



Testo 440 – Прилад для вимірювання параметрів мікроклімату

Інструкція з експлуатації



Зміст

1	Техніка безпеки та утилізація	5
1.1	Про цей документ	5
1.2	Інструкція з безпеки	5
1.3	Умовні позначення	7
1.4	Утилізація	7
2	Ліцензії та сертифікати	7
3	Опис приладу	8
3.1	Використання	8
3.2	Огляд приладу testo 440.....	9
3.3	Огляд дисплею	10
3.4	Магнітний тримач	11
3.5	Робота від блоку живлення.....	12
3.6	Огляд зондів	13
3.6.1	Зонди з кабелем	13
3.6.2	Зонди з Bluetooth	14
3.6.3	Зонди температури NTC	14
3.6.4	Смарт зонди	15
3.6.5	Зонди температури Pt100.....	15
4	Робота з приладом	16
4.1	Введення в експлуатацію	16
4.2	Увімкнення/вимкнення testo 440.....	16
4.3	Виконання базових налаштувань	18
4.3.1	Встановлення з'єднання Bluetooth®	21
4.3.2	Налаштування енергозбереження	21
4.3.3	Налаштування навколишніх умов	23
4.3.4	Налаштування системи одиниць вимірювань	24
4.3.5	Налаштування дати та часу	24
4.3.6	Налаштування мови	25
4.3.7	Відображення загальної інформації про прилад	25
4.3.8	Калібрування зондів вологості.....	26
4.3.9	Скидання налаштувань приладу або зонду до заводських значень	28
4.4	Управління збереженими виміряними значеннями	28
4.4.1	Друк	31

4.4.2	Експорт у форматі CSV	32
4.5	Вимірювання	34
4.5.1	Підключення зондів з кабелем до testo 440.....	34
4.5.2	Підключення цифрових зондів з Bluetooth® до testo 440.....	34
4.5.3	Меню вимірювання	35
4.5.4	Вибір програми вимірювань	36
4.5.5	Програма «Об'ємна витрата» [Volume Flow]	37
4.5.6	Програма «Об'ємна витрата з воронкою» [Funnel Volume Flow]	39
4.5.7	Програма «Об'ємна витрата з трубкою Піто» [Pitot Volume Flow]	41
4.5.8	Програма «к-коефіцієнт Об'ємної витрати» [K-Factor Volume Flow]	43
4.5.9	Програма «Потужність нагрівання/охолодження» [Heating / Cooling Load]	45
4.5.10	Програма «Вимірювання CO» [CO Diagnostic]	47
4.5.11	Програма «Ризик утворення плісняви» [Mould Indication]	49
4.5.12	Програма «Ступінь турбулентності» [Draft Rate]	51
4.5.13	Програма «Режим реєстратора» [Logger Mode]	52
5	Догляд	54
5.1	Заміна батарейок.....	54
5.2	Очищення testo 440	54
5.3	Калібрування	55
5.4	Проведення оновлення ПЗ.....	55
6	Технічні дані	56
7	Поради та інформація	59
7.1	Запитання та відповіді	59
7.1.1	Стан світлодіода зонда з Bluetooth®	59
7.1.2	Вимірювання зондом термоанемометром	60
7.2	Приладдя та запчастини	60

1 Техніка безпеки та утилізація

1.1 Про цей документ

- Інструкція з експлуатації є невід'ємною частиною приладу.
- Зверніть особливу увагу на інструкції з техніки безпеки та попередження, щоб запобігти травмуванню та пошкодженню приладу.
- Тримайте інструкцію під рукою, щоб мати змогу звернутися до неї за потреби.
- Передайте цю інструкцію всім наступним користувачам приладу.

1.2 Інструкція з безпеки

www.testo.kiev.ua

Основні правила безпеки

- Використовуйте прилад лише за призначенням та в межах параметрів, заданих у технічних характеристиках.
- Не прикладайте надмірної сили.
- Заборонено експлуатувати прилад, якщо виявлено пошкодження корпусу, зондів чи дротів.
- Завжди дотримуйтесь правил техніки безпеки під час проведення вимірювань. Об'єкт чи середовище вимірювання також можуть створювати певну небезпеку.
- Не зберігайте прилад разом із розчинниками.
- Не використовуйте осушувачі.

- Використовуйте тільки оригінальні запчастини Testo.
- Роботи з технічного обслуговування, можуть виконуватися виключно фахівцями Сервісного Центру компанії Ліфот, що пройшли навчання.
- Діапазон вимірювань вказаний лише для зондів. Не піддавайте корпус приладу, рукоятки та дроти впливу температур вище +70 °C.
- Не проводьте вимірювання на елементах, що знаходяться під напругою.
- Здійснюйте транспортування та зберігання приладу виключно у надійній упаковці, щоб уникнути пошкоджень.

Елементи живлення (далі - батарейки або акумулятори)

- Неналежне використання та зберігання батарейок та акумуляторів може спричинити їх руйнування, ураження електричним струмом, пожежу або витікання хімічних рідин.
- Використовуйте батарейки, що постачаються в комплекті, тільки відповідно до інструкцій.
- Не допускайте короткого замикання батарейок та акумуляторів.
- Не розбирайте та не вносьте зміни до конструкції батарейок та акумуляторів. www.testo.kiev.ua
- Не піддавайте батарейки та акумулятори впливу сильних ударів, води, вогню та температури вище +60 °C.
- Не зберігайте батарейки та акумулятори поблизу металевих предметів.
- Не використовуйте негерметичні або пошкоджені батарейки та акумулятори.
- Відразу вийміть акумулятор із приладу, якщо він функціонує неправильно або є ознаки перегріву. Акумулятор може бути гарячим!
- При контакті з електролітом: ретельно промийте відповідні ділянки водою і за потреби зверніться до лікаря.
- Якщо прилад не використовується тривалий час, витягніть елементи живлення з приладу.

1.3 Умовні позначення

Звертайте особливу увагу на інформацію, виділену наступним чином. Дотримуйтесь зазначених запобіжних заходів!

НЕБЕЗПЕКА

Небезпечно для життя!

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Можливість отримання серйозної травми.

ОБЕРЕЖНО

Можливість отримання легких травм.

УВАГА

Можливість нанесення матеріальної шкоди.

1.4 Утилізація

- Після закінчення терміну служби прилад повинен бути утилізований у відповідності до вимог щодо захисту навколишнього середовища.

2 Ліцензії та сертифікати

- Актуальну інформацію про ліцензії та сертифікати, що діють у вашій країні, ви можете знайти на сайті www.testo.kiev.ua у розділі Центр завантаження.

3 Опис приладу

3.1 Використання

Багатофункційний прилад testo 440 використовується для вимірювання параметрів мікроклімату. testo 440 дозволяє проводити вимірювання рівня комфорту на робочих місцях, перевірку та налаштування систем вентиляції.

Працювати з приладом має лише навчений спеціаліст.

Заборонено використання приладу та проведення вимірювань у вибухонебезпечних середовищах!

УВАГА! Прилади testo без офіційної голограми на корпусі позбавлені заводської гарантії та кваліфікованого сервісу:
<https://www.testo.kiev.ua/ua/pribory-bez-garantii/>

3.2 Огляд приладу testo 440



Елемент		Елемент	
1	Налаштування	2	Підтвердження введення/вибору
3	Меню	4	Універсальний роз'єм Testo (Testo Universal Connector (TUC)) для підключення кабельних зондів зі штекером
5	Роз'єм типу К для термопар	6	Повернення в попереднє меню
7	Навігація	8	Увімкнення/вимкнення приладу

3 Опис приладу

9	Роз'єм Мікро-USB для передачі даних або підключення до зовнішнього джерела живлення	10	Штуцери для вимірювання різниці тиску (маркування + / - на задній стороні приладу, тільки для testo 440 dP)
---	---	----	---

3.3 Огляд дисплею

5	Рядок керування	2	Ідентифікатор типу зонда
4	Виміряні значення	4	Заголовок
3	Виміряні значення		
2	Виміряні значення		
1	Стан		

Символ	Значення
	Почати вимірювання www.testo.kiev.ua
	Зупинити вимірювання
	Виконати вимірювання з усередненням
	Призупинити вимірювання

	Зберегти вимірювання
	Нове вимірювання
P=0	Обнулити датчик тиску

3.4 Магнітний тримач

Зі зворотної сторони testo 440 вбудовані два магніти, які можна використовувати для кріплення приладу на металеві поверхні.



НЕБЕЗПЕЧНО

Вбудований магніт

Небезпека для життя людей із кардіостимуляторами!

- Прилад повинен знаходитись на відстані не менше 20 см від кардіостимулятора.

УВАГА

Вбудований магніт

Можливість пошкодження інших приладів!

- Дотримуйтесь безпечної відстані до приладів, які можуть бути пошкоджені під дією магнітів (наприклад, монітори, комп'ютери, кредитні картки, картки пам'яті тощо).

3.5 Робота від блоку живлення

	
Елемент	Елемент
1 Підключення до блоку живлення за допомогою кабелю Мікро-USB (має бути з'єднаний з джерелом струму). Для роботи не потрібні батареї.	2 Батарейний відсік – АА, 3 шт. www.testo.kiev.ua



При підключенні блоку живлення акумулятори, що використовуються в приладі, не заряджаються.

3.6 Огляд зондів



3.6.1 Зонди з кабелем

www.testo.kiev.ua

№ замовлення	Опис
0635 1032	Зонд із обігрівасною струною, включаючи датчик температури
0635 1572	Зонд із обігрівасною струною, включаючи датчик температури та вологості
0635 1026	Зонд із обігрівасною струною (Ø 7,5 мм), включаючи датчик температури
0635 1051	Зонд із обігрівасною струною (Ø 3 мм), включаючи датчик температури
0635 9572	Крильчатий зонд (Ø 16 мм), включаючи датчик температури
0635 9372	Високоточний крильчатий зонд (Ø 100 мм), включаючи датчик температури
0635 9432	Крильчатий зонд (Ø 100 мм), включаючи датчик температури
0636 9772	Високоточний датчик температури і вологості

3 Опис приладу

№ замовлення	Опис
0636 9775	Міцний датчик температури і вологості для температури до +180 °C
0636 9732	Датчик температури і вологості
0635 0551	Люкс зонд
0632 1552	Зонд CO ₂ , включаючи датчик температури та вологості
0632 1272	Зонд CO
0628 0152	Зонд турбулентності
0635 9532	Зонд з крильчаткою (Ø 16 мм)
0635 1052	Зонд швидкості для витяжних шаф

3.6.2 Зонди з Bluetooth www.testo.kiev.ua

№ замовлення	Опис
0635 1571	Зонд із обігрівасною струною із Bluetooth®, включаючи датчик температури та вологості
0635 9571	Зонд крильчатка (Ø 16 мм) з Bluetooth®, включаючи датчик температури
0635 9431	Зонд крильчатка (Ø 100 мм) з Bluetooth®, включаючи датчик температури
0635 9371	Високоточний зонд крильчатка (Ø 100 мм) з Bluetooth®, включаючи датчик температури
0636 9771	Високоточний датчик температури і вологості з Bluetooth®
0636 9731	Датчик температури і вологості з Bluetooth®
0632 1551	Зонд CO ₂ з Bluetooth®, включаючи датчик температури та вологості
0632 1271	Зонд CO з Bluetooth®

3.6.3 Зонди температури NTC

№ замовлення	Опис
0615 1212	Водонепроникний занурювальний/проникаючий зонд – з датчиком температури NTC
0615 1712	Міцний зонд повітря з датчиком температури NTC
0615 4611	Датчик температури на липучці та датчик температури NTC
0615 5505	Зонд з затискачем та датчиком температури NTC – для вимірювань на трубах (Ø 6-35 мм)
0615 5605	Зонд з затискачем для труб з датчиком температури NTC – для вимірювань на трубах (Ø 5-65 мм)

3.6.4 Смарт зонди

№ замовлення	Опис
0560 1115	testo 115i - Bluetooth® зонд температури з затискачем для труб
0560 1805	testo 805i - Bluetooth® пірометр
0560 1605	testo 605i - Bluetooth® термогігрометр
0560 1405	testo 405i - Bluetooth® термоанемометр
0560 1410	testo 410i - Bluetooth® крильчатий анемометр
0560 1510	testo 510i - Bluetooth® дифманометр
0560 1549	testo 549i - Bluetooth® манометр високого тиску
0560 1915	testo 915i - Bluetooth® термометр

3.6.5 Зонди температури Pt100

№ замовлення	Опис
0618 0275	Високоточний цифровий проникаючий зонд Pt100
0618 0073	Цифровий проникаючий зонд Pt100
0618 7072	Цифровий лабораторний зонд Pt100 зі скляним покриттям
0618 0072	Міцний швидкодіючий цифровий повітряний зонд Pt100
0618 0071	Гнучкий цифровий датчик температури Pt100

www.testo.kiev.ua

4 Робота з приладом

4.1 Введення в експлуатацію



Прилади testo 440 поставляються із встановленими батарейками. Батарейки захищено за допомогою захисної плівки.

1 Відкрийте кришку відсіку для батарейок.

2 Видаліть захисну плівку.

3 Закрийте кришку відсіку для батарейок.

► Прилад готовий до використання.



www.testo.kiev.ua

4.2 Увімкнення/вимкнення testo 440

Перше увімкнення



На початку експлуатації або після скидання на заводські налаштування після увімкнення автоматично відкривається меню "Перший запуск". У звичайному режимі після включення з'являється останнє меню, що використовувалось.

Language	
Deutsch (German)	
Englisch	✓
Čeština (Czech)	
简体中文 (Chinese)	
繁體中文 (Chinese trad.)	
Dansk	

Date/Time	
Date	Time
Year	◀ 2017 ▶
Month	◀ 12 ▶
Day	◀ 01 ▶
Next	

Units	
Units	Iso US
Preview	
ISO: 20.5 °C	
2.5 m/s	
Finish	

- 1 Натисніть .
- ▶ Відобразиться меню «Перший запуск».
- 2 По черзі виконайте такі налаштування:
 - Мова **[Language]**
 - Дата (рік/місяць/день) та час (формат, час) **[Date/Time]**
 - Система одиниць вимірювання (ISO/США) **[Units]**
- ▶ Базові налаштування задані. Ви можете в будь-який час змінити налаштування.

Увімкнення

- 1 Натисніть . www.testo.kiev.ua
- ▶ Відображається останнє активне при вимкненні меню.

Вимкнення

- 1 Натисніть кнопку  та утримуйте її натиснутою протягом щонайменше 3 секунд.
- ▶ Прилад testo 440 вимикається.

4.3 Виконання базових налаштувань

За допомогою кнопки меню можна перейти до меню «Налаштування» приладу.

У цьому меню є такі налаштування:

Пункт меню	Функція/налаштування
«Основний вигляд/Basic View»	Відображення актуальних виміряних значень
"Вибір застосування/Select Application"	Вибір необхідної програми для вимірювання
«Пам'ять/Memory»	Відображення та керування збереженими вимірами
«Налаштування/Settings» www.testo.kiev.ua	Виконання базових налаштувань: - Bluetooth; - Управління живленням, Навколишні умови; - Одиниці вимірювання; - Дата/час; - Мова; - Загальне (стан приладу та зонду, повернення до заводських налаштувань)

4.3.1 Встановлення з'єднання по Bluetooth®

- ✓ Прилад testo 440 увімкнений.
- 1 Одночасно натисніть кнопки  і  та утримуйте їх натиснутими протягом щонайменше 3 секунд.
- ▶ Bluetooth® активується або деактивується та символ  відображається або зникає.

або

www.testo.kiev.ua

- ✓ Ви знаходитесь у меню «**Settings/Налаштування**».
- 1 За допомогою  виберіть "**Bluetooth**".
- 2 За допомогою  увімкніть **Bluetooth**.
- ✓ Bluetooth® активується або деактивується та символ  відображається або зникає.
- 3 Натисніть кнопку  або , щоб вийти з меню.

4.3.2 Налаштування енергозбереження

Ви можете самостійно керувати енергозбереженням приладу. Для цього є такі функції:

- Автовимкнення: testo 440 автоматично вимикається, якщо протягом 5 хвилин не виконується жодних дій
- «Режим енергозбереження»: після 1 хвилини яскравість екрану зменшується до 10%, після натискання кнопки попередньо налаштована яскравість знову відновлюється
- "Налаштування яскравості": налаштування яскравості екрану в діапазоні від 10% до 100%

- ✓ Ви знаходитесь у меню «**Settings/Налаштування**».

- 1 За допомогою  виберіть **«Power Management /Керування живленням»**.
- 2 Натисніть кнопку  або  на навігаційній панелі.
- 3 За допомогою  виберіть потрібне налаштування та виконайте зміни.



Якщо функція «Автовимкнення» активована, testo 440 відключається автоматично, якщо протягом 5 хвилин не виконується жодних дій.



Якщо прилад працює в режимі реєстратора, функція «Автовимкнення» автоматично деактивується під час активації вимірювання.

- 4 Натисніть кнопку  або , щоб вийти з меню.

Налаштування автоматичного вимкнення «Автовимкнення»

- ✓ Ви знаходитесь у меню **«Power Management/Керування живленням»**.

www.testo.kiev.ua

- 1 За допомогою  виберіть **«Auto Off/Автовимкнення»**.
- 2 За допомогою  увімкніть **"On."** або вимкніть **"Off."** функцію.
- 3 Натисніть кнопку  або , щоб вийти з меню.

Налаштування режиму енергозбереження

- ✓ Ви знаходитесь у меню **«Power Management/Керування живленням»**.

- 1 За допомогою  виберіть **«Power Saving/Режим енергозбереження»**.
- 2 За допомогою  увімкніть **"On."** або вимкніть **"Off."** функцію.
- 3 Натисніть кнопку  або , щоб вийти з меню.

Налаштування яскравості

✓ Ви знаходитесь у меню **«Power Management /Керування живленням»**.

1 За допомогою  виберіть **«Brightness /Яскравість»**.

2 За допомогою  налаштуйте яскравість.

3 Натисніть кнопку  або , щоб вийти з меню.

4.3.3 Налаштування навколишніх умов

У меню **«Ambient Conditions /Навколишні умови»** можна налаштувати такі параметри:

- Атмосферний тиск;
- Одиниці тиску: Па/мбар/гПа/мм вод.ст./дюйм вод.ст./торр/дюйм рт.ст./кПа/psi;
- Температура навколишнього середовища;
- Одиниці температури: °C/°F.

www.testo.kiev.ua

✓ Ви знаходитесь у меню **«Settings /Налаштування»**.

1 За допомогою  виберіть **«Ambient Conditions /Навколишні умови»**.

2 Натисніть кнопку  або  на навігаційній панелі.

3 За допомогою  виберіть параметри, які потрібно налаштувати.

4 За допомогою  налаштуйте відповідні параметри.

5 Натисніть кнопку  або , щоб вийти з меню.

4.3.4 Налаштування системи одиниць вимірювання

У меню "**Units /Одиниці вимірювання**" можна перемикатися між європейською (ISO) та американською (США) системами одиниць вимірів.

✓ Ви знаходитесь у меню «**Settings /Налаштування**».

1 За допомогою  виберіть "**ISO/США**".
Залежно від вибору використовуються такі одиниці вимірів:

Одиниці ISO	Одиниці США
м/с	фут/хв
м³/год	м³/хв
°C	°F
Вологий термометр °C	wb °F
Точка роси °C	dp °F

2 За допомогою  виберіть потрібне налаштування.

3 Натисніть кнопку  або , щоб вийти з меню.



При перемиканні системи одиниць вимірів змінюються одиниці вимірів, визначені у вікні «Основний вигляд».

4.3.5 Налаштування дати та часу www.testo.kiev.ua

У меню "**Date/Time /Дата/час**" можна налаштувати дату та час. Для часу можна вибрати такі формати: 24 год, PM та AM.

✓ Ви знаходитесь у меню «**Settings /Налаштування**».

1 За допомогою  виберіть "**Date/Time /Дата/час**".

2 Натисніть кнопку  або  на навігаційній панелі.

3 За допомогою  виберіть потрібні налаштування.

- 4 | Натисніть кнопку  або , щоб вийти з меню.

4.3.6 Налаштування мови

- ✓ | Ви знаходитесь у меню «**Settings /Налаштування**».
- 4 | За допомогою  виберіть " **Language /Мова**".
- 5 | Натисніть кнопку  або ► на навігаційній панелі.
- 6 | За допомогою  виберіть потрібну **мову**.
- 7 | Підтвердіть вибір, натиснувши кнопку .
- | Меню автоматично закривається, застосовується вибрана мова.



При перемиканні системи одиниць вимірів змінюються одиниці вимірів, визначені у вікні «Основний вигляд».

4.3.7 Відображення загальної інформації про прилад

www.testo.kiev.ua

У пункті меню «**General /Загальне**» можна знайти всю інформацію про вимірювальний прилад, а також приєднаний зонд. Крім того, можна скинути прилад на заводські налаштування.

- ✓ | Ви знаходитесь у меню «**Settings /Налаштування**».
- 1 | За допомогою  виберіть «**General /Загальне**».
- 2 | Натисніть кнопку  або ► на навігаційній панелі.

Можна переглянути таку інформацію:

Відомості про прилад

- Назва
- Серійний номер
- Рівень заряду батарейок
- Пам'ять

Відомості про зонд (відображаються після підключення зонда)	- Ім'я зонду - Серійний номер - Рівень заряду батарейок
Калібрування вологості	- Див. розділ 4.3.8

4.3.8 Калібрування зондів вологості

Калібрування зондів вологості приводиться у відповідність до еталонних значень у двох стандартних точках градування 11,3% BB та 75,3% BB. Набір для калібрування Testo надає еталонне значення для розрахунку відхилення при коригуванні вологості.

www.testo.kiev.ua

Виконання калібрування вологості можливе при використанні наступних зондів:

Код замовлення	Позначення
0636 9771	Високоточний зонд вимірювання вологості/температури з Bluetooth®
0636 9772	Високоточний зонд вимірювання вологості/температури з кабелем
0636 9731	Зонд вимірювання вологості/температури з Bluetooth®
0636 9732	Зонд вимірювання вологості/температури з кабелем
0636 9775	Міцний зонд вимірювання температури/вологості для температур до +180 °C, з кабелем

- ✓ testo 440 увімкнено та підключено відповідний зонд. Датчик піддається впливу еталонної вологості (наприклад, ємності з сіллю) на достатній термін часу для стабілізації показань
Час калібрування датчика вологості: щонайменше 30 хвилин.
- ✓ Ви знаходитесь у меню «**Humidity Adjustment/Калібрування вологості**».
- 1 За допомогою  виберіть відповідну базову точку 11,3 або 75,3 % BB.
- 2 Виберіть зонд для калібрування.

- 3 За допомогою  виберіть **«Adjust/Калібрувати»** та підтвердіть вибір натисканням кнопки **OK**.
- ▶ Відображається інформаційне вікно із зазначенням часу калібрування, що залишився, і виконується калібрування.
- ▶ Відображається інформаційне вікно з текстом **«Adjustment successful! /Калібрування виконане!»**.
- 4 Натисніть кнопку  або , щоб вийти з меню.



Після виконання скидання зонда в ньому знову використовуються збережені на заводі дані для калібрування.

www.testo.kiev.ua

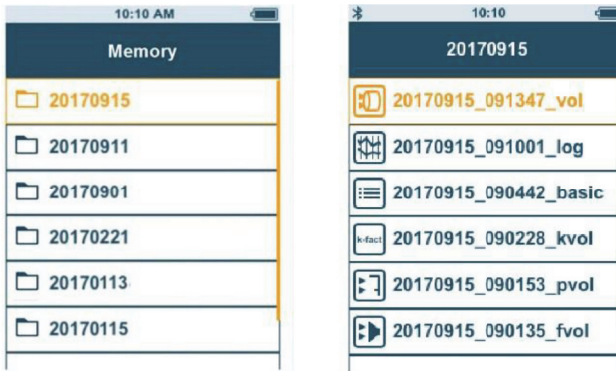
4.3.9 Скидання налаштувань приладу або зонду до заводських значень

- ✓ Ви знаходитесь у меню «**Settings/Налаштування**».
- 4 За допомогою  виберіть «**General/Загальне**».
- 5 Натисніть кнопку  або ► на навігаційній панелі.
- 6 За допомогою  виберіть "**Reset Device/Скинути налаштування пристрою**" або "**Reset Probe/Скинути налаштування зонду**".
- 7 Натисніть . www.testo.kiev.ua
- 8 За допомогою  виберіть «**Confirm/Підтвердити**».
- 9 Натисніть кнопку  або ► на навігаційній панелі.
- Після повторного увімкнення налаштування приладу скидаються до заводських налаштувань.

4.4 Управління збереженими виміряними значеннями

У пункті меню «**Пам'ять**» **[Memory]** зберігаються всі дані вимірювання із зазначенням часу та дати.

Дані вимірювання зберігаються у останній створеній папці. За відсутності папка створюється автоматично. В приладі автоматично створюється нова папка для кожного календарного дня.



Відображення збережених вимірювань

За допомогою цієї функції можна проглянути збережені результати вимірювань.

www.testo.kiev.ua



- ✓ Ви знаходитесь у меню «Пам'ять» [Memory].
- 3 Натисніть кнопку **OK** або ► на навігаційній панелі.
- 4 За допомогою  виберіть потрібну папку.
- 5 Натисніть кнопку **OK** або ► на навігаційній панелі.
- 6 За допомогою  виберіть необхідне вимірювання.
- 7 Затисніть кнопку **OK** або ► на навігаційній панелі, щоб вивести на екран результати вимірювання.

Створення та видалення папки

За допомогою цієї функції можна створювати та видаляти папки вимірювань.



При видаленні папки також видаляються дані вимірювань, що містяться в ній.

✓ Ви знаходитесь у меню «Пам'ять» [Memory].

1 Натисніть кнопку  у вікні папки.

▶ Відображається контекстне меню.

2 За допомогою  Виберіть "Create Folder/Створити папку" або "Delete Folder/Видалити папку".

3 Натисніть .

Видалення збережених вимірних значень

За допомогою цієї функції можна видалити збережені дані вимірювання.



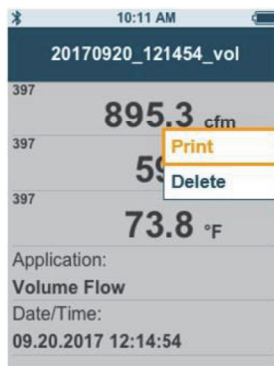
- ✓ Ви знаходитесь у меню **«Memory/Пам'ять»**.
- ✓ Ви вибрали папку, що містить виміряні значення, або вибрали за допомогою  файл даних вимірів.
- 1 За допомогою  виберіть потрібну папку.
- 2 Натисніть **OK**.
- 3 За допомогою  виберіть необхідні вимірювання.
- 4 Натисніть  www.testo.kiev.ua
- ▶ Відображається контекстне меню.
- 5 Натисніть кнопку **OK**, щоб видалити вибрані значення.

4.4.1 Друк

Протоколи вимірювання можна друкувати за допомогою Bluetooth® принтера (0554 0621) безпосередньо на місці вимірювань.



Докладнішу інформацію про керування принтером можна знайти у відповідній інструкції користувача.



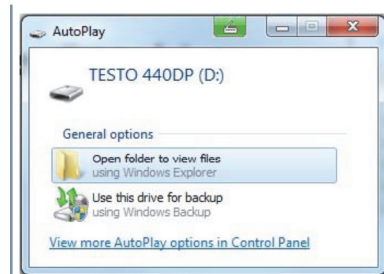
- ✓ Принтер підключений по Bluetooth® до testo 440.
 - 1 Виберіть у пам'яті необхідне вимірювання.
 - 2 Натисніть .
 - 3 Виберіть "Друк" [Print]. www.testo.kiev.ua
- ▶ Bluetooth® з'єднання з принтером встановлюється автоматично. Процес може тривати кілька секунд.
 - ▶ Протокол вимірювань друкується.



Під час друку testo 440 перериває Bluetooth® з'єднання з підключеним вимірювальним зондом. З'єднання автоматично відновлюється після завершення друку.

4.4.2 Експорт у форматі CSV

- 1 testo 440 підключений до комп'ютера за допомогою кабелю Мікро-USB.
- ▶ На екрані комп'ютера автоматично відкривається вікно "Автозапуск".
- 2 Клацніть по пункту **"Відкрити папку для перегляду файлів"** [Open folder to view files].
- ▶ Відкривається вікно з наявними папками і файлами.
- 3 Клацніть мишкою на потрібній папці.



Name	Date modified	Type	Size
20170907	29.11.2017 10:54	File folder	
20170911	29.11.2017 10:54	File folder	
20170912	29.11.2017 10:54	File folder	
20170913	29.11.2017 10:54	File folder	
20170914	29.11.2017 10:55	File folder	
20170915	29.11.2017 10:55	File folder	
20170920	29.11.2017 10:55	File folder	

- ▶ Відривається вікно з наявними файлами.

- 4 Перетягніть файл із папки в потрібну папку на своєму комп'ютері.

Name	Date modified	Type	Size
20170907_112209_basic	29.11.2017 10:56	Microsoft Excel C...	1 KB
20170907_113808_basic	29.11.2017 10:56	Microsoft Excel C...	1 KB
20170907_140011_log	29.11.2017 10:56	Microsoft Excel C...	1 KB



Якщо формат файлу відображається неправильно, ймовірно, це пов'язано з тим, що мовна версія вашої операційної системи та мовна версія вашого приладу відрізняються.

У такому разі відкрийте програму Excel і відкрийте відповідний документ із вимірними значеннями Excel. Помічник Excel дозволяє адаптувати формат файлу.

У файлі CSV також можна вставити додаткові дані про проект.

Protocol Volume Flow

Project	_____	Date:	_____

Installation	_____		

Contact	_____	Job Number	_____

Measurement Information

www.testo.kiev.ua

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 Вимірювання

4.5.1 Підключення зондів з кабелем до testo 440

- 1 Під'єднайте зонд до testo 440 за допомогою роз'єму TUC.
- 2 Вийміть штекер із приладу, щоб від'єднати зонд.

4.5.2 Підключення цифрових зондів з Bluetooth® до testo 440

- 1 Активуйте Bluetooth®, використовуючи спосіб швидкої активації (одночасно натисніть кнопки  і  та утримуйте їх натиснутими протягом мінімум 3 секунд), або за допомогою меню «**Settings/Налаштування**» (Див. розділ 3.3.1).
 - ▶ Відображається символ .
 - ▶ Символ  з'являється у верхньому лівому кутку дисплея, як тільки зонд та testo 440 з'єднуються.



Пошук та встановлення з'єднання з цифровими зондами з Bluetooth® виконуються автоматично. До приладу можна підключити лише один цифровий зонд з Bluetooth®.

При початку експлуатації зонду враховуйте вказівки з інструкції до зонду.

- 2 Натисніть кнопку на рукоятці зонда. www.testo.kiev.ua
 - ▶ Світлодіод на ручці блимає жовтим кольором. Світлодіод почне блимати зеленим, як тільки встановиться з'єднання.

- 3 | Натисніть кнопку на рукоятці та утримуйте її натиснутою протягом щонайменше 3 секунд, щоб вимкнути зонд.

Стан світлодіоду

Стан	Опис
Блимає червоним кольором	Низький заряд батарейок.
Блимає жовтим кольором	Зонд увімкнено та шукає з'єднання Bluetooth®.
Блимає зеленим кольором	Зонд увімкнено та з'єднано з приладом.

4.5.3 Меню вимірювання

www.testo.kiev.ua

У вікні «Меню вимірювання [Basic View] можна переглядати поточні, мінімальні та максимальні виміряні значення, а також зберігати їх. Можна використовувати всі сумісні зонди. Список усіх сумісних зондів наведено у розділі 3.6.

Максимум можна приєднати одночасно такі зонди:

- 1 термопару;
- 1 зонд з Bluetooth®;
- 1 зонд цифровий з кабелем.



Залежно від підключеного зонда можна налаштувати параметри для вимірювання, наприклад, відображення окремих значень або одиниць вимірювання.

1 Натисніть кнопку , щоб відкрити **"Меню конфігурації"** [Configure measurement].

www.testo.kiev.ua



Якщо окремі значення не відображаються, це не впливає на програму, а впливає лише на меню вимірювання та режим реєстратора (див. 4.5.12). Налаштовані одиниці вимірювань також переносяться в меню вимірювання.



При використанні приладу testo 440 dP з вбудованим сенсором дифтиску у вікні "Меню вимірювання" можна виконати обнулення сенсору дифтиску.



Значення похибки дійсні одразу після виконання обнулення. На роботу сенсорів дифтиску впливає положення приладу у просторі та кріплення до магнітної поверхні. Тому виконуйте обнулення сенсорів після встановлення приладу у робоче положення.

4.5.4 Вибір програми вимірювань

Вимірювальні прилади testo 440 мають вбудовану пам'ять та зручний програмний інтерфейс. Він дозволяє налаштовувати прилад і виконувати індивідуальні програми вимірювань.



Доступні програми вимірювань активуються після підключення зонду. Недоступні програми вимірювань виділяються сірим кольором. Для доступу до деяких меню вимірювань, необхідно підключити більше одного зонда.

Одиниці вимірювань залежать від налаштування "ISO/США"/конфігурації у вікні **«Меню вимірювання»**.

4.5.5 Програма "Об'ємна витрата" [Volume Flow]

За допомогою цієї програми вимірюйте об'ємну витрату на виході або у каналі вентиляційних установок. Існують різні способи вимірювань, які відрізняються в першу чергу діапазоном вимірів і вимагають відповідних зондів:

- Зонд термоанемометр; www.testo.kiev.ua
- Зонд анемометр з крильчаткою 16/100 мм;
- Трубка Піто для вимірювання високих швидкостей повітря чи при значній запиленості.

Ця програма стає доступною при використанні одного з наступних зондів:

№ замовлення	Опис
0635 1032	Зонд із обігрівасною струною, включаючи датчик температури, фіксований кабель
0635 1571	Зонд із обігрівасною струною із Bluetooth®, включаючи датчик температури та вологості
0635 1572	Зонд із обігрівасною струною із Bluetooth®, включаючи датчик температури та вологості
0635 1026	Зонд із обігрівасною струною (Ø 7,5 мм), включаючи датчик температури, фіксований кабель
0635 1051	Зонд із обігрівасною струною (Ø 3 мм), включаючи датчик температури, фіксований кабель
0635 9571	Крильчатий зонд (Ø 16 мм) з Bluetooth®, включаючи датчик температури
0635 9572	Крильчатий зонд (Ø 16 мм), включаючи датчик температури, фіксований кабель
0635 9371	Високоточний крильчатий зонд (Ø 100 мм) з Bluetooth®, включаючи датчик температури
0635 9372	Високоточний крильчатий зонд (Ø 100 мм), включаючи датчик температури, фіксований кабель
0635 9431	Крильчатий зонд (Ø 100 мм) з Bluetooth®, включаючи датчик температури
0635 9432	Крильчатий зонд (Ø 100 мм), включаючи датчик температури, фіксований кабель
0635 1052	Зонд витяжної шафи, фіксований кабель
0560 1405	testo 405i - термоанемометр, керується смартфоном
0560 1410	testo 410i - крильчастий анемометр, керується смартфоном



Максимум можна підключати один зонд із Bluetooth® та один зонд з кабелем. Якщо одночасно підключено два зонди анемометри, то лише зонд з кабелем має використовуватись для вимірювання об'ємної витрати.



Підготовка до вимірів

www.testo.kiev.ua

1

Натисніть кнопку , щоб налаштувати параметри вимірювання.

Можна налаштувати такі параметри:

"Геометрія": "Круглий", "Прямокутний", "Площа";

«Тип виміру»: «Усереднення по точкам»/«Усереднення за часом»;

«Одиниці вимірювання об'ємної витрати»: «м³/год», "м³/хв", "л/с", "м³/с»;

«Корегувальний коефіцієнт»: 1...200 %



При вимірюванні з усередненням по точкам середнє значення розраховується з врахуванням окремих вимірянних значень.

При вимірюванні з усередненням по часу розраховується середнє значення за весь період часу.

Можна провести вимірювання в декількох точках, використавши програму усереднення по часу, або по точкам.

2

За допомогою  виберіть потрібний параметр і виконайте налаштування.

3

Натисніть кнопку  або , щоб вийти з меню.

Виконання вимірювання

✓ Відповідний зонд підключений до приладу.

1 Зніміть з верхньої частини зонда захисний ковпачок.



При вимірюваннях потоків з відомим напрямком стрілка на верхній частині зонда повинна вказувати в напрямку потоку.

2 Помістіть зонд у потік.

3 Вирівняйте зонд відповідно до напрямку потоку.

4 Зчитайте виміряні значення.

www.testo.kiev.ua



Низькі швидкості потоку можуть призвести до більшої похибки під час вимірювання температури та вологості.

5 Виконайте вимірювання та збережіть виміряне значення.

4.5.6 Програма «Об'ємна витрата з воронкою» [Funnel Volume Flow]

Для визначення об'ємної витрати на вентиляційних каналах чи дифузорах потрібна спеціальна воронка. Вимірювання може виконуватися з використанням зонду-крильчатки у поєднанні з комплектом воронок. В якості альтернативи також можна використовувати термоанемометр у поєднанні з воронкою.

Воронки відрізняються за розміром. При виборі воронки необхідно простежити за тим, щоб отвір воронки повністю щільно закривав решітку.

Ця програма стає доступною при використанні одного з наступних зондів:

№ замовлення	Опис
0635 1032	Зонд із обігріваною струною, включаючи датчик температури, фіксований кабель
0635 1571	Зонд із обігріваною струною із Bluetooth®, включаючи датчик температури та вологості
0635 1572	Зонд із обігріваною струною, включаючи датчик температури та вологості, фіксований кабель

4 Налаштування

№ замовлення	Опис
0635 9571	Зонд крильчатий (Ø 16 мм) з Bluetooth®, включаючи датчик температури
0635 9572	Зонд крильчатий (Ø 16 мм), включаючи датчик температури, фіксований кабель
0635 9371	Високоточний зонд крильчатий (Ø 100 мм) з Bluetooth®, включаючи датчик температури
0635 9372	Високоточний зонд крильчатий (Ø 100 мм), включаючи датчик температури, фіксований кабель
0635 9431	Зонд крильчатий (Ø 100 мм) з Bluetooth®, включаючи датчик температури
0635 9432	Зонд крильчатий (Ø 100 мм), включаючи датчик температури, фіксований кабель
0635 1052	Зонд для витяжних шаф, фіксований кабель
0560 1405	Термоанемометр testo 405i, керується смартфоном



Максимум можна підключати один зонд із Bluetooth® та один зонд з кабелем. Якщо під'єднані два зонди, саме зонд з кабелем має використовуватись для вимірювання об'ємної витрати з воронкою.



www.testo.kiev.ua

Підготовка до вимірювання

1

Натисніть кнопку , щоб налаштувати параметри вимірювання.

Можна налаштувати такі параметри:

«Тип вимірювання»: «Усереднення по точках»/«Усереднення за часом»;

«Одиниці вимірювання витрати»: «м³/год», «м³/хв», «л/с», «м³/с»;

«Корегувальний коефіцієнт»: 1...200 %



При вимірюванні з усередненням по точкам середнє значення розраховується з врахуванням окремих виміряних значень.

При вимірюванні з усередненням по часу розраховується

середнє значення за весь період часу.

Можна провести вимірювання в декількох точках, використавши програму усереднення по часу, або по точкам.

- 2 За допомогою  виберіть потрібний параметр і виконайте налаштування.
- 3 Натисніть кнопку  або , щоб вийти з меню вимірювання.

Виконання вимірювань

www.testo.kiev.ua

- ✓ Відповідний зонд з'єднаний з вимірювальним приладом.
- 1 Воронка має щільно прилягати до вентиляційного отвору.
Воронка має повністю закривати вентиляційний вихід.
 - 2 Виконайте вимірювання та збережіть отримані значення.

4.5.7 Програма «Об'ємна витрата з трубкою Піто» [Pitot Volume Flow]

Вимірювання за допомогою трубки Піто підходить для високої швидкості та потоків з великою кількістю пилу.



Меню програми доступне лише для testo 440 dP або при використанні в комбінації зі Смарт зондом testo 510i.



Підготовка до вимірювання

1

Натисніть кнопку , щоб налаштувати параметри вимірювання.

Можна налаштувати такі параметри:

«Геометрія»: «Круглий», «Прямокутний» або «Площа»;
«Тип виміру»: «Усереднення по точкам»/«Усереднення за часом»;
«Одиниці вимірювання»: «мм» або «см», «мм²» або «см²»;
«Фактор трубки Піто»: 0,00 - 1,00;
«Корегувальний коефіцієнт»: 1...200 %
«Одиниці вимірювання витрати»: «м³/год», «м³/хв», «л/с», «м³/с».



Коефіцієнт трубки Піто необхідно задати перед початком вимірювання:

- трубка Піто-Прандтля (0635 2045, 0635 2145, 0635 2345): коефіцієнт трубки Піто: 1,00;
- прямі трубки Піто (0635 2043, 0635 2143, 0635 2243): коефіцієнт трубки Піто: 0,67;
- матриця для вимірювання параметрів потоку (0699 7077): коефіцієнт трубки Піто: 0,82.

коефіцієнт для трубок Піто інших виробників можна знайти в посібнику користувача або дізнатися у постачальника.



При вимірюваннях з усередненням по точках розраховується середнє значення окремих виміряних значень.

При вимірюваннях з усередненням по часу розраховується середнє значення за період часу.

Можна провести вимірювання в декількох точках, використавши програму усереднення по часу, або по точкам.

2

За допомогою  виберіть потрібний параметр і виконайте налаштування.

www.testo.kiev.ua

3

Натисніть кнопку  або , щоб вийти з меню вимірювання.

Виконання вимірювань



Відповідний зонд підключений до приладу.

- 1 Зазначте параметри каналу в меню програми.



Дотримуйтесь мінімальних відстаней до місць перешкоди:

- Місце розташування трубки Піто після перешкоди чи вигину в напрямку потоку повинне бути щонайменше в шість разів більше за гідравлічний діаметр $D_h = 4A/U$ (A: поперечний переріз каналу, U: периметр каналу);
- Місце розташування трубки Піто до наступної перешкоди чи вигину повинне бути щонайменше вдвічі більше за гідравлічний діаметр $D_h = 4A/U$ (A: поперечний переріз каналу, U: периметр каналу).

- 2 Введіть трубку Піто у канал.

www.testo.kiev.ua

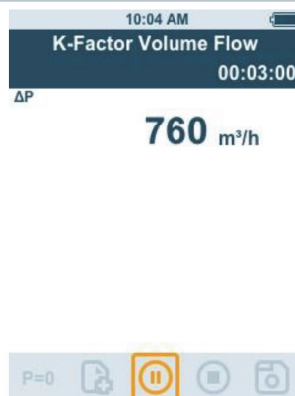
- 3 Виконайте вимірювання та збережіть виміряне значення.

4.5.8 Програма "k- коефіцієнт Об'ємної витрати" [K-Factor Volume Flow]

За допомогою вимірювань опору та введення k- коефіцієнту прилад може визначати об'ємну витрату. Таким чином, testo 440 може залишатися під'єднаним до каналу повітря під час роботи з налаштування, завдяки чому можна бачити зміни об'ємної витрати безпосередньо на дисплеї.



Меню програми доступне лише для testo 440 dP або при використанні в комбінації зі Смарт зондом testo 510i.



Цей метод визначення об'ємної витрати можна використовувати у випадку, якщо виробник трубопроводу або елементів системи вентиляції надав відповідні специфікації. Відповідно до цих специфікацій виконується вимірювання різниці тисків в зазначеному виробником або постачальником місці. Об'ємна витрата обчислюється на підставі вимірювання різниці тиску з урахуванням значення k - коефіцієнту за такою формулою:

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

де:

k - k - коефіцієнт;

ΔP – різниця тисків.

www.testo.kiev.ua

Підготовка до вимірювання

1

Натисніть кнопку , щоб налаштувати параметри вимірювання.

Можна виконати такі налаштування:

«Тип вимірювання»: «Усереднення по точкам»/«Усереднення за часом»;

« k - коефіцієнт»: 0,01...999,99;

Одиниці вимірів для розрахунку k - коефіцієнту об'ємної витрати:

Об'ємна витрата: м³/год, м³/хв, л/с, м³/с

Тиск: Па, кПа, гПа, мбар, psi, мм вод. ст., мм рт. ст., дюйм вод. ст., дюйм рт. ст., торр

Одиниці вимірювання об'ємної витрати: м³/год, м³/хв, л/с, м³/с.



При вимірюванні з усередненням по точкам розраховується середнє значення окремих виміряних значень.

При вимірювання з усередненням по часу розраховується середнє значення за період часу.

Можна провести вимірювання в декількох точках, використавши програму усереднення по часу, або по точкам.

2

За допомогою  виберіть потрібний параметр і виконайте налаштування.

3

Натисніть кнопку  або , щоб вийти з меню.

Виконання вимірювання

- 1 | Встановіть прилад у положення вимірювання та стабілізуйте його.
- 2 | Виконайте вимірювання та збережіть результат вимірювання.

4.5.9 Програма «Потужність нагрівання/охладження» [Heating / Cooling Load]

Розрахуйте за допомогою цієї програми потужність нагріву та охолодження теплового обладнання.

Ця програма розблокується при використанні двох із наведених нижче зондів:

№ замовлення	Опис
0636 9771	Високоточний зонд температури і вологості з Bluetooth®
0636 9772	Високоточний зонд температури і вологості, фіксований кабель
0636 9775	Міцний зонд температури і вологості для температури до +180 °C, фіксований кабель
0636 9731	Зонд температури і вологості з Bluetooth®
0636 9732	Зонд температури і вологості, фіксований кабель
0632 1551	Зонд CO2 з Bluetooth®, включаючи датчик температури та вологості
0632 1552	Зонд CO2, включаючи датчик температури та вологості, фіксований кабель
0560 1605	Термогігрометр testo 605i, керується смартфоном

www.testo.kiev.ua



У кожній комбінації повинні бути приєднані щонайменше два зонди: з Bluetooth® та кабелем.



Підготовка до вимірювання

- 1 Натисніть кнопку , щоб налаштувати параметри вимірювання.
Можна налаштувати такі параметри:
«ID провідного зонда/ SA Probe ID»; www.testo.kiev.ua
«ID Bluetooth зонда/ RA Probe ID»;
«Тип вимірювання»: «Усереднення по точкам»/«Усереднення за часом»;
«Одиниці вимірювання витрати»: «м³/год», «м³/хв», «л/с», «м³/с»;
«Об'ємна витрата»: 0,0 – 99 999,0;
«Одиниці вимірювання потужності нагріву/охолодження»: «кВт», «БТЕ/год».



При вимірюванні з усередненням по точкам розраховується середнє значення окремих виміряних значень.

При вимірювання з усередненням по часу розраховується середнє значення за період часу.

Можна провести вимірювання в декількох точках, використавши програму усереднення по часу, або по точкам.

- 2 За допомогою  виберіть потрібний параметр і виконайте налаштування.
- 3 Натисніть кнопку  або , щоб вийти з меню.

Виконання вимірювання

- ✓ Два відповідних зонда з'єднані з вимірювальним приладом.
- 1 Помістіть провідний зонд в вентканал, по якому подається повітря в приміщення.

- 2 Розмістіть безпроводний зонд у вентканалі, по якому відбувається відведення повітря з приміщення.
- 3 Значення вологості та температури для повітря, що надходить і повітря, що відходить, відображаються на дисплеї разом з розрахованою на їх підставі потужністю нагрівання/охолодження.
- 4 Виконайте вимірювання та збережіть виміряне значення.

4.5.10 Програма "Вимірювання CO"

[CO Diagnostic]

www.testo.kiev.ua

За допомогою цієї програми вимірюйте вміст CO в повітрі. Ця програма буде доступна під час використання наступних зондів:

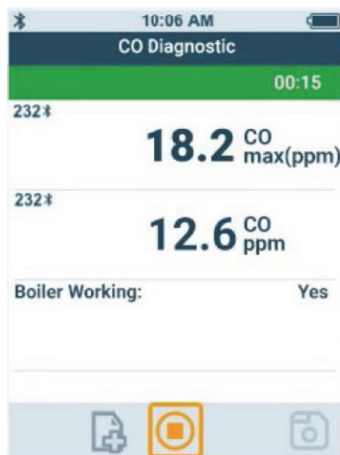
№ замовлення	Опис
0632 1271	Зонд CO з Bluetooth
0632 1272	Зонд CO з кабелем



По Bluetooth® до testo 440/testo 440 dP може бути підключений лише один зонд.

Концентрації CO на дисплеї відображається як в цифровому вигляді, так і за принципом світлофора

Індикація	Значення
Зелений	Низький ризик
Жовтий	Середній ризик
Червоний	Високий ризик



Підготовка до вимірювання

- 1 Натисніть кнопку , щоб налаштувати вимірювання.
Можна налаштувати такі параметри:
Котел включений/Boiler Working: Так/Ні
Тривалість/Duration: 30/60/90/120 с [**www.testo.kiev.ua**](http://www.testo.kiev.ua)
- 2 За допомогою  виберіть потрібний параметр і виконайте налаштування.
- 3 Натисніть кнопку  або , щоб вийти з меню.

Виконання вимірювання

- ✓ Відповідний зонд з'єднаний з вимірювальним приладом.
- 1 Підготуйте зонд CO до вимірювання.
 - 2 Виконайте вимірювання та збережіть результат.



Якщо вимірювання припинено передчасно, воно вважається невдалим.

Розшифровка результатів

Якщо параметр [Котел включений = Так], то значення концентрації CO макс.:

Значення	Індикація	Результат
5...25 ppm	Зелений	ОК
> 25 ppm	червоний	Серйозне відхилення

Якщо параметр [Котел включений = Ні], то значення концентрації CO макс.:

Значення	Індикація	Результат
0...30 ppm	Зелений	ОК
31...50 ppm	Жовтий	Виявлено відхилення
> 50 ppm	червоний	Серйозне відхилення

4.5.11 Програма "Ризик утворення плісняви" [Mould Indication]

Визначає за допомогою цієї програми ризик утворення плісняви у приміщеннях.

Ця програма розблокується під час використання наступних зондів:

№ замовлення	Опис
0636 9771	Високоточний зонд температури і вологості з Bluetooth®
0636 9772	Високоточний зонд температури і вологості, фіксований кабель
0636 9731	Зонд температури і вологості з Bluetooth®
0636 9732	Зонд температури і вологості, фіксований кабель
0632 1551	Зонд CO2 з Bluetooth®, включаючи датчик температури та вологості
0632 1552	Зонд CO2, включаючи датчик температури та вологості, фіксований кабель
0615 1712	Міцний зонд повітря – з датчиком температури NTC
0615 4611	Зонд температури NTC на липучці
0560 1805	Пірометр testo 805i, керується смартфоном
ТЕ (незалежно від виробників)	www.testo.kiev.ua



За допомогою Bluetooth® та кабелю повинні бути приєднані мінімум 1 зонд температури (термопара, NTC, testo 805i) та 1 зонд вологості.

До testo 440 по Bluetooth® можна підключити лише один зонд.

Відображення ризику утворення плісняви на дисплеї здійснюється за принципом світлофора.

Індикація	Ризик
Зелений	Низький
Жовтий	Середній
Червоний	Високий



Підготовка до вимірювання

www.testo.kiev.ua

- 1 Натисніть кнопку , щоб налаштувати вимірювання.
При використанні testo 805i можна встановити такі налаштування:
"Коефіцієнт емісії/Emissivity".



Коефіцієнт емісії міститься в посібнику з експлуатації testo 805i.

- 2 За допомогою  виберіть потрібний параметр і виконайте налаштування.
- 3 Натисніть кнопку  або , щоб вийти з меню.

Виконання вимірювання

- ✓ Відповідний зонд з'єднаний з вимірювальним приладом.
- 1 Виконайте вимірювання вологості у приміщенні.
- 2 Виконайте вимірювання температури там, де передбачається наявність ризику утворення плісняви.
- ▶ Ризик утворення плісняви вказується на дисплеї за допомогою індикатора кольору. www.testo.kiev.ua
- 3 Збережіть вимірювання.

4.5.12 Програма «Ступінь турбулентності» [Draft Rate]

За допомогою цієї програми можна визначити ступінь турбулентності та наявність протягу згідно ДСТУ Б EN ISO 7730:2011

Вимірювання виконуються автоматично протягом 3 хвилин. Для ідеальних вимірювань рекомендується використовувати наступне обладнання:

№ замовлення	Опис
0554 1590	Штатив для вимірювання параметрів комфортності з позиціонуванням зондів відповідно до стандартів (включаючи сумку)

Ця програма розблокується під час використання наступного зонда:

№ замовлення	Опис
0628 0152	Зонд вимірювання турбулентності, провідний



Після підключення до testo 440 зонд нагрівається протягом 3 секунд. Виконуйте вимірювання тільки після прогріву.

Відображення коефіцієнта турбулентності на дисплеї здійснюється за принципом світлофора.

Індикація	Значення
Зелений	Коефіцієнт турбулентності 0...20 %

Індикація	Значення
Жовтий	Коефіцієнт турбулентності 21...30%
Червоний	Коефіцієнт турбулентності 31...100 %



Виконання вимірювання

- ✓ Відповідний зонд з'єднаний з вимірювальним приладом.
- 1 Зафіксуйте зонд на штативі для проведення точного вимірювання.
- 2 Виконайте вимірювання та збережіть вимірювані значення.

4.5.13 Програма "Режим реєстратора" [Logger Mode]

Ця програма дозволить записувати виміряні значення за визначений користувачем період часу із зазначеним інтервалом.

Можна використовувати всі сумісні зонди.

Максимум активними можуть бути одночасно такі зонди:

- 1 термopapa;
- 1 зонд з Bluetooth®;
- 1 зонд цифровий з кабелем.

www.testo.kiev.ua



- 1 Натисніть кнопку , щоб налаштувати параметри вимірювання.
Можна виконати такі налаштування:
«Інтервал вимірів»: у с;
«Тривалість вимірів»: у год. і хв.
- 2 За допомогою  виберіть потрібний параметр і виконайте налаштування.
- 3 Натисніть кнопку  або , щоб вийти з меню.



Максимальна тривалість вимірювань залежить від стану батарейок, вільної пам'яті та зонда, що використовується. Вона відображається під час конфігурації.



У разі тривалих вимірювань під час використання програми **[Logger Mode]** вимірювання зберігаються автоматично наприкінці встановленого періоду вимірів.



Для особливо тривалих вимірювань компанія Testo рекомендує здійснити підключення до зовнішнього джерела живлення через Мікро-USB. У такому разі можна записувати значно більші серії вимірів.

0554 1105 - блок живлення USB, включаючи кабель

5 Догляд

5.1 Заміна батарейок

- 1 Відкрийте кришку відсіку для батарейок.

www.testo.kiev.ua



- 2 Замініть батарейки. Слідкуйте за полярністю!



Використовувати лише нові батарейки. При установці частково використаної батарейки розрахунок заряду батарейок проводиться не коректно.

- 3 Закрийте кришку відсіку для батарейок.

▶ Прилад готовий до використання.

5.2 Очищення testo 440



Заборонено використовувати агресивні засоби для чищення та розчинники. Застосовуйте для очищення слабкі побутові засоби для чищення або мильний розчин.



Завжди підтримуйте прилад та зонди в чистоті, не допускайте потрапляння жиру та утворення інших забруднень.

- 1 Очистіть прилад вологою ганчіркою і витріть насухо.
- 2 При необхідності очистіть вологою ганчіркою всі елементи з'єднання.

5.3 Калібрування



Цифрові вимірювальні модулі за замовчуванням поставляються із заводським сертифікатом калібрування.

Для забезпечення заявленої точності вимірювань, Testo рекомендує проводити калібрування комплекту testo 440 один раз на рік.

Калібрування приладу здійснюється відповідно до вимог місцевого законодавства.

Щоб отримати докладнішу інформацію, зв'яжіться з компанією ТОВ «ЛІФОТ».

5.4 Проведення оновлення ПЗ



Інформацію про поточну програму для testo 440 можна знайти на сайті <https://www.testo.kiev.ua>.

- ✓ Завантажте файл програми на свій комп'ютер.

- 1 Підключіть testo 440 до комп'ютера за допомогою кабелю Мікро USB.

- ▶ Вікно «Автозапуск» відкривається автоматично.

- 2 Натисніть Відкрити папку [Open folder to view files] для перегляду файлів.

www.testo.kiev.ua



- ▶ Відкривається вікно з доступними папками файлів.

- 3 Перетягніть файл нового ПЗ у відкрите вікно.

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
20170807	28.11.2017 10:55	File folder	
20170813	28.11.2017 10:55	File folder	
20170814	28.11.2017 10:55	File folder	
20170815	28.11.2017 10:55	File folder	
20170816	28.11.2017 10:55	File folder	
20170820	28.11.2017 10:55	File folder	

- ▶ Процес копіювання завершено.

- 4 Від'єднайте testo 440 від комп'ютера.

- 5 Вимкніть і знову увімкніть testo 440.

- ▶ Прошивка встановлюється автоматично.

6. Технічні дані

Температура (NTC)		testo 440	testo 440 dP
Діапазон вимірювання	-40...+150 °C		
Похибка при 22 °C	±0,4 °C (-40...-25,1 °C) ±0,3 °C (-25...+74,9 °C) ±0,4 °C (+75...+99,9 °C) ±0,5% від вим.зн. (решта діапазону вимірювань)		
Роздільна здатність	0,1 °C		
Температура (Термопара)		testo 440	testo 440 dP
Діапазон вимірювання	-200...+1370 °C		
Похибка	±(0,3 °C + 0,3% від вим. зн.) ±0,5 °C		
Роздільна здатність	0,1 °C		
Тиск		testo 440	testo 440 dP*
Діапазон вимірювання	-		-150...+150 гПа
Похибка (при 22 °C)			±0,05 гПа (0...+1 гПа) ±0,2 гПа + 1,5% від вим. зн. (1,01...150 гПа)
Роздільна здатність			0,01 гПа
З'єднання зондів		testo 440	testo 440 dP
Підключення термопари типу К	1x		1x
Універсальний роз'єм Testo (TUC) для підключення зондів з кабелем	1x		1x

Зонд з Bluetooth © або Смарт зонд		
	1x	1x
Вбудований сенсор дифтиску	-	+
Технічні дані	testo 440	testo 440 dP
Робоча температура	-20...+50 °C	
Температура зберігання	-20...+50 °C	
Дальність дії для підключення Bluetooth® зондів	До 20 м	
Дальність дії для підключення Смарт зондів	До 3 м	
Тип батарейок	AA, 3 шт	
Ресурс батарейок	12 годин	
Вага	250 г	
Габарити	154 x 65 x 32 мм	
Підключений зонд (№ замовлення)		
	Опис	Ресурс батарейок*
0635 1032	Зонд із обігріваною струною, включаючи датчик температури, фіксований кабель	8 годин
0635 1572	Зонд із обігріваною струною, включаючи датчик температури та вологості, фіксований кабель	8 годин
0635 9532	Крильчатий зонд (Ø 16 мм), фіксований кабель	11 годин

0635 9372	Високоточний крильчатий зонд (Ø 100 мм), включаючи датчик температури, фіксований кабель	10 годин
0635 9432	Крильчатий зонд (Ø 100 мм), включаючи датчик температури, фіксований кабель	10 годин
0636 9772	Високоточний зонд температури і вологості зонд, фіксований кабель	12 годин
0636 9775	Міцний зонд температури і вологості для температури до +180 °C, фіксований кабель	12 годин
0636 9732	Зонд температури і вологості, фіксований кабель	12 годин
0635 0551	Люкс зонд	11 годин
0632 1552	Зонди CO ₂ , включаючи датчик температури та вологості, фіксований кабель	8 годин
0632 1272	Зонд CO, фіксований кабель	11 годин
0628 0152	Зонд турбулентності, фіксований кабель	9 годин
0635 1052	Зонд витяжної шафи, фіксований кабель	9 годин

* Уся інформація приведена при 22 °C, яскравість екрана 50%, режим енергозбереження УВІМКНЕНО, автоматичне вимкнення вимкнено.

7 Поради та інформація

7.1 Запитання та відповіді

7.1.1 Стан світлодіода зонда з Bluetooth®

Стан світлодіоду	Опис
Блимає червоним кольором	Низький заряд батарейок
Блимає жовтим кольором	Зонд увімкнений і знаходиться в режимі пошуку приладу.
Блимає зеленим кольором	Зонд увімкнений та підключений до приладу.

7.1.2 Вимірювання зондом термоанемометром

Перед вимірюванням необхідно зняти ковпачок із зонда швидкості повітря зі струною, що обігривається.

www.testo.kiev.ua

7.2 Приладдя та запчастини

Bluetooth® зонди

Номер замовлення	Опис
0635 1571	Зонд із обігриваємою струною із Bluetooth®, включаючи датчик температури та вологості
0635 9571	Крильчатий зонд (Ø 16 мм) з Bluetooth®, включаючи датчик температури
0635 9371	Високоточний крильчатий зонд (Ø 100 мм) з Bluetooth®, включаючи датчик температури
0635 9431	Крильчатий зонд (Ø 100 мм) з Bluetooth®, включаючи датчик температури
0636 9771	Високоточний зонд температури і вологості з Bluetooth®
0636 9731	Зонд температури і вологості з Bluetooth®
0632 1551	Зонд CO ₂ з Bluetooth®, включаючи датчик температури та вологості
0632 1271	Зонд CO з Bluetooth®

Зонди з кабелем

Номер замовлення	Опис
0635 1032	Зонд із обігрівною струною, включаючи датчик температури, фіксований кабель
0635 1572	Зонд із обігрівною струною, включаючи датчик температури та вологості, фіксований кабель
0635 9572	Крильчатий зонд (Ø 16 мм), включаючи датчик температури, фіксований кабель
0635 9372	Високоточний крильчатий зонд (Ø 100 мм), включаючи датчик температури, фіксований кабель
0635 9432	Крильчатий зонд (Ø 100 мм), включаючи датчик температури, фіксований кабель
0636 9772	Високоточний зонд температури і вологості, фіксований кабель
0636 9775	Міцний зонд температури і вологості для температури до +180 °C, фіксований кабель
0636 9732	Зонд температури і вологості, фіксований кабель
0635 0551	Люкс зонд
0632 1552	Зонд CO ₂ , включаючи датчик температури та вологості, фіксований кабель
0632 1272	Зонд CO, фіксований кабель
0628 0152	Зонд турбулентності, фіксований кабель
0635 9532	Крильчатий зонд (Ø 16 мм), фіксований кабель
0635 1052	Зонд витяжної шафи, фіксований кабель

Інше приладдя можна знайти на сайті www.testo.kiev.ua

Авторизований дистриб'ютор Testo KG

ТОВ «ЛІФОТ»

вул. Ілленка, 83-д, оф. 403,

Київ, 04119,

(044) 501-40-10, 501-40-44,

(095) 111-80-10

info@testo.kiev.ua