

# UT216A/B/C ток қысқыштары



**Түпнұсқа өндірушінің нұсқауларының ағылшын тілінен аудармасы.**

**Түпнұсқаға қайшылықтар мен сәйкессіздіктер анықталған жағдайда түпнұсқа нұсқау дұрыс деп есептеледі.**

## Оглавление

I. Жалпы шолу .....	3
II. Толықтық .....	3
III. Қауіпсіздік туралы ақпарат.....	4
IV. Шартты белгілер .....	5
V. Жалпы сипаттамалар .....	5
VI. Сыртқы түрі .....	6
Жақтау .....	6
Дисплей.....	7
VII. Функция түймелері .....	8
VIII. Өлшеу нұсқаулары.....	9
1. Айнымалы токты өлшеу.....	9
2. Тұрақты токты өлшеу (UT216C).....	10
3. Айнымалы ток кернеуін өлшеу .....	12
4. Тұрақты кернеуді өлшеу .....	13
5. Қарсылықты өлшеу, өткізгіштік сынағы, диодты сынау .....	14
6. Сыйымдылықты өлшеу (UT216B/C) .....	15
7. Жиілікті өлшеу (UT216B/C) .....	16
8. Температураны өлшеу (UT216C) .....	17
9. Байланыссыз кернеу көрсеткіші – NCV .....	18
10. Автоматты өшіру функциясы .....	18
IX. Дәлдік және ажыратымдылық .....	19
X. Техникалық қызмет көрсету және жөндеу .....	23
Қосымша 1. Ресми дистрибьютордың куәлігі .....	26

## I. Жалпы шолу

Құрылғыны пайдаланбас бұрын осы нұсқауларды мұқият және толығымен оқып шығыңыз және құрылғыны пайдаланған кезде оларды дәл орындаңыз. Ескертулер мен нұсқауларды орындамау электр тогының соғуына, өртке немесе ауыр жарақатқа немесе өнімнің тұрақты зақымдалуына әкелуі мүмкін. Өндіруші осы нұсқаулықты орындамау салдарынан болатын кез келген зақым үшін жауапты емес.

Сандық қысқыштар UT216A, UT216B және UT216C (бұдан әрі – аспаптар) айнымалы токты, тұрақты токты (тек UT216C), кіріс токты (тек UT216C), тұрақты және айнымалы ток кернеуін, кедергіні, жиілікті, сыйымдылықты, температураны өлшеуге арналған. (тек UT216C), жиіліктер (тек UT216B/C). Олар сондай-ақ р-п өткелдерін тексеру (диодты сынау), өткізгіштік сынағы (дыбыстық дабылмен тізбектің үздіксіздігін тексеру), салыстырмалы өлшеу режимі, деректерді ұстау, VFC функциясы, NCV функциясы сияқты функцияларды жүзеге асырады.

## II. Толықтық

Төмендегі сипаттамаларға сәйкес қорапты ашып, мазмұнын тексеріңіз. Сәйкессіздік туындаған жағдайда дереу дистрибьюторға хабарласыңыз!


1. Ток қысқышы - 1 дана.
2. Құлақтары бар сымдар - 1 жұп
3. Матадан жасалған қап – 1 дана.
4. К типті термомпар (тек UT216C)
5. Пайдалану жөніндегі нұсқаулық – 1 дана.














### III. Қауіпсіздік туралы ақпарат

Құрылғылар қауіпсіздік стандарттарына сәйкес келеді: IEC/EN61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033 және электромагниттік сәулеленуден қорғау стандарты EN 61326-1. Ластану дәрежесі – 2, III категория үшін максималды кернеу – 600В, II категория -1000В, қос оқшаулау.


Электр тогының соғуын және құрылғының зақымдалуын болдырмау үшін келесі ережелер қолданылады::

- Аспаптың кіріс ұяларына жалғанған сынақ сымдарымен ешқашан ток өлшемдерін жасамаңыз.
- Өлшеуді бастамас бұрын құрылғыны мұқият тексеріңіз. Құрылғының жақсы күйде екеніне және корпусының сыртқы зақымдалуына, терминал оқшаулауының зақымдалғанына және т.б.
- Сынақ сымдарын тексеріп, олардың оқшаулауының бұзылмағанына көз жеткізіңіз. Зондтар ақаулы болса, оларды сәйкес техникалық параметрлері бар жаңаларымен ауыстырыңыз.
- Құралдың кіріс терминалдарындағы кіріс шегінен асырмаңыз.
- 750V жоғары айнымалы ток кернеуін және 1000V жоғары тұрақты кернеуді өлшемеңіз.
- Құрылғыға зақым келтірмеу үшін өлшеу жүргізіліп жатқанда айналмалы функция қосқышының орнын өзгертпеңіз.
- Түрлі өлшемдерді орындаған кезде айналмалы функция қосқышының дұрыс орнын таңдауды ұмытпаңыз. Құрылғыны қолайсыз жағдайларда пайдаланбаңыз немесе сақтамаңыз: жоғары температура мен ылғалдылық, жарылғыш заттардың жанында және күшті электромагниттік өрістер. Құрылғының өлшеу дәлдігіне әсер етуі мүмкін.
- Сынақ сымдарымен жұмыс істегенде олардың металл ұштарын ұстамаңыз.
- Қарсылықты, токты, диодтарды немесе ашық тізбекті сынауды өлшемес бұрын тексеріліп жатқан тізбектің қуатын өшіріп, барлық жоғары вольтты конденсаторларды разрядтаңыз.
- Дисплейде батарея заряды төмен индикатор  алғаш рет пайда болғанда, ескі батареяны жаңасымен ауыстырыңыз. Құралды заряды біткен аккумулятормен пайдалану қате өлшеулерге және электр тогына қауіп төндіруі мүмкін.
- Құралды ашпас бұрын, қуатты өшіріп, сынақ сымдары мен термопара аспаптан ажыратылғанына көз жеткізіңіз.
- Ақаулы зондтарды, сақтандырғыштарды және батареяларды тек сәйкес рейтингі мен техникалық сипаттамалары бар жаңаларына ауыстыру керек.
- Құрылғының ішкі схемасын өзгертпеңіз! Бұл оның қалыпты жұмысына кедергі келтіруі мүмкін.
- Құрылғыны тазалау үшін дымқыл шүберекті пайдаланыңыз. Құрамында еріткіштер немесе химиялық заттар бар жуғыш заттарды пайдаланбаңыз.

## IV. Шартты белгілер

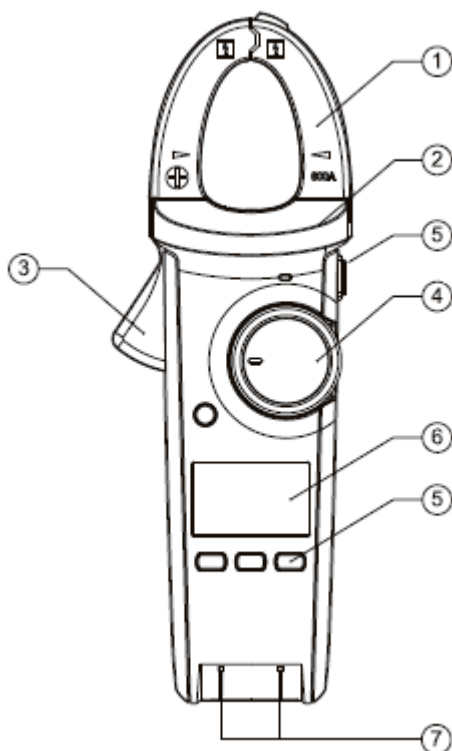
	Батарея зарядының көрсеткіші
	Айнымалы тоқ (AC)
	Тұрақты ток (DC)
	Жоғары кернеу қаупі
	Назар аударыңыз!
	Қосарланған оқшаулау
	Жерге қосу
	Сыйымдылықты өлшеу белгісі
	Диодты тексеру белгісі
	Үздіксіздік сынағы белгісі
	Еуропалық стандарттарға сәйкестік

## V. Жалпы сипаттамалар

1. Дисплейдің максималды көрсеткіштері: 6000
2. Ауқым таңдау: Авто
3. Полярлықты анықтау: Авто
4. Шамадан тыс жүктеме көрсеткіші: OL немесе -OL.
5. Төмен батарея көрсеткіші:  белгісі көрсетіледі.
6. Құлаудан қорғау: 1м
7. Ток трансформаторының максималды ашу өлшемі: 30мм
8. Қуат көзі: 3 AAA батареясы, 1,5V.
9. Автоматты түрде өшіру: 15 минут әрекетсіздіктен кейін құрылғы автоматты түрде өшеді. Бұл мүмкіндікті өшіруге болады.
10. Өлшемі: 228x77x41мм
11. Салмағы: шамамен 265 г (батареяларды қосқанда)
12. Жұмыс биіктігі: ≤2000м.
13. Жұмыс температурасы мен ылғалдылығы: 0°C~30°C (≤80%RH), 30°C~40°C (≤75%RH), 40°C~50°C (≤45%RH).
14. Сақтау температурасы мен ылғалдылығы: -20°C~60°C (<80% RH)

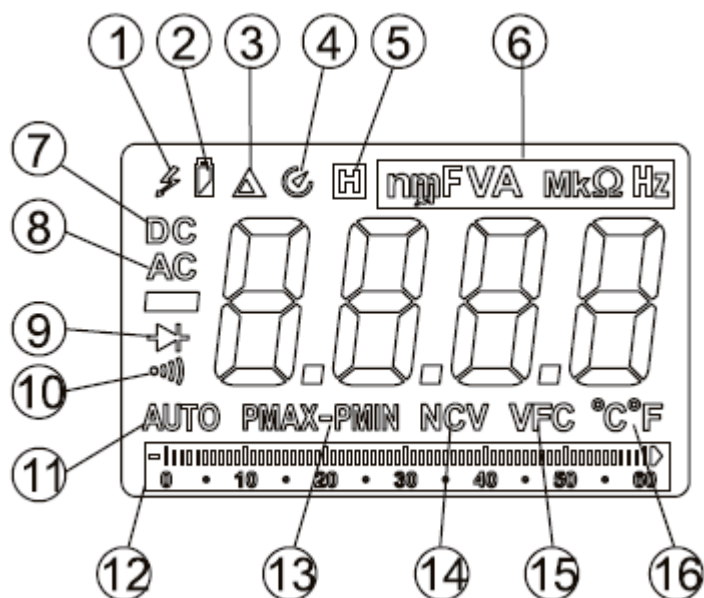
## VI. Сыртқы түрі

### Жақтау



1. Ток трансформаторы.
2. Қолды қорғайтын тосқауыл.
3. Ток трансформаторын ашу тұтқасы.
4. Айналымды функция қосқышы.
5. Функция түймелері.
6. СКД дисплей.
7. Кіріс терминалдары.

## Дисплей



1	Жоғары кернеу белгісі
2	Төмен батарея белгісі
3	Салыстырмалы өлшеу режимінің белгісі
4	Автоматты түрде өшіру белгісі
5	Дисплейдегі деректерді сақтау белгісі
6	Бірлік таңбалары
7	Тұрақты тоқ
8	Айнымалы тоқ
9	Диодты тексеру белгісі
10	Өткізгіштік сынақ белгісі
11	Автоматты диапазон белгісі
12	Аналогтық масштабты модельдеу
13	Ең көп/Ең аз оқу режимінің таңбасы
14	NCV функциясының таңбасы (байланыссыз кернеу көрсеткіші)
15	VFC (Variable Harmonic Filter) функциясының белгісі
16	Температура бірлігінің таңбалары

## VII. Функция түймелері

### 1. SELECT

- a) Бұл түймені аз уақыт басу айналмалы режим қосқышының бір позициясындағы функциялар арасында ауысуға мүмкіндік береді.
- b) Айнымалы ток кернеуін және айнымалы тоқты өлшеу режимінде осы түймені басып ұстап тұру VFC жалған гармоникалық сүзу режимін (тек UT216B/C үлгілерінде) қосады немесе өшіреді.

### 2. HOLD

- a) Бұл түймені аз уақыт басу дисплейдегі деректерді ұстау режимін қосады немесе өшіреді.
- b) Осы түймені басып тұру (шамамен 2 секунд) дисплейдің артқы жарығы режимін қосады немесе өшіреді. Артқы жарық 15 секундтан кейін автоматты түрде өшеді.

### 3. MAX/MIN

Түймені кезек-кезек (циклдік) қысқа басу дисплейде максималды көрсеткіштер мен ең аз көрсеткіштерді көрсетеді. Түймені басу және ұстап тұру құрылғыны ағымдағы көрсеткіштер режиміне қайтарады. Функция тек айнымалы ток, айнымалы ток кернеуі, кедергі және температураны өлшеу режимдерінде ғана іске қосылады.



### 4. REL

- a) Айнымалы ток кернеуі, айнымалы ток, кедергі және сыйымдылықты өлшеу режимдерінде осы түймені қысқа уақыт басу ағымдағы өлшенген мәнді әрі қарай салыстырмалы өлшемдер үшін анықтамалық мән ретінде сақтайды. Бұл жағдайда дисплей көрсеткіштері қалпына келтіріледі және болашақта анықтамалық мән ағымдағы көрсеткіштерден автоматты түрде алынып тасталады. Түймені қайтадан басу салыстырмалы өлшемдерді өшіреді.
- b) Тұрақты тоқты өлшеу режимінде бұл түймені аз уақыт басу көрсеткішті нөлге қайтарады.
- c) UT216B үлгісінде айнымалы ток кернеуін өлшеу режимінде осы түймені басып ұстап тұру **Hz** жиілігін өлшеу режимін қосады немесе өшіреді.
- d) UT216C құрылғысында айнымалы тоқты өлшеу режимінде осы түймені басып ұстап тұру **INRUSH** жедел тоқты өлшеу режимін қосады немесе өшіреді. Бұл режимде 600A диапазоны қол жетімді.



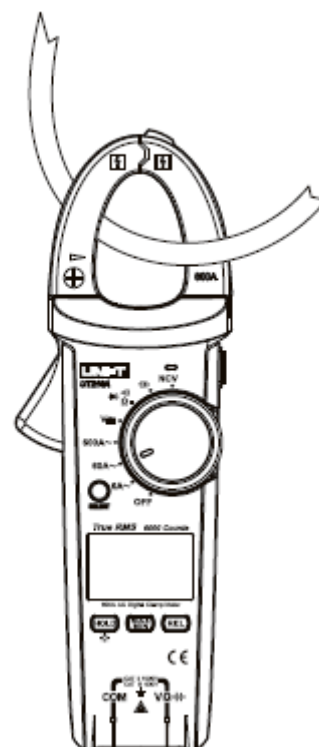
## VIII. Өлшеу нұсқаулары

⚠ Назар аударыңыз!

- Есептегіштің зақымдалуын және электр тогының соғуын болдырмау үшін токты өлшеу алдында сынақ сымдарының есептегіш кіріс ұяларынан ажыратылғанына көз жеткізіңіз. Ток күшін тек бір сымда бір рет өлшеуге рұқсат етіледі.
- Өлшеу алдында қуат көзін тексеріңіз. Құрылғыны қосқанда дисплейде  төмен батарея белгісі пайда болса, батареяларды дереу ауыстырыңыз. Құрылғының кіріс терминалдарының жанындағы  белгісі қауіпсіздік мақсатында өлшенген кернеу немесе ток көрсетілген мәннен аспайтынын ескертеді!

### 1. Айнымалы токты өлшеу

- Айнымалы токты өлшеу күйіне айналмалы қосқышты орнатыңыз.
- Қысқышты ашу үшін ток трансформаторының босату тұтқасын басыңыз.
- Қысқышты сыналатын сымға әкеліңіз, оны тесіктің ортасына орналастырыңыз, иіңтіректі біркелкі босатыңыз, ал қысқыш жабылады. Бір уақытта бірнеше өткізгіштерді сынау мүмкін емес. Дисплейдегі көрсеткіштерді алыңыз.
- Гармоникалық сүзгіні іске қосу үшін **SELECT** түймесін басып тұрыңыз (тек UT216B/C).
- Бастапқы токты өлшеу режимін қосу үшін **REL** түймесін басып тұрыңыз. Бұл режимде қол жетімді диапазон 600A құрайды. Режимді өшірген кезде (**REL** түймесін басып тұрып), автоматты диапазон таңдау қайтарылады (тек UT216C).



**⚠ Назар аударыңыз!**

- Токты өлшеу қоршаған орта температурасының диапазонында жүргізілуі керек: 0°C~40°C.
- Жалаңаш өткізгішті өлшеген кезде, жалаңаш өткізгіш пен қысқыш қысқыштар арасында қысқа тұйықталудан сақ болыңыз.
- Өлшеу механикалық тұрғыдан біршама сезімтал, сондықтан жақтарды жапқан кезде триггерді жайлап босатыңыз.
- Өлшеу дәлдігін қамтамасыз ету үшін өлшенетін өткізгіш ток трансформаторының ішіне орталықтандырылған болуы керек. Орталық аймақтан ауытқысаңыз,  $\pm 1,0\%$  қосымша өлшеу қателігі болады.
- Айнымалы токты өлшеуді аяқтағаннан кейін өткізгішті қысқыш қысқыштан алыңыз.

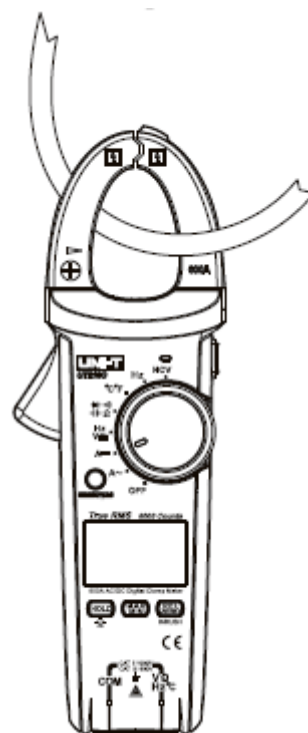
## 2. Тұрақты токты өлшеу (UT216C)

a) Айналмалы қосқышты тұрақты токты өлшеу күйіне қойыңыз.

b) Егер дисплей шкаласы 0-ден басқа көрсеткішті көрсетсе, көрсеткішті қалпына келтіру үшін **REL** түймесін қысқа басыңыз.

c) Қысқышты ашу үшін ток трансформаторының босату тұтқасын басыңыз.

d) Қысқышты сыналатын сымға әкеліңіз, оны тесіктің ортасына орналастырыңыз, иіңтіректі біркелкі босатыңыз, ал қысқыш жабылады. Бір уақытта бірнеше өткізгіштерді сынау мүмкін емес. Дисплейдегі көрсеткіштерді оқыңыз.



**⚠ Назар аударыңыз!**

- Токты өлшеу қоршаған орта температурасының диапазонында жүргізілуі керек: 0°C~40°C.
- Жалаңаш өткізгішті өлшеген кезде, жалаңаш өткізгіш пен қысқыш қысқыштар арасында қысқа тұйықталудан сақ болыңыз.
- Өлшеу механикалық тұрғыдан біршама сезімтал, сондықтан жақтарды жапқан кезде триггерді жайлап босатыңыз.
- Өлшеу дәлдігін қамтамасыз ету үшін өлшенетін өткізгіш ток трансформаторының ішіне орталықтандырылған болуы керек. Орталық аймақтан ауытқысаңыз,  $\pm 1,0\%$  қосымша өлшеу қателігі болады.
- Айнымалы токты өлшеуді аяқтағаннан кейін өткізгішті қысқыш қысқыштан алыңыз.

### 3. Айнымалы ток кернеуін өлшеу

a) Қара зондты **COM** терминалына және қызыл зондты **V** терминалына қосыңыз.

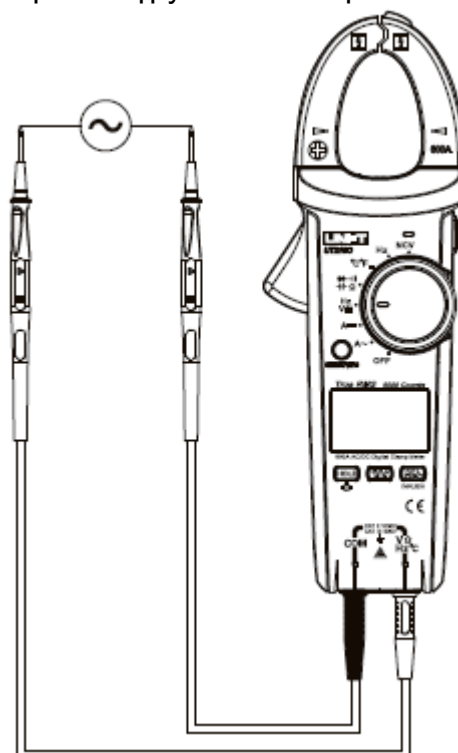
b) Айналмалы қосқышты **V $\sim$**  күйіне қойыңыз (айнымалы ток кернеуін өлшеу).

c) Зондтарды өлшенетін көзге параллель жалғаңыз. Дисплейдегі көрсеткіштерді алыңыз.

d) UT216B/C үлгілерінде осы режимде **SELECT** түймесін басып тұру **VFC** жалған гармоникалық сүзу режимін белсендіреді.

e) UT216B моделінде осы режимде **REL** түймесін басып тұру жиілікті өлшеу режимін белсендіреді **Hz**.

f) UT216C үлгісінде осы режимде осы түймені басып ұстап тұру **INRUSH** кіріс тоқты өлшеу режимін белсендіреді. Бұл режимде 600A диапазоны қол жетімді. **REL** түймесін қайта басып ұстап тұру айнымалы ток кернеуін өлшеу режимін және автоматты диапазонды қайтарады.

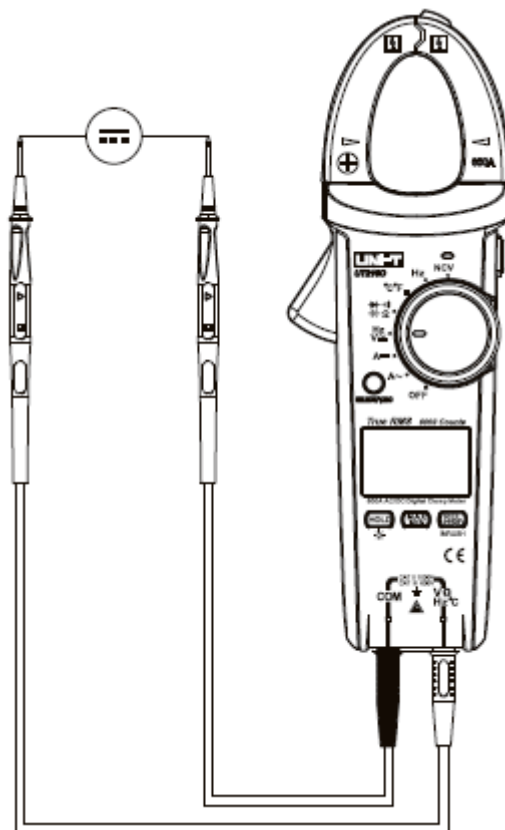


**⚠** Назар аударыңыз!


- 750 В жоғары кернеуді өлшемеңіз.
- Жоғары кернеуді өлшегенде, электр тогының соғуынан сақ болыңыз.
- Өлшенетін айнымалы ток кернеуі 30 В-тан асса, дисплейде **⚡** жоғары кернеу белгісі көрсетіледі. Өлшенген айнымалы ток кернеуі 750 В-тан асса, ескерту дыбысы естіледі.

#### 4. Тұрақты кернеуді өлшеу

- a) Қара зондты **COM** терминалына және қызыл зондты **V** терминалына қосыңыз.
- b) Айналымды қосқышты  $V \text{---}$  күйіне қойыңыз (тұрақты кернеуді өлшеу).
- c) Зондтарды өлшенетін көзге параллель жалғаңыз. Дисплейдегі көрсеткіштерді алыңыз.



#### ⚠ Назар аударыңыз!

- 1000 В жоғары кернеуді өлшемеңіз.
- Жоғары кернеуді өлшегенде, электр тогының соғуынан сақ болыңыз.
- Өлшенетін айнымалы ток кернеуі 30 В-тан асса, дисплейде  жоғары кернеу белгісі көрсетіледі. Өлшенген айнымалы ток кернеуі 1000 В-тан асса, ескерту дыбысы естіледі.

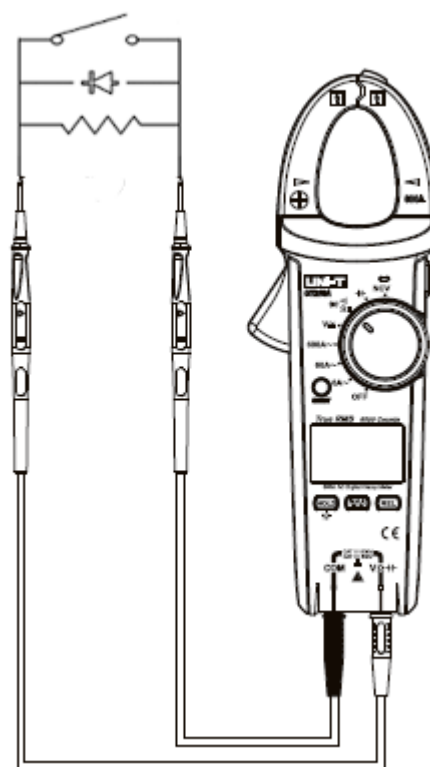
## 5. Қарсылықты өлшеу, өткізгіштік сынағы, диодты сынау

a) Қара зондты **COM** терминалына және қызыл зондты **▶+ Ω** терминалына қосыңыз.

b) Айналмалы қосқышты **▶+ Ω •)))** күйіне қойыңыз.

c) Қажетті функцияны таңдау үшін **SELECT** түймесін пайдаланыңыз.


d) Зондтарды өлшенетін көзге параллель жалғаңыз. Дисплейдегі көрсеткіштерді алыңыз.



**⚠** Назар аударыңыз!

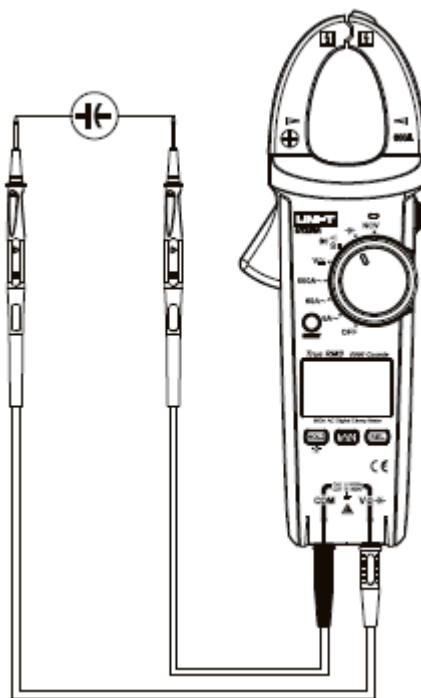
- Тізбектегі  $\Omega$  кедергіні және электр тізбегінің үздіксіздігін **•)))** өлшегенде, осы тізбектерді токтан ажыратып, барлық конденсаторларды разрядтау керек.
- Өлшенетін резистор ашық тұйықталса немесе қарсылық максималды ауқымнан асып кетсе, дисплейде **OL** белгісі көрсетіледі.
- Төмен кедергіні өлшеген кезде сынақ сымдары 0,1-0,2 Ом қатесін тудыруы мүмкін. Дәл өлшеу нәтижесін алу үшін салыстырмалы өлшеу функциясының (**REL** түймесі) көмегімен өлшенген кедергіден қысқа тұйықталған сынақ сымдарының кедергісін алып тастаңыз.
- Жоғары қарсылықты өлшегенде, көрсеткіштің тұрақтануы әдетте бірнеше секундты алады.
- Электр тізбегінің тұтастығын тексеру кезінде **•)))** тізбектің кедергісі 30 Ом-нан аз болғанда құрылғы үздіксіз дыбыс сигналын шығарады.
- Диодты **▶+** сынау кезінде кремний PN қосылысының алға кернеуі әдетте 500-800 мВ шамасында болады.
- Диодтық сынақтың шығыс кернеуі шамамен 3,5 В.


## 6. Сыйымдылықты өлшеу (UT216B/C)

a) ) Қара зондты **COM** терминалына және қызыл зондты  терминалына қосыңыз.

b) Айналымды қосқышты  күйіне қойыңыз.

c) Зондтарды өлшенетін көзге параллель жалғаңыз. Дисплейдегі көрсеткіштерді алыңыз.

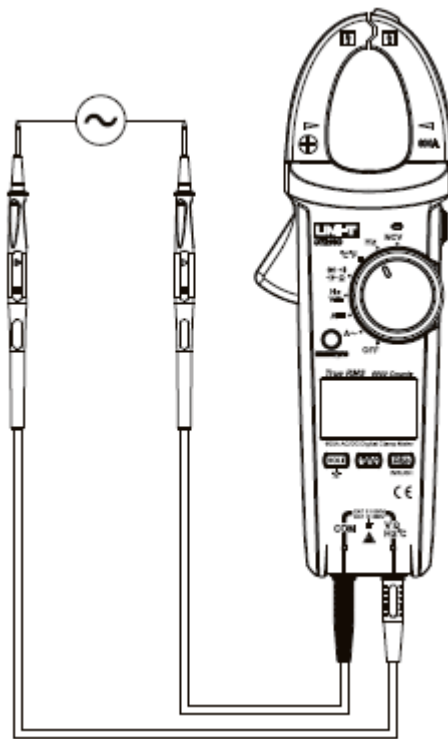


 Назар аударыңыз!

- Сыйымдылықты өлшеген кезде аспаптың зақымдалуын және пайдаланушыны жарақаттауын болдырмау үшін өлшенетін конденсаторларды (әсіресе жоғары вольтты конденсаторлар) толығымен зарядсыздандырыңыз.
- Шағын сыйымдылықты конденсаторларды өлшеген кезде құрылғының меншікті сыйымдылығын болдырмау үшін салыстырмалы өлшеу режимін (**REL** түймесі) пайдалану ұсынылады.
- Егер дисплейде **OL** белгісі көрсетілсе, өлшенетін конденсатор қысқа тұйықталған немесе оның сыйымдылығы ең үлкен өлшеу диапазонынан асып кеткен.
- Үлкен сыйымдылықты өлшегенде, көрсеткіштің тұрақтануы үшін әдетте бірнеше секунд қажет болады.

## 7. Жиілікті өлшеу (UT216B/C)

- a) Қара зондты **COM** терминалына және қызыл зондты **Hz** терминалына қосыңыз.
- b) Айналмалы қосқышты **Hz** күйіне қойыңыз.
- c) Зондтарды өлшенетін көзге параллель жалғаңыз. Дисплейдегі көрсеткіштерді алыңыз.



⚠ Назар аударыңыз!

- Айнымалы кернеудің жиілігін өлшеу кезінде оның мәні 30V RMS аспауы керек.
- Жиілікті өлшеуге арналған минималды кіріс кернеуі диапазонға байланысты:

< 100kHz – 200mV

100kHz ~ 1MHz – 600mV

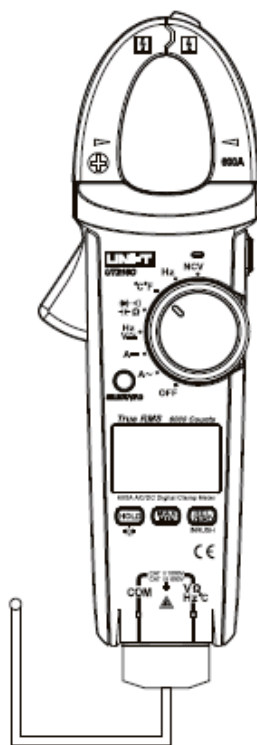
1MHz – 10MHz – 1V

> 10MHz – 1,8V



## 8. Температураны өлшеу (UT216C)

- a) К-тәрізді термопараны құралдың кіріс терминалдарына суретте көрсетілгендей қосыңыз.
- b) Айналмалы қосқышты **°C°F** күйіне қойыңыз.
- c) Термопара сенсорын өлшеу нысанына қойыңыз. Дисплейдегі көрсеткіштерді алыңыз.
- d) **SELECT** түймесін қысқа басу арқылы температура бірлігін Цельсий градусынан - °C градустан Фаренгейт - °F градусқа дейін және кері өзгертуге болады.



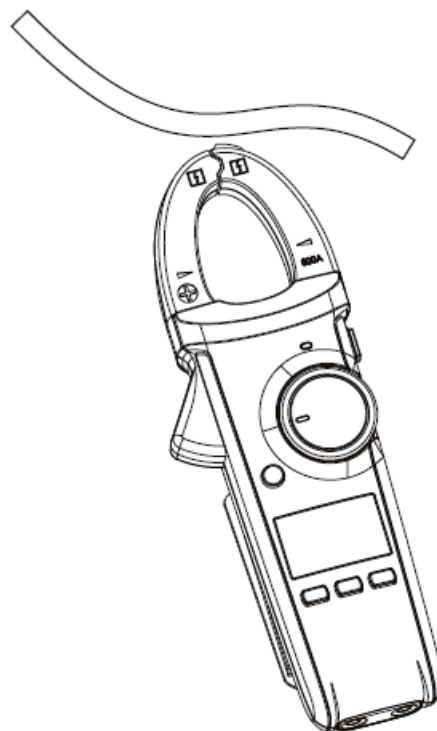
### ⚠ Назар аударыңыз!

- Нысанның температурасын өлшеген кезде қоршаған орта температурасы 18-28°C диапазонында болуы керек, әйтпесе бұл өлшеу қателігіне әкеледі.
- Қате көрсеткіштерді болдырмау үшін оқшауланбаған ток өткізетін заттарды өлшемеңіз.

## 9. Байланыссыз кернеу көрсеткіші – NCV

- а) Айналымалы қосқышты **NCV** күйіне қойыңыз.
- б) Құрылғының алдыңғы жағындағы сенсорлық сенсорды сыналатын нысанға 10 мм-ден аз қашықтыққа жақындатыңыз.
- с) 100 В немесе одан жоғары айнымалы кернеу анықталған кезде дисплейде — — — — — таңбалары көрсетіледі және дыбыс пен жарық индикаторы қосылады. Құрылғы корпусындағы қызыл жарық диоды индикаторының жыпылықтау жиілігі және дыбыс сигналының жиілігі неғұрлым жоғары болса, анықталатын кернеу соғұрлым жоғары болады.

**⚠** Ескерту  
NCV режимінде сынақ сымдары пайдаланылмайды.



## 10. Автоматты өшіру функциясы

Құрылғы 15 минут бойы белсенді емес болса, ол автоматты түрде ұйқы режиміне өтеді.

Құрылғы өшірілген кезде автоматты түрде өшіру функциясын өшіру үшін құрылғыны қосу кезінде SELECT түймесін басып тұрыңыз. Бұл функцияны іске қосу үшін құрылғыны өшіріп, қайта іске қосыңыз.

## IX. Дәлдік және ажыратымдылық

Дәлдік:  $\pm$  (оқу мәнінің %% + b ең аз маңызды бірлік). Бір жылдық дәлдік кепілдігі.  
Жұмыс температурасы:  $23^{\circ}\text{C} \pm 5$ , Салыстырмалы ылғалдылық:  $\leq 75\% \text{RH}$ .  
Өлшеу дәлдігін қамтамасыз ету үшін жұмыс температурасы  $18^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$  аралығында болуы керек.

### 1. Айнымалы токты өлшеу.

Ауқым	Ажыратымдылық	Дәлдік	Шамадан тыс жүктемеден қорғау
6,000A (только UT216A)	0,001A	$\pm(2,5\%+30)$	600A
60,00A	0,01A	$\pm(2,5\%+5)$	
600,0A	0,1A		

Жиілік диапазоны: 50Hz ~ 60Hz.

### 2. Тұрақты токты өлшеу (UT216C).

Ауқым	Ажыратымдылық	Дәлдік	Шамадан тыс жүктемеден қорғау
60,00A	0,01A	$\pm(2,5\%+5)$	600A
600,0A	0,1A		

### 3. Айнымалы ток кернеуін өлшеу.

Ауқым	Ажыратымдылық	Дәлдік	Шамадан тыс жүктемеден қорғау
6,000V	0,001V	$\pm(1,2\%+5)$	1000V тұрақты кернеу 750V айнымалы ток кернеуі
60,00V	0,01V		
600,0V	0,1V		
750V	1V	$\pm(1,5\%+5)$	

Кіріс кедергісі:  $\geq 10 \text{M}\Omega$ .

Жиілік диапазоны: 40 ~ 400Hz

### 4. Тұрақты кернеуді өлшеу.

Ауқым	Ажыратымдылық	Дәлдік	Шамадан тыс жүктемеден қорғау
600,0mV	0,1mV	$\pm(1,0\%+8)$	1000V тұрақты кернеу 750V айнымалы ток кернеуі
6,000V	0,001V	$\pm(0,8\%+1)$	
60,00V	0,01V	$\pm(0,8\%+3)$	
600,0V	0,1V		
1000V	1V	$\pm(1,0\%+3)$	

Кіріс кедергісі:  $\geq 10 \text{M}\Omega$

5. Қарсылықты өлшеу.

Ауқым	Ажыратымдылық	Дәлдік	Шамадан тыс жүктемеден қорғау
600,0Ω	0,1Ω	±(1,2%+2)	1000V тұрақты кернеу 750V айнымалы ток кернеуі
6,000kΩ	0,001kΩ	±(1,0%+2)	
60,00kΩ	0,01kΩ		
600,0kΩ	0,1kΩ		
6,000MΩ	0,001MΩ	±(1,2%+2)	
60,00MΩ	0,01MΩ	±(1,5%+5)	

6. Өткізгіштік сынағы.

Ауқым	Ажыратымдылық	Түсіндіру	Шамадан тыс жүктемеден қорғау
600,0Ω	0.1Ω	<30Ω - Дыбыстық сигнал бар Ашық тізбектегі кернеу: шамамен 1,2V.	1000V тұрақты кернеу 750V айнымалы ток кернеуі

7. Диод сынағы.

Ауқым	Ажыратымдылық	Түсіндіру	Шамадан тыс жүктемеден қорғау
6,000V	0.001V	Ашық тізбектегі кернеу: шамамен 3,3V. Тура ток режимінде кремний рп өткеліндегі қалыпты кернеудің төмендеуі 0,5-0,8V диапазонында болады.	1000V тұрақты кернеу 750V айнымалы ток кернеуі

8. Сыйымдылықты өлшеу.

UT216A/B

Ауқым	Ажыратымдылық	Дәлдік	Шамадан тыс жүктемеден қорғау
99,99nF	0,01nF	$\pm(4,0\%+25)$	1000V тұрақты кернеу 750V айнымалы ток кернеуі
999,9nF	0,1nF	$\pm(4,0\%+5)$	
9,999 $\mu$ F	0,001 $\mu$ F		
99,99 $\mu$ F	0,01 $\mu$ F		
999,9 $\mu$ F	0,1 $\mu$ F	$\pm(10\%)$	
9,999mF	0,001mF		
59,99mF	0,01mF	Тек анықтама үшін	

UT216C

Ауқым	Ажыратымдылық	Дәлдік	Шамадан тыс жүктемеден қорғау
60,00nF	0,01nF	$\pm(4,0\%+25)$	1000V тұрақты кернеу 750V айнымалы ток кернеуі
600,0nF	0,1nF	$\pm(4,0\%+5)$	
6,000 $\mu$ F	0,001 $\mu$ F		
60,00 $\mu$ F	0,01 $\mu$ F		
600,0 $\mu$ F	0,1 $\mu$ F	$\pm(10\%)$	
6,000mF	0,001mF		
60,00mF	0,01mF	Тек анықтама үшін	

Кішігірім сыйымдылықты конденсаторларды өлшеу кезінде құрылғының меншікті сыйымдылығын болдырмау үшін салыстырмалы өлшеу режимін (REL түймесі) пайдалану ұсынылады.

9. Температураны өлшеу (UT216C).

Ауқым	Ажыратымдылық	Дәлдік	Шамадан тыс жүктемеден қорғау
-40°C~40°C	1°C	$\pm(3,0\%+5)$	1000V тұрақты кернеу 750V айнымалы ток кернеуі
40°C~400°C		$\pm(2,0\%+5)$	
400°C~1000°C			
-40°F~104°F	1°F	$\pm(3,0\%+10)$	
104°F~752°F		$\pm(2,0\%+10)$	
752°F~1832°F			

10. Жиілікті өлшеу (UT216B/C).

Ауқым	Ажыратымдылық	Дәлдік	Шамадан тыс жүктемеден қорғау
10Гц~1МГц	0,01Гц~1кГц	$\pm(0,1\%+4)$	1000V тұрақты кернеу 750V айнымалы ток кернеуі

Айнымалы кернеудің жиілігін өлшеу кезінде оның мәні 30V RMS аспауы керек.

Жиілікті өлшеуге арналған минималды кіріс кернеуі диапазонға байланысты:

< 100kHz – 200mV

100kHz ~ 1MHz – 600mV

1MHz – 10MHz – 1V

> 10MHz – 1,8V

## Х. Техникалық қызмет көрсету және жөндеу

Бұл бөлімде ток қысқыштарына қызмет көрсету, соның ішінде қуат көзін ауыстыру туралы ақпарат бар.

### Назар аударыңыз!

Бұл құрылғыға қызмет көрсетуді тек дистрибьюторлық компанияның уәкілетті өкілі орындайды.

#### 1. Негізгі техникалық қызмет көрсету

Құрылғының бетін жұмсақ шүберекпен және бейтарап жуғыш затпен мезгіл-мезгіл сүртіңіз. Абразивтерді немесе еріткіштерді қолданбаңыз.

Дисплей бейтарап жуғыш затты пайдаланып мақта шүберекпен сүртіледі.

Өлшеулерді аяқтағаннан кейін құрылғыны өшіріңіз және ұзақ уақыт пайдаланбаған кезде қуат көзін алып тастаңыз.

Құрылғыны ылғалдылығы жоғары, температурасы жоғары немесе күшті магниттік немесе электр өрісі бар жерлерде сақтамаңыз.

#### 2. Батареяларды ауыстыру

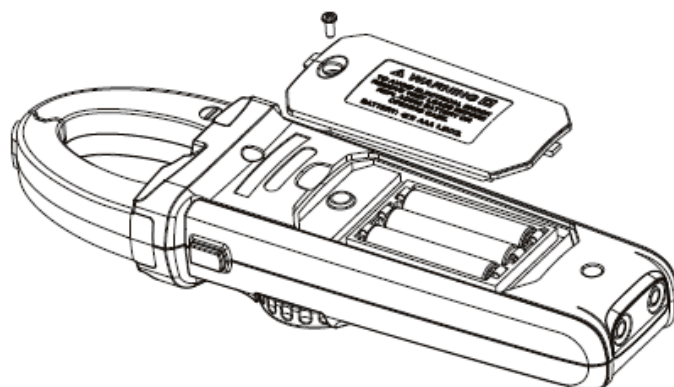
Ауыстыру үшін 3 батареяны пайдаланыңыз - 1,5V AAA.

а) Ағымдағы қысқыштарды өшіріп, олардан сымдарды ажыратыңыз.

б) Бұрауышты пайдаланып, батарея бөлігінің қақпағының бұрандасын бұрап алыңыз және оны алыңыз.

с) Дұрыс полярлықты сақтай отырып, батареяларды ауыстырыңыз.

д) Қақпақты орнына салып, бұранданы қатайтыңыз.



#### 3. Сервис

Қазақстан Республикасында құрылғыға техникалық қызмет көрсету мен жөндеуді тек «Тест аспаптары» ЖШС жүзеге асырады.

Басқа кәсіпорындар жөндеу жұмыстарын жүргізген жағдайда, сондай-ақ өндіруші ұсынбаған қосалқы бөлшектерді пайдаланған жағдайда «Test Instruments» ЖШС ықтимал салдарларға жауапты емес.

#### 4. Тексеру

Бұл құрылғыны тексеру Қазақстан Республикасы Стандарттау және метрология комитетінің органдарында немесе осы комитет рұқсат берген кәсіпорындарда жүргізіледі.

«Тест аспаптары» ЖШС-нен сатып алынған және төлқұжатында осы кәсіпорынның мөрі бар құрылғылар тексерілуге жатады.

Интервалидация аралығы 1 жыл.

#### 5. Кепілдіктер

Бұл құрылғы құрылғыны сатып алған күннен бастап бір жыл ішінде өндіруші белгілеген техникалық сипаттамаларға сәйкес келетініне кепілдік беріледі.

Бұл кепілдік көзге көрінетін механикалық зақымдардың іздері бар, сондай-ақ дұрыс жұмыс істемеу нәтижесінде (шамадан тыс жүктеме, жоғары ылғалдылық және т.б. салдарынан) зақымдалған құрылғыларға қолданылмайды.

Егер құрылғы өндірушінің кінәсінен істен шықса, «Test Instruments» ЖШС құрылғыны тегін ауыстыруға немесе жөндеуге кепілдік береді.



СІЗГЕ ЖАҚСЫ ЖӘНЕ ТАБЫСТЫ ЖҰМЫС ТІЛЕЙМІЗ!

Құрметпен,



TEST INSTRUMENTS ЖШС

Барлық ескертулеріңіз бен ұсыныстарыңызды, сондай-ақ кепілдік талаптарын мына мекенжайға жіберіңіз:

050060, Қазақстан Республикасы, Алматы қаласы, Розыбакиев көшесі, 184,  
Test instruments ЖШС

Тел (727)-379 99 55 , Факс(727)-379 98 93

Ғаламтор : [www.ti.kz](http://www.ti.kz) <https://pribor.kz/> Email : [zal@pribor.kz](mailto:zal@pribor.kz)



## Қосымша 1. Ресми дистрибьютордың куәлігі

**UNI-T**  
**UNI-TREND GROUP LIMITED**  
<http://www.uni-trend.com>

Rm 901, 9/F, Nanyang Plaza,  
57 Hung To Road,  
Kwun Tong, Kowloon,  
Hong Kong

Tel : (852) 2950 9168  
Fax : (852) 2950 9303  
Email : [info@uni-trend.com](mailto:info@uni-trend.com)

# CERTIFICATE

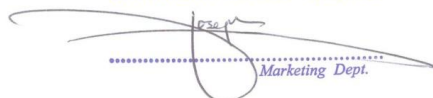
UNI-TREND GROUP LTD  
Certifies  
TOO "Test instruments",  
Republic of Kazakhstan, Almaty,  
Rozybakieva street N 184

As authorized distributor in Republic of Kazakhstan  
for UNI-T products.

UNI-TREND GROUP LTD trusts and charges TOO  
Test instruments following works :

- To present interests UNI-T in Republic of Kazakhstan .
- To make all works for receiving sanctions import UNI-T's products to Republic of Kazakhstan .
- To provide information for translating technician documentations to Russian's and Kazakh's languages .

*For and on behalf of*  
UNI-TREND GROUP LIMITED

  
Marketing Dept.

