

DIJİTAL MULTİMETRE KULLANIM KILAVUZU

1. GENEL

Bu alet yüksek istikrarlı ve iyi performanslı bir alettir batarya ile çalışır. 30mm geniş LCD si vardır net okuma için.

Alet DCV, ACV, DCA, ACA, direnç,kapasite,ısı ve frekans ve diod ,triod ve süreklilik canlı kablo ölçer.

2. GUVENLİK NOTLARI

Bu seri alet standard IEC1010'ye uyar. Operasyondan önce aşağıdaki notları dikkatli oku.

2-1. 1000V DC sınırlı voltaj veya 750V AC peak değer girme voltaj ölçerken.






2-2. 36V dan düşük voltaj güvenlik voltajdır. DC 36V, AC 25V, dan daha yüksek voltaj ölçerken bağlantıyı ve problemin izolasyonunu kontrol et elektrik şokunu önlemek için.

2-3. Fonksiyon ve aralık değiştirirken problemleri çek.

2-4. Yanlış operasyonu önlemek için doğru fonksiyon ve aralığı seç.

2-5. Akım ölçerken 20A den fazla akım girme.

2-6. Güvenlik ikonları

“”yüksek voltaj var, “”GND, “” çift izolasyon, “” kılavuza bak, “”düşük batarya

3. SPESİFİKASYON

3-1. GENEL


3-1-1. Gösterge: LCD display

3-1-2. Max.gösterge: 1999 (3 1/2) , auto kutuplaşma göstergesi

3-1-3. Ölçüm methodu :çift eğim A/D transfer

3-1-4. Ornekleme: yaklaşık 3 sefer/san

3-1-5. Kademe dışı göstergesi: MSD “1” veya “-1” gösterir.

3-1-6. Düşük batarya göstergesi: “”görünür

3-1-7. Operasyon: 0~40°C , bağıl nem <80%

3-1-8. Güç : bir 9V batarya (NEDA1604/6F22 veya eşdeğer)

3-1-9. Ölçüm : 189×92.5×35 mm

3-1-10. ağırlık:yaklaşık.375g (batarya ile)

3-1-11. Aksesuar: kullanim kılavuzu , holster,,kutu ,prob , ve batarya.

3.1-12. Test aksesuarları: krokodil, triod test aksesuar ve ısı probu

2. TEKNİK DATA

2-1. Doğruluk: ±(RDG% + en düşük dijit) 23±5°C de ,<75%Rh üretimden sonra bir senedir.

2-2. TEKNİK DATA

2-2-1.DCV

aralık	doğruluk	cözünürlük
200mV	±(0.5%+3)	100uV
2V		1mV
20V		10mV
200V		100mV
1000V	±(1.0%+5)	1V

Giriş direnç: bütün aralıklar: 10MΩ

Yüküstü koruma: 200mV aralık: 250V DC veya AC peak değer,

Diğer aralık: 1000V DC veya AC peak değer

2-2-2.AC

aralık	doğruluk	Cözünürlük
2V	±(0.8%+5)	1mV
20V		10mV
200V		100mV
750V	±(1.2%+5)	1V

Giriş direnç: 10MΩ

Yüküstü koruma: 1000V DC veya AC peak değer

Frekans tepki: 200V aralıktan düşük: 40~400Hz,

750V aralık: 40~200Hz

Display: sinus dalganın RMSsi (değer tepkisi anlamına gelir).

2-3-3. DCA

aralık	doğruluk	cözünürlük
20mA	±(0.8%+3)	10uA
200mA	±(1.2%+4)	100uA
20A	±(2.0%+5)	10mA

Max. ölçüm voltaj düşüşü: 200mV;

Max. giriş akımı: 20A (10 saniyede)

Yüküstü koruma: 0.2A / 250V hızlı sigorta, 20A aralık sigortasız

2-2-4. ACA

aralık	doğruluk	cözünürlük
20mA	±(1.0%+5)	10uA
200mA	±(2.0%+5)	100uA
20A	±(3.0%+10)	10mA

Max. ölçüm voltaj düşüşü: 200mV;

Max. giriş akımı: 20A (10 saniyede)

Yüküstü koruma: 0.2A / 250V hızlı sigorta, 20A aralık sigortasız

Frekans tepki: 40~200Hz;

Display: sinus dalganın RMSsi (değer tepkisi anlamına gelir).

2-2-5. DİRENC (Ω)

ARALIK	DOGRULUK	COZUNURLUK
200Ω	±(0.8%+5)	0.1Ω
2kΩ	±(0.8%+3)	1Ω
20kΩ		10Ω
200kΩ		100Ω
2MΩ		1kΩ
200MΩ	±[5%(OKUMA -10)+ 20]	100kΩ

Açık voltaj: 3Vdan az

Yüküstü koruma: DC 250V veya AC peak değer

NOT:

a. 200 Ω aralıkta,kısa devre problemleri kablo direnci ölçmek için ,sonar ,onu gerçek değerden çıkart.

b. 200M Ω aralıkta,kısalt problemleri ,LCD1.0MΩ gösterirbu normaldi doğruluk üzerinde etkili değildir ve gerçek değerden çıkarılmalıdır.

devre problemleri kablo direnci ölçmek için ,sonar ,onu gerçek değerden çıkart.

2-2-6. Kapasite

aralık	doğruluk	Cözünürlük
20nF	±(2.5%+20)	10pF
2uF		1nF
200uF		100nF

Yüküstü koruma: 36V DC veya AC peak değer

2-2-7. İSİ

aralık	doğruluk	cözünürlük
(-40 ~ 1000)°C	±(1.0%+3) < 400°C ±(1.5%+15) ≥ 400°C	1°C

K-tip thermocouple



2-2-8. FREKANS

ARALIK	DOGRULUK	COZUNURLUK
2 kHz	±(3.0%+15)	1 Hz
200kHz		100Hz

Giriş hassasiyet: 1 V rms

Yüküstü koruma: 250V DC veya AC peak değer(15 san.den az.)

2-2-9. DİOD VE SUREKLİLİK TESTİ

ARALI K	DEGER GOSTERME	TEST DURUMU
	DİODUN ON VOLTAJ DUSUSU	On DCA yaklaşık. 1mA, arka voltaj yaklaşık. 3V
	Eğer direnç den az ise 70Ω±20Ω, buzzer ses verir	Açık voltaj yaklaşık 3V

Yüküstü koruma: DC 250V veya AC peak değer

Dikkat:Bu aralıkta voltaj girme

2-2-10. TRANSİSTOR hFE DATA TEST

aralık	Aralık gösterme	TESTING DURUMU
hFE NPNveya PNP	0 ~ 1000	Basic akım yaklaşık 10uA , Vce yaklaşık. 3V.

2-2-11. Canlı kablo tespit

Aralık	gösterge	ALARM	TEST DURUMU
TEST	000 or 1	SES,işık	AC standard CANLI KABLO tespit

Yüküştü koruma: 500V DC veya AC peak değ er

Uyarı:güvenliğiniz için güvenlik kurallarına uyun.

4. OPERASYON

4-1. PANEL TANIMI

4-1-1. LCD: ölçüm değerini ve birimini ölçer

4-1-2-1.Güç anahtarı: gücü aç/kappa

4-1-2-3. B/L ekran ışığı anahtarı: ekran ışığına bas yaklaşık 20san de otomatik kapanır

4-1-2-2. HOLD anahtarı, güncel değ er LCD de ve "HOLD" sembol görüntür.

Tekrar bas, ICON "HOLD" kaybolur, hold modundan çıkar.

2-4. Canlı kablo tespit ışığı

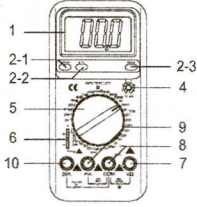
4-1-4.aralık topuzu : ölçüm fonksiyonunu ve aralığını seçer

4-1-5.Voltaj,direnç ve frekans COM

4-1-6.GND,anod soketi test aksesuarının

4-1-7.COM 200mA den düşük akım ölçmek için , test aksesuarının katod soketi

4-1-8.COM 20A akım ölçümü için ,şekle bak



4-2. DCV OLCUMU

4-2-1. Siyah probu "COM" terminale ve kırmızıyı V/Ω/Hz terminale tak;

4-2-2.Topuzu uygun DCVaralığına getir , test edilen elektrik devresi karşısına tak problemleri LCD kutuplaşmayı ve kırmızı proba takılan test edilen voltajı gösterir.

NOT:

Not:

1. En yüksek aralığa getir,eğer kullanıcının test edilen voltaj aralığı konusunda fikri yoksa , uygun aralığı seç.
2. LCD "1" gösterirse , alet max.üzeridir.Aralık değ eri daha yüksek aralığa getirilmeli.
3. 1000V üstü voltaj girme ,veya,devre zarar görebilir.
4. Yüksek voltaj devresi ölçerken dikkatli ol.

4-3. ACV OLCUMU

4-3-1. Siyah probu "COM" terminale ve kırmızıyı V/Ω/Hz terminale tak;

4-3-2.Topuzu uygun ACVaralığına getir , test edilen elektrik devresi karşısına tak problemleri LCD kutuplaşmayı ve kırmızı proba takılan test edilen voltajı gösterir.

NOT:

Not:

1. En yüksek aralığa getir,eğer kullanıcının test edilen voltaj aralığı konusunda fikri yoksa , uygun aralığı seç.

2. LCD "1" gösterirse , alet max.üzeridir.Aralık değ eri daha yüksek aralığa getirilmeli.
3. 750Vrms üzeri voltaj girme , veya,devre zarar görebilir.
4. Yüksek voltaj devresi ölçerken dikkatli ol.

4-4. DCA OLCUMU

4-4-1. Siyah probu "COM" terminale ve kırmızıyı to "mA " terminale tak (Max. 200mA), veya kırmızıyı "20A"jak(Max.20A);

4-4-2.Topuzu uygun DCA aralığına getir , test edilen elektrik devresi karşısına tak problemleriLCD kutuplaşmayı ve kırmızı proba takılan test edilen akımı gösterir.

Not:

1. En yüksek aralığa getir,eğer kullanıcının test edilen akım aralığı konusunda fikri yoksa , uygun aralığı seç.
2. LCD "1" gösterirse , alet max.üzeridir.Aralık değ eri daha yüksek aralığa getirilmeli.
3. Max.giriş akımı 200mA veya 20Aise , büyük akım üzeri sigortayı patlatır, 20A ölçerken ,sigorta aralıkta dışlanır ,devamlı büyük akım ölçmek devreyi ısıtacak ve sonuç olarak ,ölçüm doğruluğunu etkileyecek ve alete zarar verebilecek.

4-5. ACA OLCUMU

4-4-1. Siyah probu "COM" terminale ve kırmızıyı to "mA " terminale tak (Max. 200mA), veya kırmızıyı "20A"jak(Max.20A);

4-5-2.Topuzu uygun ACA aralığına getir,ve problemleri test edilen devre ile seri halinde tak.

Not:

1. En yüksek aralığa getir,eğer kullanıcının test edilen akım aralığı konusunda fikri yoksa , uygun aralığı seç.
2. LCD "1" gösterirse , alet max.üzeridir.Aralık değ eri daha yüksek aralığa getirilmeli.
3. Max.giriş akımı 200mA veya 20Aise , büyük akım üzeri sigortayı patlatır, 20A ölçerken ,sigorta aralıkta dışlanır ,devamlı büyük akım ölçmek devreyi ısıtacak ve sonuç olarak ,ölçüm doğruluğunu etkileyecek ve alete zarar verebilecek.

4-6. DIRENC OLCUMU

4-2-1. Siyah probu "COM" terminale ve kırmızıyı V/Ω/Hz terminale tak;

4-6-2. Topuzu uygun direnç aralığına getir ,ve problemleri test edilen direnç ile tak.

Not:

1. LCD "1" gösterir, direnç seçilen aralık üzerinde ise.Daha yüksek aralığa ayarlanmalı..Test edilen direnç 1MΩ üzerinde ise,okuma birkaç saniye içinde istikrar kazanır bu yüksek direnç ölçerken normaldir.
2. Giriş terminali açık devrede ise ,yüküştü gösterir.
3. Hat resistor ölçerken ,gücün kapalı olduğuna ve kapasitörlerin tam boşaltıldığına emin ol.
4. volt girme bu aralıkta.

NOT:

- a: 200Ω aralıkta,probları kısalt kablo direncini ölçmek için sonra,bunu gerçek ölçümden çıkart.
- b: 200 MΩ aralıkta ,probları kısalt , LCD 1.0MΩ gösterir ,bu

normaldir doğruluk üzerinde bir etkidsi yoktur ,ve gerçek değ erden çıkarılmalı.

4-7.KAPASITE OLCUMU

4-7-1. Kırmızıyı "COM" jaka ve siyahı "mA" a tak.

"COM" terminalin anod ve kırmızı proba karşılaştığında ,ve "mA" terminal cathoda karşılaşır siyah proba.

4-7-2. Aralığı uygun kapasite aralığına getir.kutuplaşmayı gözle gerekli ise. (kırmızı + dir) .

NOT:

1. En yüksek aralığa getir,eğer kullanıcının test edilen kapasite aralığı konusunda fikri yoksa , uygun aralığı seç.
2. LCD "1" gösterirse , alet max.üzeridir.Aralık değ eri daha yüksek aralığa getirilmeli.
3. Kapasite ölçmeden önce , LCD sıfır göstermez , eksik okuma azalacak doğruluğu etkilemeyecek.
4. Yüksek kapasite aralığında ölçüm , eğer kapasitör kırık ise LCD istikrarsız değ er gösterecek.
5. Kapasitörü boşalt ölçümden önce.

4-8. TRANSISTOR hFE

4-8-1. hFE aralığa getir.Test aksesuarı COM ve mA terminale tak,ve anod COM a ve cathod mA terminale karşı lar.

4-8-1. Test edilen transistörün NPN veya PNP olduğunu tespit et,emitter, base ve collector uygun jaka tak.

4-9. DIOD VE SUREKLILIK TESTI

4-9-1. Siyah probu "COM" terminale ve kırmızıyı V/Ω/Hz terminale tak (kırmızı prob kutuplaşması "+" dir) .

4-9-1. →) aralığa getir,probları test edilen dode tak ,kırmızı prob diod pozitif kutuplaşmaya takılır ,okuma yaklaşık diodun ön voltaj düşüştür.

4-9-1. Problemleri test edilen devrenin iki noktasına tak,eğer iç buzzer ses verirse ,direnç (70±20)Ω den azdır.

4-10. FREKANS OLCUMU

4-8.FREKANS OLCUMU

4-8-1.Probları COM ve V/Ω/Hz terminale tak.

4-8-2. Topuzu frekans aralığına getir,probları sinyal kaynağı karşısına veya test edilen yük karşısına tak.

NOT:

1. Giriş değeri 10V RMS dan yüksek ise ,okuma çalışır fakat doğruluk garantiolenemez.
2. Sesli ortamda koruma kablosu kullanmak daha iyidir düşük sinyalleri ölçmek için.
3. Yüksek volt devresi ölçmek için dikkatli ol.
4. DC 250V üzeri voltaj ve AC peak değer girme.

4-11. Isı ölçümü

thermocouple un cathodunu "mA" terminale ve anodu "COM" thermocouple ölçülen objenin ölçülen ısı ekranda okunabilir.

Test aksesuar ile ölçüm yapıldığında , test aksesuarı "COM" a ve "mA" sokete tak , "COM" terminalin anoda ve "mA" soketin kathoda karşı ladi ğ i n i dikkate al.

4-12. CANLI KABLO TANIMI

1. Siyah probu "COM" terminalden çıkart,kırmızıyı "V/Ω/Hz" terminale tak.
2. Aralık anahtarını TEST e getir,kırmızıyı test edilen devreye tak.
3. Eğer LCD "1", gösterirse ve alarm ses ve ışık ile ,bu test edilen devrenin canlı olduğunu gösterir.Eğer LCD "1" göstermezse ve alarm vermezse ,bu test edilen devrenin "0" olduğunu gösterir.

NOT:

1. Fonksiyon sadece AC standard canlı devre testi içindir (AC 110V~AC 380V).
2. Güvenlik kurallarına uygun olarak yapılmalı.

4-13. DATA HOLD

Anahtara bas ,güncel değer LCD de tutulur ,anahtara bas ve fonksiyon iptal olur.

4-14. AUTO POWER OFF

20±10 dakika çalıştıktan sonra ,alet durar, "POWER" anahtara 2 kere bas tekrar başlamak için

4-15. EKRAN IŞIGI GOSTERGESI

"B/L" e bas ekran ışığını açmak için ,20 san.sonra otomatik kapanır. will be

NOT:

Ekran ışığını açmak çalışma akımını genişletir , batarya ömrünü kısaltır ve bazı fonksiyonlarda hata oluşturur.

4. BAKIM

5. BAKIM

Devreyi değiştirmeyi deneme.

NOT:

5-1.Aleti su,toz ve kırılmaya karşı koru.

5-2. Aleti ıslak,ıslak yanıcı,yüksek manyetik ortamdan uzak tut.

5-3.Aleti ıslak bez ve yumuşak deterjan ile temizle.

5-4. Alet uzun süre kullanılmayacaksa bataryayı çıkart.

5-4-1. Batarya işareti çıktığında bataryayı değiştir.

5-4-1-1. Arka kapağı aç.

5-4-1-2.Bataryayı yenisi ile değiştir aynı tipteki ile.


5-4-1-3. Arka kapağı tak.

5-4-2.Sigorta değiştirme

Aynı tipte sigorta ile değiştir.

6. Hata gözlemi

Alet çalışmazsa talimatları izlemek faydalı olabilir.Tamir için uzmanlara danış.

hata	gözlem
LCDde okuma yok	■ Power off--- Lütfen gücü aç ■ Hold Anahtarı---doğru moda ayarla ■ Batarya değiştir
Sinyal görünür 	■ Batarya değiştir
Akım ve ısı girişi yok	■ Sigorta değiştir
Büyük hata	■ Sigorta değiştir

- Eğer hata olduğunu düşünüyorsanız fabrikayla temsasa geçin.
- Yanlış kullanımdan doğan kaza ve zararlardan sorumlu değiliz.

MB-9804-13