

ТОВ НВП “ПРОМПРИЛАД”

ДИНАМОМЕТР ЕЛЕКТРОННИЙ ДЕ

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

ДСТУ ГОСТ 13837:2009

ВІННИЦЯ

ЗМІСТ

<i>Загальні вказівки</i>	
2	<i>Будова та робота Динамометра</i>
3	<i>Порядок роботи</i>
4	<i>Вимкнення динамометра і заряд акумулятора</i>
5	<i>Технічні характеристики</i>
6	<i>Інтерфейс</i>

1. ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ

1.1. Дана інструкція з експлуатації має опис будови та порядку роботи електронного динамометра універсального ДЕ (далі динамометра).

1.2. Описаний пристрій призначено для вимірювання сили.

1.3. Вказівки щодо заходів безпеки.

1.3.1. При експлуатації динамометра категорично забороняється:

- навантажувати динамометр навантаженням, що перевищує найбільшу межу вимірювання на 50%;
- змінювати причіпні кронштейни оригінальними причіпними пристроями.

2. БУДОВА

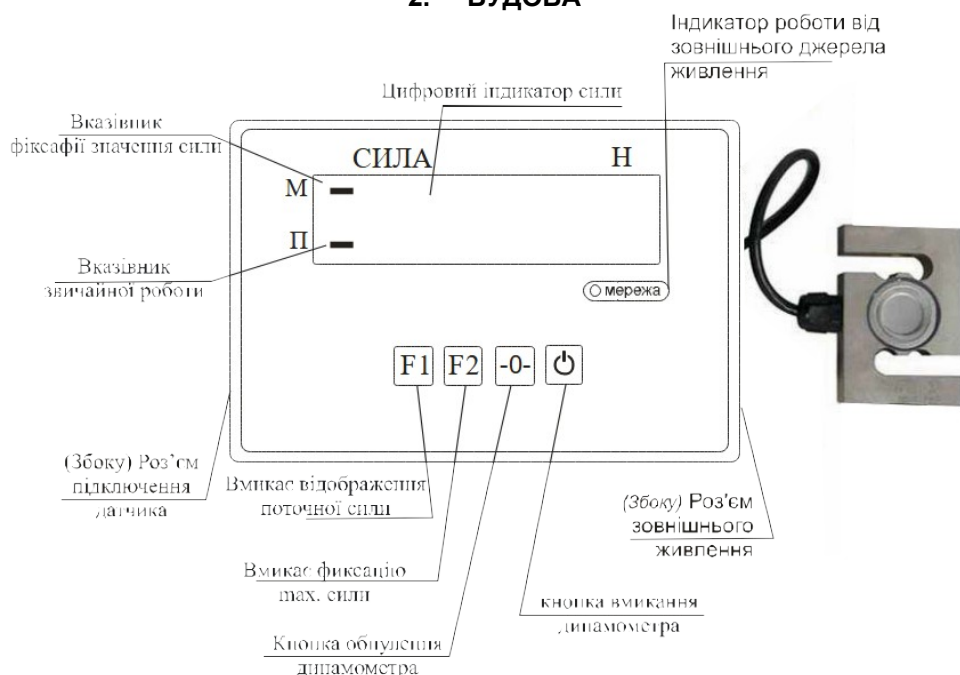


Рис. 1. Електронний динамометр

Призначення кнопок динамометра наведено в таблиці 1.

Таблиця 1


F1	Кнопка вмикання режиму відображення поточного зусилля
F2	Кнопка вмикання режиму фіксації максимального зусилля
-0-	Кнопка обнулення (установка нуля)
⏻	Кнопка вимкнення динамометра


3. ПОРЯДОК РОБОТИ

3.1. Працювати з динамометром починайте не раніше, ніж через 5 хвилин після його увімкнення.


3.2. Динамометр може працювати у двох основних режимах: режим відображення поточного значення сили та вимірювання максимальної сили.


3.3. **Режим відображення поточного значення сили.** Після вмикання живлення динамометр знаходиться у режимі відображення поточного значення сили у своєму основному режимі. Про роботу приладу саме у цьому режимі свідчить відповідний індикатор на табло. Якщо Ви переходили


у режим фіксації, то для повернення до вказаного режиму служить кнопка . Якщо після увімкнення динамометра, навантаження на датчик відсутнє, а покази не нульові спробуйте обнулити

динамометр натисканням кнопки . Далі, навантажуючи датчик Ви повинні спостерігати зміну показів на табло. Пристрій відображає значення сили у Ньютонах. Якщо зняти навантаження з датчика - покази повинні повернутись до нульового (початкового) значення. Під час навантаження чи розвантаження відбувається гасіння десяткової крапки; якщо крапка засвітилась – це говорить, що навантаження на датчик застabilізувалось.

3.3.1. При роботі динамометра в режимі стискання показники висвічуються зі знаком "мінус". При стисканні більше 9999 Н знак "мінус" зникає в зв'язку з тим, що не вистачає розрядності індикатора. Але при цьому необхідно зчитувати показники зі знаком "мінус".



3.4. **Режим фіксації максимального зусилля.** Перехід до вказаного режиму здійснюється натисканням кнопки . При цьому повинен засвітитись відповідний індикатор на табло. Динамометр забезпечує максимальну точність вимірювання, якщо в ненавантаженому стані на табло індикації нульові покази. Тому, перш ніж перемикає динамометр до даного режиму, необхідно переконатись, що покази нульові. При відсутності нульових показів необхідно натиснути

кнопку . При неможливості встановлення нуля - вимкнути динамометр і повторно увімкнути. У режимі фіксації максимального зусилля динамометр запам'ятовує останнє найбільше навантаження на його датчик, при розвантаженні на табло залишатиметься це значення доти поки не буде здійснено скидання значення. Скидання значення можна зробити повторним натисканням кнопки


. При цьому пристрій «запам'ятає» поточне навантаження на датчик. Тому, якщо необхідно саме обнулити значення показів, розвантажте датчик, дочекайтеся стабілізації, а вже потім натисніть послідовно

кнопки  та .

3.5. Навантаження динамометра повинно відбуватися плавно, необхідно уникати ударів по вантажоприймальному пристрою – це може призвести до його виходу з ладу.

3.6. В разі перевантаження, на табло індикації з'явиться напис: . Звільніть вантажоприймальний пристрій від вантажу, при цьому, після заспокоєння динамометра, на табло індикації засвітяться нулі. Якщо він не світиться, перед наступним вимірюванням необхідно натиснути кнопку .

4. ВИМКНЕННЯ ДИНАМОМЕТРА І ЗАРЯД АКУМУЛЯТОРА

4.1. Для вимкнення динамометра необхідно натиснути кнопку , Через декілька секунд пристрій вимкнеться.

4.2. Час роботи пристрою від вбудованого акумулятора становить не менше 24 годин.

4.3. Якщо розряд акумулятора підходить до граничного значення, покази на індикаторі почнуть періодично гаснути, це означає, що акумулятор вже час підзарядити (або замінити батареї). Якщо цього не зробити, то при подальшій розрядці динамометр автоматично вимкнеться.

4.3. Для підзарядки акумулятора необхідно під'єднати динамометр до зовнішнього джерела живлення. При цьому повинен світитись індикатор заряду акумулятора (червоний світлодіод). Заряд здійснюється на протязі 12 - 14 годин.

5. ТЕХНІЧНІ ПАРАМЕТРИ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ

5.1. Основні параметри та характеристики наведені у таблиці 2.

Таблиця 2.

Назва параметра	Виконання динамометра							
	ДЕ 0,5-0,5	ДЕ 1,0-0,5	ДЕ 2,0-0,5	ДЕ 5,0-0,5	ДЕ 10-0,5	ДЕ 20-0,5	ДЕ 50-0,5	ДЕ 100-0,5
1. Границя вимірювання (Н): - Найбільша - Найменша	500 2,5	1000 5	2000 10	5000 25	10000 50	20000 100	50000 250	100000 500
2. Клас точності	0,5							
3. Ціна поділки (дискретність), (Н)	0,5	1	2	5	10	20	50	100
4. Межа допустимої основної похибки (Н)	2,5	5	10	25	50	100	250	500
5. Габаритні розміри (не більше): - Довжина (м) - Ширина (м) - Висота(м)	0,38 0,2 0,1	0,38 0,2 0,1	0,38 0,2 0,1	0,38 0,2 0,1	0,38 0,2 0,1	0,38 0,2 0,1	0,38 0,2 0,1	0,38 0,2 0,1
6. Маса, не більше (кг)	5							

5.1.1. Живлення динамометра здійснюється від мережі змінного струму напругою від 187 до 242 В частотою від 49 до 51 Гц через зовнішній блок живлення (адаптер) з вихідною напругою 9В, струмом на менше 1А.

5.1.2. Споживана потужність, не більше 5 ВА.

5.1.3. Температура навколишнього повітря від –10 до +40 °С;

5.1.4. Відносна вологість повітря не більше 80 %, за температури 25 °С;

5.1.5. Атмосферний тиск (84 - 107) кПа, (630 - 800) мм рт.ст.

5.2.2. Непостійність показів не навантаженого динамометра не повинна перевищувати $\pm 1\epsilon$.

5.2.3. Тривалість циклу вимірювання, не більше 4 сек.

5.2.4. Динамометр забезпечує візуальну сигналізацію про перевантаження вантажоприймального пристрою.

5.3. Вимоги надійності.

5.3.1. Імовірність безвідмовної роботи не менше 0,95 за 1000 годин.

5.3.2. Повний середній строк служби не менше 8 років. Критерієм граничного стану є економічна недоцільність відновлення працездатності динамометра ремонтом.

6. ІНТЕРФЕЙС

6.1. Динамометр Має послідовний інтерфейс RS-232-C, швидкість обміну якого становить 4800 Бод. Вихідний роз'єднувач інтерфейсу RS232-C («EOM») - DB9 (вилка).

Контакт	Найменування контакту
2	RxD
3	TxD
5	GND

6.2. Інтерфейс підтримує наступний протокол обміну:

Вигляд байта: $V_s V_0 V_1 V_2 V_3 V_4 V_5 V_6 V_7 V_8 V_c$.

де V_s – старт біт;

$V_0 - V_3$ – біти цифри ;

$V_4 - V_7$ – незначущі біти;

V_8 – біт паритету (парність);

V_c – стоп біт.

Існує три режими обміну між динамометром та EOM:

- ЕОМ дає динамометру команду тарування.
- ЕОМ приймає значення маси товару з динамометра;
- Робота з виносною клавіатурою.

Список команд протоколу та їх формат

<i>Назва команди</i>	<i>Код команди (у війковому коді)</i>	<i>Інформація, що приймається (передається)</i>
<i>Взяття маси тари</i>	<i>1(0b00000001)</i>	<i>–</i>
<i>Запит інформації з динамометра</i>	<i>3(0b00000011)</i>	<i>(м1) ... (м6) (ц1) ... (ц6) (в1) ... (в6)</i>
<i>Передача коду натисненої кнопки</i>	<i>6(0b00000110)</i>	<i>(КК)</i>

Де: м1 ... м6 – маса товару;
ц1 ... ц6 – ціна товару;
в1 ... в6 – вартість товару.
КК – код натисненої кнопки.
м1, ц1, в1 – молодші розряди.

Перед кожною командою ведучий пристрій повинен передати два нулі. Протокол використовує коди цифр 0 - \$00, 1 - \$01, 9 - \$09.

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

Поля ціни та вартості завжди приймають нульове значення.

Код кнопки може приймати такі значення:

\$08 – кнопка суми ;

\$04 – кнопка нуль ;

\$02 – кнопка обнулення .

Решта кодів ігнорується.