

F67



AC+DC kaçak akım pens multimetresi

TRMS AC+DC kaçak akım ölçümü yapabilen F67 pens ampermetreli multimetreyi tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

Cihazınızdan en iyi şekilde faydalanmak için:

- Bu çalıştırma kılavuzunu dikkatlice **okuyun**,
- Kullanım talimatlarına **uyun**.



DİKKAT, TEHLİKE riski! Operatör, bu tehlike sembolü ile karşılaştığında işbu kılavuzu incelemelidir.



Dikkat: elektrik çarpması tehlikesi. Bu sembol ile işaretlenen parçalar üzerindeki gerilim tehlikeli olabilir.



Tehlikeli gerilim altındaki iletkenler üzerinde izin verilen uygulama veya kaldırma işlemi. IEC/EN 61010-2-032'ye göre A tipi akım sensörü.



100A/m'i aşan bir ortamda kullanmayın.



Çift izolasyon ile korunan cihaz.



Pil.



Faydalı bilgi veya ipucu.



Akım yönü.



Chauvin Arnoux bu cihazı küresel bir Eko-Tasarım yaklaşımının bir parçası olarak geliştirmiştir. Kullanım ömrü döngüsü analizi, bu ürünün çevre üzerindeki etkilerini kontrol ve optimize etmeyi mümkün kılmıştır. Ürün, düzenlemelere göre daha yüksek geri dönüşüm ve geri kazanım hedeflerine karşılık vermektedir.



CE işareti, 2014/35/EU Avrupa Düşük Voltaj Direktifi, 2014/30/EU Elektromanyetik Uyumluluk Direktifi ve RoHS 2011/65/EU ve 2015/863/EU Tehlikeli Maddelerin Sınırlandırılması Direktifi ile uyumluluğu gösterir. .



Üzerinde çarpı işareti bulunan çöp kutusu, Avrupa Birliği'nde, ürünün 2012/19 / EU sayılı WEEE Yönergesi uyarınca toplandığı anlamına gelmektedir. Bu donanım, evsel atık olarak değerlendirilmemelidir.

Ölçüm kategorilerinin belirlenmesi

- Ölçüm kategorisi IV, alçak gerilim şebekesi kaynağında gerçekleştirilen ölçümlere karşılık gelir.
Örnek: Enerji gelişi, sayaçlar ve korunma mekanizmaları.
- Ölçüm kategorisi III, binanın şebekesinde gerçekleştirilen ölçümlere karşılık gelir.
Örnek: Dağıtım tablası, şalterler, sabit endüstriyel makineler veya cihazlar.
- Ölçüm kategorisi II, alçak gerilim şebekesine doğrudan bağlı devreler üzerinde gerçekleştirilen ölçümlere karşılık gelir.
Örnek: Elektrikli ev aletleri ve portatif alet takımı beslemesi.

KULLANIM SIRASINDA ALINACAK ÖNLEMLER

Bu cihaz, kategori III'te 600 V'a veya kategori IV'te 300 V'a kadar olan voltajlar için IEC/EN 61010-2-032 güvenlik standardına uygundur.

Kullanım önlemlerine uyulmaması, elektrik çarpmalarına, yangına, patlamalara, cihazın ve tesisin hasar görmesine neden olabilir.

- Operatör ve/veya sorumlu kişi, farklı kullanım tedbirlerini dikkatlice okumalı ve anlamalıdır. Bu cihazın herhangi bir kullanımı için, elektrik tehlikesi risklerinin iyi anlaşılması gereklidir.
- Bu cihazı kılavuzda belirtilenin dışında bir şekilde kullanıyorsanız, sağlanan koruma olumsuz yönde etkilenebilir ve tehlike ile karşı karşıya kalabilirsiniz.
- Cihazı belirtilen değerlerin üzerinde kategoride veya gerilimde şebekeler üzerinde kullanmayın.
- Zarar görmüş, eksik veya hatalı kapatılmış gibi görünüyorsa cihazı kullanmayın.
- Her kullanımdan önce, cihazın ve aksesuarlarının yalıtımının durumunu kontrol edin. Yalıtımı hasar gören herhangi bir eleman (kısmen hasar görmüş olsa da), onarılmak üzere kilit altına alınmalı veya ıskartaya alınmalıdır.
- Pense müdahalede bulunurken, parmaklarınızı koruyucu muhafaza arkasına yerleştirmeyin.
- Pensi su sıçramalarına maruz bırakmayın.
- Yalnızca ürünle birlikte teslim edilen kabloları ve aksesuarları kullanın. Daha düşük kategoride veya gerilimde kabloların (veya aksesuarların) kullanımı, cihaz + kablo (veya aksesuar) takımının gerilimini kablolarinkine (veya aksesuarlarınkine) göre azaltır.
- Bireysel korunma donanımlarını sistematik olarak kullanın.
- Herhangi bir sorun giderme veya metroloji kontrol prosedürü, yetkili ve konusunda uzman personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

İÇİNDEKİLER

1. TANITIM	4
1.1. Teslimat durumu	4
1.2. Yedek parçalar	4
1.3. Pillerin yerleşimi	4
1.4. Fonksiyonlar	4
1.5. F67 pens	5
1.6. Anahtar	6
1.7. Klavye	6
1.8. Ekran	6
2. KULLANIM	8
2.1. Çalıştırma ve durdurma	8
2.2. Gerilim ölçümü	8
2.3. Süreklilik testi, direnç ölçümü, diyot testi	9
2.4. Akım ölçümü	10
2.5. Kaçak akım ölçümü	11
2.6. İşlev RC3	13
2.7. SMOOTH fonksiyonu	15
2.8. MAX/MIN/PEAK fonksiyonu	15
2.9. 50-60Hz filtresi	16
2.10. ΔREL fonksiyonu	17
2.11. HOLD fonksiyonu	17
3. TEKNİK ÖZELLİKLER	18
3.1. Referans koşul	18
3.2. Elektriksel özellikler	18
3.3. Frekansa bağlı akım ölçüm sınırlaması	21
3.4. Kullanım alanındaki varyasyonlar	21
3.5. Besleme	22
3.6. Çevre koşulları	22
3.7. Yapı özellikleri	23
3.8. Uluslararası normlara uygunluk	23
3.9. Elektromanyetik uygunluk	23
4. BAKIM	24
4.1. Temizlik	24
4.2. Pillerin değişimi	24
4.3. Firmware sürümü	25
4.4. Ürün yazılımı güncellemesi	25
4.5. Cihazın kontrol edilmesi ve ayarlanması	26
5. SÖZLÜKÇE	29
6. GARANTİ	30

1. TANITIM

1.1. TESLİMAT DURUMU

F67 kelepçesi aşağıdakilerle birlikte bir karton kutu içinde teslim edilir:

- iki adet LR6 veya AA alkalin pil,
- iki dirsekli banana tipi güvenlik kablosu - bir siyah ve bir kırmızı,
- bir adet taşıma çantası,
- Bir adet çok dilde hazırlanmış çalıştırma kılavuzu.
- Bir çok dilde hazırlanmış güvenlik fişi.
- Bir kontrol sertifikası.

1.2. YEDEK PARÇALAR

- Bir adet taşıma çantası
- iki dirsekli banana tipi güvenlik kablosu - bir siyah ve bir kırmızı
- iki adet LR6 veya AA alkalin pil

Aksesuarlar ve yedek parçalar için, İnternet sitemizi incelemenizi rica ederiz:

www.chauvin-arnoux.com

1.3. PİLLERİN YERLEŞİMİ

- Kuru ve temiz bir yerde bekletin.
- Pensin tüm bağlantılarını çıkarın ve anahtarı **OFF** konumuna getirin.
- Bir tornavida yardımıyla, pil kapağındaki tutucu vidayı sökün.
- Pil yuvası kapağını çıkarın.
- Yeni pilleri doğru kutuplara dikkat ederek yerleştirin (bkz. § 4.2).
- Pil kapağını yerine takın ve tam, doğru şekilde kapatıldığından emin olun.
- Vidayı gevşetin.

1.4. FONKSİYONLAR

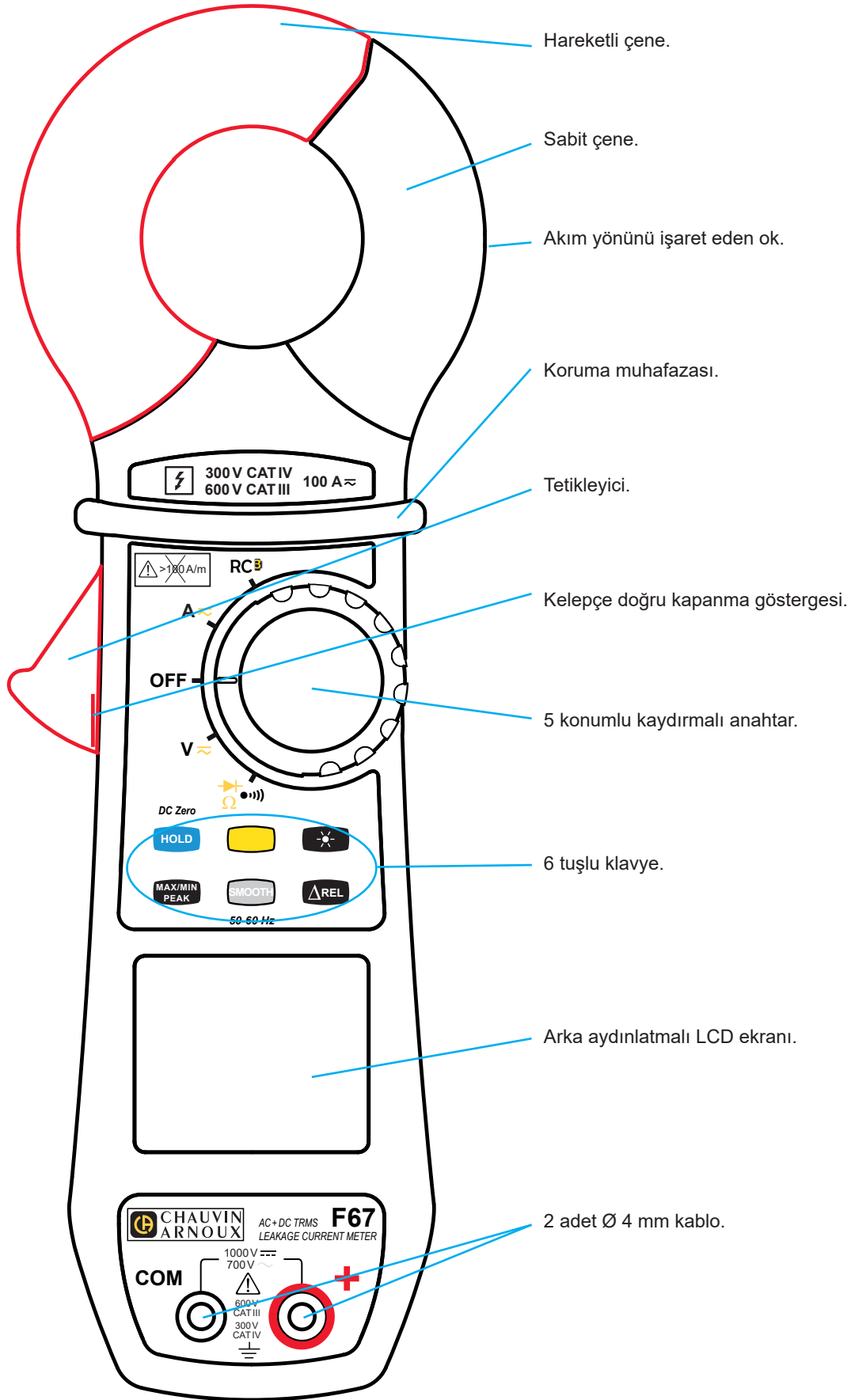
F67 dijital pens ampermetre çok düşük AC ve/veya DC akımları ölçer. Aynı zamanda dijital multimetre fonksiyonlarına da sahiptir.

Ölçüm kafasının tasarımı, çevredeki elektromanyetik parazit alanlarına karşı son derece bağışık olmasını sağlar. Bu, elektrik panolarında olduğu gibi bitişik iletkenlerde akan akımlardan rahatsız olmayan veya etkilenmeyen düşük akımları ölçmesini sağlar.

F67 modeli, devreleri açmaya veya üzerinde çalışmaya gerek kalmadan canlı elektrik tesisatlarındaki kaçak akımları ve yalıtım hatalarını ölçmek ve tespit etmek için gereken tüm özelliklere sahiptir.

Elektrikli ekipman ve tesisatların bakımı ve denetimi için bir ölçüm cihazı olan F67 modeli, devrede mevcut olan arıza akımları veya artık kaçak akımlarla ilgili olarak kurulu artık akım korumasının herhangi bir yetersizliğini tespit etmesini sağlayan benzersiz, patent bekleyen bir işleve sahiptir.

1.5. F67 PENS



1.6. ANAHTAR

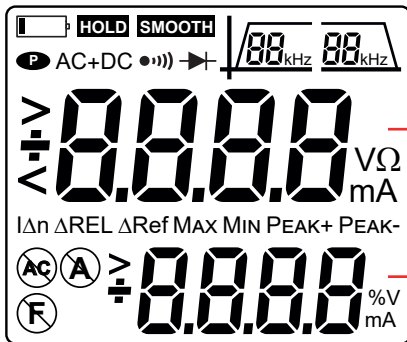
KAPALI	Cihaz durdurulmuştur.
V $\approx$	AC+DC, AC ve DC voltaj ölçümü.
→+ Ω •••••	Süreklilik testi, direnç ölçümü ve diyot testi,
A $\approx$	AC+DC, AC ve DC akım ölçümü.
RC³	Ölçülen artık hata akımına göre kurulu artık akım korumasının yeterliliğini kontrol eder.

1.7. KLAVYE

Uzun bir basış 2 saniyeden biraz fazla sürmelidir.

DC Zero HOLD	HOLD tuşuna kısa bir defa basılması ekranı dondurur/serbest bırakır. HOLD tuşuna kısa bir defa basılması, doğru akım ölçümünde sıfır ayarı yapılmasını sağlar. RC³ modunda, HOLD tuşuna kısa bir basış artık kaçak akım analizini başlatır/durdurur.
Sarı düğme	Sarı düğme, anahtarın konumuna bağlı olarak seçim yapmak için kullanılır: V $\approx$, A $\approx$: AC+DC, AC ve DC. →+ Ω ••••• : süreklilik testi, direnç ölçümü veya diyot testi. - Ölçüm öncesi RC³: Kurulu diferansiyel korumanın Idn değeri (çalışma artık akımı veya diferansiyelin hassasiyeti). - Ölçüm sırasında RC³: çeşitli frekans bantlarında ölçülen değerlerin gösterimi. - Ölçüm sonrası RC³: çeşitli frekans bantlarında reddetme kriterlerini ve ölçülen değerleri görüntüler.
Arka ışık düğmesi	Arka ışık düğmesi, ekran arka ışığını etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için kullanılır.
MAX/MIN/PEAK	MAX/MIN/PEAK tuşuna kısa bir basış MAX/MIN/PEAK fonksiyonuna girer ve maksimum (MAX), minimum (MIN), pozitif tepe değeri (PEAK+) ve negatif tepe değerini (PEAK-) arka arkaya görüntüler. MAX/MIN/PEAK tuşuna uzun süre basıldığında MAX/MIN/PEAK işlevinden çıkılır.
SMOOTH 50-60 Hz	SMOOTH tuşuna kısa süreli basıldığında, ölçümlerin ekranda daha düzgün görüntülenmesini sağlayan "lis-sage" fonksiyonu açılır veya kapatılır. SMOOTH tuşuna uzun basarak 50-60 Hz filtresini etkinleştirebilir veya devre dışı bırakabilirsiniz.
ΔREL	ΔREL tuşuna kısa bir basış, görüntüleneni değeri referans (ΔRef) olarak kaydeder ve ardından ölçülen değer ile bu kayıtlı değer arasındaki farkı görüntüler. İkinci defa basılması, bu farkı % olarak görüntülemenizi sağlar. ΔREL tuşuna son bir defa basılması, ΔRef ölçüm değerinin görüntülenmesini sağlar. ΔREL tuşuna uzun süre basıldığında işlevden çıkılır.

1.8. EKRAN



Ana ekran.

İkinci ekran.

Ölçülen değer cihazın ölçüm sınırlarını aştığında, cihaz bunu uyarı olarak bildirir ya da ekranda 'OL' (Over Limit) ibaresi görüntülenir.

Ekran sembolleri listesi:

	Piller tükenmiş.
HOLD	Ekran donar ve MAX/MIN/PEAK kaydı askıya alınır.
SMOOTH	Ölçüm değeri lissage (smoothing) uygulanarak düzeltilir.
	Otomatik bekleme (uyku) fonksiyonu devre dışı.
AC	AC (ölçülen sinyalin AC kısmının görüntülenmesi)
DC	Sürekli (ölçülen sinyalin DC kısmının görüntülenmesi)
AC+DC	Alternatif ve sürekli (ölçülen sinyalin tamamının görüntülenmesi)
	Süreklilik testi
	Gösterge ışığı testi
	Görüntülenen ölçümün frekans aralığının düşük ve/veya yüksek frekansları.
>	Daha büyük
<	Daha düşük
V	Volt
Ω	Ohm
A	Amper
m	Önek mili
I_{Δn}	Çalışma diferansiyel akımı veya diferansiyel hassasiyeti
ΔREL	Bir referans değere kıyasla göreceli değer
ΔRef	Referans değer
MAKS	Maksimum RMS değeri
MIN	Minimum RMS değeri
PEAK+	Maksimum tepe değeri
PEAK-	Minimum tepe değeri
	AC tipindeki diferansiyel koruma şalteri, ölçülen artık (rezidüel) diferansiyel akım türleriyle teknik olarak uyum sağlamaz.
	A tipi kaçak akım şalteri, ölçülen artık diferansiyel akımlarla uyumlu değildir.
	F tipi kaçak akım şalteri, ölçülen artık diferansiyel akımlarla uyumlu değildir.
%	Yüzde

2. KULLANIM

2.1. ÇALIŞTIRMA VE DURDURMA

Kelepçeyi açmak için döner anahtarı **KAPALI** konumundan başka bir konuma çevirin. Ekran yanar ve pens kullanıma hazırdır.

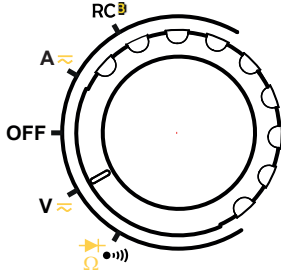
Kullanıcının varlığına dair hiçbir işlem (bir tuşa basma veya komütatörü döndürme) yapılmazsa, 5 dakika sonra pens otomatik olarak uyku moduna geçer. Pensin uyku modundan çıkması için, herhangi bir tuşa basın.

MAX/MIN/PEAK veya **RC³** işlevleri etkin olduğunda otomatik uyku engellenir.

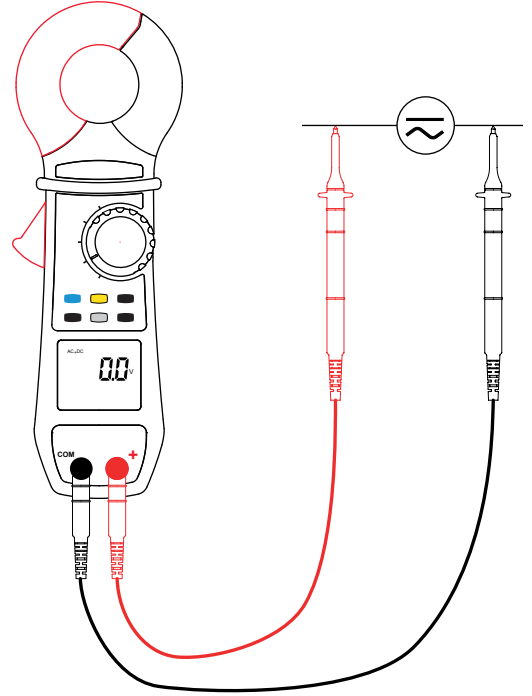
Pensi kapalı duruma almak için döner anahtarı **OFF** konumuna getirin.

2.2. GERİLİM ÖLÇÜMÜ

Anahtarı **V** konumuna getirin.



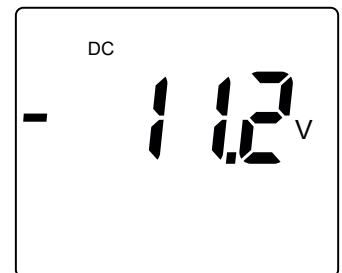
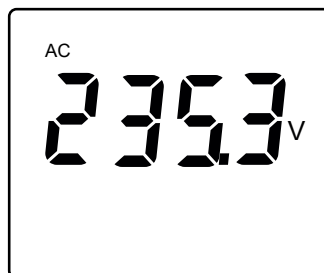
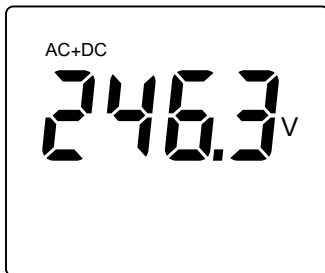
Sağlanan ölçüm kablolarını cihaza bağlayın: siyah kabloyu **COM** girişine, kırmızı kabloyu ise **+** girişine yerleştirin. Prob uçlarını ölçülecek nesnenin üzerine yerleştirin.



Cihaz, ölçülen gerilimin etkin değerini (AC+DC) görüntüler.

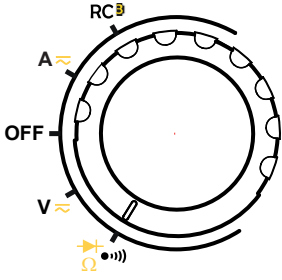
Yalnızca AC bileşeninin etkin değerini veya yalnızca DC bileşeninin etkin değerini görmek isterseniz, ölçülen sinyalin farklı bileşenlerini (AC+DC, AC, DC) görüntülemek için sarı tuşa basın.

Aşağıda ekran örnekleri verilmiştir:



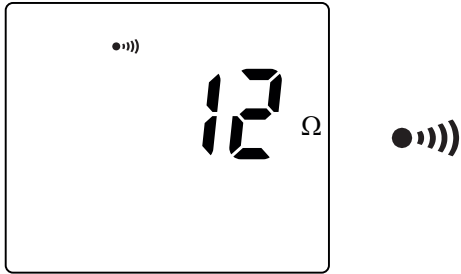
2.3. SÜREKLİLİK TESTİ, DİRENÇ ÖLÇÜMÜ, DİYOT TESTİ

Anahtarı ●))) konumuna getirin.



⚠ Test edilecek nesne gerilim altında olmamalıdır.

Cihaz direnç değerini gösterir.
40 Ω 'un altında sürekli bir bip sesi çıkarır.



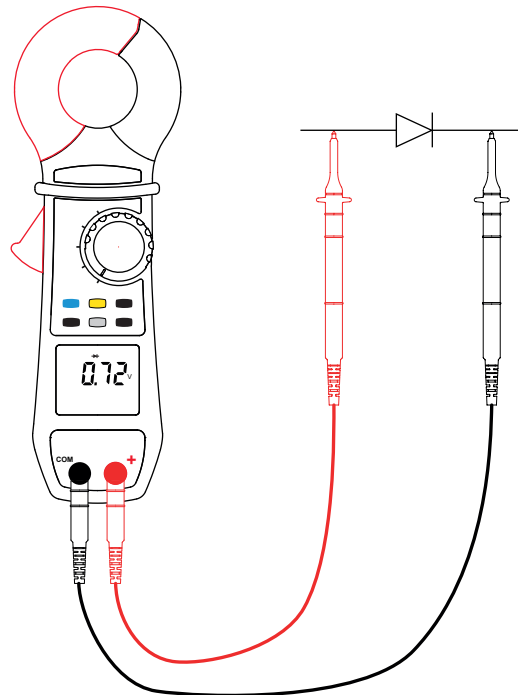
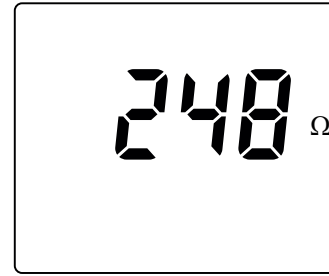
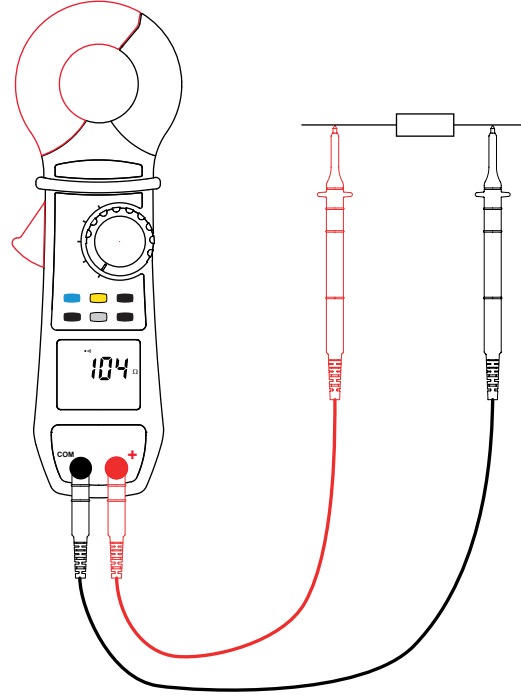
Direnç ölçümüne geri dönmek için, sarı tuşa basın. Cihaz direnç değerini gösterir. Sesli ikaz yoktur.
Diyot testine geçmek için sarı tuşa basın.

COM terminalini diyotun anoduna ve **+** terminalini diyotun katoduna bağlayın.
Cihaz, bağlantı (jonksiyon) gerilimini görüntüler.



Gerilim 40 mV'un altına düştüğünde cihaz bir sesli uyarı verir.

Verilen kabloları pense bağlayın ve probaların uçlarını ölçülecek nesneye yerleştirin.



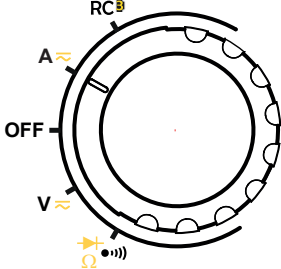
2.4. AKIM ÖLÇÜMÜ

2.4.1. DC SIFIR NOKTASI AYARI

Tüm akım ölçümlerinde (anahtarın A ve RC3 konumlarında), herhangi bir iletkeni kavramadan önce mutlaka DC sıfır ayarı yapmanız gerekmektedir.

Bu ayarın, her yeni ölçümden önce yenilenmesi gerekir: komütatörün konumunun değiştirilmesi, kavranan iletken veya iletkenlerin değiştirilmesi durumlarında.

Anahtarı **A** konumuna getirin.



Kelepçenin düzgün kapandığını kontrol edin. Tetik üzerindeki gösterge görünür olmalıdır.

Sıfır ayarı sırasında pens, ölçüm sırasında bulunacağı yönelimde tutulmalı ve hiçbir iletkeni kavramamalıdır.

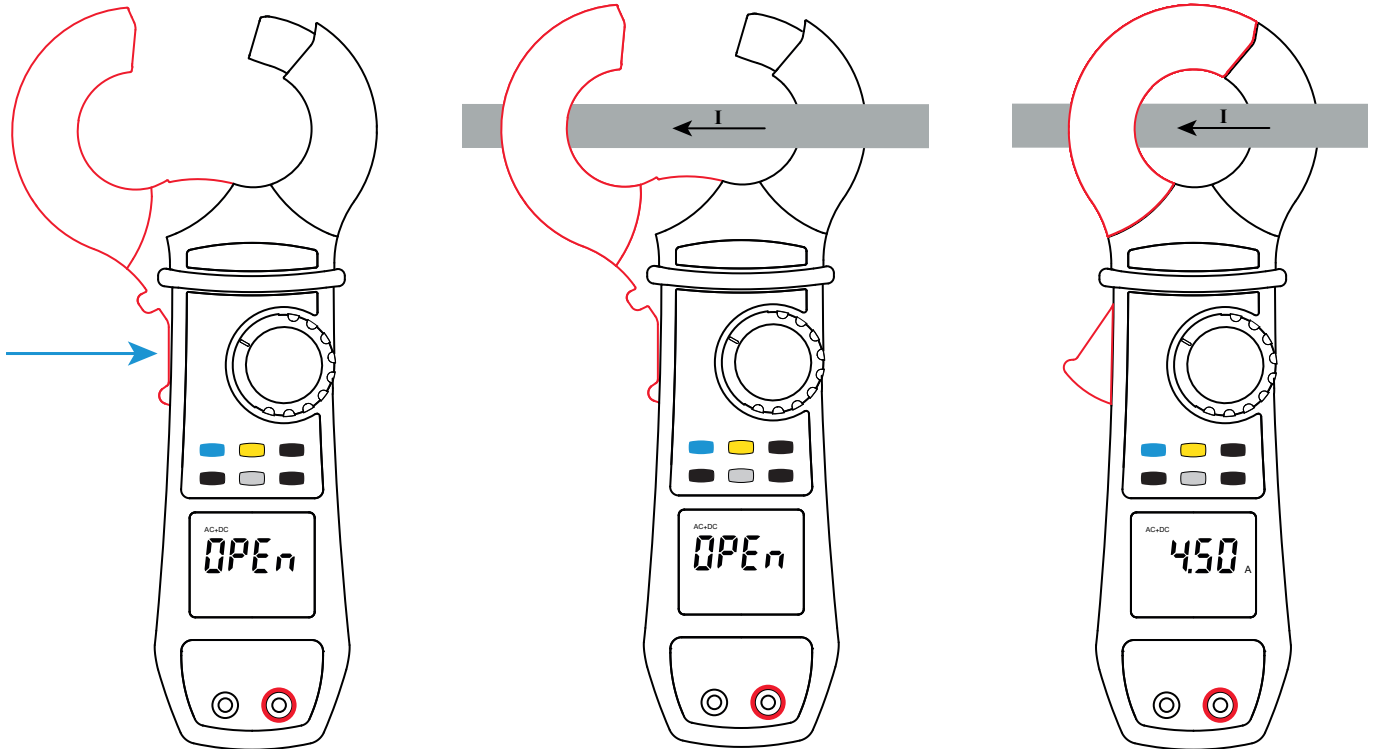
DC veya AC+DC arasında geçiş yapmak için, tuşa basın.

HOLD tuşuna uzun süreli basın. Sıfırlama işlemi başarılı olduğunda cihaz iki kez sesli uyarı üretir ve arka aydınlatma kısa bir süre yanıp söner. Gösterge, DC konumunda sıfır değerini; AC+DC konumunda ise 1 mA'nin altında bir değeri görüntüler.

2.4.2. ÖLÇÜM

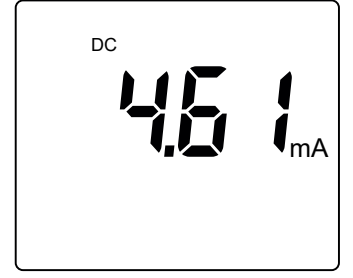
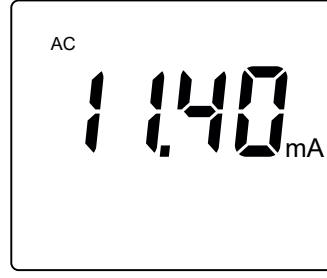
 DC veya AC+DC akım ölçümlerinin her birinden önce DC sıfır ayarı yapılmalıdır.

- Hareketli çeneyi açmak için pensin tetiğine basın.
- Ölçüm kablosunu takın. Mümkünse, kablo pensin çeneleri içinde ortalanmalıdır.
- DC ölçümleri için, pens gövdesi üzerindeki okun akımın varsayılan yönüne (üreticiden tüketiciye ya da kaynaktan yüke doğru) bakacak şekilde hizalanması gerekir.
- Tetiği bırakın ve çenelerin doğru şekilde kapandığından emin olun.



Cihaz, ölçülen akımın etkin değerini (AC+DC) görüntüler.

Yalnızca AC bileşeninin etkin değerini veya yalnızca DC bileşeninin etkin değerini görmek isterseniz, ölçülen sinyalin farklı bileşenlerini (AC+DC, AC, DC) görüntülemek için sarı tuşa basın.



2.5. KAÇAK AKIM ÖLÇÜMÜ

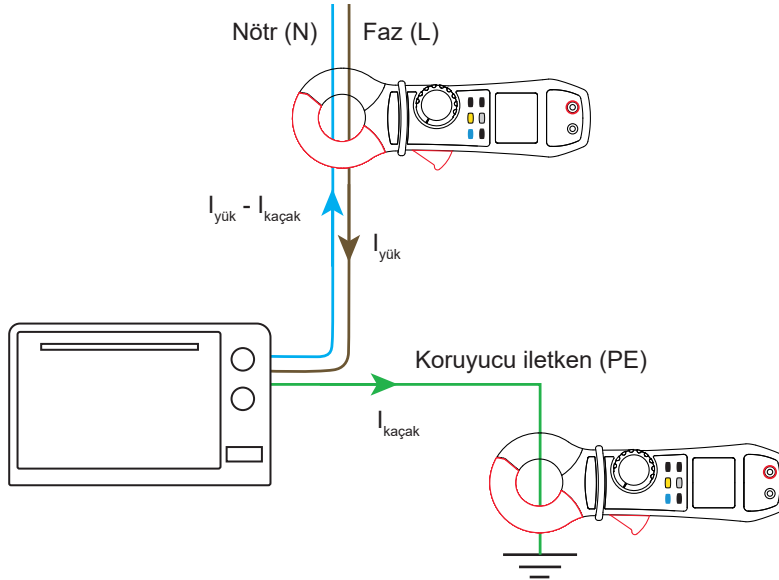
Kaçak akım diferansiyel olarak ölçülür. Bunu yapmak için, kelepçedeki tüm aktif iletkenleri, tek fazlı fazı ve nötrü, varsa üç fazlı fazı ve nötrü kelepçelemeniz gerekir.



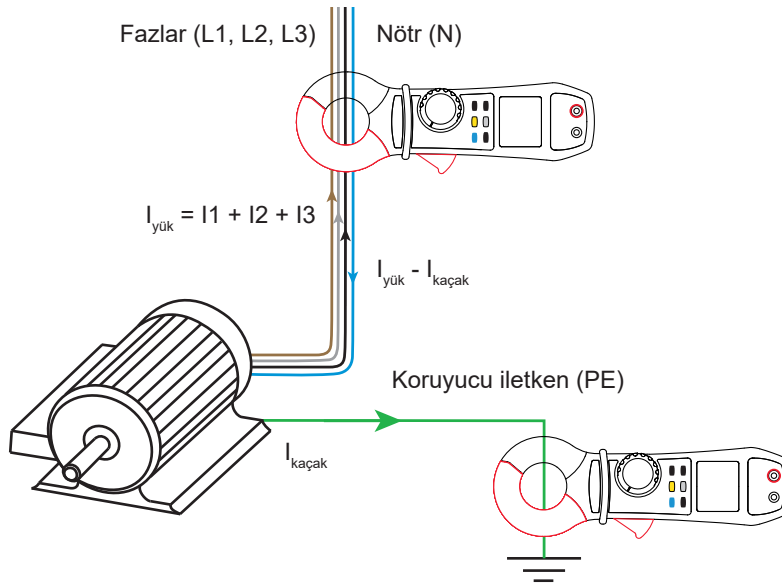
Koruyucu iletken (PE) diğer iletkenlere dolanmamalıdır.

Koruyucu iletken (PE) üzerindeki kaçak akımı ölçmek de mümkündür.

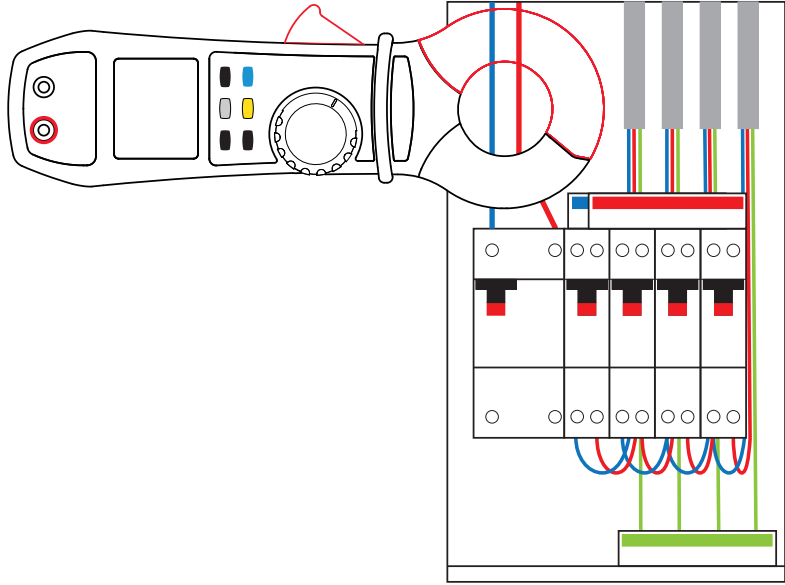
Tek fazlı ölçüm



Üç fazlı ölçüm

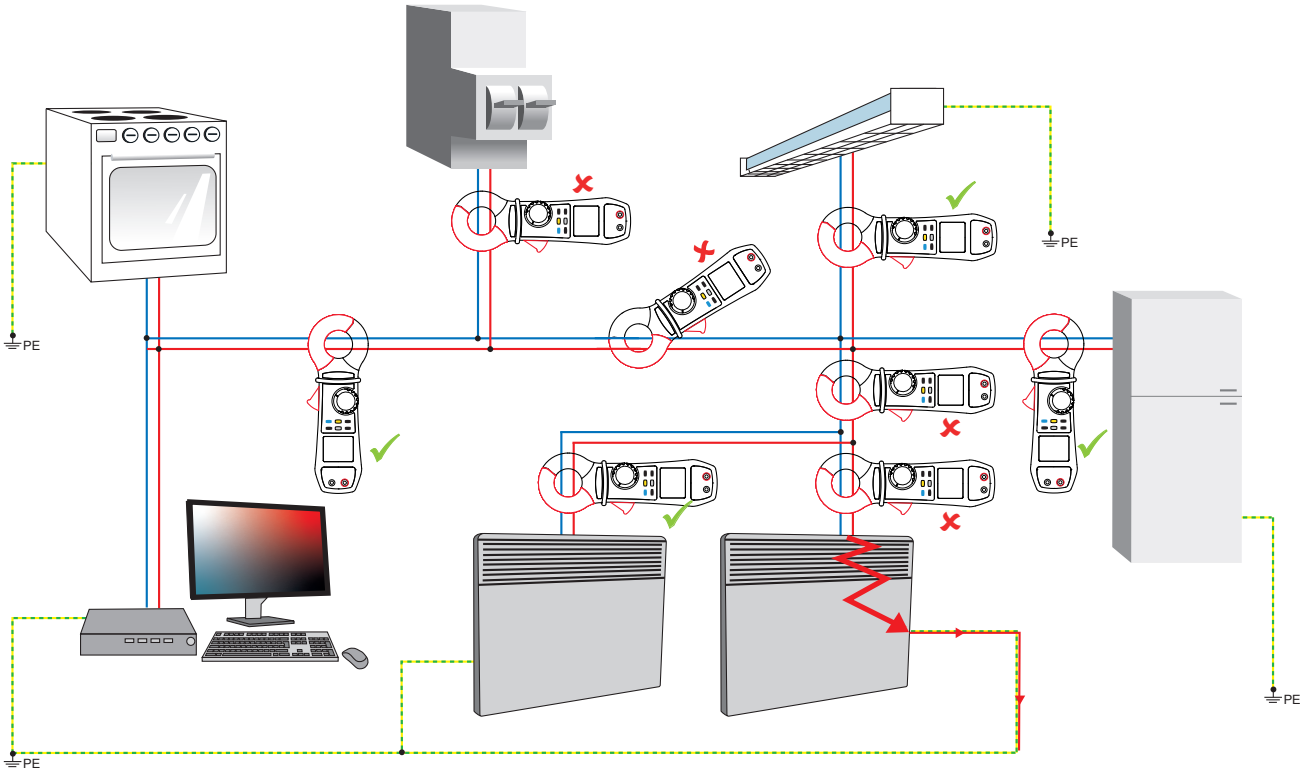


Cihazın manyetik koruması, yakın iletkenlerde akan akımların oluşturduğu manyetik alanların ölçüm sonuçlarını etkilemesini önler; bu özellik özellikle pano içi ölçümlerde yüksek doğruluk sağlar.



Daha iyi kaçak akım tespiti için, **SMOOTH**tuşuna uzun basarak ölçüme 50-60Hz seçici filtre uygulayın..

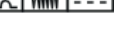
Kaçak akım arama örneği:



2.6. İŞLEV RC3

Bu patentli fonksiyonun amacı, monte edilen kaçak akım cihazının (RCD) koruduğu devrede mevcut olan kaçak akımlar açısından yetersiz olup olmadığını kontrol etmektir.

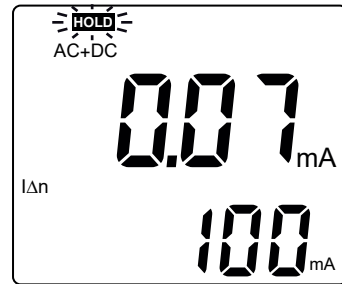
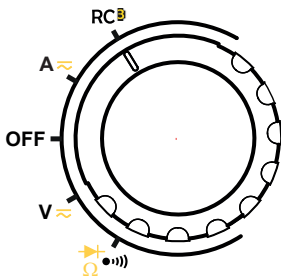
Bu analiz, türleri tanımlayan IEC 60755 standardının özelliklerine dayanmaktadır:

- AC 
- A 
- F 
- B 

Hassasiyeti ≤ 500 mA olan bir diferansiyel ile korunan devreler için, arıza akımlarının çoğu çalışma sırasındaki arızalardan kaynaklanır veya ortaya çıkar, bu nedenle analiz, ilgili test altındaki devre kesicinin akış aşağısındaki ekipman ve tesisatlar çalışırken gerçekleştirilmelidir.

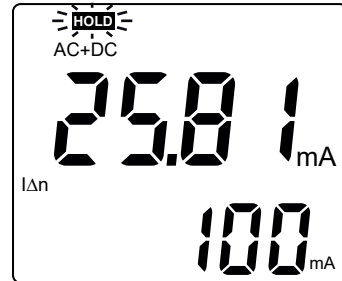
İlk aşama: hazırlık

- Anahtarı **RC³** konumuna getirin.
- Ardından **HOLD** tuşuna uzun basarak DC'yi AC+DC'ye sıfırlayın.



- Pens ile, kontrol edilecek kaçak akım korumasının (diferansiyelin) bulunduğu noktada fazı (veya üç fazlı sistemlerde tüm fazları) ve nötrü birlikte kavrayın.

Pens kaçak akım değerini gösterir ve ekranda **HOLD** sembolü yanıp söner.



HOLD

İkinci aşama: edinim

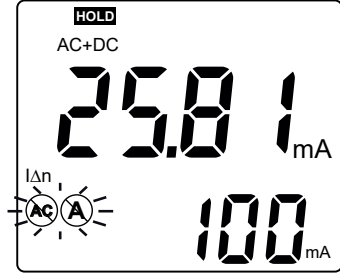
- Artık akım toplama ve analizini başlatmak için **HOLD** tuşuna basın. Ekranda **rEC** (record = kayıt) yanıp söner.

Pens sesli bir şekilde bip sesi çıkarıyorsa, diferansiyel çalışma akımı veya diferansiyel hassasiyet, $I_{\Delta n}$, ölçülen kaçak akımdan daha azdır. Analizi durdurmak için anahtarı **A** konumuna getirin ve $I_{\Delta n}$ 'a başka bir değer vererek ölçümü baştan başlatın.

Ölçülen akım $> 2,50$ A tepe ise, bu akım ölçüm aralığının dışında olduğu için pens **Err** (hata) görüntüler.

- Birkaç saniyelik analizden sonra, sonucu görüntülemek için **HOLD** tuşuna tekrar basın.
- Ayrıca, devre kesici tarafından korunan cihazların türüne bağlı olarak analizi birkaç saat, hatta tüm gün boyunca çalıştırabilirsiniz. Yeterince şarj edilmiş pilleriniz olduğundan emin olun.

HOLD sembolü sabit yanar.



i Minimum bir alım süresi gereklidir, bu süre boyunca **HOLD** tuşu etkin değildir.

Alım sırasında, ölçülen sinyalin frekans bandını görüntülemek için sarı düğmeye birkaç kez basın.

- DC veya 0 ve 5 Hz arasında,
- 5 ile 45 Hz arasında,
- 45 ile 65 Hz arasında,
- 65 Hz ile 1 kHz arasında,
- 1 ile 20 kHz arasında (bu frekans bandının uyumsuz farkların görüntülenmesi üzerinde hiçbir etkisi olmadığından sadece bilgi amaçlıdır).

Üçüncü aşama: analiz

Yanıp sönen **AC**, **A** veya **F** sembolü, çok fazla doğru akım veya çok fazla yüksek frekans olduğu için bu diferansiyel tipinin ölçülen artık akımla uyumlu olmadığı anlamına gelir.

Aşağıdaki tabloda IEC 60755 uyarınca frekansın, ölçülen artık akımın (I) ve artık akım cihazının nominal akımının bir fonksiyonu olarak uyumsuzluk kriterleri özetlenmektedir:

DC	5 ila 45 Hz	45 ila 65 Hz	65 Hz ila 1 kHz	Görüntülenen semboller
$1 \text{ mA} < I < 6 \text{ mA}$				AC
$6 \text{ mA} \leq I < 10 \text{ mA}$				AC A
$10 \text{ mA} \leq I$				AC A F
	$1 \text{ mA} * < I \leq 0,25 I_{\Delta n}$			AC A
			$1 \text{ mA} * < I \leq I_{\Delta n}$	AC A
	$0,25 I_{\Delta n} < I$			AC A F
			$I_{\Delta n} < I$	AC A F

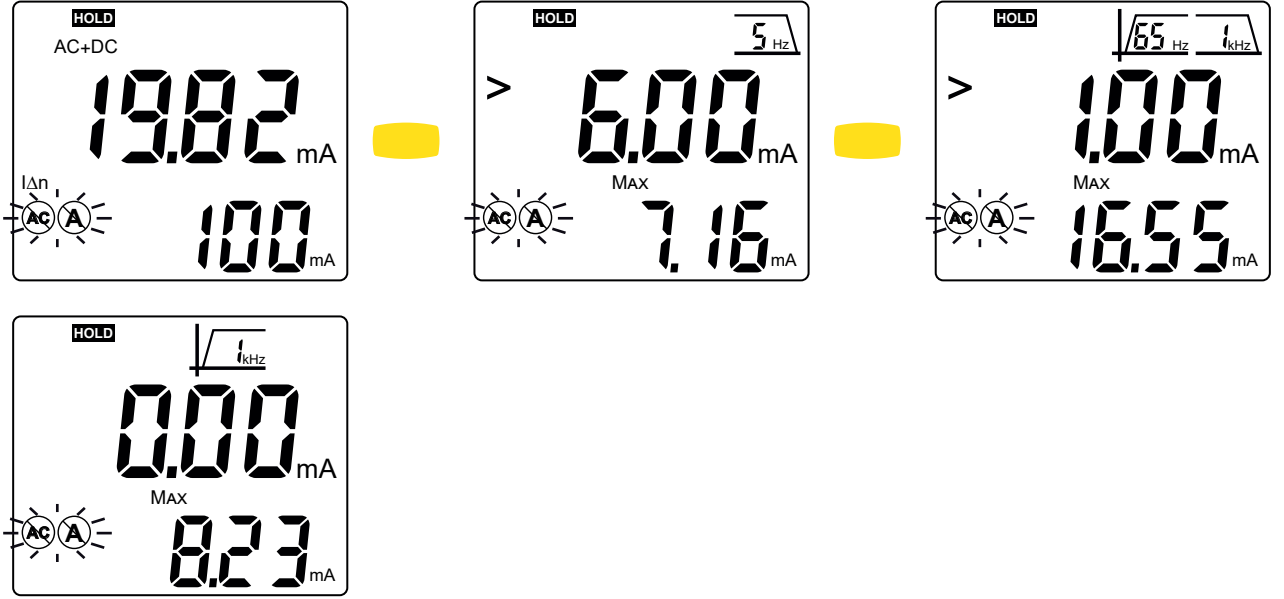
*: 300 ve 500 mA diferansiyeller için düşük eşik 1'den 5 mA'e yükseltilir.

Radyatörler, kompresörler ve aydınlatma gibi doğrusal yükler için AC tipleri önerilir.

Ocaklar, çamaşır makineleri ve elektrikli araç şarj prizleri için A tipi önerilir.

F tipleri, fotovoltaiik paneller gibi güç elektroniğine sahip ekipmanlar için önerilir.

Yalnızca bir kriterin aşıldığı frekans bantları ve 1 ila 20 kHz bandı görüntülenir.



Her frekans bandı için cihaz size şunları gösterir:

- eşik aşıldığında ana ekranda görüntülenir,
- ikincil ekranda, maksimum akım görüntülenir.

Ekipmanı başlatmaktan veya durdurmadan kaçınmak için, art arda birkaç ölçüm yapın.

2.7. SMOOTH FONKSİYONU

SMOOTH fonksiyonu ölçüm ekranına kayan bir filtre uygulayarak yaklaşık 3 saniye boyunca düzleştirir. Daha düşük reaktivitenin karşılığı olarak, görüntülenen ölçümde daha fazla stabilite sağlar.

SMOOTH fonksiyonuna hem akım hem de gerilim ölçümünde, yani anahtarın **A** veya **V** konumlarında, AC, DC veya AC+DC olarak erişilebilir.

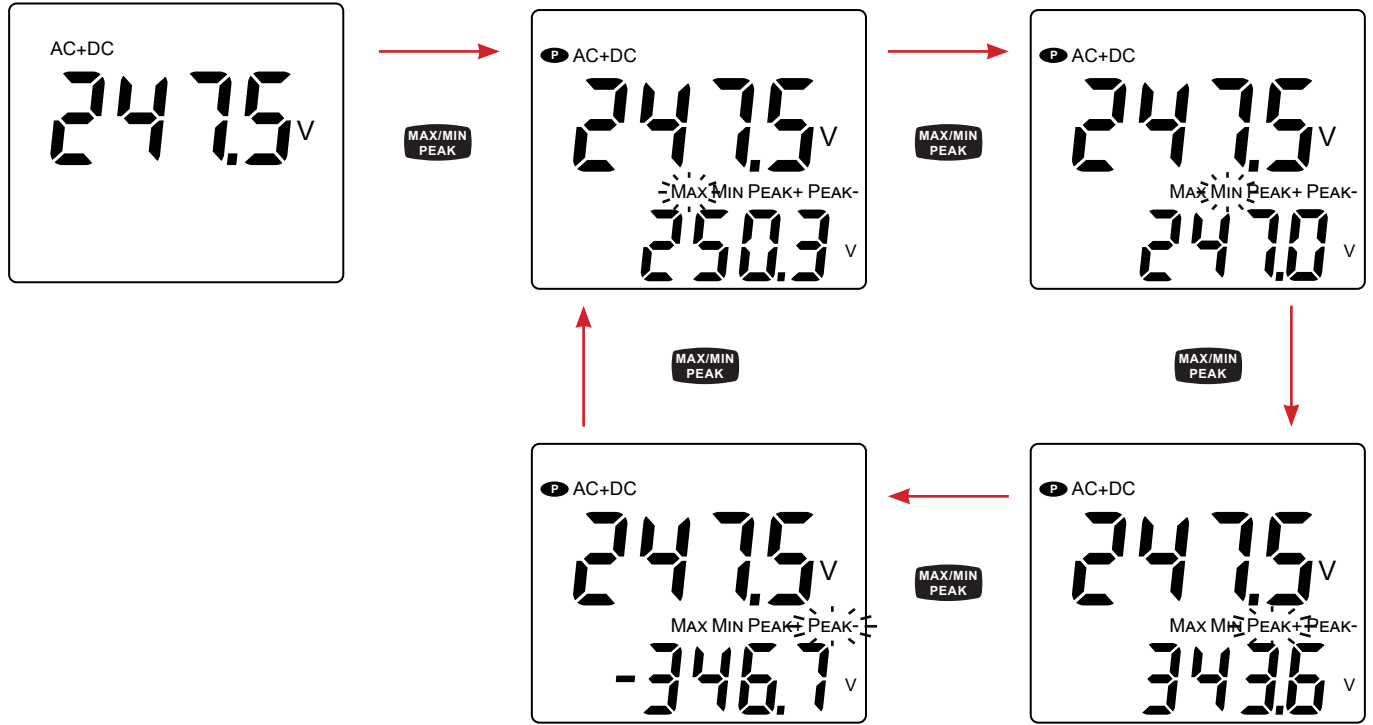
Ölçüm ekranından yumuşatma uygulamak veya kaldırmak için **SMOOTH** tuşuna basın.

2.8. MAX/MIN/PEAK FONKSİYONU

MAX/MIN/PEAK fonksiyonuna hem akım hem de gerilim ölçümünde, yani anahtarın **A** veya **V** konumlarında, AC+DC, AC veya DC olarak erişilebilir. Pens, minimum ve maksimum değerlerin yanı sıra pozitif ve negatif tepe değerlerini de arar. Bir MAK veya MIN süresi yaklaşık 100 ms'dir. Bir PEAK'in süresi yaklaşık 1 ms'dir. Her ölçümde, gerekirse bu değerler güncellenir. Bu analiz, akü voltajı yeterli olduğu sürece gerektiği kadar uzun sürebilir.

MAX/MIN/PEAK işlevine girmek için MAX/MIN/PEAK tuşuna kısa bir süre basın. **P** sembolü, işlev etkin olduğu sürece bekleme modunun engellendiğini göstermek için görüntülenir.

MAX/MIN/PEAK tuşuna her basıldığında, a pens daima ana ekranda ölçümü ve ikincil ekranda art arda maksimum (MAX), minimum (MIN), pozitif tepe değeri (PEAK+) ve negatif tepe değerini (PEAK-) görüntüler.



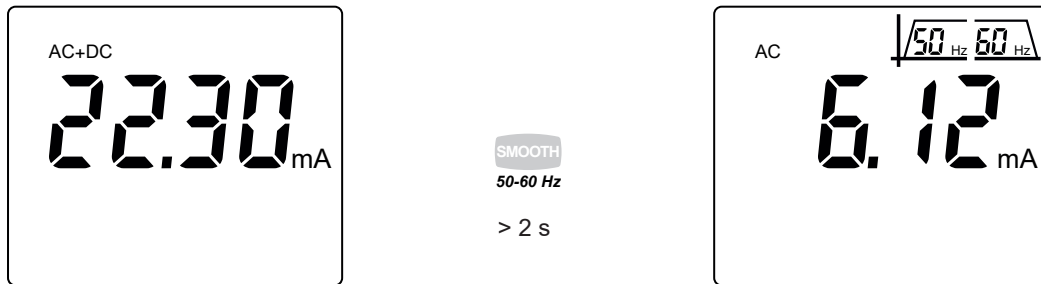
MAX/MIN/PEAK tuşuna uzun süre basıldığında MAX/MIN/PEAK işlevinden çıkılır.

2.9. 50-60HZ FİLTRESİ

50-60Hz filtresi, ölçüme 50-60 Hz bant geçiren filtre uygulamak için kullanılır.

Kaçak akımların araştırılması esas olarak insanları korumak için yapılır. Yüksek frekanslı akımlar insanlar üzerinde daha az etkiye sahiptir ve daha çok elektronik olaylardan kaynaklanır. Bu nedenle 50-60 Hz filtre temel frekansa odaklanır.

- Anahtarı **A** konumuna getirin.
- İletken(ler)i pens ile kavrayın.
- **SMOOTH** tuşuna uzun basın, ölçüm AC'ye geçer.
- 50-60Hz filtre sembolü görüntülenir ve filtre ölçüme uygulanır.



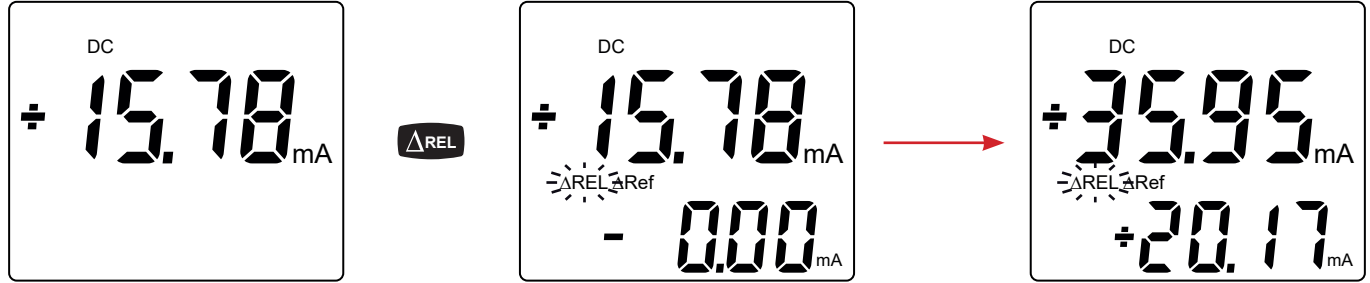
50-60Hz filtresinden çıkmak için, **SMOOTH** tuşuna yeniden basın.

2.10. ΔREL FONKSİYONU

ΔREL fonksiyonu, bir ölçümün önceden kaydedilmiş bir ΔRef referansından sapmasını hesaplamak için kullanılabilir. Elektriksel büyüklükleri göreceli olarak karşılaştırmayı kolaylaştırır.

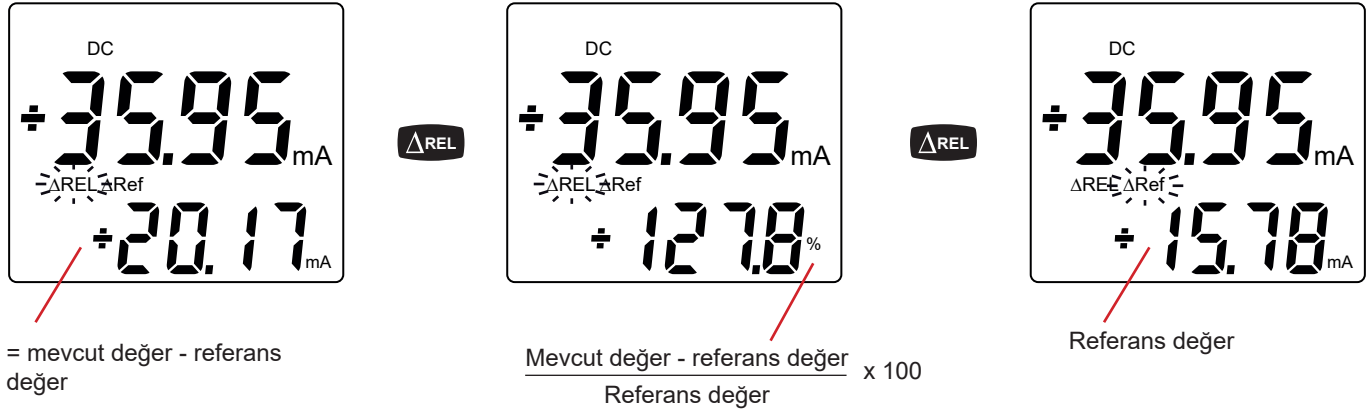
Hem akım hem de gerilim ölçümünde, anahtarın **A** veya **V** konumlarında, AC, DC veya AC+DC olarak erişilebilir.

- İlk ölçümü yapın ve **ΔREL** tuşuna basarak hafızaya kaydedin. Bu değer ΔRef referansıdır.
- İkinci bir ölçüm yapın. Cihaz her zaman ana ekranda ölçümü ve ikincil ekranda ölçülen değer ile referans değeri arasındaki farkı gösterir.



ΔREL tuşuna ikinci kez basıldığında fark % olarak görüntülenir.

ΔREL tuşuna son bir defa basılması, ΔRef ölçüm değerinin görüntülenmesini sağlar.



ΔREL işlevinden ayrılmak için, **ΔREL** tuşuna uzun süreli basın.

2.11. HOLD FONKSİYONU

HOLD tuşuna bir defa basılması, ölçümü dondurur.

MAX/MIN/PEAK işlevi etkinse, **HOLD** düğmesine basılması minimum, maksimum ve tepe değerlerinin aranmasını durdurur. Ancak **MAX/MIN/PEAK** tuşuna basarak ikincil ekranda zaten kayıtlı olan değerler arasında gezinmek mümkündür.

ΔREL işlevi etkinse, **ΔREL** tuşuna basarak ikincil ekrandaki değerler arasında gezinmek mümkündür.

HOLD tuşuna tekrar basıldığında, ekranın engeli kalkar.

MAX/MIN/PEAK işlevi etkinse, **HOLD** düğmesine basıldığında minimum, maksimum ve tepe değerleri için arama kaldığı yerden devam eder.

3. TEKNİK ÖZELLİKLER

3.1. REFERANS KOŞUL

Etki büyüklüğü	Referans değerler
Sıcaklık	23 ± 3 °C
Bağıl nem	%30 ila %70 BN
İletkenin pozisyonu	merkezi
Ölçülen sinyal frekansı	AC: 45 ile 65 Hz arasında, saf sinüzoidal sinyal DC: 0 Hz, AC yok
Besleme	2,4 ila 3 V
Harici elektrik alanı	< 1 kV/m, 65 Hz'de DC
Harici manyetik alan	< 40 A/m, 65 Hz'de DC

Gerçek belirsizlik referans koşullarında tanımlanan hatadır.

Okumanın %'si (L) ve çözünürlüğün katı (R) olarak ifade edilen ekran noktaları cinsinden ifade edilir:
 $\pm (a \%L + b.R)$

3.2. ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLER

3.2.1. DC GERİLİM ÖLÇÜMÜ

Ölçüm alanı	-999,9 ila -1,0 ve 1,0 ila 999,9 V _{DC}
Çözünürlük	0,1 V _{DC}
Doğal belirsizlik	± (%1L + 2 nk)
Giriş empedansı	1 MΩ

3.2.2. AC GERİLİM ÖLÇÜMÜ

Ölçüm alanı	1,0 à 700,0 V _{AC}
Çözünürlük	0,1 V _{AC}
Doğal belirsizlik	± (%1L + 5 nk)
Giriş empedansı	1 MΩ

3.2.3. AC+DC VOLTAJ ÖLÇÜMÜ

Özel referans koşul

DC gerilimi < toplam gerilimin %10'u

Ölçüm alanı	1,0 ila 700,0 V
Çözünürlük	0,1 V
Doğal belirsizlik	± (%1L + 5 nk)
Giriş empedansı	1 MΩ

3.2.4. DİRENÇ VE SÜREKLİLİK ÖLÇÜMÜ

Özel referans koşul

Test nesnesi voltajı: sıfır

Ölçüm alanı	1 ila 9999 Ω
Çözünürlük	1 Ω
Doğal belirsizlik	$\pm$ (%1L + 2 nk)
Boşta gerilim	< 3,0 V
Ölçüm akımı	200 μ A
Süreklilik ses sinyali tetikleme eşiği	40 Ω

3.2.5. DİYOT ÖLÇÜMÜ

Özel referans koşul

Test nesnesi voltajı: sıfır

Ölçüm alanı	0,10 ila 3,00 V
Çözünürlük	10 mV
Doğal belirsizlik	$\pm$ (%1L + 2 nk)
Boşta gerilim	< 3,0 V
Ölçüm akımı	200 μ A
Sesli sinyal tetikleme eşiği	40 mV

3.2.6. DC AKIM ÖLÇÜMÜ

Özel referans koşul

DC sıfıra ayarlandı

Ölçüm alanı	0,00 ila $\pm$ 100,00 mAdc	$\pm$ 90,0 ila $\pm$ 1000,0 mAdc	$\pm$ 0,900 ila $\pm$ 10,000 Adc	$\pm$ 9,00 ila $\pm$ 100,00 Adc
Çözünürlük	0,01 mAdc	0,1 mAdc	1 mAdc	10 mAdc
Doğal belirsizlik	$\pm$ (%1,5L + 3 R)	$\pm$ (%1,5L + 3 R)	$\pm$ (%1,5L + 3 R)	$\pm$ (%1,5L + 3 R)



Dikkate alınan ölçüm AC+DC sinyalinin tamamıdır. Bu nedenle pens, 100 A'den fazla AC akımı mevcutsa sadece 10 mA DC akımı ile OL gösterebilir.

3.2.7. AC AKIM ÖLÇÜMÜ

Ölçüm alanı	1,00 ila 100,00 mAac	90,0 ila 1000,0 mAac	0,900 ila 10,000 Aac	9,00 ila 100,00 Aac
Çözünürlük	0,01 mAac	0,1 mAac	1 mAac	10 mAac
Doğal belirsizlik	$\pm$ (%2L + 8 R)	$\pm$ (%2L + 3 R)	$\pm$ (%2L + 3 R)	$\pm$ (%2L + 3 R)
Ekleme endüktansı	< 0,5 μ H			



Dikkate alınan ölçüm AC+DC sinyalinin tamamıdır. Bu nedenle pens, 100 A'den fazla DC akımı mevcutsa sadece 10 mA AC akımı ile OL gösterebilir.

3.2.8. AC/DC AKIM ÖLÇÜMÜ

Özel referans koşul

DC akım < toplam akımın %10'u

DC sıfıra ayarlandı

Ölçüm alanı	1,00 ila 100,00 mA	90,0 ila 1000,0 mA	0,900 ila 10,000 A	9,00 ila 100,00 A
Çözünürlük	0,01 mA	0,1 mA	1 mA	10 mA
Doğal belirsizlik	$\pm (\%2L + 8 R)$	$\pm (\%2L + 3 R)$	$\pm (\%2L + 3 R)$	$\pm (\%2L + 3 R)$
Ekleme endüktansı	< 0,5 μH			

3.2.9. 50-60HZ FİLTRE ETKİNLEŞTİRİLMİŞ AC AKIM ÖLÇÜMÜ

Ölçüm alanı	0,05 ila 100,00 mAac	90,0 ila 1000,0 mAac	0,900 ila 10,000 Aac	9,00 ila 100,00 Aac
Çözünürlük	0,01 mAac	0,1 mAac	1 mAac	10 mAac
Doğal belirsizlik	$\pm (\%2L + 3 R)$	$\pm (\%2L + 3 R)$	$\pm (\%2L + 3 R)$	$\pm (\%2L + 3 R)$
Ekleme endüktansı	< 0,5 μH			

3.2.10. RC3 MODUNDA AKIM ÖLÇÜMÜ

Özel referans koşul

DC akım: < AC akım değerinin %1'inden büyük

Bozulma faktörü: $\leq \%5$

Tepe faktörü: $\sqrt{2}$

Frekans bandı [0 - 5 Hz]: DC ölçümü

Frekans bandı [5 - 45 Hz]: 10 Hz'de $\pm \%0,5$ ölçüm.

Frekans bandı [45 - 65 Hz]: 55 Hz'de $\pm \%0,5$ ölçüm.

Frekans bandı [65 - 1000 Hz]: 500 Hz'de $\pm \%0,5$ ölçüm.

Frekans bandı [1 - 20 kHz]: 5 kHz'de $\pm \%0,5$ ölçüm.

Frekans bantları için [0 - 5 Hz], [5 - 45 Hz], [45 - 65 Hz] ve [65 - 1000 Hz].

Ölçüm alanı	1,0 ila 999,9 mA	0,900 ila 1,999 A
Çözünürlük	0,1 mA	1 mA
Doğal belirsizlik	$\pm (\%2L + 3 R)$	$\pm (\%2L + 3 R)$

[1 - 20 kHz] frekans bandı için

Ölçüm alanı	1,0 ila 999,9 mA	0,900 ila 10,000 A
Çözünürlük	0,1 mAac	1 mAac
Doğal belirsizlik	$\pm (\%5L + 5 R)$	$\pm (\%5L + 5 R)$

3.2.11. MAX/MIN/PEAK MODU

MAX/MIN modunda, ögesini ekleyin: içsel belirsizliklerde %1L.

Olağanüstü yakalama süresi: Yaklaşık 100 ms.

Test darbesinin süresi: 200 ms

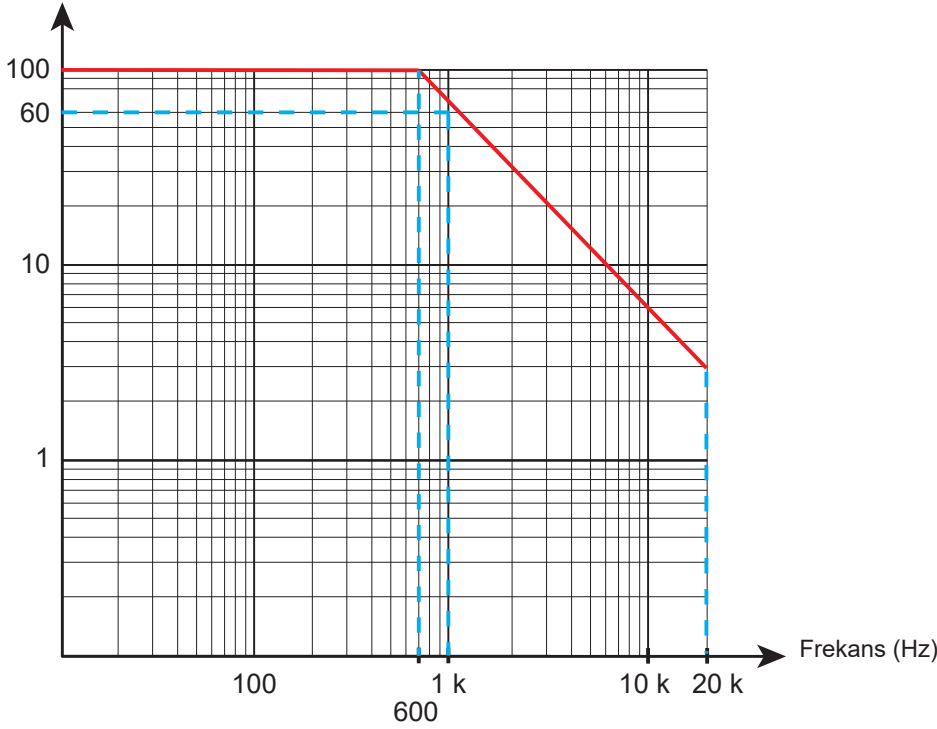
PEAK modunda, aşağıdakiler eklenmelidir: içsel belirsizliklerde %1,5L.

PEAK yakalama süresi (kayan pencerenin genişliği): 1 ile 1,5 ms arasında.

Kare dalga şeklindeki test darbesinin süresi: 2 ms

3.3. FREKANS BAĞLI AKIM ÖLÇÜM SINIRLAMASI

Akım genliği (A)



3.4. KULLANIM ALANINDAKİ VARYASYONLAR

3.4.1. ÇALIŞMA BELİRSİZLİĞİ

Kaçak akım pensi, 3 mA / 60 A ölçüm aralığında IEC 61557-13 sınıf 1 ile uyumludur.

Etki parametresi	Özellikler	Standart	Maksimum
Doğal belirsizlik	IEC 61557-13, A, Referans koşulları	0,02 mA	0,05 mA
İletkenin pozisyonu	IEC 61557-13, E1, $\pm 30^\circ$	0,02 mA	0,05 mA
Besleme gerilimi	IEC 61557-13, E2, 1,8 ila 3,3 V	0,02 mA	0,05 mA
Sıcaklık	IEC 61557-13, E3, -10 ila +55°C	0,02 mA	0,05 mA
Distorsiyon	IEC 61557-13, E9	0,02 mA	0,05 mA
Manyetik alan	IEC 61557-13, E11 (60 Hz) 10 A/m sınıf 3 30 A/m sınıf 2 100 A/m sınıf 1	0,02 mA 0,09 mA 0,23 mA	0,10 mA 0,30 mA 0,70 mA
Şarj akımı	IEC 61557-13, E12, 30 ARMS (50 ve 60 Hz)	0,18 mA	0,30 mA
Temas akımı	IEC 61557-13, E13, KAT III 600 V / 1000 Hz	0,20 mA	0,20 mA
Frekans	IEC 61557-13, E14, 5 ila 1000 Hz	0,02 mA	0,05 mA
Tekrar edebilirlik	IEC 61557-13, E15, AC ve DC	0,12 mA	0,12 mA
Çalışma belirsizliği	IEC 61557-13, B, 10A/m sınıf 3 30A/m sınıf 2 100A/m sınıf 1	%11,7 %12,2 %14,6	%13,8 %16,7 %29,2

3.4.2. FREKANS ÖLÇÜMÜ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Etki büyüklüğü	Etki aralığı	Eşleştirme (Kuplaj)	% olarak okuma hatası	
			Standart	Maksimum
Sıcaklık	-10 ila + 55 °C	DC	$\pm 0,5 \text{ mA}/10^\circ\text{C}$	$\pm 1 \text{ mA}/10^\circ\text{C}$
		AC veya AC+DC	$\pm 0,02 \text{ mA}/10^\circ\text{C}$	$\pm 0,05 \text{ mA}/10^\circ\text{C}$
Frekans	[65 Hz ; 1 kHz]	AC	$\pm \%1\text{L}$	
	]1 kHz, 5 kHz]	AC	$\pm \%3\text{L}$	
	]5 kHz, 10 kHz]	AC	$\pm \%10\text{L}$	
Dünya'nın manyetik alanı (DC Zero üzerinde etkisi yoktur)	50 A/m X, Y ve Z eksenleri üzerinde	DC	$\pm 0,3 \text{ mA}$	$\pm 0,5 \text{ mA}$

3.4.3. DİĞER ÖNLEMLER ÜZERİNDEKİ ETKİLER

Etki büyüklüğü	Etki aralığı	Eşleştirme (Kuplaj)	% olarak okuma hatası	
			Standart	Maksimum
Sıcaklık	-10 ila + 55 °C	DC	$\pm [\%0,1\text{L} + 1 \text{ R}] / 10^\circ\text{C}$	$\pm [\%0,5 \text{ L} + 1 \text{ R}] / 10^\circ\text{C}$
		AC veya AC+DC	$\pm [\%1\text{L} + 1 \text{ R}] / 10^\circ\text{C}$	$\pm [\%1,5 \text{ L} + 1 \text{ R}] / 10^\circ\text{C}$
		Ω	$\pm [\%0,5 \text{ L} + 1 \text{ R}] / 10^\circ\text{C}$	$\pm [\%1\text{L} + 1 \text{ R}] / 10^\circ\text{C}$
		$\rightarrow$	$\pm [\%0,1\text{L} + 1 \text{ R}] / 10^\circ\text{C}$	
Frekans	[65 Hz ; 500 Hz]	AC	$\pm \%4\text{L}$	
	]500 Hz, 1 kHz]	AC	$\pm \%9\text{L}$	

3.5. BESLEME

Cihazın beslemesi bir 1,5 V pil ile sağlanır (LR6 veya AA tipi).

Otonomi, 50 mA akım ölçen tipik 72 saattir DC arka ışık olmadan.

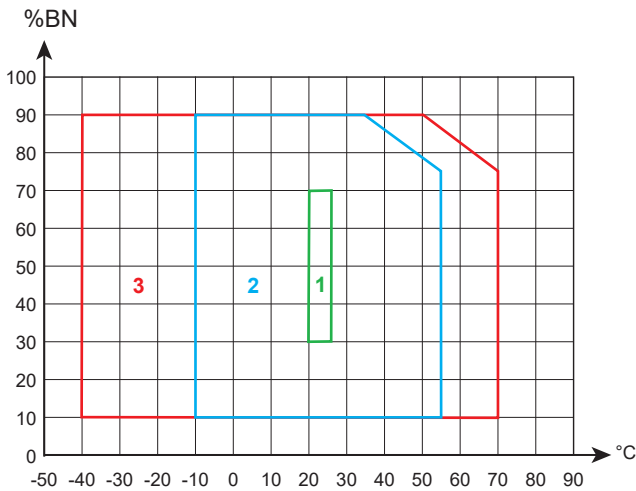
 sembolü görüntülendiğinde, bazı özellikler artık tutulmadığından pilleri değiştirmelisiniz.

Minimum 2300 mA.h kapasiteye sahip şarj edilebilir Ni-MH piller kullanılabilir.

Pillerin veya şarj edilebilir akümülatörlerin ağırlığı: yaklaşık 2 x 26 g

3.6. ÇEVRE KOŞULLARI

Cihaz aşağıdaki koşullarda kullanılmalıdır:



- 1 = Referans alan
- 2 = Kullanım alanı
- 3 = Depolama alanı

Yağmursuz açık havada veya kapalı ortamda kullanım.

Kirlilik seviyesi

2

Rakım

< 2000 m

Taşıma yüksekliği

≤ 12 000 m

3.7. YAPI ÖZELLİKLERİ

Ebatlar (G x D x Y)

263 x 91 x 45 mm

Kütle

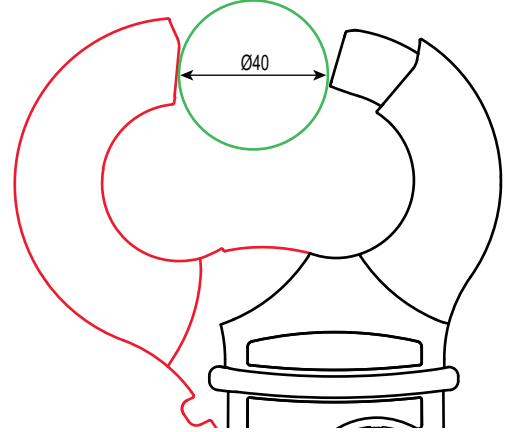
Yaklaşık 430 g

40 mm

kavrama çapı

IEC/EN 61010-2-032 uyarınca 1 m düşme

IEC 60529 normuna göre IP 50 muhafaza ile korunur



3.8. ULUSLARARASI NORMLARA UYGUNLUK

Cihaz, IEC/EN 61010-2-032 standardına uygundur ve Kategori III'te 600 V'a kadar, Kategori IV'te ise 300 V'a kadar gerilimlerde kullanılabilir.

Çift veya takviyeli izolasyon ☐.

IEC 61010-2-032'ye göre ☐ A tipi akım sensörü

Cihaz, IEC 61557 standartlarının 1 ve 13. bölümlerine, Sınıf 1'e uygundur; 100 A/m / In değerindedir: [3mA / 60A] / fn: [5Hz / 1kHz].

3.9. ELEKTROMANYETİK UYGUNLUK

Cihaz, IEC/EN 61326-1 standardına uygundur.

4. BAKIM



Cihazda, pilleri dışında, gerekli eğitime ve yetkiye sahip olmayan personel tarafından değiştirilebilecek parça bulunmamaktadır. İzinsiz herhangi bir müdahale veya parça değişimi, güvenlik açısından ciddi risk arz edebilir.

4.1. TEMİZLİK

Pensin tüm bağlantılarını çıkarın ve anahtarı **OFF** konumuna getirin. Kelepçede herhangi bir kablo olmadığından emin olun.

Hafifçe nemlendirilmiş, yumuşak bir bez ile silin ve temizleme işleminden sonra, vakit kaybetmeksizin kuru bir bezle kurutun. Alkol, solvent (çözücü) veya hidrokarbon kullanmayın.

Kelepçenin boşluklarını daima temiz tutmalısınız.

Kelepçeyi yüksek nemli ortamlarda veya sıvı sıçramalarına maruz kalacağı yerlerde bırakmayın.

4.2. PİLLERİN DEĞİŞİMİ

 sembolü görüntülendiğinde, pilleri değiştirmeniz gerekir.

- Kuru ve temiz bir yerde bekletin.
- Pensin tüm bağlantılarını çıkarın ve anahtarı **OFF** konumuna getirin.
- Bir tornavida yardımıyla, pil kapağındaki tutucu vidayı sökün.
- Doğru kutuplara dikkat ederek eski pilleri yenileriyle değiştirin.

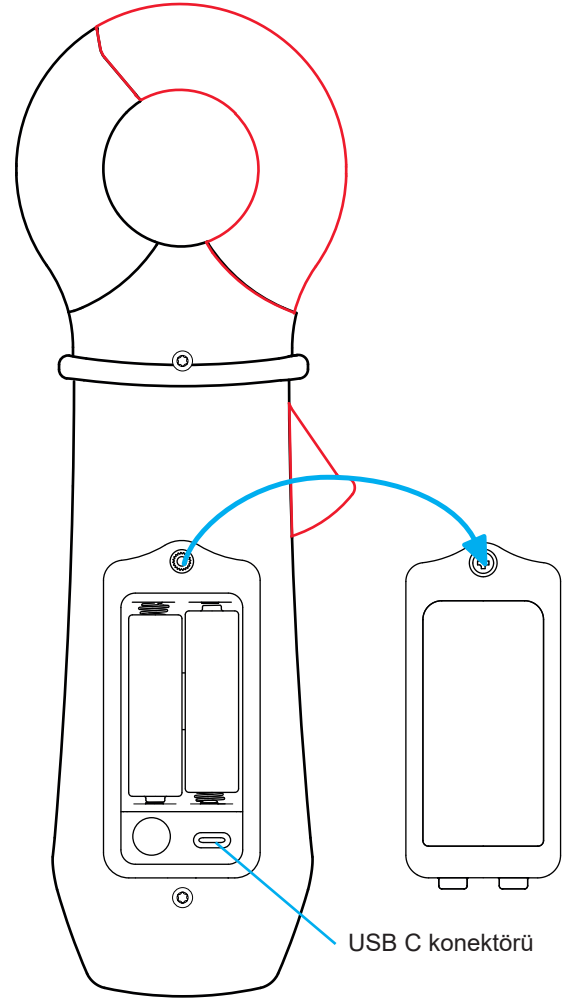


Kullanılmış piller ve aküler evsel atık olarak değerlendirilmemelidir. Pilleri, geri dönüşümlerinin sağlanması için ilgili toplama merkezlerine götürün.

- Pil kapağını yerine takın ve tam, doğru şekilde kapatıldığından emin olun.
- Vidayı gevşetin.

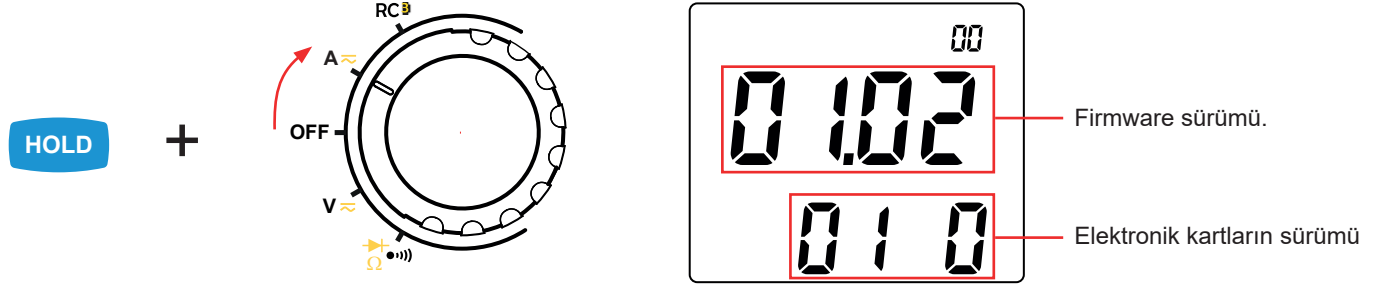


Cihazı uzun süre kullanmayacaksanız pilleri çıkarın.



4.3. FİRMWARE SÜRÜMÜ

Cihazınızın firmware sürümünü öğrenmek için, **HOLD** tuşunu basılı tutarken anahtarı **OFF** konumundan **A** konumuna çevirin.



HOLD tuşunu bırakın, kelepçe akım ölçüm moduna geçer.

4.4. ÜRÜN YAZILIMI GÜNCELLEMESİ

Performans ve teknik gelişmeler açısından mümkün olan en iyi hizmeti sunmayı amaçlayan Chauvin-Arnoux, size, İnternet sitemizde mevcut yeni sürümü ücretsiz olarak indirerek, bu cihaza entegre yazılımı güncelleme olanağı sunmaktadır.

İnternet sitemize bkz.:

www.chauvin-arnoux.com

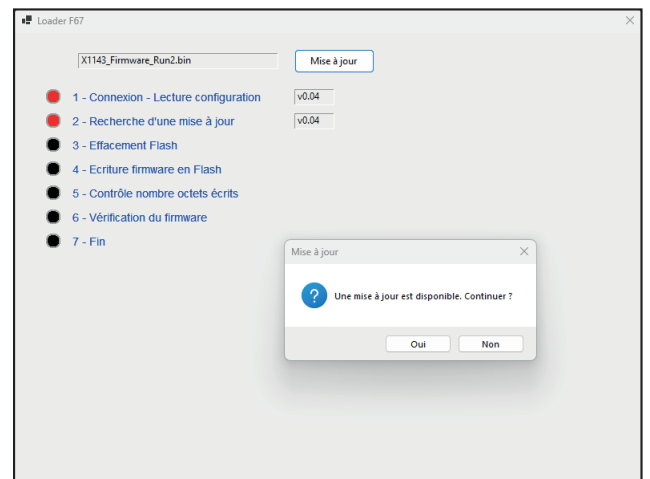
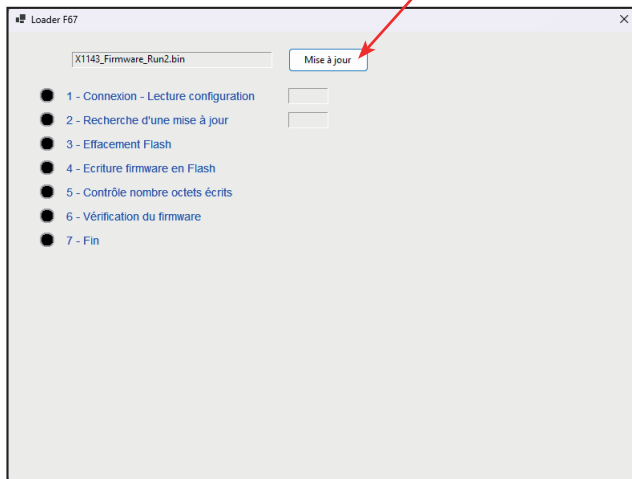
Destek bölümünde, **Yazılımlarımızı indirin** üzerine tıklayın ve **F67** pensin adını girin.

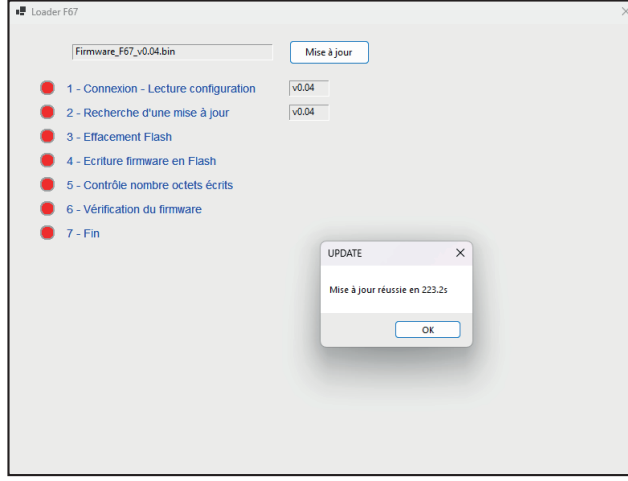
- Zip dosyasını bilgisayarınıza indirin ve açın.
- Zip dosyası 3 dosya içerir: **Install Loader F67.msi**, **setup.exe** ve bir pdf yardım dosyası.
- Pensin tüm bağlantılarını çıkarın ve anahtarı **OFF** konumuna getirin.
- Bir tornavida yardımıyla, pil kapağındaki tutucu vidayı sökün. Pillerin yanında bir USB-C soketi bulacaksınız. Bu soket aygıt yazılımını güncellemeye ayrılmıştır. Şarj edilebilir pilleri şarj etmek veya kelepçe ile iletişim kurmak için kullanılamaz.
- Pensi bir USB C kablosu kullanarak bilgisayarınıza bağlayın.



Aygıt yazılımı yaklaşık 20°C sıcaklıkta güncellenmelidir.

- Bilgisayarınıza **Install Loader F67.msi** dosyasını yükleyin. Ardından **setup.exe** dosyasını çalıştırın. Masaüstünde bir **MAJ F67** simgesi görünür.





- **MAJ F67** uygulamasını başlatın ve **Güncelle**'ye tıklayın.
- **Evet** seçeneğine tıklayarak onaylayın. Pens ürün yazılımı güncellenir. Bir mesaj işlemin bittiğini belirtir.
- USB kablusunun bağlantısını çıkarın.
- Pil kapağını tekrar yerine takın, tamamen ve doğru şekilde kapandığından emin olun, ardından vidayı yeniden sıkın.
- Düzgün çalışıp çalışmadığını kontrol etmek için pensi çalıştırın.

Aygıt yazılımı güncellendiğinde pens ayar parametreleri korunur.

4.5. CİHAZIN KONTROL EDİLMESİ VE AYARLANMASI

Ayarlama, kalifiye personel tarafından gerçekleştirilmelidir. Yılda bir defa gerçekleştirilmesi tavsiye edilir.

Referans koşullar altında, 20 ila 26°C ve %40 ila 60 bağıl nem arasında gerçekleştirilmelidir. Cihazın odada 30 dakikadan fazla kalmış olması gerekir.

4.5.1. GEREKLİ DONANIM

- AC/DC gerilim ve akım için, her bir ayar noktası açısından en az bir sınıf, tercihen iki sınıf daha yüksek doğrulukta bir kalibratör kullanılmalıdır. Örneğin: Ölçüm için doğruluk %1 ise, kalibratörün doğruluğu %0,5 ve tercihen %0,2 olmalıdır.
- 0,2 hassasiyete sahip 1000 Ω 'luk bir direnç.

4.5.2. GÜVENLİK TEDBİRLERİ

- Ayarlama sırasında sadece güvenlik kordonları kullanın.
- Kalibratör testin başında ve sonunda kapatılmalıdır.
- Kalibratör, uçları tutarken tehlikeli voltajlar vermemelidir.
- Cihazı elinizde tutmayın.

4.5.3. KONTROL PROSEDÜRÜ

Cihaz eksiksiz ve yeni piller ile donatılmış olmalıdır.

Aşağıdakileri kontrol edin:

- Gövdenin sağlam olduğu.
- Etiketlerin yerinde olduğu.
- Cihazı açın ve ekrandaki tüm simgelerin yandığını kontrol edin (bkz. § 1.8).
-  tuşuna basarak ekranın geri aydınlatmasını kontrol edin.
- Her bir tuşa basın ve sesli bir uyarı verip vermediğini kontrol edin.
- Anahtarları tüm pozisyonlara çevirin. Eylemi ekran üzerinden kontrol edin.

Test numarası	Terminaler üzerindeki değer	Eylem	Min	Maks
1	10 mAdc	Anahtarı A konumuna getirin. $\approx$	9,87	10,13
2	90 mAdc		89,03	90,97
3	500 mAdc		494,5	505,5
4	5 Adc		4,945	5,055
5	50 Adc		49,45	50,55
6	10 Ω	Anahtarı $\rightarrow \Omega$ konumuna getirin. $\bullet \bullet \bullet$)	8,53	11,47
7	500 Ω		4964	5364
8	9000 Ω		8936	9644
9	0,5 Vdc	Anahtarı V konumuna getirin. $\approx$	0,4	0,6
10	2,5 Vdc		2,3	2,7
11	50 Vdc		49,5	50,5
12	300 Vdc		297,8	302,2
13	800 Vdc		794,3	805,7
14	30 Aac 50 Hz	Anahtarı RC³ konumuna getirin, mod A, 50/60Hz filtre açık. Bir sonraki sayfadaki bağlantıyı gerçekleştirin..		0,8
	Son	Cihazın fişini çekin ve kapatın. Kalibratörü kapatın.		

Doğrulama prosedürü sırasında, cihazın toleransları dahilinde olmadığını tespit ederseniz, ilgili miktarı ayarlamanız gerekecektir (**A** $\approx$, **V** $\approx$, $\rightarrow \Omega \bullet \bullet \bullet$) veya **RC³**). Ardından ayarlanan boyutu kontrol etmek için prosedürü tekrarlayın.

4.5.4. AYARLAMA PROSEDÜRÜ

- Cihazın tüm bağlantılarını çıkarın ve cihazı kapatın.
- **ΔREL** tuşuna ve **MAX/MIN/PEAK** tuşuna aynı anda basın ve ardından anahtarı KAPALI konumdan ayarlamak istediğiniz ölçüm konumuna çevirin: **A** $\approx$, **V** $\approx$, $\rightarrow \Omega \bullet \bullet \bullet$) veya **RC³**..

İkincil ekran terminallere enjekte edilecek değeri gösterir ve ana ekran ayarlama devam ederken ölçülen değeri gösterir.

Değer enjekte edildikten sonra, bir sonraki adıma geçmek için sarı düğmeye basın.

Son ayar noktası geçildikten sonra cihaz **dOnE** gösterir ve yeni ayar parametreleri otomatik olarak kaydedilir

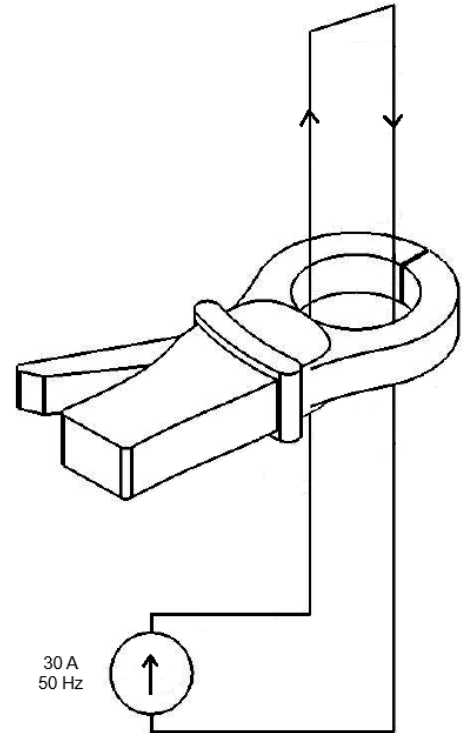
İstediğiniz zaman **SMOOTH**.düğmesine basarak mevcut ayarı iptal edebilirsiniz. Cihaz daha sonra fabrika ayarlarına dönecektir.

Test numarası	Enjekte edilecek sinyal	Eylem
1	Terminallerde -50 mAdc , A $\approx$	Cihazı akım ayarı modunda başlatın.
2	Terminallerde 50 mAdc , A $\approx$	
3	Terminallerde -500 mAdc , A $\approx$	
4	Terminallerde 500 mAdc , A $\approx$	
5	Terminallerde -50 Adc , A $\approx$	
6	Terminallerde 50 Adc , A $\approx$	
7	0,5 Vdc terminalerde, V $\approx$	Cihazı voltaj ayarı modunda çalıştırın.
8	1,5 Vdc terminalerde, V $\approx$	
9	Terminallerde -50 Vdc , V $\approx$	
10	Terminallerde 50 Vdc , V $\approx$	
11	1000 Ω terminalerde, Ω $\bullet$ $\approx$	Cihazı direnç ayarı modunda başlatın.
12	9000 Ω terminalerde, Ω $\bullet$ $\approx$	
13	0,5 Vdc terminalerde, Ω $\bullet$ $\approx$	
14	1,5 Vdc terminalerde, Ω $\bullet$ $\approx$	
15	30 Aac 50 Hz, RC³ de hücre dengeleme. Aşağıdaki bağlantı şemasına bakın.	Cihazı RC³ ayarında çalıştırın.
	Son	Cihazın fişini çekin ve kapatın. Kalibratörü kapatın.

Hücre dengeleme için,

- Kalibratörün akım çıkışlarına (3 A, 50 Hz) 3 m'lik bir kablo bağlayın.
- Kabloyu kelepçenin içinden ileri geri geçirin. Kordon, gidiş yolculuğunda bir açılma noktasının yakınından, dönüş yolculuğunda ise diğer açılma noktasının yakınından geçmelidir. İletkenler sensör düzlemine dik ve birbirlerine paralel olmalıdır
- Sarı tuşa basın. İkincil ekranda **Run** görüntülenir ve ayar otomatik olarak yapılır.
Run mesajının yerine bir sayı gelene kadar kabloyu hareket ettirmeyin.
- Ayarı onaylamak için sarı düğmeye tekrar basın ve cihazda **dOnE** görüntülenir veya iptal etmek için **SMOOTH** düğmesine basın ve cihazda **quit** görüntülenir.

Ayarlama tamamlandıktan sonra cihazı tekrar kontrol edin.



5. SÖZLÜKÇE

Bu belgede kullanılan sembollerin listesi aşağıdadır.

AC	Alternatif akım (Alternative Current).
CPI	Kalıcı yalıtım monitörü
DC	Doğru akım (Direct Current).
F	Sinyal frekansı.
Hz	Hertz, frekans birimi.
I	Akım.
I_{ΔN}	Çalışma artık akım değeri veya diferansiyel hassasiyeti.
I_{kaçak}	kaçak akım, kısa devre dışında istenmeyen bir elektrik yolundan akan elektrik akımı.
L	L kutbu (faz).
MCB	Minyatür Devre Kesicilerine gelir.
N	N kutbu (nötr).
PE	Koruyucu iletken.
R	Direnç
Ra	Toprak direnci, güç kaynağı tarafı
Rb	Tesisat toprak direnci.
RC³	Artık Akım Uyumluluk Kontrolü işlevi. Ölçülen akımlar ile diferansiyellerin yeterliliğini test etmek için kullanılır.
RCD	Kaçak akım koruma şalterini (Residual Current Device) belirten kısaltma.
RCCB	Artık akım koruma anahtarını (Residual Current Circuit Breaker – RCCB) belirten kısaltma. Devreyi keserek insanları korur, ancak ekipmanı aşırı akımlara karşı korumaz. Dahili aşırı yük veya kısa devre koruması yoktur.
RMS	Root Mean Square: Sinyalin karesinin ortalama değerinin karekökü alınarak elde edilen sinyalin efektif değeri.
V	Volt, voltaj birimi.

6. GARANTİ

Garanti taahhüdümüz, açık bir hüküm bulunmadığı sürece, donanımın kullanıma sunulmasından itibaren **24 ay** boyunca geçerlidir. Genel Satış Koşullarımızı İnternet sitesinde bulabilirsiniz.

www.group.chauvin-arnoux.com/en/general-terms-of-sale

Aşağıdaki durumlarda garanti geçerli değildir:

- Donanımın uygunsuz şekilde veya uyumsuz bir donanımla birlikte kullanılması,
- Donanım üzerinde, üreticinin teknik departmanının açık izni olmadan gerçekleştirilen değişiklikler,
- Cihaza, imalatçı tarafından yetkilendirilmemiş biri tarafından müdahalede bulunulması,
- Donanımın, tanımında veya çalıştırma kılavuzunda belirtilmeyen, öngörülmeyen, özel bir uygulama için uyarlanması.
- Darbe, düşme veya su baskınına bağlı hasarlar.



FRANCE

Chauvin Arnoux

12-16 rue Sarah Bernhardt

92600 Asnières-sur-Seine

Tel.: +33 1 44 85 44 85

info@chauvin-arnoux.com

www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux

Tel.: +33 1 44 85 44 38

export@chauvin-arnoux.fr

Our international contacts

www.chauvin-arnoux.com/contacts

