MAYILON

HT121

Dijital Multimetre

Digital Multimeter

Kullanım Kılavuzu / User Manual

Güvenlik beyanı

Dikkat (Caution): Multimetreye zarar verebilecek işlem.
"Uyarı" (Warning): Kullanıcılar için tehlikeye yol açabilecek işlem.

Güvenlik talimatları

Multimetre, IEC61010-1 CAT.III 600V aşırı gerilim güvenlik standardına ve kirlilik seviyesi 2'ye uygundur.

Güvenlik özellikleri

Uyarı (Warning)

Olası elektrik çarpması veya kişisel yaralanmayı önlemek için lütfen aşağıdaki özelliklere uyun:

- Multimetreyi kullanmadan önce lütfen bu kılavuzu dikkatle okuyun ve güvenlik uyarı bilgilerine özellikle dikkat edin.
- Multimetreyi kılavuza göre çalıştırın, aksi takdirde cihazın sağladığı koruma işlevi zarar görebilir veya zayıflayabilir.
- 60 VDC, 30 VAC RMS veya 42 V'u aşan değerleri ölçerken özellikle dikkatli olun. Bu tür gerilimde elektrik çarpması tehlikesi vardır.
- Terminaller arasında veya terminaller ile toprak arasında anma değerinden yüksek gerilim ölçmeyin.
- Multimetrenin normal çalışıp çalışmadığını kontrol etmek için bilinen bir gerilimi ölçün. Normal değilse veya hasarlıysa lütfen tekrar kullanmayın.
- Multimetreyi kullanmadan önce lütfen cihaz kabuğunda çatlak veya hasarlı plastik parça olup olmadığını kontrol edin. Varsa lütfen tekrar kullanmayın.
- Multimetreyi kullanmadan önce lütfen probun çatlak veya hasarlı olup olmadığını kontrol edin. Öyleyse lütfen probu aynı model ve aynı elektriksel özelliklere sahip olanla değiştirin.
- Lütfen multimetreyi, multimetrede veya kılavuzda belirtilen ölçüm kategorisine, gerilim veya akım değerine göre kullanın.
- Lütfen yerel ve ulusal güvenlik yönetmeliklerine uyun. Tehlikeli canlı iletkenler açıkta olduğunda elektrik çarpması ve elektrik arkının neden olduğu yaralanmayı önlemek için kişisel koruyucu ekipman (onaylı kauçuk eldiven, maske ve alev geciktirici giysi vb.) giyin.
- Multimetrede "a" sembolü görüntülendiğinde, ölçüm hatasını önlemek için lütfen pili zamanında değiştirin.
- Multimetreyi patlayıcı gaz veya buhar bulunan ya da nemli ortamlarda kullanmayın.
- Probu kullanırken lütfen parmaklarınızı prob parmak korumasının arkasında tutun.
- Ölçüm yaparken lütfen önce nötr veya toprak telini, ardından faz telini bağlayın; bağlantıyı keserken önce faz telini, ardından nötr veya toprak telini ayırın.
- Kasayı veya pil kapağını açmadan önce probu multimetreden çıkarın. Multimetre parçalarına ayrılmışken veya pil kapağı açıkken multimetreyi kullanmayın.
- Multimetre, güvenlik standardının gereksinimlerini karşılamak için yalnızca birlikte verilen probla kullanılabilir. Prob hasar görmüşse ve değiştirilmesi gerekiyorsa, aynı model ve elektriksel özelliklere sahip prob ile değiştirilmelidir.

Genel Bakış

Bu cihaz, akıllı test fonksiyonuna sahip gerçek RMS dijital bir multimetredir.

①	Giriş terminali
②	Sinyal şiddeti göstergesi
③	LCD ekran
④	Fonksiyon tuşu
⑤	Giriş COM terminali

Cihaz şeması için orijinal kılavuza bakınız.

Güç açma / kapatma

Açmak veya kapatmak için güç tuşuna yaklaşık 2 saniye basılı tutun.

Kademe seçimi

Kademe seçimi yapmak için "FUNC" tuşuna basın. Akıllı (AUTO) ölçüm moduna dönmek için "FUNC" tuşuna yaklaşık 2 saniye basılı tutun. Güç açıldığında varsayılan olarak akıllı ölçüm modundadır.

Veri tutma (Data hold)

Veri tutmayı açmak veya kapatmak için [H] tuşuna basın.

El feneri

El fenerini açmak veya kapatmak için [H] tuşuna yaklaşık 2 saniye basılı tutun.

Otomatik kapanma

Güç açıldıktan sonra otomatik kapanma varsayılan olarak açıktır ve ekranda [otomatik kapanma] sembolü görüntülenir. Yaklaşık 15 dakika içinde hiçbir tuşa basılmazsa multimetre pil enerjisinden tasarruf etmek için otomatik olarak kapanır.

Ölçüm işlemi

Uyarı (Warning)

- 600 V'tan yüksek gerilimi ölçmeyin, aksi takdirde multimetre zarar görebilir.
- Elektrik çarpması veya kişisel yaralanmayı önlemek için yüksek gerilim ölçerken güvenliğe özellikle dikkat edin.
- Kullanmadan önce, multimetrenin iyi durumda olduğunu doğrulamak için multimetre ile bilinen gerilimi test edin.

1. Akıllı (AUTO) ölçüm

Bu ölçüm modu, güç açıldığında varsayılandır. Bu modda DC gerilim, AC gerilim, direnç ve süreklilik ölçülebilir ve multimetre ölçüm sinyalini otomatik olarak tanıyabilir.

1. Açmak için güç tuşuna basın; ekranda Auto görüntülenir ve akıllı ölçüm moduna girilir.
2. Kırmızı probu "INPUT" jakına, siyah probu "COM" jakına takın.

3. Probu ölçülen nesnenin veya direncin her iki ucuna (paralel) temas ettirin; multimetre ölçülen sinyali otomatik olarak tanır. Direnç ölçerken direnç değeri yaklaşık 50 Ω'dan küçükse buzzer öter.
4. Sonuçları ekrandan okuyun.

NOT: Bu modda ölçülebilen minimum gerilim yaklaşık 0,8 V'tur.

2. Frekans ölçümü

1. Açmak için güç tuşuna basın.
2. "Hz" kademesini seçmek için "FUNC" tuşuna basın.
3. Kırmızı probu "INPUT" jakına, siyah probu "COM" jakına takın.
4. Probu ölçülen nesnenin her iki ucuna temas ettirin.
5. Sonuçları ekrandan okuyun.

3. Kapasitans (Cap) ölçümü

1. Açmak için güç tuşuna basın.
2. "Cap" kademesini seçmek için "FUNC" tuşuna basın.
3. Kırmızı probu "INPUT" jakına, siyah probu "COM" jakına takın.
4. Probu ölçülen kapasitörün her iki ucuna temas ettirin.
5. Sonuçları ekrandan okuyun.

4. Diyot ölçümü

1. Açmak için güç tuşuna basın.
2. "Diode" kademesini seçmek için "FUNC" tuşuna basın.
3. Kırmızı probu "INPUT" jakına, siyah probu "COM" jakına takın.
4. Kırmızı probu diyotun anoduna, siyah probu diyotun katoduna bağlayın.
5. İleri öngerilim değerini ekrandan okuyun.
6. Test telinin elektrodu diyotun elektroduna ters bağlanırsa ekranda OL görüntülenir; bu, diyotun anot ve katodunu ayırt etmek için kullanılabilir.

5. Canlı hat algılama

1. Açmak için güç tuşuna basın.
2. "LIVE" kademesini seçmek için "FUNC" tuşuna basın.
3. Kırmızı probu "INPUT" jakına takın ve siyah probu çıkarın.
4. Kırmızı probu iletkene temas ettirin.

- Zayıf elektrik alan sinyali algılandığında "---L" görüntülenir; buzzer yavaş öter ve yeşil ışık yanar.
- Güçlü elektrik alan sinyali algılandığında "---H" görüntülenir; buzzer hızlı öter ve kırmızı ışık yanar.

6. Faz sırası algılama

1. Açmak için güç tuşuna basın.
2. Faz sırası algılama durumuna girmek için "FUNC" tuşu ile "Phase" kademesini seçin.
3. a) Ekranda "A" harfi yanıp sönen "PA" sembolü görüntülenir; algılama probunu birinci faz hattı soketine takın ve bip sesini bekleyin.

4. b) Ekranda "B" harfi yanıp sönen "PAB" sembolü görüntülenir; algılama probunu ikinci faz hattı soketine takın ve bip sesini bekleyin.
5. c) Ekranda "C" harfi yanıp sönen "PABC" sembolü görüntülenir; algılama probunu üçüncü faz hattı soketine takın ve uzun bip sesini bekleyin.
6. d) Testin sonunda ekran ölçüm sonuçlarını gösterir.

- Ekranda görüntülenen "P — L" sembolü sol dönüşlü faz sırasını gösterir.
- Ekranda görüntülenen "P — R" sembolü sağ dönüşlü faz sırasını gösterir.

Not 1: Lütfen üç tel üzerindeki testi 1 dakika içinde tamamlayın, aksi takdirde algılama zaman aşımı hatası oluşur. Bu durumda PABC sembolü görünür ve P harfi yanıp söner. Zaman aşımı hatası olması durumunda, yeniden test için lütfen faz sırası algılama fonksiyonuna dönün.

Genel Teknik Özellikler

- Kullanım ortamı koşulu: CAT. III 600V; Kirlilik seviyesi 2, Rakım < 2000 m
- Çalışma sıcaklığı ve nemi: 0–40 °C (<%80 RH, <10 °C yoğuşmasız)
- Saklama sıcaklığı ve nemi: -10–60 °C (<%70 RH, pili çıkarın)
- Sıcaklık katsayısı: 0,1x doğruluk/°C (<18 °C veya >28 °C)
- Terminaller ile toprak arasındaki MAKS. gerilim: 600 V
- Örnekleme hızı: saniyede yaklaşık 3 kez
- Ekran: 4000 sayım
- Aşım göstergesi: "OL"
- Düşük pil göstergesi: [pil sembolü] görüntülenir.
- Giriş polarite göstergesi: "–" görüntülenir.
- Güç gereksinimi: 2 x 1,5 V AAA pil

Doğruluk Özellikleri

Doğruluk, kalibrasyondan sonraki bir yıl içinde geçerlidir.
Referans koşulu: ortam sıcaklığı 18 °C ila 28 °C, bağıl nem %80'i geçmemelidir.
doğruluk: ±(% okuma + hane)

DC gerilim testi

Aralık	Çözünürlük	Doğruluk
4V	0.001V	±(0.5% +3)
40V	0.01V	
400V	0.1V	
600V	1V	

Ölçülebilir gerilim: 0,8 V – 600 V
◆ Empedans: yaklaşık 10 MΩ

AC gerilim testi

Aralık	Çözünürlük	Doğruluk
4V	0.001V	±(0.8%+3)
40V	0.01V	
400V	0.1V	
600V	1V	

Ölçülebilir gerilim: 0,8 V – 600 V

◆ Empedans: yaklaşık 10 MΩ

◆ Frekans tepkisi: 40 Hz – 1 kHz; TRMS

Direnç testi

Aralık	Çözünürlük	Doğruluk
4000 Ω	1Ω	±(1.0%+5)
40 KΩ	0.01 KΩ	
400 KΩ	0.1 KΩ	
4MΩ	0.001 MΩ	
40 MΩ	0.01 MΩ	±(1.5%+10)

Süreklilik testi

•)))	< yaklaşık 50 Ω. Buzzer öter ve gösterge ışığı yanar.

Kapasitans (Cap) testi

Aralık	Çözünürlük	Doğruluk
40nF	0.01 nF	±(4.0%+5)
400nF	0.1 nF	
4uF	0.001uF	
40 uF	0.01uF	
400 uF	0.1uF	
4mF	0.001 mF	±(5.0%+5)

Frekans testi

Aralık	Çözünürlük	Doğruluk
40Hz	0.01Hz	±(1.0%+3)
400Hz	0.1Hz	
4KHz	0.001KHz	
40kHz	0.01kHz	
400kHz	0.1kHz	
4MHZ	0.001 MHZ	

Bakım

Temizlik

Multimetreyi temizlerken lütfen aşağıdaki adımları izleyin:

1. Multimetrenin gücünü kapatın ve probları çıkarın.
2. Kasayı nemli bir bez veya hafif deterjanla silin. Aşındırıcı veya çözücü kullanmayın. Her giriş soketindeki kontakları alkole batırılmış temiz bir çubukla silin.

Uyarı (Warning)

Elektrik çarpmasını veya multimetrenin zarar görmesini önlemek için multimetrenin içini her zaman temiz ve kuru tutun.

Pil değişimi

1. Multimetrenin gücünü kapatın ve probları çıkarın.
2. Pil kapağını sabitleyen vidayı sökün ve pil kapağını çıkarın.
3. Eski pili çıkarın ve aynı özellikte yenisiyle değiştirin. Lütfen pil polaritesine dikkat edin.
4. Pil kapağını eski konumuna geri takın ve pil kapağını vidalarla sabitleyip kilitleyin.

Uyarı (Warning)

- Hatalı okumanın neden olduğu elektrik çarpması veya kişisel yaralanmayı önlemek için, pil zayıf olduğunda lütfen pili hemen değiştirin. Pili kısa devre yaparak veya polaritesini ters çevirerek boşaltmayın.
- Multimetreyi güvenli şekilde çalıştırmak ve bakımını yapmak için, uzun süre kullanılmadığında pil sızıntısının ürüne zarar vermesini önlemek üzere lütfen pili çıkarın.

English (original manual)

Safety statement

Caution: Operation that may cause damage to meter.
"Warning": operation that may cause danger to users.

Safety Instructions

The meter conforms to IEC61010-1 CAT.III600V overvoltage safety standard and pollution level 2.

Safety specification

Warning

To avoid possible electric shock or personal injury, please observe the following specifications:

- Please read this manual carefully and pay special attention to safety warning information before using the meter.
- Operate the meter according to the manual, otherwise the protection function provided by the instrument may be damaged or weakened.
- Take special care when measuring values that exceed 60VDC, 30vac RMS, or 42V. This kind of voltage has the danger of electric shock.
- Do not measure voltage higher than the rated value between terminals or between terminals and ground.
- Measure the known voltage to check whether the meter works normally. If it is not normal or damaged, please do not use it again.
- Before using the meter, please check whether there are cracks or damaged plastic parts in the instrument shell. If so, please do not use it again.
- Before using the meter, please check whether the probe is cracked or damaged. If so, please replace the probe with the same model and the same electrical specification.
- Please use the meter according to the measurement category, voltage or current rating specified in the meter or manual.
- Please observe local and national safety regulations. Wear personal protective equipment (such as approved rubber gloves, masks and flame retardant clothing, etc.) to prevent injury caused by electric shock and electric arc when dangerous live conductors are exposed.
- When the "a" symbol is displayed on the meter, please replace the battery in time to prevent measurement error.
- Do not use the meter in the environment with explosive gas or steam or humid environment.
- When using the probe, please hold your fingers behind the probe finger guard.
- When measuring, please connect the null or ground wire first, then the live wire; when disconnected, please disconnect the live wire first, and then the null or ground wire.
- Remove the probe from the meter before opening the case or battery cover. Do not use the meter when the meter is disassembled or the battery cover is opened.

- The meter can only be used together with the probe provided to meet the requirements of the safety standard. If the probe is damaged and needs to be replaced, the probe of the same model and electrical specification must be replaced.

Overview

This instrument is a true RMS digital multi-meter with intelligent test function.

①	Input terminal
②	Signal intensity indicator
③	Display LCD
④	Function key
⑤	Input COM terminal

See the original manual for the instrument diagram.

Power on / off

Press and hold the power key for about 2 seconds to turn on or off.

Gear selection

Press the "FUNC" key to make gear selection. Press and hold the "FUNC" key for about 2 seconds to return to the intelligent (AUTO) measurement mode. Power on is in intelligent measurement mode by default.

Data hold

Press [H] key to turn on or off data holding.

Flashlight

Press and hold [H] key for about 2 seconds to turn on or off flashlight.

Auto power off

After power on, auto power off will be on by default and [auto power off] symbol will be displayed. Without any key operation in about 15 minutes, the meter will automatically shut down to save battery energy.

Measurement operation

Warning

- Do not measure the voltage higher than 600V, otherwise the meter may be damaged.
- Pay special attention to safety when measuring high voltage to avoid electric shock or personal injury.
- Before use, test the known voltage with the meter to confirm that the meter is in good condition.

1. Smart (AUTO) measurement

This measurement mode is default when power on. In this mode, DC voltage, AC voltage, resistance, continuity can be measured, and the meter can automatically identify the measurement signal.

1. Press [power] key to power on, display Auto and enter the intelligent measurement mode.
2. Insert the red probe into "INPUT" jack and the black probe into "COM" jack.
3. Contact the probe with both ends of the measured subject or resistance (parallel), and the meter will automatically recognize the measured signal. When measuring the resistance, if the resistance value is < about 50 Ω, the buzzer will sound.
4. Read the results from the display.

NOTE: The minimum measurable voltage of this mode is about 0.8V

2. Frequency measurement

1. Press [power] key to power on,
2. Press "FUNC" key to select "Hz" gear.
3. Insert the red probe into "INPUT" jack and the black probe into the "COM" jack.
4. Contact the probe with both ends of the measured subject.
5. Read the results from the display.

3. Cap measurement

1. Press [power] key to power on,
2. Press "FUNC" key to select "Cap" gear.
3. Insert the red probe into "INPUT" jack and the black probe into the "COM" jack.
4. Contact the probe with both ends of the measured Cap.
5. Read the results from the display.

4. Diode measurement

1. Press [power] key to power on,
2. Press "FUNC" key to select "Diode" gear.
3. Insert the red probe into "INPUT" jack and the black probe into the "COM" jack.
4. Connect the red probe to the anode of the diode and the black probe to the cathode of the diode
5. Read the forward bias value on the display screen.
6. If the electrode of the test wire is inversely connected with the electrode of the diode, the display will read OL, which can be used to distinguish the anode and cathode of the diode

5. Live wire detecting

1. Press [power] key to power on,
2. Press "FUNC" key to select "LIVE" gear.
3. Insert the red probe into "INPUT" jack and remove the black probe.
4. Use the red probe contact the conductor.

- When the weak electric field signal is detected, it will display "---L"; the buzzer will sound slowly and the green light on.

- When the strong electric field signal is detected, it will display "---H"; the buzzer will sound quickly and the red light on.

6. Phase sequence detection

1. Press [power] key to power on,
2. Press "FUNC" key to select "Phase" gear to enter the phase sequence detection state.
3. a) Display the "PA" symbol with the "A" letter flashing and plug in the sensing probe to the first phase line socket, waiting for a beep
4. b) Display the "PAB" symbol with "B" letter flashing and plug in the sensing probe to the second phase line socket and wait for a beep
5. c) Display the "PABC" symbol with the "C" letter flashing and plug in the sensing probe to the third phase line socket and wait for a long beep
6. d) At the end of the test, the display will display the measurement results on the display

- "P — L" symbol displayed on the screen indicates left-handed phase sequence
- "P — R" symbol displayed on the screen indicates right-handed phase sequence

Note1: Please complete the test on the three wires within 1 minute, otherwise the detection timeout error will occur. The prompt is that the PABC symbol appear and the P letter flashes. In case of timeout error, please return to phase sequence detection function for the retest.

General Technical Specifications

- Environment condition of using: CAT. III 600V; Pollution level2, Altitude < 2000m
- Working temperature and humidity: 0~40°C(<80% RH, <10°C non condensing)
- Storage temperature and humidity: -10~60°C(<70% RH, remove the battery)
- Temperature coefficient: 0.1x accuracy /°C(<18°C or >28°C)
- MAX. Voltage between terminals and earth ground: 600V
- Sampling rate: approx. 3 times/second.
- Display: 4000 counts
- Over range indication: "OL".
- Low battery indication: [battery symbol] will be displayed.
- Input polarity indication: display "–".
- Power requirement: 2 x 1.5V AAA batteries.

Accuracy Specifications

The accuracy applies within one year after the calibration.
Reference condition: the environment temperature 18°C to 28°C, the relative humidity is no more than 80%.
accuracy: ±(% reading + word).

DC voltage test

Range	Resolution	Accuracy
4V	0.001V	±(0.5% +3)
40V	0.01V	
400V	0.1V	
600V	1V	

measurable voltage: 0.8V~600V

◆ Impedance: Approx.10MΩ

AC voltage test

Range	Resolution	Accuracy
4V	0.001V	±(0.8%+3)
40V	0.01V	
400V	0.1V	
600V	1V	

measurable voltage: 0.8V~600V

◆ Impedance: Approx.10MΩ

◆ Frequency Response: 40Hz~1kHz; TRMS

Resistance test

Range	Resolution	Accuracy
4000 Ω	1Ω	±(1.0%+5)
40 KΩ	0.01 KΩ	
400 KΩ	0.1 KΩ	
4MΩ	0.001 MΩ	
40 MΩ	0.01 MΩ	±(1.5%+10)

Continue test

•)))	<Approx. 50Ω. Buzzer will sound and the indicator light will be on..

Cap test

Range	Resolution	Accuracy
40nF	0.01 nF	±(4.0%+5)
400nF	0.1 nF	
4uF	0.001uF	
40 uF	0.01uF	
400 uF	0.1uF	
4mF	0.001 mF	±(5.0%+5)

Frequency test

Range	Resolution	Accuracy
40Hz	0.01Hz	±(1.0%+3)
400Hz	0.1Hz	
4KHz	0.001KHz	
40kHz	0.01kHz	
400kHz	0.1kHz	
4MHZ	0.001 MHZ	

Maintenance

Clean

When cleaning the meter, please follow the following steps:

1. Turn off the meter power and remove the probes.
2. Wipe the case with a damp cloth or mild detergent. Do not use abrasives or solvents. Wipe contacts in each input socket with a clean swab soaked in alcohol.

Warning

Always keep the inside of the meter clean and dry to prevent electric shock or damage to the meter.

Replace battery

1. Turn off the meter power and remove the probes.
2. Remove the screw fixing the battery cover and remove the battery cover.
3. Remove the old battery and replace it with a new one of the same specification. Please pay attention to the battery polarity.
4. Install the battery cover back to its original position, and fix and lock the battery cover with screws.

Warning

- To avoid electric shock or personal injury caused by wrong reading, please replace the battery immediately when the battery is low. Do not discharge the battery by shorting it or reversing its polarity.
- To operate and maintain the meter safely, please take out the battery when it is not used for a long time to prevent the battery leakage from damaging the product.