

Цифрлық мультиметр MAS830B, MAS830, MAS838

Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

ҚАУІПСІЗДІК ЖӨНІНДЕГІ АҚПАРАТ

Осы мультиметр CAT II санаты бойынша кернеу және 2 санаты бойынша ластану деңгейі бойынша қайта жүктеу кезінде өлшеу жабдығының қауіпсіздігі бойынша IEC-1010 стандартына сәйкес әзірленген.

Жұмысқа қабілеттілікті қамтамасыз ету үшін аспап жұмыс істеген кезде осы нұсқаулықтың ұсынымдарын орындаңыз.

Қауіпсіздік стандарттарына толық сәйкестік тек қана қоса берілетін сүңгілерді пайдаланғанда қамтамасыз етілуі мүмкін. Олар қажеттілік бойынша ұқсастарға ауыстырылуы мүмкін.

ҚАУІПСІЗДІК СИМВОЛДАРЫ

-  Қауіпсіздік жөніндегі маңызды ақпарат, нұсқаулықты қар.
-  Жоғары кернеу болуы мүмкін
-  Жерге тұйықтау
-  Қос оқшаулама
-  Сақтандырғыш ұқсас, осы нұсқаулықта көрсетілген параметрлері барға ауыстырылуы мүмкін.

АСПАПҚА КҮТІМ ЖАСАУ

- Аспап қақпағын шешіп алар алдында сүңгіні зерттелетін сызбадан ажыратыңыз.
- Аспапты қысқа тұйықтаудан сенімді сақтандыру үшін тек қана жылдам балқитын сақтандырғыштарды пайдаланыңыз: 200mA/250V.
- Артқы қақпағы шешіп алынған аспаппен ешқашан жұмыс істемеңіз.
- Қажақтар мен еріткіштерді пайдаланбаңыз. Тазалау үшін жұмсақ мата мен агрессивті емес жуғыш құралдарды пайдаланыңыз.

ЖҰМЫС КЕЗІНДЕ

- Өлшеулердің әрбір диапазоны үшін техникалық сипаттамаларда көрсетілген шекті рұқсат етілген мәндерден ешқашан асырмаңыз.
- Аспап өлшенетін сызбаға қосылып тұрғанда оның қолданылмайтын ұяшықтарына қол тигізбеңіз,
- Егер кернеудің әлеуеті жерге қатысты 600В-дан асып кетуі мүмкін болса, оны ешқашан өлшемеңіз.
- Егер өлшенетін шаманың тәртібі алдын ала белгісіз болса, өлшеулердің шегін максималды мәнге орнатыңыз.
- Диапазондар ауыстырып-қосқышын бұрар алдында сүңгілерді өлшенетін сызбадан ажыратыңыз.
- Өлшеулерді теледидарларда немесе қуаттың импульстік блоктарында өткізгенде өлшенетін нүктелерді үлкен амплитудалы кернеудің импульстары болуы мүмкін екендігін ылғи есте сақтаңыз, олар мультиметрді істен шығаруы мүмкін.
- Тұрақты ток бойынша 60В-дан жоғары және айнымалыдан 30В-дан жоғары кернеумен жұмыс істеген кезде ылғи сақ болыңыз. Өлшеулерді жүргізген кезде саусақтармен сүңгілердің қорғаныс сақиналарынан ұстаныңыз.
- Транзисторды тексеруге орнатар алдында аспаптың сүңгілері электрлік тізбектерге қосылмағандарына көз жеткізіңіз.
- Өлшеулерді сүңгілердің көмегімен жүргізгенде транзисторларды тексеруге арналған ұяшықтарда осы сәтте ештеңе жоқ екендігіне көз жеткізіңіз.
- Кернеудегі сызбалардағы кедергілерге ешқашан өлшеулер жүргізбеңіз.

ЖАЛПЫ СИПАТТАМА

Осы құрылғы тұрақты және айнымалы кернеуді, тұрақты тоқты, кедергіні өлшеуге, диодтарды, транзисторларды, қосылыстарды тексеруге (MAS 830B үлгісін қоспағанда), сондай-ақ температураны өлшеуге (MAS838 үлгісі) арналған 31/2-разрядты мультиметр.

АЛДЫНҒЫ ПАНЕЛЬ

АЛДЫНҒЫ ПАНЕЛЬ, СИПАТТАМАСЫ

Дисплей

31/2 разряд, 7-сегментті 15мм СИИ

Бұрма ауыстырып-қосқыш

Функцияны және өлшеу шегін таңдау үшін, сонымен қатар аспапты қосу/сөндіру үшін пайдаланылады.

"HOLD" батырмасы

Осы батырмаға басқанда дисплей көрсеткіштерді "мұздатады" және, батырманы қайталап басқанша, индикаторда  белгішесі пайда болады.

"10A" ағытпасы

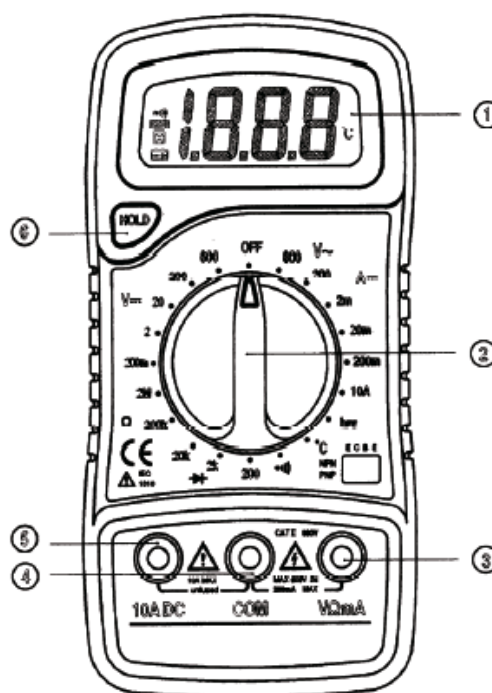
10A дейінгі тоқтарды өлшеу үшін қызмет етеді.

"COM" ағытпасы

Қара сүңгіні немесе термोजұптың қара сымы бар айырын орнатуға арналған.

"VΩmA" ағытпасы

Кернеуді, кедергіні немесе тоқты (10A диапазонды қоспағанда) өлшегенде қызыл сүңгіні, немесе термोजұптың қызыл сымы бар айырын орнатуға арналған ұяшық.



ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАЛАРЫ

Дәлдік калибрлеу сәтінен бастап 1 жыл кезеңге, 18°C - 28°C температурада және 80% дейінгі салыстырмалы ылғалдылықта көрсетіледі

ЖАЛПЫ СИПАТТАМАЛАР

Ұяшықтар мен "жер" арасындағы максималды кернеу	600В қауіпсіздіктің CAT II санаты бойынша
Балқымалы сақтандырғыш	200mA/250V
Қуат көзі	Батарея 9В, "Крона" типті
Дисплей	СИИ, 1999 санақ, жаңғыртылу секундына 2-3 рет
Өлшеу әдісі	Қос кіркіртілуі бар АЦТ
Артық жүктелу индикациясы	дисплейде "1" деген цифра
Полярлық индикациясы	"-" теріс полярлықта
Жұмыс температурасы	0°C - 40°C
Сақтау температурасы	-10°C - 50°C
Батарея разрядталуының индикациясы	дисплейде белгі 
Өлшемдері	138мм X 69мм X 31мм
Салмағы	шамамен 170гр.



4827151

ТҰРАҚТЫ КЕРНЕУ

Диапазон	Ажыратымдылық	Дәлдік
200mV	100μV	± 0,5% ± 2D *)
2V	1mV	± 0,5% ± 2D
20V	10mV	± 0,5% ± 2D
200V	100mV	± 0,5% ± 2D
600V	1V	± 0,8% ± 2D

*) D - кіші разрядтың бірлігі

Артық жүктелуден қорғаныс: 250В тиім. 200mV диапазоны үшін және 600В тұр./айным. тиім. барлық қалған диапазондар үшін.

ТҰРАҚТЫ ТОҚ

Диапазон	Ажыратымдылық	Дәлдік
2mA	1μA	± 1,0% ± 2D
20mA	10μA	± 1,0% ± 2D
200mA	100μA	± 1,5% ± 2D
10A	10mA	± 3,0% ± 2D

Артық жүктелуден қорғаныс: балқымалы сақтандырғыш 200mA/250V. (Диапазон 10A артық жүктелуден қорғалмаған)

АЙНЫМАЛЫ КЕРНЕУ

Диапазон	Ажыратымдылық	Дәлдік
200V	100mV	± 1,2% ± 10D
600V	1V	± 1,2% ± 10D

Артық жүктеуден қорғаныс: 600В тұр./айным. тиім.

Жиілік: 40Гц - 400Гц.

Өлшеу: синусоидты сигналдарға арналған орташа квадраттық мәнге тең орташа мәнді өлшеу.

ДИОДТЫ ТЕСТ ЖӘНЕ ҚОСЫЛЫСТАРДЫ ТЕКСЕРУ (MAS830B қоспағанда)

Диапазон	Сипаттамасы
→)	Тексерілетін тізбектің кедергісі 1,5Ком-нан төмен болса, ызыл сигналы беріледі.
→ +	Диодтағы кернеудің тура төмендеуін көрсетеді

Артық жүктеуден қорғаныс: 250В тұр./айным. тиім.

ТРАНЗИСТОРЛЫҚ ТЕСТ (0-1000)

Функция	Диапазон	Тестілік тоқ	Тест. кернеу.
NPN & PNP	0-1000	Ibase = 10μA	Vce = 3V

КЕДЕРГІ

Диапазон	Ажыратымдылық	Дәлдік
200Ω	0,1Ω	± 0,8% ± 3D
2kΩ	1Ω	± 0,8% ± 2D
20kΩ	10Ω	± 0,8% ± 2D
200kΩ	100Ω	± 0,8% ± 2D
2MΩ	1kΩ	± 1,0% ± 2D

Ашық тізбектің максималды кернеуі: 3,2В.

Артық жүктеуден қорғаныс: 250В тұр./айным. тиім.

ТЕМПЕРАТУРА (MAS838)

Функция	Ажыратымдылық қабілеті	Өлшеу диапазоны	Дәлдік
°C	1°C	-20°C ÷ 0°C 0°C ÷ 400°C 400°C ÷ 1000°C	± 10% ± 2D ± 1,0% ± 3D ± 2,0%

ӨЛШЕУЛЕРДІ ЖҮРГІЗУ

ТҰРАҚТЫ КЕРНЕУДІ ӨЛШЕУ

- Қызыл сүңгіні "V.Ω.mA" ұяшығына, ал қара сүңгіні "COM" ұяшығына қосыңыз.
- Бұрма ауыстырып-қосқышымен DCV тұрақты кернеу өлшеуінің қалаулы шегін таңдаңыз. Егер кернеудің шамасы алдын ала белгілі болмаса, шектерді ауыстырып-қосқышын максималды кернеу жайғасымына орнатыңыз, ал содан кейін, төмендеу шектерге ауыстыра отырып, өлшеудің қажетті дәлдігіне жетіңіз.
- Сүңгілерді зерттелетін сызбаға қосыңыз.
- Дисплейде зерттелетін кернеу шамасының көрсеткіштерін және полярлығын оқып шығыңыз.

ТҰРАҚТЫ ТОҚТЫ ӨЛШЕУ

- Қызыл сүңгіні "V.Ω.mA" ұяшығына, ал қара сүңгіні "COM" ұяшығына қосыңыз. (200mA-дан 10A дейінгі тоқты өлшеу үшін қызыл сүңгіні "10A" ұяшығына ауыстырып қосыңыз.).
- Бұрма ауыстырып-қосқышымен DCV тұрақты тоқ өлшеуінің қалаулы шегін таңдаңыз.
- Зерттелетін тізбекті ажыратып жіберіңіз және аспап сүңгілерін сызбаға сәйкес дәйекті түрде қосыңыз.
- Дисплейде зерттелетін тоқтың шамасының көрсеткіштерін және полярлығын оқып шығыңыз.

АЙНЫМАЛЫ КЕРНЕУДІ ӨЛШЕУ

- Қызыл сүңгіні "V.Ω.mA" ұяшығына, ал қара сүңгіні "COM" ұяшығына қосыңыз.
- Бұрма ауыстырып-қосқышымен ACV айнымалы кернеу өлшеуінің қалаулы шегін таңдаңыз.
- Сүңгілерді зерттелетін сызбаға қосыңыз.
- Дисплейде зерттелетін кернеудің шамасының көрсеткіштерін оқып шығыңыз.

ДИОДТЫ ТЕСТ

- Қызыл сүңгіні "V.Ω.mA" ұяшығына, ал қара сүңгіні "COM" ұяшығына қосыңыз (Қызыл сүңгінің полярлығы оң).
- Бұрма ауыстырып-қосқышты жайғасымға орнатыңыз →|+
- Қызыл сүңгіні зерттелетін диодтың анодына, ал қара сүңгісін катодына қосыңыз. Дисплей диодтағы кернеудің ол арқылы тура тоқ өткен кездегі төмендеуін шамалап көрсетеді. Сүңгілерді диодқа кері қосқанда дисплей "1" көрсетеді.

ТРАНЗИСТОРЛЫҚ ТЕСТ

- Бұрма ауыстырып-қосқышты "hFE" жайғасымға орнатыңыз.
- Транзистор өткізгіштігінің типін және коллектор, база мен эмиттер шықпаларының жайғасымын анықтаңыз. Шықпаларды аспаптың тиісті hFE ұяшықтарына орнатыңыз.
- Дисплейде базаның 10μA тоғындағы және Vce коллектор-эмиттің 3В-ге тең кернеуіндегі hFE шамасын оқып шығыңыз.

КЕДЕРГІНІ ӨЛШЕУ

- Қызыл сүңгіні "V.Ω.mA" ұяшығына, ал қара сүңгіні "COM" ұяшығына қосыңыз (Қызыл сүңгінің полярлығы оң).
- Бұрма ауыстырып-қосқышпен кернеу Ω өлшеуінің қалаулы шегін таңдаңыз.
- Сүңгілерді зерттелетін кедергіге қосыңыз және дисплейдегі көрсеткіштерді оқып шығыңыз.
- Егер өлшенетін кедергі сызбаға орнатылған болса, өлшеулерді жүргізер алдында қуатты сөндіріңіз және сызбаның барлық сыйымдылықтарын тоқтан ажыратыңыз.

ҚОСЫЛЫСТАРДЫ ТЕКСЕРУ (MAS830, MAS838)

- Қызыл сүңгіні "V.Ω.mA" ұяшығына, ал қара сүңгіні "COM" ұяшығына қосыңыз.
- Бұрма ауыстырып-қосқышты →|) жайғасымға орнатыңыз.
- Сүңгілерді зерттелетін сызбаның екі нүктесіне қосыңыз. Егер нүктелер арасында электрлік түйісу бар болса, дыбыстық сигнал беріледі.

ТЕМПЕРАТУРАНЫ ӨЛШЕУ (MAS838)

- Бұрма ауыстырып-қосқышты °C жайғасымына орнатыңыз. Дисплейде температура көрсеткіштерін оқып шығыңыз.
- Термоджұптың қызыл сүңгісін "V.Ω.mA" ұяшығына, ал қара сүңгісін "COM" ұяшығына қосыңыз.
- Термоджұпқа арналған температура көрсеткіштерін оқып шығыңыз.



НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ:

Электр тоғымен зақымдануға жол бермеу үшін басқа өлшеулерді жүргізер алдында термоджұпты ұяшықтардан суырып алыңыз.

БАТАРЕЯНЫ ЖӘНЕ БАЛҚЫМАЛЫ САҚТАНДЫРҒЫШТЫ АУЫСТЫРУ

Егер дисплейде символы пайда болса, бұл батарея ауыстыруды қажет ететінін көрсетеді. Сақтандырғыш ауыстыруды сирек қажет етеді және де көбінесе пайдаланушы қатесінің нәтижесінде жанып кетеді. Батареяны және сақтандырғышты (200mA/250V) ауыстыру үшін аспаптың артқы қақпағындағы 2 бұранданы бұрап алыңыз. Ескі элементті алып шығыңыз және жаңасын қойыңыз. Батареяны қосқанда полярлықты сақтаңыз.



НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ:

Аспаптың артқы қақпағын ашар алдында сүңгілер зерттелетін сызбадан ажыратылғандарына көз жеткізіңіз. Электр тоғымен зақымдануға жол бермеу үшін қақпақты жабыңыз және одан әрі жұмыс істер алдында бұранданы бұрап бекітіңіз.

КЕРЕК-ЖАРАҚТАР

- Жұмыс жөніндегі нұсқаулық
- Өлшеуіш сүңгілер жиынтығы
- Қаптама
- Батарея 9В
- "К"-типті термоджұп
- Холстер (қосымша)

Өндіруші: «Лин» Ан КФ Ко., ЛТД» Өндірушінің мекенжайы: Лин ан индустриялық аймағы, Ханчжоу, Чжэцзян, Қытай Импорттаушы және уәкілетті өкілі: «СДС-Группа» ЖШҚ Импорттаушының мекенжайы: 143441, Ресей, Мәскеу обл., Красногорский ауд., Путилково ауылы, 11 үй Өндірілген күнін қаптамадан қараңыз

