

Індикатор рівня
напруги і вимірювач
провідності UT18A/B/C/D

ЗМІСТ

Умовні позначення...

Порядок експлуатації приладу...

Запобіжні заходи...

Вимірювання напруги...

Вимірювання одним щупом...

Вимірювання без батареї...

Перевірка провідності...

Перевірка послідовності фаз...

Перевірка ПЗВ...

Беззвучний режим...

Використання функції підсвічування...

Використання підсвічування індикатора...

Застосування функції HOLD...

Заміна батареї...

Обслуговування...

Очищення приладу...

Технічні характеристики...

Спеціальні функції...

Точність ЖК-індикатора...

Функції і параметри...

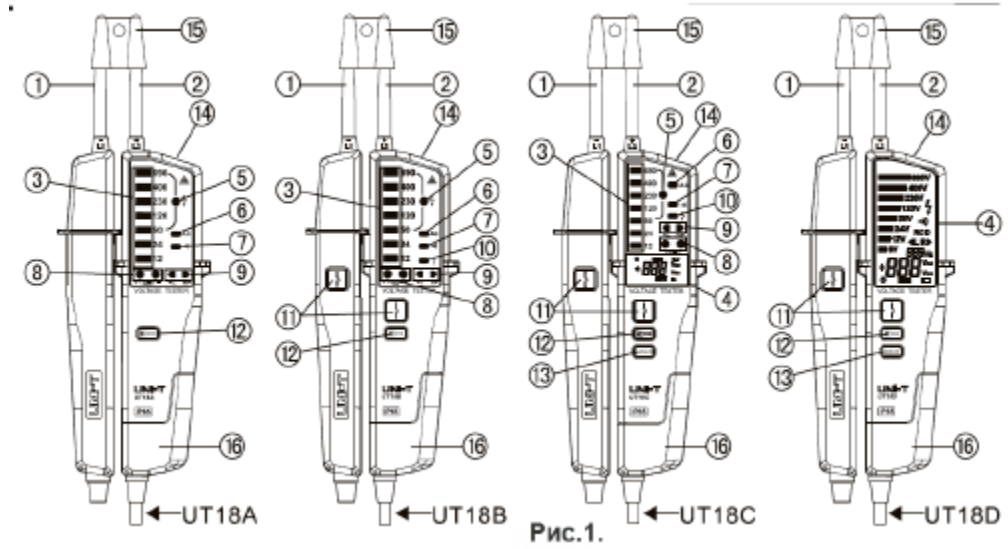
УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

Дана інструкція містить відомості щодо безпечного використанню та правильному догляду за приладом. Перед використання приладу слід прочитати інструкцію цілком і повністю.

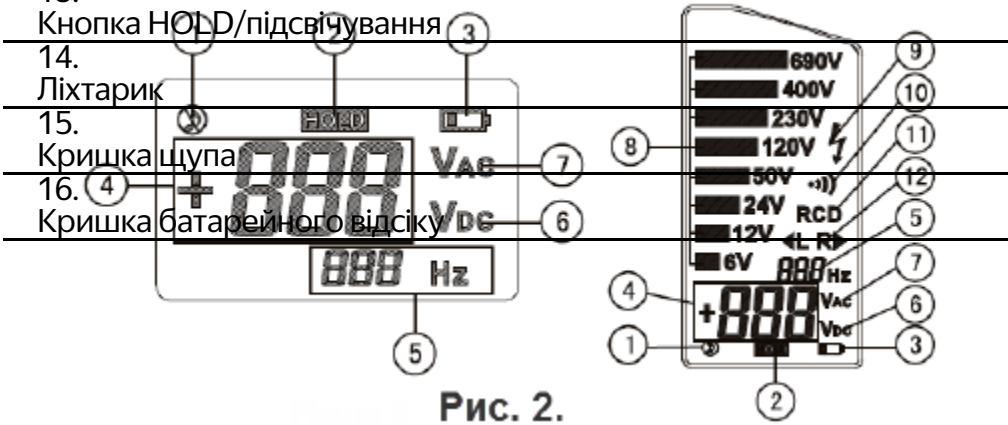
Непрочтение або нерозуміння описаних в інструкції способів іспользования приладу може спричинити його пошкодження або травми користувача.

	Небезпечна напруга Важлива інформація. Зверніть увагу на відповідний розділ інструкції Подвійна ізоляція
	Придатний для проживання і роботи Не викидати у побутові відходи. Утилізувати у спеціально призначені місця для збору використаних батарейок для подальшої переробки. Сертифікація Євросоюзу
	Відповідає місцевим вимогам США та Канади
CAT III	Вимірювання категорії III виробляються при будівництві будівель, наприклад, розподільні панелі, роз'єднувачі, проводка, включаючи кабелі, шини, з'єднувальні коробки, перемикачі, вмонтовані розетки, а також промислове обладнання, наприклад, стаціонарні двигуни С постійним підключенням до змонтованого обладнання.
CAT IV.	Вимірювання категорії IV виробляються при монтажі низьковольтних джерел напруги, наприклад, електролічильники та вимірювання на первинних пристроях захисту від перевантаження по струму і

На Рис.1. показано приладах, що використовують елементи приладу та їх призначення.



1.	Тестовий щуп L1
2.	Тестовий щуп L2
3.	Індикатор напруги (LED)
4.	Індикатор високої напруги
5.	Індикатор змінного струму
6.	Індикатор високої напруги
7.	Індикатор змінного струму
8.	Індикатор провідності
9.	Індикатор ПЗВ
10.	Індикатор змінного струму
11.	Індикатор провідності
12.	Індикатор розряду батареї
13.	Індикатор фази обертання
14.	Кришка щупа
15.	Індикатор ПЗВ
16.	Кришка батарейного відсіку



1.	Індикатор беззвучного режиму
2.	Індикатор режиму HOLD
3.	Індикатор розряду батареї
4.	Вимірювання напруги
5.	Вимірювання частоти
6.	Вимірювання постійної напруги
7.	Вимірювання змінної напруги
8.	Індикатор напруги (PK сегментний)
9.	Індикатор високої напруги
10.	Індикатор провідності
11.	Індикатор ПЗВ
12.	Індикатор фази обертання

Прилад може бути виконаний в чотирьох модифікаціях: UT18A, UT18B, UT18C, UT18D. Прилад дозволяє здійснювати вимірювання наступних параметрів: постійний і змінний струм (в тому числі трифазний), напруга, фазування трифазного змінного струму, вимірювання частоти, перевірку УЗО, перевірку провідності, перевірку одним щупом, просту перевірку при відсутності батареї, автотест. Прилад може працювати в беззвучному режимі, забезпечений індикатором розряду батареї та індикатором перевищення допустимого напруження. Щуп оснащений ліхтариком, що дозволяє проводити вимірювання в погано освітлених місцях.

Для безпечної експлуатації прилад забезпечений захисним чохлам. Після використання приладу слід прибрати в чохол і коробку для захисту від пошкоджень при зберіганні. Не слід прибирати прилад у кишеню.

Прилад може використовуватися в різних ситуаціях – в домашньому господарстві, виробництві, енергетичних підрозділах і т. п. Він має наступні характеристики:

- Для захисту від фізичних ушкоджень прилад забезпечений захисним чохлам;
- Світлодіодна індикація (моделі UT18A/B/C);

3. РК дисплей, що показує результати вимірювань частоти і напруги (моделі UT18C/D);
4. Вимірювання напруги постійного і змінного струму до 690;
5. Однощуповое вимірювання для перевірки земля-фаза; 6. Перевірка провідності;
7. Індикація послідовності фаз для трифазної системи змінного струму;
8. Можливість відключення звуку;
9. Можливість вимірювань без батареї (моделі UT18A/B/C);
10. Функція підсвічування;
11. Автотест;
12. Індикація розряду батареї і перевищення максимально допустимого рівня вимірюваної напруги;
13. Перевірка ПЗВ (моделі UT18B/C/D);
14. Автоматичний перехід в сплячий режим.

ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ

Щоб уникнути травм, ураження електричним струмом і опіків слід дотримуватись такі правила:

- При використанні детектора напруги зі звуковою індикацією в шумному оточенні попередньо необхідно переконатися, що звуковий сигнал приладу буде достатньо чути.
- Детектор напруги призначений для роботи кваліфікований персонала в відповідності з правилами техніки безпеки.

Сигнали напруги детектора (у т. ч. індикатор перевищення допустимого напруги) не призначені для проведення вимірювань.

• Перед початком роботи необхідно переконатися в справності приладу і вимірювального щупа.

• Під час роботи слід тримати щуп тільки за рукоятку (ізольовану частина).

Забороняється використовувати прилад в разі явного перевищення вимірюваного напруги допустимих меж (межі зазначені в документації) і більш 800В.

• Перед початком роботи слід переконатися в працездатності приладу.

• Для перевірки коректності роботи приладу слід виміряти відоме напруга.

• Забороняється використовувати прилад після одного або декількох відмов і відсутності індикації.

• Забороняється проводити вимірювання у вологому середовищі. • Робочий діапазон для дисплея від -15°С до +45°С при відносній вологості не більше 85%.

• Ремонт приладу повинен проводитися тільки кваліфікованим фахівцем, в іншому випадку безпека користувача не гарантується.

В таких випадках гарантія припиняється:

1. Видимі пошкодження;
2. Прилад використовувався не за призначенням;
3. Прилад зберігався тривалий час з порушенням умов зберігання;
4. Прилад був пошкоджений при транспортуванні.

ВИМІРЮВАННЯ НАПРУГИ

Дотримуйтесь заходів безпеки, описані в відповідному розділі даної інструкції

Індикатор напруги приладу складається з набору світлодіодних або РК елементів, відповідних наступними рівнями напруги: 6 (UT18D), 12, 24, 50, 120, 230, 400 і 690В. Елементи запалюються послідовно при зростанні вимірюваної напруги, показуючи, таким його приблизне значення. У відповідних випадках запалюються індикатори АС (змінного струму), індикаторвключення, індикатор УЗО, індикатор обертання фаз і індикатор перенапруження.

1. Перед початком виміру слід запустити автотест. Після натискання та утримання протягом 5 сек. кнопки підсвічування прилад зробить автоматичнийпошук діапазону

постійного/змінного

струму. В цей час пошуку індикатори будуть мигати (крім індикатора УЗО). Для виходу з режиму автотеста слід натиснути кнопку підсвічування.

Підключіть щупи приладу, виберіть об'єкт з відомим напругою, наприклад, розетку 220В і перевірте точність приладу (Рис.3). Прилад не призначений для вимірювання постійного і змінного напруги менш 5В, тому індикація при таких значеннях напруги буде неточною. Запалювання індикатора провідності або змінного струму, а також символу високої напруги і звуковий сигнал є нормою.

2. У процесі вимірювання напруги постійного і змінногострумубуде спрацьовуватиіндикація: світлодіодна (UT18A/B), світлодіодна і ЖК (UT18C), РК (UT18D). Якщо напруга нижче нижнього порогового (ELV – extra low voltage), буде горіти індикатор високого напруги, а також пролунає звуковий сигнал. Якщо вимірювана напруга зростає і перевищить рівень захисту приладу (750В по постійному або змінному струму), то світлодіодний індикатор 12V~690V продовжить блимати (UT18A/B/C), на РК-індикатор відобразиться "OL" (UT18C/D), а також пролунає звуковий сигнал.

3. При вимірюванні постійної напруги якщо щупи L1 і L2 підключені до позитивного і негативного контактам досліджуваного об'єкта, світлодіодна індикація покаже рівень напруги. При поєднанні РК-дисплеї і світлодіодного індикатора – на дисплеї буде показано напруга, а світлодіодний індикатор, що позначає позитивний контакт, буде горіти. На РК-дисплеї буде показано " + " "VDC". При зворотному підключенні буде горітисвітлодіоднийіндикатор,позначає негативний контакт, на РК-дисплеї буде показано " "VDC". Для визначення, який з контактів досліджуваного об'єкта є позитивним, а який негативним, слід підключити щупи довільним чином. Індикація ""+" на приладі буде позначати, що щуп L2 підключений до позитивного контакту, а L1 – до негативного.

4. Для вимірювання напруги змінного струму щупи слід підключити до досліджуваного об'єкта довільним чином. Загориться індикатор світлодіодний індикатор АС, РК-індикатор покаже "VAC", світлодіодні індикатори покажуть рівень напруги, РК-індикатор покаже відповідне значення напруги (в залежності від моделі приладу).

Примітка: Якщо при вимірі напруги змінного струму буде горіти індикація перевернутих фаз світлодіодний індикатор L або R (для UT18A/B/C) або символи L або R на РК-дисплеї (для UT18D) – це означає, що індикація фаз нестабільна. Індикація L і R не буде відповідати реальній ситуації при вимірі нетрехфазной системи.

ВИМІРЮВАННЯ ОДИМ ЩУПОМ

Для проведення вимірювання одним щупом слід використовувати щуп L2, підключивши його до досліджуваного провідникові. Якщо напруга на провіднику понад 100В, загориться індикатор АС (UT18A/B/C) або символ високого напруги і пролунає звуковий сигнал.

Для визначення нульового і фазного проводів за допомогою одного щупа слід торкнутися металевим кінцем L2 досліджуваного об'єкта. Пейзажигание символу АС (для UT18A/B/C) або (UT18D) означає, що це фаза. Звуковий сигнал при цьому може звучати або бути відсутнім. Якщо зазначені індикатори не загорілися і звукового сигналу не було, то перевіряється провід – нуль. Для перевірки, запитана чи розетка, слід підключити щуп L2 безпосередньо до контакту розетки. Якщо індикатори АС або загоряться, то розетка запитана і під напругою. Якщо індикатори не загоряться і звуковий сигнал буде отсутсвовать, то розетка знеструмлена.

Примітка:

Вимірювання одним щупом може вказати тільки наявність або відсутність напруження на об'єкті, що перевіряється. Власне рівень напруги таким способом дізнатися неможливо.

• Під впливом зовнішніх факторів таких, як температура, вологість, магнітне поле, статична електрика та інші результат вимірювання одним щупом може бути нестабільним. При напрузі понад 200В, 60Гц на вимірюваному об'єкті звуковий сигнал не буде подано, загориться тільки індикатор АС при напрузі від одиниць до декількох десятків вольт. На РК-дисплеї (UT18C/D) буде показано значення напруги, але це значення не повинно розглядатисяВ...як дійсно

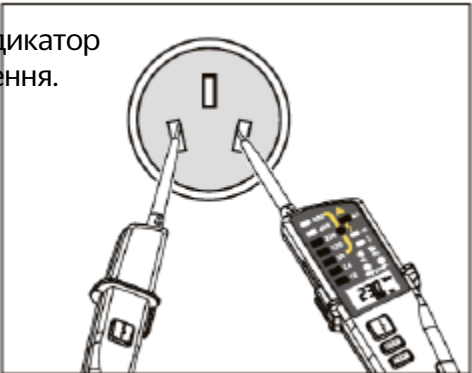


Рис. 3.

існуючого. Це лише вказує на те, що досліджуваний об'єкт знаходиться під напругою.

ВИМІРЮВАННЯ БЕЗ БАТАРЕЇ

Прилад дозволяє робити прості вимірювання в разі розрядженої батареї або її відсутності. Необхідно підключити обидва вимірювальних щупа до досліджуваного об'єкта. Якщо напруга на ньому не перевищить 50В змінного струму або 120В постійного, то спалахне світлодіодний індикатор високого напруги. Такий рівень напруги є небезпечним. Чим вище напруга, тим яскравіше буде горіти індикатор. Ця функція доступна в моделях UT18A/B/C.

ПЕРЕВІРКА ПРОВІДНОСТІ

Для перевірки, провідності необхідно підключити вимірювальні щупи до обох кінців досліджуваного об'єкта. Якщо опір в діапазоні від 0 до 100кОм, загориться світлодіодний індикатор (для моделі UT18A/B/C) або символ провідності (для моделі UT18D), пролунає звуковий сигнал. Якщо значення опору знаходиться в діапазоні від 100кОм до 150кОм, світлодіодний індикатор (для моделі UT18A/B/C) або символ провідності... (для моделі UT18D) можуть загорітися або немає, звукового сигналу не буде. Перед проведенням вимірювань необхідно переконатися, що об'єкт знеструмлений.

ПЕРЕВІРКА ПОСЛІДОВНОСТІ ФАЗ

Вимірювання слід проводити у відповідності з правилами безпечної експлуатації приладу. Світлодіодні індикатори L і R і індикація L і R використовуються лише при перевірці послідовності фаз трифазної системи змінного струму.

- Допустимі діапазони значень змінного трифазного напруги: 57-400В (50-60Гц).
1. Прилад слід тримати за корпус, як показано на Рис. 4. (з пальцем за обмежувачем на ручці). Вимірювальний щуп L2 слід підключити до будь-якої фази, вимірювальний щуп L1 – до будь-якої з двох фаз.
 2. Спалахне один з світлодіодних індикаторів L або R. Після підключення вимірювального щупа до решти фазі загориться інший індикатор L або R (той, що не горів раніше).
 3. Світлодіодні індикатори L і R загоряються в відповідно зі зміною положення вимірювальних щупів. 4. Світлодіодні індикатори відобразять відповідний рівень напруги, РК-індикатор покаже відповідне значення напруги. Рівень чи значення напруги відповідає фазному напруги відносно "землі" для кожній з трьох фаз.

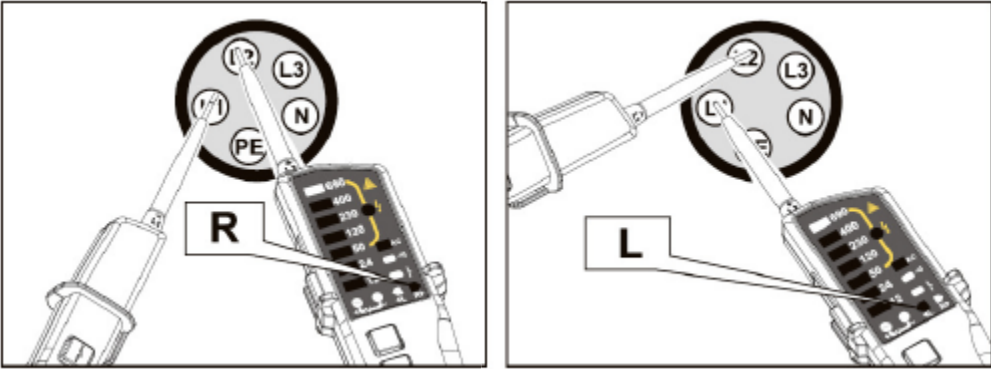


Рис. 4.

Примітка: При вимірюванні трифазної системи необхідно підключення до всіх трьох фазах. Оскільки у тестера всього 2 щупа, необхідно створити рівень відліку (reference terminal), утримуючи ручку тестера пальцем (через "землю"). У разі відсутності контакту через ручку тестера або при роботі в ізолюючих рукавичках послідовність фаз трифазної не зможе бути правильно визначена. При проведенні вимірювань необхідно переконатися, що напруга між проводом "земля" (провід або оболонка) трифазної системи і тілом людини, що проводить вимірювання, менше 100В.

ПЕРЕВІРКА ПЗВ

Для зниження перешкод при проведенні вимірювань напруги між вимірювальними щупами слід підключити ланцюг з опором менше, ніж опір приладу нормальному режимі вимірювання. Таку ланцюг називають пристроєм захисного відключення.

Для перевірки розмикання УЗО слід підключити вимірювальні щупи до контактів L і PE системи 230В змінної напруги в режимі вимірювання напруги і

натиснути кнопку RCD на щупах. УЗО розімкнеться, загориться світлодіодний індикатор RCD (для моделі UT18B/c) або символ RCD (для моделі UT18D) за умови, якщо змінний струм в ланцюзі буде більше 30 мА. Такі вимірювання не слід проводити тривалий час. На 230В час вимірювання не повинна перевищувати 10 сек. Між вимірами повинна дотримуватися пауза не менше 60 сек. Примітка: коли вимірювання не проводиться, при одночасному натисканні на кнопки RCD на щупах може горіти світлодіодний індикатор і тривало лунає звуковий сигнал. Щоб уникнути пошкодження приладу не слідует одночасно натискати кнопки RCD в режимах, відмінних від режиму перевірки УЗО.

БЕЗЗВУЧНИЙ РЕЖИМ

В режимі вимірювань або сплячому режимі прилад можна перемкнути у беззвучний режим. Для цього слід натиснути і утримувати протягом 1 сек. кнопку підсвічування. Прилад видасть звуковий сигнал, після чого на РК-дисплеї буде показано символ (для моделі UT18C/D), і прилад перейде в беззвучний режим, в якому всі функції, як зазвичай, але звуковий сигнал не буде звучати. Для повернення у звичайний (зі звуком) режим слід натиснути і утримувати протягом 1 сек кнопку підсвічування

межа вимірювань. Пролунає звуковий сигнал, символ зникне.

ВИКОРИСТАННЯ ФУНКЦІЇ ПІДСВІЧУВАННЯ

Функція підсвічування може використовуватися при необхідності роботи приладу вночі або в темряві. Після одиночного натискання на кнопку підсвічування загориться лампа на торці приладу, що полегшить роботу оператора. По закінченні роботи слід відключити підсвічування поодиноким натисканням на кнопку підсвічування.

ВИКОРИСТАННЯ ПІДСВІЧУВАННЯ ІНДИКАТОРА (тільки для моделі UT18D)

Результати вимірювань, які відображаються на РК-дисплеї, можуть насилу зчитуватися вночі або в темряві. Для включення підсвічування слід натиснути і утримувати протягом 1 сек кнопку HOLD. Після завершення вимірювань слід вимкнути підсвічування, натиснувши і утримуючи кнопку HOLD у протягом 1 сек. Якщо прилад переходить в сплячий режим при включеній підсвічуванні індикатора, то при поновленні роботи індикатор залишиться включеним. Для виключення підсвічування індикатора необхідно скористатися кнопкою HOLD.

ЗАСТОСУВАННЯ ФУНКЦІЇ HOLD

(тільки для моделей UT18C/D)

Для зручності зчитування і запису результати вимірювань (напруга та частота) можнпро затримати, коротко натиснувши кнопку HOLD на приладі після вимірювання. Після повторного натискання кнопки HOLD утримання буде припинено, і прилад повернеться в режим вимірювань.

ЗАМІНА БАТАРЕЇ

Перед використанням індикатора напруги торкніться підключеними щупами один одного. Якщо відображається символ :))) , і лунає звуковий сигнал, або в беззвучному режимі тільки відображається символ, то батарея в нормальному стані. В іншому випадку батаеря вийшла з ладу.

Постійно миготливий світлодіодний негативний індикатор (UT18A/B) або символ розряду батареї на ЖК-індикаторі (UT18C/D) під час роботи приладу означають, чт про батарея розряджена, і її необхідно замінити.

Заміна батареї повинна вироблятися в наступному порядку (див. Рис. 5.):

1. Завершіть вимірювання і вимкніть вимірювальні щупи від досліджуваного об'єкта.
2. Відкрутіть гвинти, які утримують кришку батарейного відсіку.
3. Зніміть кришку батарейного відсіку.
4. Вийміть вийшла з ладу батарею.
5. Встановіть нову батарею з дотриманням правильної полярності відповідно до вказаної панелі.
6. Встановіть на місце кришку батарейного відсіку і загвинтіть гвинти.

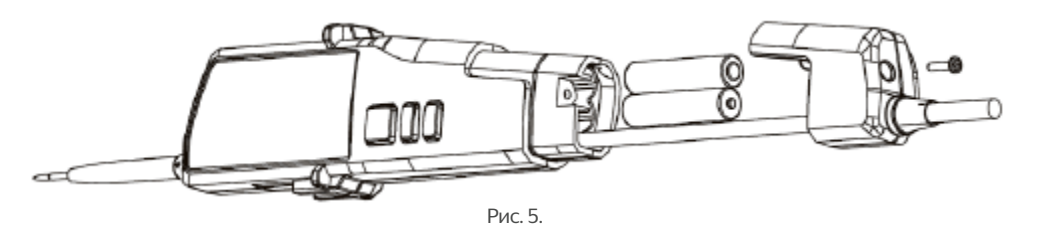


Рис. 5.

Примітка: метою захисту навколишнього середовища використані батареї повинні утилізуватися в спеціально відведених місцях збору. Утилізація повинна проводитися у відповідності з місцевим законодавством.

ОБСЛУГОВУВАННЯ

Прилад не вимагає спеціального обслуговування, крім дій згідно з цією інструкцією для моделей UT18A/B/C/D. Якщо в процесі експлуатації прилад працює некоректно, слід негайно припинити його використання і звернутися в сервісний центр.

ОЧИЩЕННЯ ПРИЛАДУ

Перед очищенням слід відключити прилад від усіх досліджуваних ланцюгів. Якщо прилад забруднився в процесі експлуатації, його слід протерти вологою тканиною або тканиною з невеликою кількістю м'якого миючого засобу. Забороняється використовувати кислоту або розчинник для очищення приладу. Після очищення не слід використовувати прилад протягом 5 годин.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Функція	Діапазон	UT18A	UT18B	UT18C	UT18D
Індикація напруги РК-індикатор (constant/змін. струм) світлодіод (constant/змін. струм)	6			5±1 В	5±1 В
	12	8±2 В	8±2 В	8±2 В	8±2 В
	24	18±2 В	18±2 В	18±2 В	18±2 В
	50	38±4 В	38±4 В	38±4 В	38±4 В
	—				
	120 В	94±8 В	94±8 В	94±8 В	94±8 В
	230 В	180±14 В...	180±14 В	180±14 В	180±14 В
	400 В	325±15 В	325±15 В	325±15 В	325±15 В
	690 В	562±24 В...	562±24 В	562±24 В	562±24 В
Порядок проходження фаз (трифазна система)	Напругою. 57~400 В, частота 50~60 Гц				
Вимірювання одним щупом (L2)	Напругою. 100~690 В, частота 50~400 Гц				
Перевірка провідності	Сопрот. 0~100 кОм, звук. і світлодіод. индик.				
Перевірка ПЗВ	Напругою. 230 В, частота 50~400 Гц				
Перевірка полярності	Покладе. і отрицат. полюса				
Автотест	горять все світлодіод. і РК индик.				
Вимірювання без батареї	змін. напр. 50~690 В, пост. напр. 120~690 В				

Спеціальні функції

Функція	Діапазон	UT18A	UT18B	UT18C	UT18D
Водозахист	Ір65				
Автоматичний вибір діапазону	Всі діапазони				
Підсвічування	Всі діапазони				
Індикація розряду	близько 2,4 В				

Функція	Діапазон	UT18A	UT18B
батареї			
Індикація перевантаження	Близько 755В		
Автомат. перехід в сплячий режим	Струм в сплячому режимі менш 10мкА		
Беззвучний режим	Всі діапазони		
Підсвічування	Всі діапазони		
РК-індикатор (напруга)	6~690 В		
РК-індикатор (частота)	40 ~ 400Гц		

Точність ЖК-індикатора

Диап. (пост. / змін. струм)	6	12/24 В	50	120 В	230/400 /690 В
UT18C	±(1, 5 % +1)	±(1, 5 % +2)	±(1, 5 % +3)	±(1, 5 % +4)	±(1, 5 % +5)
UT18D	±(1, 5 % +1)	(1, 5 % +2)	±(1, 5 % +3)	±(1, 5 % +4)	1, 5 % +5)

ФУНКЦІЇ І ПАРАМЕТРИ

- Діапазон індикації напруги світлодіодами: 12~690 В постійного і змінного струму.
- Рівні напруги світлодіодних індикаторів: 12В, 24В, 50В, 120В, 230В, 400В, 690В.
- Діапазон індикації ЖК-індикатора: 6~690 В постійного і змінного струму (UT18C/D), точність: 1, похибка ±(1,5%+1~5 одиниць).
- Діапазон вимірювання частоти: 40~400 Гц, точність: 1 Гц, похибка: ±(3%+5 одиниць).

- Вимірювання напруги: автоматичне.
- Беззвучний і звичайний режим вимірювання.
- Індикація полярності: автоматична.
- Вибір діапазону: автоматичний.
- Час реакції: світлодіод – менше 0,1 сек, РК-індикатор менше 1 сек.
- Піковий струм в вимірювальній ланцюга: Is < 3,5 мА (постійний і змінний струм).
- Час вимірювання: 30 сек.
- Час відновлення: 240 с.
- Перевірка ПЗВ: діапазон напруги: 230 В (50~400 Гц); змінний струм: 30~40 мА; час вимірювання: менше 10 секунд; час відновлення: 60 сек.
- Вимірювання одним щупом: діапазон напруги: 100~690 В; діапазон частоти: 50~400 Гц.
- Захист від перевантаження: 750 В постійного і змінного струму.
- Перевірка провідності: 0~100 кОм; точність: Rn+50%.

- Перевірка послідовності фаз (трифазний змінний струм): діапазон напруги: 57~400 В; діапазон частоти: 50~60 Гц.

- Просте вимірювання (без батареї): діапазон напруги: 57~400 В; діапазон частоти: 50~60 Гц.
- Діапазон робочих температур: -15~+45°C.
- Діапазон температур зберігання: -15~+45°C.
- Діапазон вологості: <85% відносної вологості.

- Клас захисту від перенапруги: CAT III 690 В, CAT IV 600 У.

- Клас забруднення: 2.
- Вимоги безпеки IP65 EN61010-1 EN61243- 3:2010.
- Маса: 238 г (UT18A), 272 г (UT18B/C), 295 г (UT18D) (з встановленою батареєю).
- Габарити: 272 x 85 x 31 мм
- Батарея: IEC LR03 (AAA) 2 шт.