

UT205E/UT206B/UT207B/UT208B

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
VII. Дисплей	7
UT205E	7
UT207B	8
UT206B/UT208B	9
VIII. Функция түймелері	10
IX. Айнымалы және тұрақты тоқты өлшеу.....	11
Айнымалы тоқты өлшеу	11
Ток жиілігін өлшеу.....	11
Бастапқы тоқты өлшеу (айнымалы тоқты өлшеу режимінде).....	11
Қашықтағы ток зондының өлшемдері.....	12
Тұрақты тоқты өлшеу.....	12
X. AC/DC кернеуі мен жиілігін өлшеу	13
Айнымалы ток кернеуі мен жиілігін өлшеу	13
Төмен өту сүзгісімен өлшеу LPF	14
Төмендетілген кіріс кедергісі бар өлшеу LoZ.....	14
Тұрақты кернеуді өлшеу	15
XI. Қарсылықты өлшеу, диодтық сынақ, өткізгіштік сынағы	16
XII. Сыйымдылықты өлшеу	17
XIII. Жиілік пен жұмыс циклін өлшеу	18
XIV. Температураны өлшеу (UT206B, UT208B)	18
XV. NCV функциясы. Байланыссыз кернеу көрсеткіші.....	19
XVI. Автоматты түрде өшіру	19
XVII. Дәлдік және ажыратымдылық	19
XVIII. Техникалық қызмет көрсету және жөндеу	24
Қосымша 1. Ресми дистрибьютордың куәлігі	27

I. Жалпы шолу

Құрылғыны пайдаланбас бұрын осы нұсқауларды мұқият және толығымен оқып шығыңыз және құрылғыны пайдалану кезінде 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.

UT205E/UT206B/UT207B/UT208B - шамадан тыс жүктемеден толық қорғанысы бар өлшеу қапсырмалары. Олар тұрақты және айнымалы ток кернеуін, айнымалы токты, тұрақты токты (UT207B/UT208B), кіріс токты (UT206B/UT207B/UT208B), кедергіні, сыйымдылықты, жиілікті, жұмыс циклін және температураны (UT206B/UT208B) өлшеуге арналған. Олар диодты сынау, үздіксіздікті сынау, оқуды ұстап тұру, максималды және ең аз көрсеткіштерді жазу, салыстырмалы өлшемдер және сымсыз NCV кернеу индикаторы сияқты функцияларды жүзеге асырады.

UT206B/UT208B үлгілері сонымен қатар максималды диапазоны 3000A болатын икемді ток зондымен жабдықталуы мүмкін (қосымша)

II. Толықтық


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

1. Пайдаланушы нұсқаулығы 1 дана
2. Сынақ сымдары 1 жұп
3. К типті термопар (UT206B/UT208B) 1 дана.
4. Матадан жасалған қап 1 дана.
5. Батареялар 1,5 В AAA 3 дана.
6. Иілгіш ток зонд (UT206B/UT208B) – 1 дана. (міндетті емес)












III. Қауіпсіздік туралы ақпарат

Құрылғылар қауіпсіздік стандарттарына сәйкес келеді: IEC/EN61010-1, IEC61010-2-032 және IEC61010-2-033 және CAT III 1000V, CAT IV 600, қос оқшаулау, ластану дәрежесі 2.


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 корпустың 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 терминалдарында көрсетілген кіріс шектерінен асырмаңыз.
- 1000 В жоғары айнымалы немесе тұрақты кернеуді өлшемеңіз. 30 В жоғары айнымалы ток кернеуін немесе 60 В жоғары тұрақты кернеуді өлшегенде ерекше сақ болыңыз.
- 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. Құралдың өлшеу дәлдігі бұзылуы 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 термopара 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.

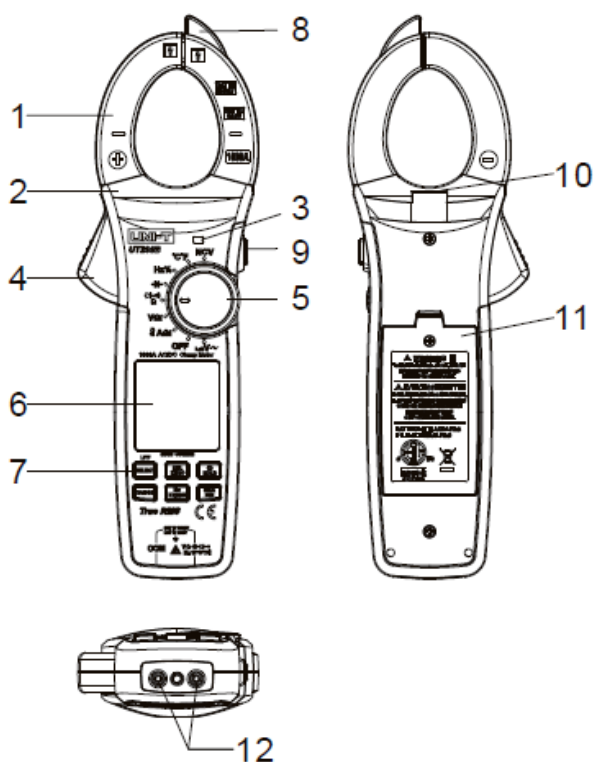
IV. Шартты белгілер

	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. Максималды көрсеткіш: 6000
2. Полярлық: Авто
3. Шамадан тыс жүктеме көрсеткіші: “OL” немесе “-OL”
4. Батарея заряды төмен: дисплейдегі  белгісі.
5. Оқуды жаңарту жылдамдығы: секундына 3 рет
6. Датчик түрі: Индукция (UT205E/UT206B); зал сенсоры (UT207B/UT208B)
7. Орын қатесі: Токты өлшеу кезінде өлшенетін өткізгіш қысқыштың ортасына қойылмаса, $\pm 1,0\%$ дейін оқу қатесі орын алуы мүмкін.
8. Қысқыштардың ашылуы: 42 мм
9. Қуат көзі: 3 x 1,5 В ААА батареялары
10. Автоматты өшіру: 15 мин. (функцияны өшіруге болады)
11. Өлшемдері: 272×81×43,5 мм
12. Салмағы (батареялармен): шамамен 492 г (UT205E/UT206B), 447 г (UT207B/UT208B)
13. Жұмыс биіктігі: 2000 м дейін
14. Жұмыс температурасы мен ылғалдылығы: 0°C~30°C ($\leq 80\%RH$), 30°C~40°C ($\leq 75\%RH$), 40°C~50°C ($\leq 45\%RH$)
15. Сақтау температурасы мен ылғалдылығы: -10°C~60°C ($\leq 80\%RH$)

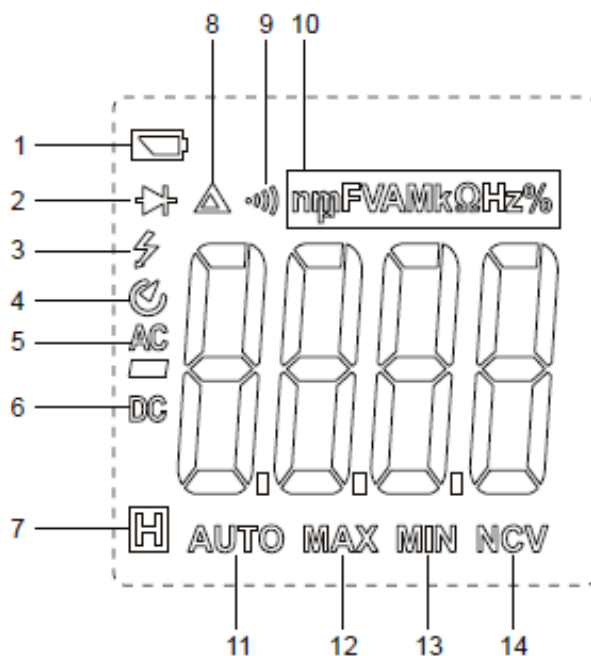
VI. Сыртқы түрі



1. Ток қысқыштары
2. Қол кедергісі
3. Жарық диодты индикатор
4. Жекті ашу тетігі
5. Айналымды функция қосқышы
6. СКД дисплей
7. Функция түймелері
8. NCV сенсоры
9. Артқы жарық түймесі
10. Жарық диодты артқы жарығы
11. Батарея қақпағы
12. Кіріс терминалдары

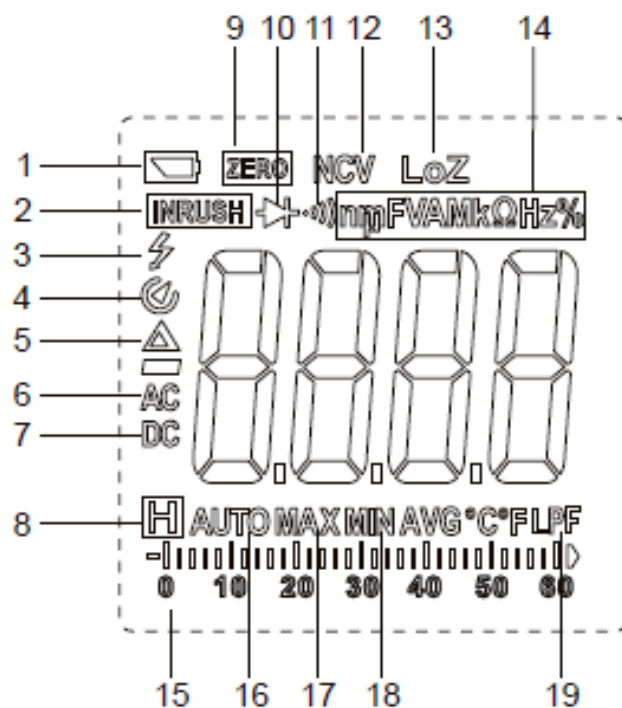
VII. Дисплей

UT205E



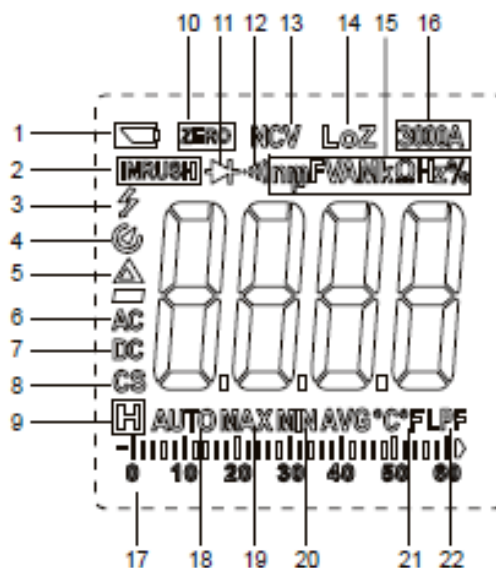
1	Батарея төмен	8	Салыстырмалы өлшеу режимі
2	Диод сынағы	9	Үздіксіздігін тексеру
3	Жоғары кернеу	10	Өлшем бірлік
4	Автоматты өшіру	11	Автоматты диапазон таңдау
5	Айнымалы тоқ	12	Максималды көрсеткіштер
6	Тұрақты ток	13	Минималды көрсеткіштер
7	Оқуды ұстап тұру функциясы	14	NCV режимі

UT207B



1	Батарея төмен	11	Үздіксіздігін тексеру
2	Бастапқы тоқты өлшеу	12	NCV режимі
3	Жоғары кернеу	13	Төмендетілген кіріс кедергісі бар өлшеу LoZ
4	Автоматты өшіру	14	Өлшем бірлік
5	Салыстырмалы өлшеу режимі	15	Аналогтық шкала
6	Айнымалы тоқ	16	Автоматты диапазон таңдау
7	Тұрақты ток	17	Максималды көрсеткіштер
8	Оқуды ұстап тұру функциясы	18	Минималды көрсеткіштер
9	Көрсеткіштерді қалпына келтіру	19	Төмен өту сүзгісімен өлшеу LPF
10	Диод сынағы		

UT206B/UT208B



1	Батарея төмен	12	Үздіксіздігін тексеру
2	Бастапқы тоқты өлшеу	13	NCV режимі
3	Жоғары кернеу	14	Төмендетілген кіріс кедергісі бар өлшеу LoZ
4	Автоматты өшіру	15	Өлшем бірлік
5	Салыстырмалы өлшеу режимі	16	Ағымдағы зонд ауқымының көрсеткіші
6	Айнымалы тоқ	17	Аналогтық шкала
7	Тұрақты ток	18	Автоматты диапазон таңдау
8	Икемді ток зонд	19	Максималды көрсеткіштер
9	Оқуды ұстап тұру функциясы	20	Минималды көрсеткіштер
10	Көрсеткіштерді қалпына келтіру	21	Температураны өлшеу
11	Диод сынағы	22	Төмен өту сүзгісімен өлшеу LPF

Ескертпе: Ағымдық зондтың диапазонына байланысты аналогтық шкала осылай оқылуы керек:

Ауқым	Сипаттама
30,00A	1 бөлім тең 1,00A
300,0A	1 бөлім тең 10,0A
3000A	1 бөлім тең 100A

VIII. Функция түймелері

SELECT

- a) Бұл түймені қысқа басу айналмалы режим қосқышының бір позициясындағы функциялар арасында ауысуға мүмкіндік береді.
- b) Кернеуді өлшеу режимінде осы түймені басу және ұстап тұру LPF қосады.

HOLD/☀

- a) Бұл түймені аз уақыт басу дисплейді ұстап тұру функциясын іске қосады. Қайтадан қысқа уақыт басу функциядан бас тартады.
- b) Осы түймені басып ұстап тұру дисплейдің артқы жарығын қосады. Қайта басып ұстап тұру артқы жарықты өшіреді.

MAX/MIN

Бұл түймені қысқаша басу максималды/ең төменгі өлшем мәндерінің дисплейіндегі бекіту режимін іске қосады. Бұл түймені басып тұру ағымдағы өлшеу режиміне оралады. Айнымалы/тұрақты ток кернеуі мен ток, кедергі, сыйымдылық және температура мен ток зондының өлшемдері үшін ғана жарамды.

REL или REL/ZERO

- a) Айнымалы/тұрақты ток кернеуі, тұрақты ток, сыйымдылық және температураны өлшеу режимдерінде осы түймені аз 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 токты өлшеу режимінде **REL/ZERO** түймесін басу көрсеткішті қалпына келтіреді.

RANGE

Бұл түймені қысқаша басу өлшеу ауқымын қолмен таңдауға мүмкіндік береді. Басу және ұстап тұру автоматты ауқымды таңдауды қайтарады.

Hz/INRUSH


Айнымалы ток кернеуі мен токты өлшеу режимдерінде осы түймені аз уақыт басу жиілікті өлшеу режимін қосады және өшіреді. Айнымалы токты өлшеу режимінде осы түймені басып ұстап тұру жедел токты өлшеу режимін қосады.

HZ (UT205E) – Қысқа басу жиілікті өлшеу режимін қосады.

FLIGHT – Жарық диодты артқы жарығын қосыңыз және өшіріңіз.

IX. Айнымалы және тұрақты тоқты өлшеу

⚠ Назар аударыңыз!

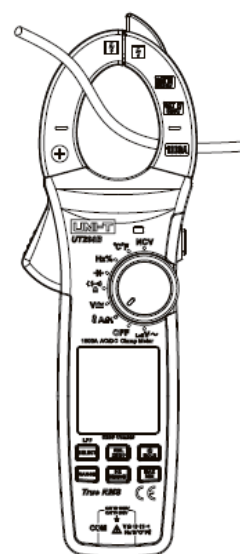
- Есептегіштің зақымдалуын және электр тогының соғуын болдырмау үшін тоқты өлшеу алдында сынақ сымдарының есептегіш кіріс ұяларынан ажыратылғанына көз жеткізіңіз. Ток күшін тек бір сымда бір рет өлшеуге рұқсат етіледі.
- Өлшеу алдында қуат көзін тексеріңіз. Құрылғыны қосқанда дисплейде  төмен батарея белгісі пайда болса, батареяларды дереу ауыстырыңыз.

Айнымалы тоқты өлшеу

1. Айнымалы қосқышты позициялардың біріне орнатыңыз:

A~ , I A~ , I A~.

2. Қысқышты ашу үшін ток трансформаторының босату тұтқасын басыңыз.
3. Қысқышты сыналатын сымға әкеліңіз, оны тесіктің ортасына орналастырыңыз, иінтіректі біркелкі босатыңыз, ал қысқыш жабылады. Бір уақытта бірнеше өткізгіштерді сынау мүмкін емес.
4. Дисплейдегі көрсеткіштерді алыңыз.





Ток жиілігін өлшеу

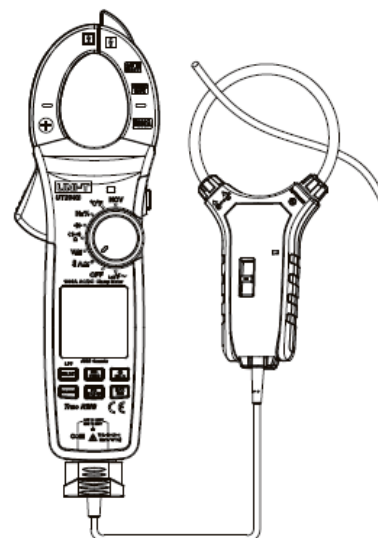
- a) Айнымалы тоқты өлшеу режимінде ағымдағы жиілікті өлшеу режимін бастау үшін Hz немесе Hz/INRUSH түймесін аз уақыт басыңыз.
- b) Жиілікті өлшеу режимінен шығу үшін Hz немесе Hz/INRUSH түймесін қайтадан қысқа басыңыз.

Бастапқы тоқты өлшеу (айнымалы тоқты өлшеу режимінде)

- a) Алдымен диапазонды RANGE түймесі арқылы орнатуға болады немесе кіріс тоқты өлшеу режимін қосу үшін Hz/INRUSH түймесін басып тұрыңыз.
- b) Сынақтағы құрылғыны іске қосыңыз және бастапқы ток мәнін өлшеңіз.
- c) Бастапқы тоқты өлшеу режимінен шығу үшін Hz/INRUSH түймесін басып тұрыңыз.

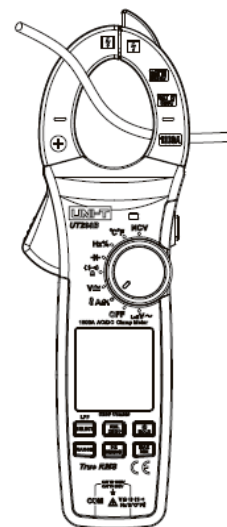
Қашықтағы ток зондының өлшемдері

- a) Айналымалы қосқышты позициялардың біріне орнатыңыз:  A_{\sim} ,  A_{\approx} .
- b) Ағымдағы зондты құрылғының кіріс терминалдарына қосыңыз.
- c) Құрал дисплейде кеңейтілген диапазондағы ток зондымен айналымалы токты өлшеу режиміне автоматты түрде ауысады.
- d) Жиілік және кіріс токты өлшеу алдыңғы бетте сипатталғандай орындалады.



Тұрақты токты өлшеу

1. Тұрақты токты өлшеу режиміне өту үшін айналымалы қосқышты  A_{\approx} немесе  A_{\approx} күйіне қойыңыз немесе айналымалы токты өлшеу режимінде **SELECT** түймесін басыңыз.
2. Тұрақты токты өлшеу режимінде құрал қоршаған магнит өрістеріне жауап беруі және алдағы тұрақты токты өлшеуге қатысы жоқ сандарды көрсетуі мүмкін. Сондықтан көрсеткіштерді нөлге қайтару керек.
3. Құралдың ток трансформаторын өлшенетін өткізгішке жақын орналастырып, **REL/ZERO** түймесін басыңыз. Көрсеткіштер нөлге қайтарылады және дисплейде «ZERO» белгісі көрсетіледі.
4. Қысқышты ашу үшін қысқышты босату тұтқасын басыңыз.
5. Ашық қысқышты тексерілетін өткізгішке әкеліңіз, оны тесіктің ортасына орналастырыңыз, иіңтіректі біркелкі босатыңыз, сонда қысқыш жабылады. Бір уақытта бірнеше өткізгіштерді сынау мүмкін емес.
6. Өлшенетін өткізгіштегі ток бағыты ток трансформаторының корпусындағы «+» және «-» таңбаларымен сәйкес келсе, дисплейде оң көрсеткіштер көрсетіледі, егер ол сәйкес келмесе, онда минус белгісі бар; Дисплейдегі көрсеткіштерді оқыңыз.



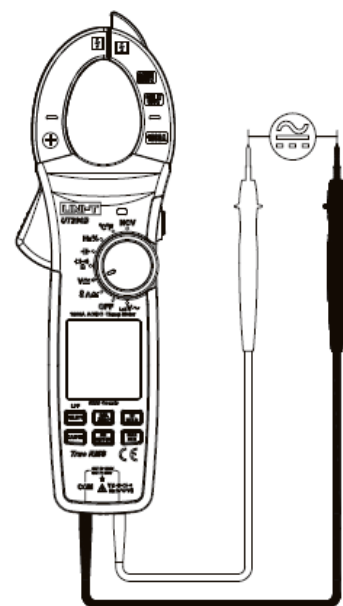
⚠ Назар аударыңыз!

- Жалаңаш өткізгішті өлшеген кезде, жалаңаш өткізгіш пен қысқыш қысқыштар арасында қысқа тұйықталудан сақ болыңыз.
- Өлшеу механикалық тұрғыдан біршама сезімтал, сондықтан қысқыштарды жапқан кезде ашу иіңтірегін жайлап босатыңыз.
- Өлшеу дәлдігін қамтамасыз ету үшін өлшенетін өткізгіш ток трансформаторының ішіне орталықтандырылған болуы керек. Орталық аймақтан ауытқысаңыз, +1,5% қосымша өлшеу қателігі болады.
- Айнымалы токты өлшеуді аяқтағаннан кейін өткізгішті қысқыш қысқыштан алыңыз.

Х. AC/DC кернеуі мен жиілігін өлшеу

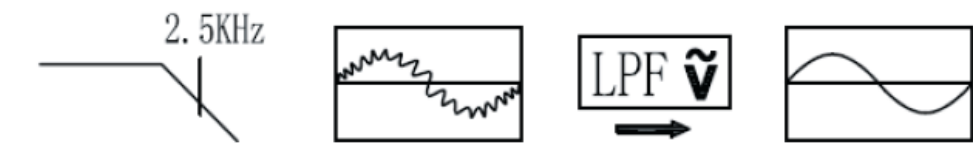
Айнымалы ток кернеуі мен жиілігін өлшеу

1. Қара сымды қара «COM» терминалына және қызыл сымды қызыл «V» терминалына қосыңыз.
2. Айнымалы режим қосқышын « $V\sim$ » немесе « $V\approx$ » күйіне қойыңыз.
3. Қажет болса, айнымалы ток (AC) өлшеу режимін таңдау үшін **SELECT** түймесін пайдаланыңыз.
4. Зондтарды өлшенетін көзге параллель жалғаңыз. Қысқыш өлшегіш автоматты түрде қажетті диапазонды таңдайды және дисплей шкаласы таңдалған мәннің ағымдағы өлшенген мәнін көрсетеді.
5. Дисплейдегі көрсеткіштерді оқыңыз.
6. Айнымалы ток кернеуін өлшеу режимінде жиілікті өлшеу режиміне кіру немесе одан шығу үшін **Hz** немесе **Hz/INRUSH** түймесін қысқа басыңыз.



Төмен өту сүзгісімен өлшеу LPF

а) Айнымалы жылдамдық жетектерінде және электр шуы жоғары басқа жабдықта дәл кернеу мен жиілікті өлшеуді қамтамасыз ету үшін **LPF** функциясын таңдау үшін **SELECT** түймесін басыңыз. Бұл режимде өлшеу кезінде 2,5 кГц-тен жоғары жиіліктер есепке алынбайды.



б) Жиілікті өлшеу режиміне кіру немесе шығу үшін **Hz** немесе **Hz/INRUSH** түймесін аз уақыт басыңыз.

Төмендетілген кіріс кедергісі бар өлшеу LoZ

а) Өлшеу нәтижелеріне кедергі әсерін жою немесе кем дегенде азайту үшін кіріс кедергісі төмендетілген айнымалы ток кернеуін өлшеу режиміне өту үшін айналмалы қосқышты **LoZ V~** күйге қойыңыз.

б) Айнымалы ток кернеуін өлшеу режимінде жиілікті өлшеу режиміне кіру немесе одан шығу үшін **Hz** немесе **Hz/INRUSH** түймесін қысқа басыңыз.


⚠ Назар аударыңыз!

- 1000 В жоғары кернеуді қолданбаңыз.
- Жоғары кернеуді өлшегенде ерекше сақ болыңыз.
- Тестілеу алдында белгілі кернеуді өлшеу арқылы есептегішті тексеріңіз.
- LoZ өлшеулерінен кейін құрылғыны кем дегенде 3 минут пайдаланбаңыз.
- LoZ режимі дәлірек көрсеткіштер үшін адасу кернеуін жояды.
- 30 В жоғары кернеуді өлшеген кезде дисплейде жоғары кернеу белгішесі көрсетіледі - ⚡
- Өлшеулерді аяқтағаннан кейін зондтарды тексеріліп жатқан тізбектен ажыратыңыз.

Тұрақты кернеуді өлшеу

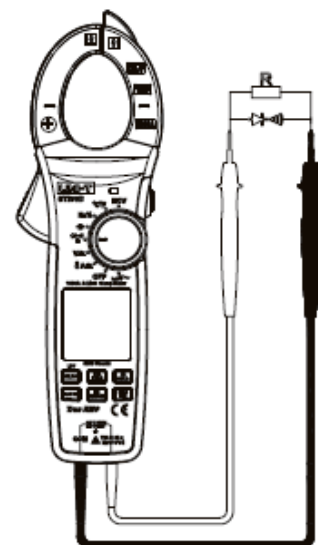
1. Қара сымды қара «COM» терминалына және қызыл сымды қызыл «V» терминалына қосыңыз.
2. Айналымды режим қосқышын « $V_{\text{---}}$ » немесе « $V_{\text{~}}$ » күйіне орнатыңыз.
3. Тұрақты токты (DC) өлшеу режимін таңдау үшін **SELECT** түймесін пайдаланыңыз.
4. Зондтарды өлшенетін көзге параллель жалғаңыз. Қысқыш өлшегіш автоматты түрде қажетті диапазонды таңдайды және дисплей шкаласы таңдалған мәннің ағымдағы өлшенген мәнін көрсетеді.
5. Дисплейдегі көрсеткіштерді оқыңыз.

Назар аударыңыз!

- 1000 В жоғары кернеуді қолданбаңыз.
- 600 мВ диапазонында өлшеу кезінде дәл көрсеткіштерді алу үшін «REL» режимін пайдаланыңыз. Зондтарды жауып, REL немесе REL/ZERO түймесін басыңыз. Көрсеткіштерден алынған кернеу мәнін алып тастаңыз.
- Жоғары кернеуді өлшегенде ерекше сақ болыңыз. Өлшеулерді аяқтағаннан кейін зондтарды тексеріліп жатқан тізбектен ажыратыңыз.
- 30 В жоғары кернеуді өлшеген кезде дисплейде жоғары кернеу белгішесі көрсетіледі - 

XI. Қарсылықты өлшеу, диодтық сынақ, өткізгіштік сынағы

1. Қара сымды қара «COM» терминалына және қызыл сымды қызыл « Ω » терминалына қосыңыз.
2. Айналымды режим қосқышын « Ω \rightarrow \rightarrow \bullet \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow » немесе « Ω \rightarrow \rightarrow \bullet \rightarrow \rightarrow » күйіне қойыңыз
3. Үш режимнің бірін таңдау үшін **SELECT** түймесін пайдаланыңыз: қарсылықты өлшеу (Ω), үздіксіздік сынағы (\bullet \rightarrow \rightarrow), диодты тексеру (\rightarrow \rightarrow).
4. Зондтарды өлшенетін көзге параллель жалғаңыз. Қысқыш өлшегіш автоматты түрде қажетті диапазонды таңдайды және дисплей шкаласы таңдалған мәннің ағымдағы өлшенген мәнін көрсетеді. Дисплейдегі көрсеткіштерді оқыңыз.

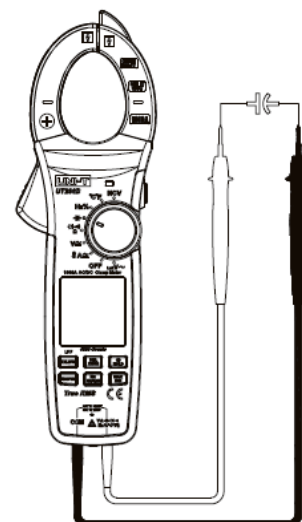


⚠ Назар аударыңыз!

- Тізбектегі Ω кедергіні және электр тізбегінің үздіксіздігін \bullet \rightarrow \rightarrow өлшегенде, осы тізбектерді токтан ажыратып, барлық конденсаторларды разрядтау керек.
- Өлшенетін резистор ашық тұйықталса немесе кедергі ең үлкен ауқымнан асып кетсе, дисплейде **OL** белгісі көрсетіледі.
- Төмен кедергілерді өлшеу кезінде зондтар 0,1-0,2 Ом қателік береді. Дәл көрсеткіштерді алу үшін «REL» режимін пайдаланыңыз. Зондтарды тұйықтап, **REL** немесе **REL/ZERO** түймесін қысқаша басыңыз. Құрылғы зондтардың меншікті кедергісін автоматты түрде алып тастайды және көрсеткіштер дәл болады.
- Электр тізбегінің тұтастығын тексеру кезінде \bullet \rightarrow \rightarrow тізбек кедергісі 30 Ом-нан аз болғанда құрылғы үздіксіз дыбыс сигналын шығарады.
- Диодты \rightarrow \rightarrow сынау кезінде кремний PN қосылысының алға кернеуі әдетте 500-800 мВ шамасында болады.
- Диодтық сынақтың шығыс кернеуі шамамен 3 В.

ХІІ. Сыйымдылықты өлшеу

1. Қара сымды қара «COM» терминалына және қызыл сымды қызыл «Ω» терминалына қосыңыз.
2. Айналмалы режим қосқышын " $\Omega \rightarrow \cdot \cdot \cdot \rightarrow \leftarrow$ " немесе " \leftarrow " күйіне қойыңыз.
3. Қажет болса, сыйымдылықты өлшеу режимін \leftarrow таңдау үшін **SELECT** түймесін пайдаланыңыз.
4. Зондтарды өлшенетін көзге параллель жалғаңыз. Қысқыш өлшегіш автоматты түрде қажетті диапазонды таңдайды және дисплей шкаласы ағымдағы өлшенген сыйымдылық мәнін көрсетеді.
5. Дисплейдегі көрсеткіштерді оқыңыз.

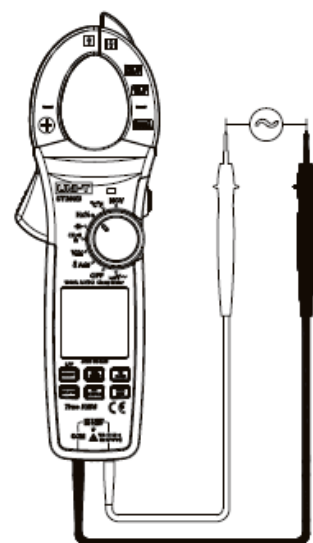


⚠ Назар аударыңыз!

- Сыйымдылықты өлшеген кезде аспаптың зақымдалуын және пайдаланушыны жарақаттауын болдырмау үшін өлшенетін конденсаторларды (әсіресе жоғары вольтты конденсаторлар) толығымен зарядсыздандырыңыз.
- Егер дисплейде **OL** белгісі көрсетілсе, өлшенетін конденсатор қысқа тұйықталған немесе оның сыйымдылығы ең үлкен өлшеу диапазонынан асып кеткен.
- Жоғары қарсылықты немесе үлкен сыйымдылықты өлшегенде, көрсеткіштің тұрақтануы әдетте бірнеше секунд алады.

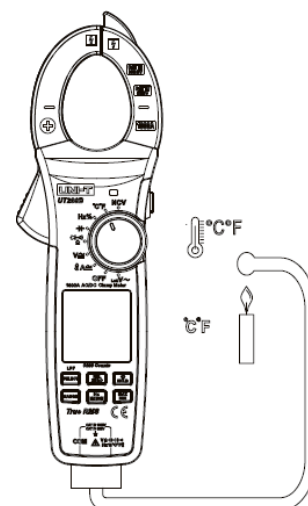
XIII. Жиілік пен жұмыс циклін өлшеу

1. Қара сымды қара «COM» терминалына және қызыл сымды қызыл «Hz» терминалына қосыңыз.
2. Айналымды функция қосқышын **Hz%** күйге қойыңыз.
3. Жиілік өлшеу және жұмыс циклін өлшеу режимдерін таңдау үшін **SELECT** түймесін пайдаланыңыз.
4. Сынақ сымдарын жүктемеге параллель қосыңыз. Дисплейдегі көрсеткіштерді алыңыз.



XIV. Температураны өлшеу (UT206B, UT208B)

1. Айналымды қосқышты **°C°F** күйіне орнатыңыз, дисплейде «**OL**» көрсетіледі, егер сіз зондтарды тұйықталсаңыз, ауа температурасы көрсетіледі.
2. К-типті термомпарды аспаптың кіріс терминалдарына қосыңыз.
3. Термопара сенсорын өлшеу нысанына қойыңыз. Дисплейдегі көрсеткіштерді алыңыз.
4. **SELECT** түймесін аз уақыт басу арқылы температура бірлігін Цельсий градусынан - **°C** градустан Фаренгейт - **°F** градуска дейін және кері өзгертуге болады.

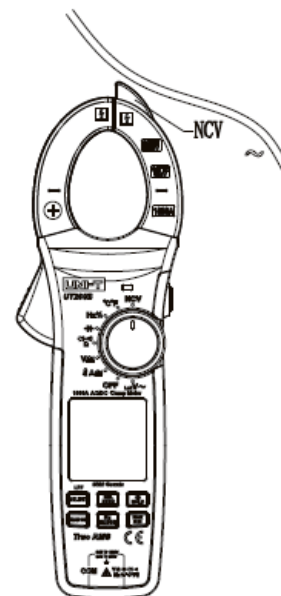


⚠ Назар аударыңыз!

- 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.
- К типті термопарлар 230°C/446°F дейінгі температураларды өлшеуге арналған.

XV. NCV функциясы. Байланыссыз кернеу көрсеткіші

1. Айналмалы қосқышты **NCV** күйіне орнатыңыз.
2. Құрылғының алдыңғы жағындағы сенсорлық сенсорды сыналатын нысанға 10 мм-ден аз қашықтықта жақындатыңыз.
3. 100 В немесе одан жоғары айнымалы кернеу анықталған кезде дисплейде — — — — таңбалары көрсетіледі, 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.

XVI. Автоматты түрде өшіру

15 минут әрекетсіздіктен кейін құрылғы қуатты үнемдеу үшін автоматты түрде ұйқы режиміне өтеді.

Ұйқы режимінен шығу үшін құрылғыны қайта іске қосыңыз немесе кез келген түймені басыңыз.

Құрылғы қосулы кезде автоматты өшіру мүмкіндігін өшіру үшін **SELECT** түймесін басып тұрыңыз.

Құрылғыны келесі рет қосқанда, автоматты өшіру функциясы қайтадан белсенді болады.

XVII. 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 тоқты өлшеу.

Ауқым	Ажыратымдылық	Дәлдік	Шамадан тыс жүктемеден қорғау
60,00A	0,01A	$\pm (2.0\%+5)$ - UT205E/UT206B $\pm (2.0\%+9)$ - UT207B/UT208B	1000V DC/AC
600,0A	0,1A	$\pm(2\%+5)$	
1000A	1A	$\pm(2\%+5)$	

- Көрсеткіштер: True RMS.
- Дәлдік кепілдігі: 5%~100% диапазон. Тізбек ашық болған кезде ең аз мәнді цифр ≤ 10 болады.
- Жиілік диапазоны: 50-60 Гц (UT205E/UT206B), 40-400 Гц (UT207B/UT208B).
- 500 А жоғары ток күшін өлшегенде, үздіксіз өлшеу уақыты 60 секундтан аспауы керек. (UT205E/UT206B).

2. Бастапқы тоқты өлшеу.

Функция	Ауқым	Ажыратымдылық	Дәлдік	Шамадан тыс жүктемеден қорғау
Іске қосу тогы	60,00A	0,01A	$\pm(10\%+10)$	1000A
	600,0A	0,1A		
	1000A	1A		
Іске қосу тогы (ток зондымен өлшеу)	30,00A	0,01A	$\pm(10\%+10)$	3000A
	300,0A	0,1A		
	3000A	1A		

- Өлшеу уақыты - 100 мс.

3. Тұрақты тоқты өлшеу.

Ауқым	Ажыратымдылық	Дәлдік	Шамадан тыс жүктемеден қорғау
60,00A	0,01A	$\pm(2\%+5)$	1000A
600,0A	0,1A		
1000A	1A		

- Дәлдік кепілдігі: 5%~100% диапазон.
- Қысқыштар ашық тұрған тұрақты тоқты өлшеген кезде дисплей нөлден басқа мәнді көрсетуі мүмкін. Әрбір өлшеу алдында көрсеткішті нөлге қайтару үшін **REL/ZERO** түймесін пайдаланыңыз.

4. Айнымалы ток кернеуін өлшеу.

Ауқым	Ажыратымдылық	Дәлдік	Шамадан тыс жүктемеден қорғау
6,000В	0,001В	±(1,2%+3)	1000А
60,00В	0,01В		
600,0В	0,1В	±(1,0%+8)	
1000В	1В		

- Көрсеткіштер: True RMS.
- Кіріс кедергісі: ≥ 10 МОм.
- Жиілік диапазоны: 40 ~ 400 Гц.

5. Кіріс кедергісі төмендетілген айнымалы ток кернеуін өлшеу (LoZ).

Ауқым	Ажыратымдылық	Дәлдік	Шамадан тыс жүктемеден қорғау
600,0В	0,1В	±(2,0%+5)	1000А
1000В	1В		

- Көрсеткіштер: True RMS.
- Дәлдік кепілдігі: 5%~100% диапазон. Тізбекте қысқа тұйықталу кезінде ең аз мәнді цифр ≤ 5 болады.
- Кіріс кедергісі: шамамен 20 кОм.
- Жиілік диапазоны: 40-400 Гц.
- Өлшенетін кернеу 200 В жоғары болса, үздіксіз өлшеу ұзақтығы кемінде 30 с үзіліспен 30 с аспауы керек.

6. Төмен өтетін сүзгі арқылы айнымалы ток кернеуін өлшеу (LPF)

Ауқым	Ажыратымдылық	Дәлдік	Шамадан тыс жүктемеден қорғау
600,0В	0,1В	±(2,0%+5)	1000А
1000В	1В		

- Көрсеткіштер: True RMS.
- Дәлдік кепілдігі: 5%~100% диапазон. Тізбекте қысқа тұйықталу кезінде ең аз мәнді цифр ≤ 5 болады.
- Кіріс кедергісі: шамамен 10 кОм.
- Жиілік диапазоны: 40-200 Гц.
- 2,5 кГц-тен 3,5 дБ жоғары жиіліктегі кернеудің әлсіреуі.
- Бұл режимде тек қолмен диапазон параметрі бар. **RANGE** түймесі арқылы ауқымды таңдаңыз.

7. Тұрақты кернеуді өлшеу.

Ауқым	Ажыратымдылық	Дәлдік	Шамадан тыс жүктемеден қорғау
600,0мВ	0,1мВ	$\pm(0,8\%+3)$	1000А
6,000В	0,001В	$\pm(0,5\%+5)$	
60,00В	0,01В		
600,0В	0,1В		
1000В	1В		



- Кіріс кедергісі: $\geq 10 \text{ МОм}$.
- Дәлдік кепілдігі: 5%~100% диапазон. Қысқа тұйықталу кезінде ең аз мәнді цифр ≤ 5 болады.

8. Қарсылықты өлшеу.

Ауқым	Ажыратымдылық	Дәлдік	Шамадан тыс жүктемеден қорғау
600,0Ом	0,1Ом	$\pm(1,0\%+3)$	1000А
6,000кОм	0,001кОм	$\pm(1,0\%+2)$	
60,00кОм	0,01кОм		
600,0кОм	0,1кОм		
6,000МОм	0,001МОм	$\pm(2,0\%+8)$	
60,00МОм	0,01МОм		

- Өлшенген қарсылық мәні көрсетілген мән мен қысқа тұйықталған зондтардың қарсылық мәні арасындағы айырмашылыққа тең.
- Ашық тізбектегі кернеу шамамен 1 В.

9. Өткізгіштік сынағы, диодты сынау.

Ауқым	Ажыратымдылық	Түсіндіру	Шамадан тыс жүктемеден қорғау
	0.1Ω	$<30\Omega$ - Дыбыстық сигнал бар	1000А
	0,01В	Ашық тізбектегі кернеу: шамамен 3 В. Тура ток режимінде кремний рп өткеліндегі қалыпты кернеудің төмендеуі 0,5-0,8 В диапазонында болады.	

10. Сыйымдылықты өлшеу.

Ауқым	Ажыратымдылық	Дәлдік	Шамадан тыс жүктемеден қорғау
60,00нФ	0,01нФ	$\pm(4,0\%+25)$	1000А
600,0нФ	0,1нФ	$\pm(4,0\%+5)$	
6,000мкФ	0,001мкФ		
60,00мкФ	0,01мкФ		
600,0мкФ	0,1мкФ		
6,000мФ	0,001мФ	$\pm(10,0\%+9)$	
60,00мФ	0,01мФ		

- Өлшенген сыйымдылық мәні көрсетілген мән мен ашық тізбек мәні арасындағы айырмашылыққа тең.
- Сыйымдылық $\leq 1\mu\text{F}$ үшін «REL» режимі ұсынылады (ашық тізбекте қалдық көрсеткіштер бар).

11. Жиілікті өлшеу.

Ауқым	Ажыратымдылық	Дәлдік	Шамадан тыс жүктемеден қорғау
10Гц – 1МГц	0,01Гц – 1кГц	$\pm(0,1\%+3)$	1000В

12. Толтыру факторын өлшеу.

Ауқым	Ажыратымдылық	Дәлдік	Шамадан тыс жүктемеден қорғау
10% - 90%	0,1%	$\pm(2,6\%+7)$	1000В

- Жиілікті өлшеу кезінде кіріс амплитудасы:
 10Hz~100kHz: 250mVrms \leq амплитудасы \leq 20Vrms
 100kHz~1MHz: 600mVrms \leq амплитудасы \leq 20Vrms
- Баж коэффициенті (жұмыс коэффициенті):
 10%~90%: шаршы толқын үшін 10Hz~1kHz
 30%~70%: шаршы толқын үшін 1kHz~10kHz
 2Vpp \leq амплитудасы \leq 20Vpp

13. Температураны өлшеу.

Ауқым	Ажыратымдылық	Дәлдік	Шамадан тыс жүктемеден қорғау
-40°C~300°C	0,1°C	±(1,0%+20)	1000В
500°C~1000°C	1°C	±(1,0%+2)	
-40°F~572°F	0,2°F	±(1,0%+40)	
572°F~1832°F	1°F	±(1,0%+4)	

XVIII. 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

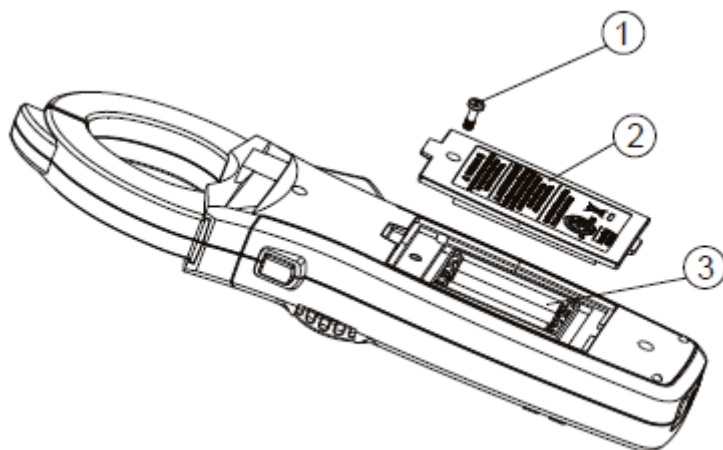
Ауыстыру үшін 3 батареяны пайдаланыңыз - 1,5В ААА.

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 <https://pribor.kz/> Email : 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

CERTIFICATE

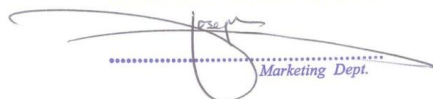
UNI-TREND GROUP LTD
Certifies
TOO "Test instruments",
Republic of Kazakhstan, Almaty,
Rozybakieva street N 184

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.



Certificate No.: QAC095661