



testo 310 · Аналізатор димових газів

Інструкція з експлуатації





1 Зміст

1	Зміст	2
2	Безпека та навколишнє середовище	4
	2.1. Робота з інструкцією	4
	2.2. Техніка безпеки	5
	2.3. Захист довкілля	6
3	Технічні характеристики	7
	3.1. Використання	7
	3.2. Технічні дані	7
	3.2.1. Діапазони вимірювань і роздільна здатність	7
	3.2.2. Інші дані приладу	8
4	Опис приладу	9
	4.1. Вимірювальний прилад	9
	4.1.1. Вигляд спереду	9
	4.1.2. Панель клавіш	9
	4.1.3. Дисплей	10
	4.1.4. Роз'єми для підключення	12
	4.1.5. Заглушка конденсатозбірника/ІЧ-інтерфейс	12
	4.1.6. Вигляд ззаду	13
	4.2. Зонд відбору проби димових газів	14
	4.3. Регіональна версія приладу	15
	4.4. Відображення на дисплеї	17
5	Використання приладу	18
	5.1. Блок живлення / акумуляторна батарея	18
	5.1.1. Заряджання акумуляторної батареї	18
	5.1.2. Експлуатація від мережі	18
	5.2. Виконання налаштувань	19
	5.2.1. Меню конфігурації приладу / введення в експлуатацію	19
	5.2.2. Меню конфігурації вимірювань	20
	5.3. Вимірювання	21
	5.3.1. Підготовка до вимірювання	21
	5.3.1.1. Фази обнулення	21



5.3.1.2.	Використання зонду димових газів.....	22
5.3.1.3.	Вибір палива.....	22
5.3.2.	Димові гази	23
5.3.3.	СО в навколишньому середовищі.....	24
5.3.4.	Вимірювання тяги	24
5.3.5.	Диференційний тиск	25
6	Догляд за приладом.....	28
6.1.	Очищення вимірювального приладу.....	28
6.2.	Очищення зонду димових газів	28
6.3.	Злив конденсату	28
6.4.	Перевірка та заміна фільтра	29
7	Поради та допомога	31
7.1.	Питання та відповіді	31
7.2.	Приладдя та запчастини	32

2 Безпека та навколишнє середовище

2.1. Робота з інструкцією

Використання

- > Будь ласка, уважно прочитайте цю інструкцію та ознайомтесь із приладом, перш ніж використовувати його. Зверніть особливу увагу на інструкції з техніки безпеки та попередження, щоб запобігти травмам і пошкодженню приладу.
- > Тримайте інструкцію під рукою, щоб ви могли звертатися до неї в разі потреби.
- > Передайте дану інструкцію всім наступним користувачам приладу.

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

Попередження та інші символи

Завжди звертайте увагу на інформацію, яка позначена наступними попереджувальними піктограмами. Виконуйте зазначені запобіжні заходи.

Піктограма	Пояснення
 УВАГА	вказує на можливі незначні травми
ПОПЕРЕДЖЕННЯ	вказує на обставини, які можуть призвести до пошкодження приладу

i	Примітка: основна або додаткова інформація.
1. ... 2. ...	Дія: послідовність дій, якої слід дотримуватися.
> ...	Дія: крок або необов'язковий крок.
- ...	Результат дії.
[OK]	Клавіші керування приладом або клавіші інтерфейсу програми.

2.2. Техніка безпеки

www.testo.kiev.ua

- > Використовуйте прилад належним чином, за призначенням і в межах параметрів, зазначених у технічних даних. Не застосовуйте надлишкової сили.
- > Не використовуйте прилад, якщо є ознаки пошкодження на корпусі приладу, блоку живлення або кабелю живлення.
- > Не виконуйте контактні вимірювання на неізольованих частинах, що знаходяться під напругою.
- > Не зберігайте прилад разом з розчинниками. Не використовуйте осушувачі.
- > Виконуйте лише роботи з технічного обслуговування та ремонту цього приладу, які описані в документації. Точно дотримуйтесь призначених кроків. Використовуйте тільки оригінальні запчастини від Testo.
- > Будь-які подальші або додаткові роботи повинні виконуватися тільки уповноваженим персоналом. В іншому випадку Testo відмовиться брати на себе відповідальність за належне функціонування вимірювального приладу після ремонту та за дійсність гарантійних зобов'язань.
- > Використовуйте прилад лише в закритих сухих приміщеннях та захищайте його від дощу та потрапляння вологи.
- > Температури, вказані для зонду/сенсорів, стосуються лише діапазону вимірювання сенсорів. Не піддавайте руків'я та кабелі впливу температури, що перевищує +70 °C, за винятком коли це допускається.
- > Небезпеку також можуть викликати котельні системи, що налаштовуються. Під час виконання вимірювань дотримуйтесь правил безпеки.



Для очищення аналізатора димових газів використовуйте дистильовану воду або м'які

розчинники. Якщо ви використовуєте розчинники, зверніться до інструкції до приладу. Пари розчинників можуть викликати подразнення очей і чутливих слизових оболонок. Під час використання, будь ласка, переконайтеся, що присутня достатня вентиляція.

i Не зберігайте в кейсі предмети, які контактували з розчинниками та/або знежирювачами (наприклад, ізопропанол). Випаровування або витік розчинників та знежирювачів може призвести до пошкодження приладу та сенсорів.

i Використання високо відсоткового спирту або засобу для чищення може призвести до пошкодження приладу.

- > Неправильне використання акумуляторної батареї може призвести до руйнування або травмування через стрибки струму, пожежу або хімічні речовини, що витікають. Щоб уникнути таких небезпек, необхідно дотримуватися наступних інструкцій:
 - Використовуйте тільки оригінальні запчастини, відповідно до вказівок в інструкції з експлуатації.
 - Не закорочуйте клеми, не розбирайте та не модифікуйте прилад та приладдя.
 - Не піддавайте сильному удару, впливу води, вогню або температурам вище +60 °C.
 - Не зберігайте поблизу металевих предметів.

2.3. Захист довкілля

www.testo.kiev.ua

- > Утилізуйте несправні акумуляторні батареї/відпрацьовані батареї відповідно до чинного законодавства.
- > Після закінчення терміну служби прилад відправте в окреме місце для збору електричних та електронних пристроїв (дотримуйтесь місцевих правил) для утилізації.

3 Технічні характеристики

3.1. Використання

Testo 310 - це портативний вимірювальний прилад для професійного аналізу димових газів на котлах:

- Малі установки спалювання (нафта, газ, дрова).
- Низькотемпературні та конденсаційні котли.
- Газові водонагрівачі.

Ці системи можна налаштувати за допомогою testo 310 і перевірити на відповідність встановлених граничних значень.

За допомогою testo 310 також можна виконувати наступні завдання:

- Регулювання значень O₂, CO та CO₂ в установках для спалювання з метою забезпечення оптимальної роботи.
- Вимірювання тяги.
- Вимірювання та регулювання тиску газу в газових водонагрівачах.
- Вимірювання CO в навколишньому середовищі.

Testo 310 не можна використовувати:

- як запобіжний прилад (сигналізатор).

3.2. Технічні дані

www.testo.kiev.ua

3.2.1. Діапазони вимірювань і роздільна здатність

Параметр вимірювання	Діапазон вимірювання	Роздільна здатність	Похибка	Швидкодія t90 при +22 °C
O ₂	0 ... 21 об.%	0,1 об.%	±0,2 об.%	30 с
CO	0 ... 4000 ppm	1 ppm	±20 ppm (0...400 ppm) ±5% від вимір. зн. (401...2000 ppm) ±10% від вимір. зн. (2001...4000 ppm)	60 с
CO в повітрі	0 ... 4000 ppm	1 ppm	±20 ppm (0...400 ppm) ±5% від вимір. зн. (401...2000 ppm) ±10% від вимір. зн. (2001...4000 ppm)	60 с
Тяга	-20 ... 20 гПа	0,01 гПа	± 0,03 гПа (-3,00 ... 3,00 гПа) ±1,5% виміру. зн. (решта діапазону)	-
Δ p	-40 ... 40 гПа	0,1 гПа	± 0,5 гПа	-

Параметр вимірювання	Діапазон вимірювання	Роздільна здатність	Похибка	Швидкодія t90 при +22 °C
Температура димових газів	0 ... +400 °C	0,1°C	± 1°C (0... +100,0°C) ± 1,5% від вимір. зн. (>100°C)	<5 с
Температура навколишнього середовища	-20 ... +100 °C	0,1°C	± 1°C	<5 с

3.2.2. Інші дані приладу

Аналізатор димових газів

Характеристика	Значення
Температура зберігання та транспортування	-20 ... +50 °C
Робоча температура	-5 ... +45 °C www.testo.kiev.ua
Блок живлення	Акумуляторна батарея: 1500 мА/г. Мережа: 5 В/4 А
Клас захисту	IP40
Вага вкл. зонд	прибл. 700 г
Габарити	201 x 83 x 44 мм
Час зарядки акумулятора	прибл. 6 годин
Час роботи від акумулятора	> 8 год (насос увімкнено, температура навколишнього середовища +20°C)
Директива ЄС	2014/30/ЕС
Гарантія	Вимірювальний прилад: 24 місяці Сенсори: 12 місяців

4 Опис приладу

4.1. Вимірювальний прилад

4.1.1. Вигляд спереду



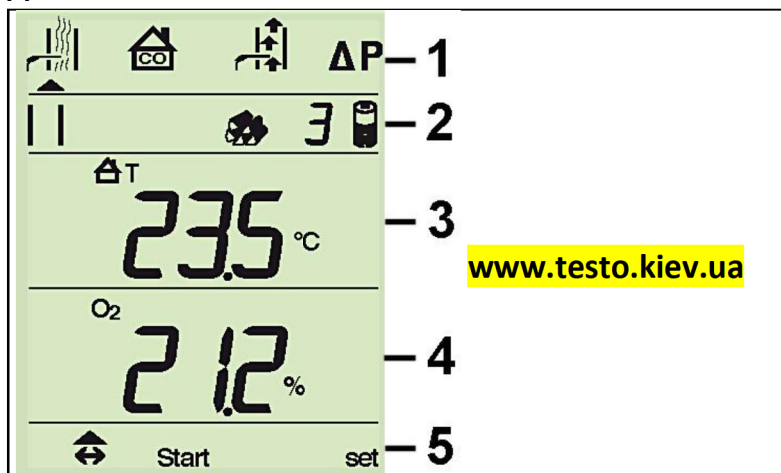
- 1 Дисплей
- 2 Функціональні клавіші
- 3 Клавіші керування

4.1.2. Панель клавіш

Клавіша	Функції
[]	Увімкнути/вимкнути вимірювальний прилад
[OK] Приклад	Функціональна клавіша (помаранчева, 3 шт.), відповідна функція відображається на дисплеї
[]	Збільшити значення/ вибрати параметр
[]	Зменшити значення/ вибрати параметр

Клавіша	Функції
[esc]	Повернутись/ скасувати процес друку
[☀]	Увімкнути/вимкнути підсвічування дисплею
[🖨]	Передача даних на принтер Testo.

4.1.3. Дисплей



- 1 Тип вимірювання (стрілка позначає тип вимірювання, який активовано):

Піктограма	Вимірювання
	Димові гази (піктограму видно, якщо прилад вимкнено)
	СО в повітрі (піктограму видно, якщо прилад вимкнено)
	Тяга (піктограму видно, якщо прилад вимкнено)
ΔP	Диференційний тиск (піктограму видно, якщо прилад вимкнено)

2 Статус:

Піктограма	Значення
	Вимірювальний газовий насос (піктограму видно, якщо прилад вимкнено) Під час роботи насоса внутрішні сегменти світяться по черзі.
	Помилка Блимає, коли виникає помилка, також відображається код помилки.
	Друк Світиться під час передачі даних на принтер
set	Перехід в меню конфігурації
	Тип палива / номер палива Залежно від вибраного палива світиться відповідна піктограма (тверде паливо, нафта, газ) і відповідний номер палива.
	Ємність акумулятора. Індикація залишку ємності акумуляторної батареї за рівнем заповнення піктограми батареї: • 3 сегменти 75-100% • 2 сегменти 50-75% • 1 сегмент 25-50% • немає сегмента <25%

3 Рядок дисплея 1

www.testo.kiev.ua

Дивіться пункт Версія регіону, стор. **15**.

4 Рядок дисплея 2

Дивіться пункт Версія регіону, стор. **15**.

5 Призначення функціональних клавіш:

Піктограма	Можливе призначення
	Ліва функціональна клавіша: Виберіть тип вимірювання
OK START STOP	Середня функціональна клавіша: Підтвердити введення Розпочати вимірювання Зупинити вимірювання

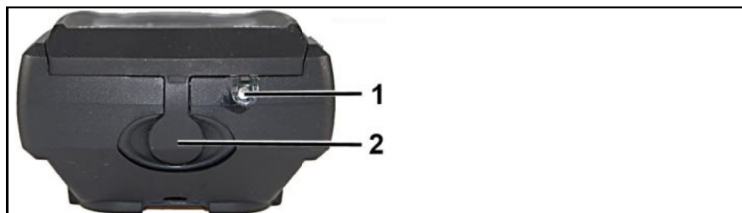
Піктограма	Можливе призначення
SET	Права функціональна клавіша
→	Відкрити меню конфігурації
	Перейти до наступного параметра

4.1.4. Роз'єми для підключення



- 1 Роз'єм для зарядки (мікро-USB)
- 2 Кабель зонда димових газів
- 3 Вихід газу

4.1.5. Заглушка конденсатозбірника/ІЧ-інтерфейс



- 1 Інфрачервоний інтерфейс
- 2 Заглушка для зливу конденсату

4.1.6. Вигляд ззаду



- 1 Кріплення під ремінець для перенесення
- 2 Конденсатозбірник
- 3 Магніти для кріплення на металевій поверхні
- 4 Вихід газу
- 5 Магніти для кріплення на металевій поверхні

⚠ УВАГА

Магнітне поле

Може бути шкідливим для тих, у кого є кардіостимулятори.

- > Тримайте відстань не менше 10 см між кардіостимулятором та приладом.

УВАГА

Магнітне поле

Пошкодження інших пристроїв!

- > Тримайтеся на безпечній відстані від пристроїв, які можуть бути пошкоджені в наслідок дії магнітного поля (наприклад, моніторів, комп'ютерів або кредитних карток).

4.2. Зонд відбору проби димових газів



- 1 Термопара
- 2 Трубка зонду
- 3 Ручка зонду
- 4 З'єднувальний кабель

- 5 Кришка відсіку для змінного фільтру (оглядове вікно, захисний фільтр і ущільнювальна заглушка для вимірювання перепаду тиску)

4.3. Регіональна версія приладу

Прилад можна налаштувати на 5 різних регіонів. Формули розрахунку для конкретної країни, пов'язані параметри вимірювання та види палива активуються за допомогою цього налаштування. Так само налаштування впливає на формат дати та часу. Версія регіону встановлюється в меню конфігурації приладу / введення в експлуатацію, див Меню конфігурації приладу / введення в експлуатацію, стор. 19.

Версія регіону (AreA)	Країни (рекомендація)	Параметри	Паливо
1	США, Угорщина, Індія, Корея.	Рядок 1: O2, T, CO, P1, P2, uCO Рядок 2: CO, Eff, ΔT , EXA, CO2	nAT GAS – Природний газ ProP GAS – Пропан FUEL OIL2 – Мазут 2 Bioh 5 – Біомаса 5% Wood 20 – Дерево 20%
2	Великобританія, росія, Італія, Чехія, Данія, Австралія, Японія, Китай.	Рядок 1: O2, T, P1, CO, P2, uCO Рядок 2: CO2, CO, EXA, Eff.net, Eff.gross, ΔT , O2	nAT GAS – Природний газ LPG GAS – LPG ProP GAS – Пропан But GAS – Бутан LI OIL – Мазут CEro SenE – Керосин HE OIL – Мазут Wood PELL – Гранули з деревини

Версія регіону (AreA)	Країни (рекомендація)	Параметри	Паливо
3	Нідерланди, Швеція, Туреччина, Румунія.	Рядок 1: O2, P1, T, Gl, uCO, P2 Рядок 2: CO, CO2, △T, Eff, qA, λ, CO△	nAt Hb – Природний газ Hb nAt Ho – Природний газ Ho ProP Hb – Пропан Hb ProP Ho – Пропан Ho But Xo – Бутан Хо LPG Ho – Газ Ho LI OIL – Мазут Wood PELL – Гранули з деревини
4	Німеччина, Австрія, Швейцарія, Франція, Естонія, Бельгія, Польща, Бразилія.	Рядок 1: T, CO, uCO, △ T, O2, P1, P2, CO△ Рядок 2: O2, qA, CO2, Eff, λ, T, △T	nAt GAS - Природний газ ProP GAS - Пропан But GAS - Бутан CoO GAS - Коксовий газ Toun GAS - Промисловий газ LI OIL - Дизпаливо HE OIL - Мазут Wood 15 - Дерево 15%

www.testo.kiev.ua

Виберіть регіональну версію у відповідності до палива, що використовується. Зазвичай використовують Регіональну версію 4.

4.4. Відображення на дисплеї

Дисплей	Параметр вимірювання
$\triangle T$	Температура навколишнього середовища
T	Температура димових газів
CO	Чадний газ (CO)
O2	Кисень (O2)
CO $\triangle$	Чадний газ (CO) в навколишньому середовищі
qA	Втрати димових газів без належного врахування діапазону теплотворної здатності
Eff.net	Чистий ККД (без врахування діапазону теплотворної здатності)
Eff.gross / Eff*	Валовий ККД (з урахуванням діапазону теплотворної здатності)
Eff.	Ефективність (ККД)
λ	Коефіцієнт надлишку повітря
P2	Диференціальний тиск
CO2	Вуглекислий газ
P1	Тяга в димоході
uCO	Нерозведений чадний газ (CO)
rat	Співвідношення
EXA	Надлишок повітря
ET	Теплота конденсації

5 Використання приладу

5.1. Блок живлення / акумуляторна батарея

- i** Акумуляторна батарея встановлена на постійній основі і може бути замінена тільки в сервісному центрі Testo. Вимірювальний прилад постачається з частково зарядженим акумулятором.
- > Перед використанням вимірювального приладу повністю зарядіть акумуляторну батарею.

5.1.1. Заряджання акумуляторної батареї

Акумуляторну батарею можна заряджати лише при температурі навколишнього середовища 0 ... +35°C. Якщо акумулятор повністю розряджений, час заряджання при кімнатній температурі становить приблизно 5-6 годин.

Зарядка в вимірювальному приладі

1. Під'єднайте блок живлення до вимірювального приладу.
 2. Підключіть блок живлення до розетки.
- Почнеться процес зарядки. На дисплеї відобразиться стан заряду. Процес заряджання зупиниться автоматично, коли акумулятор повністю зарядиться.

Догляд за акумулятором

www.testo.kiev.ua

- > Не розряджайте акумулятор повністю.
- > Зберігайте прилад лише із зарядженим акумулятором і при низьких температурах, але не нижче 0°C (найкращі умови зберігання з рівнем заряду 50-75% = 2 сегменти, при температурі навколишнього середовища +10 ... +20°C, перед використанням повністю зарядіть прилад).
- > Термін служби акумуляторної батареї залежить від умов зберігання, експлуатації та навколишнього середовища. Доступний термін служби акумуляторної батареї все більше скорочується при частому використанні. Якщо термін роботи від акумулятору значно скорочується, акумуляторну батарею слід замінити.

5.1.2. Експлуатація від мережі

1. Під'єднайте блок живлення до вимірювального приладу.
 2. Підключіть блок живлення до розетки.
- Вимірювальний прилад живиться від електромережі.



- Якщо вимірювальний прилад вимкнено, процес зарядки починається автоматично. Увімкнення вимірювального приладу призводить до припинення заряджання акумулятора, і вимірювальний прилад отримує живлення від блоку живлення.

5.2. Виконання налаштувань

Прилад має два різних меню конфігурації: конфігурація приладу та проведення вимірювань.

5.2.1. Меню конфігурації приладу / введення в експлуатацію

www.testo.kiev.ua

При першому увімкненні приладу автоматично відкривається меню конфігурації.

Після первинного введення в експлуатацію меню конфігурації також можна знову відкрити, натиснувши праву функціональну клавішу **[set]** під час фази ініціалізації приладу (тривалість приблизно 4 секунди). Можна встановити значення для версії регіону, одиниць вимірювання, часу та дати.

Виконання налаштувань

1. Увімкніть прилад: утримуйте **[⏻]**, доки на дисплеї не відобразяться всі сегменти.
2. Відкрийте меню конфігурації приладу: натисніть праву функціональну клавішу **[set]** під час фази ініціалізації.
3. Виконайте налаштування:



Використовуйте **[esc]**, щоб повернутися до попереднього параметра в будь-який час.

Дисплей / параметр	Пояснення
ArEA (версія регіону)	Вибір версії регіону активує різні формули розрахунку та пов'язані параметри вимірювання, див. Регіональна, стор 15.

Дисплей / параметр	Пояснення
Одиниці вимірювання температури	> Виберіть одиницю вимірювання: [▲] і [▼] . > Перейдіть до наступного параметра: [OK] .
Встановлення часу	> Установіть значення: [▲] і [▼] . > Перемикання між годинами, хвилинами: [→] . > Перейдіть до наступного параметра: [OK] .
Встановлення дати	> Установіть значення: [▲] і [▼] . > Перемикання між роком, місяцем, днем: [→] . > Вийдіть з меню конфігурації: [OK] .

5.2.2. Меню конфігурації вимірювань

Це меню конфігурації дозволяє виконувати важливі налаштування, пов'язані з вимірюванням. Паливо та одиниці вимірювання можна налаштувати.

i Натисніть праву функціональну клавішу ([set]) після фази ініціалізації приладу.

1. Увімкніть прилад: утримуйте [⏻] , доки на дисплеї не відобразяться всі сегменти.
2. Відкрийте меню конфігурації вимірювань: натисніть праву функціональну клавішу ([set]).
3. Виконайте налаштування: www.testo.kiev.ua

i Використовуйте [esc] , щоб повернутися до попереднього параметра в будь-який час.

Дисплей / параметр	Пояснення
Паливо	Вибір версії регіону активізує різні формули розрахунку та параметри вимірювання, див. Регіональна , стор 15. > Виберіть паливо: [▲] і [▼] . > Перейдіть до наступного параметра: [→] . > Вийдіть з меню конфігурації: [OK] .

Дисплей / параметр	Пояснення
Unl	Тільки коли вибрано версію регіону 5 Процедура вимірювання відповідно до нормативу Unl: активувати [Увімк.] / дезактивувати [Вимк.] .
Одиниця вимірювання тиску	> Виберіть одиницю вимірювання: [▲] і [▼] . > Перейдіть до наступного параметра: [OK] .
Одиниця вимірювання температури	> Виберіть одиницю вимірювання: [▲] і [▼] . > Вийдіть з меню конфігурації: [OK] .

5.3. Вимірювання

5.3.1. Підготовка до вимірювання

5.3.1.1. Фази обнулення

www.testo.kiev.ua

Датчики газу

Якщо вибрано вимірювання димових газів () або вимірювання атмосферного CO (), датчики газу обнуляються, при увімкненні приладу (фаза обнулення).



Під час фази обнулення зонд димових газів повинен знаходитися на чистому повітрі!

Датчик тиску

Якщо вибрано вимірювання тяги () або вимірювання диференційного тиску (ΔP), датчик тиску обнуляється, при увімкненні приладу (фаза обнулення).

Вимірювання температури повітря, що подається для горіння

Під час фази обнулення температура вимірюється за допомогою термопари зонда димових газів. Ця температура постійно використовується приладом після завершення фази обнулення. Усі залежні параметри розраховуються за допомогою цього значення. Однак переконайтеся, що зонд

димових газів знаходиться на свіжому повітрі під час фази обнулення.

5.3.1.2. Використання зонду димових газів

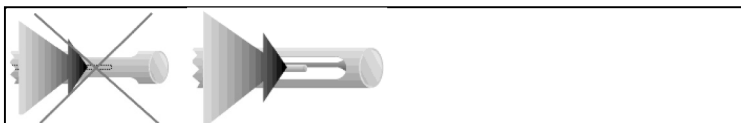
Перевірка термопари



Накінечник термопари зонду димових газів не повинен торкатися трубки зонду.

- > Перевірте перед використанням. При необхідності відігніть термопару.

Вимірювання з зондом димових газів



Димовий газ повинен вільно протікати повз термопару.

- > Вирівняйте щуп, повернувши його, щоб потік повітря прямо потрапляв на термопару.



Накінечник зонда повинен знаходитися в області найвищої температури потоку димових газів.

- > Розташуйте зонд димових газів у димоході так, щоб наконечник знаходився в області найвищої температури потоку димових газів.

5.3.1.3. Вибір палива

Щоб виконати вимірювання димових газів, треба правильно вибрати тип палива, див. Меню конфігурації вимірювань, стор. 20.

5.3.2. Димові гази

Виберіть тип вимірювання

> Виберіть : [] → [OK] .

Процедура вимірювання (версія регіону 1 – 4, версія регіону 5 з налаштуванням **Unl OFF)**

1. Початок вимірювання: [Start] .
 - Відображаються вимірювані дані.
 - > Змінити рядок 1 відображення даних: [] .
 - > Змінити рядок 2 відображення даних: [] .
2. Завершення вимірювання: [Stop] .
 - > Вийміть зонд димового газу з димоходу та продуйте його свіжим повітрям.

5.3.3. CO в навколишньому середовищі



Сигаретний дим впливає на вимірювання більш ніж на 50 ppm. Дихання курця впливає на вимірювання приблизно на 5 ppm.

Зонд повинен знаходитися на відкритому повітрі (без CO) під час фази обнулення!

Виберіть тип вимірювання

> Виберіть : [↔] → [OK] .

Процедура вимірювання

1. Початок вимірювання: [Start] .
- Відображаються виміряні дані.
2. Завершення вимірювання: [Stop] .

5.3.4. Вимірювання тяги



Не виконуйте вимірювання довше 5 хв, оскільки дрейф датчика тиску може призвести до виходу значень за межі допустимої похибки.

Виберіть тип вимірювання

> Виберіть : [↔] → [OK] .

www.testo.kiev.ua

Процедура вимірювання

- Зонд димових газів повинен бути поза димоходом.
1. Початок вимірювання: [Start] .
 - Виконано обнулення тяги.
 2. Після обнулення розташуйте зонд димових газів в найгорячішій точці (область з найвищою температурою димових газів).
Орієнтуйтеся на максимальну температуру димових газів у рядку 2, яка допомагає правильно розташувати зонд.
 - Відображаються виміряні дані.
 3. Завершення вимірювання: [Stop] .

5.3.5. Диференційний тиск

УВАГА

Небезпечна суміш газів

Небезпека вибуху!

- > Перед вимірюванням закрийте газовий тракт за допомогою ущільнювальної пробки, як описано нижче!
- > Переконайтеся, що між точкою відбору проби і вимірювальним приладом немає витоків.
- > Не паліть і не використовуйте відкритий вогонь під час вимірювання.



Не виконуйте вимірювання довше 5 хв, оскільки дрейф датчика тиску може призвести до виходу значень за межі допустимої похибки.

Виберіть тип вимірювання

- > Виберіть ΔP :  → [OK] .
- З'являється **PLUG** .
- > Закрийте газовий тракт за допомогою ущільнювальної пробки. Будь ласка, дивіться опис нижче.

Підготуйтеся до вимірювання



www.testo.kiev.ua

1. Відкрийте прозору кришку зонда димового газу: обережно поверніть її проти годинникової стрілки.



2. Вийміть змінний фільтр (1).

3. Встановіть ущільнювальну пробку (2) замість змінного фільтра (1).



4. Закрийте прозору кришку, повернувши її за годинниковою стрілкою.
5. Перевірте, чи щільно встановлена прозора кришка. Вона не повинна обертатись, якщо її злегка повернути.

⚠ УВАГА

Гаряча трубка зонду! Небезпека опіку!

- > Дайте трубці зонду охолонути після вимірювання, перш ніж торкатися її!
- > Приєднуйте силіконовий шланг до трубки зонду лише після того, як вона охолоне!



6. Одягніть силіконовий шланг на накінецьник трубки зонду. Отвори трубки зонду повинні бути повністю закриті.

Процедура вимірювання

- Силіконовий шланг повинен бути прозорим (безнапірним, без перегинів).
1. Початок вимірювання: **[Start]** .
 - Обнулення датчика тиску.
 2. Встановіть силіконовий шланг в місці відбору проби.
 3. Подайте тиск.
 - Відображаються вимірювальні значення.
 4. Завершення вимірювання: **[Stop]** .

Після вимірювання

1. Відкрийте прозору кришку зонду димового газу: обережно повернувши її проти годинникової стрілки.
2. Зніміть ущільнювальну пробку з газового тракту.



3. Вставте фільтр у газовий тракт і переконайтеся, що він надійно закріплений,
4. Закрийте прозору кришку зонду димових газів.
5. Зніміть силіконовий шланг з трубки зонду.

6 Догляд за приладом

6.1. Очищення вимірювального приладу

- > Якщо корпус вимірювального приладу забруднений, протріть його вологою ганчіркою.

i Для очищення аналізатора димових газів використовуйте дистильовану воду або м'які розчинники, такі як ізопропанол. Якщо ви використовуєте ізопропанол, зверніться до інструкції до приладу. Пари ізопропанолу зазвичай викликають подразнення очей і чутливих слизових оболонок. Під час використання, будь ласка, переконайтеся, що в приміщенні є достатня вентиляція.

i Не зберігайте в кейсі предмети, які контактували з розчинниками та/або знежирювачами (наприклад, ізопропанол). Випаровування або витік розчинників та/або знежирювачів може призвести до пошкодження приладу та датчиків.

i Використання високо відсоткового спирту може призвести до пошкодження приладу.

6.2. Очищення зонду димових газів

- > У разі забруднення протріть вологою ганчіркою трубку зонду та рукоятку. Не використовуйте агресивні мийні засоби та розчинники! Можна використовувати м'які побутові мийні засоби та мильну піну.

i Будь-яке очищення від забруднень всередині трубки зонду може виконуватися лише службою service Testo авторизованого дистриб'ютора.

6.3. Злив конденсату

Рівень заповнення конденсатозбірника можна контролювати за маркуванням на збірнику конденсату.

Злив конденсату з конденсатозбірника

УВАГА

Подразнення шкіри через конденсат!

- > Уникайте потрапляння конденсату на шкіру.
- > Переконайтеся, що конденсат не потрапляє на корпус приладу.

ПРИМІТКА

Пшкодження датчиків та димового насоса через потрапляння конденсату в газовий тракт !

- > Не спорожняйте ємність для конденсату під час роботи насоса для відбору проби.

1. Тримайте газоаналізатор вертикально, щоб вихідний отвір для конденсату був спрямований вниз.



2. Відкрийте заглушку конденсатозбірника.
3. Дайте конденсату стекти в додаткову ємність.
4. Протріть ганчіркою всі краплі, що залишилися на корпусі приладу.
5. Закрийте заглушку назад і міцно натисніть на неї.



Конденсатозбірник повинен бути герметично закритий, для запобігання виникнення помилок вимірювання, при потраплянні всередину зовнішнього повітря.

6.4. Перевірка та заміна фільтра

Перевірка змінного фільтра:

- > Регулярно перевіряйте фільтр зонда димових газів на забруднення: перевіряйте візуально крізь прозору кришку. Замініть фільтр, якщо у нього є ознаки забруднення.

Заміна фільтра:



Камера фільтра може містити конденсат.



1. Відкрийте прозору кришку: обережно повернувши її проти годинникової стрілки.
2. Зніміть фільтр і замініть його на новий (0554 0040).
3. Закрийте прозору кришку та зафіксуйте її обережно повернувши за годинниковою стрілкою.

7 Поради та допомога

7.1. Питання та відповіді

Питання	Можливі причини / рішення
Низький заряд акумулятора	> Перейти до роботи від мережі.
Вимірювальний прилад вимикається автоматично або не може бути увімкнений	Акумуляторна батарея розряджена. > Зарядіть акумуляторну батарею або перейдіть на живлення від електромережі.
При вимкненні прилад тривалий час продуває газовий тракт і не вимикається.	Шлях руху газу перекритий. > Зніміть прозору кришку та вставте фільтр.
помилка: E01	Температура приладу виходить за межі допустимого діапазону > Переведіть прилад у допустимий діапазон робочих температур.
помилка: E04	Датчик O ₂ зношений (30% калібрувального сигналу) > Замініть датчик і відкалібруйте.
помилка: E05	Несправний датчик O ₂ (датчик O ₂ на 25% вище сигналу калібрування) > Замініть датчик і відкалібруйте.
помилка: E06	Датчик O ₂ близький до межі зносу або датчик не знаходився на свіжому повітрі під час фази обнулення > Повторіть фазу обнулення або виконайте заміну датчика.
помилка: E07	Зношений датчик CO > Замініть датчик і відкалібруйте.
помилка: E08	Значення вимірювання CO за межами діапазону вимірювання (>4000 ppm) > Продуйте датчик CO свіжим повітрям

Питання	Можливі причини / рішення
помилка: E12	Базовий рівень CO збільшився (> 50 ппм вище початкової нульової точки) > Повторіть фазу обнулення або замініть датчик.
помилка: E13	Базовий рівень CO нестабільний (дрейф > 20 ппм) > Повторіть фазу обнулення або замініть датчик.
помилка: E14	Помилка контрольної суми > Виконайте калібрування
Чи можна роздрукувати дані компанії?	Дані компанії можуть бути відображені в заголовку роздруківки. > Введення даних компанії власника відбувається в службі сервісу.

Для отримання додаткової інформації зверніться до місцевого дилера або до служби підтримки клієнтів Testo. Контактні дані див. на зворотній стороні цього документа або на веб-сайті: www.testo.kiev.ua

7.2. Приладдя та запчастини

Принтер

Опис	Замов. №
Принтер	0554 3100
Запасний термопапір для принтера (6 рулонів)	0554 0568

Приладдя для зонда димових газів

Опис	Замов №
Змінний фільтр, 10 шт.	0554 0040

Інші приладдя

Опис	Замов №
Мережевий блок 5B 1A зі з'єднувальним кабелем міні-USB	0554 1105
Засіб для чищення приладів (100 мл)	0554 1207



Авторизований дистриб'ютор Testo KG

ТОВ «ЛІФОТ»

вул. Ілленка, 83-д, оф. 403,

Київ, 04119,

(044) 501-40-10

vodafone (095) 111-80-10

lifecell (063) 888-46-95

Київстар (097) 235-11-27

info@testo.kiev.ua