

Multi-Flue

Мультигазовий
аналізатор, заснований
на принципі УФ DOAS,
здатний вимірювати до
5 компонентів в газовій
суміші

УФ-аналізатор DOAS
для вимірювання
димових газів і
промислових процесів



Аналізатор Multi-Flue розроблено для онлайн моніторингу навколишнього середовища та промислового контролю.

На основі принципів DOAS і хемометричних алгоритмів (PLS) цей аналізатор може вимірювати SO₂, NO, NO₂, O₂, NH₃, Cl₂, O₃, H₂S, O₂, CO та інші.

Завдяки високій точності та надійності, швидкому часу відгуку, широкому промислому діапазону вимірювань і сферам застосування, він навіть перевершив аналогічні продукти. Його можна широко використовувати в онлайн-моніторингу навколишнього середовища, контролі промислових процесів, моніторингу безпеки тощо.

Особливості

Висока точність вимірювання:

- Мінімальна межа виявлення SO₂, NO, NO₂ може становити 1 мг/м³ (оптичний шлях 15 м)
- Ультрафіолет не поглинає вологу, сигнал не порушується вологою та пилом
- Відсутність перехресних перешкод між вимірюваним газом (див. таблицю 1).
- NO і NO₂ можна вимірювати одночасно, обійтися без конвертера
- Низька межа виявлення

Висока надійність:

- Технологія DOAS + PLS, низький показник дрейфу нуля та діапазону
- Модульна конструкція
- Відсутність оптичних рухомих частин і впливу вібрації
- Надійна газова комірка, низька вартість
- Спектральна технологія автоматичного налаштування, тривалий безкоштовний цикл обслуговування
- Джерело світла

Принцип вимірювання

Газоаналізатор Multi-Flue використовує технологію УФ DOAS. Оптична технологічна платформа складається з джерел світла, газової камери, оптичних і спектроскопічних (включаючи діафрагму, голографічну решітку, лінійний детектор) та інших оптичних компонентів, див. рис. 1, рис. 2, рис. 3.

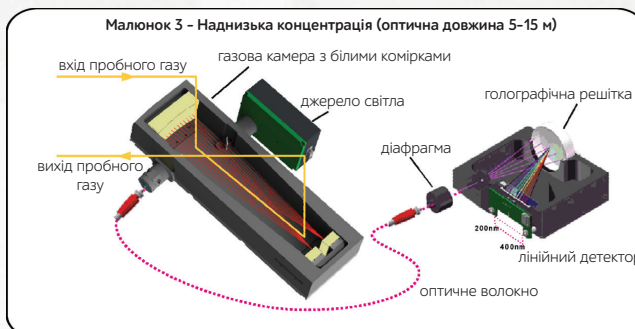
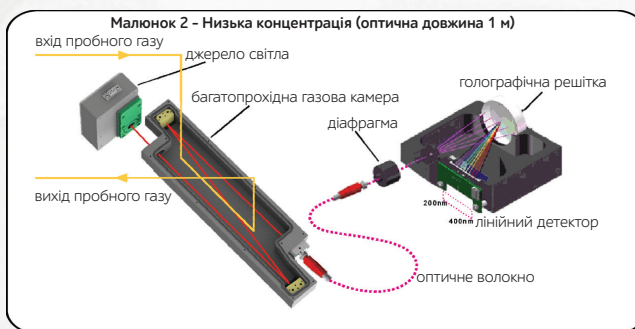
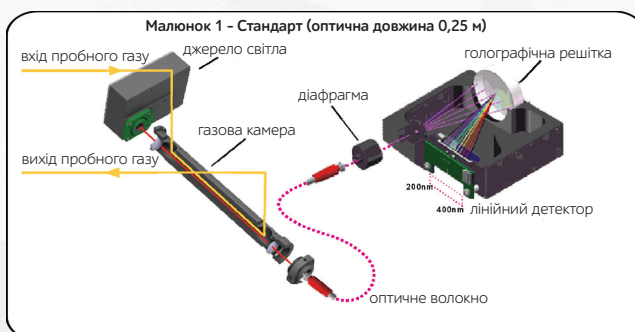
Ультрафіолетове світло надсилається джерелом світла через оптичне вікно в газову камеру; УФ поглинається зразком газу в газовій камері. Інформація про поглинання проби, збирається через лінзу, з'єднану з волокном, а потім передається через оптичне волокно в спектрометр. Після розщеплення світла та фотоелектричного перетворення, отримується спектр поглинання та аналізується для розрахунку концентрації відповідних компонентів у газі.

Примітка: відмінності стандартного аналізатора Multi-Flue, аналізатора з низьким рівнем викидів і аналізатора з наднизьким вмістом полягають у різній газовій комірці, за оптичною довжиною всередині неї: для стандартного аналізатора використовується система колімації з подвійною лінзою з оптичним шляхом 0,25 м; для аналізатора з низьким рівнем викидів використовується багатопрохідна зворотна газова комірка з оптичним шляхом 1 м; для аналізатора наднизьких викидів використовується газова комірка з білими камерами з регульованим оптичним шляхом 5-15 м.

Відповідність європейським стандартам:

- Директива про низьку напругу 2014/35/ЄС
- Директива щодо електромагнітної сумісності 2014/30/ЄС

Вимірювальний газ	Інтерференційний газ			
	SO ₂	NO	NO ₂	O ₂
SO ₂ (500 ppm)	/	< 1 ppm	ні	ні
NO (500 ppm)	ні	/	ні	ні
NO ₂ (500 ppm)	ні	< 1 ppm	/	ні
H ₂ O (no dew)	ні	ні	ні	ні
CO (1000 ppm)	ні	ні	ні	ні
CO ₂ (20%)	ні	ні	ні	ні
SO ₂ (500 ppm)	ні	ні	ні	ні
O ₂ (21%)	ні	ні	ні	/



Технічні характеристики

Модель:

Multi-Flue-S (стандарт)

Multi-Flue-LE (низька концентрація)

Multi-Flue-ULEZ (наднизька концентрація)

Зображення:



Принцип вимірювання:

УФ DOAS + PLS (всі гази); цирконій (O₂); Електрохімія (O₂ та CO); лазер (CO)

Типовий вимірюваний компонент:

Діапазон виявлення:

SO₂
NO
NO₂
O₂
інші

Мін.	Макс.	Мін.	Макс.	Мін.	Макс.
0-300 ppm	0-3000 ppm	0-100 ppm	0-300 ppm	0-50 ppm	0-100 ppm
0-300 ppm	0-3000 ppm	0-100 ppm	0-300 ppm	0-50 ppm	0-100 ppm
0-1500 ppm	0-15000 ppm	0-200 ppm	0-500 ppm	0-100 ppm	0-200 ppm
0-5%	0-25%	0-5%	0-25%	0-5%	0-25%
для CO, NH ₃ , H ₂ S, Cl ₂ і O ₂ діапазон і доцільність необхідно оцінити відповідно до потоку газу					

Лінійність:

≤ ±1,5% повної шкали

Повторюваність:

≤ ±0,5% повної шкали

Зміщення нуля та діапазону:

≤ ±2% повної шкали

Час відгуку (T₉₀):

< 10 сек

< 30 сек

< 30 сек

Робоча температура:

-10°C.....+40°C

Час розігріву:

без попереднього підігріву

прибл. 10 хв.

прибл. 10 хв.

Інтерфейс підключення зразка газу:

Ø6 Bi-Lok

Витрата зразка газу:

0,5...2 л/хв, коливання < 25%

Тиск зразка газу:

тиск навколишнього середовища ±0,1 бар

Температура зразка:

0....+50°C

Вологість зразка газу:

відсутність конденсації (нижче температури зразка)

Вхідний сигнал 4-20 мА:

3 шт переналаштовуємі, макс. навантаження 100 Ом

Вихідний сигнал 4-20 мА:

5 шт конфігурованих, макс. навантаження < 800 Ом

Вхідні дискретні сигнали:

6 шт конфігурованих

Релейні вихідні сигнали:

14 шт настроюваних, 30 В постійного струму, 2 А

Інтерфейс зв'язку:

1 x RS232, 1 x RS 485 (ModBus)

Монтаж:

в стійку 19»

Живлення:

100...240 В змінного струму

Потужність:

~100 Вт

~200 Вт

~200 Вт

Монтажні розміри:

132(В)х483(Ш)х378(Г) мм

177(В)х483(Ш)х412(Г) мм

177(В)х483(Ш)х412(Г) мм

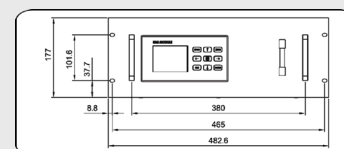
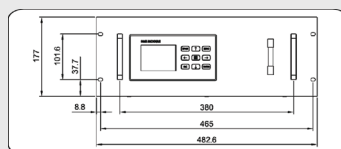
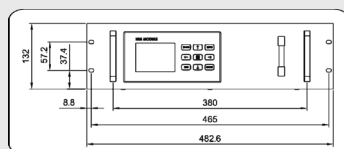
Вага:

~10 кг

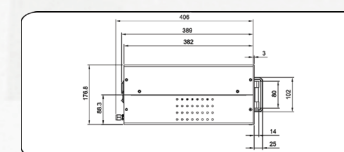
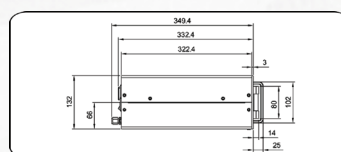
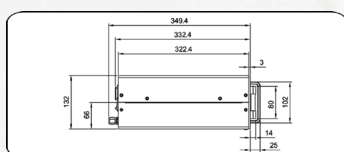
~12 кг

~12 кг

Габаритний макет передньої частини:



Габаритний макет задньої частини:



Застосування:

- Безперервний моніторинг викидів димових газів
- Моніторинг процесу DeSOx
- Моніторинг процесу DeNOx
- Процес відновлення сірки
- Процес очищення природного газу
- Он-лайн моніторинг повітря
- Електростанції
- Промислові печі
- Сміттєспалювальні установки

Усі специфікації можуть бути змінені для вдосконалення продукту без попередження. ADEV не несе жодної відповідальності за потенційні помилки або можливий брак інформації в цьому документі.

Ми залишаємо за собою всі права на цей документ, а також на предмет і ілюстрації, які в ньому містяться. Будь-яке відтворення, розголошення третім особам або використання його вмісту повністю або частково заборонено без попередньої письмової згоди ADEV.

ТОВ «ЕЛКРОН ІНСТРУМЕНТС»
УКРАЇНА, 01033, м. Київ, вул. ШОТА РУСТАВЕЛІ, БУД. 20В
ЄДРПОУ 40248523 ІПН 402485208297 МФО 380805
IBAN UA053808050000000026002638832



ELCRON INSTRUMENTS LLC
UKRAINE, 01033, KYIV, SHOTA RUSTAVELI ST., BUILD. 20B
CRN 40248523 VAT 402485208297 SORT CODE 380805
IBAN UA053808050000000026002638832