

Високопродуктивні ваги з технологією UniBloc

Серія AP



Серія AP

Високопродуктивні ваги з технологією UniBloc

Швидкий відгук та підвищена стабільність

Висока швидкість

Швидкий відгук при зважуванні

Відсутність перешкод

Надійні результати

Оптимізація роботи

Різні програми для підвищення ефективності

* Всі моделі: роз'єм USB-B як стандартний APW: роз'єм USB-A і B як стандартний



* AP224W з опціонаним іонізатором

Висока швидкість

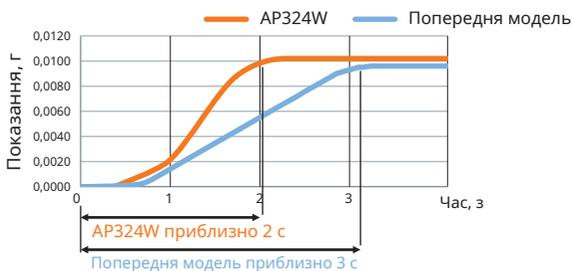
Швидкий відгук при зважуванні

Найбільша швидкість відгуку у своєму класі* з технологією UniBloc AP

Аналітичні ваги Shimadzu оснащені однокомпонентним вимірювальним осередком UniBloc, який тепер став ще більш ефективним. Удосконалений осередок UniBloc AP на 30% скорочує час відгуку порівняно з попередніми моделями ваг Shimadzu.

* в порівнянні з попередніми моделями ваг Shimadzu

Час відгуку



Модель	AP324W	AU (попередня модель)
0,1 мг	2 с	3 с



Новий вимірювальний осередок: UniBloc AP

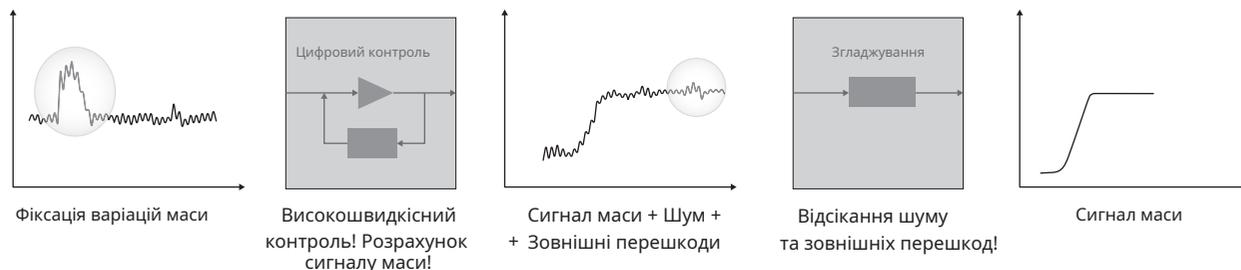
Використання нового вимірювального осередку UniBloc AP істотно підвищує якість роботи (порівняно із попередніми моделями Shimadzu). Це дозволяє більш точно проводити вимірювання та знижує навантаження на оператора.



Покращений цифровий контроль для швидкого та надійного зважування

Підвищена чутливість підвищує комфортність роботи.

Система AP-i (інтелектуальна обробка)



Чутливість вимірювання суттєво підвищена за допомогою використання технологій покращеного цифрового контролю та згладжування. Система AP-i видає надійні результати навіть у складних умовах, а також дає змогу проводити високошвидкісне зважування малих зразків.

Відсутність перешкод

Надійні результати

Вбудований високоефективний іонізатор(опція)

Новий іонізатор STABLO-AP видаляє статичну електрику приблизно в 10 разів швидше, ніж попередні іонізатори.

Пристрій дозволяє отримувати надійні результати зважування, знімаючи статичний заряд, який може вплинути на вимірювання, і при цьому немає розсіювання порошків.

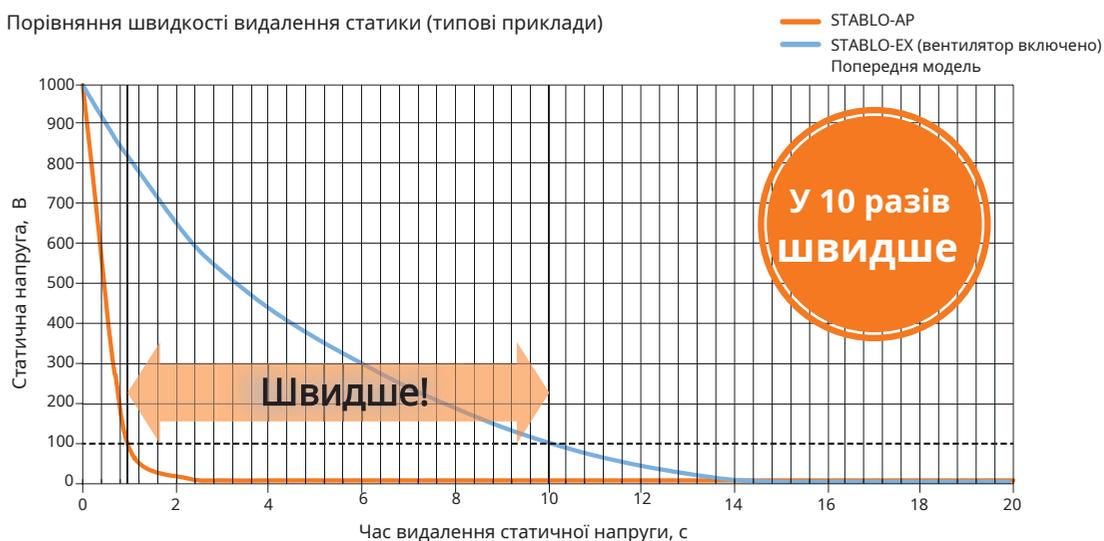


Примітка: приклад типового часу видалення статичної електрики (± 1000 В ± 100 В)
1 секунда для STABLO AP і 10 секунд для STABLO-EX

Метод АС із чудовим іонним балансом

Встановіть STABLO-AP всередину ваги та використовуйте його як вбудовану модель

Порівняння швидкості видалення статички (типіві приклади)



Умови вимірювання

- Час від ± 1000 В до ± 100 В
- Використовується пристрій тестування іонізатора (СРМ), 150 x 150 мм, 20 пФ
- Відстань між пристроєм тестування іонізатора (СРМ) та іонізатором 100 мм

Оптимізація роботи

Різні програми для підвищення ефективності

USB розширює функціональність

НОВИНКА

(USB хост: тільки APW)

У стандартну конфігурацію входять роз'єм RS-232C, USB-пристрій та USB-хост. Можна одночасно виводити дані на ПК і на принтер, або підключати USB-накопичувач, сканер штрих-кодів або зовнішню цифрову клавіатуру.



USB та RS-232C стандартна конфігурація



У моделях APW є USB-хост



USB-накопичувач

Підключення USB-накопичувача дозволяє зберігати більший обсяг даних вимірювань у форматі CSV. У поєднанні з функцією виведення інформації через певний інтервал часу, це також дозволяє фіксувати зміни, що відбуваються за довгий час.

Приклад запису:
Ім'я файлу
Дата та час
Результат зважування

Функція знімка дисплея

Зображення дисплея можна перенести на USB-накопичувач у форматі BMP. Покази дисплея можна доповнювати ім'ям користувача, датою/часом та налаштуваннями.



Цифрова клавіатура

Підключення звичайної зовнішньої цифрової клавіатури полегшує введення цифрових параметрів. Це особливо корисно для введення значень маси гир, завдання верхньої/нижньої межі в компараторі, а також введення суми зразків в режимі підрахунку предметів.



Сканер штрих-кодів

Можна підключити сканер штрих-кодів. Це дозволяє вводити ID/пароль користувача просто зчитуючи штрих-код. Також за допомогою штрих-кодів можна працювати із ID зразків.



ID та пароль необхідні для авторизації при включенні режиму захищеного доступу до ваги серії AP. За допомогою штрих-коду оператор може здійснювати авторизацію шляхом сканування замість ручного введення.

Легкочитаний органічний електролюмінесцентний дисплей

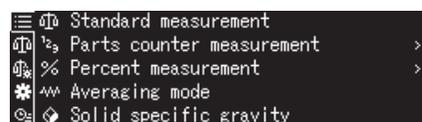
(Всі моделі)

Оскільки піксельні елементи електролюмінесцентного органічного дисплея світяться, екран чітко видно навіть у темних місцях. Робочий інтерфейс зроблений доступнішим за рахунок багатомовності дисплея.*

Більш широкий кут огляду також підвищив читання даних виміру, що збільшує ефективність роботи.



Чітка видимість збоку



Приклад англійською мовою

Виняткова оглядовість

Видимість не порушується навіть під час огляду з різних кутів. Кут огляду розширений до ± 85 градусів як по вертикалі, і по горизонталі. Це означає, що дисплей виразно видно навіть при роботі осторонь ваги.

Дисплей з точковою матрицею високої роздільної здатності дозволяє з легкістю читати навіть дрібний текст

* Японська, китайська, англійська

Функція періодичної перевірки

НОВИНКА

(тільки APW/APX)

Серія AP має функцію періодичної перевірки. Ця функція дозволяє перевіряти відтворюваність, похибку навантаження на кромки і лінійність, просто дотримуючись інструкцій на дисплеї.

Вибір перевірки



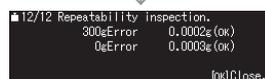
Виберіть режим перевірки.



У цьому випадку вибрано перевірку відтворюваності.



Виставте гіри згідно з вказівками.



Виведення результатів.

Зразок друку

REPEATABILITY	
LOAD	= 150 g
MPE	= 0.0010 g

N001	
IL	= 150.0000 g
I0	= 0.0000 g
N002	
IL	= 149.9999 g
I0	= -0.0001 g
N003	
IL	= 149.9999 g
I0	= -0.0001 g
N004	
IL	= 149.9999 g
I0	= 0.0000 g
N005	
IL	= 149.9999 g
I0	= 0.0000 g
N006	
IL	= 149.9999 g
I0	= 0.0000 g
TEST RESULTS	
LOAD	= 0.0001 g
	(PASSED)
ZERO	= 0.0001 g
	(PASSED)

IL: Наважка
I0: Нульове значення

Для користувачів ВЕРХ

(тільки моделі APW)



Режим приготування буферних розчинів

НОВИНКА

(тільки APW)

- За замовчуванням включені рецепти для 13 буферних розчинів, що зазвичай використовуються.

За замовчуванням надаються рецепти для буферних розчинів, що зазвичай використовуються, наприклад гідрофосфату натрію, цитрату лимонної кислоти.

- Виведення інструкцій на дисплеї

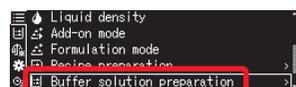
Необхідне значення маси відображається на дисплеї та аналоговій шкалі як зразок для порівняння з фактичною масою. Відсутня потреба проводити розрахунки вручну.

- Функція запису

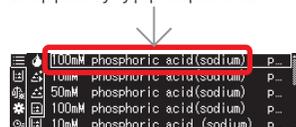
Виведення запису з датою, часом та ім'ям оператора.

Рівень pH розчинів рухомої фази (елюентів), що використовуються в рідинній хроматографії, варіюється для покращення поділу компонентів та продовження терміну служби колонок. Використання буферних розчинів дозволяє підтримувати певне значення pH. В даний час для приготування буферних розчинів найчастіше використовується pH-метр. Однак такий підхід пов'язаний із витратами часу та сил, що може уповільнювати роботу. Існує альтернативний метод, який не вимагає застосування pH-метра. При цьому розчини готують шляхом зважування фіксованих, теоретично розрахованих кількостей кислоти та підстави.

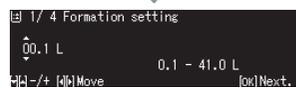
Приклад підготовки з використанням ваг AP



Вибір режиму буферних розчинів.



Вибір типу та кількості.



Відображення назви та кількості зразка.



Підготовка вказаної на дисплеї кількості.



Готовий буферний розчин

* Результати можна роздрукувати з датою та ID користувача.

Номер	Список буферних розчинів, що готуються.		
1	100 мМ	фосфорна кислота (натрій)	pH = 2,1
2	10 мМ	фосфорна кислота (натрій)	pH = 2,6
3	50 мМ	фосфорна кислота (натрій)	pH = 2,8
4	100 мМ	фосфорна кислота (натрій)	pH = 6,8
5	10 мМ	фосфорна кислота (натрій)	pH = 6,9
6	20 мМ	лимонна кислота (натрій)	pH = 3,1
7	20 мМ	лимонна кислота (натрій)	pH = 4,6
8	10 мМ	винна кислота (натрій)	pH = 2,9
9	10 мМ	винна кислота (натрій)	pH = 4,2
10	20 мМ	оцтова кислота (етаноламін)	pH = 9,6
11	100 мМ	оцтова кислота (натрій)	pH = 4,7
12	100 мМ	борна кислота (калій)	pH = 9,1
13	100 мМ	борна кислота (натрій)	pH = 9,1

Як правило, приготування розчину стандартного зразка потребує ретельних розрахунків. Терези серії AP спрощують цей процес, виконуючи автоматичні обчислення.

Приклад підготовки за допомогою серії AP

Наважка 25 мг амітриптиліну для приготування стандартного розчину

Стандартним зразком амітриптиліну є гідрохлорид амітриптиліну. Необхідно зробити розрахунок, щоб визначити скільки треба взяти амітриптиліну гідрохлориду для отримання розчину 100 мг/мл.

Молекулярна вага амітриптиліну: 277,4

Молекулярна вага соляної кислоти: 36,5

Молекулярна вага гідрохлориду амітриптиліну: $277,4 + 36,5 = 313,9$

Для порівняння молекулярної ваги гідрохлориду амітриптиліну та амітриптиліну необхідно провести наступний розрахунок:

$$313,9/277,4 = 1,132$$

Молекулярна вага гідрохлориду амітриптиліну в 1,132 рази більша, ніж у амітриптиліну. Таким чином, щоб отримати 25 мг амітриптиліну, маса гідрохлориду амітриптиліну повинна становити: $25 \text{ мг} \times 1,132 = 28,3 \text{ мг}$.

Відповідно, для коректного приготування стандартного розчину необхідно 28,3 мг амітриптиліну гідрохлориду.

Немає необхідності проводити розрахунки вручну

Щоб отримати розчин правильної концентрації, ваги серії AP можуть автоматично розраховувати наважку зразка, використовуючи молекулярну масу стандартного зразка, молекулярну масу зразка, з якого готується стандарт, а також масу зразка.

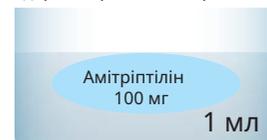
Щоб отримати цільову масу стандартного зразка, просто доведіть навішення до цільового показника на дисплеї.

Цільовий показник	→	Target	0.0283 g		Символ "OK" сигналізує про досягнення цільового показника.
Поточне значення для зразка	→	Gross	0.0283 g		
Значення для стандартного зразка	→	Picking	0.0250 g		

Sample preparation AMITRIPTYLINE

Перевірка умов зважування на тому ж таки екрані.

Стандартний розчин амітриптиліну



Гідрохлорид амітриптиліну



Функції, що рекомендуються для фармацевтичної сфери

Високонадійні налаштування користувача

Безпеку операцій можна забезпечувати, використовуючи ID користувачів та захист паролем. Можна налаштувати індивідуальні права доступу для кожного користувача, щоб запобігти несанкціонованим діям, наприклад, калібрування або зміна налаштувань. Також можна використовувати ID користувачів для роботи зі штрих-кодами.

НОВИНКА

(Всі моделі)



Екран вибору користувача



Екран введення пароля

Роздрукування даних відповідно до різних норм

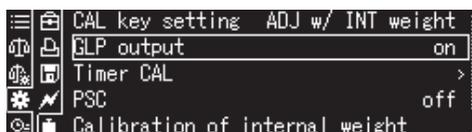
Функція дозволяє налаштувати зміст інформації, що роздруковується відповідно до вимог стандартів ISO, GLP, GMP і т.п.

НОВИНКА

(Всі моделі)

<Дані, що роздруковуються>

- Дата
- Час
- Ім'я користувача
- Виробник ваг
- ID користувача
- Серійний номер
- ID ваг
- Версія ПЗ
- Мінімальна навішування



Приклад вибору даних, що роздруковуються

Зразок друку	-----
Заголовок	CAL-INTERNAL
Виробник	SHIMADZU CORP.
Модель	TYPE AP324W
Серійний номер	SN 000000001
Дата	DATE 2014 Dec. 17
Час	TIME 15:51:55
Користувач	YAMADA TARO
Маса стандартної гирі	REF= 300.0000g
Результат до калібрування	BFR= 299.9999g
Результат після калібрування	AFT= 300.0000g
Підпис	-COMPLETE-

	-SIGNATURE-

Мінімальна навішування (Оповідання)

НОВИНКА

(Всі моделі)

Відтворюваність можна підтвердити, провівши серію послідовного вимірювання маси гир відповідно до інструкцій ваг AP. Ваги AP автоматично визначають мінімальну навішування на підставі стандартної похибки та фіксують її. Блмання індикатора сповіщає користувача, що вимоги щодо мінімальної навішування задоволені.



Мінімальна навішування

Рецептурна функція

НОВИНКА

(тільки AP-W)

Можна записувати рецепти для зразків, що дозволяє користувачеві просто дотримуватись інструкцій на дисплеї.

Підвищення ефективності роботи лабораторії та більша надійність

Результати зважування та аналізу можна зберігати у базі даних. На їх основі можна складати звіти у потрібному форматі.

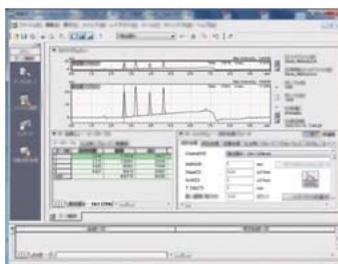
Аналітичні ваги серія AP



Результати зважування



Результати аналізу на LC



УВЕЖХ Nexera X2



Результати аналізу на LC

Результати зважування

Sample ID	Weighting Result	LC Analysis Result
1	42.582	99.9
2	42.459	99.7
3	42.588	100.1
4	42.588	99.7
5	42.588	100.1
6	42.588	99.7
7	42.588	100.2
8	42.588	100.0
9	42.588	99.7
10	42.588	99.4

ПЗ LabSolutions дозволяє одночасно зберігати в базі даних результати як аналізу, так і зважування

Приклад звіту

Sample	Weighting Results (g)	LC Analysis Results (%)
1	42.582	99.9
2	42.459	99.7
3	42.588	100.1
4	42.588	99.7
5	42.588	100.1
6	42.588	99.7
7	42.588	100.2
8	42.588	100.0
9	42.588	99.7
10	42.588	99.4

На основі результатів можна автоматично згенерувати звіт.

Широкий функціонал на допомогу користувачеві

Інтелектуальні налаштування

(Всі моделі)

У ході вимірювань є можливість одним натисканням змінювати налаштування відгуку та стабільності. Підстроювання для різних програм робить роботу ще простіше.



Зрозуміле управління

Робота з індикатором виконується за допомогою клавіш-стрілок. Зміщення у напрямі [R] ставить акцент на відгуку, що спрощує роботу з терезами. Навпаки, зміщення у напрямі [S] сприяє стабільності показників маси, що підвищує точність за умов вібрації.



Зміщення ліворуч ставить пріоритет у відгуку, а вправо — на стабільності. Шкала має п'ять щаблів.



Вимірювання питомої густини

(Всі моделі)

При використанні опціонального комплекту можна визначати питому щільність, наприклад, металів, гум, пластиків та ін. Якщо використовувати грузила, можна проводити вимірювання рідких зразків.



Спочатку виміряти вагу сухого зразка



Потім помістити його в контейнер з водою, дотримуючись інструкцій на екрані



Після простих операцій на дисплеї з'явиться питома щільність

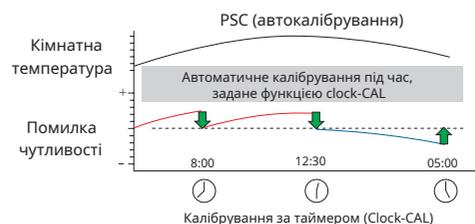
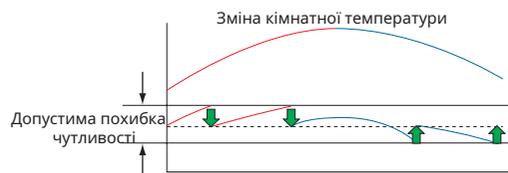


Самокалібрування та калібрування за таймером

(тільки APW/APX)

Функціонал ваг AP включає автокалібрування (PSC). Аналітичні ваги автоматично фіксують будь-які зміни температури, здатні вплинути на чутливість, та починають процес калібрування.

Функція калібрування за таймером (clock-CAL) дозволяє автоматично проводити калібрування в заданий час (наприклад, перед початком роботи, в обідню перерву та після роботи).



Інші функції

Підрахунок предметів, статистичні розрахунки, вимірювання молярних одиниць, компаратор.

Рекомендовані функції серії AP для різних галузей

Терези серії AP мають різні функції, покликані допомагати користувачам. Для кожної галузі є свої рішення, приклади яких наведені нижче.

Хімія



Знижений час відгуку прискорює проведення вимірювання.

Крім того, ваги серії AP мають функціонал підтримки різних аналітичних методів, особливо в галузі рідинної хроматографії. Алюмінієвий корпус має високу хімічну стійкість.



Фармацевтика



Серія ваг AP має високу надійність вимірювань, що задовольняє найсуворіші вимоги користувача. Крім того, для відповідності промисловим нормам вона має функцію налаштування формату друку під ISO/GLP/GMP, функцію визначення мінімальної навішування та підтримує захист режимів роботи.



Харчова промисловість



У всьому світі все більша увага приділяється безпеці їжі та можливості контролю. Свою роль цьому може зіграти і підвищена точність зважування. Функція автокалібрування PSC автоматично запускає процес калібрування при зміні температури. За допомогою функції калібрування за таймером (clock-CAL) можна автоматично калібрувати ваги у заданий час. Іонізатор може знімати статичну напругу без ризику розсіпання зразка.



Автомобільна та важка промисловість



Виробники автомобілів наголошують на контролі за точністю. Функція періодичної перевірки допомагає здійснювати такий контроль у цій сфері. Терези дозволяють легко визначити питому щільність металевих зразків. За допомогою цієї функції можна здійснювати контроль якості матеріалів.



Університети



Терези є важливим інструментом в академічних установах, де цінується довговічність.

Ваги серії AP мають чудову міцність і стабільно працюють протягом тривалого часу.



* Іонізатор, принтер та комплект для вимірювання питомої щільності поставляються окремо.

Специфікація серії AP

Аналітичні ваги серії W

Серія	Серія W		
Модель	AP124W	AP224W	AP324W
НГЗ	120 г	220 г	320 г
Ціна розподілу	0,1 мг		
Калібрувальний стандарт	Вбудований		
Діапазон зовнішніх гирь для калібрування розкиду	від 45 до 120,009 г (100 г)	від 95 до 220,009 г (200 г)	від 95 до 320,009 г (300 г)
Відтворюваність (станд. похибка)	0,1 мг		0,15 мг
НмПВ *1	200 мг		
Лінійність	± 0,2 мг		±0,3 мг
Час відгуку *2	~ 2 с		
Умови експлуатації	Температура окр. середовища: від 5 до 40 °С, відн. вологість від 20 до 85%, *3		
Похибка чутливості за температурою	±2 ppm/°С (від 10 до 30 °С)		
Розмір платформи	Ø91 мм		
Габарити корпусу	~ 212 (Ш) ×367 (Г) ×345 (В) мм		
Маса	~ 7,0 кг		
Дисплей	Дисплей OEL (точкова матриця)		
Введення/виведення	RS-232C (роз'єм D-sub9P)	USB-хост (тип А) USB-пристрій (тип В)	Іонізатор

Аналітичні ваги серій X/Y

Серія	Серія X			Серія Y		
	AP124X	AP224X	AP324X	AP124Y	AP224Y	AP324Y
НГЗ	120 г	220 г	320 г	120 г	220 г	320 г
Ціна розподілу	0,1 мг					
Калібрувальний стандарт	Вбудований			Ні		
Діапазон зовнішніх гирь для калібрування розкиду	від 45 до 120,009 г (100 г)	від 95 до 220,009 г (200 г)	від 95 до 320,009 г (300 г)	від 45 до 120,009 г (100 г)	від 95 до 220,009 г (200 г)	від 95 до 320,009 г (300 г)
Відтворюваність (станд. похибка)	0,1 мг		0,15 мг	0,1 мг		0,15 мг
НмПВ *1	200 мг					
Лінійність	± 0,2 мг		±0,3 мг	± 0,2 мг		±0,3 мг
Час відгуку *2	~ 2 с					
Умови експлуатації	Температура окр. середовища: від 5 до 40 °С, відн. вологість від 20 до 85%, *3					
Похибка чутливості за температурою	±2 ppm/°С (від 10 до 30 °С)					
Розмір платформи	Ø91 мм					
Габарити корпусу	~ 212 (Ш) ×367 (Г) ×345 (В) мм					
Маса	~ 7,0 кг			~ 6,5 кг		
Дисплей	Дисплей OEL (точкова матриця)					
Введення/виведення	RS-232C (роз'єм D-sub9P) USB-пристрій (тип В) Іонізатор			RS-232C (роз'єм D-sub9P) USB-пристрій (тип В)		

* 1 Відповідно до Розділу 41 Фармакопеї США (USP Capture 41). Це значення, розраховане при зважуванні навішування масою 5% від НПВ терезів.

* 2 Типове значення часу відгуку.

*3 Без конденсації.

Серія AP

Моделі з ціною розподілу 0,1 мг

AP124W AP124X AP124Y
AP224W AP224X AP224Y
AP324W AP324X AP324Y



Електронний принтер EP-100A



Електронний принтер EP-110A



Іонізатор STABLO-AP



Комплект для вимірювання питомої густини SMK-601

Опції

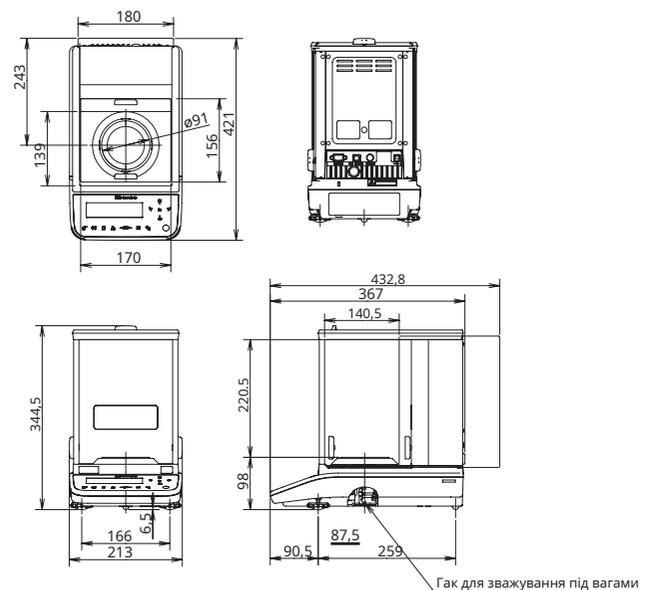
Опис
Електронний принтер EP-100A
Електронний принтер EP-110A
Захисна накладка (5 шт.)
Кабель RS-232C (1,5 м)
Мережевий адаптер (стандартно)
Внутрішня вітрина

Габарити ваг серії AP

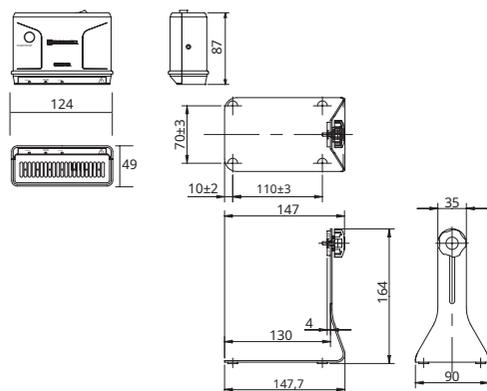
Моделі з ціною розподілу 0,1 мг

(AP124W, AP224W, AP324W, AP124X, AP224X, AP324X) Маса: ~ 7,0 кг (AP124Y,

AP224Y, AP324Y) Маса: ~ 6,5 кг



Габарити STABLO-AP



Антистатичний пристрій

Іонізатор, створений для електронних ваг

Метод генерації іонів	Метод коронного розряду AC
Іонний баланс	±10 В
Ефективний радіус	~ 50-400 мм від виходу
Час видалення статки (прибл.)	1 секунда (типове значення) (від ±1000 В до ±100 В)
Концентрація озону	0,06 ppm
Електроди	Вольфрам (ресурс: 30.000 годин)
Маса	~ 710 г (основний блок: 395 г, підставка: 315 г)
Умови експлуатації	Температура від 0 до + 40 °С, Отн. вологість: від 25 до 85%, (без конденсації)
Електроживлення	DC 24 В; 1,0 А



Тільки для дослідних цілей. Не використовувати для діагностичних цілей.

Найменування компанії, найменування продуктів/послуг та логотипи, що використовуються у цій публікації, є товарними знаками та найменуваннями Корпорації Шімадзу або її дочірніх компаній незалежно від використання знаків «ТМ» або «®» з найменуванням. Сторонні товарні знаки та товарні назви можуть використовуватися в даній публікації для позначення третіх осіб або їх товарів/послуг. ШІМАДЗУ не пред'являє права власності на будь-які товарні марки та назви, крім своїх власних.

Зміст цієї публікації надається без будь-яких гарантій і може бути змінено без попереднього повідомлення. ШІМАДЗУ не несе жодної відповідальності за будь-яку шкоду, будь то пряму чи непряму, пов'язану з використанням цієї публікації.

Shimadzu Corporation

www.shimadzu.com/an/