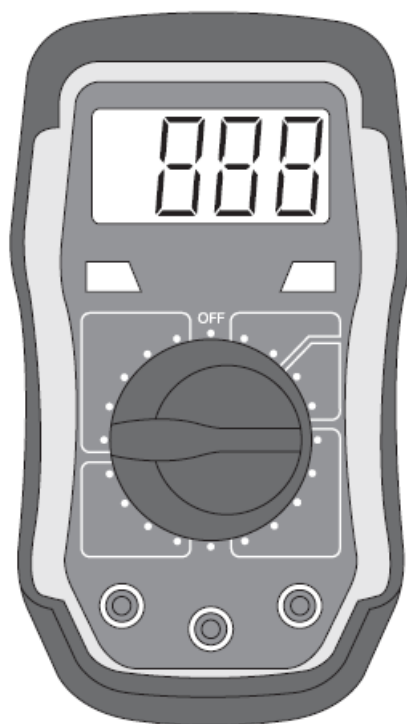


Інструкція для користувача

IMT23222

Цифровий мультиметр



Перед використанням уважно прочитайте цю інструкцію

ГАРАНТІЯ

На прилад поширюється гарантія терміном на один рік, у якій зазначено, що товар не має матеріальних та виробничих дефектів.

Гарантія не розповсюджується на витратні матеріали, такі як батарея чи запобіжник. Якщо пошкодження приладу сталося внаслідок його неналежного використання чи порушення правил експлуатації, за ремонт буде виставлено рахунок відповідно до номінальних витрат.

ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

Цей цифровий мультиметр було розроблено відповідно до вимог технічного стандарту ЕС-61010 для електронних вимірювальних приладів із категорією витримки перенапруги (CAT III 600 V) та ступенем забруднення 2.



Увага!

Щоб уникнути ураження електричним струмом або травмування, дотримуйтеся цих вказівок:

1. Не використовуйте цифрового мультиметра, якщо він пошкоджений. Перед використанням вимірювального приладу огляньте його корпус. Зверніть особливу увагу на ізоляцію навколо клем.
2. Переконайтеся, що вимірювальні проводи не пошкоджені та не оголені. Перевірте цілісність вимірювальних проводів. Замініть пошкоджені вимірювальні проводи перед використанням приладу.
3. Не використовуйте цифрового мультиметра, якщо ви виявили будь-які ознаки несправності. У таких випадках запобіжні пристрої приладу можуть бути також несправні. Якщо є сумніви щодо належності роботи приладу, перевірте цифровий мультиметр у сервісному центрі.
4. Не використовуйте цифрового мультиметра в місцях, де наявні вибухонебезпечні гази, пари або пилу.
5. Між клемми або між будь-якою клемою і заземленням не застосовуйте напруги, вищої ніж номінальна, яку зазначено на приладі.
6. Перед використанням цифрового мультиметра перевірте роботу приладу шляхом вимірювання відомої вам напруги.
7. У разі вимірювання сили струму вимкніть живлення ланцюга перед під'єднанням цифрового мультиметра до ланцюга. Переконайтеся, що цифровий мультиметр у ланцюзі під'єднано послідовно.
8. Під час сервісного обслуговування цифрового мультиметра використовуйте тільки запасні частини, які відповідають технічним вимогам.
9. Будьте обережні, якщо напруга перевищує 30 В змінного струму, пікове значення 42 В або 60 В постійного струму. За таких напруг існує небезпека ураження електричним струмом.
10. Під час використання щупів тримайте пальці за спеціальними захисними бар'єрами на щупах.
11. Під час роботи підключіть спочатку загальний вимірювальний провід, а лише потім струмоносний. У разі від'єднання спочатку відключіть струмоносний вимірювальний провід.
12. Від'єднайте випробувальні проводи від цифрового мультиметра, перш ніж відкривати кришку батареї або корпус.

13. Не використовуйте приладу, якщо кришка відсіку для акумуляторів або частини корпусу відсутні чи їхнє кріплення ослаблене.

14. Щоб уникнути хибних показників, які можуть призвести до ураження електричним струмом або травмування, замініть акумулятор, як тільки на екрані з'явиться індикатор низького заряду акумулятора ().

15. Дотримуйтеся місцевих та національних правил безпеки. Щоб запобігти ураженню електричним струмом та пошкодженню від дугового розряду, використовуйте індивідуальні засоби захисту за наявності оголених проводів із небезпечною напругою.

16. Використовуйте цифровий мультиметр тільки так, як описано в цій інструкції. Недотримання інструкцій може негативно вплинути на роботу функції захисту цифрового мультиметра.

17. Уникайте контакту рук чи шкіри з будь-якими провідниками струму чи заземленням.

18. Інші загрози: якщо вхідну клему підключено до небезпечного електричного потенціалу, варто пам'ятати, що цей електричний потенціал може виникнути на всіх інших клеммах!

19. Категорію витримки перенапруги III призначено для тих вимірювань, які виконують у будівлі. Прикладами є вимірювання на розподільних щитах, автоматичних вимикачах, електропроводці, включно з кабелями, шинами, розподільними коробками, перемикачами, розетками в стаціонарній установці, а також обладнанням для промислового використання та деяким іншим обладнанням, як-от стаціонарні двигуни з постійним приєднанням до стаціонарної установки. Не використовуйте приладу для вимірювань у межах Категорії витримки перенапруги IV.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!

Щоб уникнути можливих пошкоджень приладу або обладнання, яке перевіряють, дотримуйтеся таких вказівок:

1. Перед вимірюванням опору, температури або перед перевіркою діодів чи цілісності відімкніть живлення ланцюга й ретельно розрядіть усі конденсатори.

2. Використовуйте відповідні клема, режими та діапазони для вимірювань.

3. Перед вимірюванням струму перевірте запобіжники витратоміра і вимкніть живлення ланцюга, перш ніж підключати до нього прилад.

4. Перш ніж повернути поворотний перемикач для зміни режиму, від'єднайте вимірювальні проводи від ланцюга, який перевіряють.

ПОЗНАЧЕННЯ

	Змінний струм
	Постійний струм
	Постійний та змінний струм
	Увага, ризик виникнення небезпеки, перед використанням зверніться до інструкції з експлуатації
	Увага, небезпека ураження електричним струмом
	Клема заземлення
	Запобіжник

CE	Відповідає директивам Європейського Союзу
	Обладнання має подвійну або посилену ізоляцію

ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС

Цифрові мультиметри цієї серії – це компактні універсальні цифрові мультиметри з 3 1/2-розрядним дисплеєм, які використовують для вимірювання постійного та змінного струму, сили постійного струму, опору, а також для перевірки діодів та цілісності провідників. IMT23222 також має функцію перевірки батареї. Цифрові мультиметри оснащено функцією індикації низького рівня заряду батареї та захистом від перевантаження, що охоплює повний діапазон вимірювань. Вони прості у використанні та є ідеальними вимірювальними інструментами.

Різні моделі мають різні функції – див. Таблицю:

	DCV	ACV	DCA	OHM			Батарея		°C	NCV
IMT23222	*	*	*	*	*	*	*			

БУДОВА



1. Дисплей: 3 1/2-розрядний дисплей із максимальним значенням показника 1999.

2. Кнопку  використовують для ввімкнення фонового підсвічування. Підсвічування автоматично вимкнеться приблизно через 20 секунд після увімкнення.

3. Перемикач функції/діапазону. Використовують для вибору потрібної функції або діапазону, а також для ввімкнення та вимкнення приладу. Щоб продовжити термін роботи батареї, будь ласка, встановіть цей перемикач у положення вимкнення «OFF», якщо прилад не використовують.

4. Клема «10A» – роз'єм для підключення червоного вимірювального щупа для вимірювань струму (200mA – 10A).

5. Клема «COM» – цей вивід є роз'ємом для підключення чорного вимірювального щупа для всіх вимірювань, окрім вимірювань температури.

6. «INPUT». Цей вивід є роз'ємом для підключення червоного вимірювального щупа для всіх вимірювань, за винятком вимірювань струму зі значенням від 200 mA до 10 A.

7. Кнопка «HOLD». Використовують для ввімкнення/вимкнення режиму зберігання даних. (англ. «data hold»)

8. Чохол.

ЗАГАЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Дисплей: 3 ½-розрядний рідкокристалічний РК-дисплей із максимальним значенням показників 1999
- Індикатор негативної полярності: від'ємний знак «-» відображається на дисплеї автоматично
- Відображені показники поза діапазоном на дисплеї відображається тільки число «1»
- Частота вимірювання: приблизно 2-3 рази/секунду. Джерело живлення: батарея 9В, тип 6F22 або її еквівалент, 1 шт.
- Індикація низького рівня заряду батареї: відображається на дисплеї
- Робоча температура: від 0°C до 40°C, відносна вологість ≤ 75 %
- Температура зберігання: від -10°C до 50°C, відносна вологість ≤ 85 %
- Розміри: 147 мм x 87 мм x 47 мм
- Вага: близько 290 г (включно з батареєю)

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вказана похибка застосовна упродовж одного року після калібрування і за умови використання приладу за температури від 18°C до 28°C за відносної вологості <75 %. Параметри похибки мають вигляд: ± ([% від значення показника] + [кількість найменш значущих цифр])

Напруга постійного струму

Діапазон	Роздільна здатність	Точність
200мВ	100μВ	± (0,5% + 5)
2В	1мВ	± (0,8% + 5)
20В	10мВ	
200В	100мВ	
600В	1В	± (1,0% + 5)

Вхідний опір: 1 МΩ

Максимально допустима вхідна напруга: 600В DC/AC діючого значення постійного/змінного струму

Напруга змінного струму

Діапазон	Роздільна	Точність
----------	-----------	----------

	здатність	
200В	100мВ	± (1,2% + 10)
600В	1В	

Частотна характеристика: 40 – 400 Гц

Максимально допустима вхідна напруга:

600В СA (змінного струму)

Вихідний сигнал:

Середня величина, відкалібрована в одиницях RMS (діюче значення) синусоїдальної хвилі

Сила постійного струму

Діапазон	Роздільна здатність	Точність
200мА	0,1µА	± (1,0% + 5)
2мА	1µА	
20мА	10µА	
200мА	100µА	± (1,2% + 5)
10А	10мА	± (2,0% + 5)

Захист від перевантаження:

• Запобіжник для вхідного захисту:	250 мА / 600В, швидкодіючий запобіжник типу FAST
• Запобіжник для вхідного захисту 10А:	10А / 600В, швидкодіючий запобіжник типу FAST
• Падіння напруги:	200 мВ
• Максимальна сила вхідного струму:	10А (для входів > 2А: час вимірювання < 10 секунд та інтервал > 15 хвилин)

Електричний опір

Діапазон	Роздільна здатність	Точність
200Ω	0,1Ω	± (1,2% + 5)

2кΩ	1Ω	± (1% + 5)
20кΩ	10Ω	
200кΩ	100Ω	
2МΩ	1кΩ	± (1,2% + 5)

Максимальна напруга розімкнутого ланцюга:

3В

Захист від перевантаження:

600В DC/AC діючого значення постійного/змінного струму

Перевірка батареї

Діапазон	Опис	Умови випробувань
1,5В	Робочу напругу батареї відображено на дисплеї, що дозволяє оцінити її технічний стан.	Сила випробувального струму: приблизно 30мА
9В		Сила випробувального струму: приблизно 8мА

Захист від перевантаження:

250мА / 600В, швидкодіючий запобіжник типу FAST

Перевірка діодів та цілісності

Діапазон	Опис	Примітка
	На дисплеї відобразиться приблизне падіння напруги на діоді в режимі прямого струму.	Напруга розімкнутого ланцюга: приблизно 2,8В. Захист від перевантаження: 600В DC/AC діючого значення постійного/змінного струму
	Якщо опір буде менш ніж 30Ω, прозвучить сигнал вбудованого зумера. Якщо опір становить від 30Ω до 100Ω, зумер може звучати або ні. Зумер не звучить, коли опір перевищує 100Ω	Захист від перевантаження: 600В DC/AC діючого значення постійного/змінного струму

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Режим збереження даних

Для збереження поточного значення, відображеного на дисплеї, натисніть кнопку HOLD. Символ «» з'явиться на дисплеї як індикатор режиму збереження даних. Щоб вимкнути режим збереження даних, натисніть цю кнопку ще раз. Символ «» зникне.

Вимірювання напруги постійного струму

1. Під'єднайте чорний вимірювальний провід до клеми «**COM**», а червоний – до клеми «**INPUT**».
2. Встановіть перемикач діапазону в потрібне положення – діапазон. Якщо діапазон вимірюваної напруги не відомий заздалегідь, то спочатку перемикач діапазону варто встановити на найвищий діапазон, а потім поступово знижувати діапазон, доки не буде досягнуто задовільної роздільної здатності.
3. Підключіть вимірювальні проводи з щупами до джерела або ланцюга вимірювання.
4. Зчитайте результат вимірювання на дисплеї. Також буде відображено полярність підключення червоного проводу із щупом.

ПРИМІТКА

Щоб уникнути ураження електричним струмом або пошкодження цифрового мультиметра, не застосовуйте напруги, вищої ніж 600В, між клемми.

Вимірювання змінного струму

1. Під'єднайте чорний вимірювальний провід до клеми «**COM**». Підключіть червоний вимірювальний провід до клеми «**INPUT**».
2. Встановіть перемикач діапазону в потрібне положення – діапазон. Якщо діапазон вимірюваної напруги не відомий заздалегідь, то спочатку перемикач діапазону варто встановити на найвищий діапазон, а потім поступово знижувати діапазон, доки не буде досягнуто задовільної роздільної здатності.
3. Підключіть вимірювальні проводи з щупами до джерела або ланцюга вимірювання.
4. Зчитайте результат вимірювання на дисплеї.

ПРИМІТКА

Щоб уникнути ураження електричним струмом або пошкодження цифрового мультиметра, не застосовуйте напруги, вищої ніж 600В, між його вимірювальними клемми.

Вимірювання сили постійного струму

1. Під'єднайте чорний вимірювальний провід до клеми «**COM**», а червоний – до клеми «**INPUT**», якщо вимірювана сила струму менша ніж 200 мА. Якщо сила струму є між 200 мА та 10А, під'єднайте червоний провід із щупом до клеми «**10 A**».
2. Встановіть перемикач діапазону в потрібне положення діапазону **A** .
3. Вимкніть живлення у вимірюваній схемі. Розрядіть усі високовольтні конденсатори.
4. Розімкніть ланцюг, що підлягає випробуванню, після чого послідовно з'єднайте випробувальні проводи з ланцюгом.
5. Увімкніть живлення ланцюга, зчитайте результат вимірювання на дисплеї. Також буде відображено полярність підключення червоного вимірювального проводу.

ПРИМІТКА

Якщо діапазон вимірюваної сили струму не відомий заздалегідь, то спочатку перемикач діапазону варто встановити на найвищий діапазон, а потім поступово знижувати діапазон, доки не буде досягнуто задовільної роздільної здатності.

Вимірювання опору

1. Під'єднайте чорний вимірювальний провід до клеми «**COM**», а червоний – до клеми «**INPUT**».
2. Встановіть перемикач діапазону в потрібне положення діапазону Ω .
3. Під'єднайте вимірювальні проводи із щупами до випробуваного навантаження.
4. Зчитайте результат вимірювання на дисплеї.

ПРИМІТКА

1. У разі вимірювань опору, більшого ніж $1\text{ M}\Omega$, стабілізація показників цифрового мультиметра може зайняти кілька секунд. Це нормальне явище в разі вимірювання високих опорів.
2. Якщо роз'єм не підключено, тобто в разі розімкнутого ланцюга, відобразатиметься позначка «1» як індикація перевищення діапазону.
3. Перед вимірюванням опору в ланцюзі відключіть від нього всі джерела живлення й ретельно розрядіть усі конденсатори.

Перевірка ланцюга

1. Під'єднайте чорний вимірювальний провід до клеми «**COM**», а червоний – до клеми «**INPUT**».
2. Встановіть перемикач діапазону в положення « $\rightarrow$ ».
3. Під'єднайте вимірювальні проводи з щупами до ланцюга, що підлягає випробуванню.
4. Якщо опір менший ніж приблизно $30\ \Omega$, прозвучить дзвінок вбудованого зумера.

ПРИМІТКА

Перед початком тестування джерело живлення вимірювальної схеми необхідно повністю від'єднати та розрядити всі конденсатори.

Перевірка діодів

1. Під'єднайте чорний вимірювальний провід до клеми «**COM**», а червоний – до клеми «**INPUT**» (Примітка: полярність червоного проводу позитивна – «+»).
2. Встановіть перемикач діапазону на положення  .

3. Під'єднайте червоний вимірювальний провід до анода випробуваного діода, а чорний провід – до катода діода.
4. На дисплеї відображатиметься приблизне падіння напруги на діоді в режимі прямого струму. У разі зворотного підключення на дисплеї відобразиться позначка «1».

Вимірювання стану батареї

1. Під'єднайте чорний вимірювальний провід до клеми **«COM»**, а червоний – до клеми **«INPUT»**.
2. Встановіть перемикач діапазону на бажаний діапазон **«BATT.»** (батарея) (1,5V або 9V).
3. Під'єднайте червоний провід із щупом до позитивного полюса випробуваної батареї, а чорний – до негативного.
4. Зчитайте на дисплеї робочу напругу батареї.

ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Увага!

Окрім здійснення заміни батареї та запобіжника, не намагайтеся ремонтувати чи обслуговувати цифровий мультиметр, якщо ви не маєте відповідної кваліфікації для цього та не маєте необхідних інструкцій щодо калібрування, перевірки працездатності й технічного обслуговування обладнання такого ґатунку.

Загальне технічне обслуговування

Регулярно протирайте корпус вологою ганчіркою і невеликою кількістю м'якого мийного засобу. Не використовуйте засобів для чищення, що містять абразивні матеріали та розчинники.

Бруд або волога в ділянці клем можуть впливати на показники. Прочистіть клеми таким чином:

1. Встановіть перемикач діапазону в положення **«OFF»** (вимкнено) та від'єднайте всі вимірювальні проводи з цифрового мультиметра.
2. Акуратно витрусіть будь-яке сміття, яке, можливо, накопичилося в клеммах.
3. Змочіть очисний ватний тампон спиртом.
4. Очистіть кожну клему всередині за допомогою ватного тампона.

Якщо виявиться, що цифровий мультиметр не працює, спочатку перевірте або замініть батарею чи запобіжник (залежно від обставин), а потім перегляньте цю інструкцію, щоб переконатися, що правильно користуєтеся приладом.

Установіть перемикач діапазону в положення **«OFF»**, якщо цифрового мультиметра не використовують.

У разі планованого виведення приладу з експлуатації на тривалий час, вийміть із нього батарею.

Застереження:

- Щоб уникнути хибних зчитувань показників, які можуть призвести до ураження електричним струмом або травмування, негайно замініть батарею в разі появи індикатора низького заряду батареї ().
- Щоб уникнути пошкоджень або травмування, замінійте запобіжники тільки запобіжниками такого ж номіналу.

Перед відкриттям корпусу або кришки батареї від'єднайте вимірювальні щупи.

- Щоб замінити батарею, відкрутіть гвинт із кришки батарейного відсіку, зніміть кришку та замініть використану батарею новою такого ж типу. Вставте кришку батарейного відсіку та закрутіть гвинт. (Порада: перед заміною батареї рекомендовано витягти вимірювальний прилад із чохла.)
- Щоб замінити запобіжник, витягніть цифровий мультиметр із чохла та відкрутіть гвинти із задньої кришки, а потім обережно пересуньте кришку. Замініть несправний запобіжник на новий з таким же значенням. Вставте задню кришку, закрутіть гвинти та поверніть прилад у чохол.

У цьому цифровому мультиметрі використовують два запобіжники:

• Запобіжник для захисту вхідного сигналу:	250 мА / 600В, швидкодіючий запобіжник типу FAST діаметром 6,35 x 32 мм
• Запобіжник для захисту входу 10А:	10 А/600В, швидкодіючий запобіжник типу FAST діаметром 6,35 x 32 мм

ДОДАТКИ

• Інструкція з експлуатації:	1 шт.
• Тестовий провід-щуп:	1 пара

Примітка

1. Цю інструкцію з експлуатації може бути змінено без попередження.
2. Прилад варто використовувати належним чином.
3. Прилад варто використовувати виключно за призначенням.

УТИЛІЗАЦІЯ ЦЬОГО ПРИЛАДУ



Шановний клієнте!

Якщо в будь-який час Ви маєте намір утилізувати цей продукт, пам'ятайте, що багато його компонентів містить цінну сировину, яка можна переробляти. Не утилізуйте продукту так, як утилізуєте звичайний побутовий відхід, – отримайте інформацію від місцевих органів влади

щодо переробних об'єктів поблизу.

Schneider Electric Ltd, Le Hive,
35, rue Joseph Monier,
92506, Rueil Malmaison Cedex –
Франція
www.schneider-electric.com

