

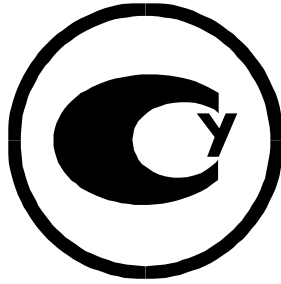


## **ВАГИ ПЛАТФОРМНІ**

**ДВ-ІІ**

## **НАСТАНОВА З ЕКСПЛУАТАЦІЇ**

**Київ 2016**



**Держреєстр № У960-14**

**ТОВ «ЕТС»**

**Україна, м. Київ  
вул. Куренівська, 18, оф. 302  
тел.: 8(044)496-91-32  
факс.: 8(044)496-91-34**

**[www.etc.net.ua](http://www.etc.net.ua)**

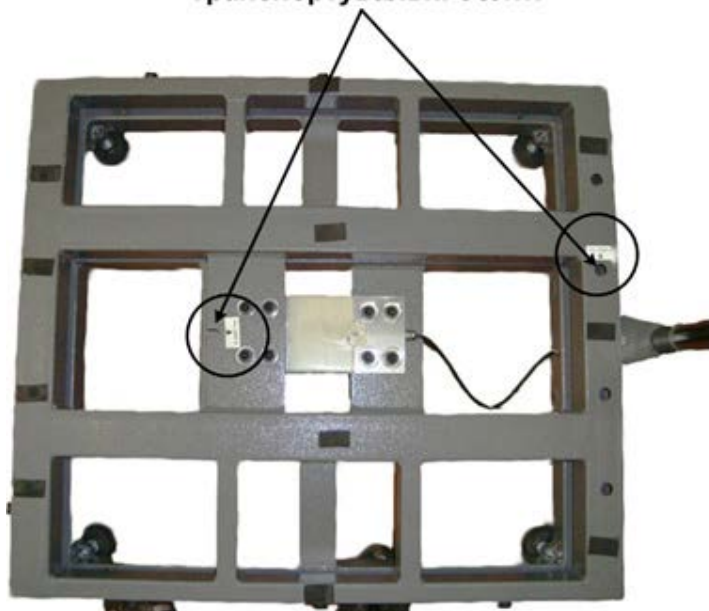
## ЗМІСТ

1.	Вступ .....	5
2.	Призначення й галузь застосування .....	5
3.	Основні технічні характеристики.....	5
4.	Склад, будова й робота .....	6
5.	Розміщення, монтаж і введення в експлуатацію .....	9
6.	Вимоги щодо заходів безпеки праці.....	11
7.	Підготовка до роботи .....	11
8.	Порядок роботи .....	11
9.	Вимоги щодо перевірки та експлуатації .....	25
10.	Технічне обслуговування .....	26
11.	Характерні несправності й засоби їхнього усунення .....	27
12.	Маркування й пломбування .....	28
13.	Відомості про упаковування й консервацію .....	28
14.	Розпаковування й переконсервація .....	28
15.	Правила зберігання .....	29
16.	Транспортування .....	29
17.	Комплектність постачання .....	29
18.	Висновок про перевірку .....	30
19.	Свідоцтво про консервацію .....	30
20.	Свідоцтво про упаковування .....	30
21.	Гарантійні зобов'язання .....	31
22.	Результати державної періодичної перевірки .....	32
23.	Облік технічного обслуговування .....	32
24.	Відомості про утилізацію .....	33
25.	Відомості про ціну та умови придбання.....	33
	Додаток А Відривний талон-заявка на введення ваг в експлуатацію.....	34
	Додаток Б Відривний талон акта-введення ваг в експлуатацію.....	36
	Додаток В Гарантійний талон.....	38
	Журнал гарантійних робіт.....	40
	Додаток Г Методика перевірки.....	41
	Додаток Д Гарантійний лист фірми-виробника.....	47
	Додаток Е Перелік сервісних центрів.....	48

**УВАГА!** Перед встановленням і експлуатацією ваг  
необхідно зняти транспортувальні болти.

**ТІЛЬКИ ДЛЯ МОДЕЛЕЙ DV-II-300,  
DV-II-600**

Транспортувальні болти



## ВСТУП

Ця настанова щодо експлуатування (далі - НЕ) є об'єднаним експлуатаційним документом до складу якого входять паспорт та методика повірки. НЕ призначена для ознайомлення з конструкцією, технічними характеристиками й правилами експлуатації, методами повірки, яка засвідчує гарантовані представництвом фірми-виробника основні параметри і технічні характеристики ваг платформних DB-II (далі за текстом - ваги), виробництва фірми «CAS CORPORATION LTD», Республіка Корея і повинна знаходитися на підприємстві, що експлуатує ваги.

У процесі експлуатації й зберігання ваг споживачі повинні суворо дотримуватися вказівок цієї настанови з експлуатації.

## 2. ПРИЗНАЧЕННЯ Й ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Ваги призначені для статичного зважування будь-яких вантажів та індикації результатів зважування на цифровому відліковому пристрої.

Ваги застосовуються у будь-яких галузях.

Ваги можуть застосовуватися в комплексі з зовнішнім пристроєм за допомогою інтерфейсу RS - 232C (**ваги комплектуються кабелем RS-232 по додатковому замовленню**).

За більш докладною інформацією, яка стосується використання ваг у комплексі з зовнішніми пристроями, звертатися до представництва фірми – виробника, ТОВ „ETC”, за адресою:

**Україна, м. Київ, вул. Куренівська 18, оф.302**

**Тел.: (044) 496-91-34, факс.: (044) 496-91-32**

## 3. ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Клас точності ваг – середній за ДСТУ EN 45501:2007.

Метрологічні характеристики ваг наведені в таблиці 1.

Електричне живлення – від мережі змінного струму напругою від 187 до 242 В частотою  $(50 \pm 1)$  Гц через виносний блок живлення або від вбудованого джерела постійного струму номінальною напругою 9 або 12 або 24 В (залежно від модифікації та виконання ваг).

Робочий діапазон температури навколишнього середовища – від мінус 10 до плюс 40 °С.

Відносна вологість навколишнього повітря – до 80 % за температури 25 °С.

Споживана потужність при живленні від мережі змінного струму – не більше 170 В·А.

Габаритні розміри та маса ваг наведені в таблиці 2.

Кількість розрядів:

- індикації маси - 6;
- індикації тари - 6;

Поріг чутливості ваг, e, не більше - 1,4 .

Час стабілізації показів ваг, с, не більше - 3.

Режим корекції " НУЛЯ " - автоматичний.

Ступінь захисту – IP42.

Ваги забезпечують сигналізацію про перевантаження по масі.

Тип дисплея – рідкокристалічний.

Середній термін служби ваг, років, не менше - 10.

Таблиця 1. Метрологічні характеристики ваг

Умовне позначення типорозміру ваг	Найменша границя зважування, кг (Min)	Найбільша границя зважування, кг (Max)	Дійсна ціна поділки та ціна повірочної поділки d=e, кг	Інтервал діапазону зважування, кг	Границі допустимої похибки, кг		Тара, кг
					під час первинної повірки	під час експлуатування	
<b>DB-II-60</b>	0,2	30,0	0,01	Від 0,2 до 5,0,	± 0,005	± 0,01	59,98
				понад 5,0 до 20,0,	± 0,01	± 0,02	
		понад 20,0 до 30,0,	± 0,015	± 0,03			
		понад 30,0 до 40,0,	± 0,02	± 0,04			
		понад 40,0 до 60,0	± 0,03	± 0,06			
<b>DB-II-150</b>	0,4	60,0	0,02	Від 0,4 до 10,0,	± 0,01	± 0,02	149,95
				понад 10,0 до 40,0,	± 0,02	± 0,04	
		понад 40,0 до 60,0,	± 0,03	± 0,06			
		понад 60,0 до 100,0,	± 0,05	± 0,1			
		150,0	0,05	понад 100,0 до 150,0	± 0,075	± 0,15	
<b>DB-II-300</b>	1,0	150,0	0,05	Від 1,0 до 25,0,	± 0,025	± 0,05	300,0
				понад 25,0 до 100,0,	± 0,05	± 0,1	
				понад 100,0 до 150,0	± 0,075	± 0,15	
		300,0	0,1	понад 150,0 до 200,0	± 0,1	± 0,2	
				понад 200,0 до 300,0	± 0,15	± 0,3	
<b>DB-II-600</b>	2,0	300,0	0,1	Від 2,0 до 50,0,	± 0,05	± 0,1	600,0
				понад 50,0 до 200,0,	± 0,1	± 0,2	
				понад 200,0 до 300,0	± 0,15	± 0,3	
		600,0	0,2	понад 300,0 до 400,0	± 0,2	± 0,4	
				понад 400,0 до 600,0	± 0,3	± 0,6	

Таблиця 2. Конструктивні особливості модифікацій ваг та їх габаритні розміри та маса

Умовне позначення модифікації	Габаритні розміри, мм, не більше	Розмір платформи, мм	Маса, кг, не більше
<b>DB-II-60</b>	420 × 680 × 800	370 x 500	12,7
<b>DB-II-150</b>			
<b>DB-II-300</b>	520 × 780 × 800	500 x 640	23,4
	600 × 825 × 865	600 x 700	31,6
	700 × 925 × 965	700 x 800	42,1
	800 × 1025 × 965	800 x 900	47,5
<b>DB-II-600</b>	600 × 825 × 865	600 x 700	31,6
	700 × 925 × 965	700 x 800	42,1
	800 × 1025 × 965	800 x 900	47,5









#### 4. СКЛАД, БУДОВА І РОБОТА

4.1 Ваги складаються з вантажоприймального пристрою, ваговимірювального датчика (тензорезисторного перетворювача), електронного блока, пристрою установлення за рівнем, показувального пристрою, клавіатури.

4.2 Принцип дії ваг полягає у вимірюванні вихідного сигналу тензометричного датчика, який змінюється у залежності від сили тяжіння вантажу, що зважується, у подальшій обробці цього аналогового сигналу, перетворенні його у цифрову форму і відображенні на індикаторі ваг.

Ваги виробляються у чотирьох типорозмірах з умовним позначенням DB-II-XX, де XX – значення найбільшої границі зважування **Max**.















4.3 Призначення окремих клавіш наведено в таблиці 3 .

Клавіші	Функції
	Обнулення показів маси в випадку дрейфу при порожній платформі. В режимі налаштувань – відміна збереження змін.
	Вибирання маси тари і вихід з режиму вибирання маси тари.
	Вибір режиму зважування.
	Вхід в режим введення значень верхньої і нижньої границь. Перегляд кількості зважувань і сумарної маси (в режимі зважування).
	Підсумовування результатів зважування (в режимі зважування). Вибір об'єму проби (при роботі в рахунковому режимі). Переключення поточного розряду (при введенні границь зважування).
	Зважування нестабільних вантажів. Збільшення значення поточного розряду (при введенні границь зважування).
	Передача даних в порт. Друк (при підключенні принтера). Зменшення значення поточного розряду (при введенні границь зважування).
	Клавіша вкл./викл. ваг

## ПОКАЖЧИКИ ДИСПЛЕЯ

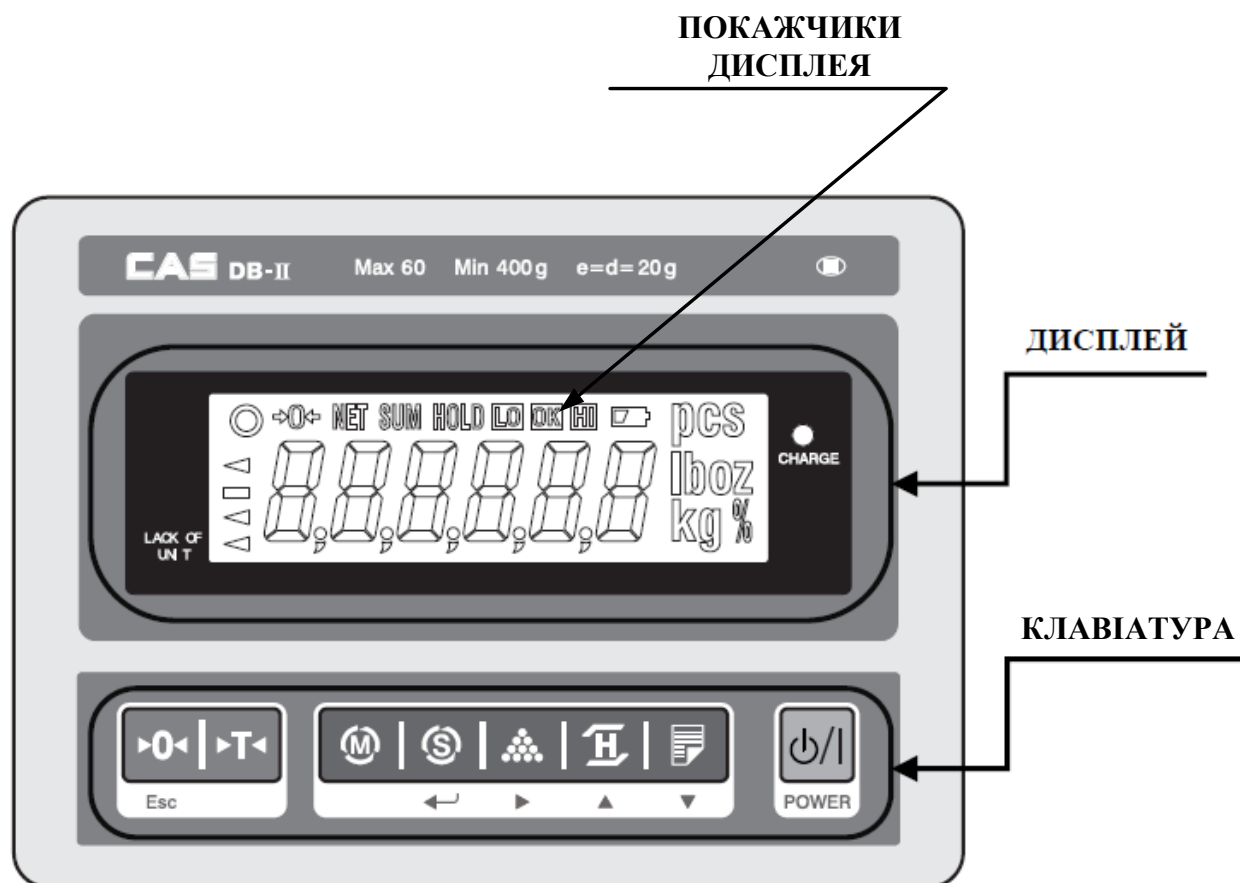
Призначення показників дисплея наведено в таблиці 4.

Таблиця 4. Призначення показників дисплея

Показники	Коли включений
	Стан стабільності
	На платформі відсутній вантаж
	Активовано режим вибирання маси тари.
	Активовано режим підсумовування.
	Активовано режим зважування нестабільних вантажів.
	Активовано рахунковий режим.
	Навантаження менше заданої нижньої границі (в режимі дозування)
	Навантаження між верхньою і нижньою границями (в режимі дозування).
	Навантаження більше заданої верхньої границі (в режимі дозування).
	Низький рівень заряду батареї
	Покази в фунтах
	Покази в кілограмах
	Покази в унціях*
	Покази в процентах

\* Встановлення одиниці вимірювання «унція» доступно тільки для моделей ваг DB-II-60, DB-II-150, DB-II-300 з розміром платформи 370x500 мм, 400x520 мм і 500x640 мм.

На рисунку наведено вигляд дисплея зі всіма включеними сегментами і клавіатури.



#### 4.4 Ваги всіх модифікацій дозволяють:

- проводити зважування вантажу;
- автоматична установка нуля;
- проводити зважування з використанням тари;
- усереднення показань при нестабільному навантаженні;
- діагностику несправностей;
- проводити зважування в рахунковому режимі;
- проводити зважування в відсотках;
- підсумовувати вагу зваженого вантажу;
- проводити зважування в заданих межах;
- виводити інформацію на друк (за додатковим замовленням);
- працювати з комп'ютером за допомогою стандартного інтерфейсу RS-232 C.



## 5. РОЗМІЩЕННЯ, МОНТАЖ І ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

**УВАГА!** Перед встановленням і експлуатацією ваг необхідно **зняти транспортувальні болти.**

**ТІЛЬКИ ДЛЯ МОДЕЛЕЙ ДВ-II-300, ДВ-II-600**

5.1 Місце встановлення ваг не повинно ускладнювати огляд табло індикації, доступ до органів управління і вантажоприймальної платформи.

5.2 Не допускається експлуатація ваг в умовах, які не відповідають умовам наведеним у п. 2.2 цієї НЕ.

5.3 Місце, де встановлюються ваги, повинно мати тверду, рівну горизонтальну поверхню. Не допускається вібрація місця встановлення ваг, або інші збурюючі дії під час зважування (дія прямих повітряних потоків від вентиляторів, тощо).

5.4 Не допускається попадання усередину ваг комах, води, пилу що може привести до замикання електричних ланцюгів і виходу ваг з ладу.

5.5 При отриманні ваг споживач зобов'язаний перевірити стан упаковки і зафіксувати це в акті зовнішнього огляду тари.

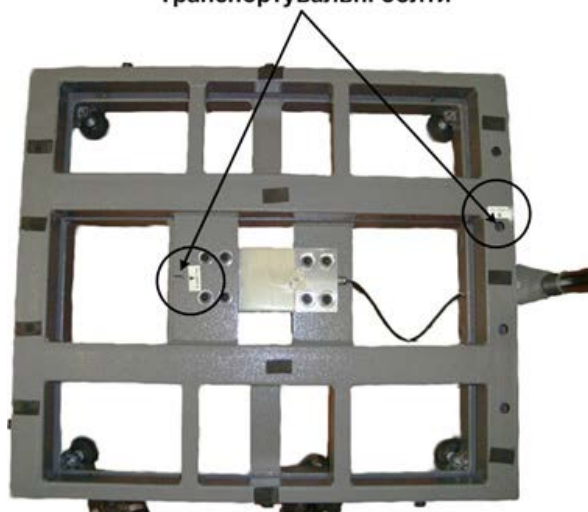
При наявності пошкоджень тари необхідно скласти акт із представником транспортної організації. При відсутності пошкоджень тари, ваги перевозять до місця встановлення і проводять їх розпаковування в присутності осіб, відповідальних за обладнання споживача.

5.6 Монтаж ваг і введення в експлуатацію виконується представником центру сервісного обслуговування (надалі ЦСО).

5.7 Для виклику представника ЦСО необхідно заповнити талон-заявку (додаток А) на введення ваг в експлуатацію, відправити його за адресою ЦСО, що здійснює обслуговування і ремонт ваг в даному адміністративному районі, або за адресою представництва фірми-виробника.

5.8 Даний ЦСО зобов'язаний в термін не більше 10 діб з моменту отримання заявки зробити монтаж, перевірити ваги (в відповідності з вимогами п. 10.2 цієї НЕ), заповнити акт введення ваг в експлуатацію (додаток Б) і здати ваги відповідальному представнику споживача. Датою отримання заявки є дата її реєстрації у ЦСО.

Транспортувальні болти



### Збирання ваг зі стійкою

- З'єднайте індикатор зі стійкою за допомогою кріплення індикатора.
- Заховайте провід, що виходить назовні, в стійку (див. рис. нижче).
- Закріпіть стійку в гнізді за допомогою 2-х гвинтів, використовуючи шестигранний ключ, що входить в комплект.
- Встановіть ваги на рівну поверхню.
- Перевірте рівень ваг і при необхідності відрегулюйте його за допомогою опор-гвинтів.

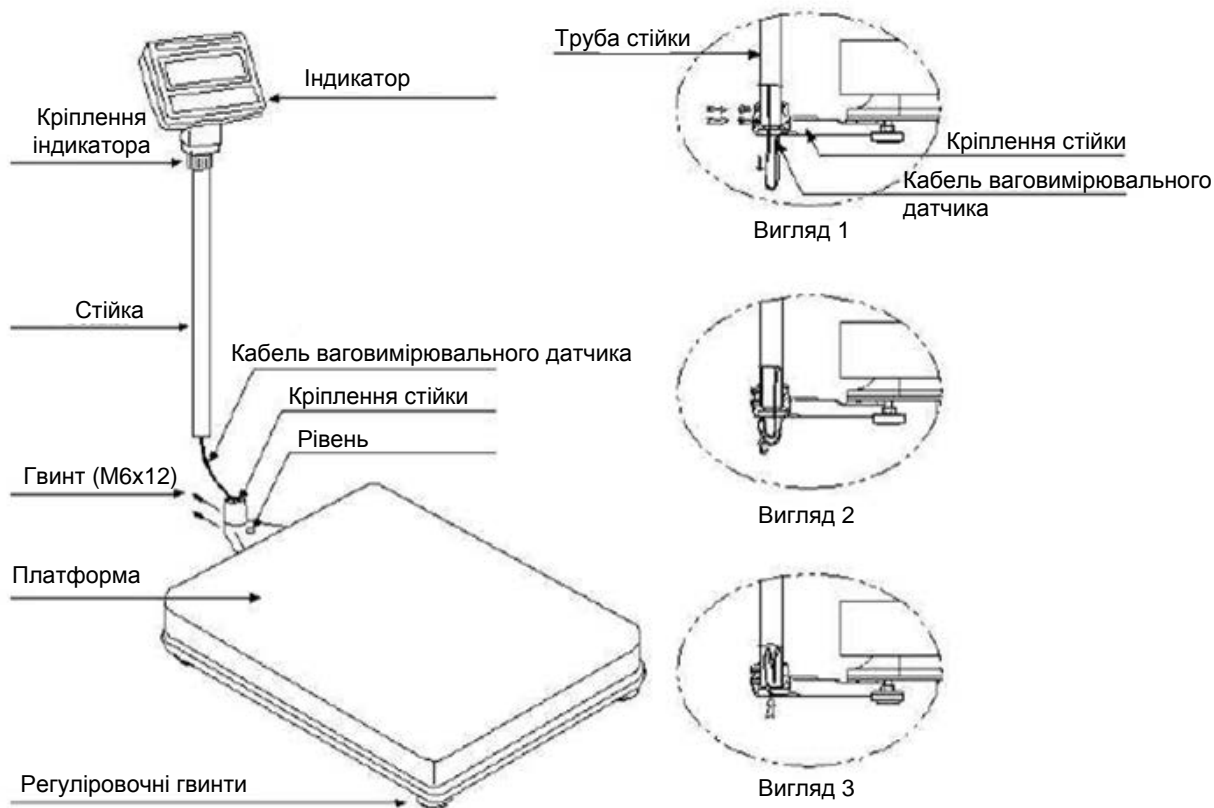


Схема збирання ваг зі стійкою

### Збирання ваг без стійки

- Закріпіть кронштейн на задній стороні індикатора за допомогою гвинтів (див. рис. нижче).
- З'єднайте кінці заземлюючого проводу і кабелю платформи з контактами на задній стороні індикатора (див. рис. Вид 2).
- Встановіть віги на рівну поверхню, там де вони будуть використовуватися.
- Вкладіть кабель ваговимірювального датчика так, щоб він не доторкувався до платформи ваг.
- Перевірте рівень ваг і при необхідності відрегулюйте його за допомогою регулювальних опор і контролюючи положення повітряної кульки в ампулі рівня.

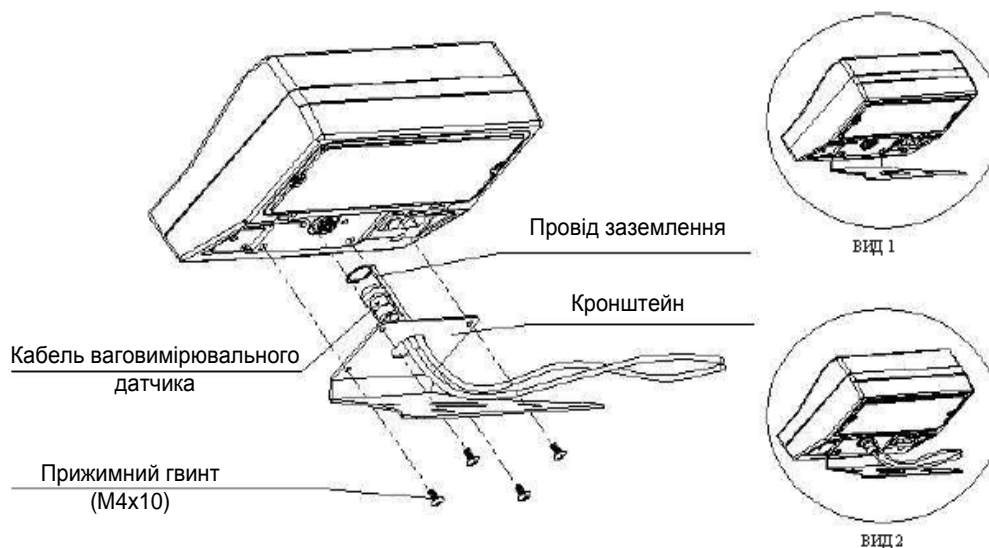


Схема збирання ваг без стійки

## 6. ВИМОГИ ЩОДО ЗАХОДІВ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ

6.1 При проведенні усіх видів робіт з вагами необхідно дотримуватись загальних правил безпеки праці, встановлених стандартами безпеки праці ССБТ, вимог безпеки згідно з технічною документацією фірми-виробника, правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів (затверджені наказом Комітету по нагляду за охороною праці Міністерства праці та соціальної політики від 09.01.98 р. № 4, зареєстровані в Мін'юсті України 10.02.98 р. № 93/2533) та Інструкції з безпеки праці на робочому місці.

6.2 Небезпечним виробничим фактором при роботі з вагами, є вражаюча дія електричного струму, що може вплинути на працюючого внаслідок замикання електричного кола, що проходить через його тіло.

6.3 Джерелом підвищеної небезпеки є струмопровідні частини адаптера, що знаходяться під електричною напругою 220 В.

6.4 До роботи з вагами не допускаються:

- особи, молодше 18 років;
- персонал, що не пройшов навчання по роботі з вагами;
- персонал, що не пройшов інструктаж з безпеки праці у встановленому порядку.

6.5 Забороняється робота з вагами при ушкодженому корпусі адаптера.

6.6 Клас захисту адаптера від ураження електричним струмом - І згідно з ДСТУ 3135.0.

## 7. ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ

7.1 Перед роботою ваги повинні знаходитися в нормальних умовах.



7.2 Після перевезення чи збереження при низьких негативних температурах ваги можна включати не раніш, ніж через 2 години перебування в робочих умовах.

7.3 Перевірте рівень ваг і при необхідності відрегулюйте його.

Усунення виявлених споживачем дефектів повинні проводитися в термін не більше 10 днів із моменту отримання представництвом фірми-виробника або ЦСО виклику на ремонт.




## 8. ПОРЯДОК РОБОТИ

### 8.1. Включення ваг

- Вставте вилку шнура живлення в розетку мережі.
- Натисніть клавішу . Ваги будуть проходити тестування дисплея з висвітлюванням всіх сегментів. Після закінчення тесту ваги переходять в режим зважування в кілограмах і на індикаторі встановлюються нульові покази. Включені показники **STABLE** і .



### 8.2. Встановлення нуля

- В випадку дрейфу показів по якій – небудь причині при порожній платформі (показник  виключений) натисніть клавішу . При цьому повинен включитися показник .




### 8.3. Вибір режиму

Ваги працюють в наступних режимах:


- зважування вантажу в кілограмах;
- режим підсумовування;

- рахунковий режим – підрахунок кількості однакових деталей ваговим методом;
- зважування в процентах;
- встановлення допуску при зважуванні вантажу;
- встановлення допуску при підрахунку виробів.

Перехід від одного режиму до іншого відбувається циклічно за допомогою клавіші . Перший режим – це звичайне зважування; результат вимірювання представляється в абсолютних одиницях, кілограмах (або фунтах, див.п.8.4).

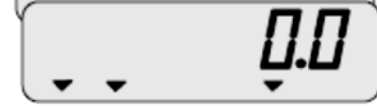
В відповідності з п.8.1 ввійдіть в режим зважування вантажу в кілограмах, див. п.8.4.




Натисніть клавішу . Ваги перейдуть в рахунковий режим, див. п. 8.5. Показник **PCS** вклучиться.




Натисніть клавішу . Ваги перейдуть в режим зважування в процентах, див. п.8.6.



Показник **PCS** виключиться, а **%** – вклучиться.


Натисніть клавішу . Ваги перейдуть в режим встановлення допуску при зважуванні, див. п. 8.7.



Натисніть клавішу . Ваги перейдуть в режим встановлення допуску при підрахунку, див. п. 8.8.



На цьому цикл вибору режиму закінчується.

Якщо ще раз натиснути клавішу , відбудеться перехід до початку циклу, тобто в режим зважування вантажу в кілограмах.

#### 8.4. Зважування вантажу

Попередньо впевніться, що ваги знаходяться в режимі зважування. При необхідності виберіть даний режим за п. 8.3.

Перевірте встановлення нуля при порожній платформі.

Покладіть вантаж, що зважується, на платформу (приклад: вантаж важить 70 кг). Показник **▷O◁** вклучиться.



Показник **STABLE** спочатку виключиться, а після стабілізації показів вклучиться знову.



Зніміть покази і заберіть вантаж з платформи. Покази дисплея обнуляться, а показник **▷O◁** вклучиться знову.



#### 8.4.1. Зважування з використанням тари

Вибірка маси тари з діапазону зважування виконується, коли для зважування вантажу необхідна тара. При цьому допускається зважувати тільки вантажі меншої ваги, так щоб сума маси нетто вантажу і маси тари, тобто маса бруто, не перевищувала найбільшої границі зважування. Максимальна маса тари обмежена найбільшою границею зважування. Границі допустимої похибки зважування з вибиранням маси тари відповідають границям допустимої похибки ваг при тому ж навантаженні.

- Попередньо впевніться, що ваги знаходяться в режимі зважування. При необхідності виберіть даний режим в відповідності з п.8.3.

- Перевірте встановлення нуля при порожній платформі.
- Покладіть тару на платформу (приклад: тара важить 5 кг).

Показник **▷O◁** виключиться. Показник **STABLE** спочатку виключиться, а після стабілізації показів включиться знову.

- Натисніть клавішу **▶T◀**. Покази обнуляться, а показники

**▷O◁** і **NET** включаться.

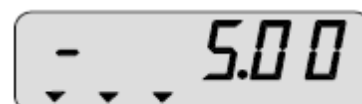
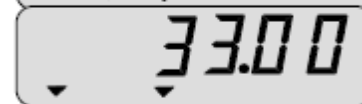
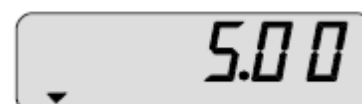
- Покладіть вантаж в тару. Показник **▷O◁** виключиться. Індикатор покаже масу нетто вантажу (приклад: вантаж важить 33 кг). Показник **STABLE** спочатку виключиться, а після стабілізації показів включиться знову.

- Якщо забрати вантаж з тари, покази обнуляться, а якщо забрати все з платформи, буде показана маса тари зі знаком мінус.

- Для обнулення показів і виходу із процедури вибирання маси тари натисніть клавішу **▶T◀**.

Показник **NET** виключиться.

**Примітка:** Якщо в момент натискання клавіші **▶T◀** показник **STABLE** не включений, пролунає переривистий сигнал помилки, і вибирання маси тари блокується.



#### 8.4.2. Усереднювання показів при нестабільному навантаженні

Процедура усереднювання показів використовується, коли вантаж на платформі нестабільний, і покази змінюються час од часу. Слід мати на увазі, що результат усереднювання для даного вантажу залежить від окремої реалізації коливального процесу, який має випадковий характер. Тому при послідовному повторенні вимірювань одного і того ж вантажу не слід очікувати, що результати будуть повторюватися, співпадаючи з дійсною масою вантажу.

Результат вимірювання маси в різні моменти часу усереднюють по суцільній вибірці за певний інтервал часу і виводять на дисплей яке середній показ. При наступному зважуванні з усередненням процедура повторюється.

- Перевірте установку нуля при порожній платформі.

❑ Покладіть вантаж на платформу. Показники **▷○◁** і **STABLE** погаснуть, однак другий з них на відміну від зважування стабільних вантажів не включається навіть через деякий час. Доказом нестабільності може слугувати також зміна показів в молодших розрядах.

❑ Натисніть клавішу **H**. Спочатку двічі висвітлиться надпис **Hold**, а потім – усереднений показ навантаження.

При цьому показник **STABLE** не висвітлюється.

❑ Попередні покази зберігаються в подальшому незмінними, якщо коливання вантажу, що знаходиться на платформі, невеликі. Однак при перевищенні амплітудою

коливань порога в  $\pm 25\%$  від висвітлюваного значення відбувається вихід з цього стану, і будуть висвітлюватися

поточні значення навантаження.

❑ Якщо ж коливання вантажу припинилося, то можна вийти

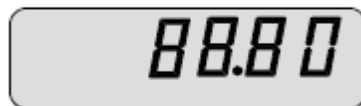
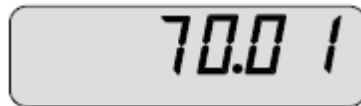
з процедури усереднювання, натиснувши знову клавішу




Після цього зважування буде відбуватися в відповідності з п.8.4 (приклад: стабільне навантаження 70 кг). Показник **STABLE** включиться.

❑ Аналогічний вихід відбувається при забиранні вантажу з платформи.

**Примітка:** процедура усереднювання не може бути застосована для вибирання нестабільного тарного навантаження.



#### 8.4.3. Підсумовування показів

В вагах передбачена процедура підсумовування результатів зважування окремих вантажів. Вона виконується за допомогою клавіші , і показник **SUM** свідчить про те, що в комірках пам'яті ваг зберігається сумарна маса попередніх зважувань, а також число цих зважувань. Причому ці дані не стираються навіть при виключенні ваг. Знаходячись на будь – якому етапі підсумовування, можна прочитати ці дані, для чого призначена процедура зчитування.

Може трапитися, що якийсь вантаж доданий до суми помилково. Якщо наступний вантаж ще не встигли додати до суми, то є можливість анулювати помилкові дані, для чого призначена процедура корекції.


Якщо потрібно почати відлік вантажів з підсумовуванням заново, виконується процедура очистки, при якій дані про попередні зважування стираються повністю.

І корекція, і очистка виконуються, коли ваги знаходяться в стані зчитування, тобто на дисплеї висвітлюється результат підсумовування маси вантажів, або їх числа.


Дана процедура підсумовування застосовується тільки в режимі зважування вантажу.

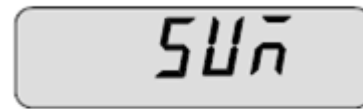
❑ Попередньо впевніться, що ваги знаходяться в режимі зважування. При необхідності виберіть даний режим в відповідності з п. 8.3.

❑ Перевірте установку нуля при порожній платформі.

❑ Покладіть вантаж, що зважується, на платформу (приклад: вантаж важить 10 кг). Показник  погасне. Показник **STABLE** спочатку погасне, а після стабілізації показів включиться знову.



❑ Зніміть покази і натисніть клавішу  (якщо перед цим вантаж не було покладено на платформу, пролунає сигнал помилки, і підсумовування блокується). Спочатку висвітлиться



надпис **SUñ** (двічі), а потім – попередні покази з включеними




показниками **STABLE** і **SUM**. Це означає, що в пам'ять ваг





введено отриманий вище результат зважування.

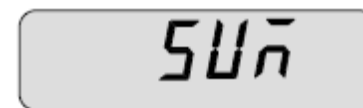
❑ Заберіть вантаж з платформи. Покази обнуляться, а показник




 включиться знову.

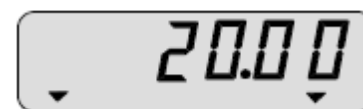
❑ Покладіть наступний вантаж на платформу (приклад: вантаж важить 20 кг). Показник  погасне. Показник **STABLE** спочатку погасне, а після стабілізації показів включиться знову.


❑ Зніміть покази і натисніть клавішу . Спочатку висвітлиться надпис **SUñ** (двічі), а потім попередній показ




з включеними показниками **STABLE** і **SUM**. В пам'ять ваг записується новий результат.

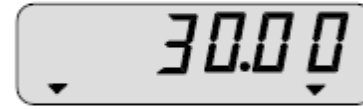
❑ Заберіть вантаж з платформи. Покази обнуляться, а показник  включиться знову.




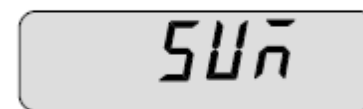
❑ Покладіть наступний вантаж на платформу (приклад: вантаж важить 30 кг). Показник  погасне. Показник **STABLE** спочатку погасне, а після стабілізації показів включиться знову.



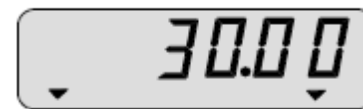
❑ Зніміть покази і натисніть клавішу . Спочатку висвітлиться надпис **SUñ** (двічі), а потім попередній показ з включеними показниками **STABLE** і **SUM**. Пам'ять ваг обновляється знову.




❑ Заберіть вантаж з платформи. Покази обнуляться, а показник  включиться знову.




❑ Повторюйте останні три дії для всіх вантажів, за якими відбувається підсумовування.



❑ Якщо потрібно перевірити дані, накопичені на даний момент, з попереднього нульового стану переходьте до перевірки, натиснувши клавішу . Висвітлиться число виконаних операцій підсумовування (тут 3), при цьому мигаючий показник **SUM** означає, що відбувається перевірка.



❑ При наступному натисканні клавіші  висвітлиться сумарна маса вантажів (тут  $10+20+30=60$  кг), а щоб

закінчити перевірку, натисніть в останній раз клавішу

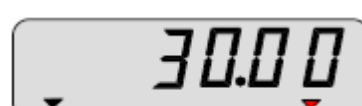
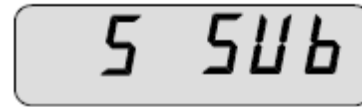
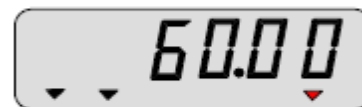


. Покази обнуляться, а показник **SUM** перестане мигати. Перевірку допускається повторювати циклічно



потрійним натисненням клавіші

- ❑ Видалення з пам'яті даних про останній вантаж (корекція) виконується із одного з двох станів перевірки, тобто тоді коли мигає показник **SUM**, наприклад натисніть клавішу . Спочатку висвітлиться надпис **S SUB** (двічі), а потім виправлена сумарна маса (тут 30кг), що не включає масу останнього вантажу. Якщо зараз намагатися виключити останній товар натисненням клавіші , пролунає сигнал помилки.



Якщо ж видалення проводити з іншого стану перевірки, тобто з висвітленням числа операцій підсумовування, то в кінці буде показано це число, зменшене на одиницю.

Зважування з підсумовуванням допускається комбінувати з звичайним зважуванням довільним чином. Якщо виникає необхідність нового відліку даних, пам'ять повинна бути очищена від попередніх записів. Для цього:

- ❑ Ввійдіть за допомогою клавіші в один з двох станів перевірки, тобто коли мигає показник **SUM**, наприклад
- ❑ Натисніть клавішу . Покази обнуляться.
- ❑ Натисніть клавішу . Показник **SUM** погасне. Процедура підсумовування вважається завершеною, так як в пам'яті ваг не містяться дані про попередні зважування.

Видалення даних з іншого стану перевірки, тобто з висвітленням числа операцій підсумовування, повністю аналогічне викладеному, за винятком того, що клавіша



повинна натискатися двічі.

## 8.5. Рахунковий режим

Визначення кількості однакових виробів ваговим методом складається з двох етапів: а) вимірювання штучної маси виробів; б) підрахунок виробів. На першому етапі на платформу кладуть підраховану вручну деяку кількість виробів («пробу»). За масою проби процесор ваг розраховує, розділяючи цю масу на об'єм проби, штучну масу, яка запам'ятовується в пам'яті ваг. Далі пробу забирають і кладуть на платформу «робочу» партію виробів. Потім по відомій штучній масі і вимірній масі робочої партії виробів розраховують шукане число.

Наступні партії для визначення їх об'єму уже не потребують вимірювання штучної маси, якщо вироби беруться того ж виду.

Не слід вважати, що правило «чим більша проба, тим точніший підрахунок» універсальне. На практиці точність підрахунку часто обмежується не похибкою зважування, а розкидом в розподілені виробів по масі. Тому оптимальний об'єм проби слід задавати враховуючи як похибку вимірювання маси на вагах, так і параметри реального розподілу виробів.



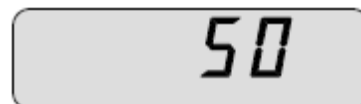
- ❑ Попередньо впевніться, що платформа порожня, а ваги знаходяться в рахунковому режимі; при необхідності виберіть даний режим в відповідності з п.8.3. Показник **PCS** повинен бути включений.



- ❑ Перший етап починається з вибору передбачуваного об'єму проби. Натисніть клавішу . Висвітиться мінімально можливий об'єм – 10 штук. Показник **PCS** виключиться.



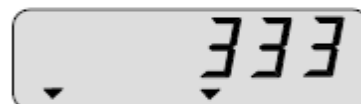
- ❑ Якщо цей об'єм недостатній, натискайте клавішу , зміщуючись з кожним натисканням по циклу 10, 20, 30, 40, 50, 100, 150, 200 штук, поки не висвітиться потрібне число (приклад: вибрано об'єм проби в 50 штук). Після максимального числа цикл повторюється.



- ❑ Для завершення роботи з пробою відрахуйте вибрану кількість виробів, покладіть їх на платформу і натисніть клавішу (якщо платформа була порожньою, висвітиться повідомлення **Low**, і завершення блокується). Починаючи з цього моменту ваги будуть показувати об'єм виробів, що знаходяться на платформі:



- ❑ заберіть пробу з платформи (покази обнуляться) і покладіть на неї робочу партію виробів. Після стабілізації, тобто включення показника **STABLE**, можна проводити відлік (тут 333 шт.).



- ❑ В процесі вимірювання робочих партій після завершення першого етапу, тобто роботи з пробою, є можливість дізнатися, який результат підрахунку штучної маси. Для цього достатньо натиснути клавішу .



- ❑ Висвітиться значення штучної маси з точністю до десятих частин грама (приклад: 0,1234 кг), причому треба враховувати, що це лише розрахункова точність, з якою процесор виконує ділення. Показник **PCS** висвітлюється з миганням. Щоб знову повернутися до підрахунку, ще раз натисніть клавішу .



Виміряна штучна маса зберігається в пам'яті ваг до тих пір, поки не буде виконано перший етап з новими виробами. Причому за цей час ваги можуть виключатися.

Якщо вироби, що підраховуються, зважують в тарі, перед початком викладеної процедури слід виконати вибирання маси тари в відповідності з п.8.4.1.

#### 8.5.1. Про похибки підрахунку

Для того щоб дана вимірювальна методика могла вважатися завершеною, слід вказати, яка похибка в штуках гарантується в кожному конкретному показі ваг. Припускаючи, що границя допустимої похибки ваг  $\Delta$  не залежить від вимірюваної маси (тобто вимірювання відносяться до одного діапазону),



можна оцінити похибку  $\sigma$  визначення кількості виробів по формулі:

$$\sigma(M, m) = \frac{\Delta}{u} \cdot \left(1 + \frac{M}{m}\right) \text{ (в штуках),}$$

де  $u$  – штучна маса виробів,  
 $M$  – маса робочої партії,  
 $m$  – маса проби.

Щоб рахунок був правильним, потрібно, щоб виконувалася умова:  $\sigma(M, m) < \frac{1}{2}$ .

Тоді процесор ваг, виконуючи на другому етапі підрахунку округлення дробу  $\frac{M}{u}$  до найближчого цілого числа, покаже дійсну кількість виробів в пробі. Якщо похибка  $\sigma(M, m)$  знаходиться в інтервалі  $\frac{1}{2} < \sigma < 1 + \frac{1}{2} = 1,5$ , покази результату підрахунку будуть мати допуск  $\pm 1$  штуку. І так далі.

В вагах типу DB-II передбачено спеціальну вказівку, коли штучна маса виробів виявляється дуже малою. А саме, ваги як би гарантують правильність показів тільки в тому випадку, якщо штучна маса виробів перевищує ціну повірочної поділки  $e$ , що відноситься до першого діапазону вимірювань, див. табл.1. Наприклад, нехай за допомогою ваг DB-II-60, що мають  $e = 10$  г, передбачується зважувати і визначати кількість в партіях виробів зі штучною масою 9 г. Виконуючи викладені вище дії, можна помітити, що після завершення дій з пробєю, тобто після натискання клавіші , перед висвітленням об'єму проби з'являється на короткий час повідомлення **LACT**, що попереджає про недостовірність послідуєчих вимірювань. В цьому випадку при виведенні на дисплей значення штучної маси за допомогою клавіші  перед значенням висвітлюється символ **L**.

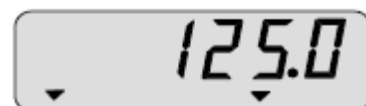
Якщо намагатися працювати з ще більш легшими виробами, алгоритм буде блокувати завершення першого етапу, а значить, і наступні дії. Блокування відбувається, починаючи з  $e/10$  (для DB-II-60 це 1 г). При цьому спочатку висвітлюється повідомлення **L0u**, а потім відбувається перехід в початковий стан.

Насправді легко впевнитися, що відсутність цих повідомлень ще не гарантує достовірність показів. Нехай на тих же вагах на першому етапі з пробєю з 10 штук було отримано покази для штучної маси виробів 11 г/шт. Ваги визначають повну масу з допуском  $110 \pm 5$  г. Справжня штучна маса повинна бути більше 105 г і менше 115 г. Нехай повна маса робочої партії складає 50 кг. Навіть якщо не враховувати збільшення границі допустимої похибки, шукана кількість  $N$  може змінюватися в межах  $50/0,115 \approx 435 < N < 50/0,105 \approx 476$ . Розкид складає 41 шт., що недопустимо.

## 8.6. Зважування в процентах

Як і попередній, даний режим складається з двох етапів: а) зважування норми, що в подальшому приймається за 100 %; б) зважування вантажу в %. По результату першого зважування розраховують значення маси, що відповідає 1 %. Потім, приймаючи цю величину за нову одиницю вимірювання, подальші покази маси вантажів переводять в %. Покази висвітлюються аж до десятих частин %.

Виміряна величина норми зберігається в пам'яті ваг до тих пір, поки не буде введена нова норма. При цьому за цей час ваги можуть вимкнутися. Однак на відміну від попереднього рахункового режиму в даному випадку відсутній прямий спосіб зчитування величини норми. Але можна відновити записану в пам'яті ваг норму. Для цього слід в режимі зважування зважити який – небудь вантаж в кілограмах, зареєструвати другий показ, потім перший поділити на другий і результат помножити на 100 – коефіцієнт переходу до процентів.



- Попередньо впевніться, що платформа порожня, а ваги знаходяться в режимі зважування в процентах; при необхідності виберіть даний режим в відповідності з п.8.3. Показник [%] повинен бути включений.
- Якщо наступний вантаж передбачається зважувати в тарі, покладіть тару на платформу і натисніть клавішу ►T◄ в відповідності з процедурою вибірки маси тари, див. п.8.4.1. Включиться показник [NET].

- Покладіть вантаж, прийнятий за норму, на платформу і натисніть клавішу . Висвітлиться маса норми в процентах, тобто 100.0. Показник [0] виключиться.
- Заберіть норму з платформи і покладіть вантаж, що потрібно зважити, на платформу. Висвітлиться маса вантажу в процентах (приклад: 125.0 %).

Всі наступні зважування вантажів в % уже не потребують зважування попередньої норми. Вона зберігається в пам'яті ваг незалежно від включення/виключення ваг. Але якщо вантаж треба зважувати за іншою нормою, слід повторити всю процедуру спочатку.

#### **Примітки:**

- Процедuru вибирання маси тари допускається виконувати як до переходу в режим зважування в процентах, так і після зважування норми.
- Для уникнення великих похибок маса норми повинна перевищувати 3 % від найбільшої границі зважування. В протилежному випадку на дисплеї висвітлюється надпис [LO] і процедура зважування в % блокується.

Хоча покази при зважуванні в процентах виводяться з фіксованою точністю  $\pm 0,1$  %, але щоб оцінити реальну точність, треба враховувати, що на неї впливає як вибрана маса норми, так і залежність похибки зважування від маси вантажу. В кінці діапазону вимірювань, коли навантаження близьке до Max (найбільша границя зважування), точність процентного зважування визначається роздільною здатністю, яка складає  $1/3000$ . Тому похибка  $\pm 0,1\%$  виявляється в 3 рази грубішою ніж реальна. В той же час якщо вибрати масу норми поблизу від нижньої допустимої границі 3% від Min, то похибка збільшиться в  $1/0,03 \approx 30$  раз в порівнянні з першим випадком і складе  $\pm 1\%$ . Крім того, якщо ваги при зважуванні в кілограмах працюють в дводіпазонному режимі, а при зважуванні в процентах – в однодіпазонному режимі, то виникає проблема достовірності показів.







### **8.7.Встановлення допуску при дозуванні матеріалів**







При розфасуванні продуктів або інших матеріалів зручною функцією являється зважування матеріалів по допуску. Вона полягає в тому, що в процесі приготування дози, тобто додавання матеріалів, абсолютні покази по її масі порівнюються безперервно з попередньо заданим верхнім і нижнім допуском, в межах яких потрібно фасувати продукт; результат порівняння в залежності від поточного значення маси висвітлюється одним з трьох показників: [LO] - Мало, [OK] - Норма, [HI] - Багато,

відповідно в випадках: поточна маса менше нижнього допуску; поточна маса більше нижнього, але менше верхнього допуску; поточна маса більше верхнього допуску.


В режимі зважування матеріалів з встановленими допусками візуальна інформація по показникам дубльована звуковою сигналізацією, яку можна налаштувати зручним для користувача способом, див. п. 8.9.

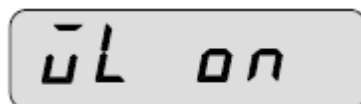
При числовому введенні допусків в пам'ять ваг використовуються нові функції клавіш, див. також табл.3:







- клавіша  - перехід в режим встановлення допуску (після натискання на дисплеї висвітлюється початковий стан) і вихід із цього режиму;
- клавіша  - виведення на дисплей раніше встановлених допусків для корекції (1-не натискання – нижній допуск, 2-не натискання – верхній допуск, 3-не – натискання повернення до початкового стану, далі цикл повторюється);
- клавіша  - або виведення на дисплей наступного допуску для корекції, або перехід в початковий стан, де вона заблокована;
- клавіша  - перехід поточного розряду на одну позицію вправо (поточний розряд, що підлягає корекції, висвітлюється на дисплеї з миганням); по досягненню молодшого, самого правого, розряду поточним стає старший розряд;
- клавіша  - збільшення цифри поточного розряду на +1 (по досягненню 9 встановлюється 0);
- клавіша  - зменшення цифри поточного розряду на -1 (по досягненню 0 встановлюється 9).

В початковому стані дисплея клавіші , , , виявляються заблокованими. Коли відбувається корекція (розряд, що корегується, мигає), заблоковані клавіші , , .




Розглянемо приклад. Нехай раніше був встановлений нижній допуск 24,90 кг і верхній допуск 25,10 кг; потрібно замінити їх відповідно на 100 і 200 кг.

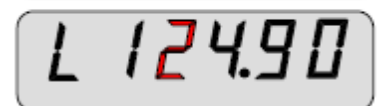
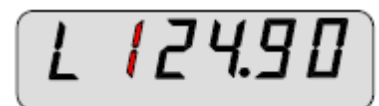
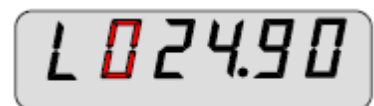
- Вибравши згідно п. 7.3 режим зважування в процентах, натисніть ще раз клавішу . В залежності від того чи вводився допуск раніше висвітлиться або повідомлення

















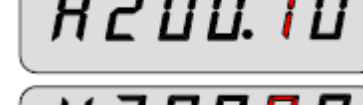
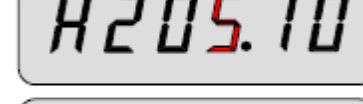
або повідомлення, показане справа, яке означає, що в комірку пам'яті ваг про допуски раніше нічого не записувалося. В останньому випадку натисніть клавішу  і , щоб висвітлювалося попереднє повідомлення . В останніх двох станах заблоковані клавіші ,  і .



- Натисніть клавішу . В першому розряді висвітлиться значок  нижнього допуску, а за ним 5 – розрядне його попереднє значення з фіксованою позицією десяткової точки. Причому нульові розряди як зліва, так і справа висвітлюються явно. Корекція нижнього допуску починається з старшого розряду.
- Натисніть клавішу . В старшому розряді встановиться цифра 1.



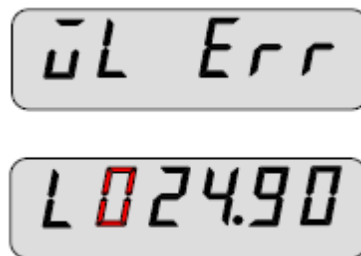
- ❑ Натисніть клавішу . Поточний розряд здвигається на 1 позицію вправо.
- ❑ Натисніть 2 рази клавішу . В поточному розряді встановлюється цифра 0.
- ❑ Натисніть клавішу . Поточний розряд здвигається на 1 позицію вправо.
- ❑ Натисніть 4 рази клавішу . В поточному розряді встановлюється цифра 0.
- ❑ Натисніть клавішу . Поточний розряд здвигається на 1 позицію вправо.
- ❑ Натисніть клавішу . В поточному розряді встановлюється цифра 0. На цьому введення нижнього допуску закінчується.
- ❑ Натисніть клавішу . В першому розряді висвітлиться значок **H** верхнього допуску, а за ним 5 – розрядне його попереднє значення з фіксованою позицією десяткової точки. Причому нульові розряди як зліва, так і справа висвітлюються явно. Корекція верхнього допуску починається зі старшого розряду.
- ❑ Натисніть 2 рази клавішу . В старшому розряді встановлюється клавіша цифра 2.
- ❑ Натисніть клавішу . Поточний розряд здвигається на 1 позицію вправо.
- ❑ Натисніть 2 рази клавішу . В поточному розряді встановиться цифра 0.
- ❑ Натисніть клавішу . Поточний розряд здвигається на 1 позицію вправо.
- ❑ Натисніть клавішу . В поточному розряді встановлюється 0. На цьому введення верхнього допуску закінчується.
- ❑ Натисніть клавішу . Якщо допуски були встановленні правильно, висвітлюється початкове повідомлення даного режиму установки допуску.
- ❑ Завершуючи режим установки допуску, натисніть 2 рази клавішу .



Ваги перейдуть в режим зважування, причому по показникам дози, розташованим зліва від дисплея, можна буде безперервно контролювати поточну масу відносно встановленого допуску.



- ❑ Якщо ж введення допусків було виконано неправильно, наприклад, верхній допуск був введений менше нижнього або рівним йому, на дисплеї спочатку висвітлиться повідомлення про помилку, а потім встановиться початковий стан з висвітлюванням не скорегованого значення нижнього допуску 24,90 кг. Після цього слід повторити всю процедуру установки допуску.



## 8.8. Встановлення допуску при підрахунку виробів

Встановлення допуску при підрахунку виробів виконується так же, як і при зважуванні матеріалів.

При розфасовці виробів зручною функцією являється підрахунок виробів за допуском. Вона полягає в тому, що в процесі приготування дози, тобто додаванні виробів, абсолютні покази за її масою порівнюються безперервно з попередньо заданим верхнім і нижнім допуском, в межах яких потребується фасувати вироби; результат порівняння в залежності від поточного значення маси висвітлюється одним з трьох показників: **LO** - Мало, **OK** - Норма, **HI** - Багато, відповідно в випадках: поточна кількість менше нижнього допуску, поточна кількість більше нижнього, але менше верхнього допуску; поточна кількість більше верхнього допуску.

В режимі підрахунку виробів з встановленими допусками візуальна інформація за показниками про дубльована звуковою сигналізацією, яку можна налаштовувати зручним для користувача способом, див. п. 8.9.

При числовому введенні допусків в пам'ять ваг використовуються ті ж функції клавіш, що приведені в п.8.7.

Розглянемо приклад. Нехай раніше було встановлено нижній допуск 190 шт. і верхній допуск 210 шт.; потрібно їх замінити відповідно на 199 і 201 шт.

- ❑ Вибравши відповідно п .8.3 режим встановлення допуску при зважуванні, натисніть ще раз клавішу **(M)**. В залежності від того, чи вводили допуск раніше, висвітлюється або повідомлення



або повідомлення, показане справа, яке означає, що в комірці пам'яті ваг про допуски раніше нічого не записувалося. В останньому випадку натисніть клавішу **(H)**

і **(L)**, щоб висвітлювалося попереднє повідомлення **CL on**








. В останніх двох станах заблоковані клавіші **▶◀**, **▶◀** і **▶◀**.

- ❑ Натисніть клавішу **(S)**. В першому розряді висвітлиться значок **L** нижнього допуску, а за ним 5 – розрядне його попереднє значення.

Причому нульові розряди як зліва, так і справа висвітлюються явно. Корекція нижнього допуску починається з старшого розряду.

- ❑ Натисніть 4 рази клавішу **(T)**. Поточний розряд зсувається на 4 позиції вправо.



- ❑ Натисніть клавішу . В поточному розряді встановлюється цифра 9. на цьому введення нижнього допуску закінчується.
- ❑ Натисніть клавішу . В першому розряді висвітлиться значок **H** верхнього допуску, а за ним 5 – розрядне його попереднє значення. Причому нульові розряди як зліва, так і справа висвітлюються явно. Корекція верхнього допуску починається з старшого розряду.
- ❑ Натисніть 3 рази клавішу . Поточний розряд зсувається на 3 позиції вправо.
- ❑ Натисніть клавішу . В поточному розряді встановлюється цифра 0.
- ❑ Натисніть клавішу . Поточний розряд зсувається на 1 позицію вправо.
- ❑ Натисніть клавішу . В поточному розряді встановлюється цифра 1. На цьому введення верхнього допуску закінчується.
- ❑ Натисніть клавішу . Якщо допуски були встановлені правильно, висвітлюється початкове повідомлення даного режиму установки допуску.
- ❑ Завершуючи режим встановлення допуску, натисніть 3 рази клавішу . Ваги перейдуть в режим підрахунку, причому по показникам дози, розташованим зліва від дисплея, можна буде безперервно контролювати поточну масу відносно встановленого допуску.
- ❑ Якщо ж введення допусків було виконано неправильно, наприклад, верхній допуск був введений менше нижнього або рівним йому, на дисплеї спочатку висвітлиться повідомлення про помилку, а потім встановиться початковий стан з висвітленням не скорегованого значення нижнього допуску 190 шт. Після цього слід повторити всю процедуру встановлення допуску.






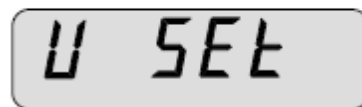
## 8.9.Програмування функцій




В зв'язку з багатофункціональністю ваг більша кількість параметрів, від яких залежить виконання цих функцій, повинно бути запрограмоване перед початком роботи або при необхідності їх зміни. Програмування полягає в виборі одного з двох або більшого числа параметрів. Приклад двох параметричної функції: так/ні, тобто діє або відмінена вибрана функція.








Після вибору параметри запам'ятовуються у внутрішній пам'яті ваг. Вони не стираються при вимкненні ваг. Передбачено стандартний («заводський») набір всіх параметрів, до якого за бажанням можна повернутися, відмінивши всі попередні установки.



Програмування функцій виконується наступним чином.

- ❑ Вимкніть живлення дисплея, натиснувши клавішу .
- ❑ Натискаючи на клавішу , одночасно натисніть клавішу . Ваги будуть проходити тестування дисплея з висвітленням всіх сегментів. Після закінчення тесту на дисплеї встановиться початковий стан для програмування функцій.



В цьому стані активна лише одна клавіша , якщо не враховувати клавішу виходу , після натискання якої відбувається повернення (з тестуванням) в режим зважування; всі інші клавіші ніяк не реагують на натискання. Натискаючи клавішу , відбувається перехід до вибору потрібної функції.

Після переходу до потрібної функції на дисплеї висвітлюється повідомлення – код одного з параметрів функції, який був встановлений при попередньому програмуванні. В даному стані вибору клавіші  і  викликають звуковий сигнал помилки, клавіша  неактивна, клавіша , як і раніше, приводить до повернення в режим зважування. Якщо параметр, що висвітлюється, перепрограмованої функції змінювати не потрібно, переходять до наступної за списком функції, натиснувши клавішу . Для зміни параметру натискається клавіша  або ; якщо набір параметрів більше двох, клавіша натискається відповідне число разів.

Вибравши потрібний параметр, або переходять до наступної функції, як раніше, або завершують програмування, натискаючи клавішу . В останньому випадку відбувається тестування з наступним поверненням в режим зважування, але, на відміну від клавіші , при цьому параметри всіх змінених функцій зберігаються в пам'яті ваг і лишаються там навіть після вимкнення ваг.

В таблиці 5 приведено список всіх параметрів програмованих функцій.


Таблиця 5. Перелік програмованих функцій і їх опис

Функція	Дисплей	Опис
Звукова сигналізація	« b on »	<i>Ввімкнути звуковий сигнал.</i>
	« b oFF »	Вимкнути звуковий сигнал.
Принтерна функція	« Pr Off »	Не використовувати принтер.
	« Pr kEy »	<i>Ручний друк.</i>
	« Pr AUt »	Автоматичний друк, коли ваги стабілізується.
	« Pr CMd »	Про запас.
Швидкість передачі даних	« br 48 »	4,800 bps.
	« br 96 »	9,600 bps.
	« br 192 »	<i>19,200 bps.</i>
	« br 384 »	38,400 bps.
Підсвічування дисплея	« bL off »	<i>Підсвічування дисплея відсутнє</i>
	« bL on »	Підсвічування постійне
	« bL 10 »	Підсвічування напротязі 5 сек.
	« bL 30 »	Підсвічування напротязі 10 сек.
Одиниці вимірювання маси	« U kg »	<i>Результат вимірювання в кілограмах</i>
	« U Lb »	Результат вимірювання в фунтах
Автоматичне вимкнення живлення	« AP oFF »	<i>Автоматичне відключення не використовується</i>
	« AP 10 »	Автоматичне відключення через 10 хв
	« AP 30 »	Автоматичне відключення через 30 хв
	« AP 60 »	Автоматичне відключення через 60 хв
Сигналізація при зважуванні з заданою верхньою і нижньою границями	« WL M0 »	<i>Верхня межа <math>\geq</math> маса <math>\geq</math> нижня межа – ви можете чути звуковий сигнал.</i>
	« WL M1 »	Верхня межа $\leq$ маса $\leq$ нижня межа – ви можете чути звуковий сигнал.
	« WL M2 »	Маса $\leq$ нижня межа – ви можете чути звуковий сигнал.
	« WL M3 »	Верхня межа $\leq$ маса – ви можете чути звуковий сигнал.



<b>Сигналізація при підрахунку з заданою верхньою і нижньою границями</b>	« CL M0 »	<i>Верхня межа <math>\geq</math> результат підрахунку <math>\geq</math> нижня межа – ви можете чути звуковий сигнал.</i>
	« CL M1 »	<i>Верхня межа <math>\leq</math> результат підрахунку <math>\leq</math> нижня межа – ви можете чути звуковий сигнал.</i>
	« CL M2 »	<i>Результат підрахунку <math>\leq</math> нижня межа – ви можете чути звуковий сигнал.</i>
	« CL M3 »	<i>Верхня межа <math>\leq</math> результат підрахунку – ви можете чути звуковий сигнал.</i>
<b>Друк дати</b>	« dy on »	<i>Друкувати дату/день.</i>
	« dy oFF »	<i>Не виводити на друк дату/день.</i>
<b>Друк часу</b>	« ti on »	<i>Вивести на друк час зважування.</i>
	« ti oFF »	<i>Не виводити на друк час зважування.</i>
<b>Друк заголовку</b>	« LA off »	<i>Не виводити на друк заголовок етикетки.</i>
	« LA on »	<i>Виводити на друк заголовок етикетки.</i>
<b>Заводські установки</b>	« dF no »	<i>Скасування заводських установок.</i>
	« dF YES »	<i>Заводські установки включені.</i>

Функції, опис яких виділено курсивом, виконуються при включеній заводській установці.

Перехід від функції до функції за допомогою клавіші  після свого завершення повторюється циклічно, починаючи з першої функції списку.

## 9. ВИМОГИ ЩОДО ПОВІРКИ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ

9.1 Ваги, що знаходяться в експлуатації, повинні бути повірені і опломбовані представником територіального органу Міністерства економічного розвитку і торгівлі України.

**УВАГА!** Експлуатація ваг, які неопломбовані **ЗАБОРОНЕНА**.

9.2 Ваги, які зареєстровані в Державному реєстрі засобів вимірювальної техніки, ([http://www.ukrcsm.kiev.ua/index.php/2009-02-05-07-58-31/index.php?option=com\\_gosreestr](http://www.ukrcsm.kiev.ua/index.php/2009-02-05-07-58-31/index.php?option=com_gosreestr)) допущених до застосування в Україні, підлягають первинній повірці перед введенням в експлуатацію, про що в розділі 18 цієї НЕ робиться відповідний запис.

9.3 Ваги підлягають періодичній повірці не менше одного разу на рік. Повірка здійснюється представником територіального органу Міністерства економічного розвитку і торгівлі України за методикою, яка наведена в додатку Д цієї НЕ.

9.4 Виклик представника Міністерства економічного розвитку і торгівлі України на місце експлуатації ваг здійснюється споживачем, або ЦСО, яке обслуговує споживача.

9.5 Ваги, які пройшли первинну повірку перед введенням в експлуатацію, які використовуються у сфері державного метрологічного нагляду (ст.20 Закону України “Про метрологію та метрологічну діяльність”) повинні бути занесені до Переліку засобів вимірювальної техніки, які знаходяться в експлуатації і підлягають повірці (ст.28 Закону).

Перелік повинен бути погоджений з територіальним органом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України.

Повірка ваг здійснюється:

- після кожного ремонту, в наслідок якого порушена пломба з відтисками повірочного тавра;
- в експлуатації (періодична повірка) – якщо закінчився термін дії попередньої повірки, або порушено відтиск повірочного тавра.

Позитивні результати повірки оформлюють записом у розділі 22 цієї НЕ.

9.6 На повірку власник ваг надає:

- ваги (які незабруднені);
- цю настанову з експлуатації.

9.7 У випадках внесення змін у конструкцію ваг, які впливають на нормовані метрологічні характеристики [заміна датчика, збільшення розмірів вантажоприймальної

платформи, зміни (збільшення ) діапазону робочих температур і т. д.], ваги підлягають державній метрологічній атестації у порядку, який встановлено ДСТУ 3215-95.

9.8 За результатами повірки чи державної метрологічної атестації ваги пломбуються у місці, яке знаходиться в нижній частині індикаторної головки.

#### **Примітки**

1. У процесі експлуатації ваг власник ваг повинен зберігати відтиски повірочних тавр, які підтверджують те, що ваги пройшли повірки (державну метрологічну атестацію).

2. Використання ваг, що застосовуються у сфері державного метрологічного нагляду, без повірки чи з простроченим терміном повірки тягне за собою покарання, передбачене Адміністративним Кодексом України.

9.9 У відповідності з ДСТУ 2708-99 періодична повірка ваг повинна здійснюватися за річними графіками, погодженими з територіальним органом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України.

9.10 Для роботи необхідно підключити мережеву вилку шнура живлення ваг до електромережі, ввімкнути їх, і після того, як на табло індикації встановляться нульові покази, і засвітиться індикатор  $\rightarrow 0 \leftarrow$ , треба розташувати вантаж на платформі для зважування.

**УВАГА! Навантаження ваг повинно відбуватися плавно, необхідно уникати ударів по платформі ваг, маса вантажу не повинна перевищувати 120% НГЗ – це може призвести до виходу їх з ладу. При невиконанні цих вимог порушуються умови гарантії.**

9.11 Вантаж розміщувати по платформі рівномірно ближче до центру.

9.12 Під час роботи належить стежити за наявністю нульових показів табло МАСА (кг) і світіння індикатора  $\rightarrow 0 \leftarrow$  при порожній вантажоприймальній платформі. При відсутності нульових показів чи світіння індикатора  $\rightarrow 0 \leftarrow$ , необхідно натиснути клавішу  $\rightarrow 0 \leftarrow$ . При неможливості встановлення нуля вимкнути ваги і повторно ввімкнути.

9.13 Фіксувати покази ваг необхідно тільки після їх стабілізації.

Під час роботи необхідно стежити за повідомленнями, які можуть з'явитися на табло, а саме:

Повідомлення	Ймовірна причина несправності	Рекомендація
<Err 1>	Неправильна установка нуля (зокрема, через навантажену платформу при включенні ваг)	Перевірте відсутність вантажу на вантажоприймальній платформі, а також правильність встановлення кришки платформи
<Err 10>	Вийшов з ладу аналоговий модуль.	Зверніться в сервісний центр
<Err 11>	Невірно встановлені параметри в програмуванні	Зверніться в сервісний центр
<Err 12>	Пошкоджені коди умов	Зверніться в сервісний центр

9.14 Якщо при зважуванні товару використовується пакувальний матеріал, чи тара, то перед тим, як зважити товар, необхідно обнулити ваги, натиснувши клавішу  $\rightarrow T \leftarrow$ .

9.15 В кінці робочого дня ваги необхідно вимкнути, а потім відключити від електромережі.

## **10. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ**

10.1 Враховуючи те, що ваги являють собою складний електронний пристрій, представник виробника в Україні рекомендує, щоб технічне обслуговування і всі види ремонтів провадили його фахівці.

Технічне обслуговування і всі види ремонтів виконуються представником виробника в Україні.

Особи, що здійснюють означені роботи, повинні мати при собі посвідчення на право технічного обслуговування й ремонту ваг платформних DB-II....

Після проведення технічного обслуговування або ремонту, обов'язково належить зробити відповідний запис у розділі 23 цієї НЕ.

10.2 Гарантійний ремонт здійснюється за рахунок представника виробника в Україні. Технічне обслуговування і всі ремонти після закінчення терміну гарантії здійснюються згідно з договором споживача з представником виробника в Україні.

10.3 Усунення виявлених споживачем дефектів повинні провадитися в термін не більше 10 діб із моменту отримання представником виробника в Україні виклику на ремонт за умов наявності запасних частин.

10.4 Виконавець ремонту повинен дотримуватись вимог, наведених в „Інструкції щодо умов і правил проведення ремонту засобів вимірювальної техніки”, затвердженої Наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 4 травня 2005 року №108, зареєстрованої в Міністерстві юстиції України 23 травня 2005 р. за №560/10840 та змін до інструкції. Наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 29 травня 2006 року №151 про внесення змін до інструкції зареєстровано в Міністерстві юстиції України 4 вересня 2006 р. за №1025/12899.

10.5 При проведенні ремонту повинні виконуватися вимоги безпеки, установлені діючими в Україні нормативними документами та зазначені в технічній документації фірми-виробника.

10.6 Щорічне технічне обслуговування полягає у виконанні таких робіт:

- зовнішній огляд ваг та з'єднувальних кабелів на відсутність механічних пошкоджень;
- перевірка загального функціонування ваг згідно з вимогами, наведеними в Д.6.2.1 методики повірки;
- чищення механічних вузлів та електронних плат;
- градування ваг, перевірка метрологічних характеристик ваг згідно з методикою повірки (додаток Г) та супроводження періодичної повірки.

10.7 Для забезпечення дієздатності ваг протягом всього терміну служби ваг, навченим персоналом споживача, повинно здійснюватися щоденне технічне обслуговування (перед початком роботи), яке полягає у виконанні таких робіт:

- перевірка цілісності корпусу ваг;
- перевірка встановлення ваг за рівнем;
- перевірка показів ваг при навантаженні їх, вантажем у діапазоні зважування з одночасною перевіркою обчислення вартості;
- підтримання необхідної чистоти робочого місця;
- протирання вантажоприймальної платформи та корпусу показу вального пристрою при вимкнених вагах. Для цього використовуйте м'яку вологу серветку та неагресивні миючі засоби. Протирайте платформу без надмірного зусилля, щоб не пошкодити датчик ваг. Якщо платформа дуже брудна, промийте її мильним розчином (при цьому платформу треба зняти).

## 11. ХАРАКТЕРНІ НЕСПРАВНОСТІ Й ЗАСОБИ ЇХНЬОГО УСУНЕННЯ

11.1 Характерні несправності ваг і засоби їхнього усунення наведені в таблиці 4.

11.2 При неможливості відновлення дієздатності ваг виконанням операцій, означених в таблиці 4, ваги підлягають ремонту на спеціалізованому підприємстві (ЦСО).

Під час роботи ваг виробляється їхнє автоматичне діагностування і при виявленні дефектів на індикаторі дисплея з'являється повідомлення, по виду якого встановлюється тип несправності.

Таблиця 4

Зовнішнє виявлення несправностей	Імовірні причини	Методи усунення
Ваги не вмикаються	Відсутність напруги у мережі	Перевірте напругу в мережі.
	Погано вставлена вилка шнура живлення в розетку	Акуратно вставте вилку в розетку
	Перегорів мережевий запобіжник	Замініти запобіжник

## 12. МАРКУВАННЯ І ПЛОМБУВАННЯ

12.1 На вагах має бути виконане маркування згідно з ДСТУ EN 45501:2007, яке містить:

- знак затвердження типу згідно з ДСТУ 3400;
- клас точності у вигляді римського числа в овалі;
- значення найбільшої (Max ...) й найменшої границі (Min ...) зважування;
- максимальне значення діапазону вибрання маси тари ( $T = - \dots$ );
- значення ціни повірочної поділки ( $e = \dots$ );
- знак для товарів і послуг або назва виробника;
- позначення ваг;
- значення напруги, символ постійного струму;
- номінальне значення струму, що споживається мА;
- заводський порядковий номер ваг за системою нумерації заводу-виробника;
- рік випуску;
- ступінь захисту (IP);
- назва або знак представника виробника.

12.2 На табло повинно бути виконане маркування, яке містить:

- значення найбільшої (Max...) й найменшої (Min...) границі зважування;
- значення ціни повірочної поділки ( $e = \dots$ );

На корпусі ваг повинна бути прикріплена табличка, за ГОСТ 12969.

Допускається замість таблички виконувати маркування трафаретним друком.

12.3 Місце пломбування знаходиться на днищі індикаторної головки (див. рис. 1). Місце входу у калібрівку заклеїти захисною пломбою. На пломбу наноситься відтиск повірочного тавра територіального органу Міністерства економічного розвитку і торгівлі України, що здійснював перевірку ваг.

## 13. ВІДОМОСТІ ПРО УПАКОВУВАННЯ Й КОНСЕРВАЦІЮ

13.1 Перед упакуванням в транспортну тару ваги треба покласти в чохол з поліетиленової плівки, всередину якого вкладений мішок з тканини із силікагелем масою 0,1 кг.

Термін захисту ваг без переконсервації - 6 місяців з дня консервації.

13.2 Експлуатаційну документацію, що відправляється з вагами, шнур живлення укласти в чохла з поліетиленової плівки і упакувати в тару спільно з вагами.

13.3 Ваги треба надійно закріпити всередині транспортної тари для відвертання переміщень і пошкоджень при транспортуванні.

### **Примітки**

1. Консервація ваг здійснюється постачальником або замовником у разі довгострокового зберігання ваг у складських приміщеннях.

2. Постачальник або замовник повинні зробити відповідні записи у розділ 19 цієї НЕ.

## 14. РОЗПАКОВУВАННЯ Й ПЕРЕКОНСЕРВАЦІЯ

14.1 Розпаковування, розконсервацію і переконсервацію ваг необхідно проводити в приміщенні при температурі не нижче 15 °С, відносної вологості не більше 80 % і відсутності в повітрі агресивних домішок.

14.2 Розпаковування ваг, які знаходилися при температурі нижче 0 °С, необхідно проводити після того, як їх заздалегідь витримали в не розпакованому вигляді в нормальних кліматичних умовах протягом 6 годин. Розміщення ваг поруч з джерелом тепла забороняється.

14.3 При розпаковуванні необхідно дотримуватися всіх застережних заходів, що забезпечують цілісність ваг.

14.4 Під час розпаковування необхідно переконатися в комплектності згідно розділу 17 цієї НЕ і провести огляд упаковки і ваг на відсутність пошкоджень після транспортування.

14.5 Розконсервація ваг проводиться після їхнього розпаковування. Необхідно зняти з ваг поліетиленовий чохол, розрізавши його по шву.

14.6 Переконсервацію проводити згідно вимогам, наведеним в п. 14.1, цієї НЕ.

## **15. ПРАВИЛА ЗБЕРІГАННЯ**

15.1 Зберігання ваг в упаковці здійснюється в закритих приміщеннях з природною вентиляцією без штучного регулювання кліматичних умов.

При зберіганні ваг більше 6 місяців повинна бути проведена переконсервація.

15.2 Зберігання ваг без упаковки повинно здійснюватися в сухому опалюваному приміщенні.

## **16. ТРАНСПОРТУВАННЯ**

16.1 Ваги можуть транспортуватися усіма видами транспорту в відповідності з правилами перевезень на конкретному виді транспорту.

**УВАГА!** Під час вантажно-розвантажувальних робіт, ящики не повинні зазнавати ударів. Спосіб укладання ящиків повинен вилучати можливість їхнього переміщення при транспортуванні.

## **17. КОМПЛЕКТНІСТЬ ПОСТАЧАННЯ**

Комплект постачання ваг містить:

- ваги платформні DB-II... – 1 компл. (модифікація, виконання та типорозмір – відповідно до замовлення);
- блок живлення постійного струму – 1 шт. (наявність – залежно від модифікації);
- експлуатаційний документ – 1 прим.;
- упаковка – 1 компл.

## 18. ВИСНОВОК ПРО ПОВІРКУ

Ваги платформні DB-II \_\_\_\_\_

заводський номер \_\_\_\_\_,

занесені до Державного реєстру України за № У960 - 14.

На підставі результатів повірки, здійсненої ДП «Укрметртестстандарт», ваги визнані придатними до застосування.

Державний повірник

МП

\_\_\_\_\_

особистий підпис

\_\_\_\_\_

розшифровка підпису

\_\_\_\_\_

Рік, місяць, число

## 19. СВДОЦТВО ПРО КОНСЕРВАЦІЮ

Ваги платформні DB-II \_\_\_\_\_

заводський номер \_\_\_\_\_,

піддані консервації згідно вимогам, передбаченим цією настановою з експлуатації.

Дата консервації \_\_\_\_\_

Термін консервації 6 місяців

\_\_\_\_\_

посада

\_\_\_\_\_

особистий підпис

\_\_\_\_\_

розшифровка підпису

\_\_\_\_\_

Рік, місяць, число

## 20. СВДОЦТВО ПРО УПАКОВУВАННЯ

Ваги платформні DB-II упаковані ТОВ „ЕТС” згідно вимогам, передбаченим у діючій технічній документації.

\_\_\_\_\_

Рік, місяць, число

## 21. ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

21.1 Представництво фірми-виробника гарантує відповідність характеристик ваг всім вимогам ДСТУ EN 45501 при дотриманні споживачем умов транспортування, зберігання і правил експлуатації.

21.2 Гарантійний термін експлуатації - 12 місяців із дня введення в експлуатацію, але не більше 18 місяців із дня упакування на представництві фірми - виробника.

21.3 Транспортування ваг в гарантійну майстерню і назад здійснюється за рахунок споживача.

21.4 Гарантія включає виконання ремонтних робіт і заміну дефектних частин.

21.5 Представництво фірми – виробника залишає за собою право відмови у гарантії при:

- відсутності паспорта;
- відсутності оригінальної упаковки;
- неповній комплектації;
- відсутності супроводжуючого листа зі вказаним дефектом;
- відсутності акта введення ваг в експлуатацію, і належних записів у ньому;
- відсутності гарантійного талона і належних записів у ньому під час продажу;
- відсутності серійного номера на виробі;
- порушенні правил зберігання, введення в експлуатацію й експлуатації;
- відсутності технічного обслуговування р. 10 і належних записів у розділі 23 цієї настанови;
- виявленні механічних пошкоджень, викликаних невірною експлуатацією ваг;
- відсутності або порушенні пломби;
- виявленні несправностей, викликаних попаданням усередину виробу сторонніх предметів, рідин, комах;
- наявності слідів стороннього втручання або виконання ремонту у не уповноваженому ЦСО;
- внесенні змін у конструкцію виробу;
- виявленні дефектів у результаті транспортування;
- нещасних випадках, форс-мажорних обставин, та інших причин, які знаходяться поза контролем представництва фірми-виробника.

При порушенні умов гарантії ваги не повіряються.

21.6 Гарантія не розповсюджується на:

- витратні матеріали (головки термопринтерів, акумулятори тощо);
- джерела живлення, які використовуються в мережах живлення, що не відповідають настанові по експлуатації (220 В + 10%, 220 В – 15 %);
- інтерфейсні плати (COM, LPT, USB);
- кабелі живлення, інтерфейсні кабелі.

21.7 При виявленні дефектів ваг в межах дії гарантійного терміну належить звертатися до представництва фірми - виробника за адресою:

**Україна, м. Київ, вул. Куренівська 18, оф.302  
Тел.: (044) 496-91-34, факс.: (044) 496-91-32,**

або до ЦСО, який здійснював введення ваг в експлуатацію.

## 22. РЕЗУЛЬТАТИ ПЕРІОДИЧНОЇ ПОВІРКИ

<b><i>N п/п</i></b>	<b><i>Прізвище державного повірника</i></b>	<b><i>Дата повірки</i></b>	<b><i>Підпис і печатка</i></b>	<b><i>Примітка</i></b>

## 23. ОБЛІК ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

<b><i>Дата</i></b>	<b><i>Вид технічного обслуговування</i></b>	<b><i>Зауваження про технічний стан</i></b>	<b><i>Посада, прізвище й підпис відповідальної особи</i></b>



## **24. ВІДОМОСТІ ПРО УТИЛІЗАЦІЮ**

24.1 Якщо при експлуатації ваг по закінченні терміну служби, ремонт економічно недоцільний, утилізації підлягають наступні складники ваг:

- електрорадіоелементи;
- вантажоприймальна платформа;
- корпус ваг;
- корпус табло;
- стійка;
- корпус тензорезисторного датчика.

24.2 Електрорадіоелементи підлягають утилізації в відповідності з діючими нормативними документами на ці елементи.

24.3 Вантажоприймальна платформа виготовлена з сталі/нержавіючої сталі підлягає переплавленню і вторинному використанню в деталях, що не стикаються з харчовими продуктами.

24.4 Корпуси ваг і табло виготовлені з пластмаси, підлягають переробці і вторинному використанню.

24.5 Корпус тензорезисторного датчика виготовлений з алюмінію/сталі підлягає переплавленню і вторинному використанню.

24.5 Сійка виготовлена зі сталі підлягає переплавленню і вторинному використанню.

24.6 При утилізації складових, шкідливих і токсичних речовин не виділяється.

## **25 ВІДОМОСТІ ПРО ЦІНУ ТА УМОВИ ПРИДБАННЯ**

Ціна товару, умови його придбання та обміну зазначаються у договорі між постачальником та споживачем, у разі його відсутності - ціна та умови придбання зазначаються у рахунку або квитанції постачальника, а умови обміну - в Законі України «Про захист прав споживачів» від 12 травня 1991 року N21 023 - XII.



## ДОДАТОК А

### КОРІНЕЦЬ ВІДРИВНОГО ТАЛОНА-ЗАЯВКИ НА ВВЕДЕННЯ ВАГ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

Відривний талон-заявку необхідно заповнити відразу по отриманні ваг і відправити його за адресою найближчого до споживача ЦСО, який має право на технічне обслуговування й ремонт ваг.

Після відправлення відривного талона-заявки належить розпочати встановлювати ваги.

Дата відправлення відривного талона-заявки \_\_\_\_\_

Директор підприємства-споживача \_\_\_\_\_ (підпис)

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ р.

лінія відриву

---

### ВІДРИВНИЙ ТАЛОН-ЗАЯВКА НА ВВЕДЕННЯ ВАГ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

1. Ваги платформні DB-II \_\_\_\_\_

заводський номер \_\_\_\_\_

2. Звідки отримані ваги \_\_\_\_\_

3. Дата отримання ваг \_\_\_\_\_

4. Дата випуску (відвантаження) \_\_\_\_\_

5. Стан тари і ваг \_\_\_\_\_

6. Підпис особи, відповідальної за введення ваг в експлуатацію \_\_\_\_\_

7. Найменування й адреса підприємства-споживача \_\_\_\_\_

Директор підприємства-споживача \_\_\_\_\_ (підпис)

М П







## ДОДАТОК В

### КОРИНЕЦЬ ГАРАНТІЙНОГО ТАЛОНА

На гарантійний ремонт ваг платформних DB-II \_\_\_\_\_

заводський номер \_\_\_\_\_

Який вилучено " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 р.

Фахівець ЦСО

\_\_\_\_\_

посада

\_\_\_\_\_

особистий підпис

\_\_\_\_\_

прізвище

-----  
лінія відриву

### ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН

На гарантійний ремонт ваг платформних DB-II \_\_\_\_\_

виготовлених \_\_\_\_\_  
дата

заводський номер \_\_\_\_\_

продані \_\_\_\_\_  
найменування організації, адреса, телефон

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 р. Штамп організації \_\_\_\_\_  
особистий підпис

Власник, його адреса, телефон \_\_\_\_\_  
особистий підпис

Виконані роботи по усуненню несправностей: \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 р. Фахівець ЦСО \_\_\_\_\_  
особистий підпис

Власник \_\_\_\_\_  
особистий підпис

ЦСО його адреса, телефон \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 р. Штамп підприємства \_\_\_\_\_  
особистий підпис







**Додаток Г**  
(обов'язковий)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор науково-виробничого інституту  
метрологічного забезпечення вимірювань  
геометричних, механічних та віброакустичних  
величин

« \_\_\_\_\_ »

О.М. Самойленко  
2012 р.

**Методика повірки**

Ця методика повірки поширюється на ваги платформні DV-II... (далі – ваги), які відповідають вимогам експлуатаційної документації та ДСТУ EN 45501 і виробляються фірмою «CAS CORPORATION LTD», Республіка Корея та встановлює методи та засоби їх первинної та періодичної повірки.

Границі допустимої похибки ваг під час первинної повірки повинні відповідати нормованим значенням, встановленим у 3.5.1 ДСТУ EN 45501. Границі допустимої похибки ваг під час періодичної повірки повинні відповідати нормованим значенням, встановленим в пункті 3.5.2 ДСТУ EN 45501. Якщо перед здійсненням періодичної повірки було виконано градування ваг, границі допустимої похибки ваг під час періодичної повірки повинні відповідати нормованим значенням, встановленим у 3.5.1 ДСТУ EN 45501.

Міжповірочний інтервал не більше одного року.

**Г.1 Операції повірки**

Г.1.1 Операції повірки наведені в таблиці Г.1.

Таблиця Г.1 – Обсяг повірки

Найменування операції повірки	Номер пункту методики повірки	Первинна повірка	Періодична повірка
1 Зовнішній огляд	Г.6.1	Так	Так
2 Випробування:	Г.6.2	Так	Так
- перевірка загального функціонування	Г.6.2.1	Так	Так
3 Контроль метрологічних характеристик:	Г.6.3	Так	Так
- контроль діапазону установлення на нуль;	Г.6.3.1	Так	Так
- контроль похибки пристрою установлення на нуль;	Г.6.3.2	Так	Так
- контроль похибки навантажених ваг;	Г.6.3.3	Так	Так
- контроль похибки навантажених ваг після вибирання маси тари;	Г.6.3.4	Так	Так
- контроль похибки від розташування вантажу;	Г.6.3.5	Так	Так

### Продовження таблиці Г.1

Найменування операції повірки	Номер пункту методики повірки	Первинна повірка	Періодична повірка
- контроль порогу чутливості;	Г.6.3.6	Так	Так
- контроль збіжності показів;	Г.6.3.7	Так	Так

Г.1.2 При негативних результатах однієї з операцій повірка припиняється.

### Г.2 Засоби повірки

Г.2.1 Перелік засобів повірки наведений в таблиці Г.2.

Таблиця Г.2 – Перелік засобів повірки

Номер пункту методики повірки	Найменування еталонного засобу вимірювань або допоміжного засобу повірки, номер документа, що регламентує технічні вимоги до засобу
Г.6.1 – Г.6.3	Гігрометр психрометричний ВИТ-1 ТУ 25-111645-84 Термометр лабораторний ТЛ5 №2 ДСТУ 27544-87 Еталонні гирі IV розряду згідно з ДСТУ3381:2009
Примітка – При проведенні повірки можуть використовуватися аналогічні засоби вимірювальної техніки та засоби повірки, які забезпечують необхідну точність та мають аналогічні технічні характеристики і свідоцтва чи (та) тавра про їх повірку	

### Г.3 Вимоги безпеки

Г.3.1 Під час проведення повірки необхідно дотримуватись загальних правил безпеки праці, встановлених стандартами безпеки праці ССБТ, вимог безпеки згідно з експлуатаційною документацією на ваги, а також вимог безпеки на засоби вимірювальної техніки, які застосовуються під час повірки.

Г.3.2 Основні вимоги та необхідні заходи для забезпечення безпеки під час проведення повірки:

а) повинні відповідати вимогам, установленим у ДНАОП 0.00-1-21-98 «Державний нормативний акт з охорони праці. Правила безпечної експлуатації електроустановок-споживачів»;

б) на робочому місці повинні бути забезпечені:

– достатня освітленість (загальна та місцева) згідно із нормами, чинними в Україні;

– параметри мікроклімату згідно з нормами чинними в Україні;

– особи, що провадять повірку, повинні знати принцип дії ваг, їх конструкцію та пройти інструктаж з безпеки праці на робочому місці у встановленому порядку.

Г.3.3 Під час проведення повірки необхідно дотримуватись вимог чинних в Україні стандартів, норм та правил, що встановлюють вимоги до охорони довкілля (повітря, поверхневих вод та ґрунтів) від забруднень.

Г.3.4 Під час проведення повірки необхідно дотримуватись вимог щодо забезпечення пожежної безпеки.

### Г.4 Умови повірки

Г.4.1 При проведенні первинної повірки повинні бути дотримані наступні умови:

- температура навколишнього повітря ( $20 \pm 5$ ) °С;

- відносна вологість до 80 % при 25 °С;

- напруга мережі змінного струму від 187 до 242 В із частотою ( $50 \pm 1$ ) Гц (при живленні від адаптера);

- відсутність зовнішніх вібрацій, прямих повітряних потоків від вентиляторів, а також теплових потоків, що спричиняють однобічне нагрівання або охолодження ваг.

Г.4.2 Періодичну повірку проводять в робочих умовах експлуатації, наведених в експлуатаційній документації.

Примітка – Повірку треба виконувати за сталої температури навколишнього середовища. Температура вважається сталою, якщо різниця найбільших температур під час виконання повірки не перевищує однієї п'ятої робочого діапазону температур для ваг, але не більше ніж 5 °С і швидкість зміни температур не перевищує 5 °С за годину.

Г.4.3 При проведенні повірки, за винятком операції контролю похибки від розташування вантажу на вантажоприймальному пристрої, гирі належить розташовувати поблизу центру вантажоприймального пристрою і симетрично йому

## **Г.5 Підготовка до повірки**

Г.5.1 Перед проведенням повірки ваги повинні бути витримані в умовах, означених в Д.4.1, Д.4.2 не менше двох годин, у ввімкненому стані протягом 30 хвилин.

Г.5.2 Ваги повинні бути встановлені за рівнем на міцному столі, який має тверду горизонтальну поверхню.

Г.5.3 Підготувати ваги до роботи згідно з вказівками, які наведені в експлуатаційній документації.

## **Г.6 Проведення повірки**

### **Г.6.1 Зовнішній огляд**

Г.6.1.1 При проведенні зовнішнього огляду повинно бути встановлено:

- відповідність комплектності ваг наведеному в експлуатаційній документації;
- відсутність механічних пошкоджень ваг, пошкоджень лакофарбових і металевих покриттів;
- відсутність слідів корозії;
- відсутність пошкоджень з'єднувальних кабелів;
- відповідність маркування вимогам ДСТУ EN 45501;
- наявність пломби згідно з документацією;
- наявність пристрою установлення за рівнем згідно з документацією.

### **Г.6.2 Випробовування**

#### **Г.6.2.1 Перевірка загального функціонування**

Г.6.2.1.1 Під час перевірки загального функціонування перевіряють: показувальний пристрій, пристрій тарування, пристрій сигналізування про перевантаження.

Під час зважування покази на показувальному пристрої (дисплеї) повинні бути чіткими. Пристрій тарування повинен забезпечувати вибирання маси тари у діапазоні, наведеному в експлуатаційній документації. Пристрій сигналізування про перевантаження повинен сигналізувати про перевантаження ваг при навантаженні ваг вантажем, значення маси якого більша за  $M_{\max} + 9e$ .

## Г.6.3 Контроль метрологічних характеристик

### Г.6.3.1 Контроль діапазону встановлення на нуль

Контроль діапазону встановлення на нуль проводять наступним чином:

- за відсутності вантажу на вантажоприймальному пристрої, встановлюють нульові покази, для чого натискають на клавішу ►0◄. Розміщують гирі на вантажоприймальному пристрої після чого натискають на клавішу ►0◄. Продовжують цей процес доти, поки після розміщення на вантажоприймальному пристрої наступної гирі натиснення на клавішу ►0◄ не призведе до встановлення нульових показів. Максимальне навантаження, при якому можливе встановлення нульових показів є додатною частиною діапазону встановлення на нуль;

- знімають гирі з вантажоприймального пристрою та встановлюють нульові покази, для чого натискають на клавішу ►0◄. Знімають вантажоприймальний пристрій з ваг. Якщо після цього на вагах встановлюються нульові покази після натиснення на клавішу ►0◄, то масу вантажоприймального пристрою вважають від'ємною частиною діапазону встановлення на нуль;

- якщо після зняття вантажоприймального пристрою покази ваг не можуть бути встановлені на нуль, тоді навантажують частину ваг на яку спирається вантажоприймальний пристрій доти, поки на вагах не будуть встановлені нульові покази. Потім гирі послідовно знімають, і після кожного знімання натискають на клавішу ►0◄. Максимальне навантаження, яке може бути зняте із збереженням можливості встановлювання нульових показів після натиснення на клавішу ►0◄, вважається від'ємною частиною діапазону встановлення на нуль.

Діапазон встановлення на нуль – це сума додатної та від'ємної частин. Якщо вантажоприймальний пристрій не може бути повністю знятий, то визначають лише додатну частину діапазону встановлення на нуль.

Діапазон встановлення на нуль повинен бути не більше ніж 4% від найбільшої границі зважування (Max).

### Г.6.3.2 Контроль похибки пристрою встановлення на нуль

Похибку пристрою встановлення на нуль визначають за допомогою додаткових гир таким чином. На вагах встановлюють нульові покази, після чого на вантажоприймальний пристрій встановлюють навантаження  $L_0$ , яке приблизно дорівнює нулю (наприклад, 10 е) і фіксують покази ваг  $I_0$ . Послідовно додають на вантажоприймальний пристрій додаткові гирі масою 0,1 е доти, доки покази ваг однозначно не збільшаться на одну дійсну ціну поділки ( $I_0 + d$ ).

Похибку пристрою встановлення на нуль  $E_0$  визначають за формулою

$$E_0 = I_0 - L_0 + 0,5e - \Delta L_0, \quad (1)$$

де  $\Delta L_0$  – загальна маса додаткових гир.

Похибка не повинна перевищувати  $\pm 0,25 e$ .

### Г.6.3.3 Контроль похибки навантажених ваг

Похибку навантажених ваг визначають при послідовному навантаженні ваг до найбільшої границі зважування (Max) не менше ніж у 10 точках діапазону зважування, а потім послідовному розвантаженні до нуля. Вибрані значення навантаження повинні включати: Max і Min, а також точки, в яких границя допустимої похибки (далі – ГДП) змінює своє нормоване значення, або близькі до цих значень.

Похибку визначають за допомогою додаткових гир таким чином. Після кожного навантаження  $L$  фіксують покази  $I$ . Додаткові гирі масою  $0,1 e$  (гирі – допуски) додають послідовно доти, поки покази ваг однозначно не зміняться на одну дійсну ціну поділки  $(I + d)$ . Ці додаткові гирі масою  $\Delta L$ , що знаходяться на вантажоприймальному пристрої, створюють покази  $P$ , які без округлення обчислюють за формулою

$$P = I + 0,5 e - \Delta L \quad (2)$$

Похибку ваг до округлення обчислюють за формулою

$$E = P - L = I + 0,5 e - \Delta L - L \quad (3)$$

Виправлену похибку до округлення обчислюють за формулою

$$E_c = E - E_0 \leq \text{ГДП} \quad (4)$$

де  $E_0$  – похибка пристрою установлення на нуль, яка визначена за формулою (1).

Похибка навантажених ваг не повинна перевищувати ГДП, наведених в експлуатаційній документації, для кожного вантажу.

#### **Г.6.3.4 Контроль похибки навантажених ваг після вибирання маси тари**

Контроль похибки (при навантажуванні і розвантажуванні згідно з Г.6.3.3.) виконують як мінімум при двох різних значеннях маси тари (наприклад, 10% та 70% від максимального значення діапазону вибирання маси тари). Сумарна маса тари і вантажу не повинна перевищувати  $\text{Max}$  ваг.

Навантажування і розвантажування треба виконувати не менше ніж в 5 точках діапазону зважування. Ці точки повинні включати в себе: значення, близькі до  $\text{Min}$ , значення, в яких змінюються нормовані похибки, і значення, близькі до найбільшої маси нетто, яку можливо визначити.

Похибка ваг після вибирання маси тари не повинна перевищувати ГДП, для кожного вантажу нетто.

#### **Г.6.3.5 Контроль похибки від розташування вантажу**

Визначення похибки від розташування вантажу виконують за допомогою вантажу, маса якого дорівнює (або близька)  $1/3$  від  $\text{Max}$ . Вантаж розміщують спочатку у центрі, а після цього усередині кожної уявної чверті поверхні вантажоприймального пристрою.

Доцільніше використовувати гирі великої маси, ніж декілька гир невеликої маси. Гирю меншої маси треба розташувати зверху гирі більшої маси. Вантаж необхідно розміщувати в центрі кожної уявної частини вантажоприймального пристрою, якщо використовують одну гирю, або розміщувати рівномірно по всій частині вантажоприймального пристрою, якщо використовують декілька гир невеликої маси.

Похибку від розташування вантажу визначають згідно з Г.6.3.3.

Значення похибки від розташування вантажу не повинно перевищувати ГДП для даного навантаження.

#### **Г.6.3.6 Контроль порогу чутливості**

Контроль порогу чутливості виконують при вантажі, маса якого дорівнює  $\text{Min}$ ,  $\text{Max}/2$  і  $\text{Max}$ .

На вантажоприймальному пристрої ваг розташовують перший вантаж і фіксують покази ваг, після чого послідовно розташовують на вантажоприймальному пристрої ваг додаткові гирі загальною масою від  $1d$  до  $1,4d$ . Покази ваг повинні збільшитися на одну

дійсну ціну поділки. Після чого, додаткові гирі поступово знімають доти, поки покази ваг не зменшаться на  $d$ . Значення порогу чутливості не повинно перевищувати  $1,4 d$ .

### Г.6.3.7 Контроль збіжності показів

Виконують дві серії зважувань, в одній з яких використовується вантаж масою 50%  $M_{max}$ , а в другій – вантаж масою 100%  $M_{max}$ . Кожна серія складається з 10 зважувань. Знімають покази навантажених і розвантажених ваг. Якщо покази розвантажених ваг відрізняються від нульових, то виконують обнулення показів без визначення похибки у нулі. Дійсні покази розвантажених ваг не визначають.

Збіжність показів ваг визначають за формулою

$$\Delta p = P_{max} - P_{min}, \quad (5)$$

де  $P_{max}$ ,  $P_{min}$  - найбільші та найменші покази ваг, які обчислюються за формулою 2.

Різниця між результатами декількох зважувань одного і того самого вантажу не повинна бути більша за абсолютне значення границі допустимої похибки ваг для цього вантажу.

### Г.7 Оформлення результатів повірки

Г.7.1 Позитивні результати первинної повірки перед введенням ваг в експлуатацію, засвідчують записом з відбитком повірочного тавра у розділі «Висновок про повірку», а під час випуску з ремонту – у розділі «Результати повірки ваг в експлуатації та після ремонту» експлуатаційної документації та відбитком повірочного тавра на пломбі, яка обмежує доступ до пристроїв, що впливають на метрологічні характеристики ваг.

Примітка – Місця пломбування ваг наведені в експлуатаційній документації.

Г.7.2 При негативних результатах первинної повірки перед введенням ваг в експлуатацію та під час випуску з ремонту ваги до експлуатації не допускають і не таврують.

Примітка – Оформлюють довідку про непридатність, яку видають заявнику на його вимогу. Форми довідок про непридатність наведено у додатку Б ДСТУ 2708.

Г.7.3 Позитивні результати періодичної та позачергової повірки засвідчують записом з відбитком повірочного тавра у розділі «Результати повірки ваг в експлуатації та після ремонту» експлуатаційної документації та відбитком повірочного тавра на пломбі, яка обмежує доступ до пристроїв, що впливають на метрологічні характеристики ваг.

Г.7.4 Негативні результати періодичної та позачергової повірки засвідчують відповідним записом у розділі «Результати повірки ваг в експлуатації та після ремонту» експлуатаційної документації. Гасять попередній відбиток повір очного тавра. Оформлюють довідку про непридатність згідно з приміткою Г.7.2.

Г.7.5 На вимогу заявника результати повірки заносяться до протоколу повірки.

**ДОДАТОК Д  
(ДОВІДКОВИЙ)**

**Гарантійний лист фірми-виробника**



#19 Ganap-Ri, Gwangjuk-Myun  
Yangju City Kyunggi-Do  
Rep. of Korea

To Ukrmetrteststandard:

With this letter CAS CORPORATION LTD factory informs that ETC Company is the business partner of the factory in Ukraine. CAS CORPORATION LTD factory produces scales under a trade name CAS.

CAS CORPORATION LTD factory informs that all models of scales and equipment, which are supplied to Ukraine, undergo the careful electricity examination in compliance with IEC 60950/EN 60950 by factory and state experts.

We want to assure you that every unit passes through accordance to the safety requirements of electricity such as: electrical strength of insulation, electrical resistance of insulation, electrical resistance of earth / ground connection.

Date: May 20, 2015

CAS CORPORATION  
  
DONGJUN, KIM  
PRESIDENT

Signature \_\_\_\_\_



Stamp \_\_\_\_\_

Переклад гарантійного листа фірми-виробника

Укрметртестстандарту:

Цим листом підприємство CAS CORPORATION LTD інформує про те, що компанія ТОВ «ETC» є бізнес партнером підприємства в Україні. Підприємство CAS CORPORATION LTD виробляє вагове обладнання торгівельної марки CAS.

Підприємство CAS CORPORATION LTD доводить до відома, що всі моделі ваг та обладнання, яке постачається в Україну, проходять експериментальні дослідження на електричну безпеку, відповідно до вимог стандарту IEC60950/EN60950, державними та заводськими експертами.

Ми гарантуємо, що при випуску з виробництва, кожна одиниця продукції проходить перевірку на відповідність вимогам електробезпеки таких як: електрична міцність ізоляції, електричний опір ізоляції та електричний опір заземлення.



## ДОДАТОК Е

### ПЕРЕЛІК СЕРВІСНИХ ЦЕНТРІВ

Область	Місто	Фірма	Телефон	Адреса
АР Крим	Севастополь	ПП "Лікомідов"	(0692) 94-12-28	вул.Вакуленчука, 29
	Сімферополь	ТОВ"Фірма"Таврія-Лізінг"	(0652) 54-79-04 22-96-95	вул. Гагаріна, 13/1
		ПП "Фірма"Алена"	(0652) 37-58-61 37-58-65	вул. Лізи Чайкіної, 1, оф.315
		ПП "Фірма"Сервіс Плюс"	(0652) 27-70-59 25-70-90	вул.Долгоруковська, 12, кв.6
Вінницька	Вінниця	ПМП "Бажання"	(0432)26-74-36, 26-30-98	вул. Островського, 39, кв.8
		ТОВ "Майстер-Мережа"	(0432) 570-570	вул. Конєва, 6
Волинська	Луцьк	ПВТП "Система-Волинь"	(03327)7-07-18, 7-07-08	вул. Ковельська, 1
		ТзОВ "Холодтехсервіс"	(0332)71-91-05, 71-91-06	вул. Карбишева, 5
Дніпропетровська	Дніпропетровськ	ТОВ "ВВС Сервіс"	(056) 374-36-00 236-61-39	пр-т. Кірова, 121Д
Донецька	Донецьк	Філіал ЗАО "Метровес"	(062) 343-99-50 343-90-00	пр. Київський, 68
		ПП "ЦСО"Техінсервіс"	(062) 386-83-88 345-33-39	вул. Мушкетівська, 13
		МПП Фірма "ІнтерАльянс"	(062)342-76-24, 342-74-96	вул. Рози Люксембург 71/56
		ПАТ "Підприємство "Інформсервіс"	(062) 337-89-90 ф. 337-81-73	вул.50-річчя СРСР, 153
Житомирська	Житомир	ТОВ "Візард"	(0412) 41-85-34 41-85-89	вул. Шевченка, 35А
Закарпатська	Мукачево	ДП "Ректа-М"	(03131) 315-12 210-410	вул. Миру, 19, к.111
	Ужгород	ТОВ "Спектр"	(0312) 67-25-73	вул. Мукачівська, 25
Запорізька	Запоріжжя	ЗАТ РСЦ "Славутич"	(061) 234-14-25 224-68-34	вул. Рекордна, 33Б
		ТОВ"Науково-виробниче об'єднання"Безмен"	(061) 212-95-06 212-95-02	вул. Харчова, 6
Івано-Франківська	Івано-Франківськ	ПП "БІОС"	(0342) 55-32-67 50-56-41	вул. Вовчинецька, 51
	Калуш	ПП "Система-Захід"	(03472) 6-38-35 6-60-76	вул. С.Бандери, 20
	Коломия	ПП "ЕКА-ПЛЮС"	(03433) 5-08-76	вул. Мазепи, 74/4
Київська	Київ	ПП "Ремсервіс-3"	(044) 596-46-20 229-08-85	пр. Леся Курбаса 5В, оф.101
		ТОВ "Ваги-Сервіс"	(044) 451-75-47 ф.515-41-32	вул. Металістів, 12А
		ТОВ ЦСО "КРЦ"	(044) 537-25-65	вул. Рилєєва, 10, оф.200
		ПП "Експосервіс-К"	(044) 599-10-33 599-04-33	вул. Святошинська, 34, оф.11
		ТзОВ "Елліс"	(044) 518-57-77	вул. Мілютенка, 23А
		ТОВ "КОМПАНІЯ УНІПРО"	(044) 383-96-89	вул. Голосіївська, 7, корп.3
Кіровоградська	Кіровоград	ТОВ "Фірма"Каллісто"	(0522) 22-31-76	вул. К.Маркса, 7
Луганська	Алчевськ	ПМБП "ЕХО"	(0644) 24-16-06	вул.Леніна,22,оф.37
	Луганськ	МСП "Гекко"	(0642) 92-23-31	вул. Гоголя, 43а
	Сєверодонецьк	ТОВ НВП "Квалітет"	(06452) 4-43-85	вул. Федоренка, 20А
Львівська	Львів	ТзОВ "Ваги АКСІС Україна"	(0322) 41-92-40 41-90-00	вул. Суха, 8
		ТзОВ "Клас-Люкс"	(0322)76-87-05, 98-33-04	вул. К.Левицького, 15а/1
		ПП "АБАК"	(032) 240-30-36 294-92-96	вул. Стецька, 4, оф.2а

Миколаївська	Миколаїв	ТОВ "Підприємство"КМК"	(0512) 55-71-86 55-74-49	пр-т. Жовтневий, 43
		ТОВ "Фірма"Актив ЛТД"	(0512) 44-09-40 44-09-41	вул. Паризької комуни, 7
Одеська	Одеса	ТОВ Фірма "Торгтехніка"	(048) 733-57-45 711-18-53	вул. Прохорівська, 17
		ОАО "ЦСО"ЮТИС"	(048) 714-49-94 714-48-95	вул. Ніженська, 75
		ТОВ "Торгтехніка-98"	(048) 232-82-54 235-66-81	вул. Заславського, 36
Полтавська	Полтава	ДП "Інпром Сервіс"	(0532) 50-99-16, 50-65-65	вул. Фрунзе, 90
Рівненська	Рівне	ТОВ "Інфосистема-2"	(0362) 24-64-70, 24-60-39	вул.Льонокомбіна- тівська, 3
Сумська	Суми	ТОВ "Інкомсервіс"	(0542) 61-17-90	вул. Кірова, 48
		ТОВ "МБП"Делота"	(0542) 32-24-92 60-40-01	просп. М.Лушпи, 11
		ТОВ ДП "ЕВМ Сервіс"	(0542) 61-17-99; 22-26-68	вул. Робоча 39
Тернопільська	Тернопіль	ТОВ "Надзбруччя-Сервіс"	(0352) 43-05-88, 52-78-08	вул.С.Крушельни- цької, 18
		ТзОВ "ІРІДА ПЛЮС"	(0352) 43-07-56, 43-12-21	вул. Бродівська, 5
Харківська	Харків	Кооператив "Призма"	(057) 719-40-71	вул. 23 Августа, 66
		ПФ "СТЦ Істок"	(057) 737-86-82 737-87-50	вул. Лебединська, 3
		ПП "Магнат-Трейд"	(057) 739-07-13	вул. Киргизська, 19, корп.3
		ТОВ "Крок АЛЪЯНС"	(057) 716-42-76 759-00-01	вул.Малопанасівськ а, 4/7
		ТОВ ТК "НЕО"	(057) 763-01-28, 763-01-29	вул. Коцарська, 43
Херсонська	Херсон	МЧП "Ріко"	(0552) 31-07-07	вул. 40 років Жовтня, 102
		ПФ "Джерело"	(0552) 42-82-21	вул. Володимирова, 17, оф.3
Хмельницька	Хмельницький	ТОВ НВП "Еврика"	(0382) 700-328, 700-329	вул. Свободи, 2/1, к.108
		ТОВ "НВП Промприлад"	(0382) 74-68-00, 74-69-00, 74-69-74	вул. Чорновола, 88/2
Черкаська	Черкаси	ПП "Система Діез"	(0472) 35-05-29, ф.32-07-77	вул. Кірова, 73/3, оф.5
Чернівецька	Чернівці	ТОВ "Інтех"	(0372) 555-266, 548-979	вул. Головна, 226
Чернігівська	Прилуки	ТОВ ВКФ "Інтеграл"	(04637) 5-31-98	вул. Київська, 369
	Чернігів	ТОВ "РМК-Торгсервіс"	(0462) 67-42-84, 67-75-14	вул. Щорса, 58
		ТОВ"Виробничо-торгова фірма "АВЕ САН"	(0462) 65-35-28, 65-35-25	вул. Щорса, 66/8