



46-821

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

МУЛЬТИМЕТР ЦИФРОВИЙ DT700C

 **УВАГА!**

Будь-ласка уважно прочитайте та ознайомте-ся з інструкцією з експлуатації перед викори-станням приладу. Недотримання інструкції може призвести до небезпечної ситуації чи поломки приладу.

Мультиметр цифровий DT700C — один із серії портативних 3,5 розрядних цифрових мультиметрів з великим дисплеєм, призначений для вимірювання постійної та змінної напруги, постійного струму, електричного опору, температури, тестування діодів та транзисторів, перевірки цілісності електричного кола.

1. ЗАГАЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Максимальне показання дисплея: 1999 (3 ½ розряду).

Метод вимірювань: аналого-цифровий перетворювач подвійного інтегрування.

Швидкість оновлення дисплея: 2 рази в секунду.

Індикатор виходу за межі діапазону: «1» на дисплеї.

Діапазон робочих температур: 0 °C... + 40 °C , при відносній вологості <80%.

Діапазон температур зберігання: -10 °C...50 °C, при відносній вологості <85%.

Джерело живлення: батарея 9В типу Крона 1604 або 6F22

Індикатор заряду батареї: символ на дисплеї: 

Габаритні розміри: 125x70x25 мм.

2. ПРАВИЛА ЕКСПЛУАТАЦІЇ:

 **УВАГА!**


Для запобігання удару електричним током та для запобігання пошкодження пристрою дотримуйтеся наступних правил:

- Уважно огляньте пристрій перед використанням. Переконайтеся, що пристрій знаходиться в справному стані та не має пошкоджень корпусу. Не використовуйте

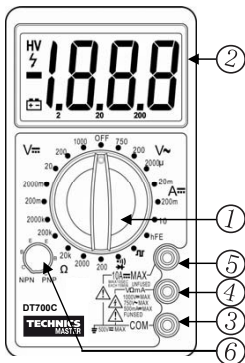
пристрій при наявності будь – яких ознак несправностей: пошкодження корпусу, лицьової панелі, ізоляції роз'ємів, тощо.

- **Огляньте вимірювальні щупи на предмет порушення ізоляції. У випадку несправності щупів, їх необхідно замінити на нові з відповідними технічними параметрами.**
- **Не перевищуйте вхідних обмежувальних діапазонів на роз'ємах пристрою.**
- **Поворотний перемикач повинен бути встановлений у правильне положення. Для запобігання пошкодження пристрою забороняється змінювати положення перемикача під час проведення вимірювання.**
- **Особливої обережності потребує робота з постійною напругою більше 60В та змінною напругою більше 30В.**
- **Використовуйте відповідні роз'єми, функції та діапазони для Ваших цілей вимірювань.**
- **Не використовуйте та не зберігайте пристрій в середовищі високих температур та вологості, поблизу вибухових, легкозаймистих речовин та сильних електромагнітних полів. Точність вимірювань пристрою може бути порушена.**
- **При роботі з вимірювальними щупами не торкайтесь їх металевих частин.**
- **Перед проведенням вимірювань опору, струму, тестуванням діодів та перевіркою цілісності електричного кола вимкніть**

живлення електричного кола та розрядіть всі високовольтні конденсатори.

- Замініть стару батарею на нову при першій появі символу -  на дисплеї пристрою. Використання пристрою з розрядженою батареєю може призвести до помилкових результатів вимірювань, а також створити небезпеку ураження електричним струмом.
- Заміна несправних щупів, запобіжників, батарей можлива тільки на нові елементи відповідних технічних характеристик.
- Не порушуйте внутрішню схему пристрою. Це може вплинути на нормальну роботу пристрою та привести до небезпечної ситуації.
- Для очищення поверхні пристрою використовуйте м'яку тканину. Не використовуйте абразивні матеріали, хімікати та розчинники.
- Даний прилад призначений для використання в приміщенні.
- Вимкніть прилад після використання. У випадку, коли пристрій не буде використовуватись протягом тривалого часу, слід видалити батарею з приладу.
- Регулярно перевіряйте цілісність батареї, у випадку протікання електроліта може порушити внутрішню схему пристрою.

3. ПЕРЕДНЯ ПАНЕЛЬ



1. Перемикач діапазонів та функцій
2. Дисплей
3. COM роз'єм
4. VΩmA роз'єм
5. 10 A роз'єм
6. hFE гніздо

4. ТЕХНІЧНА СПЕЦИФІКАЦІЯ

Гарантована точність вимірювань протягом року використання, при температурі $+23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ та відносній вологості 80%.

4.1. Постійна напруга

Діапазон	Роздільна здатність	Точність
200 мВ	100 мкВ	$\pm(0,5\%, 3)$
2000 мВ	1 мВ	$\pm(0,8\%, 5)$
20 В	10 мВ	$\pm(0,8\%, 5)$
200 В	100 мВ	$\pm(0,8\%, 5)$
1000 В	1 В	$\pm(1,0\%, 5)$

Вхідний опір: 10 МОм.

Захист від перевантаження: 220 В змінного струму для діапазону 200 мВ та 1000 В постійного або 750 В змінного струму для інших діапазонів.

4.2. Змінна напруга

Діапазон	Роздільна здатність	Точність
200 В	100 мВ	±(2.0%, 10)
750 В	1 В	

Вхідний опір: 10 МОм.

Діапазон частот: 45Гц - 450 Гц.

Захист від перевантаження: 1000 В постійного струму або 750 В змінного струму.

Значення змінної напруги є середнім значенням, каліброваним по середньоквадратичному значенню синусоїдної хвилі.

4.3. Постійний струм

Діапазон	Роздільна здатність	Точність
2000 мкА	1 мкА	±(1.8%, 2)
20 мА	10 мкА	±(1.8%, 2)
200 мА	100 мкА	±(2.0%, 2)
10 А	10 мА	±(2.0%, 10)

Захист від перевантаження: запобіжник 500 мА/ 250 В.

Увага! Діапазон 10А – без запобіжника, тривалість вимірювань на цьому діапазоні не повинна перевищувати 10 секунд, інтервал між вимірюваннями – не менше 15 хвилин. Падіння напруги: 200 мВ.

4.4. Електричний опір

Діапазон	Роздільна здатність	Точність
200 Ом	0,1 Ом	±(1.0%, 10)
2000 Ом	1 Ом	±(1.0%, 4)
20 КОм	10 Ом	±(1.0%, 4)
200 КОм	100 Ом	±(1.0%, 4)
2000 КОм	1 КОм	±(1.0%, 4)

Максимальна напруга на розімкнутих щупах – 3 В.

Захист від перевантаження: 15 секунд максимум 220 В на всіх діапазонах.

4.5. Перевірка цілісності («прозвонка») електричного кола

Діапазон	Опис
«))»	Звуковий сигнал при опорі менше $30 \pm 20 \Omega$

Захист від перевантаження: 220 В змінного струму протягом 15 секунд максимум.

4.6. Температура (з терморпарою К-типу)

Діапазон	Роздільна здатність	Точність
від -40 °С до +150 °С	1 °С	$\pm (1.0\%, 4)$
від +150 °С до +1370 °С	1 °С	$\pm (1.5\%, 15)$

5. ПРОВЕДЕННЯ ВИМІРЮВАНЬ

5.1. Вимірювання постійної напруги

Діапазони постійної напруги – 200 мВ, 2000 мВ, 20 В, 200 В, 1000 В.

Для проведення вимірювань постійної напруги:

1. Підключіть червоний вимірювальний щуп до роз'єму $V\Omega mA$. А чорний щуп до роз'єму COM.
2. Встановіть поворотний перемикач функцій в положення $V\text{---}$, в залежності від діапазону вимірювань.
3. Підключіть щупи паралельно до випробуваного джерела напруги.
4. Увімкніть випробуване джерело напруги. Зніміть покази на дисплеї.

Примітки: Якщо до початку тесту невідомий приблизний діапазон вимірюваної напруги, встановіть максимальний діапазон та зменшуйте його до появи стабільних результатів вимірювань.

Поява символу «1» вказує на те, що вимірюване значення напруги перевищує максимальне для вибраного діапазону.

5.2. Вимірювання змінної напруги

Діапазони змінної напруги – 200 В, 750 В.

Для проведення вимірювань змінної напруги:

1. Підключіть червоний вимірювальний щуп до роз'єму $V\Omega mA$. А чорний щуп до роз'єму COM.
2. Встановіть поворотний перемикач функцій в положення $V\sim$, в залежності від діапазону вимірювань.
3. Підключіть щупи паралельно до випробуваного джерела напруги.
4. Увімкніть випробуване джерело напруги. Зніміть покази на дисплеї.

Примітки: Якщо до початку тесту невідомий приблизний діапазон вимірюваної напруги, встановіть максимальний діапазон та зменшуйте його до появи стабільних результатів вимірювань.

Поява символу «1» вказує на те, що вимірюване значення напруги перевищує максимальне для вибраного діапазону.

5.3. Вимірювання постійного струму

Діапазони вимірювання постійного струму – 2000 мкА, 20 мА, 200 мА, 10 А.

Для проведення вимірювання постійного струму:

1. Вимкніть живлення випробуваного електричного кола. Розрядіть всі високовольтні конденсатори.
2. Підключіть червоний вимірювальний щуп до роз'єму $V\Omega mA$ або до роз'єму 10 А, а чорний щуп до роз'єму COM.
3. Встановіть поворотний перемикач функцій в положення $A\overline{\text{---}}$, в залежності від діапазону вимірювань.
4. Розімкніть випробуване електричне коло. Підключіть червоний щуп до позитивно зарядженої ділянки кола, а чорний – до негативно зарядженої.
5. Увімкніть живлення електричного кола. Зніміть покази на дисплеї.

Примітки: Якщо до початку тесту невідомий приблизний діапазон вимірюваного струму, встановіть максимальний діапазон та зменшуйте його до появи стабільних результатів вимірювань.

Тривалість вимірювань в діапазоні 10 А не повинна перевищувати 10 секунд, інтервал між вимірюваннями – не менше 15 хв.

5.4. Вимірювання опору

Діапазони вимірювання опору – 200 Ом, 2000 Ом, 20 КОм, 200 кОм, 2000 кОм.

Для проведення вимірювання електричного опору:


1. Підключіть червоний вимірювальний щуп до роз'єму $V\Omega mA$, а чорний щуп до роз'єму COM.
2. Встановіть поворотний перемикач функцій в положення Ω , в залежності від діапазону вимірювань.
3. Вимкніть живлення випробуваного електричного кола, видаліть батарейки з тестованих пристроїв, розрядіть всі конденсатори.
4. Підключіть щупи паралельно до випробуваного електричного кола.

5.5. Тестування діодів

При тестуванні діодів пристрій пропускає струм через напівпровідник та вимірює падіння напруги на переході. Падіння напруги справного діоду повинна становити 0,5 – 0,8 В.

Якщо діод несправний, чи порушена полярність підключення, на дисплеї з'явиться індикатор виходу за межі діапазону – «1».

Для тестування діодів:

1. Підключіть червоний вимірювальний щуп до роз'єму $V\Omega mA$, а чорний щуп до роз'єму COM.
2. Встановіть поворотний перемикач функцій в положення .

3. Підключіть червоний щуп до аноду напівпровідника, а чорний щуп до катоду. Зніміть показники на дисплеї.

5.6. Вимірювання коефіцієнту посилення транзисторів hFE

Одним з методів перевірки справності транзистора є вимірювання його коефіцієнта підсилення hFE і порівняння його з паспортними даними.

1. Встановіть перемикач в положення hFE.
2. Визначіть тип транзистора – PNP або NPN, визначіть положення контактів емітера, бази та колектора транзистора, підключіть транзистор згідно схемі в гніздо на лицьовій панелі. На дисплеї з'явиться приблизне значення hFE при струмі бази 10 мкА та напрузі колектор – емітер 2,8 В.

5.7. Перевірка цілісності електричного кола («прозвонка»)

1. Підключіть червоний вимірювальний щуп до роз'єму $V\Omega mA$, а чорний щуп до роз'єму COM.
2. Встановіть перемикач в положення « \rightarrow)»
3. Під'єднайте щупи до двох точок тестованого електричного кола. Якщо опір між двома точками менше за $30 \pm 20 \Omega$, пролунає звуковий сигнал.

5.8. Вимірювання температури


1. Встановіть перемикач функцій на діапазон TEMP ($^{\circ}C$)
2. Під'єднайте термопару K-типу до роз'ємів $V\Omega mA$ та COM.
3. Щільно притисніть термопару до вимірюваного об'єкту.
4. Зніміть показники температури на дисплеї.

Примітки: Максимальна робоча температура термопари К-типу, що йде в комплекті з приладом – 200 °С (300 °С короткостроково)

6. ЗАМІНА БАТАРЕЇ ТА ЗАПОБІЖНИКА

Заміна батареї та запобіжника проводиться при вимкненому живленні та від'єднанні щупів від пристрою.

Запобіжник рідко потребує заміни та виходить з ладу в основному через помилку користувача.

Якщо на дисплеї пристрою з'явився символ , це означає, що батарею необхідно замінити.

Відкрутіть 2 шурупи на задній панелі, зніміть кришку, та замініть стару батарею на нову.

Якщо необхідно замінити запобіжник, використовуйте тільки запобіжник на 500mA/250V відповідного розміру.

7. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Мультиметр цифровий DT700C.
2. Батарея 9В типу «крона» (встановлена).
3. Комплект щупів.
4. Термопара К-типу.
5. Інструкція з експлуатації.

Постачальник та підприємство, яке здійснює
функції щодо прийняття претензій від споживача:
ТОВ «ВІСТ Груп». Адреса: 41100, Україна,
Сумська обл., м. Шостка, вул. Привокзальна, 1а.
Телефон: (044) 207-43-33