пластмассовых корпусах, на которых располагаются световой LED-индикатор и конпка включения/выключения. Коммутационные рукоятки могут быть проводными и беспроводными с модулем Bluetooth.

Измерительные приборы Testo 440 и Testo 440 dP предназначены для измерений и индикации измеренных значений от аналоговых измерительных зондов, а также для индикации измеренных значений от цифровых измерительных зондов и цифровых измерительных модулей. Принцип действия измерительных приборов Testo 440 и Testp 440 dP основан на преобразовании электрических сигналов, поступающих от аналоговых измерительных зондов в цифровой сигнал и преобрзования цифрового сигнала в значения измеренных величин, отображаемых на экране.

Планшеты с предустановленным ПО предназначены для индикации измеренных значений от цифровых измерительных модулей через беспроводные коммутационные рукоятки с модулем Bluetooth. Кроме измерительных приборов Testo 440, Testo 440 dP и планшета, в качестве устройств индикации измеренных значений от цифровых измерительных зондов и цифровых измерительных модулей могут быть использованы другие средства измерений Testo, имеющие возможности сопряжения с указанными зондами и модулями.

3.2 Обзор измерительных приборов Testo 440/ Testo 440 dP



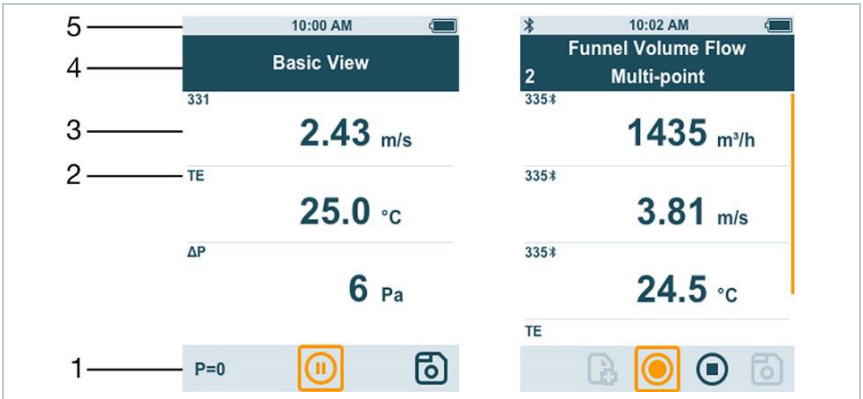
	Элемент		Элемент
1	Настройки	**2**	Подтверждение ввода/выбора
3	Меню	**4**	Универсальный разъем Testo (Testo Universal Connector (TUC)) для подсоединения кабельных зондов с соответствующим штекером
5	Разъем типа K для термопары	**6**	Назад
7	Навигация	**8**	ВКЛ./ВЫКЛ. прибора
9	Разъем Micro-USB для передачи данных или подключения к внешнему источнику питания	**10**	Разъемы для измерений разности давления (маркировка + / - на задней стороне прибора, только Testo 440 dP)

При измерении положительного избыточного давления необходимо подключаться к разъему «+». При измерении отрицательного избыточного давления необходимо подключаться к раъёму «-», при этом на дисплее будет отображаться значение давления с положительным

знаком, при записи показаний необходимо учитывать изменение знака.

При измерении разности давлений в разъём «+» необходимо подключать большее из двух значений. При индикации на дисплее показаний со знаком «-», необходимо поменять подключение к разъёмам «+» и «-».

3.3 Обзор дисплея



	Элемент		Элемент
1	Контрольная строка	**2**	Идентификатор зонда
3	Измеренные значения	**4**	Строка заголовка
5	Строка состояния		

Символ	Значение
	Начать измерение
	Остановить измерение
	Выполнить измерение с точечным усреднением
	Приостановить измерение
	Сохранить измерение

Символ	Значение
	Новое измерение
P=0	Обнулить датчик давления

3.4 Магнитный держатель

В измерительные приборы Testo 440 и Testo 440 dP встроены два магнита, которые можно использовать для крепления на магнитных поверхностях.



	Элемент		Элемент
1	Встроенный магнит	**2**	Батарейный отсек

⚠ ОПАСНО

Встроенный магнит

Опасность для жизни людей с кардиостимуляторами!

- Прибор должен находиться на расстоянии не менее 20 см от кардиостимулятора.

ВНИМАНИЕ

Встроенный магнит

Возможность повреждения других приборов!

- Соблюдайте безопасное расстояние до приборов, которые могут быть повреждены под действием магнитов (например, мониторы, компьютеры, кредитные карты, карты памяти и т.п.).

3.5 Электропитание



	Элемент		Элемент
1	Подключение к блоку питания посредством кабеля Micro-USB (должен быть соединен с источником тока). Для работы не нужны батареи.	**2**	Батарейный отсек - 3 батареи AA

При подключении блока притания, используемые баратери не заряжаются.

3.6 Обзор зондов



3.6.1 Цифровые измерительные зонды

Код заказа	Обозначение
0635 1032	Зонд скорости воздуха с обогреваемой струной, вкл. датчик температуры, проводной
0635 9532	Зонд-крыльчатка, диаметром 16 мм
0636 9775	Особо прочный зонд измерения температуры/влажности для температур до +180 °C, проводной
0628 0152	Зонд измерения турбулентности, проводной
0635 1052	Зонд скорости потока для измерений в вытяжных шкафах, проводной
0635 0551	Люкс-зонд измерения освещенности
0618 0275	Высокоточный проникающий цифровой зонд Pt100
0618 0073	Цифровой проникающий зонд Pt100
0618 7072	Лабораторный цифровой зонд Pt100 со стеклянным покрытием

Код заказа	Обозначение
0618 0072	Прочный цифровой зонд температуры воздуха Pt100
0618 0071	Гибкий цифровой зонд температуры Pt100
0635 1026	Зонд скорости воздуха с обогреваемой струной, вкл. датчик температуры, диаметром 7,5 мм
0635 1051	Зонд скорости воздуха с обогреваемой струной, вкл. датчик температуры, диаметром 3 мм

3.6.2 Цифровые измерительные модули

Код заказа	Обозначение
0635 1570	Цифровой измерительный модуль скорости воздуха с обогреваемой струной, включая датчик температуры и влажности
0635 9570	Цифровой измерительный модуль с крыльчаткой диаметром 16 мм, вкл. датчик температуры
0635 9370	Высокоточный цифровой измерительный модуль с крыльчаткой (Ø 100 мм), вкл. датчик температуры
0635 9430	Цифровые измерительные модули с крыльчаткой диаметром 100 мм, включая датчик температуры.
0636 9770	Цифровой измерительный модуль высокоточный для измерения влажности/температуры
0636 9730	Цифровой измерительный модуль измерения температуры/влажности
0632 1550	Цифровой измерительный модуль оценки качества воздуха в помещении CO_2, включая датчик температуры и влажности
0632 1270	Цифровой измерительный модуль CO

3.6.3 Комплекты измерительные Смарт-зонды Testo (ФИФ №66510-17)

Код заказа	Обозначение
0560 1115	Смарт-зонд Testo 115i – для измерений температуры поверхности трубопроводов диаметром от 6 до 35 мм.
0560 1805	Смарт-зонд Testo 805i – предназначен для бесконтактных измерений температуры.
0560 1605	Смарт-зонд Testo 605i - предназначен для измерений температуры и относительной влажности воздуха.

Код заказа	Обозначение
0560 1405	Смарт-зонд Testo 405i - предназначен для измерений температуры и скорости потока воздуха
0560 1410	Смарт-зонд Testo 410i - предназначен для измерений температуры и скорости потока воздуха
0560 1510	Смарт-зонд Testo 510i - предназначен для измерений разности давлений.
0560 1549	Смарт-зонд Testo 549i - предназначен для измерений избыточного давления.
0560 1915*	Смарт-зонд Testo 915i – предназначен для измерений температуры сменными датчиками.

3.6.4 Аналоговые измерительные зонды

Код заказа	Обозначение
0615 4611	Датчик температуры с текстильной застежкой и датчиком температуры NTC
0615 5605	Обхватывающий трубу зонд с датчиком температуры NTC – для измерений на трубах (Ø 5 - 65 мм)
0615 1212	Водонепроницаемый погружной/ проникающий зонд NTC, фиксированный кабель 1,2 м
0615 1712	Прочный зонд температуры воздуха, NTC, фикс. кабель 1,2 м
0615 5505	Зонд-зажим для трубдиаметром от 6 до 35 мм, NTC, фиксированный кабель 1,5 м
0602 1793	Прочный зонд температуры воздуха, т/п Тип K, фиксированный кабель
0602 0393	Быстродействующий поверхностный зонд с подпружиненной термопарой, также для неровных поверхностей, краткосрочные измерения до +500°C, т/п тип K, фикс. кабель
0602 0193	Быстродействующий плоский поверхностный зонд для измерений в труднодоступных местах, например, узких щелевых проемах и отверстиях, т/п тип K, фиксированный кабель
0602 0693	Водонепроницаемый поверхностный зонд с малым измерительным наконечником для плоских поверхностей, т/п тип K, фиксированный кабель
0602 0993	Быстродействующий поверхностный зонд с подпружиненной термопарой, изогнутый, для неровных поверхностей, краткосрочные измерения до +500°C, т/п тип K, фиксированный кабель

Код заказа	Обозначение
0602 2394	Поверхностный зонд с плоским наконечником и телескопической рукояткой (макс. 985 мм) для измерений в труднодоступных местах, т/п тип K, фикс. кабель 1,6 м (соотв. короче при выдвинутой телескопической рукоятке)
0602 4792	Магнитный зонд, сила сцепления прибл. 20 Н, с магнитами, для измерений на металлических поверхностях, т/п тип K, фиксированный кабель
0602 4892	Высокотемпературный магнитный зонд, сила сцепления прибл. 10 Н, с магнитами, для измерений на металлических поверхностях, т/п тип K, фиксированный кабель
0602 1993	Водонепроницаемый поверхностный зонд с расширенным наконечником для плоских поверхностей, т/п тип K, фиксированный кабель
0628 0020	Зонд-обкрутка с липучкой Velcro для измерений температуры труб диаметром до 120 мм; Тмакс +120 °C; т/п тип K, фиксированный кабель
0602 4592	Обхватывающий трубу зонд (для труб диаметром 5 ... 65 мм), со сменным измерительным наконечником. Краткосрочные измерения до +280 °C, т/п тип K, фиксированный кабель
0602 0092	Запасной измерительный наконечник для обхватывающего трубу зонда, т/п тип K
0602 4692	Зонд-зажим для измерений на трубах диаметром от 15 до 25 мм (макс. 1), краткосрочные измерения до +130°C, т/п тип K, фиксированный кабель
0602 0593	Эффективный водонепроницаемый быстродействующий погружной зонд, т/п тип K, фиксированный кабель
0602 2693	Быстродействующий водонепроницаемый погружной/ проникающий зонд, т/п тип K, ,фиксированный кабель
0602 5792	Гибкий погружной наконечник, т/п тип K
0602 5793	Гибкий погружной наконечник, т/п тип K
0602 5693	Гибкий погружной наконечник, для измерений в воздухе/ отработанных газах (не подходит для измерений в плавильных печах), т/п тип K,
0602 1293	Водонепроницаемый погружной/ проникающий зонд, т/п тип K, фиксированный кабель
0602 0493	Гибкий, легковесный, погружной изм. наконечник, идеален для измерений в малых емкостях, напр., в чашках Петри, а также для поверхностных измерений (напр., с самокл. пленкой), т/п тип K,

Код заказа	Обозначение
0602 2292	Водонепроницаемый пищевой зонд из нержавеющей стали (IP65), т/п тип K, фиксированный кабель
0602 0644	Термопара с адаптером, гибкий кабель длиной 800 мм, стекловолокно, т/п тип K,
0602 0645	Термопара с адаптером, гибкий кабель длиной 1500 мм, стекловолокно, т/п тип K,
0602 0646	Термопара с адаптером, гибкий кабель длиной 1500 мм, тефлон, т/п тип K,
0602 0743	Сферический зонд, Ø 150 мм; измерение лучистого тепла с использованием зонда температуры с т/п тип K,

4 Управление

4.1 Ввод в эксплуатацию

Комплекты измерительные Testo 440 поставляются с установленными батареями. Батареи защищены при помощи защитной вставки.

1. Откройте крышку батарейного отсека.



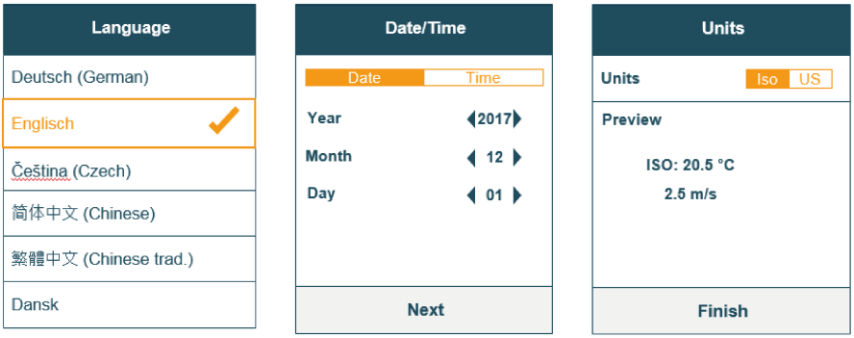
2. Удалите защитную вставку батарей.
3. Закройте крышку батарейного отсека.

▸ Прибор готов к использованию.

4.2 Включение/выключение Testo 440/ Testo 440 dP

Первое включение

В начале эксплуатации или после сброса на заводские настройки после включения автоматически открывается меню **«Первый запуск»**. В обычном режиме после включения появляется последнее использовавшееся меню.



1. Нажмите .

▸ Отображается меню **«Первый запуск»**.

2. По очереди выполните следующие настройки
   - Язык [Language]

   Дата (год/месяц/день) и время (формат, время) [Date /Time]
   - Система единиц измерения (ISO/США) [Units]

▸ Базовые настройки заданы. Вы в любое время можете изменить настройки.

Включение

1. Нажмите .

▸ Отображается последнее активное при выключении меню.

Выключение

1 Нажмите кнопку  и удерживайте ее нажатой в течение минимум 3 секунд.

▸ Прибор Testo 440, Testo 440 dP выключается.

4.3 Выполнение базовых настроек

При помощи кнопки меню можно перейти в меню «Настройки» прибора. В этом меню имеются следующие настройки:

Пункт меню	Функция/настройки
«Основной вид»	Отображение актуальных измеренных значений
«Область применения»	Выбор необходимого приложения для измерения
«Память»	Отображение и управление сохраненными измерениями
«Настройки»	Выполнение базовых настроек: - «Bluetooth»; - «Управление питанием» «Окружающие условия»; - «Ед.измерения»; - «Дата/Время»; - «Языки»; - «Общее» (состояние прибора и зонда, сброс)

4.3.1 Установка соединения Bluetooth®

✓ Прибор Testo 440, Testo 440 dP включен.

1 Одновременно нажмите кнопки  и  и удерживайте их нажатыми в течение минимум 3 секунд.

▸ Bluetooth® активируется или деактивируется и символ  отображается на дисплее или исчезает.

или

✓ Вы находитесь в меню **«Настройки»**.

1. При помощи  выберите **«Bluetooth».**
2. При помощи  включите **Bluetooth.**

▸ Bluetooth® активируется или деактивируется и символ  отображается на дисплее или исчезает.

3. Нажмите кнопку  или , чтобы выйти из меню.

4.3.2 Настройка энергоснабжения

Вы можете самостоятельно управлять энергопотреблением прибора. Для этого имеются следующие функции

- «Автовыключ.»: Testo 440, Testo 440 dP отключается автоматически, если в течение 5 минут не выполняется никаких действий
- «Режим энергосбережения»: по истечении 1 минуты яркость экрана уменьшается до 10 %, после нажатия кнопки настроенная яркость снова восстанавливается
- «Настройки яркости»: настройка яркости экрана в диапазоне от 10 до 100 %

✓ Вы находитесь в меню **«Настройки»**.

1. При помощи  выберите **«Управление питанием»**.
2. Нажмите кнопку OK или ▶ на панели навигации.
3. При помощи  выберите необходимую настройку и выполните изменения.



Если функция «Автовыключ.» активирована, Testo 440 и Testo 440 dP отключается автоматически, если в течение 5 минут не выполняется никаких действий.



Если прибор работает в режиме регистратора, функция «Автовыключ.» автоматически деактивируется во время активного измерения.

4. Нажмите кнопку  или , чтобы выйти из меню.

Настройка автоматического выключения («Автовыключ.»)

✓ Вы находитесь в меню **«Управление питанием»**.

1 При помощи  выберите **«Автовыключ.»**.

2 При помощи  включите **«Вкл.»** или выключите **«Выкл.»** функцию.

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  включите **«Вкл.»** или выключите **«Выкл.»** функцию.

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.

4.3.3 Настройка окружающих условий

В меню **«Окружающие условия»** можно настроить следующие параметры:

- «Атмосферное давление»;
  «Единица давления»: Па/мбар/гПа/ммH_2O/дюймH_2O/торр/дюймHg/кПа/psi;
- «Температура окружающей среды»;
  «Единица температуры»: °C/°F.

✓ Вы находитесь в меню **«Настройки»**.

1 При помощи  выберите **«Окружающие условия»**.

2 Нажмите кнопку OK 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.

4.3.4 Настройка системы единиц измерений

В меню **«Ед.измерения»** можно переключаться между европейской (ISO) и американской (США) системами единиц измерений.

✓ Вы находитесь в меню **«Настройки»**.

1 При помощи  выберите **«ISO/США»**.

В зависимости от выбора используются следующие единицы измерений:

Единицы ISO	Единицы США
м/с	фут/мин
$м^3$/ч	cfm
°C	°F
wb °C	wb °F
dp °C	dp °F

2 При помощи  выберите необходимую настройку.

3 Нажмите кнопку  или , чтобы выйти из меню.



При переключении системы единиц измерений переписываются единицы измерений, определенные в окне «Основной вид».

4.3.5 Настройка даты и времени

В меню **«Дата/Время»** можно настроить дату и время. Для времени можно выбирать следующие форматы: 24 ч, PM и AM.

✓ Вы находитесь в меню **«Настройки»**.

1 При помощи  выберите **«Дата/Время»**.

2 Нажмите кнопку OK или ▶ на панели навигации.

3 При помощи  выберите необходимые настройки.

4 Нажмите кнопку  или , чтобы выйти из меню.

4.3.6 Настройка языка

✓ Вы находитесь в меню **«Настройки»**.

4 При помощи  выберите **«Язык»**.

5 Нажмите кнопку OK или ▶ на панели навигации.

6 При помощи  выберите необходимый **«Язык»**.

7 Подтвердите выбор, нажав кнопку OK.

▶ Меню закрывается автоматически, применяется выбранный язык.



При переключении системы единиц измерений переписываются единицы измерений, определенные в окне «Основной вид».

4.3.7 Отображение общей информации о приборе

В пункте меню **«Общее»** можно найти всю информацию об измерительном приборе, а также подсоединенном зонде. Кроме того, можно выполнить сброс прибора на заводские настройки.

✓ Вы находитесь в меню **«Настройки»**.

1 При помощи  выберите **«Общее»**.

2 Нажмите кнопку OK или ▶ на панели навигации.

Можно просмотреть следующую информацию:

Сведения об устройстве	- Название - Серийный номер - Уровень заряда батареи - Память
Сведения о зонде (отображаются после подсоединения зонда)	- Имя датчика - Серийный номер - Уровень заряда батареи
Юстировка влажности	См. раздел 3.3.8

4.3.8 Юстировка влажности

При юстировке влажности измеряемая величина подсоединенного зонда приводится в соответствие с эталонным значением в двух стандартных точках юстировки 11,3 % отн. вл. и 75,3 % отн. вл. При положительных результатах юстировки погрешность измерений будеть удовлетворять заявленной во всем диапазоне измерений.

Выполнение юстировки влажности возможно при использовании следующих зондов:

Код заказа	Обозначение
0636 9770	Цифровой измерительный модуль высокоточный для измерения влажности/температуры
0636 9730	Цифровой измерительный модуль измерения температуры/влажности
0636 9775	Особо прочный зонд измерения температуры/влажности для температур до +180 C, проводной

✓ Прибор Testo 440 / Testo 440 dP 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 OK.

▸ 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.

4.3.9 Сброс настроек прибора или зонда на заводские значения

✓ Вы находитесь в меню **«Настройки»**.

4 При помощи  выберите **«Общее»**.

5 Нажмите кнопку OK или ▶ на панели навигации.

6 При помощи  выберите **«Сброс устройства»** или **«Сброс зонда»**.

7 Нажмите OK.

8 При помощи  выберите **«Подтвердить»**.

9 Нажмите кнопку OK или ▶ на панели навигации.

▶ После повторного включения настройки прибора сбрасываются до заводских настроек.

4.4 Управление сохраненными измеренными значениями

В пункте меню **«Память»** [Memory] сохраняются все данные измерения из меню приложения с указанием времени и даты.

Данные измерения сохраняются в созданной последней папке. При отсутствии папка создается автоматически. В измерительном приборе автоматически создается новая папка для каждого календарного дня.



Отображение сохраненных измерений

При помощи этой функции можно запрашивать сохраненные результаты измерений.



✓ 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 измерений.

✓ Вы находитесь в меню **«Память»** [Memory].

1. Нажмите кнопку в окне папки.

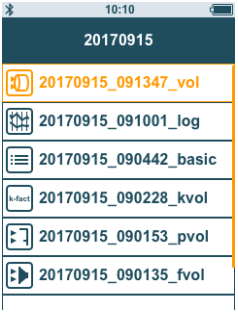
▸ Отображается контекстное меню.

2. При помощи выберите **«Создать папку»** или **«Удалить папку»**.

3. Нажмите OK.

Удаление сохраненных измеренных значений

При помощи этой функции можно удалить сохраненные данные измерений.



✓ Вы находитесь в меню **«Память»**.

✓ Вы выбрали папку, содержащую измеренные значения, или выбрали при помощи файл данных измерений.

1. При помощи выберите необходимую папку.

2. Нажмите OK.

3. При помощи выберите необходимое измерение.

4. Нажмите .

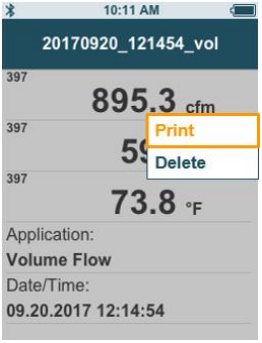
▸ Отображается контекстное меню.

5. Нажмите кнопку OK, чтобы удалить выбранные измеренные значения.

4.4.1 Печать

Протоколы измерений можно печатать при помощи принтера с поддержкой Bluetooth® (арт. номер 0554 0621) непосредственно на месте.

Точные сведения об управлении принтером можно найти в соответствующем руководстве по эксплуатации.



✓ Принтер с поддержкой Bluetooth® соединен с Testo 440 / Testo 440 dP.

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.

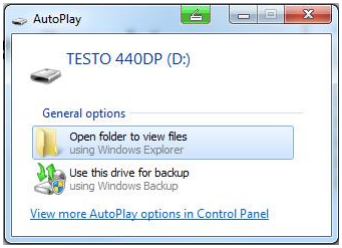
Во время печати Testo 440 прерывает Bluetooth®-соединение с подключенным измерительным модулем. Соединение восстанавливается автоматически после завершения печати.

4.4.2 Экспорт в формате CSV

1 Соедините Testo 440/ Testo 440dP со своим компьютером посредством кабеля Micro-USB.

▶ На экране Вашего компьютера автоматически открывается окно **«Автозапуск».**

2 Щелкните мышью по пункту **«Открыть папку для просмотра файлов»** [Open folder to view files].



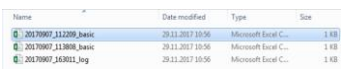
▶ Отрывается окно с имеющимися папками с файлами.

3 Щелкните мышью по необходимой папке.



▶ Отрывается окно с имеющимися файлами.

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



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 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	mm^2
Correction Factor:	100%	
Ambient Pressure:	1013.00	hPa

****

4.5 Измерения

4.5.1 Подсоединение измерительных зондов к Testo 440/ Testo 440 dP посредством кабеля

1 Соедините Testo 440/ Testo 440 dP с зондом посредством разъема TUC.

2 Извлеките штекер из прибора, чтобы отсоединить зонд.

4.5.2 Подключение цифровых измерительных модулей в комплекте с рукояткой Bluetooth® к Testo 440/ Testo 440 dP

1 Активируйте Bluetooth®, используя способ быстрой активации (одновременно нажмите кнопки  и  и удерживайте их нажатыми в течение минимум 3 секунд), или при помощи меню **«Настройки»** (см. раздел 3.3.1).

▸ Отображается символ .

▸ Символ  появляется в верхнем левом углу дисплея, как только модуль и Testo 440/ Testo 440 dP соединяются друг с другом.



Поиск и установка соединения с цифровыми измерительными модулями с рукояткой Bluetooth® выполняются автоматически. С прибором посредством Bluetooth® можно соединить только один цифровой измерительный модуль.

При начале эксплуатации модуля учитывайте указания в соответствующем руководстве к датчику.

2 Нажмите кнопку на рукоятке.

▸ Светодиод на рукоятке мигает желтым цветом. Светодиод начнет мигать зеленым цветом, как только установится соединение.

3 Нажмите кнопку на рукоятке и удерживайте ее нажатой в течение минимум 3 секунд, чтобы выключить.

Состояние светодиода

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

4.5.3 Основной вид

В окне **«Основной вид»** [Basic View] можно просматривать текущие, минимальные и максимальные измеренные значения, а также сохранять их. Можно использовать все совместимые зонды. Список всех совместимых зондов приводится в разделе 3.6.

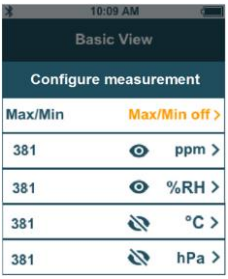
Максимум можно подсоединить одновременно следующие зонды:

- 1 TE;
- 1 модуль с поддержкой Bluetooth®;
- 1 кабельный зонд/цифровой измерительный модуль.



В зависимости от подсоединенного зонда можно настраивать параметры для измерений, например, отображение отдельных значений или единиц измерений.

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 (см. п. 4.5.12). Настроенные единицы измерений, напротив, также переносятся в меню приложения.

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

Значения погрешности действительны сразу после выполнения обнуления. На работу сенсоров влияет положение прибора в пространстве и крепление к магнитной поверхности. Поэтому выполняйте обнуление сенсоров после установки прибора в рабочее положение.

4.5.4 Выбор меню приложения

Измерительные приборы Testo 440 и Testo 440 dP имеют сохраненные в ПЗУ меню приложений. Они позволяют удобным образом конфигурировать и выполнять индивидуальную задачу измерения.

Доступные меню приложения разблокируются, как только подключается зонд. Недоступные меню приложения выделяются серым цветом. Для получения доступа к некоторым меню приложения необходимо подсоединить более одного зонда.

Единицы измеренных значений зависят от настройки «ISO/США»/конфигурации в окне **«Основной вид»**.

4.5.5 Приложение «Объемный расход» [Volume Flow]

Измеряйте при помощи этого приложения объемный расход на выходе или в канале вентиляционных установок. Для этого существуют различные способы. Они отличаются в первую очередь диапазоном измерений и требуют соответствующих зондов:

- температурные зонды измерения параметров потока (включая измерение температуры и, возможно, измерение влажности) для низкой скорости потока;

- Зонд-крыльчатка 16 мм (включая измерение температуры) для средней скорости потока;
- трубка Пито для измерений при высокой скорости и в потоках с сильным загрязнением с большим количеством частиц.

Это меню приложения становится доступным при использовании одного из следующих зондов:

Код заказа	Обозначение
0635 1032	Зонд скорости воздуха с обогреваемой струной, вкл. датчик температуры, проводной
0635 1570	Цифровой измерительный модуль скорости воздуха с обогреваемой струной, включая датчик температуры и влажности
0635 9570	Цифровой измерительный модуль с крыльчаткой (Ø 16 мм), вкл. датчик температуры
0635 9370	Высокоточный цифровой измерительный модуль с крыльчаткой (Ø 100 мм), вкл. датчик температуры
0635 9430	Цифровой измерительный модуль с крыльчаткой (Ø 100 мм), включая датчик температуры.
0635 1052	Зонд вытяжного шкафа, проводной
0560 1405	Смарт-зонд Testo 405i - термоанемометр с управлением с помощью смартфона
0560 1410	Смарт-зонд Testo 410i - крыльчатый анемометр с управлением с помощью смартфона
0635 1026*	Зонд скорости воздуха с обогреваемой струной, вкл. датчик температуры, диаметром 7,5 мм
0635 1051*	Зонд скорости воздуха с обогреваемой струной, вкл. датчик температуры, диаметром 3 мм

Максимум можно подсоединять один зонд с поддержкой Bluetooth® и один кабельный зонд. При необходимости подсоединения двух зондов измерения параметров потока для измерений объемного расхода применяется кабельный зонд.



Подготовка к измерениям

1 Нажмите кнопку , чтобы сконфигурировать параметры измерений.

Можно настроить следующие параметры:

- «Геометрия»: «Круглый», «Прямоугольный», «Площадь»;
- «Тип измерения»: «Точеч.усред.»/«Врем.усред.»;
- «Единицы измерения расхода»: «м^3/ч», «cfm», «л/с», «м^3/с»;
- «Коррект. коэфф.»: от 1 до 200 %

При измерении с точечным усреднением рассчитывается среднее значение для отдельных измеренных значений.

При измерении с временным усреднением рассчитывается 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 измерений

✓ Подходящий зонд соединен с измерительным прибором.

1 Снимите с головки зонда защитный колпачок.

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.

5 Выполните измерение и сохраните измеренное значение.

4.5.6 Приложение «Объемный расход Воронка» [Funnel Volume Flow]

Для определения объемного расхода в вентиляционных устройствах требуется специальная воронка. Измерение может выполняться с использованием зонда-крыльчатки в сочетании с комплектом воронок. В качестве альтернативы также можно использовать термоанемометр (анемометр с обогреваемой струной) в сочетании с воронкой.
Воронки отличаются по размеру. При выборе воронки необходимо проследить за тем, чтобы отверстие воронки полностью плотно закрывало решетку.

Меню приложения разблокируется при использовании одного из следующих зондов:

Код заказа	Обозначение
0635 1032	Зонд скорости воздуха с обогреваемой струной, вкл. датчик температуры, проводной
0635 1570	Цифровой измерительный модуль скорости воздуха с обогреваемой струной, включая датчик температуры и влажности
0635 9570	Цифровой измерительный модуль с крыльчаткой (Ø 16 мм), вкл. датчик температуры
0635 9370	Высокоточный цифровой измерительный модуль с крыльчаткой (Ø 100 мм), вкл. датчик температуры
0635 9430	Цифровой измерительный модуль с крыльчаткой (Ø 100 мм), включая датчик температуры.
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:

   - «Тип измерения»: «Точеч.усред.»/«Врем.усред.»;
   - «Единицы измерения расхода»: «м³/ч», «cfm», «л/с», «м³/с»;
   - «Коррект. коэфф.»: от 1 до 200 %

При измерениях с точечным усреднением рассчитывается среднее значение для отдельных измеренных значений.

При измерениях с временным усреднением рассчитывается среднее значение за соответствующий период времени.

Измерения 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 измерений

✓ 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 измеренное значение.

4.5.7 Приложение «Объемный расход Пито» [Pitot Volume Flow]

Измерения при помощи трубки Пито подходит для высокой скорости и потоков с большим количеством частиц.

Меню приложения доступно только для Testo 440 dP или при использовании в комбинации со смарт-зондом Testo 510i с поддержкой Bluetooth®.



Подготовка к измерениям

1. Нажмите кнопку , чтобы сконфигурировать параметры измерений.

   Можно настроить следующие параметры:
   - «Геометрия»: «Круглый», «Прямоугольный» или «Площадь»;
   - «Тип измерения»: «Точеч.усред.»/«Врем.усред.»;
   - «Ед.измерения»: «мм» или «см», «мм^2» или «см^2»;
   - «Фактор трубки Пито»: 0,00 – 1,00;
   - «Коррект. коэфф.»: от 1 до 200 %
   - «Единицы измерения расхода»: «м^3/ч», «cfm», «л/с», «м^3/с».

Фактор трубки Пито для трубок Пито в основном является одинаковым; его необходимо задать перед началом измерения:

- трубка Пито-Прандтля (0635 2045, 0635 2145, 0635 2345): фактор трубки Пито: 1,00;
- прямые трубки Пито (0635 2043, 0635 2143, 0635 2243): фактор трубки Пито: 0,67;
- матрица для измерения параметров потока (0699 7077): фактор трубки Пито: 0,82.

Фактор трубки Пито для трубок Пито других производителей можно найти в руководстве по эксплуатации или узнать у поставщика.

При измерениях с точечным усреднением рассчитывается среднее значение для отдельных измеренных значений.

При измерениях с временным усреднением рассчитывается среднее значение за соответствующий период времени.

Измерения 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 измерений

✓ Подходящий зонд соединен с прибором.

1 Определите параметры канала в меню приложения.

Соблюдайте минимальные расстояния до мест помехи:

- расстояние до мест помехи вверх по потоку должно быть по меньшей мере в шесть раз больше гидравлического диаметра Dh = 4A/U (A: поперечное сечение канала, U: периметр канала);
- расстояние до мест помехи вниз по потоку должно быть по меньшей мере в два раза больше гидравлического диаметра Dh = 4A/U (A: поперечное сечение канала, U: периметр канала).

2 Введите трубку Пито в канал.

3 Выполните измерение и сохраните измеренное значение.

4.5.8 Приложение «k-Фактор Объемного расхода» [K-Factor Volume Flow]

Посредством измерений сопротивления и ввода k-фактора прибор может определять объемный расход. Таким образом, Testo 440 / Testo 440 dP может оставаться подсоединенным к воздуховыпускному отверстию при работах по настройке, благодаря чему можно видеть изменения объемного расхода непосредственно на дисплее.

Меню приложения доступно только для Testo 440 dP или при использовании в комбинации со смарт-зондом Testo 510i с поддержкой Bluetooth®.



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 разности давленийв указанном производителем или поставщиком месте. Объемный расход вычисляется на основании измерения разности давленийс учётом значения k-фактора по следующей формуле:

$$v = k * \sqrt{\Delta P},$$

где:

k – k-фактор;

ΔP – разность давлений.

Подготовка к измерениям

1. Нажмите кнопку , чтобы сконфигурировать параметры измерения.

   Можно выполнить следующие настройки:

- «Тип измерения»: «Точеч.усред.»/«Врем.усред.»;
- «k-Фактор»: от 0,01 до 999,99;
- Единицы измерений для расчёта k-Фактора объемного расхода:
  Объемный расход: м^3/ч, cfm, л/с, м^3/с
  Давление: Па, кПа, гПа, мбар, psi, мм H_2O, мм рт.ст., дюйм H_2O, дюймHg, Torr
- Единицы измерения объемного расхода: м^3/ч, cfm, л/с, м^3/с.

При измерениях с точечным усреднением рассчитывается среднее значение для отдельных измеренных значений.

При измерениях с временным усреднением рассчитывается среднее значение за соответствующий период времени.

Измерения 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 измерений

1 Установите прибор в положение измерения и стабилизируйте его.

2 Выполните измерение и сохраните результат измерения.

4.5.9 Приложение «Мощность нагрева/охлаждения» [Heating / Cooling Load]

Рассчитывайте при помощи этого приложения мощность нагрева и охлаждения термической установки.

Меню приложения разблокируется при использовании двух из указанных ниже зондов:

Код заказа	Обозначение
0636 9770	Цифровой измерительный модуль высокоточный для измерения влажности/температуры
0636 9775	Особо прочный зонд измерения температуры/влажности для температур до +180 °C, проводной
0636 9730	Цифровой измерительный модуль измерения температуры/влажности

Код заказа	Обозначение
0632 1550	Цифровой измерительный модуль оценки качества воздуха в помещении CO_2, включая датчик температуры и влажности
0560 1605	Смарт-зонд Testo 605i - термогигрометр с управлением с помощью смартфона

В каждой комбинации должны быть подсоединены минимум два зонда посредством Bluetooth® и кабеля.



Подготовка к измерениям

1 Нажмите кнопку , чтобы сконфигурировать параметры измерения.

Можно настроить следующие параметры:

- «Приток ID зонда»;
- «Возврат. ID зонда»;
- «Тип измерения»: «Точеч.усред.»/«Врем.усред.»;
- «Единицы измерения расхода»: «м^3/ч», «cfm», «л/с», «м^3/с»;
- «Объемный расход»: 0,0 – 99999,0;
- «Ед.изм. мощн. нагр./охл.: «кВт», «BTU/h».

При измерениях с точечным усреднением рассчитывается среднее значение для отдельных измеренных значений.

При измерениях с временным усреднением рассчитывается среднее значение за соответствующий период времени.

Измерения 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 измерений

✓ Два подходящих зонда соединены с измерительным прибором.

1 Поместите зонд, сконфигурированный для поступающего воздуха, в воздухоподводящий канал своей системы.

2 Поместите зонд, сконфигурированный для отходящего воздуха, в канал для отвода воздуха своей системы.

3 Значения влажности и температуры для поступающего воздуха и отходящего воздуха отображаются на дисплее вместе с рассчитанной на их основании мощностью нагрева/охлаждения.

4 Выполните измерение и сохраните измеренное значение.

4.5.10 Приложение «Измерение CO» [CO Diagnostic]

При помощи этого приложения измеряйте содержание CO в воздуха.

Меню приложения будет доступно при использовании следующих зондов:

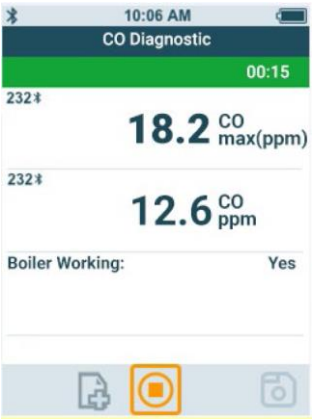
Код заказа	Обозначение
0632 1270 (0632 1271)	Цифровой измерительный модуль измерения концентрации CO (с рукояткой Bluetooth)
0632 1272	Цифровой измерительный зонд измерения концентрации CO



По Bluetooth® к Testo 440/Testo 440 dP может быть подключен только один зонд.

Отображение риска образования плесени на дисплее осуществляется по принципу светофора

Индикация	Значение
Зеленый	Низкий риск
Желтый	Средний риск
Красный	Высокий риск



Подготовка к измерениям

1 Нажмите кнопку , чтобы сконфигурировать измерение.
Можно настроить следующие параметры:
- Котел включен: Да/Нет
- Продолжительность: 30 с / 60 с / 90 с / 120 с

2 При помощи выберите необходимый параметр и выполните настройки.

3 Нажмите кнопку или , чтобы выйти из меню.

Выполнение измерений

✓ Подходящий зонд соединен с измерительным прибором.

1 Подготовьте зонд CO к измерению.

2 Выполните измерения и сохраните результат.

Если измерение прекращается раньше времени, оно считается неудачным.

Расшифровка результатов

Если параметр [Котел включен = **Да**], то значения концентрации CO:

Значение	Индикация	Результат
от 5 до 25 млн$^{-1}$	Зеленый	Ок
> 25 млн$^{-1}$	Красный	Серьезное отклонение

Если параметр [Котел включен = **Нет**], то значения концентрации CO:

Значение	Индикация	Результат
от 0 до 30 млн$^{-1}$	Зеленый	Ок
от 31 до 50 млн$^{-1}$	Желтый	Обнаружено отклонение
> 50 млн$^{-1}$	Красный	Серьезное отклонение

4.5.11 Приложение «Индикация мест конденсата» [Mould Indication]

Определяйте при помощи этого приложения риск образования плесени в помещениях.

Меню приложения разблокируется при использовании следующих зондов:

Код заказа	Обозначение
0636 9770	Цифровой измерительный модуль высокоточный для измерения влажности/температуры
0636 9730	Цифровой измерительный модуль измерения температуры/влажности
0632 1550	Цифровой измерительный модуль оценки качества воздуха в помещении CO_2, включая датчик температуры и влажности
0615 1712	Особо прочный датчик качества воздуха – с датчиком температуры NTC
0615 4611	Датчик температуры с текстильной застежкой и датчиком температуры NTC
0560 1805	Смарт-зонд Testo 805i - инфракрасный термометр с управлением с помощью смартфона
TE (независимо от производителя)	

Посредством Bluetooth® и кабеля должны быть подсоединены минимум 1 зонд температуры (TE, NTC, 805i) и 1 зонд влажности.

С Testo 440/ Testo 440 dP посредством Bluetooth® можно соединить только один зонд.

Отображение риска образования плесени на дисплее осуществляется по принципу светофора.

Индикация	Значение
Зеленый	Низкий риск
Желтый	Средний риск
Красный	Высокий риск



Подготовка к измерениям

1 Нажмите кнопку , чтобы сконфигурировать измерение.

При использовании Testo 805i можно задать следующие настройки:

- «Коэффициент излучения».

Подробная информация о коэффициенте излучения содержится в руководстве по эксплуатации Testo 805i.

2 При помощи выберите необходимый параметр и выполните настройки.

3 Нажмите кнопку или , чтобы выйти из меню.

Выполнение измерений

✓ Подходящий зонд соединен с измерительным прибором.

1 Выполните измерение влажности в помещении.

2. Выполните измерения температуры там, где предполагается наличие риска образования плесени.

▸ Риск образования плесени указывается на дисплее при помощи цветового индикатора.

3. Сохраните измерения.

4.5.12 Приложение «Степень турбулентности» [Draft Rate]

При помощи этого меню приложения можно определить степень турбулентности и наличие сквозняка согласно DIN EN 13779/DIN EN ISO 7730.

Измерения выполняются автоматически на протяжении 3 минут. Для идеальных измерений рекомендуется использовать следующее оборудование:

Код заказа	Обозначение
0554 1590	Измерительная стойка для измерений параметров комфортности с позиционированием зондов в соответствии со стандартами (вкл. сумку)

Меню приложения разблокируется при использовании следующего зонда:

Код заказа	Обозначение
0628 0152	Зонд измерения турбулентности, проводной

После подсоединения к Testo 440 зонд нагревается в течение примерно 3 секунд. Выполняйте измерения только по прошествии этого времени.

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 измерений

✓ Подходящий зонд соединен с измерительным прибором.

1 Зафиксируйте зонд в стойке для идеального выполнения задачи измерения.

2 Выполните измерения и сохраните измеренные значения.

4.5.13 Приложение «Использование режима регистратора» [Logger Mode]

Это меню приложения позволят записывать измеренные значения за определенный пользователем период времени с указанным интервалом.

Можно использовать все совместимые зонды.

Максимум активными могут быть одновременно следующие зонды:

- 1 TE;
- 1 зонд с поддержкой Bluetooth®;
- 1 кабельный зонд.



1. Нажмите кнопку , чтобы сконфигурировать параметры измерения.

   Можно выполнить следующие настройки:
   - «Интервал измерений»: в с;
   - «Продолжительность измерений»: в ч и мин.

2. При помощи выберите необходимый параметр и выполните настройки.

3. Нажмите кнопку или , чтобы выйти из меню.

Максимальная продолжительность измерений зависит от состояния батареи, свободной памяти и используемого зонда. Она отображается во время конфигурирования.

В случае длительных измерений при использовании приложения **[Logger Mode]** измерение сохраняется автоматически в конце установленного периода измерений.

Для особенно длительных измерений компания Testo рекомендует выполнить подключение к внешнему источнику питания посредством Micro-USB. В таком случае можно записывать значительно большие серии измерений.
0554 1105 - блок питания USB, включая кабель

5 Уход

5.1 Замена батареи

1 Откройте крышку батарейного отсека.



2 Замените батареи. Следите за полярностью!

Использовать только новые фирменные батареи. При установке частично использованной батареи, расчет заряда батареи проводится не корректно.

3 Закройте крышку батарейного отсека.

▸ Прибор готов к использованию.

5.2 Очистка Testo 440

Запрещено использовать едкие чистящие средства и растворители, применяйте для очистки слабые бытовые чистящие средства или мыльный раствор.

Всегда поддерживайте соединительные элементы в чистоте, не допускайте попадания жира и образования других отложений.

1 Очистите прибор влажной тряпкой и вытрите его насухо.

2 При необходимости очистите влажной тряпкой все соединительные элементы.

5.3 Поверка/Калибровка

Цифровые измерительные модули по умолчанию поставляются с заводским сертификатом калибровки.

Для обеспечения заявленной погрешности измерений, Testo рекомендует проводить поверку комплекта измерительного Testo 440 раз в год.

Поверка приборов осуществляется в соответствии с требованиями, установленными при испытаниях в целях утверждения типа (см. свидетельство об утверждении типа средств измерений).

Для получения более подробной информации свяжитесь с компанией Testo.

6 Метрологические и технические характеристки комплектов измерительных Testo 440

6.1 Метрологические характеристики измерительных приборов Testo 440, Testo 440dP

Прибор	Измеряемая величина (тип чувствительного элемента)	Диапазон измерений	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений
1	2	3	4
440 440 dP	Температура (терморезистор NTC), °C	от -50 до +150	±0,4 (от -50 до -25 включ.) ±0,2 (от -25 до +75 включ.) ±0,4 (от +75 до +100 включ.) $\pm 0{,}005 \cdot t_{изм}$ (св. +100 до +150)
440 440 dP	Температура (термопара типа K), °C	от -200 до +1370	$\pm(0{,}3+0{,}001 \cdot \lvert t_{изм} \rvert)$
440 dP	Разность давлений, гПа	от -150 до +150	$\pm(0{,}2+0{,}015 \cdot \lvert P_{изм} \rvert)$

Примечания:
1 $t_{изм}$ – измеренное значение температуры, °C
2 $P_{изм}$ – измеренное значение разности давлений, гПа

6.2 Метрологические характеристики аналоговых измерительных зондов

Артикул	Тип чувствительного элемента	Диапазон показаний температуры, °C	Диапазон измерений температуры, °C*	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C
0615 1212	NTC	-	от −50 до +150	±0,4 (от –50 до –25 °C включ.) ±0,2 (св. –25 до +75 °C включ.) ±0,4 (св. +75 до +100 °C включ.) ±0,005·$t_{изм}$ (св. +100 до +150 °C)
0615 1712	NTC	-	от −50 до +125	±0,4 (от –50 до –25 °C включ.) ±0,2 (св. –25 до +85 °C включ.) ±0,4 (св. +85 до +125 °C)
0615 5505	NTC	от –40 до +125	от –40 до +85	±1,0 (от –40 до +85 °C)
0602 1793	Тип K	-	от –60 до +400	±2,5 (от –60 до +333 °C включ.) ±0,0075·$t_{изм}$ (св. +333 до +400 °C)
0602 0393	Тип K	от –60 до +300	от –50 до +300	±5 (от –50 до +100 °C включ.) ±0,05·$t_{изм}$ (св. +100 до +300 °C)
0602 0193	Тип K	-	от 0 до +300	±5 (от 0 до +100 °C включ.) ±0,05·$t_{изм}$ (св. +100 до +300 °C)
0602 0693	Тип K	от –60 до +1000	от –50 до +600	±5 (от –50 до +50 °C включ.) ±0,1 $t_{изм}$ (св. +50 до +600 °C)
0602 0993	Тип K	от –60 до +300	от –50 до +300	±5 (от –50 до +100 °C включ.) ±0,05·$t_{изм}$ (св. +100 до +300 °C)
0602 2394	Тип K	-	от –50 до +250	±5 (от –50 до +100 °C включ.) ±0,05·$t_{изм}$ (св. +100 до +250 °C)
0602 4792	Тип K	-	от –50 до +170	±2,5
0602 4892	Тип K	-	от –50 до +400	±5 (от –50 до +100 °C включ.) ±0,03·$t_{изм}$ (св. +100 до +400 °C)
0602 1993	Тип K	от –60 до +400	от –50 до +400	±5 (от –50 до +50 °C включ.) ±0,1·$t_{изм}$ (св. +50 до +400 °C)
0628 0020	Тип K	-	от –50 до +120	±5
0615 4611	NTC	-	от –50 до +70	±(5+0,07·|$t_{изм}$|)
0602 4592	Тип K	от –60 до +130	от –50 до +130	±5 (от –50 до +100 °C включ.) ±0,05·$t_{изм}$ (св. +100 до +130 °C)
0615 5605	NTC	от –50 до +120	от –25 до +80	±2 (от –25 до +30 °C включ.) ±3 (от +30 до +50 °C включ.) ±7 (от +50 до +80 °C)
0602 0092	Тип K	от –60 до +130	от –50 до +130	±5 (от –50 до +100 °C включ.) ±0,05·$t_{изм}$ (св. +100 до +130 °C)
0602 4692	Тип K	-	от –50 до +100	±5
0602 0593	Тип K	-	от –60 до +1000	±2,5 (от –60 до –40 °C включ.) ±1,5 (от –40 до +375 °C включ.) ±0,004·$t_{изм}$ (св. +375 до +1000 °C)

Артикул	Тип чувствительного элемента	Диапазон показаний температуры, °C	Диапазон измерений температуры, °C*	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C
0602 2693	Тип K	от –60 до +800	от –60 до +600	±2,5 (от –60 до –40 °C включ.) ±1,5 (от –40 до +375 °C включ.) ±0,004·$t_{изм}$ (св. +375 до +600 °C)
0602 5792	Тип K	-	от –200 до +1000	±0,035·|$t_{изм}$| (от –200 до –167 °C включ.) ±2,5 (св. –167 до –40 °C включ.) ±1,5 (св. –40 до +375 °C включ.) ±0,004·$t_{изм}$ (св. +375 до +1000 °C)
0602 5793	Тип K	-	от –200 до +40	±0,015·|$t_{изм}$| (от –200 до –167 °C включ.) ±2,5 (св. –167 до +40 °C)
0602 5693	Тип K	от –200 до +1300	от –90 до +1300	±6 (от –90 до –40 °C включ.) ±1,5 (св. –40 до +375 °C включ.) ±0,004·$t_{изм}$ (св. +375 до +1300 °C)
0602 1293	Тип K	-	от –60 до +400	±2,5 (от –60 до +333 °C включ.) ±0,0075·$t_{изм}$ (св. +333 до +400 °C)
0602 0493	Тип K	от –200 до +1000	от –90 до +1000	±6 (от –90 до –50 °C включ.) ±1,5 (св. –50 до +375 °C включ.) ±0,004·$t_{изм}$ (св. +375 до +1000 °C)
0602 2292	Тип K	-	от –60 до +400	±2,5 (от –60 до +333 °C включ.) ±0,0075·$t_{изм}$ (св. +333 до +400 °C)
0602 0644	Тип K	-	от –50 до +400	±2,5 (от –50 до +333 °C включ.) ±0,0075·$t_{изм}$ (св. +333 до +400 °C)
0602 0645	Тип K	-	от –50 до +400	±2,5 (от –50 до +333 °C включ.) ±0,0075·$t_{изм}$ (св. +333 до +400 °C)
0602 0646	Тип K	-	от –50 до +250	±2,5
0602 0743	Тип K	-	от 0 до +120	±1,5

Примечания:

1 NTC – терморезистор NTC;

2 Тип K – преобразователь термоэлектрический типа K

3 $t_{изм}$ – измеренное значение температуры, °C

4 Допускаемая погрешность измерений температуры комплектов измерительных Testo 440 при работе с аналоговыми измерительными зондами равна сумме допускаемых погрешностей измерительного прибора Testo 440 или Testo 440 dP в соответствии с таблицей 9 и подключенного аналогового измерительного зонда

* – указан максимально возможный диапазон измерений аналоговых измерительных зондов. Если зонд выполнен по специальному заказу, то диапазон измерений указывается на зонде в виде этикетки

6.3 Метрологические характеристики комплектов измерительных Testo 440 при работе с цифровыми измерительными зондами

Артикул	Измеряемая величина (тип чувствительного элемента)	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений
0635 1032	Скорость воздуха (обогреваемая струна), м/с	от 0 до 30	от 0,05 до 30	±(0,04+0,04·$V_{изм}$) (от 0,05 до 20 м/с включ.) ±(0,5+0,05·$V_{изм}$) (св. 20 до 30 м/с)
	Температура (терморезистор NTC), °C	-	от –20 до +70	±0,5
	Абсолютное давление, гПа	-	от 700 до 1100	±3
0635 9532	Скорость воздуха (крыльчатка), м/с	-	от 0,6 до 50	±(0,2+0,015·$w_{изм}$) (от 0,6 до 25 включ.) ±(0,2+0,02·$w_{изм}$) (св. 25 до 50)
0636 9775	Температура (терморезистор NTC), °C	-	от –20 до +180	±0,5 (от –20 до 0 включ.) ±0,4 (св. 0 до +50 включ.) ±0,5 (св. +50 до +180)
	Относительная влажность (емкостный), %	-	от 0 до 100	±3 (от 0 до 10 % включ.) ±2 (св. 10 до 90 % включ.) ±3 (св. 90 до 100 %)
0628 0152	Скорость воздушного потока (обогреваемая струна), м/с	от 0 до 5	от 0,05 до 5	±(0,03+0,04·$V_{изм}$)
	Температура (терморезистор NTC), °C	-	от 0 до +50	±0,5
	Абсолютное давление, гПа	-	от 700 до 1100	±3
0635 1052	Скорость воздушного потока (обогреваемая струна), м/с	от 0 до 5	от 0,05 до 5	±(0,02+0,05·$V_{изм}$)

Артикул	Измеряемая величина (тип чувствительного элемента)	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений
	Температура (терморезистор NTC), °C	-	от 0 до +50	±0,5
	Абсолютное давление, гПа	-	от 700 до 1100	±3
0635 0551	Освещенность (кремниевый фотодиод), лк	от 0 до 100000	от 0,01 до 99999	±15 %
0618 0275	Температура (термопреобразователь сопротивления Pt100), °C	-	от –80 до +300	±0,3 (от –80 до –40 °C включ.) ±(0,1+0,0005·|$t_{изм}$|) (св. –40 до –0,001 °C) ±0,05 (от 0 до +100 °C) ±(0,05+0,0005·$t_{изм}$) (св. +100 до +300 °C)
0618 0073	Температура (термопреобразователь сопротивления Pt100), °C	-	от –100 до +400	±(0,15+0,002·|$t_{изм}$|) (от –100 до –0,01 °C) ±(0,15+0,0005·$t_{изм}$) (от 0 до +100 °C включ.) ±(0,15+0,002·$t_{изм}$) (св. +100 до +350 °C включ.) ±(0,5+0,005·$t_{изм}$) (св. +350 до +400 °C)
0618 7072	Температура (термопреобразователь сопротивления Pt100), °C	-	от –50 до +400	±(0,3+0,003·|$t_{изм}$|) (от –50 до +300 °C включ.) ±(0,4+0,006·$t_{изм}$) (св. +300 до +400 °C)
0618 0072	Температура (термопреобразователь сопротивления Pt100), °C	-	от –100 до +400	±(0,15+0,002·|$t_{изм}$|) (от –100 до –0,01 °C) ±(0,15+0,0005·$t_{изм}$) (от 0 до +100 °C включ.) ±(0,15+0,002·$t_{изм}$) (св. +100 до +350 °C включ.) ±(0,5+0,005·$t_{изм}$) (св. +350 до +400 °C)
0618 0071	Температура (термопреобразователь сопротивления Pt100), °C	-	от –100 до +265	±(0,3+0,003·|$t_{изм}$|)
Примечания: 1 $V_{изм}$ – измеренное значение скорости воздушного потока, м/с 2 $t_{изм}$– измеренное значение температуры, °C				

6.4 Метрологические характеристики комплектов измерительных Testo 440 при работе с цифровыми измерительными модулями

Артикул	Измеряемая величина (тип чувствительного элемента)	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений
0632 1270	Концентрация CO (электрохимический сенсор), млн$^{-1}$	-	от 0 до 500	Основная при $t_{раб}$=+20 °C: ±(3+0,1·$C_{CO\ изм}$)
				Дополнительная: + 100 % основной погрешности при отклонении $t_{раб}$ на каждые 10 °C от +20 °C
0636 9730	Температура (терморезистор NTC), °C	-	от –20 до +70	±0,5
	Относительная влажность (емкостный), %	от 0 до 100	от 5 до 90	±2
0636 9770	Температура (терморезистор NTC), °C	-	от –20 до +70	±0,5 (от –20 до +15 °C включ.) ±0,3 (св. +15 до +30 °C включ.) ±0,5 (св. +30 до +70 °C)
	Относительная влажность (емкостный), %	-	от 0 до 100	±1 (от 0 до 90 % включ.) ±(1+0,007·$RH_{изм}$) (св. 90 до 100 %)
0632 1550	Температура (терморезистор NTC), °C	-	от 0 до +50	±0,5
	Относительная влажность (емкостный), %	-	от 5 до 95	±5 (от 5 до 10 % включ.) ±3 (св. 10 до 90 % включ.) ±5 (св. 90 до 95 %)
	Концентрация CO_2 (инфракрасный сенсор), млн$^{-1}$	-	от 0 до 10000	±(100+0,05·$C_{CO2\ изм}$)
	Абсолютное давление, гПа	-	от 700 до 1100	±3
0635 9370	Скорость воздушного потока (крыльчатка), м/с	-	от 0,1 до 15	±(0,2+0,015·$V_{изм}$)

	Температура (терморезистор NTC), °C	-	от –20 до +70	±0,5
0635 9430	Скорость воздушного потока (крыльчатка), м/с	-	от 0,3 до 35	±(0,1+0,05·$V_{изм}$) (от 0,3 до 20 м/с включ.) ±(0,2+0,05·$V_{изм}$) (св. 20 до 35 м/с)
	Температура (терморезистор NTC), °C	-	от –20 до +70	±0,5
0635 1570	Скорость воздушного потока (обогреваемая струна), м/с	от 0 до 50	от 0,05 до 50	±(0,04+0,05·$V_{изм}$) (от 0,05 до 20 м/с) ±(0,5+0,05·$V_{изм}$) (св. 20 до 50 м/с)
	Температура (терморезистор NTC), °C	-	от –20 до +70	±0,8 (от –20 до –0,1 °C) ±0,5 (от 0 до 70 °C)
	Относительная влажность (емкостный), %	-	от 5 до 95	±5 (от 5 до 10 % включ.) ±3 (св. 10 до 35 % включ.) ±2 (св. 35 до 65 % включ.) ±3 (св. 65 до 90 % включ.) ±5 (св. 90 до 95 %)
	Абсолютное давление, гПа	-	от 700 до 1100	±3
0635 9570	Скорость воздушного потока (крыльчатка), м/с	-	от 0,6 до 50	±(0,2+0,015·$V_{изм}$) (от 0,6 до 25 м/с включ.) ±(0,2+0,02·$V_{изм}$) (св. 25 до 50 м/с)
	Температура (терморезистор NTC), °C	-	от –10 до +70	±1,8

Примечания:

1 $C_{CO\ изм}$ – измеренное значение концентрации CO, млн$^{-1}$;

2 $C_{CO2\ изм}$ – измеренное значение концентрации CO_2, млн$^{-1}$;

3 $V_{изм}$ – измеренное значение скорости воздушного потока, м/с

4 $RH_{изм}$ – измеренное значение относительной влажности, %

6.5 Технические характеристики комплектов измерительных Testo 440

Соединительные элементы для зондов	Testo 440	Testo 440 dP
Разъем типа K для термопары	1	
Универсальный разъем Testo (Testo Universal Connector (TUC)) для подсоединения кабельных зондов с соответствующим штекером	1	
Зонды с поддержкой Bluetooth©	1 цифровой зонд с поддержкой Bluetooth© или Testo Smart Probe	
Разность давлений	-	+

Технические характеристики	Testo 440	Testo 440 dP
Дальность действия Bluetooth© (зонды измерения климатических параметров Testo новейшего поколения с поддержкой Bluetooth©)	20 м, открытое пространство	
Дальность действия Bluetooth© (зонды Smart Probe)	3 м, открытое пространство	
Тип батареи	3 пальчиковых батареи, тип AA	
Срок службы батареи	12 часов	
Вес, г, не более	250	
Размеры, мм, не более	154 x 65 x 32	

Подсоединенный зонд (артикульный номер)	Обозначение	Срок службы батареи*
0635 1032	Зонд скорости воздуха с обогреваемой струной, вкл. датчик температуры, проводной	8 ч
0635 1570	Цифровой измерительный модуль скорости воздуха с обогреваемой струной, включая датчик температуры и влажности	8 ч
0635 9532	Зонд-крыльчатка (Ø 16 мм), проводной	11 ч
0635 9370	Высокоточный цифровой измерительный модуль с крыльчаткой (Ø 100 мм), вкл. датчик температуры, с проводной рукояткой	10 ч
0635 9430	Цифровой измерительный модуль с крыльчаткой (Ø 100 мм), включая датчик температуры, с проводной рукояткой	10 ч
0636 9770	Цифровой измерительный модуль высокоточный для измерения влажности/температуры, с проводной рукояткой	12 ч
0636 9775	Особо прочный зонд измерения температуры/влажности для температур до +180°C, проводной	12 ч
0636 9730	Цифровой измерительный модуль измерения температуры/влажности, с проводной рукояткой	12 ч
0635 0551	Люкс-зонд измерения освещенности	11 ч

Подсоединенный зонд (артикульный номер)	Обозначение	Срок службы батареи*
0632 1550	Цифровой измерительный модуль оценки качества воздуха в помещении CO_2, включая датчик температуры и влажности, с проводной рукояткой	8 ч
0632 1270	Цифровой измерительный модуль CO, с проводной рукояткой	11 ч
0628 0152	Зонд измерения турбулентности, проводной	9 ч
0635 1052	Зонд вытяжного шкафа, проводной	9 ч

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

7 Программное обеспечение

Внутреннее (встроенное) программное обеспечение (ПО) является метрологически значимым и устанавливается при изготовлении комплектов измерительных Testo 440. Ползователь не имеет возможности считывания и модификации ПО.
Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование ПО	single_climate_rel.bin
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Недоступно пользователю
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Недоступно пользователю

8 Советы и информация

8.1 Вопросы и ответы

8.1.1 Состояния светодиода зонда с поддержкой Bluetooth®

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 посредством Bluetooth®.

8.1.2 Измерения при помощи зонда скорости воздуха с обогреваемой струной невозможно

Перед измерением необходимо снять колпачок с зонда скорости воздуха с обогреваемой струной.

8.2 Принадлежности и запчасти

Цифровые измерительные модули

Код заказа	Обозначение
0635 1570	Цифровой измерительный модуль скорости воздуха с обогреваемой струной, включая датчик температуры и влажности
0635 9570	Цифровой измерительный модуль с крыльчаткой (Ø 16 мм), вкл. датчик температуры
0635 9370	Высокоточный цифровой измерительный модуль с крыльчаткой (Ø 100 мм), вкл. датчик температуры
0635 9430	Цифровой измерительный модуль с крыльчаткой (Ø 100 мм), включая датчик температуры.
0636 9770	Цифровой измерительный модуль высокоточный для измерения влажности/температуры
0636 9730	Цифровой измерительный модуль измерения температуры/влажности

Код заказа	Обозначение
0632 1550	Цифровой измерительный модуль оценки качества воздуха в помещении CO_2, включая датчик температуры и влажности
0632 1270	Цифровой измерительный модуль CO

Кабельные зонды

Код заказа	Обозначение
0635 1032	Зонд скорости воздуха с обогреваемой струной, вкл. датчик температуры, проводной
0636 9775	Особо прочный зонд измерения температуры/влажности для температур до +180 °C, проводной
0635 0551	Люкс-зонд измерения освещенности
0628 0152	Зонд измерения турбулентности, проводной
0635 9532	Зонд-крыльчатка (Ø 16 мм), проводной
0635 1052	Зонд вытяжного шкафа, проводной
0618 0275	Высокоточный проникающий цифровой зонд Pt100
0618 0073	Цифровой проникающий зонд Pt100
0618 7072	Лабораторный цифровой зонд Pt100 со стеклянным покрытием
0618 0072	Прочный цифровой зонд температуры воздуха Pt100
0618 0071	Гибкий цифровой зонд температуры Pt100
0635 1026	Зонд скорости воздуха с обогреваемой струной, вкл. датчик температуры, диаметром 7,5 мм
0635 1051	Зонд скорости воздуха с обогреваемой струной, вкл. датчик температуры, диаметром 3 мм

Аналоговые зонды

Код заказа	Обозначение
0615 1212	Водонепроницаемый погружной/ проникающий зонд NTC, фиксированный кабель 1,2 м
0615 1712	Прочный зонд температуры воздуха, NTC, фикс. кабель 1,2 м
0615 5505	Зонд-зажим для трубдиаметром от 6 до 35 мм, NTC, фиксированный кабель 1,5 м
0602 1793	Прочный зонд температуры воздуха, т/п Тип K, фиксированный кабель

Код заказа	Обозначение
0602 0393	Быстродействующий поверхностный зонд с подпружиненной термопарой, также для неровных поверхностей, краткосрочные измерения до +500°C, т/п тип K, фикс. кабель
0602 0193	Быстродействующий плоский поверхностный зонд для измерений в труднодоступных местах, например, узких щелевых проемах и отверстиях, т/п тип K, фиксированный кабель
0602 0693	Водонепроницаемый поверхностный зонд с малым измерительным наконечником для плоских поверхностей, т/п тип K, фиксированный кабель
0602 0993	Быстродействующий поверхностный зонд с подпружиненной термопарой, изогнутый, для неровных поверхностей, краткосрочные измерения до +500°C, т/п тип K, фиксированный кабель
0602 2394	Поверхностный зонд с плоским наконечником и телескопической рукояткой (макс. 985 мм) для измерений в труднодоступных местах, т/п тип K, фикс. кабель 1,6 м (соотв. короче при выдвинутой телескопической рукоятке)
0602 4792	Магнитный зонд, сила сцепления прибл. 20 Н, с магнитами, для измерений на металлических поверхностях, т/п тип K, фиксированный кабель
0602 4892	Высокотемпературный магнитный зонд, сила сцепления прибл. 10 Н, с магнитами, для измерений на металлических поверхностях, т/п тип K, фиксированный кабель
0602 1993	Водонепроницаемый поверхностный зонд с расширенным наконечником для плоских поверхностей, т/п тип K, фиксированный кабель
0628 0020	Зонд-обкрутка с липучкой Velcro для измерений температуры труб диаметром до 120 мм; Тмакс +120 °C; т/п тип K, фиксированный кабель
0602 4592	Обхватывающий трубу зонд (для труб диаметром 5 ... 65 мм), со сменным измерительным наконечником. Краткосрочные измерения до +280 °C, т/п тип K, фиксированный кабель
0602 0092	Запасной измерительный наконечник для обхватывающего трубу зонда, т/п тип K
0602 4692	Зонд-зажим для измерений на трубах диаметром от 15 до 25 мм (макс. 1“), краткосрочные измерения до +130°C, т/п тип K, фиксированный кабель

Код заказа	Обозначение
0602 0593	Эффективный водонепроницаемый быстродействующий погружной зонд, т/п тип K, фиксированный кабель
0602 2693	Быстродействующий водонепроницаемый погружной/ проникающий зонд, т/п тип K, фиксированный кабель
0602 5792	Гибкий погружной наконечник, т/п тип K
0602 5793	Гибкий погружной наконечник, т/п тип K
0602 5693	Гибкий погружной наконечник, для измерений в воздухе/ отработанных газах (не подходит для измерений в плавильных печах), т/п тип K
0602 1293	Водонепроницаемый погружной/ проникающий зонд, т/п тип K, фиксированный кабель
0602 0493	Гибкий, легковесный, погружной изм. наконечник, идеален для измерений в малых емкостях, напр., в чашках Петри, а также для поверхностных измерений (напр., с самокл. пленкой), т/п тип K,
0602 2292	Водонепроницаемый пищевой зонд из нержавеющей стали (IP65), т/п тип K, фиксированный кабель
0602 0644	Термопара с адаптером, гибкий кабель длиной 800 мм, стекловолокно, т/п тип K
0602 0645	Термопара с адаптером, гибкий кабель длиной 1500 мм, стекловолокно, т/п тип K
0602 0646	Термопара с адаптером, гибкий кабель длиной 1500 мм, тефлон, т/п тип K
0602 0743	Сферический зонд, O 150 мм; измерение лучистого тепла с использованием зонда температуры с т/п тип K

Сведения об изготовителе

Производственная площадка:
Testo SE & Co. KGaA, Германия
Postfach 1140,79849 Lenzkirch, Testo-Strasse 1,
Телефон 07653 681-700
Факс 07653 681-701
e-mail: info@testo.de
internet: www.testo.com

Производственная площадка:
Testo Instruments (Shenzhen) Co. Ltd., КНР.
China Merchants Guangming Science & Technology Park, Block A, B4 Building,
No. 3009 Guan Guang Road,
Guangming New District, SHENZHEN
Postal Code 518107
Телефон +86 755 26 62 67 60
E-mail: info@testo.com.cn
Web-сайт: www.testo.com

www.kiporder.ru