

**ВАГИ ЕЛЕКТРОННІ
ВТА-60/...-7В**

ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА

ЗМІСТ

1	Вказівки щодо заходів безпеки	1
2	Функціональні можливості ваг	2
3	Підготовка ваг до роботи	3
4	Порядок роботи з вагами	4
	4.1. Робота ваг	4
	4.2. Меню додаткових ваг	6
	4.3. Додавання маси у пам'яті ваг	9
	4.4. Визначення кількості штук однотипних товарів	10
	4.5. Вимкнення ваг і заряд акумулятора	13
5	Додаткові параметри ваг	14
6	Можливі несправності та методи їх усунення	23

1. ВКАЗІВКИ ЩОДО ЗАХОДІВ БЕЗПЕКИ

3.1.1. Обслуговуючий персонал, допущений до роботи з вагами, повинен вивчити конструкцію ваг і порядок роботи на них, і пройти інструктаж з техніки безпеки на підприємстві, де експлуатуються ваги.

1.2. За способом захисту людини від враження електричним струмом ваги відносяться до класу II за ГОСТ 12.2.007.0.

1.3. Електричне живлення ваг здійснюється через блок живлення з вихідною напругою постійного струму 9В. При роботі з вагами не існує небезпеки ураження людини електричним струмом.

1.4. Під час роботи на вагах необхідно дотримуватись вимог безпеки згідно ГОСТ 12.3.002 "Процессы производственные. Общие требования безопасности».

1.5. Забороняється робота з вагами при ушкодженому корпусі та шнурі живлення.

1.6. Вказівки щодо експлуатації.

- забезпечити надійне заземлення платформи ваг;
- встановлення в мережеву розетку вилки повинно бути здійснено таким чином, щоб вона не випадала;

- рекомендується використовувати мережевий фільтр та інші засоби покращення характеристик мережного живлення;
- до роботи по експлуатації ваг можуть бути допущені особи, які мають досвід роботи з електронними вагами і ознайомились з даним паспортом, які пройшли інструктаж по техніці безпеки і мають допуск до роботи з електрообладнанням напругою до 1000В;
- під час роботи на вагах необхідно дотримуватись вимог безпеки;
- монтаж, збирання і налагоджувальні роботи повинні проводитись особою, що має відповідну кваліфікацію і допуск до проведення робіт. Роботи виконуються з дотриманням правил техніки безпеки при проведенні пусконаладжувальних робіт; ремонт ваг проводити не раніше, ніж через 40 секунд після вимкнення з мережі живлення;
- не навантажуйте ваги вантажем, важчим ніж найбільша границя зважування. Негайно звільніть ваги від вантажу, якщо на табло індикації вагового індикатору з'явилося повідомлення про помилку "ПЕРЕГР";
- вантаж розподіляйте в центрі платформи електронних ваг;
- забороняється кидати вантаж на платформу електронних ваг. Це може привести до виходу ваг із ладу;
- періодично очищайте поверхню під електронними вагами, так як наявність сміття або інших зайвих предметів може викликати відхилення в показах ваг;
- не допускається попадання усередину ваг комах, гризунів, води, пилу, що може привести до замикання електричних кіл і виходу ваг із ладу;
- не допускайте попадання на ваги розчинів кислот, лужних розчинів, розчинників і других агресивних рідин;
- забороняється користування вагами в приміщеннях при наявності сильних індустриальних і електромагнітних перешкод, вібраціях, а також при незадовільній напрузі в мережі. Недопустимі викиди і спади напруги електричної мережі, це може привести до втрати працездатності ваг. Не слід проводити підключення вагового індикатора до лінії живлення спільно з силовими агрегатами та джерелами індустриальних перешкод.

2. ФУНКЦІОНАЛЬНІ МОЖЛИВОСТІ

Функціональні можливості ваг:

- відображення значення маси вантажу або кількості предметів;
- автоматичне встановлення нуля;
- компенсація маси тари;
- вибір фільтрів для роботи в умовах вібрації;
- додавання маси в пам'яті ваг;
- зважування тварин (ручна та автоматична фіксація показів).
- дозування/фасування товарів.

- робота від мережі 220В, від вбудованого акумулятора або від бортової мережі автомобіля;
- робота з комп'ютером через внутрішній інтерфейс RS232 (під замовлення ваги можуть бути виготовлені з іншим інтерфейсом).

3. ПІДГОТОВКА ВАГ ДО РОБОТИ

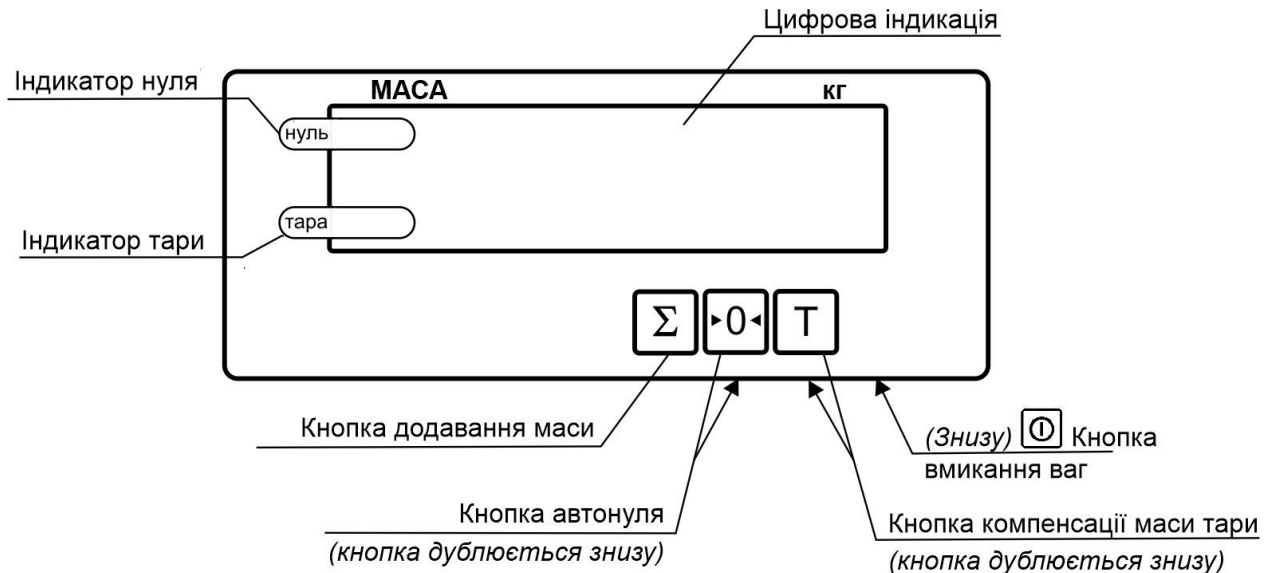


Рис. 1. Табло індикації (ваговий індикатор)

3.6.1. Призначення кнопок наведено нижче:

Σ	Додавання маси зваженого товару до суми
→0←	Обнулення ваг при порожній платформі
Т	Компенсація маси тари
ⓘ	Вимкнення ваг

3.2. Монтаж ваг.

- ◆ Місце встановлення ваг не повинно ускладнювати огляд табло індикації, доступ до органів управління і вантажоприймального пристрою.
- ◆ Не допускається експлуатація ваг в умовах, які не відповідають умовам, наведеним у п. 2.2 паспорту.
- ◆ Не допускається попадання усередину ваг комах, гризунів, води, пилу, що може привести до замикання електричних кіл і виходу ваг із ладу.
- ◆ При цілісності упаковки, відсутності видимих пошкоджень, ваги слід розпакувати і провести їх встановлення. Встановлення електронних ваг повинно проводитись на поверхні з нахилом не більше 0,03.

3.3. Встановіть ваги на місце їх постійної експлуатації. Під'єднайте з'єднувальний кабель платформи до вагового індикатору. Підключення кабелю здійснювати тільки при вимкненому від електромережі ваговому індикаторі. Монтаж стійки (для ваг на одному датчику) зображений в Додатку 1.

3.4. За допомогою регулюючих ніжок виставити платформні ваги в горизонтальному положенні.

3.5. Переконайтеся у відсутності вантажу або сторонніх предметів на вантажоприймальному пристрої.

3.6. Увімкніть штепсельну вилку в мережу живлення, натисніть кнопку . При цьому починається тест індикації: на табло індикації послідовно висвітлюється ряд символів від «999999» до «000000». За декілька секунд, по закінченню тесту повинен світитися додатковий індикатор «НУЛЬ», а на табло індикації висвітлюються покази нульового значення маси:

 – для ваг з дискретністю 0,001; 0,002; 0,005 кг;
 – для ваг з дискретністю 0,01; 0,02; 0,05 кг;
 – для ваг з дискретністю 0,1; 0,2; 0,5 кг;
 – для ваг з дискретністю 1 кг.

Ваги готові до роботи.

ПРИМІТКА. Якщо після того, як ваги увімкнули, на табло індикації не встановлюються нульові покази, то необхідно виконати наступні дії:

- ◆ перевірити, чи не торкається вантажоприймальний пристрій сторонніх предметів, і чи немає під ним сміття, інших зайвих предметів;

- ◆ натиснути кнопку ;

- ◆ якщо попередні дії не призвели до бажаного результату, то необхідно вимкнути, а потім увімкнути ваги.

Якщо ці дії не призвели до бажаного результату, то необхідно звернутися в центр сервісного обслуговування (ЦСО). Перелік ЦСО та їх адреси наведені на офіційній веб-сторінці підприємства-виробника www.ppr.com.ua.

3.7. Усунення виявлених споживачем дефектів повинні проводитися в термін не більше 10 діб із моменту отримання підприємством-виробником або ЦСО заявки на ремонт.

4. ПОРЯДОК РОБОТИ З ВАГАМИ

4.1. РОБОТА ВАГ

4.1.1. Працювати з вагами починайте не раніше, ніж через 10 хвилин після їх увімкнення.

4.1.2. Переконайтесь в правильності роботи ваг. Для цього поставте на платформу ваг гирю довільної маси, але не менше 2 кг (або контрольний

вантаж). Похибка не повинна перевищувати показів для даної маси, вказаних в таблиці 1 паспорту на ваги.

4.1.3. Ваги забезпечують максимальну точність зважування, якщо в ненавантаженому стані на табло індикації світиться додатковий індикатор «НУЛЬ». При відсутності нульових показів чи світіння додаткового індикатора «НУЛЬ», необхідно натиснути кнопку . При неможливості встановлення нуля вимкнути ваги і повторно увімкнути.

Контроль за станом ваг при порожньому вантажоприймальному пристрої проводиться як при першому ввімкненні, так і в процесі зважування.

УВАГА! Кнопка  використовується лише для корекції ненавантажених ваг і не повинна використовуватися для компенсації маси тари.

4.1.4. Завантажте вантажоприймальний пристрій. Процес зважування супроводжується миготінням крапки на табло індикації. Крапка засвічується – зважування закінчено, на табло індикації висвітлюється значення маси вантажу.

4.1.5. Навантаження ваг повинно відбуватися плавно, необхідно уникати ударів по вантажоприймальному пристрою ваг – це може призвести до їх виходу з ладу.

4.1.6. **В разі перевантаження ваг**, на табло індикації з'явиться напис: . Звільніть вантажоприймальний пристрій від вантажу, при цьому, після заспокоєння ваг, на табло індикації засвітяться нулі та додатковий індикатор «НУЛЬ». Якщо він не світиться, перед наступним зважуванням необхідно натиснути кнопку .

4.1.7. **В разі роботи з тарою** необхідно встановити її на вантажоприймальний пристрій та, після заспокоєння показів маси (закінчення мигання крапки), натиснути кнопку . При цьому на табло індикації висвітляться нулі та засвітиться додатковий індикатор «ТАРА», що означає запис значення маси тари в пам'ять.

ПРИМІТКА. Вибірка маси тари (максимальна вага тари, що можлива для даного типу ваг) вказана в табл. 1 паспорту.

4.1.8. Після зняття тари на табло індикації висвітлюється значення маси тари зі знаком мінус, та засвітяться два додаткових індикатори «НУЛЬ» і «ТАРА». Один вказує («ТАРА»), що в пам'яті ваг знаходиться значення маси тари, інший («НУЛЬ») – що ваги знаходяться в ненавантаженому стані.

4.1.9. Встановіть тару з вантажем на вантажоприймальний пристрій, при цьому на табло індикації висвітяться значення маси вантажу без врахування маси тари - значення «нетто».

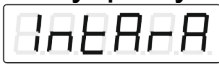
4.1.10. Для того, щоб виключити значення маси тари з пам'яті ваг, необхідно розвантажити ваги (повинен світитися додатковий індикатор індикатор «НУЛЬ»), а потім натиснути кнопку . При цьому додатковий індикатор «ТАРА» погасне. Якщо кнопку  натиснути в разі, коли ваги навантажені, на індикаторі висвітиться маса «брутто».

При повторному натисканні кнопки , маса вантажу буде прийнята за нову тару.

4.1.11. Ручне завдання маси тари.

Існують випадки коли необхідно визначити масу НЕТТО фасованого товару при умові що маса упаковки відома. Для цього слугує функція ручного вводу маси тари. Щоб скористатись нею виконайте наступну послідовність дій:

- ◆ Розвантажте платформу, обнулите ваги та скиньте в нуль тару згідно вище наведеного опису.

- ◆ Натисніть та утримуйте 2-3 секунди кнопку на табло з'явиться повідомлення: , яке через кілька секунд зміниться на запрошення до вводу шести значного числа, молодша позиція буде мигати – вона є активною на даний момент.

- ◆ Використовуючи кнопки  та  завдайте необхідне значення маси тари та натисніть кнопку  для підтвердження. При цьому на табло індикації висвітиться щойно введене значення зі знаком «мінус» та засвітиться додатковий індикатор «ТАРА», що означає запис значення маси тари в пам'ять.

- ◆ Встановіть на платформу товар у тарі та прочитайте з табло значення маси НЕТТО.

4.2. МЕНЮ ДОДАТКОВИХ ФУНКЦІЙ

Для керування деякими додатковими можливостями ваг (фіксація маси, підрахунок кількості штук, додавання маси ...) передбачене спеціальне меню функцій. Щоб потрапити до цього меню слід виконати наступні дії:

- ◆ Натиснути та утримувати 2-3 с кнопку  на табло на 2-3 секунди з'явиться:  Далі програма переходить до самого меню тобто буде виведено назву його першого пункту

- ◆ Натисніть та утримуйте 3-5 секунд кнопку  в результаті на табло буде виведено запит:

Після чого Ви отримаєте можливість вибрати необхідний пункт та завдати значення параметру. Пункти меню перебираються натисканням кнопки , а активація вибраного пункту здійснюється натисканням кнопки .

Меню містить всього 5 пунктів:

1.  Програмування додаткової функції
2.  Час автоматичного вимкнення ваги
3.  Блокування чергового режиму
4.  Яскравість основного індикатора
5.  Завершити роботу з меню налаштувань

Після вибору потрібного пункту меню завдайте, або виберіть необхідне значення, для чого використовуються кнопки:  для **перебору** варіантів якщо таке передбачено параметром, або для зміни значення у активній (мигаючій) позиції і  для зміни активної (мигаючої) позиції на індикаторі, а потім натисніть  для підтвердження. Після чого програма повернеться до меню, причому встановиться саме на той пункт з яким Ви щойно працювали.

Для завершення роботи з меню та повернення до режиму зважування виберіть та активуйте п'ятий пункт меню .

Розглянемо коротко кожен пункт меню додаткових функцій. :

4.2.1. Програмування додаткової функції. Як було згадано раніше вага крім своєї основної функції забезпечує ряд додаткових, або допоміжних функцій: додавання маси у пам'яті, обчислення кількості однотипних предметів, захоплення/фіксація маси та примусова відправка даних про зважування зовнішньому пристрою. Але одночасно можна скористатись лише однією з перерахованих функцій. Даний пункт якраз і дозволяє вибрати потрібну функцію. Після підтвердження вибору першого пункту меню додаткових функцій користувач потрапляє у підменю:

П1.  . Активує функцію додавання маси у пам'яті.

П2.  . Активує функцію обчислення кількості однотипних предметів.

П3.  . Активує функцію захоплення/фіксації маси – для зважування в умовах дуже значної вібрації.

П4.  . Активує функцію примусового відправлення даних зовнішньому пристрою для деяких протоколів обміну.

Докладно про дані додаткові функції піде далі.

4.2.2. Програмування часу автоматичного вимкнення ваг. Якщо вагою не користуватись завданий проміжок часу, тобто маса на платформі незмінна, або не натискається жодна кнопка, вага автоматично вимкнеться. При виборі даного пункту (П.2. Меню додаткових функцій) на індикаторі буде: , де X – час

автоматичного вимкнення ваги. За допомогою кнопки  виберіть необхідний час автоматичного вимикання у хвилинах та натисніть , для підтвердження. Якщо потрібно заблокувати автоматичне вимикання ваги то завдайте значення рівним «0». Після підтвердження Ви знову потрапите у меню додаткових функцій, на цей же самий пункт де можна продовжити роботу з меню.

4.2.3. Блокування чергового режиму. Якщо вагою не користуватись приблизно 3 хвилини, то з метою економії електроенергії вага переходить у черговий режим, але у деяких випадках ця функція може заважати. Тому є можливість відключити даний режим. При виборі даного пункту (П.3. Меню додаткових функцій) на індикаторі буде: , де «X»

поточне значення параметру. За допомогою кнопки  виберіть потрібне значення та натисніть  для підтвердження. Якщо завдати «0» то черговий режим не заблоковано, якщо «1» то це означає, що черговий режим заблоковано.

4.2.4. Регулювання яскравості індикатора. Дана функція призначена для регулювання поточної яскравості індикатора. Всього можливо п'ять

рівнів яскравості, тобто параметр може приймати значення 0, 1, 2, 3 та 4. «0» відповідає найменшому рівневі яскравості. При виборі даного пункту (П.4. Меню додаткових функцій) на індикаторі буде: , де «X»

поточне значення яскравості. При натисканні на кнопку  буде змінюватись значення параметру яскравості і тут же автоматично буде змінюватись сама яскравість індикатора. Добийтесь прийнятного рівня яскравості та натисніть  для підтвердження.

4.3. ДОДАВАННЯ МАСИ У ПАМ'ЯТІ ВАГ

Для активації даної функції слідуйте п.4.2.1. Далі алгоритм роботи наступний:

- ◆ Повністю розвантажте платформу. Ваги повинні вставитись у НУЛЬ, світиться спеціальний індикатор.

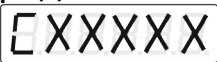
- ◆ Помістіть на вантаж приймальну платформу необхідний товар (вантаж).

- ◆ Після Стабілізації показів короткочасно натисніть кнопку . На індикаторі на 3 сек. з'явиться повідомлення: , де «XXX» кількість додавань.

- ◆ Повторіть дії №1, №2 та №3 даного алгоритму потрібну кількість разів.

- ◆ Якщо спробувати натиснути кнопку, без виконання дії №1 буде виведено повідомлення: , тобто, "Помилка".

- ◆ Для перегляду значення суми натисніть та утримуйте 2-3 с кнопку на табло з'явиться таке повідомлення: . Це молодша частина суми, про що свідчить літера «с» у старшій позиції. Позиція десяткової крапки відповідає поточним налаштуванням відображення маси. «XXXXX» молодша частина сумарної маси.

- ◆ Натисніть кнопку  для продовження. На табло буде відображена старша частина суми у форматі: .

- ◆ Далі ще раз натисніть кнопку  для продовження на табло з'явиться повідомлення: , де «X» - кількість додавань.

- ◆ Далі натисніть ще  раз для повернення у режим зважування, або  для стирання значення суми з пам'яті і повернення у режим зважування.

4.4. ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКОСТІ ШТУК ОДНОТИПНИХ ТОВАРІВ

Для активації даної функції слідуйте п.4.2.1. Дана функція дуже корисна при фасуванні дрібних однотипних товарів наприклад кріпильних товарів, гвинти шурупи, гайки тощо. Коли вибрана дана функція згідно настанов п.4.2.1. алгоритм роботи наступний:

- ♦ Покладіть на вантажоприймальну платформу певну кількість однотипних виробів кратну десяти від 10ти до 90 шт. включно. На дисплеї висвітиться така інформація: **EXXXXX**, де «XXXXX» поточна підрахована кількість штук однотипних товарів.

- ♦ Якщо підрахована кількість вірна, можна приступити до визначення невідомої кількості, якщо ж обчислена кількість не відповідає справжній то натисніть та утримуйте 2-3 с. кнопку **→0←**, на дисплеї буде виведено: **En-88XX**, де «XX» - попереднє значення еталонної кількості.

Натисканням кнопки **F** задайте нове значення еталонної кількості. Зачекайте 8-10 секунд не торкаючись вантажу та платформи для гарантованого досягнення стабілізації маси та натисніть кнопку **T** для реєстрації нової еталонної кількості та маси. Після чого ваги виведуть інформацію згідно пункту №1 даного алгоритму.

- ♦ Покласти на платформу невідому кількість тих самих товарів та після стабілізації показів прочитати значення кількості.

- ♦ У даному режимі можна користуватись таруванням аналогічно режиму зважування.

- ♦ Під час визначення кількості можна повернутись на режим зважування для чого коротко натисніть кнопку **F**.

4.4.1. Функція захоплення/фіксації маси. Активується дана функція згідно п.4.2.1. Для роботи ваг в умовах, коли досягти заспокоєння ваг неможливо, введена **функція усереднення (або фіксації) показів маси при нестабільному навантаженні**. Принцип роботи даної функції полягає у запам'ятовуванні середнього значення змінної маси на протязі певного часу. Дана функція має два режими роботи: ручний та автоматичний. Якщо активована дана функція її слід додатково налаштувати за допомогою меню налаштування режиму захоплення маси. Дане меню доступне лише коли активна ця функція. Для входу у

меню натисніть та утримуйте 2-3 с. кнопку **→0←** далі буде запропоновано ввести три параметри:

4.4.1.1. Запит типу фіксації.

На табло буде виведено: , де «X» поточне значення параметру, натисканням кнопки  можна вибрати один з двох варіантів:

- «0» - режим ручної фіксації.
- «1» - режим автоматичної фіксації.

Задайте потрібний режим та натисніть кнопку  для підтвердження та переходу до наступного параметру.

4.4.1.2. Запит часу фіксації або кількість значень для обчислення середнього.

На табло буде виведено такий запит: , де «X» кількість значень для пошуку середнього. Ця кількість завдається у умовних одиницях тому якщо завдано значення «2» це не означає що лише два значення. Слід лише пам'ятати що чим більше значення Ви завдасте тим

довше, але точніше будуть обчислення. Використовуючи кнопку  завдайте потрібне значення та натисніть кнопку  для підтвердження та переходу до наступного параметру.

4.4.1.3. Запит відхилення маси від вже зафіксованого для запуску автоматичної фіксації.

Даний параметр є актуальним якщо завдано режим автоматичної фіксації маси. Якщо в процесі зважування маса зміниться на величину що перевищує цей параметр попереднє зафіксоване значення буде «скинуто» та запущено новий процес пошуку середнього і завершиться він тоді коли коливання маси не будуть перевищувати цього самого параметру. Отже після завдання попереднього параметру на дисплеї

буде виведено на кілька секунд таке повідомлення: . Це повідомлення зміниться на попереднє значення відхилення маси. Молодша позиція буде мигати що свідчить про те що можна вводити нове

значення. Використовуючи кнопки  та  завдайте необхідне значення та натисніть кнопку  для підтвердження. Ваги перейдуть у звичайний режим зважування.

4.4.1.4. Робота захоплення/фіксації маси у ручному режимі.

Якщо було вибрано ручний режим то алгоритм роботи наступний:

- ◆ Помістити на платформу вантаж масу якого слід визначити.

- ◆ Якщо покази маси нестабільні, наприклад в наслідок значної вібрації поверхні на яку встановлено ваги, зробіть коротке натискання



кнопки, що б стартувати процес. На табло у крайній лівій позиції почне мигати знак «Н», що свідчить про те що процес триває.

- ◆ Дочекайтесь поки літера «Н» засвітиться постійно - без мигання.
- ◆ Коли літера перестала мигати значення маси за фіксується та готове до зчитування.
- ◆ Прочитайте отримане значення.
- ◆ Зніміть вантаж з платформи.



- ◆ Коротко натисніть кнопку для повернення у звичайний режим зважування.
- ◆ Для наступного вантажу повторить запропонований алгоритм спочатку.

4.4.1.5. Робота захоплення/фіксації маси у автоматичному режимі.

Якщо було вибрано автоматичний режим то алгоритм роботи наступний:



- ◆ Зробіть коротке натискання на кнопку, що б просто перейти у режим авто фіксації маси. В результаті на табло у крайній лівій позиції з'явиться знак «Н». Він може мигати або світитись постійно в залежності від стану вантажу на платформі.
- ◆ Встановіть потрібний вантаж на платформу знак «Н» буде мигати деякий час.
- ◆ Дочекайтесь коли знак «Н» перестане мигати та буде світитись постійно - маса є зафіксована.
- ◆ Прочитайте зафіксоване значення.
- ◆ Далі просто змінійте вантаж на платформі потрібну кількість разів та дочекавшись фіксації маси читайте покази.



- ◆ Зробіть коротке натискання на кнопку, що б повернутись у режим зважування.

В процесі роботи автоматичної фіксації маси може скластись ситуація коли маса не фіксується тобто літера «Н» не перестає мигати через тривалий час (понад 3 хвилини). Щоб виправити таку ситуацію слід збільшити значення параметру згідно п.4.4.1.3.

Може бути ситуація коли значення що фіксується має явно завелике відхилення від реального (можна перевірити контрольним вантажем, наприклад гирею). Тоді слід спробувати збільшити кількість значень для пошуку середнього при фіксації, тобто збільшити параметр згідно п.4.4.1.2.

Примітка: Слід також наголосити, що у будь-якому разі даний метод визначення є крайньою мірою і призначено лише для оцінки маси, для

точного визначення слід максимально уникати вібрації при зважування та користуватись стандартним режимом зважування.

4.4.2. Примусова відправка даних зовнішньому пристрою.

При виборі в якості активної саме цієї додаткової функції, коротке натискання кнопки  приведе до формування та відправки даних через послідовний порт(або порти) зовнішньому пристрою у відповідності до вимог протоколу обміну. Про те у яких протоколах це працює та у якому форматі передаються дані піде далі у відповідному пункті.

4.5. ВИМКНЕННЯ ВАГ І ЗАРЯД АКУМУЛЯТОРА

Для вимкнення ваг необхідно натиснути кнопку .

4.5.1.Задля збільшення часу роботи ваг від вбудованого акумулятора передбачена функція переходу ваг в черговий режим. Якщо ввімкненими вагами не користуватись більше ніж 3 хвилини, то ваги переходять в черговий режим і табло індикації матиме такий вигляд: .

При зміні маси, або натисканні на будь-яку кнопку, ваги знову переходять в нормальний режим роботи. Даний режим можна заблокувати як було зазначено у п.4.2.3.

4.5.2.Крім того як було згадано вище, ваги мають функцію автоматичного вимкнення. Тобто, якщо вагами не користуватись (нема зміни маси або не натискати кнопки) протягом часу, більшого ніж запрограмований, ваги автоматично вимикаються. Як програмувати час автоматичного вимкнення описано у п.4.4.2.

4.5.3.Час роботи ваг від вбудованого акумулятора становить не менше 18 годин.

4.5.4.Якщо розряд акумулятора підходить до граничного значення, то табло індикації починає мигати. Це означає, що акумулятор час підзарядити (або замінити батареї). Якщо цього не зробити, при подальшій розрядці ваги будуть автоматично вимикатись.

4.5.5.Для підзарядки акумулятора необхідно під'єднати ваги до зовнішнього джерела живлення (адаптера). При цьому має світитись індикатор "МЕРЕЖА" (червоний світло діод). Заряд здійснюється протягом 12 - 14 годин.

4.5.6.Після закінчення заряду від'єднати зовнішній блок живлення (адаптер), індикатор заряду повинен згаснути. **УВАГА!** Не допускається проводити цю операцію, якщо в вагах застосовуються батареї.

5. ДОДАТКОВІ ПАРАМЕТРИ ВАГ

Для можливості більш широкого використання ваг введений ряд додаткових параметрів. А саме:

- Можливість встановлення часу зважування (цифровий фільтр). Дає можливість працювати в умовах вібрації.
 - Сім різних протоколи обміну. Ваги передають інформацію по запиту або безперестанку.
 - Блокування обнуління ваг при ввімкненні.
- Розглянемо детально ці можливості.

5.1. Всі ці параметри потребують вводу спеціального коду Для того, щоб отримати доступ до параметрів котрі реалізують додаткові функції, потрібно одразу після ввімкнення ваг, при проходженні тесту натиснути будь-яку кнопку.

На табло з'явиться запит коду: . За допомогою кнопок  та  наберіть код (1723) та натисніть кнопку  для підтвердження. Якщо код невірний, ваги видадуть попередження про помилку. При правильно набраному коді користувач отримує доступ до меню спеціальних функцій яке складається із 4 пунктів:

1.  Швидкість зважування
2.  Тип протоколу
3.  Дозвіл входу у калібрування
4.  Завершення роботи із даним меню

Послідовна зміна пунктів меню здійснюється натисканням кнопки , а кнопка  служить для вибору вибраного пункту. Останнім пунктом меню є завершення роботи, при його виборі та при натисканні кнопки  вага автоматично перезавантажується, а змінені параметри набувають чинності.

Розглянемо кожен пункт більш докладно:

5.10.1. **Параметр № 1** – Швидкість зважування (цифровий фільтр).

При виборі даного пункту буде подано запрошення виду: , де X поточне значення фільтра (швидкості). Натисканням кнопки  наберіть значення та натисніть кнопку  для підтвердження. Значення фільтра лежить у межах 0...3, при цьому: «3» - програмує найбільший

час зважування, використовується для роботи ваг в умовах впливу вібрації. «0» – програмує найменший час зважування. Придатний для зважування відносно невеликих мас, у стаціонарному положенні, без впливу вібрації. Зручно використовувати для фасування. Для більшості випадків рекомендується значення «2».

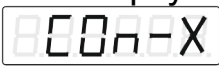
5.10.2. **Параметр №2** – Номер/тип протоколу обміну.

5.10.2.1. Загальний опис послідовних портів.

Дана модифікація ваг може мати до трьох послідовних портів. Які умовно можна назвати, як порт №0, №1 та №2. Програмно всі три порти завжди присутні та підтримуються програмним забезпеченням ваг. Але фізично обов'язково присутній лише порт №0. Порт №1 встановлюється тільки за вимогою, порт №2 як правило присутній, але не гарантовано. Фізично порти №0 та №1 становлять послідовний інтерфейс RS-232-C, вихідний роз'єднувач інтерфейсу RS232-C («EOM») - DB9 (вилка). Порт №2 є USB портом (роз'єм типу USB Type B Female) який працює у режимі CDC (communications device class) тобто фактично як ще один послідовний COM порт, але віртуальний.

Драйвер для USB віртуального COM порту можна скачати безкоштовно із сайту: <https://www.st.com/> (Для пошуку по сайту використайте ключове слово: STSW-STM32102). Або ж звернутись за адресою ppr97@ukr.net із запитом для отримання прямого посилання для скачування даного драйверу. Крім того при покупці ваги можна замовити даний драйвер на зручному вам носії інформації.

Всі три порти підтримують однаковий набір протоколів обміну, ці протоколи описані вище. Всі три порти налаштовуються індивідуально. Робота портів незалежна, тобто кожен з портів може працювати на протоколі який відмінний від протоколів двох інших. Слід наголосити, що третій порт є фізично USB портом і лише використовує клас CDC тому такі параметри як швидкість обміну COM та контроль паритету значення яких буде вказано при описі окремих протоколів, не актуальні для нього. Швидкість передачі даних фіксована і становить 12 МБіт/с.

Отже при виборі при виборі пункту 2 (тип протоколу) спочатку слід вибрати для якого саме порту буде завдаватись даний параметр, тому буде такий запит: , де X – номер порту який потрібно запрограмувати, цифра 0 відповідає порту №0, 1 відповідає порту №1, а 2

відповідає порту №2. Використовуючи кнопку  виберіть потрібний порт та натисніть  для підтвердження. Після вибору послідовного порту меню з'явиться інформація: , де X – поточний тип

протоколу. За допомогою кнопки **F** встановіть протокол обміну (0, 1, ...
...6) та натисніть кнопку **T**.

Далі слідують докладні описи всіх можливих протоколів обміну.

5.10.2.2. Протокол номер «0». Даний протокол використовується для роботи з касовими апаратами та/або персональним комп'ютером (ПК) і має наступний склад:

Швидкість передачі фіксована і становить: 4800 бод.

Контроль паритету: Even.

Вигляд байта: $B_s B_0 B_1 B_2 B_3 B_4 B_5 B_6 B_7 B_8 B_c$,

де B_s – старт біт;

B_0 - B_3 – біти цифри;

B_4 - B_7 – незначущі біти;

B_8 – біт паритету (парність);

B_c – стоп біт.

Існує три режими обміну між вагами та ЕОМ:

- ◆ ЕОМ дає вагам команду тарування.
- ◆ ЕОМ передає ціну в ваги;
- ◆ ЕОМ приймає значення маси, ціни та вартості товару з ваг.

Перед кожною командою ведучий пристрій повинен передати не менше двох нулів. Протокол використовує коди цифр 0- \$00, 1 - \$01, ..., 9- \$09.

Таблиця 2. Список команд протоколу та їх формат

Назва команди	Код команди (у війковому коді)	Інформація що приймається (передається)
Взяття маси тари	1(0B00000001)	---
Передача ціни з ЕОМ у ваги	2(0b00000010)	(ц1) (ц2) (ц3) (ц4) (ц5) (ц6)
Запит інформації з ваг	3(0B00000011)	(M1) ... (M6) (Ц1) ... (Ц6) (B1) ... (B6)

Де: $m1 \dots m6$ – маса товару;

$ц1 \dots ц6$ – ціна товару;

$в1 \dots в6$ – вартість товару.

$m1, ц1, в1$ – молодші розряди.

При від'ємній масі або масі рівній нулю вага не передає ніякої інформації. При відсутності заспокоєння команди 1 і 3 ігноруються.

5.10.2.3. Протокол номер «1». Даний протокол використовується для роботи з касовими апаратами типу „Датекс” моделі "ЕКСЕЛЛІО DMP-55L", MINI-500/02 ME та іншими з аналогічним протоколом обміну. При роботі з іншим типом касового апарату, в разі виникнення труднощів, прохання звертатись до виробника ваг. Слід також зазначити, що у касовому апараті необхідно вибрати режим роботи з вагами типу „Digi” та встановити швидкість обміну 4800 Бод. Протокол має наступний склад:

Швидкість передачі фіксована і становить: 4800 бод.
Контроль паритету: Even.

Вигляд байта: $B_s B_0 B_1 B_2 B_3 B_4 B_5 B_6 B_7 B_8 B_c$,

де B_s – старт біт;

B_0 - B_3 – біти цифри;

B_4 - B_7 – незначущі біти;

B_8 – біт паритету (парність);

B_c – стоп біт.

У даному протоколі збережено можливість всіх трьох режимі як и в протоколі „0”:

- ◆ команда тарування.
- ◆ ЕОМ передає ціну в ваги;
- ◆ ЕОМ (ЕККА) приймає значення маси, ціни та вартості товару з ваг. (ЕККА приймає лише масу решта інформації ігнорується).

Перед кожною командою ведучий пристрій повинен передати не менше двох нулів. Протокол використовує коди цифр 0- \$00, 1 - \$01, ..., 9- \$09.

Таблиця 1. Список команд протоколу та їх формат

Назва команди	Код команди (у двійковому коді)	Інформація що приймається (передається)
Взяття маси тари	1(0b00000001)	---
Передача ціни з ЕОМ у ваги	2(0b00000010)	(ц1) (ц2) (ц3) (ц4) (ц5) (ц6)
Запит інформації з ваг	3(0b00000011)	(м1) ... (м6) (ц1) ... (ц5) (в1) ... (в6)

Де: м1 ... м6 – маса то вару;

ц1 ... ц5 – ціна товару;

в1 ... в6 – вартість товару.

м1, ц1, в1 – молодші розряди.

При від'ємній масі або масі рівній нулю вага не передає ніякої інформації. При відсутності заспокоєння команди 1 і 3 ігноруються.

5.10.2.4. Протокол номер «2». Даний протокол використовується для роботи з *касовими апаратами виробництва „Датекс” типу «ЕКСЕЛЛІО DPU-500 plus»*. Ваги тестувались апаратом саме цієї моделі, при роботі з іншим типом касового апарату виробництва „Датекс”, в разі виникнення труднощів, прохання звертатись до виробника ваг. Слід також зазначити, що у касовому апараті необхідно вибрати режим роботи з вагами типу „**CAS**”, встановити швидкість обміну 9600 бод та відключити контроль паритету. Ваги з'єднуються з касовим апаратом за допомогою кабелю що постачається у комплекті з апаратом. Протокол має наступний склад.

Вигляд байта: $B_s B_0 B_1 B_2 B_3 B_4 B_5 B_6 B_7 B_c$,

де B_s – старт біт;

B_0 - B_7 – код;

B_c – стоп біт.

Формат коду ->ASCII.

В протоколі використані наступні команди:

- 1."ENQ" -> 05H
- 2."ACK" -> 06H
- 3."NAK" -> 15H
- 4."SOH" -> 01H
- 5."STX" -> 02H
- 6."ETX" -> 03H
7. "EOT" -> 04H
8. "DC1" -> 11H
8. "DC2" -> 12H

Порядок обміну даними наступний:

- ♦ Ведучий пристрій (ПК, Касовий апарат) передає запит "ENQ";
- ♦ Ваги відповідають готовністю посилкою "ACK";
- ♦ Не довше ніж за 3с ведучий пристрій подає запит на отримання даних посилкою коду - "DC1" або "DC2";
- ♦ У разі подачі команди «DC1» ваги передають таку посилку:

SOH	STX	STA	SIGN	W5	W4	W3	W2	W1	W0	UN1	UN2	BCC	ETX	EOT
Команди		Блок даних										Команди		

Крім описаних вище команд у посилці присутня така інформація:

1. STA – статус зважування: “S” – маса стабільна, “U” – не стабільна;
2. SIGN – знак маси: “ ” – маса додатна, “-” – маса від’ємна; “F” – вага перевантажена;
3. Від W5 до W0 – данні маси;
4. UN1, UN0 – одиниці вимірювання в даній моделі “k” і “g” відповідно;

BCC – контрольний байт, обчислюється як «виключаюче або» від блоку даних.

- ♦ У разі подачі команди «DC2» ваги передають таку посилку:

SOH	STX	P7	P6	P5	P4	P3	P2	P1	P0	BCC	ETX
Команди		Блок даних								Команди	

STX	STA	SIGN	W5	W4	W3	W2	W1	W0	UN1	UN2	BCC	ETX
Команди		Блок даних									Команди	

STX	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	C0	BCC	ETX	EOT
Команди		Блок даних							Команди		

Крім описаних вище команд у посилці присутня така інформація:

1. STA – статус зважування: “S” – маса стабільна, “U” – не стабільна;
2. SIGN – знак маси: “ ” – маса додатна, “-” – маса від’ємна; “F” – вага перевантажена;
3. Від W5 до W0 – данні маси;
4. UN1, UN0 – одиниці вимірювання в даній моделі “k” і “g” відповідно;
5. Від P7 до P0 – дані про ціну товару.
6. Від C7 до C0 – дані про вартість товару.

BCC – контрольний байт, обчислюється як «виключаюче або» від блоку даних.

5.10.2.5. Протокол номер «3». Уданому протоколі вага працює лише на передавання даних про поточну масу ціну та вартість. Швидкість обміну фіксована и становить 9600 бод . Дані можуть передаватись автоматично

по завершенні зважування, або при натисканні кнопки **F**. Після вибору даного протоколу ваги додатково пропонують ввести тип відправки даних:

ручний або автоматичний. Тому виводиться такий запит: **0000-X**, де «X» поточний режим відправки. 0 – ручний режим тобто при натисканні на

кнопку, 1 – автоматичний режим. Натискання кнопки **F** завдайте потрібний режим та натисніть кнопку **T** для підтвердження.

Крім того для ручної (примусової) відправки слід активувати додаткову функцію - функцію примусової передачі даних зовнішньому пристрою (див. п.4.4.2.). Якщо увімкнено режим автоматичної відправки то для отримання чергової посилки слід розвантажити платформу до нульових показів і встановити вантаж, по досягненні заспокоєння відбувається посилка.

Протокол має наступний формат:

- 1 біт – старт біт;
- 2 – 9 біти - інформаційні;
- 10 біт – стоп біт.

Довжина посилки фіксована – 3 текстових рядка по 9 стандартних ASCII символів тобто всього 27 байт. Перші сім символів це і є данні, включно з десятковою крапкою. Перший рядок містить масу, другий ціну, а третій вартість товару. Завершується кожен рядок спеціальними керуючими символами «CR» (0x0D - повернення каретки) та «LF» (0x0A - перехід на новий рядок).

Цей протокол зручно використовувати з друкуючими пристроями, наприклад вага тестувалась з принтером етикеток T4 Sbarco.

5.10.2.6. Протокол номер «4». Даний протокол функціонально повністю повторює протокол “0”, лише з однією відмінністю. Ваги надсилають зовнішньому пристрою відповідь як у запиті « 3(0b00000011) » або « 0x00,

0x00,0x03 » при натисканні кнопки . При умові що активна додаткова функція – примусова відправка даних зовнішньому пристрою, див. п.8.9.4..

5.10.2.7. Протокол номер «5». Даний протокол використовується для роботи з *касовими апаратами та/або персональним комп'ютером (ПК)*, швидкість обміну фіксована 4800 бод і має наступний склад:

Вигляд байта: $B_s B_0 B_1 B_2 B_3 B_4 B_5 B_6 B_7 B_8 B_c$,

- де B_s – старт біт;
- B_0 - B_3 – біти цифри;
- B_4 - B_7 – незначущі біти;
- B_8 – біт паритету (парність);
- B_c – стоп біт.

Перед кожною командою ведучий пристрій повинен передати не менше двох нулів. Протокол використовує коди цифр 0- \$00, 1 - \$01, ..., 9- \$09.

Існує три режими обміну між вагами та EOM:

Режим 1. Зовнішній пристрій (далі ЗП) передає у вагу посилку: 0x00, 0x00, 0x01

Де 0x01 - код команди «ТАРА». Передача цієї посилки відповідає натисканню кнопки «ТАРА» на самій вазі.

Режим 2. ЗП передає у вагу посилку: 0x00, 0x00, 0x02, Ц0, Ц1, Ц2, Ц3, Ц4;

Де 0x02 – код команди «запит з ціною», а Ц0...Ц4 – значення ціни (5 байт) у не упакованому двійково-десятковому коді, старша тетрада дорівнює нулю. Вага приймає цю посилку и, при наявності заспокоєння показів маси, передають до ЗП посилку:

M0, M1, M2, M3, M4, M5	- 6 байт маси,
Ц0, Ц1, Ц2, Ц3, Ц4	- 5 байт ціни,
C0, C1, C2, C3, C4, C5	- 6 байт вартості.

Режим 3. ЗП передає у вагу посилку: 0x00, 0x00, 0x03, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00;

Де 0x03 – код команди «запит без ціни» і 5 байт нульової ціни. Ваги приймають цю посилку та при наявності заспокоєння показів маси, передають до ЗП посилку:

M0, M1, M2, M3, M4, M5	- 6 байт маси,
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00	- 5 нульових байт ціни,
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00	- 6 нульових байт вартості.

5.10.2.8. Протокол номер «6». Даний протокол призначено для підключення виключно виносного індикатора типу XXXX/YYYYY.

Швидкість: 9600 бод;

Контроль паритету: None.

При увімкненні даного протоколу ваги періодично з інтервалом 0,1 секунда передають посилку зовнішньому пристрою, що містить копію індикатора плюс допоміжна інформація, всього 11ть байт:

Байти № 0 ... 5 – містять рядок у кодуванні ASCII – є копією індикатора. Через обмежені можливості семи сегментного індикатора не всі символи таблиці підтримуються.

Байт 6 – (двійкове число) вказує на поточну позицію десяткової крапки, значення «0» відповідає молодшій позиції, «5» старший. Якщо значення даного байту перевищує «5» то це означає що крапка відсутня.

Байт 7 – (двійкове число) позиція мигання, значення «0» відповідає молодшій позиції, «5» старший. Якщо значення даного байту перевищує «5» то це означає що жодна позиція не мигає.

Байт 8 – Завдає особливі режимі дисплею, розшифровується по кожному біту.

8.біт 0 – завдає черговий режим (0 – звичайний режим, 1 – черговий режим) .

8.біт 1 – завдає мигання всього індикатора (0 – звичайний режим, 1 – весь індикатор має мигати).

Байт 9 – Особливі ознаки стану ваги, розшифровується по кожному біту.

9.біт 0 – біт нуля маси.

9.біт 1 – біт тари.

9.біт 2 – біт заспокоєння/стабілізації маси.

Байт 10 – Контрольний байт обчислюється як виключаюче або (XOR) всіх попередніх байт.

Ваги у протоколі «6» приймають лише код натиснутої кнопки на виносній індикації. Кожна вхідна посилка повинна містити два байти.

Байт 0 – Код самої кнопки. Допустимі наступні коди:

0x04 – кнопка .

0x02 – кнопка .

0x01 – кнопка .

0x08 – кнопка .

Байт 1 - повинен містити побітову інверсію попереднього байту і є контрольним.

5.10.3. **Параметр №3** – дозвіл калібрування.

При виборі даного пункту подається запит: . За допомогою

кнопки  встановити значення 0 чи 1 і натиснути кнопку .

1 – дозволяє вхід у процедуру калібрування, 0 – забороняє калібрування.

6. МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ ТА МЕТОДИ ЇХ УСУНЕННЯ

6.1. Перелік можливих несправностей та способи їх усунення наведені в таблиці 2.

6.2. При неможливості відновлення дієздатності ваг виконанням операцій, означених в таблиці 2, ваги підлягають ремонту на спеціалізованому підприємстві.

Таблиця 2

Ознака несправності	Можлива причина несправності	Спосіб усунення
При включенні на табло індикації не висвітлюються символи.	Несправне джерело живлення.	Перевірити акумулятор, або наявність напруги в мережі, підключити ваги до справної мережі.
При включенні висвітлюється символ: Error4.	1. Порушена калібровка ваг. 2. При ввімкненні ваги знаходились у навантаженому стані. 3. Датчик зазнав значного перевантаження.	1. Провести калібровку ваг (у ЦСО). 2. Вимкнути ваги, розвантажити платформу. Повторно ввімкнути ваги і переконатись у правильній роботі за допомогою гир. 3. Замінити датчик (в ЦСО).
Після включення постійно світиться "000000".	На працює аналогова частина (можливо тензодатчик).	Провести ремонт ваг у ЦСО (згідно опису методики ремонту).
Під час роботи, на табло індикації ваг висвітлюється повідомлення "ПЕРЕГР".	Ваги перевантажені.	Зняти з ваг зайвий вантаж.
Постійно мигає індикатор, або пристрій самочинно вимикається через 2-3 с після включення.	Розряджений акумулятор (батареї).	Підзарядити акумулятор (згідно розділу 4.5 керівництва) або замінити батареї.