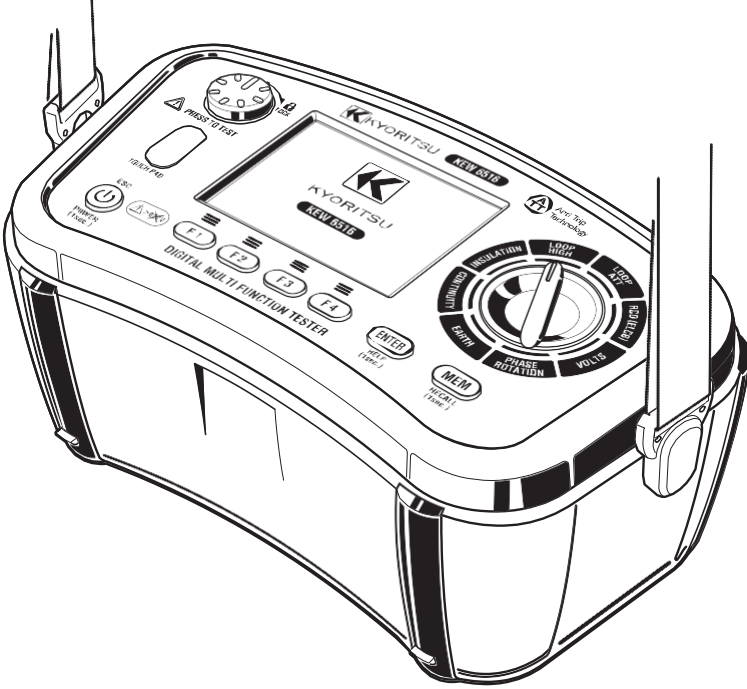


KULLANIM KILAVUZU




ÇOK FONKSİYONLU TEST CİHAZI

KEW 6516 / 6516BT



INSTRUMENTS WORKS, LTD.
KYORITSU ELECTRICAL

İÇİNDEKİLER

1. Güvenli test	1
2. Cihaz görünümü	3
3. Aksesuarlar	5
4. Özellikler	7
5. Teknik özellikler.....	9
5.1 Ölçüm özellikleri	9
5.2 Genel özellikler.....	14
5.3 Uygulanan standartlar	15
5.4 İşletim belirsizliği	16
5.5 Ekranda gösterilen semboller ve işaretler	18
6. Kurulum modu.....	19
7. Başlangıç	20
7.1 Test kabloları için metal uç/adaptör takılması.....	20
7.2 Pil voltajı kontrolü	21
7.3 Saat ayarı.....	21
7.4 Yardım fonksiyonu.....	22
8. Süreklilik (direnc) testleri	23
8.1 Test prosedürü	23
8.2 2Ω Buzzer () fonksiyonu.....	25
8.3 Test akımlarının değiştirilmesi.....	25
8.4 Pat fonksiyonu.....	25
9. İzolasyon testleri	27
9.1 Ölçüm yöntemi	28
9.2 Sürekli ölçüm (İzolasyon direnci ölçümü)	30
9.3 Ölçüm terminallerinin voltaj özellikleri.....	30
9.4 DAR/ PI ölçümü, 1-min değer ekranı.....	31
9.5 Pat fonksiyonu.....	31
9.6 SPD(Varistör) testi.....	32
10. LOOP/ PSC/PFC.....	33
10.1 Ölçüm ilkeleri.....	33
10.2 LOOP yüksek akım için ölçüm yöntemi	38
10.3 LOOP ATT (Anti trip teknolojisi) için ölçüm yöntemi	42
10.4 Loop limit değeri	46

11. RCD testleri	48
11.1 1 RCD ölçümü prensipleri.....	48
11.2 Uc ölçümü prensipleri	50
11.3 RCD için ölçüm yöntemi	50
11.4 Otomatik test.....	53
11.5 VAR (değişken akım değeri) fonksiyonu.....	53
11.6 EV RCD.....	54
12. Toprak testleri	54
12.1 Toprak ölçümü prensipleri	54
12.2 Toprak direnci ölçümü	54
12.3 Toprak için ölçüm yöntemi.....	55
13. Faz sırası testleri.....	57
14. Volt.....	58
15. Touch pad	58
16. Hafıza fonksiyonu.....	59
16.1 Verilerin kaydedilmesi	59
16.2 Kaydedilen verilerin görüntülenmesi.....	60
16.3 Kaydedilen verilerin silinmesi	61
17. Depolanan verilerin PC'ye aktarılması	62
18. Bluetooth iletişimi (yalnız KEW 6516BT).....	63
18.1 Bluetooth iletişimi	63
18.2 KEW Smart *	64
19. Otomatik kapanma	64
20. Pil ve sigorta değişimi.....	65
20.1 Pil değişimi	66
20.2 Sigorta değişimi.....	65
21. Servis	66
22. Çanta ve askının takılması	67

KEW 6516/6516BT, loop empedansı testleri gerçekleştiren RCD'leri elektronik olarak aradan çıkaran Anti Trip Teknolojisine (ATT) sahiptir. Bu, test sırasında RCD'yi devreden çıkarmak zorunda kalmadan zaman ve para tasarrufu sağlar ve gerçekleştirilmesi daha güvenli bir prosedürdür. ATT fonksiyonu etkinken, hat ve toprak arasında 15mA veya daha düşük bir test uygulanır. 30mA ve üzerinde RCD'leri çalıştırmaksızın döngü empedans ölçümlerinin yapılabilmesini sağlar.

ATT üç kablo kullanarak: Hat, Toprak ve Nötr ve ayrıca iki kablo kullanarak ölçümleri destekler: Hat ve Toprak.

Bu cihazı kullanmadan önce lütfen bu kullanım kılavuzunu dikkatle okuyun.

1. Güvenli test

Bu cihaz IEC 61010'a göre tasarlanmış, üretilmiş ve test edilmiştir: Elektrikli ölçüm donanımlarına yönelik güvenlik şartları, ve kalite kontrol testlerinden geçtikten sonra en iyi durumda teslim edilmiştir. Bu kullanım kılavuzu, cihazın güvenli bir şekilde çalışmasını sağlamak ve güvenli bir durumda muhafaza etmek için kullanıcı tarafından uyulması gereken uyarıları ve güvenlik kurallarını içermektedir. Bu nedenle, cihazı kullanmaya başlamadan önce bu kullanım talimatlarını sonuna kadar okuyun.

TEHLİKE

- Cihazı kullanmaya başlamadan önce bu kılavuzdaki talimatları baştan sona okuyun ve anlayın.
- Gerektiğinde hızlıca göz atabilmek için kılavuzu el altında bulundurun.
- Cihaz yalnız amaçları doğrultusunda kullanılmalıdır.
- Kılavuzda yer alan tüm güvenlik talimatlarını anlayın ve uygulayın.

Yukarıdaki talimatlara uyulması önemlidir. Yukarıdaki talimatların takip edilmemesi yaralanmalara, cihaz hasarına ve/veya test edilen donanımda hasara neden olabilir. KYORITSU, cihazın bu uyarıcı notlara aykırı olarak kullanımından kaynaklanan hasarlardan hiçbir şekilde sorumlu değildir.

Cihaz üzerinde gösterilen # işareti kullanıcının cihazı güvenli olarak kullanması için kılavuzda yer alan ilgili bölümlere başvurması gerektiği anlamına gelir. Kılavuzda # işaretinin görüldüğü yerde talimatların okunması önemlidir.

TEHLİKE: ciddi veya ölümcül yaralanmaya neden olabilecek koşulları ve eylemleri bildirir.

UYARI: ciddi veya ölümcül yaralanmaya neden olabilecek koşulları ve eylemleri bildirir.

DİKKAT: yaralanmaya veya cihaz hasarına neden olabilecek koşulları ve eylemleri bildirir.

TEHLİKE

- Elinizdeki cihazın terminallerine, toprak yönlü voltaj da dâhil olmak üzere, 600V'un üzerindeki voltajları uygulamayın.
- KEW 6516 / 6516BT'nin kategorisi CAT IV 300V/CAT III 600V olarak belirlenmiştir. Tasarlanan ölçüm kategorilerini aşan koşullar altında ölçümler gerçekleştirmeyin.
- Yanıcı gazların bulunduğu ortamlarda ölçüm yapma girişiminde bulunmayın; aksi takdirde, cihazın kullanılması kıvılcıklara neden olabilir ve bu da patlamaya yol açabilir.
- Cihazın yüzeyi veya eliniz ıslak ise cihazı kesinlikle kullanmaya çalışmayın.
- Bir ölçüm sırasında test kablosunun metal kısmıyla bir enerji hattını kısa devre yaptırmamaya dikkat edin. Bunun yapılması yaralanmalara yol açabilir.
- Bir ölçüm sırasında pil bölmesinin kapağını kesinlikle açmayın.
- Cihaz yalnız amaçları ve belirlenen koşullar doğrultusunda kullanılmalıdır, aksi takdirde, cihazın güvenlik fonksiyonları çalışmayacak ve cihaz hasarı veya ciddi yaralanmalar meydana gelebilecektir.
- Kullanmadan önce bilinen bir kaynak üzerinde cihazın doğru çalıştığını doğrulayın veya cihaz göstergesine göre gereken adımları atın.

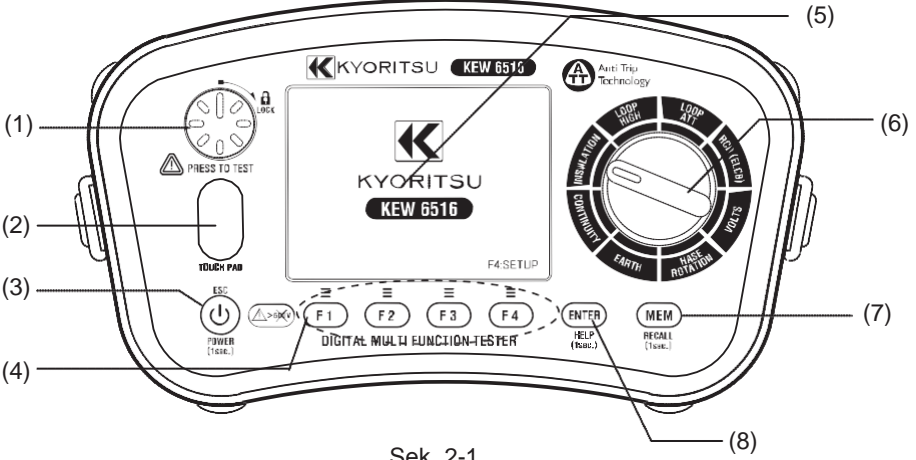
UYARI

- Kırık dış kap veya açıkta kalan metal parçalar gibi olağan dışı durumlar tespit etmeniz durumunda, cihazı veya test kablolarını kullanmayın.
- İlk olarak, test kablolarını cihaza düzgün biçimde bağlayın ve ardından test butonuna basın.
- Cihaza kesinlikle yan sanayi parçalar takmayın veya cihaz üzerinde herhangi bir değişiklik yapmayın. Cihazı onarım veya yeniden kalibrasyon için yerel KYORITSU distribütörünüze gönderin.
- Cihazın yüzeyi ıslaksa pilleri değiştirme girişiminde bulunmayın.
- Her test kablosunu ilgili olduğu terminale düzgün biçimde bağlayın.
- Kablo kılıfı hasarlıysa ve kablo içindeki metal veya renkli kılıf görünüyorsa test ucunu kullanmayın.
- Pil veya sigorta değişimi için pil bölmesi kapağını açmadan önce, test kablolarının cihaza bağlı olmadığından ve cihazın kapalı olduğundan emin olun.
- Test kabloları test edilen donanıma bağlıyken kademe anahtarını asla çevirmeyin.

DİKKAT

- Bir ölçüm yapmadan önce kademe anahtarını uygun pozisyona getirdiğinizden emin olun.
- Kullanım sonrasında cihazı kapatın. Cihaz rafa kaldırılacaksa veya uzun bir süre kullanılmayacaksa pilleri çıkarın
- Cihazı doğrudan güneş ışığına, yüksek sıcaklığa, neme veya çiyeye maruz bırakmayın.
- Temizlik için nötr deterjanla veya suyla nemlendirilmiş bir bez kullanın. Aşındırıcı veya çözücü kullanmayın.
- Bu cihaz su geçirmez değildir. Cihazın ıslanmasına izin vermeyin. Aksi durumda cihazda arızalar meydana gelebilir.
- Cihazın ıslak olması durumunda, cihazı kaldırmadan önce kurummasına izin verin.
- Ölçüm sırasında elinizi ve parmaklarınızı parmak koruyucusunun arkasında konumlandırın.

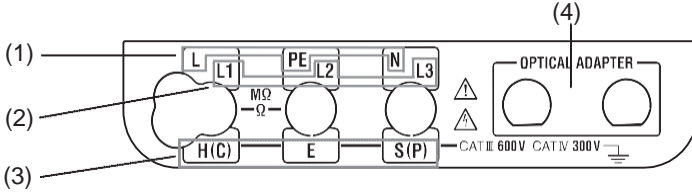
2. Cihaz görünümü



Şek. 2-1

Bölüm	Açıklama
(1) Test butonu	Ölçümleri başlatır. (Özelliği sabitlemek için basın ve çevirin.)
(2) Touch pad	PE terminalindeki elektrik potansiyelini kontrol eder
(3) Güç butonu	Uzun süreyle basıldığında cihaz açılır/kapanır. (Kısa süreli basıldığında bir önceki ekrana geri dönen bir iptal butonu işlevi görür.)
(4) Fonksiyon butonu	Fonksiyon ayarı (F1 ~ F4)
(5) Ekran (LCD)	Renkli LCD
(6) Kademe anahtarı	Ölçüm fonksiyonlarını seçer.
(7) MEM butonu	Ölçülen değeri kaydeder. (Kaydedilen veriyi çağırmak için 1 sn süresince basılı tutun.)
(8) ENTER butonu	Değişiklikleri ve seçimleri doğrular. (1 sn süresince basılı tutulduğunda "YARDIM" menüsü açılır.)

Giriş Terminali



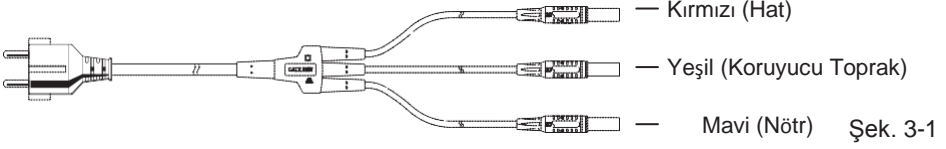
Şek. 2-2

	Fonksiyon	Terminal
(1)	Terminal: İZOLASYON, SÜREKLİLİK LOOP, RCD, VOLT	L: Hat PE: Koruyucu Toprak N: Nötr (LOOP, RCD için)
(2)	FAZ SIRASI terminali	L1: Hat1 L2: Hat2 L3: Hat3
(3)	TOPRAK terminali	H(C): Yardımcı toprak çubuğu terminali (akım) E: Test altındaki toprak terminali S(P): Yardımcı toprak çubuğu terminali (potansiyel)
(4)	Optik adaptör	Model 8212USB için iletişim portu

3. Aksesuarlar

• Test kabloları

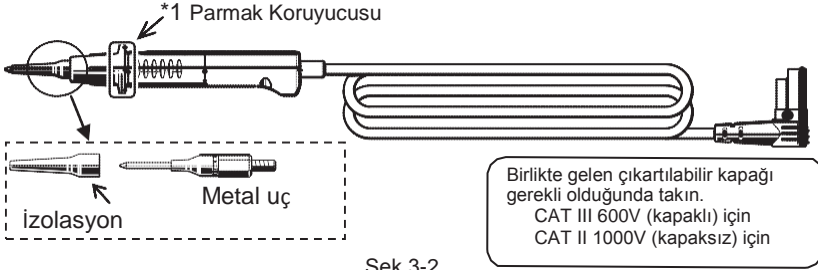
(1) Şebeke Test Kablosu (Model 7218A)



Şekil 3-1'de Avrupa tipi SHUKO fişli Model 7218A gösterilmektedir; fişin şekli ülkeye veya bölgeye göre değişiklik gösterebilir. Aşağıdaki test kablolarından biri varış yerine göre seçilmiş ve paketlenmiştir.

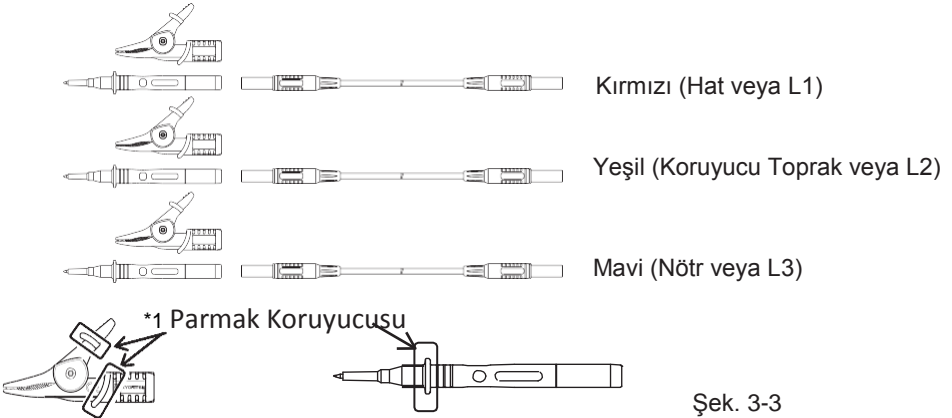
- Avustralya fişleri için Model 7222A(AU)
- İngiltere fişleri için Model 7187A(AU)
- Güney Afrika fişleri için Model 7221A(AU)

(2) Uzaktan Test Kablosu (Model 7281)



Şek.3-2

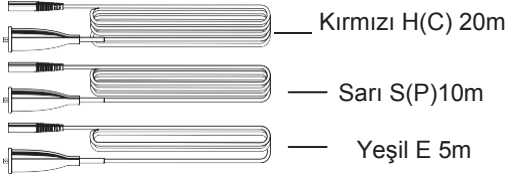
(3) Dağıtım Panosu test kablosu (Model 7246)



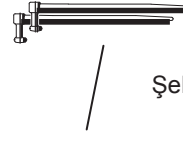
Şek. 3-3

* 1 Parmak koruyucusu elektrik çarpmasına karşı koruma sağlayan ve minimum gerekli aralığı ve kaçak mesafesini korumaya yarayan bir parçadır.

(4) Toprak Testi Kabloları (Model 7228A) ve Yardımcı Topraklama Çubukları



Şek. 3-4

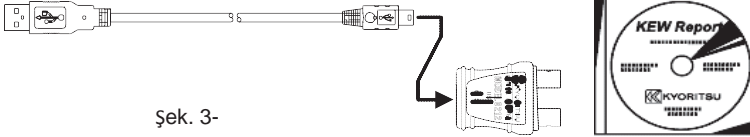


Şek. 3-5

Model 8041 Yardımcı Topraklama
Çubukları x 2

• Diğer aksesuarlar

- (1) Test Kablosu Taşıma çantası Model 9084···x1
- (2) Taşıma Çantası Model 9142···x1
- (3) Kullanım Kılavuzu···x1
- (4) Omuz Askısı (tokalı) Model 9151···x1
- (5) Omuz Padi Model 9199···x1
- (6) Pil···x8
- (7) Yedek Sigorta F 0.5A 600V (Φ 6.3 x 32mm)··· x1 (SIBA 7009463.0,5)
*Pil bölmesinde bulunur.
- (8) "KEW Report" PC Yazılımına sahip Model 8212USB.
(KEW 6516 için standart, KEW 6516BT için isteğe bağlı aksesuar)



Şek. 3-

• İsteğe bağlı parça

- (1) Uzatma produ Model 8017A
* Model 7281'e bağlanarak kullanılır.



Şek. 3-7

Uzun tiptedir ve mesafesi olan
ölçüm noktasına erişim için kolaylık
sağlar

4. Özellikler

KEW 6516/ KEW 6516BT Çok Fonksiyonlu test cihazı bir cihazda sekiz test fonksiyonunu bir araya getirmiştir.

- 1 Süreklilik testi
- 2 İzolasyon direnci testi
- 3 Loop empedans testi (Yüksek akım ölçümü, Çalışmama (ATT) ölçümü)
- 4 Olası kısa devre akımı testi (Loop empedans fonksiyonunda)
- 5 RCD testi
- 6 Voltaj testi
- 7 Faz sırası testi
- 8 Toprak testi

Süreklilik fonksiyonu aşağıdaki özelliklere sahiptir:

Sigorta koruması	Süreklilik Fonksiyonu, canlı çalışmada bir sigorta atmasını önlemek için bir sigorta koruma fonksiyonuna sahiptir. Bu fonksiyon sayesinde, canlı iletkenlerde süreklilik ölçümü yapılırken nadiren sigorta atar.
Süreklilik Sınırlaması	Test kablosu direncinin süreklilik ölçümlerinden otomatik olarak çıkarılmasını sağlar.
15mA testi	Sadece 200mA değil, aynı zamanda 15mA da bulunmaktadır.
Süreklilik 2Ω Buzzer	Buzzer, Süreklilik fonksiyonunda 2Ω veya daha düşük bir ses çıkarır.

İzolasyon fonksiyonu aşağıdaki özelliklere sahiptir:

Otomatik deşarj	Kapasitif devrelerde depolanan elektrik yükleri, test sonrasında test butonu bırakıldığında otomatik olarak deşarj olur.
SPD(VARİSTÖR) testi	Parafudr (varistör) için kırılma gerilimi ölçümü

Loop empedans fonksiyonları aşağıdaki özelliklere sahiptir:

ATT testi	30mA veya üzerinde RCD'leri çalıştırmaksızın loop empedans ölçümlerinin yapılabilmesini sağlar. (3 veya 2-telli ölçümler için geçerlidir)
LOOP 0.001Ω testi	25 A'lık bir test akımıyla, 0.001Ω, yüksek çözünürlüklü ölçüm

RCD testi fonksiyonları aşağıdaki özelliklere sahiptir:

RCD Tip B testi	DC artık akımın Tip B RCD'lerini ölçebilir.
VAR(değişken test akımı)	RCD kademesinde test akımı değişkendir.
RCD OTOMATİK TEST	Otomatik test aşağıdaki sıradadır: $\times 1/2(0^\circ) \rightarrow \times 1/2(180^\circ)$ $\rightarrow \times 1(0^\circ) \rightarrow \times 1(180^\circ) \rightarrow \times 5(0^\circ) \rightarrow \times 5(180^\circ)$
EV RCD	EV şarjı RCD testi

Aşağıdaki özellikler tüm test fonksiyonlarında bulunur.

Touch Pad	Touch Pad'e dokunulduğunda, PE terminalinin yanlışlıkla hatta bağlanması durumunda bir uyarı verir.
Hafıza Fonksiyonu	Ölçülen verileri dâhili hafızaya kaydeder. İletişim Adaptörü Modeli 8212USB ile PC Yazılımı "KEW Report" kullanılarak veriler bir PC'de düzenlenebilirler.
Bluetooth (Yalnız KEW 6516BT)	Bluetooth donanım bir tablet cihaz üzerinde uzaktan izleme yapar ve verileri kaydeder.

5. Teknik Özellikler

5.1 Ölçüm özellikleri

VOLT

Kademe	300.0/600V (Otomatik kademeli)
Gösterim aralığı	Voltaj: 2.0 – 314.9V, 240 – 629V Frekans: 40.0 – 70.0Hz (2V veya daha üzerinde gösterilir)
Ölçüm kademesi (Garantili doğru kademe)	Voltaj: 2 – 600V Frekans: 45 – 65Hz
Doğruluk	Voltaj: $\pm 2\text{rdg} \pm 4\text{bsm}$ Frekans: $\pm 0.5\text{rdg} \pm 2\text{bsm}$

* Gerçek-RMS algılaması. $CF < 2.5$ dışındaki sinüs dalgası için beyan edilen doğruluğa $\pm 1\% \text{rdg}$ ekleyin. (850V_{pik} veya daha az)

FAZ SIRASI

Ölçüm kademesi	48 – 600V 45 - 65Hz
Karar ölçütü	Doğru sıra: Ekranda saat yönünde sembolü ve "1, 2, 3" gösterilir. Ters sıra: Ekranda saat yönünün tersi sembolü ve "3, 2, 1" gösterilir.

TOPRAK

	Kesin ölçüm	Basitleştirilmiş ölçüm
Kademe	20.00/ 200.0/ 2000Ω (otomatik kademeli)	
Gösterim aralığı	0.00 – 20.99Ω 16.00 – 209.9Ω 160.0 – 2099Ω	
Ölçüm kademesi (Garantili doğru kademe)	0 – 2000Ω	
Doğruluk	20Ω kademe; $\pm 2\text{rdg} \pm 0.08\Omega$ Diğer kademeler: $\pm 2\text{rdg} \pm 3\text{bsm}$ (Yardımcı toprak direnci: 100Ω)	$\pm 2\text{rdg} \pm 0.08\Omega$ Diğer kademeler: $\pm 2\text{rdg} \pm 3\text{bsm}$
Çıkış akımı	20Ω kademe: yakl. 3mA 200Ω kademe: yakl. 1.7mA 2000Ω kademe: yakl. 0.7mA Frekans: 825Hz	

SÜREKLİLİK

Kademe	20.00/ 200.0/ 2000Ω (otomatik kademeli)
Gösterim aralığı	0.00 - 20.99Ω 16.0 - 209.9Ω 160 - 2099Ω
Ölçüm kademesi (Garantili doğru kademe)	0 – 2000Ω
Doğruluk (SIFIRLAMA etkin)	±%2.0rdg±8bsm
Açık-devre voltajı (DC)	7 – 14V
Test akımı	200mA testi: 200mA veya üzeri (2Ω veya altı) 15mA testi: 15mA±3mA (kısa devre)

- Önceden ayarlanan SIFIRLAMA değeri 9Ω veya daha düşük olduğunda etkindir.
- 2Ω Buzzer: Ölçülen direnç 2Ω veya daha düşük olduğunda buzzer uyarı verir.

İZOLASYON

(1) İZOLASYON DİRENCİ

Nominal ölçüm voltajı	100V	250V	500V	1000V
Kademe	2.000/20.00/200.0MΩ otomatik kademeli		20.00/200.0/1000MΩ otomatik kademeli	20.00/200.0/2000MΩ otomatik kademeli
Gösterim aralığı	0.000 - 2.099MΩ 1.60 - 20.99MΩ 16.0 - 209.9MΩ		0.00 - 20.99MΩ 16.0 - 209.9MΩ 160 - 1049MΩ	0.00 - 20.99MΩ 16.0 - 209.9MΩ 160 - 2099MΩ
Ölçüm kademesi (Garantili doğru kademe)	0 - 200MΩ		0 - 1000MΩ	0 - 2000MΩ
Doğruluk	2.000MΩ kademe: ±%2rdg±6bsm 20.00MΩ kademe: ±%2rdg±6bsm 200MΩ kademe: ±%5rdg±6bsm		20.00MΩ kademe: ±%2rdg±6bsm 200.0MΩ kademe: ±(%2rdg±6bsm)	
			1000MΩ kademe: ±(%5rdg±6bsm)	2000MΩ kademe: ±(%5rdg±6bsm)
Nominal ölçüm akımı	1.0 - 1.2mA 100kΩ'da	1.0 - 1.2mA 250kΩ'da	1.0 - 1.2mA 500kΩ'da	1.0 - 1.2mA 1MΩ'da

- Açık-devre voltajı: Nominal ölçüm voltajının %100 – 120'si
- Kısa devre akımı: 1.5mA içinde
- Test cihazı, HAT terminalinden negatif voltaj ve TOPRAK terminalinden pozitif voltaj çıkışı verir.
- Maks. Kapasitif yük: 1µF: kapasitif yük testten sonraki 10 saniye içinde deşarj edilir (IEC 61010-2-034)
- 1000V kademesinde yapılan bir ölçüm sırasında süresiz bip sesi çıkar.

(2) SPD testi

Kademe	1000V
Gösterim aralığı	1049V
Ölçüm kademesi	0 – 1049V
Doğruluk	$\pm\%5rdg\pm5bsm$
Voltaj artış oranı	100V / sn.
Voltaj artış adımı	1V değerle artar.
Akım algılaması eşik değeri	1mA

LOOP ATT

Fonksiyon		3-Telli L-PE	2-Telli L-PE
Şebeke giriş voltajı		100 – 260V 50/60Hz (L-N < 20Ω)	48 – 260V 50/60Hz
Kademe	LOOP	20.00/ 200.0/ 2000Ω (otomatik kademeli)	
	PFC/PSC	2000A/20kA	2000A/20kA (yalnız PFC)
Gösterim aralığı	LOOP	0.00 – 20.99Ω 21.0 – 209.9Ω 210 – 2099Ω	0.00 – 20.99Ω 21.0 – 209.9Ω 210 – 2099Ω
	PFC/PSC	0 – 2099A 2.10 – 20.99kA	0 – 2099A 2.10 – 20.99kA (yalnız PFC)
Ölçüm kademesi (Garantili doğru)	LOOP	0 – 2000Ω	0 – 2000Ω
Doğruluk	LOOP	230V+ $\%10$ - $\%15$: $\pm(\%3rdg+6bsm)$ Yukarıdaki voltajlar dışında:	230V+ $\%10$ - $\%15$: $\pm(\%3rdg+10bsm)$ Yukarıdaki voltajlar dışında:
	PFC/PSC	Voltaj ve LOOP ölçümlerinin doğruluklarına bağlıdır	
Test akımı @230V		L-N:6A/60ms N-PE:10mA (5.3Hz)	L-PE: 15mA

* Bir okumanın kararsız olması durumunda, bir üst kademe basamak kullanılacak gösterim aralığının yerine kullanılabilir.

LOOP YÜKSEK

Fonksiyon		L-PE0.01ΩDir	L-PE0.001ΩDir	L-N/L-L
Şebeke giriş voltajı		48 - 260V 50/60Hz	100 - 260V 50/60Hz	48 - 500V 50/60Hz
Kademe	LOOP	20.00/200.0/2000	2.000Ω	20.00Ω
	PFC/PSC	2000A/20kA (yalnız PFC)	2000A/50kA (yalnız PFC)	2000A/20kA (yalnız PSC)
Gösterim aralığı	LOOP	0.00 - 20.99Ω 21.0 - 209.9Ω 210 -2099Ω	0.000 - 2.099Ω	0.00-20.99Ω
	PFC/PSC	0 - 2099A 2.10 - 20.99kA (yalnız PFC)	0 - 2099A 2.10 - 52.49kA (yalnız PFC)	0 - 2099A 2.10 - 20.99kA (yalnız PSC)
Ölçüm kademesi (Garantili doğru kademe)	LOOP	0 – 2000Ω	0 – 2Ω	0 – 20Ω
Doğruluk	LOOP	230V+%10-%15: ±(%3rdg+4bsm) 100V veya daha düşük: ±(%5rdg+15bsm) Yukarıdaki voltajlar dışında: ±(%3rdg+8bsm)	230V+%10-%15: ±(%3rdg+25mΩ) Yukarıdaki voltajlar dışında: ±(%5rdg+35mΩ)	230V+%10-%15: ±(%3rdg+4bsm) 100V veya daha düşük: ±(%5rdg+15bsm) Yukarıdaki voltajlar dışında:
	PFC/PSC	Voltaj ve LOOP ölçümlerinin doğruluklarına bağlıdır		
Test akımı @230V		20Ω: 6A/20ms 200Ω: 0,5A/20ms 2000Ω: 15mA/500ms	25A/20ms	6A/20ms

* Bir okumanın kararsız olması durumunda, bir üst kademe basamak kullanılacak gösterim aralığının yerine kullanılabilir.

RCD

(1) Şebeke giriş voltajı kademesi: 100V – 260V 50/ 60Hz
100 mA veya daha yüksek Tip AC ve A RCD'ler için: 190 – 260V

(2) Doğruluk

Mod	RCD Tip		Nominal artık işletim akımı (mA) (I _{Δn})	Test akımı		Süre	
				Akım değeri (mA) rms	Doğruluk @230V	Ölçüm süresi	Doğruluk
×1/2	AC	G	10/30/100/300/500/1000	I _{Δn} ×1/2	-%8 ile -%2 VAR:-%10 ila %0	2000ms	Çalışma süresi ±(%1+2ms) Ölçüm süresi FS'nin ±%3'ü
		S	10/30/100/300/500				
	A/F	G	10/30/100/300/500	I _{Δn} ×0.35	-%10 ila %0		
		S	10/30/100/300/500				
	B	G	10/30/100/300	I _{Δn} ×1/2	-%10 ila %0		
		S	10/30/100/300				
×1	AC	G	10/30/100/300/500/1000	I _{Δn}	+%2 ila +%8 VAR:%0 ila +%10	G:550ms S:1000ms	
		S	10/30/100/300/500				
	A/F	G	10/30/100/300/500	10mA:I _{Δn} ×2 Diğer akımlar: I _{Δn} ×1.4	%0 ila +%10		
		S	10/30/100/300/500				
	B	G	10/30/100/300	I _{Δn} ×2	%0 ila +%10		
		S	10/30/100/300				
	EV	6		I _{Δn}	%0 ila +%10	10.5s	
	×5	AC	G	10/30/100	I _{Δn} ×5	+%2 ila +%8 VAR:%0 ila +%10	410ms
S			10/30/100				
A/F		G	10/30/100	I _{Δn} ×5×1.4	%0 ila +%10		
		S	10/30/100				
B		G	10/30	I _{Δn} ×2×5	%0 ila +%10		
		S	10/30				
Rampa %20 ila %110 (EV %30 ila %100)	AC	G	10/30/100/300/500	I _{Δn}	-%4 ila +%4	%10'luk G: 300ms S: 500ms	Ölçüm süresi FS'nin ±%3'ü
		S	10/30/100/300/500				
	A/F	G	10/30/100/300/500	10mA:I _{Δn} ×2 Diğer akımlar: I _{Δn} ×1.4	-%10 ila +%10		
		S	10/30/100/300/500				
	B	G	10/30/100/300	I _{Δn} ×2	-%10 ila +%10		
		S	10/30/100/300				
	EV	6		I _{Δn}	-%10 ila +%10	%2'lik 500ms (10s yalnız %100'de tutulur)	

• OTOMATİK-TEST : X1/2(0°)→X1/2(180°)→X1(0°)→X1(180°)→X5(0°)→X5(180°)

Bir akım 100 mA veya daha yüksek olduğunda "X5" testi yapılmayacaktır.

Tip EV için otomatik test sırasında, ek olarak 6 mA DC testi gerçekleştirilir.

KEW 6516/6516BT'nin akım dalga biçimi

- Tip AC: Test akımı sinüs dalgasıdır.
- Tip A ve F: Test akımı yarım sinüs dalgasıdır.
- Tip B ve EV: Doğru akım

(3) Uc(RCD)

Şebeke giriş voltajı kademesi	100-260V
Kademe	100V
Gösterim aralığı	0.0 - 104.9V
Ölçüm kademesi (Garantili doğru kademe)	0 - 100V
Doğruluk	+%5 ila +%15rdg±8bsm @230V
Test akımı	I Δ n'nin %50'si veya daha azı

Yeni pillerle olası test sayısı.

SÜREKLİLİK	: 1 Ω yükte minimum yaklaşık 2000 kez
İZOLASYON DİRENCİ	: 1M Ω (1000V) yükte minimum yaklaşık 1500 kez
LOOP	: Minimum yaklaşık 3000 kez (ATT L-PPE 3W)
RCD	: Minimum yaklaşık 3000 kez (G-AC X1 30mA)
TOPRAK	: 10 Ω yükte minimum yaklaşık 3000 kez
VOLT/FAZ SIRASI	: Yaklaşık 40 saat







5.2 Genel özellikler

Referans koşullar	Aksi belirtilmediği sürece teknik özellikler aşağıdaki koşullar altında belirlenmiştir:- 1. Ortam sıcaklığı: 23±5°C: 2. Bağıl nem: %45 ila %75 3. Dağıtım sisteminin nominal voltajı (Un): 230V/400V, 50Hz/60Hz 4. Rakım: 2000m'den az
Cihaz ölçüleri	235 X 136 X 114mm
Cihaz ağırlığı	1350g (piller dahil)
Pil tipi	AA Boy Alkalin pil (LR6) x 8
İşletim sıcaklığı ve nemi	-10 ila +50°C, bağıl nem %80 veya daha az, yoğuşmasız
Saklama sıcaklığı ve nemi	-20 ila +60°C, bağıl nem %75 veya daha az, yoğuşmasız
Ekran	Renkli Nokta Matris LCD 320(W) X 240(H) piksel.
Aşırı yük koruması	Süreklilik testi devresi, pil bölmesinde takılı olan 0.5A/600V'luk bir hızlı tepkili (HRC) seramik sigortayla korunur ve aynı bölmede bir adet yedek sigorta da bulunur. İzolasyon direnci test devresi 1000V AC'ye karşı 10 saniye boyunca bir dirençle korunur.

5.3 Uygulanan standartlar

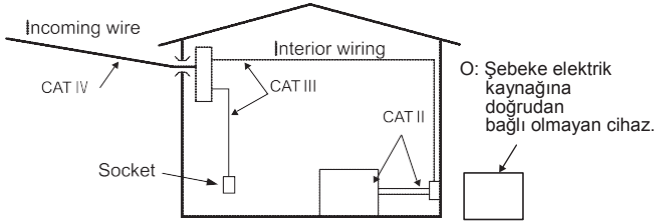
Cihaz işletim Standardı	IEC61557-1,2,3,4,5,6,7,10
Güvenlik standardı	IEC 61010-1, -2-030, -2-034 CATIII (600V) CATIV (300V) -Cihaz IEC 61010-031 Model 7218A...CAT II 250V Model 7246 ...CATIII 600V/ CATIV300V Model 7228A...CATIII 300V Model 7281 ...CATIII 600V/ CATIV300V (kapaklı) ...CAT II 1000V (kapaksız) ..CAT II 1000V (8017A ile birlikte) (CAT III veya üzeri ortamlarda bu test kablolarını kullanmak için birlikte gelen koruyucu kapakları takın.) * Kimi zaman metal uçlu olabilen test kabloları bağılyken ve cihazla birlikte kullanılırken, en düşük değerli unsurun ölçüm kategorisi ve voltaj değeri uygulanır.
Koruma derecesi	IEC 60529 IP40
EMC	EN 61326-2-2

Bu kılavuz ve ürün, Uluslararası Güvenlik standartlarından alınan aşağıdaki sembolleri kullanabilir;

CAT II	"CAT II" ölçüm kategorisi şunlar için geçerlidir; Bir güç kablosuyla bir AC elektrik çıkışına bağılı olan donanımların elektrik devreleri.
CAT III	"CAT III" ölçüm kategorisi şunlar için geçerlidir; Dağıtım panosuna doğrudan bağılı donanımların birincil elektrik devreleri ve dağıtım panosundan prizlere besleyiciler.
CAT IV	"CAT IV" ölçüm kategorisi şunlar için geçerlidir; Servis düşüşünden servis girişine ve güç ölçüm cihazına ve birincil aşırı akım koruma cihazına (dağıtım paneli) devreler.
	Donanım tamamen ÇİFT İZOLASYONLA veya GÜÇLENDİRİLMİŞ İZOLASYONLA korunmaktadır;
	Dikkat (birlikte gelen belgelere başvurun)
	Dikkat, elektrik çarpması riski
	Hatalı bağlantıya karşı koruma 600V'a kadardır
	Topraklama
	WEEE Yönergesinin (2002/ 96/ EC) işaretleme şartlarıyla uyumludur. (Tüm AB ülkelerinde geçerlidir)

Ölçüm cihazlarının güvenli bir şekilde çalışmasını sağlamak için IEC 61010, O'dan CAT IV'e biçiminde kategorize edilen ve ölçüm kategorileri olarak adlandırılan çeşitli elektrik ortamları için güvenlik standartlarını belirler. Daha yüksek numaralı kategoriler daha fazla anlık enerjiye sahip elektrik ortamlarına karşılık gelirler ve bu nedenle CAT III ortamları için tasarlanmış bir ölçüm cihazı CAT II için tasarlanmış olanlardan daha fazla anlık enerjiye dayanabilir.

- O (Yok, diğer) : Şebeke elektrik kaynağına doğrudan bağlı olmayan devreler.
- CAT II : Bir güç kablosuyla bir AC elektrik çıkışına bağlı olan donanımların elektrik devreleri.
- CAT III : Dağıtım panosuna doğrudan bağlı donanımların birincil elektrik devreleri ve dağıtım panosundan prizlere besleyiciler.
- CAT IV : Servis düşüşünden servis girişine ve güç ölçüm cihazına ve birincil aşırı akım koruma cihazına (dağıtım paneli) devreler.



5.4 İşletim belirsizliği

Süreklilik (EN61557-4)

İşletim aralığı EN61557-4 işletim belirsizliğiyle uyumludur.	Maksimum yüzde işletim belirsizliği
0.20 ila 2000Ω	±%30

İşletim hatasını hesaplamak için kullanılan etkileme çeşitlilikleri aşağıdaki gibi belirtilmiştir; Sıcaklık: 0°C ila 35°C
Besleme voltajı: 8V ila 13.8V

İzolasyon Direnci (EN61557-2)

Volt	İşletim aralığı EN61557-2 işletim belirsizliğiyle uyumludur.	Maksimum yüzde işletim belirsizliği
100V	0,100 - 200.0MΩ	±%30
250V	0,250 ila 200.0MΩ	
500V	0,50 ila 1000MΩ	
1000V	1.00 ila 2000MΩ	

İşletim hatasını hesaplamak için kullanılan etkileme çeşitlilikleri aşağıdaki gibi belirtilmiştir;

Sıcaklık: 0°C ila 35°C
Besleme voltajı: 8V ila 13.8V

Loop Empedansı (EN61557-3)

Fonksiyon		İşletim aralığı EN61557-3 işletim belirsizliğiyle uyumludur.	Maksimum yüzde işletim belirsizliği
YÜKSEK	L-PE 0.01Ω Dir	0.40 ila 2000Ω	±%30
	L-PE 0.001Ω Dir	0.400 ila 1.999Ω	
	L-N/L-L	0.40 ila 20.00Ω	
ATT	2Tel	1.00 ila 20.00Ω	
	3Tel	0.40 ila 2000Ω	

İşletim hatasını hesaplamak için kullanılan etkilendirme çeşitlilikleri aşağıdaki gibi belirtilmiştir;

Sıcaklık: 0° ila 35°C

Faz açısı: 0° ila 30° bir faz açısında

Sistem frekansı: 49.5Hz ila 50.5Hz

Sistem voltajı: 230V+%10-%15

Besleme voltajı: 8V ila 13.8V

Harmonikler: 0° faz açısında 3. Harmoniğin %5'i

180° faz açısında 5. Harmoniğin %6'sı

0° faz açısında 7. Harmoniğin %5'i

DC miktarı: Nominal voltajın %0.5'i

RCD (EN61557-6)

Fonksiyon	Çalıştırma akımının işletim belirsizliği
X1/2	-%10 ila %0
X1, X5	%0 ila +%10
Rampa	-%10 ila +%10

İşletim hatasını hesaplamak için kullanılan etkilendirme çeşitlilikleri aşağıdaki gibi belirtilmiştir.

• Sıcaklık : 0° ila 35°C

• Toprak elektrotu Direnci (aşağıdakileri geçemez) :

İΔn	Tip AC	Tip A/F	Tip B	Tip EV
6mA	-	-	-	400Ω
10mA	400Ω	200Ω	40Ω	-
30mA	100Ω	40Ω	10Ω	-
100mA	40Ω	20Ω	10Ω	-
300mA	40Ω	20Ω	2Ω	-
500mA	40Ω	20Ω	-	-
1000mA	20Ω	-	-	-

• Sistem voltajı: 230V+%10-%15:

• Besleme voltajı : 8V ila 13.8V

Toprak Direnci (EN61557-5)

İşletim aralığı EN61557-5 işletim belirsizliğiyle uyumludur.	Maksimum yüzde işletim belirsizliği
5.00 ila 1999Ω	±%30

İşletim hatasını hesaplamak için kullanılan etkilendirme çeşitlilikleri aşağıdaki gibi belirtilmiştir;
















• Sıcaklık : 0° ila 35°C

• Seri girişim gelişimi: 16:2/3Hz, 50Hz, 60Hz, DC:10V
400Hz: 3V

• Propların direnci ve yardımcı toprak elektrotu direnci: 100 x RA, 50kΩ veya daha düşük

• Besleme voltajı : 8V ila 13.8V

5.5 Ekranda gösterilen semboller ve işaretler

	Pil seviyesi göstergesi
	Dâhili direnç için sıcaklık izlemesi, Loop, RCD fonksiyonlarında bulunur. “  ” sembolü kaybolana kadar diğer ölçümler bekletilir.
Measuring 	Ölçüm devam ediyor
 Canlı Devre	Canlı devre uyarısı (Süreklilik / İzolasyon / Toprak Fonksiyonu)
PE Hi V	Dikkat: PE terminalinde 100V veya daha fazlasının varlığı, Touch Pad'e dokunulduğunda görülür.
L-N >10Ω	Uyarı: Hat - Nötr arasında 10Ω veya fazlasının ATT ölçümünde bulunması.
  	Dikkat: ATT ölçümü sırasında test altındaki devrede parazit varlığı
N - PE Hi V	Dikkat: LOOP ATT ölçümü sırasında NÖTR - TOPRAK arasında yüksek voltaj varlığı
Uc > UL	Dikkat: RCD testindeki Uc önceden belirlenen UL değerini aşmıştır (25 veya 50V).
doğru	Hata mesajı: RCD fonksiyonundayken, RCD çalışma süresi ölçülmeden önce RCD çalıştı. Seçilen IΔn değeri olmayabilir. LOOP, PSC/PFC fonksiyonundayken, besleme kesintiye uğrayabilir.
L-PE  L-N   	LOOP için kablo tertibatı kontrolü, RCD fonksiyonu
  	Her testin belirlenen sonucu <input checked="" type="checkbox"/> : Referans değeri karşılama, <input type="checkbox"/> : Karşılanmadı. <input type="checkbox"/> ! : Belirlenemez: Ölçülen sonuç ölçüm kademesinin dışındadır, ve ölçüm kademesinin üst sınırı referans değerden düşüktür. Süreklilik/İzolasyon fonksiyonu ile LOOP ölçümünün sınır değeri için PAT ayarlanırken görünür.
Rs Hi Toprak	H terminalinin (RH) veya S terminalinin (RS) RH Hi, ölçümündeki prob direnci ölçülebilir kademeyi aştığında görünür.
Trifaze sistem yok	Faz Sırası kontrolünde hatalı bağlantıyı belirtmek için görünür.
N-PE Hi Ω	RCD Tip B ve EV için, N-PE arasında test akımı uygulamak için çok yüksek direncin var olduğunu belirtmek için görünür.

6. Kurulum modu

Cihaz ayarlarını yapmak için SETUP moduna girin. Aşağıdaki ayarlar değiştirilebilir.

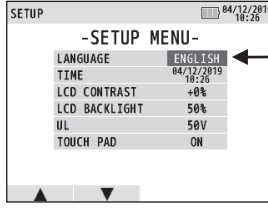
- (1) DİL Dil seçimi
 - (2) ZAMAN Saat ayarı
 - (3) LCD Kontrast LCD kontrast ayarı LCD
 - (4) LCD Arka ışık LCD arka ışık parlaklık ayarı LCD
 - (5) UL değeri RCD fonksiyonu için bir UL seçer
 - (6) Touch Pad Touch Pad fonksiyonunu etkinleştirir/devreden çıkarır
- Ayarlama yöntemi:

- (1) Cihazı açtıktan sonra başlangıç ekranı gösterilirken F4 "SETUP"a basın (yaklaşık 2 sn.).
- (2) SETUP (KURULUM) ekranı açılacaktır. (Bkz. Şekil 6-2.)
Ekranı ayrıca YARDIM menüsünden de başvurulabilir: Ekranda kablo yapılandırması şeması gösterilirken F4'e basın.



Şek.6-1

F4'e
basın.



Şek. 6-2

- (3) Madde seçimi için ▲(F1) veya ▼(F2) butonuna basın ve ENTER butonuyla seçimi onaylayın.
- (4) ▲(F1) veya ▼(F2) butonuna basın ve ayarları değiştirin. Değiştirilebilir ayarlar aşağıdaki gibidir.

Madde	Ayar
DİL	İNGİLİZCE, FRANSIYZCA, LEHÇE, İTALYANCA, İSPANYOLCA, TÜRKÇE, FLEMENKÇE, ÇEKÇE
ZAMAN	Gün, ay, yıl, dakika ve saat ayarlarını yapar.
LCD Kontrast	Yukarı veya Aşağı
LCD Arka ışık	Yukarı veya Aşağı
UL değeri	25V veya 50V
Touch Pad	AÇIK veya KAPALI

- (5) Ayarlamalar bittiğinde ENTER'e basın. Ekran, Şekil 6-2'de görüldüğü üzere KURULUM MENÜSÜNE dönecektir. Değişiklikleri iptal etmek için ESC'ye basın.
- (6) KURULUM MENÜSÜNDE (Şekil 6-2) ESC'ye basıldığında cihaz bekleme moduna geçecektir.

Not: Seçilen dil ülkelere ve bölgelere bağlı olarak yukarıda sıralananlarla aynı olmayabilir.

7. Başlangıç

7.1 Test kabloları için metal uç/adaptör takılması

Aşağıdaki metal uçlar ve adaptörler ölçüm amaçlarına göre kullanıcı tarafından değiştirilebilirler.

(1) Model 7281 için

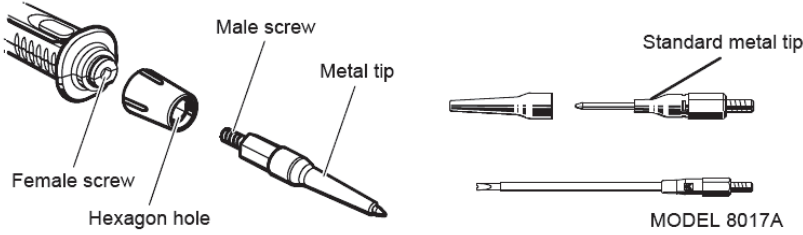
Aşağıdaki metal uçlar kullanılabilir.

1. Standart metal uç Çıkarılabilir bir izolasyon kapağıyla birlikte teslimatta takılı olarak gelir.
2. Model 8017A Uzun tiptedir ve derin noktalara erişebilmek için kolaylık sağlar.

[Parçaların değiştirilmesi]

Model 7281'in ucunu saat yönünün tersine çevirin ve metal ucu çıkarın.

Kullanmak istediğiniz metal ucu altıgen yuvaya takın, ve sıkıştırmak için probun uç kısmını saat yönünde çevirin.

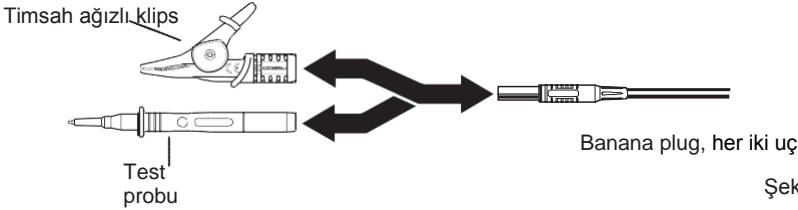


Şek.7-1

(2) Model 7246 için

Aşağıdaki adaptörlerden herhangi biri takılabilir

1. Timsah ağızlı klips
2. Test probu



Şek. 7-2

TEHLİKE

Elektrik çarpmalarının önüne geçmek için, metal uçları veya adaptörleri değiştirmeden önce test kablolarını cihazdan çıkarın.

7.2 PİL voltajı kontrolü

- (1) Lütfen bu kılavuzdaki "20. PİL ve sigorta değişimi" bölümüne başvurun ve pilleri cihaza takın.
- (2) Cihazı açmak için Güç butonuna basın.
- (3) Ekranın sağ üst köşesinde gösterilen pil durumu göstergesini kontrol edin. " " :



: Normal. PİL voltajı yeterli.



: Düşük pil voltajı: Sürekli ölçüm için, lütfen "20. PİL ve sigorta değişimi" bölümüne başvurun ve pilleri yenileriyle değiştirin.



: PİL voltajı işletim voltajının alt sınırından daha düşük.

Bu gibi bir durumda, ölçülen sonuçların doğruluğu garanti edilmez. En kısa sürede pilleri yenileriyle değiştirin.

- PİL durumu göstergesi ölçüm sırasında sembolü, sembolüne değişebilir. Bunun nedeni ölçülen nesnelendir; örneğin nesnenin direnci düşük olabilir.

7.3 Saat ayarı

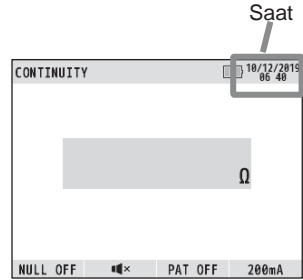
KEW 6516/ 6516BT saat özelliğine sahiptir. Saat, ekranın sağ üst köşesinde gösterilir.

Saat gösterme biçimi: Gün/ Ay/ Yıl / Saat: Dk Saati ayarlamak için SETUP (KURULUM) moduna girin.

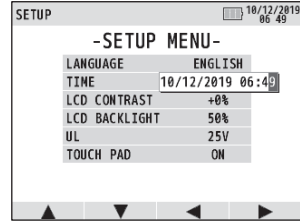
Saat ayarı tamamlandığında ENTER'e basın.

"SETUP" modunun ayrıntıları için "6. Setup modu" bölümüne başvurun.

- (1) Saat ayarlama ekranında (Şekil 7-4), ayarlanacak olan parametreyi (gün/ ay/ yıl/ saat/ dak) ◀(F3) veya ▶(F4) butonuyla seçin.
- (2) Seçili parametrenin değerini değiştirmek için ▲(F1) veya ▼(F2) butonunu kullanın ve ayarı onaylamak için ENTER'e basın. (Ayarlama sırasında ESC butonuna basıldığında bir önceki ekrana döndür.)



Şek. 7-3



Şek. 7-4 Saat ayarı

Not:

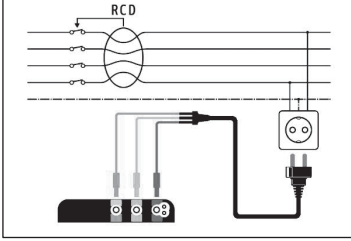
10 dakika içinde cihaza pil takılmaması durumunda saat ayarı sıfırlanacaktır. PİL değişimi gerekli olduğunda bu süreyi aşmamaya dikkat edin. Saat ayarı sıfırlanıp varsayılan değerine döndüğünde, lütfen saati tekrar ayarlayın.

7.4 Yardım fonksiyonu

Bu fonksiyonla, her testin doğru bağlantısı ekranda görüntülenebilir.

Bir bağlantı şemasını kontrol etmek için;

- (1) Her fonksiyon üzerinde ölçüm parametrelerinin ayarlarını yapın, YARDIM (ENTER) butonunu 1 sn. süresince basılı tutun.
- (2) Ekranda bir bağlantı şeması gösterilecektir.



Şek. 7-5 Bağlantı şeması örneği

- (3) Birden fazla bağlantı olduğunda, şemalar arasında geçiş yapmak için F1 butonuna basın.
 - (4) Gösterilmekte olan bağlantı şeması ekranını kapatmak için ESC'ye basın.
- Her bir ayarın yapıldığı KURULUM ekranı, ekranda bir bağlantı şeması gösterilirken F4 (KURULUM) butonuna basıldığında açılacaktır.

8. Süreklilik (direnç) testleri

TEHLİKE

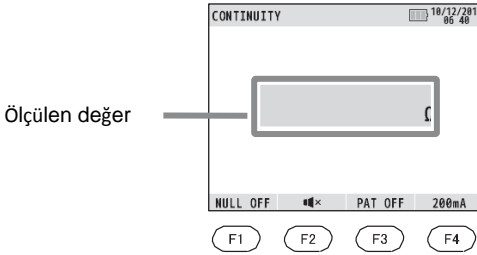
Süreklilik fonksiyonuna voltaj uygulamayın. Test edilecek devrenin veya donanımın bir ölçüme başlamadan önce kesinlikle enerjisiz olduğundan emin olun.

8.1 Test prosedürü

Süreklilik testinin amacı test edilen kablo tertibatı sisteminin parçalarının yalnız direncini ölçmektir. Bu ölçüm kullanılan test kablolarının direncini kapsamamalıdır. Test kablolarının direnç değerlerinin, yapılacak olan süreklilik ölçümlerinden çıkartılması gerekir. KEW 6516/ 6516BT bir süreklilik sıfırlama özelliğine sahiptir ve bu özellik herhangi bir test kablosu direnci için otomatik dengelemeye izin verir.

Yalnız cihazla birlikte gelen test kablolarını kullanmanız gerekir.

LCD ekran ve fonksiyon anahtarları

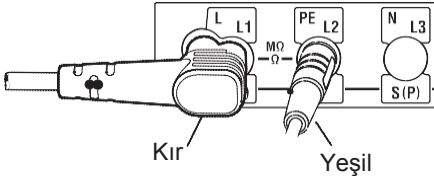


F1	SIFIRLAMA fonksiyonunu açar/kapatır
F2	2Ω buzzeri açar / kapatır
F3	Pat modu ayarı (KAPALI, 0.1Ω, 0.3Ω,1Ω)
F4	Test akımı ayarı 200mA veya 15mA

Şek. 8-1

Aşağıdaki şekilde ilerleyin:

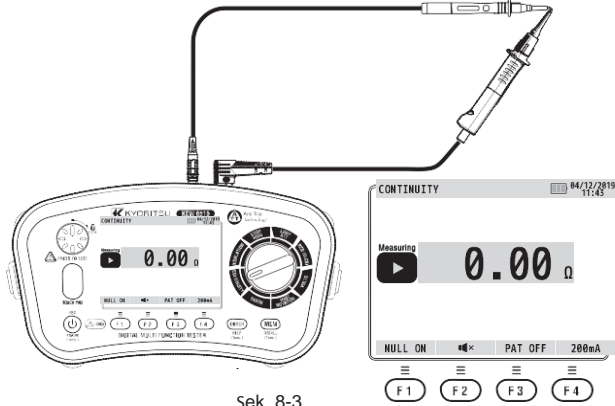
- (1) Kademe anahtarını çevirerek süreklilik testini seçin.
- (2) Test kablolarını Şekil 8-2'de gösterildiği gibi KEW 6516/ 6516BT'nin L ve PE terminallerine sırayla bağlayın.



L terminali Model 7246'nın kırmızı kablosu, veya Model 7281
PE terminali Model 7246'nın yeşil kablosu

Şek. 8-2

- (3) Test kablolarının uçlarını düzgünce birbirine bağlayın (bkz. Şekil 8-3) ve test butonuna basıp sabitleyin. Kablo direnci gösterilecektir. Bir ölçüm sırasında okumanın sol tarafında " " sembolü gösterilir.



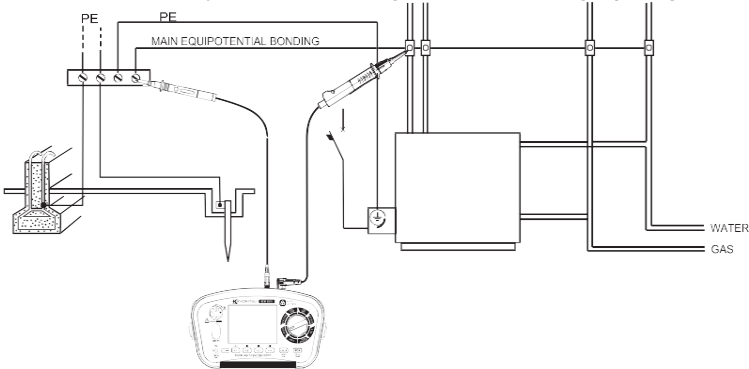
Şek. 8-3

- (4) F1(SIFIRLAMA) butonuna basın; böylece kablo direnci değeri düşülecek ve gösterilen okuma sıfır olarak gösterilecektir.
- (5) Test butonunu serbest bırakın. Test butonuna basın ve ilerlemeden önce ekranda sıfır değerinin gösterildiğinden emin olun. Süreklilik sıfırlama fonksiyonunu kullanırken, ekranda Şekil 8-3'teki gibi "NULL ON" (SIFIRLAMA AÇIK) ibaresi gösterilir.
 - Cihaz kapatılsa dahi sıfırlama değeri kaydedilecektir.
 - Kaydedilen bu sıfırlama değerini iptal etmek için test kablolarını çıkarıp test butonuna basılıyken F1 (SIFIRLAMA) butonuna basabilirsiniz
 - Bunun iptal edildiği ekranda gösterilen NULL OFF (SIFIRLAMA KAPALI) ibaresiyle belirtilir.

DİKKAT

Herhangi bir ölçüm yapmadan önce kabloların sıfırlanmış olup olmadığını her zaman kontrol edin.

- (6) **Devrenin canlı olmadığından** emin olduktan sonra, test kablolarını direncinin belirlenmesi istenen devreye bağlayın (tipik bir bağlantı düzenlemesi için bkz. Şekil 8-4). Devrenin canlı olması durumunda "Live Circuit" (Canlı devre) ibaresi ekranda gösterilecektir - ancak yine de öncelikle gerekli kontrolleri gerçekleştirin.



Şek. 8-4 Şebeke eş potansiyelli bağlama için süreklilik testi örneği.

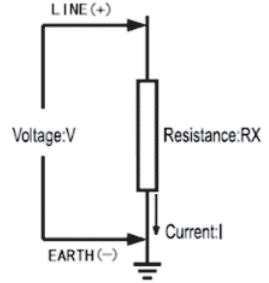
(7) Test butonuna basın ve devrenin direncini ekrandan okuyun. Süreklilik sıfırlaması özelliği kullanılmışsa, ekrandaki okuma test kablosu direnci çıkartılmış olarak gösterilir.

Not: Okumanın 2099Ω'dan yüksek olması durumunda aralığın üzerinde sembolü '>' gösterilecektir.

UYARI

Ölçümlerin sonuçları, paralel bağlı ek işletim devrelerinin empedanslarından veya geçici akımlardan olumsuz etkilenebilir.

Principle of operation:
Resistance = Voltage/ Current
 $RX = V / I$



Şek.8-5

● Devre koruması

Cihazda devre koruma özelliği bulunmaktadır: düşük direnç ölçümü sırasında yanlışlıkla canlı bir devreye temas edilmesi durumunda dahi, cihazda hasar meydana gelmez. Yani, cihaz korunur ve açık ölçüm terminalleri canlı bir iletkenle temas etse dahi zarar görmez.

8.2 2Ω Buzzer(🔊) fonksiyonu

2Ω Buzzeri etkinleştirmek (🔊)/ devreden çıkarmak (🔊X) için F2 butonunu kullanın. Bu fonksiyon etkinken, ölçülen direnç 2Ω veya daha düşük olduğunda buzzer sesli uyarı verir. Devre dışı bırakılmışsa buzzer sesli uyarı vermez.

8.3 Test akımlarının değiştirilmesi

KEW 6516/ 6516BT hem 200mA'da hem de 15mA'da süreklilik testi gerçekleştirebilir. Akımı 200mA ve 15mA arasında değiştirmek için F4 butonuna basın.

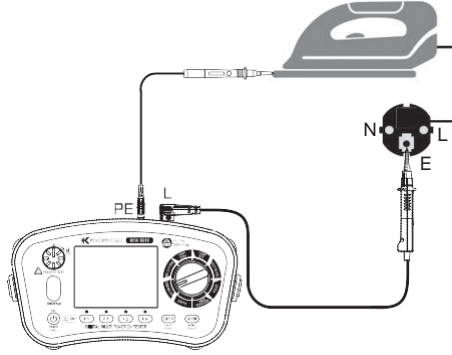
8.4 Pat fonksiyonu

Taşınabilir aletlerin süreklilik testlerini yapabilmek için PAT fonksiyonu vardır,

(1) PAT testinin ölçüt değerini seçmek için F3'e basın. (Aşağıdaki tabloya bakın.)

Madde	Karar ölçütü
PAT KAPALI	-
PAT 0.1Ω	"✓" : 0.1Ω veya daha düşük "X" : 0.1Ω üzeri
PAT 0.3Ω	"✓" : 0.3Ω veya daha düşük "X" : 0.3Ω üzeri
PAT 1Ω	"✓" : 0.3Ω veya daha düşük "X" : 0.3Ω üzeri

(2) Sürekliđi kontrol etmek için Şekil. 8-6'da gösterildiği gibi bağlantıları yapın. Bir PAT testinde, GEÇTİ/GEÇEMEDİ durumunu göstermek için okumanın yanında "✓" veya "X" gösterilecektir.



Şek.8-6

9. İzolasyon testleri

Bu cihaz, izolasyon performansını denetlemek için elektrikli eşyanın veya devrenin izolasyon direncini ölçmek için kullanılır. Ölçüm yapmadan önce test edilecek nesnenin voltaj değerini kontrol edin ve uygulanan voltajı seçin.

- Ölçülecek nesneye göre, görüntülenen izolasyon direnci değeri kararlı olmayabilir.
- Cihaz, bir izolasyon direnci ölçümü sırasında bip sesi çıkarabilir; ancak bu bir arıza değildir.
- Bir kapasitif yük ölçülürken ölçüm süresi daha uzun olabilir.
- İzolasyon direnci ölçümünde, toprak terminali pozitif ve hat terminali de negatif voltaj çıkışı verir.
- Toprak kablosunu ölçüm sırasında toprak terminaline bağlayın. Toprağa karşı izolasyon direncini ölçerken veya test altındaki nesnenin bir kısmı topraklandığında pozitif tarafın toprak tarafına bağlanması tavsiye edilir. Bu şekilde yapılacak bağlantının, izolasyon testi için daha uygun olduğu bilinmektedir, çünkü toprağa bağlı pozitif tarafla ölçülen izolasyon direnci değerleri tipik olarak ters bağlantıdan alınan değerlerden daha azdır.

TEHLİKE

- İzolasyon ölçümü sırasında elektrik çarpmasını önlemek için test probunun ucuna veya test altındaki devreye dokunmamaya son derece dikkat edin, çünkü test probunun ucunda sürekli olarak yüksek voltaj bulunmaktadır. Test probunu ıslak olması durumunda yumuşak bir bezle silin ve kuruduktan sonra kullanın.
- Cihazı çalıştırmadan önce pil bölmesi kapağı kapalı olmalıdır.

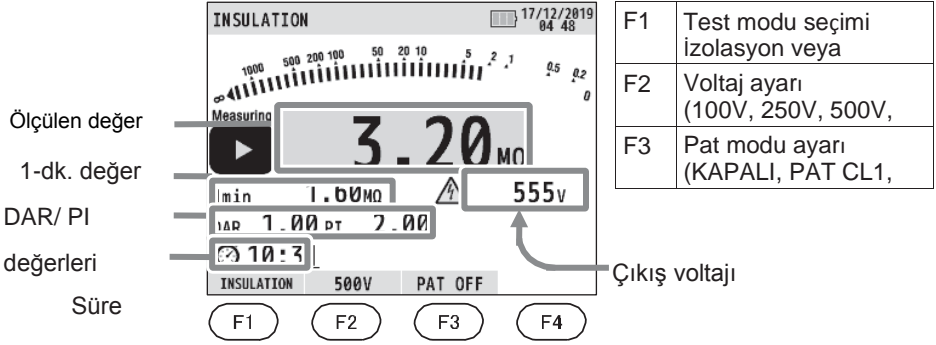
DİKKAT

İzolasyon ölçümüne başlamadan önce daima test edilen donanımın gücünü kesin. Canlı bir devre üzerinde ölçüm yapmaya çalışmayın; aksi takdirde cihaz hasar görebilir.

9.1 Ölçüm yöntemi

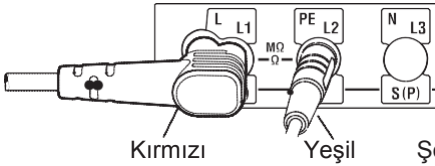
İZOLASYON fonksiyonunda, Parafudrun (SPD, VARİSTÖR) kırılma gerilimi, normal izolasyon direncine ek olarak test edilebilir.

LCD ekran ve fonksiyon anahtarları



Şek. 9-1

- (1) Kademe anahtarıyla İZOLASYON fonksiyonunu seçin.
- (2) F1 butonuna basın ve gerçekleştirmek istediğiniz testi seçin: "İZOLASYON" veya SPD: "SPD (VARİSTÖR)".
- (3) F2 butonuna basın ve istenen voltaj kademesini seçin. (SPD testi seçilirken, kademe 1000V'a sabitlenir.)
- (4) Test kablolarını Şekil9-2'de gösterildiği gibi KEW 6516/ 6516BT'nin L ve PE terminallerine sırayla bağlayın.

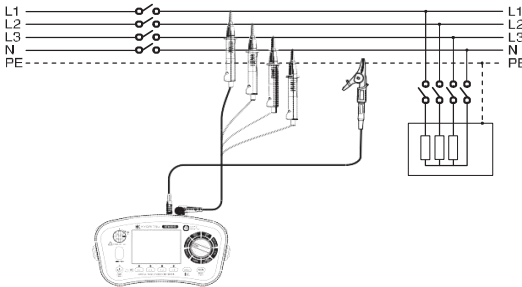


Şekil9-2

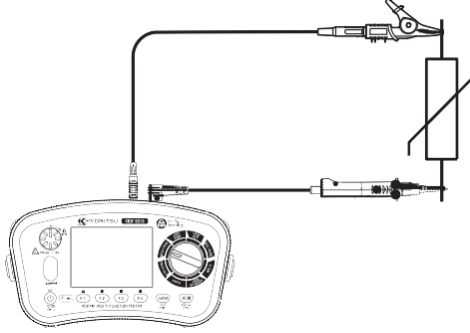
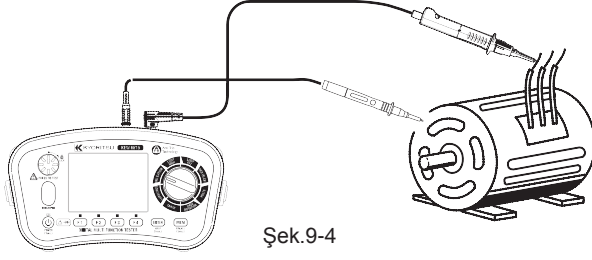
L terminali
Model 7246'nın kırmızı
kablusu, veya Model 7281

PE terminali
Model 7246'nın yeşil kablusu

- (5) Test kablolarını test altındaki devreye veya elektrikli eşyaya bağlayın (Bkz. Şek. 9-3, Şek. 9-4, ve Şek. 9-5).



Şek. 9-3 4 telli-trifaze sistemde izolasyon direnci testi



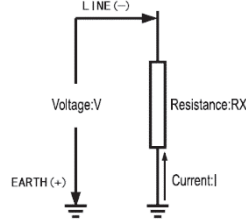
- (6) Ekranda "Live Circuit" (Canlı Devre) uyarısı gösteriliyorsa ve/veya buzzer sesli uyarı veriyorsa, **test butonuna basmayın** ve cihazı devreden ayırın. Devam etmeden önce devrenin enerjisini kesin.
- (7) Test butonuna basın; ekran, devrenin veya cihazın bağlı olduğu elektrikli eşyanın yalıtım izolasyonunu gösterecektir. Bir SPD (VARİSTÖR) testinde, ekranda bir kırılma gerilimi gösterilir.
- (8) Otomatik deşarj fonksiyonu
Bu fonksiyon, test altındaki devrenin kapasitöründe depolanan elektrik yüklerinin ölçüm sonrasında otomatik olarak deşarj edilmesini sağlar. Test butonunu veya uzaktan kontrol butonunu test kabloları takılıyken kapalı konuma getirin. Yanıp sönen "⚠" sembolüyle ve sesli uyarıyla deşarj durumu kontrol edilebilir.

TEHLİKE

Test edilen devreye ölçümden hemen sonra asla dokunmayın. Devrede depolanan kapasitanslar elektrik çarpmasına neden olabilir. Test kablolarını devreye bağlı bırakın ve yanıp sönen "⚠" tamamen kaybolana kadar devreye dokunmayın.

- İzolasyon direnci ölçümü sırasında ölçüm ve geçen süre ekranda gösterilir: En fazla 99 dakika 59 saniye Not: Geçen süre 100 dakikayı aşarsa, zaman sayacı 99 dakika 59 saniyeye ulaştığında durur ve ilerlemez.
- Okumanın $2099M\Omega$ 'u (100V/ 250V'ta $209.9M\Omega$, 500 V'ta $1049M\Omega$) geçmesi durumunda aralığın üzerinde '>' sembolü gösterilecektir.

Principle of operation:
Resistance = Voltage/ Current
 $R_X = V / I$



Şek.9-6

9.2 Sürekli ölçüm (İzolasyon direnci ölçümü)

Sürekli ölçüm için, test butonunda mevcut olan kilitleme özelliğini kullanın. Test butonunu operasyon pozisyonunda kilitlemek için test butonunu bastırarak saat yönüne çevirin; butonun kilidini açmak için, saat yönünün tersine döndürün.

TEHLİKE

Sürekli olarak yüksek voltaj bulunduğu için dolayı elektrik çarpmalarından kaçınmak için test kablolarının uçlarını birbirine dokunduramaya çok dikkat edin.

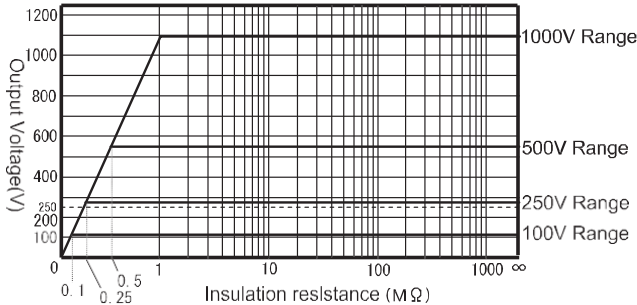
9.3 Ölçüm terminallerinin voltaj özellikleri

Bu cihaz IEC61557 standardına uygundur. Bu standart, nominal ölçüm akımının en az 1 mA olacağını ve bu değer ölçüm terminallerindeki nominal ölçüm voltajını koruyan izolasyon direncinin alt sınırı olacağını tanımlar. (Aşağıdaki tabloya bakın.) Bu değer nominal voltajın nominal akıma bölünmesiyle hesaplanır. Nominal voltajın 500V olması durumunda, izolasyon direncinin alt sınırı aşağıdaki gibi bulunur.

500V bölü 1mA eşittir 0.5MΩ.

Yani, nominal voltajın cihaza sağlanabilmesi için 0.5MΩ veya üzerinde bir izolasyon direncine gerek vardır.

Nominal voltaj	100V	250V	500V	1000V
1 mA'lık nominal akımı sağlamak için izolasyon direnci alt sınırı	0.1MΩ	0.25MΩ	0.5MΩ	1MΩ



Şekil9-7

9.4 DAR/ PI ölçümü, 1-min değer ekranı

DAR (Dielektrik Soğurumu Oranı) ve PI (Polarizasyon Endeksi), izolasyon direnci ölçümü sırasında otomatik olarak ölçülür.

Ölçüm süresi dolduğunda:

- 1 dk: Ekranda DAR değeri gösterilir.

- 10 dk: Ekranda PI değeri gösterilir.

Ölçümün başlangıcını takip eden 1 dakika sonrasında ekranda ölçülen değer gösterilir. Ölçülen değer 1 dakika dolduğunda ve ayrıca ölçümün sonunda incelenebilir.

Aşağıdaki tabloda formül ve gösterim aralığı yer almaktadır.

Formül	DAR = Direnç (bir testin başlangıcından 1 dk sonra) / Direnç (Bir testin başlangıcından 15 sn sonra), PI = Direnç (bir testin başlangıcından 10 dk sonra) / Direnç (Bir testin başlangıcından 1 dk sonra),
Gösterim aralığı	0.00 ila 9.99

Gösterilecek olan DAR ve PI değerleri, yukarıdaki formülde uygulanan direnç değerinin 0MΩ olması veya gösterim aralığı dışında kalması durumunda "no" (yok) olacaktır. DAR ve PI değerlerinin gösterim aralığını aşması durumunda, ekranda ">9.99" ibaresi görünür.

9.5 Pat fonksiyonu

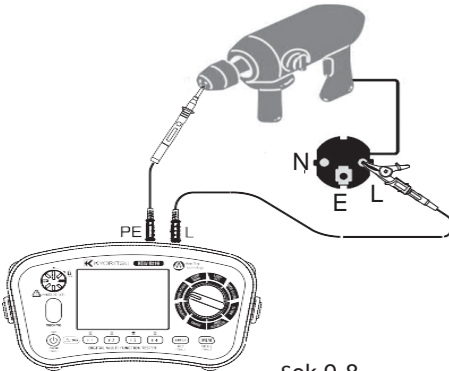
PAT fonksiyonu taşınabilir aygıtların izolasyon testlerinin yapılabilmesi için vardır: bu fonksiyon yalnız 150V ve 500V kademelerinde kullanılabilir.

(1) PAT testinin ölçüt değerini seçmek için F3'e basın. (Aşağıdaki tabloya bakın).

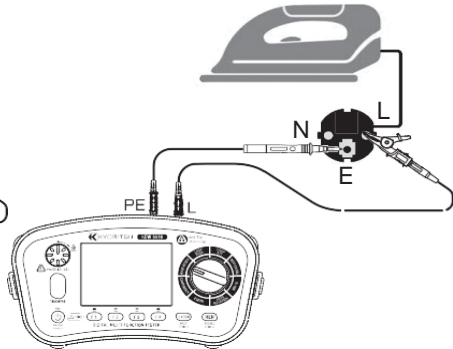
Madde	Karar ölçütü
PAT KAPALI	-
RCD CL1	"✓": 1MΩ veya üzeri "X": 1MΩ'dan düşük
PAT CL2	"✓": 2MΩ veya üzeri "X": 2MΩ'dan düşük

(2) İzolasyonu kontrol etmek için Şekil. 9-8'De ve 9-9'da gösterildiği gibi bağlantıları yapın.

Bir PAT testinde, GEÇTİ/GEÇEMEDİ durumunu göstermek için okumanın yanında "✓" veya "X" gösterilecektir.



Şekil 9-8

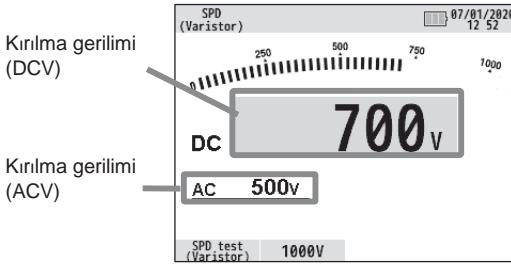


Şekil 9-9

9.6 SPD(Varistör) testi

SPD testi, parafudru (varistör) bozan bir voltajı ölçebilir. Test başlatıldığında, SPD arıza verene ve ekranda voltaj değeri gösterilene kadar KEW 6516/6516BT'nin çıkış voltajları 0 V'den başlamak üzere otomatik olarak artar. (1 mA veya daha yüksek bir akım akışının algılanması durumunda, cihaz bunun arıza noktası olduğuna karar verir.)

- Bir ölçümü başlatmak için Test butonuna basın. Bir ölçüm sırasında ölçümü durdurmak için F4 veya ESC butonuna basın.
- Ekranda SPD kırılma gerilimi (DCV) ve ayrıca varsayılan alternatif voltaj (ACV) gösterilir.
Görüntülenen ACV aşağıdaki formülle belirlenir. $ACV = DCV / 1.4$
- SPD arızası yoksa, ekranda "> 1049V" ibaresi gösterilir.



Şek. 9-10 SPD ölçümü ekranı

10. LOOP/ PSC/PFC

10.1 Ölçüm ilkeleri

(1) Hata loop empedansı ve PFC'nin ölçüm ilkeleri

Bir elektrik tesisatı devre kesiciler veya sigortalar gibi aşırı akım koruyucu aygıtlarla korunuyorsa, topraklama loop empedansı ölçülmelidir.

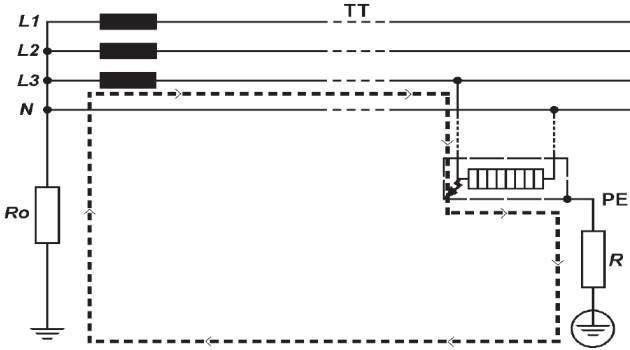
Bir arıza durumunda, topraklama hata loop empedansı, belirlenen bir zaman aralığı içinde devre koruma cihazı tarafından elektrik beslemesinin otomatik olarak kesilmesini sağlamak için yeterince düşük (ve beklenen kaçak akım yeterince yüksek) olmalıdır. Toprak devresi loop empedansı değerinin, devreye takılan aşırı akım koruyucu aygıt için belirtilen veya uygun olan değeri aşmadığından emin olmak için her devre test edilmelidir. KEW 6516/6516BT kaynaktan bir akım alır ve yüksüz ve yüklü besleme voltajları arasındaki farkı ölçer. Bu farktan loop direncini hesaplamak mümkündür.

TT Sistemi

TT sistemi için, toprak arıza loop empedansı, aşağıdaki empedansların toplamıdır;

- Güç trafosu sekonder sargısının empedansı.
- Güç trafosundan hata yerine giden faz iletkeni direncinin empedansı
- Hata konumundan toprak sistemine giden koruyucu iletkenin empedansı.
- Yerel topraklama sisteminin direnci (R).
- Güç trafosu topraklama sisteminin direnci (Ro).

Aşağıdaki şekil (noktalı çizgi) TT sistemleri için Hata loop empedansını göstermektedir.



Şek.10-1

IEC 60364 sayılı Uluslararası Standarda göre, TT sistemleri için koruyucu aygıtın özellikleri ve devre direnci aşağıdaki şartları karşılamalıdır:

$$R_a \times I_a \leq 50V$$

Burada;

R_a yerel topraklama sisteminin ve açıktaki iletken parçaların koruyucu iletkenlerinin Ω cinsinden dirençlerinin toplamıdır.

50 maksimum güvenlik temas voltajı sınırır (inşaat sahaları, tarım tesisleri, vs. gibi belirli durumlarda 25V olabilir).

I_a, 230 / 400V AC elektrik tesisatlarında, IEC 60364-41 şartları gereğince maksimum ayırma zamanları içinde koruma aygıtının otomatik olarak ayırma gerçekleştirmesine neden olan akımdır ve bunlar:

- Prizler için 63A'ya kadar, veya sabit bağlantılı yükler için 32A'ya kadar olan nihai devrelerde 200 ms.
- Dağıtım devreleri ve anılan 63A ve 32A üzerindeki devreler için 1 saniyedir.

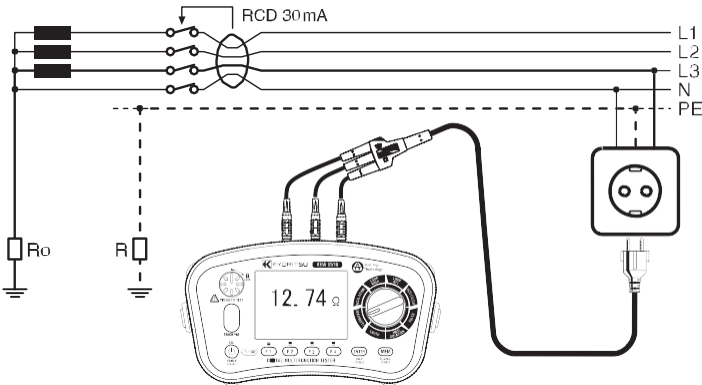
Yukarıdaki kurullarla olan uyum şunlarla doğrulanmalıdır:

- 1) Loop test cihazıyla veya Toprak test cihazıyla yerel topraklama sistemi direncinin R_a ölçümü.
- 2) RCD'yle ilişkili koruyucu aygıtın özelliklerinin ve/veya etkinliğinin doğrulanması.

Genel olarak, TT sistemlerinde, RCD'ler koruyucu aygıt olarak kullanılmalıdır ve bu durumda, I_a, nominal artık çalışma akımı I Δ n olacaktır. Örneğin, bir RCD'yle korunan bir TT sisteminde maksimum R_a değerleri:

Nominal artık çalışma akımı I Δ n	30	100	300	500	1000	(mA)
RA (50V temas voltajı)	1667	500	167	100	50	(Ω)
RA (25V temas voltajı)	833	250	83	50	25	(Ω)

Uluslararası IEC 60364 Standardına göre bir TT sisteminde RCD'yle yapılan korumanın doğrulanmasının uygulamalı bir örneği aşağıda gösterilmiştir.



Şek.10-2

Bu örnekte, izin verilen maksimum değer 1667Ω 'dur (RCD =30mA, ve 50V temas voltajı sınırı). Cihaz okuması 12.74Ω 'dur, dolayısıyla $RA \leq 50/Ia$ koşulu dikkate alınır.

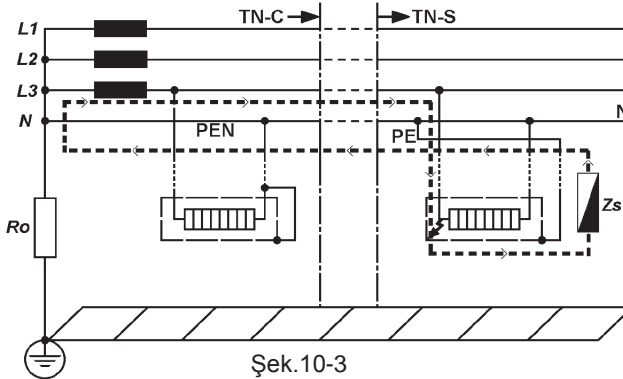
Ancak, RCD'nin koruma için gerekli olduğu göz önüne alındığında, bunun test edilmesi gereklidir (Lütfen RCD TESTLERİ bölümüne başvurun).

TN Sistemi

TN sistemi için, toprak arıza loop empedansı, aşağıdaki empedansların toplamıdır;

- Güç trafosu sekonder sargısının empedansı.
- Güç trafosundan hata yerine giden faz iletkeninin empedansı.
- Hata konumundan güç trafosuna giden koruyucu iletkenin empedansı.

Aşağıdaki şekil (noktalı çizgi) TN sistemleri için Hata loop empedansını göstermektedir.



Şek.10-3

IEC 60364 sayılı Uluslararası Standarda göre, TN sistemi için koruyucu aygıtın özellikleri ve devre direnci aşağıdaki şartları karşılamalıdır:

$$Z_s \times I_a \leq U_o$$

Burada;

Z_s ohm cinsinden Hata loop empedansıdır.

U_o faz ile toprak arasındaki nominal voltajdır (tipik olarak hem tek faz hem trifaze devreler için 230V AC).

I_a , 230 / 400V AC elektrik tesisatlarında, IEC 60364-41 şartları gereğince maksimum ayırma zamanları içinde koruma aygıtının otomatik olarak ayırma gerçekleştirmesine neden olan akımdır ve bunlar:

- Prizler için 63A'ya kadar, veya sabit bağlantılı yükler için 32A'ya kadar olan nihai devrelerde 400 ms.
- Dağıtım devreleri ve anılan 63A ve 32A üzerindeki devreler için 5 saniyedir.

Yukarıdaki kurullarla olan uyum şunlarla doğrulanmalıdır:

- 1)Hata loop empedansının Z_s Loop test cihazı tarafından ölçülmesi.
- 2)İlgili koruyucu aygıtın özelliklerinin ve/veya etkinliğinin doğrulanması. Bu doğrulama aşağıdakiler için yapılmalıdır:

- Devre kesiciler ve sigortalar için, gözle kontrol yoluyla (yani, devre kesiciler için kısa süreli veya anlık çalışma ayarı, sigortalar için akım değeri ve tipi);
- RCD'ler için, gözle kontrol yoluyla, ve yukarıda anılan ayırma sürelerinin karşılandığı gösterilebilen RCD test cihazları kullanılarak yapılan testlerle (Lütfen RCD TESTİ bölümüne bakın).

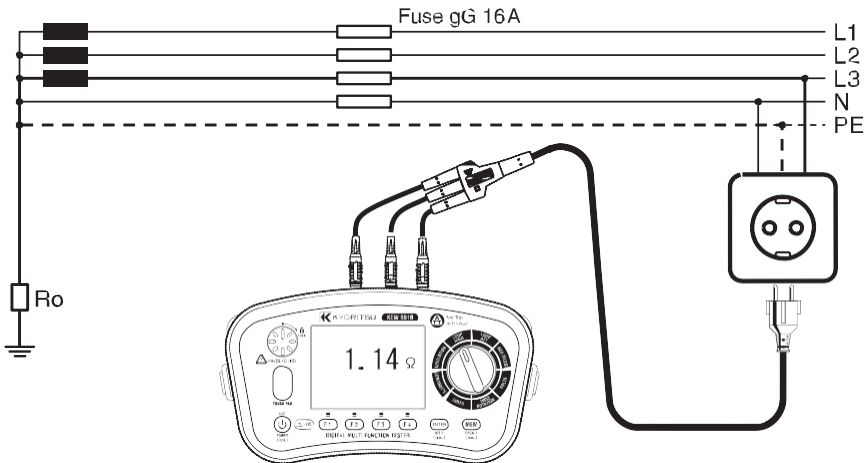
Örneğin, 230 / 400V AC nominal voltaja sahip olan ve sigortayla veya devre kesiciyle korunan bir TN sisteminde, gG sigortalarının veya MCB'lerin (IEC60898-1 ve IEC60947-2 standartlarına uygun Minyatür Devre Kesiciler) eğri özellikleri bilindiğinde maksimum Zs değerleri aşağıdaki gibi olabilir:

Koruma aygıtı	gG Sigorta		MCB'ler						
			B	C	C	D	D	K	
Ayrırma Süresi	0.4s	5 s	0.4 & 5s	0.4s	5s	0.4s	5s	0.4s	
Değer	6A	5.00Ω	8.84Ω	7.67Ω	3.83Ω	7.67Ω	1.92Ω	3.83Ω	2.73Ω
	10A	2.87Ω	5.00Ω	4.60Ω	2.30Ω	4.60Ω	1.15Ω	2.30Ω	1.64Ω
	13A	2.30Ω	4.10Ω	3.53Ω	1.77Ω	3.53Ω	0.88Ω	1.77Ω	1.18Ω
	16A	2.15Ω	3.48Ω	2.87Ω	1.44Ω	2.87Ω	0.72Ω	1.44Ω	1.26Ω
	20A	1.58Ω	2.65Ω	2.30Ω	1.15Ω	2.30Ω	0.57Ω	1.15Ω	0.82Ω
	25A	1.27Ω	2.11Ω	1.84Ω	0.92Ω	1.84Ω	0.46Ω	0.92Ω	0.61Ω
	32A	0.84Ω	1.44Ω	1.44Ω	0.72Ω	1.44Ω	0.36Ω	0.72Ω	0.51Ω
	35A	0.74Ω	1.36Ω	--	--	--	--	--	--
	40A	0.72Ω	1.21Ω	1.15Ω	0.57Ω	1.15Ω	0.28Ω	0.57Ω	0.41Ω
	50A	0.49Ω	0.87Ω	0.92Ω	0.46Ω	0.92Ω	0.23Ω	0.46Ω	0.33Ω
	63A	0.42Ω	0.72Ω	0.73Ω	0.36Ω	0.73Ω	0.18Ω	0.36Ω	0.26Ω
	80A	0.27Ω	0.51Ω	0.58Ω	0.29Ω	0.58Ω	0.15Ω	0.29Ω	0.20Ω
100A	0.22Ω	0.39Ω	0.47Ω	0.23Ω	0.47Ω	0.12Ω	0.23Ω	0.16Ω	

En eksiksiz Çok Fonksiyonlu test cihazların yazılımlarında da yukarıdaki gibi bir Zs sınır tablosu uygulanır, ve böylece aşırı akım korumasının doğrulanması, Loop empedansının ölçülen değeri ve tablodaki Zs sınırı karşılaştırılarak, otomatik olarak yapılır.

Not: Uygulanabilir Zs sınır tablosu ülkeden ülkeye değişir. KEW 6516/ 6516BT seçilen dile karşılık gelen uygun Zs limit tablosunu otomatik olarak gösterir.

Uluslararası IEC 60364 Standardına göre bir TN sisteminde MCB'yle yapılan korumanın doğrulanmasının uygulamalı bir örneği aşağıda gösterilmiştir.



Şek.10-4

Bu örnekteki maksimum Z_s değeri 1.44Ω 'dur (MCB 16A, özellik C), Cihaz okuması 1.14Ω 'dur (veya Arıza akımı kademesinde 202A), yani $Z_s \times I_a \leq U_0$ koşulu dikkate alınmıştır.

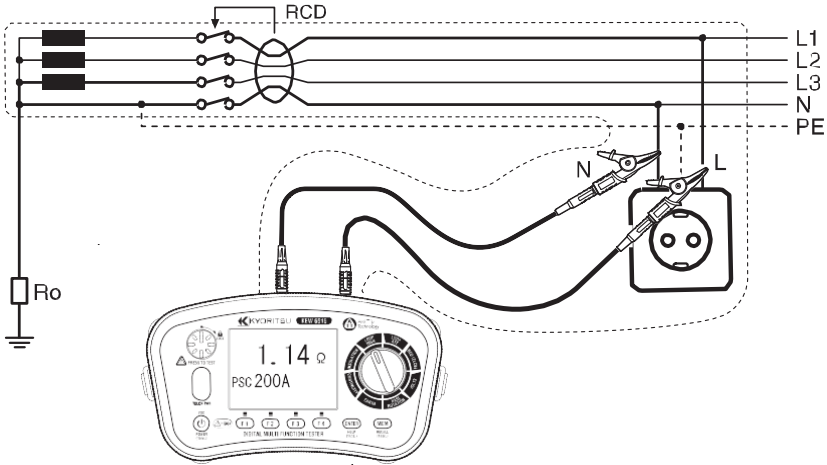
Esasen 1.14Ω değerindeki Z_s 1.44Ω 'dan düşüktür (veya 202A Arıza akımı 160A I_a 'dan fazladır).

Bir başka deyişle, faz ve toprak arasında hata olması durumunda, bu örnekte test edilen duvar prizi korunacaktır, çünkü gerekli olan ayırma süresi içinde MCB çalışacaktır.

(2) Hat empedansı ve PSC ölçümünün ilkeleri

Hat - nötr empedansı ve hat-hat empedansı ölçme yöntemi, ölçümün hat ile nötr veya hat ile hat arasında yapılması dışında, toprak hata loop empedansı ölçümüyle tamamen aynıdır.

Bir elektrik tesisatı içindeki herhangi bir noktada olası kısa devre veya kaçak akım, devre koruması çalışmadığında ve tam (çok düşük empedanslı) bir kısa devre meydana geldiğinde devrede akan akımdır. Bu kaçak akımın değeri, besleme voltajı ve kaçak akım tarafından alınan yolun empedansı ile belirlenir. Olası kısa devre akımının ölçülmesi, sistem içindeki koruyucu aygıtların güvenlik sınırları içinde ve tesisatın güvenli tasarımına uygun olarak çalışıp çalışmadığını kontrol etmek için kullanılabilir. Takılan herhangi bir koruyucu aygıtın kesme akımı kapasitesi her zaman potansiyel kısa devre akımından daha yüksek olmalıdır.

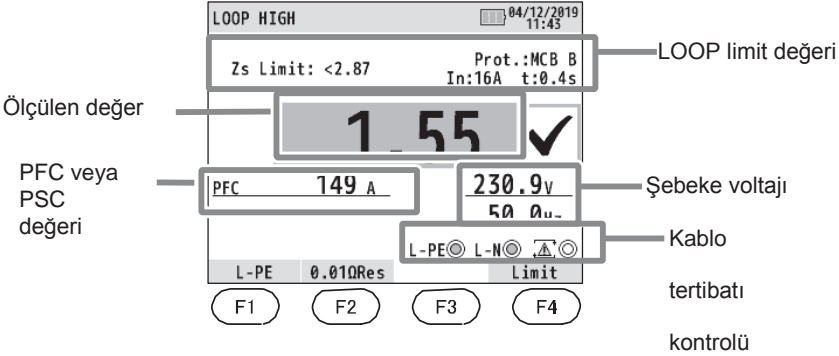


Şek.10-5

10.2 LOOP yüksek akım için ölçüm yöntemi

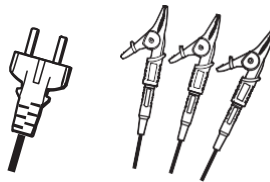
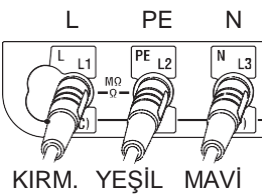
LCD ekran ve fonksiyon butonları

F1	Ölçüm modunu değiştirir: L-PE veya L-N/L-L
F2	0.01Ω veya 0.001Ω çözünürlüğünü seçer
F3	Test kablosunu seçer (0.001ΩÇöz)
F4	Sınır değeri ayarı



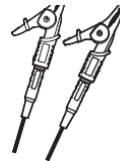
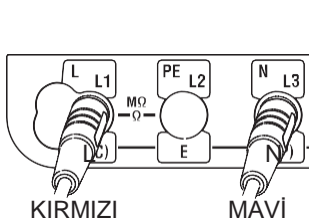
Şek.10-6

- (1) Kademe anahtarıyla LOOP HIGH fonksiyonunu seçin.
- (2) Test kablolarını cihaza takın. (Şek. 10-7 veya Şek. 10-8)



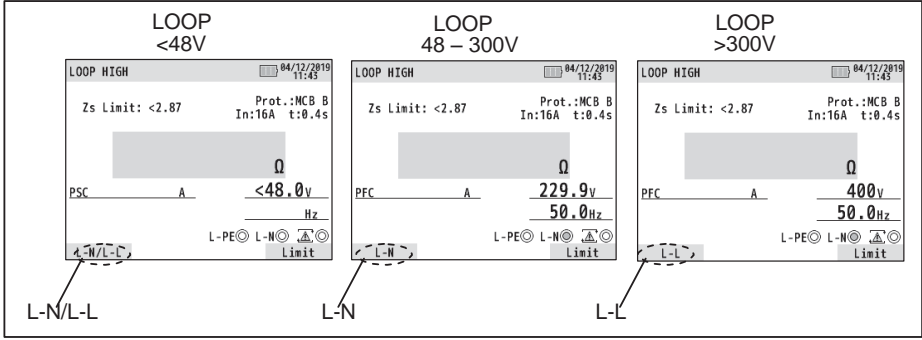
L-PE ölçümünde, N veya terminal kullanmaya gerek yoktur.

Şek. 10-7 L-PE ve L-N testi için



Şek. 10-8 L-N ve L-L testi için

- (3) F1 butonuna basın ve L-N/L-L loop empedansını ölçmek için L-N seçimini veya toprak loop empedansını ölçmek için L-PE seçimini yapın.
- F2 butonuna basın ve L-PE testinde 0.01Ω veya 0.001Ω çözünürlüğünü seçin.
 - LOOP (L-N/L-L) seçiliyken uygulanan voltajlara bağlı olarak ekran otomatik olarak aşağıdaki şekilde değişecektir.



Şek.10-9

- (4) Sınır değerinin ayar moduna girmek için F4 butonuna basın. Lütfen "10.4 Loop sınır değeri" başlığına başvurun.
- (5) Bağlantı
KEW 6516/ 6516BT'yi Şek. 10-12, 10-13, 10-14, ve 10-15'teki gibi test edilecek olan dağıtım sistemine bağlayın.
- (6) Kablo Tertibatı Kontrolü
Bağlantı sonrasında, test butonuna basmadan önce ekrandaki kablo tertibatı kontrolü sembollerinin Şek.10-10'da gösterilen durumda olduklarından emin olun.

FONKSİYON	L-PE <input type="radio"/>	L-N <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
L-PE	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
0.01 Ω Çöz	<input checked="" type="radio"/>	veya	<input type="radio"/>
0.001 Ω Çöz	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
L-N/L-L	<input checked="" type="radio"/>	veya	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

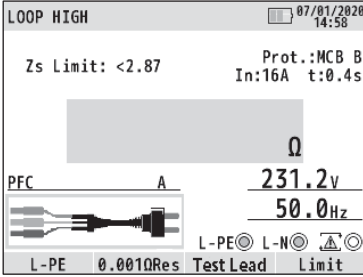
Şek. 10-10

Kablo tertibatı kontrolü sembollerinin durumu Şek.10-10'dakinden farklıysa veya ekranda sembolü gösteriliyorsa, DEVAM ETMEYİN ÇÜNKÜ KABLO TERTİBATI HATASI VARDIR. Hatanın nedeni araştırılmalı ve düzeltilmelidir.

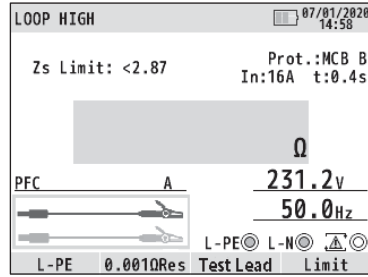
Cihaz sisteme ilk kez bağlandığında, her 1 saniyede bir güncellenen hat-toprak voltajını (mod L-PE) veya hat-nötr voltajını (mod L-N / L-L) gösterecektir. Bu voltaj normal veya beklendiği gibi değilse, DEVAM ETMEYİN.

(7) Test kablosu seçimi (L-PE0.001ΩDir)

L-PE0.001ΩÇöz durumunda, kullanılacak test kablosunu seçmek için F3 butonunu kullanın. 0.001ΩÇöz olduğunda, kullanılacak test kablosunun direnci ölçülen sonucu etkiler; bu nedenle, test kablosu seçimi sonuçlardaki hataları azaltmak için etkilidir. Model 7218A Şebeke test kablosunu veya Model 7246'yı (Dağıtım panosu test kablosu) seçin.



Şebeke kablosu seçilidir.



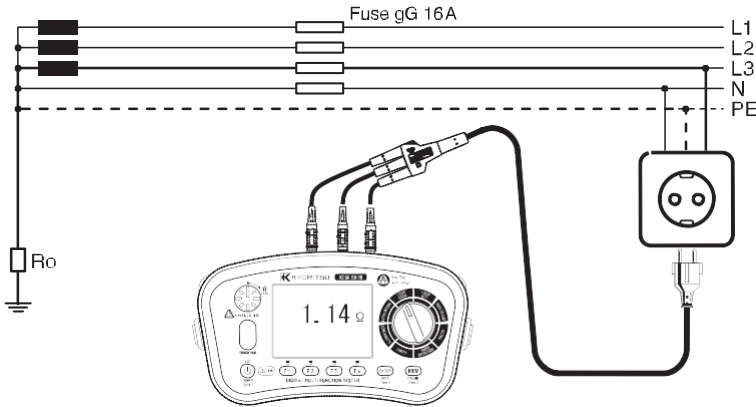
Dağıtım panosu kablosu seçilidir.

Şek.10-11

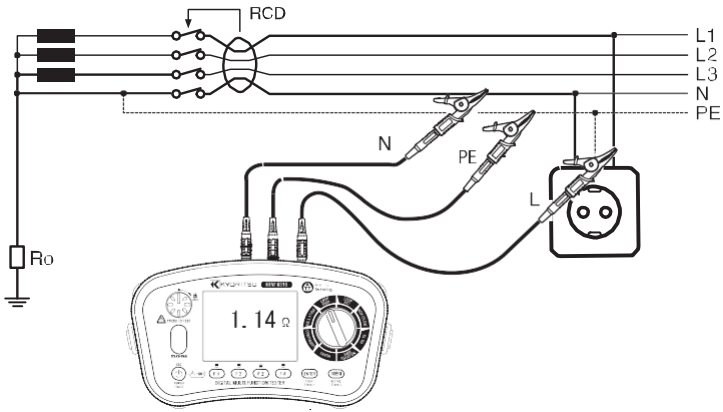
(8) Ölçüm

Test butonuna basın. Test gerçekleştirilirken bir bip sesi çıkacak ve loop empedansı değeri gösterilecektir. LOOP sınır değeri ayarlanmışsa, ölçülen değer sınır değerden düşük olduğunda ekranda "✓" sembolü ve sınır değeri aşıldığında ekranda "X" sembolü gösterilecektir. Ölçülen sonuç ölçüm kademesinin dışında olduğunda "!" sembolü görülür, ve ölçüm kademesinin üst sınırı referans değerden düşüktür: yani belirsizlik söz konusudur.

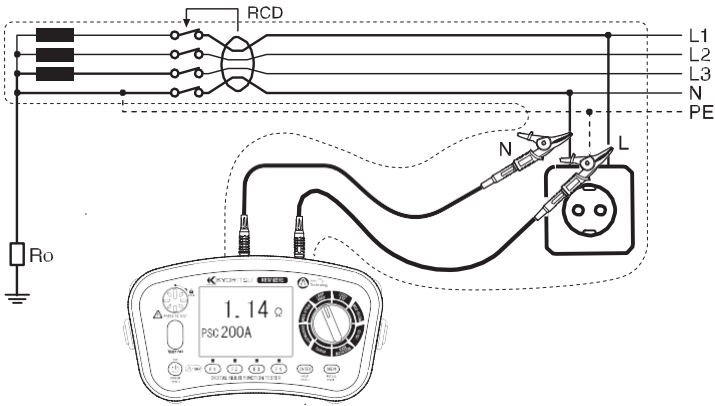
- Ekranda '>' sembolü gösteriliyorsa, bu genellikle ölçülen değer kademe dışında kaldığı anlamına gelir.



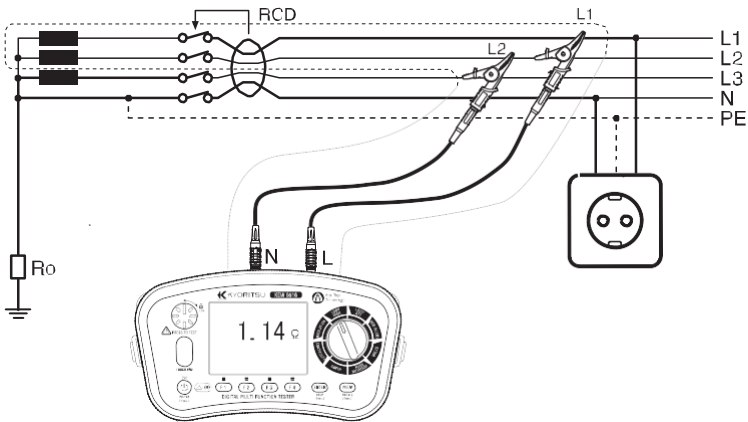
Şek. 10-12 Priz kullanımı için bağlantı



Şek. 10-13 Dağıtım için bağlantı



Şek. 10-14 Hat – Nötr ölçümü bağlantısı




Şek. 10-15 Hat – Hat ölçümü bağlantısı

Otomatik test için test butonu bastırılıp saat yönünde çevrilebilir. Bu otomatik modda, dağıtım panosu kablosu Model 7246 kullanılırken, Model 7246'nın kırmızı faz produ basitçe sökülüp takılarak test butonuna fiziksel olarak basmaya gerek kalmaksızın yani 'el kullanmadan' testler gerçekleştirilir.

- Bir trafonun yakınında ölçüm yaparken dağıtım sisteminin faz açısına bağlı olarak ölçülen sonuçlar etkilenebilirler ve sonuç gerçek empedans değerinden düşük çıkabilir. Ölçülen sonuçtaki hatalar aşağıdaki gibidir.

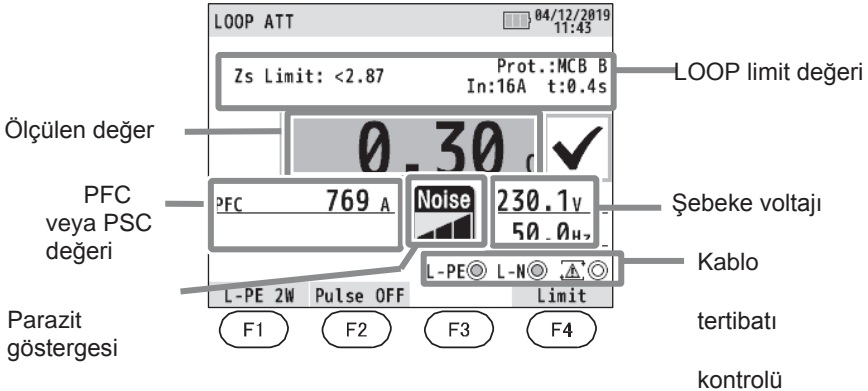
Sistem Faz Farkı	Hatası (yakl.)
10°	-%1,5
20°	-%6
30°	-%13

- () sembolü gösteriliyorsa, bunun anlamı test direncinin çok ısınmış ve otomatik kesme devrelerinin çalışmış olmasıdır. Devam etmeden önce cihazın soğumasını bekleyin. Aşırı ısınan devreler test direncini ısı hasarına karşı korurlar.

10.3 LOOP ATT (Anti Trip Teknolojisi) için ölçüm yöntemi

LCD ekran ve fonksiyon butonları

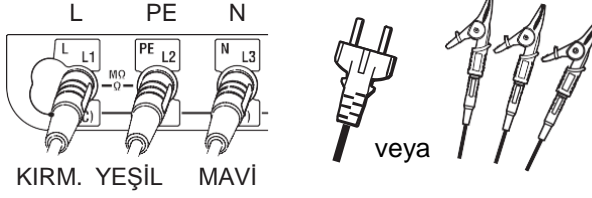
F1	3-Telli ve 2-telli test arasında
F2	Darbe fonksiyonunu açar/ kapatır
F3	N/A
F4	Sınır değeri ayarı



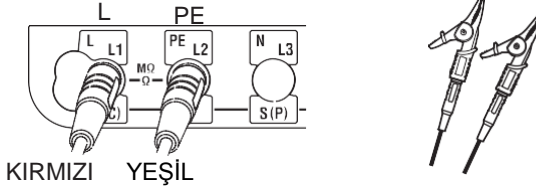
Şek. 10-16

- (1) Cihazı açmak için Güç butonuna basın. Kademe anahtarını çevirin ve LOOP ATT pozisyonuna getirin.

(2) Test kablosunu cihaza takın. (Şek. 10-17 veya Şek. 10-18)



Şek. 10-17 L-PE 3-telli test için



Şek. 10-18 L-PE 2-telli test için

(3) F1 butonuna basın ve L-PE 2W (2-telli) veya L-PE 3W (3-telli) testi seçin.

(4) Darbe fonksiyonu F2 butonuyla açılabilir veya kapatılabilir.

Darbe fonksiyonu açıkken (etkin), LOOP ölçümüne başlamadan önce kısa bir süre içinde RCD'yi çalıştırmayacak bir yüksek akım uygulanır. Bu darbe fonksiyonu test altındaki devrenin oksitli kaplamasını kaldırabilir ve isabetli ölçüm yapılmasına katkı sağlayabilir.

DİKKAT

Darbe fonksiyonu etkinken, bazı RCD'ler hassasiyetlerine bağlı olarak çalışabilirler. Bu gibi bir durumda darbe fonksiyonunu kapatın.


(5) Sınır değerinin ayar moduna girmek için F4 butonuna basın. Lütfen "10.4 Loop sınır değeri" başlığına başvurun.

(6) Bağlantı


KEW 6516/ 6516BT'yi Şek. 10-20, 10-21, ve 10-22'teki gibi test edilecek olan dağıtım sistemine bağlayın.

(7) Kablo Tertibatı Kontrolü

Bağlantı sonrasında, test butonuna basmadan önce ekrandaki kablo tertibatı kontrolü sembollerinin Şek.10-19'da gösterilen durumda olduklarından emin olun.

FONKSİYON	L-PE ^o	L-N ^o	 ^o
L-PE 3W	●	●	○
L-PE 2W	●	○	○

Şek. 10-19

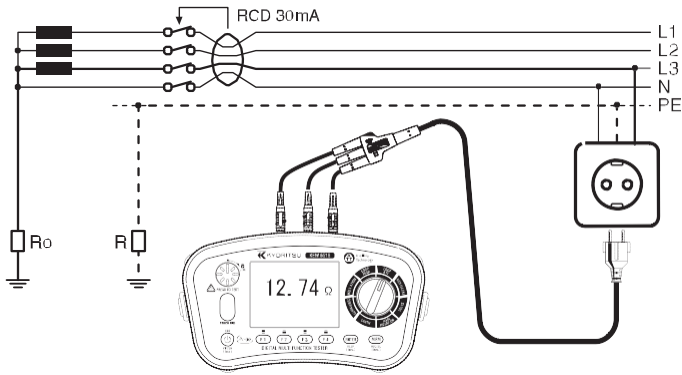
Kablo tertibatı kontrolü sembollerinin durumu Şek.10-19'dakinden farklıysa veya ekranda  sembolü gösteriliyorsa, DEVAM ETMEYİN ÇÜNKÜ KABLO TERTİBATI HATASI VARDIR. Hatanın nedeni araştırılmalı ve düzeltilmelidir.

Cihaz sisteme ilk kez bağlandığında, her 1 saniyede bir güncellenen hat-toprak voltajını (mod L-PE) gösterecektir. Bu voltaj normal veya beklendiği gibi değilse, DEVAM ETMEYİN.

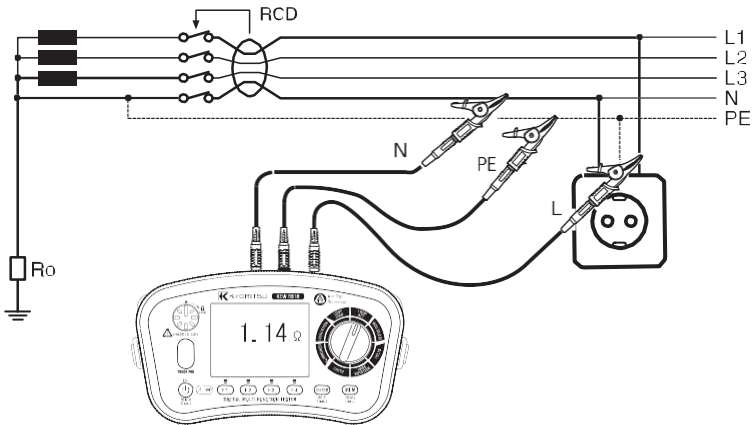
(8) Ölçüm

Test butonuna basın. Test gerçekleştirilirken bir bip sesi çıkacak ve loop empedansı değeri gösterilecektir. LOOP sınır değeri ayarlanmışsa, ölçülen değer sınır değerden düşük olduğunda ekranda "✓" sembolü ve sınır değeri aşıldığında ekranda "X" sembolü gösterilecektir.

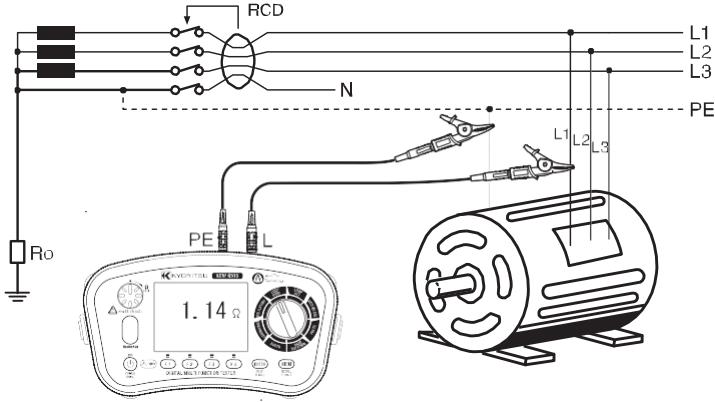
- Ekranda '>' sembolü gösteriliyorsa, bu genellikle ölçülen değer kademe dışında kaldığı anlamına gelir.



Şek. 10-20 3-telli test (Priz kullanma bağlantısı)



Şek. 10-21 3-telli test (Dağıtım bağlantısı)



Şek. 10-22 L-PE 2-telli test

- ATT modu 30mA veya daha yüksek artık akımla RCD'leri çalıştırmadan bir ölçüm gerçekleştirilebilmesini sağlar.
- ATT modunda ölçüm yapabilmek için diğer modlardakinden daha fazla zamana ihtiyaç vardır (yakl. 8 sn.). Çok fazla parazit olan bir devre ölçülürken, ekranda 'Noise' (Parazit) mesajı gösterilir ve ölçüm süresi uzatılır. Parazit göstergesi parazit boyutunu üç seviyede gösterir. Parazit boyutu ölçüm süresini etkiler.



Şek. 10-23 Parazit göstergesi


Ekranda 'NOISE' (PARAZİT) sembolünün belirmesi durumunda, ATT modunun devreden çıkarılıp ölçümün yapılması tavsiye edilir (RCD'ler çalışabilir).

- L-PE 3Telli ölçümde, L-N arasındaki bir LOOP empedansı 20Ω 'u aştığında, ekranda "L-N>20 Ω " ibaresi görünür ve cihaz ölçüm yapmaz. Bu durumda, kademeyi "LOOP HIGH" olarak ayarlayın veya L-PE 2-Telli ATT'yle test yapın.
- L-PE 3-Telli testte N-PE arasında yüksek bir voltaj olması durumunda, ekranda "N-PE HiV" ibaresi görünür ve cihaz ölçüm yapmaz. Bu durumda kademeyi "LOOP HIGH" olarak ayarlayın veya L-PE 2-Telli ATT'yle test yapın.

Test butonu saat yönüne çevrilerek kilitlenebilir. Bu otomatik modda, dağıtım panosu kablosu Model 7246 kullanılırken, Model 7246'nın kırmızı faz produ basitçe sökülüp takılarak test butonuna fiziksel olarak basmaya gerek kalmaksızın yani 'el kullanmadan' testler gerçekleştirilir.

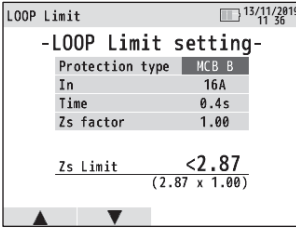
- Bir trafonun yakınında ölçüm yaparken dağıtım sisteminin faz açısına bağlı olarak ölçülen sonuçlar etkilenebilirler ve sonuç gerçek empedans değerinden düşük çıkabilir. Ölçülen sonuçtaki hatalar aşağıdaki gibidir.

Sistem Faz Farkı	Hatası (yakl.)
10°	-%1,5
20°	-%6
30°	-%13

- () sembolü gösteriliyorsa, bunun anlamı test direncinin çok ısınmış ve otomatik kesme devrelerinin çalışmış olmasıdır. Devam etmeden önce cihazın soğumasını bekleyin. Aşırı ısınan devreler test direncini ısı hasarına karşı korurlar.

10.4 Loop limit değeri

Bir loop sınır değeri belirlemek için, LOOP testinde bekleme modundayken F4 butonuna basın. Aşağıdaki şekilde ayar modu ekranı gösterilmektedir.



Şek. 10-24 LOOP LIMIT ayar ekranı

- Aşağıdaki tabloda ayar parametreleri gösterilmektedir.

(a) Koruma tipi	Koruyucu aygıt tipi	gG SİGORTA, MCB(B,C,D,K), RCD,
(b) In	Koruyucu aygıtın nominal akımı	In: 6 - 100 A IΔn: 30 mA-1000 mA
(c) Süre veya Uc	Koruyucu aygıtın çalışma süresi	RCD için, UC sınırı değeri ayarı
(d) Faktör	Eşik değeri marjı	Sınır değeri aşağıdaki formülle belirlenir. Sınır = belirlenen değer x faktör

Sınır değeri ayarlama işlemleri aşağıda gösterilmiştir.

(Süreç sırasında bir adım geri gitmek için ESC butonuna basın.)

- (1) İşaretçiyi ayarlanacak maddenin üzerine getirmek için LOOP LIMIT ayar ekranındayken F1(▲) veya F2(▼)'ye basın, ve sonra ENTER butonuna basın.
- (2) Ekranda seçilebilen maddeler gösterilecektir. F1(▲) veya F2(▼)'ye basın ve tercihi onaylamak için ENTER butonuna basın. Bazı maddeler için, F3(◀) ve F4(▶) butonları da kullanılır.
- (3) Değişiklikler yapıldıktan sonra, LOOP test ekranına dönmek için ESC'ye basın.

Seçilebilen parametreler ve sınır değeri referans değerleri aşağıda gösterildiği gibidir.

•Sigorta koruması için Loop Sınır değeri

Koruma Tipi		gG Sigortaları		MCB					
				B	C		D		K
ZAMAN		0.4s	5s	0.4 & 5s	0.4s	5s	0.4s	5s	0.4s
Değer	6A	5Ω	8.84Ω	7.67Ω	3.83Ω	7.67Ω	1.92Ω	3.83Ω	2.73Ω
	10A	2.87Ω	5Ω	4.6Ω	2.3Ω	4.6Ω	1.15Ω	2.3Ω	1.64Ω
	13A	2.3Ω	4.1Ω	3.53Ω	1.77Ω	3.53Ω	0.88Ω	1.77Ω	1.18Ω
	16A	2.15Ω	3.48Ω	2.87Ω	1.44Ω	2.87Ω	0.72Ω	1.44Ω	1.26Ω
	20A	1.58Ω	2.65Ω	2.3Ω	1.15Ω	2.3Ω	0.57Ω	1.15Ω	0.82Ω
	25A	1.27Ω	2.11Ω	1.84Ω	0.92Ω	1.84Ω	0.46Ω	0.92Ω	0.61Ω
	32A	0.84Ω	1.44Ω	1.44Ω	0.72Ω	1.44Ω	0.36Ω	0.72Ω	0.51Ω
	35A	0.74Ω	1.36Ω	--	--	--	--	--	--
	40A	0.72Ω	1.21Ω	1.15Ω	0.57Ω	1.15Ω	0.28Ω	0.57Ω	0.41Ω
	50A	0.49Ω	0.87Ω	0.92Ω	0.46Ω	0.92Ω	0.23Ω	0.46Ω	0.33Ω
	63A	0.42Ω	0.72Ω	0.73Ω	0.36Ω	0.73Ω	0.18Ω	0.36Ω	0.26Ω
	80A	0.27Ω	0.51Ω	0.58Ω	0.29Ω	0.58Ω	0.15Ω	0.29Ω	0.2Ω
100A	0.22Ω	0.39Ω	0.47Ω	0.23Ω	0.47Ω	0.12Ω	0.23Ω	0.16Ω	

•RCD koruması için Loop Sınır değeri

IΔn (mA)	UC Sın.	50V	25V
	30mA	30mA	1667Ω
100mA	100mA	500Ω	250Ω
300mA	300mA	167Ω	83Ω
500mA	500mA	100Ω	50Ω
1000mA	1000mA	50Ω	25Ω

Not: Seçilen Loop Sınır değeri ülkelere ve bölgelere bağlı olarak yukarıda sıralananlarla aynı olmayabilir.

11. RCD testleri






11.1 RCD ölçümü prensipleri

RCD test cihazı, yük bağlantısını kesildikten sonra RCD'nin yük tarafındaki faz ve koruyucu iletken arasına bağlanır.

Dikkatlice zamanlanmış bir süre için hassaslıkla ölçülen bir akım fazdan çekilir ve toprak aracılığıyla geri döner, böylece cihazı çalıştırır. Cihaz, devrenin açılması için gereken kesin zamanı ölçer ve görüntüler.

RCD, artık akım belirli bir değere ulaştığında akımları kesmek için tasarlanmış bir anahtarlama aygıtıdır. Farklı yüklerle akan faz akımları ile nötr iletken üzerinden akan geri dönen akım arasındaki akım farkına dayanarak çalışır (tek fazlı bir tesisatta). Akım farkının RCD çalıştırma akımından daha yüksek olması durumunda, cihaz çalışacak ve beslemeyi yükten ayıracaktır.

RCD'ler için iki parametre bulunmaktadır; ilki artık akım dalga biçiminin şekline (AC ve A tipleri) ve ikincisi de çalışma zamanına (G ve S tipleri) bağlıdır.

-  RCD tip AC, ani veya yavaşça uygulanmasına bakılmaksızın, artık sinüs biçimli alternatif akımlarla çalışacaktır. Bu tip en sık elektrik tesisatlarında kullanılır.
-  RCD tip A, ani veya yavaşça uygulanmasına bakılmaksızın, artık sinüs biçimli alternatif akımlarla (tip AC benzeri) ve artık darbeleri doğru akımlarla çalışacaktır.
-  RCD tip F, ani veya yavaşça uygulanmasına bakılmaksızın, artık sinüs biçimli alternatif akımlarla, artık darbeleri doğru akımlarla ve karma artık akımlarla çalışacaktır. F KEW 6516 / 6516BT'le yapılan RCD tip F testleri, Tip A RCD testiyle aynı yarı dalga doğrultulmuş akım kullanır.
-  RCD tip B, 1000 Hz'e kadar artık sinüs biçimli alternatif akımları, artık darbeleri doğru akımları ve ılımlı DC artık akımları tespit edebilir.
- RCD tip G. Bu durumda G, genel tip anlamına gelir (çalışma zamanı gecikmesi olmadan) ve genel kullanım ve uygulamalar içindir.
-  RCD Tip S'deki S seçici tip anlamına gelir (açma zamanı gecikmesiyle). Bu RCD tipi, zaman gecikmesi özelliğinin gerekli olduğu tesisatlar için özellikle tasarlanmıştır.
- RCD Tip EV'ler özellikle EV (elektrikli taşıt) şarj sistemleri için tasarlanmışlardır. 6mA ılımlı DC artık akımlarla çalışırlar.

Koruyucu aygıt bir RCD'yse, la'nın tipik olarak nominal artık çalışma akımının İΔn 5 katı olacağı düşünüldüğünde, RCD'nin tavsiye edilen çalışma zamanı test edilmeli, RCD test cihazlarıyla veya çok fonksiyonlu test cihazlarıyla ölçülmelidir, ve bu çalışma zamanı aşağıdakiler için 230V / 400V AC'de (ayrıca bkz. LOOP bölümü) IEC 60364-41'le belirlenen maksimum kesme sürelerinden düşük olmalıdır:

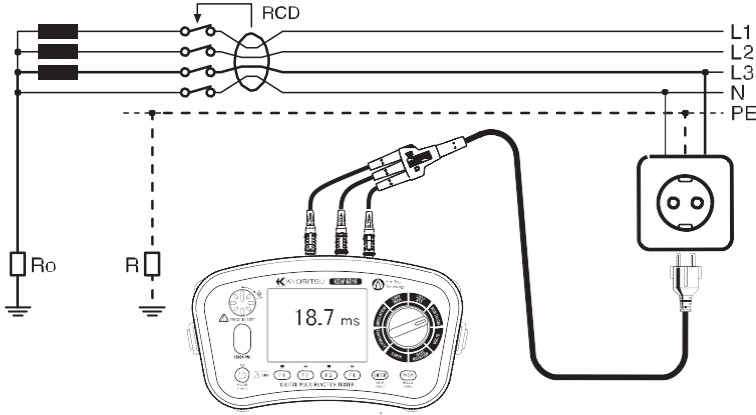
TT Sistemi	200ms	Prizler için 63A'ya kadar, veya sabit bağlantılı yükler için 32A'ya kadar
TN Sistemi	400ms	
TT Sistemi	1000ms	Dağıtım devreleri ve anılan 63A ve 32A üzerindeki devreler için
TN Sistemi	5s	

Ancak, IEC 61009 (EN 61009) ve IEC 61008 (EN 61008) uyarınca tanımlanan $I\Delta n$ 'de standart çalışma süresi değerleri takip edilerek daha kesin çalışma süresi sınırlarını dikkate almak da iyi bir uygulama olacaktır. Bu çalışma süresinin $I\Delta n$ ve $5I\Delta n$ için olan sınırları aşağıdaki tabloda listelenmiştir:

RCD Tipi	$I\Delta n$	$5I\Delta n$
Genel(G)	300ms maksimum izin verilen	40ms maksimum izin verilen
Seçimli(S)	500ms maksimum izin verilen	150ms maksimum izin verilen
	130ms minimum izin verilen	50ms minimum izin verilen

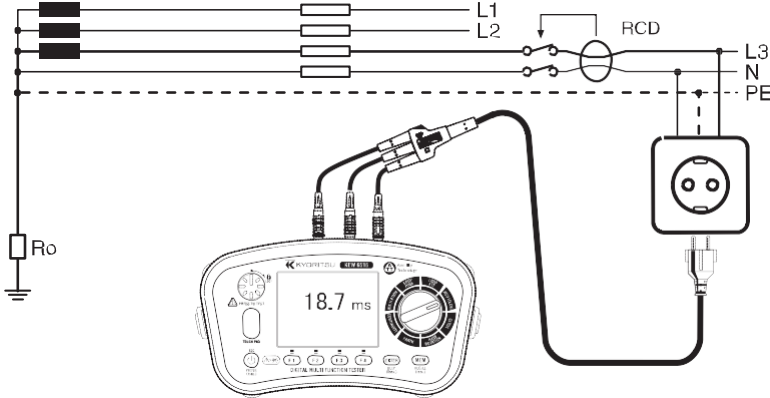
Cihaz bağlantısı örnekleri

Bir TT sistemindeki trifaze + nötr RCD testinin uygulamalı örneği.



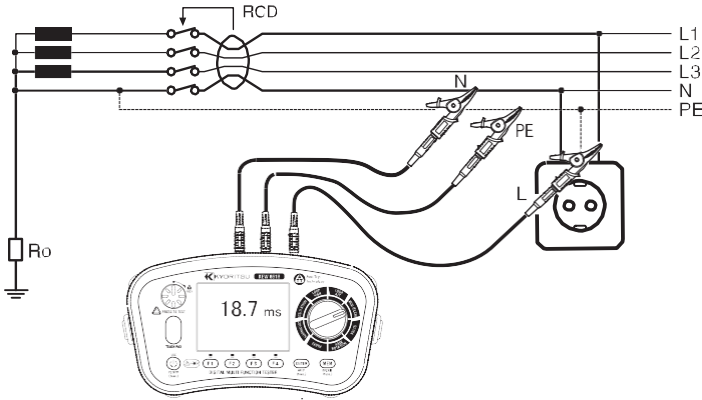
Şek. 11-1

Bir TN sistemindeki tek faz RCD testinin uygulamalı örneği.



Şek. 11-2

Dağıtım kablolu RCD testinin uygulamalı örneği.



Şek. 11-3

11.2 Uc ölçümü ilkeleri

Şekil 11-1'de toprak kusurluysen, R var olduğunda ve bir arıza akımı R'ye aktığında elektrik potansiyeli oluşur. Bu kusursuz topraklamada temas eden kişinin, temas anında vücudunda meydana gelebilecek voltaj U_c olarak anılır.

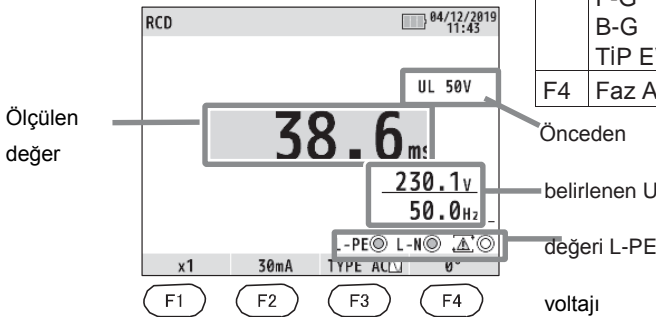
U_c Testi RCD'ye $I_{\Delta N}$ akışını sağlarken, U_c hesaplanır.

U_c voltajı, ölçülen empedansla Nominal Artık Akıma ($I_{\Delta N}$) göre hesaplanır.

11.3 3 RCD için ölçüm yöntemi

LCD ekran ve fonksiyon anahtarları

F1	Ölçüm modu ayarı (X1/2, X1, X5, Ramp, Auto, U_c)	
F2	$I_{\Delta n}$ ayarı	
F3	RCD Tip ayarı	
	AC-G	AC-S
	A-G	A-S
	F-G	F-S
	B-G	B-S
	TİP EV	
F4	Faz Ayarı (0° (+) veya 180° (-))	

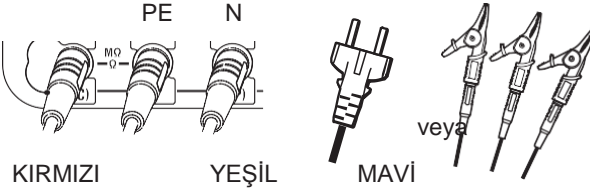


Kablo tertibatı kontrolü

Şek. 11-4

(1) Cihazı açmak için Güç butonuna basın. Kademe anahtarını çevirin ve RCD pozisyonuna getirin.

(2) Test kablosunu cihaza takın. (Şek. 11-5) L



AC/ A/F ölçümünde, N terminalini kullanmaya gerek yoktur.

Şek. 11-5 RCD testi için

(3) F1 butonuna basın ve istenen herhangi bir ölçüm modunu seçin.

X1/2	Çok hassas olmadıklarını doğrulamak üzere RCD'yi test etmek için
X1	Çalışma zamanını ölçmek için
X5	$I_{\Delta n}$ X5'te test yapmak için
RAMP(▲)	Çalıştırma seviyesini mA cinsinden ölçmek için.
AUTO	Aşağıdaki sırada otomatik ölçüm için: X1/2(0°), X1/2(180°), X1(0°), X1 (180°), X5(0°), X5(180°)
Uc	Uc'yi ölçmek için

(4) Nominal Çalıştırma Akımını ($I_{\Delta n}$) RCD'nin nominal çalıştırma akımına ayarlamak için F2 butonuna basın.

(5) RCD tipini seçmek için F3 butonuna basın.

RCD tipinin ayrıntıları için "11.1 RCD ölçümünün ilkeleri" bölümüne başvurun. (Uc ölçümü hariç)

(6) Test akımının başlaması gereken fazı seçmek için (F4)'e basın. (Uc ölçümü hariç)

*UL değeri değişimi

Bir UL değeri olarak, 25V veya 50V seçilebilir. Bu kılavuzun "6. Kurulum modu" bölümüne başvurun ve bunlardan birini seçin.

(7) Test kablolarını test edilecek olan devreye bağlayın. (Şek. 11-1,11-2, ve 11-3)

(8) Kablo Tertibatı Kontrolü

Bağlantı sonrasında, test butonuna basmadan önce ekrandaki kablo tertibatı kontrolü sembollerinin Şek.11-6'da gösterilen durumda olduklarından emin olun.

RCD TİPİ	L-PE○	L-N○	⚡○
AC/A/F	●	●	○
	●	veya ○	○
B/EV	●	●	○

Şek. 11-6

Kablo tertibatı kontrolü sembollerinin durumu Şek.11-6'dakinden farklıysa veya ekranda ⚡○ sembolü gösteriliyorsa, DEVAM ETMEYİN ÇÜNKÜ KABLO TERTİBATI HATASI VARDIR. Hatanın nedeni araştırılmalı ve düzeltilmelidir.

Cihaz sisteme ilk kez bağlandığında, her 1 saniyede bir güncellenen hat-toprak voltajını (mod L-PE) gösterecektir. Bu voltaj normal veya beklendiği gibi değilse, DEVAM ETMEYİN.

NOT: Bu bir tek fazlı (230V AC) cihazdır ve hiçbir koşulda 2 faza veya 230VAC+%10'u aşan bir voltaja bağlanmamalıdır.

Giriş voltajının 260V olması durumunda, ekranda '>260V' ibaresi görünecektir ve test butonuna basılsa bile RCD ölçümleri yapılamayacaktır.

(9) RCD Ölçümü

Test butonuna basın. Test gerçekleştirilirken bir bip sesi çıkacak ve ölçülen sonuçlar gösterilecektir.

- X1/2.....Kesici çalışmamalıdır.
- X1.....Kesici çalışmalıdır.
- X5.....Kesici çalışmalıdır.
- Auto Ramp(▲).....Kesici çalışmalıdır. Çalıştırma akımı gösterilecektir.
- Uc.....Uc değerleri gösterilecektir.

RCD tip S testi durumunda, bir teste başlamadan önce 30 saniye beklemeniz gerekir: bu bekleme süresi önceki testin etkilerinin azalması içindir.

(10) Fazı değiştirmek ve adım (1)'i tekrarlamak için F4(0°(+)/180°(-)) butonuna basın.

Test butonu saat yönüne çevrilerek kilitlenebilir. Bu otomatik modda, dağıtım panosu kablosu Model 7246 kullanılırken, Model 7246'nın kırmızı faz produ basitçe sökülüp takılarak test butonuna fiziksel olarak basmaya gerek kalmaksızın yani 'el kullanmadan' testler gerçekleştirilir.

- (▲) sembolü gösteriliyorsa, bunun anlamı test direncinin çok ısınmış ve otomatik kesme devrelerinin çalışmış olmasıdır. Devam etmeden önce cihazın soğumasını bekleyin. Aşırı ısınan devreler test direncini ısı hasarına karşı korurlar.
- Test sonrasında test edilen RCD'yi başlangıçtaki durumuna getirmeyi unutmayın.
- Uc voltajının UL değerine veya üzerine yükselmesi durumunda, ölçüm otomatik olarak askıya alınacaktır ve ekranda "Uc > UL" ibaresi gösterilecektir.
- "IΔn" ayarının RCD'nin nominal artık akımından daha yüksek bir değere ayarlı olması durumunda, RCD çalışacaktır ve ekranda "no" ibaresi gösterilebilecektir.
- Koruyucu iletken ile toprak arasında bir voltaj bulunması durumunda, bunun ölçümler üzerinde etkisi olabilir.
- Nötr ile toprak arasında bir voltaj bulunması durumunda, bunun ölçümler üzerinde etkisi olabilir, ve bu nedenle, dağıtım sisteminin nötr noktası ile toprak arasındaki bağlantının test öncesinde kontrol edilmesi gereklidir.
- RCD'yi takip eden devrede kaçak akım akışı varsa, bunun ölçümler üzerinde etkisi olabilir.
- Diğer topraklama tesisatlarının potansiyel alanları ölçümü etkileyebilir.
- Belirli bir tasarımın RCD'lerinin özel koşulları, örneğin S tipi, dikkate alınmalıdır.
- Probu bir ölçüm devresinin toprak elektrotu direnci, 5.4 Çalışma belirsizliği bölümündeki, aşağıdaki RCD'yle ilgili açıklama tablosunda tanımlanan, toprak elektrotu direnç değerlerini aşmamalıdır,
- RCD'yi takip eden donanımlar, örn. kapasitörler veya döner makineler, ölçülen açma süresinin belirgin biçimde uzamasına neden olabilir.

11.4 Otomatik test

Ölçümler, Otomatik Test fonksiyonunda otomatik olarak aşağıdaki sırayla gerçekleştirilirler: X1/2(0°), X1/2(180°), X1(0°),X1 (180°), X5(0°), X5(180°).

- (1) Auto'yu seçmek için F1'e basın.
- (2) Δn ve RCD tipini seçmek için F2 ve F3'e basın.
- (3) KEW 6516/ 6516BT aşağıdaki sırayla RCD testini gerçekleştirir.
- (4) Bir RCD çalıştığında, eski durumuna getirin. Bir sonraki test otomatik olarak başlayacaktır.
- (5) Ekran, sonuçları aşağıdaki gibi gösterir.

	0°	180°	UL 50V
x1/2	>2000ms	>2000ms	
x1	10.4ms	19.9ms	
x5	9.1ms	18.8ms	<100.0v
			50.1Hz
AUTO	30mA	TYPE AC	

Şek. 11-7

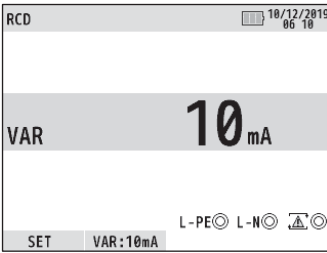
11.5 VAR (değişken akım değeri) fonksiyonu

KEW 6516/6516BT'yle yapılan RCD testinde, herhangi bir Δn değeri – 10mA ve 1000mA arasında - seçilebilir. Ancak, X5 testi veya seçilen RCD testi ayarlarına göre, akım değerinin değişken aralığı sınırlandırılacaktır.

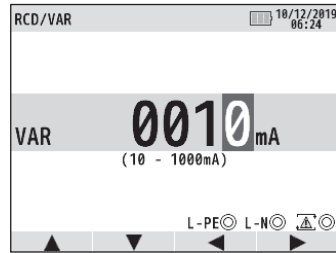
Akım değerini değiştirmek için aşağıdaki prosedürleri takip edin.

(Değiştirme süreci sırasında ESC butonuna basıldığında bir önceki ekrana dönülür.)

- (1) Ölçüm modunu ve RCD tipini seçmek için F1 ve F3'e basın.
- (2) "VAR"ı seçmek için F2 butonuna basın.
- (3) Akım değeri 2 sn boyunca ekranda görünecektir. (Şek. 11-8). Bu 2 saniye içinde F1 (SET) butonuna basın. (Anahtara basılmadan 2 sn veya daha uzun bir süre geçerse, Şek. 11-8'deki ekranı tekrar göstermek için F2 butonuna tekrar basın.)
- (4) Akım değeri değiştirme ekranı gösterilecektir. (Şek. 11-9). Değiştirilecek basamakları seçmek için F3(◀) veya F4(▶)'e basın ve F1(▲) veya F2(▼)'yle değerleri değiştirin.
- (5) Değişiklikleri onaylamak için ENTER'e basın. Sonrasında ekran RCD testi için bekleme moduna dönecektir.



Şek. 11-8



Şek. 11-9

Not: VAR testinde, X1/2, X1, ve X5 testleri gerçekleştirilir; bu testler Uc, AUTO, ve RAMP testlerinde bulunmazlar.

11.6 EV RCD

RCD TİPİ için "EV" seçildiğinde, cihaz 6 mA DC'nin çalıştırdığı EV şarj birimi RCD'lerini test edebilir: : x1, RAMP(▲), ve AUTO TEST seçilebilir.

- RAMP'tayken, akım istikrarlı bir biçimde 6 mA DC'ye (%100) kadar artar. Bu 6 mA DC'ye ulaştığında, akım 10 sn. boyunca tutulur. (IEC62752'yle uyum)
- AUTO TEST'te, cihaz 6 mA DC'de ve x1/2, x1, ve x5 Testlerini 30 mA AC'de aşağıda gösterildiği gibi gerçekleştirir.

DC6mA(+) → DC6mA(-) → X1/2(0°) → X1/2(180°) → X1(0°) →

X1(180°) → X5(0°) → X5(180°).

AC30mA

RCD		20/04/2020 16:53	
0° (+)	180° (-)	UL 50V	
DC6mA	400.5ms	459.0ms	
AC30mA x1/2	>2000ms	>2000ms	
AC30mA x1	135.9ms	155.9ms	231.2V
AC30mA x5	37.1ms	37.0ms	50.0Hz
L-PE L-N		TYPE EV	
AUTO			

Şek. 11-10

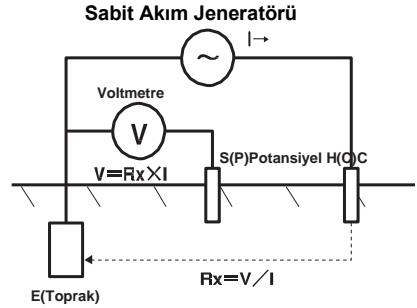
12. Toprak testleri

12.1 Toprak ölçümü prensipleri

Bu Toprak fonksiyonu enerji dağıtım hatlarını, ev içi kablo tertibatı sistemini, elektrikli eşyaları, vs. test etmeye yöneliktir.

Bu cihaz toprak direnci ölçümünü potansiyel düşüşü yöntemiyle gerçekleştirir. Bu yöntemde, ölçülen nesne E (toprak elektrotu) ile H(C) (akım elektrotu) arasında AC sabit akım uygulanarak ve E ile S(P) (potansiyel elektrotu) arasındaki potansiyel farkı V bulunarak direnç değeri Rx elde edilir.

$$R_x = V / I$$



Şek. 12-1

12.2 Toprak direnci ölçümü

UYARI

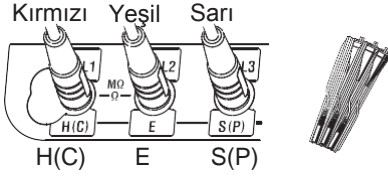
Cihaz, toprak direnci fonksiyonundayken terminaler E-H(C) arasında 50V civarında bir maksimum voltaj üretecektir. Elektrik çarpması tehlikesini önlemek için gerekli dikkati gösterin.

DİKKAT

Toprak direnci ölçülürken, ölçüm terminaleri arasında voltaj uygulamayın.

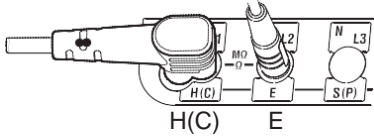
12.3 Toprak için ölçüm yöntemi

- (1) Cihazı açmak için Güç butonuna basın. Kademe anahtarını çevirin ve EARTH (TOPRAK) pozisyonuna getirin.
- (2) 3W'yi (3-telli hassas ölçüm) veya 2W'yi (2-telli basit ölçüm) seçmek için F1 butonuna basın.
- (3) Test kablosunu cihaza takın. (Şek. 12-2, Şek. 12-3)



H(C) terminali
Model 7228'in kırmızı kablosu
E terminali
Model 7228'in yeşil kablosu
S(P) terminali
Model 7228'in sarı kablosu

Fig.12-2 3W testi için (Hassas ölçüm)



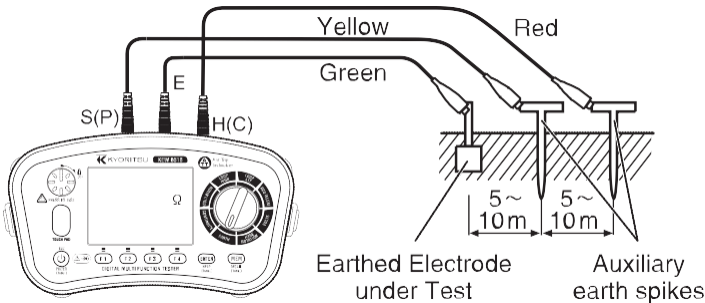
H(C) terminali
Model 7246'nın kırmızı kablosu, veya Model 7281
E terminali
Model 7246'in yeşil kablosu

Fig.12-3 2W testi için (Basit ölçüm)

(4)Bağlantı

3W testi (Hassas ölçüm)

Yardımcı toprak çubukları S(P) ve H(C)'yi toprağa mümkün olduğunca derin saplayın. Bunlar test altındaki topraklı donanımdan 5-10 metrelik bir aralıkla hizalanmış olmalıdırlar. Yeşil teli test altındaki topraklı donanıma bağlayın, sarı teli yardımcı toprak çubuğuna S(P) ve kırmızı teli yardımcı toprak çubuğuna H(C), cihazın sırasıyla E, S(P) ve H(C) terminallerinden bağlayın.



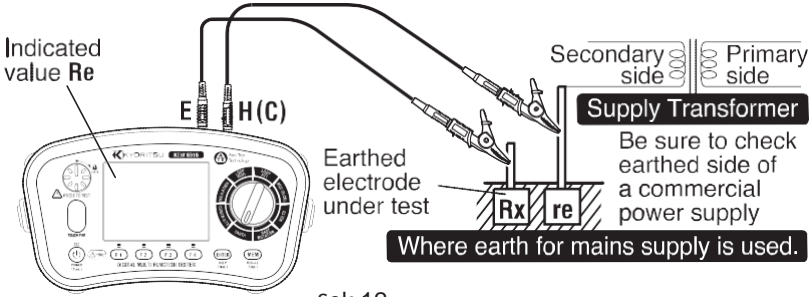
Şek.12-4

Not:

- Yardımcı toprak çubuklarını toprağın nemli kısmına sapladığınızdan emin olun. Çubukların, toprağın kuru, taşlı veya kumlu kısmına saplanmasının gerektiği durumlarda toprağın bu bölümünü nemlendirmeye yetecek miktarda su dökün.
- Beton zemin durumunda, ölçüm yaparken yardımcı toprak çubuğunu zemine yatırın ve üzerine su dökün veya ıslak bir toz bezi koyun.

2W testi (Basit ölçüm)

Yardımcı topraklama çubuğunun saplanamadığı durumlarda bu yöntemi kullanın. Bu yöntemde, metal bir su borusu, ticari bir enerji kaynağının ortak bir topraklaması ve bir binanın toprak terminali gibi, düşük bir toprak direncine sahip olan mevcut bir toprak elektrotu iki çubuklu yöntemle kullanılabilir.



Şek.12-

$$R_x = R_e - r_e$$

R_x: Gerçek toprak direnci

R_e: Gösterilen değer

r_e: Toprak elektrotunun toprak direnci

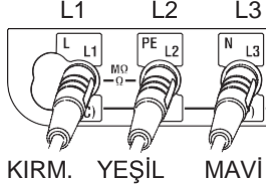
(5) Ekranda "Live Circuit" (Canlı Devre) uyarısı gösteriliyorsa ve/veya buzzer sesli uyarı veriyorsa, **test butonuna basmayın** ve cihazı devreden ayırın. Devam etmeden önce devrenin enerjisini kesin.

(6) Test butonuna basıldığında, ekranda devrenin toprak direnci gösterilecektir.

- Ölçüm problemleri bükülüyken veya birbirine temas ederken yapılırsa, cihazın okuması indüklemeye etkilenebilir. Problemler bağlanırken, bunların birbirlerinden ayrı olduğundan emin olun.
- Yardımcı toprak çubuklarının toprak direncinin çok yüksek olması durumunda, isabetsiz sonuçlar elde edilebilir. Yardımcı toprak çubuğunu toprağın nemli kısmına sapladığınızdan ve ilgili bağlantılar arasında yeterli mesafe olduğundan emin olun. Ölçümler sırasında "RS Hi" veya "RH Hi" ibareleri görüntülenirse, yüksek yardımcı toprak direnci mevcut olabilir. ("Rs Hi" yalnızca bir ölçümü başlatmak için test düğmesine bastığınızda görüntülenir. Bir ölçüm sırasında yardımcı toprak çubuğu bağlantılarının kesilmesi gibi herhangi bir olayın gerçekleşmesi durumunda, görüntülenmez.)
- 10V veya daha yüksek bir toprak voltajı (400Hz: 3V) bulunduğunda, ölçülen toprak dirençleri büyük hatalar içerebilirler. Bu durumda, toprak voltajlarını azaltmak için test altındaki toprak direncini kullanan cihazları kapatın.

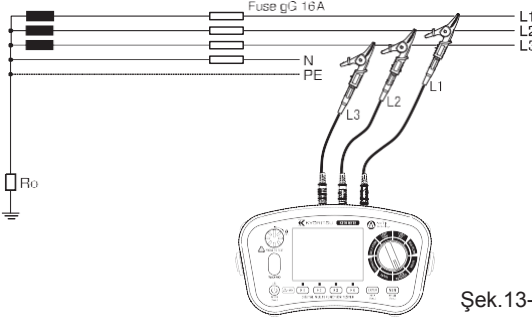
13. Faz sırası testleri

1. Cihazı açmak için Güç butonuna basın. Kademe anahtarını çevirin ve FAZ SIRASI fonksiyonunu seçin.
2. Test kablolarını cihaza takın. (Şek.13-1)



Şek.13-1

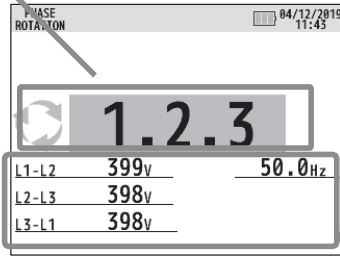
3. Test kablolarının her birini bir devreye bağlayın. (Şek.13-2)



Şek.13-2

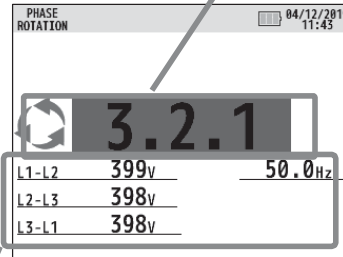
4. Sonuçlar aşağıdaki gibi gösterilecektir.

Faz sırası (Saat yönünde)



Şek. 13-3 Doğru faz sırası

Faz sırası (Saat yönünün tersine)



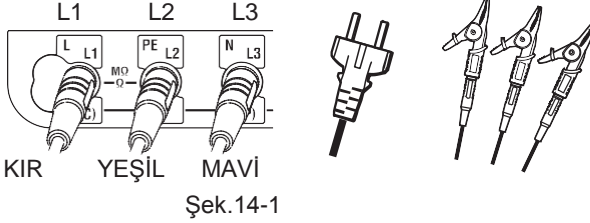
Şek.13-4 Ters faz sırası

Terminaler arasındaki voltaj ve L1-L2 voltajının Frekansı

- "No 3-phase system" (Trifaze sistem yok) veya "---" mesajı gösterildiğinde, devre trifaze bir sistem olmayabilir veya yanlış bağlantı yapılmış olabilir. Devreyi ve bağlantıları kontrol edin.
- Enversör güç kaynağı gibi, ölçüm voltajlarında harmoniklerin mevcut olması durumunda, ölçülen sonuçlar etkilenebilir.

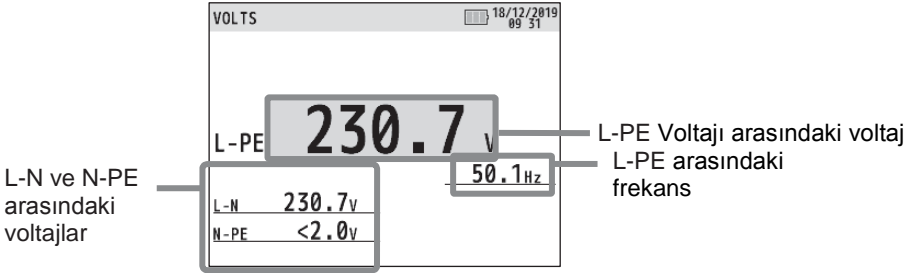
14. Volt

- (1) Cihazı açmak için Güç butonuna basın. Kademe anahtarını çevirin ve VOLTS (VOLT) fonksiyonunu seçin.
- (2) Test kablolarını cihaza takın. (Şek.14-1)



- (3) AC voltajı uygulanırken voltaj değeri ve frekansı ekranda gösterilecektir.

Not: 45Hz - 65Hz aralığının dışındaki frekanslara sahip olan AC voltajları ölçülürken ekranda "DC V" mesajı gösterilebilir.



Şek.14-2

15. Touch Pad

- (1) Touch Pad, operatör ile test cihazının PE terminali arasındaki potansiyeli ölçer. Touch Pad'e dokunulduğunda operatör ile PE terminali arasında 100V veya daha fazla bir potansiyel farkının bulunması durumunda ekranda "PE HiV" mesajı gösterilir ve buzzer sesli uyarı verir.
- (2) Touch Pad fonksiyonu etkinleştirilebilir ve devreden çıkarılabilir (ON / OFF) . "SETUP" modunun ayrıntıları için "6. Kurulum modu" bölümüne başvurun ve ON (AÇIK) veya OFF (KAPALI) seçimini yapın. OFF seçildiğinde "PE HiV" mesajı görünmeyecek ve buzzer sesli uyarı vermeyecektir.
* İlk ayar: ON

Not: Bir kullanıcı Touch Pad'e dokunmasa bile enversörler test edilirken veya yüksek frekanslar içeren voltajlar ölçülürken ekranda "PE HI V" mesajı gösterilebilir.

16. Hafıza Fonksiyonu

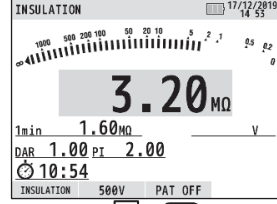
Her fonksiyonda ölçülen sonuç cihazın hafızasına kaydedilebilir. (MAKS: 1000)

16.1 Verilerin kaydedilmesi

Sonuçları aşağıdaki sıraya göre kaydedin.

(Süreç sırasında ESC butonuna basıldığında bir önceki ekrana dönülür.)

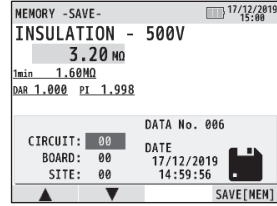
- (1) Ölçüm tamamlandığında, kayıt moduna girmek için MEM butonuna basın. (Şek. 16-2)



Şek.16-

- (2) Aşağıdaki maddeler için ayarları yapın.

1. CIRCUIT No
2. BOARD No
3. SITE No
4. DATA No



Şek.16-

Veri

- Değiştirilecek parametreyi seçmek için F1(▲) veya F2(▼) butonuna basın.

CIRCUIT No → BOARD No → SITE No → DATA No → CIRCUIT No ...

- Değiştirilecek parametreyi belirlemek için ENTER butonuna basın.
- Parametrenin değerini değiştirmek için F1(▲) veya F2(▼) anahtarlarını kullanın ve onaylamak için ENTER butonuna basın. Seçilebilir aralıklar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

CIRCUIT No.	0-99
BOARD No.	0-99
SITE No.	0-99
DATA No.	0-999

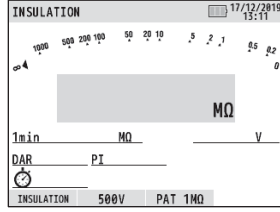
- (3) F4 veya MEM butonuna basıldığında ölçülen veriler kaydedilecektir.

Not: ESC butonuna basılarak bir adım geri gidilebilir.

16.2 Kaydedilen verilerin görüntülenmesi

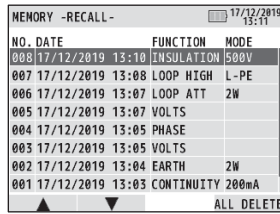
Kaydedilen veriler aşağıdaki sıraya göre ekranda görüntülenebilir. (Ayarlama sırasında ESC butonuna basıldığında bir önceki ekrana dönlür.)

- (1) Bekleme modunda MEM butonu 1 sn basılı tutulduğunda cihaz RECALL (ÇAĞIR) moduna girer ve ekranda kayıtlı verilerin bir listesi gösterilir. (Şek. 16-3)



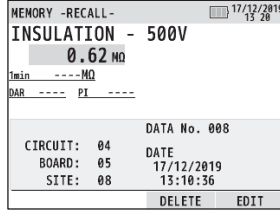
Şek.16-

- (2) İncelemek istediğiniz veriyi seçmek için ▲(F1) veya ▼(F2) butonunu kullanın ve ardından ENTER'e basın. (Şek. 16-4)



Şek.16-

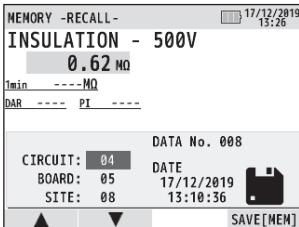
- (3) Seçilen veriler gösterilecektir. (Şek. 16-5)



Şek.16-5

- (4) Kaydetmeye ayarlanmış parametreleri düzenlemek için F4 (EDIT) (DÜZENLE) düğmesine basın.

Ekran aşağıdaki gibi olacaktır. Parametreleri değiştirin - prosedürler verilerin kaydedilmesiyle aynıdır - ve üzerine yazıp tekrar kaydedin; ancak, DATA No. değiştirilemez.



Şek.16-6

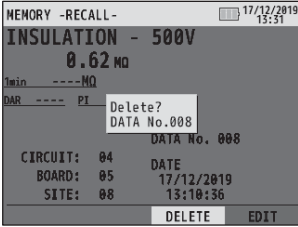
16.3 Kaydedilen verilerin silinmesi

(1) Kaydedilen verilerin silmek için:

Verileri silmek için Şekil 16-5'te gösterildiği durumda F3 düğmesine basın.

Onay mesajı aşağıda gösterildiği gibi görünür.

Verileri silmek için F3 butonuna basın.



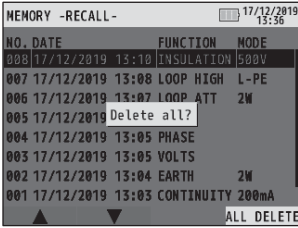
Şek.16-7

(2) Tüm verileri silmek için:

Verileri silmek için Şekil 16-4'te gösterildiği durumda F4 düğmesine basın.

Onay mesajı aşağıda gösterildiği gibi görünür.

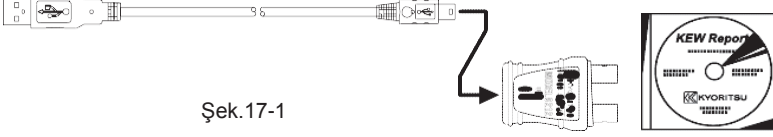
Tüm verileri silmek için F4 butonuna basın.



Şek.16-8

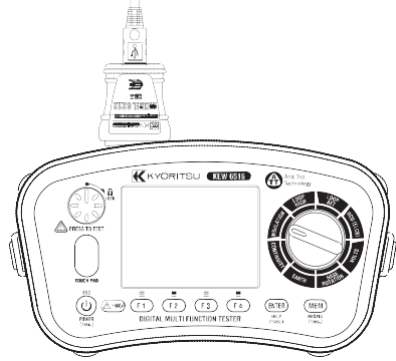
17 Depolanan verilerin PC'ye aktarılması

Saklanan veriler Optik Adaptör Model 8212USB aracılığıyla PC'ye aktarılabilir



●Verilerin aktarılması:

- (1) Model 8212USB'yi bir bilgisayarın USB Portuna bağlayın. (Model 8212USB için özel sürücü kurulmalıdır. Daha fazla bilgi için Model 8212USB'nin kullanım kılavuzuna bakın.)
- (2) Model 8212USB'yi Şekil 17-2'de gösterildiği gibi KEW 6516 / 6516BT'ye takın. Test kabloları bu durumda KEW 6516 / 6516BT'den ayrılmalıdır.
- (3) KEW 6516 / 6516BT'yi açın. (Herhangi bir fonksiyon olabilir.)
- (4) Özel "KEW Report" yazılımını bilgisayarınızda çalıştırın ve iletişim portunu ayarlayın. Ardından "İndir" komutunu tıkladığınızda



Şek.17-2

KEW 6516 / 6516BT'deki veriler bilgisayarınıza aktarılacaktır. Daha fazla bilgi için lütfen Model 8212USB'nin kullanım kılavuzuna ve KEW Raporunun YARDIM bölümüne bakın.

Not: "KEW Raporu" 2.80 sürümünü veya üzerini kullanın.
En son "KEW Raporu" web sitemizden indirilebilir.

18. Bluetooth iletişimi (yalnız KEW 6516BT)

18.1 Bluetooth iletişimi

KEW 6516BT'nin Bluetooth iletişim fonksiyonu vardır ve Android/ iOS tablet cihazlarla veri alışverişi yapabilir. (KEW 6516'da bulunmaz.)

Bu fonksiyonu kullanmaya başlamadan önce internet üzerinden özel "KEW Smart *" uygulamasını indirin.

Bazı fonksiyonlar yalnız internete bağlıyken kullanılabilir. Daha fazla ayrıntı için lütfen, bkz. "18.2 KEW Smart *".

UYARI

Bluetooth iletişimindeki radyo dalgaları tıbbi elektronik cihazların çalışmasını etkileyebilir. Bu tür cihazların bulunduğu alanlarda Bluetooth bağlantısı kullanılırken özel dikkat gösterilmelidir.

Dikkat:

- Kablosuz LAN cihazlarının (IEEE802.11.b/g) yakınında cihaz veya tablet cihazların kullanılması radyo parazitlerine, iletişim hızının düşmesine ve cihaz ile tablet cihaz arasındaki ekran güncelleme hızında belirgin gecikmelere neden olabilir. Bu durumda, cihazı ve tablet cihazı kablosuz LAN cihazlarından uzak tutun veya kablosuz LAN cihazlarını kapatın veya cihaz ile tablet cihaz arasındaki mesafeyi kısaltın.
- Cihaz veya tablet cihazdan herhangi biri metal bir kutudaysa iletişim bağlantısı kurmak zor olabilir. Böyle bir durumda, ölçüm yerini değiştirin veya cihaz ile tablet cihaz arasındaki metal engeli kaldırın.
- Bluetooth işlevini kullanarak iletişim kurarken herhangi bir veri veya bilgi sızıntısının meydana gelmesi durumunda, sizin içerikten dolayı sorumluluk kabul edilmez.
- Bazı tablet cihazlar, uygulama düzgün çalışsa bile, cihazla iletişim kuramayabilirler. Lütfen başka bir tablet cihaz kullanın ve bununla iletişim kurmayı deneyin. Bağlantıyı yine de onaylayamıyorsanız, cihaz biriminde bir sorun olabilir. Lütfen yerel KYORITSU distribütörünüzle iletişim kurun.
- Bluetooth kelime markası ve logoları, Bluetooth SIG, Inc. şirketine aittir ve KYORITSU'nun, Bluetooth SIG, Inc. tarafından verilen lisansı bulunmaktadır.
- Android, Google Play Store ve Google Map, Google Inc. şirketinin ticari markası veya tescilli ticari markasıdır.
- iOS, Cisco'nun ticari markası veya tescilli ticari markasıdır.
- Apple Store, Apple Inc.'in hizmet markasıdır.
- Bu kılavuzda, "TM" ve "®" işaretleri kullanılmamıştır.

18.2 KEW Smart *

Özel "KEW Smart *" uygulaması ücretsiz indirme sitesinde bulunmaktadır. (İnternet erişimi gereklidir.) Uygulamaların indirilmesi ve özelliklerinin kullanılması için iletişim ücretinin ayrıca işleyeceğini lütfen unutmayın. "KEW Smart *" yalnızca çevrimiçi olarak sağlanır.

KEW Smart * 'ın özellikleri:

- Uzaktan izleme/ kontrol
- Veri kaydetme/ görüntüleme işlevi
- Harita görüntüleme
Kaydedilen verilerin GPS konum bilgisi içermesi durumunda ölçülen konumlar Google Haritalar üzerinden kontrol edilebilir.
- Yorum düzenleme
Ölçülen sonuç yorumlarla birlikte kaydedilebilir.

"KEW Smart *" hakkındaki en son bilgiler Google Play Store veya App Store sitelerinden kontrol edilebilir.

19. Otomatik kapanma

Bu cihaz otomatik kapanma işlevine sahiptir.

Cihaz yaklaşık 10 dakika boyunca işlem yapılmadığında otomatik olarak kapanır.

Bir ölçüm sırasında voltaj uygulanırken ve Bluetooth iletişimi (yalnızca KEW 6516BT) gerçekleştirilirken otomatik kapanma fonksiyonu çalışmaz.


2 dakika boyunca herhangi bir tuşa basılmazsa, arka ışık otomatik olarak kararır. Herhangi bir tuşa basıldığında parlaklık geri gelir.

20. Pil ve sigorta değişimi

TEHLİKE

- Cihaz ıslaksa pil bölmesinin kapağını açmayın.
- Ölçüm sırasında pilleri veya sigortaları değiştirmeyin. Elektrik çarpmasına maruz kalmamak için, pilleri veya sigortayı değiştirmeden önce cihazı kapatın ve tüm test kablolarını çıkarın.
- Bir ölçüm yapmadan önce pil bölmesi kapağı kapatılmalı ve vidalanmalıdır.

20.1 Pil değişimi

Pil göstergesi "  " sembolünü gösterdiğinde yani pil seviyesi neredeyse boş olduğunda pilleri yenileriyle değiştirin.

DİKKAT

- Yeni ve eski pilleri ve farklı tiplerdeki pilleri birbirlerine karıştırmayın.
- Pilleri bölme içinde gösterilen kutupsallığa uygun olarak takın.

- (1) Cihazı kapatın ve tüm test kablolarını terminallerden çıkarın.
- (2) İki vidayı sökün ve pil bölmesi kapağını kaldırın. (Şek. 20-1)
- (3) Sekiz pilin tamamını yenileriyle değiştirin. Yeni pilleri takarken bunların kutupsallıklarına dikkat edin, Pil: AA Boy Alkalin pil (LR6) x 8 adet
- (4) Pil bölmesi kapağını takın, ve iki vidayla yerine sabitleyin.

Not:

10 dakika içinde cihaza pil takılmaması durumunda saat ayarı sıfırlanacaktır. Pil değişimi gerekli olduğunda bu süreyi aşmamaya dikkat edin. Saat ayarı sıfırlanıp varsayılan değerine döndüğünde, lütfen saati tekrar ayarlayın.

20.2 Sigorta değişimi

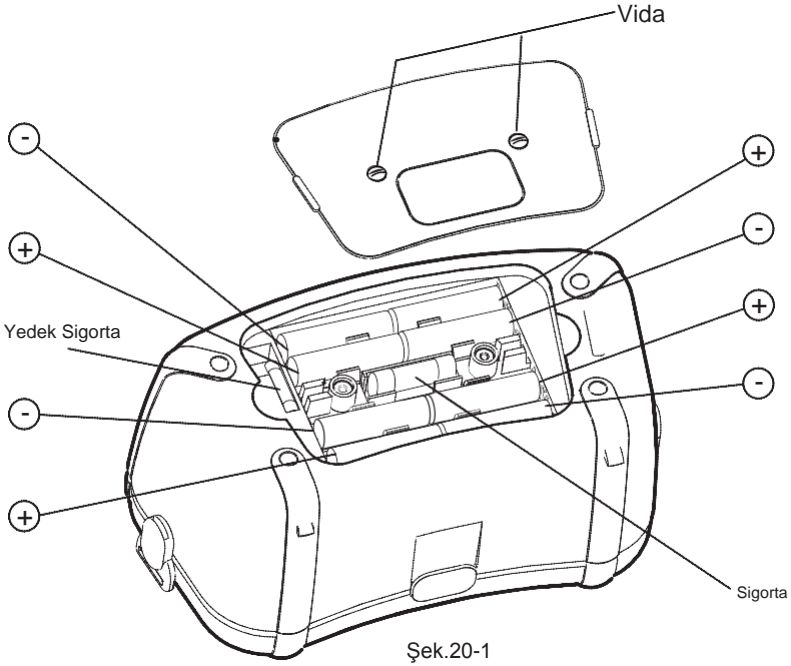
Sürekli test devresi, bir yedeęi pil bölmesinde bulunan, 600V 0.5A HRC seramik tipte bir sigortayla korunur.

Sigorta: F 0.5A 600V (Φ6.3 x 32mm)

SIBA 7009463.0,5

- Prosedürler

- (1) Cihaz sürekli test modunda çalışmaması durumunda, öncelikle test kablolarını cihazdan ayırın.
- (2) İki vidayı sökün ve pil bölmesi kapağını kaldırın. (Şek. 20-1)
- (3) Sigortayı çıkarın ve başka bir sürekli test cihazı ile sürekliliği kontrol edin. Sigorta atmışsa, yedek sigortayla değiştirin.
- (4) Pil bölmesi kapağını takın, ve iki vidayla yerine sabitleyin.



21. Servis

Bu test cihazının düzgün çalışmaması durumunda, arızanın niteliğini tam olarak belirterek distribütörünüze gönderin. Cihazı iade etmeden önce şunlardan emin olun:

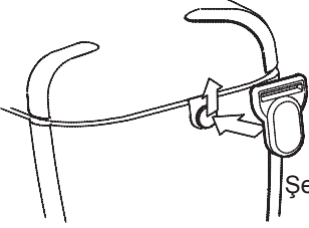
- (1) Kablolar süreklilik ve hasar belirtileri açısından kontrol edilmiş olmalıdır.
- (2) Süreklilik modu sigortası (pil bölümünde bulunur) kontrol edilmiş olmalıdır.
- (3) Piller iyi durumda olmalıdır.

Lütfen arızanın niteliğiyle ilgili mümkün olan tüm bilgileri vermeyi unutmayın, çünkü ancak bu sayede cihazın en hızlı biçimde bakım görüp size geri gönderilmesi mümkün olabilecektir.

22. Çanta ve askının takılması

Askı kayışını aşağıdaki prosedürlere göre takın. Cihaz boyna asıldığında, her iki el de test yapmak için serbest kalacaktır.

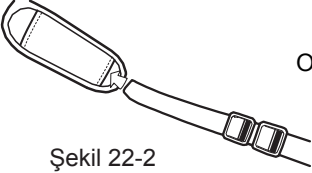
(1) Tokayı, Şekil 22-1'de gösterildiği gibi KEW 6516/ 6516BT'ye takın.



Şek. 22-1

Tokanın deliğini, KEW 6516 / 6516BT'nin yan yüzündeki çıkıntıya geçirin ve yukarı doğru kaydırın.

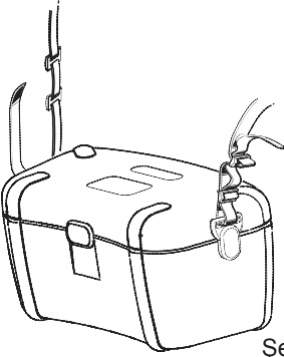
(2) Omuz pedinin takılması:



Şekil 22-2

Omuz pedini askı kayışından geçirin.

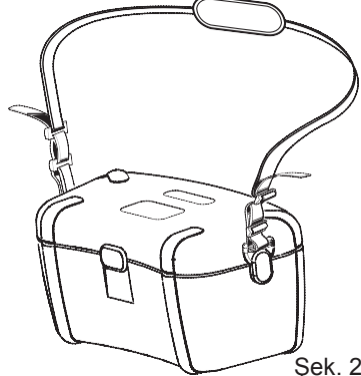
(3) Askı kayışının takılması:



Şek. 22-3

Askı kayışını üstten ve alttan takarak tokadan geçirin.

(4) Askı kayışının takılması:



Şek. 22-4

Kayışı tokadan geçirin ve uzunluğunu ayarlayıp sabitleyin.

DİSTRİBÜTÖR

SANPA ELEKTRONİK CİHAZLAR DIŞ TİCARET A.Ş.

**GÜZELYURT MAH. 2. CAD. GÜNEŞ SİTESİ
B BLOK D.1 ESENYURT / İSTANBUL**

(Beylikdüzü Bauhaus yanı)

TEL: 0212 297 70 00 (Pbx)

Fax: 0212 297 71 41

Email; info@sanpaelektronik.com

Email; sanpa@sanpaelektronik.com

Kyoritsu, önceden bildirimde bulunmaksızın ve hiçbir yükümlülük altına girmeksizin bu kılavuzda açıklanan bilgileri değiştirme hakkını saklı tutar. Bu kılavuzun hiçbir bölümü **Kyoritsu ve Sanpa Elektronik A.Ş.** 'nin izni olmaksızın herhangi bir biçimde veya herhangi bir yoldan çoğaltılamaz veya kullanılamaz.



KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS WORKS, LTD.

2-5-20, Nakane, Meguro-ku,

Tokyo, 152-0031 Japan

Phone: +81-3-3723-0131

Fax: +81-3-3723-0152

Factory: Ehlme, Japan

www.kew-ltd.co.jp