

MultiMeter XP



AC/DC A	AC/DC A
CIRCUIT CHECKER	Low Z - LOW IMPEDANCE MODE
PEAK / MIN / MAX / CURRENT / VOLTAGE	FREQUENCY / DUTY CYCLE

CAT III 1000V	CAT IV 600V
--------------------------------	------------------------------

- (DE)
- (EN)
- (NL)
- (DA)
- (FR)
- (ES)
- (IT)
- (PL)
- (FI)
- (PT)
- (SV)
- (NO)
- (TR) 02
- (RU) 16
- (UK) 30
- (CS) 44
- (ET) 58
- (LV) 72
- (LT)
- (RO)
- (BG)
- (EL)

Laserliner



Kullanım kılavuzunu, ekinde bulunan 'Garanti ve Ek Uyarılar' defterini ve de bu kılavuzun sonunda bulunan İnternet link'i ile ulaşacağınız aktüel bilgiler ve uyarıları eksiksiz okuyunuz. İçinde yer alan talimatları dikkate alınız. Bu belge saklanmak zorundadır ve cihaz elden çıkarıldığında beraberinde verilmelidir.

Fonksiyon / Kullanım

Aşırı gerilim sınıfı CAT III ila maks. 1000 V / CAT IV ile maks. 600 V alanında ölçümler için multimetre cihazı. Bu ölçüm cihazı ile spesifik edilmiş alanlar dahilinde doğru ve alternatif gerilim ölçümleri, doğru ve alternatif akım ölçümleri, süreklilik ve diyot kontrolleri, direnç ölçümleri, kapasite, frekans ve kullanım oranı ölçümleri yapılabilir.

Semboller



Tehlikeli elektrik gerilimi uyarısı: Cihazın içinde bulunan, korunmayan, elektrik taşıyan bileşenler, kişilere elektrik çarpması riski taşıyan yeterli boyutta tehlikelere yol açabilir.



Tehlikeli alan uyarısı



Koruma sınıfı II: Test cihazı, artırılmış ya da iki katlı bir yalıtıma sahiptir.

CAT II

Aşırı Gerilim Kategorisi II: Normal elektrik prizlerine bağlanan, tek fazlı tüketiciler; örn.: beyaz eşya, taşınabilir elektrikli el aletleri.

CAT III

Aşırı gerilim kategorisi III: Sabit tesislerde ve bileşenlerin güvenliği ve işlevselliğine özel gereksinimlerin bulunduğu durumlarda kullanılan bileşenler; örn. sabit tesisatlarda kullanılan şalterler ve sabit tesise kalıcı bağlantı halinde bulunan endüstriyel kullanım amaçlı cihazlar gibi.

CAT IV

Aşırı gerilim kategorisi IV: Binaların elektrik tesisatları beslemelerine doğrudan veya yakinen, daha doğrusu ana dağıtımdan elektrik şebekesi yönüne doğru kullanılması için öngörülen cihazlar, ms. elektrik sayaçları, aşırı akım koruma şalterleri ve ripple control cihazları.

Emniyet Direktifleri

- Cihazı sadece kullanım amacına uygun şekilde teknik özellikleri dahilinde kullanınız.
- Ölçüm cihazları ve aksesuarları çocuk oyuncakları değildir. Çocukların erişiminden uzak bir yerde saklayınız.
- Cihaz üzerinde değişiklikler veya yapısal değişiklikler yasaktır. Bu durumda cihazın onay belgesi ve güvenlik spesifikasyonu geçerliliğini kaybetmektedir.
- Cihazı mekanik yüklerle, aşırı sıcaklıklara veya şiddetli titreşimlere maruz bırakmayınız.
- 24 V/AC rms ve de 60 V/DC üzerinde voltajlar ile çalışıldığında daha da itinalı ve dikkatli olmak şarttır. Elektrik iletkenlerine dokunulduğunda bu voltajlarda dahi hayati tehlike boyutunda ceyran çarpması tehlikesi bulunmaktadır.
- Cihaz nem veya diğer iletken kalıntılar ile ıslanmış ise voltaj altında çalışamaz. > 24 V/AC rms ve de 60 V/DC ve üzeri voltajlarda nemden dolayı hayati tehlike boyutunda ceyran çarpması tehlikesi bulunmaktadır.
- Cihazı kullanmadan önce temizleyin ve kurulayın.
- Dış mekan kullanımında cihazın sadece uygun hava koşullarında ya da uygun koruyucu önlemler alınmak suretiyle kullanılmasına dikkat ediniz.
- Aşırı gerilim kategorisi III'e (CAT III - 1000 V) göre test cihazı ve toprak arasındaki gerilim 1000 V'ü aşmamalıdır.

- Aşırı gerilim kategorisi IV'e (CAT IV - 600 V) göre test cihazı ve toprak arasındaki gerilim 600 V'u aşmamalıdır.
- Cihazın ölçüm aksesuarları ile birlikte kullanılması durumunda ilgili en düşük aşırı gerilim kategorisi (CAT), anma gerilimi ve anma akımı geçerlidir.
- Her ölçümden önce kontrol edilecek alanın (ms. kablo), kontrol cihazının ve kullanılan parçalarının (ms. bağlantı kablosu) arızasız durumda olduğundan emin olunuz. Cihazı bilinen bir voltaj kayanlığında (ms. AC kontrolü için 230 V'luk bir priz veya DC kontrolü için bir araba bataryası) test edin.
- Bir veya birden fazla fonksiyonu arıza gösterdiğinde ya da batarya doluluğu zayıf olduğunda cihazın bir daha kullanılmaması gerekmektedir.
- Batarya veya sigorta değiştirmek için kapağı açmadan önce cihazın tüm elektrik kaynaklarından ve ölçüm devrelerinden ayrılmış olması gerekmektedir. Cihazı kapağı açık iken çalıştırmayınız.
- Cihazın uygun kullanımı ve olası emniyet donanımı (örn. elektrikçi eldivenleri) ile ilgili yerel ya da ulusal geçerli güvenlik düzenlemelerini dikkate alın.
- Ölçüm uçlarını sadece kulplarından tutunuz. Ölçüm kontaklarına ölçüm esnasında kesinlikle dokunmayınız.
- Daima yapılacak ölçümlere uygun bağlantılar ve doğru ölçüm alanı ile doğru döner şalter konumlarının seçili olmasına dikkat ediniz.
- Elektrik tesislerinin tehlike sınırları yakınında yapılacak çalışmaları yalnız başınıza yapmayınız ve sadece sorumlu bir elektrik uzmanının talimatlarına uygun şekilde hareket ediniz.
- Diyot, direnç veya batarya doluluğunun ölçümünden ya da kontrolünden önce akım devresinin voltajını kesiniz.
- Tüm yüksek voltaj kondensatörlerinin deşarj olmuş olmalarına dikkat ediniz.
- Daima önce siyah ölçüm kablosunu kırmızıdan önce bağlayarak voltaja kısırtın. Voltajdan keserken ters sırada hareket edin.
- Sadece orjinal ölçüm kablolarını kullanınız. Bunların ölçüm cihazında da olduğu gibi doğru voltaj, kategori ve Amper nominal güçlerine sahip olmaları gerekmektedir.

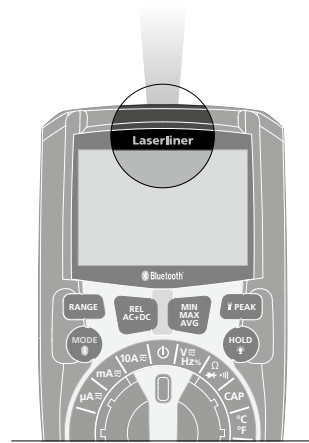
Kullanıma dair ek bilgi

Elektrik tesisatlarında yapılan çalışmalar için geçerli güvenlik kurallarını dikkate alınız: 1. Güç kaynağından ayırın, 2. tekrar açılmasına karşı emniyete alın, 3. Voltaj olmadığını çift kutuplu kontrol edin, 4. topraklayın ve kısa devre yaptırın, 5. voltaj akımı olan komşu parçaları emniyete alın ve kapatın.

Emniyet Direktifleri

Sanal optik ışınlar ile muamele, OStrV (optik ışın yönetmeliği)

Çıkış ağızı LED



- Cihaz, geçerli ve yürürlükte olan fotobiyolojik güvenlik standardına uygun (EN-62471 2008-09 takibi / IEC/TR 62471, 2006-07 takibi) RG 0 (serbest gurup, risk yok) risk gurubuna ait LED'ler ile çalışıyor.
- Işın gücü: Peak dalgası boyu eşittir 456 nm. Orta boyda ısın yoğunlukları RGO risk gurubunun sınır değerleri altındadır.
- LED'lerin erişilebilir ışınları amacına uygun kullanımlarda ve mantıklı şekilde öngörülebilir şartlarda insan gözüne ve insan cildine zararsızdır.
- Geçici olarak şaşırtıcı optik etkiler (örn. göz kamaşması, şimşek körlüğü, kalan resim etkisi, renk görme kısıtlılığı) komple hariç bırakılmamakta, bilhassa düşük çevre aydınlığında.
- Uzun süre kasıtlı olarak doğrudan ışın kaynağına bakmayın.
- RG 0 risk gurubunun sınır değerlerine uyulmasını sağlamak için bakım gerekmiyor.

Emniyet Direktifleri

Elektromanyetik ışınlar ile muamele

- Ölçüm cihazı, 2014/53/AB sayılı Telsiz Ekipmanlar Yönetmeliği (RED) kapsamında bulunan 2014/30/AB sayılı Elektro Manyetik Uyumluluk Yönetmeliğinde (EMV) belirtilen, elektromanyetik uyumluluğa dair kurallara ve sınır değerlerine uygundur.
- Mekansal kullanım kısıtlamalarının, örn. hastanelerde, uçaklarda, benzin istasyonlarında veya kalp pili taşıyan insanların yakınında, dikkate alınması gerekmektedir. Elektronik cihazların ve elektronik cihazlardan dolayı bunların tehlikeli boyutta etkilenmeleri veya arızalanmaları mümkündür.

Emniyet Direktifleri

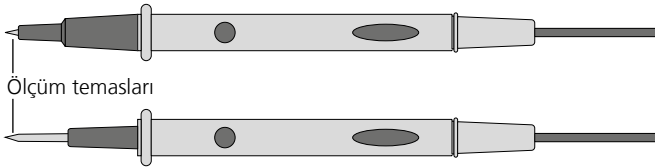
Radyofonik ışınlar ile muamele

- Ölçüm cihazı telsiz ara birimi ile donatılmıştır.
- Cihaz, 2014/53/AB sayılı Telsiz Ekipmanlar Yönetmeliğinde (RED) belirtilen, elektromanyetik uyumluluğa ve telsiz ışınmasına dair yönetmeliklere ve sınır değerlerine uygundur.
- Umarex GmbH & Co. KG, telsiz tesis modeli MultiMeter XP ,un radyo ekipmanlarının piyasaya arzına (RED) ilişkin 2014/53/AB sayılı direktifinin önemli gereksinimlerine ve diğer talimatnamelerine uygun olduğunu beyan eder. AB uygunluk beyanının tam metni aşağıdaki İnternet adresinden temin edilebilir:

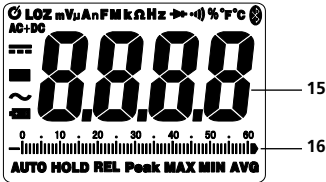
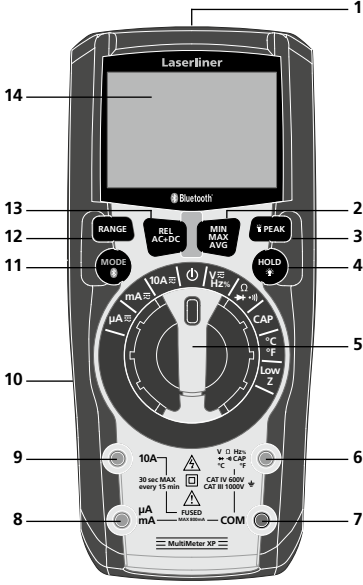
<http://laserliner.com/info?an=mumexp>

Ölçüm uçları

Koruma kapaklı: CAT III maks. 1000V / CAT IV maks. 600V'ye kadar



Koruma kapağı olmadan: CAT II maks. 1000V'ye kadar



☑ Otomatik kapama

LOZ Low Z gerilim ölçümü

m milli (10^{-3}) (Volt, Ampere)

V Volt (Gerilim)

μ micro (10^{-6}) (Amper, kapasite)

A Ampere (Akım gücü)

n nano (10^{-9}) (Kapasite)

F Farad (Kapasite)

M Mega (Ohm)

k Kilo (Ohm)

Ω Ohm (Direnç)

1 El feneri

2 MIN / MAKS / AVG ölçümü

3 PEAK fonksiyonu (gerilim uçları fonksiyonu), El lambası AÇ/KAPA,

4 Aktüel ölçüm değerini tutma, LCD Aydınlatması AÇIK/ KAPALI

5 Ölçüm fonksiyonunu ayarlamak için döner şalter.

6 Giriş soketi kırmızı (+)

7 COM soketi siyah (-)

8 μA / mA Giriş soketi kırmızı (+)

9 10A Giriş soketi kırmızı (+)

10 PİL yuvası arka tarafta

11 Ölçüm fonksiyonlarının değiştirilmesi, Bluetooth AÇIK/ KAPALI

12 Manüel alan seçimi

13 Kıyaslama ölçümü (REL), AC+DC fonksiyonu

14 LC Ekran

Hz Hertz (Frekans)

Diode symbol Diyot Kontrolü

Waveform symbol Süreklilik Kontrolü

% Oran (temas oranı)

F ° Fahrenheit

C ° Celsius

Bluetooth symbol Bluetooth aktif

AC+DC AC+DC fonksiyonu

Double bar symbol Doğru akım ölçümleri

Minus sign Negatif ölçüm değeri

Waveform symbol Alternatif akım ölçümleri

Battery symbol Batarya doluluğu çok az

AUTO Otomatik alan seçimi

MIN Aktüel ölçüm değeri tutulur

REL Kıyaslama ölçümü

Peak PEAK fonksiyonu (gerilim uçları fonksiyonu)

MAX Maksimum değer

MIN Minimum değer

AVG Ortalama değer

15 Ölçüm değeri göstergesi

16 Çubuklu gösterge

Maksimum sınır değerleri

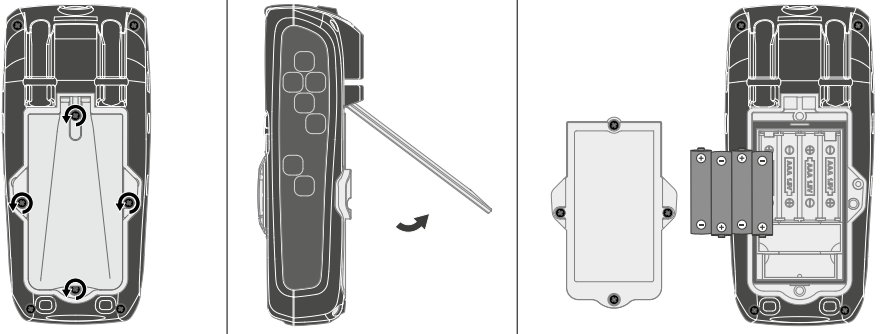
Fonksiyon	Maksimum sınır değerleri
İlgili giriş klemensi ve toprak arasındaki maks. giriş gerilimi:	
V AC, V DC	1000 V AC RMS / 1000 V DC
Low Z	600 V AC RMS / 600 V DC
Direnç, iletken, diyot testi, kapasite, kapasite, kullanım oranı	600 V AC RMS / 600 V DC
Sıcaklık (°C/°F)	600 V AC RMS / 600 V DC
Akım ölçüm alanında maks. giriş akımı ve sigorta:	
µA AC/DC, mA AC/DC	atik sigorta 800 mA (6,3 x 32 mm) / 1000 V eff
10A AC/DC	atik sigorta 10A (10 x 38 mm) / 1000 V eff (Açılma süresi maks. 30 san. her 15 dak.)

AUTO OFF (otomatik kapama) Fonksiyonu

Ölçüm cihazı 15 dakika boyunca kullanılmadığında pillerin tasarrufu için otomatik olarak kapanır. Fonksiyonun kapatılması için mod tuşunun açma esnasında basılı tutulması gerekmektedir.

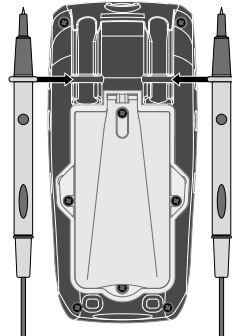
1 Pillerin takılması

Pil yuvasını açınız ve pilleri (10) gösterilen şekillere uygun bir şekilde yerleştiriniz. Bu arada kutupların doğru olmasına dikkat ediniz.



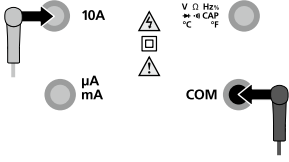
2 Ölçüm uçlarının sabitleştirilmesi

Kullanılmadığı zamanlarda ve taşınması gerektiği durumlarda ölçüm elektrotlarının sivri uçlarından kaynaklanabilecek yaralanmaları engellemek için, ölçüm uçlarının arka tarafta bulunan tutacak yerine yerleştirilmesi ve koruyucu kapaklar kullanılması gerekmektedir.

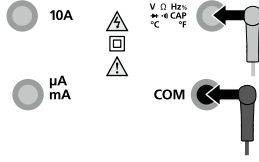


3 Ölçüm uçlarının bağlantısı

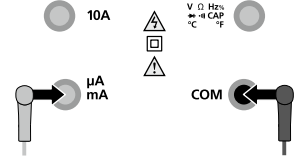
Siyah ölçüm ucu (-) daima „COM soketine” bağlanacaktır. Kırmızı ölçüm ucu (+) görselde gösterildiği gibi bağlanmalıdır.



Akım ölçümü 10A



Gerilim, direnç,
frekans, kullanım oranı ölçümü,
diyot, geçiş kontrolü,
kapasite ölçümü, temas,
sıcaklık ölçümü



Akım ölçümü μ A ve mA



Yapılacak her ölçüm öncesinde ölçüm uçlarının doğru şekilde bağlanmış olmalarına dikkat edin. 10A elektrik bağlantıları takılı vaziyette iken veya mA alanında voltaj ölçümü yapılması, dahili sigortaların atmasına ve ölçüm devresinin hasar almasına neden olabilir.

4 Akım Ölçümü AC/DC



Akım devresini ölçüm cihazını bağlamadan önce kesiniz.

1.



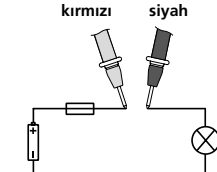
μ A / mA / 10A

2.



AC ve DC
arası geçiş

3.



Ölçüm temalarını ölçüm
objeleri ile bağlayın



10A'ya kadar olan akım alanında 30 saniyeden fazla ölçüm yapmayın. Aksi takdirde cihazın veya ölçüm uçlarının hasar görmesi söz konusu olabilir.

5 Gerilim Ölçümü AC/DC

1.



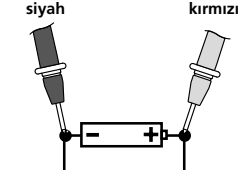
V AC/DC

2.



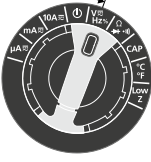
AC, DC,
Hz ve %
arası geçiş


3.

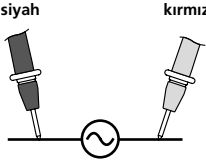


Ölçüm temalarını ölçüm
objeleri ile bağlayın

6 Frekans ve Kullanım Oranı Ölçümü

- 


Hz / %
- 


AC, DC,
Hz ve %
arası geçiş
- 

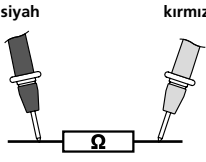
siyah kırmızı

Ölçüm temalarını ölçüm objeleri ile bağlayın

7 Direnç Ölçümü

- 


Ω
- 


Ω , geçiş
denetimi ve
diyot denetimi
arası geçiş
- 

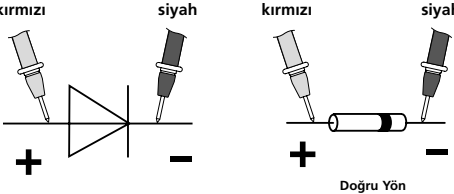
siyah kırmızı

Ölçüm temalarını ölçüm objeleri ile bağlayın

8 Diyot Kontrolü

- 

Diyot Kontrolü
- 

Ω , geçiş
denetimi ve
diyot denetimi
arası geçiş
- 

kırmızı siyah kırmızı siyah

+

-


+

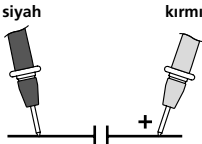
-

Doğru Yön

Ekranda ölçüm değeri yerine „O.L” gösterilirse, bu ya diyot yanlış yönde ölçülmektedir ya da diyot bozuk demektir. 0.0 V ölçülür ise, ya diyot bozuktur ya da kısa devre söz konusudur.

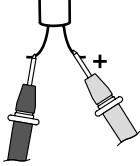
9 Kapasite Ölçümü

- 

Kapasite Ölçümü
- 

siyah kırmızı

+

Ölçüm temalarını ölçüm objeleri ile bağlayın
- 

+

Kutuplu kondansatörlerde pozitif kutubunu kırmızı ölçüm ucu ile bağlayınız.



Yapı parçaları (7: Dirençler, 8: Diyotlar, 9: Kapasiteler) sadece ayrı ayrı ölçüldüklerinde doğru değerler verirler. Bu sebeple yapı elemanlarının devreden çıkarılması gerekmektedir.



Ölçüm noktalarının kir, yağ, lehim boyası veya benzeri kirlenmelerden arındırılmış olması gerekmektedir, aksi takdirde yanlış ölçüm değerleri oluşabilir.



Parçalar gerilimsiz olmalıdır.

10 Süreklilik Kontrolü

1.



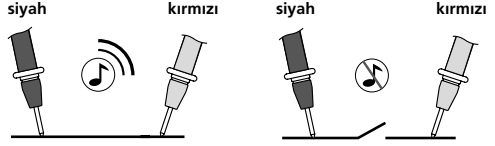
Süreklilik Kontrolü

2.



Ω, geçiş denetimi ve diyot denetimi arası geçiş

3.



Süreklilik için < 50 Ohm oranında bir ölçüm değeri tanınır ve akustik bir sinyal ile onaylanır. Ekranda ölçüm değeri yerine „O.L.” gösterilirse, bu ya ölçüm alanı aşımıştır veya ölçüm devresi kapalı değildir ya da kesilmiştir demektir.

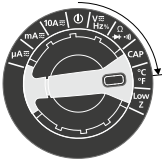


Parçalar gerilimsiz olmalıdır.

11 Temas sıcaklık ölçümü

Temas sıcaklık ölçümü için ekteki sıcaklık sensörünü (K tipi) cihaza bağlayın. Bu sırada kutupların doğru olmasına dikkat edin.

1.



°C / °F

2.



°C ve °F arası geçiş

3.



12 Low Z gerilim ölçümü

1.



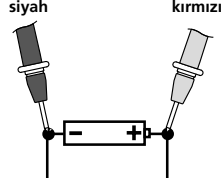
Low Z gerilim ölçümü

2.



AC ve DC
arası geçiş

3.



Ölçüm temalarını ölçüm
objeleri ile bağlayın

13 Autorange

Ölçüm cihazı çalıştırıldığında Autorange fonksiyonu otomatik olarak etkin hale gelir. Bu sayede ilgili ölçüm fonksiyonları içinde ölçüm için en uygun olan alan aranır.

14 Bluetooth'u aç / kapa

Bluetooth, tuş 11'a uzun süre basılarak açılır ve kapanır.

15 REL fonksiyonu (kıyaslama ölçümü)

Kıyaslama ölçümü daha önce kaydedilen bir referans değerine göre ölçüm yapar. Böylece aktüel ölçüm değeri ile kaydedilmiş olan referans değeri arasındaki fark ekranda gösterilir. Bir referans ölçümü esnasında seçmiş olduğunuz ölçüm fonksiyonunda „REL“ tuşuna basınız. Şimdi ekranda aktüel ölçümün değeri ile kaydedilmiş olan referans değerinin arasındaki fark gösterilmektedir. „REL“ tuşuna tekrar basıldığında bu fonksiyon kapatılır.

16 AC+DC fonksiyonu

AC+DC fonksiyonu, verimli RMS'yi iletmek için hem AC hem de DC bileşenlerini ölçer.

1.



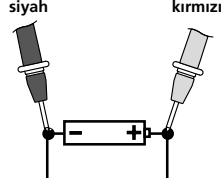
V AC/DC

2.



AC+DC
devreye

3.





Ölçüm temalarını ölçüm
objeleri ile bağlayın

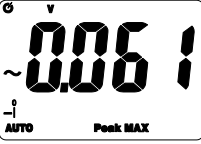
17 MAKS / MIN / AVG fonksiyonu



MAKS / MIN / AVG fonksiyonu, en yüksek, en düşük ve ortalama ölçüm değerlerini gösterir. Daha yüksek veya daha düşük bir ölçüm algılandığında, ölçüm değerleri her seferinde güncellenir. Devreye almak için kısaca MAKS / MIN / AVG tuşuna basın. „MAKS“ en yüksek gösterge ile birlikte LCD ekranında görünür. MAKS / MIN / AVG tuşuna kısaca basıldığında MAKS'tan MIN'e ve MIN'den AVG'ye geçiş yapılır. MAKS / MIN'i / AVG sonlandırmak ve normal işleme geri dönmek için MAKS / MIN tuşuna basılı tutun.

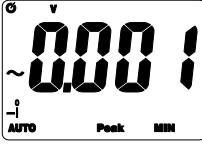
18 PEAK fonksiyonu (gerilim koruma fonksiyonu)

PEAK fonksiyonu bir AC gerilim veya AC akım dalgası şeklindeki en yüksek pozitif ve en yüksek negatif uçları algılar. Ölçüm değerleri, daha yüksek bir pozitif veya negatif bir PEAK algılandığında her seferinde güncellenir.

- 


PEAK'ı devreye al „Peak MAX“
- 

„Peak MAX“ en yüksek pozitif uç
- 


„Peak MIN“ konumuna geçiş
- 

„Peak MIN“ en yüksek negatif uç

Peak MAKS ve Peak MIN arasında geçiş yapmak için PEAK tuşuna kısaca basılı tutun. Normal işleme geri dönmek için, LCD ekranda Peak göstergesi silinene kadar PEAK tuşuna basılı tutun.

19 Fonksiyon özeti

15 - 18 arası açıklanan maddeler, görseldeki ölçüm boyutlarında sunulmaktadır:

	REL AC+DC	MIN MAX AVG	PEAK
Akım Ölçümü AC (μ A)	● / -	● / ● / ●	●
Akım Ölçümü DC (μ A)	● / -	● / ● / ●	-
Akım Ölçümü AC (mA)	● / -	● / ● / ●	-
Akım Ölçümü DC (mA)	● / -	● / ● / ●	-
Akım Ölçümü AC (10A)	● / -	● / ● / ●	-
Akım Ölçümü DC (10A)	● / -	● / ● / ●	-
Gerilim Ölçümü AC	● / ●	● / ● / ●	●
Gerilim Ölçümü DC	● / ●	● / ● / ●	-
Frekans ölçümü	- / -	- / - / -	-
Kullanım oranı ölçümü	- / -	- / - / -	-
Direnç Ölçümü	● / -	● / ● / ●	-
Süreklilik Kontrolü	- / -	● / ● / ●	-
Diyot Kontrolü	- / -	● / ● / ●	-
Kapasite Ölçümü	● / -	- / - / -	-
Temas sıcaklık ölçümü	- / -	● / ● / ●	-
Low Z gerilim ölçümü	- / -	- / - / -	-

20 El Lambası Fonksiyonu

El fenerini açıp kapamak için tuşa (3) kısa süre basın.

21 Backlight

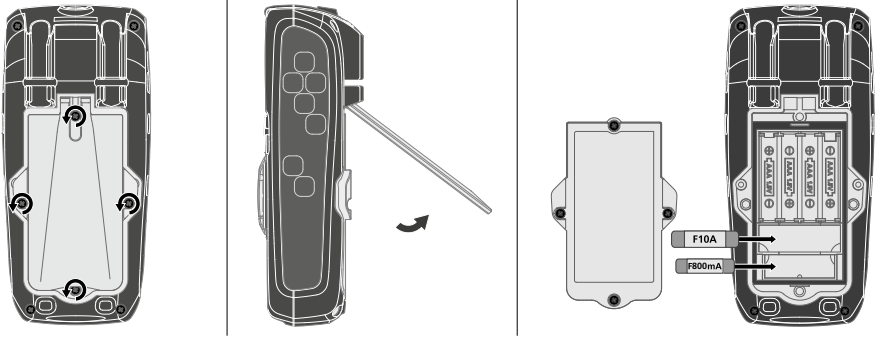
Arka plan aydınlatmasını açıp kapamak için tuşa (4) uzun süre basın. Karanlık ortamlarda arka plan aydınlatması otomatik olarak açılır.

22 Hold Fonksiyonu

„HOLD” fonksiyonu ile aktüel ölçüm değeri ekranda tutulabilir. „HOLD” tuşuna (4) basılarak bu fonksiyon etkin hale getirilir veya kapatılır.

23 Sigortanın Değiştirilmesi

Sigortayı değiştirmek için ölçüm uçlarını önce her türlü gerilim kaynağından sonra da cihazdan çıkartınız. Muhafazayı açın ve sigortayı aynı yapı ve özellikte (10A / 1000V ve de 800mA / 1000V). bir sigorta ile değiştirin. Muhafazayı tekrar iyice kapatın ve civatarlarını takın.



Bakıma koruma işlemlerine ilişkin bilgiler

Tüm bileşenleri hafifçe nemlendirilmiş bir bez ile temizleyin ve temizlik, ovalama ve çözücü maddelerinin kullanımından kaçının. Uzun süreli bir depolama öncesinde bataryaları çıkarınız. Cihazı temiz ve kuru bir yerde saklayınız.

Kalibrasyon

Ölçüm cihazının düzenli olarak kalibre edilmesi gerekmektedir, ki ölçüm sonuçlarının doğruluğu sağlanabilsin. Bizim tavsiyemiz bir yıllık ara ile kalibre edilmesidir.

Veri aktarımı

Cihaz, Bluetooth® ara birimi bulunan mobil cihazlara (örn. akıllı telefon, tablet bilgisayar) telsiz tekniği yoluyla veri aktarımına izin veren Bluetooth® fonksiyonuna sahiptir.

Bluetooth® bağlantısı için gerekli sistem özelliklerini <http://laserliner.com/info?an=ble>

Cihaz, Bluetooth 4.0 uyumlu mobil cihazlar ile Bluetooth® bağlantısı kurabilir.

Cihazın etkin olduğu mesafe maks. 10 m'dir ve çevre şartlarına, örn. duvarların kalınlığına ve bileşimine, radyo yayını bozma kaynaklarına ve de mobil cihazın yayın ve alıcı özelliklerine bağlı olarak önemli boyutta etkilenebilmektedir.

Ölçüm sistemi veya ölçüm cihazı çok düşük akım tüketimine göre düzenlendiğinden dolayı Bluetooth® açıldıktan sonra aktif hale getirilmelidir.

Mobil cihazlar bir App vasıtasıyla açık haldeki ölçüm cihazı ile bağlantı kurabilirler.

Aplikasyon (App)

Bluetooth®* fonksiyonunun kullanılması için bir aplikasyon gerekmektedir.
Bunları ilgili marketlerden mobil cihazınıza bağlı olarak indirebilirsiniz:



Mobil cihazın Bluetooth®* ara biriminin etkin halde olmasına dikkat ediniz.

Aplikasyonun start edilmesinden sonra ve Bluetooth®* fonksiyonu etkin halde olduğunda, mobil cihaz ile ölçüm cihazı arasında bağlantı kurabilir. Eğer aplikasyon birden fazla etkin ölçüm cihazı bulursa uygun olan ölçüm cihazını seçiniz.

Bir sonraki start durumunda bu ölçüm cihazı otomatik olarak bağlanabilir.

* Die Bluetooth® kelime markası ve logosu Bluetooth SIG, Inc. kuruluşunun tescilli markasıdır.

Teknik özellikler (Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır. 18W09)

Fonksiyon	Alan	Çözülüm	Hassasiyet % ölçüm değerinden (rdg) + en düşük değerde konum (Digits)	
AC Akımı Bant genişliği: 50-400 Hz	600.0 µA	0.1 µA	± (1,0% rdg ± 3 Digits)	
	6000 µA	1 µA		
	60.00 mA	10 µA		
	600.0 mA	0.1 mA		
	10.00 A	10 mA		± (2,0% rdg ± 8 Digits)
DC Akım	600.0 µA	0.1 µA	± (1,0% rdg ± 3 Digits)	
	6000 µA	1 µA		
	60.00 mA	10 µA		
	600.0 mA	0.1 mA		
	10.00 A	10 mA		± (1,5% rdg ± 3 Digits)
AC Gerilimi Bant genişliği: 50-1000 Hz	6.000 V	1 mV	± (1,0% rdg ± 5 Digits)	
	60.00 V	10 mV		
	600.0 V	0.1 V		
	1000 V	1 V		± (1,2% rdg ± 5 Digits)
	Frekans Doğruluk: ± (1,0% rdg ± 5 Digits) Hassasiyet: > 15 V RMS			
Güç oranı Doğruluk: 5% ... 95% ± (1,5% rdg ± 10 Digits) Hassasiyet: > 15 V RMS				

Fonksiyon	Alan	Çözülüm	Hassasiyet % ölçüm değerinden (rdg) + en düşük değerde konum (Digits)
AC Gerilimi	600.0 mV	0.1 mV	± (0,5% rdg ± 8 Digits)
	6.000 V	1 mV	± (0,8% rdg ± 5 Digits)
	60.00 V	10 mV	
	600.0 V	0.1 V	
	1000 V	1 V	± (1,0% rdg ± 3 Digits)
AC+DC gerilimi Bant genişliği: 50-400 Hz	6.000 V	1 mV	± (1,5% rdg ± 20 Digits)
	60.00 V	10 mV	
	600.0 V	0.1 V	
	1000 V	1 V	± (1,5% rdg ± 5 Digits)
AC+DC gerilimi (LOW Z) Bant genişliği: 50-400 Hz	6.000V	1 mV	± (3,0% rdg ± 30 Digits)
	60.00 V	10 mV	
	600.0 V	0.1 V	
	1000 V	1 V	± (3,0% rdg ± 5 Digits)
Direnc	600.0 Ω	0.1 Ω	± (1,5% rdg ± 5 Digits)
	6.000 kΩ	1 Ω	
	60.00 kΩ	10 Ω	
	600.0 kΩ	100 Ω	
	6.000 MΩ	1 kΩ	
	60.00 MΩ	10 kΩ	± (2,0% rdg ± 10 Digits)
Kapasite	60.00 nF	10 pF	± (5,0% rdg ± 35 Digits)
	600.0 nF	100 pF	± (3,0% rdg ± 5 Digits)
	6.000 µF	0.001 µF	
	60.00 µF	0.01 µF	
	600.0 µF	0.1 µF	
	6000 µF	1 µF	± (5,0% rdg ± 5 Digits)
Frekans	9.999 Hz	0.001 Hz	± (1,0% rdg ± 5 Digits)
	99.99 Hz	0.01 Hz	
	999.9 Hz	0.1 Hz	
	9.999 kHz	1 Hz	
	Puls genişliği: 100 µs ... 100 ms Frekans: 10 Hz ... 1 kHz Hassasiyet: > 8 V RMS		
Güç oranı	20% ... 80%	0.1%	± (1,2% rdg ± 2 Digits)
	Puls genişliği: 100 µs ... 100 ms Frekans: 10 Hz ... 1 kHz Hassasiyet: > 8 V RMS		
Sıcaklık	-20 ... 760°C	0.1~1°C	± (1% rdg ± 5°C)
	-4 ... 1400°F	0.1~1°F	± (1% rdg ± 9°F)

Fonksiyon	Alan	Maks. giriş
AC Akım		10 A
DC Akım		10 A
Fonksiyon	Alan	Giriş koruması
AC Gerilimi	45 Hz ... 1000 Hz	1000V AC rms veya 1000V DC
AC+DC gerilimi	50 Hz ... 400 Hz	600V AC rms veya 600V DC
LOW Z gerilimi AC/DC	50 Hz ... 400 Hz	600V AC rms veya 600V DC
DC Voltaj	50 Hz ... 400 Hz	600V AC rms veya 600V DC
Direnç, kapasite, diyot kontrolü, geçiş, sıcaklık		600V AC rms veya 600V DC
AC alanındaki tüm hassas ölçümler %5'e göre uyarlanmıştır... Ölçüm değerinden %95		
Diyot Kontrolü	Test akımı / Test gerilimi ≤ 1 mA / Boşta çalışma gerilimi < 3 V DC tipik	
Süreklilik Kontrolü	Ayrımsama eşik değeri $< 30\Omega$, Test akımı < 1 mA	
LC Ekran	0 ... 6000	
Ölçüm Oranı	3 Ölçüm/San.	
Giriş Direnci	10 M Ω (VDC, VAC, V AC+DC), 3 k Ω m (VDC Low Z, VAC Low Z)	
Koruma sınıfı	II, çift izolasyonlu	
Aşırı gerilim kategorisi	CAT III - 1000V, CAT IV - 600V	
Kirlenme derecesi	2	
Çalıştırma şartları	0 ... 40°C, 75%rH, yoğuşmasız, çalışma yüksekliği maks. 2000 m	
Saklama koşulları	-10 ... 60°C, 80%rH, yoğuşmasız	
Telsiz modül çalışma verileri	Bluetooth ara birimi LE 4.x, Frekans bandı: ISM Bandı 2400-2483.5 MHz, 40 kanal, Yayın gücü: maks. 10 mW, Bant genişliği: 2 MHz Bitrate: 1 Mbit/s; Modülasyon: GFSK / FHSS	
Elektrik beslemesi	4 x AAA 1,5 Volt tipi pil	
Ebatlar (G x Y x D)	75 x 170 x 48 mm	
Ağırlığı (piller dahil)	416 g	

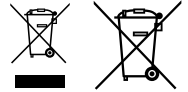
AB Düzenlemeleri ve Atık Arıtma

Bu cihaz, AB dahilindeki serbest mal ticareti için geçerli olan tüm gerekli standartların istemlerini yerine getirmektedir.

Bu ürün elektrikli bir cihaz olup Avrupa Birliği'nin Atık Elektrik ve Elektronik Eşyalar Direktifi uyarınca ayrı olarak toplanmalı ve bertaraf edilmelidir.

Diğer emniyet uyarıları ve ek direktifler için:

<http://laserliner.com/info?an=mumexp>





Полностью прочтите инструкцию по эксплуатации, прилагаемый проспект „Информация о гарантии и дополнительные сведения”, а также последнюю информацию и указания, которые можно найти по ссылке на сайт, приведенной в конце этой инструкции. Соблюдать содержащиеся в этих документах указания. Этот документ следует хранить и при передаче прибора другим пользователям передавать вместе с ним.

Назначение / применение

Мультиметр для измерения в диапазоне категории перенапряжений KAT. III до 1000 В / KAT. IV до 600 В. Измерительный прибор позволяет проводить замеры постоянного и переменного напряжения, постоянного и переменного тока, контроль протекания тока и проверку диодов, замеры сопротивлений, емкости, частоты и скважности импульсов в пределах заданных диапазонов.

Условные обозначения



Предупреждение об опасном электрическом напряжении: Неизолированные токоведущие детали внутри корпуса могут быть серьезным источником опасности и стать причиной поражения людей электрическим током.



Предупреждение об опасности



Класс защиты II: Контрольно-измерительный прибор снабжен усиленной или двойной изоляцией.

CAT II

Категория перенапряжений II: Однофазные потребители, подсоединяемые к обычным розеткам, например, бытовые приборы, переносные инструменты.

CAT III

Категория перенапряжений III: Оборудование для стационарного монтажа и для случаев, когда предъявляются повышенные требования к надежности и эксплуатационной готовности оборудования, например, переключатели при стационарном монтаже и приборы промышленного назначения с постоянным подключением к стационарно смонтированным установкам.

CAT IV

Категория перенапряжений IV: Приборы для применения на вводах в здания или вблизи вводов в системы электрооборудования зданий, а именно от главного распределительного щита в направлении сети, например, электросчетчики, первичные устройства ограничения тока, прибороцентрализованного управления.

Правила техники безопасности

- Прибор использовать только строго по назначению и в пределах условий, указанных в спецификации.
- Измерительные приборы и принадлежности к ним - не игрушка. Их следует хранить в недоступном для детей месте.
- Вносить в прибор любые изменения или модификации запрещено, в противном случае допуск и требования по технике безопасности утрачивают свою силу.
- Не подвергать прибор действию механических нагрузок, повышенных температур или мощных вибраций.
- При работе с напряжением выше 24 В перем. тока (эфф.) и/или 60 В пост. тока соблюдать особую осторожность. При контакте с электрическими проводами даже такое напряжение может привести к чрезвычайно опасному для жизни поражению электрическим током.
- При попадании на прибор влаги или других токопроводящих сред его работа под напряжением не допускается. При напряжении от > 24 В / перем. тока (эфф.) и / или 60 В / пост. тока и выше влага с высокой степенью вероятности может стать причиной опасного для жизни поражения электрическим током.
- Перед использованием прибор необходимо очистить и высушить.
- При эксплуатации вне помещений следить за тем, чтобы прибор использовался только при соответствующих атмосферных условиях и с соблюдением дополнительных мер защиты.
- При уровне перенапряжений по категории III (KAT. III- 1000 В) превышение напряжения 1000 В между контрольно- измерительным прибором и землей не допускается.

- При уровне перенапряжений по категории IV (KAT. IV - 600 В) превышение напряжения 600 В между контрольно-измерительным прибором и землей не допускается.
- При использовании прибора вместе с принадлежностями действует наименьшая из двух категорий перенапряжений (KAT), а также наименьшие значения номинального напряжения и тока.
- Перед каждым измерением обязательно убедиться в том, что область / предмет измерения (например, кабели), сам измерительный прибор, а также используемые принадлежности (пример, соединительные провода) находятся в безупречном состоянии. Прибор необходимо сначала протестировать с помощью источников с известным напряжением (например, в розетке на 230 В для контроля переменного напряжения или в аккумуляторе автомобиля для контроля постоянного напряжения).
- Работа с прибором в случае отказа одной или нескольких функций или при низком заряде батареи строго запрещена.
- Прежде чем открыть крышку для замены батареи/батарей или предохранителя/предохранителей, следует отсоединить прибор от всех источников питания и измерительных контуров. Не включать прибор с открытой крышкой.
- Обязательно соблюдать меры предосторожности, предусмотренные местными или национальными органами надзора и относящиеся к надлежащему применению прибора, а также к возможному использованию оборудования для обеспечения безопасности.
- Измерительные наконечники можно держать только за рукоятки. Ни в коем случае не прикасаться к измерительным контактам во время измерения.
- Для каждого предстоящего измерения необходимо обязательно выбирать правильное положение поворотного переключателя и правильный диапазон измерения.
- Работы в опасной близости к электроустановкам производить только под руководством ответственного электрика и ни в коем случае не в одиночку.
- Перед измерением или контролем диодов, сопротивления или заряда батареи обязательно отключить напряжение электрической цепи.
- Следить за тем, чтобы все высоковольтные конденсаторы были разряжены.
- При подсоединении напряжения к клеммам сначала подсоединять черный измерительный провод, и только потом красный. При отсоединении от клемм выполнять действия в обратном порядке.
- Использовать только оригинальные измерительные провода. Они должны иметь правильные номинальные характеристики по напряжению, категории, силе тока, соответствующие измерительному прибору.

Дополнительная инструкция по применению

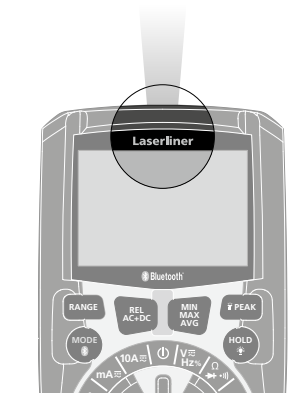
Соблюдать правила техники безопасности при производстве работ на электрических установках, в т.ч.:

1. Снять блокировку.
2. Заблокировать от повторного включения.
3. Проверить на отсутствие напряжений на обоих полюсах.
4. Заземлить и замкнуть накоротко.
5. Предохранить и закрыть соседние токоведущие детали.

Правила техники безопасности

Обращение с искусственным оптическим излучением OStrV
(Правила охраны труда при работе с оптическим излучением)

Светодиод выходного отверстия



- Устройство оснащено светодиодами, подпадающими под группу риска RG 0 („свободная“, без опасности) по действующим стандартам в сфере фотобиологической безопасности (EN 62471:2008-09ff / IEC/TR 62471:2006-07ff) в действующей редакции.
- Мощность излучения: Пиковая длина волны 456 нм. Средние значения энергетической яркости ниже предельных значений для группы риска RG0.
- При использовании по назначению и в логически предсказуемых условиях излучение светодиодов безопасно для глаз и кожи человека.
- Временные раздражающие оптические воздействия (например, ослепление, кратковременное ослепление вспышкой, возникновение последовательных образов, негативные воздействия на цветовое зрение) полностью исключить невозможно, особенно в условиях плохой освещенности.
- Не смотреть специально прямо на источник излучения в течение длительного времени.
- Для обеспечения соблюдения предельных значений для группы риска RG 0 техническое обслуживание не требуется.

Правила техники безопасности

Обращение с электромагнитным излучением

- В измерительном приборе соблюдены нормы и предельные значения, установленные применительно к электромагнитной совместимости согласно директиве об ЭМС, которая дублируется директивой о радиооборудовании 2014/53/EU.
- Следует соблюдать действующие в конкретных местах ограничения по эксплуатации, например, запрет на использование в больницах, в самолетах, на автозаправках или рядом с людьми с кардиостимуляторами. В таких условиях существует возможность опасного воздействия или возникновения помех от и для электронных приборов.

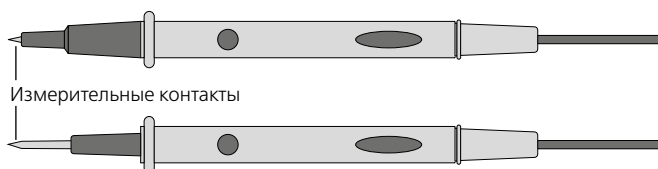
Правила техники безопасности

Обращение с радиочастотным излучением

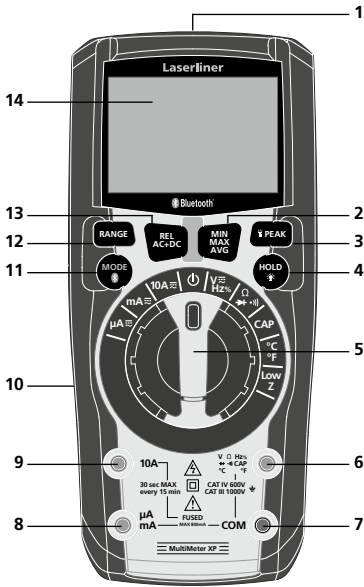
- Измерительный прибор снабжен радиоинтерфейсом.
- В измерительном приборе соблюдены нормы и предельные значения, установленные применительно к электромагнитной совместимости и радиоизлучению согласно директиве о радиооборудовании 2014/53/EU.
- Настоящим Umarex GmbH & Co. KG заявляет, что радиооборудование типа MultiMeter XP выполняет существенные требования и соответствует остальным положениям европейской директивы о радиооборудовании 2014/53/EU (RED). Полный текст Заявления о соответствии нормам ЕС можно скачать через Интернет по следующему адресу: <http://laserliner.com/info?an=mumexp>

Измерительные наконечники

С защитным колпачком: KAT. III не более 1000В / KAT. IV не более 600В



Без защитного колпачка: KAT. II не более 1000В



- 1 Фонарик
- 2 Измерение мин./макс/ср. значения MIN/MAX/AVG
- 3 Функция PEAK (функция определения пиковых значений напряжения), Карманный фонарь ВКЛ./ВЫКЛ.
- 4 Удержание текущего результата измерений, Подсветка ЖК-экрана ВКЛ./ВЫКЛ
- 5 Поворотный переключатель для настройки функции измерений
- 6 Входное гнездо красное (+)
- 7 Гнездо COM черное (-)
- 8 μA / mA Входное гнездо красное (+)
- 9 10A Входное гнездо красное (+)
- 10 Отделение для батарей с обратной стороны
- 11 Переключение функции измерений, Bluetooth ВКЛ./ВЫКЛ
- 12 Выбор диапазона вручную
- 13 Сравнительное измерение (REL), Функция AC+DC (перем. и пост. тока)
- 14 ЖК дисплей



- Hz** Герц (частота)
- Проверка диодов
- ↻** Контроль протекания тока
- %** Процент (коэффициент заполнения)
- °F** ° Фаренгейта
- °C** ° Цельсия
- Ⓜ** Bluetooth включен

- AC+DC** Функция AC+DC (перем. и пост. тока)
- Измерения постоянного тока
- Отрицательное измеренное значение
- ~** Измерения переменного тока
- 🔋** Низкий заряд батареи
- AUTO** Автоматический выбор диапазона
- HOLD** Удержание текущего результата измерений
- REL** Сравнительное измерение
- Peak** Функция PEAK (функция определения пиковых значений напряжения)
- MAX** Максимальное значение
- MIN** Минимальное значение
- AVG** Среднее значение
- 15** Индикация результатов измерений
- 16** Индикатор в виде гистограммы

- Ⓜ** Автоматическое отключение
- LOZ** Измерение низкого напряжения (Low Z)
- m** милли (10^{-3}) (вольт, ампер)
- V** Вольт (напряжение)
- μ** микро (10^{-6}) (ампер, емкость)
- A** Ампер (сила тока)
- n** нано (10^{-9}) (емкость)
- F** Фарад (емкость)
- M** Мега (ом)
- k** Кило (ом)
- Ω** Ом (сопротивление)

Максимальные предельные значения

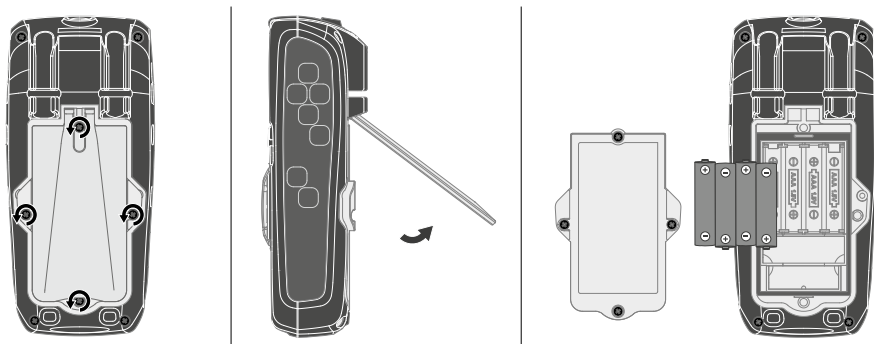
Функция	Макс. предельные значения
Макс. входное напряжение между соответствующими входными клеммами и землей:	
V AC, V DC	1000 В перем. тока действ. знач / 1000 В DC
Low Z	600 В перем. тока действ. знач / 600 В DC
Сопротивление, протекание тока, проверка диодов, емкость, частота, Скважность импульсов	600 В перем. тока действ. знач / 600 В DC
Температура (°C/°F)	600 В перем. тока действ. знач / 600 В DC
Макс. входная сила тока и защита от перегрузок в зоне измерения силы тока:	
μA AC/DC, mA AC/DC	безынерционный предохранитель 800 mA (6,3 x 32 мм) / 1000 V eff
10A AC/DC	безынерционный предохранитель 10A (10 x 38 мм) / 1000 V eff (продолжительность включения не более 30 с. каждые 15 мин.)

Функция автоматического отключения

В целях экономии заряда батарей измерительный прибор автоматически отключается через 15 минут простоя. Для отключения функции кнопка режима Mode удерживается нажатой во время включения.

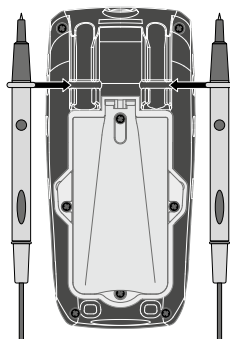
1 Установка батарей

Откройте отделение для батарей (10) и установите батареи с соблюдением показанной полярности. Не переутайте полярность



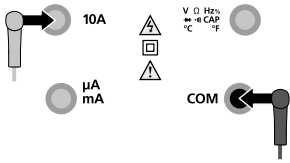
2 Крепление измерительных наконечников

Если измерительные наконечники не используются, а также во время транспортировки их необходимо фиксировать в креплении с обратной стороны с надетыми наконечниками во избежание травм.

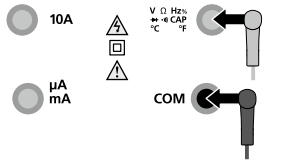


3 Присоединение измерительных наконечников

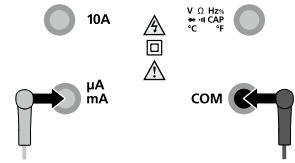
Черный измерительный наконечник (-) всегда подключать к гнезду „COM“. Подсоединить красный измерительный наконечник (+) в соответствии с иллюстрациями.



Измерение тока 10А



Измерение напряжения, сопротивления, частоты, коэффициента заполнения, проверка диодов, контроль протекания тока, измерение емкости, контактное измерение температуры



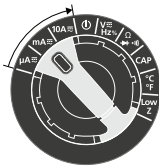
Измерение тока мкА и mA

! Перед каждым измерением обязательно следить за правильным подсоединением измерительных наконечников. Измерение напряжения при подключении к гнездам 10А или в миллиамперном диапазоне может привести к срабатыванию встроенного предохранителя и повреждению измерительной цепи.

4 Измерение тока AC/DC

! Перед подсоединением измерительного прибора отключить электрическую цепь.

1.



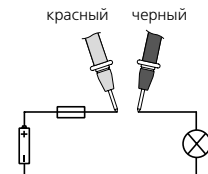
μA / mA / 10A

2.



Переключение перем. ток и пост. ток

3.



Соединить измерительные контакты с объектом измерений

! Измерения в диапазоне тока до 10А выполнять в течение не более 30 секунд. Иначе может быть поврежден прибор или измерительные наконечники.

5 Измерение напряжения AC/DC

1.



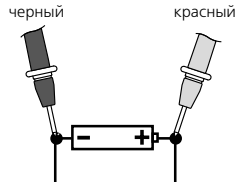
V AC/DC

2.



Переключение AC, DC, Hz и %

3.



Соединить измерительные контакты с объектом измерений

6 Измерение частоты и скважности

- 

Hz / %
- 

Переключение AC, DC, Hz и %
- 

Соединить измерительные контакты с объектом измерений

7 Измерение сопротивления


- 


Ω
- 

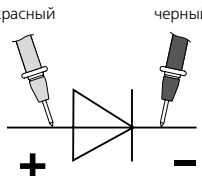
Переключение Ω, контроль протекания тока и проверка диодов
- 

Соединить измерительные контакты с объектом измерений

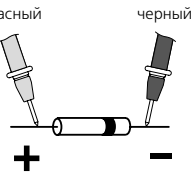
8 Проверка диодов

- 

Проверка диодов
- 

Переключение Ω, контроль протекания тока и проверка диодов
- 

+

-
- 

+

-

Направление пропускания

Если на экране отображается не полученное значение, а „0.L“, это означает, что либо замер диода происходит в запирающем направлении, либо диод поврежден. Показания 0,0 В указывают на неисправность диода или на наличие короткого замыкания.

9 Измерение емкости

- 

Измерение емкости
- 

Соединить измерительные контакты с объектом измерений
- 

У поляризованных конденсаторов соединить положительный полюс с красным измерительным наконечником.



Детали (7: сопротивления, 8: диоды, 9: емкости) можно измерить правильно только путем замера их по отдельности. Поэтому детали необходимо отсоединять от остальной схемы.



Места замера должны быть очищенными от грязи, масел, паяльного лака и т.п.; в противном случае результаты измерений могут быть искажены.



Детали должны быть обесточены.

10 Контроль протекания тока

1.



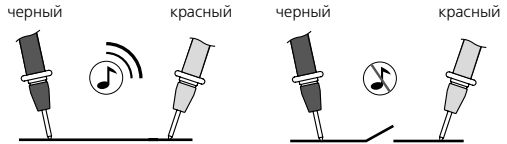
Контроль протекания тока

2.



Переключение Ω , контроль протекания тока и проверка диодов

3.



Показателем протекания тока является получение значения $< 50 \text{ Ом}$, которое подтверждается звуковым сигналом. Если на экране отображается не полученное значение, а „0.L“, это означает, что либо превышен диапазон измерений, либо измерительная цепь не замкнута или разорвана.

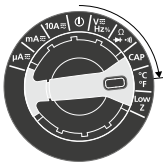


Детали должны быть обесточены.

11 Контактное измерение температуры

Для контактного измерения температуры подсоединить к прибору входящий в комплект поставки датчик температуры (тип К). При этом соблюдать полярность.

1.



°C / °F

2.



Переключение °C / °F

3.



12 Измерение низкого напряжения (Low Z)

1.



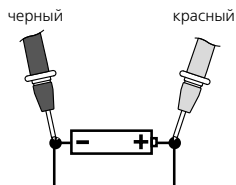
Измерение низкого напряжения (Low Z)

2.



Переключение перем. ток и пост. ток

3.



Соединить измерительные контакты с объектом измерений

13 Выбор диапазона автоматически / вручную

При включении измерительного прибора автоматически включается и функция автоматического выбора диапазона. Для каждой из измерительных функций она подбирает наиболее подходящий диапазон измерений.

14 Включение / выключение Bluetooth

Bluetooth включается и выключается продолжительным нажатием кнопки 11.

15 Функция REL (сравнительное измерение)

Сравнительное измерение - это измерение относительно какого-либо предварительно сохраненного контрольного значения. Таким образом на дисплей выводится разность между фактическим результатом измерений и сохраненным в памяти контрольным значением. Во время контрольного измерения той или иной величины нажать клавишу „REL“. Теперь на дисплее появляется значение разности между фактически полученным результатом измерений и заданным контрольным значением. Повторное нажатие на клавишу „REL“ отменяет эту функцию.

16 Функция AC+DC (перем. и пост. тока)

Функция AC+DC измеряет как составляющую перем. тока, так и составляющую пост. тока, чтобы определить действительное среднеквадратичное значение RMS.

1.



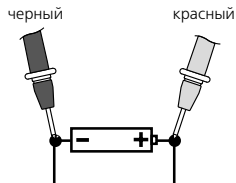
V AC/DC

2.



Включение функции AC+DC

3.





Соединить измерительные контакты с объектом измерений


17 Функция МИН./МАКС./СР. (MAX/MIN/AVG)



Функция МИН./МАКС./СР. выводит максимальные, минимальные и средние результаты измерений. Результаты измерений обновляются каждый раз, когда регистрируется измерение с наибольшим или наименьшим результатом. Для включения нажмите и сразу отпустите кнопку МИН./МАКС./СР. „MAX“ появляется вместе с показанием максимального значения на ЖК дисплее. В результате краткого нажатия кнопки МИН./МАКС./СР. измерительный прибор переключается с MAX на MIN и с MIN на AVG. Удерживайте нажатой кнопку МИН./МАКС./СР., чтобы выйти из режима МИН. / МАКС. / СР. и вернуться в нормальный режим работы.


18 Функция пиковых значений PEAK (функция пиковых значений напряжения)

Функция пиковых значений PEAK регистрирует максимальные положительные и максимальные отрицательные пиковые значения в виде кривой напряжения АС или силы тока АС. Результаты измерений обновляются каждый раз, когда обнаруживается более высокое положительное или отрицательное пиковое значение.

- 


Включение функции PEAK „Peak MAX“
- 

„Peak MAX“ максимальное положительное пиковое значение
- 


Переключение на „Peak MIN“
- 

„Peak MIN“ максимальное отрицательное пиковое значение

Удерживайте кнопку PEAK нажатой в течение короткого времени, чтобы переключаться между значениями максимума и минимума. Чтобы вернуться в нормальный режим работы, удерживайте нажатой кнопку PEAK, пока на ЖК дисплее не погаснет показание пикового значения.

19 Обзор функций

Описанные под пунктами 15 - 18 функции доступны в указанных измеряемых параметрах:

	REL AC+DC	MIN MAX AVG	PEAK
Измерение тока АС (µА)	● / -	● / ● / ●	●
Измерение тока DC (µА)	● / -	● / ● / ●	-
Измерение тока АС (mA)	● / -	● / ● / ●	-
Измерение тока DC (mA)	● / -	● / ● / ●	-
Измерение тока АС (10A)	● / -	● / ● / ●	-
Измерение тока DC (10A)	● / -	● / ● / ●	-
Измерение напряжения АС	● / ●	● / ● / ●	●
Измерение напряжения DC	● / ●	● / ● / ●	-
Измерение частоты	- / -	- / - / -	-
Коэффициент заполнения	- / -	- / - / -	-
Измерение сопротивления	● / -	● / ● / ●	-
Контроль протекания тока	- / -	● / ● / ●	-
Проверка диодов	- / -	● / ● / ●	-
Измерение емкости	● / -	- / - / -	-
Контактное измерение температуры	- / -	● / ● / ●	-
Измерение низкого напряжения (Low Z)	- / -	- / - / -	-

20 Функция карманного фонаря

Для включения и выключения фонарика кратко нажать кнопку (3).

21 Подсветка

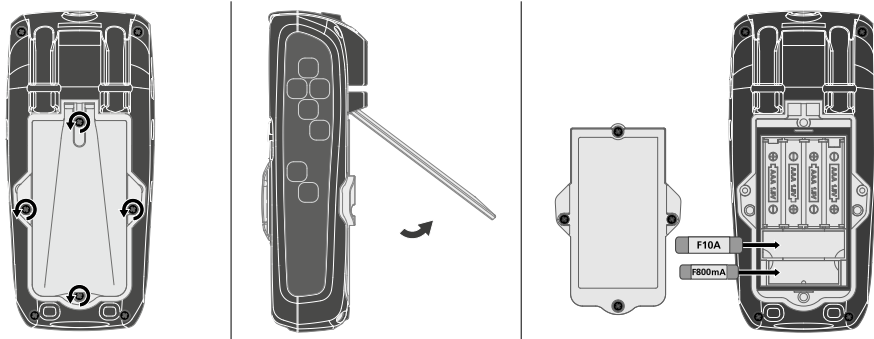
Для включения и выключения фоновой подсветки нажимайте достаточно долго кнопку (4). При недостаточном освещении автоматически включается подсветка.

22 Функция удержания

Функция удержания „Hold“ позволяет удерживать на экране текущий результат измерений. Нажатие на клавишу „HOLD“ (4) включает или отменяет эту функцию.

23 Замена предохранителя

Для замены предохранителя сначала отсоединить измерительные наконечники от любых источников напряжения и затем от прибора. Открыть корпус и заменить предохранитель предохранителем такой же модели и с такими же характеристиками (10А / 1000 В и / или 800 мА / 1000 В). Снова закрыть и 1 тщательно зафиксировать корпус винтами.



Информация по обслуживанию и уходу

Все компоненты очищать слегка влажной салфеткой; не использовать чистящие средства, абразивные материалы и растворители. Перед длительным хранением прибора обязательно вынуть из него батарею/батареи. Прибор хранить в чистом и сухом месте.

Калибровка

Для обеспечения точности результатов измерений следует регулярно проводить калибровку и проверку измерительного прибора. Мы рекомендуем проводить калибровку с периодичностью раз в год.

Передача данных

Прибор снабжен интерфейсом Bluetooth®*, позволяющим осуществлять передачу данных по радиоканалу на мобильные устройства с интерфейсом Bluetooth®* (например, на смартфоны, планшеты).

Обязательные системные условия для соединения по протоколу Bluetooth®* перечислены по адресу <http://laserliner.com/info?an=ble>

Устройство может устанавливать связь по протоколу Bluetooth®* с любыми устройствами, совместимыми с Bluetooth 4.0.

Радиус действия до оконечного устройства составляет макс. 10 м и в значительной мере зависит от окружающих условий, например, толщины и состава стен, источников радиопомех, а также от характеристик приема / передачи оконечного устройства.

Функцию Bluetooth®* следует включать после включения прибора, т.к. измерительная система или измерительный прибор рассчитаны на очень низкое энергопотребление.

Мобильное устройство может подключаться к включенному измерительному прибору с помощью приложения.

Приложение (App)

Для работы с Bluetooth®* требуется специальное приложение. Его можно скачать с соответствующих сайтов, где ведется продажа приложений, в зависимости от конкретного оконечного устройства:



Не забудьте включить интерфейс Bluetooth®* мобильного устройства.

После запуска приложения и включения функции Bluetooth®* можно устанавливать соединение между мобильным устройством и измерительным прибором. Если приложение обнаруживает несколько активных измерительных приборов, выберите подходящий.

При следующем запуске соединение с этим измерительным прибором будет устанавливаться в автоматическом режиме.

* Словесный знак Bluetooth® и логотип являются зарегистрированными товарными знаками Bluetooth SIG, Inc.

Технические характеристики

(Изготовитель сохраняет за собой права на внесение технических изменений. 18W09)

Функция	Диапазон	Разрешение	Погрешность % от измеренного значения (rdg) + младшие разряды (чисел)
Ток переменного напряжения (AC) Полоса частот: 50-400 Гц	600.0 мкА	0.1 мкА	± (1,0% показаний ± 3 цифры)
	6000 мкА	1 мкА	
	60.00 мА	10 мкА	
	600.0 мА	0.1 мА	
	10.00 А	10 мА	± (2,0% показаний ± 8 цифры)
Постоянный ток (DC)	600.0 мкА	0.1 мкА	± (1,0% показаний ± 3 цифры)
	6000 мкА	1 мкА	
	60.00 мА	10 мкА	
	600.0 мА	0.1 мА	
	10.00 А	10 мА	± (1,5% показаний ± 3 цифры)
Переменное напряжение (AC) Полоса частот: 50-1000 Гц	6.000 В	1 мВ	± (1,0% показаний ± 5 цифры)
	60.00 В	10 мВ	
	600.0 В	0.1 В	
	1000 В	1 В	± (1,2% показаний ± 5 цифры)
	Частота Точность: ± (1,0% показаний ± 5 цифры) Чувствительность: > 15 V RMS		
Скважность Точность: 5% ... 95% ± (1,5% показаний ± 10 цифры) Чувствительность: > 15 V RMS			

Функция	Диапазон	Разрешение	Погрешность % от измеренного значения (rdg) + младшие разряды (чисел)
Переменное напряжение	600.0 мВ	0.1 мВ	± (0,5% показаний ± 8 цифры)
	6.000 В	1 мВ	
	60.00 В	10 мВ	± (0,8% показаний ± 5 цифры)
	600.0 В	0.1 В	
	1000 В	1 В	± (1,0% показаний ± 3 цифры)
Напряжение AC+DC Полоса частот: 50-400 Гц	6.000 В	1 мВ	± (1,5% показаний ± 20 цифры)
	60.00 В	10 мВ	
	600.0 В	0.1 В	
	1000 В	1 В	± (1,5% показаний ± 5 цифры)
Напряжение AC/DC (LOW Z) Полоса частот: 50-400 Гц	6.000 В	1 мВ	± (3,0% показаний ± 30 цифры)
	60.00 В	10 мВ	
	600.0 В	0.1 В	
	1000 В	1 В	± (3,0% показаний ± 5 цифры)
Сопротивление	600.0 Ом	0.1 Ом	± (1,5% показаний ± 5 цифры)
	6.000 кОм	1 Ом	
	60.00 кОм	10 Ом	
	600.0 кОм	100 Ом	
	6.000 кОм	1 кОм	
	60.00 кОм	10 кОм	± (2,0% показаний ± 10 цифры)
Емкость	60.00 нФ	10 пФ	± (5,0% показаний ± 35 цифры)
	600.0 нФ	100 пФ	± (3,0% показаний ± 5 цифры)
	6.000 мкФ	0.001 мкФ	
	60.00 мкФ	0.01 мкФ	
	600.0 мкФ	0.1 мкФ	± (5,0% показаний ± 5 цифры)
	6000 мкФ	1 мкФ	
Частота	9.999 Гц	0.001 Гц	± (1,0% показаний ± 5 цифры)
	99.99 Гц	0.01 Гц	
	999.9 Гц	0.1 Гц	
	9.999 kHz	1 Гц	
	Длительность импульса: 100 мкс ... 100 мс Частота: 10 Гц ... 1 кГц Чувствительность: > 8 V RMS		
Скважность	20% ... 80%	0.1%	± (1,2% показаний ± 2 цифры)
	Длительность импульса: 100 мкс ... 100 мс Частота: 10 Гц ... 1 кГц Чувствительность: > 8 V RMS		
Температура	-20 ... 760°C	0.1~1°C	± (1% показаний ± 5°C)
	-4 ... 1400°F	0.1~1°F	± (1% показаний ± 9°F)

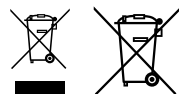
Функция	Диапазон	Макс. вход
Ток переменного напряжения (AC)		10 А
Постоянный ток (DC)		10 А
Функция	Диапазон	Защита на входе
Переменное напряжение (AC)	45 Гц ... 1000 Гц	1000В перем. тока (действ.) или 1000В пост. тока
Напряжение AC+DC	50 Гц ... 400 Гц	600В перем. тока (действ.) или 600В пост. тока
LOW Z напряжение AC/DC	50 Гц ... 400 Гц	600В перем. тока (действ.) или 600В пост. тока
Постоянное напряжение (DC)	50 Гц ... 400 Гц	600В перем. тока (действ.) или 600В пост. тока
Сопротивление, емкость, проверка диодов, протекание тока, температура		600В перем. тока (действ.) или 600В пост. тока
Все погрешности в диапазонах перем. тока указаны для 5% ... 95% от результата измерения		
Проверка диодов	Испытательный ток / напряжение ≤ 1 мА / Напряжение холостого хода < стандартно 3 В пост. тока	
Контроль протекания тока	Порог срабатывания < 30 Ом, контрольный ток < 1 мА	
ЖК дисплей	0 ... 6000	
Частота измерений	3 измерений/сек.	
Входное сопротивление	10 M Ω (VDC, VAC, V AC+DC), 3 k Ω m (VDC Low Z, VAC Low Z)	
Класс защиты	II, двойная изоляция	
Категория перенапряжений	CAT III - 1000В, CAT IV - 600В	
Степень загрязнения	2	
Рабочие условия	0 ... 40°C, 75%rH, без образования конденсата, Рабочая высота макс. 2000 м	
Условия хранения	-10 ... 60°C, 80%rH, без образования конденсата	
Эксплуатационные характеристики радиомодуля	Интерфейс Bluetooth LE 4.x, Диапазон частот: Диапазон ISM (промышленный, научный и медицинский диапазон) 2400-2483.5 МГц, 40 каналов, Излучаемая мощность: макс. 10 мВт Полоса частот: 2 МГц, Скорость передачи данных в бит/с: 1 Мбит/с; Модуляция: GFSK / FHSS	
Питающее напряжение	4 x AAA 1,5 вольт батареек	
Размеры (Ш x В x Г)	75 x 170 x 48 мм	
Вес (с батареек)	416 г	

Правила и нормы ЕС и утилизация

Прибор выполняет все необходимые нормы, регламентирующие свободный товарооборот на территории ЕС.

Данное изделие представляет собой электрический прибор, подлежащий сдаче в центры сбора отходов и утилизации в разобранном виде в соответствии с европейской директивой о бывших в употреблении электрических и электронных приборах.

Другие правила техники безопасности и дополнительные инструкции см. по адресу: <http://laserliner.com/info?an=mumexp>





Уважно прочитайте інструкцію з експлуатації та брошуру «Інформація про гарантії та додаткові відомості», яка додається, та ознайомтесь з актуальними даними та рекомендаціями за посиланням в кінці цієї інструкції. Дотримуйтесь настанов, що в них містяться. Цей документ зберігати та докладати до пристрою, віддаючи в інші руки.

Функція / застосування

Багатофункційний вимірювальний пристрій для вимірювань у діапазоні категорії III стійкості ізоляції електротехнічного обладнання до імпульсних перенапруг макс. 1000 В / категорії IV макс. 600 В. Прилад дозволяє проводити вимірювання та перевірку напруги та сили постійного та змінного струму, цілісності електричного контуру да діодів, опорів, конденсаторів, частоти та коефіцієнта завантаження в межах зазначених діапазонів.

Знаки



Попередження про небезпечну електричну напругу: незахищені струмовідні частини всередині корпусу можуть бути достатньо небезпечні, щоб наразити на ризик ураження електричним струмом.



Попередження про інші небезпеки



Клас захисту II: тестер має посилену або подвійну ізоляцію.

CAT II

Клас захисту від перенапруги II: однофазний споживач, що вмикається у звичайні розетки; наприклад, побутові електроприлади, переносні інструменти.

CAT III

Категорія III стійкості ізоляції електротехнічного обладнання до імпульсних перенапруг: електрообладнання стаціонарних установок та при визначенні особливих вимог до надійності й готовності електрообладнання, наприклад, для комутаційних апаратів стаціонарних установок і пристроїв промислового використання з постійним підімкненням до стаціонарної установки.

CAT IV

Категорія IV стійкості ізоляції електротехнічного обладнання до імпульсних перенапруг: прилади, призначені для використання на лініях або біля ліній живлення внутрішньої електричної проводки будівель, а власне, передбачених на ділянці від головного розподільчого пункту в напрямку мережі, наприклад, лічильники електроенергії, автоматичні вимикачі максимального струму та пристрої централізованого кругового телекерування.

Вказівки з техніки безпеки

- Використовуйте прилад виключно за призначеннями в межах заявлених технічних характеристик.
- Вимірювальні прилади та приладдя до них — не дитяча іграшка. Зберігати у недосяжному для дітей місці.
- Не навантажуйте прилад механічно, оберігайте його від екстремальних температур або сильних вібрацій.
- Не навантажуйте прилад механічно, оберігайте його від екстремальних температур або сильних вібрацій.
- Будьте особливо уважними при роботі з напругою вище 24 В змінного струму (середньоквадратичне значення rms) або 60 В постійного струму. Торкання електричних провідників при таких напругах може призвести до смерті від ураження електричним струмом.
- Якщо до приладу потрапила волога або інші струмовідні речовини, забороняється працювати під напругою. При напрузі вище > 24 В змінного струму (середньоквадратичне значення rms) або 60 В постійного струму вологість створює підвищену небезпеку уражень електричним струмом, що загрожують життю.
- Перед користуванням слід очистити та просушити прилад.
- При використанні приладу просто неба зважайте на наявність відповідних погодних умов або вживайте належних запобіжних заходів.
- Для категорії III стійкості ізоляції електротехнічного обладнання до імпульсних перенапруг (кат. III - 1000 В) напруга між тестером і землею зне повинна перевищувати 1000 В.

- Для категорії IV стійкості ізоляції електротехнічного обладнання до імпульсних перенапруг (кат. IV - 600 В) напруга між тестером і землею зне повинна перевищувати 600 В.
- При кожному застосування приладу разом із вимірювальним приладдям слід враховувати відповідні найнижчий клас захисту від перенапруги (кат.), номінальну напругу та номінальний струм.
- Перед кожним вимірюванням переконайтеся в тому, що об'єкт перевірки (наприклад, електропроводка), вимірювальний прилад та приладдя, що використовується, знаходяться у бездоганному стані. Перевірте прилад на знайомому джерелі напруги (наприклад, розетці на 230 В для перевірки змінної напруги або автомобільному акумуляторі для перевірки постійної напруги).
- Забороняється експлуатація приладу при відмові однієї чи кількох функцій або при заниженому рівні заряду елемента живлення.
- Перш ніж відкрити кришку акумуляторного відсіку для заміни елемента (-ів) живлення або запобіжника (-ків), слід від'єднати пристрій від усіх джерел живлення та вимірюваних кіл. Не вмикати прилад із відкритим кожухом.
- Дотримуйтеся норм безпеки, визначених місцевими або державними органами влади для належного користування приладом і можливого застосування передбачених засобів індивідуального захисту (наприклад, захисних рукавиць електрика).
- Беріть вимірювальні наконечники тільки за ручки. Не торкайтеся до вимірювальних контактів під час вимірювання.
- Перед кожним запланованим вимірюванням слід переконатися у правильності вибору роз'ємів та положення поворотного перемикача режимів у відповідному діапазоні.
- Вимірювання слід проводити на небезпечній відстані від електричних приладів тільки в присутності іншої особи та виключно з дозволу відповідального електрика.
- Перед початком перевірки діодів, рівня заряду елемента живлення або вимірювання опору слід вимкнути напругу ланцюга.
- Переконайтеся, що високовольтні конденсатори розряджені.
- Завжди затискайте спочатку чорний вимірювальний дріт, а потім червоний до джерела напруги. Відлучайте в зворотній послідовності.
- Використовуйте тільки оригінальні вимірювальні дроти. Вони повинні бути розраховані та такі ж напругу, категорію та силу струму, як і вимірювальний прилад.

Додаткова вказівка щодо застосування

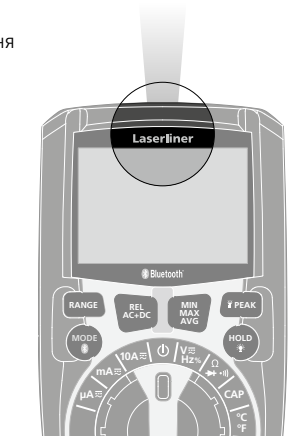
Дотримуйтеся правил техніки безпеки, що стосуються робіт на електроустановках, зокрема:

1. Вимкніть живлення, 2. Убезпечтеся від випадкового ввімкнення, 3. Перевірте відсутність напруги на обох полюсах, 4. Заземліть та закоротіть, 5. Закріпіть та ізолюйте сусідні струмовідні частини.

Вказівки з техніки безпеки

Поводження з джерелами штучного оптичного випромінювання згідно з правилами техніки безпеки OStrV

СД-вихідний отвір



- В пристрої використовуються світлодіоди групи ризику RG 0 (вільна група, ризик відсутній) відповідно до чинних стандартів з фотобіологічної безпеки (EN 62471:2008-09ff / IEC/TR 62471:2006-07ff) в останній редакції.
- Потужність випромінювання: пікова довжина хвилі дорівнює 456 нм. Середнє значення щільності випромінювання нижче меж групи ризику RG0.
- За умови використання за призначенням і дотримання розумних меж випромінювання світлодіодів є безпечним для очей та шкіри людини.
- Не можна повністю виключити ймовірність появи тимчасових, заважаючих візуальних ефектів (як осліплення, короточасне осліплення спалахом, послідовні образи, порушення колірної зору), особливо в умовах поганого освітлення.
- Не слід довго дивитися безпосередньо на джерело випромінювання.
- Для забезпечення відповідності обмеженням групи ризику RG 0 технічне обслуговування не потрібно.

Вказівки з техніки безпеки

Поводження з джерелами електромагнітного випромінювання

- Вимірювальний прилад відповідає вимогам і обмеженням щодо електромагнітної сумісності згідно директиви ЄС 2014/30/EU, яка підпадає під дію директиви ЄС про радіобладнання 2014/53/EU.
- Необхідно дотримуватися локальних експлуатаційних обмежень, наприклад, в лікарнях, літаках, на заправних станціях або поруч з людьми з електрокардіостимулятором. Існує можливість негативного впливу або порушення роботи електронних пристроїв / через електронні пристрої.

Вказівки з техніки безпеки

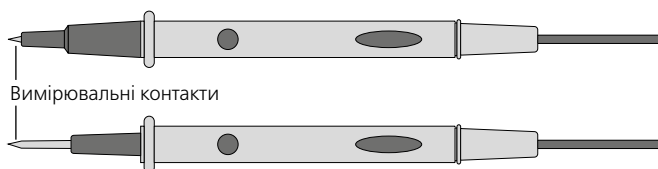
Поводження з джерелами електромагнітного випромінювання радіочастотного діапазону

- Вимірювальний прилад обладнаний системою передачі даних по радіоканалу.
- Вимірювальний прилад відповідає вимогам і обмеженням щодо електромагнітної сумісності та електромагнітного випромінювання згідно директиви ЄС про радіобладнання 2014/53/EU.
- Компанія Umarex GmbH & Co. KG гарантує, що тип радіобладнання MultiMeter XP відповідає основним вимогам та іншим положенням директиви ЄС про радіобладнання 2014/53/EU (RED). З повним текстом декларації відповідності ЄС можна ознайомитися за адресою:

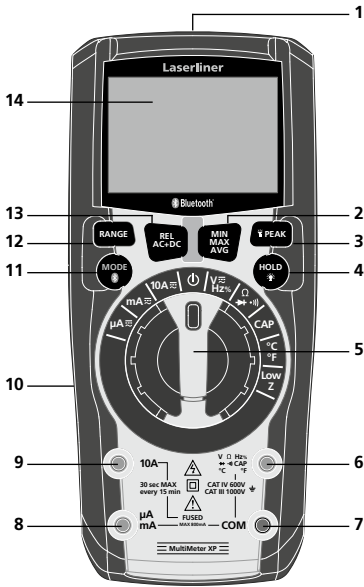
<http://laserliner.com/info?an=mumexp>

Вимірювальні щупи

Із захисним ковпачком: CAT III до max. 1000 V / CAT IV до max. 600 V



Без захисного ковпачка: CAT II до max. 1000 V



- 1 Ліхтарик
- 2 Вимірювання мін. / макс./середнього значення
- 3 Функція PEAK (функція піків напруги), Ліхтарик УВІМК/ВИМК
- 4 Утримання поточних значень вимірювання, Підсвічування РК-дисплея УВІМК/ВИМК
- 5 Поворотний перемикач для встановлення вимірювальних функцій
- 6 Червоний вхідний роз'єм (+)
- 7 Чорний роз'єм COM (-)
- 8 μA / mA Червоний вхідний роз'єм (+)
- 9 10A Червоний вхідний роз'єм (+)
- 10 Батарейний відсік на зворотному боці
- 11 Перемикач вимірювальної функції, Bluetooth УВІМК/ВИМК
- 12 Ручний вибір діапазону
- 13 Порівняльне вимірювання (REL), Функція AC+DC (замінного і постійного струму)
- 14 РК-дисплей



- Hz** Герц (частота)
- ↔** Перевірка діодів
- ⦿** Перевірка цілісності електричного кола
- %** Відсоток (коефіцієнт заповнення)
- °F** ° Фаренгейт
- °C** ° Цельсій
- Ⓜ** Bluetooth активовано

- Ⓜ** Автоматичне вимкнення
- LOZ** Вимірювання низької напруги (Low Z)
- m** Мілі (10^{-3}) (вольт, ампер)
- V** Вольт (напруга)
- μ** Мікро (10^{-6}) (ампер, ємність)
- A** Ампер (сила струму)
- n** Нано (10^{-9}) (ємність)
- F** Фарад (ємність)
- M** Мега (МОм)
- k** Кіло (кОм)
- Ω** Ом (опір)

- AC+DC** Функція AC+DC (замінного і постійного струму)
- ≡** Вимірювання постійного струму
- ▬** Від'ємне значення вимірювання
- ~** Вимірювання змінного струму
- ⚡** Низький заряд акумуляторної батареї
- ▶▶▶** Автоматичний вибір діапазону
- HOLD** Поточні значення відображаються
- REL** Порівняльне вимірювання
- Peak** Функція PEAK (функція піків напруги)
- MAX** Максимальне значення
- MIN** Мінімальне значення
- AVG** Середнє значення
- 15** Виміряне значення
- 16** Гістограма індикація

Максимальні граничні параметри

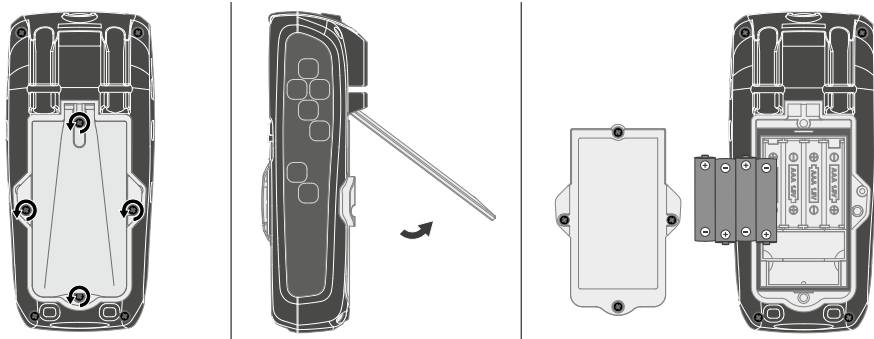
Функція	Макс. граничні параметри
Максимальна вхідна напруга між відповідними вхідними роз'ємами та заземленням:	
В AC, В DC	1000 В AC середньоквадратичне / 1000 В DC
Low Z	600 В AC середньоквадратичне / 600 В DC
Опір, проходження струму, перевірка діодів, ємність, частота, Коефіцієнт завантаження	600 В AC середньоквадратичне / 600 В DC
Температура (°C/°F)	600 В AC середньоквадратичне / 600 В DC
Максимальний вхідний струм і запобіжник у поточному діапазоні вимірювання:	
µA AC/DC, mA AC/DC	Швидкодіючий запобіжник 800 mA (6,3 x 32 мм) / 1000 В середньоквадратичне значення
10A AC/DC	Швидкодіючий запобіжник 10A (10 x 38 мм) / 1000 В середньоквадратичне значення (тривалість увімкнення max. 30 с кожні 15 хвилин)

Функція AUTO-OFF (автоматичне вимкнення)

З метою економії заряду акумуляторів вимірювальний пристрій автоматично вимикається через 15 хвилин, якщо впродовж цього часу він не використовується. Для вимкнення функції треба утримувати натиснутою кнопку режиму під час увімкнення.

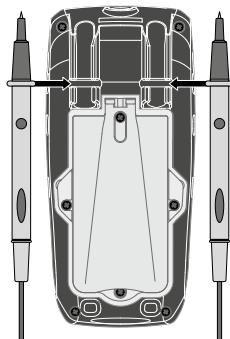
1 Вставлення батарейок

Відкрити відсік для батарейок (10) і вкласти батарейки згідно з символами. Слідкувати за полярністю.



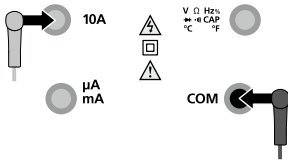
2 Кріплення вимірювальних щупів

Коли пристрій не використовується або транспортується, вимірювальні щупи із захисними ковпачками завжди слід розміщувати у відсіку на зворотному боці пристрою, щоб запобігти їх пошкодженню.

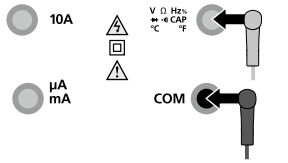


3 Підключення вимірювальних щупів

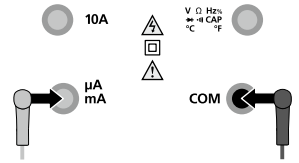
Завжди приєднуйте чорний вимірювальний щуп (-) до роз'єму COM. Червоне вимірювальне вістря слід (+) приєднувати, як показано на малюнку.



Вимірювання струму 10 А



Вимірювання напруги, опору, частоти, імпульсного відношення, діодів, перевірка цілісності кіл, вимірювання ємності, контактів температури



Вимірювання струму, мкА та мА



При кожному вимірюванні зважайте на правильність підключення вимірювальних щупів. Вимірювання напруги при підключенні до 10 А або в мА-діапазоні може призвести до спрацьовування запобіжника та пошкодження вимірювального кола.

4 Вимірювання сили постійного або перемінного струму



Перед підключенням приладу вимкніть живлення.

1.



μA / mA / 10A

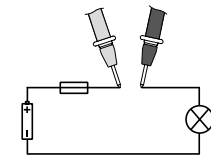
2.



Перемикання
AC та DC

3.

червоний чорний



Вимірювальні контакти під'єднати до об'єкту вимірювання



Забороняється вимірювати силу струму довше 30 секунд в діапазоні до 10 А. Це може призвести до пошкодження приладу або вимірювальних щупів.

5 Вимірювання напруги постійного струму (AC/DC)

1.



V AC/DC

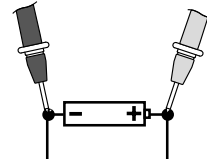
2.



Перемикання
AC, DC, Hz
та %

3.

чорний червоний



Вимірювальні контакти під'єднати до об'єкту вимірювання

6 Вимірювання частоти та коефіцієнта завантаження

- 


Hz / %
- 


Перемикання
AC, DC, Hz
та %
- чорний червоний



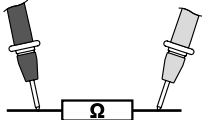
Вимірювальні контакти під'єднати до об'єкту вимірювання

7 Вимірювання опору

- 


Ω
- 


Перемикання Ω ,
перевірка цілісності
електричного
ланцюга та
перевірка діодів
- чорний червоний



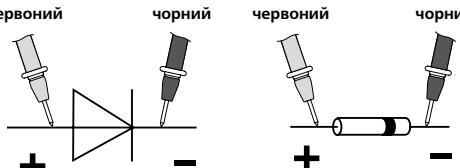
Вимірювальні контакти під'єднати до об'єкту вимірювання

8 Перевірка діодів

- 

Перевірка діодів
- 


Перемикання Ω ,
перевірка цілісності
електричного
ланцюга та перевірка
діодів
- червоний чорний червоний чорний



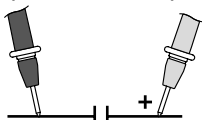
Прямий напрямок

Якщо замість значення на дисплеї з'являється „0.L”, то або перевіряється у протилежному напрямку, або він несправний. Якщо значення дорівнює 0.0 В, діод несправний, або виникло коротке замикання.

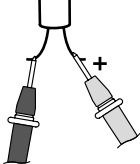
9 Вимірювання ємності

- 

Вимірювання ємності
- чорний червоний



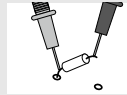
Вимірювальні контакти під'єднати до об'єкту вимірювання
3.



Для поляризованих конденсаторів підключаєте червоний вимірювальний щуп до позитивного полюсу.



Точне вимірювання електричних елементів (7: резистори, 8: діоди, 9: конденсатори) можливо тільки окремо. Тому компоненти повинні бути від'єднані від ланцюга.



На точках вимірювання не повинно бути бруду, мастила, захисного лаку та інших забруднювачів, оскільки їх наявність може призводити до спотворення результатів.



Електричні елементи мають бути знеструмлені.

10 Перевірка цілісності електричного кола

1.



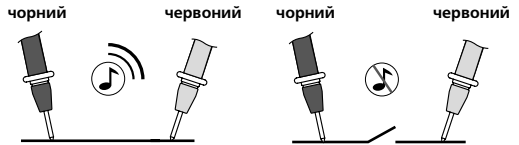
Перевірка цілісності електричного кола

2.



Перемикання Ω , перевірка цілісності електричного ланцюга та перевірка діодів

3.



Якщо значення при вимірюванні становитиме менше 50 Ом, звучить акустичний сигнал. Якщо замість значення на дисплеї відображається „0.L”, то або діапазон вимірювань перевищено, або контур вимірювання не замкнений або розімкнений.

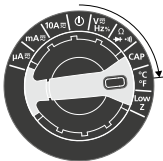


Електричні елементи мають бути знеструмлені.

11 Контактне вимірювання температури

Для контактного вимірювання температури до приладу слід під'єднати датчик температури (K-тип), що входить до комплекту поставки. При цьому зважайте на правильну полярність.

1.



$^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{F}$

2.



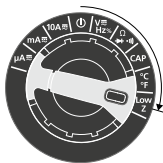
Перемикання $^{\circ}\text{C}$ та $^{\circ}\text{F}$

3.



12 Вимірювання низької напруги (Low Z)

1.



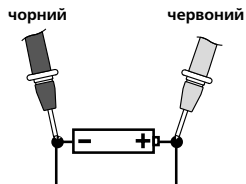
Вимірювання низької напруги (Low Z)

2.



Перемикання
AC та DC

3.



Вимірювальні контакти під'єднати
до об'єкту вимірювання

13 Автоматичне

При ввімкненні приладу вмикається функція Autorange автоматичного вибору діапазону. Ця функція визначає найбільш придатний діапазон вимірювання серед відповідних вимірювальних функцій.

14 Активувати / деактивувати Bluetooth

Bluetooth вмикається та вимикається натисненням та утриманням кнопки 11.

15 Функція REL (порівняльне вимірювання)

Ця функція дозволяє проводити вимірювання у порівнянні з попередньо збереженими значеннями. Отже на дисплеї відображається різниця між поточним вимірюваним значенням та збереженим опорним значенням. Під час вимірювання опорного значення у відповідній вимірювальній функції натиснути кнопку „REL”. На дисплеї відобразатиметься тільки різниця між поточним та збереженим значеннями. При повторному натисканні кнопки REL функція вимикається.

16 Функція AC+DC (замінного і постійного струму)

Функція AC+DC дозволяє вимірювати компоненти змінного та постійного струму для отримання ефективного середньоквадратичного значення.

1.



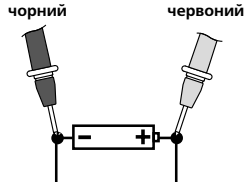
V AC/DC

2.



Активувати
AC+DC

3.



Вимірювальні контакти під'єднати
до об'єкту вимірювання

17 Функція MAX-/MIN-/AVG (макс., мін., середнє)

Функція MAX-/MIN-/AVG покаже найбільше, найменше та середнє виміряне значення. Показники оновлюються кожного разу, коли фіксуються найбільші та найменші показники. Для активації натиснути кнопку MAX/MIN/AVG. Повідомлення „MAX” разом із максимальним зафіксованим значенням з'явиться на РК-дисплеї. При короткому натисненні кнопки MAX/MIN/AVG вимірювальний пристрій послідовно покаже максимальне, мінімальне та середнє виміряне значення. Натиснути та утримувати кнопку MAX/MIN/AVG, щоб вийти з режиму MAX/MIN/AVG та повернутися до нормального режиму.

18 Функція PEAK (функція вимірювання пікових значень напруги)

Функція PEAK виявляє максимальні позитивні та негативні пікові значення напруги або струму форми кривої змінного струму. Показання оновлюються кожного разу, коли реєструються максимальні позитивні або негативні пікові значення (PEAK).

1.   Активувати PEAK „Peak MAX“
2.  „Peak MAX“ максимальне позитивне пікове значення
3.   Перемикання на „Peak MIN“
4.  „Peak MIN“ максимальне негативне пікове значення

Натисніть та тримайте натиснутою клавішу PEAK для переключення між Peak MAX та Peak MIN (максимальним та мінімальним піком напруги). Для повернення в нормальний режим тримайте натиснутою кнопку PEAK доти, поки відображення пікового значення не зникне з РК-дисплея.

19 Огляд функцій

Функції, що зазначені у пунктах 15 – 18, доступні у наведених вимірюваних величинах:

	REL AC+DC	MIN MAX AVG	PEAK
Вимірювання сили AC (µA)	● / –	● / ● / ●	●
Вимірювання сили DC (µA)	● / –	● / ● / ●	–
Вимірювання сили AC (mA)	● / –	● / ● / ●	–
Вимірювання сили DC (mA)	● / –	● / ● / ●	–
Вимірювання сили AC (10A)	● / –	● / ● / ●	–
Вимірювання сили DC (10A)	● / –	● / ● / ●	–
Вимірювання напруги AC	● / ●	● / ● / ●	●
Вимірювання напруги DC	● / ●	● / ● / ●	–
Вимірювання частоти	– / –	– / – / –	–
Вимірювання коефіцієнта завантаження	– / –	– / – / –	–
Вимірювання опору	● / –	● / ● / ●	–
Перевірка цілісності електричного кола	– / –	● / ● / ●	–
Перевірка діодів	– / –	● / ● / ●	–
Вимірювання ємності	● / –	– / – / –	–
Контактне вимірювання температури	– / –	● / ● / ●	–
Вимірювання низької напруги (Low Z)	– / –	– / – / –	–

20 Функція кишенькового ліхтарика

Щоб увімкнути та вимкнути ліхтарик, слід натиснути кнопку (3).

21 Підсвітка

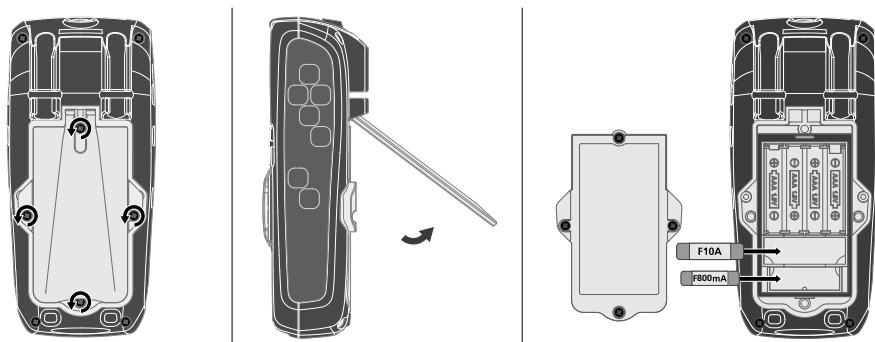
Щоб увімкнути та вимкнути фонове підсвічування, слід натиснути та утримувати кнопку (4). При недостатньому освітленні автоматично вмикається підсвічування.

22 Функція Hold (утримання)

Функція Hold дозволяє утримувати поточне значення на дисплеї. Функція утримання вмикається та вимикається натисканням кнопки HOLD (4).

23 Заміна запобіжника

Для заміни запобіжника спочатку від'єднайте вимірювальні щупи від будь-якого джерела живлення і потім від приладу. Відкрийте корпус та замініть пошкоджений запобіжник на новий аналогічний з такими ж характеристиками (10A / 1000V або 800mA / 1000V). Закрийте корпус та надійно закрутіть гвинти.



Інструкція з технічного обслуговування та догляду

Всі компоненти слід очищувати зволоженою тканиною, уникати застосування миючих або чистячих засобів, а також розчинників. Перед тривалим зберіганням слід витягнути елемент (-ти) живлення. Зберігати пристрій у чистому, сухому місці.

Калібрування

Для забезпечення точності вимірювань прилад мусить бути відкалібрований та підлягає регулярній перевірці. Рекомендуємо проводити калібрування щорічно.

Передача даних

Прилад має функцію Bluetooth®*, що дозволяє передавати дані на мобільні пристрої з інтерфейсом Bluetooth®* (наприклад, смартфони, планшети) через канали радіозв'язку.

Системні вимоги для підключення Bluetooth®* див. на сайті <http://laserliner.com/info?an=ble>

Пристрій може встановити і підтримувати з'єднання з іншими пристроями з Bluetooth версії 4.0.

Максимальний діапазон вимірювань становить 10 м від приладу і в значній мірі залежить від місцевих факторів, таких, як, наприклад, товщина та склад стін, джерела радіоперешкод, характеристики передачі та приймальні властивості приладу.

Bluetooth®* після увімкнення треба активувати, оскільки функціонування системи вимірювання або вимірювального пристрою забезпечується дуже низьким рівнем енергоспоживанням.

Мобільний пристрій можна підключити до увімкненого вимірювального приладу за допомогою додатка.

Додаток (App)

Для використання функції Bluetooth®* потрібен додаток. Додаток можна завантажити у відповідних магазинах мобільних додатків (залежно від пристрою):



Переконайтеся в тому, що інтерфейс Bluetooth®* мобільного пристрою є включеним.

Після запуску програми і активації функції Bluetooth® може бути встановлений зв'язок між мобільним пристроєм і вимірювальним приладом. Якщо додаток виявляє кілька активованих приладів, слід обрати відповідний прилад.

Під час наступного запуску відбудеться автоматичне підключення до обраного приладу.

* Товарний знак Bluetooth® і логотип є зареєстрованими товарними знаками компанії Bluetooth SIG, Inc.

Технічні характеристики (Право на технічні зміни збережене. 18W09)

Функція	Діапазон	Роздільна здатність	Точність % від виміряного показника (rdg) + молодші значущі розряди (розряди)	
АС струм Діапазон: 50- 400 Гц	600.0 μ A	0.1 μ A	\pm (1,0% показників \pm 3 цифр)	
	6000 μ A	1 μ A		
	60.00 mA	10 μ A		
	600.0 mA	0.1 mA		
	10.00 A	10 mA	\pm (2,0% показників \pm 8 цифр)	
Сила постійного струму	600.0 μ A	0.1 μ A	\pm (1,0% показників \pm 3 цифр)	
	6000 μ A	1 μ A		
	60.00 mA	10 μ A		
	600.0 mA	0.1 mA		
	10.00 A	10 mA	\pm (1,5% показників \pm 3 цифр)	
АС напруга Діапазон: 50- 1000 Гц	6.000 V	1 mV	\pm (1,0% показників \pm 5 цифр)	
	60.00 V	10 mV		
	600.0 V	0.1 V		
	1000 V	1 V	\pm (1,2% показників \pm 5 цифр)	
	Частота		Точність: \pm (1,0% показників \pm 5 цифр)	
			Чутливість: > 15 В справжнє середньоквадратичне значення (RMS)	
	Tastgrad		Точність: 5% ... 95% \pm (1,5% показників \pm 10 цифр)	
		Чутливість: > 15 В справжнє середньоквадратичне значення (RMS)		

Функція	Діапазон	Роздільна здатність	Точність % від виміряного показника (rdg) + молодші значущі розряди (розряди)
Напруга постійного струму	600.0 мВ	0.1 мВ	± (0,5% показників ± 8 цифр)
	6.000 В	1 мВ	± (0,8% показників ± 5 цифр)
	60.00 В	10 мВ	
	600.0 В	0.1 В	
	1000 В	1 В	± (1,0% показників ± 3 цифр)
Напруга змінного та постійного струму Діапазон: 50- 400 Гц	6.000 В	1 мВ	± (1,5% показників ± 20 цифр)
	60.00 В	10 мВ	
	600.0 В	0.1 В	± (1,5% показників ± 5 цифр)
	1000 В	1 В	
Напруга AC/DC (LOW Z) Діапазон: 50- 400 Гц	6.000 В	1 мВ	± (3,0% показників ± 30 цифр)
	60.00 В	10 мВ	
	600.0 В	0.1 В	
	1000 В	1 В	± (3,0% показників ± 5 цифр)
Опір	600.0 Ом	0.1 Ом	± (1,5% показників ± 5 цифр)
	6.000 кОм	1 Ом	
	60.00 кОм	10 Ом	
	600.0 кОм	100 Ом	
	6.000 МОм	1 кОм	± (2,0% показників ± 10 цифр)
	60.00 МОм	10 кОм	
Ємність	60.00 нF	10 пF	± (5,0% показників ± 35 цифр)
	600.0 нF	100 пF	± (3,0% показників ± 5 цифр)
	6.000 μF	0.001 μF	
	60.00 μF	0.01 μF	
	600.0 μF	0.1 μF	
	6000 μF	1 μF	± (5,0% показників ± 5 цифр)
Частота	9.999 Гц	0.001 Гц	± (1,0% показників ± 5 цифр)
	99.99 Гц	0.01 Гц	
	999.9 Гц	0.1 Гц	
	9.999 кГц	1 Гц	
	Тривалість імпульсу: 100 мкс ... 100 мс Частота: 10 Гц ... 1 кГц Чутливість: > 8 V RMS		
Коефіцієнт заповнення	20% ... 80%	0.1%	± (1,2% показників ± 2 цифр)
	Тривалість імпульсу: 100 мкс ... 100 мс Частота: 10 Hz ... 1 кГц Чутливість: > 8 V RMS		
Температура	-20 ... 760°C	0.1~1°C	± (1% показників ± 5°C)
	-4 ... 1400°F	0.1~1°F	± (1% показників ± 9°F)

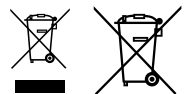
Функція	Діапазон	Макс. вхід
Сила змінного струму		10 А
Сила постійного струму		10 А
Функція	Діапазон	Захист від перенапруги на вході
АС напруга	45 Гц ... 1000 Гц	1000В АС справжнє середньоквадратичне значення (rms) або 1000 В DC
Напруга змінного та постійного струму	50 Гц ... 400 Гц	600 В АС справжнє середньоквадратичне значення (rms) або 600 В DC
LOW Z напруга АС/DC	50 Гц ... 400 Гц	600 В АС справжнє середньоквадратичне значення (rms) або 600 В DC
Напруга постійного струму	50 Гц ... 400 Гц	600 В АС справжнє середньоквадратичне значення (rms) або 600 В DC
Опір, ємність, перевірка діодів, проходження струму, температура		600 В АС справжнє середньоквадратичне значення (rms) або 600 В DC
Усі значення точності в діапазонах змінного струму специфіковані для 5 % ... 95 % вимірюваного значення		
Перевірка діодів	Випробувальний струм / напруга ≤ 1 мА / Напруга розімкнутого ланцюга < 3 В DC типово	
Перевірка цілісності електричного кола	Поріг чуттєвості $< 30\Omega$, Тестовий струм < 1 мА	
РК-дисплей	0 ... 6000	
Частота вимірювань	3 вимірювань / сек	
Вхідний опір	10 МОм (VDC, VAC, V AC+DC), 3 kOhm (VDC Low Z, VAC Low Z)	
Клас захисту	II, подвійна ізоляція	
категорія перенапруги	кат. III - 1000В, кат. IV - 600В	
Ступінь захисту від забруднення	2	
Режим роботи	0 ... 40°C, 75%гН, без конденсації, Робоча висота max. 2000 м	
Умови зберігання	-10 ... 60°C, 80%гН, без конденсації	
Експлуатаційні характеристики радіомодуля	Інтерфейс Bluetooth LE 4.x, Частотний діапазон: ISM діапазон 2400-2483.5 MHz, 40 каналів, Дальність передачі сигналу: max. 10 mW, Діапазон: 2 MHz Швидкість передачі даних: 1 Mbit/s; Модуляція: GFSK / FHSS	
Живлення	Батарейки 4 x AAA 1,5 В	
Розміри (Ш x В x Г)	75 x 170 x 48 мм	
Маса (з батарейки)	416 г	

Нормативні вимоги ЄС й утилізація

Цей пристрій задовольняє всім необхідним нормам щодо вільного обігу товарів в межах ЄС.

Згідно з європейською директивою щодо електричних і електронних приладів, що відслужили свій термін, цей виріб як електроприлад підлягає збору й утилізації окремо від інших відходів.

Детальні вказівки щодо безпеки й додаткова інформація на сайті: <http://laserliner.com/info?an=mumexp>



! Kompletně si přečtěte návod k obsluze, přiložený sešit „Pokyny pro záruku a dodatečné pokyny“, aktuální informace a upozornění v internetovém odkazu na konci tohoto návodu. Postupujte podle zde uvedených instrukcí. Tato dokumentace se musí uschovávat a v případě předání zařízení třetí osobě předat zároveň se zařízením.

Funkce / použití

Multimetr pro měření v oblasti kategorie přepětí CAT III do max. 10000V / CAT IV do max 600 V. Měřicím přístrojem lze v rámci specifikovaných rozmezí měřit stejnosměrné i střídavé napětí a proud, testovat spojitost a diody, provádět měření odporu, kapacity, frekvence a klíčovacího poměru.

Symbols



Výstraha před nebezpečným elektrickým napětím: Nekryté součásti pod napětím v interiéru domu mohou představovat nebezpečí dostačující k tomu, aby byly osoby vystaveny riziku zásahu elektrickým proudem.



Výstraha před nebezpečným místem



Třída ochrany II: Zkušební přístroj má zesílenou nebo dvojitou izolaci.

CAT II

Kategorie přepětí II: Jednofázové spotřebiče, které jsou připojeny k normálním zásuvkám, např.: domácí spotřebiče, přenosné nástroje.

CAT III

Přepětíová kategorie III: Provozní prostředky v pevných instalacích a pro takové případy, v kterých jsou kladeny zvláštní požadavky na spolehlivost a dostupnost provozních prostředků, např. vypínače v pevných instalacích a přístroje pro průmyslové použití s trvalým připojením k pevné instalaci.

CAT IV

Kategorie přepětí IV: Přístroje určené pro použití v místě přívodu proudu do elektrické instalace budov nebo v jeho blízkosti, a to viděno od hlavního rozvodu směrem k síti, např. elektroměry, přepětíové jističe a přístroje hromadného dálkového ovládání.

Bezpečnostní pokyny

- Používejte přístroj výhradně k určenému účelu použití v rámci daných specifikací.
- Měřicí přístroje a příslušenství nejsou hračkou pro děti. Uchovávejte tyto přístroje před dětmi.
- Nejsou dovolené přestavby nebo změny na přístroji, v takovém případě by zaniklo schválení přístroje a jeho bezpečnostní specifikace.
- Přístroj nesmí být vystaven mechanickému zatížení, vysokým teplotám nebo silným vibracím.
- Při manipulaci s napětími vyššími než 24 V/AC rms resp. 60 V/DC je třeba dávat zvláštní pozor. U těchto napětí hrozí již při dotyku elektrického kabelu život ohrožující zásah elektrickým proudem.
- Pokud je přístroj vlhký nebo smočený jinými vodivými zbytky, nesmí se pracovat pod napětím. Při vlhkosti hrozí od napětí > 24 V/AC rms resp. 60 V/DC zvýšené riziko životu nebezpečných zásahů elektrickým proudem.
- Před použitím přístroj vyčistěte a vysušte.
- Při venkovním používání smí být přístroj používán pouze za příslušných povětrnostních podmínek resp. při vhodných ochranných opatřeních.
- V přepětíové kategorii III (CAT III - 1000 V) se nesmí překročit napětí 1000 V mezi zkušebním přístrojem a zemí.

- V přeřetřové kategorii IV (CAT IV - 600 V) se nesmí překročit napětí 600 V mezi zkušebním přístrojem a zemí.
- Při použití přístroje s měřicím příslušenstvím platí vždy nejmenší kategorie přeřetř (CAT), jmenovitě napětí a jmenovitý proud.
- Před každým měřením se ujistěte, že je zkušebná oblast (např. kabel), zkušební přístroj a používané příslušenství (např. připojovací kabel) v bezvadném stavu. Vyzkoušejte přístroj na známých zdrojích napětí (např. zásuvka 230 V pro zkoušku napětí střídavého proudu nebo autobaterie pro zkoušku napětí stejnosměrného proudu).
- Pokud selže jedna nebo více funkcí nebo je příliš slabě nabití baterie, nesmí se již přístroj používat.
- Přístroj se před otevřením krytu z důvodu výměny baterie/baterií nebo pojistky/pojistek musí odpojit od všech zdrojů elektrického proudu a měřicích obvodů. Přístroj nezapínejte, pokud je kryt otevřený.
- Respektujte preventivní bezpečnostní opatření místních resp. národních úřadů pro odborné použití přístroje a používejte případně předepsané bezpečnostní ochranné pomůcky (např. elektrikářské rukavice).
- Měřicí hroty se smí držet jen za držadla. Měřicích kontaktů se při měření nesmíte dotýkat.
- Dávejte pozor na to, aby byly pro každé měření zvoleny vždy správné přípojky a správná poloha otočných spínačů se správným měřicím rozsahem.
- Práce v nebezpečné blízkosti elektrických zařízení neprovádějte sami, ale jen podle pokynů odpovědného elektrikáře.
- Před měřením resp. zkouškou diod, odporu nebo nabití baterie odpojte napětí elektrického obvodu.
- Dbejte na to, aby byly vybité vysokonapětové kondenzátory.
- Při připojování svorek k napětí připojte vždy nejprve černý měřicí kabel, potom červený. Při odpojování svorek postupujte v obráceném pořadí.
- Používejte výhradně originální měřicí kabely. Kabely musí mít správné nominální hodnoty napětí, kategorie a proudu, stejně jako měřicí přístroj.

Doplňující upozornění k použití

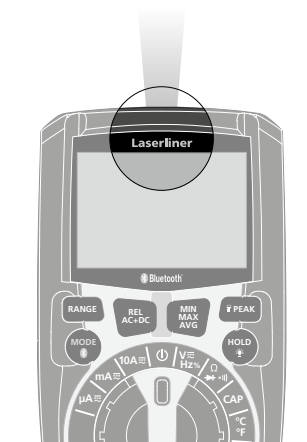
Dodržíte technická bezpečnostní pravidla pro práci na elektrických zařicích, mimo jiné:

1. Odpojení od napětí
2. Zajištění proti opětovnému zapnutí
3. Dvoupólová zkouška nepřítomnosti napětí
4. Uzemnění a zkratování
5. Zajištění a zakrytí sousedních součástí pod napětím.

Bezpečnostní pokyny

Zacházení s umělým, optickým zářením (viz přísl. nařicení)

Výstupní otvor LED



- Přístroj používá LED diody skupiny rizik RG 0 (volná skupina, bez rizik) podle platných norem pro fotobiologickou bezpečnost (EN 62471:2008-09ff / IEC/TR 62471:2006-07ff) v jejím platném znění.
- Výkon záření: Špičková délka vlny je 456 nm. Průměrné intenzity záření jsou pod mezními hodnotami skupiny rizik RGO.
- Přístupné záření LED diod není při používání v souladu s určením a za rozumně předvidatelných podmínek nebezpečné pro lidské oko a pokožku.
- Nelze úplně vyloučit přechodné, iritující optické účinky (např. oslnění, slepota způsobená pohledem do světelného zdroje, zkreslení, negativní změny barevného vidění), obzvláště při slabém okolním jasů.
- Nedívejte se delší dobu záměrně do zdroje záření.
- Pro dodržování mezních hodnot skupiny rizik RG 0 není nutná žádná údržba.

Bezpečnostní pokyny

Zacházení s elektromagnetickým zařízením

- Měřicí přístroj dodržuje předpisy a mezní hodnoty pro elektromagnetickou kompatibilitu podle směrnice o EMK 2014/30/EU, která je pokryta směrnicí RED 2014/53/EU.
- Je třeba dodržovat místní omezení, např. v nemocnicích, letadlech, čerpacích stanicích nebo v blízkosti osob s kardiostimulátory. Existuje možnost nebezpečného ovlivnění nebo poruchy elektronických přístrojů.

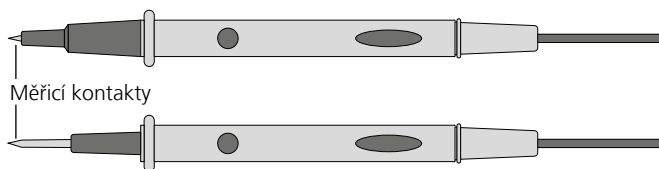
Bezpečnostní pokyny

Zacházení s RF rádiovými emisemi

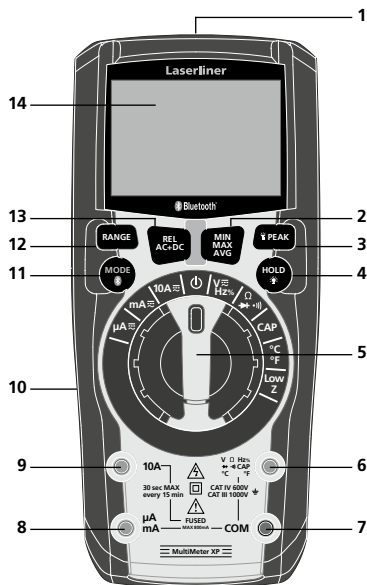
- Měřicí přístroj je vybaven rádiovým rozhraním.
- Měřicí přístroj dodržuje předpisy a mezní hodnoty pro elektromagnetickou kompatibilitu a rádiové vlny podle směrnice RED 2014/53/EU.
- Tímto prohlašuje Umarex GmbH & Co. KG, že typ rádiového zařízení MultiMeter XP odpovídá základním požadavkům a ostatním ustanovením směrnice Radio Equipment 2014/53/EU (RED). Kompletní text prohlášení o shodě s EU je k dispozici na následující internetové adrese:
<http://laserliner.com/info?an=mumexp>

Měřicí hroty

S ochranným krytem: CAT III do max. 1000V / CAT IV do max. 600V



Bez ochranného krytu: CAT II až max. 1000V



- 1 Kapesní svítilna
- 2 Měření MIN/MAX/AVG
- 3 Funkce PEAK (funkce špiček napětí), Baterka ZAP/YYP
- 4 Přidržení aktuální naměřené hodnoty, ZAP/YYP. podsvícení LCD displeje
- 5 Otočný spínač pro nastavení měřicí funkce
- 6 Vstupní zdiřka červená (+)
- 7 Zdiřka COM černá (-)
- 8 μA / mA Vstupní zdiřka červená (+)
- 9 10A Vstupní zdiřka červená (+)
- 10 Příhrádka na baterie na zadní straně
- 11 Přepínání měřicí funkce, Bluetooth ZAP/YYP.
- 12 Manuální volba rozsahu
- 13 Porovnávací měření (REL), Funkce AC+DC
- 14 LC displej



- ☺ Automatické vypnutí
- LOZ** Měření napětí Low Z
- m** mili (10^{-3}) (volty, ampéry)
- V** Volt (napětí)
- μ mikro (10^{-6}) (ampéry, kapacita)
- A** Ampér (intenzita proudu)
- n** nano (10^{-9}) (kapacita)
- F** Farad (kapacita)
- M** Mega (ohm)
- k** Kilo (ohm)
- Ω Ohm (odpor)

- Hz** Hertz (frekvence sítě)
- \rightarrow Test diod
- ∞ Test spojitosti
- %** Procento (spínací poměr)
- $^{\circ}\text{F}$ ° Fahrenheita
- $^{\circ}\text{C}$ ° Celsia
- Bluetooth Bluetooth je aktivní

- AC+DC** Funkce AC+DC
- \equiv Měření stejnosměrného proudu
- \equiv Negativní měřená hodnota
- \sim Měření střídavého proudu
- --- Příliš malé napětí baterie
- AUTO** Automatická volba rozsahu
- HOLD** Aktuální naměřená hodnota zůstane zobrazená
- REL** Porovnávací měření
- Peak** Funkce PEAK (funkce špiček napětí)
- MAX** Maximální hodnota
- MIN** Minimální hodnota
- AVG** Průměrná hodnota
- 15** měřené hodnoty
- 16** Znázornění ve sloupcovém grafu

Maximální mezní hodnoty

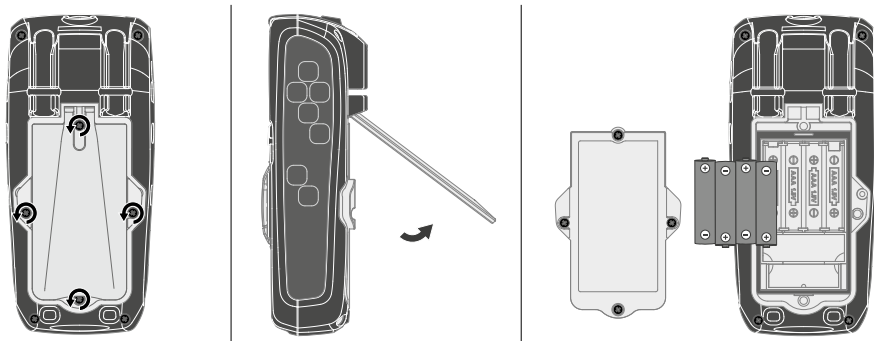
Funkce	Maximální mezní hodnoty
Maximální vstupní napětí mezi příslušnými vstupními svorkami a uzemněním:	
V AC, V DC	1000 V AC RMS / 1000 V DC
Low Z	600 V AC RMS / 600 V DC
Odpor, průchodnost, test diod, kapacita, frekvence, Snímací poměr	600 V AC RMS / 600 V DC
Teplota (°C/°F)	600 V AC RMS / 600 V DC
Max. vstupní proud a zajištění v rozsahu měření proudu:	
μA AC/DC, mA AC/DC	rychlá pojistka 800 mA (6,3 x 32 mm) / 1000 V eff
10A AC/DC	rychlá pojistka 10A (10 x 38 mm) / 1000 V eff (doba zapnutí max. 30 s každých 15 minut)

Funkce AUTO OFF

Měřicí přístroj se po 15 minutách nečinnosti automaticky vypne, aby se šetřily baterie. Chcete-li tuto funkci vypnout, podržte během zapnutí stisknuté tlačítko Mode.

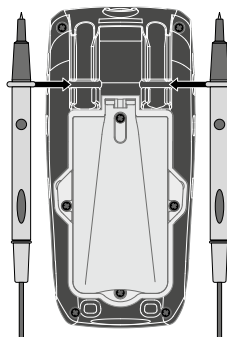
1 Vložení baterií

Otevřete přihrádku na baterie (10) a podle symbolů pro instalování vložte baterie. Dbejte přitom na správnou polaritu.



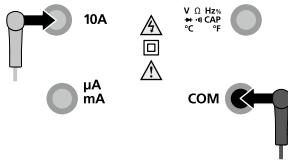
2 Připevnění měřících hrotů

Pokud přístroj nepoužíváte a nepřeppravujete, měli by měřící hroty být vždy umístěny v držáku na zadní straně a ochranné kryty nasazeny, aby se zabránilo poraněním měřícími hroty.

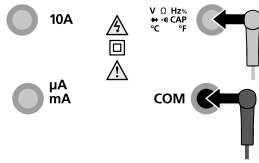


3 Připojení měřících hrotů

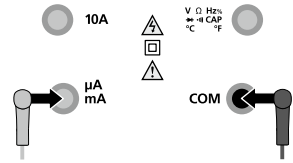
Černý měřící hrot (-) se musí vždy připojit ke „zdiřce COM“. Červený měřící hrot (+) se připojí podle znázornění na obrázcích.



Měření proudu 10A



Měření napětí, odporu, frekvence, snímačích poměrů, diod, zkouška průchodnosti, měření kapacity, kontaktní měření, měření teploty



Měření proudu μA a mA

! Před každým měřením zkontrolujte správné zapojení měřících hrotů. Měření napětí s vloženými proudovými přípojkami 10A nebo v mA rozmezí může mít za následek reakci integrované pojistky a může vést k poškození měřícího obvodu.

4 Měření proudu AC/DC

! Před připojením měřícího přístroje odpojte elektrický obvod.

1.



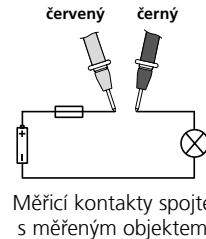
μA / mA / 10A

2.



Přepnutí AC a DC

3.



Měřící kontakty spojte s měřeným objektem

! V rozmezí do 10A naměřte proudy delší než 30 sekund. Mohlo by to způsobit poškození přístroje nebo měřících hrotů.

5 Měření napětí AC/DC

1.



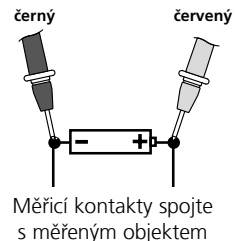
V AC/DC

2.




Přepnutí AC, DC, Hz a %


3.

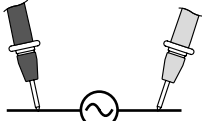


Měřící kontakty spojte s měřeným objektem

6 Měření frekvence a klíčovacího poměru

- 


Hz / %
- 


Přepnutí AC, DC, Hz a %
- 

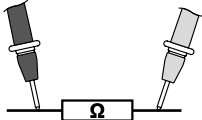
černý červený

Měřicí kontakty spojte s měřeným objektem

7 Měření odporu

- 


Ω
- 


Přepnutí Ω , zkouška průchodnosti a diod
- 

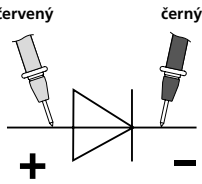
černý červený

Měřicí kontakty spojte s měřeným objektem

8 Test diod

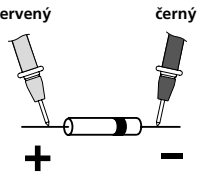
- 

Test diod
- 

Přepnutí Ω , zkouška průchodnosti a diod
- 

červený černý

+

-
- 

červený černý


+

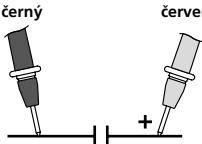
-

propustný směr

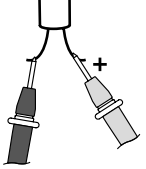
Pokud by se na displeji nezobrazila naměřená hodnota, ale „O.L“, je dioda měřená v závěrném směru nebo je vadná. Pokud se naměří 0.0 V, je dioda vadná nebo došlo ke zkratu.

9 Měření kapacity

- 

Měření kapacity
- 

černý červený

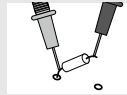
Měřicí kontakty spojte s měřeným objektem
- 

červený

+

U pólovaných kondenzátorů spojte kladný pól s červeným měřicím hrotem.

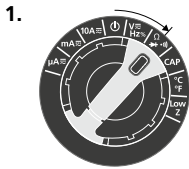
- ! Konstrukční díly (7: odpory, 8: diody, 9: kapacity) lze správně měřit jen odděleně. Proto se musí konstrukční díly od zbývajících spínání oddělit.



- ! Měřicí body by měly být bez nečistot, oleje, pájecího laku nebo podobných nečistot, v opačném případě mohou být výsledky měření chybné.

- ! Konstrukční díly musejí být bez napětí.

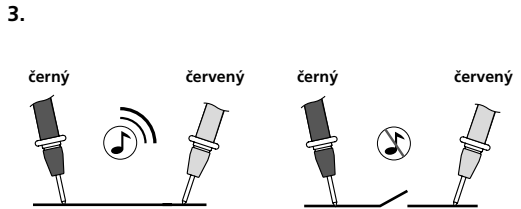
10 Test spojitosti



Test spojitosti



Přepnutí Ω , zkouška průchodnosti a diod

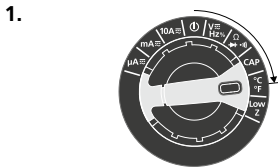


Při spojitosti se naměří hodnota < 50 ohmů, která se potvrdí akustickým signálem. Pokud by se na displeji nezobrazila naměřená hodnota, ale „O.L“, je buďto překročený měřený rozsah nebo není uzavřený resp. je přerušovaný měřený obvod.

- ! Konstrukční díly musejí být bez napětí.

11 Kontaktní měření teploty

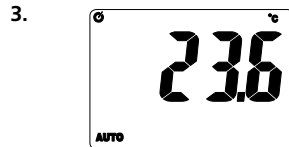
Pro kontaktní měření teploty připojte na přístroj přiložené teplotní čidlo (typ K). Dbejte přitom na správnou polaritu.




$^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{F}$




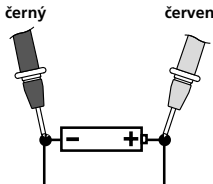
Přepnutí $^{\circ}\text{C}$ a $^{\circ}\text{F}$



12 Měření napětí Low Z

- 

Měření napětí Low Z
- 

Přepnutí AC a DC
- 

Měřicí kontakty spojte s měřeným objektem

13 Automatický

Při zapnutí měřicího přístroje se automaticky aktivuje funkce automatického rozsahu. Při použití příslušných měřicích funkcí vyhledá nejvhodnější rozsah pro měření.

14 Aktivování/deaktivování Bluetooth


Bluetooth se aktivuje a deaktivuje dlouhým stisknutím tlačítka 11.


15 Funkce REL (porovnávací měření)

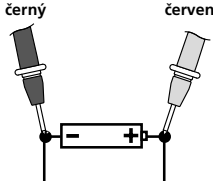
Porovnávací měření se provádí ve vztahu k předem uložené referenční hodnotě. Tím se na displeji zobrazuje rozdíl mezi aktuální naměřenou hodnotou a uloženou referenční hodnotou. Během referenčního měření stisknete v jednotlivých měřicích funkcích tlačítko „REL“. Na displeji se nyní zobrazuje hodnota rozdílu mezi aktuálním měřením a nastavenou referenční hodnotou. Opětovným stisknutím tlačítka „REL“ se tato funkce deaktivuje.

16 Funkce AC+DC

Funkce AC+DC měří i AC, jakož i komponenty DC, aby se odvodil efektivní výkon RMS.

- 

V AC/DC
- 

Aktivovat AC+DC
- 


Měřicí kontakty spojte s měřeným objektem


17 Funkce MAX/MIN/PRŮMĚR

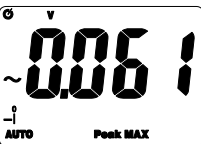
Funkce MAX/MIN/PRŮMĚR zobrazuje nejvyšší, nejnižší a průměrné naměřené hodnoty. Naměřené hodnoty se aktualizují pokaždé, když je zaznamenáno vyšší nebo nižší měření. Za účelem aktivace krátce stisknete tlačítko MAX/MIN/PRŮMĚR. „MAX“ se objeví společně s nejvyšším zobrazením na LCD displeji. Krátkým stisknutím tlačítka MAX/MIN/PRŮMĚR se měřicí přístroj přepne z MAX na MIN a z MIN na PRŮMĚR. Držte stisknuté tlačítko MAX/MIN/PRŮMĚR, abyste ukončili funkci MAX/MIN/PRŮMĚR a vrátili se k běžnému provozu.


18 Funkce PEAK (funkce špiček napětí)


Funkce PEAK zaznamenává nejvyšší kladnou a nejvyšší zápornou špičku u tvaru napěťové vlny AC nebo proudové vlny AC. Naměřené hodnoty se pokaždé aktualizují, pokud se rozpozná nejvyšší kladná nebo záporná špička PEAK.

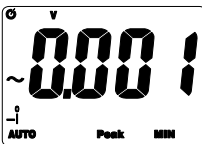
- 



 Aktivovat PEAK
 „Peak MAX“
- 

 „Peak MAX“
 nejvyšší kladná špička
- 



 Přepnutí
 na „Peak MIN“
- 

 „Peak MIN“
 nejvyšší záporná špička

Chcete-li přepnout mezi PEAK MAX a PEAK MIN, krátce podržte stisknuté tlačítko PEAK. Chcete-li se vrátit k běžnému provozu, držte stisknuté tlačítko PEAK, dokud se na LCD displeji neobjeví zobrazení PEAK.

19 Přehled funkcí

V bodě 15 až 18 popsané funkce jsou k dispozici v zobrazených veličinách:

	REL AC+DC	MIN MAX AVG	PEAK
Měření proudu AC (µA)	● / -	● / ● / ●	●
Měření proudu DC (µA)	● / -	● / ● / ●	-
Měření proudu AC (mA)	● / -	● / ● / ●	-
Měření proudu DC (mA)	● / -	● / ● / ●	-
Měření proudu AC (10A)	● / -	● / ● / ●	-
Měření proudu DC (10A)	● / -	● / ● / ●	-
Měření napětí AC	● / ●	● / ● / ●	●
Měření napětí DC	● / ●	● / ● / ●	-
Měření frekvence	- / -	- / - / -	-
Měření spínacího poměru	- / -	- / - / -	-
Měření odporu	● / -	● / ● / ●	-
Test spojitosti	- / -	● / ● / ●	-
Test diod	- / -	● / ● / ●	-
Měření kapacity	● / -	- / - / -	-
Kontaktní měření teploty	- / -	● / ● / ●	-
Měření napětí Low Z	- / -	- / - / -	-

20 Funkce baterky

Pokud chcete zapnout a vypnout kapesní svítilnu, krátce stiskněte tlačítko (3).

21 Prosvětlení

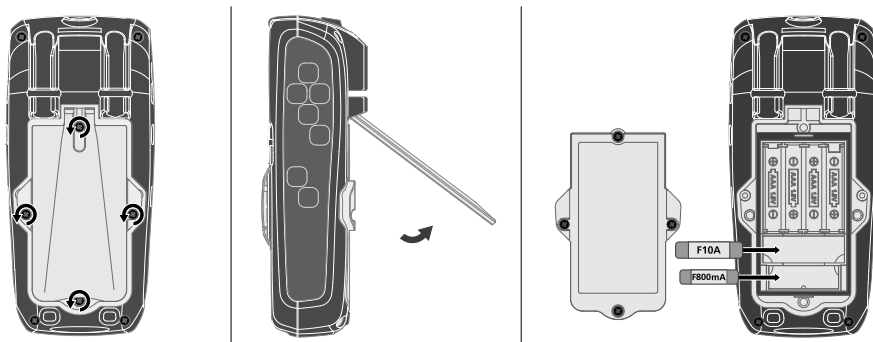
Pokud chcete zapnout a vypnout podsvícení pozadí, držte dlouho stisknuté tlačítko (13). V tmavém prostředí se automaticky zapne podsvícení pozadí.

22 Funkce Hold (přidržení)

Funkcí Hold lze na displeji přidržet aktuální naměřenou hodnotu. Tuto funkci aktivuje resp. deaktivuje stisknutím tlačítka „HOLD“ (4).

23 Výměna pojistky

Před výměnou pojistky nejprve odpojte měřicí hroty od jakéhokoliv zdroje napětí a potom od přístroje. Vyšroubujte všechny šrouby na zadní straně a vyjměte baterii. Otevřete kryt a vyměňte pojistku za novou pojistku stejného typu a specifikace (10A / 1000V resp. 800mA / 1000V). Opět pečlivě zavřete a přišroubujte kryt.



Pokyny pro údržbu a ošetřování

Všechny komponenty čistěte lehce navlhčeným hadrem a nepoužívejte žádné čisticí nebo abrazivní prostředky ani rozpouštědla. Před delším skladováním vyjměte baterii/baterie. Skladujte přístroj na čistém, suchém místě.

Kalibrace

Pro zajištění přesnosti měřených výsledků se měřicí přístroj musí pravidelně kalibrovat a testovat. Kalibrace doporučujeme provádět v jednorozměrném intervalu.

Přenos dat

Přístroj má funkci Bluetooth[®]*, která pomocí rádiové techniky umožňuje přenos dat do mobilních koncových zařízení s rozhraním Bluetooth[®]* (např. chytrý telefon, tablet).

Požadavky na systém pro připojení Bluetooth[®]* naleznete na <http://laserliner.com/info?an=ble>

Přístroj může vytvořit připojení Bluetooth[®]* s koncovými zařízeními kompatibilními s Bluetooth 4.0.

Dosah je dimenzován na max. vzdálenost 10 metrů od koncového zařízení a silně závisí na okolních podmínkách, jako na tloušťce a složení stěn, zdrojích rádiového rušení a na vysílacích a přijímacích vlastnostech koncového zařízení.

Rozhraní Bluetooth[®]* se musí aktivovat po zapnutí, protože měřicí systém nebo měřicí přístroj je dimenzován na velmi nízkou spotřebu proudu.

Mobilní koncový přístroj se může pomocí aplikace spojit se zapnutým měřicím přístrojem.

Aplikace (App)

Pro používání funkce Bluetooth®* je zapotřebí příslušná aplikace.

Tuto aplikaci si můžete stáhnout v příslušném obchodě podle koncového zařízení:



Rozhraní Bluetooth®* mobilního koncového zařízení musí být aktivované.

Po spuštění aplikace a aktivování funkce Bluetooth®* se může vytvořit připojení mezi mobilním koncovým zařízením a měřicím přístrojem. Pokud aplikace rozpozná několik aktivních měřicích přístrojů, zvolte ten správný.

Při dalším spuštění bude automaticky připojen tento měřicí přístroj.

* Slovní označení a logo Bluetooth® jsou zapsané ochranné známky společnosti Bluetooth SIG, Inc.

Technické parametry (Technické změny vyhrazeny. 18W09)

Funkce	Rozsah	Rozlišení	Přesnost % měřené hodnoty (rdg) + místa s nejnižší hodnotou (digitů)
AC proud Šířka pásma: 50-400 Hz	600.0 µA	0.1 µA	± (1,0% rdg ± 3 digitů)
	6000 µA	1 µA	
	60.00 mA	10 µA	
	600.0 mA	0.1 mA	
	10.00 A	10 mA	± (2,0% rdg ± 8 digitů)
DC proud	600.0 µA	0.1 µA	± (1,0% rdg ± 3 digitů)
	6000 µA	1 µA	
	60.00 mA	10 µA	
	600.0 mA	0.1 mA	
	10.00 A	10 mA	± (1,5% rdg ± 3 digitů)
AC napětí Šířka pásm: 50-1000 Hz	6.000 V	1 mV	± (1,0% rdg ± 5 digitů)
	60.00 V	10 mV	
	600.0 V	0.1 V	
	1000 V	1 V	± (1,2% rdg ± 5 digitů)
	Frekvence	Přesnost: ± (1,0% rdg ± 5 digitů)	
		Citlivost: > 15 V RMS	
Tastgrad	Přesnost: 5% ... 95% ± (1,5% rdg ± 10 digitů)		
	Citlivost: > 15 V RMS		

Funkce	Rozsah	Rozlišení	Přesnost % měřené hodnoty (rdg) + místa s nejnižší hodnotou (digitů)
DC napětí	600.0 mV	0.1 mV	± (0,5% rdg ± 8 digitů)
	6.000 V	1 mV	± (0,8% rdg ± 5 digitů)
	60.00 V	10 mV	
	600.0 V	0.1 V	
	1000 V	1 V	± (1,0% rdg ± 3 digitů)
Funkce AC+DC Šířka pásm: 50-400 Hz	6.000 V	1 mV	± (1,5% rdg ± 20 digitů)
	60.00 V	10 mV	
	600.0 V	0.1 V	
	1000 V	1 V	± (1,5% rdg ± 5 digitů)
Napětí AC/DC (LOW Z) Šířka pásm: 50-400 Hz	6.000V	1 mV	± (3,0% rdg ± 30 digitů)
	60.00 V	10 mV	
	600.0 V	0.1 V	
	1000 V	1 V	± (3,0% rdg ± 5 digitů)
Odpor	600.0 Ω	0.1 Ω	± (1,5% rdg ± 5 digitů)
	6.000 kΩ	1 Ω	
	60.00 kΩ	10 Ω	
	600.0 kΩ	100 Ω	
	6.000 MΩ	1 kΩ	
	60.00 MΩ	10 kΩ	± (2,0% rdg ± 10 digitů)
Kapacita	60.00 nF	10 pF	± (5,0% rdg ± 35 digitů)
	600.0 nF	100 pF	± (3,0% rdg ± 5 digitů)
	6.000 μF	0.001 μF	
	60.00 μF	0.01 μF	
	600.0 μF	0.1 μF	
	6000 μF	1 μF	± (5,0% rdg ± 5 digitů)
Frekvence	9.999 Hz	0.001 Hz	± (1,0% rdg ± 5 digitů)
	99.99 Hz	0.01 Hz	
	999.9 Hz	0.1 Hz	
	9.999 kHz	1 Hz	
	Šířka impulsu: 100 μs ... 100 ms Frekvence: 10 Hz ... 1 kHz Citlivost: > 8 V RMS		
Spínací stupeň	20% ... 80%	0.1%	± (1,2% rdg ± 2 digitů)
	Šířka impulsu: 100 μs ... 100 ms Frekvence: 10 Hz ... 1 kHz Citlivost: > 8 V RMS		
Teplota	-20 ... 760°C	0.1~1°C	± (1% rdg ± 5°C)
	-4 ... 1400°F	0.1~1°F	± (1% rdg ± 9°F)

MultiMeter XP

Funkce	Rozsah	Max. vstup
AC proud		10 A
DC proud		10 A
Funkce	Rozsah	Ochrana na vstupu
AC napětí	45 Hz ... 1000 Hz	1000V AC rms nebo 1000V DC
Funkce AC+DC	50 Hz ... 400 Hz	600V AC rms nebo 600V DC
Napětí LOW Z AC/DC	50 Hz ... 400 Hz	600V AC rms nebo 600V DC
DC napětí	50 Hz ... 400 Hz	600V AC rms nebo 600V DC
Odpor, kapacita, test diod, průchodnost, teplota		600V AC rms nebo 600V DC
Všechny přesnosti v rozmezích AC jsou specifikovány pro 5 % ... 95 % naměřené hodnoty		
Test diod	Zkušební proud/zkušební napětí ≤ 1 mA / napětí při chodu naprázdno < 3 V DC typické	
Test spojitosti	práh rozlišitelnosti $< 35\Omega$, testovaný proud < 1 mA	
LC displej	0 ... 6000	
Četnost měření	3 měření/s	
Vstupní odpor	10 M Ω (VDC, VAC, V AC+DC), 3 k Ω m (VDC Low Z, VAC Low Z)	
Třída ochrany	II, dvojitá izolace	
Kategorie přepětí	CAT III - 1000V, CAT IV - 600V	
Stupeň znečištění	2	
Pracovní podmínky	0 ... 40°C, 75%rH, nekondenzující, pracovní výška max. 2000 m	
Skladovací podmínky	-10 ... 60°C, 80%rH, nekondenzující	
Provozní údaje rádiového modulu	Rozhraní Bluetooth LE 4.x, Frekvenční pásmo: ISM pásmo 2400-2483.5 MHz, 40 kanálů, Vysílací výkon: max. 10 mW, Šířka pásma: 2 MHz, Bitový tok: 1 Mbit/s; modulace: GFSK / FHSS	
Napájení	4 x AAA 1,5 Volt baterií	
Rozměry (Š x V x H)	75 x 170 x 48 mm	
Hmotnost (včetně baterie)	416 g	

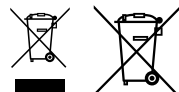
Ustanovení EU a likvidace

Přístroj splňuje všechny potřebné normy pro volná pohyblivá zařízení v rámci EU.

Tento výrobek je elektrický přístroj a musí být odděleně vyříděn a zlikvidován podle evropské směrnice pro použité elektrické a elektronické přístroje.

Další bezpečnostní a datkové pokyny najdete na:

<http://laserliner.com/info?an=mumexp>



! Lugege käsitusjuhend, kaasasolev vihik „Garantii- ja lisajuhised“ ja aktuaalne informatsioon ning juhised käesoleva juhendi lõpus esitatud interneti-lingil täielikult läbi. Järgige neis sisalduvaid juhiseid. Käesolev dokument tuleb alles hoida ja seadme edasiandmisel kaasa anda.

Funktsioon/kasutamine

Multimeeter mõõtmiste teostamiseks ülepingekategoorias kuni max 1000V / CAT IV kuni max 600 V. Mõõteseadmega on võimalik mõõta spetsifitseeritud vahemike piires alalis- ja vahelduvpinget, alalis- ja vahelduvvoolu, kontrollida ühenduse olemasolu ja dioode, mõõta takistust, mahutavust, sagedust ning skaneerimissuhet.

Sümbolid



Hoiatus ohtliku elektripingega eest: Seadme sisemuses võib kaitsmata, pinge all olevate koostedetailide tõttu esineda piisav oht, et inimene saab elektrilöögi.



Hoiatus ohukoha eest



Kaitseklass II: Kontrollseade on varustatud tugevdatud või kahekordse isolatsiooniga.

CAT II

Ülepingekategooria II: ühefaasilised tarbijad, mis ühendatakse harilike pistikupesade külge; nt: majapidamisseadmed, kaasaskantavad tööriistad.

CAT III

Ülepingekategooria III: Püsiinstallatsiooniga töövahenditel ja sellistel juhtudel, kus töövahendite usaldusväärsusele ja kasutatavusele esitatakse erilisi nõudeid nagu nt püsiinstallatsiooniga lülitid ja tööstuslikuks kasutuseks mõeldud seadmed, mis on pidevalt püsiinstallatsiooniga ühendatud.

CAT IV

Ülepingekategooria IV: Seadmed, mis on ette nähtud kasutamiseks hoonete elektriinstallatsiooni võrguühenduspunkti kallal ja selle läheduses; eriti just peajaotuskilbist võrgu suunas nagu nt voolumõõtjatel, liigvoolu kaitselülitel ning võrgupulsatsiooni vastuvõtuseadmetel.

Ohutusjuhised

- Kasutage seadet eranditult spetsifikatsioonide piires vastavalt selle kasutusotstarbele.
- Mõõteseadmete ja tarvikute puhul pole tegemist lastele mõeldud mänguasjadega. Hoidke lastele kättesaamatult.
- Ümberehitused või muudatused pole seadmel lubatud, seejuures kaotavad luba ning ohutusspetsifikatsioon kehtivuse.
- Ärge laske seadmele mõjuda mehaanilist koormust, ülikõrgeid temperatuure ega tugevat vibratsiooni.
- 24 V/AC rms või vastavalt 60 V/DC ületavate pingetega ümberkäimisel tuleb olla eriti ettevaatlik. Elektrijuhi puudutamisel valitseb neil pingetel juba eluohtliku elektrilöögi oht.
- Kui seade on kaetud niiskuse või muu elektrit juhtiva ainega, siis ei tohi pinget mõõta. Alates > 24 V/AC rms või vastavalt 60 V/DC pingest valitseb niiskuse tõttu kõrgendatud eluohtlike elektrilööki oht.
- Puhastage ja kuivatage seade enne kasutamist.
- Jälgige õues kasutades, et seadet kasutatakse üksnes vastavates ilmastikutingimustes või sobivate kaitsemeetmetega.
- Ülepingekategoorias III (CAT III - 1000 V) ei tohi kontrollseadme ja maa vahel ületada pinget 1000 V.

- Ülepingekategoorias IV (CAT IV - 600 V) ei tohi kontrollseadme ja maa vahel ületada pinget 600 V.
- Seadme kasutamisel koos mõõtetarvikutega kehtivad vastavalt väikseim ülepingekategooria (CAT), nimipinge ja nimivool.
- Veenduge iga kord enne mõõtmist, et kontrollitav piirkond (nt juhe), kontrollseade ja kasutatavad tarvikud (nt ühendusjuhe) on laitmatus seisukorras. Testige seadet tuntud pingemaalitel (nt 230 V pistikupesa vahelduvvoolu (AC) või autoaku alalisvoolu (DC) kontrollimiseks).
- Seadet ei tohi enam kasutada, kui üks või mitu funktsiooni on rivist välja langenud või patarei laeng on nõrk.
- Seade tuleb enne katte avamist patarei(de) või kaitsme(te) vahetamiseks kõigist vooluallikatest ning mõõteahelatest lahutada. Ärge lülitage avatud kattega seadet sisse.
- Palun järgige kohalike või vastavalt riiklike ametite ohutusmeetmeid seadme asjakohase kasutamise ja võimalike ettekirjutatud turvavarustuste (nt elektrikukindad) kohta.
- Võtke mõõteotsakutest kinni üksnes käepidemete kaudu. Mõõtekontakte ei tohi mõõtmise ajal puudutada.
- Pidage silmas, et eesoleva mõõtmise jaoks on valitud alati õiged ühendused ja pöördlüliti õige asend koos õige mõõtevahemikuga.
- Ärge teostage töid elektriliste seadmete ohtlikus läheduses üksinda ja töötage ainult vastutava elektrispetsialisti korralduse kohaselt.
- Lülitage enne diodide, takistuse või patarei laengu kontrollimist või vastavalt mõõtmist vooluahela pinge välja.
- Jälgige, et kõik kõrgepingekondensaatorid on tühjaks laadunud.
- Ühendage pingega ühendamisel alati esmalt külge must mõõtejuhe, seejärel punane mõõtejuhe. Toimige lahtiühendamisel vastupidises järjekorras.
- Kasutage eranditult originaal-mõõtejuhtmeid. Need peavad olema korrektsete pinge, kategooria ja voolutugevuse nimivõimsustega nagu mõõteseadegi.

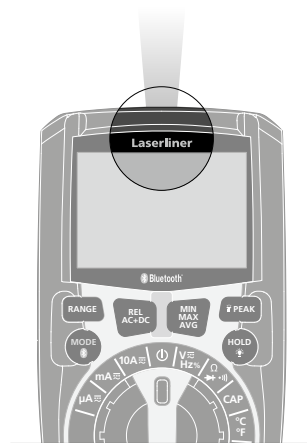
Lisajuhis kasutamise kohta

Järgige tehnilisi ohutusreegleid elektriliste seadmete kallal töötamise kohta, muuhulgas: 1. Vabakslülitamine, 2. Taassisselülitamise vastu kindlustamine, 3. Pingeabaduse kahepooluseline kontrollimine, 4. Maandamine ja lühistamine, 5. Naabruses asuvate pinget juhtivate detailide kindlustamine ja ärakatmine.

Ohutusjuhised

Ümberkäimine tehniliku optilise kiirgusega (Saksa OStrV)

LEDi väljumisava



- Seade töötab riskigrupi RG 0 (vaba grupp, risk puudub) LEDidega vastavalt fotobioloogilisele ohutusele (EN 62471:2008-09ff / IEC/TR 62471:2006-07ff) nende aktuaalsetes väljaannetes.
- Kiirgusvõimsus: Peak-lainepikkus võrdub 456 nm. Keskmiised kiirgustihedused on allpool riskigrupi RGO piirväärtusi.
- LEDide ligipääsetav kiirgus on sihtotstarbekohasel kasutusel ja mõistlikult ettenähtavatel tingimustel inimsilmale ning inimnahale ohutu.
- Ajutisi, ärritavaid optilisi toimeid (nt pimestamine, välkpimedus, järelpildid, värvide nägemise halvenemine) ei saa täielikult välistada, eelkõige madala ümbruseleduse korral.
- Ärge vaadake pikemat aega ettekatsetult otse kiirgusallikasse.
- Riskigrupi RG 0 piirväärtustest kinnipidamiseks pole hooldus nõutav.

Ohutusjuhised

Elektromagnetilise kiirgusega ümber käimine

- Mõõteseadet täidab elektromagnetiline ühilduvuse eeskirju ja piirväärtusi vastavalt EMC direktiivile 2014/30/EL, mis on kaetud RED direktiiviga 2014/53/EL.
- Järgida tuleb kohalikke käituspiiranguid, näiteks haiglates, lennujaamades, tanklates või südamerütmuritega inimeste läheduses. Valitseb ohtliku mõjutamise või häirimise võimalus elektrooniliste seadmete poolt ja kaudu.

Ohutusjuhised

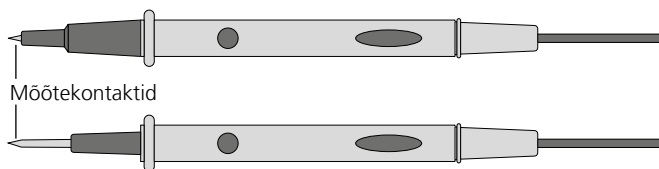
RF raadiolainetega ümber käimine

- Mõõteseadet on varustatud raadiosideliidesega.
- Mõõteseadet täidab elektromagnetiline ühilduvuse ja raadiosidekiirguse eeskirju ning piirväärtusi vastavalt RED direktiivile 2014/53/EL.
- Siinkohal kinnitab Umarex GmbH & Co. KG, et raadioseadme tüüp MultiMeter XP vastab Euroopa raadioseadmete määruse 2014/53/EL (RED) olulistele nõudmistele ja muudele nõudmistele. ELi vastavustunnistuse täisteksti leiata alljärgnevalt internetaadressilt:

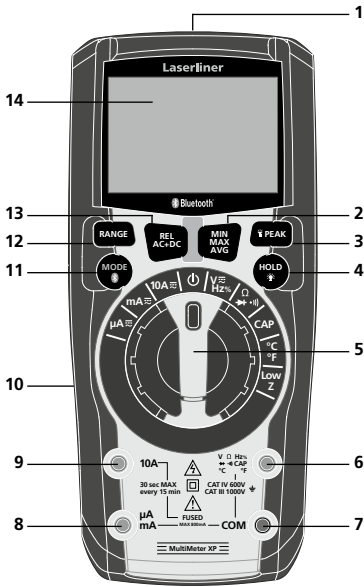
<http://laserliner.com/info?an=mumexp>

Mõõteotsakud

Kaitsekorgiga: CAT III kuni max 1000 V / CAT IV kuni max 600 V



Ilma kaitsekorgiga: CAT II kuni max 1000 V



- 1 Taskulamp
- 2 MIN/MAX/AVG mõõtmine
- 3 PEAK funktsioon (pingetipu funktsioon), Taskulamp SISSE/VÄLJA
- 4 Aktuaalse mõõteväärtuse hoidmine, LCD-valgustus SISSE/VÄLJA
- 5 Pöördlüüti mõõtefunktsiooni seadmiseks
- 6 Punane sisendpesa (+)
- 7 Must COM-pesa (-)
- 8 μA / mA Punane sisendpesa (+)
- 9 10A Punane sisendpesa (+)
- 10 Patareilaegas tagaküljel
- 11 Mõõtefunktsiooni ümberlülitamine, Bluetooth SISSE/VÄLJA
- 12 Manuaalne vahemikuvalik
- 13 Võrdlusmõõtmine (REL), AC+DC funktsioon
- 14 LC-displei



- ☺ Automaatne väljalülitus
- LOZ** Low Z pinge mõõtmine
- m** milli (10^{-3}) (volti, amprit)
- V** Volti (pinge)
- μ micro (10^{-6}) (amprit, mahtuvus)
- A** Amprit (voolutugevus)
- n** nano (10^{-9}) (mahtuvus)
- F** Faradit (mahtuvus)
- M** Mega (oomi)
- k** Kilo (oomi)
- Ω Oomi (takistus)

- Hz** Herti (sagedus)
- ➔ Diodi kontroll
- ⚡ Ühenduse kontroll
- % Protsenti (käidutsükkel)
- °F ° Fahrenheit
- °C ° Celsius
- Ⓜ Bluetooth aktiivne

- AC+DC** AC+DC funktsioon
- ≡ Alalisvoolu mõõtmine
- ⚡ Negatiivne mõõteväärtus
- ~ Vahelduvvoolu mõõtmine
- ⚡ Patarei vähene laetus
- AUTO** Automaatne vahemikuvalik
- MIN** Hoitakse aktuaalset mõõteväärtust
- HOLD**
- REL** Võrdlusmõõtmine
- Peak** PEAK funktsioon (pingetipu funktsioon)
- MAX** Maksimaalne väärtus
- MIN** Minimaalne väärtus
- AVG** Keskväärtus
- 15** Mõõteväärtuse näit
- 16** Tulpnäidik

Maksimaalsed piirväärtused

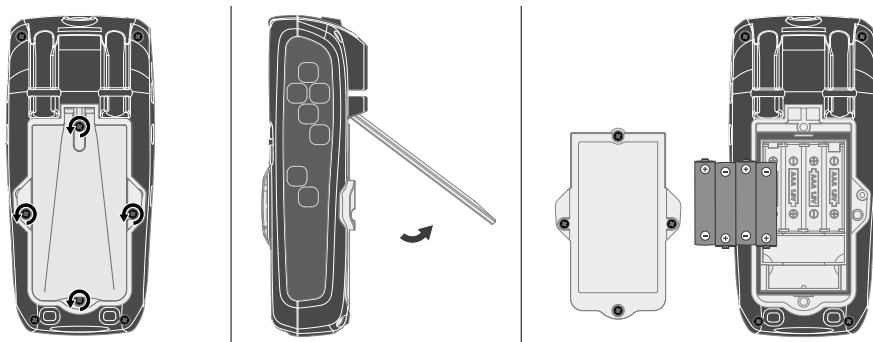
Funktsioon	Maksimaalsed piirväärtused
Maksimaalne sisendpinge vastavate sisendklemmide ja maanduse vahel:	
V AC, V DC	1000 V AC RMS / 1000 V DC
Low Z	600 V AC RMS / 600 V DC
Takistus, läbivus, diodikatse mahtuvus, sagedus, skaneerimissuhe	600 V AC RMS / 600 V DC
Temperatuur (°C/°F)	600 V AC RMS / 600 V DC
Maksimaalne sisendvool ja kaitse voolu mõõtmise piirkonnas:	
µA AC/DC, mA AC/DC	Kiire kaitse 800 mA (6,3 x 32 mm) / 1000 V eff
10A AC/DC	Kiire kaitse 10A (10 x 38 mm) / 1000 V eff (siselülitusketus max 30 s iga 15 min järel)

AUTO OFF funktsioon

Mõõteseadet lülitub patareide säästmiseks pärast 15 minutist inaktiivsust automaatselt välja. Funktsiooni väljalülitamiseks tuleb sisselülitamise ajal hoida all režiiminuppu.

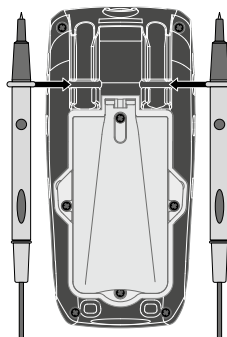
1 Patareide sisestamine

Avage patareide kast (10) ja asetage patareid sisse nii, nagu sümbolil näidatud. Pöörake sealjuures tähelepanu õigele polaarsusele.



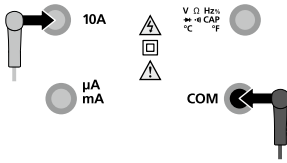
2 Mõõtesakute kinnitus

Mõõtesakute kahjustamise vältimiseks tuleks need mittekasutamise ja transportimise korral alati tagaküljel olevasse hoidikusse panna ning kaitsekorgid peale asetada.

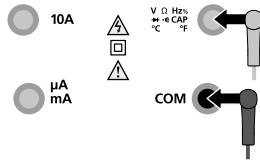


3 Mõõteotsakute ühendamine

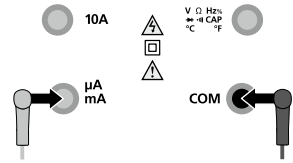
Must mõõteotsak (-) tuleb ühendada alati „COM pesa“ külge. Punane mõõtetipp (+) tuleb külge ühendada vastavalt joonisele.



Voolu mõõtmine 10A



Pinge, takistuse, sageduse, skannimissuhte mõõtmine, diodi, läbivuse kontrollimine, mahutavuse mõõtmine, temperatuuri kontaktmõõtmine



Voolu mõõtmine μA ja mA



Palun pöörake enne iga mõõtmist tähelepanu mõõtetippude korrektsele ühendusele. Pinge mõõtmine sissepistatud vooluühendustega 10A või mA vahemikus võib põhjustada sisseehitatud kaitsme rakendumise ja tuua kaasa mõõteahela kahjustumise.

4 Voolu mõõtmine AC/DC



Lülitage vooluahel enne mõõteseadme külgeühendamist välja.

1.



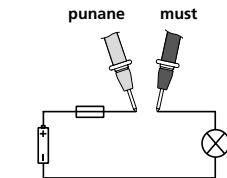
μA / mA / 10A

2.



AC ja DC
ümberlülitamine

3.



Ühendage mõõtekontaktid mõõtmisobjektiga



Ärge mõõtke piirkonnas üle 10 A voolu kauem kui 30 sekundit. See võib tuua kaasa seadme või mõõteotsakute kahjustumise.

5 Pinge mõõtmine AC/DC

1.



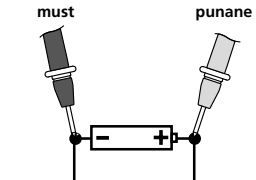
V AC/DC

2.




AC, DC,
Hz ja %
ümberlülitamine


3.



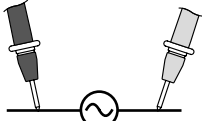
Ühendage mõõtekontaktid mõõtmisobjektiga

6 Sageduse ja skaneerimissuhte mõõtmine

- 


Hz / %
- 


AC, DC, Hz ja % ümberlülitamine
- must punane



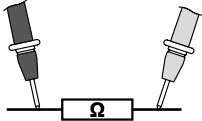
Ühendage mõõtekontaktid mõõtmisobjektiga

7 Takistuse mõõtmine

- 


Ω
- 


Ümberlülitamine Ω , läbivoolu kontrollimine ja diodide kontrollimine
- must punane



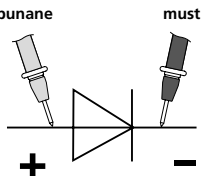
Ühendage mõõtekontaktid mõõtmisobjektiga

8 Diodi kontroll

- 

Diiodi kontroll
- 

Ümberlülitamine Ω , läbivoolu kontrollimine ja diodide kontrollimine
- punane must




+

+

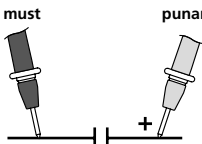
Läbilaske suund

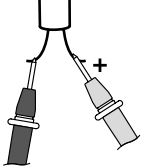
Kui displeil näidatakse mõõteväärtuse asemel „0.L”, siis mõõdetakse diodi blokeerivas suunas või on diod defektne. Kui mõõdetakse 0,0 V, siis on diod defektne või esineb lühis.

9 Mahutavuse mõõtmine

- 

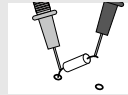
Mahutavuse mõõtmine
- must punane



Ühendage mõõtekontaktid mõõtmisobjektiga
- 

Ühendage poolustega kondensaatrite puhul punane mõõteotsak plusspoolusega.

! Detaile (7: takistused, 8: diodid, 9: võimsused) on võimalik ainult eraldi õigesti mõõta. Seetõttu tuleb detailid ülejäänud lülitusest eraldada.



! Mõõtepunktid ei tohi olla kaetud mustuse, õli, jootelaki või muu saastega, kuna vastasel juhul võivad mõõtetulemused osutuda valeks.

! Detailid ei tohi olla pinge all.

10 Ühenduse kontroll

1.



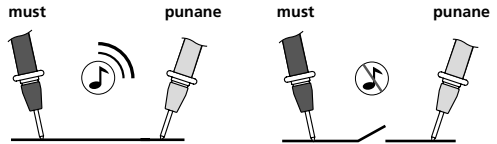
Ühenduse kontroll

2.



Ümberlülitamine
 Ω , läbivoolu
kontrollimine
ja diodide
kontrollimine

3.



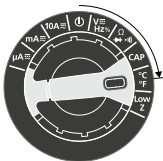
Ühenduse olemasoluna tuvastatakse mõõteväärtus $< 50 \Omega$, mida kinnitatakse ka akustilise signaaliga. Kui displeil näidatakse mõõteväärtuse asemel „O.L.“, siis ületati mõõtevahemikku, mõõteahelat ei suletud või oli see katkenud.

! Detailid ei tohi olla pinge all.

11 Kontakt-temperatuuri mõõtmine

Kontakt-temperatuuri mõõtmiseks ühendage seadmega lisatud temperatuuriandur (K-tüüp). Seejuures jälgige õiget polaarsust.

1.



$^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{F}$

2.





Ümberlülitamine
 $^{\circ}\text{C}$ ja $^{\circ}\text{F}$

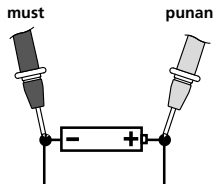
3.



12 Low Z pinge mõõtmine

- 

Low Z pinge mõõtmine
- 

AC ja DC ümberlülitamine
- 

Ühendage mõõtekontaktid mõõtmisobjektiga

13 Autorange

Mõõteseadme sisselülitamisel aktiveeritakse automaatselt Autorange-funktsioon. Viimane otsib vastavates mõõtefunktsioonides mõõtmise jaoks parima võimaliku vahemiku.

14 Bluetoothi aktiveerimine/inaktiveerimine


Bluetooth aktiveeritakse ja inaktiveeritakse nupu 11 pikaajalisel vajutamisel.


15 REL-funktsioon (võrdlusmõõtmine)

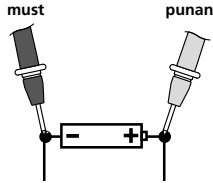
Võrdlusmõõtmisel teostatakse mõõtmist eelnevalt salvestatud referentsväärtuse suhtes. Seega kuvatakse ekraanile tegeliku mõõteväärtuse ja salvestatud referentsväärtuse vaheline erinevus. Vajutage vastavas mõõtefunktsioonis referentsmõõtmise ajal klahvi „REL“. Ekraanile kuvatakse nüüd tegeliku mõõtmise ja omistatud referentsväärtuse diferentsväärtust. Uuesti klahvi „REL“ vajutades nimetatud funktsioon deaktiveeritakse.

16 AC+DC funktsioon

AC+DC funktsioon mõõdab nii AC kui ka DC komponenti, et tuletada efektiivne RMS.

- 

V AC/DC
- 

AC+DC aktiveerimine
- 


Ühendage mõõtekontaktid mõõtmisobjektiga


17 MAX/MIN /AVG funktsioon

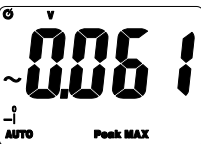
MAX/MIN/AVG funktsioon näitab suurimaid, väikseimaid ja keskmisi mõõteväärtusi. Mõõteväärtusi ajakohastatakse iga kord, kui registreeritakse kõrgem või madalam mõõteväärtus. Aktiveerimiseks vajutage lühidalt nupule MAX/MIN/AVG. LCD-ekraanile kuvatakse „MAX“ koos suurima näidikuga. MAX/MIN/AVG klahvi lühikese vajutamisega lülitatakse mõõteseadme MAX pealt MIN peale ja MIN pealt AVG peale ümber. Hoidke MAX/MIN/AVG-nuppu all, et lõpetada MAX/MIN/AVG ja pöörduda tagasi tavarežiimi.


18 PEAK-funktsioon (pingetipu funktsioon)


PEAK-funktsioon registreerib suurima positiivse ja suurima negatiivse tipu AC-pinge või AC-voolulaine vormis. Mõõteväärtusi ajakohastatakse iga kord, kui registreeritakse kõrgem positiivsem või negatiivsem PEAK (Tipp).

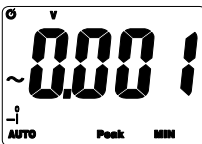
- 



 PEAK aktiveerimine
 „Peak MAX“
- 

 „Peak MAX“
 suurim positiivne tipp
- 



 Ümberlülitamine
 asendisse „Peak
 MIN“
- 

 „Peak MIN“
 suurim negatiivne tipp

Hoidke klahvi PEAK korraks vajutatult, et Peak MAX ja Peak MIN vahel ümber lülitada. Normaalsele režiimile tagasipöördumiseks hoidke klahvi PEAK vajutatult, kuni Peak näit LCD displeilt kustub.

19 Funktsioonide ülevaade

Punktides 15 kuni 18 kirjeldatud funktsioone on võimalik kasutada näidatud mõõtesuurustes.

	REL AC+DC	MIN MAX AVG	PEAK
Voolu mõõtmine AC (µA)	● / -	● / ● / ●	●
Voolu mõõtmine DC (µA)	● / -	● / ● / ●	-
Voolu mõõtmine AC (mA)	● / -	● / ● / ●	-
Voolu mõõtmine DC (mA)	● / -	● / ● / ●	-
Voolu mõõtmine AC (10A)	● / -	● / ● / ●	-
Voolu mõõtmine DC (10A)	● / -	● / ● / ●	-
Pinge mõõtmine AC	● / ●	● / ● / ●	●
Pinge mõõtmine DC	● / ●	● / ● / ●	-
Sagedusmõõtmine	- / -	- / - / -	-
Käidutsükli mõõtmine	- / -	- / - / -	-
Takistuse mõõtmine	● / -	● / ● / ●	-
Ühenduse kontroll	- / -	● / ● / ●	-
Diodi kontroll	- / -	● / ● / ●	-
Mahutavuse mõõtmine	● / -	- / - / -	-
Kontakt-temperatuurimõõtmine	- / -	● / ● / ●	-
Low Z pinge mõõtmine	- / -	- / - / -	-

20 Taskulambifunktsioon

Taskulambi sisse ja välja lülitamiseks vajutage lühidalt nupule (3).

21 Backlight

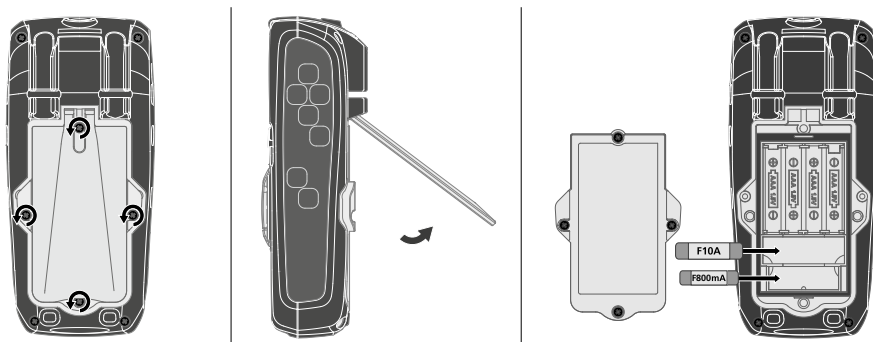
Vajutage taskulambi sisse ja välja lülitamiseks klahvi (4). Pimedas ümbruses lülitub taustavalgustus automaatselt sisse.

22 Hold-funktsioon

Hold-funktsiooniga saab aktuaalset mõõteväärtust displeil hoida. Funktsioon aktiveeritakse või deaktiveeritakse klahvi „HOLD“ (4) vajutades.

23 Kaitsme vahetamine

Kaitsme vahetamiseks ühendage esmalt mõõteotsakud kõigi pingeallikate ja seejärel seadme enda küljest lahti. Avage korpus ja asendage kaitse sama ehitusviisi ning spetsifikatsiooniga kaitsmega (10A / 1000V või vastavalt 800mA / 1000V). Sulgege ja kruvige korpus hoolikalt kokku tagasi.



Juhised hoolduse ja hoolitsuse kohta

Puhastage kõik komponendid kergelt niisutatud lapiga ja vältige puhastus-, küürimisvahendite ning lahustite kasutamist. Võtke patareid(d) enne pikemat ladustamist välja. Ladustage seadet puhtas, kuivas kohas.

Kalibreerimine

Mõõteseadet tuleb mõõtmistulemuste täpsuse tagamiseks regulaarselt kalibreerida ja kontrollida. Me soovime kohaldada üheaastast kalibreerimisintervalli.

Andmeülekanne

Seade on varustatud Bluetooth®-i* funktsiooniga, mis võimaldab andmeid raadiosidetehnika kaudu Bluetooth®-i* liidesega mobiilsetele lõppseadmetele üle kanda (nt nutitelefon, tahvelarvuti).

Bluetooth®-i* ühenduse süsteemieeldused leiate aadressilt <http://laserliner.com/info?an=ble>

Seade suudab luua Bluetooth®-i* ühenduse Bluetooth 4.0-ga ühilduvate lõppseadmetega.

Tööraadiuseks on ette nähtud max 10 m kaugus lõppseadmest ja see sõltub tugevasti ümbrustingimustest nagu nt seinte paksusest ja koostisest, raadiosidehäiretest, samuti lõppseadme saate-/vastuvõtuomadustest.

Bluetooth®** tuleb pärast sisse lülitamist aktiveerida, kuna mõõtesüsteem või mõõteseadet on mõeldud väga vähe voolu tarbima.

Mobiilset lõppseadet saab rakenduse abil ühendada sisselülitatud mõõteseadmega.

Aplikatsioon (App)

Bluetooth®-i* funktsiooni kasutamiseks läheb tarvis aplikatsiooni.
Neid saab vastavates Store'ides lõppseadmest olenevalt alla laadida:



Pidage silmas, et mobiilse lõppseadme Bluetooth®-i* liides on aktiveeritud.

Pärast rakenduse käivitamist ja Bluetooth®-i* funktsiooni aktiveerimist saab mobiilse lõppseadme ning mõõteseadme vahel ühenduse luua. Kui aplikatsioon tuvastab mitu aktiivset mõõteseadet, siis valige sobiv mõõtesead välja.

Järgmisel käivitamisel saab selle mõõteseadme automaatselt ühendada.

* Bluetooth® sõnamärk ja logo on Bluetooth SIG, Inc. registreeritud kaubamärgid.

Tehnilised andmed (Jätame endale õiguse tehnilisteks muudatusteks. 18W09)

Funktsioon	Vahemik	Resolutsioon	Täpsus % mõõteväärtusest (rdg) + madalaimate väärtustega kohad (numbrikohta)	
Vahelduvoolu voolutugevus Ribalaius: 50-400 Hz	600.0 µA	0.1 µA	± (1,0% lugem ± 3 numbrikohta)	
	6000 µA	1 µA		
	60.00 mA	10 µA		
	600.0 mA	0.1 mA		
	10.00 A	10 mA	± (2,0% lugem ± 8 numbrikohta)	
DC vool	600.0 µA	0.1 µA	± (1,0% lugem ± 3 numbrikohta)	
	6000 µA	1 µA		
	60.00 mA	10 µA		
	600.0 mA	0.1 mA		
	10.00 A	10 mA	± (1,5% lugem ± 3 numbrikohta)	
Vahelduvoolu pinge Ribalaius: 50-1000 Hz	6.000 V	1 mV	± (1,0% lugem ± 5 numbrikohta)	
	60.00 V	10 mV		
	600.0 V	0.1 V		
	1000 V	1 V	± (1,2% lugem ± 5 numbrikohta)	
	Sagedus		Täpsus: ± (1,0% lugem ± 5 numbrikohta)	
	Tundlikkus: > 15 V RMS			
	Tastgrad		Täpsus: 5% ... 95% ± (1,5% lugem ± 10 numbrikohta)	
Tundlikkus: > 15 V RMS				

Funktsioon	Vahemik	Resolutsioon	Täpsus % mõõteväärtusest (rdg) + madalaimate väärtustega kohad (numbrikohta)
DC pinge	600.0 mV	0.1 mV	± (0,5% lugem ± 8 numbrikohta)
	6.000 V	1 mV	± (0,8% lugem ± 5 numbrikohta)
	60.00 V	10 mV	
	600.0 V	0.1 V	
	1000 V	1 V	± (1,0% lugem ± 3 numbrikohta)
AC+DC pinge Ribalaius: 50-400 Hz	6.000 V	1 mV	± (1,5% lugem ± 20 numbrikohta)
	60.00 V	10 mV	
	600.0 V	0.1 V	
	1000 V	1 V	± (1,5% lugem ± 5 numbrikohta)
AC/DC pinge (LOW Z) Ribalaius: 50-400 Hz	6.000V	1 mV	± (3,0% lugem ± 30 numbrikohta)
	60.00 V	10 mV	
	600.0 V	0.1 V	
	1000 V	1 V	± (3,0% lugem ± 5 numbrikohta)
Takistus	600.0 Ω	0.1 Ω	± (1,5% lugem ± 5 numbrikohta)
	6.000 kΩ	1 Ω	
	60.00 kΩ	10 Ω	
	600.0 kΩ	100 Ω	
	6.000 MΩ	1 kΩ	
	60.00 MΩ	10 kΩ	± (2,0% lugem ± 10 numbrikohta)
Mahutavus	60.00 nF	10 pF	± (5,0% lugem ± 35 numbrikohta)
	600.0 nF	100 pF	± (3,0% lugem ± 5 numbrikohta)
	6.000 μF	0.001 μF	
	60.00 μF	0.01 μF	
	600.0 μF	0.1 μF	± (5,0% lugem ± 5 numbrikohta)
	6000 μF	1 μF	
Sagedus	9.999 Hz	0.001 Hz	± (1,0% lugem ± 5 numbrikohta)
	99.99 Hz	0.01 Hz	
	999.9 Hz	0.1 Hz	
	9.999 kHz	1 Hz	
	Impulsilaius: 100 μs ... 100 ms Sagedus: 10 Hz ... 1 kHz Tundlikkus: > 8 V RMS		
Tastgrad Käidutsükkel	20% ... 80%	0.1%	± (1,2% lugem ± 2 numbrikohta)
	Impulsilaius: 100 μs ... 100 ms Sagedus: 10 Hz ... 1 kHz Tundlikkus: > 8 V RMS		
Temperatuur	-20 ... 760°C	0.1~1°C	± (1% lugem ± 5°C)
	-4 ... 1400°F	0.1~1°F	± (1% lugem ± 9°F)

Funktsioon	Vahemik	Max sisend
Vahelduvoolu voolutugevus		10 A
DC vool		10 A
Funktsioon	Vahemik	Sisendikaitse
Vahelduvoolu pingeline	45 Hz ... 1000 Hz	1000V AC rms või 1000V DC
AC+DC pingeline	50 Hz ... 400 Hz	600V AC rms või 600V DC
LOW Z pingeline AC/DC	50 Hz ... 400 Hz	600V AC rms või 600V DC
DC pingeline	50 Hz ... 400 Hz	600V AC rms või 600V DC
Takistus, mahutavus, diodi kontroll, läbivus, temperatuur		600V AC rms või 600V DC
Kõik täpsused on spetsifitseeritud AC vahemikes 5% ... 95% mõõteväärtusest		
Diodi kontroll	Katsevool / -pingeline ≤ 1 mA / avatud pingeline < 3 V DC tüüpiline	
Ühenduse kontroll	Rakendumislävi $< 30\Omega$, testimisvool < 1 mA	
LC-displei	0 ... 6000	
Mõõtemäär	3 mõõtmist/sek	
Sisendtakistus	10 M Ω (VDC, VAC, V AC+DC), 3 k Ω m (VDC Low Z, VAC Low Z)	
Kaitseklass	II, topeltisolatsioon	
Ülepingekategooria	CAT III - 1000V, CAT IV - 600V	
Mustumisaste	2	
Töötingimused	0 ... 40°C, 75%rH, mittekondenseeruv, töökõrgus max 2000 m	
Ladustamistingimused	-10 ... 60°C, 80%rH, mittekondenseeruv	
Raadiomooduli tööandmed	Bluetooth LE 4.x liides, Sagedusriba: ISM-riba 2400–2483,5 MHz, 40 kanalit, Saatusvõimsus: max. 10 mW, Ribalaius: 2 MHz Bitikiirus: 1 Mbit/s; modulatsioon: GFSK / FHSS	
Toitepingeline	4 x AAA 1,5 Volti patareid	
Mõõtmed (L x K x S)	75 x 170 x 48 mm	
Kaal (koos patareiga)	416 g	

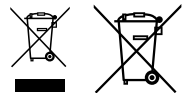
ELi nõuded ja utiliseerimine

Seade täidab kõik nõutavad normid vabaks kaubavahetuseks EL-i piires.

Käesolev toode on elektriseade ja tuleb vastavalt Euroopa direktiivile elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete kohta eraldi koguda ning kõrvaldada.

Edasised ohutus- ja lisajuhised aadressil:

<http://laserliner.com/info?an=mumexp>





Pilnībā izlasiet šo lietošanas instrukciju, pievienoto brošūru „Garantijas un papildu norādījumi”, kā arī jaunāko informāciju un norādījumus tīmekļa vietnē, kas norādīta instrukcijas beigās. Ievērojiet tajās ietvertos norādījumus. Šis dokuments jāsaņem un, nododot ierīci citam lietotājam, jānodod kopā ar to.

Funkcija / pielietošana

Multimetrs mērījumu izdarīšanai pārsprieguma kategorijā CAT III līdz maks. 1000 V / CAT IV līdz maks. 600 V. Ar ierīci var mērīt līdzspriegumu un maiņspriegumu, līdzstrāvu un maiņstrāvu un caurplūdi, kā arī pārbaudīt diodes, mērīt pretestību, kapacitātes, frekvences un darba ciklu specifiskās jomās.

Simboli



Brīdinājums par bīstamu elektrisko spriegumu: Neizolētas, strāvu vadošas daļas, kas atrodas detektora korpusā, ekspluatētājam rada risku saņemt strāvas triecienu.



Brīdinājums par risku



Aizsardzības klase II: Detektoram ir pastiprināta vai dubulta izolācija.

CAT II

Pārsprieguma kategorija II: vienfāzes patērētāji, kas tiek pieslēgti parastām kontaktligzdām, piem.: mājtsaimniecības ierīces, portatīvie darbarīki.

CAT III

Pārsprieguma kategorija III: Ierīces/to elementi, kas atrodas stacionārās instalācijās un uz kurām attiecināmas īpašas drošības un pieejamības prasības, piem., slēdži stacionārās instalācijās un rūpnieciskas ierīces, kas ilgstoši pieslēgtas stacionārai instalācijai.

CAT IV

Pārsprieguma kategorija IV: Ierīces, ko paredzēts ekspluatēt tieši ēku elektrisko instalāciju ieejās vai to tuvumā, t.i. no galvenās sadales virzienā uz tīklu, piem., skaitītāji, pārsprieguma aizsarginstalācijas un centralizēti vadītas ierīces.

Drošības norādījumi

- Lietojiet ierīci vienīgi paredzētajam mērķim attiecīgo specifikāciju ietvaros.
- Mēraparāti un to piederumi nav bērniem piemērotas rotaļlietas. Uzglabājiet bērniem nepieejamā vietā.
- Ierīces pārbūves vai izmaiņas nav atļautas, jo tā rezultātā tiek zaudēts sertifikāta derīgums un nav spēkā drošības specifikācija.
- Sargāt detektoru no mehāniska noslogojuma, ekstremālas temperatūras vai stipras vibrācijas.
- Rīkojoties ar spriegumu, kas pārsniedz 24 V/AC rms vai 60 V/DC, jāievēro īpaša piesardzība. Aizskarot elektrības vadus, augšminētā sprieguma stipruma apstākļos ir risks saņemt dzīvībai bīstamu strāvas triecienu.
- Ja detektors nonācis saskarē ar mitrumu, vai uz tā ir kādas citas, strāvu vadošas daļas, neekspluatēt to saskarē ar strāvu. Sākot ar > 24 V/AC rms vai 60 V/DC stipru spriegumu, mitruma ietekmē rodas paaugstināts risks saņemt dzīvībai bīstamu strāvas triecienu.
- Notīrīt un nosusināt detektoru pirms ekspluatācijas.
- Strādājot ārā, raudzīties, lai būtu darbam piemēroti laika apstākļi vai lietot nepieciešamos aizsargelementus.
- Pārsprieguma kategorijā III (CAT III - 1000 V) spriegums starp detektoru un zemi nedrīkst pārsniegt 1000 V.

- Pārsprieguma kategorijā IV (CAT IV - 600 V) spriegums starp detektoru un zemi nedrīkst pārsniegt 600 V.
- Izmantojot ierīci kombinācijā ar mērīšanas piederumiem, spēkā ir attiecīgi mazākā pārsprieguma kategorija (CAT), nominālais spriegums un nominālā strāva.
- Pirms katras ekspluatācijas pārliecināties par testējamā objekta (piem., vads), mērierīces un izmantojamo piederumu (piem., pievads) nevainojamu stāvokli. Pārbaudīt ierīci pie zināmiem sprieguma avotiem (piem., AC pārbauda pie 230 V rozetes un DC pārbauda pie automašīnas akumulatora).
- Ja nedarbojas viena vai vairākas funkcijas vai ir nepietiekams bateriju uzlādes līmenis, ierīci vairs nedrīkst izmantot.
- Lai nomainītu bateriju/-as vai drošinātāju/-s, pirms vāciņa atvēršanas ierīce ir jāatvieno no visiem strāvas avotiem un mērķdēd. Neieslēdziet ierīci, ja ir atvērts vāciņš.
- Lūdzu, ievērojiet vietējo vai nacionālo iestāžu drošības noteikumus par ierīces pareizu lietošanu un iespējamo drošības aprikojumu (piem., elektriķu cimdi).
- Satveriet smailos elementus vienīgi aiz rokturiem. Kontaktus mērīšanas laikā neaiztīciet.
- Pievērsiet uzmanību tam, lai attiecīgajam mērījumam vienmēr tiktu izvēlēti pareizie pieslēgumi un pareizā grozāmā slēdža pozīcija ar pareizo mērīšanas diapazonu.
- Darbus bīstami tuvu elektriskajām iekārtām neveiciet vienatnē un rīkojieties tikai saskaņā ar atbildīgā elektriķa norādījumiem.
- Pirms diožu pārbaudes vai pretestības vai akumulatora uzlādes līmeņa mērīšanas, atslēdziet elektrisko ķēdi no sprieguma.
- Raudzīties, lai visi augstsprieguma kondensatori būtu tukši.
- Pieslēdzot spriegumu, vispirms vienmēr pievienojiet melno mērvadu, tad sarkano. Atvienojot no sprieguma, rīkojieties apgriezātā secībā.
- Izmantot vienīgi oriģinālos vadus. Tiem tāpat kā mērierīcei jāuzrāda pareizas sprieguma, kategorijas un ampēru nominālvērtības.

Papildu norādījums par lietošanu

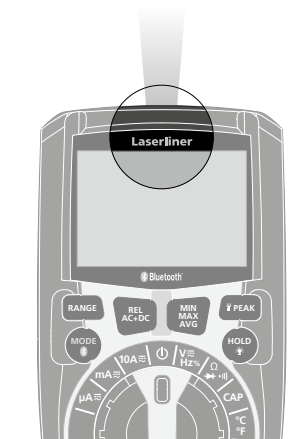
Ievērojiet drošības tehnikas noteikumus darbā ar elektriskām iekārtām, tostarp par šādām darbībām:

1. Atslēgšana, 2. Nodrošināšana pret ieslēgšanos, 3. Sprieguma neesamības pārbaude abos polos, 4. Zemējums un īsslēgums, 5. Blakus esošo, strāvu vadošo daļu aizsardzība un pārsegšana.

Drošības norādījumi

Rīcība ar maksliģu optisko starojumu (OStrV)

LED stara izejas atvere



- Saskaņā ar jaunākajā redakcijā spēkā esošajiem standartiem, kas attiecas uz fotobioloģisko drošību (EN 62471:2008-09ff / IEC/TR 62471:2006-07ff) ierīcē ir izmantotas riska grupai RG 0 (brīvā grupa, bez riska) atbilstošas gaismas diodes
- Starojuma jauda: Maksimālais viļņa garums ir 456 nm. Vidējais starojuma blīvums ir zem robežvērtībām, kuras pieļaujamas riska grupai RG0.
- Gaismas diožu starojums noteikumiem atbilstošas izmantošanas gadījumā un loģiski paredzamos apstākļos cilvēka redzei un ādai nav kaitīgs.
- Nav iespējams pilnībā izslēgt pārejošu, kairinošu optisko iedarbību (piem., ilgāku apžilbumu, pēkšņu apžilbumu, pēcattēlus, krāsu uztveres traucējumus), it īpaši tumšākā apkārtnē.
- Neskatieties ilgu laiku tieši starojuma avotā.
- Lai tiktu nodrošinātas riska grupas RG 0 robežvērtības, nekāda apkope nav nepieciešama.

Drošības norādījumi

Rīcība elektromagnētiskā starojuma gadījumā

- Mērierīce atbilst noteikumiem un elektromagnētiskās savietojamības robežvērtībām, kas noteiktas EMS Direktīvā 2014/30/ES, kura sasaucas ar Direktīvu par radioiekārtu pieejamību tirgū 2014/53/ES.
- Jāņem vērā vietējie lietošanas ierobežojumi, piemēram, slimnīcās, lidmašīnās, degvielas uzpildes stacijās vai personu, kam ir kardiostimulators, tuvumā. Pastāv risks bīstami ietekmēt vai traucēt elektroniskās ierīces.

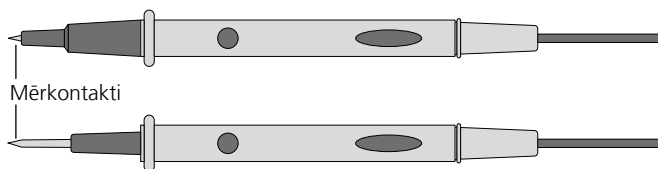
Drošības norādījumi

Rīcība radiofrekvenču (RF) starojuma gadījumā

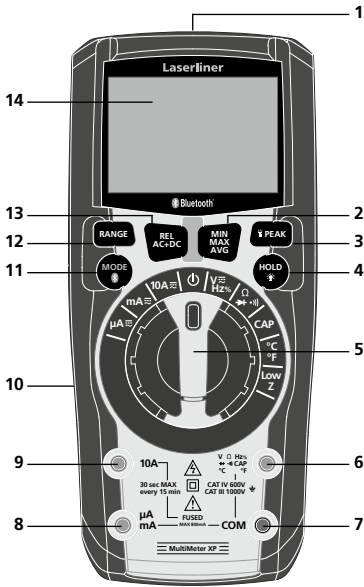
- Mērierīcei ir radio saskarne.
- Mērierīce atbilst noteikumiem un elektromagnētiskās savietojamības un radiostarojuma robežvērtībām, kas noteiktas Direktīvā par radioiekārtu pieejamību tirgū 2014/53/ES.
- Ar šo „Umarex GmbH & Co. KG” apliecina, ka MultiMeter XP tipa radioiekārta atbilst Eiropas Radioiekārtu direktīvas 2014/53/ES (RED) pamata prasībām un citiem noteikumiem. ES atbilstības deklarācijas pilns teksts pieejams tīmekļa vietnē: <http://laserliner.com/info?an=mumexp>

Smalšie elementi

Ar aizsargvāciņu: CAT III līdz maks. 1000V / CAT IV līdz maks. 600V



Bez aizsargvāciņa: CAT II līdz maks. 1000V



- 1 Lampaņa
- 2 MIN/MAX/AVG mērīšana
- 3 PEAK funkcija (sprieguma maksimuma funkcija), IESLĒGT/IZSLĒGT lukturi,
- 4 Pieturēt aktuālo mērījumu, LCD apgaismojuma ieslēgšana/izslēgšana
- 5 Pagriežams mērīšanas funkcijas iestatīšanas slēdzis
- 6 leejas ligzda, sarkana (+)
- 7 Kopējā ligzda, melna (-)
- 8 μA / mA leejas ligzda, sarkana (+)
- 9 10A leejas ligzda, sarkana (+)
- 10 Bateriju nodalījums aizmugurē
- 11 Mērīšanas funkcijas pārslēgšana, Bluetooth ieslēgšana/izslēgšana
- 12 Manuāla zonas izvēle
- 13 Salīdzinošie mērījumi (REL), AC+DC funkcija
- 14 LC displejs



- Hz** Herci (frekvence)
- ↔** Diožu pārbaude
- ↻** Caurplūsmas pārbaude
- %** Procenti (aizpildījuma koeficients)
- °F** Fārenheita °
- °C** Celsija °
- Ⓜ** Aktīvs Bluetooth

- Ⓜ** Automātiskā izslēgšanās
- LOZ** Low Z sprieguma mērīšana
- m** mili (10^{-3}) (volti, ampēri)
- V** Volti (spriegums)
- μ** mikro (10^{-6}) (ampēri, kapacitāte)
- A** Ampēri (strāvas stiprums)
- n** nano (10^{-9}) (kapacitāte)
- F** Faradi (kapacitāte)
- M** Mega (omi)
- k** Kilo (omi)
- Ω** Omi (pretestība)

- AC+DC** AC+DC funkcija
- ≡** Līdzstrāvas mērījumi
- ≡** Negatīvs rādījums
- ~** Maiņstrāvas mērījumi
- 🔋** Baterija gandrīz tukša
- AUTO** Automātiska zonas izvēle
- HOLD** Aktuālais mērījums tiek pieturēts
- REL** Salīdzinošie mērījumi
- Peak** PEAK funkcija (sprieguma maksimuma funkcija)
- MAX** Maksimālā vērtība
- MIN** Minimālā vērtība
- AVG** Vidējā vērtība
- 15** Mērījuma rādījums
- 16** Stabiņu diagrammas indikācija

Maksimālās robežvērtības

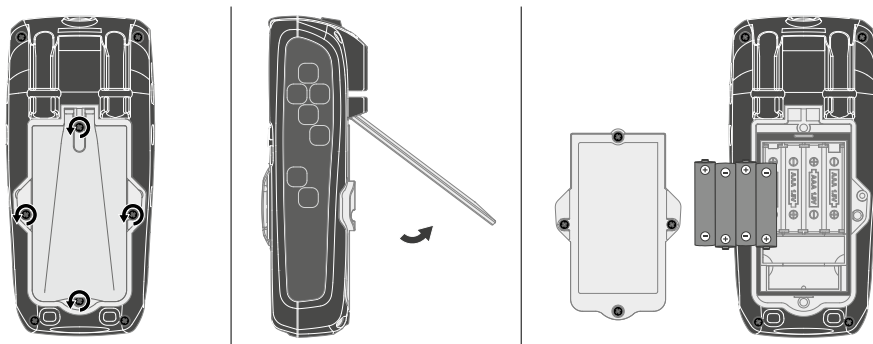
Funkcija	Maksimālās robežvērtības
Maks. ieejas spriegums starp attiecīgajām ieejas spailēm un zemi:	
V AC, V DC	1000 V AC RMS / 1000 V DC
Low Z	600 V AC RMS / 600 V DC
Pretestība, nepārtrauktība, diožu pārbaude, kapacitāte, frekvence, Aizpildījuma koeficients	600 V AC RMS / 600 V DC
Temperatūra (°C/°F)	600 V AC RMS / 600 V DC
Maks. ieejas strāva un drošinātājs strāvas mērīšanas diapazonā:	
μA AC/DC, mA AC/DC	ātrdarbīgs drošinātājs 800 mA (6,3 x 32 mm) / 1000 V eff
10A AC/DC	ātrdarbīgs drošinātājs 10A (10 x 38 mm) / 1000 V eff (ieslēgšanās ilgums maks. 30 sek. ik pēc 15 min)

AUTO OFF funkcija

Ja ar mērierīci nestrādā 15 minūtes, tā baterijas taupīšanas nolūkā izslēdzas automātiski. Lai izslēgtu funkciju, ieslēgšanas laikā turiet nospiestu Mode taustiņu.

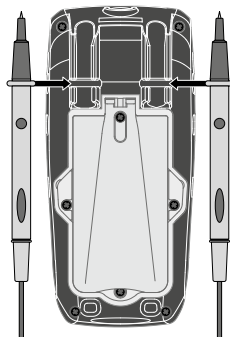
1 Bateriju ievietošana

Atveriet bateriju (10) nodaļumu un ievietojiet baterijas atbilstoši norādītajiem simboliem. Ievērojiet pareizu polaritāti.



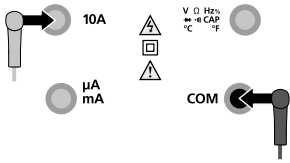
2 Smailo elementu piestiprināšana

Ja ierīci nelieto vai transportē, mērīšanas elementiem vienmēr jābūt ievietotiem turētājos ierīces aizmugurē un jābūt uzliktiem aizsargvāciņiem, lai novērstu savainošanās risku, kas izriet no mērīšanas elementiem.

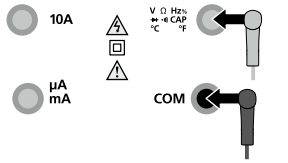


3 Smailo elementu pieslēgšana

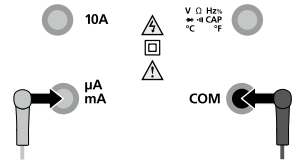
Melno smailo elementu (-) allaž pieslēdz kopējai ligzdai. Sarkanais mērīšanas elements (+) jāpievieno tā, kā parādīts attēlos.



Strāvas mērīšana 10 A



Strāvas, pretestības, frekvences, aizpildījuma koeficienta mērīšana, diodžu un caurlaidības pārbaude, kapacitātes mērīšana, kontakttemperatūras, temperatūras mērīšana



Strāvas mērīšana μA un mA



Pirms katra mērījuma pievērsiet uzmanību, lai mērīšanas elementi būtu pievienoti pareizi. Sprieguma mērīšana ar iespraustiem strāvas pieslēgumiem 10 A vai mA diapazonā var izraisīt iebūvētā drošinātāja nostrādāšanu un sabojāt mērķēdi.

4 AC/DC sprieguma mērīšana



Pirms mērierīces pieslēgšanas atslēdz strāvas plūsmu.

1.



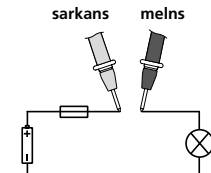
μA / mA / 10A

2.



Pārslēgšana:
AC un DC

3.



Mērīšanas kontaktus pievienojiet pie mērāmā objekta



Strāvu diapazonā līdz 10A nemēriet ilgāk par 30 sekundēm. Pretējā gadījumā var sabojāt ierīci vai smailes elementus.

5 AC/DC sprieguma mērīšana

1.



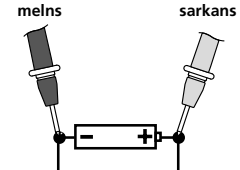
V AC/DC

2.




AC, DC,
Hz un %
pārslēgšana


3.

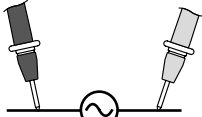


Mērīšanas kontaktus pievienojiet pie mērāmā objekta

6 Frekvences un darba cikla mērīšana

- 


Hz / %
- 


AC, DC,
Hz un %
pārslēgšana
- 

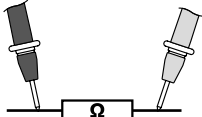
melnis sarkans

Mērīšanas kontaktus
pievienojiet pie mērāmā objekta

7 Pretestības mērīšana

- 


Ω
- 


Ω, caurlaidības
pārbaudes un
diožu pārbaudes
pārslēgšana
- 

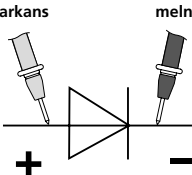
melnis sarkans

Mērīšanas kontaktus
pievienojiet pie mērāmā objekta

8 Diožu pārbaude

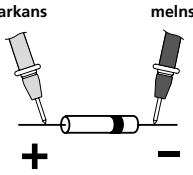
- 

Diožu pārbaude
- 

Ω, caurlaidības
pārbaudes un
diožu pārbaudes
pārslēgšana
- 

sarkans melnis

+

-
- 

sarkans melnis


+

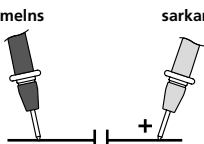
-

Caurlaides virziens

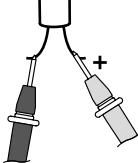
Ja iegūtā mērījuma vietā displejā parādās „O.L”, tas nozīmē, ka diode tiek mērīta bloķēšanas virzienā vai ka tā ir bojāta. Ja iegūst 0.0 V, tas nozīmē, ka testētā diode ir bojāta vai ka tiek konstatēts issavienojums.

9 Kapacitātes mērīšana

- 

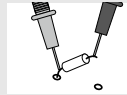
Kapacitātes mērīšana
- 

melnis sarkans

Mērīšanas kontaktus
pievienojiet pie mērāmā objekta
- 

+

Ja mēra polu kondensatorus,
tad sarkano smailo elementu
pievieno plus polam.



! Detaļas (7: pretestības, 8: diodes, 9: kapacitātes) pareizi var izmērīt tikai atsevišķi. Tāpēc detaļas jāatvieno no pārējās shēmas.

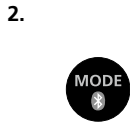
! Mērīšanas punktus nedrīkst klāt netīrumi, eļļas, lodēšanas laka vai tamlīdzīgs piesārņojums, citādi iespējams iegūt nepareizus mērījumu rezultātus.

! Detaļām jābūt bez sprieguma.

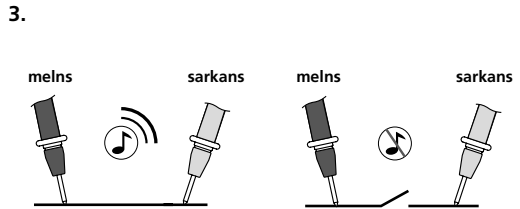
10 Caurplūsmas pārbaude



Caurplūsmas pārbaude



Ω , caurlaidības pārbaudes un diožu pārbaudes pārslēgšana

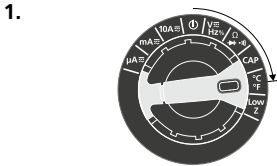


Par caurplūsmu tiek uzskatīta < 50 omu mērījuma vērtība, ko apstiprina akustisks signāls. Ja iegūtā mērījuma vietā displejā parādās „O.L”, tas nozīmē, ka vai nu ir pārsniegts diapazons, vai nav noslēgta, vai ir pārtrūkusi mērķēde.

! Nepārtrauktības pārbaudes laikā detaļām jābūt atbrīvotām no sprieguma.

11 Kontaktemperatūras mērīšana

Lai mēritu kontaktemperatūru, pieslēdziet pie ierīces komplektam pievienoto temperatūras sensoru (K tips). Ievērojiet pareizo polaritāti.



°C / °F



°C un °F pārslēgšana



12 Low Z sprieguma mērīšana

1.



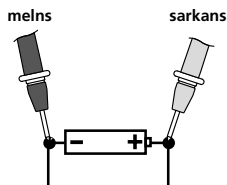
Low Z sprieguma mērīšana

2.



Pārslēgšana:
AC un DC

3.



Mērīšanas kontaktus
pievienojiet pie mērāmā objekta

13 Automātisks

Ieslēdzot mērierci, tā pati aktivizē automātisko režīmu. Tas attiecīgajās mērīšanas funkcijās meklē mērīšanai optimālāko režīmu.

14 Bluetooth aktivizēšana / deaktivizēšana

Bluetooth aktivizē un deaktivizē, ilgāk nospiežot taustiņu 11.

15 REL funkcija (salīdzinošie mērījumi)

Salīdzinošie mērījumi mēra attiecībā pret iepriekš saglabātu atsauces vērtību. Tāpēc displejā ir redzama starpība, ko veido pašreiz izmērītā vērtība un saglabātā atsauces vērtība. Attiecīgajā mērīšanas funkcijā atsauces mērījuma laikā nospiediet „REL” taustiņu. Tagad displejā ir redzama starpība, ko veido pašreizējais mērījums un iestatītā atsauces vērtība. Vēlreiz nospiežot „REL” taustiņu, šī funkcija tiek deaktivēta.

16 AC+DC funkcija

AC+DC funkcija mēra gan AC, gan DC komponentes, lai iegūtu maijsprieguma efektīvo vērtību RMS.

1.



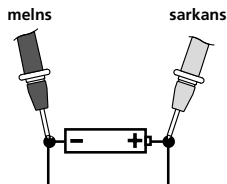
V AC/DC

2.



AC+DC
aktivizācija

3.




Mērīšanas kontaktus
pievienojiet pie mērāmā objekta


17 MAX/MIN/AVG funkcija

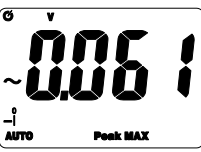
MAX/MIN/AVG funkcija parāda vislielāko, vismazāko un vidējo mērījumu vērtību. Mērījumu vērtības tiek ikreiz aktualizētas, ja ierīce reģistrē vēl lielāku vai mazāku mērījumu. Lai aktivizētu, ātri nospiediet MAX/MIN/AVG taustiņu. „MAX” parādās LCD displejā kopā ar vislielāko vērtību. Ātri nospiežot MAX/MIN/AVG taustiņu, mērierce pārslēdzas no MAX uz MIN, tad no MIN uz AVG. Turiet nospiestu MAX/MIN/AVG taustiņu, lai aizvērtu MAX / MIN režīmu un atgrieztos normālā režīmā.


18 PEAK funkcija (sprieguma maksimuma funkcija)


PEAK funkcija reģistrē lielāko pozitīvo un negatīvo maksimumu AC sprieguma vai AC strāvas viļņi. Mērījumu vērtības tiek ikreiz aktualizētas, ja ierīce reģistrē vēl lielāku pozitīvo vai negatīvo PEAK.

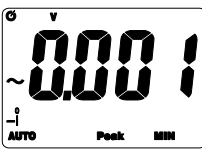
- 



 PEAK aktivizācija „Peak MAX”
- 

 „Peak MAX” lielākais pozitīvais maksimums
- 



 Pārslēgšana uz „Peak MIN”
- 

 „Peak MIN” lielākais negatīvais maksimums

Īsu brīdi turiet nospiestu PEAK taustiņu, lai pārietu no Peak MAX uz Peak MIN un otrādi. Lai atgrieztos normālā režīmā, turiet nospiestu PEAK taustiņu, līdz LCD displejā nodziest Peak rādījums.

19 Funkciju pārskats

15. līdz 18. punktā aprakstītās funkcijas ir pieejamas ar attēlotajiem mērāmajiem lielumiem:

	REL AC+DC	MIN MAX AVG	PEAK
sprieguma mērīšana AC (µA)	● / -	● / ● / ●	●
sprieguma mērīšana DC (µA)	● / -	● / ● / ●	-
sprieguma mērīšana AC (mA)	● / -	● / ● / ●	-
sprieguma mērīšana DC (mA)	● / -	● / ● / ●	-
sprieguma mērīšana AC (10A)	● / -	● / ● / ●	-
sprieguma mērīšana DC (10A)	● / -	● / ● / ●	-
sprieguma mērīšana AC	● / ●	● / ● / ●	●
sprieguma mērīšana DC	● / ●	● / ● / ●	-
Frekvences mērījumi	- / -	- / - / -	-
Aizpildījuma koeficienta mērījumi	- / -	- / - / -	-
Pretestības mērīšana	● / -	● / ● / ●	-
Caurplūsmas pārbaude	- / -	● / ● / ●	-
Diožu pārbaude	- / -	● / ● / ●	-
Kapacitātes mērīšana	● / -	- / - / -	-
Kontakttemperatūras mērīšana	- / -	● / ● / ●	-
Low Z sprieguma mērīšana	- / -	- / - / -	-

20 Kabatas luktura funkcija

Lai ieslēgtu un izslēgtu kabatas lukturīti, ātri nospiediet taustiņu (3).

21 Fona apgaismojums

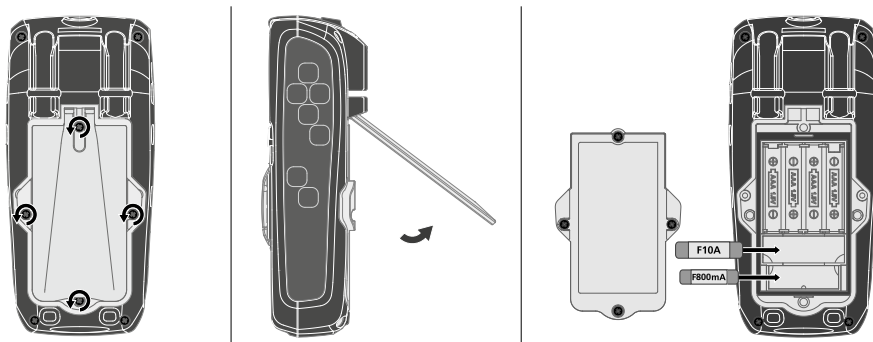
Lai ieslēgtu un izslēgtu fona apgaismojumu, ilgi spiediet taustiņu (4). Tumsā vidē automātiski ieslēdzas fona apgaismojums.

22 Rādījuma pieturēšanas funkcija

Ar šo funkciju uz displeja var pieturēt aktuālo mērījumu. Nospiežot taustiņu „HOLD” (4), šo funkciju var aktivēt un deaktivēt.

23 Drošības elementa nomaiņa

Lai nomainītu drošības elementu, smailos elementus vispirms atvieno no sprieguma avota un pēc tam no ierīces. Atver mērierīces korpusu un esošo drošības elementu nomaina pret tādas pašas konstrukcijas un specifikācijas elementu (10A / 1000V vai 800mA / 1000V). Aizver korpusu un rūpīgi aizskrūvē to.



Norādījumi par apkopi un kopšanu

Visus komponentus tīriet ar nedaudz samitrinātu drānu un izvairieties lietot tīrīšanas līdzekļus, abrazīvus līdzekļus un šķīdinātājus. Pirms ilgākas uzglabāšanas izņemiet bateriju/-as. Uzglabājiet ierīci tīrā, sausā vietā.

Kalibrēšana

Lai iegūtu precīzus mērījumus, mērierīce kalibrējama un pārbaudāma regulāri. Ražotāja ieteiktais kalibrēšanas intervāls - viens gads.

Datu pārsūtīšana

Ierīcei ir Bluetooth® funkcija, ar kuru, izmantojot radio tehniku, iespējama datu pārsūtīšana mobilajām gala ierīcēm ar Bluetooth® saskarni (piem., viedtārunis, planšetdators).

Sistēmas priekšnosacījumus, lai būtu iespējams Bluetooth® savienojums, jūs atradīsiet tīmekļa vietnē <http://laserliner.com/info?an=ble>

Ierīce var izveidot Bluetooth® savienojumu ar gala ierīcēm, kurām ir Bluetooth 4.0.

Paredzētais darbības rādiuss līdz gala ierīcei ir maksimāli 10 metri, un tas lielā mērā ir atkarīgs no apkārtējās vides apstākļiem, piem., sienu biezuma un sastāva, sakaru traucējumu avotiem, kā arī gala ierīces raidīšanas / uztveršanas iespējām.

Bluetooth® jāaktivizē pēc ieslēgšanas, jo mērīšanas sistēma jeb mērierīce ir paredzēta ļoti mazam strāvas patēriņam.

Izmantojot lietojumprogrammu, mobilo ierīci var savienot ar ieslēgto mērierīci.

Lietojumprogramma (App)

Lai varētu izmantot Bluetooth®* funkciju, ir nepieciešama lietojumprogramma.
To jūs atkarībā no gala ierīces varat lejupielādēt no attiecīgā veikala:



Sekojet, lai būtu aktivizēta mobilās gala ierīces Bluetooth®* saskarne.

Pēc lietojumprogrammas palaišanas un Bluetooth®* funkcijas aktivizēšanas starp mobilo gala ierīci un mērierīci var izveidot savienojumu. Ja lietojumprogramma atpazīst vairākas aktīvas mērierīces, izvēlieties atbilstošo mērierīci.

Nākamajā palaišanas reizē savienojumu ar šo mērierīci var izveidot automātiski.

* Bluetooth® nosaukums un logotips ir Bluetooth SIG, Inc. reģistrētas preču zīmes.

Tehniskie dati (Iespējamās tehniskas izmaiņas. 18W09)

Funkcija	Diapazons	Izšķirtspēja	Precizitāte % no mērījuma vērtības (rdg) + iedaļas ar vismazāko vērtību (zīmes)	
AC strāva Joslas platums: 50-400 Hz	600.0 μ A	0.1 μ A	\pm (1,0% rdg \pm 3 zīmes)	
	6000 μ A	1 μ A		
	60.00 mA	10 μ A		
	600.0 mA	0.1 mA	\pm (2,0% rdg \pm 8 zīmes)	
	10.00 A	10 mA		
DC strāva	600.0 μ A	0.1 μ A	\pm (1,0% rdg \pm 3 zīmes)	
	6000 μ A	1 μ A		
	60.00 mA	10 μ A		
	600.0 mA	0.1 mA	\pm (1,5% rdg \pm 3 zīmes)	
	10.00 A	10 mA		
AC spriegums Joslas platums: 50-1000 Hz	6.000 V	1 mV	\pm (1,0% rdg \pm 5 zīmes)	
	60.00 V	10 mV		
	600.0 V	0.1 V		
	1000 V	1 V	\pm (1,2% rdg \pm 5 zīmes)	
	Frekvence Precizitāte: \pm (1,0% rdg \pm 5 zīmes) Jūtīgums: > 15 V RMS			
	Impulsu ātrums Precizitāte: 5% ... 95% \pm (1,5% rdg \pm 10 zīmes) Jūtīgums: > 15 V RMS			

Funkcija	Diapazons	Izšķirtspēja	Precizitāte % no mērījuma vērtības (rdg) + iedaļas ar vismazāko vērtību (zīmes)
DC spriegums	600.0 mV	0.1 mV	± (0,5% rdg ± 8 zīmes)
	6.000 V	1 mV	
	60.00 V	10 mV	± (0,8% rdg ± 5 zīmes)
	600.0 V	0.1 V	
	1000 V	1 V	± (1,0% rdg ± 3 zīmes)
AC+DC spriegums Joslas platums: 50-400 Hz	6.000 V	1 mV	± (1,5% rdg ± 20 zīmes)
	60.00 V	10 mV	
	600.0 V	0.1 V	± (1,5% rdg ± 5 zīmes)
	1000 V	1 V	
AC/DC spriegums (LOW, Z) Joslas platums: 50-400 Hz	6.000V	1 mV	± (3,0% rdg ± 30 zīmes)
	60.00 V	10 mV	
	600.0 V	0.1 V	± (3,0% rdg ± 5 zīmes)
	1000 V	1 V	
Pretestība	600.0 Ω	0.1 Ω	± (1,5% rdg ± 5 zīmes)
	6.000 kΩ	1 Ω	
	60.00 kΩ	10 Ω	
	600.0 kΩ	100 Ω	
	6.000 MΩ	1 kΩ	± (2,0% rdg ± 10 zīmes)
	60.00 MΩ	10 kΩ	
Kapacitāte	60.00 nF	10 pF	± (5,0% rdg ± 35 zīmes)
	600.0 nF	100 pF	± (3,0% rdg ± 5 zīmes)
	6.000 μF	0.001 μF	
	60.00 μF	0.01 μF	
	600.0 μF	0.1 μF	± (5,0% rdg ± 5 zīmes)
	6000 μF	1 μF	
Frekvence	9.999 Hz	0.001 Hz	± (1,0% rdg ± 5 zīmes)
	99.99 Hz	0.01 Hz	
	999.9 Hz	0.1 Hz	
	9.999 kHz	1 Hz	
	Impulsa garums: 100 μs ... 100 ms Frekvence: 10 Hz ... 1 kHz Jutīgums: > 8 V RMS		
Impulsu ātrums	20% ... 80%	0.1%	± (1,2% rdg ± 2 zīmes)
	Impulsa garums: 100 μs ... 100 ms Frekvence: 10 Hz ... 1 kHz Jutīgums: > 8 V RMS		
Temperatūra	-20 ... 760°C	0.1~1°C	± (1% rdg ± 5°C)
	-4 ... 1400°F	0.1~1°F	± (1% rdg ± 9°F)

Funkcija	Diapazons	Maks. ieeja
AC strāva		10 A
DC strāva		10 A
Funkcija	Diapazons	Ieejas aizsardzība
AC spriegums	45 Hz ... 1000 Hz	1000V AC rms vai 1000V DC
AC+DC spriegums	50 Hz ... 400 Hz	600V AC rms vai 600V DC
LOW Z spriegums AC/DC	50 Hz ... 400 Hz	600V AC rms vai 600V DC
DC strāva	50 Hz ... 400 Hz	600V AC rms vai 600V DC
Pretestība, kapacitāte, diožu pārbaude, caurlaidība, temperatūra		600V AC rms vai 600V DC
Precizitāte AC diapazonos ir norādīta atbilstoši 5% ... 95% no mērījumu vērtības		
Diožu pārbaude	Pārbaudes strāva / spriegums ≤ 1 mA / tukšgaitas spriegums < 3 V DC parasti	
Caurlaidības pārbaude	Pretestības sliekšnis $< 30\Omega$, testa strāva < 1 mA	
LC displejs	0 ... 6000	
Mērīšanas ātrums	3 mērījumi/sek.	
Ieejošā pretestība	10 M Ω (VDC, VAC, V AC+DC), 3 k Ω m (VDC Low Z, VAC Low Z)	
Aizsardzības klase	II, dubulta izolācija	
Pārsprieguma kategorija	CAT III - 1000V, CAT IV - 600V	
Piesārņojuma pakāpe	2	
Darba apstākļi	0 ... 40°C, 75%rH, neveidojas kondensāts, maks. darba augstums 2000 m	
Uzglabāšanas apstākļi	-10 ... 60°C, 80%rH, neveidojas kondensāts	
Radio moduļa darba parametri	Saskarne Bluetooth LE 4.x, Frekvenču diapazons: ISM diapazons 2400-2483.5 MHz, 40 kanāli, Pārraides jauda: maks. 10 mW, Diapazons: 2 MHz, Bitu pārraides ātrums: 1 Mbit/s; modulācija: GFSK / FHSS	
Strāvas piegāde	4 x AAA 1,5 voltu baterijas	
Izmēri (p x a x d)	75 x 170 x 48 mm	
Svars (ieskaitot baterijas)	416 g	

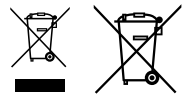
ES noteikumi un utilizācija

Ierīce atbilst attiecīgajiem normatīviem par brīvu preču apriti ES.

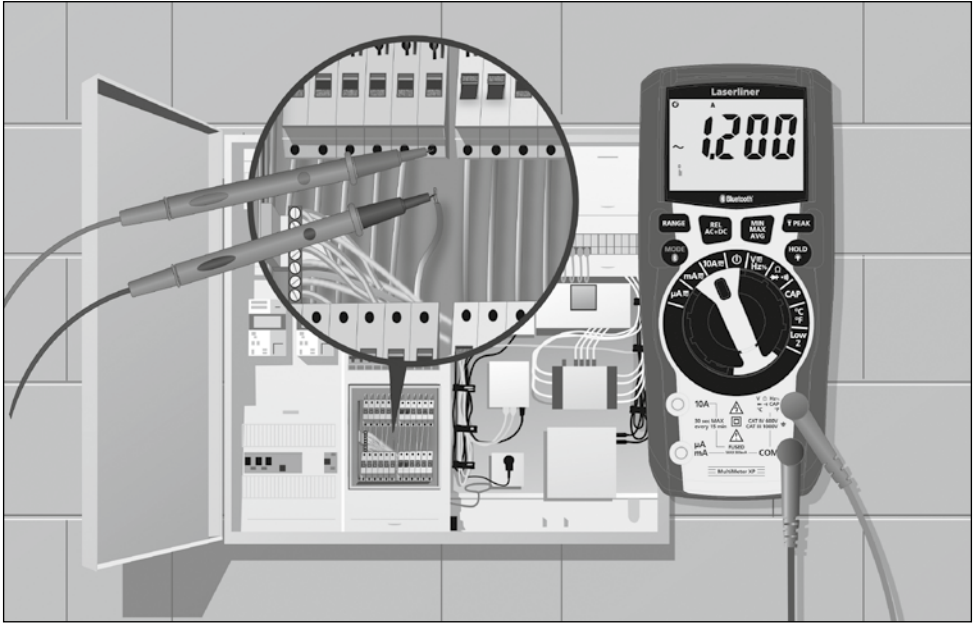
Konkrētais ražojums ir elektroiekārta. Tā utilizējama atbilstīgi ES Direktīvai par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumiem.

Vairāk drošības un citas norādes skatīt:

<http://laserliner.com/info?an=mumexp>



MultiMeter XP



SERVICE



Umarex GmbH & Co. KG

– Laserliner –

Möhnstraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300, Fax: +49 2932 638-333

info@laserliner.com

Umarex GmbH & Co. KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300, Fax: -333

www.laserliner.com



Laserliner

Rev18W09