

**PTS 400.3 PLUS
Modüler Üç Faz
Taşınabilir Test Sistemi
Kullanım Kılavuzu**



MTE Meter Test Equipment AG
Landis+Gyr-Strasse 1
CH-6300 Zug
Switzerland
Phone: +41 41 508 39 39
Email: info@mte.ch

EMH Energie-Messtechnik GmbH
Vor dem Hassel 2
D-21438 Brackel
Germany
Phone: +49-4185-5857-0
Fax: +49-4185-5857-68
Email: support@emh.de











Copyright MTE Meter Test Equipment AG
Her hakkı saklıdır.
























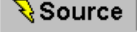










Bu kılavuzun içeriği önceden bildirilmeksizin
değiştirilebilir.



































Bu yayının doğruluğunu sağlamak için her
türlü çaba gösterilmiştir, ancak
MTE Meter Test Equipment AG herhangi bir
hata veya sonuçları için sorumluluk kabul etmez.







Gümrük Tarife numarası:
8524.9910























İçindekiler

1. Güvenlik	9
1.1 Güvenlik kuralları	9
1.1.1 Güvenlik	9
1.1.2 Uyarı simgesi	9
1.1.3 Amacına uygun kullanım	10
1.1.4 Temel güvenlik talimatları	10
1.1.5 Kullanıcı personelin kalifikasyonu	11
1.1.6 Kişisel koruyucu donanımlar	11
1.1.7 IT güvenliği	12
2. Giriş	13
2.1 Genel	13
2.2 Modüller	13
2.2.1 PRS 600.3 Taşınabilir Referans Standart / Güç Kalitesi Analizörü	13
2.2.2 PPS 400.3 Taşınabilir Güç Kaynağı	15
2.3 PTS 400.3 PLUS Taşınabilir Test Sistemi	16
2.4 İletişim ve Kullanma	17
2.5 Genişletilmiş İşlevler	17
3. Konektör ve Kontrol Elemanları	19
3.1 Konektör ve Kontrol Elemanları	19
3.2 PPS 400.3 Konektör ve Kontrol Elemanları	22
3.2.1 PPS 400.3-12A	22
3.2.2 PPS 400.3-120A	23
3.3 PRS 600.3 ve PPS 400.3 arasındaki PTS 400.3 PLUS ara bağlantıları	25
3.3.1 İki modül nasıl ayrılır	27
4. Kullanma Prensipleri	28
4.1 Ekran ve kontrol elemanları	28
4.1.1 Ekran	28
4.1.2 Sanal Klavye	32
4.1.3 İşlevsel Düğmeler (FB)	33
4.1.4 İmleç ve Enter tuşlarının ve İşlevsel Düğmelerin (FB) temel uygulamaları	34
4.1.5 Harici Klavye ve Fare (İsteğe Bağlı)	35
4.2 Durum göstergeleri	36
4.3 Veri Girişi	38
4.3.1 Sayısal Girişler	38
4.3.2 Alfa numerik çizgi girişi	40
4.3.3 Alfa numerik alan girişi	41
4.4  Ayarları Kaydet/Sakla	43
5.   Cihazın Temel Ayarları	45
5.1  Saat kurulumu (zaman ve tarih)	48
5.1.1  Gün ışığından yararlanma saati	48
5.1.2  Manüel saat ayarlanması	48
5.1.3  GPS saat senkronizasyonu	49
5.1.4  NTP saat senkronizasyonu	49
5.1.5  Herhangi zaman modu	49
5.2  Kaydetme parametreleri kurulum	50

5.3		İletişim ayarları	52
5.3.1		Ethernet Kurulumu	52
5.3.2		Bluetooth yapılandırma.....	56
5.4		Dil Seçenekleri	58
5.5		Universal Serial Bus USB'nin kurulumu ve yapılandırılması	59
5.5.1		USB sürücüsünün Windows 7 / 8'de yüklenmesi	59
5.5.2		CALegration ayarları.....	61
6.		Test Sonuçları ve İşletme Verileri	62
6.1		Veri tabanı fonksiyonları	63
6.2		Kaydedilen test sonuçlarının ve ölçüm bilgilerinin görünümü.....	70
6.3		Veri tabanı yapısı.....	71
6.4		Yönetim Verisi	73
6.4.1		Yönetim data setini düzenle (ADS)	73
6.4.2		Adres verisini düzenle	73
6.5		Sayaç verisi.....	74
6.5.1		Sayaç Tipi Data Seti.....	74
6.5.2		Sayaç Data seti	79
6.6		Trafo Verisi.....	81
6.6.1		Akım trafosu CT tip data seti	82
6.6.2		Akım trafosu CT data seti.....	82
6.6.3		Potansiyel trafosu PT tip data seti	83
6.6.4		Potansiyel trafo PT data seti.....	83
6.7		Yük noktası verileri	84
6.7.1		Yük noktası data seti	84
6.7.2		Harmonikler Veri Seti	84
6.7.3		RCS Dalgalanma Kontrolü telegram tipi veri seti	84
6.7.4		RCS Dalgalanma Kontrol Dizisi veri seti.....	84
7.		Taşınabilir güç Kaynağı.....	85
7.1		Güç Kaynağı Kurulumu	86
7.1.1		Umax ve Imax kurulumu ve nominal değerler Un ve In.....	86
7.1.2		Akım çıkışını kur.....	87
7.2		Yük noktası tanımı.....	88
7.2.1		Yük Noktasını Düzenle.....	89
7.2.2		Ağ türlerine ek bilgi	91
7.3		Harmonikler.....	93
7.3.1		Harmoniklerin Kurulumu	93
7.4		RCS Dalgalanma Kontrol Sinyalleri	95
7.4.1		RCS telegramı kurulumu	96
7.4.2		RCS telgraf tipi kurulumu.....	97

7.5		Yük noktasını çalıştır	98
7.5.1		İşlev düğmesi (FB) Güç kaynağını Başlat / Durdur	99
7.5.2		Güç kaynağının endikasyon durumu.....	99
7.5.3		Vektör diagramı ve dalga formları	99
7.5.4		AÇIK/KAPALI Anahtarı	100
7.5.5		Yük noktasının ayarlarını değiştirin.....	102
7.5.6		Harmonikleri Aç / Kapat.....	104
7.5.7		RCS telgrafını AÇIK / KAPALI konumuna getirin	105
7.6		Regülatörlerle yük noktası ayarı	106
7.7		Kullanıcı tanımlı kaydırıcı ayarları.....	107
8.		Referans Sayaç	110
8.1		Referans sayaç ayarları.....	110
8.1.1		Gerilim ve akım aralığı seçimi.....	113
8.1.2		Frekans Çıktı Tanımlamaları	118
8.1.3		Gerilim ölçüm girişlerinin seçimi	119
8.1.4		Akım ölçüm girişlerinin seçimi.....	120
8.1.5		Gerilim ölçüm trafosu PT ayarları	122
8.1.6		Akım ölçüm transformatörü CT ayarları	122
8.2		Hata ölçümü	123
8.2.1		Ölçüm kurulumu	126
8.2.2		Hata Ölçüm kurulumu.....	126
8.3		Ölçüm.....	129
8.3.1		UIφ Değerleri.....	129
8.3.2		PQS Değerleri	129
8.3.3		UIPQS Değerleri.....	130
8.3.4		Vektör Diyagramı.....	131
8.4		Dalga formu analizi.....	132
8.4.1		Dalga formu gösterimi	132
8.4.2		Harmonik analiz	134
8.5		Enerji ölçümü ve kayıt testi.....	136
8.5.1		Enerji ölçümü	136
8.5.2		Kayıt testi.....	139
8.6		Cihaz Transformatörü Testi	151
8.6.1		Potansiyel Trafo (PT) yük ölçümü.....	151
8.6.2		Akım Trafosu (CT) yük ölçümü	154
8.6.3		Gerilim trafosu (PT) oran ölçümü.....	157
8.6.4		Akım trafosu (CT) oran ölçümü.....	159
8.7		Özel fonksiyonlar.....	161

8.7.1		İmpuls sabitinin ölçülmesi.....	161
8.7.2		Niteleyici Test.....	162
8.7.3		Kendi kendine test.....	164
8.7.4		URef testi (isteğe bağlı)	166
8.7.5		fRef testi.....	168
9.		Sequence	
		Taşınabilir test sistemi ile otomatik test çalıştırması	170
9.1		Test dizisi oluştur / düzenle	170
9.1.1		Editör fonksiyonları	171
9.1.2		Test adımı tanımı.....	175
9.1.3		Yük noktası kurulumu	177
9.1.4		Hata ölçümü kurulumu.....	177
9.1.5		Enerji ölçüm ayarları.....	178
9.1.6		Mark konumlandırma kurulumu	179
9.2		Testi Otomatik ya da Adım Adım Çalıştırın	179
9.2.1		Test sırası ve sayaç ayarları.....	183
9.2.2		Test Adım Sonuçlarını Görüntüle	184
9.3		Test çalışmasının hazırlanması	185
9.3.1		Bireysel sayaçlarla ve veri tabanı test dizileriyle çalışın	185
9.3.2		Sayaç ve test sırası için doğrudan girdilerle çalışın.....	185
9.4		Test çalıştırması örnekleri.....	186
9.4.1		Otomatik Test Çalıştırması	186
9.4.2		Testin adım adım çalıştırması.....	188
9.4.3		Test tipi enerji ile test aşaması.....	189
9.4.4		Test çalıştırmasını değiştirme / durdurma / yeniden başlatma fonksiyonları.....	190
9.5		Test çalıştırması sırasında kullanılabilecek faydalı fonksiyonlar	190
9.6		Hata işleme	191
10.		Test sonuçlarının saklanması	192
10.1		Sonuçların Ön izlemesi	194
10.2		Sonuçları kaydet.....	194
10.2.1		Kaydetme modu konfigürasyonu	194
10.2.2		Tek ölçümü kaydet	195
10.2.3		Sürekli ölçümleri kaydetme.....	196
10.3		Bilgisayara veri aktarımı	197
10.3.1		Veri aktarımı için yazılım (isteğe bağlı)	197
10.3.2		Küçük flaş (CF) kart ile veri aktarımı	197
10.3.3		Veri aktarımı için ara yüz	197
11.		Güç Kalitesi ölçümü için temel ayarlar ve fonksiyonlar	198
11.1		U, I girişlerinin ve çevrimiçi ölçümler için kayıt zaman tabanının ayarlanması	198
11.2		Sonuçların Farklı Görüntüleri	199
11.2.1		Grafik Görünümü	199
11.2.2		Tablo görünümü	200
11.2.3		Histogram görünümü	201

11.3	Kayda genel bakış ve kayıt içinde gezinme	202
12.	Güç Kalitesi Parametreleri.....	204
12.1	DEĞİŞKENLER veya SÜREKLİ BOZUNUMLAR	204
12.1.1	 Büyüklük $U_{I\phi fPQS}$	205
12.1.2	 Harmonikler ve Interharmonikler	207
12.1.3	 THD Toplam Harmonik Bozulma	210
12.1.4	 Titreme	211
12.1.5	 Dengesizlik	214
12.1.6	 Şebeke Sinyali.....	216
12.2	OLAYLAR veya AYRIK BOZULMALAR	218
12.2.1	 Olaylar (Dip, Yükselmeler, Kesilme, Kalkış).....	218
12.2.2	 Geçici Olaylar	222
13.	 Güç Kalitesi Çevrimiçi Ölçümü	226
13.1	Çevrimiçi ölçümlerin hazırlanması.....	226
13.2	 Gerçek yük değerlerine genel bakış $U_{I\phi fPQS}$	227
13.2.1	 $U_{I\phi}$ değerleri	227
13.2.2	 PQS değerleri.....	227
13.2.3	 UIPQS değerleri	228
13.3	 Güç Kalitesi Çevrimiçi Ölçümü Çalıştırın	228
14.	 Güç Kalitesi Kaydı	231
14.1	 Bir Güç Kalitesi kaydını çalıştırın	232
14.2	 Kayıt ve Analiz Profili Kurulumu	235
14.3	 Kayıt Seçeneklerinin Ayarlanması	237
14.4	 Gerilim ve Akım Girişlerinin Ayarlanması	237
15.	 Güç Kalitesi Analizi.....	238
15.1	 Çubuk grafik görünümü.....	239
15.2	 Özet Sonuçlarına Genel Bakış	239
16.	PRS 600.3'ün doğruluğunun doğrulanması	240
16.1	Hazırlık.....	240
16.2	Aktif enerji 4-telli ölçümleri için önerilen test noktaları.....	241
16.3	Metre impuls çıkış sabitleri	243
17.	Bağlantı örnekleri.....	246
17.1	PTS 400.3 PLUS bağlantı örnekleri.....	246
17.1.1	12A'e kadar direkt bağlı 4 telli sayaçların testi	246
17.1.2	12A'e kadar direkt bağlı 3 telli sayacın test edilmesi	249
17.1.3	Doğrudan bağlı bir 4 telli sayacın 120A'ye kadar test edilmesi.....	251
17.1.4	Doğrudan bağlı bir 3 telli sayacın 120A'ye kadar test edilmesi.....	253
17.1.5	Yüklü trafonun bağlı olduğu 4 telli sayacın 12A'ya kadar test edilmesi.....	255
17.1.6	Yüklü trafonun bağlı olduğu 3 telli sayacın 12A'ya kadar test edilmesi.....	257
17.1.7	Yüklü trafonun bağlı olduğu 4 telli sayacın 120A'ya kadar test edilmesi.....	258
17.1.8	120A'ya kadar olan doğrudan bağlı 3 telli sayacın test edilmesi.....	260
17.2	PRS 600.3 bağlantı örnekleri	262

17.2.1	4 telli sayaca bağlı yüklü bir transformatörün testi.....	262
17.2.2	Takılı bir trafoya bağlı 3 telli sayaç testi	264
17.2.3	Doğrudan bağlı 4 telli sayacın kelepçeli CT (120A) test edilmesi	265
17.2.4	Kelepçeli CT bulunan, doğrudan bağlı 3 kablolu bir sayacın test edilmesi (120A).....	267
17.2.5	Kelepçeli CT bulunan, doğrudan bağlı 2 kablolu bir sayacın test edilmesi (120A).....	269
17.2.6	Doğrudan 12A'ya kadar bağlı 4 telli bir sayacın kaynakla test edilmesi.....	271
17.2.7	Doğru bağlantılı 3 telli sayacın 12A'e kadar kaynağa bağlı testi.....	273
17.2.8	Doğru bağlantılı 4 telli sayacın 120A'e kadar kaynağa bağlı testi.....	275
17.2.9	Doğru bağlantılı 3 telli sayacın 120A'e kadar kaynağa bağlı testi.....	277
17.2.10	Yük trafosunun yk lm	279
17.2.11	Akım trafosunun yk lm	281
17.2.12	Akım trafosunun trafo oran lm	283
17.2.13	AmpLiteWire 2000A ile akım trafosu oran lm	287
17.2.14	VoltLiteWire 40kV ile gerilim trafosunun oran ölçümü.....	289
17.2.15	3 fazlı referans sayacın 4 telli modda test edilmesi	291
17.2.16	3 fazlı referans sayacın 3 telli modda test edilmesi	292
17.2.17	3 fazlı referans sayacın tek faz kaynağı ile test edilmesi	293
17.2.18	Tek fazlı referans sayacın testi.....	295
17.2.19	Bir referans sayacın birkaç impuls çıkışı ile test edilmesi	297
17.2.20	DCS standardına göre PRS 600.3 i referans gerilimlerinin doğrulanması.....	298
17.2.21	PRS 600.3 dahili zaman tabanının harici frekans standardına göre doğrulanması .	299
17.2.22	PRS 600.3'n kesinliğinin doğrulanması	300
18.	Teknik Detaylar.....	301
18.1	PPS 400.3.....	301
18.1.1	Teknik Veriler	301
18.2	PRS 600.3.....	303
18.2.1	Hesaplama formülleri.....	303
18.2.2	Teknik Veriler	307

1. Güvenlik

Aşağıdaki sembol ürün üzerinde görülebilir ve kullanım kılavuzunda şu anlama gelir:



Uyarı! Lütfen cihazı kullanmadan önce kullanım kılavuzuna bakın.

Bu sembolden önce gelen talimatlara uyulmaması veya yerine getirilmemesi, kişisel yaralanmalara veya cihazın ve kurulumun zarar görmesine neden olabilir.



Kullanım için genel önlemler



Elektrik çarpmasını önlemek için:

- ◆ **Bu ürün yalnızca geçerli güvenlik önlemlerini uygulayan kalifiye personel tarafından kullanılmalıdır.**
- ◆ **Bu ürünün montajı ve kullanımı sırasında dikkatli olun; Yüksek gerilim ve akımlar test edilen devrede bulunabilir.**
- ◆ **Yerel güvenlik düzenlemelerine uyulmalı.**

1.1 Güvenlik kuralları



Bu bölümün içerikleri sizi ve cihazları korumaya yöneliktir, ancak olası tüm güvenlik hususlarını kapsamayabilir.

Her durumda, yerel güvenlik yönetmeliklerine uyulmalıdır!



Uygun güvenlik önlemleri alınmadığı takdirde, ölüm veya ciddi yaralanma ya da maddi hasar meydana gelebilir. İlgili açıklamaya uyulmaması halinde istenmeyen bir sonuç veya istenmeyen bir durum ortaya çıkabilir.

İki veya daha fazla tehlike seviyesinin geçerli olduğu durumlarda, yalnızca en ciddi uyarı seviyesi geçerlidir. Kurulum ve işletim personelinin kişisel güvenliği için, lütfen kullanım kılavuzunun bu bölümündeki güvenlik talimatlarını dikkate alın ve uygulayın!

1.1.1 Güvenlik

Bu teknik doküman, ürünün güvenli ve doğru kurulumu, bağlantısı, işletmeye alınması ve izlenmesi için ayrıntılı açıklamalar içermektedir.

- Ürünü tanımak için lütfen bu teknik dokümanı dikkatlice okuyun.
- Bu teknik doküman ürünün bir parçasıdır.
- Güvenlik uyarılarını okuyun ve bunlara uyun.
- İşletim sırasında tehlikelerden kaçınmak için bu teknik dokümandaki uyarıları dikkate alın.
- Ürün en son teknolojiye göre üretilmiştir. Bununla birlikte, amaçlandığı gibi kullanıldığında, kullanıcının hayatı ve uzuvları için risk veya ürüne ve diğer mallara zarar verme riski vardır.

1.1.2 Uyarı simgesi

1.1.2.1 Genel uyarı simgesi



"Genel uyarı simgesi" bu bölümde özel talimatların geçerli olduğuna işaret eder.

1.1.2.2 Elektrik gerilimine karşı uyarı



Cihazın üzerindeki "Elektrik gerilimi uyarısı" etiketleri bu alandaki tehlikeli gerilimlere işaret eder.

1.1.3 Amacına uygun kullanım

Bu cihaz, özellikle elektrik sayaçları ve çeşitli güç, enerji ve güç kalitesi ölçüm cihazları üzerinde uygunluk, kabul veya tip testleri yapma üzere test laboratuvarları için uygundur.

1.1.4 Temel güvenlik talimatları

Kazaları, arızaları ve çevre zararlarını önlemek için, ürünün veya ürün parçalarının taşınmasından, kurulumundan, işletiminden, bakımından ve bertarafından sorumlu kişi aşağıdakileri sağlamalıdır:

1.1.4.1 Kişisel koruyucu donanımlar

Gevşek giyilen veya uygun olmayan giysiler çıkıntılı parçalara takılma riskini artırır. Bu durum can ve mal güvenliği açısından tehlike arz eder.

- Gerekli tüm ekipmanı hazır bulundurun ve iş için gerekli kişisel koruyucu donanımları giyin, örneğin kask, koruyucu ayakkabı vb. Ayrıca "Kişisel koruyucu donanımlar" bölümüne de bakmanız rica olunur.
- Asla hasarlı kişisel koruyucu donanımları giymeyin.
- Asla yüzük, kolye veya başka takılar takmayın.

1.1.4.2 Çalışma alanı

Düzensiz ve ışısız çalışma alanları kazalara yol açabilir.

- Çalışma alanını temiz ve düzenli tutun.
- Çalışma alanının iyi aydınlatıldığından emin olun.
- Ülkede yürürlükte bulunan kaza önleme yönetmeliklerine uyun.

1.1.4.3 Patlamaya karşı koruma

Yüksek derecede yanıcı veya patlayıcı gazlar, buharlar ve tozlar ciddi patlamalara ve yangınlara neden olabilir.

- Ürünü potansiyel olarak patlayıcı ortamlarda çalıştırmayın.

1.1.4.4 Güvenlik talimatları

Uyarı ve güvenlik etiketleri güvenlik konseptinin önemli bir parçasıdır.

- Ürün üzerindeki tüm güvenlik talimatlarına uyun.
- Ürün üzerindeki tüm güvenlik etiketlerini sağlam ve okunaklı tutun.
- Hasarlı veya güncelliğini yitirmiş güvenlik etiketlerini değiştirin.

1.1.4.5 Çevre koşulları

Güvenilir ve güvenli bir işletim sağlamak için, ürün yalnızca teknik verilerde belirtilen ortam koşullarında çalıştırılabilir.

- Öngörülen çalışma koşullarına ve mahallindeki kurulum gerekliliklerine uyun.

1.1.4.6 Modifikasyonlar ve uyarlamalar

Üründe izinsiz veya uygunsuz modifikasyonlar yapılması yaralanmalara, maddi hasara veya arızalara yol açabilir.

- Üründeki değişiklikler yalnızca EMH Energie-Messtechnik GmbH veya MTE Meter Test Equipment AG'ye danışıldıktan sonra yapılmalıdır.

1.1.4.7 Yedek parçalar

EMH Energie-Messtechnik GmbH veya MTE Meter Test Equipment AG tarafından onaylanmamış yedek parçalar kişisel yaralanmalara ve üründe hasara yol açabilir.

- Yalnızca üretici tarafından izin verilen yedek parçaları kullanın.
- EMH Energie-Messtechnik GmbH veya MTE Meter Test Equipment AG ile iletişime geçin.

1.1.5 Kullanıcı personelin kalifikasyonu

Kurulum, işletmeye alma, işletim, bakım ve denetimden sorumlu kişi, personelin yeterli niteliklere sahip olmasını sağlamalıdır.

1.1.5.1 Elektrik uzmanı

Mesleki eğitimleri sayesinde kalifiye elektrikçiler bilgi ve deneyimin yanı sıra ilgili standartlar ve yönetmelikler hakkında da bilgi sahibidir. Buna ek olarak, kalifiye elektrikçi aşağıdaki becerilere de sahip olmalıdır:

- Kalifiye elektrikçi potansiyel tehlikeleri kendisi fark eder ve bunlardan kaçınabilir.
- Kalifiye elektrikçi, elektrik tesisatı üzerinde çalışmalar yürütebilir.
- Kalifiye elektrikçi, görev yaptığı çalışma ortamı için özel olarak eğitilmiştir.
- Kalifiye elektrikçi, yürürlükteki kaza önleme yönetmeliklerinin hükümlerini bilmeli ve bunlara uymalıdır.

1.1.5.2 Elektrik ve mekanik eğitimi almış personel

Elektrik ve mekanik eğitimi almış bir kişi, kalifiye bir elektrikçi veya kalifiye bir mekanikçi tarafından kendisine verilen görevler ile uygunsuz davranışların olası tehlikeleri ve koruyucu donanım ve koruyucu önlemler konusunda bilgilendirilir. Elektrik ve mekanik eğitimi almış kişi, yalnızca kalifiye bir elektrikçinin ve kalifiye bir teknisyenin yönlendirmesi ve gözetimi altında çalışır.

1.1.5.3 Kullanıcı



Kullanıcı, ürünü bu teknik doküman kapsamında kullanır ve işletir. Özel görevler ve hatalı davranışların olası tehlikeleri hakkında bilgilendirilir ve eğitilir.

1.1.6 Kişisel koruyucu donanımlar



Sağlık risklerini asgariye indirmek için iş yerinde kişisel koruyucu donanım gereklidir.




- Çalışırken daima gerekli koruyucu donanımları kullanın
- Asla hasarlı koruyucu donanım kullanmayın.
- Çalışma alanındaki kişisel koruyucu donanım talimatlarına uyun.

1.1.6.1 Temel koruyucu donanımlar

	Koruyucu giysiler Düşük yırtılma direncine ve dar kollara sahip vücuda tam oturan iş kıyafeti. Esas olarak çıkıntılı parçalara takılmaya karşı koruma sağlamak için kullanılır.
	Koruyucu ayakkabılar Ağır parçaların düşmesine ve kaygan yüzeylerde kaymaya karşı koruma için kullanılır.

1.1.6.2 Özel çevre koşulları için özel koruyucu donanımlar

	Koruyucu gözlük Gözleri, etrafa sıçrayan parçalardan ve sıvı sıçramalarından korumak için.
	Yüz maskesi Yüzü, etrafa sıçrayan parçalardan ve sıvı ya da diğer tehlikeli maddelerin sıçramasından korumak için.

	Kask Düşen ve sıçrayan parçalara ve materyallere karşı koruma için.
	Koruyucu kulaklık İşitme hasarlarına karşı korumak için.
	Koruyucu eldivenler Mekanik, termal ve elektriksel tehlikelere karşı koruma için.

1.1.7 IT güvenliği

Ürünün güvenli çalışması için aşağıdaki tavsiyelere uyun.

- Cihaza yalnızca yetkili personelin erişebildiğinden emin olun.
- Cihazı yalnızca bir Elektronik Güvenlik Çevresi (ESP= **E**lectronic **S**ecurity **P**erimeter) içinde kullanın.
- Cihazın yalnızca IT güvenliği konusunda bilinçlendirilmiş eğitimli personel tarafından kullanıldığından emin olun.

2. Giriş

2.1 Genel

PTS 400.3 PLUS Üç-Faz, entegre üç fazlı akım ve gerilim kaynağı bulunan %0,02 sınıf referans standardına sahip tam otomatik test sistemidir ve iki versiyonu bulunmaktadır. Elektrik hizmetleri şirketleri uzun yıllardır ölçümlerin ve testlerin sahada ölçüm tesislerinde yapılmasının önemini farkındadırlar. MTE, sürekli olarak sahadaki çabaları azaltıp kolaylaştıran yeni ve geliştirilmiş ürünler tedarik etmekte ve geliştirmeye devam etmektedir. MTE'nin gelişmiş fonksiyonelliğe ve yüksek ölçüm hassasiyetine sahip en yeni ölçüm cihazıdır. Test cihazları yalnızca sayaçların doğruluğunu belirlemekle kalmaz, aynı zamanda ana noktadaki şartlarla ilgili ek bilgi sağlar.

2.2 Modüller

2.2.1 PRS 600.3 Taşınabilir Referans Standart / Güç Kalitesi Analizörü

Modüler sistemin referans standardı, iyi bilinen dijital ölçüm değer alımı, hızlı analog-dijital dönüşüm ve hızlı sinyal işlemcileri kullanarak değerlerin hesaplanmasına dayanır. Geçmişten farklı olarak, referans standartları sadece bir yerleşik sayaç test kurulumu sayaç testi için standart olarak değil, aynı zamanda ağırlıklı olarak tüm ana parametrelerin sahada ölçümü için standart olarak kullanılmaktadır.



PRS 600.3, %0.02 sınıfı üç fazlı bir Taşınabilir Referans Standardı ve 3 gerilim ve 3 akım kanalına sahip bir IEC 61000-4-30 A Sınıfı Uyumlu Güç Kalitesi Analizörünün bir kombinasyonudur. Cihaz, iki adet dokunmatik ekran işlemine dayanan 8,4 inç renkli TFT VGA ekrana sahiptir. Referans Standardı, sahadaki tek ve üç fazlı sayaçları, cihaz transformatörlerini ve kurulumlarını test etmek için kullanılır.

Güç Kalitesi Analizörü, sözleşmeli uygulamalardaki uyumsuzlukların çözümünde, EN 50160 raporlaması dahil olmak üzere istatistiksel araştırmalar ve farklı türdeki güç kalitesi sorunlarının çevrimiçi olarak giderilmesi için kullanılır.

Ünite çeşitli tipte klemensli CT'ler ile akım ve gerilim sensörleri ile birlikte kullanılabilir. Bu nedenle, hem CT/PT'yi hem de doğrudan bağlı sayaçları kolayca ve doğru bir şekilde test etmek mümkündür.

Avantajları

- Bir kompakt kutuda iki cihaz
- İki büyük 8,4" (640 x 480 piksel) renkli TFT VGA, grafik kullanıcı arayüzü
- 2 x USB (Tip A ve B) veya 1 x ETHERNET üzerinden veri aktarımı ve iletişim
- Çıkarılabilir Compact Flash bellek kartında veri saklama
- Bağımsız UCT kelepçeli CT setleri ile cihazın fabrika ayarlarına geri dönmeden servis, kalibrasyon veya daha sonra kelepçeli CT'ler satın alınması mümkündür

Ölçüm Girdileri

- 3 gerilim girdisi U1, U2, U3
- 3 direkt akım girdisi I1, I2, I3
- 2 evrensel UCT kelepçe CT, akım girdisi I1, I2, I3 için

REFERANS STANDART - Fonksiyonlar

- Pals çıkışlarının (LED/disk işareti/S0) ve 3 pals girişi ve 3 pals çıkışı bulunan aktif, reaktif, görünür 1- veya 3 faz, 3- veya 4 kablolu enerji sayaçlarının ölçüm cihazı testi
- Vektör diyagramı, harmonik analizi ve dalga formu gösterimi dahil olmak üzere elektrik parametrelerinin (UI ϕ , PQS, f, PF) ölçümü.
- Cihaz trafo testi (CT / PT yükü, CT / PT oranı)

GÜÇ KALİTE ANALİZÖRÜ - İşlevler

- Düşüşler / Yükselmeler / Kesintiler
- Harmonikler / Interharmonikler / Sinyal Gerilimleri
- Gerilim Dengesizliği
- Titreme
- Anlık yakalama $\geq 100\mu s$ (26.7 kHz)

Seçenekler

- Yazılım CALegration
- GPS Zaman Senkronizasyonu (entegre, cihazla sipariş)
- 3 UCT 120.3 kısaçlı CT 120A seti (aktif hata telafi edilmiş)
- 3 UCT 1000.3 kısaçlı CT 1000A seti
- 3 esnek UCT LEM.3 akım probu FLEX 3000 (30/300/3000A) seti
- AmpLiteWire için UCT AMP-LiteWire 3-phase adaptör seti
- Primer akım sensörü AmpLiteWire 2000 A
- VoltLiteWire için UCT VOLT-LiteWire 3-phase adaptör seti
- Primer gerilim sensörü VoltLiteWire 40 kV

Bu gereksinimleri karşılamak için, PRS 600.3 aşağıdaki ana işlevleri sunar:

- Maksimum 3 sayacın aynı anda testleri ve çok fonksiyonlu sayaçların kayıtlarının testi
- Ölçüm sonuçları ve müşteri verileri için dahili hafıza
- Şebeke koşullarının analizi için vektör diyagramı, harmonik spektrum, dalga şekli ve döner alan gösterimi
- Entegre hata ölçümü ve enerji için pals çıkışı ile üç veya dört telli devrelerde aktif, reaktif ve görünür enerji ölçümü
- Gerilim ölçümü
- Akım ölçümü, doğrudan ve 3000 A'ya kadar akım trafo kelepçeleri veya hot sticklerle
- Faz başına ve toplam aktif, reaktif ve görünür güç ölçümü
- Faz açısı, güç faktörü ve frekans ölçümü
- PT ve CT'lerin yük ölçümü ve oran testi
- Akım, gerilim ve güç dönüştürücülerinin ölçülmesi

2.2.2 PPS 400.3 Taşınabilir Güç Kaynağı

PPS 400.3, taşınabilir güç kaynağı, bağımsız olarak ya da PRS 600.3 referans standardının geliştirilmesi olarak kullanılabilir. Müşterilerden gelen farklı taleplerin ardından bu kaynak iki versiyonda mevcuttur; 12 A'ya kadar maksimum akım ve 120 A'ya kadar daha geniş menzil kaynağı olarak trafo sayaçlarının beslemek için kullanılabilen versiyon.



Kaynak, besleme geriliminden (3-faz 4-tel Y ya da Δ , 3-faz 3-tel, 1-faz 2-tel ya da diğerleri) bağımsız olarak herhangi bir ağ üretmek üzere tasarlanmıştır. İsteğe bağlı olarak hem gerilim hem de akım devrelerinde harmoniklerin üretilmesi ve dalgalanma kontrol sinyalleri üretilmesi mümkündür.

Kaynak modül, referans sayaca çok az bir çaba ile bağlanabilir. Kontrol yazılımı modülü otomatik olarak tanır. Bu nedenle hemen çalışmaya başlayıp sayacın yük eğrisinin otomatik ölçümünü yapabilir.

Kaynak kontrolü, PRS 600.3 veya RS 232 C kullanılarak yapılır.

PPS 400.3 kaynağı, referans sayaç olmadan tamamen çalışır durumda olacak şekilde geliştirilmiştir.

2.3 PTS 400.3 PLUS Taşınabilir Test Sistemi

PTS 400.3 PLUS sistemi, %0.02 sınıfı PRS 600.3 referans standardı ve programlanabilir güç kaynağı PPS 400.3'dan (12A kadar ve 120A'e kadar olmak üzere iki versiyonu bulunmaktadır) oluşmaktadır.



PRS 600.3, PPS 400.3 güç kaynağını kontrol etmek için bir kontrol modülü olarak görev yapar. Her iki modül de kolayca monte edilip kontrol edilebilir. PRS 600.3 modülü bağlı olduğu modülü otomatik olarak tanır, bu nedenle PRS 600.3 referans sayacı basit ve hızlı bir şekilde PPS 400.3 kaynağıyla yükseltilebilir ve böylece bir konumlu taşınabilir test sistemi üretilebilir. Her iki modülü de bağladıktan hemen sonra sistemin çalışması başlayabilir.

PPS 400.3 güç kaynağı, kontrol modülü olmadan kullanıldığında, RS 232 C seri arabirimi üzerinden tekrar kontrol edilebilir ve test değerleri elde edilebilir, bu nedenle sabit test sistemlerine değişmeden modülleri kolayca uygulamak mümkündür.

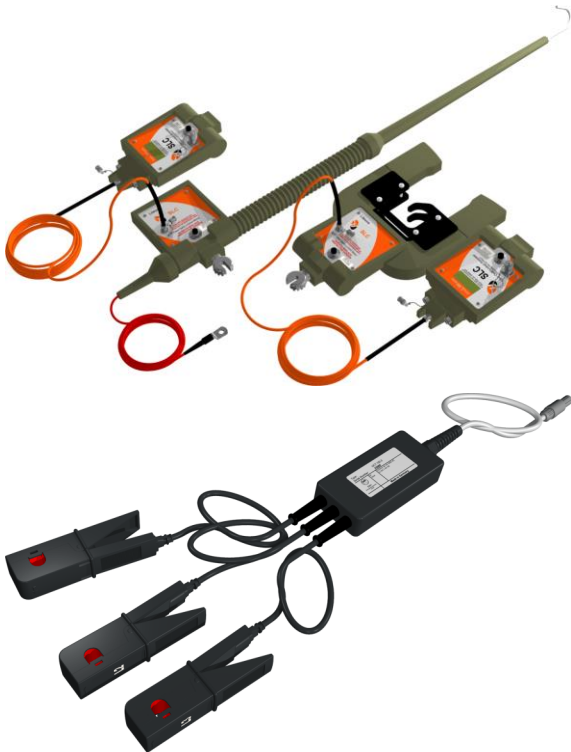
2.4 İletişim ve Kullanma

Portatif Referans Standardı PRS 600.3 tek başına veya bu uygulamada bluetooth ile kontrol edilen Portatif Güç Kaynağı PPS 400.3 ile birlikte kullanılabilir.



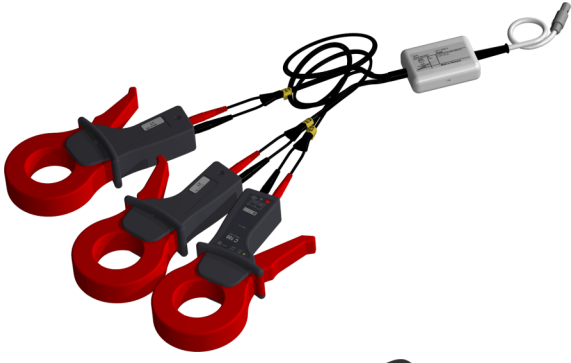
2.5 Genişletilmiş İşlevler

PTS 400.3 PLUS, 100 A ila 3000 A aralığında birkaç kelepçeli CT veya yüksek gerilim potansiyeli üzerindeki gerilim ve akım ölçümleri için sensörlerin kullanılmasına izin verir. Kelepçeli CT'ler ve yüksek gerilim sensörleri, test edilen devreyi kesmeksizin temassız / izinsiz ölçümler yapmak için iletkenlerin etrafına "kelepçelenir".



AmpLiteWire ve VoltLiteWire sensörleri, 40 KV'a kadar yüksek gerilim potansiyeli ve 2000 A'ya kadar akımlar üzerinde gerilim ve akım ölçümleri için

0.1 A - 120 A aralığında maksimum %0,2 hata ile ölçümler için hata telafi kipsli UCT 120.3



1A ile 1000A aralığındaki ölçümler için Klipsli CTler UCT 1000.3

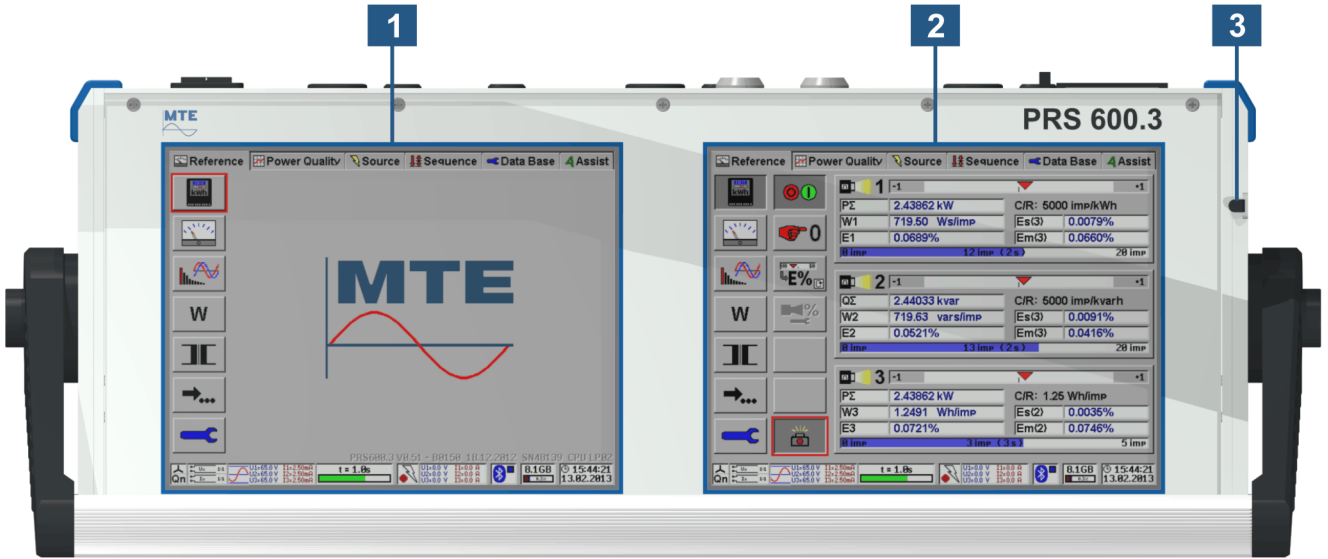


Esnek akım sensörleri UCT LEM.3 FLEX 3000, 30 / 300 / 3000 A akım seviyesine kadar

3. Konektör ve Kontrol Elemanları

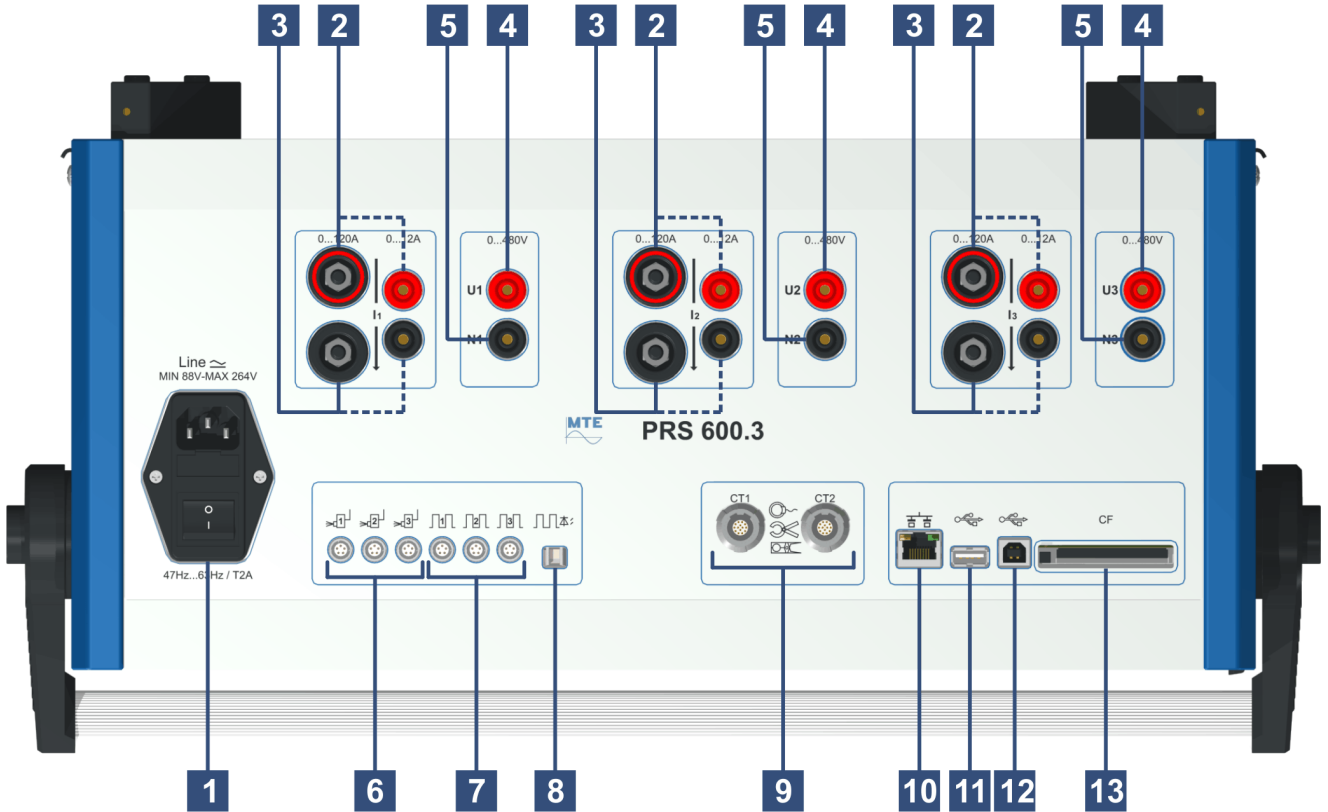
3.1 Konektör ve Kontrol Elemanları

Önden Görünüş

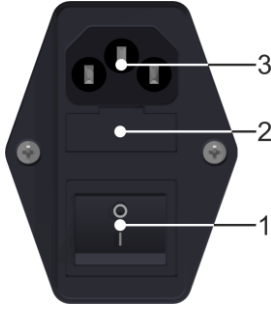


- [1] Sol 8.4" renkli TFT VGA ekran (640 x 480 piksel) dokunmatik ekran
- [2] Sağ 8.4" renkli TFT VGA ekran (640 x 480 piksel) dokunmatik ekran
- [3] Dokunmatik ekran için kalem

Üst Görünüş



[1] **Besleme gerilimi bağlantısı, ana şebeke anahtar, sigorta**



- 1 ⇒ Şebeke anahtarı
2 ⇒ Sigorta 1 x 2 A / 250 V slow blow (kapağın altında)
3 ⇒ Besleme gerilimi bağlantısı:
MIN 88 ... MAX 264 VAC, 47 - 63 Hz

[2] **Akım Girişleri I1, I2, I3**

12 A ve 120 A için iki ayrı giriş vardır

— laboratuvar kabloları I_{max} . 12 A (standart), Tip: 4 mm yalıtımlı soket

— yüksek akım kabloları I_{max} . 120 A (isteğe bağlı), Tip: 6 mm yüksek akım konektörü

[3] **Akım Çıkışları I1*, I2*, I3***

12 A ve 120 A için iki ayrı çıkış vardır

— laboratuvar kabloları I_{max} . 12 A (standart), Tip: 4 mm yalıtımlı soket

— yüksek akım kabloları I_{max} . 120 A (isteğe bağlı), Tip: 6 mm yüksek akım konektörü

[4] **3 Gerilim U1, U2, U3 için Faz Bağlantıları**

Tip: 4 mm yalıtımlı soket

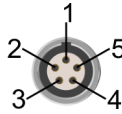
[5] **3 Gerilim N1, N2, N3 için Nötr Bağlantıları**

Tip: 4 mm yalıtımlı soket

[6] **Impuls Girişleri 1, 2, 3**

Üç impuls girişi 1, 2 ve 3'ün her biri, tarama kafaları (örneğin, SH 2003) için kullanılabilir ve ayrıca, test edilen cihazı yeniden ileten temas noktalarına bağlanmak için de kullanılabilir.

Tip: Lemo soketi, 5 kutuplu



- Pin 1 ⇒ +11 - 13V ($I < 60mA$) (tarama kafası besleme)
Pin 2 ⇒ f_{in} maks. 100 Hz (yavaş giriş, anti-bounce)
Pin 3 ⇒ f_{in} maks. 200 kHz (hızlı giriş)
Pin 4 ⇒ GND
Pin 5 ⇒ ekran

[7] **Impuls Çıkışları 1, 2, 3**

3 impuls çıkışının frekanslarını ayarlamak için varsayılan ayarlar:

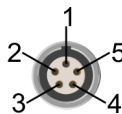
Çıkış 1 Toplam aktif güce P_{Σ} oranlı

Çıkış 2 Toplam reaktif güce Q_{Σ} oranlı

Çıkış 3 Toplam görünen güce oranlı S_{Σ}

Bu impuls çıkışları seri arayüzden komutlar aracılığıyla konfigüre edilebilir.

Tip: Lemo soket, 5 kutup



- Pin 1 ⇒ +11 ... 13 V ($I < 60mA$)
Pin 2 ⇒ kullanılmıyor
Pin 3 ⇒ f_{out} maks. 60kHz (1:1)
Pin 4 ⇒ GND
Pin 5 ⇒ ekran

[8] **Fiber optik impuls çıkışı** hata değerlendirme sistemi SMM400'e bağlamak için.

[9] **Klipsli akım trafoları ve akım sensörleri için CT1, CT2 bağlantısı**

- 3 UCT120.3 klipsli CT 120A (aktif hata telafisi, standart donanım) seti
- 3 UCT 10.3 klipsli CT 10A (İSTEĞE BAĞLI) seti
- 3 UCT 1000.3 klipsli CT 1000A (İSTEĞE BAĞLI) seti
- 3 UCT LEM.3 esnek akım propları FLEX 3000 (30/300/3000A) (İSTEĞE BAĞLI) seti
- Primer akım sensörü AmpLiteWire 2000A (İSTEĞE BAĞLI)
- Primer gerilim sensörü VoltLiteWire 40kV (İSTEĞE BAĞLI)

Konektör tipi: 14 kutuplu özel Redel soketi, yeni MTE kelepçeli akım transformatörleri ve gerilim çıkışlı ve seri haberleşme arayüzlü akım sensörleri için uygundur.

[10] **Ethernet bağlantısı**

Konektör tipi: 8 pozisyon 8 kontak (8P8C) Kayıtlı Jack RJ45, Ethernet ağına bağlanmak için kullanılır

[11] **Evrensel Seri Veri yolu (USB) bağlantısı**

Konektör tipi: Harici klavye ve fare bağlantısı için kullanılan A tipi USB konektörü

[12] **Evrensel Seri Veri yolu (USB) bağlantısı**

Konektör tipi: B Tipi USB konektörü, PC ile iletişim için kullanılır

[13] **Kompakt flaş kart**

Ölçüm verilerinin, yönetimsel verilerin ve cihaz ayarlarının saklanması için çıkarılabilir kompakt flaş (CF) hafıza kartı.



CF kartı çıkarmak için düğmeye basın ve kartı çıkarın.

Kartı tekrar yerine takarken, doğru yönden taktığınızdan emin olun. Çıkartma düğmesinin yanındaki taraf kalın bir giriş, karşı taraf ince bir girişe sahiptir.



Uyarı! Kart erişildiye, CF kartı çıkarmayın. Ekranda CF durum göstergesinin kırmızı arka planı ile belirtilmektedir. Bu prosedürün izlenmemesi bozuk dosyalara ve veri kaybına neden olabilir.

En güvenli prosedür, CF kartını çıkarmadan veya takmadan önce PRS 600.3'ü kapatmaktır.

Arka Görünüm

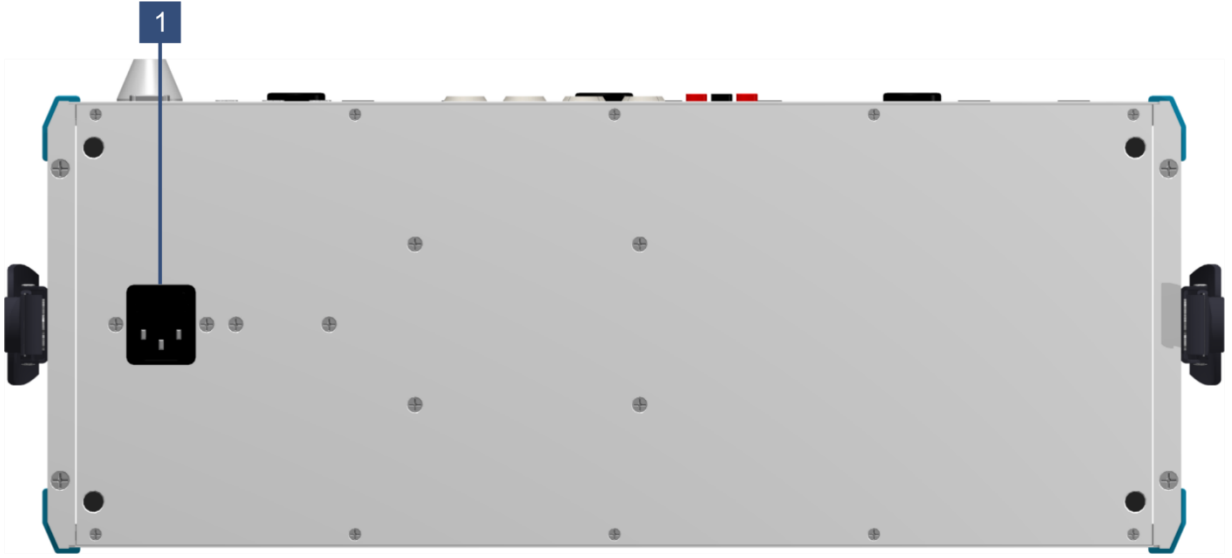


[1] **Taşınabilir Güç Kaynağı PPS 400.3 gerilim besleme bağlantısı**

3.2 PPS 400.3 Konektör ve Kontrol Elemanları

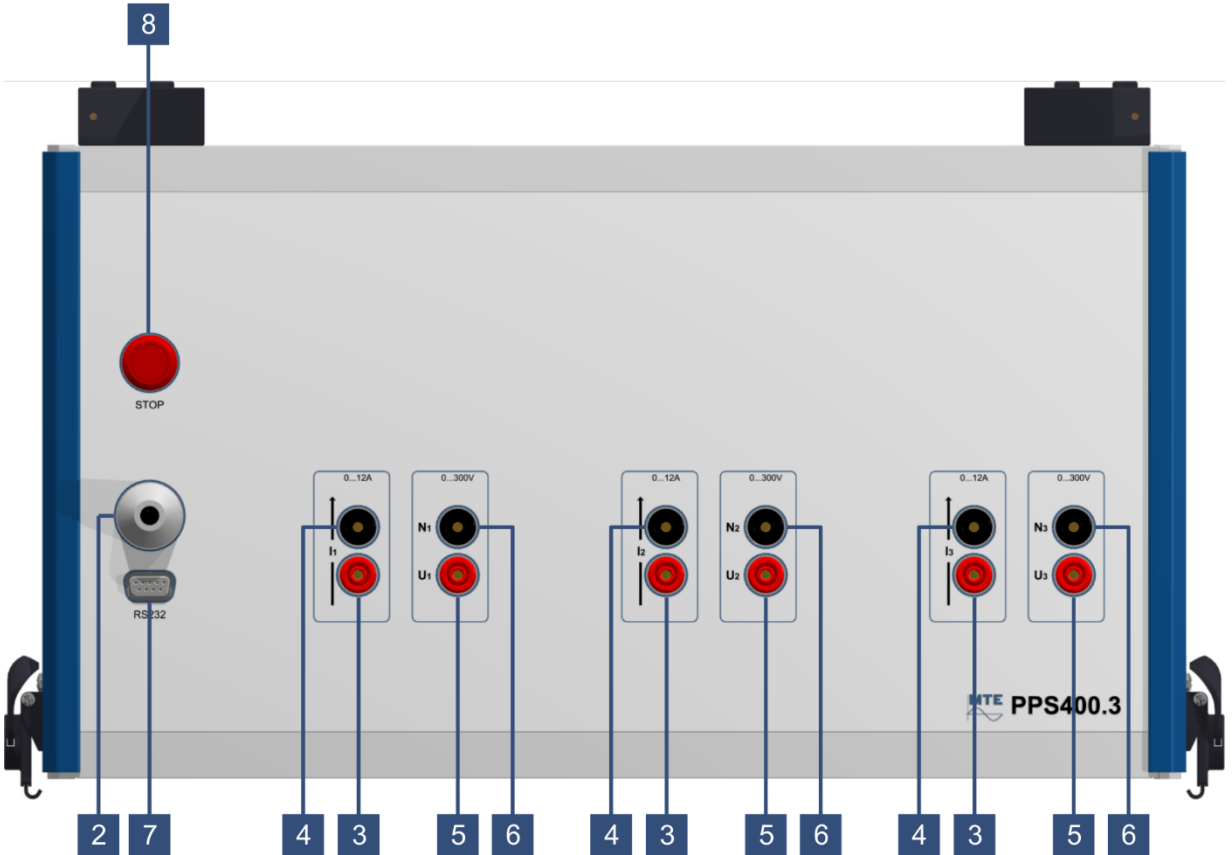
3.2.1 PPS 400.3-12A

Ön Görünüm



- [1] **Gerilim Bağlantı Beslemesi**
Aralık: 86 - 264 VAC, 47 ... 63 Hz
Sigortalar: 2 x 4 A / 250 V slow blow (kapağın altında)

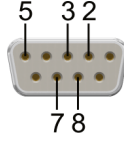
Üst Görünüm



- [2] **Kablosuz bağlantı için Bluetooth anten**

- [3] **Akım Çıkışları I1, I2, I3 (kırmızı)**
Tip: 4 mm yalıtımlı soketler

- [4] **Akım back wire I1, I2, I3 (siyah)**
Tip: 4 mm yalıtımlı soketler
- [5] **3 gerilim U1, U2, U3 için faz bağlantıları**
Tip: 4 mm yalıtımlı soketler
- [6] **3 gerilim U1, U2, U3 için nötr bağlantıları**
Tip: 4 mm yalıtımlı soketler
- [7] **RS232 Seri hat arayüzü**
Bağlantı: 9 kutuplu SUB-D konektör



- Pin 2 ⇨ TxD
Pin 3 ⇨ RxD
Pin 5 ⇨ GND
Pin 7 ⇨ CTS
Pin 8 ⇨ RTS

- [8] **Kesme Düğmesi**



STOP

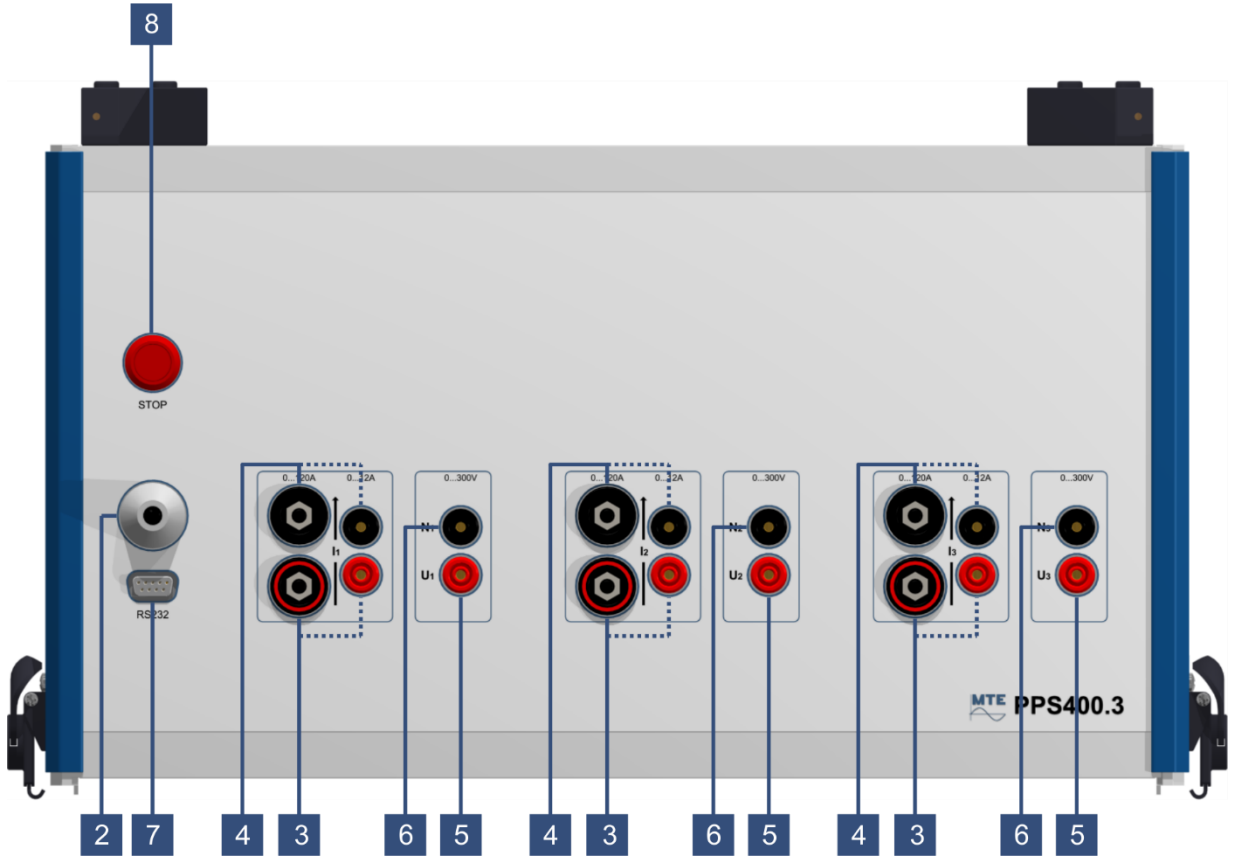
3.2.2 PPS 400.3-120A

Ön Görünüm



- [1] **Gerilim Bağlantı Beslemesi**

Üst Görünüm



[2] Kablosuz bağlantı için Bluetooth anten

[3] Akım Çıkışları I1, I2, I3 (kırmızı)

12 A ve 120 A için iki ayrı çıkış vardır

— laboratuvar kabloları I_{max} . 12 A (standart), Uç: 4 mm yalıtımlı soket

— yüksek akım kabloları I_{max} . 120 A (isteğe bağlı), Uç: 6 mm yüksek akım konektörü

[4] Akım back wire I1, I2, I3 (siyah)

— laboratuvar kabloları I_{max} . 12 A (standart), Uç: 4 mm yalıtımlı soket

— yüksek akım kabloları I_{max} . 120 A (isteğe bağlı), Uç: 6 mm yüksek akım konektörü (12A ve 120A için soketler ve konektörler her faz için dahili olarak bağlanmıştır)

[5] 3 gerilim U1, U2, U3 için faz bağlantıları

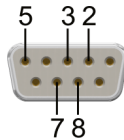
Tip: 4 mm yalıtımlı soketler

[6] 3 gerilim N1, N2, N3 için nötr bağlantıları

Tip: 4 mm yalıtımlı soketler

[7] RS232 Seri Kablo Arayüzü

Bağlantı: 9 kutuplu SUB-D konektör



Pin 2 ⇒ TxD

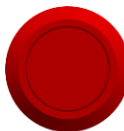
Pin 3 ⇒ RxD

Pin 5 ⇒ GND

Pin 7 ⇒ CTS

Pin 8 ⇒ RTS

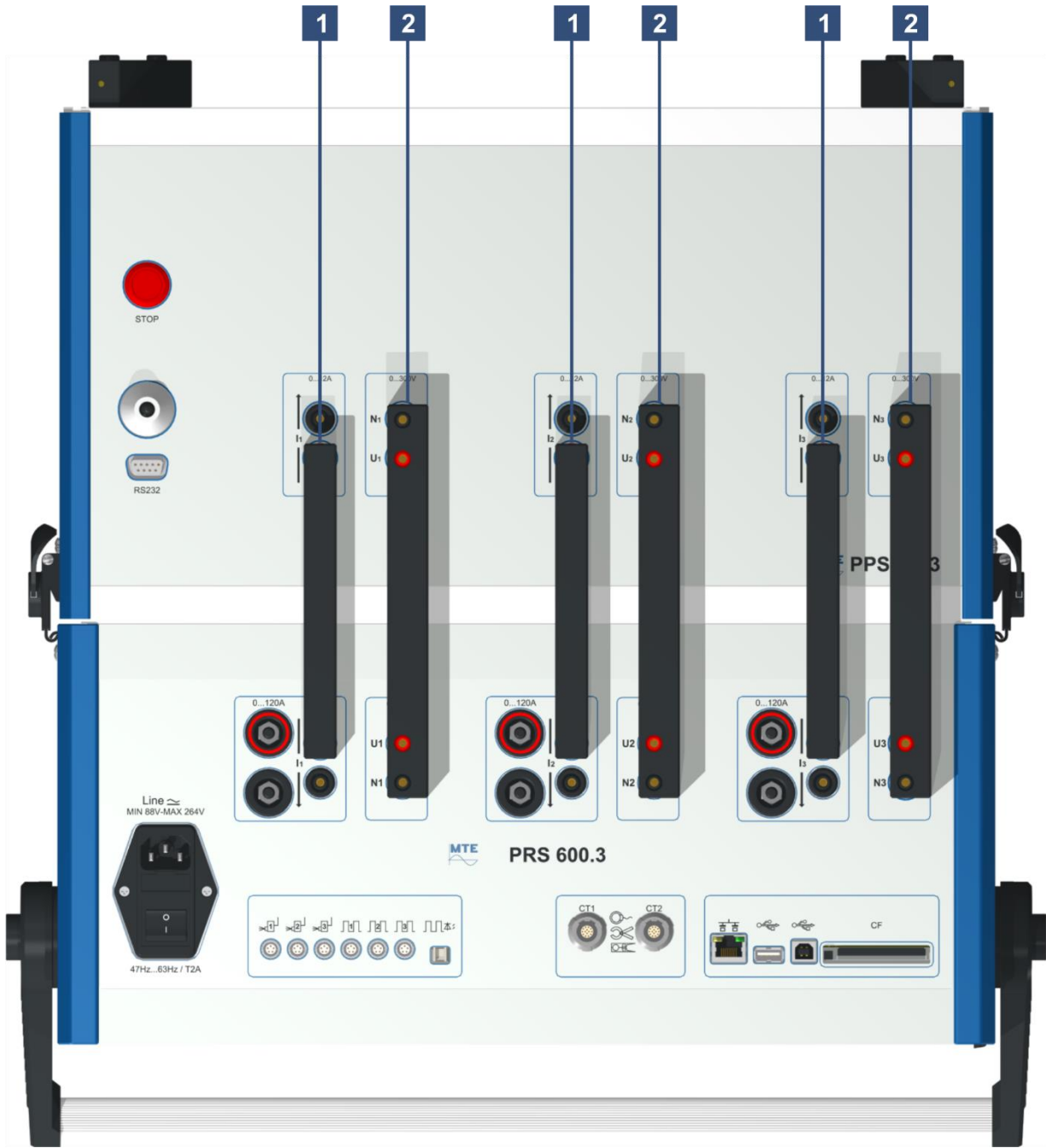
[8] Kesme Düğmesi



STOP

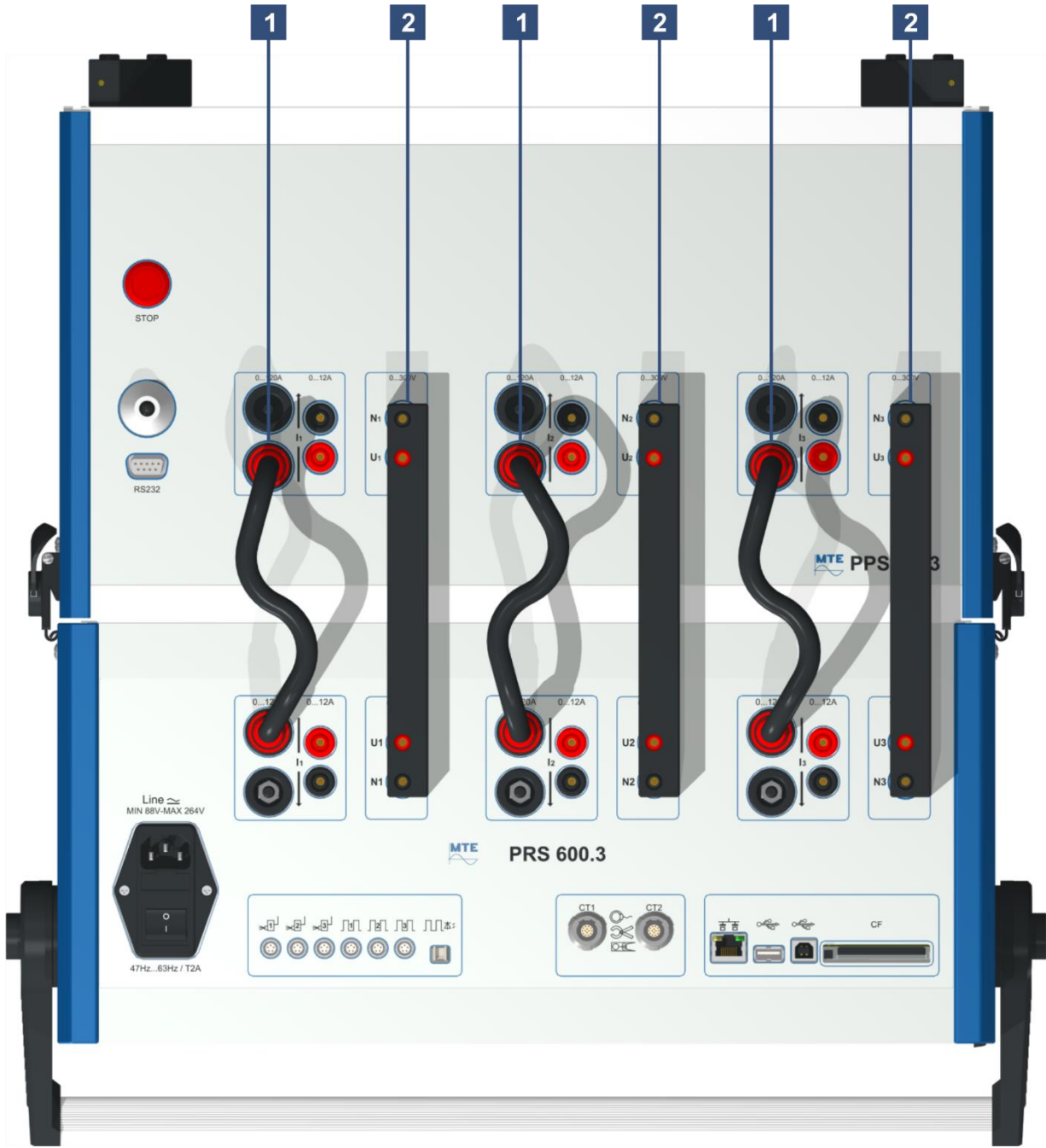
3.3 PRS 600.3 ve PPS 400.3 arasındaki PTS 400.3 PLUS ara bağlantıları

PRS 600.3 ve PPS 400.3-12 A arasındaki ara bağlantı



- [1] PRS 600.3 ve PPS 400.3-12 A arasındaki akım köprüsü
- [2] PRS 600.3 ve PPS 400.3-12 A arasındaki gerilim köprüsü

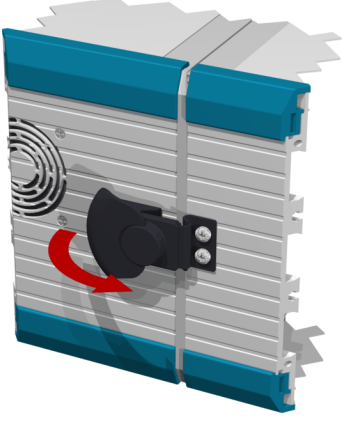
PRS 600.3 ve PPS 400.3-120 A arasındaki ara bağlantı



- [1] PRS 600.3 ve PPS 400.3-120 A arasında yüksek akım köprüsü
- [2] PRS 600.3 ve PPS 400.3-120 A arasındaki gerilim köprüsü

3.3.1 İki modül nasıl ayrılır

Tek tek modülleri ayırmak için, yanal uygunlukta kilitlerde aşağıdaki adımlar atılmalıdır.



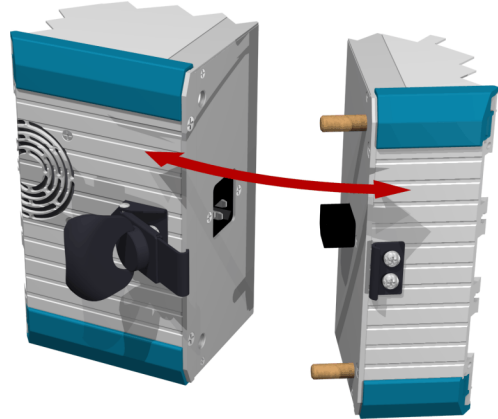
İlk adım olarak mandalı katlayın.



Mandalı kendi eksenini etrafında çevirin ve modüllerin bağlantısı serbest bırakılacaktır.



Tüm kilidi modüllerden biraz uzağa çevirin.



Artık modüller birbirlerinden ayrılıp ve çıkartılabilir.

4. Kullanma Prensipleri



Çalıştırmadan önce, bölümdeki güvenlik önlemlerini dikkatlice okuyun [0].

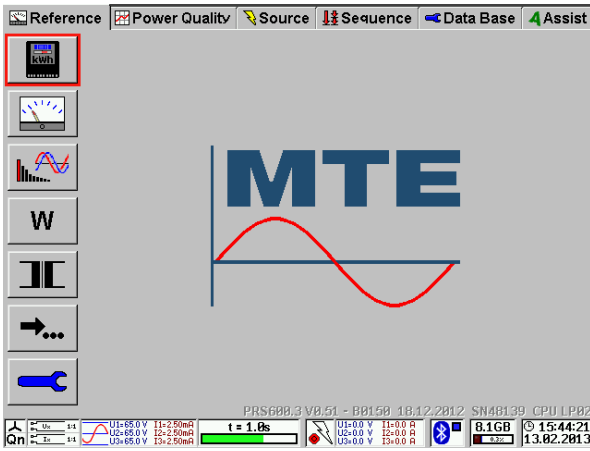
Aşağıdaki bölüm PRS 600.3 ve PPS 400.3'ün manuel kullanımı ile ilgilidir. Cihazın seri arabirim komutlarıyla kullanılması ayrı bir kullanım kılavuzunda açıklanmıştır.

4.1 Ekran ve kontrol elemanları

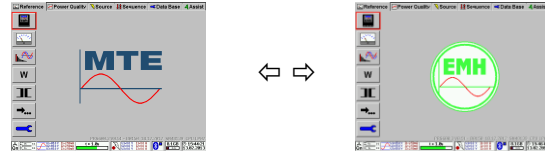
4.1.1 Ekran

Başlattıktan sonra, dokunmatik sol ve sağ ekran aynı içeriği gösterir. Her iki ekran da aynı işlevselliğe sahiptir ve aynı anda veya birbirine alternatif olarak cihazı çalıştırmak için kullanılabilir.

Mesela, bir PPS 400.3 kaynak modülü Bluetooth ile kontrol ediliyorsa, bir ekran kaynağı kontrol etmek için diğeri referans standardını kontrol etmek için kullanılabilir.



Başladıktan sonra Referans Menü Kartı (MK), MTE ve EMH arasında geçiş yapan logolu bir kayıt kartı şeklinde görüntülenir.



Menünün çeşitli seçilebilir işlevleri, ekranın sol tarafında, **İşlevsel Düğmeleri (FB)** biçiminde gösterilirler.

Altta durum bilgisi görüntülenir.



İşlev (Referans) menü kartında gösterilir. Bu MK, dahili referans standardının tüm çalışma fonksiyonlarını içerir. Cihazın temel ayarlarını içeren MK Veri Tabanı her zaman etkindir.

MK Durumu



Aktif MK

İşlev (Referans) menü kartında gösterilir.

MK'nin Referans ve Veri Tabanı her zaman etkindir.



Inaktif MK

Menü kartı Test Yardımcısı (isteğe bağlı) 'gri renklidir' ve erişilemez.






İşlevsel düğmeler alt menüleri veya işlevleri çağırmak, veri girmek ya da ayarları seçmek için kullanılır. Fonksiyon doğrudan düğmenin üzerinde grafik olarak gösterilir. Daha fazla açıklama bu bölümünde bulunabilir.







Ana menünün Menü Kartları (MK) ve İşlev Düğmeleri (FB)

Listelenen işlevlerin ve alt menülerin ayrıntılı bir açıklaması parantez [] içinde belirtilen bölümlerde bulunabilir.

Reference	Referans standart
	Hata Ölçümü [8.2]
	Ölçüm [8.3]
	Dalga formu Analizi [8.4]
	Hata Ölçüm ve Kayıt Testi [8.5]
	Trafo Testleri [8.6]
	Özel Fonksiyonlar [8.7]
	Referans Sayaç Ayarları [8.1]

Power Quality	Güç Kalitesi Analizi
	Güç Kalitesi Çevrimiçi Ölçümleri
	Güç Kalitesi Kaydı
	Güç Kalitesi Analizi

Güç kalitesi analiz fonksiyonları PRS 600.3 kullanım kılavuzunda açıklanmıştır.

Source	Taşınabilir Güç Kaynağı
	Yük noktası ve ağ tanımı, yürütme [7.2]
	Harmonikler [7.3]
	RCS Dalgalanma Kontrol Sinyalleri [7.4]
	U, I, ϕ UI için yük noktasının regülatörlerle ayarlanması [7.6]
	U, I, f, ϕ UI, ϕ UU için yük noktasının konfigüre edilebilir regülatörlerle ayarlanması [7.7]
	Sistem Parametreleri [7.1]

Sequence**Bluetooth ile kaynak kontrolü ile sıralama (isteğe bağlı)**

Otomatik veya adım adım test çalıştırması [9.2]



Otomatik test sırasını düzenle [9.1]

Data Base**Veri tabanı**

Yönetim Verisi [6.4]



Sayaç Verisi [6.5]



Trafo Verisi [6.6]



Yük noktası Verisi [6.7]



Sonuç Görünümü [6.2]



Klavyeyi şifreyle kilitle



Cihazın temel ayarları [5]

Ana menülerin görünümü, bir alt menünün çağrıldığı anda değişir. Alt menü, FB'ler olan ikinci bir sütununu içerir ve iki FB sütununun sağ tarafındaki pencerede görüntülenir.

PRS600.3 V0.51 - B0150 18.12.2012 SN48139 CPU LP02**Versiyon bilgisi**

Ana menüde aşağıda göstergelerin türü ve sürüm bilgisi görüntülenir.

PRS 600.3	Birim tipi
V0.501	Firmware sürümü
B0150	Firmware'in derlenmiş sürümü
18.12.2012	Firmware'in tarihi
SN48139	Birimin seri numarası
CPU LP02	Donanım versiyonu

Bu bilgi, bir problem durumunda MTE ile temas halinde gerekli olabilir.

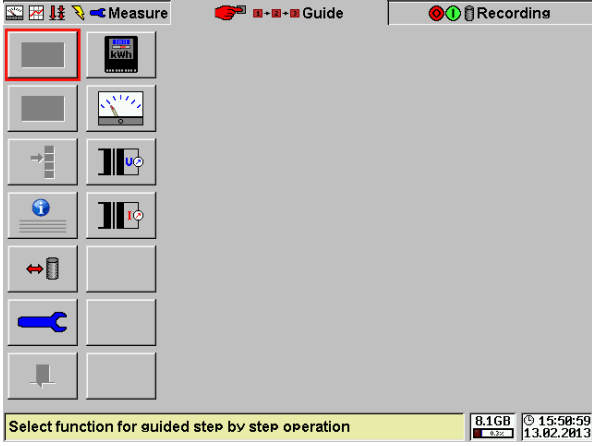
Durum Bilgisi/Araç İpucu**Durum Bilgisi**

Sistemin zaman durumu bilgilerinin çoğu görüntülenir. Ayrıntılı bir açıklama için [4.2].'ye bakınız.

Start or Stop Error measurement**Araç İpucu**

Her yeni FB seçiminde, araç ipucu penceresinde bir yardım metni görüntülenir. Pencerenin gösterildiği süre OFF ve 0.5-10s arasında değiştirilebilir. Diğer dillerdeki araç ipuçlarının yapılandırılması ve gösterilmesi için bakınız [5].

Test Yardımcısı modu etkindir. Diğer menü kartları gösterilir.



Rehberli İşlem

Adım adım talimatlar:



Savaş Testi



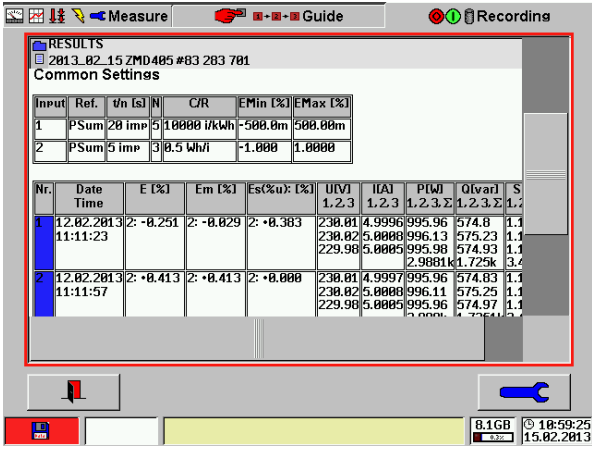
Kurulum Kontrol



PT yük ve oran testi



CT yük ve oran testi



Kayıt

Tablo şeklinde sonuçların kayıt ve görselleştirme kontrolü.

Bir ekran, diğer ekranda etkin test işlevi ile kaydedilen sonuçların özet sonuç görünümünü göstermek için kullanılabilir.



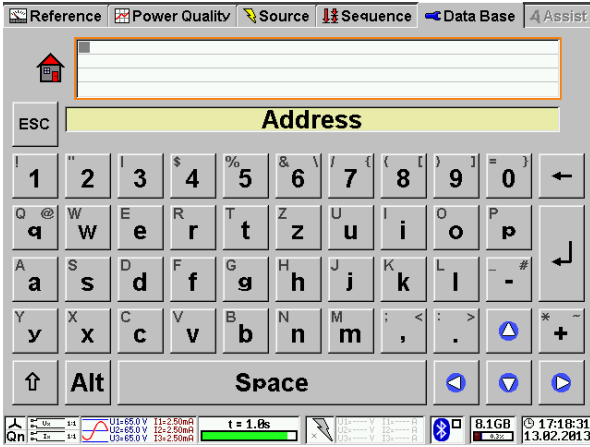
Manüel çalıştırma moduna dön.

Test Yardım'ın işlevleri ayrı bir kullanım kılavuzunda açıklanmıştır.

4.1.2 Sanal Klavye

PRS 600.3'ün tuş takımı yoktur. Herhangi bir işlem iki ekranın dokunmatik ekranı ile yapılabilir. Veri girişi (sayılar veya metin) için sanal bir klavye görüntülenir. (İsteğe bağlı olarak harici bir fare veya klavye USB ile bağlanabilir).

Seçilebilir düzenler:



Küçük Harfler/Sayılar (varsayılan)



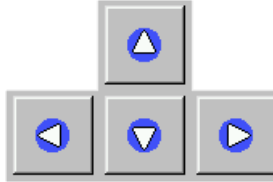
Sola doğru bir karakter **Sil**



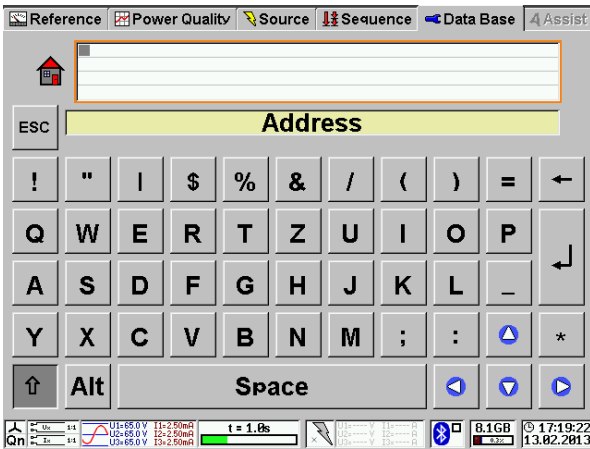
Veri girişini kabul etmek ve tekrar arama menüsüne girmek için **Enter** tuşuna basın.



Veri girişini iptal etmek ve eski girişleri tutmak için **Escape** tuşuna basın.



Giriş alanları içerisinde gezinmek ve seçim yapmak için kullanılan **imleç tuşları**.

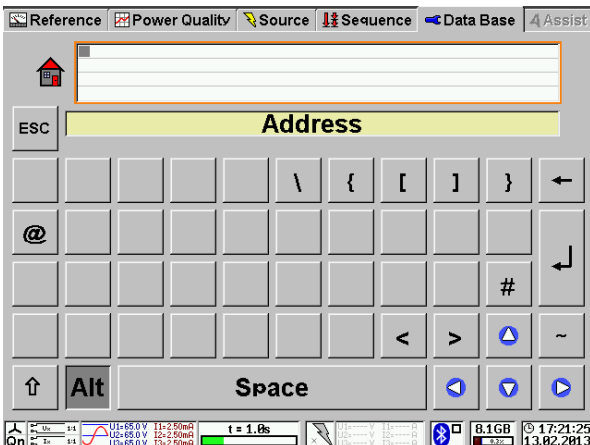


Büyük Harfler



Kilitli büyük harfler

Shift tuşunda iki kez basın



Özel karakterler

Veri girişinde sanal klavyenin kullanımı ile ilgili detaylar için bakınız [4.3].

4.1.3 İşlevsel Düğmeler (FB)

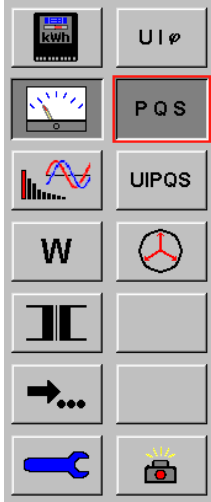
Ekranında gösterilen dikdörtgen alanlar, farklı fonksiyonlara ve ayarlara sahip anahtarlar simüle ediyor. Tuşların işlevi değişken olduğundan ve seçilen menüye bağlı olarak işlev tuşun üzerinde gösterildiğinden, bunlara FB ile kısaltılan kılavuzda İşlevsel Düğmeler adı verilir.

Bu tuşlar, üzerinde gösterilen grafik sembollerle birlikte, cihazın hızlı ve kolay şekilde çalıştırılmasını sağlar.

Farklı Fonksiyon Düğmeleri



Alt Menü Çağırma



İlk sütundaki basılı FB, ölçüm alt menüsünün etkin olduğunu gösterir. FB'nin ikinci sütununda değişir, bunlar etkinleşen alt menüye aittir.



İkinci sütunda basılan FB, PQS göstergesinin aktif olduğunu gösterir.

Alt menünün FB'sine doğrudan dokunarak veya isteğe bağlı harici bir klavyenin imleç tuşları ile istenen kareye getirerek seçebilirsiniz.



Basılan fonksiyonel düğme

Basılı olarak gösterilen bir tuş, işlevin etkin durumda olduğunu gösterir. Resimdeki örnek zaman tabanının girişi.



FB'ta döngüsel mod ve durum göstergesi ile seçim

Döngüsel mod işlevi, FB'nin sağ alt köşesindeki işaret ile belirtilir.

Ardışık tuşa basıldığında, olası durumlar arasında geçiş yapılır. Gerçek durum FB'nin kendisinde gösterilir.

Örneğin. FB bağlantı modunun iki durumu vardır. Her tuş basışında bu iki durum arasında değişiklik yapılır. İki durum arasında döngüsel bir değişim de geçiş modu denir.



Devre dışı Bırakılmış Düğme

Bir düğme devre dışı bırakılırsa, "grileşmiş" olarak gösterilir. İşlev engellenmiştir. Karşılık gelen FB seçilebilir ve çalıştırılabilir değildir.



Boş anahtar

Boş bir anahtar seçilebilir, ancak işlevi yoktur. Boş anahtarlar gelecekteki uygulamalar için ayrılmıştır.



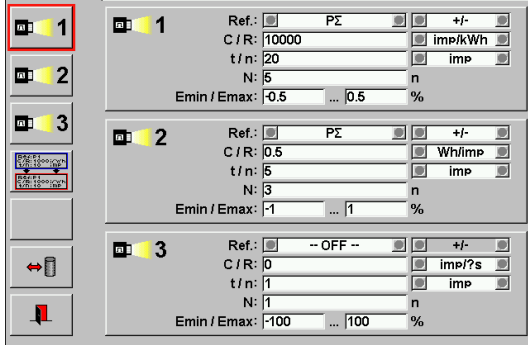
Alt Menüden Çık

Bir sonraki daha yüksek menü veya çağırılan menü görüntülenir.

4.1.4 İmleç ve Enter tuşlarının ve İşlevsel Düğmelerin (FB) temel uygulamaları

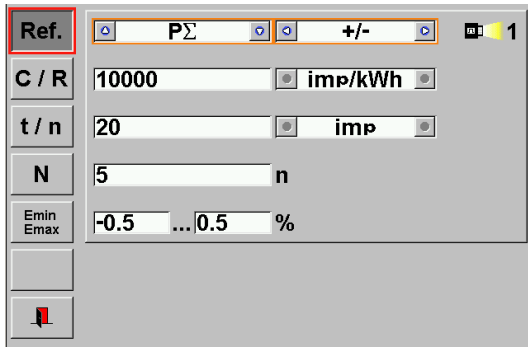
Dokunmatik ekranlı işlevsel düğme, ekran bölgesi veya ekran alanı seçimi. Dokunmatik ekran ve/veya sanal klavye ile önceden tanımlanmış ayarlardan sayısal giriş ve seçim.

Ekran Bölgesi Seçimi



Ekran Bölgesi Seç

Kırmızı çerçeveli FB düğmesine basın veya ekran bölgesine basın.



Bölgenin içindeki alanları seçin

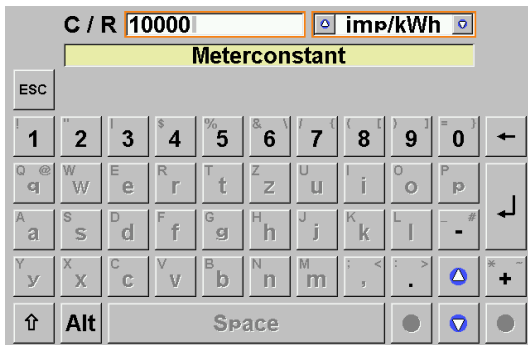
Kırmızı çerçeveli FB düğmesine basın veya ilgili alana basın.



İmleç tuşlarıyla önceden tanımlanmış ayarların seçimi

Yukarı / aşağı imleç tuşlarına basarak değerleri değiştirin (döngüsel mod)

Sol / sağ imleç tuşuna basarak değerleri değiştirin (döngüsel mod)



Sanal klavyeyle sayısal veri girişi

Bu örnekte:

Sanal klavyeyle istediğiniz numarayı girerek sayısal değeri değiştirin.

Yukarı/aşağı imleç tuşlarına basarak birim değerini değiştirin.

Yeni değeri kaydetmek ve önceki menüye dönmek için Enter düğmesine basınız.

4.1.5 Harici Klavye ve Fare (İsteğe Bağlı)

Harici bir USB klavyesi veya USB fare, PRS 600.3'ün tip A USB konektörüne bağlanabilir ve cihazı çalıştırmak ve alfa numerik girişler yapmak için kullanılabilir.

Harici klavye

Klavye kontrolünde aktif hale getirmek için sol veya sağ ekrana dokunun. Aktif ekranda kırmızı bir seçim çerçevesi gösterilir. Aktif olmayan gösterge gri bir seçim çerçevesi gösterir.

Özel Tuş Fonksiyonları

Anahtarlar	Fonksiyonlar
Ctrl + ⇐ or ⇒	Menü kartları arasında geçiş yap
⇐, ⇒, ↑, ↓	Kırmızı seçim çerçevesini FB'ler, alanlar veya onay kutuları arasında hareket ettirin
Enter	Etkinleştir; alt menüyü, işlevi veya girişi sonlandır.
Esc	Alt menüden çık, girdileri sonlandır
Tab	FB'leri yukarıdan aşağıya, ilk sütuna, ikinci sütuna doğru seçin
F1	Referans menü kartını seçin
F2	Güç Kalitesi menü kartını seçin
F3	Kaynak menü kartını seçin
F4	Sıra menü kartını seçin
F5	Veri Tabanı menü kartını seçin
F6	Assist menü kartını seçin - Kılavuz
F7	Assist menü kartını seçin - Kayıt

Harici Fare

Ekranda kırmızı bir fare imleci gösterilir ve sol ve sağ ekran arasında herhangi bir konuma taşınabilir. Her iki gösterge de doğrudan çalıştırılabilir.

Sol fare tuşunun kullanımı, dokunma işlemi gibi çalışır.

4.2 Durum göstergeleri

Ekranın altında, cihazın farklı durum göstergeleri görülebilir.

Bluetooth AÇIK, kaynak kontrolü etkin



Bluetooth Kapalı, kaynak kontrolü inaktif, PQ zaman tabanı aktif



Bağlantı modu ve reaktif mod

Bağlantı Modu

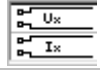
4 telli mod

3 telli mod

Reaktif Mod

Qn Doğal (n) mod (kullanılan 90° faz değiştiriciler)

Qx Yapay veya çapraz bağlı (x) (90° faz kayması ile birlikte faz-faz gerilimleri)



Gerilim ve Akım Ölçüm Girişleri

Gerilim Giriş Tipleri

Direkt gerilim girişi

Hotstick gerilim girişi

Akım Giriş Tipi

Direkt akım girişi 120A

Direkt akım girişi 12A

Akım kelepçeleri 100A

Akım kelepçeleri 1000A

FLEX 3000 / 30A

FLEX 3000 / 300A

FLEX 3000 / 3000A

Hotstick akım girişi



Trafo Faktörleri

Gerilim girişleri (üst sembol) ve akım girişleri (alt sembol) için transformatör faktörlerinin aktivasyon durumu.

1:1 **Trafo faktörleri devre dışı**

Oran 1'dir. Tüm değerler ölçülen şekilde gösterilir.

III **Trafo faktörleri etkin**

Görüntülenen yük değerleri ve enerjileri ve durum bölümünde belirtilen aralıklar, referans sayaç ayarlarında tanımlanan oranlarla çarpılır [8.1].



Gerilim ve akım aralıklarının seçimi ve göstergesi

Tip

Otomatik aralık seçimi

Manuel aralık seçimi

Aralık Göstergesi

U1= 120 V I1= 1.2 A
U2= 240 V I2= 120mA
U3= 60 V I3= 12 A

Normal ekran

Seçilen gerçek aralık sonu değeri her faz için nötr gerilime (U1, U2, U3) ve her faz akımına (I1, I2, I3) göre gösterilir.

U1= 60 V I1= 400mA
U2= 120 V I2= 120mA
U3= 60 V I3= 12 A

Aralık İhlali

Aşırı yüklenen girişlerin aralık göstergesi kırmızı ile normal arasında yanıp sönüyor ve tekrar eden bir bip sesi duyuluyor.

Aşırı yük göstergeleri normal koşullara tekrar ulaşıldığında kaybolur.

U1= 1.2kV I1= 240 A
U2= 1.2kV I2= 240 A
U3= 1.2kV I3= 240 A

Transformatör faktörleri aktif

120V ve 12A değerlerinin seçilen aralık uç değerleri, tanımlanan transformatör faktörleriyle çarpılır (örneğin, gerilim 1kV: 100V = 10, akım 100A: 5A = 20).

t = 1.0s

Referans standardının zaman tabanı

t = 1.0s

Dahili zaman tabanı aralığı

Ayarlanan zaman tabanı gösterilir. Çubuk grafik, çalışma aralığının gerçek geçen süresini gösterir.

t=EXT [0.6s]

Zaman tabanı aralığının harici kontrolü

Zaman tabanı aralığı, impuls giriş 1'deki impulslarla tanımlanır. Parantez içindeki süre, giriş 1'deki son iki impuls arasındaki süreyi gösterir. Bir sonraki periyodun belirtilen çubuk grafiği bu değere dayanır.

t = 5s

PQ analizörünün zaman tabanı

t = 5s

Dahili zaman tabanı aralığı

PQ çevrimiçi ölçümü için ayarlanan temel zaman tabanı gösterilir. Çubuk grafik, çalışma aralığının gerçek geçen süresini gösterir.



U1=--- V I1=--- A
U2=--- V I2=--- A
U3=--- V I3=--- A

Kaynak kontrolü durumu

U1=--- V I1=--- A
U2=--- V I2=--- A
U3=--- V I3=--- A

Kaynak kontrolü aktif değil

U1=0.0 V I1=0.0 A
U2=0.0 V I2=0.0 A
U3=0.0 V I3=0.0 A

Kaynak kontrolü aktif



Kaynak AÇIK / KAPALI durumu



Kaynak Kapalı kırmızı KAPALI butonu ve beyaz flaş sembolü ile belirtilmiş



Kaynak açma / kapatma, kum saati ve sarı renkte yanıp sönen flaş sembolü ile gösterilir. Ayarlanan değerler yukarı veya aşağı rampalanır.



Kaynak Açık yeşil butonu ve sarı flaş ile gösterilir

U1=230 V I1=5 A
U2=230 V I2=5 A
U3=230 V I3=5 A

Kaynağın geçerli ayarlanmış gerilim ve akım değerleri





Her gerilim çıkışı (faz-nötr gerilim) ve kaynağın her akım çıkışı için gerçek ayar değerlerinin belirtilir. Burada gösterilen değerler başlat düğmesi çalıştırıldığında açılır.



Bluetooth kablosuz iletişim durumu

PRS 600.3 bluetooth modülünün ve cihazla iletişiminin durum göstergeleri.

PRS 600.3 bluetooth modül durumu

-  Siyah bluetooth modülünün tanındığını gösterir.
-  Turuncu, bluetooth modülünün başlatıldığını/yapılandırılmasının çalıştığını gösterir
-  Mavi, bluetooth modülünün yapılandırıldığını ve cihaz 1 ve 2 ile iletişim için hazır olduğunu gösterir
-  Yeşil, bluetooth modülünün aktif bluetooth cihazları aradığını gösterir. Sadece bluetooth bağlantı kurulumundaki cihazların aranması sırasında görülebilir.

Cihaz iletişim durumu

- Beyaz boşta olduğunu gösterir, iletişim denemesi yok
- Mor, iletişimi aramanın etkin olduğunu gösterir.
- Mavi iletişimin çalıştığını gösterir
- Kırmızı, üç deneme sonrasında yapılandırılmış cihaz için iletişimin mümkün olmadığını gösterir.

Not: Besleme kapatılıp açılıncaya veya yeniden bağlanma işlevi [5.3.2] çağrılana kadar iletişim kurma girişiminde bulunulmayacaktır.

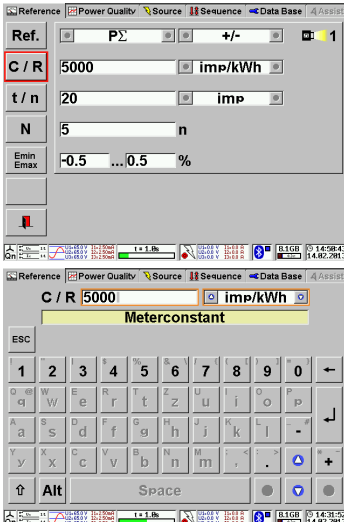
4.3 Veri Girişi

Veri girişi sanal klavyeyle veya harici bir klavyeyle (isteğe bağlı) gerçekleştirilir.

4.3.1 Sayısal Girişler

Örnek: Test edilen cihazın sayaç sabiti

Sayıların girişi



5000

Gerçek sayaç sabitinin gösterimi.

FB C / R'ye veya giriş alanına (5000) dokunmak girişi etkinleştirir.

5000

Sayısal girişler için sanal klavye görüntülenir. Eski değer kırmızı bir çerçevede ve ardından gri imleç işaretiyle görüntülenir.

1 . 2 % 5

1.25

Sanal klavyeye dokunarak istediğiniz değeri girin. İlk girilen rakam önceki değerini alır.

←

1.2

Hatalı girilen girişler, Sil tuşuna basılarak tek tek silinebilir.

↵

1.2

Giriş, **Enter** tuşuna basılarak tamamlanır. Kırmızı çerçeve ve gri imleç işareti kaybolur ve yeni değer kaydedilir.

ESC

1.2

Bir giriş yanlışlıkla aktif hale getirilirse, **Escape** tuşuna basılarak giriş işlevi iptal edilebilir.

1.2

Bu durumda orijinal değer korunur.

Üslü sayıların girişi

1 .

1.

Ondalık sayı:

Bir sayı girildikten hemen sonra, nokta tuşuna basılırsa, ondalık basamak noktası eklenir.

.

1.E+

Pozitif Üslü Sayı:

Nokta tuşuna, ondalık nokta girildikten hemen sonra ikinci bir kez basılırsa, pozitif bir üs için **E+** eklenir.

.

1.E-

Negatif Üslü Sayı:

E+ görüntüledikten sonra nokta tuşuna tekrar basılırsa, negatif bir üs için bir **E-** eklenir.

2

1.E-2

Giriş, **enter** tuşuna basılarak tamamlanır. Kırmızı çerçeve ve gri imleç işareti kaybolur ve yeni değer kaydedilir.

↵

0.01

Eksi işareti girişi

Örneğin faz açısı ayarlarının girişi

. -

.|

-|

7 5 . % 5

-75.5

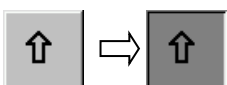
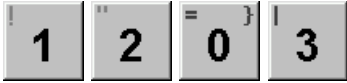
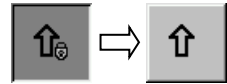
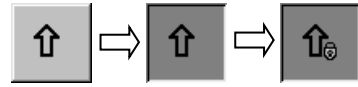
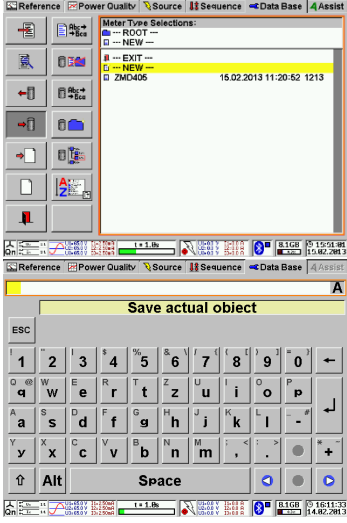
Nokta tuşu ile eksi işareti: Giriş başlangıcında ondalık nokta tuşuna iki kez basılırsa eksi işareti eklenir.

Nokta tuşuna üçüncü kez basılırsa normal bir ondalık nokta eklenir.

4.3.2 Alfa numerik çizgi girişi

Rakam ve/veya metin satır girişi gerekiyorsa, alfa numerik girişler için sanal klavye görüntülenir. Giriş, USB tip A konektöre bağlı harici bir klavye (isteğe bağlı) ile de yapılabilir.

Örnek: Sayaç tipi adının girişi



--- NEW ---

A

ZMA A

ZMA A

ZMDA A

ZMD1203 A

ZMD120 A

ZMD120A A

ZMD120AM A



Girişi etkinleştir

Sarı çizgiye dokunmak --- YENİ --
- sayaç tipi adının girişini etkinleştirir.

Alfa numerik girişler için sanal klavye görüntülenir. Üstünde sarı bir imleç işaretli boş bir giriş alanı görüntülenir.

Satırın sonundaki A, bunun bir alfa numerik girdi olduğunu gösterir.

Karakter Girişi

Birkaç büyük harf girin

Büyük harflerin girişini kilitlemek için Shift tuşuna iki kez dokunun. Birkaç büyük harf girin. Sarı imleç tuşu sağa kaydırılır

İmleci sola hareket ettir

Sol imleç tuşunu bir kez kullanarak imleci A karakterinin üzerine getirin.

Karakter ekle

Karakter, imlecin önündeki pozisyona yerleştirilir.

Küçük harf ve rakamların girişine geri dönün

Kilitli Shift tuşuna bir kez daha basın.

Karakteri Sil

İmlecin solundaki bir karakteri silmek için Delete tuşuna dokunun.

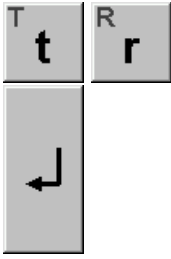
İmleci sağa taşı

Sağ imleç tuşunun kullanılması imleci bir pozisyon sağa hareket ettirir. Diğer imleç tuşu işlemleri, imleci satırın sonuna kadar hareket ettirir.

Büyük harflerle değiştir

Büyük harfleri etkinleştirmek için Shift tuşuna bir kez dokunun

Bir büyük harf girildikten sonra, giriş otomatik olarak küçük harflerle değiştirilir.



ZMD120AMtr A

ZMD120AMtr 14.02.2013 16:50:00 1209

Küçük harfleri girin

Bu varsayılan giriş formatıdır.

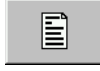
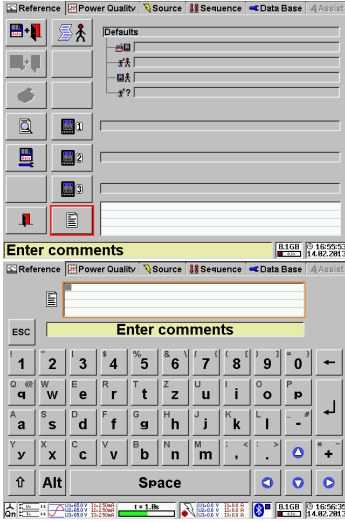
Girişi sonlandır

Girişi sonlandırmak için Enter tuşuna basın. Sanal klavye kaybolur.

4.3.3 Alfa numerik alan girişi

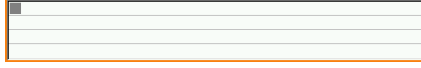
Rakam ve/veya metin satır girişi gerekiyorsa, alfa numerik girişler için sanal klavye görüntülenir. Giriş, USB tip A konektöre bağlı harici bir klavye (isteğe bağlı) ile de yapılabilir.

Örnek: Yorum girişi

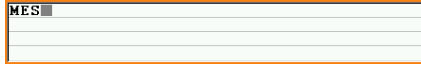
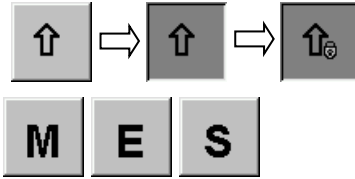


Girişi etkinleştir

Metin ve sayı girişini etkinleştirmek için FB Yorum'a dokunun.

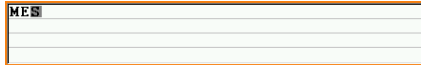


Alfa numerik girişler için sanal klavye görüntülenir. Yorumlar için giriş alanı, sol üst köşedeki ilk satırda gri bir imleç ile üstte gösterilir. Yeni metin daima gri imlecin gerçek konumuna yerleştirilir.



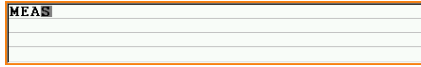
Birden çok büyük harf girin

Büyük harflerin girişini kilitlemek için Shift tuşuna iki kez dokunun (büyük harf kilidi etkin). Birkaç büyük harf girin. Gri imleç tuşu sağa kaydırılır



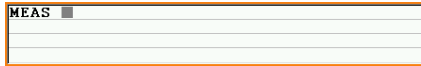
İmleci sola hareket ettir

Sol imleç tuşunu bir kez kullanarak imleci S karakterinin üzerine getirin.



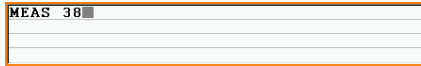
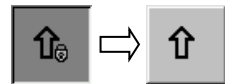
Karakter ekle

Karakter, imlecin önündeki pozisyona yerleştirilir.



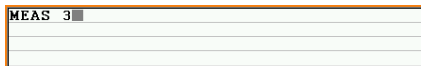
İmleci sağa hareket ettir

Sağ imleç tuşuna iki kez basın, imleci iki pozisyon sağa kaydırır.



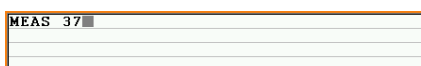
Küçük harf ve rakamların girişine geri dönün

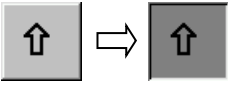
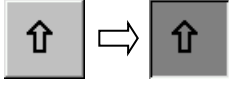
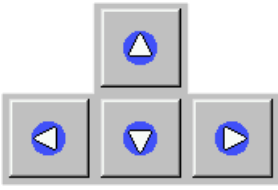
Küçük harflere geri dönmek ve doğrudan sayıları girmek için kilitli kaydırma tuşuna bir kez dokunun.



Karakterini sil

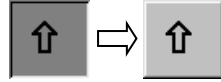
İmlecin solundaki bir karakteri silmek için silme tuşuna dokunun.





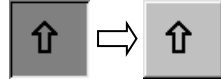
MEAS 37

MEAS 37



MEAS 37

MEAS 37



MEAS 37

MEAS 37

MEAS 37

İmleci diğer satıra götür

Yeni konuma doğrudan dokunun veya yukarı/aşağı ve sol/sağ imleç tuşlarını kullanarak imleci istenilen yeni konuma getirebilirsiniz.

Büyük harflerle değiştir

Büyük harfleri etkinleştirmek için Shift tuşuna bir kez dokunun. Bir büyük harf girildikten sonra, otomatik olarak küçük harflere geri döner.

Küçük Harf Girişi

Varsayılan giriş formatıdır.

Alt çizgi işaretine erişmek için tekrar büyük harflerle değiştirin. Büyük harfleri etkinleştirmek için Shift tuşuna bir kez dokunun. Alt çizgi işaretinin girilmesinden sonra, düzen otomatik olarak küçük harflerle değiştirilir.

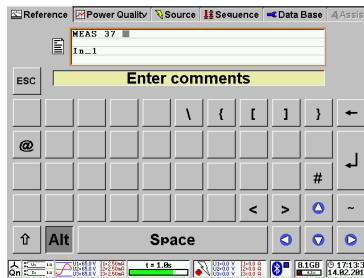
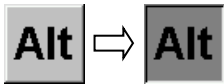
Girişi Sonlandır

Girişi kabul etmek ve sonlandırmak için giriş tuşuna basın. Sanal klavye kaybolur.

Girişi İptal Et

Giriş işlevini iptal etmek için **Escape** tuşuna dokunun. Orijinal veriler korunur.

Özel işaretler girişi

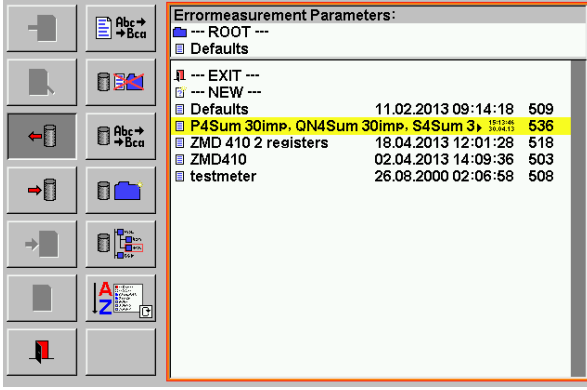


MEAS 37 @



Özel işaretler görünümünü etkinleştirmek için Alt tuşuna dokunun.

Özel bir işaretin girilmesinden sonra, düzen otomatik olarak küçük harflerle değiştirilir.



Ayarları Kaydet/Sakla Menüsü

Parametreleri yüklemek veya kaydetme fonksiyonu farklı menülerden çağrılabilir (örneğin, hata ölçüm parametreleri).

Veri tabanı dosya seçim menüsü çağrılır ve parolalar bir dosyadan yüklenebilir veya kompakt flaş karttaki bir dosyaya kaydedilebilir. FB'nin kullanılmayan veri tabanı menüsü "gri" olarak gösterilir ve erişilebilir değildir.

Dosya varsayılanları açılışta yüklenir. İstenilen hata giderme ayarları bu isim altında kaydedilebilir.

Not: Dosyalar yalnızca kullanılabilir durumdadır ve varsayılan parametreler yalnızca kompakt bir flaş kart takılıysa yüklenir.

Endikasyonlar/Ayarlar

Parameter Name	Date/Time	Value	Endikasyonlar
Defaults	11.02.2013 09:14:18	509	
P4Sum 30imp, QN4Sum 30imp, S4Sum 3	11.02.2013 09:14:18	536	

P4Sum 30imp, QN4Sum 30imp, S4Sum 3

Dosya Adı

Dosya adı mavi dosya sembolünün yanında gösterilir.

Tarih ve Saat

Dosyanın kaydedildiği tarih ve saat gösterilir. Dosya adının uzunluğuna göre büyük harflerle veya ok ve küçük harflerle gösterilir

Dosya Boyutu

Dosya boyutu bayt olarak gösterilir.

11.02.2013 09:14:18
15:13:46
30.04.13

509
536



Nesneyi Yükle



FB tuşuna basarak **Nesneyi Yükle**'yi etkinleştirin

--- EXIT ---		
--- NEW ---		
Defaults	11.02.2013 09:14:18	509
P4Sum 30imp, QN4Sum 30imp, S4Sum 3	11.02.2013 09:14:18	536
ZMD 410 2 registers	18.04.2013 12:01:28	518
ZMD410	02.04.2013 14:09:36	503
testmeter	26.08.2000 02:06:58	508

Ayarları Seç/Yükle

İstedığınız nesneye basın, ayarlar otomatik olarak yüklenecektir.

Yükleme Ayarlarını İptal Et

Yükleme işlevini iptal etmek için EXIT düğmesine basın. Gerçek ayarlar değişmeden kalır.



Nesneyi Kaydet



FB tuşuna basarak **Nesneyi Kaydet**'i etkinleştirin

---	EXIT	---
---	NEW	---
Defaults	11.02.2013 09:14:18	509
P4Sum 30imp, QN4Sum 30imp, S4Sum 3	15:13:46 30.04.13	536

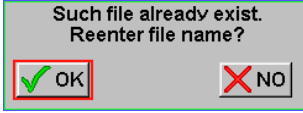
Yeni Seçenekleri Seç/Kaydet

NEW tuşuna basarak yeni bir isim ile kaydetmeyi etkinleştirin.



İsim Girin

Sanal klavyeyi kullanarak bir ad tanımlayın ve girişi kaydetmek için Enter tuşuna basın.



Dosya adını tekrar gir

Önerilen dosya adı zaten var.

Tamam: İsim tanımı için giriş alanı tekrar belirir.

NO: Kaydetme işlevini iptal et.

---	EXIT	---
---	NEW	---
Defaults	11.02.2013 09:14:18	509
P4Sum 30imp, QN4Sum 30imp, S4Sum 3	15:13:46 30.04.13	536
P4Sum2imp	30.04.2013 15:37:22	510

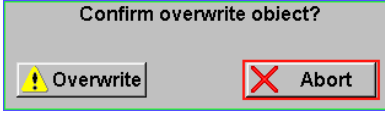
Varsayılan olarak seç / kaydet

Varsayılanlara basın ve işlemi onaylayın veya iptal edin.

Üzerine yazmak için onayla

Üzerine Yaz: Yeni ayarlarla Varsayılanların Üzerine Yaz. Bir sonraki açılışta bu ayarlar varsayılan olarak yüklenecektir.

İptal: Kaydetme fonksiyonunu iptal edin. Gerçek varsayılan ayarlar değişmeden kalır.



Kayıt ayarlarını iptal et

Kaydetme işlevini iptal etmek için **EXIT** düğmesine basın.

---	EXIT	---
Defaults		



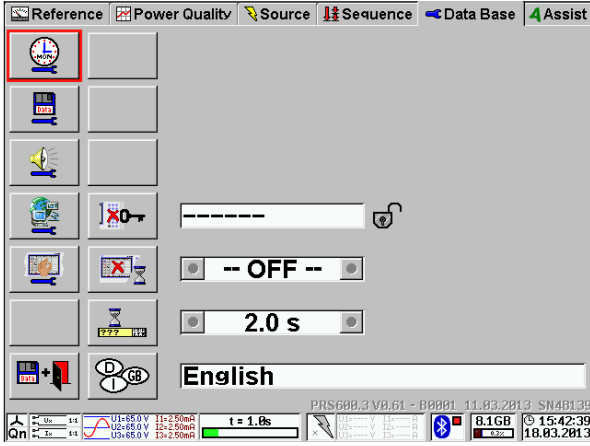
Çık, arama menüsüne geri dön



Dosyayı sil / dosyayı yeniden adlandır / klasör oluştur / klasöre göz at / sıralama düzenini değiştir

Bu fonksiyonların açıklamaları için [6.1]'i görün.

5. Data Base Cihazın Temel Ayarları



Cihaz menüsünün temel ayarları

1. Sütün:

- Saat ayarı (saat ve tarih)
- Parametre ayarlarını kaydet
- Beeper kurulumu
- İletişim ayarları (Ethernet, Bluetooth, Modem)
- Ekran Kalibrasyonu
- Çık ve kaydet

2. Sütün

- Klavyenin kilidini açma şifresini ayarla
- LCD kapatma zaman aşımını ayarla
- Araç Ucu zaman aşımını ayarla
- Dil Seçin

Endikasyonlar/Ayarlar



Arama **saati kurulum** menüsü [5.1].



Arama **kaydetme parametreleri kurulum** menüsü [5.2].



Beeper kurulumu

Hoparlör işareti işaretlenmemişken bip fonksiyonu etkindir. Durumu değiştirmek için düğmeye basın (döngüsel mod).



Dokunmatik ekrandaki her dokunuş için bip sesi (Durum: aktif)



Harici klavyedeki her tuş vuruşu için bip sesi (Durum: etkin değil)



Zaman tabanı her başladığında bip sesi çıkar (Durum: Aktif değil)



Her yeni bir hata değeri görüntülendiğinde bip sesi (Durum: Aktif değil)



Çıkin ve ayarları kabul edin, arama menüsüne dönün.

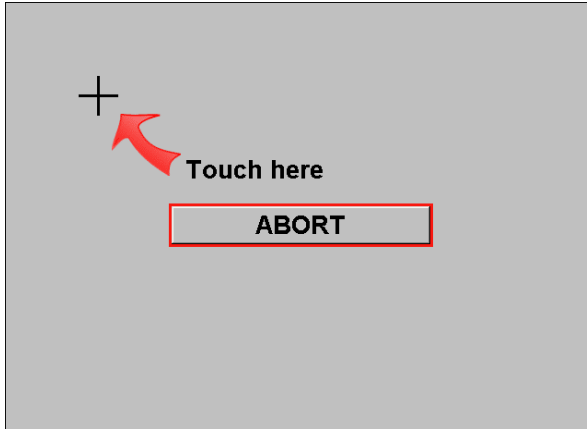


İletişim ayarları menüsünü [5.3] çağırın



Ekran Kalibrasyonu

PRS 600.3'teki her iki ekran da belirtilen çapraz çizgilere (+) dokunarak kalibre edilebilir.



Aşağıdaki sıra ile görüntülenecektir ve dokunulması gerekir:

- Sol üst köşe
- Sağ alt köşe
- Sağ üst köşe
- Sol alt köşe

ABORT düğmesine basarak kalibrasyonu iptal etme ve çağrı menüsüne dönme imkanı vardır.

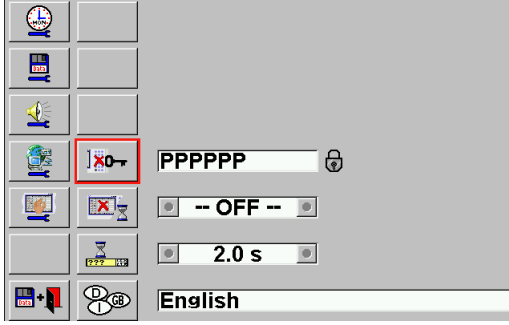


Başarılı kalibrasyondan sonra **Kalibrasyon OK** düğmesine basın ve otomatik olarak Çağrı menüsüne dönün.

Clavyenin kilit açma şifresini ayarla

Klavye veri tabanı ana menüsünde kilitlenebilir. Örneğin; uzun süredir güç kalitesi kayıt oturumları sırasında istenmeyen manipülasyonlar önlenmesi için kullanılabilir.

Bir kilit açma şifresi ayarlamak için Sanal klavyeyle kilit açma şifresini girin ve **Klavyenin kilit açma şifresini ayarla** FB enter tuşuna basın.



Şifre tanımlama



Şifre tanımlanmadı

Not: Şifre tanımlanmadıysa, veri tabanı menüsündeki FB tuş kilidi engellenir.



Yeni bir şifre gir

1 ila 17 hane arasındaki sayısal şifreyi girin. Şifrenin düzeltilmesi, giriş düğmesine basılmadığı sürece yeni bir şifreyi tekrar girerek mümkündür.



Dikkat! Temel ayar menüsünden ayrılmadan önce şifreyi dikkatlice ezberleyin. Neyi tanımladığınızdan emin değilseniz, menüden çıkmadan önce şifre fonksiyonunu sıfırlamak için 0 girin.



Şifre tanımlandı

Değişiklik yapılmadan önce eski şifrenin girilmesi gerekir. Şifre doğru girilip kabul edildiyse, yıldızlar gösterilir ve kilit açık olarak gösterilir.



Şifreyi sıfırla

Şifre fonksiyonunu sıfırlamak için 0 girin. Tuş kilidi işlevi devre dışı.





Ekran koruyucu

Seçilen bir zaman aralığından sonra koruma ve enerji tasarrufu için ekran kapatılabilir. Bu, uzun süreli güç kalitesi kayıt oturumları sırasında faydalı olabilir. Ekran, herhangi bir tuş işlemi ile tekrar açılır ve aralık yeniden başlatılır.



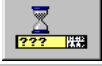
5 min

1, 5, 15, 30, 60 dk. veya KAPALI (çevrimsel mod) arasında seçim yapmak için yukarı/aşağı imleç tuşlarını kullanın.



-- OFF --

Ekran koruyucu işlevi kapalı. Ekran sürekli açık.



Araç ipucu zaman aşımı



1.0 s

Araç ipucu zaman aşımı 0,5sn ve 10 sn. arasında seçilebilir. Araç ipucu belirlenen süre boyunca durum satırında görüntülenecektir.



-- OFF --

Araç İpucu açıklaması durum satırında görünmez.

Start / Stop loadpoint execution

Araç Ucu tanımlanan süre boyunca ekranın durum satırında görüntülenecek ve FB'nin işlevini açıklayacaktır.



Dil seçimi menüsü çağır [5.4].

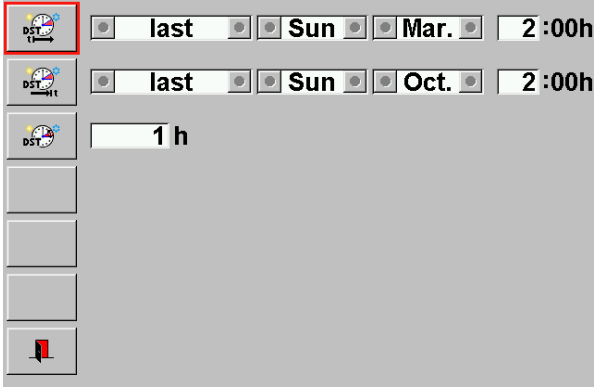
Diller dizininden farklı diller için araç ipucu, menü ve birimleri yükleyebilirsiniz.



Menüyü kaydet ve çık.

5.1 Saat kurulumu (zaman ve tarih)

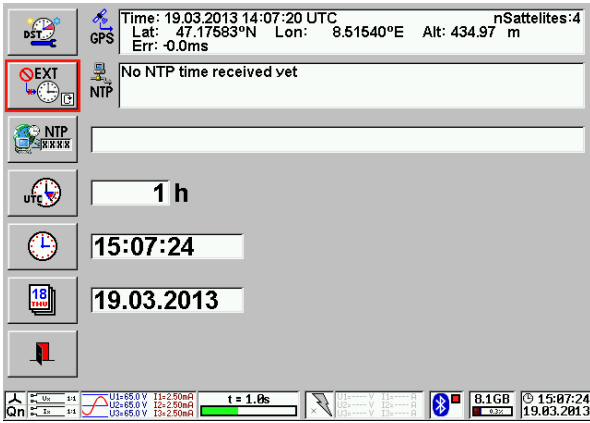
5.1.1 Gün ışığından yararlanma saati



• Gün ışığından yararlanma saati ayarı

- Gün ışığından yararlanma saati başlangıcını girin
- Yaz saati uygulamasının sonunu girin
- Gün ışığından yararlanma saati zaman ofsetini girin

5.1.2 Manüel saat ayarlanması



Manüel saat ayarlanması

Sağ alt köşedeki durum göstergesi bir saat sembolünü gösterir. Kayıtlar için zaman damgası olarak kullanılan saat, dahili Gerçek Zamanlı Saat'e (RTC) dayanmaktadır.

Doğru saat ve tarih, kullanıcı tarafından manüel olarak girilmelidir.

Not: Cihaz daha uzun süre kullanılmadıysa, tarih ve saat sıfırlanabilir. Kullanmadan önce ayarları kontrol edin.



Zaman



15:07:24

Set RTC time

Saat durur ve gerçek zaman görüntülenir.

Yeni saati ss: dd: ss biçiminde girin. Ayırıcı (:) otomatik olarak sıfırlanır.

s: saat, m: dakika, s: saniye

Girişi sonlandırmak için Enter tuşuna basıldığında saat girilen saatte yeniden başlar.



Tarih



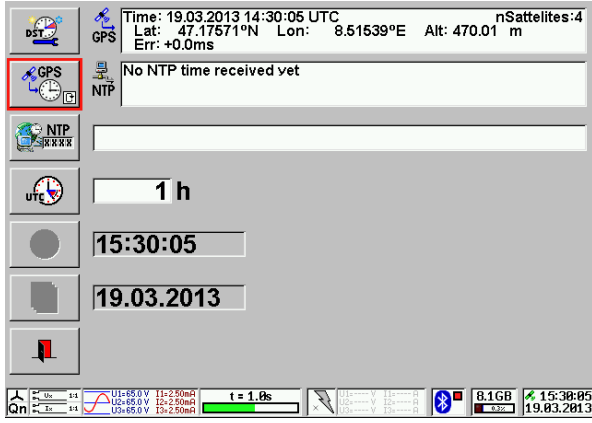
19.03.2013

Set RTC date

Tarihi gg.aa.yyyy biçiminde girin. Ayırıcı (.) Otomatik olarak üretilecektir.

g: gün, a: ay, y: yıl

5.1.3 GPS saat senkronizasyonu



GPS saat senkronizasyonu

Dahili saat ve tarih, Küresel Konumlandırma Sisteminin (GPS) uyduları tarafından iletilen tam Zamanlı Eşgüdümlü UTC'ye göre senkronize edilir.

Sağ alt köşedeki durum göstergesi bir uydu sembolü gösterir.

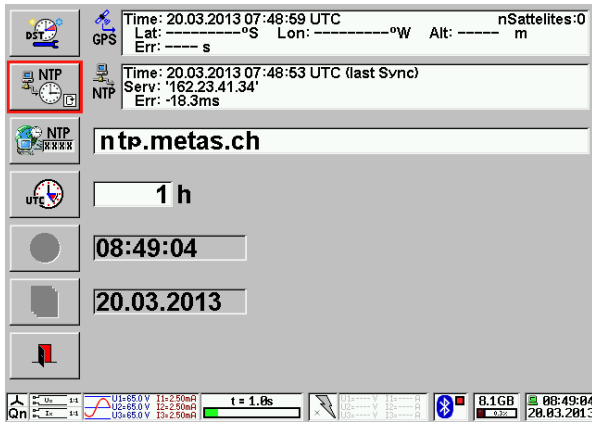
Üç veya daha fazla uydu alındığında ve durumdaki uydu simgesi sürekli yeşil olur, zaman senkronizasyonu başarılı olur.

Ek olarak, koordinatlara (enlem, boylam) el olarak gerçek konumun yüksekliği de gösterilmektedir.



Yerel saatin UTC saatine göre saat kaymasını girin.

5.1.4 NTP saat senkronizasyonu



NTP saat senkronizasyonu

NTP (Ağ Saati Protokolü), bilgisayar saatlerini bir ağ üzerinden senkronize etmek için belirlenmiş bir protokoldür.

Sağ alt köşedeki durum göstergesi bir bilgisayar sembolünü gösterir.

Not: Bu özelliği kullanabilmek için internet bağlantısı kurulmalıdır.

Ethernet iletişiminin kurulumu için [5.3.1] bölümüne bakın.

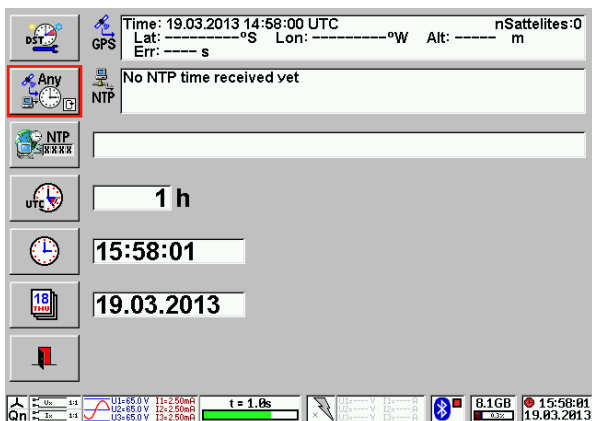


NTP düğmesine basın ve sanal klavyeyi kullanarak NTP sunucusu adresini, adını veya listesini girin.



Gösterilen örnekteki gibi ekran görüntülendiğinde senkronizasyonun başarılı olduğu anlamına gelir.

5.1.5 Herhangi zaman modu

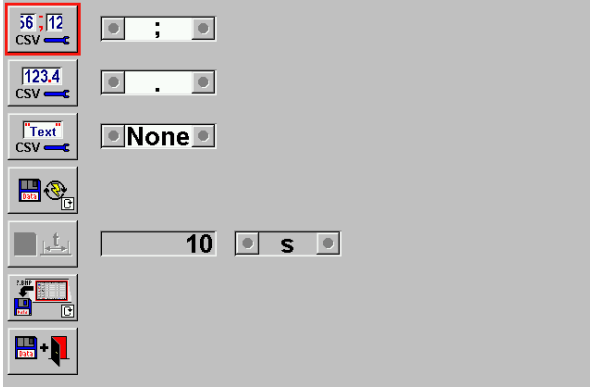


Herhangi zaman modu

Bu modda, zaman senkronizasyonu GPS ve/veya NTP arasından uygun olanıyla gerçekleştirilir.

Sağ alt köşedeki "Herhangi bir zaman" modunun durum göstergesi kırmızı saat sembolünü gösterilir. Bir GPS veya NTP sinyali alındığında, durum göstergesi buna göre değiştirilir.

5.2 Kaydetme parametreleri kurulum



Kaydetme parametreleri kurulum menüsü

Aşağıdaki ayarlar görüntülenir.

- Test Assist işlevi (hücre ayırıcıyı ayarla)
- Test Assist işlevi (değer ayırıcıyı ayarla)
- Test Yardımcısı işlevi (metin grubunu ayarla)
- Kaydetme modu
- Kaydetme aralığı seçilmemiş
- Görüntü kaydetme modunu ayarla



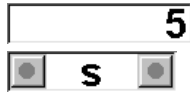
Üç kaydetme modu arasında geçiş modu



Sonuçlar bir kez kaydedilir. Girilen alana göre FB aralığı "gri" olarak gösterilir.



Sonuçlar belirlenen aralıkta kaydedilecektir. Bu mod yük analizi için kullanılacaktır.



1 ile 99999 arasında sayı girişi
saniye, dakika ya da saat seçin
h: saat, d: dakika, s: saniye

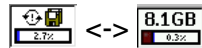


Sonuçlar her yeni olaya kaydedilir (örneğin, hata ölçümü sırasında - her yeni sonuç yeni bir olaya karşılık gelir). Girilen alana göre FB aralığı "gri" olarak gösterilir.

Aktif kaydetme modunun gösterilmesi



Kamera tuşu basılı



CF kart durum göstergesi, periyodik olarak disk sembolü ve boyut göstergesi arasında değişiyor.

Sürekli yayını durdurmak için kamera tuşuna tekrar basılmalıdır.



Etkinleştirilirse, fotoğraf makinesi FB'ye basıldığı sırada ekran görüntüsü gerçek sonuç verileriyle birlikte kaydedilebilir.

Arasında geçiş modu.



Ekran görüntüsünü kaydet

Tüm ekran içeriği kaydedilir.



Sonuç görüntüsünü kaydet

Ekranın sonuç penceresi kaydedilir



Görüntü yok

Görüntü kaydetme işlevi devre dışı.

Görüntüler aşağıdaki formatlarda sonuç dosyasıyla aynı dizine kaydedilir:

< 4 karakterli ad > < 4 basamaklı sayı > .BMP

< 4 karakterli ad > Sonuç dosyası adının ilk 4 karakteri

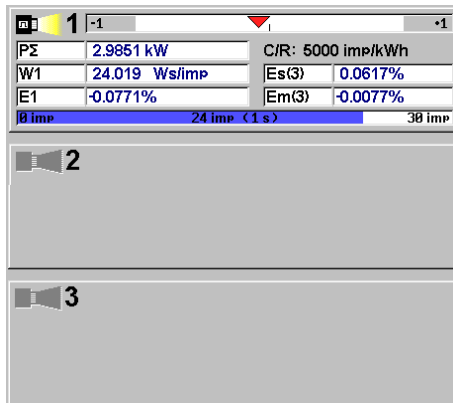
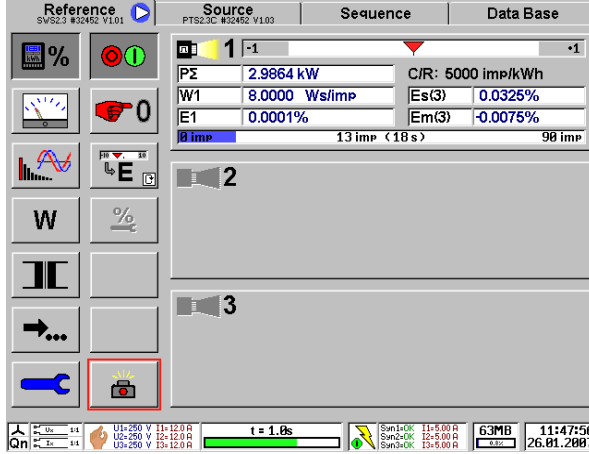
< 4 basamaklı sayı > 0000'den başlayan otomatik olarak artan numara

.BMP Windows BMP Bitmap Dosya Biçimi

Örnek:

Any Test Results:			
---	EXIT	---	
---	NEW	---	
MP0075		<DIR>	
ABCDEFHIJKL	26.01.2007 17:12:22	19 k	
E001	22.01.2007 17:18:32	23 k	
E002	26.01.2007 11:49:00	22 k	
ABCD0000.BMP	26.01.2007 17:12:22	181 k	
E0020000.BMP	26.01.2007 11:48:06	301 k	
E0020001.BMP	26.01.2007 11:48:58	301 k	

Date: 26.01.2007 Time: 11:47:56
FName: E002
Image: E0020000.BMP
Res.: 1/2



Name	Size	Type	Date Modified
E0020001.BMP	302 KB	Bitmap Image	26.01.2007 11:48
E0020000.BMP	302 KB	Bitmap Image	26.01.2007 11:48
ABCD0000.BMP	182 KB	Bitmap Image	26.01.2007 17:12
E002.000	23 KB	000 File	26.01.2007 11:49
E001.000	24 KB	000 File	22.01.2007 17:18
ABCDEFHI.000	20 KB	000 File	26.01.2007 17:12
MP0075.000		File Folder	26.01.2007 14:00

Sonuç dizini

Sonuç dosyaları ve görüntü dosyaları aynı dizinde saklanır. Gri ile gösterilen görüntü dosyaları * .BMP, sonuç önizleme işleviyle cihazın üzerinde görüntülenemez.

Bir sonuç dosyası silinirse, o zaman tüm bağlantılı görüntü dosyaları da silinir.

Baskı önizlemesinde sonuçların başlığı

Sonuç dosyası (E002) ve resim dosyası (E0020000.BMP) arasındaki bağlantı gösterilir.

Resmi görüntüle

Tam ekran kaydedilir (boyut 302 kB). Resim E0020000.BMP sonuçlar ile birlikte çekildi (sonuçlar başlığında olduğu şekilde saat ve tarih).

Sonuç resmi

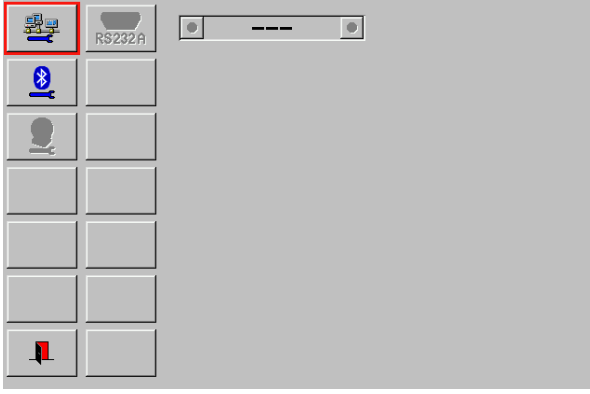
Ekranın sadece sonuç bölümü kaydedilir (boyut 182 kB).

CF kartındaki dizinler

Görüntüler **SONUÇLAR** dizininde saklanır. Görüntüler doğrudan bir CF kart okuyuculu PC tarafından erişilebilir. Görüntüler bilgisayardaki herhangi bir dizine kopyalanabilir veya taşınabilir ve ölçümlerin dokümantasyonu için kullanılabilir (örneğin bir Word belgesine eklenir).








Sakla ve menüden çık






İletişim ayarları menüsü

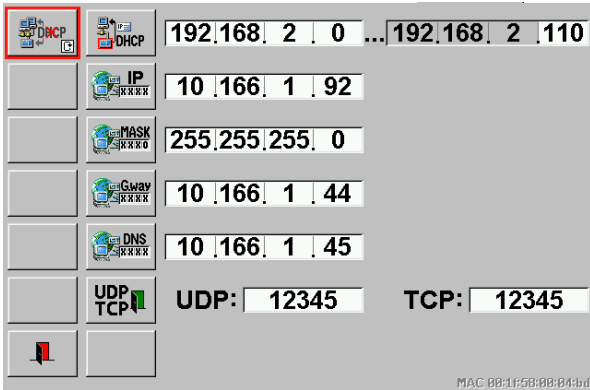
İletişim ayarları menüsünün içeriği:

-  Ethernet kurulumu
-  Bluetooth kurulumu
-  Modem kurulumu (PRS 600.3'te mevcut değildir)
-  RS 232 kurulumu (PRS 600. 3'te mevcut değildir)
-  Çık, menünün temel ayarlarına dön










Modlar arasında geçiş yap:

-  DHCP aktif - PRS 600.3, IP adresini alır
-  DHCP aktif - PRS 600.3, IP adresini alır
-  DHCP aktif değil - Sabit bir IP adresi girmek için kullanılır



Ethernet ağ kurulumu

Adres kısmına girişi aktif hale getirmek için FB'ye basın. Sanal klavye ile gerekli değerleri girin. Girişi sonlandırmak için Enter tuşuna basın.

-  DHCP sunucu adres aralığını ayarlayın
-  İnternet **P**rotocol (**IP**) adresi
-  MASK adresi
-  Ağ geçidi adresi
-  **Alan Adı Sistemi (DNS)** adresi
-  **Kullanıcı Datagram Protokolü (UDP)** ve **Transfer Kontrol Protokolü (TCP)** Port numaraları
-  Çık, menünün temel ayarlarına dön

PRS 600.3 ile ağ iletişimi bir Ethernet veya USB bağlantısı üzerinden gerçekleşir. Bu bölümde, ünitenin bağlantı kurmak için yapılandırılabilen üç farklı mod açıklanmaktadır.



Uyarı! PRS 600.3'ü bir bilgisayar ağına bağlamadan önce lütfen sistem yöneticinize başvurun!

Yanlış bağlantı modunu seçmek, ağ sorunlarına neden olabilir.



Temel

PRS 600.3'ün bir adrese ihtiyacı var. Bu adres daha sonra CALegration'a girilmelidir. Adres iki bölümden oluşur:

- İnternet-Protokol-Adres (IP Adresi)
- Kullanıcı-Datagram-Protokol-Port Numarası (UDP-Port Numarası)

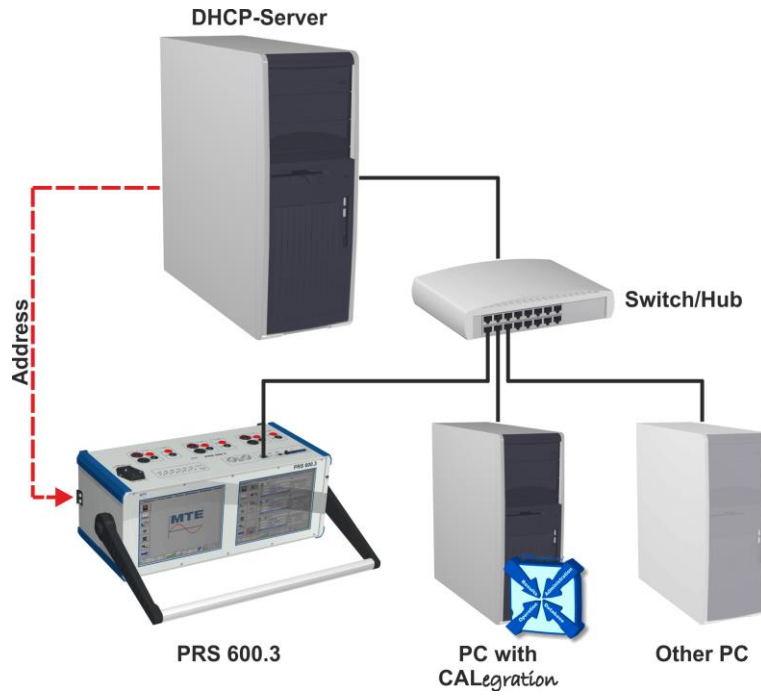
5.3.1.1 PRS 600.3'ün Ethernet Bağlantısı olanakları

Üç olası iletişim ilkesi / tanımı vardır:

(a)



PRS 600.3 IP adresini otomatik olarak bir DHCP Sunucusundan alıyor.
PRS 600.3'ü mevcut bir ağa entegre etmek için önerilen ilke.



		192.168.2.0 ... 192.168.2.110
		10.166.1.85
		255.255.255.0
		10.166.1.44
		10.166.1.45
		UDP: 12345 TCP: 49152
		MAC: BB:1F:5B:00:04:bd

Bu modda, UDP/TCP tanımı dışında başka bir ayar gerekmemektedir.

(b)

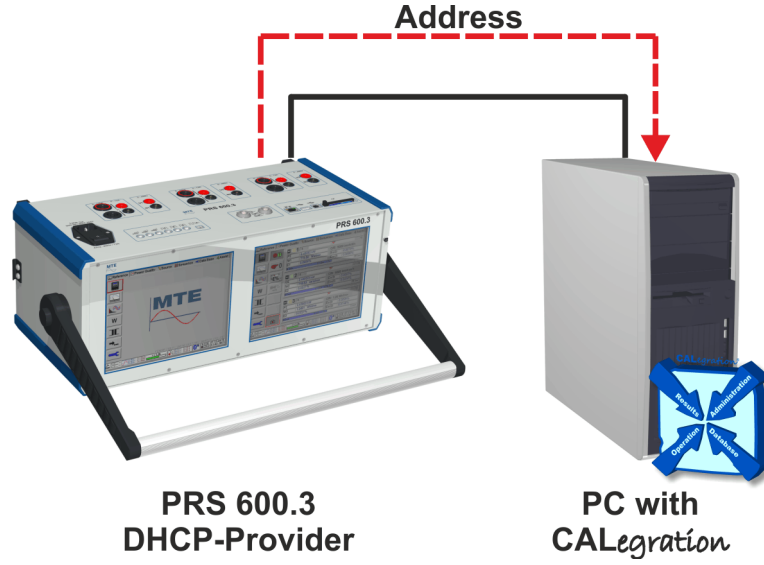


PRS 600.3, DHCP Sunucusu olarak görev yapıyor ve bir PC/Notebook için IP adresini sağlıyor.

PRS 600.3, 10 adrese kadar işlem yapabilir. PRS 600.3'ün kendi adresi, maskesi ve ağ geçidi manuel olarak ayarlanmalıdır (aşağıya bakın c).

Aşağıdaki örnekte, PRS 600.3'ün kendi IP adresi 192.168.2.x aralığında olmalıdır, ancak DHCP sunucusunun sağladığı aralık dışında olmalıdır (192.168.2.1 - 192.168.2.10).

PC ve PRS 600.3 arasında bir noktadan nokta iletişimi için önerilen ilke.



		192.168.2.1 ... 192.168.2.10
		192.168.2.20
		255.255.255.0
		10.166.1.44
		10.166.1.45
		UDP: 12345 TCP: 49152

MAC 08:1f:58:08:04:d1

(c)

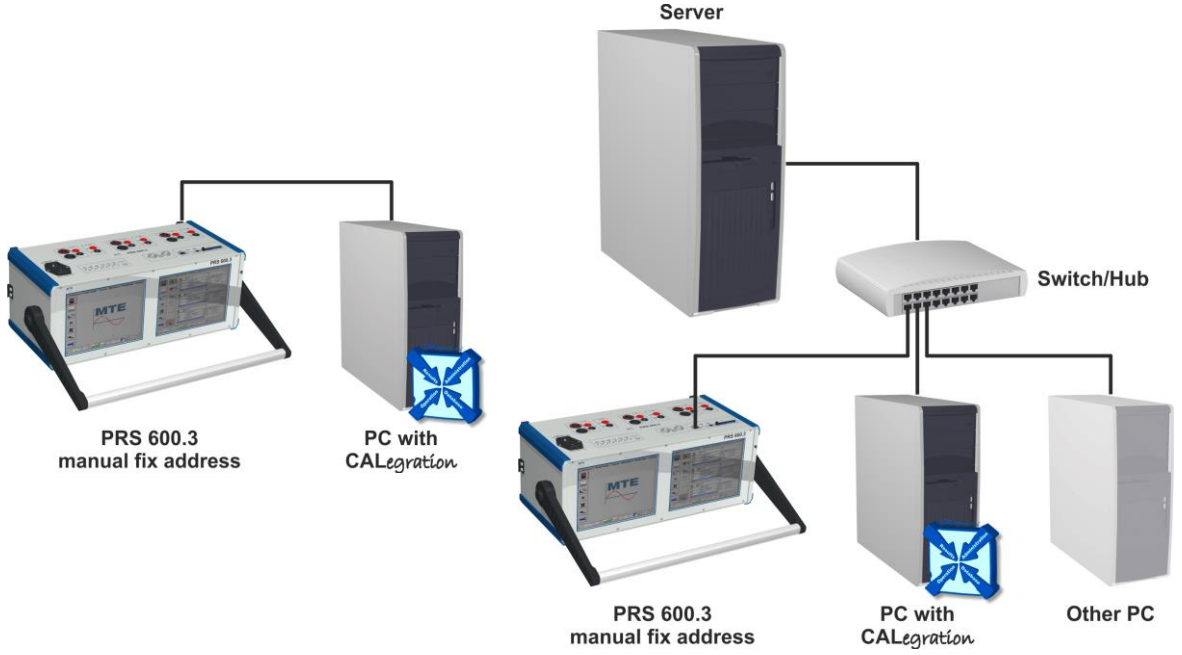


PRS 600.3, manuel konfigüre edilmiş bir IP adresine, Maske ve Gateway sahiptir.

PC önceden atanmış bir IP adresine ihtiyaç duyuyor.

Aşağıdaki örnekte PC, PRS 600.3'ün kendi adresi (192.168.2.20) dışında 192.168.2.x aralığında bir IP adresine sahip olmalıdır.

Yalnızca ağ hakkında iyi bilgi sahibi olan kullanıcılar için önerilir.



	DHCP	192.168.2.1 ... 192.168.2.10
	IP	192.168.2.20
	MASK	255.255.255.0
	Gway	10.166.1.44
	DNS	10.166.1.45
	UDP/TCP	UDP: 12345 TCP: 49152
		MAC 00:1F:5B:00:04:01

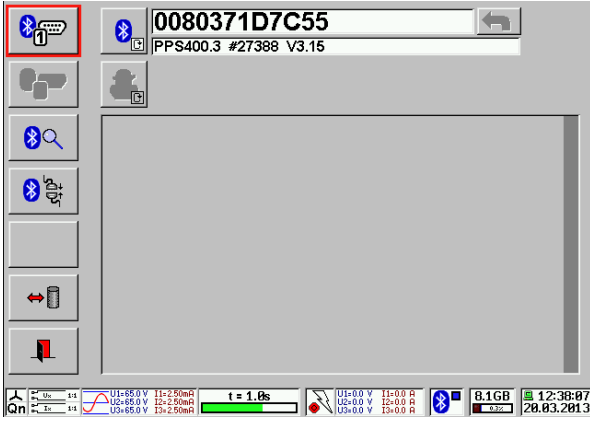


Her üç modda da bir Kullanıcı Datagram Protokolü (UDP) veya bir Transfer Kontrol Protokolü (TCP) numarası (port numarası olarak da bilinir) gereklidir.

Üç örnek, 12345 numaralı UDP bağlantı noktasıyla iletişimi göstermektedir.

TCP ile iletişim için iki tane bağlantı noktası bulunmaktadır: Bağlantı noktası 23 (= Telnet) ve kurulumda girilebilecek ikinci bir bağlantı noktası.

5.3.2 Bluetooth yapılandırma



Bluetooth yapılandırma menüsü

Bu menü aşağıdaki işlevleri ve ayarları içerir:

- Tanımlanmış bluetooth adresi
- Cihazın kimlik kodu
- Mevcut bluetooth cihazlarının bulunduğu tablo
- Bluetooth cihazını düzenle
- Cihaz ara
- Cihazı tekrar bağla
- Bluetooth ayarlarını yükle/kaydet
- Çıkış
- Durum göstergesi

İlk önce güç kaynağının güç kaynağını ve referans sayacı açmanızı öneririz. PRS600.3 daha sonra diğer bluetooth cihazlarını kolayca algılar. Tanımlanan bluetooth cihazıyla iletişim otomatik olarak kontrol edilir. İlk arama başarısız olduğunda, PRS600.3 durumu "iletişim başarısız" durumuna getirmeden önce toplam üç kez iletişim denemesi yapılacaktır. Durum göstergesi içinde görün [4.2]



Bluetooth cihazı kurulumu

Tipik olarak, bluetooth cihazı PPS 400.3 güç kaynağıdır. Bluetooth cihazlarının her birinin kendine özgü bir bluetooth adresi vardır. Bluetooth cihazları masadan tıklanarak seçilebilir veya belirli adres sanal klavyeyle yazılarak elle ayarlanabilir.

Mevcut tüm bluetooth cihazlarını almak için önce cihazları arama fonksiyonu ile başlamanızı öneririz.

Tablodan cihaz seçme



01: ?	0080371B85A6	PPS400.4 #26552
02: ?	00803719D1BB	PPS400.3
03: ?	0080371B85A5	PPS400.3 #26522
04: ?	00803719D1BC	PPS400.3.3 #26528

Mevcut bluetooth aygıtlarını içeren tabloyu seçin

Mevcut bluetooth aygıtlarını içeren tablonun gösterimi. İstenilen cihaz üzerine basılarak seçilebilir.

Sanal klavyeyle yazmak

00803719D1BC

Bluetooth adresi için 0 - F heks sayısı girilebilir. A - F rakamlarını girmek için Shift tuşunu etkinleştirin. 0 - 9 rakamlarını girmek için Shift tuşunu devre dışı bırakın.

PPS400.3 #26528 V1.03

Bluetooth cihazının alınan kimlik kodunun gösterilmesi



Aygıtların aranması kurulumu

Aktif bluetooth cihazlarını aramaya başlar. Bu nedenle, gerçek bağlı cihazların bağlantısı kesilecektir. Kimlik kodlarının alanları gri olur. Arama sırasında yeşil sembol görünecek ve FB'ler gri olacaktır.



Durum göstergesi yeşil: PRS600.3 bluetooth modülünün mevcut cihazları aradığını gösterir. Arama saniyeler ya da dakikalar kadar sürebilir.

01: ? 0080371B85A6 PPS400.4 #26552
02: ? 00803719D1BB PPS400.3
03: ? 0080371B85A5 PRS400.3 #26522
04: ? 00803719D1BC PRS400.3.3 #26528

Mevcut bluetooth cihazları tabloda gösterilecektir.

Önceden tanımlanmış bluetooth cihazları, mümkün olduğunda otomatik olarak bağlanacaktır.



Durum göstergesi (mor dikdörtgen): Bluetooth modülünün tanımlı bluetooth cihazlarıyla iletişim aradığını gösterir.



Durum göstergesi (mavi dikdörtgen): Bluetooth cihazla başarılı bir şekilde iletişim kurar.

0080371B85A5

PRS400.3 #26522 V1.03

Başarıyla bağlanan cihaz, alınan kimlik kodu ile gösterilecektir.



Cihazlara tekrar bağlan

PRS 600.3, bluetooth cihazlarını yeniden bağlamaya çalışır. İlk arama başarısız olduğunda, PRS 600.3, bluetooth cihazının durumunu "iletişim başarısız" durumuna getirmeden önce iletişim kurmayı toplam üç kez dener. Durum göstergesi beyaz ve mor arasında üç kez değişir. Yeniden bağlantı başarısız olursa, bluetooth cihazı durumu kırmızıya döner.

0080371B85A6

FB'ye basmadan önceki gösterge cihazın bağlı olmadığını gösterir. Alan gridir.

0080371B85A5

PRS400.3 #26522 V1.03

Tanımlanan adrese sahip cihaza olan kayıp iletişim tekrar bağlanacak. Yeniden bağlanan cihaz, alınan kimlik kodu ile gösterilecektir. Kaynağın durum göstergesi griden aktive olur.

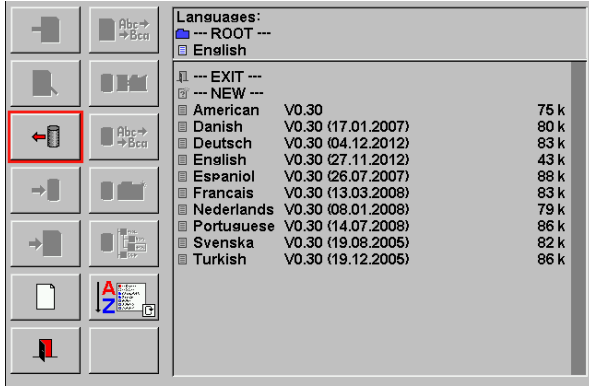


Bluetooth ayarları dizine **kaydet** ya da dizinden **yükle**



Durum Göstergesi

Bölümdeki durum göstergesinin açıklaması [4.2]



Dil seçenekleri menüsü

Araç ipuçları ve menü metinleri için mevcut diller bu menüde gösterilir.

Yeni dil dosyalarını cihaza yüklemek için iki olasılık vardır:

- İndirme aracını kullanarak bir bilgisayardan <language>.txt adlı yeni bir dil dosyasını indirin.
- Bir PC'deki yeni dil dosyasını "<dil>. LNG" doğrudan kompakt flaş kart dizinine LANGUAGE.DB kopyalayın.

Veri tabanı kullanımı için standart FB kullanımı için bölüm 6'ya bakın.



--- EXIT ---
American
 Deutsch
 --- NEW ---

Gösterilen dillerden biri, ilgili ismin üzerine basılarak seçilebilir.

Seçilen dil hemen etkinleştirilecektir.

American

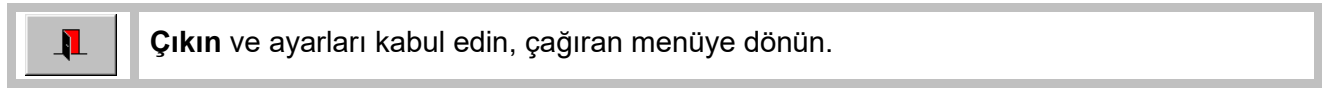
Seçilen dil Parametre menüsünde gösterilir.



<English> dil dosyası yüklenecek.

English

İngilizce dili Parametre menüsünde gösterilir.



5.5 Universal Serial Bus USB'nin kurulumu ve yapılandırılması

Bu bölümde, USB sürücüsünün PC'ye kurulması ve yazılım arayüzü'nün USB arayüzünü kullanmak için nasıl yapılandırılması gerektiği açıklanmaktadır.

PRS 600.3 bir bilgisayara USB kablosuyla ilk kez bağlandığında, bir sürücünün kurulması istenir.

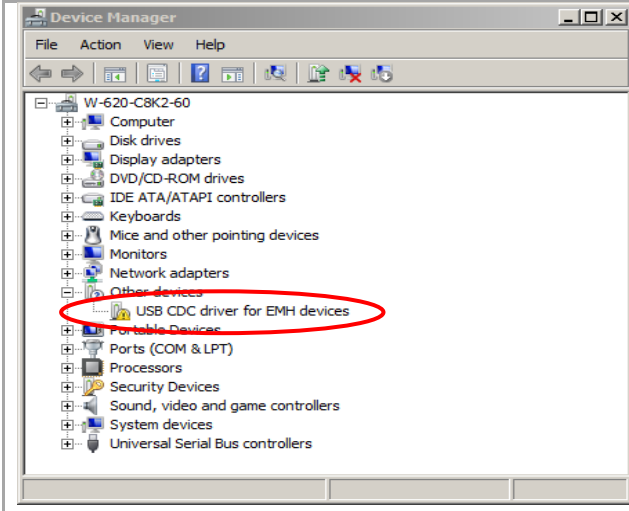
5.5.1 USB sürücüsünün Windows 7 / 8'de yüklenmesi

1 PRS 600.3'ü PC'deki boş bir USB portuna bağlayın

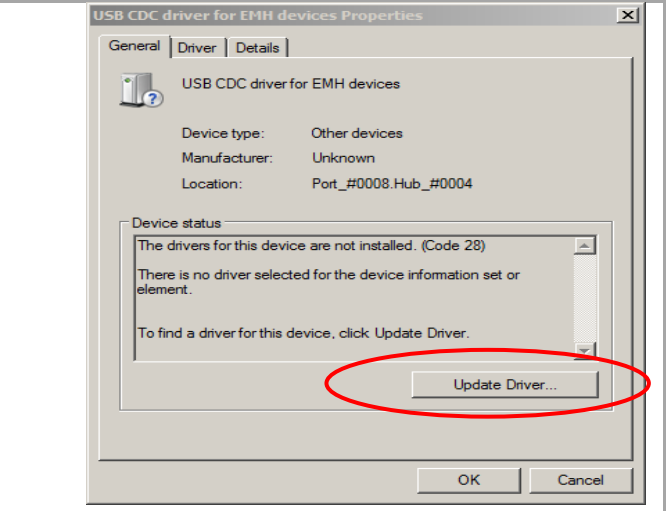
2 Cihaz Yöneticisinin Açılması

- Windows 7: a. **Başlat** → **Denetim Masası** → **Aygıt Yöneticisi**'ne bağlan
b. **Bilgisayarım**'a sağ tıkla ve **Yönet**'i seç sonrasında **Aygıt Yöneticisi**'ne bağlan
- Windows 8: a. **Başlat (Windows) düğmesi**'ne sağ tıkla → **Aygıt Yöneticisi**'ni seç
b. Klavyede **Windows + X** tuşlarına bas ve **Aygıt Yöneticisi**'ni seç

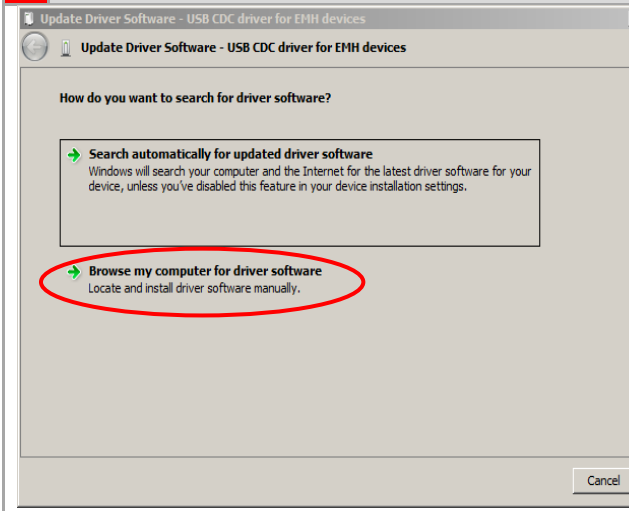
3 EMH cihazları için USB CDC sürücüsüne çift tıklayın



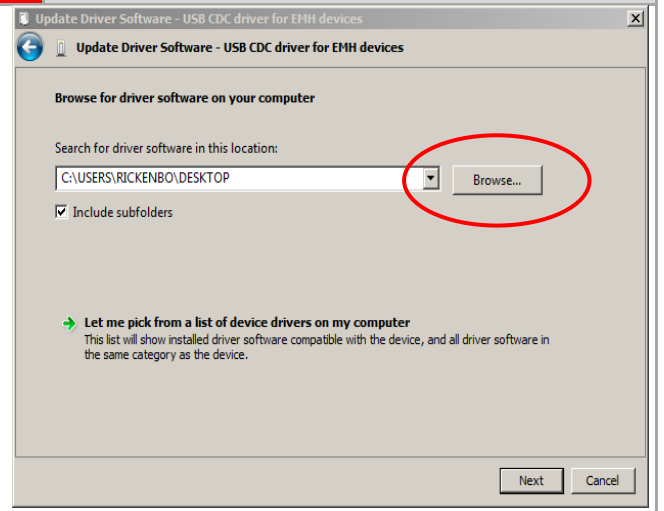
4 Sürücü Güncelle'yi seçin



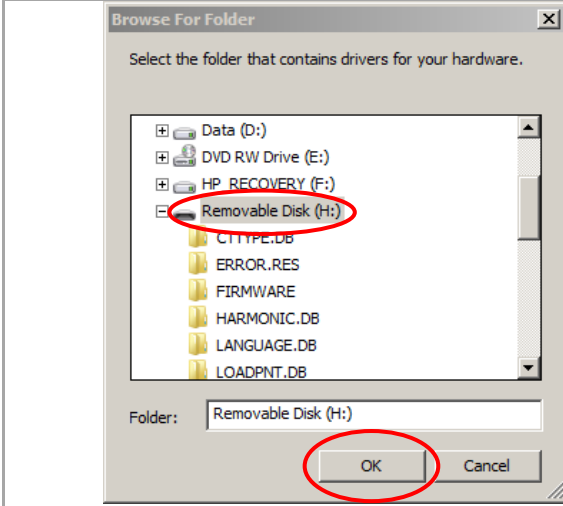
5 Sürücü yazılımı için Bilgisayarıma Gözet'i seçin.



6 Gözet'i seçin

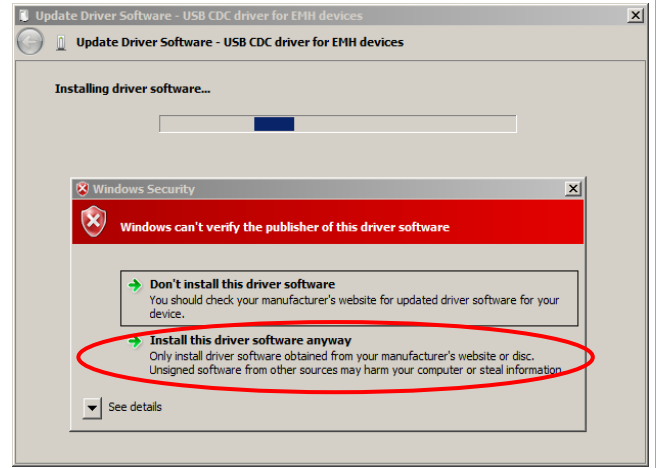


7 Sürücünün bulunduğu klasörü seçin ve Tamam tuşuna basın.

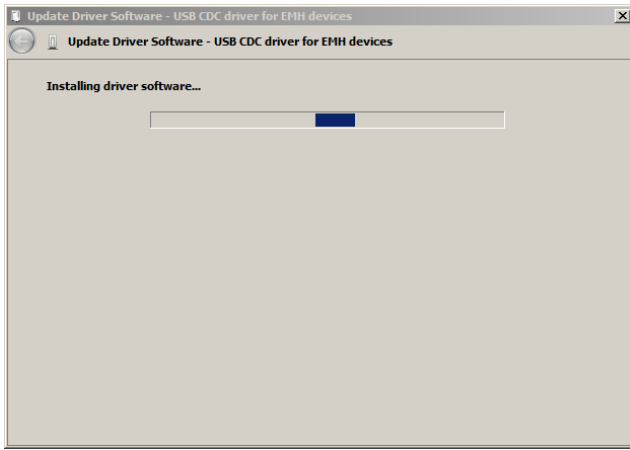


Sürücü dosyası, PRS 600.3'ün CF kartında (kart okuyucusu gerekli) veya yazılım kurulum CD'sinde veya USB-Stick'te bulunabilir.

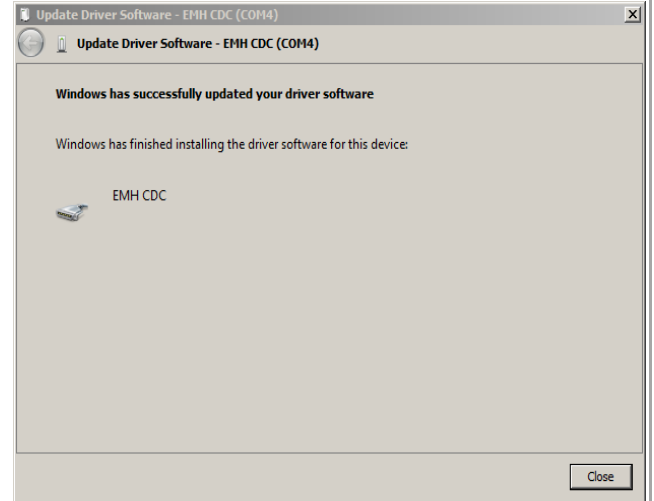
8 Yine de sürücü yazılımını yükleyi seçin.



9 Sürücü yazılımını yükleme

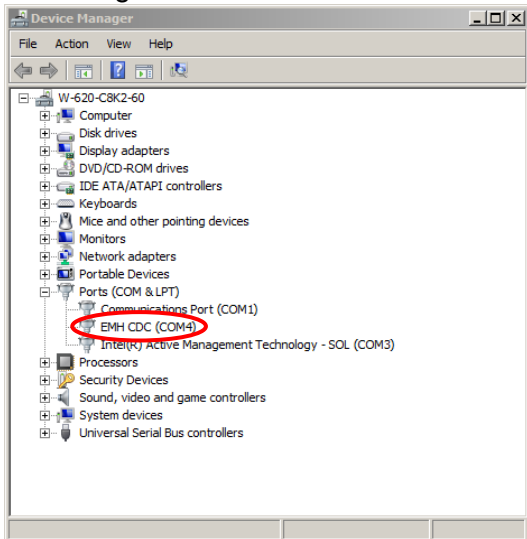


10 Başarılı bir kurulumdan sonra, aşağıdaki ekran gösterilir.



11 Doğru kurulum için kontrol etme

Sürücünün doğru kurulduğu Portlar / COM ve LPT altındaki cihaz yöneticisinden kontrol edilebilir. EMH CDC sürücüsü gösterilmelidir.



Windows 7'de Alternatif Kurulum:

1. "EMH_CDC.inf" sürücü dosyasını doğrudan bilgisayarınızda aşağıdaki dizine kopyalayın:

C:\Windows\inf

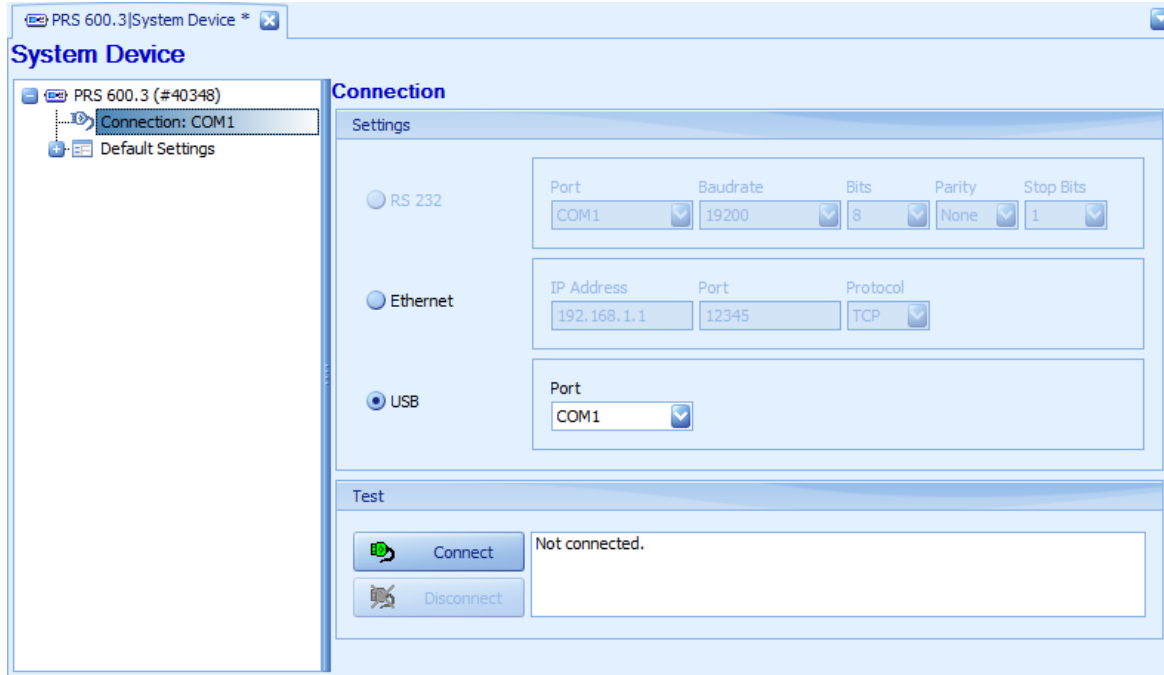
(USB sürücü dosyası (EMH_CDC.inf) CALegration kurulumunda USB Memory Stick'te "usb driver" dizininde bulunabilir veya doğrudan PRS 600.3'ün CF Kartında bulunabilir).

2. PRS 600.3'ü bilgisayarınızdaki boş bir USB portuna bağlayın.

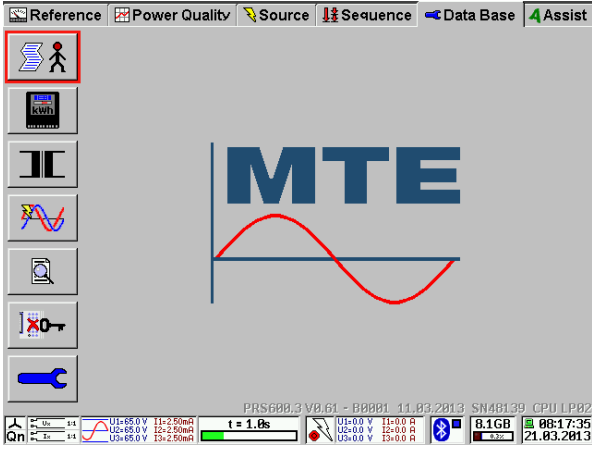
3. Windows, USB sürücü dosyasını arıyor ve otomatik olarak yükleyecektir. Başarılı bir kurulumdan sonra, PRS 600.3'ten bir bip sesi duyulabilir.

5.5.2 CALegration ayarları

CALegration Sistem Aygıt bağlantı ayarlarında USB COM portunu seçin. CALegration, yukarıda belirtilen sürücünün yüklü olduğu COM bağlantı noktalarını gösterir.



6. Data Base Test Sonuçları ve İşletme Verileri










Veri Tabanı menü kartı

Veri tabanı menüsü, kompakt flaş karta kaydedilen tüm yönetim veri setlerine (ADS) ve test sonuçları veri setlerine (TDS) erişim sağlar.

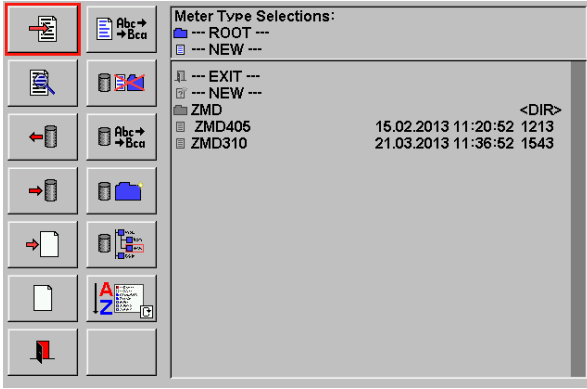
Veri tabanının parçaları, dahili sanal klavyeyle veya harici klavyeyle manuel olarak girilebilir ve değiştirilebilir veya CALegration yazılımıyla üniteye yüklenebilir. PC'den kompakt flaş karta veri aktarımı, arayüz veya doğrudan bilgisayara bağlı kompakt flaş kart için bir adaptörle yapılabilir.

Veri tabanı bölümlerine erişim, farklı menü kartlarından ve alt menülerden mümkündür.

Endikasyonlar / Ayarlar

-  **Yönetim Verisi** menüsünü çağır [6.4]
-  **Sayaç verisi** menüsünü çağır [6.5]
-  **Trafo verisi** menüsünü çağır [6.6]
-  **Yük Noktası Verisi** menüsünü çağır [6.7]
-  **Test sonuçları** menüsünü çağır [6.2]
-  **Klavyeyi şifre ile kilitle**
-  **Cihazın temel ayarları için Bölüm [5]'e bakın**

6.1 Veri tabanı fonksiyonları



Veri tabanı dosya seçimi menüsü

Sağ taraftaki pencere, alt klasörlere ve nesne dosyalarının bulunduğu dizini (örneğin Sayaç Türü Seçimleri) gösterir. Veri tabanının farklı bölümleri için birkaç nesne dosyası türü vardır.

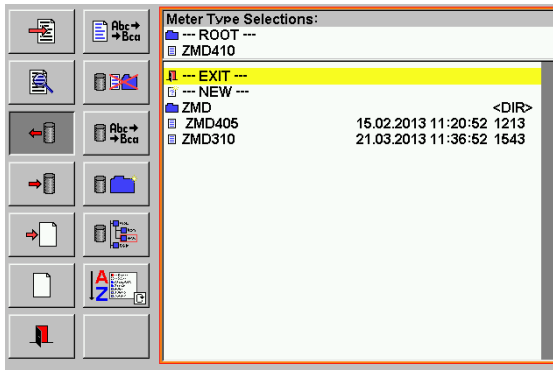
Sol taraftaki iki FB sütunu, nesne dosyalarına uygulanabilen tüm mevcut veri tabanı işlevlerini gösterir.

Nesne dosyası seçim menüsü farklı MK'larından ve farklı konumlardan çağrılabilir. Bazı FB'ler nesne dosyası seçim menüsünün çağrısında kullanılmazsa, "grileştirilmiş" olarak gösterilirler ve bu durumda erişilemezler.

Endikasyonlar / Ayarlar

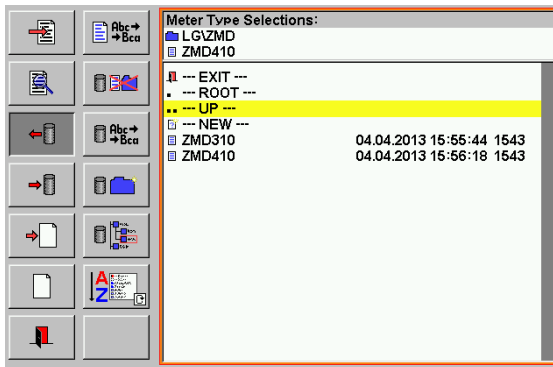


Listelenen FB'lerin ortak işlevleri (örnek, nesne yükle dosyası için gösterilmiştir)



Fonksiyonu etkinleştir

FB tuşuna basarak seçin ve etkinleştirin. FB basılmış gösterilir. Kırmızı bir çerçeve dosya penceresini çevreler ve sarı bir seçim çizgisi gösterilir.



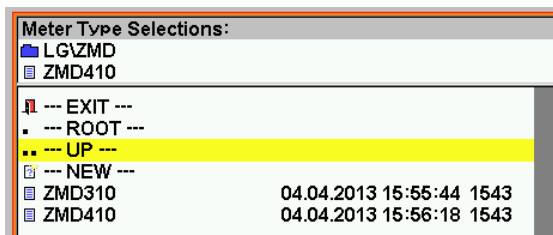
Alt klasörü etkinleştir / dosyayı seç

Üzerine basarak ilgili alt klasörü seçin. Kök dizini (Sayaç Tipi Seçimi) ve alt klasörler (LG \ ZMD) yol başlığında gösterilir.

Üzerine basarak istediğiniz dosyayı seçin. Örneğin, yük için ZMD410 veya kaydetme için --- NEW---

Daha yüksek klasör seviyeleri --- UP -- - veya --- ROOT --- ile de seçilebilir.

Not: Doğrudan klasör seçimi, silme ve yeniden adlandırma için çalışmaz. Burada göz atma işlevi kullanılmalıdır.



İptal işlevi

İşlevi iptal etmek için EXIT düğmesine basın.



Güncel Nesneyi Düzenle

Kök dizininde belirtilen nesne dosyası türünün (örneğin, Sayaç Türü Seçimleri) editör menüsü görüntülenir.

Landis + Gyr
ZMD410CT44.4207 S2 B24
3P4WY
10000 V
230 V
50 Hz
100 A
5 A
10 A
MTE01020
2 (PΣ, QΣ)

Gerçek sayaç tipi veri seti

Nesnenin gerçek içeriği doğrudan görüntülenebilir ve değiştirilebilir.

Giriş alanlarının içeriği yapılacak işlemlere bağlıdır.

Daha önce bir nesne yüklenmişse, bu nesne dosyasının içeriği gösterilir.

Nesneyi varsayılanlara sıfırla, yeni nesne oluştur ya da nesneyi düzenle seçeneği daha önce çağırılmışsa, bu alanlar boştur.

Bazı alanlar doğrudan değiştirilebilir (örneğin Onay Numarası: MTE01020), diğer alanlar alt menülere bağlantılar içerir (örneğin Üretici: Landis + Gyr) veya bağlantılı nesne dosyalarının nesne dosya adlarını gösterir.

Çıkış, dosya seçim menüsüne geri dön.

Not: Değişikliklerin kalıcı olması için, menüden çıktıktan sonra kaydedilmeleri gerekir, aksi takdirde bir sonraki kapanışta kaybolacaklardır.



Güncel Nesneyi Görüntüle

Kök dizininde belirtilen dosya tipinin gerçek nesne veri setinin içeriği (örneğin Sayaç Tipi Seçimleri) görüntülenir.

```
Type: ZMD410CT44.4207 S2 B24
Prin.: ELECTRONICAL
Prin.: Secondary Transformer CT/VT
U: 230V I: 5(10)A
f: 50Hz NT: 50
MSys1: P 1% Co: 5000 Ce: 800
MSys2: Q 2% Co: 5000 Ce: 800
AppNo: MTE01020
Manufacturer:
Name: Landis + Gyr
No.: M01
```

Gerçek sayaç türünü görüntüleyin

Gerçek nesnenin verileri görüntülenir.

Bu işlem gerçek nesne veri kümesi hakkında iyi bir genel bakış sunar çünkü tüm veriler, aynı zamanda bağlantılı alt menülerin ve nesne dosyalarının verileri de bir kerede gösterilir.



Nesne Dosyasını Yükle

--- ROOT ---		
ZMD410CT44		
--- EXIT ---		
--- NEW ---		
Siemens Meter	29.07.2013 09:28:36	1252
ZMD410CT44	29.07.2013 10:10:00	1015
adSiemens Meter	29.07.2013 09:28:36	1297

Nesne dosyasını yükle

Listedeki karşılık gelen isme basarak dosyayı yükleyin.

Dosya yüklenir ve güncel nesne veri kümesinin düzenleyicisi gösterilir (güncel nesne düzenleme açıklamasına bakın).



Nesne dosyası kaydet

Meter Type Selections:

- ROOT ---
- ZMD410CT44

--- EXIT ---

--- NEW ---

Siemens Meter	29.07.2013 09:28:36	1252
ZMD410CT44	29.07.2013 10:10:00	1015
adSiemens Meter	29.07.2013 09:28:36	1297

LG ZMD120AM A

Save actual object

ESC

! " | \$ % & / () = ←

Q W E R T Z U I O P ↵

A S D F G H J K L _

Y X C V B N M ; : • *

Alt Space

Such file already exist.
Reenter file name?

OK NO

Yeni dosya olarak kaydet

---NEW---'ye basarak veri setini yeni bir dosya olarak kaydedebilirsiniz.

İsim Gir/Değiştir

Bir isim girişi gereklidir.

Sanal klavyeyle isim girilebilir / değiştirilebilir. [4.3]

Kaydetme işlevini sonlandırmak için Enter tuşuna basın.

Uyarı dosya bulunuyor, yeni isim girin?

Tamam: Farklı bir dosya adı girin ve sonlandırmak için Enter tuşuna basın.

HAYIR: Yeniden adlandırma işlevi iptal edildi.

Varsayılan olarak kaydet

Kök dizinde Varsayılanlar adlı dosyayı seçin (örneğin, Yönetici Veri Kümesi). Onay gerekli, çünkü mevcut bir dosyanın üzerine yazılacak.

Üzerine yazmayı onayla

Üzerine Yaz: Yeni ayarlarla Varsayılanların Üzerine Yaz. Bir sonraki açılışta bu ayarlar varsayılan olarak yüklenecektir. Kaydetme işlevi sonlandırıldı.

İptal: Kaydetme fonksiyonunu iptal edin. Gerçek varsayılan ayarlar değişmeden kalır.

Mevcut sonuç dosyasına kaydet

Bu fonksiyonla aynı sonuç dosyasına birkaç ölçüm veri seti kaydedilebilir.

Üzerine yazmayı / sonlandırmayı onayla

Üzerine Yaz: Eski ölçüm veri setinin üzerine yeni veri seti yazılacaktır.

Ekle: Yeni ölçüm verileri seti mevcut dosyaya eklenecektir. Bu seçenek yalnızca ölçüm sonucu dosyalarında kullanılabilir.

İptal: Kaydetme fonksiyonunu iptal edin.

Select Admin Dataset:

- ROOT ---
- Defaults

--- EXIT ---

--- NEW ---

ADS MTE	29.07.2013 10:10:06	365
Defaults	29.07.2013 12:17:48	950

Confirm overwrite object?

Overwrite Abort

Any Test Results:

- ROOT ---
- NEW ---

2013_05_23_05h_02m_14s_ERR	10:10:02 29.07.2013	26 k
2013_05_23_08h_26m_48s_ERR	10:10:02 29.07.2013	18 k
2013_05_23_08h_29m_54s_ERR	10:10:02 29.07.2013	22 k
2013_05_23_08h_31m_45s_ERR	10:10:02 29.07.2013	22 k
2013_05_24_08h_26m_57s_ERR	10:10:02 29.07.2013	22 k
2013_05_24_09h_00m_22s_ERR	10:10:02 29.07.2013	22 k
2013_05_24_09h_21m_28s_ERR	10:10:02 29.07.2013	22 k
2013_05_24_09h_52m_00s_ERR	10:10:02 29.07.2013	22 k
Burden	29.07.2013 09:28:38	22 k
E001	29.07.2013 10:10:02	22 k
E002	29.07.2013 10:10:02	18 k
E003	29.07.2013 10:10:02	18 k
Error1	29.07.2013 09:28:38	16 k

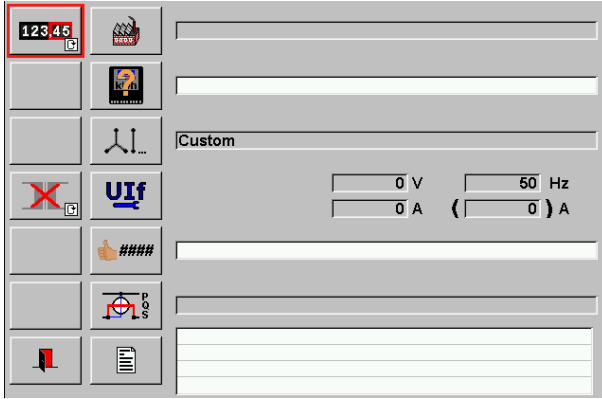
Confirm overwrite object?

Overwrite Append Abort



Yeni nesne oluştur / nesneyi değiştir

Kök dizinde belirtilen nesne dosyası türünün boş düzenleyici menüsü (örneğin, Sayaç Türü Seçimleri) görüntülenir.



Güncel sayaç tipi veri seti - boş

Giriş alanları boş veya varsayılan değerlere sıfırlanmış.

İstediğiniz gibi yeni veri kümesi girin. Listelenen giriş alanlarının anlamı için farklı gerçek nesne veri kümelerinin açıklamasına bakınız.



Çık, dosya seçim menüsüne geri dön.



Güncel nesne veri setine girilen değerleri veri tabanındaki bir dosyaya **kaydedin** (isteğe bağlı)

Not: Girişler kaydedilmezse, kapanmaları durumunda kaybolurlar.



Güncel nesneleri, varsayılanla sıfırla

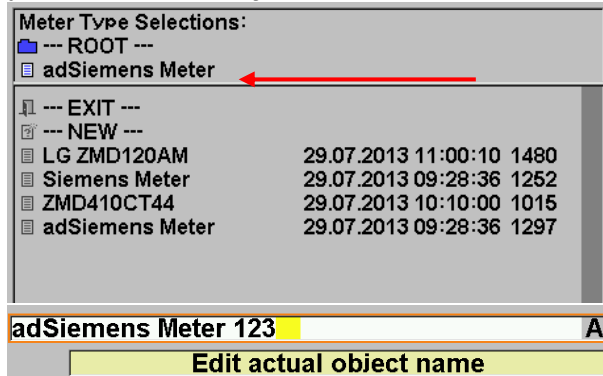
Gerçek nesne veri kümesi temizlenir. Tüm giriş alanları ve alt menülere ve diğer nesne dosyalarına bağlantılar boştur.



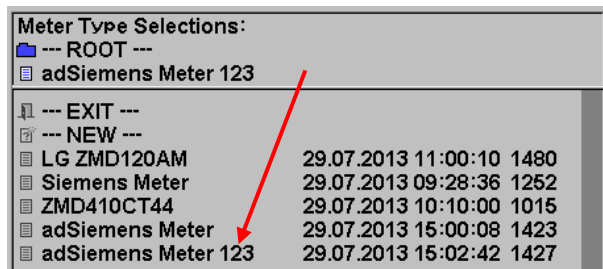
Güncel nesne adını değiştir

Bu işlev "Farklı kaydet" işlevine benzer (dosya yeni bir adla kaydedilebilir ve orijinal dosya aynı kalır).

Bir dosyayı basit bir şekilde yeniden adlandırmak için "Nesne dosyasını veya klasörü yeniden adlandır" işlevine bakın.



Güncel nesnenin adı FB'ye basılarak düzenlenebilir (bu örnekte adSiemens Sayaç güncel nesnedir).



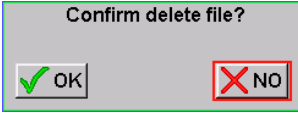
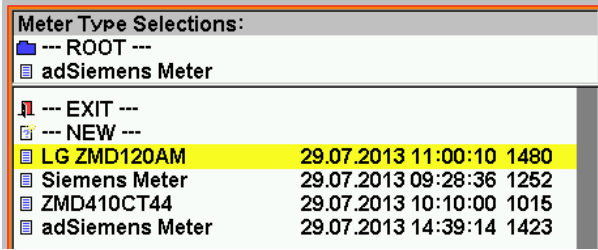
Sanal klavyeyi kullanarak nesne adını düzenleyin ve sonlandırmak için Enter tuşuna basın.

Düzenlenen dosya kaydedilmiştir ve listede görüntülenecektir (adSiemens Sayaç 123).

Orijinal dosya listede kalır.



Nesne dosyası ya da dizinini silin



Nesne dosyasını sil

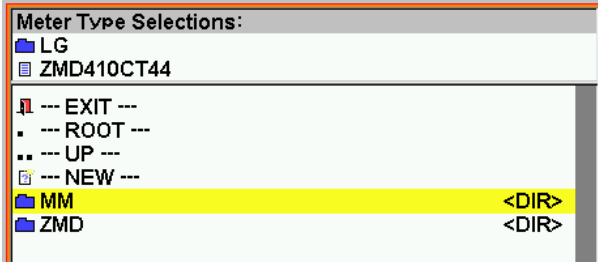
Silinecek ilgili dosyayı seçin.
Bir onay istenir.



Silme dosyasını onayla

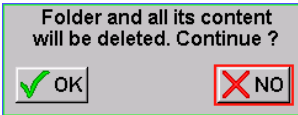
HAYIR: Silme işlevi iptal edilir.

Tamam: Dosya silinir ve silme işlevi sonlandırılır.



Klasörü sil

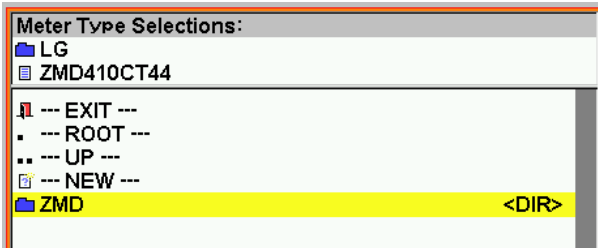
Silinecek ilgili klasörü seçilir.
Bir onay istenir.



Silme klasörünü onayla

NO: Silme işlevi iptal edilir.

Tamam: Klasör ve tüm içeriği (dosyalar ve alt klasörler) silinir. İşlev sonlandırılır.



Nesne dosyası ve dizininin adını değiştir

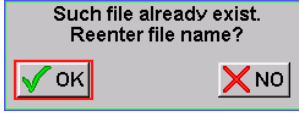
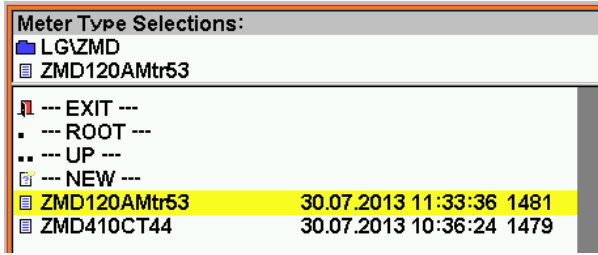


Yeniden adlandırmayı etkinleştir

Adına basarak yeniden adlandırılacak dosyayı seçin.

İsmi değiştir

Sanal klavyeyle adı değiştirin.



Yeniden adlandırmayı sonlandır

Fonksiyonu sonlandırmak için sanal klavyede Enter tuşuna basın.

İsim değişmediyse bir uyarı belirir.

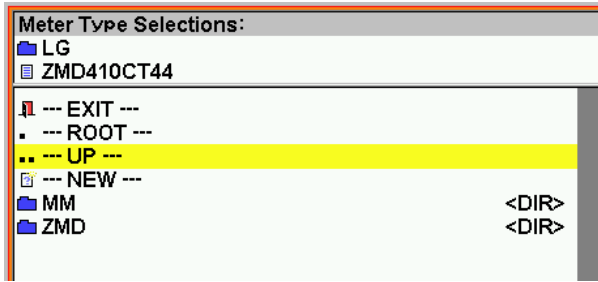
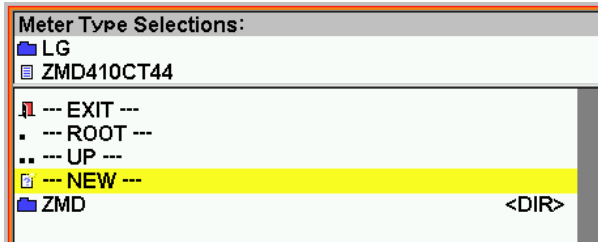
Uyarı dosyası var, yeniden girilsin mi?

Tamam: Farklı dosya adlarını tekrar girin ve sonlandırmak için tekrar Enter tuşuna basılır.

HAYIR: Yeniden adlandırma işlevi iptal edilir.



Yeni klasör / alt klasör oluştur



Yeni seç / etkinleştir

Kök dizinde veya yeni klasör / alt klasörün yaratılacak alt dizinde --- NEW --- satırı seçilir ve sanal klavyeyle adı girilir.

Klasör adını gir

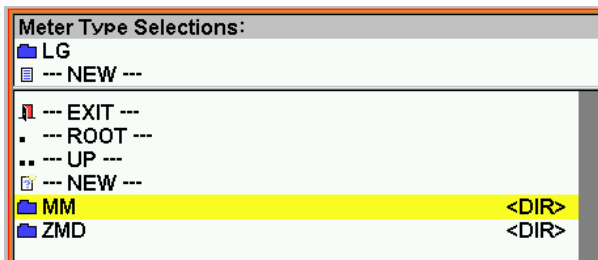
Sanal klavyeyle klasörün adını (MM) girilir.

Sonlandırma fonksiyonu

Sanal klavyede Enter tuşuna basılır ve yeni klasör oluşturulur (MM). İşlev sonlandırılır.



Klasörlere / alt klasörlere göz atın



Dosya Seç

İsmine basarak asıl adresteki (LG) klasörü (MM) seçin.

Alt klasöre değiştir

Alt klasör içeriği gösterilir. İkinci başlık satırı yeni adresi (LGMM) gösterir.

Üst klasöre değiştir

Bir üst seviyeye geçmek için --- UP --- seçimini yapın.

• --- ROOT ---

Kök dizine değiştir

Kök dizine geçmek için --- ROOT --- seçimini yapın (örneğin Sayaç Tür Seçimleri)

■ MM2400 30.07.2013 12:09:58 1475

Göz atmayı sonlandır

Dosya adı veya --- NEW --- veya --- EXIT --- ile herhangi bir satıra basmak göz atma işlevini sonlandırır.



Sıralama düzenini değiştir

7 farklı sıralama düzeni arasında döngüsel olarak geçiş yapmak için FB düğmesine basın:



Dizindeki dosyaları adlara göre artan şekilde sıralayın.



Dizindeki dosyaları adlara göre azalan şekilde sıralayın.



Dizindeki dosyaları yaratılma tarihlerine göre artan şekilde sıralayın.



Dizindeki dosyaları yaratılma tarihlerine göre azalan şekilde sıralayın.



Dizindeki dosyaları boyutlarına göre artan şekilde sıralayın.



Dizindeki dosyaları boyutlarına göre azalan şekilde sıralayın.



Sıralama yok



ıkış, çağırılan menüye geri dön



Sonuçlar menüsünü görüntüle

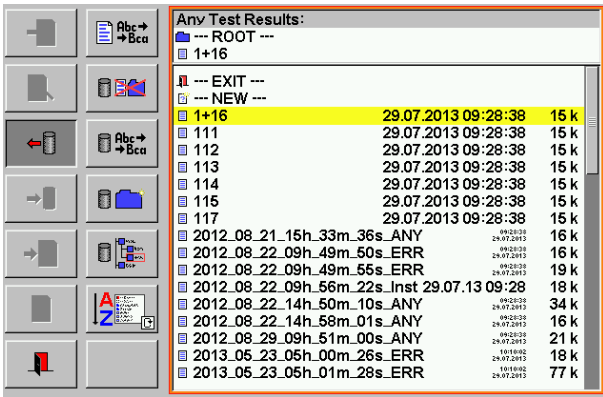


Herhangi Bir Test Sonuçları dizinini çağırın



FRef Test Sonuçları dizinini çağırın

Herhangi Bir Test Sonuçları dizinine kaydedilen sonuçları görüntülemek için bazı örnekler aşağıda gösterilmiştir. Diğer FRef Test Sonuçları dizininin aynı şekilde görüntülenebilir.



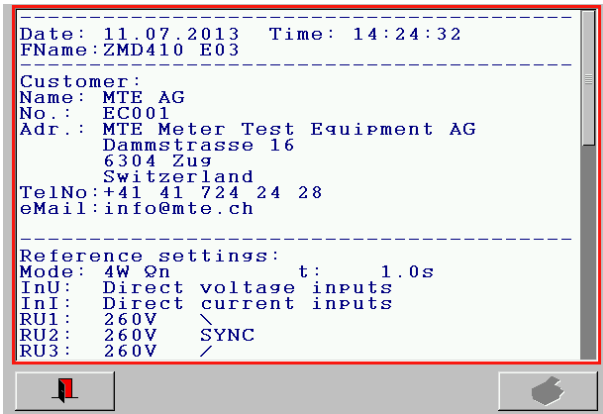
Herhangi bir Test Sonuçları dizini

Kompakt flaş karta kaydedilen tüm standart sonuç dosyaları bu dizinde listelenmiştir. Sonuç dosyaları, birleştirilmiş sonuç verilerini test sonuçları verisi (TDS) ve Yönetim Verisi (ADS) ile içermektedir.



Bir sonuç dosyası seçin / yükleyin

Görünüm sonuçları menüsü çağırılır.



Sonuçlar menüsünü görüntüle

Sonuçlar basit bir metin biçiminde gösterilmiştir.

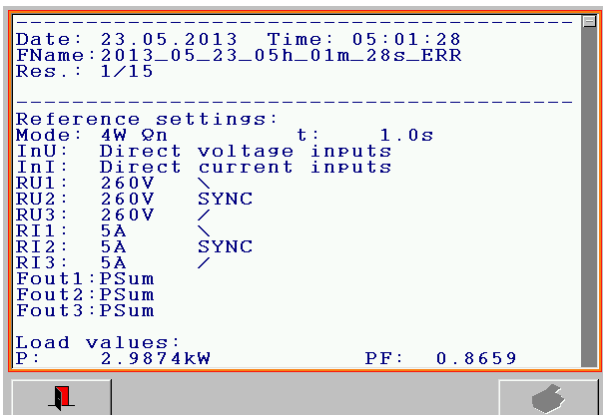
Bu, sonuç dosyasına kaydedilen ADS ve TDS verilerinin hızlı ve hızlı bir şekilde görüntülenmesini sağlar.

İlk satır kaydedilme tarihini ve saatini gösterir. İkinci satır, sonuç dosyasının adını gösterir.

Daha fazla içerik görüntülemek için sağdaki kaydırma çubuğuyla yukarı ve aşağı kaydırın.



Tuşuna basarak çıkın.



Birkaç veri setiyle sonuç dosyası

Sürekli modda kaydedilmiş veri setlerine veya ekleme işlevine sahip bir sonuç dosyasında, güncel sonuç data setinin toplam 15'te 1'i üçüncü bir sütun olarak gösterilir.

Tüm veri kümelerini görüntülemek için sağ taraftaki kaydırma çubuğunu yukarı ve aşağı kaydırın.

6.3 Veri tabanı yapısı

Saklanan ölçüm verileri [Result] iki ana bölümden oluşur:

- Yönetim Veri Seti (ADS) [Result (Administration)]
- Test Sonuçları Veri Kümesi (TDS) [Result (Measurement)]

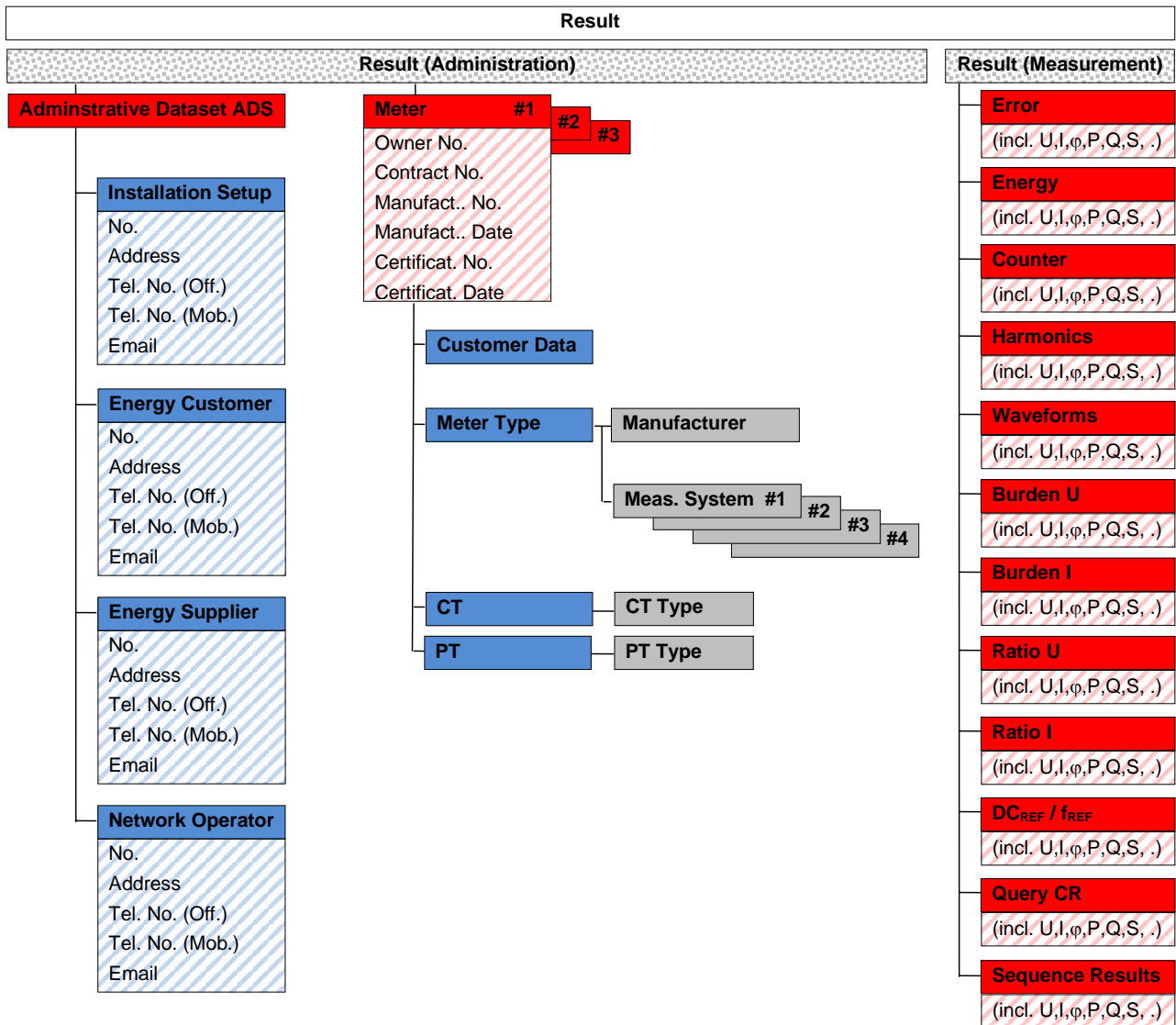
ADS ana parçaları içerir:

- İşletme veri seti
- Sayaç veri kümesi [Sayaç # 1 - # 3]

TDS parçaları içerir:

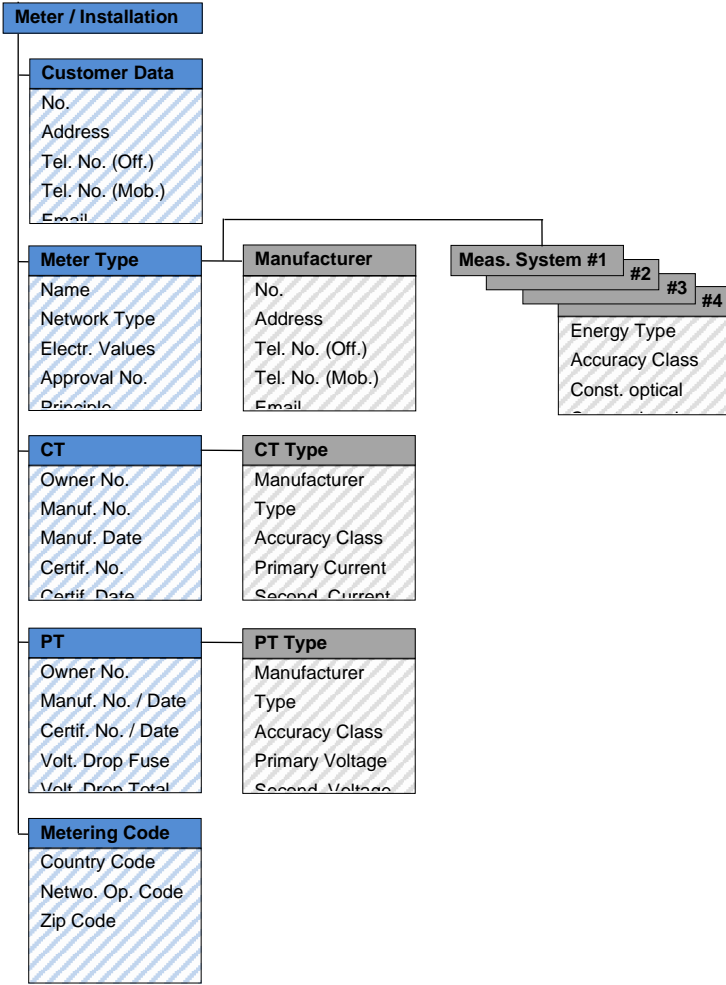
- Farklı ölçüm fonksiyonlarının sonuçları [Hata] - [Query CR]
- Dizi sonuçları [Sequence Results]

Veri tabanı yapısı

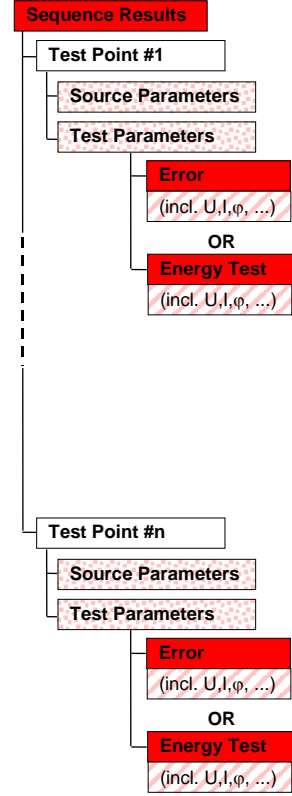


Detaylı Yapı

Sayaç / Kurulum





Dizin sonuçları





Yönetim Verisi menüsü

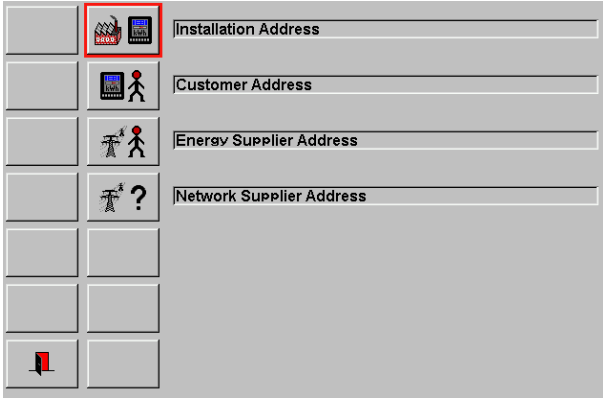
-  Yönetim Veri Seti (ADS)
-  Adres verisi

Bir ADS nesnesi bir test sonucu veri setine (TDS) bağlanabilir ve sonuçlarla birlikte bir sonuç dosyası olarak kaydedilebilir.

6.4.1 Yönetim data setini düzenle (ADS)







Güncel nesne menüsünü çağırmak için güncel nesneyi düzenleyin, nesne dosyasını yükleyin ya da dosya seçim menüsünde [6.1] yeni bir nesne oluşturun.



Güncel yönetim data seti (ADS)

Güncel yüklenen veri tabanı öğelerinin dosya adları şurada gösterilmiştir:

-  Kurulum adresi
-  Müşteri adresi
-  Enerji Tedarikçisinin adresi
-  Şebeke operatörünün adresi

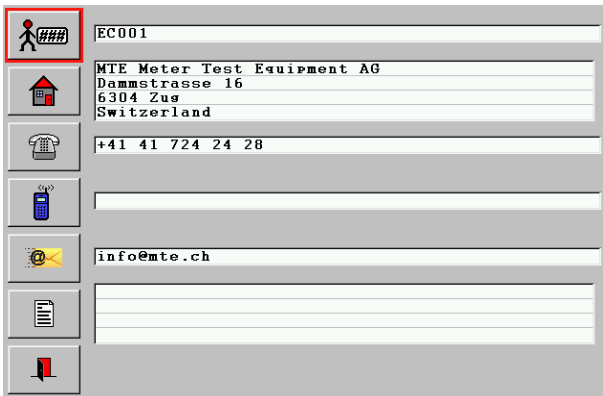
Nesneleri yüklemek veya değiştirmek için girin [6.4.2]

 Çıkış, çağırılan menüye geri dön

6.4.2 Adres verisini düzenle



Güncel nesne menüsünü çağırmak için güncel nesneyi düzenleyin, nesne dosyasını yükleyin ya da dosya seçim menüsünde [6.1] yeni bir nesne oluşturun.



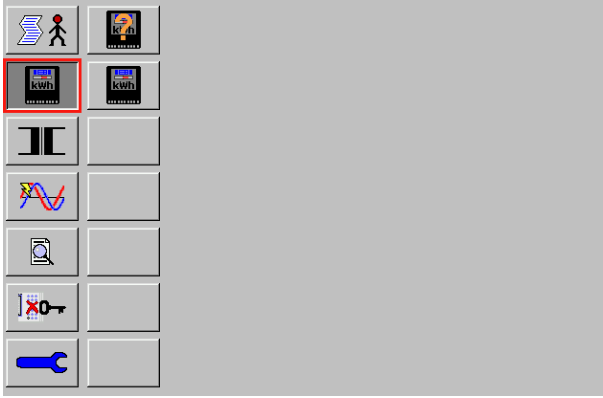
Gerçek müşteri veri seti

Sanal klavyeyle veya harici klavyeyle girin veya değiştirin:



-  Müşteri numarası
-  Müşteri adresi
-  Telefon numarası
-  Mobil telefon numarası
-  E-posta adresi
-  Müşteri veri setine yorum
-  Çıkış, dosya seçim menüsüne geri dön.

6.5

Sayaç verisi



Sayaç Veri Menüsü

-  Sayaç tipi veri seti
-  Sayaç veri seti

Endikasyonlar / Ayarlar

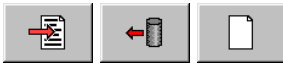


Dosya seçimi menüsü [6.1] çağrılır ve bir nesne dosyası dizini gösterilir:

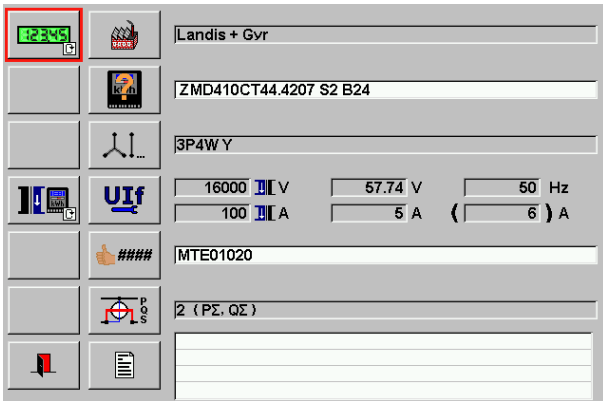
FB	Dizin	Açıklama
	Sayaç Tipi Seçimi	[6.5.1]
	Sayaç Seçimi	[6.5.2]

6.5.1

Sayaç Tipi Data Seti



Güncel nesne menüsünü çağırmak için güncel nesneyi düzenleyin, nesne dosyasını yükleyin ya da dosya seçim menüsünde [6.1] yeni bir nesne oluşturun.



Güncel sayaç tipi data seti

-  Sayaç Prensibi
-  Üretici Firma
-  Sayaç tipi
-  Sayaç ağ tipi
-  Sayaç bağlantı tipi
-  Elektrik değerleri
-  Onay Numarası
-  Ölçüm sistemi kurulumu
-  Yorumlar

Endikasyonlar / Ayarlar

**Sayaç Prensibi**



Elektronik sayaç



Ferraris sayaç

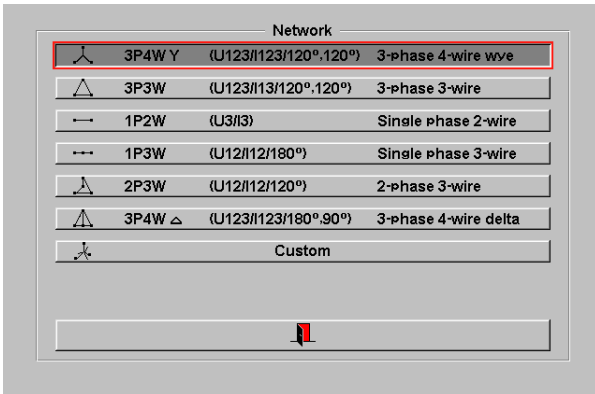
**Üretici Firma**

Üretici firma verisini veri tabanından yükle.

**Sayaç Tipi**

Sayaç tipi ismini gir.

**Sayaç ağ tipi**



Şebeke tipi seçim menüsü

İstedığınız ağ türünü seçin. Seçilen ağ basılı olarak gösterilir.

Seçim menüsünden çıkmak için çıkış kapısına basın.

**Sayaç bağlantı tipi**




Doğrudan Bağlantı




Trafo primer ile ilişkili çalıştırılır.



Trafo sekonder ile ilişkili çalıştırılır.

U. f	57.74 V	50 Hz
I	5 A	(6) A
U. I	16000 V	100 A
Ist	0.005 A	
Itr	0.25 A	
Imin	0.05 A	
		

- U. f Nominal gerilim / frekans
- I Temel akım, maks akım
- U. I Primer gerilim/akım
- Ist Başlangıç akımı Ist
- Itr Geçiş akımı Itr
- Imin Asgari akım Imin
-  Ekranı kapat

U. f

Nominal gerilim

Sayaçta veya özelliklerde belirtildiği gibi nominal gerilim girin.

Sayaç bağlantı türüne bağlı olarak U (faz - nötr) veya U (faz - faz) girilmelidir.

Nominal frekans

Sayaçta veya özelliklerde belirtilen nominal frekansı girin.

I

Temel Akım

Doğrudan bağlı sayaçlarda temel akım Ib'yi veya trafoya bağlı sayaçlarda nominal akım In'i, sayaç ya da özelliklerinde belirtildiği şekilde girin

Azami Akım

Sayaçta veya teknik özelliklerde belirtilen maksimum akımı girin.

U. I

Primer nominal gerilim

Gerilim trafosunda veya şartnamede belirtildiği şekilde primer nominal gerilim girin.

Primer nominal akım

Akım trafosunda veya şartnamede belirtildiği şekilde primer nominal akımı girin.

Ist

Başlangıç Akımı

EN 50470-1 standardına göre başlangıç akımını Ist giriniz.

Tipik olarak, CT bağlantılı sayaçlar için Itr'nin %2-6'sı ve doğrudan bağlanan sayaçlar için Itr'nin %4-5'idir.

Itr

Geçiş Akımı

EN 50470-1 standardına göre geçiş akımı Itr değerini girin.

Tipik olarak, CT bağlantılı sayaçlar için In'nin %5'i ve doğrudan bağlı sayaçlar için In'nin %10'dur.

Imin

Asgari Akım

EN 50470-1 standardına göre minimum akımı Imin girin.

Tipik olarak, CT bağlantılı sayaçlarda Itr'nin %20-40'ı ve doğrudan bağlı sayaçlarda Itr'nin %30-50'sidir.



Ekrandan çık.



Onay Numarası

Onay Numarası

Kabul edilen tip testlerine dayanarak müşteri, üretici ülkesi tarafından tanımlanmış alfa numerik onay tanımlaması



Ölçüm sistemi kurulumu menüsünü çağır [6.5.1.1]

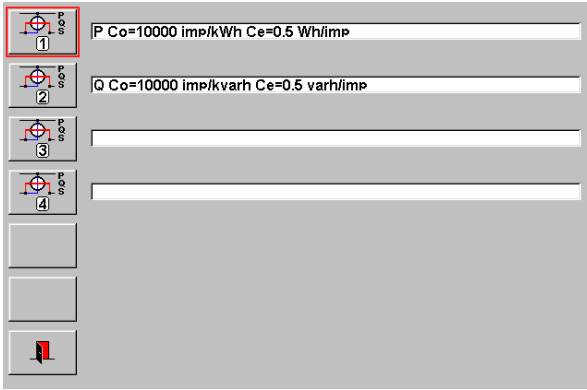


Yorumları gir



Çıkış, çağırılan menüye geri dön

6.5.1.1 Ölçüm sistemleri kurulumu



Ölçüm sistemleri kurulum menüsü

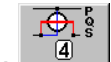
Bir sayaç tipi için dört taneye kadar ölçüm sistemi tanımlanabilir.

Güncel yüklü veritabanı nesne dosyalarının adları aşağıda gösterilmiştir:



Ölçüm sistemleri 1 - 4

Endikasyonlar / Ayarlar



Nesne dosyalarını yükle/ güncelle

Dosya seçimi menüsü [6.1] nesne dosyası dizini ile çağırılır:

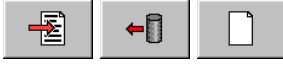
Ölçüm Sistemleri Seçimi

Gerçek ölçüm sistemi veri setinin açıklaması için [6.5.1.2]'e bakınız.



Çıkış, güncel ayarları sakla, çağırılan menüye geri dön

6.5.1.2 Ölçüm sistemi veri kümesi



Güncel nesneyi güncelle ya da **nesne dosyasını yükle**'yi seçim menüsünden [6.1] çağırarak güncel nesneyi çağırabilirsiniz.

E

% %

C/R

C/R

Güncel ölçüm sistemi veri seti

Doğrudan sanal veya harici klavye ile girin veya değiştirin:

- E** Ölçüm sistemi tipi
- %** Kesinlik sınıfı
- C/R** Sayaç sabiti ve disk işareti / LED birimi
- C/R** Sayaç sabiti ve elektriksel çıkış birimi

Endikasyonlar / Ayarlar

E **Enerji tipi**

Yukarı / aşağı imleç tuşları ile enerji tipini seçin (döngüsel mod):

PΣ	Aktif enerji ithalat / ihracat
QΣ	Reaktif enerji ithalat / ihracat
SΣ	Görünen enerji ithalat / ihracat
I²Σ	I ² -saat (trafo kaybı sayaçlarında, bakır ve kaçak kayıplarında kullanılır)
U²Σ	U ² -saat (trafo kaybı sayaçlarında, demir ve çekirdek kaybında kullanılır)

% % **Kesinlik Sınıfı**

Ölçüm sisteminin doğruluk sınıfını, sayaçta veya özelliklerde belirtildiği şekilde yüzde (%) cinsinden girin.

C/R **Disk işaretinin sayaç sabiti / LED impuls çıkışı**

C/R **Elektrik impuls çıkışının sayaç sabiti**

Sabit değer

Ölçüm cihazında veya spesifikasyonlarda belirtildiği gibi disk işareti (1 devir (r) = 1 impuls (i)) veya LED impuls çıkışı veya elektrik impuls çıkışı için sabit değer girin.

Birim

Seçilen enerji türüne bağlı olarak mevcut birimler

	P..	Q..	S..	U²	I²
i/k..h	i/kWh	i/kvarh	i/kVAh	i/kWh	i/kWh
i/..h	i/Wh	i/varh	i/VAh	i/Wh	i/Wh
i/..s	i/Ws	i/vars	i/VAs	i/Ws	i/Ws
k..h/i	kWh/i	kvarh/i	kVAh/i	kWh/i	kWh/i
..h/i	Wh/i	varh/i	VAh/i	Wh/i	Wh/i
..s/i	Ws/i	vars/i	VAs/i	Ws/i	Ws/i



Çıkış, güncel ayarları sakla, çağırılan menüye geri dön

6.5.2



Sayaç Data seti



Güncel nesne menüsünü çağırmak için güncel nesneyi düzenleyin, nesne dosyasını yükleyin ya da dosya seçim menüsünde [6.1] yeni bir nesne oluşturun.

		ZMD410CT44
		MTE AG
		- PT L1 - 10 kV : 100V
		- PT L2 - 10 kV : 100V
		- PT L3 - 10 kV : 100V
		- CT L1 - 200A : 5A
		- CT L2 - 200A : 5A
		- CT L3 - 200A : 5A
		CH 987650 12345 00A7T839KH3802D78R45
		7890456
		00877
		85808811
		01.04.2006
		15863
		04.01.2008
		Test Setup ZMD410 with CT/PT

Güncel sayaç veri seti

Aşağıdaki nesne dosyaları yüklenebilir. Gerçek yüklenen nesne dosyalarının dosya adları aşağıda gösterilmiştir:



Sayaç Tipi



Müşteri Adresi



Gerilim Trafoları PT1 .. PT3



Akım Trafoları CT1 .. CT3



Ölçüm kodu

Doğrudan sanal veya harici klavye ile girin veya değiştirin:



Mal sahibi numarası / Sözleşme numarası



Üretici numarası / Tarih



Sertifika numarası / Tarih



Sayaç veri setine yorum

Endikasyonlar / Ayarlar



Nesne dosyasını yükle / düzenle

Dosya seçimi menüsü [6.1] nesne dosyası dizini ile çağırılır:

Sayaç Tipi Seçimi

Güncel sayaç tipi data seti açıklamaları için [6.5.1]'e bakınız.



Nesne dosyasını yükle / düzenle

Dosya seçimi menüsü [6.1] nesne dosyası dizini ile çağırılır:

Müşteri Adresi Seçimi

Adres oluşturma ve düzenleme açıklaması için [6.4.2]'ye bakınız.



- CT L1 -
200A : 5A

- CT L2 -
200A : 5A

- CT L3 -
200A : 5A

Nesne dosyalarını yükle/ güncelle

En fazla üç akım ve / veya gerilim trafosu, sayacın 1 ila 3 arasındaki fazlarına bağlanabilir. Bu şekilde, tüm trafo merkezi kurulumu tanımlanabilir.

CT yüklemesi için örnek

CT L1 (200A: 5A) altındaki düğmeye basın. Dosya seçimi menüsü [6.1] çağırılır ve bir nesne dosyası dizini görüntülenir.

Dizinden dosya seç / yükle. 1. aşamada yüklenen nesne dosyası otomatik olarak 2. ve 3. aşamalara kopyalanır.

Bu aşamalar için ayrı ayrı ayarları yüklemek için 2. ve 3. aşama alanlarını seçin.

Aktif giriş alanı sayısı, yüklü sayaç tipinde tanımlanan bağlantı moduna bağlıdır. Örneğin. 3 kablolu modda sadece 2 giriş alanı etkindir.

FB	Dizin	Açıklama
	CT Seçimleri	[6.6.2]
	PT Seçimleri	[6.6.4]



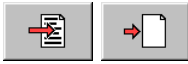
Ölçüm kodunu yükle / gir

Dosya seçimi menüsü [6.1] nesne dosyası dizini ile çağrılır:

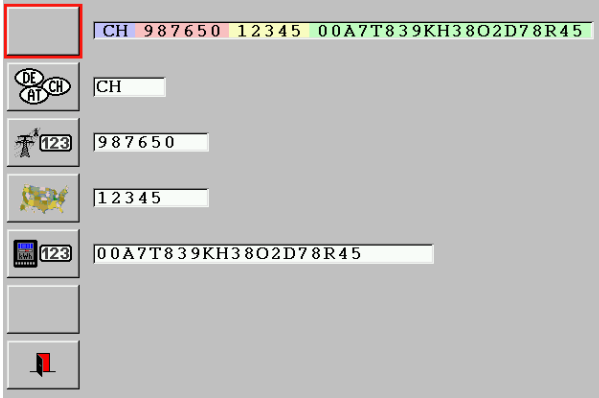
Ölçüm Kodu Seçimi



Kaydedilen bir ölçüm kodunu yüklemek için **Nesne dosyasını yükle**'yi çağırın. Sayaç veri seti menüsü tekrar görüntülenir ve yüklenen ölçüm kodu görüntülenir.



Güncel sayaç düzenleme ya da yeni bir nesne oluştur'u çağırarak güncel sayaç kodu veri seti menüsünü çağırın.



Güncel sayaç kodu veri seti

Doğrudan sanal veya harici klavyeyle girin veya değiştirin:



Ülke Kodu



Ağ operatörü kodu



Posta kodu



Ölçüm Kodu



Çıkış, çağırılan menüye geri dön



Dosya seçim menüsünden çıkarak sayaç veri seti menüsüne geri dönün. Girilen ölçüm kodu görüntülenir.







Çıkış, güncel ayarları sakla, çağırılan menüye geri dön



Trafo Veri Menüsü

Akım trafosu CT ve potansiyel trafosu PT tipleri ve CT / PT transformatörleri için nesne dosyaları yüklenebilir. Gerçek yüklenen nesne dosyalarının dosya adları aşağıda gösterilmiştir:

-  Akım trafosu CT tip veri seti
-  Akım trafosu CT veri seti
-  Potansiyel trafosu PT tip veri seti
-  Potansiyel trafosu PT veri seti



Nesne dosyasını yükle / düzenle

Dosya seçimi menüsü [6.1] nesne dosyası dizini ile çağrılır:

CT Tip Seçimi

Güncel akım trafosu CT tipinin açıklaması için [6.6.1]'e bakınız.



Nesne dosyasını yükle / düzenle

Dosya seçimi menüsü [6.1] nesne dosyası dizini ile çağrılır:

CT Seçimi

Güncel akım trafosu CT data setinin açıklaması için [6.6.2]'e bakınız.

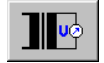


Nesne dosyasını yükle / düzenle

Dosya seçimi menüsü [6.1] nesne dosyası dizini ile çağrılır:

PT Tip Seçimi

Güncel akım trafosu PT tipinin açıklaması için [6.6.3]'e bakınız



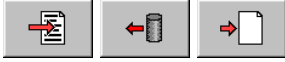
Nesne dosyasını yükle / düzenle

Dosya seçimi menüsü [6.1] nesne dosyası dizini ile çağrılır:







PT Seçimi

Güncel akım trafosu PT data setinin açıklaması için [6.6.4]'e bakınız

6.6.1 Akım trafosu CT tip data seti










Güncel nesne menüsünü çağırmak için güncel nesneyi düzenleyin, nesne dosyasını yükleyin ya da dosya seçim menüsünde [6.1] yeni bir nesne oluşturun.

	Ritz
	ASS 12
%	0.5 %
	200 A : 5 A
	
	7.5 VA
	

Akım trafosu CT tip data seti menüsü







Doğrudan sanal veya harici klavyeyle girin veya değiştirin:

-  Üretici
-  Akım trafosu CT tip
-  Kesinlik Sınıfı
-  Primer Akım
-  Sekonder Akım
-  Nominal Yük
-  Çıkış, çağırılan menüye geri dön

6.6.2 Akım trafosu CT data seti




Güncel nesne menüsünü çağırmak için güncel nesneyi düzenleyin, nesne dosyasını yükleyin ya da dosya seçim menüsünde [6.1] yeni bir nesne oluşturun.






	Ritz ASS 12 200A to 5A
	MTECT045
	45365 13.02.2004
	112233 25.07.2009
	Substation 05
	

Güncel CT veri seti

Akım trafo CT ve akım trafosu CT tipleri için nesne dosyaları yüklenebilir. Güncel yüklenen nesne dosyalarının dosya isimleri şunlardır:

-  Akım trafosu CT tip

Doğrudan sanal veya harici klavyeyle girin veya değiştirin:

-  Sahip Numarası
-  Üretici Numarası / Tarih
-  Sertifika Numarası / Tarih
-  CT veri setine yorum
-  Çıkış, çağırılan menüye geri dön

Endikasyonlar / Ayarlar

	Nesne dosyasını yükle / düzenle
---	--

Dosya seçimi menüsü [6.1] nesne dosyası dizini ile çağrılır:







CT Tip Seçimi

Güncel akım CT tip data seti için [6.6.1]'i görün.

6.6.3 Potansiyel trafosu PT tip data seti










Güncel nesne menüsünü çağırmak için güncel nesneyi düzenleyin, nesne dosyasını yükleyin ya da dosya seçim menüsünde [6.1] yeni bir nesne oluşturun.

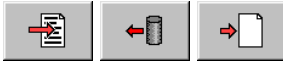
	Ritz
	VES 12
%	0.2 %
	10000 V : 100 V
	
	20 VA
	

Potansiyel trafosu PT tip data seti








Sanal veya harici klavyeyle girin veya değiştirin:

-  Üretici
-  Potansiyel trafosu PT tip veri seti
-  Kesinlik Sınıfı
-  Primer Gerilim
-  Sekonder Gerilim
-  Nominal Yük
-  Çıkış, çağırılan menüye geri dön

6.6.4 Potansiyel trafo PT data seti



Güncel nesne menüsünü çağırmak için güncel nesneyi düzenleyin, nesne dosyasını yükleyin ya da dosya seçim menüsünde [6.1] yeni bir nesne oluşturun.







	Ritz VES 12 10kV to 100V
	MTEPT023
	123456789 01.06.2006
	987654321 21.11.2010
	0.05 V 0.1 V
	Substation 5
	

PT data seti

Potansiyel trafo PT ve potansiyel trafo PT tipleri için nesne dosyaları yüklenebilir. Gerçek yüklenen nesne dosyalarının dosya adları aşağıda gösterilmiştir:

-  Potansiyel trafosu PT tip

Sanal veya harici klavyeyle girin veya değiştirin:

-  Sahip Numarası
-  Üretici Numarası / Tarih
-  Sertifika Numarası / Tarih
-  Gerilim düşümü sigortası / gerilim düşümü toplamı
-  CT veri setine yorum
-  Çıkış, çağırılan menüye geri dön

Endikasyonlar / Ayarlar



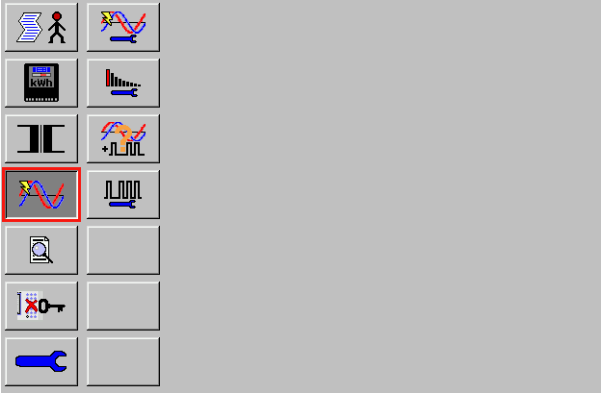
Nesne dosyasını yükle / düzenle

Dosya seçimi menüsü [6.1] nesne dosyası dizini ile çağırılır:

PT Tip seçimi

Güncel potansiyel PT tip veri seti açıklamaları için [6.6.3]'i görünüz.

6.7 Yük noktası verileri



Yük noktası veri menüsü

Yük noktası verileri için nesne dosyaları yüklenebilir. Gerçek yüklenen nesne dosyalarının dosya adları aşağıda gösterilmiştir:



Yük noktası veri seti



Harmonikler



RCS Dalgalanma Kontrolü telegram tipi veri seti



RCS Dalgalanma Kontrol Dizisi veri seti

6.7.1 Yük noktası data seti

Endikasyonlar / Ayarlar



Nesne dosyasını yükle / düzenle

Dosya seçimi menüsü [6.1] nesne dosyası dizini ile çağrılır:

Yük noktası Seçimleri

Yük noktası veri seti açıklamaları için [7.2.1]'i görün

6.7.2 Harmonikler Veri Seti



Nesne dosyasını yükle / düzenle

Dosya seçimi menüsü [6.1] nesne dosyası dizini ile çağrılır:

Harmonikler Seçimi

Harmonikler veri seti açıklamaları için [7.3.1]'i görün.

6.7.3 RCS Dalgalanma Kontrolü telegram tipi veri seti



Nesne dosyasını yükle / düzenle

Dosya seçimi menüsü [6.1] nesne dosyası dizini ile çağrılır:

RSC Param Seçimleri

RCS Dalgalanma Kontrolü parametre tip veri seti için [7.4.2]'yi görün.

6.7.4 RCS Dalgalanma Kontrol Dizisi veri seti



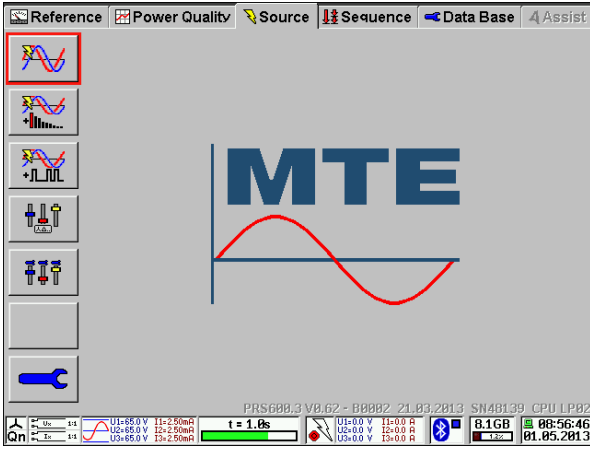
Nesne dosyasını yükle / düzenle

Dosya seçimi menüsü [6.1] nesne dosyası dizini ile çağrılır:

RCS Telegram Seçimi

of RC Dizi Telegramları veri seti açıklamaları için [7.4.1]'i görün.

7. Taşınabilir güç Kaynağı



Güç Kaynağı Menü Kartı

Bu menü kartı aşağıdaki menüleri ve işlevleri içerir:

- Menü kartının adı
- Yükleme Noktaları menüsü
- Harmonik menüsü
- Dalgalanma Kontrolü menüsü
- Kaydırılabilir Ekran
- Kullanıcı Tanımlı Kaydırılabilir Ekran
- Güç Kaynağı Ayarı menüsü
- Durum çizgisi



Güç Kaynağının Adı, Seri Numarası ve Firmware Sürümü, Bluetooth kurulumunda bulunabilir (bkz. Bölüm [5.3.2])



Uyarı!

AÇIK konuma getirdikten sonra güç kaynağının terminallerinde tehlikeli gerilimler ve akımlar olabilir. Cihazla çalışmadan önce yerel güvenlik önlemlerini dikkate alın.



Yük noktası menüsünü çağır [7.2]

Bu menü, yük noktalarının, olası tüm parametrelerin ayarlarıyla kullanılmasına ve tanımlanmasına olanak tanır.



Harmonikler menüsünü çağır [7.3]

Bu menü, harmoniklerin, olası tüm parametrelerin ayarlarıyla kullanılmasına ve tanımlanmasına olanak tanır.



Dalgalanma Kontrolü menüsünü çağır [7.4]

Bu menü, dalgalanma kontrolü telegramlarının, olası tüm parametrelerin ayarlarıyla kullanılmasına ve tanımlanmasına olanak tanır.



Kayan Ekran menüsünü çağır [7.6]

Menü, yük noktalarının gerilim, Akım ve Faz Açısı için regülatörleriyle manuel olarak ayarlanmasına olanak tanır.



Kullanıcı tanımlı kayan ekran menüsünü çağır [7.7]

Menü, regülatörlerle yük noktalarını bir defada 3 kullanıcı tanımlı değer için manuel olarak ayarlamayı sağlar. Gerilim, akım, faz açısı, baz açısı ve frekans arasından seçim yapın veya sürgüyü devre dışı bırakın.



Güç Kaynağı Kurulumu menüsünü çağır [7.1]

Menü, maksimum gerilim ve akım değerleri gibi temel güç kaynağı ayarlarını ve ayrıca akım çıkışları yapılandırmasını sağlar. Bu ayarlar bu menüde kaydedilebilir ve geri çağırılabilir.

Parametreler menüsü MTE servis personeline ayrılmıştır. Parametrelerin görüntülenmesi, kullanıcının servis personeline ayrıntılı bilgi vermesi için faydalı olacaktır.



Uyarı!

Güç kaynağı kompakt flaş kart olmadan da çalışacaktır. Veri tabanı kompakt flaş karta kaydedilir ve bu nedenle kompakt flaş kart olmadan veri tabanına erişilemez. UIφ'un ilk ayarları 0 olacaktır. En azından UIφ ayarlanmalı ve operasyondan önce Umax Imax ayarları kontrol edilmelidir.

7.1



Güç Kaynağı Kurulumu



Güç Kaynağı Kurulumu menüsü

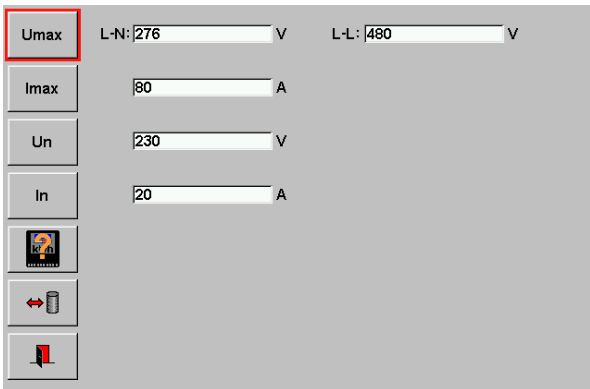
Bu menü aşağıdaki menüleri ve işlevleri içerir:

- Umax Imax menüsü
- Akım çıkışı seçimi
- Güç kaynağı sistem parametreleri menüsü
- Kaynak seçimi menüsünü yükle / kaydet

7.1.1



Umax ve Imax kurulumu ve nominal değerler Un ve In



Umax Imax menüsü

Bu menü aşağıdaki menüleri ve işlevleri içerir:

- UmaxLN ve UmaxLL'yi düzenleme
- Imax'i Düzenle
- Un'i Düzenle
- In'i Düzenle
- Çağrı sayaç tipleri menüsü
- Umax Imax ayarları menüsünü yükle / kaydet

Umax

Azami Gerilim Umax

Çıkış geriliminin büyüklüğü, seçilen şebeke tipine bağlı olarak UmaxLN veya UmaxLL ayarlarıyla sınırlandırılacaktır. Bu test edilen referans sayaç zarar görmesini önleyebilir.

L-N: 276 V

Faz nötr maksimum gerilim U_{maxLN} 0V - 300V aralığında ayarlanabilir.

L-L: 480 V

Faz-faz maksimum gerilim U_{maxLL} 0V - 600V aralığında ayarlanabilir.

Not: Faz-faz gerilimin, 3P4W ağda $\langle U_{maxLN} \rangle \times \sqrt{3}$ veya 1P3W ağda $\langle U_{maxLN} \rangle \times 2$ ile sınırlandırılması önerilir.

Imax

Azami Akım I_{max}

Çıkış akımının genliği, I_{max} ayarı ile sınırlı olacaktır. Test edilen referans sayacın zarar görmesini önleyebilir.

80 A

Maksimum faz akımı I_{max}, 0A - 120A aralığında ayarlanabilir.

Un

Nominal Gerilim U_n

230 V

Nominal gerilim U_n, herhangi bir aralık olmadan ayarlanabilir, ancak U_{max}'in maksimum ayarları ile sınırlandırılır.

In

Nominal Akım I_n

20 A

Nominal akım I_n herhangi bir aralık olmadan ayarlanabilir, ancak $\langle I_{max} \rangle$ ile sınırlandırılır. Bu nedenle, tanımlanmış olan sayacın temel akımı I_b veya nominal akımı I_n alınacaktır.



Sayaç Tipi Yükle ayarlarını **Sayaç Tipi Seçimler** [6.5.1] dizininden seçin

Parametreler U_n, I_n, I_{max} seçilen sayaç tipinden yüklenecektir.



Ayarları **Kaynak Limitleri** [4.4] dizininden/dizinine **indirin/yükleyin**.

Ayarlar U_{maxLN}, U_{maxLL}, I_{max}, U_n ve I_n indirilebilir ya da saklanabilir.



Çık ve bütün ayarları kabul ederek, çağırılan menüye geri dön.

7.1.2



Akım çıkışı kur



Akım çıkışı seç

FB akım çıkışı, güç kaynağının kırmızı 12A çıkışı, 0A - 12.0000A akım aralığında güç kaynağının kırmızı 120A çıkışına bağlar veya ayırır. Güç kaynağının siyah 12A çıkışı her zaman güç kaynağının siyah 120A çıkışına bağlanır.



Akımlar 0A - 12A'ı 12A soketlerine bağla.
Akımlar 12.0001A - 120A'ı 120A akım konektörüne bağla.



Uyarı!

120A kabloları 120A akım konektörlerine bağla. 12A kabloları ve 12 A akım brıçleri çıkarın.

Referans sayaç ayarları menüsünde PRS 600.3 için doğru akım girişlerini **doğru akım girişleri 120A** olarak ayarlayın.

Akım çıkış aralığı 0A - 12.0000A

Akım çıkışı en az bir kez açılmışsa, kırmızı 12A soketi ve kırmızı 120A akım konektörüne bağlanır.

Akım çıkış aralığı 12.0001A - 120A

Kırmızı 12A soketi ve kırmızı 120A akım konektörü ayrılır.



Güç kaynağı sistemi parametreleri menüsünü çağırın



Ayarları **Kaynak Seçimleri** dizinine/dizininde kaydet/yükle



Çık ve bütün ayarları kabul ederek, çağırılan menüye geri dön.

7.2



Yük noktası tanımı

L ₁		L ₂		L ₃	
U ₁	230.000 V	U ₂	230.000 V	U ₃	230.000 V
I ₁	5.00000 A	I ₂	5.00000 A	I ₃	5.00000 A
φ ₁	30.00 °	φ ₂	30.00 °	φ ₃	30.00 °
φ _{b1}	0.00 °	φ _{b2}	120.00 °	φ _{b3}	240.00 °
f 50.000 Hz					

Yük noktası menüsü

Bu menü, güç kaynağı menüsüne ek olarak aşağıdaki menüleri ve işlevleri içerir:

- Yüklenme noktasını başlat / durdur
- Hızlı Durdurma yük noktası
- U₁φ_f menüsü
- Şebeke seçimi gösterimi
- Yükle / kaydet menüsü
- U_{max}I_{max} ayarlarının gösterimi
- U₁φ_f ayarlarının gösterilmesi
- Vektör Diyagram Monitörü
- Dalga formu monitörü



Güç kaynağını **Durdur/Başlat** ve güç kaynağını **Hızlı Durdurma** [7.5]



Yük Noktası U₁φ_f Düzenle menüsünü çağır [7.2.1]



Ayarları **Yük Noktası Seçimleri** dizininden/ dizinine **İndir/Yükle**



3P4W Y (U123/123/120°,120°) 3-phase 4-wire wye

U: 230 V U: 230 V U: 230 V

I: 20 A I: 20 A I: 20 A

Φ: 0 ° Φ: 0 ° Φ: 0 °

Φb / phase-sequence

L123 - Right

f: 50 SYNC Hz

Yük Noktasını Düzenle Menüsü

Bu menü aşağıdaki alt menüleri ve fonksiyonları içerir:

- Şebeke seçimi menüsü
- U veya U1, U2, U3 gerilimini düzenleyin
- Faz akımını I1, I2, I3 düzenleme
- Akımın gerilime faz açısını ϕ_1 , ϕ_2 , ϕ_3 düzenleyin
- Faz sırası seçimi
- Frekansı düzenle



Ağ Seçimi

Network

	3P4W Y (U123/123/120°,120°)	3-phase 4-wire wye
	3P3W (U123/13/120°,120°)	3-phase 3-wire
	1P2W (U3/13)	Single Phase 2-wire
	1P3W (U12/112/180°)	Single Phase 3-wire
	2P3W (U12/112/120°)	2-phase 3-wire
	3P4W Δ (U123/123/180°,90°)	3-phase 4-wire delta
	Custom	

Şebeke seçimi menüsü

Bu menü aşağıdaki işlevleri içerir:

- Önceden tanımlanmış ağ tipleri görüntüleme
- Bir Şebeke Tipi seçimi

3P4W Y (U123/123/120°,120°) 3-phase 4-wire wye

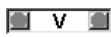
Ağ tipi seçin

Çık ve bütün ayarları kabul ederek, çağırılan menüye geri dön.

U₁ 230 V

Faz-nötr gerilim U1, U2, U3

Yalnızca U₁ gerilim ayarını değiştirmek, U₁ ayar değerine sahip otomatik U₂ ve U₃ ayarlarına neden olur.



Fazın nötr gerilime olan değeri 0V - 300V arasında ayarlanabilir. Gerilim <U_{maxLN}> ile sınırlandırılacaktır.

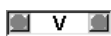


Fazın nötr gerilime olan değeri U_n geriliminin %'si olarak ayarlanabilir. Nötr gerilime olan faz U_{maxLN} ile sınırlı olacaktır.

U 0 V

Gerilim U Düzenle

Gerilim <U_{maxLN}> veya <U_{maxLL}> ile sınırlandırılır.



Gerilim değeri 0V - 600V arasında ayarlanabilir.



Gerilim değeri, U_n gerilimin %'si olarak ayarlanabilir.



Uyarı!

U gerilimi, faz-faz gerilimi veya faz-nötr gerilimi olabilir. Ağ tipine bağlı olarak U gerilim ayarları tablosuna bakınız. [7.2.2]

I₁ 20

A

Faz akımını I₁, I₂, I₃ düzenle

Yalnızca geçerli I₁ ayarının değiştirilmesi otomatik olarak I₂ ve I₃ ayarlanmasına neden olur.

 A

Akım değeri 0A - 12A veya 0A - 120A arasında ayarlanabilir. Akım <I_{max}> ile sınırlı olacaktır.

 %I_n

Akım değeri, akım I_n'nin %'si olarak ayarlanabilir.

 %I_{max}

Akım değeri %0 - %100 I_{max} arasında ayarlanabilir.

φ₁ 0

°

I ve U arasındaki faz açısını düzenleyin

Akım ve gerilim arasındaki açının değeri derece, cosLA, cosLE, sinLA veya sinLE cinsinden ayarlanabilir. Ünite yukarı / aşağı imleç tuşları ile de seçilebilir.

Birim	Giriş Aralığı	Giriş Adımları	Açı φ'nın Hesaplanması
<input type="checkbox"/> °	-360°...+360°	1°	
<input type="checkbox"/> cosLA	-1...+1	-1, -0.866, -0.5, .0.25, 0, +0.25, +0.5, +0.866, +1	φ = acos (x)
<input type="checkbox"/> cosLE	-1...+1	-1, -0.866, -0.5, .0.25, 0, +0.25, +0.5, +0.866, +1	φ = - acos (x)
<input type="checkbox"/> sinLA	-1...+1	-1, -0.866, -0.5, .0.25, 0, +0.25, +0.5, +0.866, +1	φ = asin (x)
<input type="checkbox"/> sinLE	-1...+1	-1, -0.866, -0.5, .0.25, 0, +0.25, +0.5, +0.866, +1	φ = 180° - asin (x)

 L₁₂₃ - Right**Faz sırasını düzenle**

Faz sırası ayarları listeden seçilebilir veya tuş takımı ile ayarlanabilir.

 L₁₂₃ - Right

L₁, L₂, L₃ sırasına göre fazlar

 L₁₃₂ - Left

L₁, L₃, L₂ sırasına göre fazlar

 φ_{b2} 120

Faz açısı φ_{b1}, φ_{b2}, φ_{b3}, 0° - + 360° aralığında ayarlanabilir (bu yalnızca özel tanımlı bir ağda uygulanabilir)

f: 50

Hz

Frekans Düzenle

Temel dalganın frekansı 45Hz - 400Hz aralığında ayarlanabilir.



Çık ve bütün ayarları kabul ederek, çağırılan menüye geri dön.

7.2.2 Ağ türlerine ek bilgi

Ağ tipine bağlı olarak U gerilimi ayarları



Uyarı!

Gerilim için ayarları kontrol edin. Tehlikeli yüksek gerilim, ölçüm cihazınızı test altında tahrip edebilir!

Seçilen ağ türüne bağlı olarak giriş alanı otomatik olarak seçilecektir. Gerilim ayarları için giriş alanları, faz-faz gerilimi U_{LL} veya faz-nötr gerilim U_{LN} ile ilişkili olabilir.

	3P4WY	3P3W	1P2W	1P3W	2P3W	3P4WΔ	Özel
Yük noktası U_{lφ} menüsünde ayarlar girişi							
U_{LN}	X		X		X		X
U_{LL}		X		X		X	
U		100V	230V	240V	120V	240V	
U1	230V						240V
U2	230V				120V		240V
U3	230V						240V
Yük noktası menüsünde kaynak ayarları							
U1	230V	57.7V	0V	120V	120V	120V	240V
U2	230V	57.7V	0V	120V	120V	120V	240V
U3	230V	57.7V	230V	0V	0V	207V	240V








1P2W modu için ayarlar



Uyarı!

Bu modda gerilim çıkışı U3 ve akım çıkışı I3 kullanılacaktır.

Ağ tipine bağlı olarak faz sırası ayarları

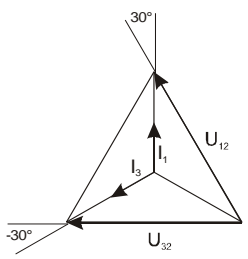
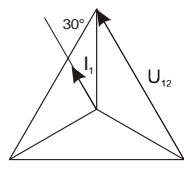
	3P4WY	3P3W	1P2W	1P3W	2P3W	3P4WΔ	Özel
							
Yük noktası Ulφf menüsünde ayarlar girişi							
φb	L123	L123	-	-	L123	L123	
φb1							10°
φb2							185°
φb3							355°
Yük noktası menüsünde kaynak ayarları							
φb1	0°	0°	0°	0°	0°	0°	10°
φb2	120°	120°	0°	180°	120°	180°	185°
φb3	240°	240°	0°	0°	240°	270°	355°

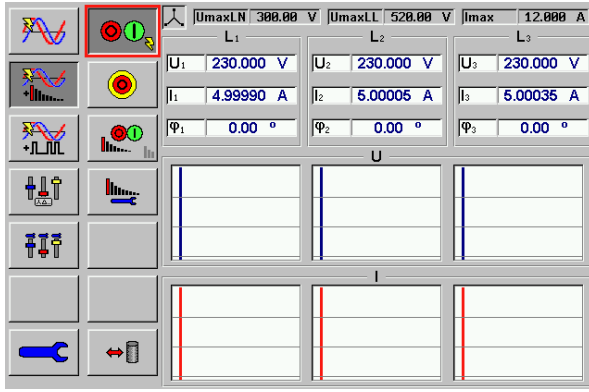
1-faz 3P3W modu için ayarlar

3 fazlı 3 telli elektrik sayaçlarını test etmek için işletme modu

Test edilen cihazlar L1, L2, L3 fazları kullanılarak bağlanmalıdır.

Akım ayarları ve gerilimler ve akımlar arasındaki faz açısı, **Yük noktası Ulφf** menüsünden ayarlanır. Güncel L2 yolu kapalı. L1 ve L3 akım yolları manuel olarak da kapatılabilir.

	Bütün fazlar	Faz L1	Faz L3
I-faz	1 - 3	1 - -	- - 3
Yük noktası Ulφf menüsünde ayarlar girişi			
I1	5A	5A	0A
I3	5A	0A	5A
φ	0°	0°	0°
Yük noktası menüsünde kaynak ayarları			
φ1	0°	330°	0°
φ2	0°	0°	0°
φ3	0°	0°	30°
Vektör Diagram			
φU₁₂I₁	30°	0°	-
φU₃₂I₃	330°	-	0°
Açıklama	Dengeli 3 kablolu modda φ = 0° faz açısı ayarı, Aron devresinin akım ve gerilim yolu arasında 30° kaymaya neden olur.	Dengesiz, tek taraflı 3 telli modda, sistem 1 fazlı modda olduğu gibi çalışır. Bu nedenle, ayar φ = 0° ise, akım ve ilgili gerilim fazdadır.	Dengesiz, tek taraflı 3 telli modda, sistem 1 fazlı modda olduğu gibi çalışır. Bu nedenle, ayar φ = 0° ise, akım ve ilgili gerilim fazda olur.



Harmonikler menüsü

Bu menü, güç kaynağı menüsüne ek olarak aşağıdaki menüleri ve işlevleri içerir:

- Gerilim harmoniği ayarlarının gösterimi L1, L2, L3
- Mevcut harmonik ayarlarının gösterimi L1, L2, L3
- Harmonikleri Başlat / Durdur
- Harmonik menüsünü düzenle
- Harmonik ayarları menüsünü yükle / kaydet



Başlat/Durdur güç kaynağı ve Hızlı Durdurma güç kaynağı



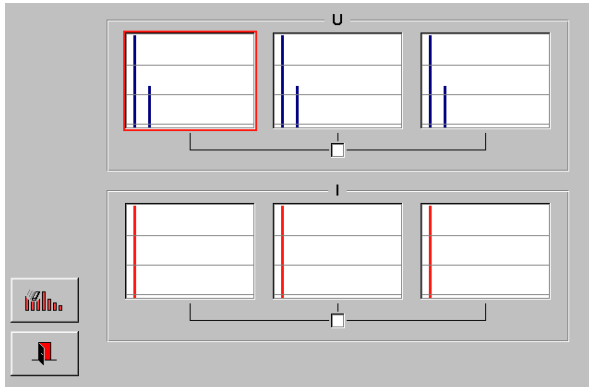
Harmonikleri Başlat / Durdur



Harmonikleri Düzenle menüsünü çağır



Harmonikler Seçimi dizininden/dizinine yükle/kaydet



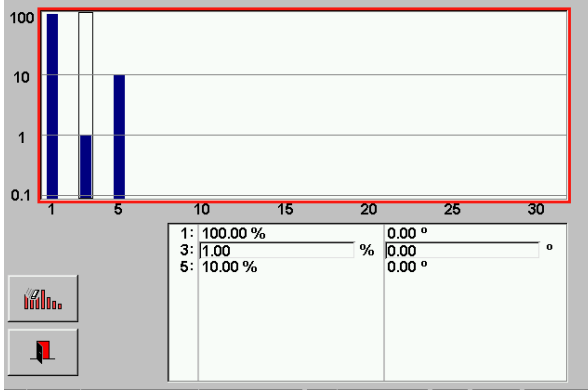
Harmonikler menüsünü düzenle

Bu menü aşağıdaki işlevleri içerir:

- Gerilim harmoniklerinin faz seçici ayarı için düzenleme fonksiyonu
- Akım harmoniklerin faz seçici ayarı için düzenleme fonksiyonu
- Tüm gerilim harmoniklerini bir arada ayarlamak için onay kutusu
- Tüm akım harmonikleri bir arada ayarlamak için onay kutusu
- Tüm harmonikleri sıfırla



Harmonikleri Düzenle



1 %

-30 °



Harmonikleri düzenle

- 15'e kadar harmonik tanımlanabilir
- Tüm harmoniklerin toplamı %40 ile sınırlıdır, 2. - 6. arası ile maksimum genlik %40; 7. - 31. Arası ise %10.
- Her harmonik için maksimum genlik ayrı olarak sınırlandırılmıştır
- Her harmoniğin faz açısı değişebilir
- 2. - 31. harmonik seçimi
- Tüm harmonik fonksiyonlarını sıfırla
- Çıkış

Aralık %1 - %40, bu değerler %1'lik adımlarla ayarlanabilir.

Açı aralığı -180° - + 180°, değerler 10°'lik adımlarla ayarlanabilir.

Çık ve bütün ayarları kabul ederek, çağırılan menüye geri dön.



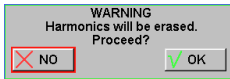
3 Fazın da Seçimi

Onay kutusunun işaretlenmesi Faz 1 ayarlarının, Faz 2 ve Faz 3 için de geçerli olacağı anlamına gelir.



Harmonikleri Sıfırla

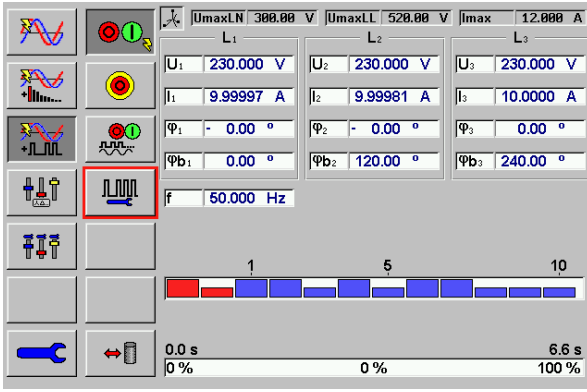
Bütün harmonikler %0'a ayarlanacak.



Harmonik ayarları silmeden önce, güvenlik sorusu yanıtlanacaktır. Tamam'ı seçmek geçerli ayarları siler.



Çık ve bütün ayarları kabul ederek, çağırılan menüye geri dön.



Dalgalanma kontrol menüsü

Bu menü, güç kaynağı menüsüne ek olarak aşağıdaki menüleri ve işlevleri içerir:

- Dalgalanma kontrol durumunun gösterimi
- Dalgalanma kontrol telegramının gösterimi
- Dalgalanma kontrolü Başlat / Durdur
- Dalgalanma kontrol kurulum menüsü
- Dalgalanma kontrol ayarları menüsünü yükleme / kaydetme



Başlat / Durdur ve Hızlı Durdur [7.5]



RCS kontrolü Başlat / Durdur [7.5.7]



RCS telegramı güncelle [7.4.1]



RCS Telegram Seçimleri dizininden/dizinine yükle/kaydet.

RCS telegram ayarları yüklenecek ya da kaydedilecektir.

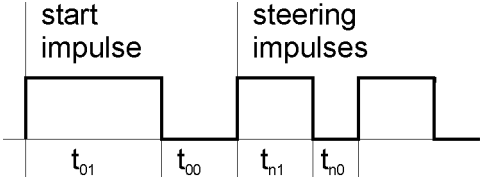


t01	460	ms
t00	387	ms
tN1	150	ms
tN0	427	ms
N	50	Bit
f	492	Hz

RCS telgraf tipi menüsünü düzenle

Bu menü aşağıdaki işlevleri içerir:

- t00, t01, tN0, tN1 parametresiyle telgram yapısını düzenleyin
- Dalgalanma kontrolü yönlendirme impuls yerlerinin N düzenlenmesi
- Dalgalanma kontrol frekansının f düzenlenmesi.
- Yorumları düzenle



- t01 Başlama impulsunun zamanı
t00 Başlangıç ve ilk yönlendirme impulsı arasındaki duraklama süresi n1
tN1 Yönlendirme impuls zamanı
tN0 Yönlendirme impulsları arası duraklama süresi

t01

Başlangıç impulsını düzenle

460 ms Başlangıç impuls süresinin ms cinsinden girişi.

t00

Başlangıç impulsı duraklamasını düzenle

387 ms Başlangıç impuls duraklama süresinin ms cinsinden girişi.

tN1

Yönlendirme impuls zamanı düzenle

150 ms Başlangıç yönlendirme impuls süresinin ms cinsinden girişi.

tN0

Yönlendirme impuls duraklama zamanı düzenle

427 ms Başlangıç yönlendirme impuls duraklama süresinin ms cinsinden girişi.

N

Yönlendirme impuls sayısı düzenle

50 Bit 0-256 aralığında tanımlanmış telegram tipine göre yönlendirme impuls sayısı girişi

f

Dalgalanma kontrol frekansını düzenle

492

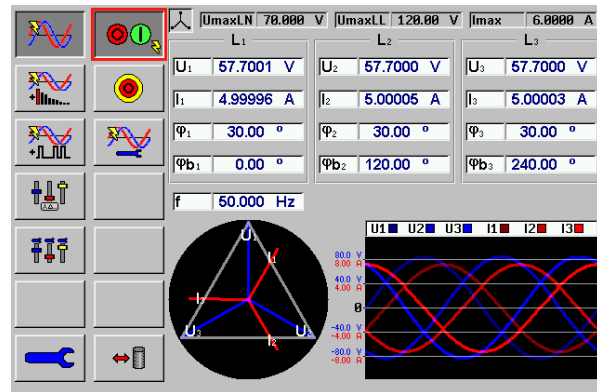
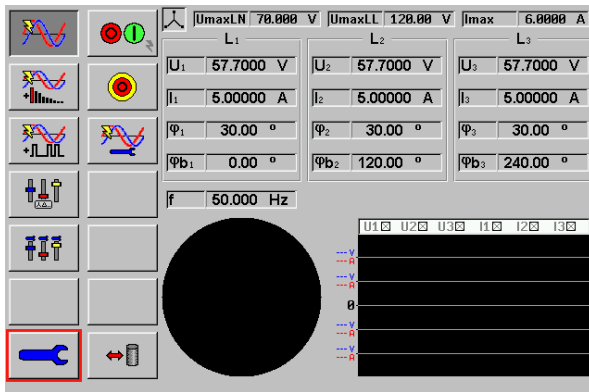
Hz

Dalgalanma kontrol frekansının Hz cinsinden girişi.

**Yorumları düzenle**

COMMENTS

64 karaktere kadar metin girişi.

**Çık** ve bütün ayarları kabul ederek, çağırılan menüye geri dön.**7.5****Yük noktasını çalıştır****Uyarı!**

Test devresindeki tüm bağlantıları kontrol edin.

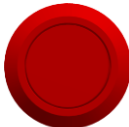
UmaxImax ayarlarını kontrol edin.

U1øf ayarlarını kontrol edin.

PPS 400.3 güç kaynağının üstündeki kesme düğmesine rahatça erişilip erişilmediğini kontrol edin.

PPS 400.3 üzerindeki kesme düğmesi**Uyarı!**

Acil durumlar için PPS 400.3 güç kaynağındaki kesme düğmesini kullanın, gerektiğinde düğmeye basın.



STOP

PPS 400.3 güç kaynağındaki kesme butonu, PPS 400.3 beslemesini kesecektir. Çıkış sinyalleri derhal durdurulacaktır. Kesme düğmesini bıraktıktan sonra, PPS 400.3 tekrar güç sağlayacaktır. Güç kaynağının çıkış sinyalleri, kesme düğmesine basıldıktan sonra hala kapatılır.

**Hızlı Durdurma**FB **Hızlı Durdurma** düğmesine basılarak güç kaynağının çıkış sinyalleri derhal durdurulur.

7.5.1



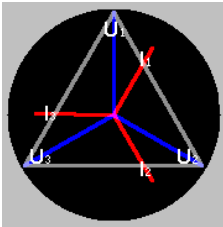
İşlev düğmesi (FB) Güç kaynağını Başlat / Durdur

FB'nin durumu	Güç kaynağının durumu	Açıklama
		Güç Kaynağı KAPALI FB Başlat / Durdur açık gridir ve siyah flaşla işaretlenmiştir. Güç çıkışı, FB Başlat / Durdur düğmesine basılarak başlatılabilir. Çıkış sinyalleri ayarlanan değere göre bir rampalı yükselir.
		Güç Kaynağı AÇIK Başlat / Durdur tuşu koyu gridir ve sarı renkte bir flaşla işaretlenmiştir. FB Start / Stop düğmesine basılarak güç kaynağı durdurulabilir. Çıkış sinyalleri bir rampada azalır.
		Güç Kaynağının değişim ayarları Güç kaynağının, U ₁ φf veya U _{max} I _{max} değerleri değiştirildiğinde değişikliklerin aktif hale gelmesi için FB Başlat / Durdur düğmesine basılması gerekiyor. Ayarların değiştirilmesi sırasında, FB Başlat / Durdur karanlıktır ve yanıp sönen kırmızı bir flaşla işaretlenmiştir.
		Güç Kaynağının AÇIK / KAPALI prosedürünü açın Açma / kapama prosedürü sırasında FB Başlat / Durdur tamamen grileşir ve kırmızı bir ışık yanıp söner.

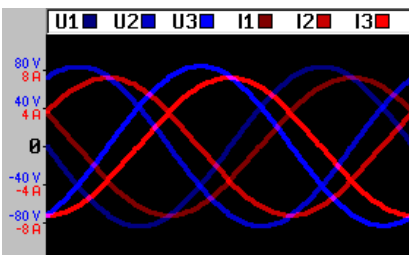
7.5.2 Güç kaynağının endikasyon durumu

Belirti	Güç kaynağının durumu	Açıklama
	KAPALI	Kırmızı tuş ve beyaz flaş ile sembolü gösterilir. Güç kaynağı kapalı.
	Aşağı yukarı rampalı	Gri kum saati ve sarı renkte yanıp sönen flaş ile sembolü gösterilir. Güç kaynağı açık. Güç kaynağı gerilimi ve akımı yükseltir veya düşürür veya güç kaynağı kapanır (Hızlı Durdurma).
	ON	Sarı yanıp sönen yeşil düğmeli sembol gösterilir. Güç kaynağı açık. Çıkış gerilimi ve akımı sabittir.

7.5.3 Vektör diagramı ve dalga formları



Vektör diyagramı, gerçek gerilim vektörlerini ve akım vektörlerini gösterir.



Dalga formu monitörü, gerçek gerilim dalga formlarını ve mevcut dalga formlarını gösterir. Ölçek, sinyallerin genliğine göre otomatik olarak ayarlanacaktır. Sinyalin bir periyodu gösterilecektir.

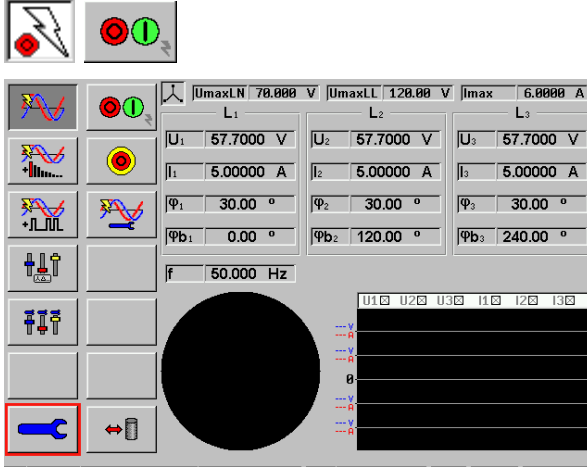
7.5.4 AÇIK/KAPALI Anahtarı

1 Ölçüm ayarını ve ayarları kontrol edin



Uyarı!

- Test devresindeki tüm bağlantıları kontrol edin.
- UmaxImax ayarlarını kontrol edin.
- U ϕ f ayarlarını kontrol edin.

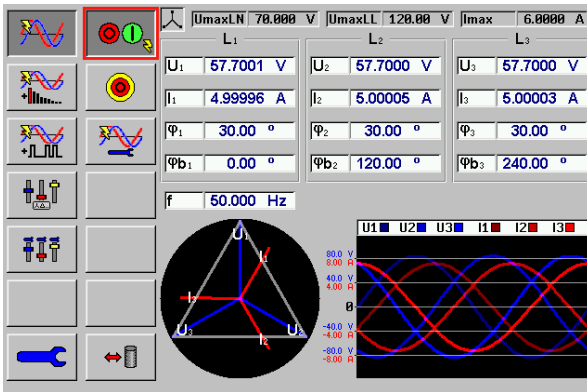


Güç kaynağı kapatıldığında durum göstergesi

Güç kaynağı kapatıldı

- Ayarların tümü gridir.
- Vektör diyagramı monitörü karanlık
- Dalga formu monitörü karanlık
- Güç kaynağı göstergesi KAPALI

2 Güç kaynağını açın



Gerilim ve akımın ayarlanan değere yükseltilmesi sırasındaki durum göstergesi.

Güç kaynağı açıldığında durum göstergesi

Güç kaynağı açık.

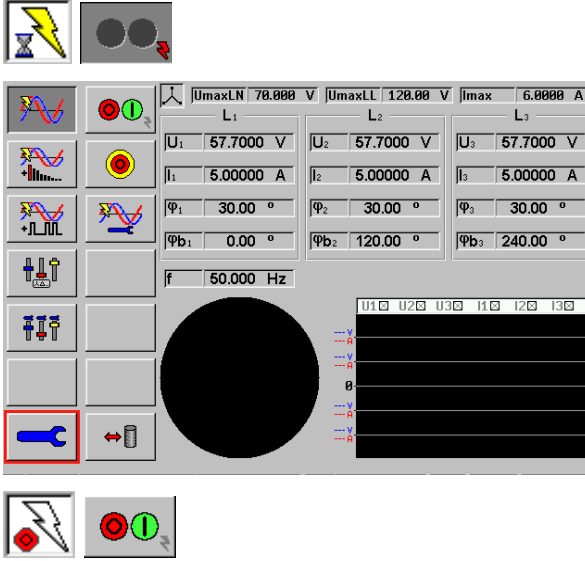
- Gerilim ve akım sabittir.
- Ölçülen değerler ayarlar yerine görüntülenecektir.
- Vektör diyagramı monitörü AÇIK.
- Dalga şekli monitörü AÇIK.
- Güç kaynağı göstergesi AÇIK.

3 Testi Çalıştı

4a



Güç kaynağını kapatın



Gerilim ve akımı düşürürken durum göstergesi.

Güç kaynağı kapatıldı

- Ayarların tümü gridir.
- Vektör diyagramı monitörü karanlık
- Dalga formu monitörü karanlık
- Güç kaynağı göstergesi KAPALI

Güç kaynağı kapatıldığında durum göstergesi

4b



Güç kaynağını hızlı kapatın

Güç kaynağı, çıkış sinyallerini düşürmeden hemen durdurulacaktır. Durum göstergeleri, adım 4a'daki FB Başlat / Durdur ile kapatma prosedüründe tanımlandığı gibi olacaktır.

7.5.5 Yük noktasının ayarlarını değiştirin

1 Ölçüm kurulum ve ayarları kontrol edin



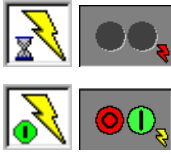
Uyarı!

Test devresindeki tüm bağlantıları kontrol edin.

U_{max} ayarlarını kontrol edin.

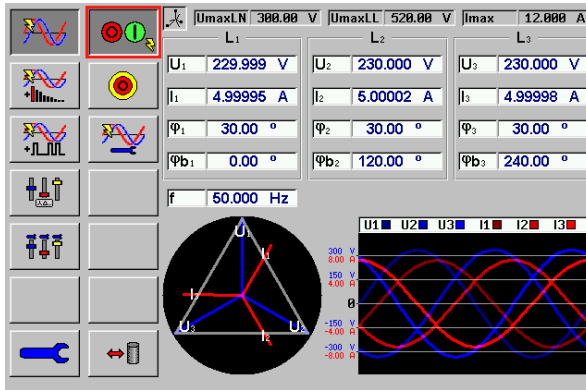
U_{ϕ} ayarlarını kontrol edin.

2 Güç kaynağını açın



Gerilime yükseltmek ve ayarlanan değere güncellemek için durum göstergesi.

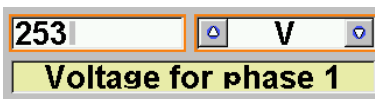
Güç kaynağı açıldığında durum göstergesi



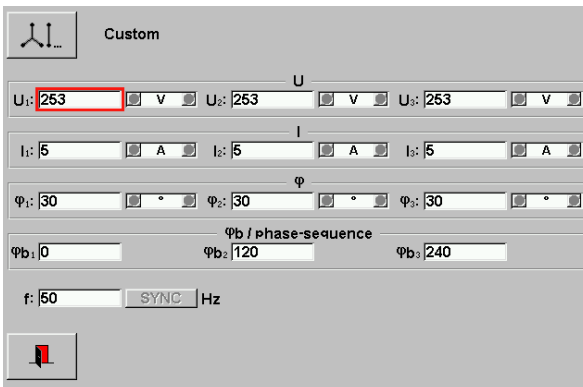
Ölçülen gerilim, akım, faz açısı, faz sırası ve frekans değerleri gösterilmektedir.

3 U_{ϕ} menüsünü çağır

4 Ayarları değiştir



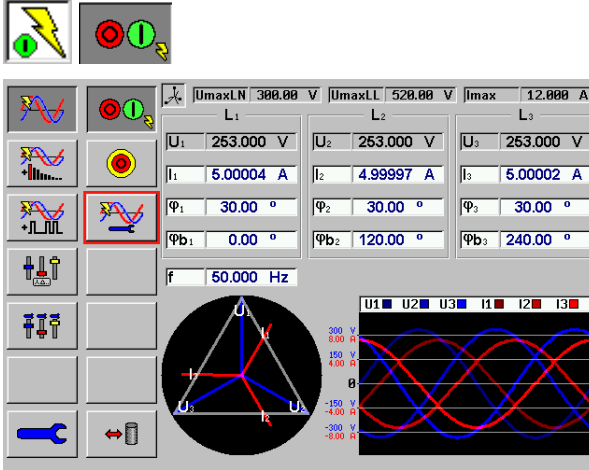
Bir veya birkaç değer değiştirilebilir. Bu örnekte U1 230V'dan 253V'a değiştirildi. Yalnızca U1 gerilim ayarını değiştirmek, U1 ayar değerine sahip U2 ve U3 ayarlarında otomatik değişikliğe neden olur.



5



Çık ve bütün ayarları kabul ederek, çağıran menüye geri dön.



Güç kaynağı hala AÇIK durumda.

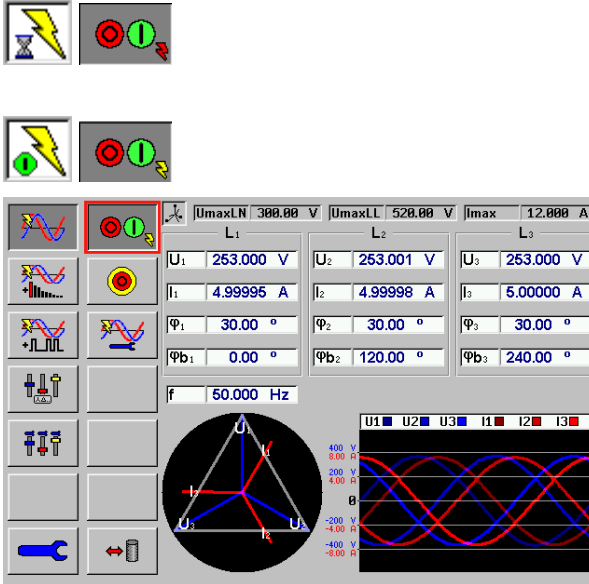
Değişen U1 - U3 ayarları gri.

Bu, yeni ayarların şu anda etkin olmadığını gösterir.

6



Yeni ayarları aç




Yukarı veya aşağı rampalı gerilimi ve akımı yeni set değerine yükseltirken durum göstergesi.

Güç kaynağı yeni ayarlarla çalışır.

Gerçek ölçülen yük noktası değerleri görüntülenir.

7.5.6 Harmonikleri Aç / Kapat


1  Önce güç kaynağını açın

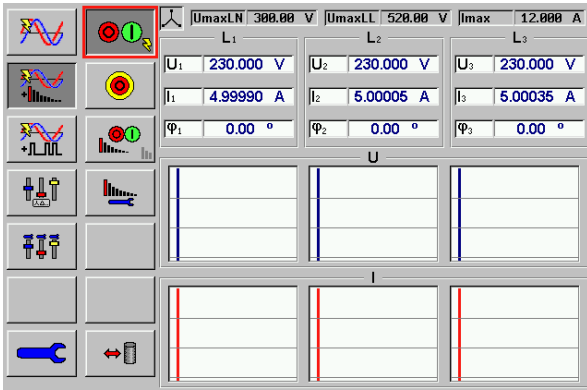


Gerilim ve akımın ayarlanan değere yükseltilmesi sırasındaki durum göstergesi.




Güç kaynağı açıldığında durum göstergesi

2  Harmonik menüsünü seçin



- Harmonik menüsü açık
- Harmonik monitörü görüntüleyin

3  Harmonikleri tanımlayın veya seçin

4  Seçilen harmonikleri açın



Endikasyon harmonikleri açık

5 **Testi çalıştır**

6  Harmonikleri kapatın



Gösterge harmonikleri kapalı

7.5.7

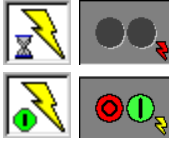


RCS telgrafını AÇIK / KAPALI konumuna getirin

1



Önce güç kaynağını açın



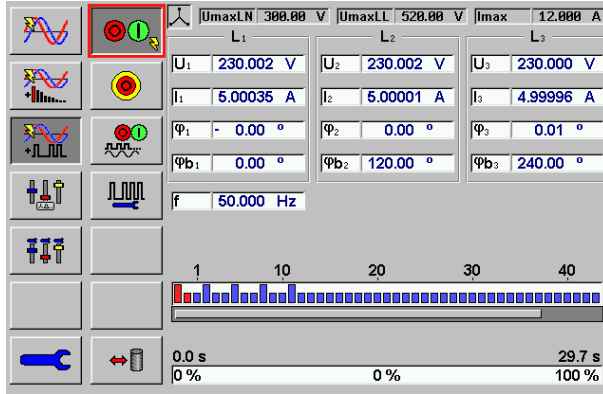
Gerilim ve akımın ayarlanan değere yükseltilmesi sırasındaki durum göstergesi.

Güç kaynağı açıldığında durum göstergesi

2



Dalgalanma kontrol menüsünü seçin



• Dalg

• Dalg

3

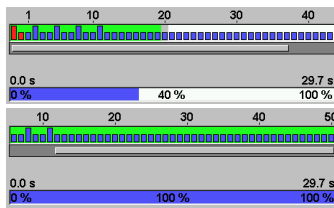


Dalgalanma kontrol sinyalini tanımlayın veya seçin

4



Seçilen dalgalanma kontrol sinyalini açın



Dalgalanma kontrol telgrafının açık olduğunu ve yürütmeye hazır olacağını belirtir. Hazırlık için gereken süre 1 dakikaya kadar olacaktır.

Dalgalanma kontrol telgrafının açık ve çalıştırılmakta olduğunu gösterir.

Dalgalanma kontrolü telgrafı yürütülüyor.

Seçilen telgraf için toplam çalışma süresi birkaç saniye ile birkaç dakika arasında değişebilir.

5



Dalgalanma kontrol sinyalini kapatın (çalıştırma sırasında gerekirse)



Gösterge dalgalanma kontrol sinyali kapalı

6



Güç kaynağını kapatın



Gösterge güç kaynağı kapalı



1 Ölçüm ayarını ve ayarları kontrol edin

**Uyarı!**

Test devresindeki tüm bağlantıları kontrol edin.

U_{max} ayarlarını kontrol edin.

U_{ϕ} ayarlarını kontrol edin.

2 Önce güç kaynağını açın

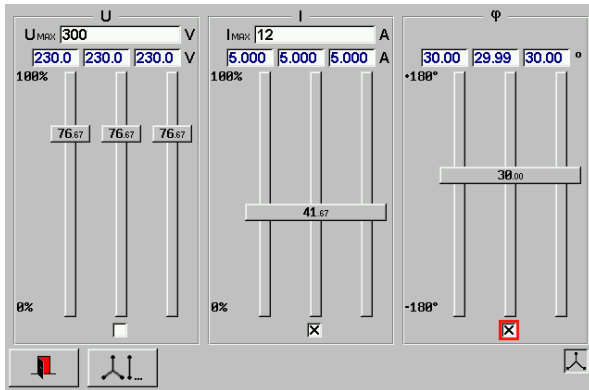


Gerilim ve akımın ayarlanan değere yükseltilmesi sırasındaki durum göstergesi.



Güç kaynağı açıldığında durum göstergesi

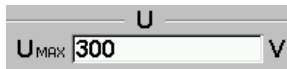
3 Kaydırma ekranı menüsünü seçin



230.0 230.0 230.0 V

- U_{max} veya I_{max} , güncel gerilim $U_{1,2,3}$ veya akım $I_{1,2,3}$ 'dan daha küçükse, kaynağın çıkışı U_{max} ve I_{max} ile sınırlı olacaktır.
- Değişiklikler derhal çıkışı etkileyecektir.

Gerçek ölçülen değerler gösterilecektir.

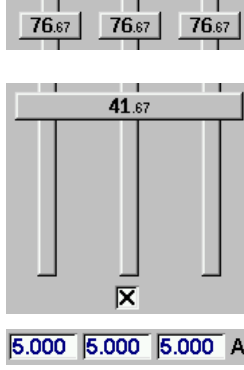
4 Tam ölçek gerilimi U_{max} ayarla

Tam ölçek gerilimi 0V - U_{max} aralığında ayarlanabilir.

5 Tam ölçek akımı I_{max} ayarla

Tam ölçekli akım 0 - I_{max} aralığında ayarlanabilir.

6 Gerilim U, akım I ve faz açısını ϕ ayarlayın

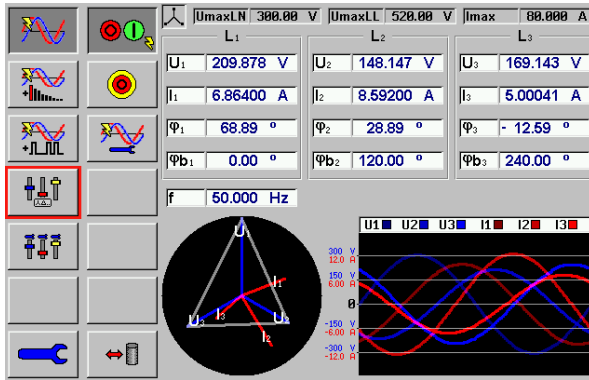


Kaydırıcılar U_{max} ve I_{max} göre % ayarları gösterir. Her faz ayrı ayrı ayarlanabilir.

Kaydırıcılar, U_{max} ve I_{max} göre % ayarları gösterir. Onay kutusu işaretlendiğinde tüm aşamalar birbirine bağlanabilir.

Gerçek ölçülen değerler görüntülenecektir.

7 Ekrandan çık



Ayarlar zaten aktif ve ölçülen değerler görüntülenir.

7.7 Kullanıcı tanımlı kaydırıcı ayarları

1 Ölçüm ayarını ve ayarları kontrol edin



Uyarı!

Test devresindeki tüm bağlantıları kontrol edin.

U_{max} ve I_{max} ayarlarını kontrol edin.

U ve ϕ ayarlarını kontrol edin.

2 Önce güç kaynağını açın



Gerilim ve akımın ayarlanan değere yükseltilmesi sırasındaki durum göstergesi.

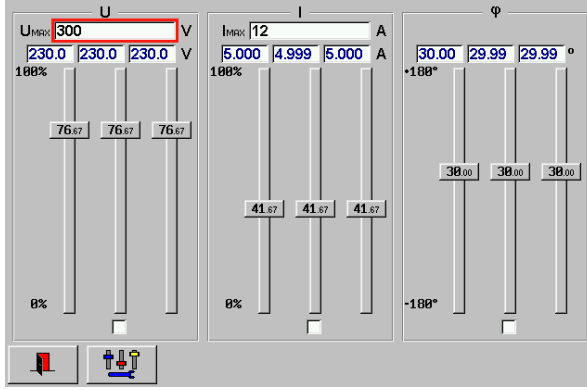


Güç kaynağı açıldığında durum göstergesi

3



Kullanıcı tanımlı kaydırıcı ekranı menüsünü seçin



230.0 230.0 230.0 V

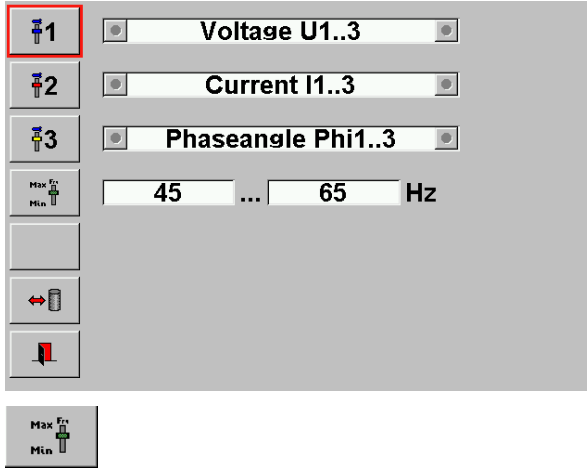
- U_{max} veya I_{max} , gerçek gerilim $U_{1,2,3}$ veya geçerli $I_{1,2,3}$ geriliminden daha küçükse, kaynağın çıkışı U_{max} ve I_{max} ile sınırlı olacaktır.
- Değişiklikler derhal çıkışı etkileyecektir.

Gerçek ölçülen değerler gösterilecektir.

4



Ayar kaydırıcısının değerleri menüsünü seçin



Kaydırıcı 1, 2 ve 3 için aşağıdaki parametreler seçilebilir:

- Gerilim U 1-3
- Akım I 1-3
- Faz açısı Phi 1-3
- Baz açısı U 1-3
- Frekans f
- Devre Dışı

Frekans aralığını seçin (45 - 400 Hz).

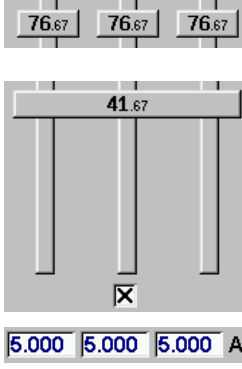
5

Tam ölçek gerilimini U_{max} 'a ayarlayınTam ölçek gerilimi 0V - U_{max} aralığında ayarlanabilir.

6

Tam ölçek akımını I_{max} 'a ayarlaTam ölçekli akım 0A - I_{max} aralığında ayarlanabilir.

7 4. adımda tanımlanan parametreleri ayarlayın



Slaytlar U_{max} ve I_{max} göre % ayarları gösterir. Her aşama ayrı ayrı ayarlanabilir.

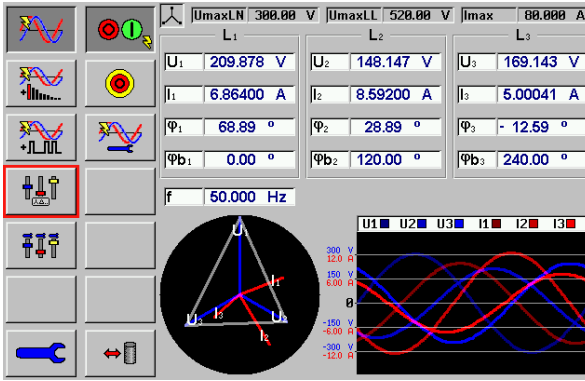
Slaytlar U_{max} ve I_{max} göre % ayarları gösterir. Onay kutusu işaretlendiğinde tüm aşamalar birlikte ayarlanabilir.

Gerçek ölçülen değerler görüntülenecektir.

7

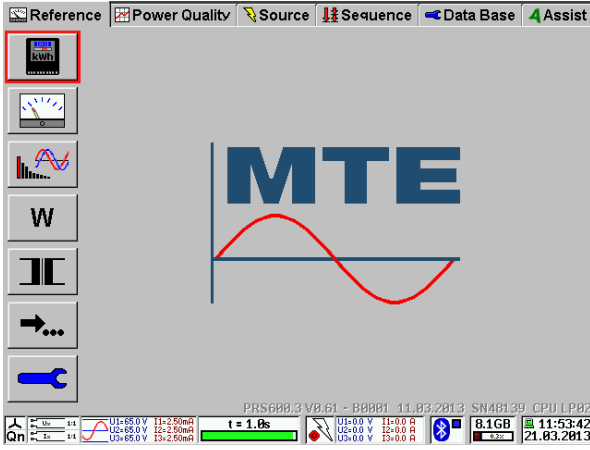


Ekrandan çık



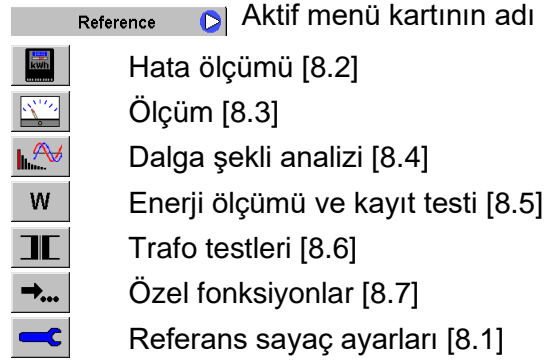
Ayarlar zaten aktif ve ölçülen değerler görüntülenir.

8. Reference Referans Sayaç

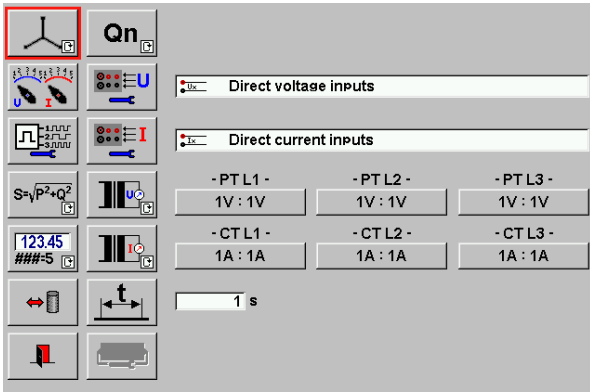


Referans Sayaç Menü Kartı

Bu menü kartı aşağıdaki menüleri ve işlevleri içerir:

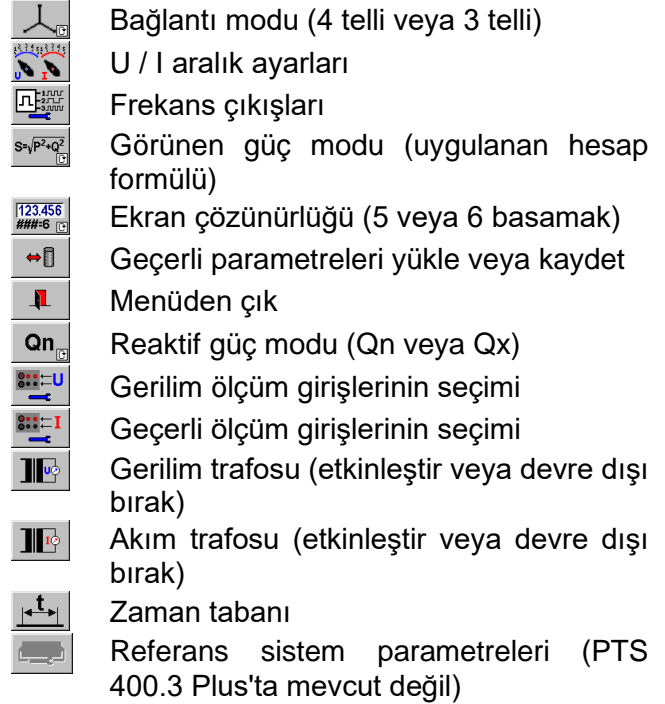


8.1 Referans sayaç ayarları



Referans sayaç ayarları menüsü

Aşağıdaki ayarlar görüntülenir:



Endikasyonlar / Ayarlar



4 telli mod

3 faz 4 telli Y veya Δ sayaçların test edilmesi için çalışma modu.

Gerilim bağlantıları: U1, U2, U3, UN

Bu mod aynı zamanda 1 faz 2 kablo, 1 faz 3 kablo ve 2 faz 3 kablo sayaçları test etmek için de kullanılabilir.



3 telli mod

3 faz 3 telli elektrik sayaçlarının test edilmesi için çalışma modu.

Gerilim bağlantıları: U1, U2, U3 (UN açık bırakılmış)



Aralık ayarları menüsünü çağır [8.1.1]



Frekans çıkışı tanımlama menüsünü çağır [8.1.2]



Görünür güç modu

Toplam görünür gücün ΣS hesaplanmasında kullanılan formülün seçimi.



Toplam görünen güç hesaplaması, toplam aktif güce ve toplam yeniden aktif güç değerlerine dayanır. $\Sigma S = \sqrt{\Sigma P^2 + \Sigma Q^2}$



Toplam görünen güç hesaplaması, gerilim ve akımların etkin değerlerine dayanır. $\Sigma S = U \Sigma \cdot I \Sigma$

$$4\text{-telli: } U \Sigma = \sqrt{U_1^2 + U_2^2 + U_3^2}; \quad I \Sigma = \sqrt{I_1^2 + I_2^2 + I_3^2}$$

$$3\text{-telli: } U \Sigma = \sqrt{U_{12}^2 + U_{32}^2}; \quad I \Sigma = \sqrt{I_1^2 + I_3^2}$$



Referans sayaç ayarlarını yükle/kaydet menüsünü [4.4] çağır



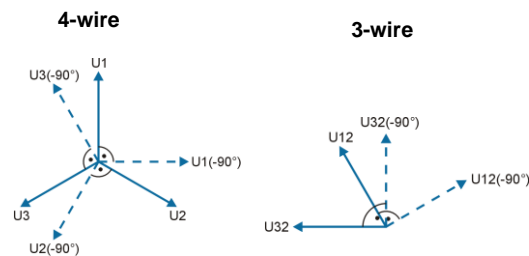
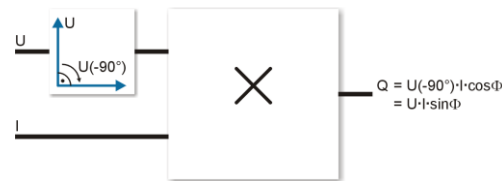
Çıkış, çağırılan menüye geri dön



Reaktif güç modu



Doğal (n) modu



Bu mod, zaman değiştirme metodunu kullanır.

U ve I çok katlanmadan önce gerilim yolunda -90° faz değiştirici kullanılır.

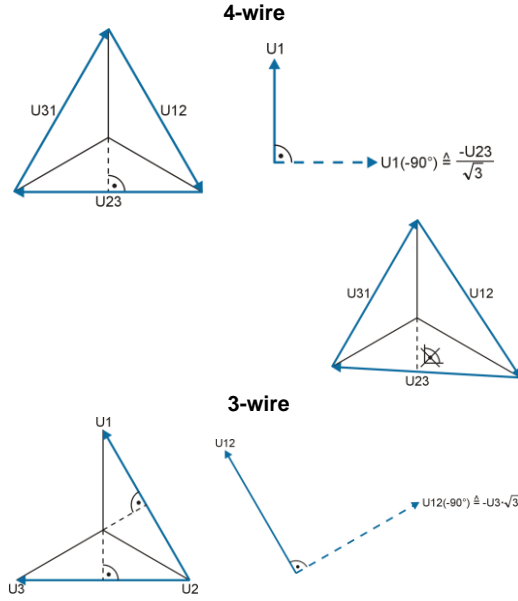
Eğer U (-90°) aktif güç ölçüm sistemi ile I ile çarpılırsa, sonuç reaktif güç Q olur.

$$Q = U(-90^\circ) \cdot I \cdot \cos\phi = U \cdot I \cdot \sin\phi$$

Akım ve gerilim arasındaki faz açısı 90° ($\sin\phi = 1$) ise maksimum reaktif güç tekrar devreye girer.

Qx

Yapay veya çapraz bağlı (x) mod



Bu, daha eski hassas 3 fazlı mekanik sayaçlarda uygulanan özel bir moddur.

Karşı faz-faz veya faz nötr gerilimleri, 90° faz kaydırıcılar yerine -90° faz kayması ile kullanılır.

Bu sadece simetrik 3 fazlı bir sistemde doğru çalışır.

Gerilim sistemi asimetrik ise, faz açısı tam olarak 90° değildir.

Ancak aynı ölçüm prensibi sayaç ve referansta kullanıldığından, bunun hata üzerinde bir etkisi yoktur. Her ikisinin de aynı şekilde yanlış ölçtüğünü ve asimetrinin hata üzerindeki etkisinin bu şekilde dikkate alınmayacağını söyleyebilirsiniz.

Qf

Temel (f) modu

Bu mod sadece temel bileşenleri düşünüyor.

$$Q_f = U_{H1} \cdot I_{H1} \cdot \sin \phi_{H1}$$

$$\Sigma Q_f = Q_{f1} + Q_{f2} + Q_{f3}$$

IEC 62053-24 standardına göre tasarlanmış sayaçlara uygulanabilir.

Qt

Üçgen (t) modu

Bu mod, güç üçgeni yöntemidir veya aktif olmayan güç yöntemi olarak da bilinir.

$$\Sigma Q_t = \sqrt{\Sigma S^2 - \Sigma P^2}$$

IEEE 1459 standardına göre tasarlanmış sayaçlara uygulanabilir.



Gerilim ölçüm girişleri seçimi menüsünü [8.1.3] çağır



Akım ölçüm girişleri seçimi menüsünü [8.1.4] çağır



Gerilim ölçüm transformatörü PT ayarları menüsünü [8.1.5] çağır



Akım ölçüm transformatörü CT ayarları menüsünü [8.1.6] çağır



Zaman tabanı

Zaman tabanı, hesaplanan tüm sonuçların ölçülmesi ve görüntülenmesi için periyodik zamanlama aralığını tanımlar. Bunlar U, I, P, Q, S gibi değerleri içerir. Ayrıca harmonik analizi ve vektör diyagramı göstergeleriyle birlikte kullanılır.

Ekrandaki sonuçların güncellenme aralığı saniye olarak tanımlanır.

999.9 s

Zaman tabanı manuel olarak ayarlandı

Zaman tabanı aralığı kullanıcı tarafından manuel olarak ayarlanabilir.

Saniye cinsinden zaman tabanı aralığının girişi.

Aralık: 0,1- 999,9 s

t = 1.0s

Zaman tabanının durum göstergesi

Saniye cinsinden zaman tabanı aralığı, çalışan ölçümün geçen zamanını gösteren bir çubuk grafikte birlikte görüntülenir.

0 s

Dış zaman tabanı

Sıfır girilmesi durumunda, zaman tabanı harici zaman tabanına geçer.

--- EXT s

Bu fonksiyon sayesinde, yeni sonuçların gösterimini tetiklemek için impuls giriş soketi 1 üzerinden bir harici impuls kullanılabilir. Bu, sonuçların gösterilmesinin harici cihazlarla senkronize edilmesini sağlar.

t=EXT [0.6s]

Harici zaman tabanının durum göstergesi

Son iki harici impuls saniye cinsinden tanımladığı zaman tabanı aralığı, aktif çalışma ölçümünün önceki zaman dilimine göre geçen zamanını gösteren bir çubuk grafik ile birlikte görüntülenir.

8.1.1



Gerilim ve akım aralığı seçimi

-- U1 --	-- U2 --	-- U3 --
250mV	250mV	250mV
1.8V	1.8V	1.8V
12V	12V	12V
65V	65V	65V
130V	130V	130V
260V	260V	260V
520V	520V	520V
---	---	---
-- I1 --	-- I2 --	-- I3 --
2.5mA	2.5mA	2.5mA
5mA	5mA	5mA
12mA	12mA	12mA
25mA	25mA	25mA
50mA	50mA	50mA
120mA	120mA	120mA
250mA	250mA	250mA
500mA	500mA	500mA
1.2A	1.2A	1.2A
2.5A	2.5A	2.5A
5A	5A	5A
12A	12A	12A
---	---	---
---	---	---

Gerilim ve akım aralığı seçimi

Aşağıdaki ayarlar görüntülenir:



Otomatik veya manuel aralık seçimi

Gerilim aralığı seçiminin senkronizasyonu

Tüm gerilim fazları için ortaktır



Gerilim aralıklarının faz başına ayrı ayrı manuel olarak seçilmesi

Mevcut aralık seçiminin senkronizasyonu

Tüm akım fazları için ortak



Faz başına bireysel olarak akım aralıklarının manuel seçimi



Gerilim ve akımın geniş giriş dinamik aralığı (birkaç on yıl) gerekli doğruluğu sağlamak için dahili olarak daha küçük bir dinamik aralığa indirgenir. Bu çoklu iç gerilim ve akım alt aralıkları kullanılarak yapılır.

Gerilim Aralıkları

Giriş	Gerilim girişleri için [V] cinsinden aralık sonu değerleri						
Doğru	0.25	1.8	12	65	130	260	520
Hotstick U	40000						

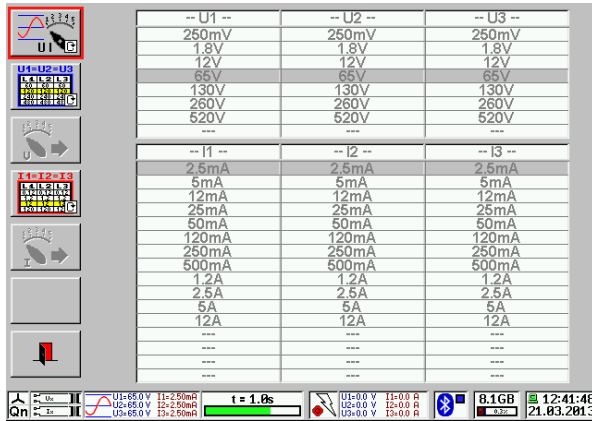
Akım Aralıkları

Giriş	Akım girişleri için [V] cinsinden aralık sonu değerleri											
Direk 12A	0.0025	0.005	0.012	0.025	0.05	0.12	0.25	0.5	1.2	2.5	5	12
Direk 120A	0.025	0.05	0.12	0.25	0.5	1.2	2.5	5	12	25	50	120
UCT 120.3	0.12	1.2	12	120								
UCT 1000.3	1	10	100	1000								
FLEX 3000	30	300	3000									
Hotstick I	2000											



Aralık seçimi, otomatik  ya da manüel  ve faz başına ayrı ayrı veya tüm fazlar için ortak olarak yapılabilir.

  **Otomatik veya manuel aralık seçimi**

8.1.1.1 Otomatik aralık seçimi



Otomatik aralık seçimi (başlangıçta varsayılan koşul)

Seçenek tuşu  ve durum satırındaki sembol  otomatik aralık seçiminin etkin olduğunu gösterir.


Manuel aralık seçimi tuşları devre dışı bırakılır.

Her faz gerilimi ve faz akımı için tüm iç gerilimin ve akım aralıklarının maksimum değerlerini gösteren bir tablo görüntülenir.

Seçilen gerçek aralıklar işaretlenir



Otomatik aralık seçimi için durum göstergesi

Sembol  otomatik aralık seçiminin aktif olduğunu gösterir. Seçilen gerçek faz gerilimleri ve faz akımları gösterilmektedir.



Gerilim aralığı seçiminin senkronizasyonu



-- U1 --	-- U2 --	-- U3 --
250mV	250mV	250mV
1.8V	1.8V	1.8V
12V	12V	12V
65V	65V	65V
130V	130V	130V
260V	260V	260V
520V	520V	520V
---	---	---

Bireysel gerilim aralığı seçimi (U1≠U2≠U3)

Aralık, her faz için ayrı ayrı seçilir.



-- U1 --	-- U2 --	-- U3 --
250mV	250mV	250mV
1.8V	1.8V	1.8V
12V	12V	12V
65V	65V	65V
130V	130V	130V
260V	260V	260V
520V	520V	520V
---	---	---

Ortak gerilim aralığı seçimi (U1 = U2 = U3)

En yüksek gerilime sahip faz, tüm fazlar için aralığı tanımlar.



Akım aralık seçiminin senkronizasyonu



-- I1 --	-- I2 --	-- I3 --
2.5mA	2.5mA	2.5mA
5mA	5mA	5mA
12mA	12mA	12mA
25mA	25mA	25mA
50mA	50mA	50mA
120mA	120mA	120mA
250mA	250mA	250mA
500mA	500mA	500mA
1.2A	1.2A	1.2A
2.5A	2.5A	2.5A
5A	5A	5A
12A	12A	12A
---	---	---

Bireysel akım aralık seçimi (I1≠I2≠I3)

Aralık, her faz için ayrı ayrı seçilir.



-- I1 --	-- I2 --	-- I3 --
2.5mA	2.5mA	2.5mA
5mA	5mA	5mA
12mA	12mA	12mA
25mA	25mA	25mA
50mA	50mA	50mA
120mA	120mA	120mA
250mA	250mA	250mA
500mA	500mA	500mA
1.2A	1.2A	1.2A
2.5A	2.5A	2.5A
5A	5A	5A
12A	12A	12A
---	---	---

Ortak akım aralığı seçimi (I1=I2=I3)

En yüksek akımlı faz, tüm fazlar için aralığı tanımlar.

8.1.1.2



Manuel aralık seçimi

-- U1 --	-- U2 --	-- U3 --
250mV	250mV	250mV
1.8V	1.8V	1.8V
12V	12V	12V
65V	65V	65V
130V	130V	130V
260V	260V	260V
520V	520V	520V
---	---	---

-- I1 --	-- I2 --	-- I3 --
25mA	25mA	25mA
50mA	50mA	50mA
120mA	120mA	120mA
250mA	250mA	250mA
500mA	500mA	500mA
1.2A	1.2A	1.2A
2.5A	2.5A	2.5A
5A	5A	5A
12A	12A	12A
25A	25A	25A
50A	50A	50A
120A	120A	120A
---	---	---

U1=65.0V I1=25.0mA
U2=65.0V I2=25.0mA
U3=65.0V I3=25.0mA

t = 1.0s

U1=0.0V I1=0.0A
U2=0.0V I2=0.0A
U3=0.0V I3=0.0A

8.1GB

13:38:14

21.03.2013

Manuel aralık seçimi

Seçenek tuşu ve durum satırındaki Sembol, manuel aralık seçiminin etkin olduğunu gösterir.

Her faz gerilimi U1, U2, U3 ve her faz akımı I1, I2, I3 için tüm dahili gerilim ve akım aralıkları için maksimum değer aralığına sahip bir tablo görüntülenir. Seçilen gerçek aralıklar işaretlenir.


U1=65.0V I1=25.0mA
U2=65.0V I2=25.0mA
U3=65.0V I3=25.0mA

Manuel aralık seçimi için durum göstergesi

Sembol manüel aralık seçiminin etkin olduğunu gösterir. Seçilen gerçek faz gerilimleri ve faz eğrileri aralıkları listelenmiştir.

U1=520 V	I1=25.0mA
U2=250 mV	I2=25.0 A
U3=65.0 V	I3=120 A

Manüel aralık aşımı için durum göstergesi

Bu sembol  manüel aralık seçiminin etkin olduğunu gösterir. Durum satırında gösterilen seçilen gerilim veya akım aralıklarından herhangi biri çok düşüğe, manuel olarak seçilen aralık kırmızı yanıp söner.

Dahili gerilim ve akım aralıkları, adımın %110'unda, daha yüksek veya daha düşük aralığında değişiyor.

Manuel aralık seçiminin ana uygulaması, ölçüm sırasında otomatik aralık değişikliklerini önlemek için maksimum aralığın düzeltilmesidir. Değişken akım veya gerilim veya iç aralığın üst sınırına yakın bir akım veya gerilim olması durumunda, ölçüm sırasında aralık değişikliği olmadığından emin olmak için bir sonraki daha yüksek aralığı manuel olarak sabitlemek daha iyidir.

Hata ölçümü sırasında meydana gelen herhangi bir aralık değişikliği bu ölçümü geçersiz kılar.

Gerilim aralığı seçiminin senkronizasyonu



--U1--	--U2--	--U3--
250mV	250mV	250mV
1.8V	1.8V	1.8V
12V	12V	12V
65V	65V	65V
130V	130V	130V
260V	260V	260V
520V	520V	520V
---	---	---

Bireysel gerilim aralığı seçimi (U1≠U2≠U3)

Aralık, her faz için ayrı ayrı seçilir.



--U1--	--U2--	--U3--
250mV	250mV	250mV
1.8V	1.8V	1.8V
12V	12V	12V
65V	65V	65V
130V	130V	130V
260V	260V	260V
520V	520V	520V
---	---	---

Ortak gerilim aralığı seçimi (U1=U2=U3)

En yüksek gerilime sahip faz, tüm fazlar için aralığı tanımlar.



Tüm fazlar için ortak olan gerilim aralıklarının manuel seçimi Aralık senkronizasyonu FB, U1 = U2 = U3 değerini göstermelidir. Basılı aralık FB, gerilim aralığı seçiminin aktif olduğunu gösterir.

--U1--	--U2--	--U3--
250mV	250mV	250mV
1.8V	1.8V	1.8V
12V	12V	12V
65V	65V	65V
130V	130V	130V
260V	260V	260V
520V	520V	520V
---	---	---

Ortak seçim etkin

Kırmızı bir çerçeve görüntülenir. Tüm fazlar U1, U2, U3 ve seçilen asıl aralık sarı renkle vurgulanır.

Vurgulanan son aralık seçilir. Kırmızı çerçeve ve sarı renkte işaretlenme kaybolur.

--U1--	--U2--	--U3--
250mV	250mV	250mV
1.8V	1.8V	1.8V
12V	12V	12V
65V	65V	65V
130V	130V	130V
260V	260V	260V
520V	520V	520V
---	---	---



Gerilim aralıklarının her faz için ayrı ayrı manuel olarak seçilmesi

Aralık senkronizasyonu FB U1≠U2≠U3'ü göstermelidir.

Basılı aralık FB, gerilim aralığı seçiminin aktif olduğunu gösterir.

--U1--	--U2--	--U3--
250mV	250mV	250mV
1.8V	1.8V	1.8V
12V	12V	12V
65V	65V	65V
130V	130V	130V
260V	260V	260V
520V	520V	520V
---	---	---

Faz U1 aktif seçimi

Kırmızı bir çerçeve görüntülenir. Seçilen faz ve seçilen tüm fazların aralıkları sarı renkle vurgulanır.

Son vurgulanan aralıklar kabul edilir. Kırmızı çerçeve ve sarı vurgulama kaybolur.

--U1--	--U2--	--U3--
250mV	250mV	250mV
1.8V	1.8V	1.8V
12V	12V	12V
65V	65V	65V
130V	130V	130V
260V	260V	260V
520V	520V	520V
---	---	---



Akım aralık seçiminin senkronizasyonu



--I1--	--I2--	--I3--
2.5mA	2.5mA	2.5mA
5mA	5mA	5mA
12mA	12mA	12mA
25mA	25mA	25mA
50mA	50mA	50mA
120mA	120mA	120mA
250mA	250mA	250mA
500mA	500mA	500mA
1.2A	1.2A	1.2A
2.5A	2.5A	2.5A
5A	5A	5A
12A	12A	12A
---	---	---
---	---	---
---	---	---

Bireysel aralık seçimi ($I1 \neq I2 \neq I3$)
Aralık, her faz için ayrı ayrı seçilir.



--I1--	--I2--	--I3--
2.5mA	2.5mA	2.5mA
5mA	5mA	5mA
12mA	12mA	12mA
25mA	25mA	25mA
50mA	50mA	50mA
120mA	120mA	120mA
250mA	250mA	250mA
500mA	500mA	500mA
1.2A	1.2A	1.2A
2.5A	2.5A	2.5A
5A	5A	5A
12A	12A	12A
---	---	---
---	---	---
---	---	---

Ortak akım aralık seçimi
($I1 = I2 = I3$)
En yüksek akımlı faz, tüm fazlar için aralığı tanımlar.



Tüm fazlar için ortak akım aralıklarının manuel seçimi
Aralık senkronizasyon ekran tuşu, $I1 = I2 = I3$ göstermelidir.
Basılı aralık FB, akım aralık seçiminin aktif olduğunu gösterir.

--I1--	--I2--	--I3--
2.5mA	2.5mA	2.5mA
5mA	5mA	5mA
12mA	12mA	12mA
25mA	25mA	25mA
50mA	50mA	50mA
120mA	120mA	120mA
250mA	250mA	250mA
500mA	500mA	500mA
1.2A	1.2A	1.2A
2.5A	2.5A	2.5A
5A	5A	5A
12A	12A	12A
---	---	---
---	---	---
---	---	---

Ortak seçim etkin
Kırmızı bir çerçeve görüntülenir. Tüm fazlar I1, I2, I3 ve seçilen asıl aralık sarı renkle vurgulanır.

--I1--	--I2--	--I3--
2.5mA	2.5mA	2.5mA
5mA	5mA	5mA
12mA	12mA	12mA
25mA	25mA	25mA
50mA	50mA	50mA
120mA	120mA	120mA
250mA	250mA	250mA
500mA	500mA	500mA
1.2A	1.2A	1.2A
2.5A	2.5A	2.5A
5A	5A	5A
12A	12A	12A
---	---	---
---	---	---
---	---	---

Vurgulanan son aralık seçilir. Kırmızı çerçeve ve sarı vurgulama kaybolur.



Faz başına bireysel akım aralıklarının manuel seçimi
Aralık senkronizasyon ekran tuşu $I1 \neq I2 \neq I3$ 'ü göstermelidir.
Basılı aralık FB, mevcut aralık seçiminin aktif olduğunu gösterir.

--I1--	--I2--	--I3--
2.5mA	2.5mA	2.5mA
5mA	5mA	5mA
12mA	12mA	12mA
25mA	25mA	25mA
50mA	50mA	50mA
120mA	120mA	120mA
250mA	250mA	250mA
500mA	500mA	500mA
1.2A	1.2A	1.2A
2.5A	2.5A	2.5A
5A	5A	5A
12A	12A	12A
---	---	---
---	---	---
---	---	---

Faz I1 aktif seçimi
Kırmızı bir çerçeve görüntülenir. Gerçek faz ve tüm fazların seçilen aktüel aralıkları sarı renkle vurgulanır.

--I1--	--I2--	--I3--
2.5mA	2.5mA	2.5mA
5mA	5mA	5mA
12mA	12mA	12mA
25mA	25mA	25mA
50mA	50mA	50mA
120mA	120mA	120mA
250mA	250mA	250mA
500mA	500mA	500mA
1.2A	1.2A	1.2A
2.5A	2.5A	2.5A
5A	5A	5A
12A	12A	12A
---	---	---
---	---	---
---	---	---

Vurgulanan son aralıklar kabul edilir. Kırmızı çerçeve ve sarı vurgulama kaybolur.



Çıkış, çağırılan menüye geri dön



8.1.2



Frekans Çıktı Tanımlamaları

PQS 2-1-1000	<input type="radio"/> PΣ <input type="radio"/> +/- <input type="radio"/> - AUTO - <input type="radio"/> i/Ws	CPZ: 50 i/Ws	FOut: 34.4959 kHz
C/R 2-1-1000			
PQS 2-2-1000	<input type="radio"/> QΣ <input type="radio"/> +/- <input type="radio"/> - AUTO - <input type="radio"/> i/Vars	CPZ: 50 i/Vars	FOut: 15.6121 Hz
C/R 2-2-1000			
PQS 2-3-1000	<input type="radio"/> SΣ <input type="radio"/> +/- <input type="radio"/> - AUTO - <input type="radio"/> i/VAs	CPZ: 50 i/VAs	FOut: 34.4959 kHz
C/R 2-3-1000			

Frekans çıkışı

PRS 600.3, ayrı ayrı yapılandırılabilir üç impuls çıkışına sahiptir.

Impuls çıkışına toplam ve tek fazlı güç değerleri atanabilir.

Çıktının frekansının ortalaması, her durumda seçilen miktarın ortalaması ile orantılıdır.

Varsayılan ayar: Çıkış 1: Toplam aktif güç
Çıkış 2: Toplam reaktif güç
Çıkış 3: Toplam görünen güç

PQS
2-1-1000

Frekans çıkışı için referans değeri seçimi

<input type="radio"/> PΣ	<input type="radio"/> QΣ	<input type="radio"/> SΣ
<input type="radio"/> P ₁	<input type="radio"/> Q ₁	<input type="radio"/> S ₁
<input type="radio"/> P ₂	<input type="radio"/> Q ₂	<input type="radio"/> S ₂
<input type="radio"/> P ₃	<input type="radio"/> Q ₃	<input type="radio"/> S ₃

Referans değeri

Frekans çıkışı için kaynak gücünün seçimi
Toplam güç veya aktif, reaktif veya görünen değerlerin tek gücü atanabilir.

Yön

<input type="radio"/> +/-	Olumlu ve olumsuz (tüm bölümler)
<input type="radio"/> +	Sadece olumlu (tüketim)
<input type="radio"/> -	Sadece negatif (geri besleme)

C/R
2-1-1000

Frekans çıkışı için C / R sayaç sabitinin seçimi

- AUTO - Otomatik
Dahili aralığa bağlı sabit sabittir.

Sabit

Serbest seçilebilir aralık bağımsız sayaç sabiti

Sabitin, maksimum frekans olan 46.8kHz frekansının aşılmayacak şekilde seçilmesi gerektiğine dikkat edilmelidir.

<input type="radio"/> imp/kWh	<input type="radio"/> imp/kvarh	<input type="radio"/> imp/kVAh
<input type="radio"/> imp/Wh	<input type="radio"/> imp/varh	<input type="radio"/> imp/VAh
<input type="radio"/> imp/Ws	<input type="radio"/> imp/vars	<input type="radio"/> imp/VAs
<input type="radio"/> kWh/imp	<input type="radio"/> kvarh/imp	<input type="radio"/> kVAh/imp
<input type="radio"/> Wh/imp	<input type="radio"/> Wh/imp	<input type="radio"/> VAh/imp
<input type="radio"/> Ws/imp	<input type="radio"/> vars/imp	<input type="radio"/> VAs/imp

Birim

İstenilen çıktının biriminin seçimi.

CPZ₁ 18.75 i/Ws

CPZ1

İmpuls çıkışındaki gerçek sabiti gösterir.

FOut₁ 40.0406 kHz

FOut1

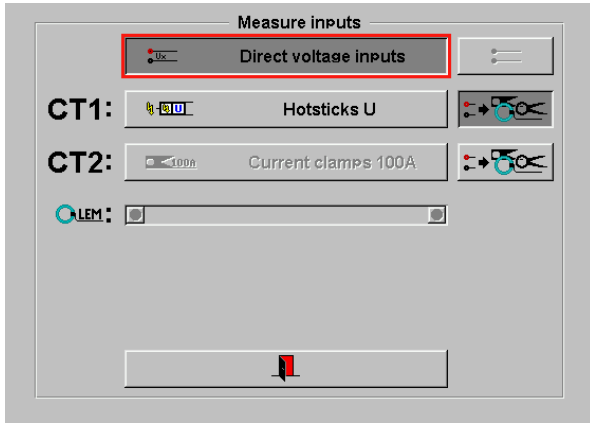
İmpuls gerçek frekans çıkışını gösterir.



Çıkış, çağırılan menüye geri dön

8.1.3 Gerilim ölçüm girişlerinin seçimi

Bu fonksiyon, kullanılan gerilim girişini, doğrudan bağlı gerilimi veya 40kV'a kadar yüksek gerilim ölçümü için bağlı hot sticki seçmeyi sağlar.



Direct voltage inputs

Seçim veya doğrudan tam hacimli ölçüm girişi

Hotstick U

Hotstick gerilim ölçüm girişi seçimi

Current clamps 100A

Sensör algılandı ancak yanlış tipte

Bağlı sensör yok

Return

Ana kurulum ekranına geri dön

Direct voltage inputs

Ana kurulum ekranındaki gösterge

Hotstick U

Hangi gerilim girişinin seçildiğine bağlı olarak, 'a basıldıktan sonra, ana kurulum ekranında ilgili gerilim girişini gösterir.

Ux 1:1

Doğrudan gerilim ölçümü girişi için durum sembolü göstergesi.

Hotstick U 1:1

Hotstick gerilim ölçüm girişi için durum sembolü göstergesi



CT1 veya CT2 aktif gerilim girişinin otomatik seçiminin aktivasyonu



Manuel seçim

Kırmızı seçim çerçevesini CT1 ve/veya CT2'deki algılanan gerilim sensörü tipine getirmek için yukarı/aşağı imleci kullanın ve seçilen girişi etkinleştirmek için Enter tuşuna basın. Aslında sadece yüksek gerilim sensörü Hotstick U desteklenmiştir (İsteğe bağlı).



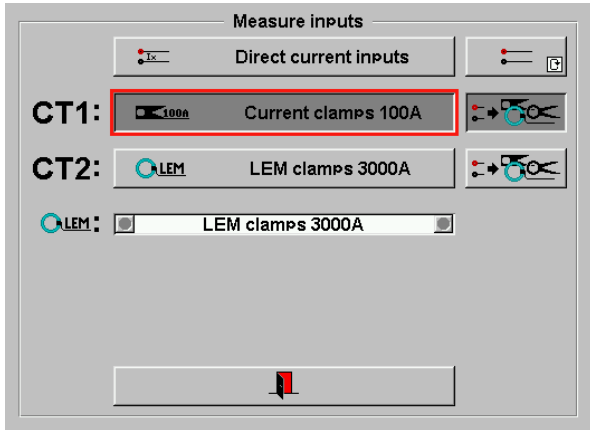
Otomatik seçim aktif

Bir gerilim sensörü prize takılıp tanındığında, gerilim girişi otomatik olarak girişine ve sensöre tipine göre değiştirilir.

Gerilim ölçüm girişlerini seçmek için kurulum menüsüne gitmeye gerek yoktur. Bu işleve ilişkin daha fazla açıklama için bkz. 8.1.4.

8.1.4 Akım ölçüm girişlerinin seçimi

Bu fonksiyon kullanılan akım girişini seçmeye yarar. Bunlar doğrudan bağlanmış farklı tiplerde akım kelepçeleri ya da CT1 veya CT2 sensör girişlerinde otomatik tanımlanmış ve bağlanmış, 2000A'a kadar ölçüm yapabilen hotstick olabilir.



Akım ölçümü için aşağıdaki girişlerden biri seçilebilir.

	Direct current inputs	Doğrudan girişler 12A
	Direct current inputs	Doğrudan girişler 120A
	Current clamps 100A	Akım Kelepçeleri 100A
	Current clamps 1000A	Akım Kelepçeleri 1000A
	LEM clamps 30A	FLEX 3000 / 30A
	LEM clamps 300A	FLEX 3000 / 300A
	LEM clamps 3000A	FLEX 3000 / 3000A
	Hotstick I	Hotstick 2000A'e kadar

Bağlı sensör yok

Çıkış

Seçim üç aşamada da ortaktır.

Ana kurulum ekranındaki göstergesi

Hangi akım girişinin seçildiğine bağlı olarak tuşuna bastıktan sonra, ana kurulum ekranında karşılık gelen mevcut girişi ve ait durum sembolünü gösterir.

Akım girişi seçimi göstergesi

	Direct current inputs 120A
	Current clamps 100A
	Current clamps 1000A
	LEM clamps 30A
	LEM clamps 300A
	LEM clamps 3000A
	Hotstick I

Durum simgesi göstergesi

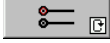
	1:1
	1:1
	1:1
	1:1
	1:1
	1:1
	1:1

Doğru akım girişi 12A veya 120A'nın etkinleştirilmesi (döngüsel mod)



12A doğru akım girişi aktif

İstenirse 12A akım girişi seçilebilir.



120A doğru akım girişi aktif

İstenirse 120A akım girişi seçilebilir.



CT1 veya CT2 aktif akım girişinin otomatik seçim aktivasyonu



Manuel seçim

Kırmızı seçim çerçevesini CT1 ve/veya CT2'de tanımlı akım sensör tipine taşımak için yukarı/aşağı imleci kullanın ve seçilen girişi etkinleştirmek için Enter tuşuna basın.



Otomatik seçim aktif

Bir akım sensörü takılıp tanındığında, mevcut giriş otomatik olarak bu girişe ve bu tip sensöre göre değiştirilir.

Mevcut ölçüm girişlerinin seçimi için ayar menüsüne gitmeye gerek yoktur.

Örneğin, eğer "doğru akım girişleri" daha önce etkinse, giriş otomatik olarak prize takılan akım sensöre uygun olarak değiştirilir (CT100A, CT1000A, FLEX 3000, Hotstick). Sensör takılı değilse, "doğru akım girişleri" otomatik olarak tekrar seçilir.

Hem CT1 hem de CT2 girişlerinde otomatik seçim etkinleştirilirse, son takılan sensör otomatik olarak seçilir.

En son takılan sensör takılı değilse 'doğru akım girişleri' seçilir.

Diğer girişteki sensörün fişi çekildi ve tekrar takıldıysa, giriş doğrudan bu sensöre değişir.

CT girişlerinden biri otomatik seçime ayarlanmışsa, "doğru akım girişleri" veya diğer CT girişinin manuel olarak seçilmesi de mümkündür.

Her iki girişte de otomatik seçim etkinleştirilirse, "doğru akım girişleri" seçilemez ve eğer manuel seçim yapılırsa, giriş seçimi CT1 ve CT2 arasında geçiş yapar.

Manuel bir seçimden sonra ölçüm girişi seçim menüsünden ayrılıp geri çağrıldığında, otomatik seçim yeniden etkinleştirilir.

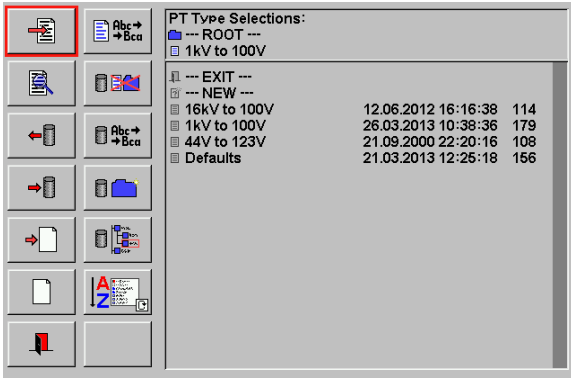


LEM clamps 30A

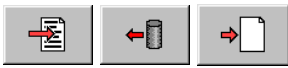
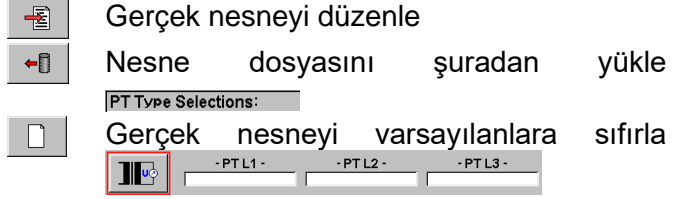
FLEX 3000 (LEMflex) akım aralığı seçimi

Seçim alanına basın ve LEMflex veya FLEX 3000 kutusunda manuel olarak seçilen 30A, 300A veya 3000A aralığını seçmek için sanal klavyedeki yukarı / aşağı imleç tuşlarını kullanın. LEMflex veya FLEX 3000 kutusundaki bu aralık ayarı cihaz tarafından otomatik olarak algılanamaz.

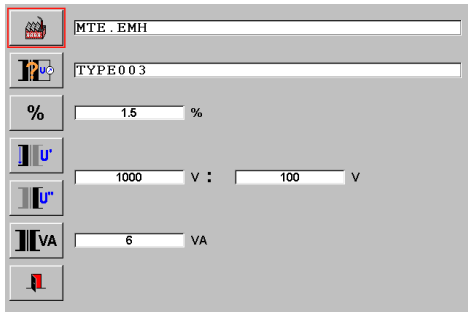
8.1.5 Gerilim ölçüm trafosu PT ayarları



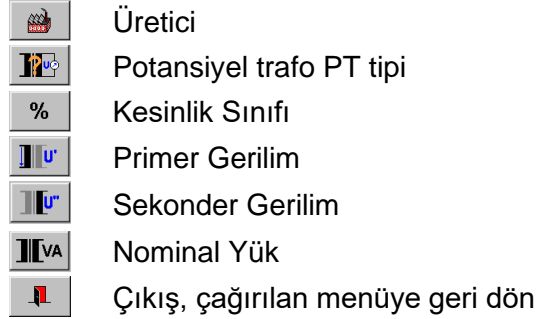
Veri tabanı fonksiyonları



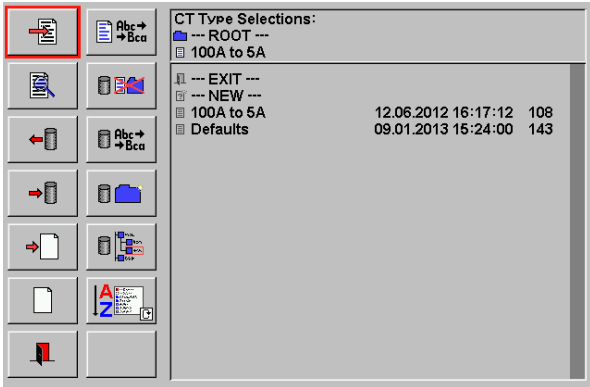
Güncel nesne menüsünü çağırmak için güncel nesneyi düzenleyin, nesne dosyasını yükleyin ya da dosya seçim menüsünde [6.1] yeni bir nesne oluşturun.



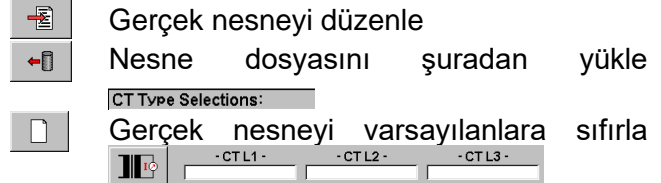
Gerçek PT tipi veri seti menüsü



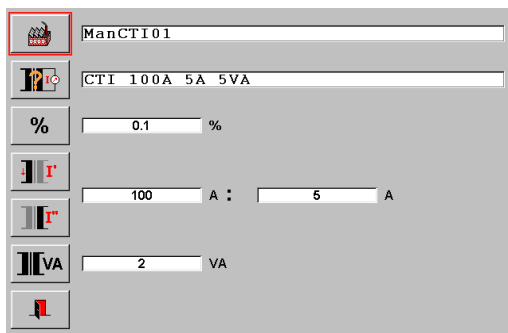
8.1.6 Akım ölçüm transformatörü CT ayarları



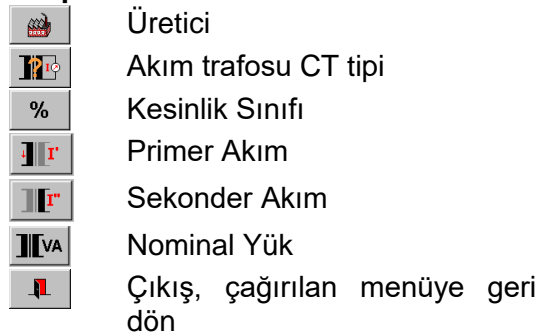
Veri tabanı fonksiyonları



Güncel nesne menüsünü çağırmak için güncel nesneyi düzenleyin, nesne dosyasını yükleyin ya da dosya seçim menüsünde [6.1] yeni bir nesne oluşturun.



CT tip data seti menüsü



8.2 Hata ölçümü

Aktif, reaktif ve görünür enerji impuls karşılaştırması yöntemine ile hata ölçümlerinde kullanılabilir üç bağımsız impuls girişi vardır.

İmpuls girişleri test edilen cihaza doğrudan bağlanan impuls kablolarıyla ya da butonlarla veya tarama kafalarına kullanılabilir.

Üç giriş için olası uygulamalar

- Aktif ve reaktif güç tüketimi için giriş 1 ve giriş 2'ye bağlanan iki tarama başlığı ile ve elektrik impuls çıktı testi giriş 3'e bağlanmış impuls kablosu ile.
- Aynı nominal değerlere sahip üç farklı sayacın eş zamanlı testi.

Giriş	PΣ	W1	E1	C/R	Es(3)	Em(3)	Ø Imp
1	2.43862 kW	719.50 Ws/imp	0.0689%	5000 imp/kWh	0.0079%	0.0660%	12 imp (2 s)
2	2.44033 kvar	719.63 vars/imp	0.0521%	5000 imp/kvarh	0.0091%	0.0416%	13 imp (2 s)
3	2.43862 kW	1.2491 Wh/imp	0.0721%	1.25 Wh/imp	0.0035%	0.0746%	3 imp (3 s)

Hata ölçümü menüsü

Örnek: 3 giriş aktif

Üç impuls girişi için üç hata hesaplama biriminin sonuçları ve temel ayarları gösterilmiştir.

Referans modu, sayaç sabiti, Impuls (imp) veya saniye cinsinden ölçüm süresi ve istatistiksel hesaplamalar için kullanılan sonuç sayısı ayarları, hata ölçüm menüsünün ayarında tanımlanmalıdır [8.2.2].

Üç hata hesaplama birimi tamamen bağımsızdır (örneğin, giriş 1 aktif enerjiyi ölçmek için kullanılabilirken, giriş 2 reaktif enerjiyi ölçer ve giriş 3 aktif enerji yalnızca pozitif yönde ölçer).

Örnek: 1 giriş aktif örneği

Aktif girişlerin sayısı ayarlar menüsünde [8.2.2] yapılandırılabilir.

Giriş	PΣ	W1	E1	C/R	Es(3)	Em(3)	Ø Imp
1	2.98712 kW	720.13 Ws/imp	-0.0182%	5000 imp/kWh	0.0110%	-0.0249%	8 imp (3 s)

Hata görüntüleme modu (yüzde, mil başına, mutlak)

Giriş	P ₁	W1	E1	C/R	Es(3)	Em(3)	Ø Imp
1	1.9931 kW	3599.2 Ws/imp	0.0236%	1000 imp/kWh	0.0172%	0.0427%	2 imp (13 s)

Yüzde olarak göreceli hata

Görüntülenen değerler 0 ile ilişkilendirilir.

Hata yok = %0.

Giriş	P ₁	W1	E1	C/R	Es(3)	Em(3)	Ø Imp
1	1.9935 kW	3598.6 Ws/imp	0.4021‰	1000 imp/kWh	0.1044‰	0.4222‰	7 imp (4 s)

Mil başına nispi hata

Görüntülenen değerler 0 ile ilişkilendirilir.

Hata yok = %0

% 1 = %010

Giriş	P ₁	W1	E1	C/R	Es(3)	Em(3)	Ø Imp
1	1.9924 kW	3597.4 Ws/imp	100.0721%	1000 imp/kWh	0.0274%	100.0446%	3 imp (12 s)

Mutlak hata

Görüntülenen değerler 100 ile ilişkilendirilir.

Hata yok = %100

Aşağıdaki açıklama göreceli hata görüntüleme moduna dayanmaktadır

PΣ

Referans güç / enerji modu

Gerçek mod PΣ, toplam aktif güç / enerjidir. Ayarlar, Kurulum menüsünde değiştirilebilir [8.2.2]

Bağlantılı tanımlar



Gerçek bağlantı modu (örneğin 4 telli) ve gerçek reaktif mod (örneğin doğal), ekranın sol alt köşesindeki durum göstergesinde görülebilir. Her iki ayar da standart referans menüsü [8.1] ayarlarında değiştirilebilir.

C/R: 10k imp/kWh

Test edilen ölçüm sabiti

Değer önceden Kurulum menüsünde [8.2.2] tanımlanmış olmalıdır.

PΣ

1.7250 kW

Gerçek toplam güç

Seçilen referans modunun gücü gösterilir. Değer, zaman tabanının değerinde güncellenir.

W1

720.30 Ws/imp

İmpuls başına ölçülen enerji

Birim başına, ölçülen enerji, sabit olarak ölçülen impuls girişine karşılık gelen ölçüdür, birim Ws/imp.

E1

0.0014%

Giriş 1'in enerji ölçümü hatası

Sonuç, giriş 1'de n impulsları saldıgında, n ile tanımlanan aralıkta güncellenecektir. İlk impuls ölçüm işlemini başlatmak için kullanıldığından, ilk ölçüm n + 1 impuls gerektirecektir.

İlk ölçüm sırasındaki endikasyonlar

E1

. -

İlk impulsın başlamasını bekliyor

E1

--.--

İlk kez çalışan

Aşım Göstergeleri

E3

E+

Olumlu hataların gösterilmesi > + 999.9999%

E2

-100.0000 %

Olumsuz hataların belirtilmesi > -100%

Es(3)

0.0046%

Em(3)

0.0036%

E1 hatasının ortalama değeri Em(x) ve standart sapma Es(x)

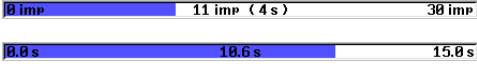
Hesaplama, görüntülenen sonuç sayısında x, Em(x) şeklinde yapılır. Ölçümü yeniden başlattıktan sonra, N değerine, ayar menüsünde tanımlanan sonuç sayısına ulaşılan kadar sayılır. Ardışık hesaplamalar, E1'in son N sonuçları üzerinden gerçekleştirilir.

N = 0 veya 1 ayarı ile Em(1) = E1 ve Es (1) = 0.000 değeri görüntülenir. İstatistiksel fonksiyon devre dışıdır ve Em(1) 'de görüntülenen hata değeri E1'e eşittir.



Tolerans bandı ile grafiksel hata göstergesi

Ok, seçilebilir bir tolerans bandına bağlı olarak grafik biçimindeki hatayı gösterir (örneğin, Emin = -%0.1, Emax = +%0.1). Tolerans bandı ayar menüsünde [8.2.2] değiştirilebilir.




Ölçüm periyodunun çubuk grafik görüntüsü

Bir çubuk grafik sayılan impulsları ve geçen zamanı parantez içinde ya da ölçüm için geçen zamanı saniye olarak gösterir. Sağ tarafta t/n'nin son değeri, çubuk grafikte impuls veya saniye olarak gösterilir.



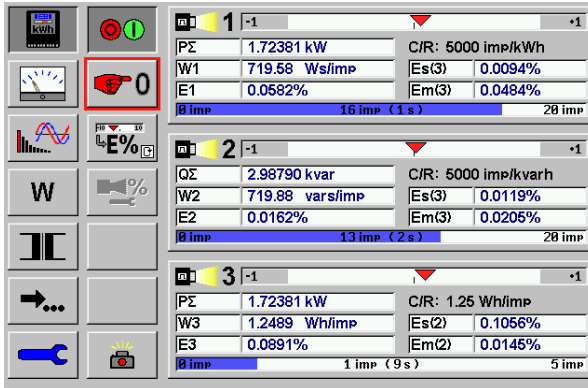
Hata Ölçümünü Başlat / Durdur

Bir hata ölçümünü başlatmak veya durdurmak için  tuşuna basın.



Ölçüme yeniden başla

Her tuş basışında yeniden başlatmaya neden olur.



Tüm hata sonuçları ve ortalama değer ve standart değer kaybı için istatistiksel hesaplamalar sıfırlandı.

Üç değerlendirme sisteminin her biri, yeni bir ölçüm başlatmak için ilk impulsı bekler.

İşlev yalnızca başlat/durdur yazılım tuşuna basıldığında etkindir.



Hata ölçüm menüsü çağır [8.2.2].



Bir hata ölçümü sırasında, hata ölçüm anahtarının ayarlanması engellenir. Kurulum anahtarını etkinleştirmek için hata ölçümünü durdurun.



Test sonuçları menüsünü çağır [10].

8.2.1 Ölçüm kurulumu

Farklı bağlantı modlarında ölçüm kurulumlarına örnekler bölüm 17'de açıklanmaktadır.

Ölçüm düzeneğinin topraklanması konusunda özel dikkat gösterilmelidir.

Ölçme gerilimi nötr konektörünün sadece bir bağlantısının, tüm ölçüm kurulumunu koruma toprağına yapılmasını öneririz. Normalde bu referans sayacında yapılır. Ancak, kullanılan kaynağın çıkışı zaten topraklanmışsa, sistemdeki tek toprak bu olmalıdır. Birden fazla toprak bağlantısının neden olduğu döngülerden kaçınılmalıdır.

8.2.2 Hata Ölçüm kurulumu

Burada test edilen cihazlara ait veriler girilir ve hata ölçümü için temel ayarlar tanımlanır.

Hata ölçüm menüsü kurulumu

Bu menüde, giriş 1, 2 ve 3 için hata ölçümleri için aşağıdaki temel ayarlar yapılabilir.

- Referans enerji modu (Ref)
- Test edilen cihazın sayaç sabiti (C / R)
- Periyod Ölçüm süresi (t / n)
- Ortalama değer ve standart sapma hesaplamaları için kullanılan test sonuçlarının sayısı (N)
- Tolerans bandı (Emin / Emax)



Tarama kafası 1, 2 ve 3 için parametreler [8.2.2.1]



Parametreleri x girişinden y girişine kopyalayın

Kopyalama işlevini etkinleştirin ve kopyalanacak girişi girin

FB üzerine basın ve kopyalanacak girişi ya sol taraftaki FB Girişi üzerine basarak ya da doğrudan sağ taraftaki ilgili bölgeye basarak seçin ve kopyalayın. Mavi çerçeveli hale gelirse kopyalanacak bölge etkinleştirilir.

Yapıştır fonksiyonu

Sol taraftaki FB Girişinden veya doğrudan sağ taraftaki ilgili bölgeye bastırın. Yapıştırma işlemi sırasında bölge kısa bir süre için kırmızı çerçeve ile gösterilir.




Referans sayaç ayarlarını yükle / kaydet menüsünü çağırın [4.4]



Çıkış, çağırılan menüye geri dön

8.2.2.1 Tarama kafaları için parametreler

Ref.	<input type="text" value="PΣ"/>	<input type="text" value="+/-"/>	
C / R	<input type="text" value="10000"/>	<input type="text" value="imp/kWh"/>	
t / n	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="imp"/>	
N / t	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="cycl."/>	
Emin Emax	<input type="text" value="-2"/>	<input type="text" value="...2"/>	<input data-bbox="454 638 486 672" type="text" value="%"/>

Hata ölçüm menüsü kurulumu

- Referans enerji modu (Ref)
- Test edilen cihazın sayaç sabiti (C / R)
- Periyod Ölçüm süresi (t / n)
- Ortalama değer ve standart sapma hesaplamaları için kullanılan test sonuçlarının sayısı (N)
- Tolerans bandı (Emin / Emax)

Ref.

Referans modu

Aşağıdaki ayarlar ve girişler her giriş için bağımsız olarak tanımlanabilir. Tüm ayarlar ve girişler istenildiği gibi girilebilir.

<input type="text" value="PΣ"/>	
<input type="text" value="P<sub>1</sub>"/>	
<input type="text" value="P<sub>2</sub>"/>	
<input type="text" value="P<sub>3</sub>"/>	
<input type="text" value="QΣ"/>	
<input type="text" value="Q<sub>1</sub>"/>	
<input type="text" value="Q<sub>2</sub>"/>	<input data-bbox="534 1198 625 1220" type="text" value="Q<sub>3</sub>"/>
<input type="text" value="SΣ"/>	
<input type="text" value="S<sub>1</sub>"/>	
<input type="text" value="S<sub>2</sub>"/>	
<input type="text" value="S<sub>3</sub>"/>	
<input type="text" value="-- OFF --"/>	

Hata Ölçümü için PRS 600.3'ün **Referans modunun** tanımıdır.

Bu, cihazın ayırma testi ile aynı referans modda olmalıdır. Hata ölçümü için bu referans modlarından biri seçilebilir.

-- KAPALI --

- KAPALI - modunda girişler aktif değil

Yön

Olumlu ve olumsuz (tüm bölümler)

Sadece olumlu (tüketim)

Sadece negatif (geri besleme)

<input type="text" value="+/-"/>
<input data-bbox="327 1556 394 1590" type="text" value="+"/>
<input data-bbox="327 1590 394 1624" type="text" value="-"/>

C / R

Test edilen sayacın sabiti

Test edilen cihazın sabitinin sayısal girişi. Girdi gibi büyük değerler için üstel formda bir giriş de mümkündür; mesela referans standart sayaçların kontrolü sırasında. Sabitin değeri daima bitişik alanda tanımlanan birim değerine bağlıdır (sayısal giriş için bölüm 4.3.1'e bakınız).

Birim

Ölçüm moduna bağlı olarak aşağıdaki birimler seçilebilir:

Çoğu durumda, birimler operatöre tanıdık şekilde dönüşüm olmadan girilebilir böylece tıpkı sayacın etiketine yazdırıldığı gibi girilebilir. Bu durumda, 'Imp' impulsı ifade eder. Bir impuls, disk rotasyonu ya da Ferraris sayaçtaki geçiş işareti anlamına gelirken bir Imp'in genellikle 'r' tarafından yerine kullanılmaktadır.

	P	Q	S
Imp/k..h	Imp/kWh	Imp/kvarh	Imp/kVAh
Imp/..h	Imp/Wh	Imp/varh	Imp/VAh
Imp/..s	Imp/Ws	Imp/vars	Imp/VAs
k..h/Imp	kWh/Imp	kvarh/Imp	kVAh/Imp
..h/Imp	Wh/Imp	varh/Imp	VAh/Imp
..s/Imp	Ws/Imp	vars/Imp	VAs/Imp

t / n	50	imp	Ölçüm süresi
-------	----	-----	--------------

Test süresinin impuls sayısı veya saniye saniyesiyle tanımlanması.
(sayısal giriş için bölüm 4.3.1'e bakınız).

Test edilen cihazın impulslarının sayısı. Asıl sayılan sayı bir tane fazladır çünkü ilave bir başlangıç impulsuna ihtiyaç vardır.

Saniye cinsinden test süresi. Gerçek yüke ve test edilen sayacın ölçüsüne bağlı olarak (C/R) sistem kendini test edilecek impuls sayısını hesaplar. Elde edilen test süresi sadece yaklaşık olacaktır, çünkü test sadece bir tam sayıdaki pals sayısı üzerinden yapılabilir.

N / t	3	cycl.	İstatistikler için sonuç sayısı
-------	---	-------	---------------------------------

Ortalama **Em(N)** değeri ve standart sapma **Es(N)**'nin hesaplanmasında kullanılan **N** sonuçlarının girişi (sayısal giriş için bölüm 4.3.1'e bakınız).

Em(N): Son N ölçümü üzerinden hesaplama yapılır.
Es(N):

Yeni Ölçüm: Yeni bir ölçüm başlatılırsa, hesaplama Es (n) ile gösterilen, halihazırda mevcut olan sonuçlar üzerinden yapılır, burada n = ölçümün başlamasından bu yana sonuç sayısı (aralık: 1 - N).

N = 1: İstatistiksel işlev devre dışı. Ortalama Em(1) değeri görüntülenen hataya Ex, x = 1, 2 eşittir ve standart sapma Es(1) daima sıfırdır.

İstatistikler için sabit sonuç sayısı

Sabit bir süre içinde istatistikler için göreceli sonuç sayısı. Tanımlanan gerçek ölçüm periyotlarına dayanarak, sistem her zaman tam ölçüm periyotlarını dikkate alır. Bu nedenle, gerçek ölçüm süresi tanımlanmış süre N/t+'dir ve ölçüm periyodu t/n olarak tanımlanmıştır.

Emin Emax	-2 ... 2 %	Hata toleransı bandı
--------------	------------	----------------------

Emin / Emax Hata çubuğu grafiğinin tolerans aralığı, sanal klavye ile değer girilerek Emin ve Emax için ayrı ayrı değiştirilebilir.

8.3 Ölçüm

Ölçüm fonksiyonu ile yük değerleri, güç değerleri ve vektör diyagramları ölçülebilir ve görüntülenebilir.

8.3.1 UIφ Ulφ Değerleri

4-tel modu

UIφ	U ₁	230.03 V	U ₁₂	398.44 V
	U ₂	230.00 V	U ₂₃	398.43 V
PQS	U ₃	230.04 V	U ₃₁	398.43 V
UIPQS	I ₁	4.9988 A	φ _{12I1}	59.992 °
	I ₂	4.9993 A		
	I ₃	5.0002 A	φ _{32I3}	359.998 °
W	φ ₁	29.999 °	PF ₁	0.8660
	φ ₂	29.994 °	PF ₂	0.8661
	φ ₃	29.993 °	PF ₃	0.8661
	φ _{U12}	120.008 °	φ _{I12}	120.003 °
	φ _{U23}	120.004 °	φ _{I23}	120.004 °
	φ _{U31}	119.988 °	φ _{I31}	119.993 °
	PF	0.8661	f	50.000 Hz

Ulφ Değerleri

Ekran, 4 veya 3 kablolu bir ağın tüm ilgili yük değerlerini aynı anda gösterir.

- Faz-nötr gerilimler (U₁, U₂, U₃)
- Faz-faz gerilimler (U₁₂, U₂₃, U₃₁)
- Faz akımları (I₁, I₂, I₃)
- Faz-Faz gerilimin akıma göre faz açıları (φ_{12I1}, φ_{32I3})
- Akımın gerilime faz açıları (φ₁, φ₂, φ₃)
- Gerilimin gerilime faz açıları (φ_{U12}, φ_{U23}, φ_{U31})
- Akımın akıma olan faz açıları (φ_{I12}, φ_{I23}, φ_{I31})
- Bağlantı moduna bağlı olarak faz ve güç başına güç faktörleri (PF₁, PF₂, PF₃, PF)
- Frekans (f)

3-telli mod

UIφ	U ₁	----- V	U ₁₂	229.33 V
	U ₂	----- V	U ₃₁	229.95 V
PQS	U ₃	----- V	U ₃₂	230.68 V
UIPQS	I ₁	5.0003 A	φ _{12I1}	30.32 °
	I ₂	----- A		
	I ₃	4.9994 A	φ _{32I3}	330.32 °
W	φ ₁	----- °	PF ₁	-----
	φ ₂	----- °	PF ₂	-----
	φ ₃	----- °	PF ₃	-----
	φ _{U12}	119.40 °	φ _{I12}	----- °
	φ _{U23}	120.61 °	φ _{I23}	----- °
	φ _{U31}	119.99 °	φ _{I31}	119.99 °
	PF	1.0000	f	50.000 Hz

3 telli modda bulunmayan değerler aşağıdakilerle işaretlenir: '-----'.

8.3.2 PQS PQS Değerleri

4 telli mod

UIφ	P ₁	995.89 W		
	P ₂	995.94 W		
PQS	P ₃	996.21 W	PΣ	2.9880kW
UIPQS	Q ₁	574.82 var		
	Q ₂	574.77 var		
	Q ₃	574.91 var	QΣ	1.7246kvar
W	S ₁	1.1499kVA		
	S ₂	1.1499kVA		
	S ₃	1.1502kVA	SΣ	3.4500kVA
	PF ₁	0.8661		
	PF ₂	0.8661		
	PF ₃	0.8661	PF	0.8661
			f	50.000 Hz

PQS değerleri

Ekran, 4 veya 3 kablolu bir ağın mevcut tüm güç değerlerini aynı anda gösterir:

- Faz başına aktif güç ve toplam (P₁, P₂, P₃, PΣ)
- Faz başına reaktif güç ve toplam (Q₁, Q₂, Q₃, QΣ)
- Faz başına ve toplamda görünen güç (S₁, S₂, S₃, SΣ)
- Faz başına ve toplam güç faktörleri (PF₁, PF₂, PF₃, PF)
- Frekans (f)

Değerler zaman tabanının aralığında güncellenir.

3 telli mod

UIP	P ₁	996.24 W		
	P ₂	----- W		
PQS	P ₃	1.9921kW	PΣ	2.9883kW
	Q ₁	1.7248kvar		
UIPQS	Q ₂	----- var		
	Q ₃	-82.560mvar	QΣ	1.7247kvar
W	S ₁	----- VA		
	S ₂	----- VA		
	S ₃	----- VA	SΣ	3.4503kVA
	PF ₁	-----		
	PF ₂	-----		
	PF ₃	-----	PF	0.8661
			f	50.000 Hz

3 telli modda bulunmayan değerler aşağıdakilerle işaretlenir: '-----'.

8.3.3

UIPQS

UIPQS Değerleri

4 telli mod

UIP	U ₁	230.03 V	I ₁	4.9987 A
	U ₂	230.01 V	I ₂	4.9994 A
PQS	U ₃	230.05 V	I ₃	5.0001 A
	P ₁	995.83 W		
UIPQS	P ₂	995.96 W		
	P ₃	996.25 W	PΣ	2.9880kW
W	Q ₁	574.86 var		
	Q ₂	574.79 var		
	Q ₃	574.95 var	QΣ	1.7246kvar
	S ₁	1.1498kVA		
	S ₂	1.1499kVA		
	S ₃	1.1503kVA	SΣ	3.4501kVA
	PF	0.8661	f	50.000 Hz

UIPQS Değerleri

Ekran, 4 veya 3 kablolu bir ağın tüm ilgili yük değerlerini aynı anda gösterir.

- Faz-nötr gerilimler (U₁, U₂, U₃)
- Faz akımları (I₁, I₂, I₃)
- Faz başına aktif güç ve toplam (P₁, P₂, P₃, PΣ)
- Faz başına reaktif güç ve toplam (Q₁, Q₂, Q₃, QΣ)
- Faz başına ve toplamda görünen güç (S₁, S₂, S₃, SΣ)
- Güç faktörleri toplamı (PF)
- Frekans (f)

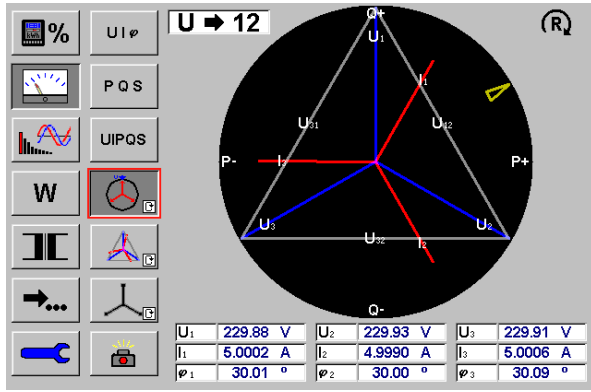
3 telli mod

UIP	U ₁	230.02 V	I ₁	4.9988 A
	U ₂	230.00 V	I ₂	----- A
PQS	U ₃	230.03 V	I ₃	5.0003 A
	P ₁	996.10 W		
UIPQS	P ₂	----- W		
	P ₃	1.9922kW	PΣ	2.9883kW
W	Q ₁	1.7246kvar		
	Q ₂	----- var		
	Q ₃	-55.109mvar	QΣ	1.7245kvar
	S ₁	----- VA		
	S ₂	----- VA		
	S ₃	----- VA	SΣ	3.4502kVA
	PF	0.8661	f	50.000 Hz


3 telli modda bulunmayan değerler ile işaretlenmiştir: '-----'.


8.3.4 Vektör Diyagramı

4 telli mod




Vektör Diyagramı

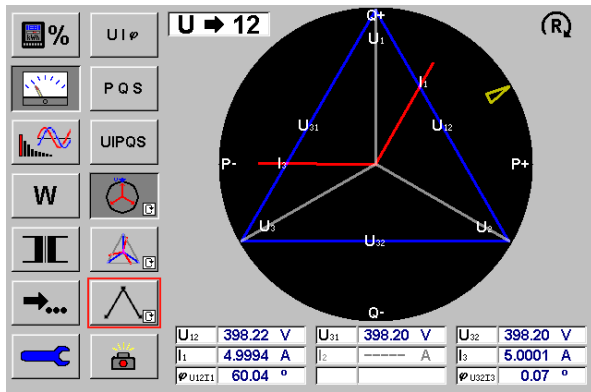
Akım ve gerilim arasında 30° faz kayması ve doğru alan rotasyonu ile 4-telli bir ağıın vektör diyagramı (saat yönünde sıra: L1, L2, L3)  ile gösterilmiştir.

Vektör diyagramı için referans değeri saat 12'de gösterilen U₁'dir. 

Ekran zaman bazında güncellenir.

Faz sırası L1, L3, L2 ise alan dönüşü  (saat yönünün tersine) olarak değişir.

3 telli mod



3 telli modda bulunmayan değerler ile işaretlenmiştir: '-----'.

Faz-faz gerilimleri, faz-nötr gerilimleri arasındaki bağlantı çizgileriyle gösterilir.

Ölçüm düzeneğinde uygun topraklama olmazsa, iç 4 telli vektör diyagramı 3 telli modda asimetric hale gelebilir.

Dış üçgenin simetrisi ve **U_{1φ}** değerleri olarak gösterildiği gibi faz-faz gerilimlerinin değerleri bu etki ile değiştirilmez.

N, ağda U₂'ye bağlanırsa, diyagram bir tarafa kaydırılır, çünkü N daima ortada gösterilir.



Vektör diyagramı için referans

Referans faz gerilimi U veya akım I burada tanımlanır. Tüm faz açıları, saat 12 yönünde veya 3 yönünde olabilen referans değere göre gösterilir.

Tekrarlanan tuş basıldığında (çevrimsel mod) aşağıdakiler arasında değişir:

U-> 12h / I -> 12h / U -> 3h / I -> 3h

U referansı için U₁, U₂, U₃ ve I referansları için I₁, I₂, I₃ değerleri bu sırayla alınır. Bunun anlamı, eğer U:saat 12 U₁ gerilimi eksikse, U₂ referans olarak alınacaktır. Eğer gerilim mevcut değilse ve sadece akım I₃ olması durumunda, bu değer referans olacaktır.

3 kablolu vektör diyagramı modunda hesaplanan faz-nötr değeri U₁, U₂, U₃ referans olarak alınır.



Endikasyon 4 telli veya 3 telli vektör diyagramı

4W ve 3W ekran formatları arasında geçiş



Vektörlerin rengini değiştirme

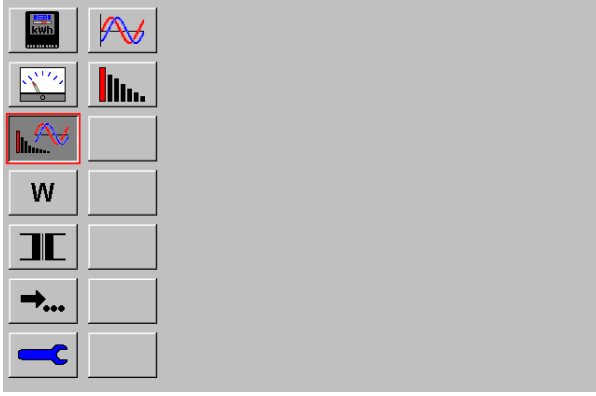




Tüm gerilimler (mavi) ve tüm akımlar için aynı renk (kırmızı)



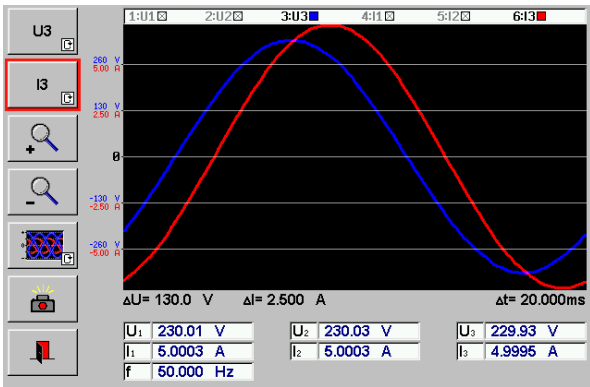
Fazlar için farklı renk: 1 (kırmızı), 2 (sarı), 3 (mavi)

8.4 Dalgı formu analizi



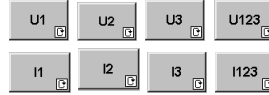
-  Dalgı formu görüntüleme menüsü [8.4.1]
-  Harmonik analiz menüsü [8.4.2]

8.4.1 Dalgı formu gösterimi



Osiloskop

Osiloskop, sinyallerden birini veya bir birleşimini veya tümünü görüntüleyebilir:

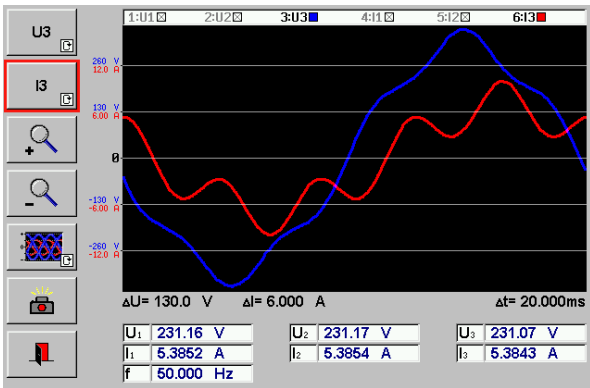


Ekranda daima gerçek maksimum aralık değerlerine göre ölçeklendirilmiş bir sinyal periyodu gösterilir.

Diyagramın alt kısmında gerçek gerilim aşaması ΔU ve dikey eksenin mevcut adımı ΔI ve sinyal periyodu periyot görüntülenir.

Adım yüksekliği seçilen aralığa ve yakınlılaştırma seviyesine bağlıdır.

5. harmonik ile Faz 3 (% 10 U,% 40 I)



Yakınlılaştırma yapılmadan adım yüksekliği aralık değerinin yarısı kadardır.

Dikey eksen  pozitif ve üç negatif basamağa bölünmüştür. Bunlar yatay sıralanma çizgilerinin yanında gösterilen gerilim ve akım için gerçek değerlerdir.

Alt kısımda tüm sinyallerin etkin değerleri ve ölçülen frekans görüntülenir.

Sayısal değerler zaman bazında güncellenir.

Gösterilen 5. harmonikli U₃, I₃ sinyalleri bölümlerdeki analiz sonuçlarına karşılıık gelmektedir [8.4.2].

U1

I1

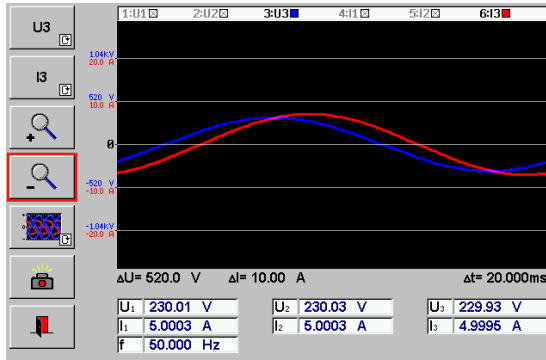
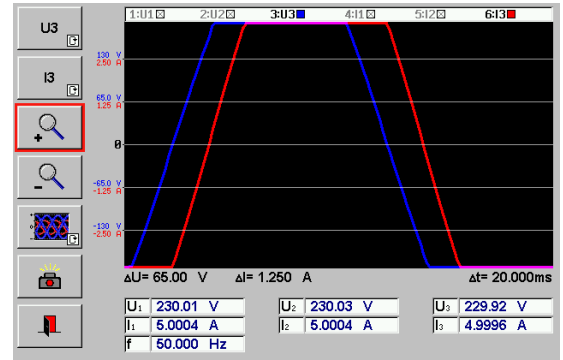
Faz Seçimi

Tüm gerilimler U1-U3'ün veya tüm akımlar I1-I3'ün görüntülenmesini etkinleştirin / devre dışı bırakın. Ekran arasında geçiş yapın (döngüsel mod).

**Yakınlaştır / uzaklaştır**

Sinyal, sekiz seviye üzerinde yakınlaştırılabilir / uzaklaştırılabilir:
x 2 / x 4 / x 8 / x 20 / x 40 / x 80 / x 200 / x 400.

Yakınlaştırma seviyesine bağlı olarak dikey eksenin yanındaki adım yüksekliği değiştirilir.
+ / - zoom tuşları ile bu sekiz seviyeden herhangi biri seçilebilir.

Zumsuz küçük sinyal**Zum seviyesi 3 (x 8)**

1:U1 2:U2 3:U3 4:I1 5:I2 6:I3

Seçimin durumu, şemanın üstünde gösterilir (örn. U3, I3 aktif).

**Dalganın rengini değiştirme**

Tüm gerilimler (mavi) ve tüm akımlar için aynı renk (kırmızı)



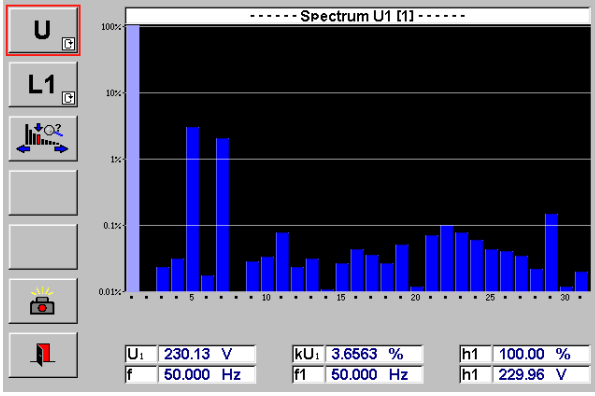
Fazlar için farklı renk: 1 (kırmızı), 2 (sarı), 3 (mavi)



Test sonuçlarının depolanması çıktısının alınmasını menüsüne [10] geri dön.



Çıkış, çağırılan menüye geri dön



Harmonikler

Harmonik analizi, 1, 2 veya 3 fazlarından biri için aşağıdakiler için yapılabilir:






- Faz-nötr gerilim (U)
- Faz akımı (I)
- Aktif güç (P)
- Reaktif güç (Q)
- Görünür güç (S)

H1 sipariş numarasının harmonikleri (temel, her zaman %100 olarak görüntülenir) h31'e kadar bir logaritmik ölçek (0.01 / 0.1 / 1/10/%100) kullanılarak görüntülenir.



Harmonik mod (U, I, P ;Q, S)




Harmonik analiz için mod seçimi

FB tuşuna arka arkaya basıldığında, faz gerilimi , faz akımı , aktif güç , reaktif güç  veya görünür güç  seçilecektir.



Harmonik faz (L1, L2 L3)

Harmonik analiz için faz seçimi

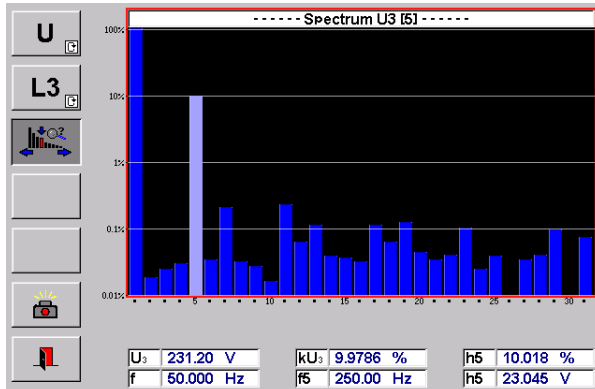
FB tuşuna arka arkaya basıldığında faz , faz  veya faz  seçilecektir. Tablodaki sinyallerden biri harmonik analiz için seçilebilir:

	U	I	P	Q	S
L1	---U1---	---I1---	---P1---	---Q1---	---S1---
L2	---U2---	---I2---	---P2---	---Q2---	---S2---
L3	---U3---	---I3---	---P3---	---Q3---	---S3---

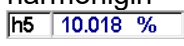
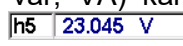
Harmonik analizi her zaman 4 telli moda yapılır.



Bireysel harmoniği analiz etmek



İstenen sinyal çubuğuna basarak tek bir harmonik hx (x = 1-31) seçilebilir.

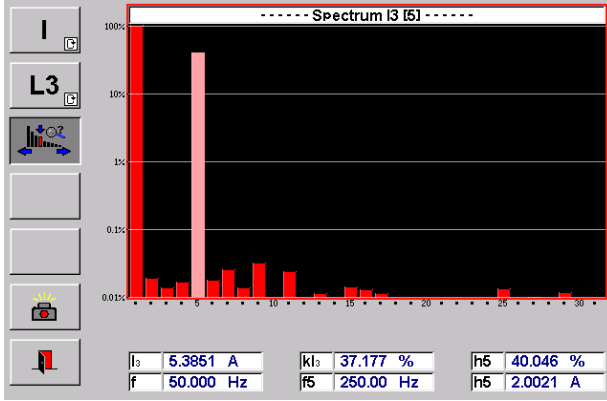
Temel harmonik dalga formuna göre harmoniğin yüzdesi değeri  ve karşılık gelen birimlerle (V, A, W, var, VA) karşılık gelen mutlak değer  ve seçilen harmonik frekansı ekranda gösterilir.

Seçilen harmonik grafik şemada vurgulanır.

U ₃	231.20 V
f	50.000 Hz
kU ₃	9.9786 %

En altta da zaman bazında güncellenen analiz edilen sinyalin temel frekansı (f) ve analiz edilen sinyalin toplam harmonik distorsiyonu (U₃) gösterilir.

Örnek: Faz 3 akımının harmonikleri



Sinyal, 5A'in bir temeli ve 5'inci bir harmonik ile temelinin %40'ndan (2A) oluşur.

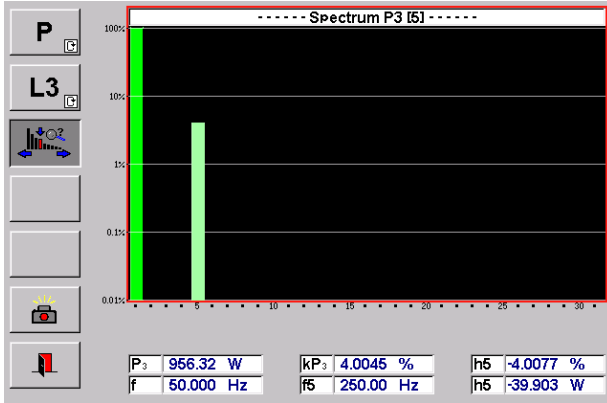
Etkili değer (I₃), tüm harmoniklerin toplamının kareköküdür. 5. harmonik diğerlerinden çok daha büyük olduğu için diğer harmonikler ihmal edilebilir.

Etkili değer yaklaşık olarak:

$$I_3 = \sqrt{(h_1^2 + h_5^2)} = \sqrt{(5^2 + 2^2)}$$

$$I_3 = 5.385 \text{ A}$$

Örnek: Faz 3 aktif gücün harmonikleri



Aktif güç değeri, 5. harmoniğin %10'una sahip bir 230V gerilim sinyaline ve 5. harmoniğin %40'lık bir akım sinyaline (5A) dayanmaktadır.

Bunlar tip testleri için kullanılan tipik sinyallerdir.

Temel dalga formlarının akımdan gerilime kayması, yaklaşık +30°'dir.

Ortaya çıkan 5. güç harmoniği %4.0'dır. H₅'in mutlak değeri negatiftir çünkü akımın 5. harmoniği ile gerilim arasındaki faz kayması yaklaşık 150°'dir.

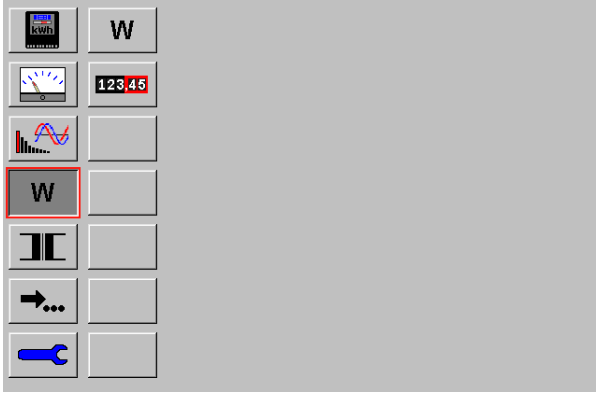


Test Sonuçlarını Kaydetme menüsünü [10] çağır



Çıkış, çağırılan menüye geri dön

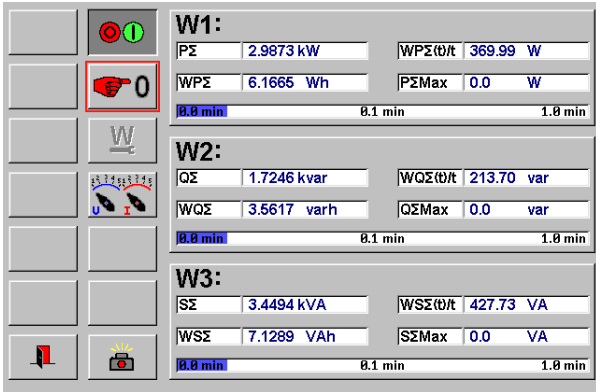
8.5 W Enerji ölçümü ve kayıt testi



- W Enerji ölçümü
- 123.45 Kayıt testi

8.5.1 W Enerji ölçümü

Bu fonksiyon, manuel başlatma ve durdurma ile mevcut güç modlarından birinde basit enerji ölçümleri yapmaya yarar.



- Enerji ölçümüne başla
- Enerji ölçümünü sıfırla ve yeniden başlat
- Enerji ölçüm menüsünü ayarla[8.5.1.1]
- Gerilim ve akım aralığı ayarları menüsü [8.1.1]

W Kurulum Enerji ölçüm menüsünü çağır [8.5.1.1]

Aralık ayarları menüsünü çağır [8.1.1]

Değerlerin gösterimi

W1:		
PΣ	2.9874 kW	WPΣ(t)R 703.46 W
WPΣ	11.724 Wh	PΣMax 0.0 W
0.0 min	0.2 min	1.0 min

Bir enerji ölçümü için gösterge

PΣ 2.9874 kW Gerçek güç

Seçilen enerji modunun gerçek gücü görüntülenir.

WPΣ 11.724 Wh Gerçek Σ enerji

Seçilen modun gerçek Σ-enerjisi görüntülenir. Seçilen birimde görüntülenen enerji sıfırdan başlayarak sayılır.

WPΣ(t)/t 703.46 W

Ölçüm Periyodu Başına Gerçek Σ Güç

Seçilen modun gerçek Σ-gücü görüntülenir. Değer, dönemin başlangıcından bu yana ölçülen enerjiyi (WPΣ/ t) maksimum süreye (t) böler.

PΣMax 0.0 W

Maksimum değer

İlk ölçüm süresi tamamlandığında, güç değeri gösterilir. Bir sonraki ölçüm periyodunun sonunda, yeni güç değeri görüntülenir. Ancak, değer yalnızca yeni güç değeri önceki değerlerden daha büyükse değişir.


0.0 min 0.2 min 1.0 min

Ölçüm periyodu için zaman çubuğu grafiği

Bir zaman çubuğu grafiği, ölçüm periyodunun ilerlemesini gösterir. Bir sonraki ölçüm süresi otomatik olarak başlar.




Enerji ölçümüne başla

Enerji Ölçümleri Kurulumu  menüsünde tanımlamalar yapıldıktan sonra enerji ölçümüne başlayın [8.5.1.1].



Enerji ölçümünü yeniden başlatın

FB  ile ölçüm kayıtları sıfırlanır. Ölçüm otomatik olarak yeniden başlar.






Test sonuçlarını kaydet ve bastır menüsünü [10] çağır.



Çıkış, çağırılan menüye geri dön

8.5.1.1 Enerji kurulumu ölçümü

W 1	W 1 Ref.: <input type="text" value="PΣ"/> tmax: <input type="text" value="1"/> min
W 2	
W 3	W 2 Ref.: <input type="text" value="QΣ"/> tmax: <input type="text" value="1"/> min
	
	
	
	W 3 Ref.: <input type="text" value="SΣ"/> tmax: <input type="text" value="1"/> min

W 1

Giriş 1 için parametreler

W 2

Giriş 2 için parametreler

W 3

Giriş 3 için parametreler



Parametreleri x (1,2,3) girişinden y (1,2,3) girişine kopyalayın




Ayarları yükle / kaydet [4.4]

W 1

W 2

W 3

1, 2, 3 giriş parametreleri

Ref.	<input type="text" value="PΣ"/>	W 1
tmax	<input type="text" value="1"/> min	
		

Enerji ölçümü için kaynak gücünün seçimi.
Maksimum kayıt için zaman dilimini girin.

Ref.

Enerji ölçümü için kaynak gücünün seçimi

Toplam enerji veya aktif, reaktif veya görünen değerlerin tekli gücü, üç enerji kaydının herhangi birine atanabilir.

<input type="radio"/> QΣ	<input type="radio"/> SΣ	<input type="radio"/> PΣ
<input type="radio"/> Q₁	<input type="radio"/> S₁	<input type="radio"/> P₁
<input type="radio"/> Q₂	<input type="radio"/> S₂	<input type="radio"/> P₂
<input type="radio"/> Q₃	<input type="radio"/> S₃	<input type="radio"/> P₃

tmax

Maksimum süre

min

Maksimum ölçüm için, kullanıcıdan bir ölçüm kademesi istenir. Zaman tabanı saniye, dakika veya saat cinsinden girilebilir.



Parametreleri kopyalayın menüsünden giriş x (1,2,3)'den giriş y (1,2,3)'ye kopyalayın [8.2.2]



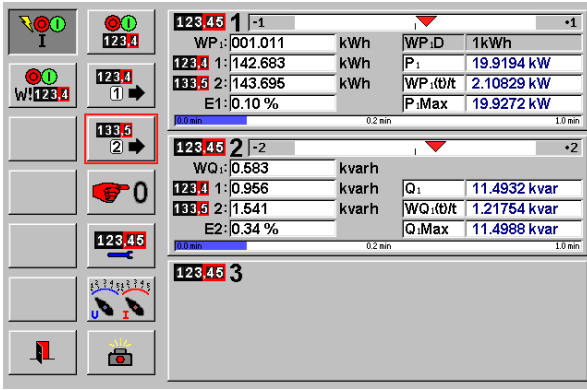
Ayarları dizine / dizine yükleyin / kaydedin [4.4]













Çıkış, çağırılan menüye geri dön

8.5.2 Kayıt testi


Kayıt veya sayaç testi işlevi, mekanik veya elektronik sayaçlardaki kayıtların doğru gösterimini test etmek için kullanılır.



-  Güç kaynağını açın/kapatın (I, U veya U+I)
-  Otomatik kayıt testini başlat veya durdur
-  Enerji ölçümünü başlat veya durdur
-  Kayıt okumaya başla
-  Kaydın son okumasını girin
-  Kayıt testini sıfırla
-  Kayıt Test Kurulum menüsü [8.5.2.1]
-  Aralık Ayarları menüsü [8.1.1]

	Kurulum Kayıtları Testi menüsünü [8.5.2.1] çağır
	Aralık ayarları menüsünü [8.1.1] çağır

Endikasyonlar/Girişler

 WP: 001.011 kWh 123.4 1: 142.683 kWh 133.5 2: 143.695 kWh E1: 0.10 %	Bir enerji kaydı için endikasyonlar
--	--

 123.45 1 -2	Tolerans bandı
--	-----------------------

Grafiksel hata ile önceden tanımlanmış üst ve alt toleranslar.

WP.D 1kWh WP.D 905.210 Wh	Kayıt testi için önceden tanımlanmış enerji
------------------------------	--

Gri işaretli alan kurulum kayıt testi menüsünde [8.5.2.1] önceden tanımlanmış enerjiyi gösterir. Kayıt testini başlattıktan sonra, enerji sıfıra geri sayım yapar.

P _i 19.9194 kW	Gerçek güç
---------------------------	-------------------

Seçilen enerji modunun gerçek gücü görüntülenir.

WP ₁ (t)/t 2.10829 kW	Ölçüm periyodu başına gerçek güç
----------------------------------	---

Seçilen modun gerçek gücü görüntülenir. Değer, sinüs sayısındaki enerjinin dönemin başlangıcını (WP₁(t)) bölerek maksimum süreye (t) bölünmesini gösterir.

P.Max 19.9272 kW	Maksimum değer
------------------	-----------------------

İlk ölçüm süresi tamamlandığında, güç değerleri P₁Max alanında da gösterilir. Bir sonraki ölçüm süresi otomatik olarak başlar. Bir sonraki ölçüm periyodunun sonunda, yeni güç değerleri görüntülenir. Ancak, değer yalnızca yeni güç değeri önceki değerlerden daha büyükse değişir.

WP1: 001.011 kWh

Gerçek enerji

Geçen gerçek enerji. Kayıt testi durdurulana kadar enerji ölçülür.

Gösterilecek ondalık noktadan sonraki hane sayısı, başlangıç okumasının girişi ile tanımlanabilir.

123.4 1: 142.683 kWh

Kayıt okumaya başla

Kayıt için herhangi bir başlangıç değeri tanımlanabilir.

Değerin girilme şekli (ondalık noktadan sonraki hane sayısı), gerçek enerji gösterimi için kayıt formatı ve son okuma girişi için kullanılır ve hata hesaplamasının çözünürlüğünü tanımlar.

133.5 2: 143.695 kWh

Kayıt son okunması

Kayıt testi bittiğinde son okumanın veya test sırasında kayıt testi bitmeden beklenen son okumanın girilmesi.

E1: 0.10 %

Kayıt Hatası

Kayıt hatası, ölçülen enerjiye (WP1) ve girilen başlangıç (1:) ve bitiş (2:) okumalarına dayanarak hesaplanır.

Not: Başlangıç okumadaki ondalık noktadan sonra girilen sayılar hata hesaplamasının çözünürlüğünü tanımlar. Örneğin, 1 kWh dozaj enerjisinde 0,001 kWh formatı, $\pm\%0,1$ hata çözünürlüğündedir.

Gerçek ölçülen enerji WP₁, önceden tanımlanmış WP_{1D} değeri ile değil, hata hesaplama ile ilgilidir. WP₁ normalde önceden tanımlanmış olan WP_{1D} değerinden biraz daha yüksektir, çünkü kaynak sırasında enerji de ölçülür, bir yükselişle ile kapatılır.

0.0 min 0.2 min 1.0 min

Maksimum ölçüm süresi için zaman çubuğu grafiği

Bir zaman çubuğu grafiği, ölçüm periyodunun ilerlemesini gösterir.

Bir sonraki ölçüm süresi otomatik olarak başlar.

Bu süre yalnızca Maksimum talep testi için kullanılır.

Test kurulumu

Teste başlamadan önce, test edilen ölçüm cihazı (MUT) bağlanmalıdır. Farklı bağlantı ve çalışma modlarında kurulum ayarlarının örnekleri bölüm [17] 'de bulunabilir.

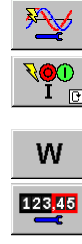
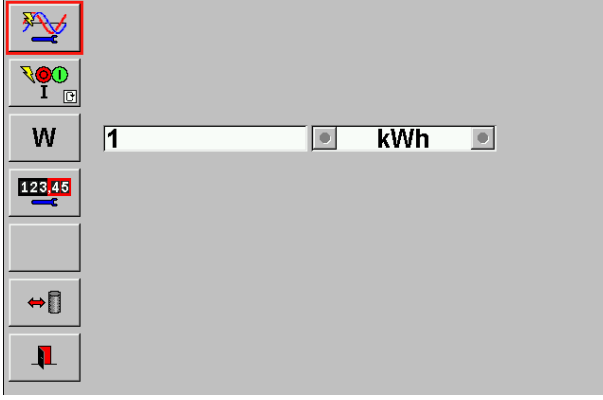
Yapılandırma

Ayarlar menüsünde kayıt testi için temel ayarları ve yapılandırmaları kontrol edin / değiştirin [8.5.2.1]

Adım adım talimat

Otomatik kayıt testi [8.5.2.2] veya manuel kayıt testi [8.5.2.3], [8.5.2.4] için test prosedürlerine bakın.

8.5.2.1 Kurulum Kayıt Testi



Veri tabanından bir yük noktası seçin

Testten sonra gerilim ve akımın durum seçimi (AÇIK veya KAPALI)

Dozaj için Enerji (W)

Kurulum kayıt testi için kayıtlar



Otomatik dozaj için yük noktası seç

Yük noktasını kaynak ayar menüsündeki gibi tanımlayın veya önceden tanımlanmış kaydedilmiş yük noktası ayarlarını yükleyin.

Not: Kayıt testini hızlandırmak için ölçüm cihazının maksimum güçte çalıştırılması önerilir (örn. I_{max} ve güç faktörü PF1).



Kayıt testi sırasında kaynaklar

Kayıt testi çalışması sırasında istenen gerilim ve akım kaynağının durumunu seçin.



Test sırasında sadece akım AÇIK / KAPALI duruma getirilir.

Gerilim her zaman açık. İstenilen enerjinin dozajı için akım açılır/kapattılır.

Elektronik sayaçlarda en çok kullanılan mod budur. Elektronik sayaçların kayıt son değerlerini okumak için gerilimin açılması gerekir.



Test sırasında sadece gerilim AÇIK / KAPALI duruma getirilir.

Akım daima açıktır. İstenilen enerjinin dozajı için gerilim açılır / kapatılır.



Test sırasında hem gerilim hem de akım AÇIK / KAPALI duruma getirilir.

Kaynak tamamen kapalı. İstenilen enerjinin dozajı için gerilim ve akım açılır/kapattılır.

Bu mod mesela elektromekanik sayaçlarla kullanılmalıdır.

W

Dozaj için Enerji (W)

1 kWh

Dozaj için Enerji (W) miktarını girin

Önceden tanımlanmış enerji miktarına ulaşırsa, son okumanın girişi aktif hale gelecektir. Bu işlem otomatik değildir.

Ws Wh kWh

Birim seçilen referans moduna bağlıdır.

MWh GWh

Bu ayar ve giriş yalnızca giriş 1'de tanımlanabilir, her üç kayıt testi için de geçerlidir.

k?h

-- OFF --

seçildiğinde birim x?x şeklinde gösterilir.

123,45

Kurulum kayıt testi için kayıtlar

123,45 1	123,45 1	Ref.: PΣ	tmax: 15 min	Emin / Emax: -1 ... 1 %
123,45 2	123,45 2	Ref.: QΣ	tmax: 15 min	Emin / Emax: -1 ... 1 %
123,45 3	123,45 3	Ref.: S ₃	tmax: 15 min	Emin / Emax: -1 ... 1 %

123,45 1

Kayıt 1 için giriş seçin

123,45 2

Kayıt 2 için giriş seçin

123,45 3

Kayıt 3 için giriş seçin



Parametreleri kopyala



Çıkış, çağırılan menüye geri dön

123,45 1

123,45 2

123,45 3

Kayıt 1, 2, 3 için ayarlar

Ref.	PΣ	123,45 1
tmax	15 min	
Emin Emax	-1 ... 1 %	

Ref.

Referans modunu seçin

tmax

Maksimum süre seç

Emin Emax

Hata tolerans bandı seç

Ref.

Referans modu

<input type="checkbox"/>	PΣ	<input type="checkbox"/>	QΣ	<input type="checkbox"/>	SΣ
<input type="checkbox"/>	P ₁	<input type="checkbox"/>	P ₂	<input type="checkbox"/>	P ₃
<input type="checkbox"/>	Q ₁	<input type="checkbox"/>	Q ₂	<input type="checkbox"/>	Q ₃
<input type="checkbox"/>	S ₁	<input type="checkbox"/>	S ₂	<input type="checkbox"/>	S ₃
<input type="checkbox"/>	-- OFF --				

Bu ayarlar ve girişler, giriş 1, 2 veya 3'ün her biri için bağımsız olarak tanımlanabilir. Tüm ayarlar ve girişler istenildiği gibi girilebilir.

Kayıt testi kapalı, ilgili alan kayıt testi ana menüsünde boş.

tmax

Maksimum süre

15	min
----	-----

Bu aralık, testte ölçüm aletinde start aralığı açılarak teste tabi tutulan sayacın maksimum talep süresi ile manuel olarak senkronize edilmelidir.

İpucu: Maksimum talep testi her zaman çalışıyor ve kapatılmıyor. Bu rahatsız edici ise, 60 dakikalık bir süre girilebilir. Bu durumda $WP_1(t)/t$, Wh'de 1 saat boyunca başladığından beri ölçülen enerjiyi gösterecektir.

-1 ... 1 % ± 0.0000- ± 100% arasında bir üst ve alt tolerans girişi.



Parametreleri Kopyala menüsü ile giriş x (1,2,3)'ü giriş (1,2,3)'e kopyalanır [8.2.2]



Parametreleri **Counter Test Parameters:** dizininden/dizinine **yükle/kopyala** [4.4]



Çıkış, çağırılan menüye geri dön

8.5.2.2 Otomatik kayıt testi için prosedür

Aşağıdaki prosedürde bir aktif enerji kaydının otomatik kayıt testi açıklanmaktadır. Kaynak ayarlarının gerektirdiği şekilde otomatik olarak açılır ve kapatılır.

1

123,45

Ayarlama Kayıt Testi menüsünü çağır [8.5.2.1]

1.1

Önceden tanımlanmış ayarları yükleyin veya gerçek ayarları kontrol edin ve uyarlayın

123,45 1	Ref.: PΣ	min
	tmax: 15	
	Emin / Emax: -100 ... 100 %	
123,45 2	Ref.: -- OFF --	min
	tmax: 15	
	Emin / Emax: -100 ... 100 %	
123,45 3	Ref.: -- OFF --	min
	tmax: 15	
	Emin / Emax: -100 ... 100 %	

Kayıt testi 1'i yapılandırın

- Kayıt testi 1 için referans güç modunu (Ref.) PΣ seçin ve kayıt testleri 2,3 için -KAPALI- seçin.
- Paralel olarak bir maksimum talep testi yapılması gerekirse, istenen maksimum talep süresini (tmax) girin.
- Test edilen sayacın sınıfıyla ilgili toleransları (Emin / Emax) tanımlayın.

1.2



Otomatik kayıt testi için yük noktasını tanımlayın (örn. 230V, 100A, 0 °).

Dikkat! Test sırasında bu ayarlar aktiveştirilir, kaynak menüdeki gerçek ayarlar değil. Yük noktası ayarlarının test edilen sayacınız için tanımlanmış ve uygun olduğunu kontrol edin (örn. $I \leq I_{max}$).

1.3



Kaynak işlem modu akımı açık / kapalı seçin.

1.4



Dozaj enerjisini (W) girin, örn. 100 Wh

1.5



Ayar menüsünden çık

2



Kayıt testini sıfırla

Önceki bir testin sonucu sıfıra sıfırlanır.

3



Otomatik kayıt testini başlat

Kaynak hareketi ve enerji ölçümü için FB'ler engellenir ve test edilen sayacı çalıştırmak için gerilim açılır.

4

123.4 1: [] kWh

Giriş kayıt okumaya başlayın

Başlangıç okumasının girişi otomatik olarak etkinleştirilir.

Gerçek kayıt değerini, kWh birimi ile test edilen ölçüm aletinde görüntülediği şekilde girin.

5

**Enerji dozajının başlatın**

Başlangıç okumasının girişini kabul etmek için Enter tuşuna basıldığında akım açılır ve dozaj otomatik olarak tanımlandığı şekilde çalışır.

123.45 1	-1				
WPΣ:	000.075	kWh	WPΣD	25.0773	Wh
123.4 1:	345.100	kWh	PΣ	3.44981	kW
133.5 2:	-----	kWh	WPΣ(t)/t	1.49838	kW
E1:	-----		PΣMax	0.0	W
0.0 min		1.3 min			3.0 min

Dozaj değeri WPΣD başlangıç değerinden sıfıra kadar geri sayılır.

Referans enerji WPΣ girilen başlangıç okumasının çözünürlüğü ile sayılır.

Programlanan dozaj değerine ulaşırsa, akım durdurulur.

6

133.5 2: [] kWh

Kayıt sonu okumasını girin

Son okuma girişi otomatik olarak etkinleştirilir.

Gerçek kayıt değerini, kWh birimi ile test edilen ölçüm aletinde görüntülediği şekilde girin.

7

**Kayıt hatasının hesaplanması ve gösterilmesi**

Son okuma girişini kabul etmek için giriş tuşuna basıldığında, kayıt testi tamamlanır.

123.45 1	-1				
WPΣ:	000.102	kWh	WPΣD	100Wh	
123.4 1:	345.100	kWh	PΣ	-----	W
133.5 2:	345.201	kWh	WPΣ(t)/t	2.03365	kW
E1:	-0.98 %		PΣMax	0.0	W
0.0 min		1.3 min			3.0 min

Kayıt testinin hatası (E1), ölçülen referans enerjisine (WPΣ) ve girilen başlangıç (1:) ve bitiş (2:) okumalarına dayanarak hesaplanır ve gösterilir.

8

**Test sonuçları kaydetme [10] menüsünü çağırın.**

Test sonucu, gerçek yük değerleri ile birlikte, kamera tuşuna basıldığı anda dondurulur ve daha sonra analiz etmek ve CALegration yazılımıyla raporlamak için CF kartına kaydedilebilir.

Notlar

Aynı şekilde, test reaktif enerji veya görünür enerji için de yapılabilir.

Aynı testi tekrarlamak için 2. adımla tekrar başlayın.

Otomatik prosedürde değişiklikler**1a, 4a, 6a Aynı anda 2 veya 3 kayıt testi**

1a 2 veya 3 gerekli kayıt testleri, kurulumda tanımlanmalıdır (1a).

Not: Dozaj enerjisi yalnızca kayıt testi 1'de tanımlanır ve her üç kayıt testi için geçerlidir. Kayıt testi 1'de tanımlanan enerji seviyesine ulaşıldığında, test üç sınama testi için de durur. Aktif ve reaktif enerji kayıtları aynı anda test edilirse, aynı anda aktif ve reaktif enerji dozajı almak için uygun bir yük noktası tanımlanmalıdır (PF ≠ 1).

4a,6a Başlangıç ve bitiş okumalarının girişi sırasında, bir sonraki adım başlamadan önce tüm aktif kayıtlar için girdilerin tanımlanması gereklidir.

Başlangıç ve son okumalar test öncesi, test sırası ve test sonrasında değiştirilebilir.

Bu, aşağıdakiler için kullanılabilir:

- Doğru yanlış girişleri yapmak
- Beklenen son okumayı girin
- İlgili sayaç okumalarını girerek birkaç farklı sayacı birer birer test edin.



Otomatik prosedürü durdurmak için otomatik test düğmesine basın.

Kaynak kontrolü ve enerji ölçümü için düğmeler bloke edilmiştir.

Enerji ölçümü durdurulduktan sonra, son okumanın girişi aktifleştirilmelidir. Hata, testin başlangıcından beri ölçülen enerji ($WP\Sigma$) ile hesaplanır.

Kayıt testi, yönlendirilmiş bir enerji ölçümüdür. Otomatik dozaj yapılmamıştır. Yükün açılması / kapatılması kullanıcı tarafından manuel olarak yapılmalıdır (örn. Bir yük devre kesicisinin çalıştırılması veya bir yükün bağlanması ve sökülmesi veya harici bir kaynağın manuel çalıştırılması yoluyla).




Kaynak işlem düğmesi her zaman engellidir çünkü hiçbir kaynak kontrolü kullanılamaz.

- 3c Referans standardının enerji ölçümü otomatik olarak başlatılır
Testten önceki yükleme durumu; gerilim açıksa, kullanıcı tarafından manuel olarak kontrol edilmelidir.
- 5c Dozaj otomatik olarak başlamıyor. Kullanıcının yükü etkinleştirmesi gerekir. Bir devre kesiciyi çalıştırın veya harici bir kaynağı olan bir akımı manuel olarak açın. Bir yük var etkinleştirdiğinde, önceden tanımlanmış enerji geri sayım yapar.
- 6c Önceden tanımlanmış enerjiye ulaşıldığında ve son okumanın girişi etkinleştirildiğinde, enerji ölçümü durdurulur. Kullanıcı, referansın ve test edilen ölçüm cihazının aynı miktarda enerjiyi saydığından emin olmak için son okumanın girişi etkinleştirildiğinde, aynı zamanda elle yükü durdurmalıdır.

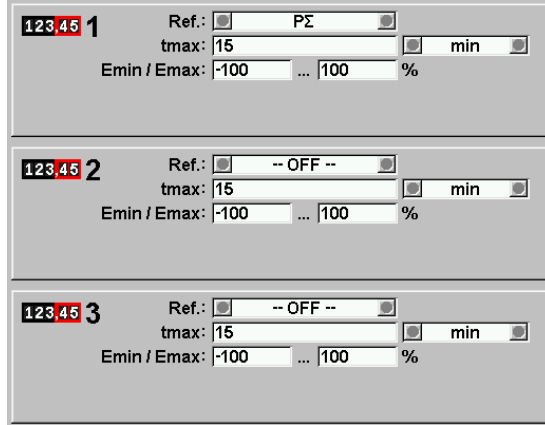
8.5.2.3 Manuel kayıt testi için prosedür

Aşağıdaki prosedürde bir aktif enerji kaydının manuel kayıt testi açıklanmaktadır. Kaynak ve enerji ölçümü kullanıcı tarafından manuel olarak kontrol edilir.

1  **Kayıt Ayarlama Testi** menüsünü [8.5.2.1] çağır

Önceden tanımlanmış ayarları yükleyin veya gerçek ayarları kontrol edin ve uyarlayın

1.1



Kayıt testi 1'i yapılandırın

- Kayıt testi 1 için referans güç modunu (Ref) PΣ seçin ve kayıt testleri 2,3 için -KAPALI- seçin.
- Paralel olarak bir maksimum talep testi yapılması gerekirse, istenen maksimum talep süresini (tmax) girin.
- Test edilen sayacın sınıfıyla ilgili toleransları (Emin / Emax) tanımlayın.

1.2



Manüel kayıt testi için yük noktasını tanımlayın (örn. 230V, 100A, 0°).

Dikkat! Kaynak işlem düğmesine basılırsa, ayarlar aktifleştirilir, kaynak menüdeki gerçek ayarlar değil. Yük noktası ayarlarının test edilen sayacınız için tanımlanmış ve uygun olduğunu kontrol edin (örn $I \leq I_{max}$).

1.3



Kaynak işlem modu akımı açık / kapalı seçin.

1.4



Ayar menüsünden çık

2  **Kayıt Testi Sıfırla**

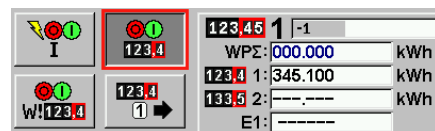
Önceki bir testin sonucu sıfıra sıfırlanır.

3  **Okumaya başlamaya başlayın**

 1: kWh

Gerçek kayıt değerini, kWh birimi ile test edilen ölçüm aletinde görüntülediği şekilde girin ve Enter tuşuna basın.

4   **Enerji ölçümüne başlayın**



Referans sayacın enerji ölçümü etkinleştirilir ve bir yük olduğu anda enerji WPΣ 'de sayılır ve gösterilir.

5   **Güç kaynağını açın**

Akım açılır ve enerji dozajı manuel olarak durdurulana kadar çalışır.

123,45	1	-1			
WPΣ:	000.023	kWh	WPΣD	100Wh	
123,4	1:	345.100	kWh	PΣ	3.44993 kW
133,5	2:	-----	kWh	WPΣ(t)it	468.930 W
E1:	-----		PΣMax	0.0	W
0.0 min			1.0 min		3.0 min

Referans enerji WPΣ ,girilen başlangıç okumasının çözünürlüğü ile sayılıyor.

WPΣD dozaj değeri gri renkte gösterilir ve değişmeden kalır, çünkü bu değer manuel modda dikkate alınmaz.

6



Güç kaynağını kapatın

Akım kapatıldı. Kaynak tamamen kapanana kadar bir sonraki adımı bekleyin.

7



Enerji ölçümünü durdur

Referansın enerji ölçümü durdurulur.

8



Kayıt sonu okumasını girin

Son okuma girişi otomatik olarak etkinleştirilir.

Gerçek kayıt değerini, kWh birimi ile test edilen ölçüm aletinde görüntülediği şekilde girin.

9



Kayıt hatasının hesaplanması ve gösterilmesi

Son okuma girişini kabul etmek için Enter tuşuna basıldığında, kayıt testi tamamlanmıştır.

123,45	1	-1			
WPΣ:	000.102	kWh	WPΣD	100Wh	
123,4	1:	345.100	kWh	PΣ	----- W
133,5	2:	345.201	kWh	WPΣ(t)it	2.03365 kW
E1:	-0.98 %		PΣMax	0.0	W
0.0 min			1.0 min		3.0 min

Kayıt testinin hatası (E1), ölçülen referans enerjisine (WPΣ) ve girilen başlangıç (1:) ve bitiş (2:) okumalarına dayanarak hesaplanır ve gösterilir.

8



Test Sonuçlarını Kaydetme menüsünü [10] çağır.

Gerçek yük değerleri ile birlikte test sonucu kamera tuşuna basıldığı anda dondurulur ve daha sonra analiz etmek ve CALegration yazılımıyla raporlamak için CF kartına kaydedilebilir.

Notlar

Aynı şekilde, test yalnızca reaktif enerji veya görünür enerji için de yapılabilir.

Aynı testi tekrarlamak için 2. adımla tekrar başlayın.

Dikkat! Kayıt testi menüsünden çıkarsanız, kaynak son durumda kalır. Gerçek kaynak işlem ayarlarına bağlı olarak, gerilim ve/veya akım hala açılabilir.

Kaynak menü kartındaki gerçek durumu kontrol edin ve gerekirse kaynağı manuel olarak kapatın.

Manuel prosedürde değişiklikler

1a, 3a, 8a Aynı anda 2 veya 3 yazmaç testi

1a 2 veya 3 gerekli kayıt testleri, kurulumda tanımlanmalıdır (1a).

Not: Aktif ve reaktif enerji kayıtları aynı anda test edilirse, aynı anda aktif ve reaktif enerji dozajı elde etmek için uygun bir yük noktası tanımlanmalıdır ($PF \neq 1$).

3a,8a Başlangıç ve bitiş okumalarının girişı sırasında, tüm aktif kayıtların girişini bir sonraki adım başlamadan önce gerçekleştirmek gereklidir.

3b, 8b Başlangıç ve bitiş okumalarının değiştirilmesi

Başlangıç ve son okumalar test öncesi, sırası ve sonrasında değiştirilebilir.

Bu, aşığıdaki durumlar için kullanılabilir:

- Yanlış girişleri düzeltmek
- Beklenen bir son okumayı girmek
- İlgili sayaç okumalarını girerek farklı sayaçların birkaç parametresini test etmek

8.5.2.4 Yalnızca referans sayaç ile manuel kayıt testi için prosedür

Aşağıdaki prosedürde bir aktif enerji kaydı için manuel kayıt testi açıklanmaktadır. Referans standardın ve test yükünün enerji ölçümü kullanıcı tarafından manuel olarak kontrol edilmelidir.

1

123,45

Kurulum Kayıt Test menüsünü [8.5.2.1] çağırın

Önceden tanımlanmış ayarları yükleyin veya gerçek ayarları kontrol edin ve uyarlayın

123,45 1	Ref.: PΣ	tmax: 15 min	Emin / Emax: -100 ... 100 %
123,45 2	Ref.: -- OFF --	tmax: 15 min	Emin / Emax: -100 ... 100 %
123,45 3	Ref.: -- OFF --	tmax: 15 min	Emin / Emax: -100 ... 100 %

Kayıt testi 1'i yapılandırın

- Kayıt testi 1 için referans güç modunu (Ref) PΣ seçin ve kayıt testleri 2, 3 için -KAPALI- seçin.
- Paralel olarak bir maksimum talep testi yapılması gerekirse, istenen maksimum talep süresini (tmax) girin.
- Test edilen sayacın sınıfıyla ilgili toleransları (Emin / Emax) tanımlayın.

Yük noktası ve kaynak işlem modu tanımı gerekli değildir, çünkü referans sayaçtan hiçbir kaynak kontrol edilmez.



Ayar menüsünden çık

2



Aralık Ayarları menüsü [8.1.1] çağır

Manuel aralık seçimini ayarlayın ve test sırasında ulaşılan maksimum akım ve gerilim değerlerinin yanı sıra gerilim ve akım aralıklarını seçin.

Bu, yükün açma / kapama prosedürü sırasında referans standardının otomatik aralık anahtarlama aracılığıyla ortaya çıkan ek hataları önlemektir.

Not: Test sırasında ulaşılan gerilim ve akımın tepe değerleri bilinmiyorsa ve testin açma / kapama prosedürüyle karşılaştırıldığında test süresi uzunsa, bu etkinin ihmal edilebileceği yalnızca otomatik aralık seçiminin kullanılması önerilir (örneğin müşteri yükü ile sahada uzun süreli test).

3



Kayıt sınavasını sıfırla

Önceki bir testin sonucu sıfıra yenilenir.

4

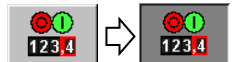


Okumaya başlamaya başlayın

123,4 1: --- -- kWh

Gerçek kayıt değerini, kWh birimi ile test edilen ölçüm aletinde görüntülediği şekilde girin ve Giriş tuşuna basın.

5



Enerji ölçümüne başlayın

123,4	123,4	123,45 1 -1	WPΣ: 000.000 kWh
123,4	123,4	123,4 1: 345.100 kWh	
123,4	123,4	133,5 2: --- -- kWh	
		E1: --- --	

Referans sayacın enerji ölçümü etkinleştirilir ve bir yük olduğu anda enerji WPΣ 'de hesaplanır ve gösterilir.

Başlangıç ve son okumalar test öncesi, sırası ve sonrasında değiştirilebilir.

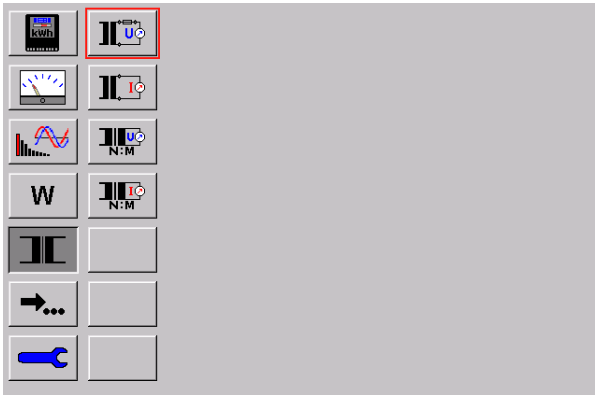
Bu, aşağıdakiler için kullanılabilir:

- Yanlış girişleri düzeltmek
- Beklenen bir son okumayı girmek

Örneğin, yük kontrol edilemiyorsa, sayaç, sayacının asıl okunmasından biraz daha yüksek bir sayaç okuma başlangıcı olarak girilebilir. Eğer test sırasında bu değere ulaşırsa, test, bu başlangıç değeri ile başlatılabilir. Daha sonra bir son okuma girilebilir ve testin sonunda ölçüm cihazına ulaşıldığında, enerji ölçümü durdurularak test durdurulabilir. Bu şekilde yük kontrolü gerekmez. Bu yöntem, etkilenemeyen müşteri yükü ile yapılan yerinde testler için uygulanabilir.

- İlgili sayaç okumalarını girerek farklı sayaçların birkaç parametresini test edebilirsiniz

8.6 Cihaz Transformatörü Testi



PT yük ölçümü



CT yük ölçümü



PT oranı ölçümü (yalnızca VoltLiteWire 40 kV sensörü algılandığında işlem kullanılabilir)



CT oranı ölçümü (yalnızca en az bir kısaçlı CT tespit edildiğinde işlem kullanılabilir)

8.6.1 Potansiyel Trafo (PT) yük ölçümü

Potansiyel cihaz trafosunun (PT) anma sekonder gerilimi (U_n) ve yükü (S_N) girilmelidir. Bu değerler normalde transformatörün isim plakasında bulunabilir.

İsteğe bağlı olarak, transformatörün ikincil tarafı ile ölçüm noktası arasındaki tellerin etkisi, sigorta ve bağlantıları (RF), uzunluk (l) ve telin enine kesitinin (A) girilmesi ile dikkate alınabilir.

Alet, yük akımını (I), gerçek sekonder gerilimi (U) ve yük faktörünü (\cos) ölçer.

Ana sonuç olarak, toplam nominal işletme yükünün ($S_{n\Sigma}$) nominal yüke (S_N) oranı (S_b) hesaplanır ve % olarak gösterilir.

Uluslararası standart IEC 60044-2 ile ilgili olarak, S_b değeri aşağıdaki aralıkta olmalıdır:

$$25 \% S_N \leq S_b \leq 100 \% S_N$$

Bir trafo merkezinde bir mekanik ölçüm cihazının elektronik bir sayaç ile değiştirilmesinden sonra, gerilim ölçüm transformatörünün yükü genellikle çok düşüktür ve kabul edilebilir aralıkta olması gereken yükü yükseltmek için önlemler alınmalıdır.

Transformatör ve cihaz arasındaki gerekli bağlantılar için bölüm [17.2.10]'daki bağlantı örneğine bakın.

L1	Un 57.740 V	I 100.00 m
	SN 10.000 VA	A 2.5000 mm ²
		RF 1.0000 Ω
	U₁ 54.993 V	Sβ₁ 5.4977 VA
	I₁ 99.971mA	Sb₁ 60.418 %
	G₁ 1.7085mS	Sn₁ 6.0230 VA
	jB₁ -620.90μS	SnΣ₁ 6.0418 VA
	Y₁ 1.8179mS	RI 1.7143 Ω
		cosβ₁ 0.9399

PT yükü ölçüm menüsü

Ölçüm hemen başlar ve ekranın üst kısmında gösterilen gerçek parametre ayarlarıyla sürekli çalışır.

Ölçülen ve hesaplanan sonuçlar zaman aralığı aralığında güncellenir.



Sonuçları L1, L2 veya L3 fazına atama (U1, I1 ile faz-faz testi)



PT yük ölçümü için ayarlar



Test sonuçlarını kayıt menüsünü çağır [10].



Çıkış, çağırılan menüye geri dön

Endikasyonlar / Ayarlar

Parametre ayarları

Un	57.740 V
SN	10.000 VA

Gerilim trafosu parametreleri

Nominal gerilim (UN) ve gerilim trafosunun nominal yükü (SN)

I	100.00 m
A	2.5000 mm ²
RF	1.0000 Ω

Etki parametreleri (isteğe bağlı)

Telin uzunluğunun (I) ve kesitinin (A) ve toplam yük üzerindeki test noktası ile trafo ikincil taraf arasındaki bağlantıların ve sigortaların (RF) etkisine ilişkin parametreler.

Sonuçlar

U₁	54.993 V
I₁	99.971mA

Sekonder gerilim: Gerilim trafosunun ölçülen gerçek sekonder gerilimi

Yük akımı: Gerilim trafosunun yüküne ölçülen gerçek akım

Sβ₁	5.4977 VA
-----------------------	-----------

Ölçülen yük

Gerçek yük koşulu ile gerçek yük. Bu değer, rated nominal yük (SN) ile doğrudan karşılaştırılmaz. Bu nedenle, bu değer yüksek önemi yoktur.

Ölçülen yük

$$S\beta_1 = U_1 \cdot I_1$$

Sb₁	60.418 %
-----------------------	----------

Çalışma yükü oranı

Hesaplanan toplam işletme yükü ile girilen anma yükü arasındaki oran % olarak gösterilir.

Değer aşağıdaki aralıkta olmalıdır: **25% SN ≤ Sb ≤ 100% SN**

Değer kabul edilebilir aralıkta değilse, yükü ayarlamak için sahada yerinde önlemler alınabilir ve etki hemen kontrol edilebilir.

Çalışma yükü oranı % olarak

$$Sb = \frac{Sn_{\Sigma}}{SN} \cdot 100[\%]$$

cosβ₁ 0.9399

Yük faktörü

Reel kısmın (G) kabul oranına (Y) oranı. Değer, U ve I ölçülen değerlerine göre hesaplanır.

Yük faktörü	Faz yük açısı
$\cos \beta = \frac{G}{Y}$	$\beta = \cos^{-1}\left(\frac{G}{Y}\right) = \tan^{-1}\left(\frac{B}{G}\right)$

Sn₁ 6.0230 VA

Rated İşletme Yüğü

Ölçülen giriş (Y) ve girilen giriş gerilimi (UN) ile hesaplanan nominal gerilim ile ilgili yük. Bu değer doğrudan üretici (SN) tarafından belirtilen nominal yük ile karşılaştırılabilir. SN'nin hesaplanması girişe (Y) dayandığından, ölçüm gerçek sekonder gerilimden (U) bağımsızdır. İkincil gerilim (U), nominal değerden (UN) farklı olabilir. Sonuç aynı kalır.

Rated işletme yüğü

$$S_n = UN^2 \cdot Y = UN^2 \cdot \frac{I}{U}$$

Sn_{Σ1} 6.0418 VA

Toplam rated işletme yüğü

RI 1.7143 Ω

Tel, sigorta ve bağlantı noktalarının direnci

Gerilim trafosunun sekonder bağlantıları ile sekonder gerilimin (U) ölçüm noktası arasındaki gerilim düşüşleriyle ilgili olarak nominal gerilim yüğü.

Gerilim düşümü, ölçülen noktadan transformatöre olan tel uzunluğu (l) için isteğe bağlı girişlerle ve telin arka ve çapraz kesitlerine (A) bağlı olarak hesaplanır. Sigorta ve kavşaklar için girilen RF değeri ayrıca dikkate alınacaktır.

Toplam rated yük	Tel, sigorta ve bağlantı noktalarına direnç
$S_{n\Sigma} = UN^2 \cdot \left(Y + \frac{1}{RI}\right)$	$RI = \rho \cdot \frac{l}{A} + RF$

RF, A ve l sıfırsa: $S_{n\Sigma} = S_n$

G₁ 1.7085mS

İletkenlik (Y'nin gerçek kısmı)

jB₁ -620.90μS

Süseptans (Y'nin sanal kısmı)

Y₁ 1.8179mS

Admitans Y

Admitans(Y), gerçek kısmı (G) ve sanal kısmı (jB) ölçülen U ve I değerlerine göre hesaplanır.

Admitans	Kompleks Admitans
$Y = \frac{I}{U} = \sqrt{G^2 + B^2}$	$\bar{Y} = \frac{I}{U} = G + jB$

Ölçülen sonuçları (U1, I1) karşılık gelen faza (döngüsel mod) atamak için L1, L2, L3'ü seçin.

Hesaplanan sonuçlar seçilen fazın indeksi ile gösterilir. Bu işlev 3 fazlı bir sayaç fazlarını tek tek test etmek ve sonuçları kaydetmek için kullanılabilir.



PT yük ölçümü için parametre ayarları

UN	57.74 V
SN	10 VA
RF	1 Ω
I	100 m
A	2.5 mm ²

Ölçümü gerçekleştirmek için potansiyel trafonun (PT) nominal değerleri girilmelidir:

UN Rated sekonder gerilim **V**

SN Rated yük **VA**

Bu bilgi, isim plakasında veya trafonun kalibrasyon sertifikasında bulunabilir.

Ayarları yükle / kaydet

ÇIKIŞ, çağırılan menüye geri dön

Gerilim, doğrudan gerilim trafosunun ikincil tarafında ölçülemezse, ölçüm noktası ile trafo arasındaki tellerin ve sigortaların ve bağlantıların toplam yüke etkisi, I, A ve RF ile dikkate alınır. Girişler **RI** ve **SnΣ** hesaplanırken dikkate alınır.

L, A ve RF girişleri isteğe bağlıdır ve kullanılmazsa sıfıra ayarlanması gerekir.

RF Sigortaların ve ölçüm noktası ile trafo arasındaki bağlantı noktalarının Ω cinsinden direnci.

I Ölçü noktasından gerilim trafosuna kadar olan toplam iletken uzunluğu ve **m**.

A İletken kesiti gerilim trafosu arasındaki kesitin mm² cinsinden ölçüsüdür.

Bakır Direnci (ρ)	Direnç RI
$\rho = 17.857 \left[\frac{\text{m}\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}} \right]$	$RI = \rho \cdot \frac{I}{A} + RF$

8.6.2 Akım Trafosu (CT) yük ölçümü

Mevcut cihaz trafosunun rated sekonder akımı (IN) ve rated yükü (SN) girilmelidir.

İsteğe bağlı olarak, transformatörün sekonder tarafı ile ölçüm noktası arasındaki tellerin etkisi, telin uzunluğu (I) ve kesitinin (A) girilmesiyle dikkate alınabilir.

Cihaz gerçek sekonder akımı (I), yük gerilimini (U) ve yük faktörü (cos) değerini ölçer.

Ana sonuç olarak, toplam nominal işletme yükünün (SnΣ) nominal yüke (SN) oranı (Sb) hesaplanır ve % olarak gösterilir.

Uluslararası standart IEC 60044-1 ile ilgili olarak Sb değeri aşağıdaki aralıkta olmalıdır:

$$25 \% SN \leq Sb \leq 100 \% SN$$

Bir trafo merkezinde buluna mekanik sayacı elektronik bir sayaç ile değiştirdikten sonra trafonun akım ölçümü genelde çok düşüktür ve yükü yeniden kabul edilebilir seviyelere önlemek için önlemler almak gerekir.

Transformatör ve cihaz arasında gerekli bağlantılar için [17.2.11] bölümündeki bağlantı örneğine bakın.

L1	In	3.0000 A	l	20.000 m
	SN	5.0000 VA	A	4.0000 mm ²
	U ₁	202.40mV	S _{β1}	607.31mVA
	I ₁	3.0006 A	S _{b1}	28.213 %
	R ₁	63.017mΩ	S _{nΣ1}	607.08mVA
	jX ₁	23.180mΩ	RI	89.286mΩ
	Z ₁	67.453mΩ	cosβ ₁	0.9342

CT yük ölçümü

Ölçüm hemen başlar ve sürekli ekranın üst kısmında gösterilen gerçek parametre ayarları ile devam eder.

Ölçülen ve hesaplanan sonuçlar zaman aralığı aralığında güncellenir.



Sonuçları L1, L2 veya L3 fazına atama (U1, I1 faz-faz test)



CT yük ölçümü için ayarlar



Test Sonuçlarını Kaydet menüsünü çağır [10].



Çıkış, çağırılan menüye geri dön

Endikasyonlar / Ayarlar

Parametre ayarları

In	3.0000 A
SN	5.0000 VA

Akım trafosu parametreleri

Akım trafosunun rated sekonder akımı (IN) ve rated yükü (SN)

l	20.000 m
A	4.0000 mm ²

Etki parametreleri (isteğe bağlı)

Telin uzunluğu (l) ve kesitinin (A) kesitinin test noktası ile trafo sekonder tarafı arasındaki toplam yük üzerindeki etkisine ilişkin parametreler.

Sonuçlar

U ₁	202.40mV
I ₁	3.0006 A

Yük gerilimi: Akım dönüştürücünün gerçek ölçülen yük gerilimi.

Sekonder Akım: Akım trafosunun ölçülen gerçek sekonder akımı.

S _{β1}	607.31mVA
-----------------	-----------

Ölçülen yük

Yük koşulu ile gerçek yük. Bu değer, anma nominal yük (SN) ile doğrudan karşılaştırılmaz. Bu nedenle, bu değer yüksek önemi yoktur.

Ölçülen Yük

$$S_{\beta 1} = U_1 \cdot I_1$$

S _{b1}	28.213 %
-----------------	----------

Çalışma yükü oranı

Hesaplanan toplam rated işletme yükü ile girilen rated yük arasındaki oranı % olarak gösterilir.

Değer aşağıdaki aralıkta olmalıdır: **25% SN ≤ Sb ≤ 100% SN**

Değer kabul edilebilir aralıkta değilse, yükü ayarlamak için sahada yerinde önlemler alınabilir ve etki hemen kontrol edilebilir.

Çalışma yükü oranı % olarak

$$S_b = \frac{S_{n\Sigma}}{SN} \cdot 100[\%]$$

cosβ₁ 0.9342

Yük faktörü

Reel kısmın (R) empedansa (Z) oranı. Değer, U ve I ölçülen değerlerine göre hesaplanır.

Yük faktörü	Faz yük açısı
$\cos \beta = \frac{R}{Z}$	$\beta = \cos^{-1}\left(\frac{R}{Z}\right) = \tan^{-1}\left(\frac{X}{R}\right)$

Sn₁ 607.08mVA

Rated işletme yükü

Ölçülen empedans (Z) ve girilen nominal akım (IN) ile hesaplanan nominal akıma bağlı yük. Bu değer doğrudan üretici (SN) tarafından belirtilen nominal yük ile karşılaştırılabilir. SN hesaplaması empedansa (Z) dayandığından, ölçüm gerçek sekonder akımdan (I) bağımsızdır. İkincil akım (I), nominal değerden (IN) farklı olabilir. Sonuç aynı kalır.

Rated işletme yükü
$S_n = I_N^2 \cdot Z = I_N^2 \cdot \frac{U}{I}$

Sn_{Σ1} 1.4106 VA

Toplam Rated işletme yükü

RI 89.286mΩ

Tel ve bağlantı direnci

Akım trafosunun sekonder bağlantıları ile yük geriliminin (U) ölçüm noktası arasındaki gerilim düşümü ile ilgili olarak nominal akımla ilgili yük.

Gerilim düşümü, ölçülen noktadan transformatöre olan tel uzunluğu (l) için isteğe bağlı girişlerle ve telin arka ve çapraz kesitlerine (A) hesaplanır.

Toplam Rated işletme yükü	Telin Direnci
$S_{n\Sigma} = I_N^2 \cdot (Z + RI)$	$RI = \rho \cdot \frac{l}{A}$

A ve l sıfırsa: $S_{n\Sigma} = S_n$

R₁ 63.017mΩ

Direnç (Z'nin gerçek kısmı)

jX₁ 23.180mΩ

Reaktans (Z'nin hayali kısmı)

Z₁ 67.453mΩ

Empedans Z

Empedans (Z) ve gerçek kısmı (R) ve hayali kısmı (jX) U ve I ölçülen değerlerine göre hesaplanır.

Empedans	Kompleks Empedans
$Z = \frac{U}{I} = \sqrt{R^2 + X^2}$	$\bar{Z} = \frac{\bar{U}}{I} = R + jX$

L1

L2

L3

Sonuçları L1, L2, L3 fazına atama

Ölçülen sonuçları (U1, I1) karşılık gelen faza (döngüsel mod) atamak için L1, L2, L3'ü seçin.

Hesaplanan sonuçlar seçilen fazın indeksi ile gösterilir. Bu fonksiyon 3 faz sayacı tek tek test etmek ve sonuçları kaydetmek için kullanılabilir.

Nominal oran

$$r_n = NP_n/NS_n$$

Ölçülen oran

$$r = IP/IS = NP/NS$$

Oran hatası

$$E = [r/r_n - 1] * 100 [\%]$$

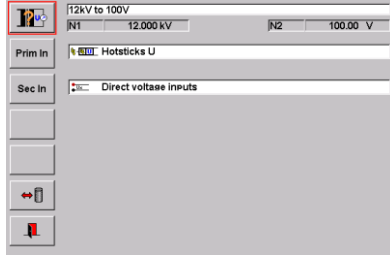
Nominal oran girişi

Oran hatası **E**'nin hesaplanması için, trafoların belirtilen oranı tanımlanmalıdır. Bu, primer nominal değer NP ve sekonder nominal değer NS girişi veya NS'deki NS = 1 olan nominal oran girişi ile yapılır.

Referans alanları gri renkle işaretlenmiştir ve sonuçlar ekran bölümünde NP veya NS hesaplanması için baz değeri olacaktır.



Gerilim oranı hesaplaması için referans



Gerilim trafosu verilerini Seçme / Düzenleme

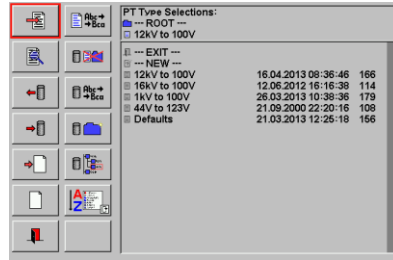
Prim In

Primer ve sekonder gerilim girişleri için ayarlar

Sec In



Gerilim Trafosu seçimi



Veri tabanı PT tipi

Mevcut bir veri setini rehberden almak.

PT tipi veri kümesini düzenleme.

Prim In

Primer Gerilim ölçüm girişi

Tanım, üç fazın hepsinde ortaktır ve özel ve ikincil giriş için farklı olmalıdır, aksi takdirde ölçüm başlatılmaz.

Primer Gerilim girdisinin tanımı

Gerilim trafosundaki **birincil girişin** primer gerilim **Up** için ölçüm modunu, doğrudan gerilim girişini veya Hotstick U'yu seçin.

Sec In

İkincil gerilim ölçüm girişi

İkincil akım girişinin tanımı

Gerilim trafosundaki **ikincil girişin** primer gerilimi **Us** için ölçüm modunu, doğrudan gerilim girişini veya Hotstick U'yu seçin.



Ayarları dizinden/dizine **yükleyin/kaydedin.**



Çıkış, çağırılan menüye geri dön



Test Sonuçlarını Kaydet menüsünü çağır [10].



Çıkış, çağırılan menüye geri dön

8.6.4 Akım trafosu (CT) oran ölçümü

Bu fonksiyon, akım trafolarının trafo oranını ölçmek için kullanılır. Üç akım trafosu aynı anda ölçülebilir, çünkü referans sayaç altı akım giriş kanalına sahiptir. Doğrudan veya kelepçeli akım transformatörleriyle akım ölçümü türü, birincil ve ikincil giriş için seçilebilir. Hem primer hem de sekonder akım, akım kelepçeleri ile ölçülebilir. Bu, normal ölçüm ekipmanı çalışması sırasında cihaz trafolarını herhangi bir kesinti veya güvenlik kesilmeleri olmadan test etmeyi mümkün kılar.



Akım trafosu oranı

Prim:	Current clamps 100A	N1	100.00 A		
Sek:	Direct current inputs	N2	5.0000 A		
IP ₁	80.103 A	IP ₂	80.075 A	IP ₃	80.094 A
IS ₁	3.9986 A	IS ₂	3.9924 A	IS ₃	3.9922 A
NP ₁	100.16 A	NP ₂	100.28 A	NP ₃	100.31 A
NS ₁	5.0000 A	NS ₂	5.0000 A	NS ₃	5.0000 A
Φ ₁	359.83 °	Φ ₂	359.79 °	Φ ₃	0.0401 °
E ₁	0.1638 %	E ₂	0.2828 %	E ₃	0.3139 %



Akım oranı hesaplanması için referans



Referansın tanımlanması



Ölçülen birincil ve ikincil değerlerin gösterimi

Φ Faz Açısı ° cinsinden

Hata Ex, ölçülen oran/nominal oran şeklinde hesaplanır, % cinsinden gösterilir.

IP ₁	80.103 A	IP ₂	80.075 A	IP ₃	80.094 A
IS ₁	3.9986 A	IS ₂	3.9924 A	IS ₃	3.9922 A
NP ₁	100.16 A	NP ₂	100.28 A	NP ₃	100.31 A
NS ₁	5.0000 A	NS ₂	5.0000 A	NS ₃	5.0000 A
Φ ₁	359.83 °	Φ ₂	359.79 °	Φ ₃	0.0401 °
E ₁	0.1638 %	E ₂	0.2828 %	E ₃	0.3139 %

Sonuçların gösterilmesi

- Ölçülen primer akım IP ve sekonder akım IS.
- Referans olarak tanımlanan değere bağlı olarak IPrim / ISec oranına bağlı olarak hesaplanan nominal NP veya NS değerleri.
- Φ Faz Açısı ° cinsinden
- Hata E, ölçülen oran/nominal oran, % cinsinden

Sonuçlar, T zaman dilimi aralığında (örneğin 1s) güncellenir.

Nominal oran girişi

Oran hatası E'nin hesaplanması için, transformatörlerin belirtilen oranı tanımlanmalıdır. Bu, primer nominal değer NP ve sekonder nominal değer NS girişi veya NS'deki NS = 1 olan nominal oran girişi ile yapılır.

Referans alanları gri renkle işaretlenmiştir ve sonuçlar ekran bölümünde NP veya NS hesaplanması için temel değeri olacaktır.

Nominal oran

$$r_n = NP_n / NS_n$$

Ölçülen Oran

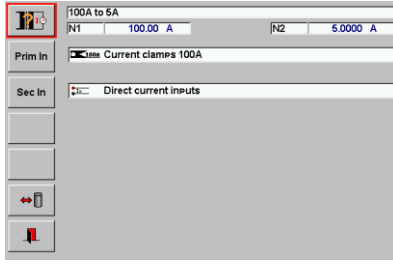
$$r = IP / IS = NP / NS$$

Oran Hatası

$$E = [r / r_n - 1] * 100 [\%]$$



Mevcut oran hesaplaması için referans



Akım trafosu verilerini seçin / düzenleyin

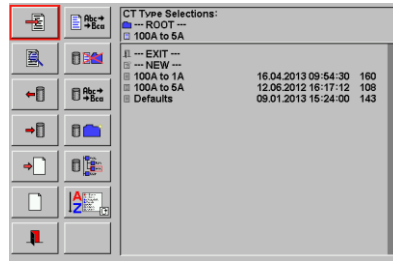
Primer ve sekonder akım girişleri için ayarlar

Prim In

Sec In



Akım Trafosu seçimi



Veri tabanı akım trafosu tipi

Mevcut bir veri setini direkt CT Tipinden almak.

- CT tipi veri setini düzenleme

Prim In

Primer Akım ölçüm girişi

Tanım, üç fazın hepsinde ortaktır ve özel ve ikincil giriş için farklı olmalıdır, aksi takdirde ölçüm başlatılmaz

Primer Akım girişin tanımı

Akım trafolarındaki **birincil girişin** primer akımı **Ip** için ölçüm modunu, doğru akım girişini veya akım kelepçeleri girişini seçin.

Sec In

Sekonder Akım ölçüm girişi

Sekonder Akım girdisinin tanımı

Akım trafolarındaki ikincil girişin sekonder akım **Is** için ölçüm modunu, doğru akım girişini veya akım kelepçeleri girişini seçin.



Ayarları dizinden/dizine **yükleyin/kaydedin.**



Çıkış, çağırılan menüye geri dön



Test Sonuçlarını Kaydet menüsünü çağır [10].



Çıkış, çağırılan menüye geri dön

8.7 Özel fonksiyonlar



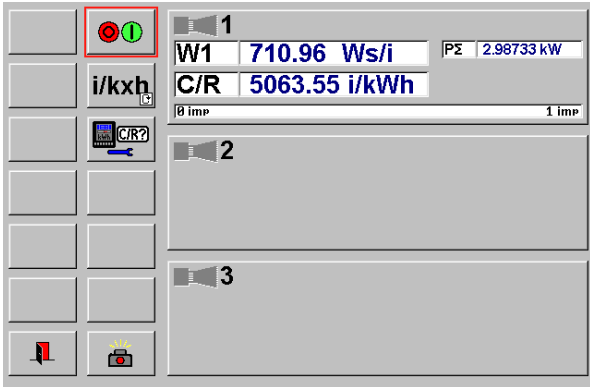
Özel fonksiyonlar menüsü

- Sayaç sabiti ölçümü [8.7.1]
- Atıf Testi [8.7.2]
- Öz sınaama [8.7.3]
- URef testi (isteğe bağlı) [8.7.4]
- fRef testi [8.7.5]

8.7.1 İmpuls sabitinin ölçülmesi

Bir tarama kafası, el anahtarı veya başka bir impuls kaynağının önceden tanımlanmış bir impuls sayısı (1 ila n) impuls girişinde sayılır ve başlangıç referansından impuls n'ye kadar dahili referans standardı tarafından ölçülen enerji ile karşılaştırılır. Bu referans enerjisi, impuls kaynağının yaklaşık impuls sabitini hesaplamak için test edilen impuls sayısına bölünür.

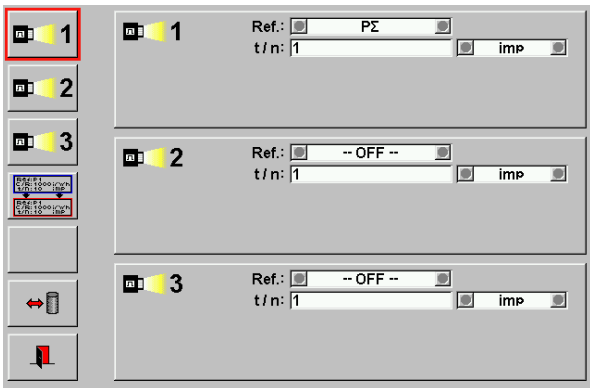
Bu fonksiyon, sabit test sırasında cihazda açıkça belirtilmemişse, hata ölçümü için doğru sayaç sabitini bulmaya yardımcı olur (örn. Trafo ile çalışan sayaçları test ederken, yalnızca primer sabitin gösterilir, ancak CT ve / veya PT oranı yok) veya ek faktörler göz önünde bulundurulmalı veya impuls çıkışı özellikleri eksik olduğu durumlarda referans standartları test edilirken).



İmpuls sabiti ölçümü

İşlev, hata ölçümü ile aynı şekilde çalışır (ayrıca bkz. [8.2]).

- Ölçümü Başlat/Durdur
- Sabitin birimini değiştirme (i/kxh, i/xh, i/xs, kxh/i, xh/i xs/i (x = W, var, VA ile))
- Parametre ayarları menüsünü çağır
- Kayıt ve Çıktı menüsünü çağır [10]
- Çıkış, çağırılan menüye geri dön



İmpuls sabiti ölçümü için parametreler

Referans gücü (Ref) ve test edilecek impulsların sayısı (t/n), hata ölçümünde olduğu gibi tanımlanabilir (ayrıca [8.2.2])

- Parametreleri x girişinden y girişine kopyalayın
- Ayarları dizinden/dizine yükleyin/kaydedin.
- Çıkış, çağırılan menüye geri dön

8.7.2



Niteleyici Test



Düzenle: niteleyici test sonuçlarını düzenle



Sıfırla: niteleyici test sonuçlarını sıfırla



Niteleyici yarat/ niteleyicileri düzenle [8.7.2.1]



Kayıt menüsünü çağır [10]



Çıkış, çağırılan menüye geri dön



Niteleyici test sonuçlarını düzenle

01: Installation OK	✓
02: Meter Number OK	E
03: CT PT Wiring OK	-
04: Sealing OK	✓
05: Other Wiring Faults	E
06: Phase Rotation OK	-
07: Tariff Function OK	(-)
08: Actual Time	-
09: Battery Change	(-)

Niteleyici testlerin sonuçları, ilgili çizgiye dokunarak (döngüsel mod) aşağıdaki işaretlerle kontrol edilebilir:



İyi



Kötü



Kontrol yok



Test Sonuçlarını Kaydet



Niteleyici test sonuçlarını sıfırla

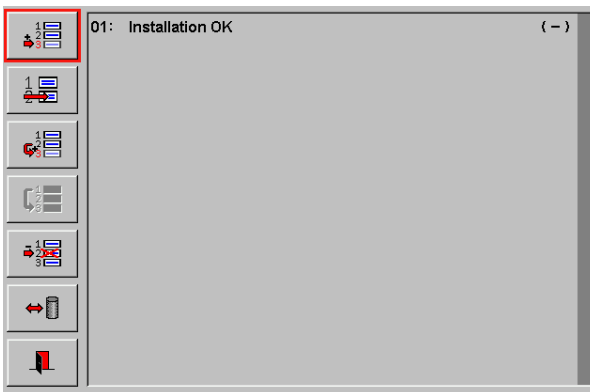
01: Installation OK	(-)
02: Meter Number OK	(-)
03: CT PT Wiring OK	(-)
04: Sealing OK	(-)
05: Other Wiring Faults	(-)
06: Phase Rotation OK	(-)
07: Tariff Function OK	(-)
08: Actual Time	(-)
09: Battery Change	(-)

Tüm niteliksel test sonuçlarını varsayılan değere sıfırlayın.

8.7.2.1



Nitelikler Yaratın / Düzenleyin



Nitelik Ekle



Nitelik Düzenle



Nitelik Kopyala



Nitelik Taşı



Nitelik Sil



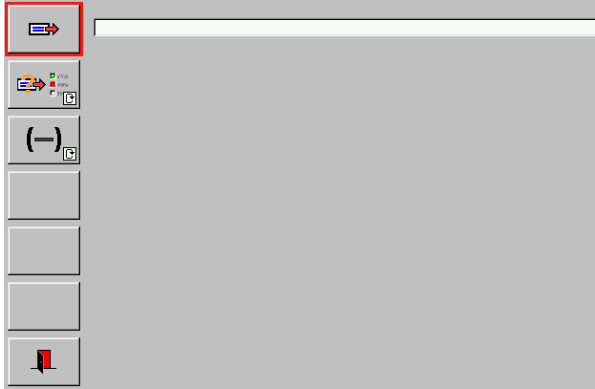
Ayarları dizinden/dizine yükleyin/kaydedin.



Çıkış, çağırılan menüye geri dön



Nitelik Ekle



Nitelik Menüsü Ekle



Nitelik adı yarat/güncelle



Nitelik tipi güncelle (kontrol ya da metin)



Özellik için varsayılan değeri girin



Çıkış, çağırılan menüye geri dön



Nitelik adı yarat/güncelle



Nitelik türünü düzenle (döngüsel mod)



Kontrol girişi olarak tanımlanan özellik türü.



Metin girişi olarak tanımlanan özellik türü.



Nitelik için varsayılan değeri girin (döngüsel mod)

Özellik için varsayılan bir değer aşağıdaki seçim arasında tanımlanabilir:



Kontrol yok



İyi sonuç



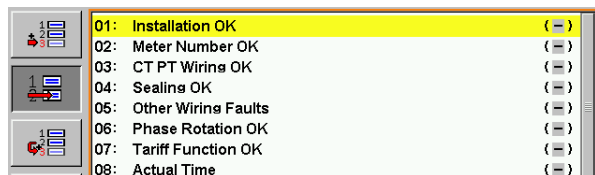
Kötü sonuç



Boş veya önceden tanımlanmış metin alanı (yalnızca nitelik türü metin girişi olarak tanımlanmışsa kullanılabilir)



Niteliği Düzenle



İlgili giriş basarak düzenlenecek niteliği seçin.

Sonraki adımlar yukarıdaki prosedür "Nitelik ekle"ye benzer.



Niteliği Kopyala

01: Installation OK	(=)
02: Meter Number OK	(=)
03: CT PT Wirings OK	(=)
04: Sealing OK	(=)
05: Other Wirings Faults	(=)
06: Phase Rotation OK	(=)
07: Tariff Function OK	(=)
08: Actual Time	(=)
01: Installation OK	(=)
02: Meter Number OK	(=)
03: CT PT Wirings OK	(=)
04: CT PT Wirings OK	(=)
05: Sealing OK	(=)
06: Other Wirings Faults	(=)
07: Phase Rotation OK	(=)
08: Tariff Function OK	(=)
09: Actual Time	(=)

İlgili girdiye basarak kopyalanacak niteliği seçin.

Nitelik, orijinal girişe bitişik bir sonraki satıra kopyalanacaktır.
Diğer tüm girişler bir adım aşağı taşınır.



Niteliği taşı

06: Phase Rotation OK	(=)
07: Tariff Function OK	(=)
08: Actual Time	(=)
09: Battery Change	(=)
10: Lightning Protection	(=)
11: Meter Counter Primary	(=)
12: Con Counter Primary	(=)
06: Phase Rotation OK	(=)
07: Tariff Function OK	(=)
08: Battery Change	(=)
09: Lightning Protection	(=)
10: Actual Time	(=)
11: Meter Counter Primary	(=)
12: Con Counter Primary	(=)

İlgili girişe basarak taşınacak niteliği seçin.

Ardından, niteliğin taşınması gereken istenen konuma basın.



Niteliği sil

09: Actual Time	(=)
09: Battery Change	(=)
10: Lightning Protection	(=)
11: Lightning Protection	(=)
12: Meter Counter Primary	(=)
13: Con Counter Primary	(=)
14: Metering Constant OK	(=)
09: Actual Time	(=)
09: Battery Change	(=)
10: Lightning Protection	(=)
11: Meter Counter Primary	(=)
12: Con Counter Primary	(=)
13: Metering Constant OK	(=)
14: Pulse Output OK	(=)

İlgili girişe basarak silinecek niteliği seçin.

Nitelik silindi ve tüm girişimler bir adım öteye taşındı.

8.7.3 Kendi kendine test

Teste başlamadan önce, aynı gerilimi U1, U2, U3 tüm gerilim girişlerine bağlayın ve serideki aynı akımı I1, I2, I3 tüm akım girişleri üzerinden seri bağlayın.

L1	U ₁ 229.964 V	EU ₁ ----- %
	U ₂ 229.963 V	EU ₂ -0.0009 %
	U ₃ 229.978 V	EU ₃ 0.0061 %
	I ₁ 4.99920 A	EI ₁ ----- %
	I ₂ 5.00010 A	EI ₂ 0.0180 %
	I ₃ 5.00021 A	EI ₃ 0.0202 %
	P ₁ 1.14963kW	EP ₁ ----- %
	P ₂ 1.14983kW	EP ₂ 0.0177 %
	P ₃ 1.14993kW	EP ₃ 0.0262 %

Kendi kendini test, soketlerde U gerilimi ve akım I değerlerini ölçecek ve gerilim, U, akım I ve aktif güç P sonuçlarını gösterecektir. FB'de belirtilen faz referans fazdır.

Fazlar ve referans arasındaki sapma gösterilecektir:

- EU (% olarak U hatası)
- EI (% olarak hata I)
- EP (% olarak P hatası)

L1



L2



L3



Referans faz seçimi

Referans faz seçimi için geçiş modu

L1	U ₁	U ₂	U ₃	I ₁	I ₂	I ₃	P ₁	P ₂	P ₃	EU ₁	EU ₂	EU ₃	EI ₁	EI ₂	EI ₃	EP ₁	EP ₂	EP ₃
	229.964 V	229.963 V	229.978 V	4.99920 A	5.00010 A	5.00021 A	1.14963kW	1.14983kW	1.14993kW	----- %	-0.0009 %	0.0061 %	----- %	0.0180 %	0.0202 %	----- %	0.0177 %	0.0262 %

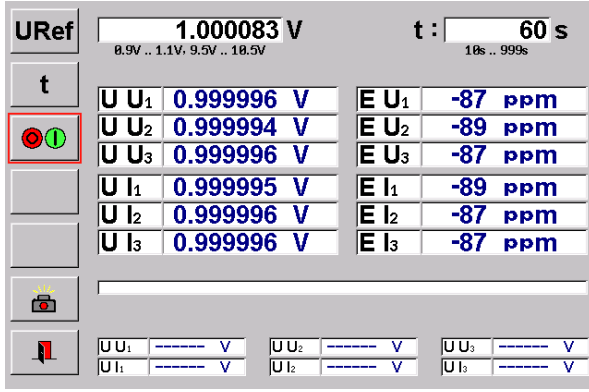
L2	U ₁	U ₂	U ₃	I ₁	I ₂	I ₃	P ₁	P ₂	P ₃	EU ₁	EU ₂	EU ₃	EI ₁	EI ₂	EI ₃	EP ₁	EP ₂	EP ₃
	229.964 V	229.966 V	229.960 V	4.99926 A	5.00020 A	5.00023 A	1.14963kW	1.14975kW	1.14989kW	-0.0010 %	----- %	-0.0027 %	-0.0188 %	----- %	0.0005 %	-0.0105 %	----- %	0.0124 %

L3	U ₁	U ₂	U ₃	I ₁	I ₂	I ₃	P ₁	P ₂	P ₃	EU ₁	EU ₂	EU ₃	EI ₁	EI ₂	EI ₃	EP ₁	EP ₂	EP ₃
	229.961 V	229.956 V	229.997 V	4.99924 A	5.00013 A	5.00027 A	1.14932kW	1.14978kW	1.14998kW	-0.0155 %	-0.0177 %	----- %	-0.0205 %	-0.0028 %	----- %	-0.0576 %	-0.0179 %	----- %



Çıkış, çağırılan menüye geri dön

8.7.4 URef testi (isteğe bağlı)



URef 1.000083 V t : 60 s
0.9V .. 1.1V, 9.5V .. 10.5V 10s .. 999s

U U ₁	0.999996 V	E U ₁	-87 ppm
U U ₂	0.999994 V	E U ₂	-89 ppm
U U ₃	0.999996 V	E U ₃	-87 ppm
U I ₁	0.999995 V	E I ₁	-89 ppm
U I ₂	0.999996 V	E I ₂	-87 ppm
U I ₃	0.999996 V	E I ₃	-87 ppm

U U₁ U U₂ U U₃
U I₁ U I₂ U I₃

URef'e karşı doğrulama

Dahili DC referans gerilimleri ve altı Analog Dijital Dönüştürücünün (ADC) kanallarının kararlılığı bu test ile doğrulanabilir.

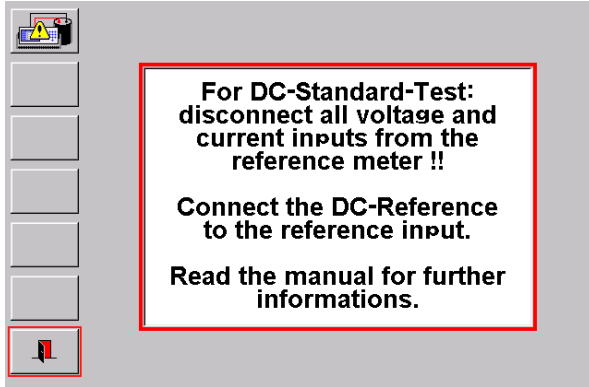
PRS 600.3'e iki tip DC standardı bağlanabilir.

1V Menzil: 0,9V - 1,1V

10V Aralık: 9,5V - 10,5V

Nominal olmayan 1V (0.9V- 1.1V) veya 10V (9.5V- 10.5V) DC-gerilim standardının çıkışı, önce pozitif girişine, sonra pozitif kutuplara bağlanmalıdır.

Zaman tabanı, t = URef testine dönüşür ve ADC dönüştürücülerinin dahili kendi kendine kalibrasyon döngüsüyle senkronize edilir (yaklaşık 4 s).



**For DC-Standard-Test:
disconnect all voltage and
current inputs from the
reference meter !!**

**Connect the DC-Reference
to the reference input.**

**Read the manual for further
informations.**

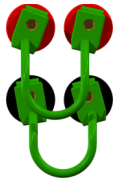
1 Hazırlık



U₁, U₂, U₃ gerilim girişlerine ve I₁, I₂, I₃ akım girişlerine bağlı tüm kablolar ve URef testi için bağlantı yapılmadan önce güç kaynağı kablosu hariç diğer tüm kablolar çıkarılmalıdır.

Gerilim ve akım girişleri açık bırakılmazsa, referans standardı zarar görebilir.

Ölçüm kurulumu, bölüm [17] 'de gösterilen bağlantı örneğine uygun olmalıdır.



Birlikte verilen adaptör kablosunu kullanın:

Sarı bağlayıcı -> **Uout**

Siyah konektör -> **COM**

PRS 600.3'ün arkasındaki kırmızı ve siyah 2mm soketler arasında kısa bağlantılar yapın.

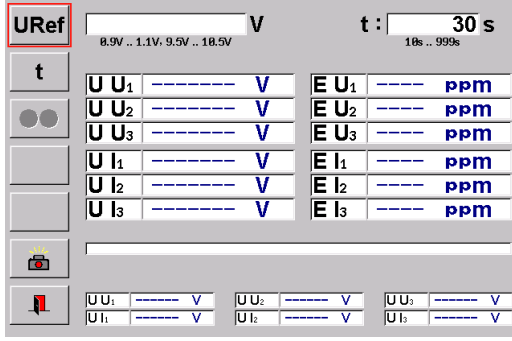
Pozitif URef testi **NE** girişi için **DC - Gerilim Standart 1V veya 10V bağlantı**

DC gerilimi standardının çıkışları Uout ve COM dışındaki adlara sahip olabilir. Bu durumda, bağlantı talimatları için üreticinin DC-Gerilim Standard kullanım kılavuzuna bakın.

2



URef testini başlatın (Weston ögesi veya NE testi)



Ekran, ilk test başlangıcından sonra ilk kez sonuçsuz olarak görüntülenir.

3



Referans gerilim URef girişi



Nominal değer veya yüksek hassasiyetli bir DVM ile ölçülen değer veya DC Gerilim Standardının kalibrasyon sertifikasındaki değer **URef**'te girilmelidir.

4



Test süresinin girişi

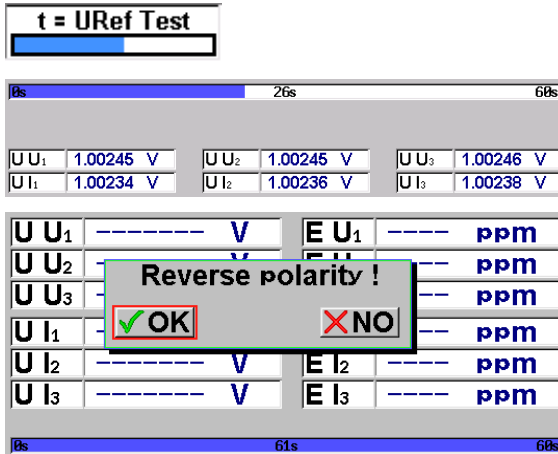


Ölçüm süresi aralık dahilinde olmalıdır:
10 s -999 s

5



Pozitif URef gerilimi ile testi başlat (Weston element testi)



Pozitif URef gerilimi ile test çalışıyor.

Çubuk grafik, ölçümün ilerlemesini gösterir.

U1, U2, U3, I1, I2, I3 için ölçülen 6 pozitif gerilim görüntülenir.

Pozitif URef gerilimi ile test tamamlandı. DC gerilim standardı ters polarite uyarısı belirir.

OK: URef testini negatif gerilim ile başlatın

NO: URef testini iptal et

6

Ters polarite

Negatif URef testi için DC gerilim standardını **NE** girişine bağlayın.

Sarı bağlayıcı -> **COM**

Siyah bağlayıcı -> **Uout**

veya varsa DC gerilim standardının kutup şalterini kullanın.


7  Negatif URef gerilimi ile testi başlat

t = URef Test					
U U ₁	-997.353mV	U U ₂	-997.341mV	U U ₃	-997.343mV
U I ₁	-997.459mV	U I ₂	-997.446mV	U I ₃	-997.425mV
U U ₁	0.999996 V	E U ₁	-87 ppm		
U U ₂	0.999994 V	E U ₂	-89 ppm		
U U ₃	0.999996 V	E U ₃	-87 ppm		
U I ₁	0.999995 V	E I ₁	-89 ppm		
U I ₂	0.999996 V	E I ₂	-87 ppm		
U I ₃	0.999996 V	E I ₃	-87 ppm		

Negatif URef gerilimi ile test çalışıyor.

Çubuk grafik, ölçümün ilerlemesini gösterir. U1, U2, U3, I1, I2 ve I3 için ölçülen 6 negatif gerilim görüntülenir.

6 dahili ADC'nin kanalları, U1, U2, U3, I1, I2 ve I3, için ölçülen değerleri, ppm cinsinden girilen URef değerinden hesaplanan sapma ile birlikte görüntülenir.

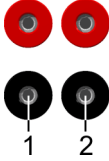
8  Test Sonuçlarını Kaydet menüsünü çağır


9  Çıkış, çağırılan menüye geri dön

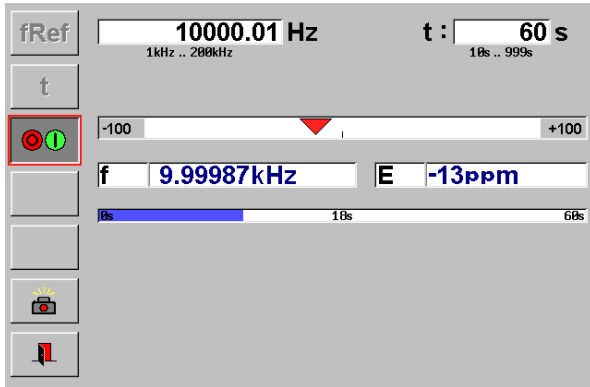
10 Test devrelerini çıkarın

DC - Gerilim Standardını NE girişinden ayırın.

PRS 600.3'ün arkasındaki kırmızı ve siyah 2mm soketler arasındaki kısa devre bağlantılarını çıkarın.



8.7.5  fRef testi



FRef'e karşı doğrulama

Dahili zaman tabanının kararlılığı bu test ile doğrulanabilir.

Bir frekans standardının çıkışı, impuls girişine 1 bağlanmalıdır.

Tam test frekansı değeri fRef ve t test zamanını girin.

Frekans aralığı: 1 kHz-200 kHz

Ölçüm sürekli çalışır. Bir çubuk grafik, ölçümün ilerlemesini gösterir.

İç zaman tabanının sapması grafik biçiminde ve sayısal bir değer olarak ppm olarak belirtilir.

1 Hazırlık

Güç kaynağı kablosu dışındaki tüm aksesuarları ve kabloları çıkarın. Frekans standardı çıkışı impuls girişi 1 ile bağlayın. Frekans standardı kullanım kılavuzunda verilen talimatlara uyulmalıdır.

2 fRef Referans frekans girişi

10000 Hz
1kHz .. 200kHz

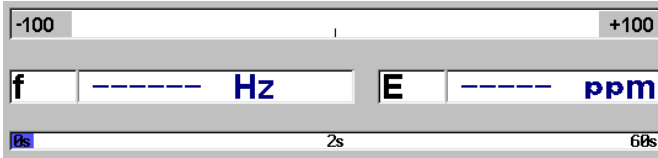
Frekans aralığında olmalıdır:
1 kHz- 200 kHz

3 t Test süresinin girişi

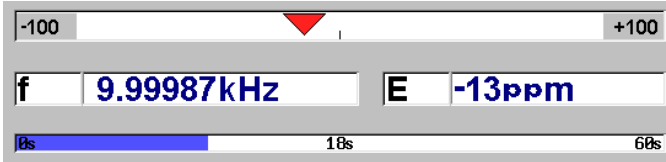
t : 60 s
10s .. 999s

Ölçüm süresi aralık dahilinde olmalıdır:
10s - 999s

4 fRef testini başlatın



Test başlar



Test süresinden sonra, dahili zaman tabanının sapması, grafik şeklinde ve sayısal bir değer olarak ppm olarak belirtilir.

Ölçüm sürekli çalışır.

5 fRef testini durdur

6 Test Sonuçlarını Kaydet

7 Çıkış, çağırılan menüye geri dön

9. Sequence Taşınabilir test sistemi ile otomatik test çalıştırması



Dizi menü kartı

Dizi menüsü, iki işlev için test dizileri tanımlamaya izin verir:

- Hata ölçümü ve
- Enerji ölçümü (kayıt testi)

ve bir taşınabilir test sisteminde otomatik veya adım adım çalıştırılması.

Not: Test dizisi işlevi yalnızca hem Referans Standart hem de Güç Kaynağı entegre ve aktif olan Taşınabilir Test Sistemleri için kullanılabilir.

Endikasyonlar / Ayarlar

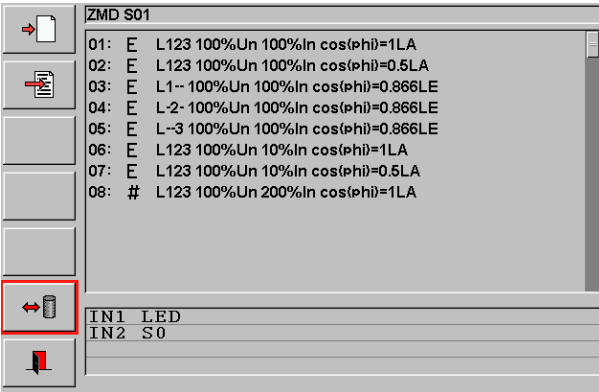


Testi otomatik veya adım adım çalıştırın [9.2]



Test dizisi oluştur / düzenle [9.1]

9.1 Test dizisi oluştur / düzenle



Temel menü

Yukarıda gösterilen üç gri ekran alanı:

- Gerçek test dizisinin dosya adı
- Gerçek test dizisinin adımları
- Yorum Yap

İlk aramada tüm alanlar boş.

Bu menüde aşağıdaki fonksiyonlar yürütülebilir:



Test sırasını sıfırla ve düzenle



Gerçek test sırasını düzenle



Test sırasını yükle / kaydet



Çıkış, çağırılan menüye geri dön

Endikasyonlar / Ayarlar



Test dizisi editör menüsünü çağırın [9.1.1]



Test dizilerini **Dizin Seçimleri Kontrol** dizininden/dizinine **yükle/kaydet** [4.4]

Test adımları, yürütüldükleri sırada numaralandırılmıştır.

Tip

- E Hata ölçümü
Enerji ölçümü (kayıt testi)

Test adımı

Otomatik olarak oluşturulan ad, test aşamasının aktif akım fazlarını ve yük noktası ayarlarını gösterir.

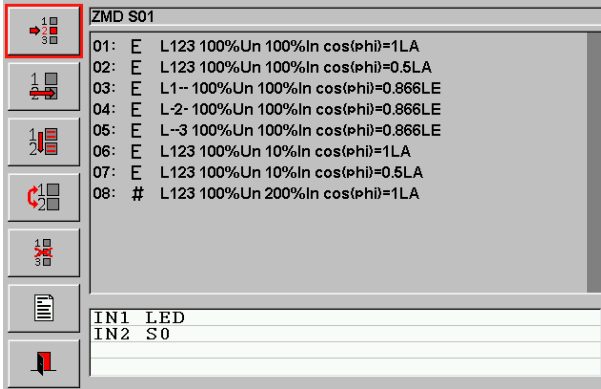
Gerilim, akım ve faz açısı ayarları

- L--- 0 V 0 A $\varphi = 0^\circ$ U φ (boş adım) için sabit ayarlarla test adımı
L123 100%Un 200%In cos $\varphi = 1L$ Nominal değerler Un'e bağlı yüzde değeri, sayaç tipi, güç faktörü ile tanımlanan faz açısı

Aktif akım fazları








- L--- Faz aktif değil (boş adım)
L123 Tüm fazlar 1, 2, 3 aktif
L-2- Sadece 2. aşama aktif

9.1.1 Editör fonksiyonları



Test sırası düzenleyicisi menüsü

Ekranın sağ tarafı temel menüye [9.1] benziyor, yalnızca sol taraftaki FB'ler değiştiriliyor ve aşağıdaki işlevler kullanılabilir:

-  Yeni adım ekle
-  Adımı düzenle
-  Adım kopyala
-  Adımı taşı
-  Adımı sil
-  Yorum yaz
-  Çık, temel menüye dön



Yorum yaz



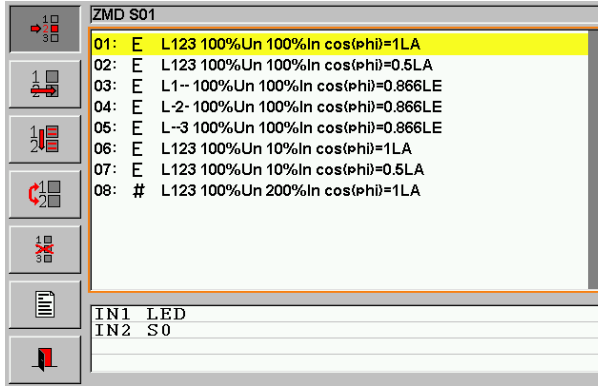
Yorum menüsü

Test dizilimi ile ilgili herhangi bir yorum girilebilir, sanal veya harici klavyeyle.



Temel editör fonksiyonları

Listelenen FB'lerin ortak işlevleri (yeni adım eklemek için gösterilen örnek):



Fonksiyonu etkinleştir

Üzerine basarak FB'yi etkinleştirin. FB basılı gösterilir. Kırmızı bir çerçeve test basamağı penceresini çevreler ve bir seçim çizgisi 1 konumunda gösterilmektedir.



İptal işlevi

İşlevi iptal etmek için liste alanının dışında bir yere basın. FB tekrar normal görünür.

Not: İşlevi iptal etmek için harici klavyenin imleç tuşları ile sarı çizgiyi ilk adıma veya en son adıma getirin.



Yeni adım ekle

06: E L123 100%Un 10%In cosφ = 1L
07: E L123 100%Un 10%In cosφ = 0.5L
08: # L123 100%Un 200%In cosφ = 1L

L---0V 0A phi=0deg

Load Point

U₁: 0 V U₂: 0 V U₃: 0 V
I₁: 0 A I₂: 0 A I₃: 0 A
φ₁: 0 ° φ₂: 0 ° φ₃: 0 °
f: 50 Hz

Type Errormeasure

	1	2	3
Ref.:	-- OFF --	-- OFF --	-- OFF --
C/R:	0 imp/k?h	0 imp/k?h	0 imp/k?h
t/n:	1 imp.	1 imp.	1 imp.
N/t:	1 cvcl.	1 cvcl.	1 cvcl.
Class:	-100...100 %	-100...100 %	-100...100 %

Copy from Meter:

Eklemei etkinleştir

Düzenleyiciyi aramak için istenen adıma basın.

Test adımı tanımlama menüsü [9.1.2]

Seç ve tanımla:

1		Hata yaz veya
		Karşı test yaz veya
		İşaret pozisyonunu yazın
2		Tük noktasını kurulumu [9.1.3]
3		Hata Kurulumu [9.1.4] veya
		Enerji ölçüm kurulumu [9.1.5] veya
		İşaretleme kurulumu
4		Metreden kopyalama (isteğe bağlı)
5		Çık, editör menüsüne geri dön

Alternatif:

1		Test noktasını veri tabanından yükleyin
5		Çık, editör menüsüne geri dön

06: E L123 100%Un 10%In cosφ = 1L
07: E L123 100%Un 10%In cosφ = 0.5L
08: E L--- 0 V 0 A φ = 0°
09: # L123 100%Un 200%In cosφ = 1L

Yeni adım eklendi

Yeni test adımı seçilen konuma (08) eklenir. Bu pozisyonadaki eski adım ve sonraki tüm adımlar +1 kaydırılır.



Adımı düzenle

07: E L123 100%Un 10%In cosφ = 0.5L
08: E L--- 0 V 0 A φ = 0°
09: # L123 100%Un 200%In cosφ = 1L

L---0V 0A phi=0deg

Load Point

U₁: 0 V U₂: 0 V U₃: 0 V
I₁: 0 A I₂: 0 A I₃: 0 A
φ₁: 0 ° φ₂: 0 ° φ₃: 0 °
f: 50 Hz

Type Errormeasure

	1	2	3
Ref.:	-- OFF --	-- OFF --	-- OFF --
C/R:	0 imp/k?h	0 imp/k?h	0 imp/k?h
t/n:	1 imp.	1 imp.	1 imp.
N/t:	1 cvcl.	1 cvcl.	1 cvcl.
Class:	-100...100 %	-100...100 %	-100...100 %

Copy from Meter:

Düzenlemeyi etkinleştir

Düzenleyiciyi aramak için istenen adıma basın.

Test adımı tanımlama menüsü [9.1.2]

Ayarları ve ismi istediğiniz gibi değiştirin.



Çık, editör menüsüne geri dön ve düzenleme menüsünü kapat.



Adım kopyala

06: E L123 100 %Un 10 %In cos ϕ = 1L
07: E L123 100 %Un 10 %In cos ϕ = 0.5L
08: # L123 100 %Un 200 %In cos ϕ = 1L

06: E L123 100 %Un 10 %In cos ϕ = 1L
07: E L123 100 %Un 10 %In cos ϕ = 0.5L
08: E L123 100 %Un 10 %In cos ϕ = 0.5L
09: # L123 100 %Un 200 %In cos ϕ = 1L

Kopyalamayı etkinleştir

Kopyalanacak istenen adıma basın.

Adım kopyalandı

Seçilen adım (07) +1 (08) pozisyonuna kopyalanır. Aşağıdaki tüm adımlar +1 kaydırılır.



Adımı taşı

07: E L123 100 %Un 10 %In cos ϕ = 0.5L
08: E L123 100 %Un 10 %In cos ϕ = 0.5L
09: # L123 100 %Un 200 %In cos ϕ = 1L

07: E L123 100 %Un 10 %In cos ϕ = 0.5L
08: E L123 100 %Un 10 %In cos ϕ = 0.5L
09: # L123 100 %Un 200 %In cos ϕ = 1L

07: E L123 100 %Un 10 %In cos ϕ = 0.5L
08: # L123 100 %Un 200 %In cos ϕ = 1L
09: E L123 100 %Un 10 %In cos ϕ = 0.5L

Kaynak pozisyonunu işaretle

Taşınması istenen basamağa basın. Test adımı kırmızı olarak işaretlenmiştir.

Konumunu taşıyın

İşaretli test adımını taşımak için hedef pozisyona basın. Hedef pozisyona yerleştirilir ve diğer adımlar buna göre hareket eder.



Adımı sil

07: E L123 100 %Un 10 %In cos ϕ = 0.5L
08: E L--- 0 V 0 A ϕ = 0°
09: # L123 100 %Un 200 %In cos ϕ = 1L

07: E L123 100 %Un 10 %In cos ϕ = 0.5L
08: # L123 100 %Un 200 %In cos ϕ = 1L

Adımı silin

Silinmek için istenen adıma basın.

Adım silindi

Aşağıdaki pozisyonlar -1 olarak değiştirilir.

9.1.2 Test adımı tanımı

L --- 0V 0A phi=0deg

Load Point

U₁: 0 V U₂: 0 V U₃: 0 V
I₁: 0 A I₂: 0 A I₃: 0 A
φ₁: 0 ° φ₂: 0 ° φ₃: 0 °
f: 50 Hz

Type Errormeasure

	1	2	3
Ref.:	-- OFF --	-- OFF --	-- OFF --
C / R:	0 imp/kWh	0 imp/kWh	0 imp/kWh
t / n:	1 imp.	1 imp.	1 imp.
N / t:	1 cvcl.	1 cvcl.	1 cvcl.
Class:	-100...100 %	-100...100 %	-100...100 %

Copy from Meter:

Test adımı tanımlama menüsü - yeni adım

Test adımı adı, yükleme noktası ayarları, hata ölçüm parametreleri ve sayaç onay kutusundan kopyanın durumu gösterilir.

Test adım tipinden bağımsız fonksiyonlar:

- Test Adımı
- Yük noktası Kurulumu
- Sayaç bayrağından kopyala
- Veri tabanından yükle / veri tabanına kaydet
- Çık, temel menüye dön

L 123 100%Un 100%In cos(phi)=0.5LA

Load Point

U₁: 100 %Un U₂: 100 %Un U₃: 100 %Un
I₁: 100 %In I₂: 100 %In I₃: 100 %In
φ₁: 0.5 cosLA φ₂: 0.5 cosLA φ₃: 0.5 cosLA
f: 50 Hz

Type Errormeasure

	1	2	3
Ref.:	PΣ	-- OFF --	-- OFF --
C / R:	500 imp/kWh	0 imp/kWh	0 imp/kWh
t / n:	10 imp.	1 imp.	1 imp.
N / t:	1 cvcl.	1 cvcl.	1 cvcl.
Class:	-1...1 %	-100...100 %	-100...100 %

Copy from Meter:

Test adımı tanımlama menüsü - Tip Hatası

Tip hatası ile ilgili fonksiyonlar ve göstergeler:

- Test adımı türü - Hata
- Hata ölçümü kurulumu

Tip Hatası

Ekranın alt kısmında hata ölçüm parametreleri gösterilir.

Yük noktası

Gösterilen yük noktası parametreleri, sayaç nominal değerlerinin yüzdesi (%Un, %In) ve faz bilgileri güç faktörü (cosLA) olarak tanımlanır. Bu formda test adımı, değişken Un, In değerleri olan farklı sayaç tipleri için kullanılabilir. Her tür için uygulanabilir.

L 123 230V 5A phi=0deg

Load Point

U₁: 230 V U₂: 230 V U₃: 230 V
I₁: 5 A I₂: 5 A I₃: 5 A
φ₁: 0 ° φ₂: 0 ° φ₃: 0 °
f: 50 Hz

Type Counterstest

	1	2	3
Ref.:	PΣ	PΣ	PΣ
W / t:	1 kWh	0 s	0 s
Class:	1 %	0 %	0 %

Copy from Meter:

Test adımı tanımlama menüsü - Enerji Türü

Tip enerji ile ilgili fonksiyonlar ve göstergeler:

- Test adımı tipi - Enerji
- Enerji ölçüm kurulumu

Enerji Türü

Ekranın alt kısmında, enerji ölçüm parametreleri gösterilmektedir.

Yük noktası

Gösterilen yük noktası parametreleri, tüm tipler için geçerli olan V, A, üniteleriyle gerilim, akım ve faz açısı için sabit ayarlarla tanımlanır.

L 123 230V 20A phi=0deg

Load Point

U₁: 230 V U₂: 230 V U₃: 230 V
I₁: 20 A I₂: 20 A I₃: 20 A
φ₁: 0 ° φ₂: 0 ° φ₃: 0 °
f: 50 Hz

Type Markposition

	1	2	3
Pos.:	85%		

Copy from Meter:

Test adımı tanımlama menüsü - Tip Mark Pozisyonu

Tip işareti konumlandırmasına ilişkin fonksiyonlar ve göstergeler:

- Test adımı tipi - İşaret konumlandırma
- Konumlandırma kurulumunu işaretleyin

Tip Mark Konumlandırma

Ekranın alt kısmında işaret konumlandırma parametresi gösterilir.

Yük noktası

Gösterilen yük noktası parametreleri, tüm tipler için geçerli olan V, A, üniteleriyle gerilim, akım ve faz açısı için sabit ayarlarla tanımlanır.

Endikasyonlar / Ayarlar



Test Adımı Adı

Sistem, yükleme noktası kurulumuna göre otomatik olarak bir test adı oluşturur. Verilen ad değiştirilebilir veya başka bir ad tanımlanabilir.



Yük noktası kurulumu

Dosya seçimi menüsü [6.1] çağırın.



Ayarları yükle

Yük Noktaları Seçimi dizininden önceden tanımlanmış ayarlarla nesne dosyasını seçin ve yükleyin.



Ayarları düzenle

Yük noktası ayar menüsü [9.1.3] çağırılır.

Ayarlar tamamen yeniden girilebilir veya yüklenen ayarlar değiştirilebilir.



Test adımı türü



Hata Türü

Aynı sayaçtan (örneğin, LED kWh, LED kvarh ve impuls çıkışı Wh/i) veya farklı sayaçlardan gelen impulsları saymak için kullanılan 1, 2 veya 3 girişli hata ölçümü.



Enerji Türü

1, 2 veya 3 sayaç kaydında enerji ölçümü (kayıt testi).



Tip Mark Konumlandırma

Mekanik sayaçların disk işaretinin tam tur yüzdesi olarak konumlandırılması (örneğin %85).



Hatası ölçüm kurulum menüsünü çağır [9.1.4]



Enerji ölçümü kurulum menüsünü çağır [9.1.5]



İşaret konumlandırma ayarları menüsünü çağır [9.1.6]



Sayaç bayrağından kopya ayarla

Ayarları değiştir



İşlevi Etkinleştir / Devre Dışı Bırak

İşlevi etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için FB düğmesine basın. Bu fonksiyon, 3 girişin tümü için (döngüsel mod) etkinleştirilir veya devre dışı bırakılır.

Copy from Meter:

Durum değiştirmek

Tek bir giriş için fonksiyonun durumunu değiştirmek için onay kutularına basın (döngüsel mod).

Copy from Meter:

Onay kutusunun durumu



Aktif Sayaçtan kopyala

Onay kutusunun işaretlendiğinde girişle ilgili tip hatası veya tip enerji çerçevesindeki ayarlar, test çalıştırması sırasında bu giriş için tanımlanmış olan sayaçtan kopyalanır.

Not: Tip hatası (imp, s) veya tip enerji (kWh, s) için test süresi (t / n) ölçüm aletinden kopyalanmaz. Değer test aşamasında tanımlanmalıdır (başlangıç değerleri: 1 imp, 0 s).



Sayaçtan etkin değilken kopyala

Tip hatası veya tip enerjisi için test adımı tanımlandığı ve çerçevede gösterildiği gibi ayarlar kullanılır.



Test noktasındaki **Ayarları Yükle/Kaydet** menüsünü [4.4] çağır

9.1.3



Yük noktası kurulumu

Yük noktası kurulumu menüsü



Ağ Seçimi

Gerilim (U1, U2, U3), akım (I1, I2, I3), faz açısı (φ1, φ2, φ3), gerilimler arasındaki faz açısı (φb) veya faz sırası (L123) ve frekans ayarları değiştirilir ya da girilir. Giriş formatı seçilen ağ türüne bağlıdır.

Ayarlar V, A, ° ile veya %Un, %In ile göreceli olarak yapılabilir. Faz açısı ° cinsinden veya cosφLA, cosφLE, sinφLA, sinφLE biçiminde güç faktörü olarak girilebilir.



Çıkış, çağırılan menüye geri dön

Yük noktası ayarlarının ve şebeke seçiminin ayrıntılı açıklaması için [7.2.1] bölümüne bakın.

9.1.4



Hata ölçümü kurulumu

Hata ölçümü kurulum menüsü

Referans güç / enerji modu (Ref.), sayaç sabiti (C / R), impulslarda test süresi (t / n) (imp) veya saniye (sn), devir cinsinden test tekrarı sayısı (N) veya saniye (sn) ve hata tolerans bandı (Emin / Emax), 1 ila 3 girişleri için değiştirilebilir veya girilebilir.



Dizin içerisindeki nesne dosyasından/dosyasına ayarları yükle/kaydet



Ayarları x girişinden y girişine kopyala



Çıkış, çağırılan menüye geri dön

Hata ölçüm ayarlarının ayrıntılı bir açıklaması için [8.2.2] bölümüne bakın.

123,45 1	123,45 1	Enerji: PΣ	Interval: 1 kWh	###.##: 5.2	Class: 1 %
123,45 2	123,45 2	Enerji: QΣ	Interval: 1 kvarh	###.##: 5.2	Class: 1 %
123,45 3	123,45 3	Enerji: PΣ	Interval: 0 s	###.##: 5.2	Class: 0 %

Enerji ölçüm ayarları menüsü

123,45 1

Kayıt 1 için parametreler

123,45 2

Kayıt 2 için parametreler

123,45 3

Kayıt 3 için parametreler

←

Karşı Test Noktası Seçimi dizinindeki nesneden yüklen/nesneye kaydet

↔

Ayarları x girişinden y girişine kopyala

↩

Çıkış, çağırılan menüye geri dön

Endikasyonlar / Ayarlar

123,45 1	123,45 2	123,45 3	Kayıt 1, 2 ve 3 için parametreleri ayarla
----------	----------	----------	---

E	PΣ	123,45 1
W / t	1 kWh	
###.##	5.2	
%	1 %	

Enerji ölçümü kurulumu için parametreler

E

Enerji türü

W / t

Test aralığı

###.##

Kayıt çözünürlüğü

%

Kesinlik Sınıfı

↩

Çıkış, çağırılan menüye geri dön

E	Enerji türü
---	-------------

Yukarı / aşağı imleç ile enerji türünü seçin (döngüsel mod):

PΣ	Aktif enerji ithalat / ihracat
QΣ	Reaktif enerji ithalat / ihracat
SΣ	Görünen enerji ithalat / ihracat
I ^{2Σ}	I ² -saat (trafo kaybı sayaçlarında, bakır ve kaçak kayıplarında kullanılır)
U ^{2Σ}	U ² -saat (trafo kaybı sayaçlarında, demir ve çekirdek kaybında kullanılır)

W / t	Test aralığı
-------	--------------

Değer

Enerji veya zaman dozu için istenen dozaj aralığını girin.

Birim / Mod

Uygun birimi, yukarı aşağı imleç tuşunu kullanarak seçin:

Birim	Mod
sn, dk, saat	Zaman dozajı
Ws, Wh, kWh	Enerji dozajı

####

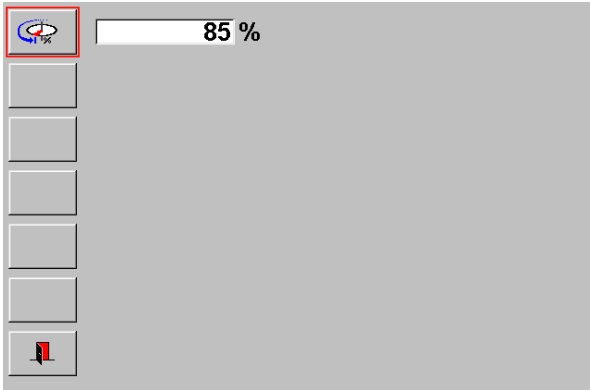
Kayıt Çözünürlüğü

Kayıt çözünürlüğünü için ondalık noktadan önceki ve sonraki basamak sayısını girin.

%

Kesinlik Sınıfı

Ölçüm sisteminin doğruluk sınıfını, sayaçta veya özelliklerde belirtildiği şekilde yüzde (%) cinsinden girin. Bu değer, test çalıştırması sırasında iyi / kötü değerlendirme için kullanılacaktır.

9.1.6**Mark konumlandırma kurulumu****Mark konumlandırma kurulumu menüsü**

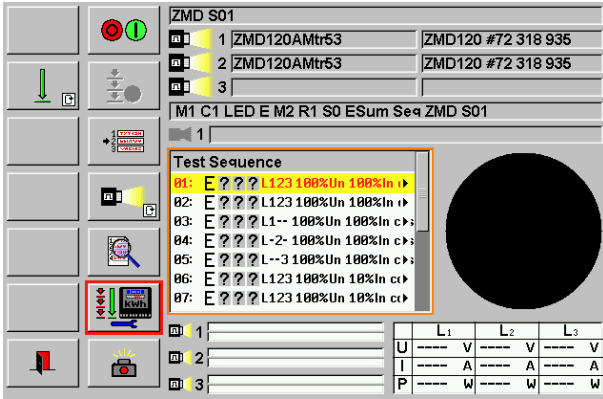
Tam bir dönme yüzdesi olarak disk işaretinin durma pozisyonunun tanımı.



Yüzde olarak değer girin.



Çıkış, çağırılan menüye geri dön

9.2**Testi Otomatik ya da Adım Adım Çalıştırın****Testi Çalıştır menüsü – Test Hazırladı**

FB'in deneme sürüşü hazırlığı için:



İlk test adımını seçin



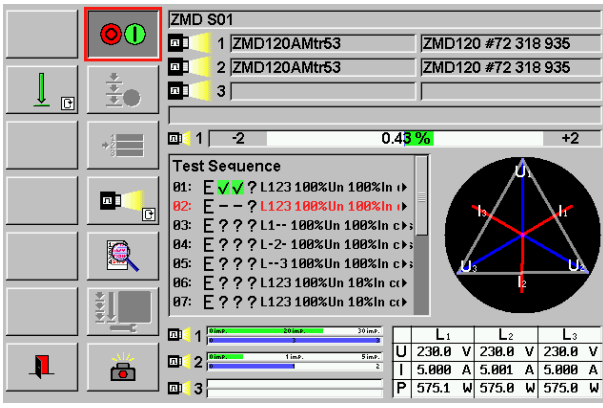
Test modu otomatik veya adım adım



Test sırası ve sayaç kurulumu

Aşağıdaki ekran alanları gerçek sayaç ve sıra tanımını gösterir:

- Test dizisi dosya adı (ZMD S01)
- Sayaçların tanımlandığı 1 ila 3 girişleri için sayaç tipi (ZMD120AMtr53) ve sayaç (ZMD120 # 72 318 935) dosya adı.
- Kurulumu test etmek için yorum (kısaltılmış form)
- Test sırası adımlarını içeren pencere



Testi Çalıştır menüsü – Otomatik Test Çalışıyor

FB'in test çalıştırması için:

- Test çalıştırmasını başlat / durdur
- Hata seçimi 1, 2 veya 3 girişi için gösterge
- Test adımı sonuçlarını görüntüleyin
- Test sonuçlarının saklanması

Test çalışması sırasında aşağıdaki ekran alanları ve göstergeler aktif:

- Test aşaması penceresinin üstündeki hata tolerans bandı
- Test aşaması penceresinde 1 ila 3 girişleri için durum göstergeli gerçek koşulan adım (kırmızı)
- Her giriş için gerçek ölçüm ve tekrarlar durumlarını gösteren iki çubuk grafik
- Sağ taraftaki L1, L2, L3 fazları için vektör diyagramı ve gerilim (U), akım (I) ve güç (P) tablosu ile yük noktası durumu

Endikasyonlar / Ayarlar



Giriş seçimi



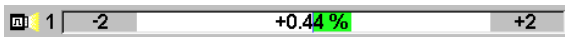
Giriş 1, 2, 3 için gösterge (döngüsel mod) arasında geçiş yapın

Seçilen girişin son bitmiş test çalışmasının sonucu gösterilir. Hata, beyaz tolerans bandı ile ilişkili olarak gösterilen mavi sıfır çizgisinden başlayan bir çubuk grafikte sayısal ve grafiksel olarak gösterilir. Alt ve üst sınırlar yüzde olarak gösterilir.

Farklı hata göstergeleri



Çubuk grafik yok, yeni adım, henüz sonuç yok



Yeşil çubuk grafiği, tolerans dahilindeki hata



Kırmızı çubuk grafiği, tolerans dışı hata



Test çalıştırması durdurulduğunda Gösterge aktif değildir (FB Başlat / Durdur).



Gerçek test adımı

02: E == ? L123 100 %Un 100 % Test adımı konumu ve adım adı kırmızı olarak işaretlenmiştir

Test adımı türü

- E Türü Hatası
- # Tip Enerji (kayıt testi)

Yerleri 1, 2, 3 ölçmek için test adımı durumu

- ? Henüz çalıştırılmadı, sonuç veya giriş tanımlanmadı
- Çalışan adım
- ✓ Adım bitti, tolerans dahilindeki hata
- E Adım bitti, tolerans dışı hata

Her ölçüm girişi için, gerçek koşu testi adımı için ayrı bir durum göstergesi vardır.



Çalışan ölçümün gerçek sayılan impulsları (38 imp) ve programlanan test süresi t (50 imp) ile ilişkili yeşil renkli bir çubuk grafik gösterilir.

Test süresi de saniye olarak belirtilebilir. Enerji türündeki test adımlarında, sayısal değerler gösterilmez.



Tekrarların durumu

Ölçümün (2) yapılan tekrarlarının gerçek durumu ve programlanan tekrar sayısı (5) ile ilgili mavi çubuk grafiği belirtilir.



Test çalıştırmasını başlat / durdur

Bir test çalıştırmasının başlatılması, ancak en az bir test adımına sahip bir test dizisi tanımlanmış ve en az bir sayaç tanımlanmışsa mümkündür.



Test durduruldu

Kaynak durumu



Gerilim ve akımlar kapatıldı

Her iki test modunda da işlevlerin durumu



Test sırası ve sayaç ayarları değiştirilebilir



İlk adım tanımlanabilir



Test çalışıyor

Kaynak durumu



Gerilim veya akım açık



Test adımları arasında akımlar kapatılıyor / açılıyor

Not: Gerilimler her zaman FB başlat / durdur düğmesine basıldığı sürece açık kalır.

Otomatik test modunda fonksiyonların durumu



Test sırası ve sayaç ayarlarına erişilemiyor



Test çalıştırması aktif olduğu sürece ilk adım seçilemez

Test modunda fonksiyonların adım adım



Test sırası ve sayaç ayarlarına erişilemiyor



İlk adımı seçin, test adımı etkin olduğu sürece erişilemez



Bir sonraki adıma geçin, test adımı etkin olduğu sürece erişilebilir değildir



İki adım arasında bir sonraki adıma geçiş aktiftir



İlk veya sonraki test adımını seçin

İşlev, her iki test modunda da test başlangıcını seçmek için kullanılır.

Test modunda adım adım fonksiyon, bir sonraki adımı tanımlamak için de kullanılır

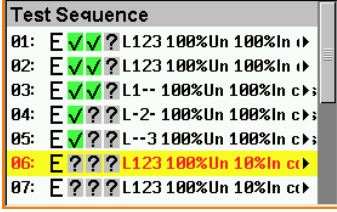


Fonksiyonu etkinleştir

Test çerçevesi penceresini çevreleyen kırmızı bir çerçeve ve pozisyon 1'de sarı bir seçim çizgisi gösterilir.

Yeni pozisyon seç

İstenilen başlangıcı veya bir sonraki adımı ilgili satıra basarak seçin. Seçilen pozisyon kırmızı ile işaretlenmiştir.



Adım başlat

İşlev sonlandırılır ve testi başlatmak için FB Başlat / Durdur düğmesine basın

Sonraki adım

Seçilen test adımı otomatik olarak başlatılır ve test adımı devam ettiği sürece işlev kilitlenir.



Test modu



Otomatik test çalıştırması

Test, seçilen başlangıç test aşamasından başlayarak son test aşamasına kadar hata ölçümü test adımları için tam otomatik olarak çalışır ve ardından durur.

Sıralama içinde enerji ölçüm test adımları varsa, sıralama durur ve kullanıcının başlangıç veya bitiş okumalarının girmesini bekler. Giriş bitirildiğinde, sıralama tekrar otomatik olarak çalışır.



Adım adım test çalıştırması

Seçilen test adımı çalışır. Adım tamamlandığında, akım kapatılır, ancak gerilim açık kalır. Bir sonraki adım seçilir. Kullanıcı bir sonraki tek adımı veya aşağıdaki düğmelerle birlikte herhangi bir adımı seçmelidir:



Bir sonraki adıma geçin (bir sonraki adım otomatik olarak başlar)



Herhangi bir adımı seçin ve başlatın (seçtikten sonra adım otomatik olarak başlar)



Test Dizisi ve Sayaç Ayarları menüsünü çağır [9.2.1]



Test Adım Sonuçlarını Görüntüle menüsünü çağır [9.2.2]

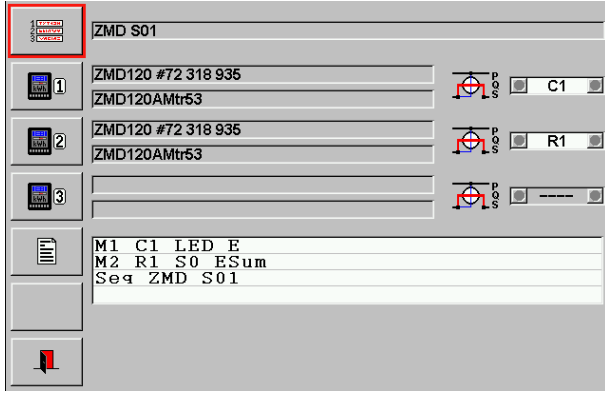


Test Sonuçlarını Kaydet menüsünü çağır [10]

9.2.1



Test sırası ve sayaç ayarları



Test sırası ve sayaç ayarları menüsü

Gerçek yüklenen veri tabanı öğelerinin dosya adları şurada gösterilmiştir:



Test sırası



Sayaç ve sayaç tipi giriş 1



Sayaç ve sayaç tipi giriş 2



Sayaç ve sayaç tipi giriş 3

FB'i arayarak bireysel tanımlamalar yapın:



Test dizisini ve sayaç ölçüsünü yükleme / düzenleme

Doğrudan sanal veya harici klavyeyle girin veya değiştirin:



Kuruluma yorum yapın



Çıkış, çağırılan menüye geri dön

Endikasyonlar / Ayarlar



Üç ölçüm girişi, bir sayaç sabiti ile tanımlanan üç impuls çıkışına atanabilir.

Dosya seçimi menüsü [6.1] nesne dosyası dizini ile çağrılır:

Sayaç Seçimleri

Sayaçları girişlere atamanın iki yolu vardır:



Veri tabanından sayaç dosyasını yükle

Üç farklı sayaç ya da aynı sayaç bir, iki ya da üç kez farklı impuls çıkışları, seçilen ölçüm sistemleri ve sayaçlarla yüklenebilir.

Kısıtlama: Sayaçlar aynı I_{max} ve ağ türüne sahip olmalıdır. Aksi takdirde, girişler kırmızı olarak gösterilir ve çıkış engellenir. Ayrıca hata işleme [9.6] bölümüne bakın.



Güncel sayaç veri setini düzenle

Alt menüleri seçin ve sayaç menüsü görüntülenene kadar gerçek nesneyi düzenlemeyi etkinleştirin. Sayaç ve sayaç tipi için verileri doğrudan girin. Tüm alanları doldurmanız gerekli değildir. Ayrıca, bölüm [6.5] bölümündeki sayaç veri setini oluşturma / düzenleme açıklamalarına bakınız.



Dosya seçimi menüsü [6.1] nesne dosyası dizini ile çağrılır:

Sıra Seçimlerini Kontrol Et

Gerçek test sırasını tanımlamak için iki olasılık vardır:



Test dizisi dosyasını veri tabanından yükle

Önceden test dizisi editörü tarafından tanımlanan ve veri tabanında depolanan test dizileri yüklenebilir.



Gerçek test sırasını düzenle

Alt menüleri seçin ve dizi editörü görüntülenene kadar gerçek nesneyi düzenlemeyi etkinleştirin [9.1.1]. Test adımlarını doğrudan tanımlayın.



C1

Test edilecek impuls çıkışını seçin

Yüklenen sayaca bağlı sayaç tipinde tanımlanan iki sabit tip ve dört adet ölçüm sistemine (x = 1,2,3,4) bağlı olarak en fazla 8 sayaç sabitinden birini seçin.

Bu seçim, ölçüm cihazından kopya işlevi test sırasında etkinleştirilmişse gereklidir. Bu durumda ölçüme yönelik sayaç sabiti, seçime bağlı olarak yüklenen sayacın sayaç tipinden alınır.

---- Tanımlanmış sabit yok

Alan seçilemiyor. Bu, düşük bir kurulumda sabit veya hiçbir sayaç tipi tanımlanmamışsa geçerlidir.

C1 Ölçüm sistemi 1'in **optik sabiti (Co)** tanımlanmıştır

R1 Ölçüm sistemi 1'in **elektrik sabiti (Ce)** tanımlanmıştır.

9.2.2



Test Adım Sonuçlarını Görüntüle

ZMD S01				
ZMD120AM				72 318 933
ZMD120AM				72 318 933
M1 C1 1 LED E M2 R1 2 S0 ESum Seq ZMD S01				
N:	Meter 1	Meter 2	Meter 3	Test step name
5:	E ? .-	? .-	? .-	L--3 100 %Un 100 %In cosφ = 0.0
	30 s	60 s	1 imp.	
6:	E ? .-	? .-	? .-	L123 100 %Un 10 %In cosφ = 1L
	5 imp.	1 imp.	1 imp.	
7:	E ✓ +0.17 %	✓ -0.37 %	? .-	L123 100 %Un 10 %In cosφ = 0.5L
	5 imp.	1 imp.	1 imp.	
8:	# ✓ +1.98 %	✗ +3.99 %	? .-	L123 100 %Un 200 %In cosφ = 1L
	0.1 kWh	0.2 kWh	0 s	

ZMD S01				
ZMD120AM				72 318 933
ZMD120AM				72 318 933
M1 C1 1 LED E M2 R1 2 S0 ESum Seq ZMD S01				
N:	Meter 1	Meter 2	Meter 3	Test step name
1:	E ✓ +0.28 %	✓ +1.54 %	? .-	L123 100 %Un 100 %In cosφ = 1L
	50 imp.	10 imp.	1 imp.	
2:	E ✓ +0.60 %	✓ +0.57 %	? .-	L123 100 %Un 100 %In cosφ = 0.5L
	50 imp.	10 imp.	1 imp.	
3:	E ✓ +0.11 %	✓ -0.21 %	? .-	L1-- 100 %Un 100 %In cosφ = 0.0
	30 s	60 s	1 imp.	
4:	E ✗ .-	✗ .-	? .-	L-2- 100 %Un 100 %In cosφ = 0.0
	30 s	60 s	1 imp.	

Test Adım Sonuçlarını Görüntüle menüsü

Ekran test sırasının üst kısmında, sayaç adı ve seri numarası olan 1 ila 3 girişleri için eksiklikler gösterilmiştir.

Alt kısımdaki pencere, test aşamasına ek bilgiler içeren test aşaması listesini gösterir:

- Hata testi durumu ve test adımının ilk satırında 1 ila 3 sayaç (girişler) için sonuçları
- Test aşamasının ikinci satırında 1 ila 3 sayaç (girişler) için test süresi ayarları (imp, s, kWh)

Test Adım Sonuçlarını Görüntüle menüsü – kaydırma modu

Tüm test adımları pencerede görünmüyorsa, kaydırılabilirler.

Sağ taraftaki kaydırma çubuğunu veya harici klavyedeki yukarı/aşağı imleçleri kullanın.



Çıkış, çağırılan menüye geri dön

Endikasyonlar / Ayarlar

7:	E ✓ +0.17 %	✓ -0.37 %	? .-	L123 100 %Un 10 %In cosφ = 0.5L
	5 imp.	1 imp.	1 imp.	
8:	# ✓ +1.98 %	✗ +3.99 %	? .-	L123 100 %Un 200 %In cosφ = 1L
	0.1 kWh	0.2 kWh	0 s	

Test adımı penceresindeki sonuçlar ve durum göstergeleri

Durum göstergelerine ek olarak, ölçüm durumu, hata sonuçları, test süresi ve daha fazla test adımı test çalıştırmasının test sırası penceresinde gösterilebilir.

Her bir sayaç (girişi) için durum göstergeleri görüntülenir.

Ölçüm durumu / hata sonucu

- .- Adım seçilmedi, henüz yürütülmedi veya tanımlanmadı
- .- Gerçek adımda start impulsunun beklenmesi
- % Çalışan N ölçümünün ilk ölçümü, henüz bir hata sonucu mevcut değil
- +1.98 % Seçilen test aşamasının son ölçülen hata sonucu. Test, çeşitli tekrarlarla (N> 1) test sırasında güncellenir.
- 0.17 % Seçilmeyen son ölçülen hata sonucu, test aşaması tamamlandı.

Test adımı ve giriş için tanımlanan test süresi (t/n)

- 50 imp. Test modu imp ile test tipi hatası, test edilen 50 impuls
30 s Test modu süresiyle test türü hatası, 30 s test edildi
0.1 kWh kWh, 0.1 kWh dozajında test modu enerjisiyle test tipi enerjisi

9.3 Test çalışmasının hazırlanması

9.3.1 Bireysel sayaçlarla ve veri tabanı test dizileriyle çalışın

1



Veri tabanından giriş 1 için sayaç dosyası yükle

Sayaç ve sayaç tipi nesne dosyası adı iki alanda gösterilir. İmpuls çıkışı seçimi erişilebilir hale gelir.

2



Test etmek için sayaç 1'in impuls çıkışını seçin

Yüklü sayaca bağlı sayaç tipinde tanımlanmış en çok dört ölçüm sisteminin sayaç sabitlerinden Cx, Rx (C = Co: optik sabiti, R = Ce: elektrik sabiti) bir tanesini seçin.

Test bayrağındaki kopyanın ayarlandığı test dizileri için en az bir sayaç sabiti (örneğin C1), test adımlarını veya tip hatasını çalıştırmak için tanımlanmalıdır.

Düzeltilme hatası ölçüm parametrelerine sahip test dizileri ve ayarlanmamış olan sayaç bayrağından kopya için impuls çıkışı seçilmemelidir.

3



Giriş 2 için 1 ile 3 arasındaki adımları tekrarlayın (isteğe bağlı)

4



Giriş 3 için 1 ile 3 arasındaki adımları tekrarlayın (isteğe bağlı)

5



Veri tabanından test dizisi dosyasını yükleyin

9.3.2 Sayaç ve test sırası için doğrudan girdilerle çalışın

Örnek, giriş 1 ile yapılan bir test çalışmasını etkinleştirmek için doğrudan girilen minimum bir sayaç ve test dizisi tanımını gösterir.

1

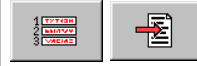


Giriş 1 için minimum ölçüm cihazı ayarları



Alt menüleri seçin ve sayaç menüsü görüntülenene kadar gerçek nesneyi düzenlemeyi etkinleştirin. En az bir giriş yapın (örneğin seri numarası). Sayaç ve sayaç tipi dosya adında değiştirilen girdilerle kurulum menüsü tekrar görüntülenene kadar FB çıkışlarından birkaçına geri dönün.

2



Doğrudan bir test adımıyla bir test dizisi tanımlayın



Alt menüleri seçin ve test dizisi editörü görüntülenene kadar gerçek nesneyi düzenlemeyi etkinleştirin. Yeni bir adım ekleyin ve gerilim, akım ve faz açısı için sabit yük noktası ayarlarını tanımlayın ve giriş 1'in hata veya enerji ölçümü için parametreleri düzeltin. Sayaç bayrağındaki kopya boş olmalıdır.

Test dizisi dosya adında Modified girişi ile kurulum menüsü tekrar görüntülenene kadar FB çıkışlarından birkaç kere geri dönün.

9.4 Test çalıştırması örnekleri

9.4.1 Otomatik Test Çalıştırması

Test dizisi sadece tip hatası olan test adımları içeriyorsa test otomatik olarak çalışır.

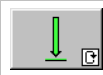
Test tipi yarı otomatik çalışıyor, eğer enerji türünün test adımları dahil edilmişse, bakınız [9.4.3].

1



Test çalıştırması hazırlayın, bakınız [9.3]

2

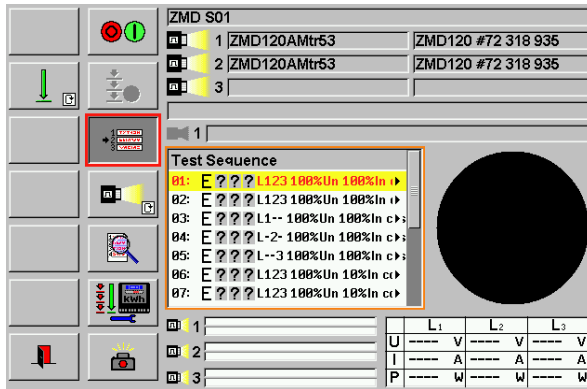


Otomatik test modunu seçin

3



Test adımını başlat seçimini yapın (varsayılan konum 01)



Sarı seçim çizgisine sahip herhangi bir başlangıç adımını seçin. Varsayılan başlangıç adımı 01'dir. Seçilen başlangıç adımı kırmızı olur.

Dizi, dizideki başlangıç adımından son adımına kadar otomatik olarak çalıştıracaktır.

4



Test çalıştırmasını başlat

Step	Phase	Current	Power Factor
01	E	L123 100%Un 100%In	cosφ = 0.8
02	E	L123 100%Un 100%In	cosφ = 1L
03	E	L1-- 100%Un 100%In c>	cosφ = 0.5L
04	E	L--3 100%Un 100%In c>	cosφ = 1L
05	E	L--3 100%Un 100%In c>	cosφ = 1L
06	E	L123 100%Un 10%In c>	cosφ = 1L
07	E	L123 100%Un 10%In c>	cosφ = 1L

Örnek, toplam 8 adımda çalışan bir test dizisini göstermektedir. 01 ve 02 adımları tamamlandı ve sonuçlar tamam. 03 adımı çalışıyor. Yalnızca 1. faz akımı açık olan (L1-) tek fazlı bir ölçümdür.

Step	Phase	Current	Power Factor
01	E	L123 100%Un 100%In	cosφ = 0.8
02	E	L123 100%Un 100%In	cosφ = 1L
03	E	L1-- 100%Un 100%In c>	cosφ = 0.5L
04	E	L--3 100%Un 100%In c>	cosφ = 1L
05	E	L--3 100%Un 100%In c>	cosφ = 1L
06	E	L123 100%Un 10%In c>	cosφ = 1L
07	E	L123 100%Un 10%In c>	cosφ = 1L

Örnek, aynı test sırasını sonraki adımda, adım 07 çalışırken gösterir.

01'den 03'e kadar olan adımlar, tekrar Tamamlarla tamamlandı.

Adım 07, yeni bir başlangıç adımı olarak seçildi ve ölçüm, adım 7'de yeniden başlatılmış.



Test çalıştırması, son test adımından sonra otomatik olarak durur

5



Sonuç testi fonksiyonu ile test adım sonuçlarını izleyin

N:	Meter 1	Meter 2	Meter 3	Test step name
5:	E ?	?	?	L--3 100%Un 100%In cosφ = 0.8
6:	E ?	?	?	L123 100%Un 10%In cosφ = 1L
7:	E ✓	✓	?	L123 100%Un 10%In cosφ = 0.5L
8:	# ✓	✓	?	L123 100%Un 200%In cosφ = 1L

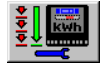
Test adımlarının durumu ve ayarları ile ilgili daha ayrıntılı bilgi test sonuçları menüsünde görülebilir.


Son ölçümün hataları 1 ila 3 arasındaki farklı sayaç adımları için gösterilmiştir (giriş 1 ila 3).

6


Sonuçları kaydetmek için **sonuç kayıt** menüsünü çağırın [10]

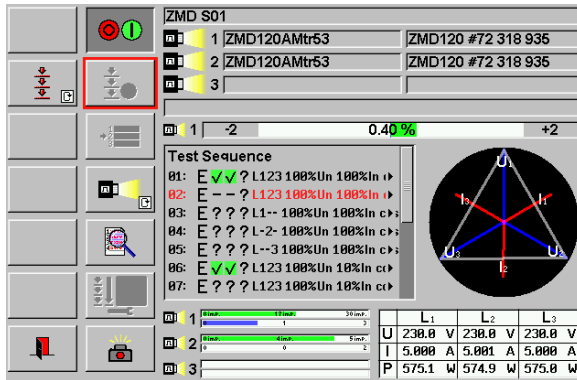
9.4.2 Testin adım adım çalıştırması

1  Test çalıştırması hazırlayın, bakınız [9.3]

2  Adım adım test modunu seçin


3  Test adımını başlat seçimini yapın (varsayılan konum 01)

4  Test çalıştırmasını başlat

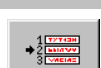


Örnek, 06 ve 01 noktalarının bittiği adım adım test çalışmasını göstermektedir. Adım 02, bir sonraki adım olarak otomatik olarak seçilir. Kullanıcı, sonraki adımdaki tek adım düğmesine basarak (örnekte olduğu gibi) adım 02'ye başlayabilir veya istenen başka bir adıma üstüne iki kez basarak seçebilir.

Not: Aşamalar arasında gerilimler daima açık kalır.

5  Sonuç testi fonksiyonu ile test adım sonuçlarını izleyin

6a  Bir sonraki test aşamasına başla (otomatik olarak yeniden başlatmadan devam eder)

6b  Bir sonraki test adımını seçin (teste karşılık gelen adımda devam etmek için istenen adımda iki kez basın)

7  Test çalıştırmasını manuel olarak durdur

8  Sonuçları kaydetmek için **sonuç kaydetme** menüsünü çağır [10]

9.4.3 Test tipi enerji ile test aşaması

Otomatik bir test çalıştırması tam otomatik olarak çalışmaz. Her tip enerji test adımı başlangıç ve bitiş okumalarına girmek için durdurulur.

1 Tanımlanmış sayaçlar için başlangıç okumalarını girin

	123,45 1	123,45 2	3
W / t:	100 Wh	200 Wh	0 s
123,4 1:	11111.111 kWh	22222.222 kWh	00000.00 kWh
133,5 2:	00000.000 kWh	00000.000 kWh	00000.00 kWh
W:	00000.000 kWh	00000.000 kWh	00000.00 kWh
E:	%	%	%

Bir enerji tipi test basamağının başlangıcında, gerilim açılır ve sistem, kullanıcı tarafından başlangıç okumalarının girişini bekler.

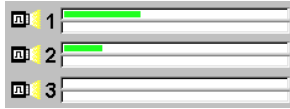
Bu örnekte, 1 ve 2 ölçüm girişleri için iki sayaç tanımlanmıştır. Giriş 3 tanımlanmamış ve bu nedenle gri renklidir. Ortak giriş formatı (ondalık basamağın öncesindeki / sonrasındaki rakamlar) sayaç tipinden alınır.

Giriş alanlarını seçin ve tanımlanmış sayaçların başlangıç okumalarını girin.

İki sayacın tanımlanmış farklı test süreleri (W / t) varsa (örneğin, 100 Wh, 200 Wh), en küçük değer (100 Wh) referans olarak alınacaktır.



Girişi sonlandırmak ve enerji dozajını başlatmak için çıkış seçin.



Test sırasındaki durum göstergeleri

Yeşil çubuk grafik, hali hazırda tanımlanmış dozaj enerjisinin dozaj miktarını göstermektedir.

Farklı test süresi için örnek:

Giriş 2'nin çubuk grafiği yarım uzunlukla gösterilmiştir, çünkü programlanan değer (200 Wh) giriş 1'in (100 Wh) değerinin iki katıdır.

Giriş 1'deki çubuk grafik sona ulaştığında test durur.

2 Tanımlanmış sayaçlar için son okumaları girin

	123,45 1	123,45 2	3
W / t:	100 Wh	200 Wh	0 s
123,4 1:	11111.111 kWh	22222.222 kWh	00000.00 kWh
133,5 2:	11111.213 kWh	22222.327 kWh	00000.00 kWh
W:	00000.103 kWh	00000.103 kWh	00000.00 kWh
E:	-0.97%	1.94%	%

Otomatik durdurmadan sonra, sistem son okumaların kullanıcı girişlerini bekler.

Giriş alanlarını seçin ve tanımlanmış sayaçların son okumalarını girin.

Sayaç hatası (E) hesaplanır ve gösterilir.

İkinci son satır, gerçekten dozajlanan ve hata hesaplaması için referans olarak alınan enerjiyi (W) göstermektedir.

9.4.4 Test çalıştırmasını değiştirme / durdurma / yeniden başlatma fonksiyonları

**Test çalıştırması içinde test modunu değiştir**

Test modu, aktif bir test çalıştırması içinde herhangi bir zamanda değiştirilebilir.

Gerçek test adımı biter bitmez, yeni test modu bir sonraki adım için kullanılır.

Örneğin, otomatik test aşamasından adım adım test moduna geçmek otomatik test çalışmasının iyi tanımlanmış bir ortalama durdurulması için kullanılabilir. Gerçek test aşaması tamamlandığında, test çalıştırması durur. Gerilimler kapatılmaz. Artık tek adımlar test edilebilir veya yeni bir başlangıç adımı tanımlanabilir ve otomatik test moduna geri döndürülerek otomatik test çalıştırması yeniden başlatılabilir.

**Aktif test çalışmasını kes**

Aktif bir test çalıştırması herhangi bir zamanda durdurulabilir. Önceden ölçülen adım sonuçları, yeni bir test dizisi yüklenmediği sürece veya test aşaması tekrarlanmadığı sürece geçici hafızada kalır.

Not: Kaynak tamamen kapatılır. Elektronik sayaçların testi sırasında testi bu şekilde kesmek önerilmez.

**Durdurulmuş Test Çalışmasını Yeniden Başlat**





Test çalıştırması işaretli test adımından başlayarak seçilen test modu ile devam edecektir.

Otomatik bir testin kesilmesi durumunda, isteğe bağlı yeni bir başlangıç adımı, başlat / durdur düğmesine basılmadan önce seçilebilir (örneğin, bir test dizisinin zaten bitmiş bir kısmını tekrarlamak veya bazı test adımlarını atlamak için)


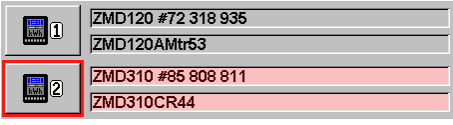

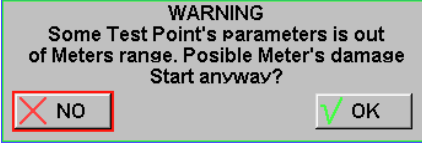
9.5 Test çalıştırması sırasında kullanılacak faydalı fonksiyonlar

Test sırasında aktif olan diğer menü kartları kilitli değil.

Aşağıdaki fonksiyonlar, test sonuçlarını etkilemeden test çalışması sırasında herhangi bir zamanda çağrılabilir.

İşlev çağırısı	Açıklama
	Sonuçların ön izlemesinde saklanan ayrıntılı test adımı sonuçlarını görüntüleyin
	Kaynak Yükleme noktası menüsü ile test adımı ayarlarını izleyin
	Referans ölçüm fonksiyonlarıyla test adımı ayarlarını izleyin
	Referans ölçüm fonksiyonlarıyla test adımı ayarlarını izleyin

9.6 Hata işleme

Endikasyon/ Etki	Hata Sebebi	Çözümü
 Test çalıştırması başlat/durdur kilitli	Geçerli bir sayaç ve / veya test sırası tanımlanmadı veya ünitelerle iletişim uygun değil.	Sayaç ve test dizisi kurulumundan eksik parçayı tanımlayın. İletişim durumunu kontrol et.
  Menüden çık kilitli	Farklı I _{max} değerlerine veya farklı ağ türlerine sahip iki sayaç tanımlanmıştır.	Her sayaç için iki ayrı test çalıştırılır.
	Uyarı: Test aşaması parametreleri, örneğin sayaç parametreleriyle çelişiyorsa, test çalıştırması sırasında uyarı verilir. Mesela, test adımının test akımı, sayaç tipinde tanımlanan maksimum akım (I _{max}) değerinden yüksekse	HAYIR 'ı seçin ve test adımı parametrelerini değiştirin veya yüklenen sayacın ayarlarıyla uyumlu olan diğer test sırasını yükleyin. Bu koşullar altında bağlanan sayaçların zarar görmeyeceğinden eminseniz, yalnızca EVET 'i seçin

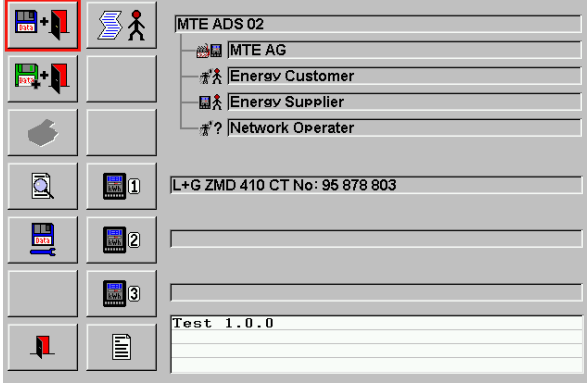
10. Test sonuçlarının saklanması

Bu menüde ölçülen sonuçlar yani Test ,Sonuçları Veri Seti (Testresult Data Set (TDS=), serbestçe yapılandırılabilir bir Yönetim Verisi Seti (ADS) sonuç veri seti ile birleştirilebilir. Bu şekilde, ölçülen sonuçlar ile ölçüm tanımlaması (müşteri adresi, test edilen sayaç ve yorum) arasındaki bağlantı yapılabilir.

Kullanıcı, kaç ADS bilgisini tanımlamayacağına ve TDS ile ilişkilendireceğine karar verebilir. ADS formasyonu doğrudan veri tabanının düzenleme fonksiyonu ile girilebilir veya veri tabanından tamamen veya kısmen yüklenebilir.

Müşteriler ve ölçüm yerleri için tam ADS veri setlerini PC'ye yüklenen isteğe bağlı bir yazılım olan CALegration ile tanımlanması önerilir.

Bu alandaki testlere hazırlık olarak önceden tanımlanmış ADS veri setleri veya bunun bölümleri CALegration yazılımından cihaza bir iletişim arayüzü üzerinden veya kompakt flaş kart üzerinde doğrudan transfer yoluyla yüklenebilir.



Test sonuçları menüsünün saklanması

Birleştirilmiş sonuç veri kümesi (TDS + ADS) olabilir:



Yeni dosyaya kaydedildi



Son kaydedilen veri setiyle dosyaya eklendi



Basıldı (PRS 600.3'te mevcut değildir)



Önizleme

Sağ taraf, gerçek yüklenen ADS'nin ve bileşenlerinin dosya adlarını gösterir:



Aşağıdaki veri kümelerinden oluşan yönetim veri kümesi (ADS)

- Kurulum ayarları
- Enerji müşterisi
- Enerji Tedarikçisi
- Ağ operatörü



Giriş 1 için sayaç veri seti



Giriş 2 için sayaç veri seti



Giriş 3 için sayaç veri seti

Endikasyonlar / Ayarlar



Yeni kaydedin veya sonuçlara ekleyin ve çağırın menüye geri dönün [10.2]



Veri yazdırma (PRS 600.3'te mevcut değildir, CALegration yazılımının baskı işlevini kullanın)



Sonuçların **çıkıtı biçiminde ön izlemesi**



Parametre ayarlarını tanımlamak için **Parametre Ayarlarını Kaydet** menüsünü [5.2] çağırın:

Kayıt modu (tek / sürekli), bölümündeki açıklamaya bakınız [10.2.1]



Nesne dosyalarını yükleme/düzenleme/sıfırlama

Dosya seçimi menüsü [6.1] çağrılır ve bir nesne dosyası dizini görüntülenir.



Nesne dosyasını yükle

Gösterilen dizinden önceden tanımlanmış bir nesne dosyası seçin ve yükleyin.



Gerçek nesneyi düzenle

Boş veya daha önce yüklenmiş verileri içeren gerçek veri kümesini düzenleyin. Tüm veriler doğrudan girilebilir. Editör menüsünde başka bir veri kümesi çağrılırsa, verileri doğrudan girinceye kadar gerçek nesne düzenleme işlevini tekrar çağırın.



Gerçek nesneyi varsayılanlara sıfırla

Veri kümesi sıfırlandı; dosya adı alanı temizlendi. Bu tipteki hiçbir veri sonuç verileriyle uyumlu değildir.



Çıkış, çağırılan menüye geri dön

Sonuç menüsüne geri dönmek için FB çıkışını kullanın. Geri dönmek için birkaç çıkış adımı gerekebilir.

Listelenen veri kümelerinin ayrıntılı bir açıklaması aşağıda listelenen bölümlerde bulunabilir.

FB	Dizin	Açıklama
	Yönetim Veri	[6.4.2]
	1-3 girişleri için sayaç veri setleri	[6.5.2]



Yorum

Tam bir ADS veri kümesi yüklendiyse, ADS yorumu burada görüntülenir.

Sanal veya harici klavyeyle yorum girin veya değiştirin.

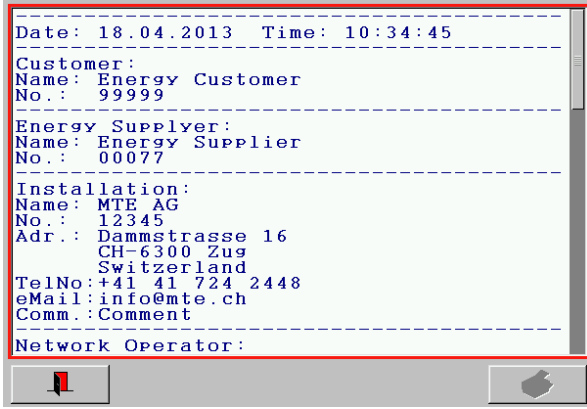
Bu alan, tüm ADS ve ADS parçalarının kullanılmazsa ve varsayılanlara sıfırlanırsa, basit ölçüm dokümantasyonu için de kullanılabilir.



Çıkış, çağırılan menüye geri dön

10.1 Sonuçların Ön izlemesi

Önizleme işlevi, kaydetmeden önce sonuçları görüntülemek için kullanılabilir. Bu fonksiyonla, ölçülen sonuçlarla (TDS) ve bağlantılı Yönetim Verisi (ADS) ile tüm sonuç verisine hızlı bir genel bakış mümkündür.



Sonuç menüsünün ön izlemesi

Birleştirilmiş sonuçlar (TDS + ADS) ön izlemeye gösterilir.

Sağ taraftaki kaydırma çubuğunu kullanarak yukarı / aşağı kaydırın ya da harici bir tuş takımındaki imleç tuşlarını kullanın



ÇIKIŞ tuşuna basarak menüden çıkın.



Yazdır düğmesi (PTS 400.3 Plus'ta mevcut değildir)

Not: Sonuçlar CAIntegration'a aktarılırsa, CAIntegration kullanıcı ara yüzüne uyarlanmış başka bir görünüme sahip olurlar.

10.2 Sonuçları kaydet

Ölçülen sonuçların (TDS) ve Yönetim Veri Setinin (ADS) gerçek birleşik sonuçları, kompakt flaş karta kaydedilir.

10.2.1 Kaydetme modu konfigürasyonu

 **Kayıt modunu tanımlamak için kayıt parametreleri ayarları menüsünü [5.2] çağırın:**



Tek

Bir ölçüm sonucu veri seti (TDS) kaydedildi



Sürekli

Ölçüm sonucu veri setleri (TDS) belirlenen zaman aralığında sürekli olarak saniye, dakika, saat cinsinden kaydedilir.



Yeni olayda


Ölçüm sonucu veri kümeleri (TDS), her yeni sonuç oluşturulduğunda kaydedilir.


10.2.2 Tek ölçümü kaydet

1 Ölçümü çalıştırın

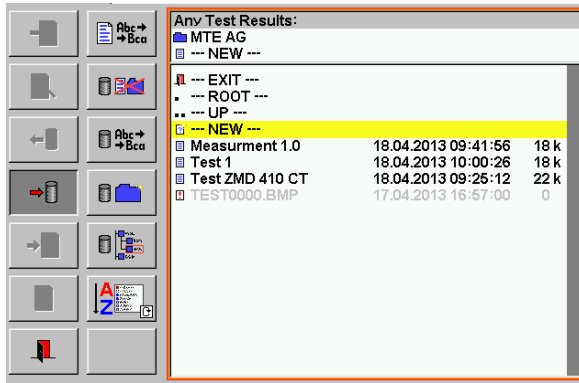
2  Sonuç menüsünün kaydedilmesi

3  Yönetim Verisi Yükle / Düzenle (isteğe bağlı)






4  Önizleme sonuçları (isteğe bağlı)

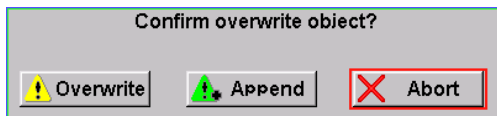
5a  Arama sonuçlarını kaydedin ve yeni bir dosya oluşturmak veya seçmek için çıkın

Dosya seçimi menüsü [6.1], Görüntülenen Herhangi Bir Test Sonuçları diziniyle çağrılır.



Yeni dosya olarak kaydet


1		Çağrı gerçek nesneyi kaydet
2		Dizinde yeni satır seç
3		Sonuç dosyası için ad girin
4		Kaydetmeyi sonlandırmak için enter tuşuna basın
5		Ölçüm menüsüne geri dön



Mevcut dosyaya kaydet


Üzerine yazılan dosyayı onayla veya yeni sonuç veri kümesini var olan dosyaya ekle.


Append ile aynı dosyaya birkaç ölçüm kaydedilebilir ve sadece bir sonuç dosyasının okunmasıyla CALegration'a aktarılabilir.


5b  Son seçilen dosyaya doğrudan kaydetmek için **Sonuçları Ekle ve Çık** menüsünü çağır.

Bu fonksiyonla, aynı dosyaya birkaç ölçüm eklenebilir (örneğin, bir müşterinin tüm ölçümleri). FB, daha önce bir dosya oluşturulmuş / seçilmişse ve zaten 5a alanını yeniden kaydeden bir veri seti kaydedilmişse etkindir.

10.2.3 Sürekli ölçümleri kaydetme

1  Arama sonuçları kaydetme menüsünü çağırın

2  Yönetim Verisini yükle/güncelle (isteğe bağlı)

3  Sonuçlarını kaydetmeyi çağırın ve bir sonuç dosyası tanımlamak için çıkın

Dosya seçimi menüsü [6.1], Herhangi Bir Test Sonuçları diziniyle çağrılır.

Tekli ölçüm kaydet, adım 5 altında açıklandığı gibi sonuç dosyası oluşturun.

Sürekli saklama modu, dosya seçim menüsü FB çıkış kapısı ile bırakıldığında otomatik olarak başlatılır. Çağırılan ölçüm menüsü tekrar görüntülenir.

Durum göstergeleri




Sürekli kayıt aktifken kamera FB basılı olarak gösterilir.



Kompakt flaş durum göstergesi sürekli olarak sürekli sembolüne dönüşür.

3 Ölçümü çalıştırın

Ölçüm sonuçları, tanımlanan saklama moduna göre (olay veya zaman aralığı) çevrimsel olarak kaydedilir.

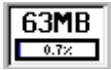
4  Sürekli kaydı durdurmak için Kamera FB'yi seçin ve Enter'a basın.

Veri kaydetme durdurulur.



Durum göstergeleri



Kamera FB tekrar normal görünüyor.



Sürekli kaydetme sembolü kaybolur ve normal kompakt flaş durumu göstergesi tekrar görüntülenir.

5   Sonuçları kaydet menüsünü çağır ve sonuçları önizleme (isteğe bağlı)

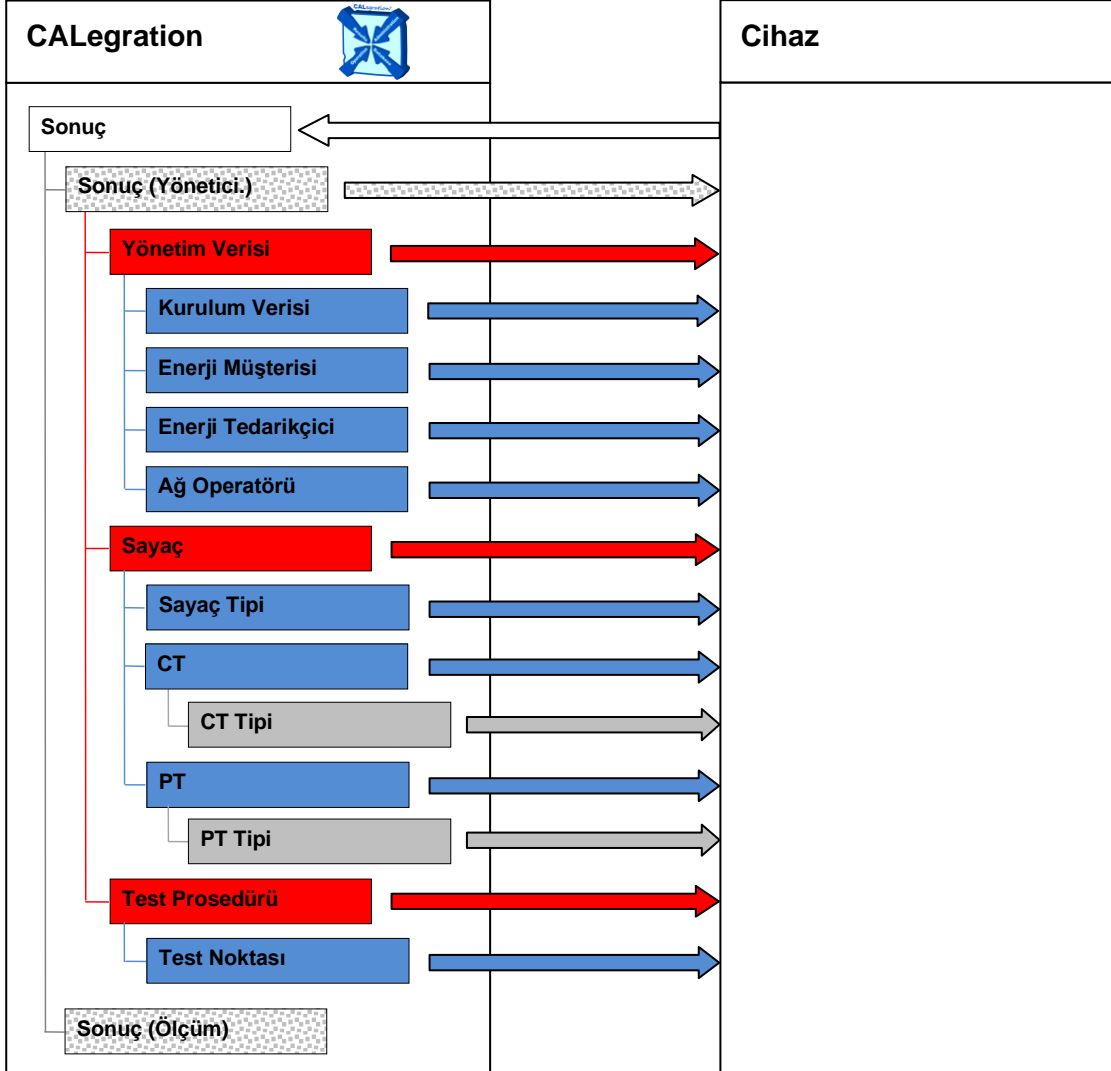
En son kaydedilen ölçüm sonuçları gösterilmiştir. Önizleme işleviyle, ikinci sonuç setinden yalnızca biri görüntülenebilir. Kaydedilen tüm sonuçları görmek için verilerin CALegration'a aktarılması gerekir.

6  Çıkış, çağırılan menüye geri dön

10.3 Bilgisayara veri aktarımı

10.3.1 Veri aktarımı için yazılım (isteğe bağlı)

İsteğe bağlı CAIntegration yazılımı Yönetim Veri Seti (ADS) ile, sayaç verileri ve Test Prosedürleri CAIntegration'daki Ön Yükleme Kontrolü işlevi kullanılarak CAIntegration yazılımından cihaza aktarılabilir (ek bilgi için CAIntegration kullanım kılavuzuna bakın). Sonuçların daha fazla değerlendirilmesi ve ölçümlerin raporlanması için, cihaza kaydedilen tüm sonuçlar, CAIntegration'daki Okuma Kontrolü işlevi kullanılarak CAIntegration yazılımına aktarılabilir. Sonuçlar PC'de kullanıcı dostu bir Windows ortamında görüntülenir (daha fazla bilgi için CAIntegration kullanım kılavuzuna bakın).



Bağlantılı alt seviyeli elemanlar her zaman daha yüksek seviyeli elemanlarla birlikte aktarılır, ancak daha sonra kullanım için ayrı olarak cihaza kaydedilmeleri gerekir.

Tüm alt seviye elemanları da CAIntegration'dan enstrümana ayrı ayrı aktarılabilir.

10.3.2 Küçük flaş (CF) kart ile veri aktarımı

Veriler bir flaş kart adaptörü kullanılarak takılan CAIntegration yazılımı bulunan bir cihaz ile PC arasında aktarılabilir. Mesela, USB adaptöründen kompakt flaş (daha fazla bilgi için CAIntegration işletme kılavuzuna bakın) kullanılabilir.



Uyarı!

Karta erişilmişse, CF durum göstergesinin kırmızı arka plan ile belirtilen CF kartını çıkarmayın. Bu prosedürün izlenmemesi bozuk dosyalara ve veri kaybına neden olabilir. En güvenli prosedür, CF kartını yeniden taşımadan veya takmadan önce güç kaynağını kapatmaktır.

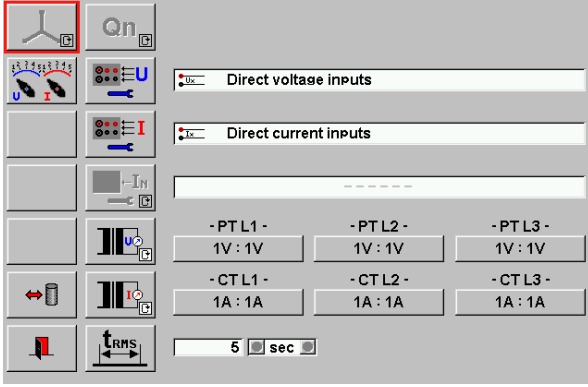
10.3.3 Veri aktarımı için ara yüz

Veri, USB veya Ethernet arayüzü kullanılarak aktarılabilir. Bağlantıların konfigürasyonu CAIntegration yazılımında yapılmalıdır.

11. Güç Kalitesi ölçümü için temel ayarlar ve fonksiyonlar

11.1 U, I girişlerinin ve çevrimiçi ölçümler için kayıt zaman tabanının ayarlanması

Sadece t_{RMS} kayıt zaman tabanının ayarı farklıdır. Mevcut ayarların geri kalanı referans sayaç ayarları [8.1] altında açıklanmıştır gibidir.



Aşağıdaki ayarlar görüntülenir:



4-kablolu bağlantı modu (sadece referans standart olarak kullanılırsa seçim mümkündür)



İç gerilimin ve akım aralıklarının ayarlanması [8.1.1]



Geçerli parametreleri yükleyin veya kaydedin



Menüden çık



Reaktif güç modu doğal Qn (yalnızca referans standardı olarak kullanılırsa seçilebilir)



Gerilim girişlerinin seçimi [8.1.3]



Akım girişlerinin seçimi [8.1.4]



IN / IE ölçüm girişlerinin seçimi (PRS 600.3 için mevcut değil)



Gerilim trafosu ayarları [8.1.5]



Akım trafosu ayarları [8.1.6]



Kayıt zaman tabanı (yalnızca çevrimiçi PQ)

Endikasyonlar / Ayarlar



Bu girişe yalnızca PQ çevrimiçi ölçümlerinde, PQ parametreleri için temel ölçüm zaman aralığını tanımlamak amacıyla kullanılır.

Girişi etkinleştirmek için FB düğmesine basın.



Sanal klavyeyle değeri girin

Aralık: 1-9999

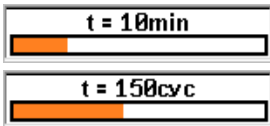
Birimi seçmek için yukarı/aşağı imleç tuşlarını kullanın (döngüsel mod):

s Saniye

min Dakika

hr Saat

cyc. Temel Frekans Döngüleri



Zaman tabanının durum göstergesi

Zaman birimi veya döngü halinde olan zaman tabanı aralığı, çalışan ölçüm aralığının geçen süresini gösteren bir çubuk grafikte birlikte görüntülenir.

Not: Burada tanımlanan kayıt zaman tabanı, her zaman IEC 61000-4-30 standardındaki gibi 10sn aralıklarla kaydedilen frekans için dikkate alınmaz. Bir sabitleme aralığının kullanıldığı olaylarla, geçici olaylarla ve şebeke sinyalleriyle kaydedilen büyüklük değerlerinde de dikkate alınmaz.

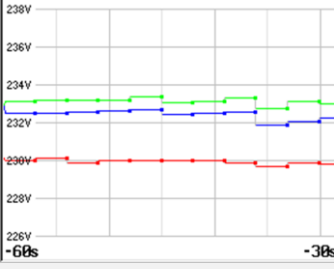
11.2 Sonuçların Farklı Görüntüleri

11.2.1 Grafik Görünümü

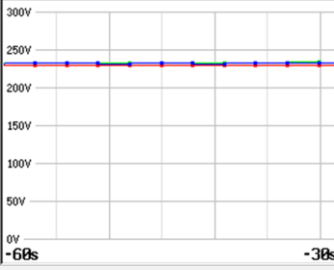
Grafik Görünümü

Dikey ölçek

Görüntülenen zaman aralığında değerler arasında **minimum** ve **maksimum** değerler için otomatik ölçeklendirme.

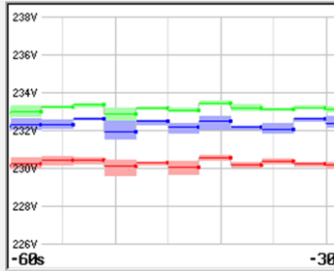


Maksimum **Maks** değere göre otomatik ölçeklendirme. Sıfır satırı **0** her zaman referans olarak gösterilir.

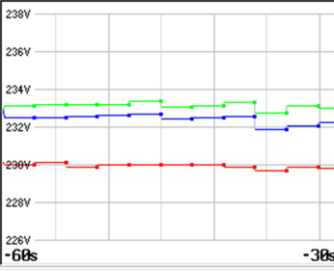


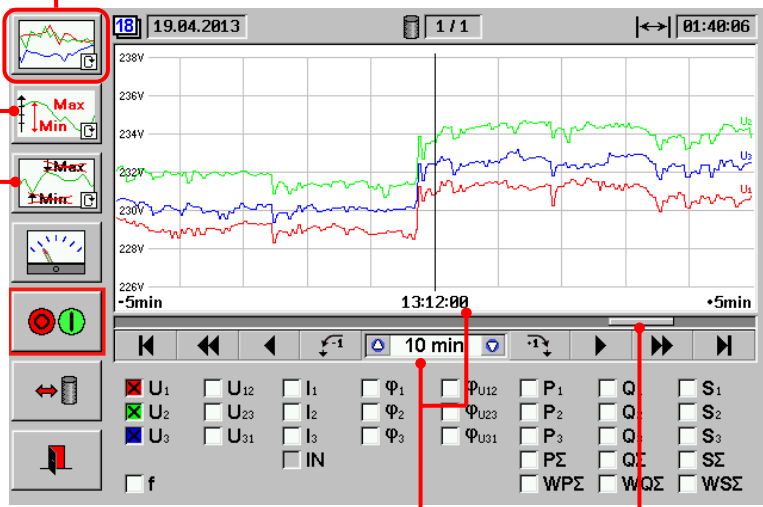
Minimum / Maksimum değer

Göstergesi açık
Kayıt aralığının 1/5 aralıklarıyla değerlendirilen her kayıt aralığı için minimum **Min** ve maksimum **Maks** değerler, kayıt eğrilerinin çevresinde zarf renk bandı olarak gösterilir.



Göstergesi kapalı
Yalnızca belirtilen orijinal eğriler





Yatay ölçek - Zaman aralığı

Seçilen zaman aralığı, grafik penceresinde gösterilen yatay ölçeğe karşılık gelir. Penceredeki zaman, dikey bir imleç çizgisinin altındaki **saat zamanını (13:12:00)** ve sol üst köşenin üzerindeki **tarihi (19.04.2013)** içeren bir **zaman damgasına** göre gösterilir.

Örneğin, 10 m: 13:12:00 - 5 m (13:07:00 - 13: 17: 00)

Zaman aralığının değiştirilmesi, ayrıntıları veya sonuçların genel bir özetini görmek için bir kaydı yaklaştırıp uzaklaştırmanızı sağlar.

Zaman/bölme: Dikey çizgilerle gösterilen 1 dak, aralığın değerine göre değişir (aralığın 1/10, 1/12, 1/6 gibi).

Zaman aralığının kayıttaki konumu

Örneğin, uzunluğu ve 1 dakika 40 dakika 6 sn (01:40:06) toplam kayıt içinde 10 dakika aralığın konumu, çubuk grafik tüm uzunluğu.

11.2.2 Tablo görünümü

Kayıt Tarihi

DD.MM.YYYY formatında
DD: Gün
MM: Ay
YYYY: Yıl
Tarih, sarı sıra ile işaretlenmiş zamana aittir.

Kayıt Saat Zamanı

hh:mm:ss formatında:
hh: Saat
mm: Dakika
ss: Saniye

Minimum/Maksimum Değer

Göstergesi açık
Kayıt aralığının 1 / 5'i aralığında değerlendirilen her kayıt aralığı için minimum ve maksimum değerler parantez içinde gösterilir.

S	U ₁ [V]	U ₂ [V]	U ₃ [V]
12:14:45	231.36 (231.3 - 231.5)		
12:14:48	231.28 (231.2 - 231.5)		
12:14:51	231.38 (231.2 - 231.5)		
12:14:54	231.47 (231.3 - 231.6)		
12:14:57	231.45 (231.4 - 231.6)		
12:15:00	231.62 (231.4 - 231.7)		
12:15:03	231.7 (231.6 - 231.8)		
12:15:06	231.64 (231.6 - 231.7)		
12:15:09	231.76 (231.5 - 231.9)		
12:15:12	231.76 (231.7 - 231.8)		
12:15:15	231.68 (231.6 - 231.8)		

Göstergesi kapalı
Yalnızca belirtilen orijinal değerler

S	U ₁ [V]
12:14:45	231.36
12:14:48	231.28
12:14:51	231.38
12:14:54	231.47
12:14:57	231.45
12:15:00	231.62
12:15:03	231.7
12:15:06	231.64
12:15:09	231.76
12:15:12	231.76
12:15:15	231.68

Tablo Görünümü

Seçilen Değer [birim]

18 19.04.2013 1 / 1 01:40:06

	U ₁ [V]	U ₂ [V]	U ₃ [V]
13:11:45	228.98	231.67	230.48
13:11:48	231.22	233.86	232.46
13:11:51	230.48	232.68	231.56
13:11:54	230.96	233.49	232.28
13:11:57	231.13	233.52	232.44
13:12:00	230.81	233.64	232.47
13:12:03	230.89	233.59	232.36
13:12:06	230.98	233.94	232.57
13:12:09	231.47	234.13	232.79
13:12:12	231.33	234.36	232.65
13:12:15	231.53	234.34	232.66

10 min

U₁ U₁₂ I₁ Φ₁ Φ_{U12} P₁ Q₁ S₁
 U₂ U₂₃ I₂ Φ₂ Φ_{U23} P₂ Q₂ S₂
 U₃ U₃₁ I₃ Φ₃ Φ_{U31} P₃ Q₃ S₃
 f IN PΣ QΣ SΣ
 WPS WQΣ WΣΣ

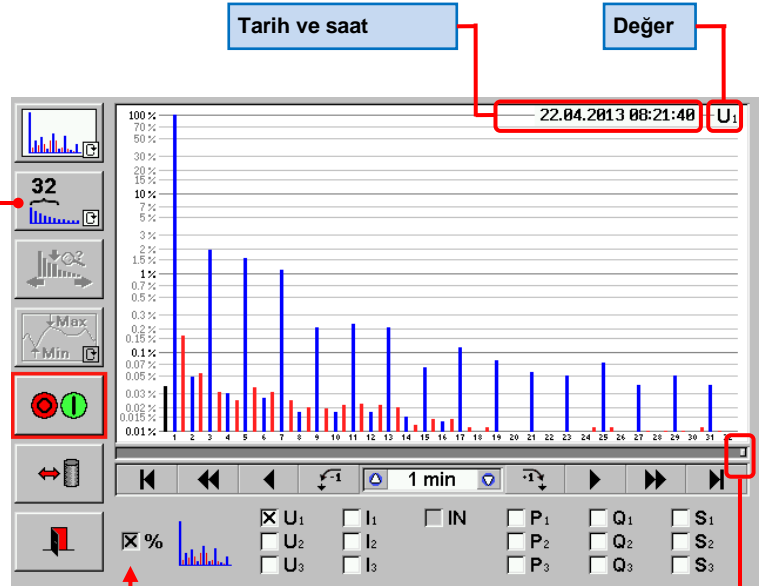
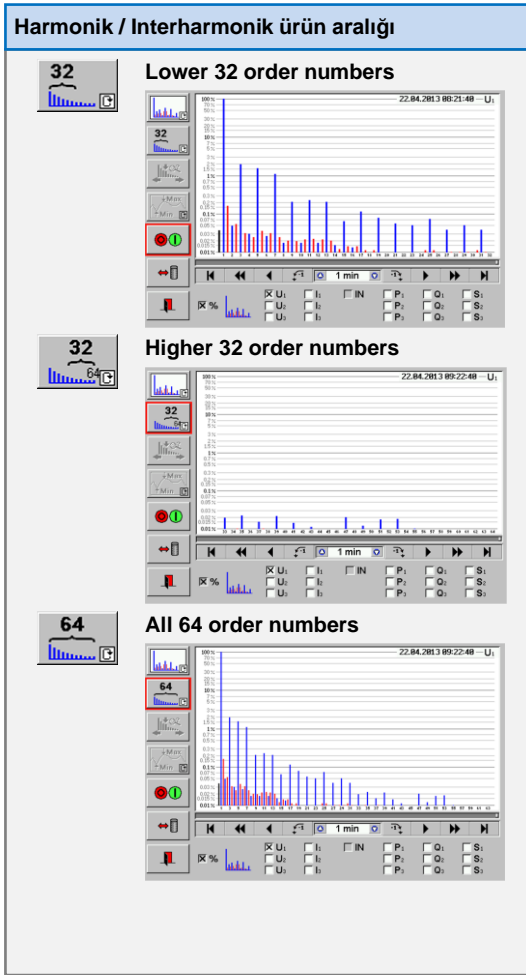
Sayısal Değerler

Bir sütun, temel kayıt zaman aralığı (örn. t=3s) ile art arda 11 sayısal sonuç içerir.

Tablonun toplam kayıttaki konumu

Çubuk grafik, tablo bölümünün zaman aralığını (30 s) ve tablo bölümünün toplam kayıt süresine göre konumunu gösterir (tam çubuk grafik = 01:40:06).
Not: Zaman kontrolü bölümünde belirtilen zaman aralığının (10 dak.) Tablo görünümü için bir anlamı yoktur.

11.2.3 Histogram görünümü



Temel % olarak dikey ölçek

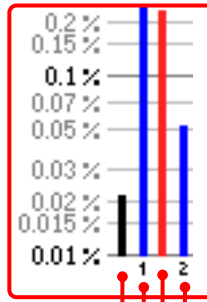
Harmonikler/ara harmonikler,%100 olan temel yüzdesinin (H1) yüzde logaritmik bir ölçekle gösterilmiştir.



Histogramın toplam kayıttaki yeri

Çubuk grafik, kayıt aralığının uzunluğunu (3 sn) ve histogramın toplam kayıt süresine (tam çubuk grafik) göre konumunu gösterir.

Not: Zaman aralığı (1 m), düğmeler / kullanıldığında bir sonraki histogramı geri / ileri seçmek için uygulanan zaman adımını gösterir.



DC bileşemi

2. Harmonik (H2)

Temel (H1)

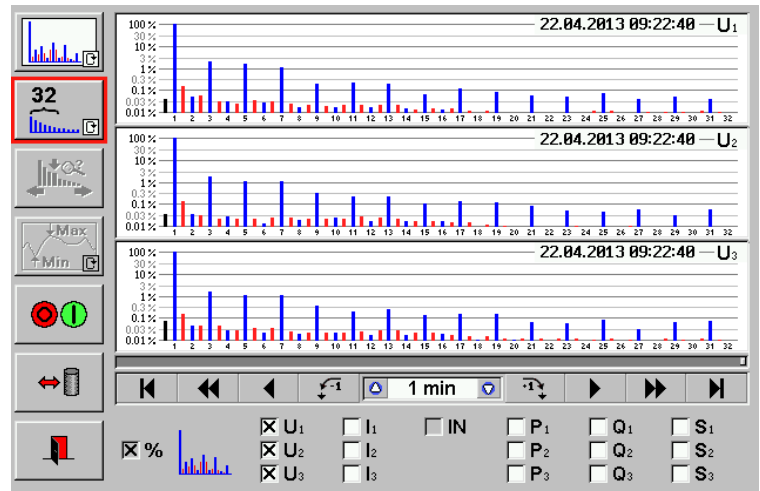
Interharmonik 1-2 (IHG 1-2)

Bir çok histogramın gösterimi

Birkaç onay kutusu etkinleştirilmişse, aynı anda en fazla üç histogram görüntülenir.

2 veya 3 sinyalin herhangi bir kombinasyonu görüntülenebilir (örneğin, tüm faz nötr gerilimleri U₁, U₂, U₃).

Not: Üçten fazla onay kutusu etkinse, sol ve üst onay



11.3 Kayda genel bakış ve kayıt içinde gezinme

Kayda Genel Bakış

Dd.mm.yyyy, d: gün, m: ay, y: yıl, grafikteki zaman damgasının veya tablodaki işaretli satırın olduğu tarih.

N bloktaki, kayıt bloğu x x / n

Toplam kayıt süresi d l hh: mm: ss,
d: gün h: saat, m: dakika, s: saniye

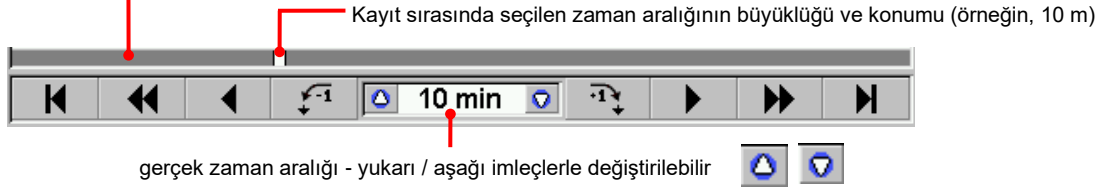


Kayıt

İçinde

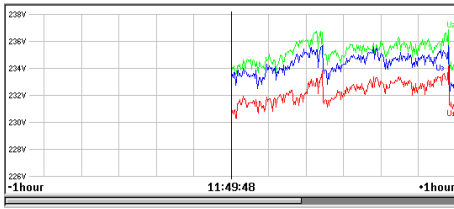
Gezinme

Çubuk grafik arka planı toplam kayıt süresini gösterir

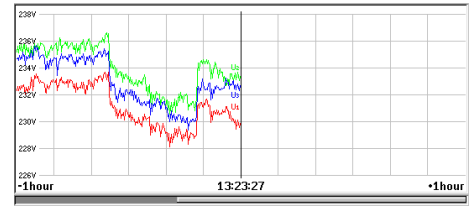


gerçek zaman aralığı - yukarı / aşağı imleçlerle değiştirilebilir

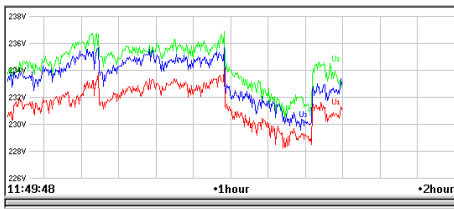
Kaydın başlangıcı, saat ortası



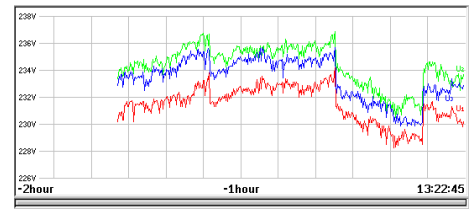
Kaydın bitişi, saat ortası



Kayıt modu



İzleme modu



Daha iyi genel bakış için uzaklaştırmak üzere bir sonraki daha yüksek zaman aralığına geçin



Daha fazla ayrıntı için yakınlaştırmak üzere bir sonraki daha düşük zaman aralığına geçin

Aşağıdaki önceden tanımlanmış zaman aralıkları seçilebilir:

Milisaniye	100, 200, 500 ms
Saniye	1, 2, 5, 10, 20, 30 s
Dakika	1, 2, 5, 10, 20, 30 m
Saat	1, 2, 5, 10, 24 h



Kaydedici modu

Sol taraftaki saat, kaydın başlama saatini gösterir. Pencere aralığı toplam kayıt süresinden büyükse, eğri sürekli sağa yazılır.

Pencere zaman aralığı için zum referansı sol taraftadır.



Kayıt başlangıcı, merkezdeki saat

Pencere zaman aralığı için yakınlaştırma referansı ortadadır.

Bu modda kaydın başlangıcındaki ayrıntılar, zaman aralığını değiştirerek yakınlaştırıp uzaklaştırarak analiz edilebilir.



İzleme modu

Sağ taraftaki saat, kaydın bitiş zamanını gösterir ve kalıcı olarak güncellenir. Kaydedilen eğriler sürekli olarak sola taşınır.

Pencere zaman aralığı için yakınlaştırma referansı sağ tarafta.



Kayıt sonu, merkezdeki saat

Pencere zaman aralığı için yakınlaştırma referansı ortadadır.

Kaydın sonundaki ayrıntılar bu modda zaman aralığını değiştirerek yakınlaştırıp uzaklaştırarak analiz edilebilir. Bu mod etkinse, saat süresi kalır. Çalışan bir kayıt, ortadan sağa doğru yazılır.

12. Güç Kalitesi Parametreleri

12.1 DEĞİŞKENLER veya SÜREKLİ BOZUNUMLAR

	Büyüklik	<input checked="" type="checkbox"/> U ₁ <input type="checkbox"/> U ₁₂ <input type="checkbox"/> I ₁ <input type="checkbox"/> phi ₁ <input type="checkbox"/> phi _{U12} <input type="checkbox"/> P ₁ <input type="checkbox"/> Q ₁ <input type="checkbox"/> S ₁ <input checked="" type="checkbox"/> U ₂ <input type="checkbox"/> U ₂₃ <input type="checkbox"/> I ₂ <input type="checkbox"/> phi ₂ <input type="checkbox"/> phi _{U23} <input type="checkbox"/> P ₂ <input type="checkbox"/> Q ₂ <input type="checkbox"/> S ₂ <input checked="" type="checkbox"/> U ₃ <input type="checkbox"/> U ₃₁ <input type="checkbox"/> I ₃ <input type="checkbox"/> phi ₃ <input type="checkbox"/> phi _{U31} <input type="checkbox"/> P ₃ <input type="checkbox"/> Q ₃ <input type="checkbox"/> S ₃ <input type="checkbox"/> f <input type="checkbox"/> IN <input type="checkbox"/> PΣ <input type="checkbox"/> QΣ <input type="checkbox"/> SΣ <input type="checkbox"/> WPΣ <input type="checkbox"/> WQΣ <input type="checkbox"/> WSΣ
	Gerilim (U) Akım (I) Frekans (f) Faz Açısı (φ) Güç (PQS) Enerji (W)	X _{AVG} X _{MIN} , X _{MAX} (t _{RMS} ≥ 1s)
	Harmonikler / Interharmonikler	<input checked="" type="checkbox"/> % <input checked="" type="checkbox"/> U ₁ <input type="checkbox"/> I ₁ <input type="checkbox"/> IN <input type="checkbox"/> P ₁ <input type="checkbox"/> Q ₁ <input type="checkbox"/> S ₁ <input checked="" type="checkbox"/> U ₂ <input type="checkbox"/> I ₂ <input type="checkbox"/> P ₂ <input type="checkbox"/> Q ₂ <input type="checkbox"/> S ₂ <input checked="" type="checkbox"/> U ₃ <input type="checkbox"/> I ₃ <input type="checkbox"/> P ₃ <input type="checkbox"/> Q ₃ <input type="checkbox"/> S ₃
	Gerilim (U) Akım (I) Güç (PQS)	DC, H 1 .. H 64 IHG 1-2 .. IHG 63-64
	Toplam Harmonik Bozulmalar	THD <input checked="" type="checkbox"/> U ₁ <input type="checkbox"/> I ₁ <input type="checkbox"/> IN <input type="checkbox"/> P ₁ <input type="checkbox"/> Q ₁ <input type="checkbox"/> S ₁ <input checked="" type="checkbox"/> U ₂ <input type="checkbox"/> I ₂ <input type="checkbox"/> P ₂ <input type="checkbox"/> Q ₂ <input type="checkbox"/> S ₂ <input checked="" type="checkbox"/> U ₃ <input type="checkbox"/> I ₃ <input type="checkbox"/> P ₃ <input type="checkbox"/> Q ₃ <input type="checkbox"/> S ₃
	Gerilim (U) Akım (I) Güç (PQS)	THD _{AVG} THD _{MIN} , THD _{MAX} (t _{RMS} ≥ 1s)
	Titreme	<input checked="" type="checkbox"/> U ₁ <input checked="" type="checkbox"/> PA5max ₁ <input checked="" type="checkbox"/> Pst ₁ <input checked="" type="checkbox"/> Plt ₁ TA5 500 ms <input type="checkbox"/> U ₂ <input type="checkbox"/> PA5max ₂ <input type="checkbox"/> Pst ₂ <input type="checkbox"/> Plt ₂ Tst 10 min <input type="checkbox"/> U ₃ <input type="checkbox"/> PA5max ₃ <input type="checkbox"/> Pst ₃ <input type="checkbox"/> Plt ₃ Tit 2 hour
	Gerilim (U)	U _{AVG} PA5max Pst Plt
	Dengesizlik	<input checked="" type="checkbox"/> U0/U1 <input checked="" type="checkbox"/> U2/U1
	Gerilim (U)	U0/U1 U2/U1
	Şebeke Sinyali	<input checked="" type="radio"/> U ₁ <input type="radio"/> U ₂ <input type="radio"/> U ₃ U _s 230 V U _s 0.7 % f 1014 Hz
	Gerilim (U)	U _{AVG} U _{sig} fsig

Farklı Güç Kalitesi PQ parametrelerinin değerleri, IEC 61000-4-30 sınıfı A standardına göre aralıksız olarak kaydedilir ve değerlendirilir.

Kayıt, sinyale senkronize (temelin çevrim sayısı) veya saat ile senkronize (birim saniye, dakika, saat ile zaman aralığı) ile senkronize olan aralıklarla yapılandırılabilir.

Saat, GPS uyduları tarafından iletilen kesin Evrensel Saat Koordineli UTC ile senkronize edilebilir. (isteğe bağlı)

IEC 61000-4-30 ile ilgili tipik kayıt ve toplama aralıkları, örneğin: 50 (60) Hz veya 10saniye, 10dakika, 2saat'de 10 (12) ve 150 (180) döngü desteklenir, ancak diğer aralıklar da yapılandırılabilir.

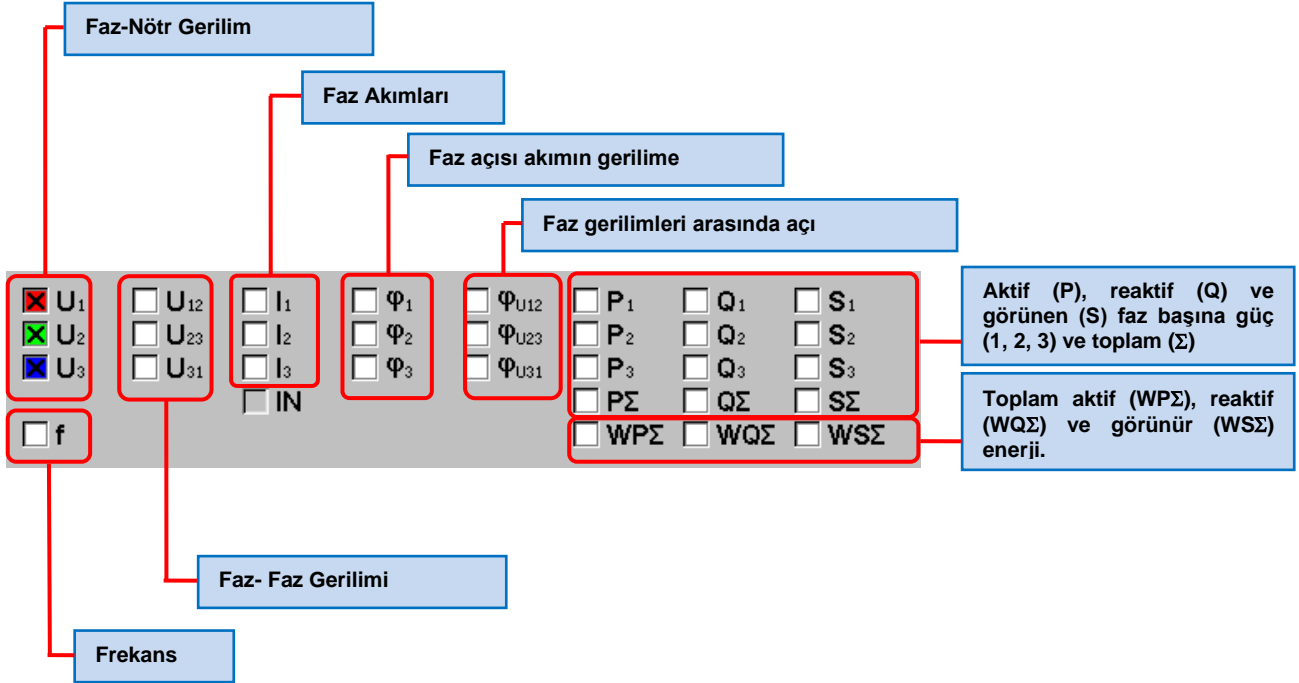
12.1.1 Büyüklük UIφPQS

Gerilim ve akımın kök ortalama karesi (rms) değerleri ve diğer nicelikler için ortalama değerler, her zaman 10 saniye aralıklarla kaydedilen güçlendirme frekansı (f) hariç, yapılandırılmış toplama aralıklarında kaydedilir.

Gerilim değerlerinin ve güç frekansının standartlaştırılmış kaydına ek olarak akım, faz açıları, güç ve enerji değerleri yüksek hassasiyetle ve aynı anda kaydedilebilir.

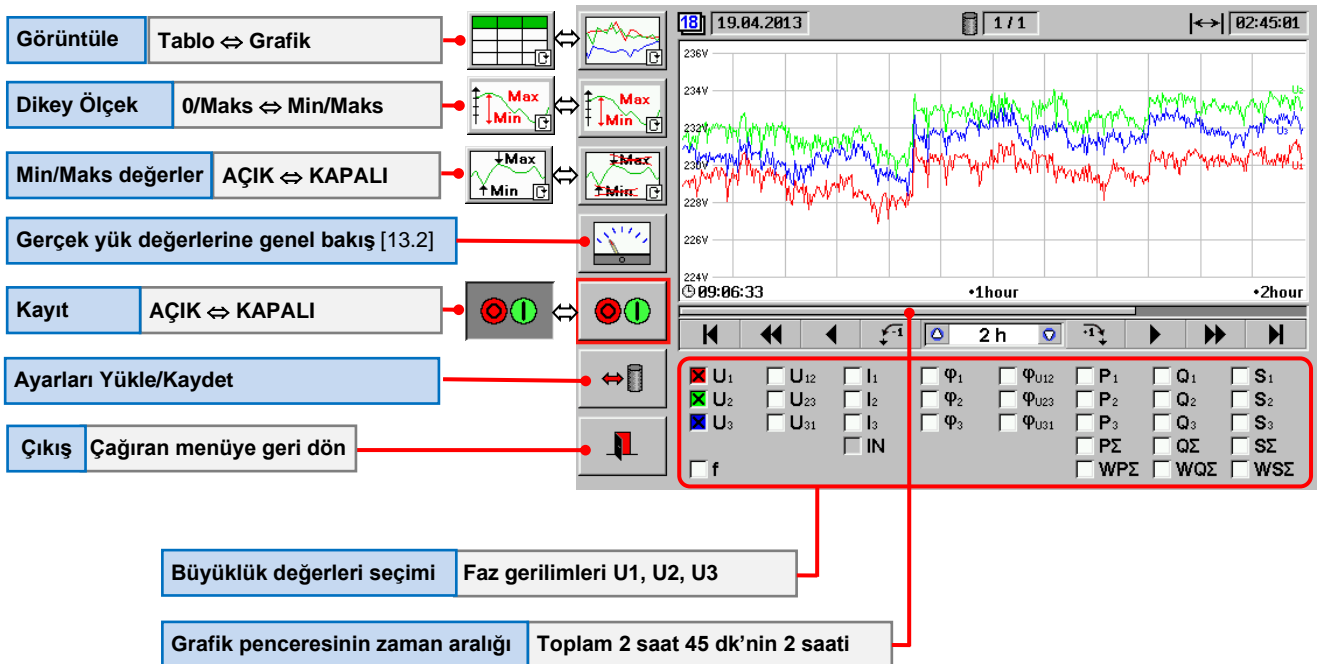
Bu, hassas yük profili oluşturma veya enerji analizi için cihazın daha fazla uygulanmasına izin verir.

Onay kutuları ile listelenen değerlerin büyüklüğü (rms veya ortalama değer) tek tek veya tek bir sonuçtan kayda 24 saat genel bakışa kadar herhangi bir kombinasyonda analiz edilebilir.



Büyüklük UIφPQS grafik görünümü

Örnek: U1, U2, U3 faz-nötr gerilimin PQ çevrimiçi analizi



Örnek: Kaydedilen Faz-Nötr Gerilimi U1, U2, U3 ve 1 haftalık frekans analizi

Görüntüle Tablo ↔ Grafik

Dikey Ölçek 0/Maks ↔ Min/Maks

Min/Maks değerler AÇIK ↔ KAPALI

Gerçek yük değerlerine genel bakış [13.2]

Ayarları Yükle/Kaydet

Çıkış Çağırın menüye geri dön

Büyükük değerleri seçimi Faz Gerilimleri U1, U2, U3 ve frekans f

Grafik penceresinin zaman aralığı Toplam 7 günün 2saati

Değerlendirme Limitleri EN 50160 ile ilgili gerilim için üst ve alt sınır (230V% 10%)

Büyükük U₁φfPQS tablo görünümü

Görüntüle Tablo ↔ Grafik

Min/Maks değerler AÇIK ↔ KAPALI

Gerçek yük değerlerine genel bakış [13.2]

Ayarları Yükle/Kaydet

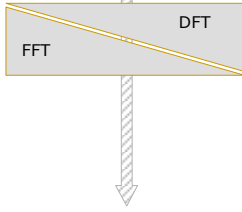
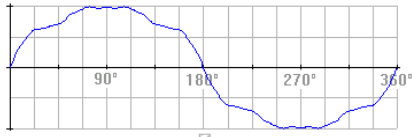
Çıkış Çağırın menüye geri dön

Büyükük değerleri seçimi Faz Gerilimleri U1, U2, U3 ve frekans f

	U ₁ [V]	U ₂ [V]	U ₃ [V]	f [Hz]
22:40:00	234.07	232.72	234.72	49.971
22:50:00	233.93	233.17	235.09	50.016
23:00:00	234.69	233.29	235.41	49.98
23:10:00	234.37	233.42	235.47	49.981
23:20:00	233.32	232.5	234.53	50.022
23:30:00	233.08	231.66	233.73	49.998
23:40:00	232.35	231.66	233.54	49.982
23:50:00	232.87	232.14	234.05	50.026
00:00:00	233.57	232.32	234.28	50.059
00:10:00	231.59	230.71	232.58	49.957
00:20:00	230.94	229.9	231.71	49.977

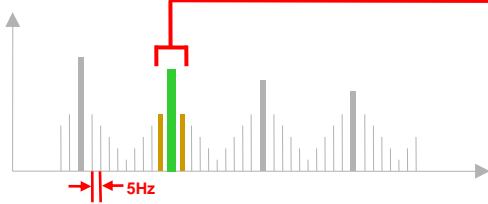
12.1.2 Harmonikler ve Interharmonikler

64. sıraya kadar harmonikler ve interharmonikler aynı anda, 50/60Hz'de (yaklaşık 200 ms) aralıksız 10/12 döngü aralıklarına dayanarak analiz edilir, bu da 5Hz frekans çözünürlüğüne yol açar.



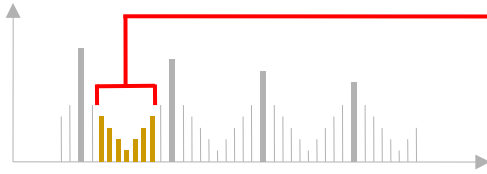
Bozuk Sinyal

Fourier Dönüşümü



Harmonik (Hn, n = 2 - 64)

Harmonik, temel ve iki en yakın 5 Hz bileşeninin katlarını içerir. Örneğin. Temel f = 50Hz olan 2. harmonik (H2) bileşenleri içerir: 95 Hz, 100 Hz, 105 Hz.

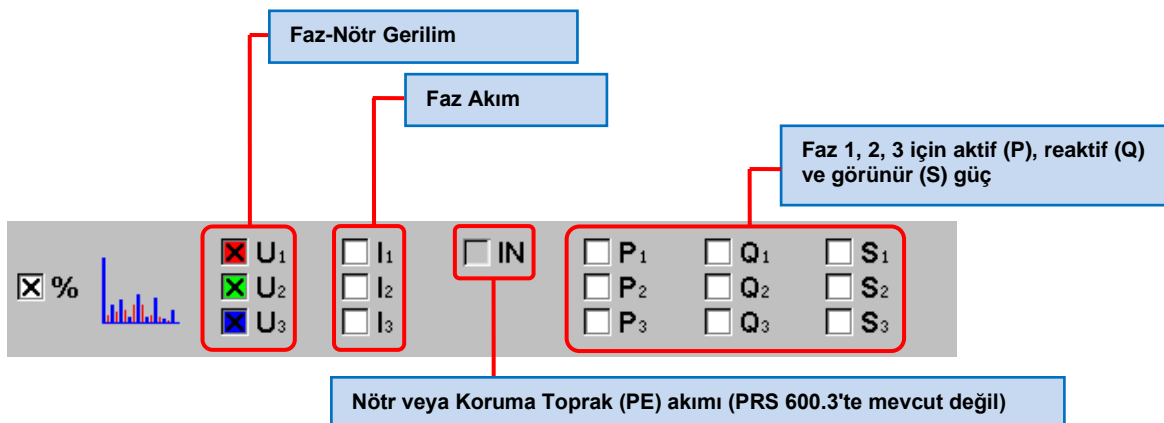


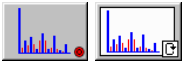
Interharmonik Grubu (IHG (n-1)-n, n = 2 - 64)

Interharmonik grup, iki harmonik arasındaki 5 Hz bileşenlerinin tümünü içerir. Örneğin. Temel f = 50 Hz olan Interharmonic Grup 1-2 (IHG 1-2), 60 Hz ile 90 Hz arasındaki yedi 5 Hz bileşeni içerir.

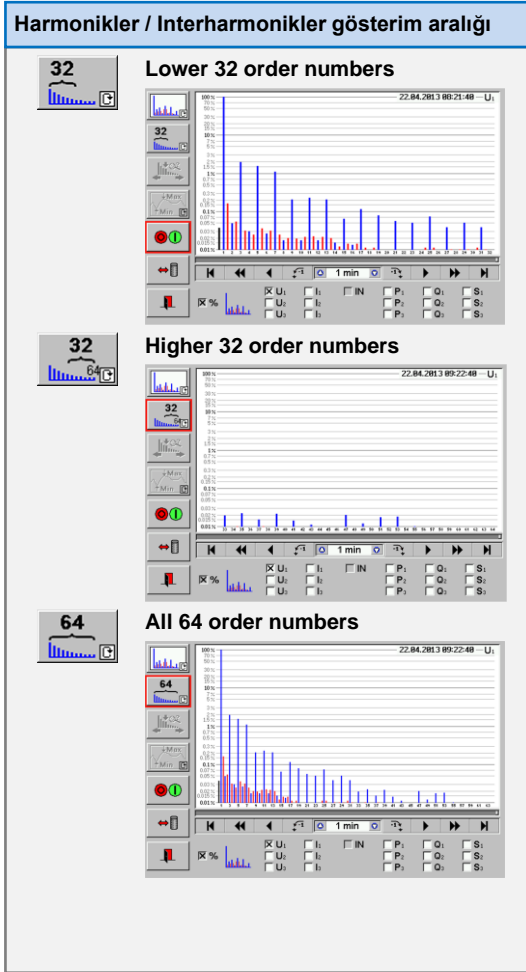
Seçilebilir Değerler

Onay kutuları ile listelenen değerler, tek tek veya herhangi bir kombinasyonda analiz edilebilir.



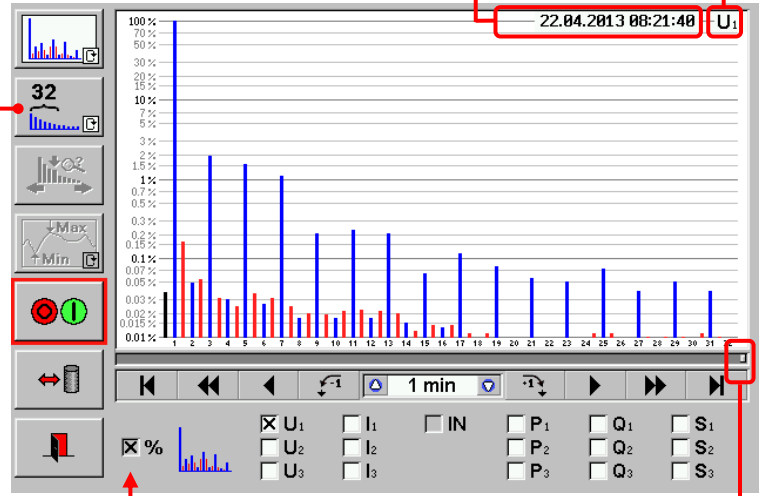


Harmonikler / Interharmonikler histogram görünümü



Tarih/Saat

Değer



Temelin Dikey Ölçeği, %

Harmonikler/interharmonikler, her zaman %100 olan temel yüzdesinin (H1) yaş yüzdesinde logaritmik bir ölçekle gösterilir.

100 %
70 %

Histogramın toplam kayıttaki yeri

Çubuk grafik, kayıt aralığının uzunluğunu (3 sn) ve histogramın toplam kayıt süresine (tam çubuk grafiği) göre konumunu gösterir.

Not: Zaman aralığı (1 m), / tuşları kullanıldığında bir sonraki histogramı geri / ileri seçmek için uygulanan zaman adımını gösterir.

DC bileşen

2. Harmonik (H2)

Temel (H1)

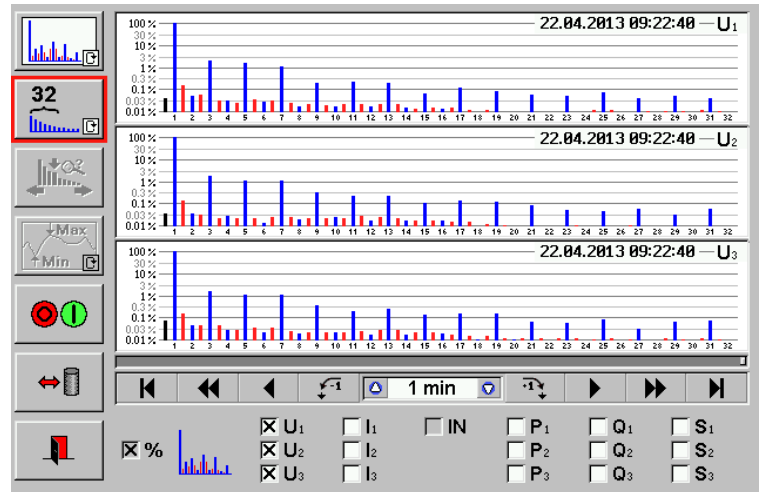
Interharmonik 1-2 (IHG 1-2)

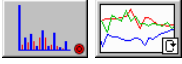
Birkaç histogramın gösterimi

Birkaç onay kutusu etkinleştirilmişse, aynı anda en fazla üç histogram görüntülenir.

2 veya 3 sinyalin herhangi bir kombinasyonu görüntülenebilir (örneğin, tüm faz nötr gerilimleri U₁, U₂, U₃).

Not: Üçten fazla onay kutusu etkinse, sol ve üst onay kutularının önceliği vardır





Harmonikler / Interharmonikler Grafik Görüntüleme

Örnek: Bir haftalık kaydedilmiş Harmoniklerin / Interharmoniklerinin gerilimleri U1, U2, U3 analizi

Görüntüle Tablo ↔ Grafik

Bileşen Seçimi AÇIK ↔ KAPALI

Ayarları Yükle/Kaydet

Çıkış Çağırın menüye geri

Gösterge Tipi Mutlak Değer

Analiz edilecek değerlerin seçimi Faz gerilimleri U1, U2, U3

Analiz edilecek bileşenleri seç

Bileşenlerden birinin detayları:

- DC (DC)
- Temel (H1)
- Interharmonik (IHG 1-2 ... IHG 63-64)
- Harmonik (H2... H64)

Seçilen büyüklük değerleri (örneğin, U1, I1, I3 gerilimlerinin 3. harmoniği (H3))



Harmonikler / Interharmonikler Tablo Görünümü

Analiz edilen bileşen 3. harmonik (H3)

Görüntüle Tablo ↔ Grafik

Bileşen Seçimi AÇIK ↔ KAPALI

Ayarları Yükle/Kaydet

Çıkış Çağırın menüye geri

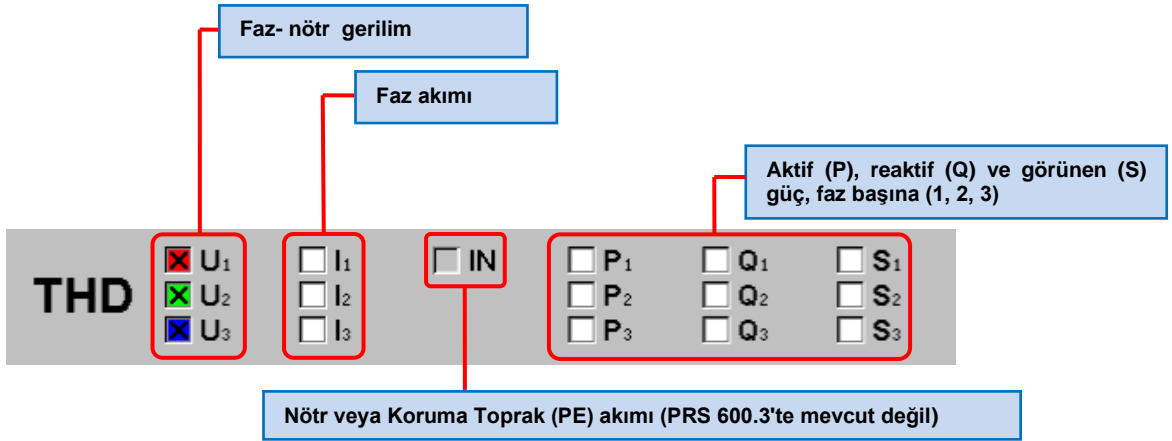
Gösterge Tipi Temel yüzdesi

Analiz edilecek değerlerin seçimi Faz gerilimleri U1, U2, U3

	U1 [%]	U2 [%]	U3 [%]
09:30:00	1.5637	1.6608	1.7191
09:40:00	1.5587	1.6668	1.7363
09:50:00	1.5648	1.6648	1.7504
10:00:00	1.5708	1.6748	1.7534
10:10:00	1.5627	1.6906	1.7474
10:20:00	1.5454	1.6643	1.7281
10:30:00	1.5434	1.6623	1.7321
10:40:00	1.5434	1.6674	1.7352
10:50:00	1.5485	1.6583	1.7434
11:00:00	1.5556	1.6653	1.7423
11:10:00	1.587	1.6855	1.7515

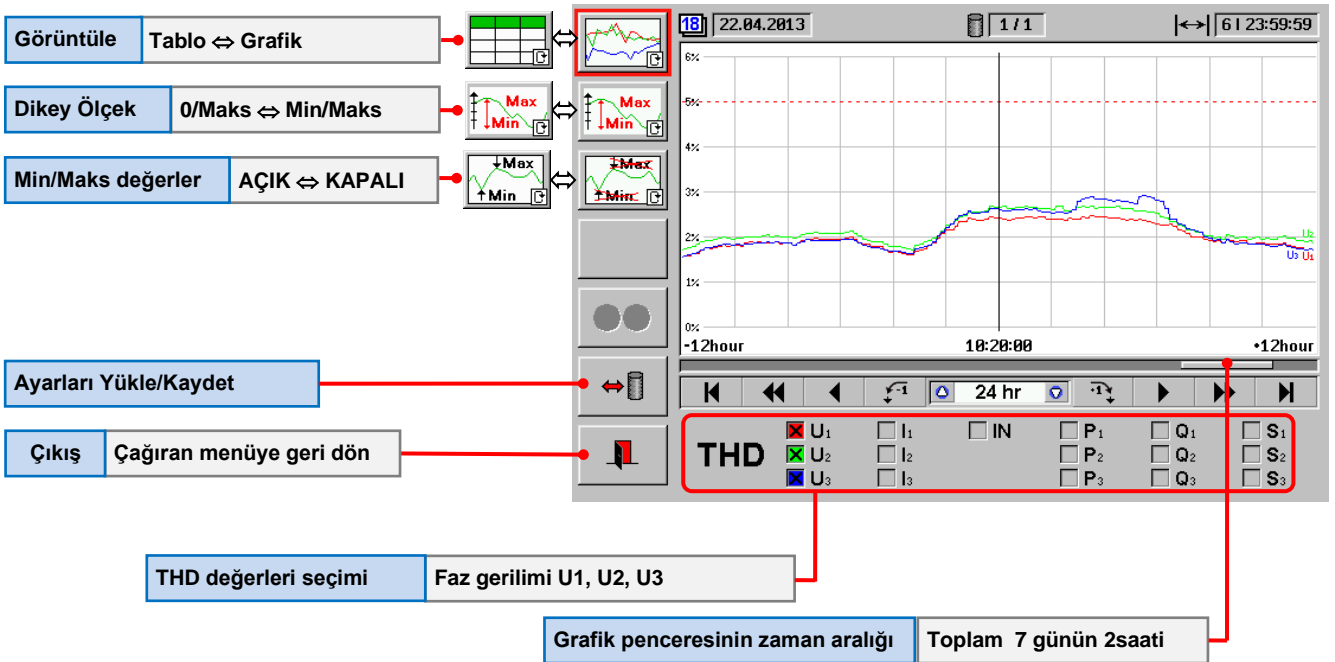
12.1.3 THD THD Toplam Harmonik Bozulma Seçilebilir Değerler

Toplam harmonik bozulma (THD) bireysel ve kombinasyonlar için seçim kutuları ile analiz edilebilir.

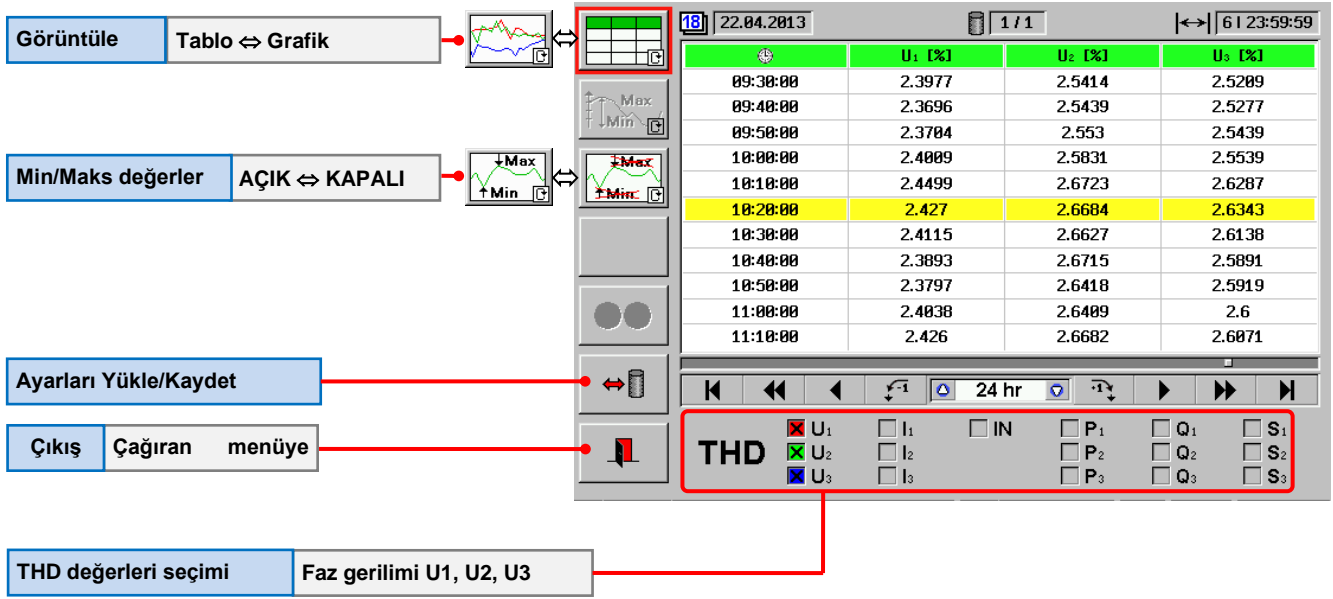


THD Toplam Harmonik Bozulma Grafiği Görünümü

Örnek: Bir hafta kaydedilmiş THD gerilim U₁, U₂, U₃ değerlerinin analizi



Örnek: Bir hafta kaydedilmiş THD gerilim U1, U2, U3 değerlerinin analizi



12.1.4 Titreme

Nispeten küçük ($\Delta U / U$: % 0.2-3.5), düşük frekanslı (f: 0.01-40 Hz) gerilim değişikliklerinden kaynaklanan bir ışık kaynağının parlaklık varyasyonuna titreme denir.

İnsan algısı ve uzun süren titremeye tepki (birkaç dakika ya da saatlerce) çok öznel ve epileptik bir atağa kadar rahatsızlığa, baş ağrısına neden olabilir.

Titreşim bu nedenle elektrik üretiminin başlangıcından beri önemli bir güç kalitesi sorunudur.

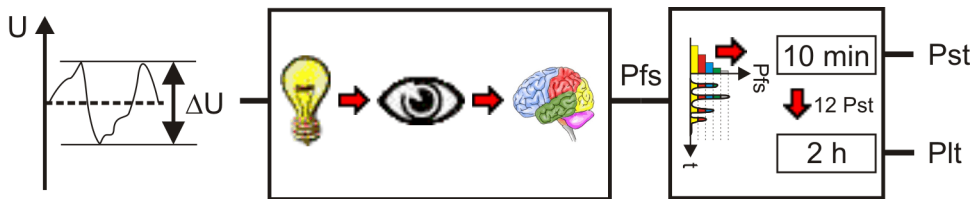
İnsan algısının titreşim algısını doğru olarak ölçmek çok karmaşık bir iştir.

Objektif, karşılaştırılabilir titreşim sonuçları elde etmek için, Titreşim algısının ölçümü ve istatistiksel değerlendirmesi IEC 61000-4-15 standardında 60 W filamanlı bir ampulü (50W'da 60W, 230V veya 60 Hz'de 60V, 120V'da) temel olarak modellenmiştir.

Titreşim ölçümü, 60W'lık bir lambanın gerilim değişimlerine tepkisi ve bu lambanın parlaklık değişimine insan gözünün ve beyinin tepkisine bağlı olarak istatistiksel bir değerlendirme olan IEC 61000-4-15 standardı ile gerçekleştirilir. Bu, gerilim dalgalanmalarının ölçümlerine dayanarak titreşimin objektif değerlendirmesini sağlar.

IEC 61000-4-15 Titreşimölçer

İnsanların %50'sinin ışık dalgalanmalarını rahatsız edici bulduğu algı sınırı, algılama düzeyi $P = 1$ olarak tanımlanmıştır. Titreşim algısı veya titreşim şiddeti algı birimlerinde belirtilmiştir.



Lamba-göz-beyin tepkisi modeli, gerilim değişimleri ile anlık olmayan titreşim hissi Pfs arasındaki ilişkiyi, ardından Pfs sinyalinin 10 dakikalık bir aralıkta istatistiksel olarak değerlendirilmesini tanımlar. Ana çıktılar:

Titreşim Algısı (P):

Pst Kısa süreli titreşim şiddeti (10 dakika)

Plt Uzun süreli titreşim şiddeti (2 saat),
12 Pst değerinden hesaplanır (kübik ortalama değer)

Örneğin. EN50160, bir hafta boyunca %95 gerektirir: Pst <1, Plt <0.65.

Seçilebilir değerler

Onay kutuları ile listelenen değerler, tek tek veya herhangi bir kombinasyonda analiz edilebilir.

The screenshot shows the control panel for the PTS 400.3 PLUS. It features a grid of checkboxes for selecting parameters: U1, U2, U3 (Faz-Nötr Gerilim); PA5max1, PA5max2, PA5max3 (Titreme modelinin 5. çıkışında (PA5) maksimum U1, U2, U3 anlık titreşimi); Pst1, Pst2, Pst3 (Kısa süreli titreşim şiddeti U1, U2, U3); and Plt1, Plt2, Plt3 (Uzun süreli titreşim şiddeti U1, U2, U3). The PA5max1, Pst1, and Plt1 checkboxes are checked. To the right, there are input fields for TA5 (500 ms), Tst (10 min), and Tlt (2 hour). A callout box points to the PA5max1 checkbox, and another points to the Pst1 and Plt1 checkboxes. A third callout points to the U1, U2, and U3 checkboxes.

Titreme parametreleri

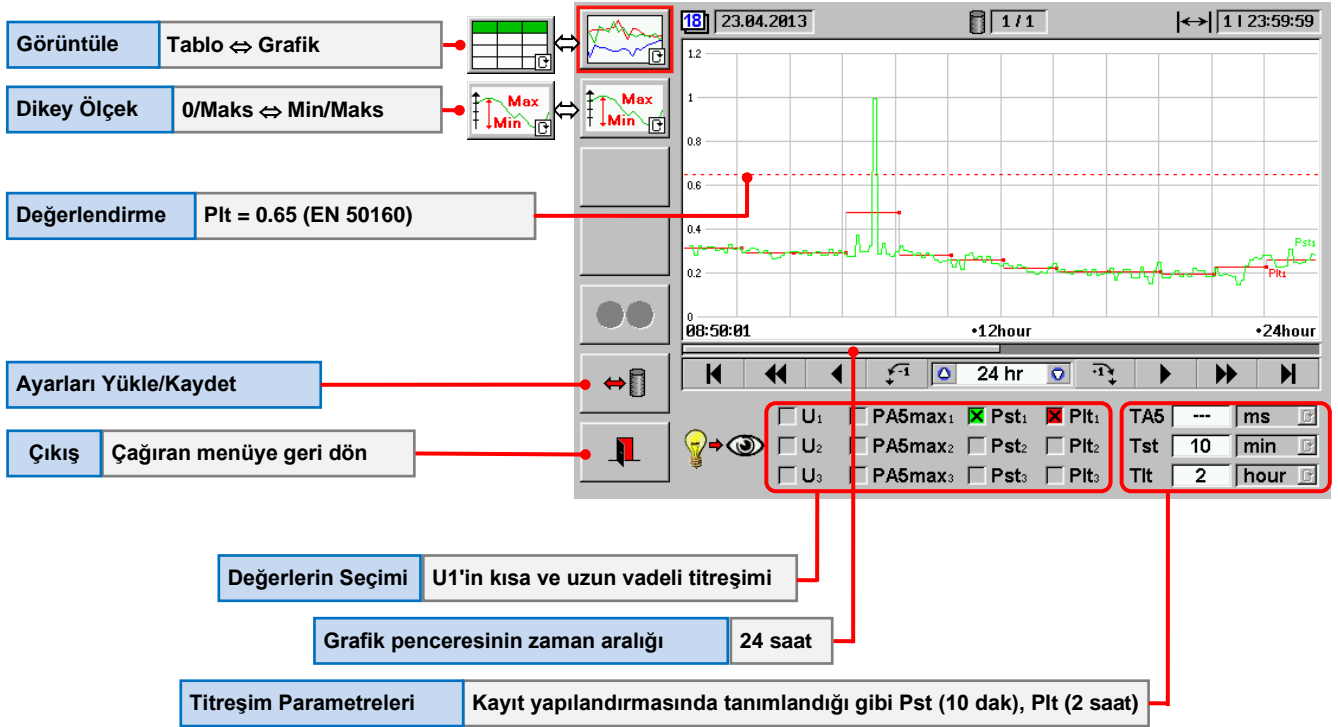
Anlık (TA5), kısa vadeli (Tst) ve uzun vadeli (Tlt) titreşim değerlendirme için zaman parametreleri doğrudan programlanabilir (sadece PQ çevrimiçi).

The screenshot shows the control panel for the PTS 400.3 PLUS. It features a grid of checkboxes for selecting parameters: Anlık Titreşim, Kısa Dönem Titreşim, and Uzun Dönem Titreşim. The TA5, Tst, and Tlt checkboxes are checked. To the right, there are input fields for TA5 (500 ms), Tst (10 min), and Tlt (2 hour). A callout box points to the TA5 input field, and another points to the Tst and Tlt input fields. A third callout points to the unit selection buttons (ms, s, dk) and a fourth points to the unit selection buttons (s, dk, saat).

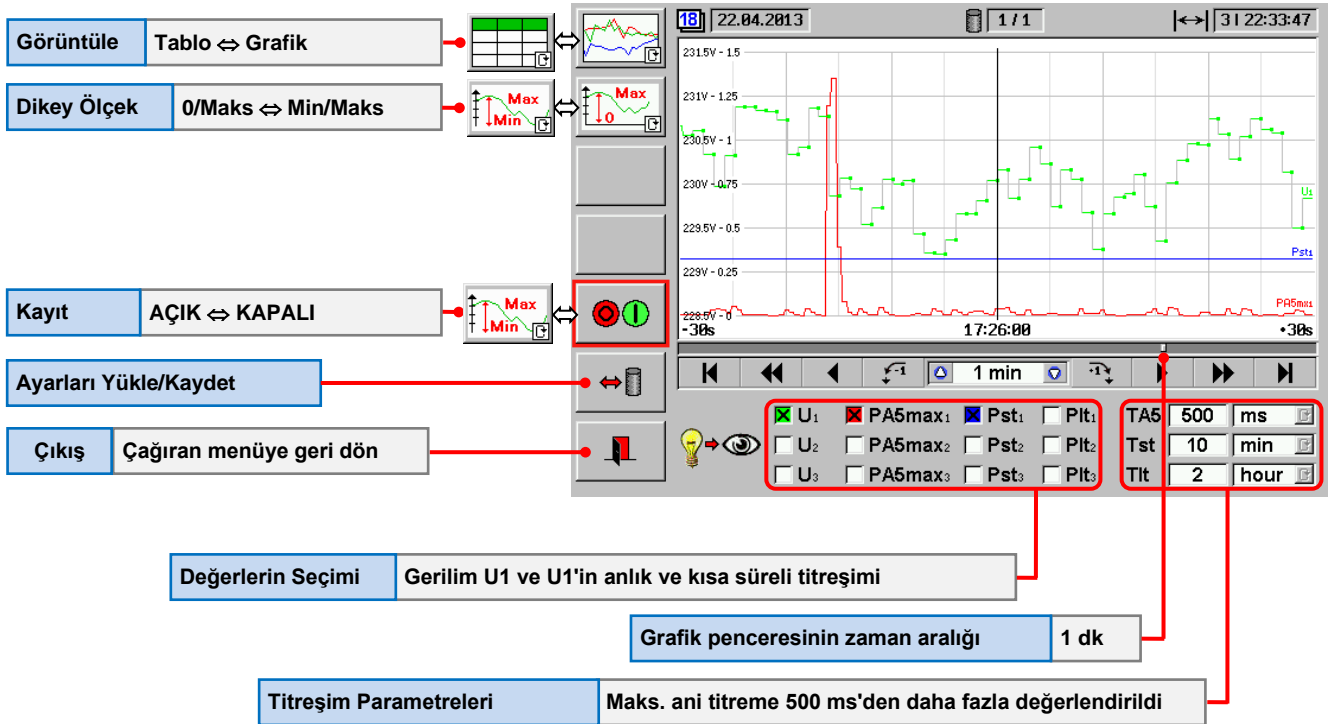


Titreşim Grafik Görünümü

Örnek 1: Faz 1'de kaydedilmiş kısa ve uzun vadeli titreşim analizi



Örnek 2: Faz 1'in gerilim ve anlık titreşiminin PQ çevrimiçi ayrıntı görünümü





Titreşim tablo Görünümü

Örnek 1: 1, 2, 3 fazlarının kaydedilmiş kısa ve uzun vadeli titreşiminin analizi.

Görüntüle Tablo ↔ Grafik

Ayarları Yükle/Kaydet

Çıkış Çağırın menüye geri dön

Değerlerin seçimi Kısa ve uzun süreli gerilim titreşimi U1, U2, U3

	Pst ₁	Pst ₂	Pst ₃	Plt ₁	Plt ₂	Plt ₃
15:28:01	0.2743	0.285	0.2657	0.477	0.4285	0.286
15:38:01	0.3724	0.3564	0.303	0.477	0.4285	0.286
15:48:01	0.2967	0.2892	0.2795	0.477	0.4285	0.286
15:58:01	0.2963	0.31	0.2762	0.477	0.4285	0.286
16:08:01	0.3257	0.3088	0.3099	0.477	0.4285	0.286
16:18:01	0.9964	0.8685	0.2988	0.477	0.4285	0.286
16:28:01	0.2878	0.2789	0.2825	0.477	0.4285	0.286
16:38:01	0.3352	0.2952	0.3054	0.477	0.4285	0.286
16:48:01	0.2871	0.2917	0.282	0.477	0.4285	0.286
16:58:01	0.278	0.2681	0.2693	0.477	0.4285	0.286
17:08:01	0.2957	0.2766	0.2689	0.477	0.4285	0.286

23.04.2013 1 / 1 11:23:59:59

Max Min

24 hr

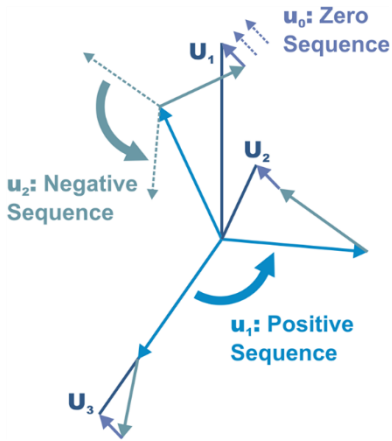
U₁ PA5max₁ Pst₁ Plt₁ TA5 --- ms

U₂ PA5max₂ Pst₂ Plt₂ Tst 10 min

U₃ PA5max₃ Pst₃ Plt₃ Tlt 2 hour

12.1.5 Dengesizlik

Gerilim dengesizliği sadece 3 fazlı sistemlerde geçerlidir ve eşit olmayan empedanslardan ve asimetrik yüklerden kaynaklanır. Esas olarak dağıtım ağlarında ve güç azaltabilir ve motor ve trafoların ömrünü kısaltabilir.



Dengesizlik, üç dengeli sistemde dengesiz bir sistemi parçalayan simetrik bileşenlerin sistemi yardımıyla analiz edilir:

- Pozitif dizi (u_1)
- Negatif dizi (u_2)
- Sıfır dizisi (u_0)

Dengesizlik, pozitif dizi bileşenine (u_1) göre gösterilir.

U0/U1 - Sıfır dizi dengesizliği [%]

U2/U1 - Negatif dizi dengesizliği [%]

Dengeli 3 fazlı bir sistemde, gerilimler arasındaki faz açıları 120° ve gerilim değerleri eşittir. Mükemmel dengelenmiş bir sistemde hem sıfır hem de negatif dizi dengesizliği sıfırdır.

Negatif dizi dengesizliği (U_2 / U_1) daha önemlidir.

EN 50160 ile ilgili negatif dizi dengesizliği için tipik sınır: $U_2 / U_1 \leq 2\%$

Seçilebilir Değerler

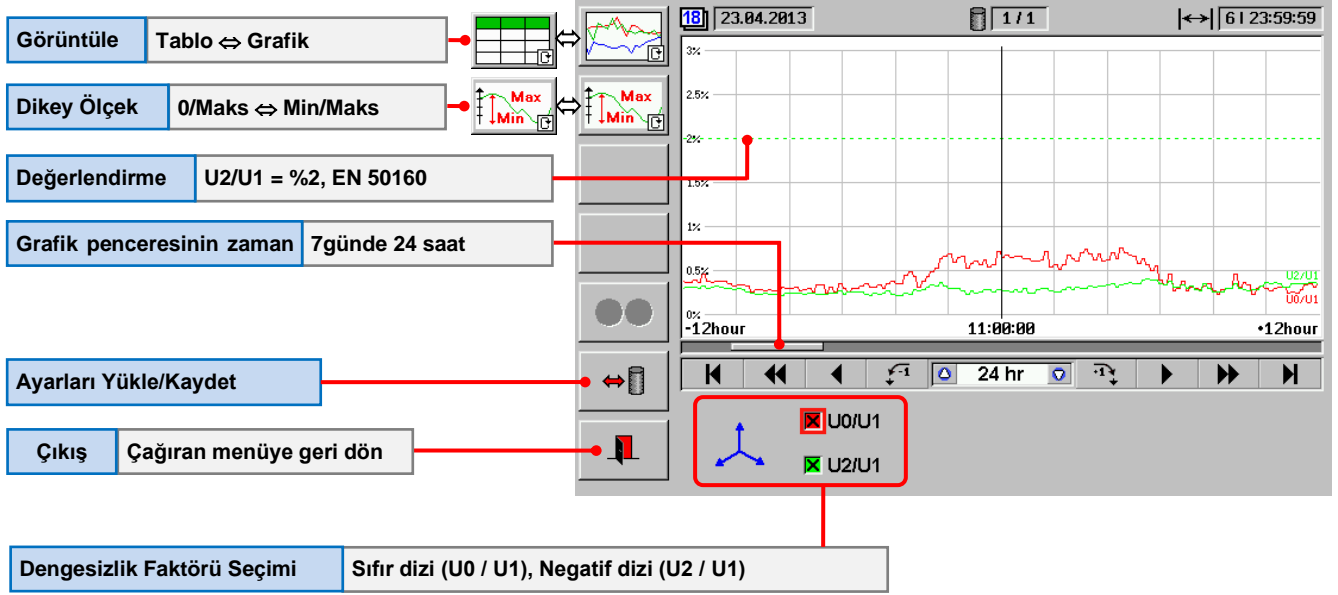
U0/U1 - Sıfır dizi gerilim dengesizliği faktörü [%]

U2/U1 - Negatif dizi gerilim dengesizliği faktörü [%]



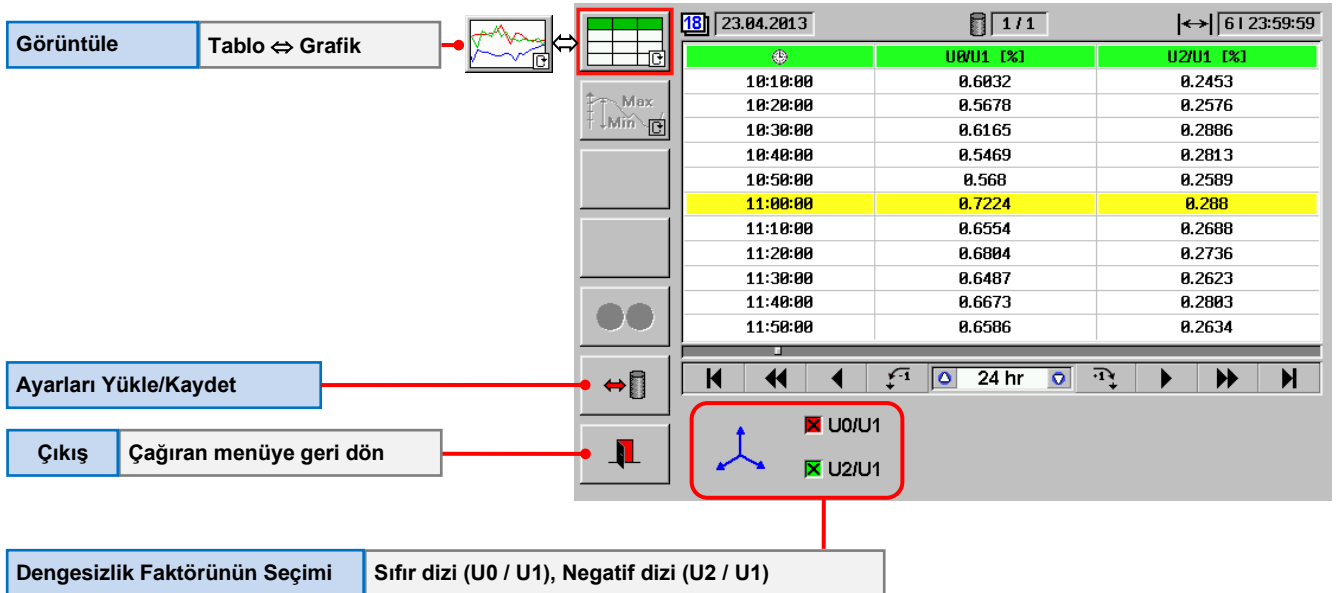
Dengesizlik Grafik Görünümü

Örnek: 1 hafta kaydedilen dengesizlik analizi



Dengesizlik Tablo Görünümü

Örnek: 1 hafta kaydedilen dengesizlik analizi



12.1.6 Şebeke Sinyali

Yükü kontrol etmek için 3 kHz'e kadar düşük frekanslı kontrol sinyalleri besleme gerilimi sistemine bağlanır (örn. Sokak aydınlatmasının uzaktan açılması / kapatılması).

Şebeke Sinyali için kullanılan diğer ad Dalgalanma Kontrolüdür (RC).

Seçilebilir Değerler ve Sinyal Parametreleri

Analiz için U1, U2, U3 gerilimlerinden biri seçilebilir. Nominal gerilim, sinyal algılama eşiği ve sinyal frekansı algılama modu parametrelerle tanımlanabilir.

Analiz için birer birer seçilebilen Nötr Gerilim Fazları

Sinyal Eşiği

Nominal gerilim Un

Giriş frekansının tespiti

f < 3000 Hz

U1

U2

U3

U_s 2.3 V

f 316.7 Hz

f 316.7 Hz

Sinyal Eşiği

U_s 1 %

V'nin mutlak değeri

Un, %

Otomatik frekans algılama

En yüksek genliğe sahip olan harmonik bileşen, otomatik olarak şebeke sinyali olarak algılanır.

Şebeke Sinyali Grafik Görünümü

Örnek: U1 gerilimi şebeke sinyal gerilimlerinin PQ çevrimiçi analizi

Büyükçlük penceresi

The rms value of the voltage U1 is shown as trend graph parallel to the detected mains signal U1sig.

Görüntüle Tablo ↔ Grafik

Dikey Ölçek 0/Maks ↔ Min/Maks

Min/Maks Değerler AÇIK ↔ KAPALI

Kayıt ON ↔ OFF

Ayarları Yükle/Kaydet

Çıkış PQ Çevrimiçi menüsüne geri dön

Olay değerleri ve parametrelerinin tanımı

U1, U2, U3 tüm faz gerilimlerinde olay tespiti etkindir. Gösterge için U1'in değerleri seçilir. Sabit sinyal frekansı f = 1014 Hz aranır.
Not: Bir seferde yalnızca bir gerilim gösterilebilir.

Şebeke sinyal penceresi

En yüksek genliğe sahip 3 kHz'e kadar olan frekans aralığındaki U1 geriliminin ana bileşen bileşeni, trend grafiği olarak gösterilir. Kaydedilen şebeke sinyalinin (U1sig) tanımlanmış eşik değerin (U_s (230V = 1.61V/nin% 0.7'si) üzerindeki kısımları kırmızı olarak işaretlenmiştir ve U1 gerilimine bağlı şebeke sinyalini (dalgalanma kontrolü) telgrafını gösterir.

230.05V

230.04V

230.03V

230.02V

230.01V

230V

229.99V

-30s

12:13:42

*30s

16 23.04.2013 1 / 1 00:07:53

3V

2.5V

2V

1.5V

1V

500mV

0V

-30s

12:13:42 244.7 *30s

U1

U_s 0.7 %

f 1014 Hz

f = +Max



Şebeke sinyal tablosu görünümü

Örnek: 1 hafta kaydedilen U1 gerilimi şebeke sinyal değerlerinin analizi

Görüntüle Tablo ↔ Grafik

Kayıt Tarihi
Tarih DD.MM.YYYY biçiminde
DD: gün, MM: ay, YYYY: yıl ve sarı işaretli satırdaki zaman damgasına aittir.

Ayarları Yükle/Kaydet

Çıkış Çağırın menüye geri

Gerilim seçimi ve parametrelerin tanımı
U1 şebeke sinyal değeri göstergesi seçilir.
Kayıt yapılandırması:
- Nominal gerilim: $U_n = 230V$
- Sinyal gerilimi için eşik: $U_s = 0,5\% U_n$,
- Sinyal frekansının otomatik tespiti (fMax).
Not: Bir seferde yalnızca bir gerilim analiz edilebilir.

Şebeke sinyal tablosu
U1 gerilimi için eşik değeri geçen ($230V = 1,15V$ değerinin %0,5'i) tüm şebeke sinyal değerlerinin bir listesi gösterilir.

16:00:57ms000	U sig [V]	f sig [Hz]
16:01:00ms000	1.217V	59.98Hz
16:01:00ms000	1.376V	59.98Hz
17:00:24ms000	2.004V	209.7Hz
17:00:27ms000	3.183V	201.3Hz
17:00:51ms000	1.784V	769.5Hz
17:00:54ms000	1.339V	143Hz
17:01:06ms000	2.565V	1.882 kHz

U1 230 V
U2
U3
U_s 0.5 %
f 1600 Hz
f 1600 Hz

12.2 OLAYLAR veya AYRIK BOZULMALAR

Bu parametreler, yalnızca tetikleyici koşullar yerine getirildiğinde kaydedilir (ayarlanan bir eşğin altındaki veya altındaki değerler).



Olaylar

Gerilim (U) Akım (I)

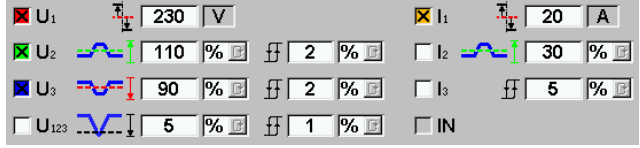
- Yükselmeler - Kalkış akımı

- Dip

- Kesinti

GRAFİK SONUÇLAR

- Trend grafiği U, I (aralık: 1s)
- İmza eğri (RMS ½)
- Dalga formu (9 devir), başlangıç ve bitişte



U₁₂₃ Üç faz gerilim olayları

Olay Tablosu

- Zaman Damgası
- Süre
- Artık veya en yüksek değer (RMS ½)



Geçiciler

Gerilim (U) Akım (I)

GRAFİK SONUÇLAR

- Trend grafiği U, I (aralık: 1s)
- Dalga Biçimi (1 devir)



Olay Tablosu

- Zaman Damgası
- Süre
- Tepe değeri
- Gradyan

12.2.1 Olaylar (Dip, Yükselmeler, Kesilme, Kalkış)

Besleme ağındaki ani büyük yük değişiklikleri veya hataları, gerilimde düşüşler, kısa süreli aşırı gerilim (yükselmeler), kesilme veya yüksek ani akım gibi olaylara neden olabilir. Bu tür olaylar, tedarik ağına bağlı cihazlarda, motorlarda veya kontrol sistemlerinde arızalara neden olabilir. Bu nedenle, bu olayların tespiti ve değerlendirilmesi için güç kalitesi analizinin çok önemlidir.

Olay tespiti, RMS½ IEC 61000-4-30 ile ilgili gerilim ve akım sinyallerinin istenen sonuçlarla değerlendirilmesine dayanır: süre ve RMS½ artık veya tepe değeri. Ek olarak PRS 600.3 aynı zamanda olay başlangıcının kesin zaman damgasını, RMS½ değerlerine dayanan imzayı ve olayın başlangıcındaki ve sonundaki sinyalin dalga şeklini de kaydeder.

Tespit, dip, yükselme, kesinti ve ani aşım için tanımlanan tetik seviyelerinin geçilmesi ile başlar. Tetikleme seviyeleri, U ve I için tanımlanabilir referans değerlerinin %'si veya V veya A'daki mutlak RMS değerleri olarak tanımlanabilir.

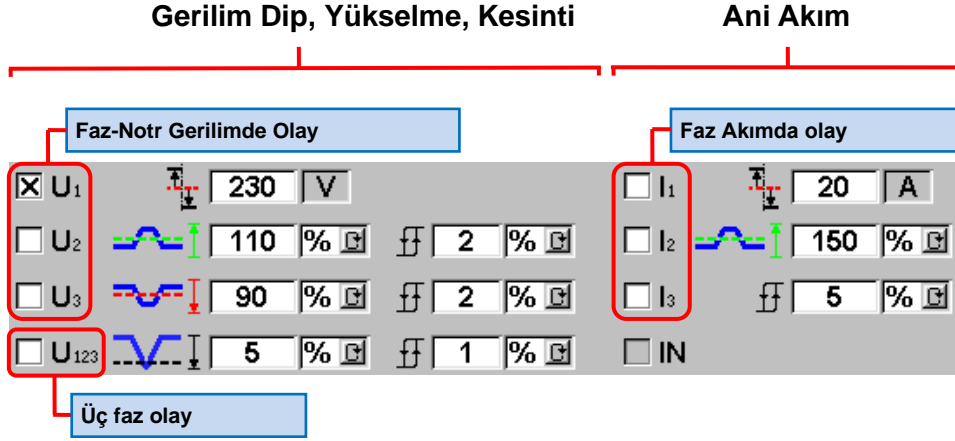
Her tetikleyici seviyesi için bir histeresis tanımlanabilir. Tetik seviyesi yukarı ya da aşağı yönlü aşıldığında, histeresis büyüklüğü ile biraz yükselir veya alçalır. Bu, olayın başlamasından kısa bir süre sonra tetikleyici seviyesinin altına inen küçük sinyal değişikliklerinin olayın sonu olarak algılanmamasını önler.

Çevrimiçi PQ'da bu değerler doğrudan PRS 600.3'ün ilgili alt menüsünde tanımlanabilir.

Kayıt modunda, bu değerler ek algılama ve değerlendirme olanakları sunan kayıt ve analiz profilinde tanımlanır. İki tetik seviyesi ve iki etkinlik süresi kategorisi, etkinlik türü ve aşama başına ayrı ayrı tanımlanabilir. Bu, her gözlem periyodu için kabul edilebilir olayların sayısının tanımlanabileceği 4 tetikleme seviyesi ve süre kombinasyonuna neden olur.

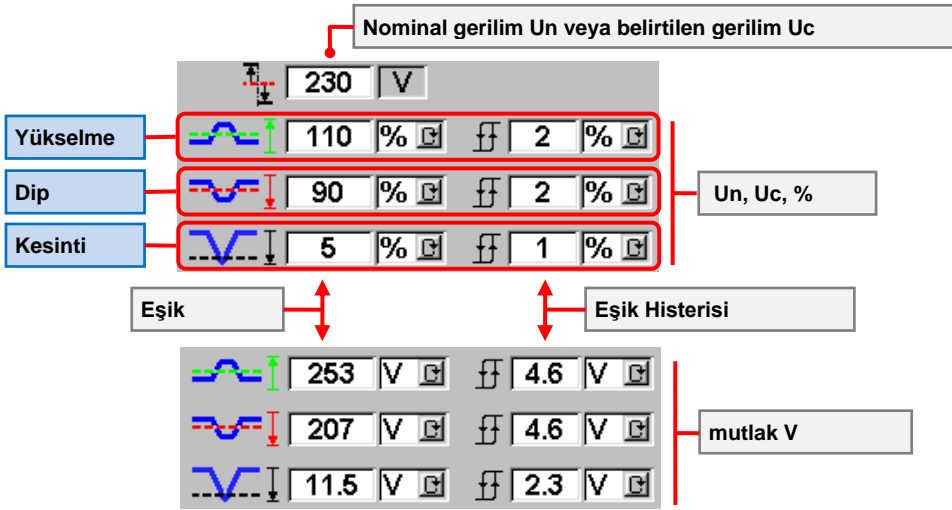
Seçilebilir Değerler

Onay kutuları ile listelenen değerlerin olayları ayrı ayrı veya herhangi bir kombinasyon halinde analiz edilebilir.

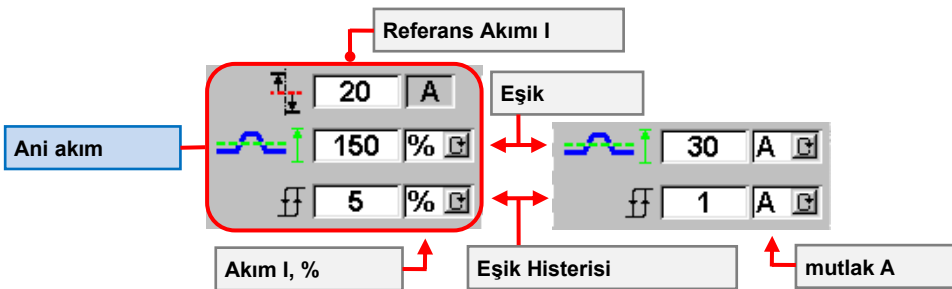


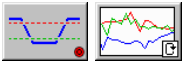
Farklı olayların tespiti için tetikleme seviyeleri parametrelerle ayarlanabilir.

Gerilim Parametreleri



Akım Parametreleri





Olay Grafik Görünümü

Örnek: Fazdaki nötr gerilim U1 kısa devre kesmesinin PQ çevrimiçi analizi

Büyüklik penceresi	Olay penceresi						
<p>Seçilen onay kutularına sahip gerilim ve akımların büyüklüğü veya rms değerleri, olay tespiti için eşik değerlerle (kesikli çizgiler) birlikte trend grafiği olarak gösterilir.</p> <p>Tüm algılanan olaylar üstte siyah oklarla işaretlenmiştir.</p> <p>Kayıt aralığı: 1s</p> <p>Not: Kısa kesme süresine (0,1) kıyasla uzun aralık (1s) nedeniyle, olay, büyüklik penceresinde kesme değil, küçük dalma olarak gösterilir.</p>	<p>Büyüklik penceresinde siyah çizgi ile işaretli olay ayrıntılı olarak gösterilir (olayın imzası).</p> <p>Kayıt aralığı: Urms^{1/2} (1 döngü, sinyalin her sıfır geçişinde başlar, üst üste biner, örn. 50 Hz'de 10 ms).</p> <p>Olay parametreleri</p> <table border="1"><tr><td>Uzunluk</td><td>101.5 ms</td></tr><tr><td>Artık Değer</td><td>0.1% of Un = 230 V</td></tr><tr><td></td><td>184.8 mV</td></tr></table>	Uzunluk	101.5 ms	Artık Değer	0.1% of Un = 230 V		184.8 mV
Uzunluk	101.5 ms						
Artık Değer	0.1% of Un = 230 V						
	184.8 mV						

Görüntüle Tablo ↔ Grafik

Dikey ölçek Min/Maks ↔ 0/Maks

Dalga formu Bitir ↔ Başlat

Kayıt AÇIK ↔ KAPALI

Ayarları Yükle/Kaydet

Çıkış Çağırılan menüye geri dön

U ₁	230 V	I ₁	20 A
U ₂	110 %	I ₂	150 %
U ₃	90 %	I ₃	5 %
U ₁₂₃	5 %	IN	

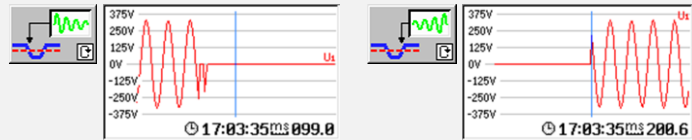
Olay değerleri ve parametrelerinin tanımı

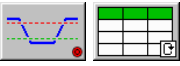
Faz gerilimi U1 üzerindeki olayların gösterilmesi sadece seçilir.

Not: Parametrelerin girişi (U ve I, Eşik, histerezis referans değerleri) sadece PQ online olarak mevcuttur.

Dalga formu

The wave form details at start and end of the event are shown (9 cycles of the fundamental).

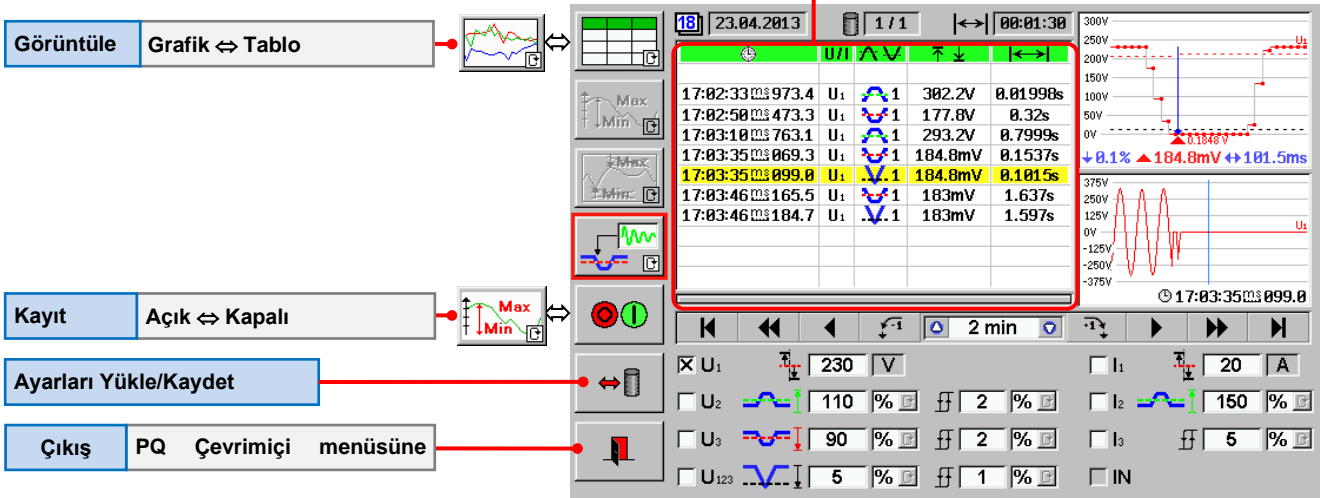




Olay Tablo Görünümü

Örnek: Faz nötr gerilim U1 PQ çevrimiçi analizi

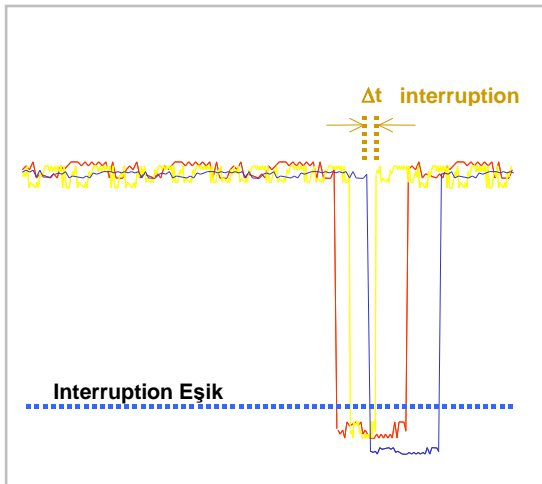
Olay Tablosu	
Tüm kayıtlı olayların bir listesi gösterilir. Seçilen olay sarı ile işaretlenmiştir.	
Olay Parametreleri	
	Olay zamanı damgası: HH: MM: SSmsXXX.X biçimindeki eşik değerinin HH: Saat, MM: Dakika, SS: Saniye, XXX.X: Milisaniye cinsinden geçişinde başlangıç zamanı damgası.
	Miktar: Gerilim U1, U2, U3, U123 (üç faz olayı) veya akım I1, I2, I3, IN
	Olay tipi: 1 Yükselme, 1 Dip, 1 Kesinti. Sayı, aşılın seviyeyi gösterir (1 veya 2). Online PQ'da sadece bir seviye (1) mevcut.
	Tepe / artık değer: Etkinlik sırasında ulaşılan en yüksek veya en düşük Urms değerine. Yükselmede Peak Değeri, Dipte veya Kesintide Kalan Değer.
	Uzunluk: Eşik geçişinde başlangıç zamanı damgası ile eşik ster histerezis geçişinde bitiş zamanı damgası arasındaki süre.



Üç faz olaylar (U123)

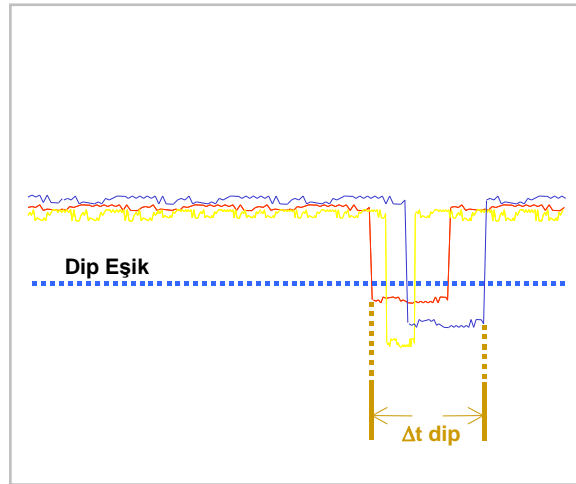
Örnek: Üç faz kesme

BİR gerilim, eşik + histerezis seviyesinden yüksek olduğunda, üç fazlı bir kesme işlemi tamamlanır.



Örnek: Üç fazlı Dip

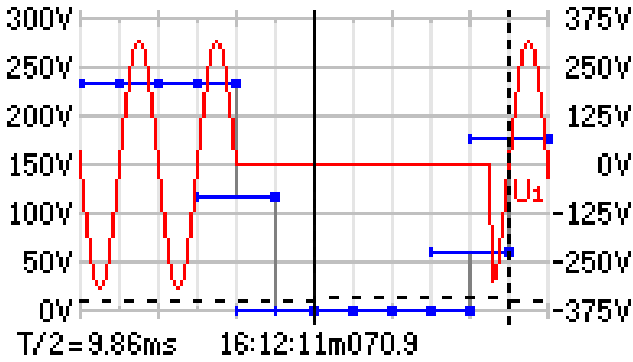
TÜM gerilimleri eşik + histerezis seviyesinden yüksek olduğu anda, üç fazlı bir dip ile bitirilir.



Urms $\frac{1}{2}$ değerleriyle olay kaydı

Örnek: Kısa kesme

Urms $\frac{1}{2}$ değerleri, sinyalin temelini 1 döngüsü üzerinden hesaplanır. Bu mümkün olan minimum rms hesaplama aralığıdır. Her döngüde yeni bir hesaplama başlatılır. Bu nedenle, aralıklar $\frac{1}{2}$ döngüsü ile örtüşüyor.



Mavi eğri, çakışan Urms $\frac{1}{2}$ aralıklarını gösterir. Aralığın sonundaki nokta, bu aralığa ait zaman damgasını gösterir.

Kırmızı dalga formu $3\frac{1}{4}$ devirlik hızlı bir kesmeyi gösterir. Mavi Urms değerleri, 1 döngü gecikmeli kesikli çizgi ile gösterilen eşliği geçiyor.

Rms hesaplaması nedeniyle, bir kesmenin tespiti her zaman geciktirilir ve temel çevrimleriyle ölçülür ($T / 2$).

Kesintinin sonunun tespiti de $\frac{1}{4}$ döngüsü ile geciktirilir. Bu durumda tespit edilen kesme süresi, gerçek $3\frac{1}{4}$ döngü yerine $2\frac{1}{2}$ döngüdür.

12.2.2 Geçici Olaylar

Geçici olaylar, kısa sürede (<10 ms) gerçekleşen gerilim ve akım değişimleridir, bunlar yük değişimlerinde (tepe noktaları, sönmümlü salınımlar, çentikler, ani akımlar) veya yıldırımlarda (tepe değerleri) gerçekleşirler.

PRS 600.3, $100\ \mu\text{s}$ (örnekleme hızı: 22.7 kHz) içinde gerçekleşen geçici gerilimleri ve akımları algılar ve parametreleri kaydeder: başlangıç zaman damgası, süre, tepe değeri, gradyan ve geçici bir zaman dilimi boyunca geçici dalga formu.

Tespit edilebilir tepe değerlerinin yüksekliği, kullanılan gerilim ve akım girişleri ve dahili aralıkların konfigürasyonu ile tanımlanır.

Tespit, U veya I için bir referans değerinin % ile gösterilir veya V veya A'daki mutlak değerlerin tanımlandığı en yüksek değerlerin çaprazında başlar

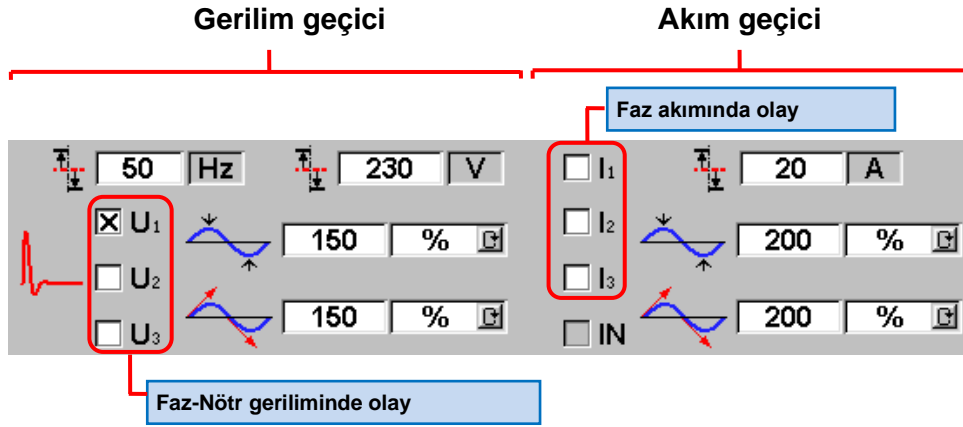
PQ çevrimiçi olarak ek olarak, sıfır çaprazlamadaki sinyalin gradyanı (diklik), V / ms veya A / ms cinsinden referans veya mutlak % olarak tetik parametresi olarak tanımlanabilir. Örneğin sinyalde kısa çentiklerin tespitini sağlar.

Çevrimiçi PQ'da bu değerler doğrudan PRS 600.3'ün ilgili alt menüsünde tanımlanabilir.

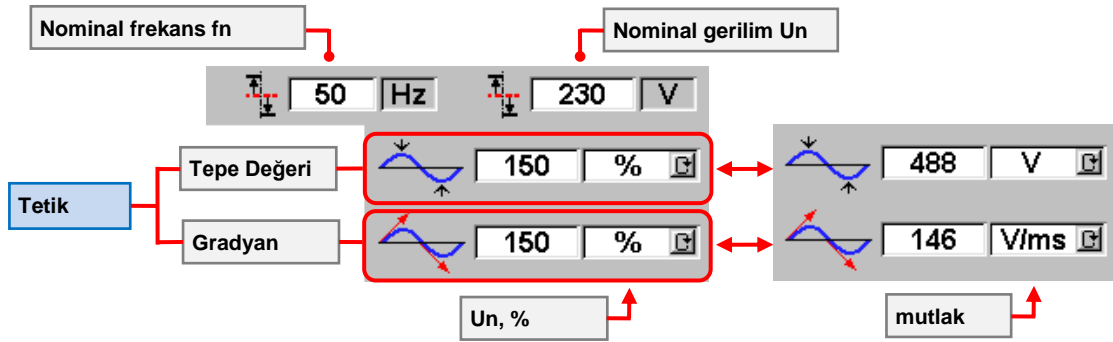
Kayıt modunda, bu değerler ilave tespit ve değerlendirme olanakları sunan kayıt ve analiz profilinde tanımlanır. İki tetik seviyesi ve iki olay süresi kategorisi, olay türü ve aşama başına ayrı ayrı tanımlanabilir. Bu, gözlem süresi başına kabul edilebilir olayların sayısının tanımlanabileceği 4 tetikleme seviyesi ve olay süresi kombinasyonuna neden olur.

Seçilebilir Değerler

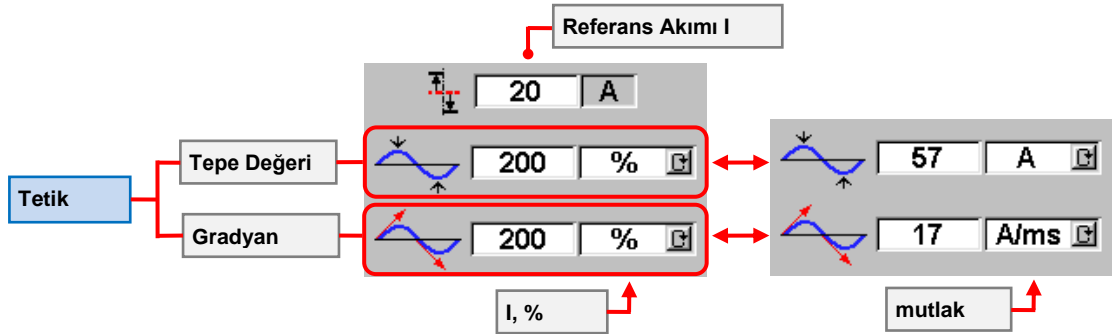
Onay kutuları ile listelenen değerlerin geçici değerleri, tek tek veya herhangi bir kombinasyonda analiz edilebilir.



Gerilim Parametreleri



Akım Parametreleri





Geçici Grafik görünümü

Büyüklük penceresi

Seçilen onay kutularına sahip gerilim ve akımların büyüklük veya rms değerleri trend grafiği olarak gösterilmiştir. Algılanan tüm geçici durumlar, üstünde siyah oklarla işaretlenmiştir.

Kayıt aralığı: 1s

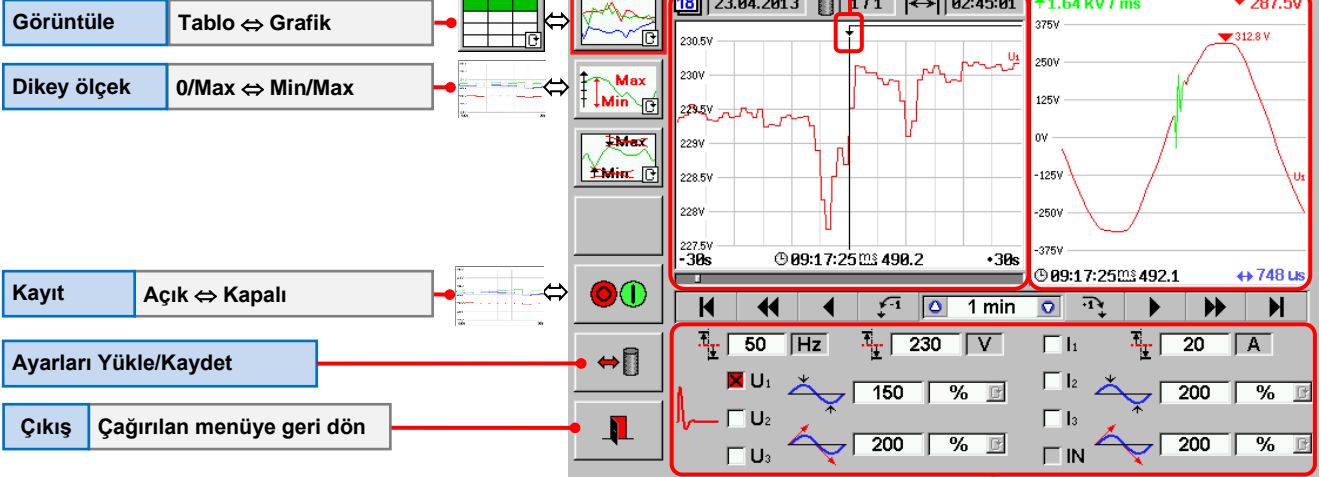
Dalga formu penceresi

Pencerede, büyük pencerede siyah çizgiyle işaretlenmiş geçici olayın detayları gösterilir.

Temel bir dönem gösterilmektedir. Dalga formunun geçici kısmı **yeşil olarak** işaretlenir ve **287.5 V** tepe değeri ve dalga formu genlik tepe değeri **312.8 V** gösterilir.

Etkinlik parametreleri

Eğim	1.64 kV/ms
Tepe Değeri	287.5 V
Uzunluk	748 μ s



Olay değerleri ve parametrelerinin tanımı

Faz gerilimi U1 üzerindeki olayların gösterilmesi sadece seçilir.

Not: Parametrelerin girişi (f, U ve I, Eşik, gradyan referans değerleri) sadece PQ online olarak mevcuttur..



Olay Tablo Görünümü

Olay Tablosu

Tüm kayıtlı olayların bir listesi gösterilir. Seçilen olay sarı ile işaretlenmiştir.

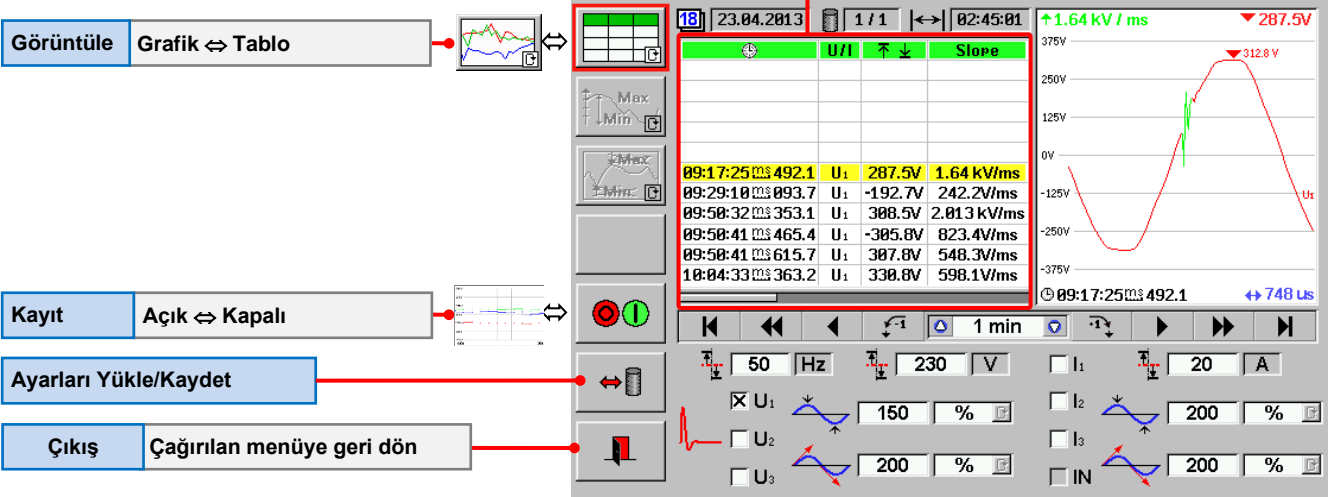
Olay Parametreleri

Olay zamanı damgası: HH: MM: SSmsXXX.X biçimindeki eşik değerinin HH: Saat, MM: Dakika, SS: Saniye, XXX.X: Milisaniye cinsinden geçişinde başlangıç zamanı damgası.

U/I Miktar: Gerilim U1, U2, U3, U123 (üç faz olayı) veya akım I1, I2, I3, IN

Pozitif / negatif tepe değeri: Etkinlik sırasında ulaşılan en yüksek pozitif veya negatif değer.

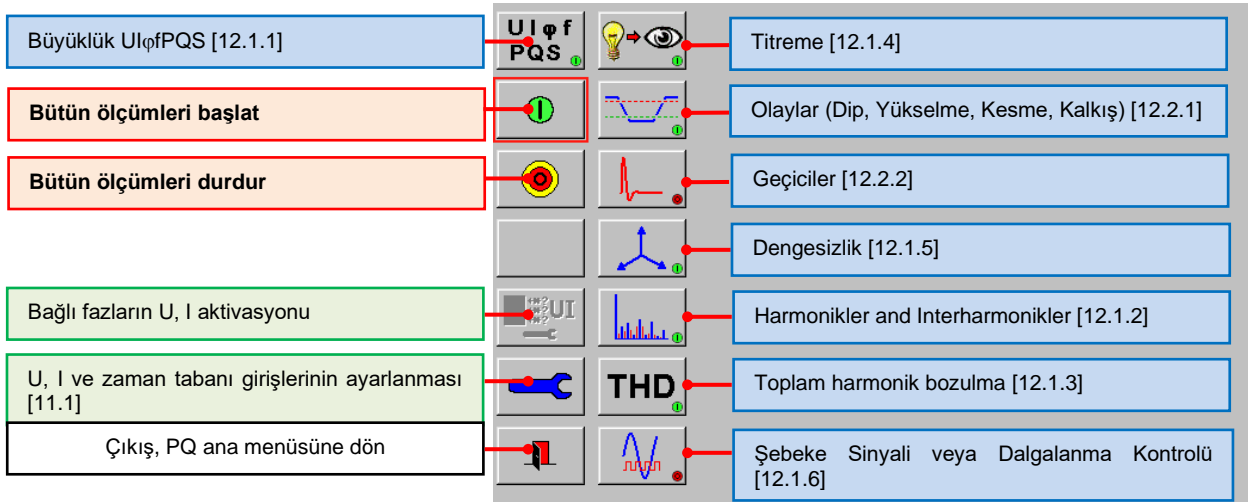
Slope Dalga şeklinin yeşil işaretli geçici kısmının eğimi.



13. Güç Kalitesi Çevrimiçi Ölçümü

Doğrudan paralel kayıt ve analizi, ortak bir kayıt aralığında (t_{RMS}) yapılandırmak ve çalıştırmak kolaydır. Bu, müşteri şikayetlerinin giderilmesi ve arıza lokalizasyonu için hızlı bir saha analizi sağlar.

PQ Online ana menüsü



Birincisi, listelenen PQ parametrelerinin bir seçimi veya tümü aynı anda kaydedilebilir ve trend grafiği, tablo veya histogram görünümü ile analiz edilebilir.

Tüm mevcut değerler ve ayarlar grafik kullanıcı ara yüzünde her zaman görülebilir ve seçimler ve ayarlar doğrudan değiştirilebilir.

13.1 Çevrimiçi ölçümlerin hazırlanması

1 Kontrol edilecek kurulumla ilgili ölçüm kurulumunu yapın

- Cihaza aksesuarları (örneğin, kısaçallı CT'ler) bağlayın.
- Besleme kablosunu bağlayın ve PRS 600.3'ü açın.
- Alet ve kurulum arasında gerilim ve akım bağlantıları yapın.

2 Bağlı gerilimi ve akım fazlarını etkinleştirin



Bağlı fazların U, I aktivasyonu için menüyü çağırın



Bağlı fazları etkinleştir

İlgili düğmelere basarak (döngüsel mod) mevcut gerilim ve akım fazlarını [✓]etkinleştirin / devre dışı [X] bırakın.


veya



Bir konfigürasyon yükle / kaydet

Farklı konfigürasyonlar (sadece gerilimler, faz 1 (sadece U1, I1) vb.) kaydedilebilir ve daha sonra geri çağrılabilir.

3 U, I girişi ve zaman bazında trms ayarlarını kontrol edin / değiştirin



 U, I ve zaman tabanı girişlerinin menü kurulumunu çağırın [11.1].

- I1, I2, I3 ölçümü için kullanılacak akım girişini (doğrudan veya kelepçeli CT tipi) seçin.
- Gerilim ve akım aralıklarını manuel olarak seçin.

Not: Aralıklar kayıt sırasında sabitlenecektir. Bu nedenle, aralık sonu değerlerinin maksimum değerden yüksek olması gerekir. Kayıt sırasında ulaşılan gerilim ve akım değerleri.

- Eğer kullanılıyorsa, gerilim ve akım trafoları için trafo faktörlerini ayarlayın ve etkinleştirin (isteğe bağlı)
- Kaydın zaman tabanını, temel kayıt zaman aralığını (trms), temel (döngü) veya saniye (saniye), dakika (dakika) veya saat (saat) cinsinden tanımlayın.

13.2 Gerçek yük değerlerine genel bakış UIφPQS

  Büyüklük menüsünü ve ardından ölçüm menüsünü çağırın

Alt menü gerçek ölçülen yük değerlerini gösterir.

Değerler, Referans'ta kullanılan zaman tabanından farklı olan temel kayıt zaman aralığı olan trms zaman tabanında güncellenir.

Bu göstergeler, U, I [11.1] girişlerinin ayarlanması için menüdeki gerilim ve akım aralıkları için doğru ayarları tanımlamaya yardımcı olabilir.

13.2.1 UIφ değerleri

UIφ	U ₁	230.008 V	U ₁₂	398.391 V
	U ₂	230.010 V	U ₃₁	398.336 V
PQS	U ₃	229.988 V	U ₃₂	398.395 V
UIPQS	I ₁	4.99978 A		
	I ₂	5.00000 A		
	I ₃	4.99924 A	IN	0.0 A
	φ ₁	30.016 °	PF ₁	0.86588
	φ ₂	30.020 °	PF ₂	0.86584
	φ ₃	30.010 °	PF ₃	0.86593
	φ _{U12}	120.003 °	φ _{I12}	120.007 °
	φ _{U23}	120.013 °	φ _{I23}	120.003 °
	φ _{U31}	119.984 °	φ _{I31}	119.990 °
	PF	0.86590	f	49.9999 Hz

Ekran, 4 kablolu bir ağın tüm ilgili yük değerlerini aynı anda gösterir.

- Faz-nötr gerilimler (U₁, U₂, U₃)
- Faz-faz gerilimler (U₁₂, U₂₃, U₃₁)
- Faz akımları (I₁, I₂, I₃)
- Toprak akımının nötrü (IN) (PRS 600.3'te mevcut değil)
- Gerilim akımı faz açıları (φ₁, φ₂, φ₃)
- Gerilim faz açıları (φ_{U12}, φ_{U23}, φ_{U31})
- Akım akımı faz açıları (φ_{I12}, φ_{I23}, φ_{I31})
- Bağlantı moduna bağlı olarak faz ve güç başına güç faktörleri (PF₁, PF₂, PF₃, PF)
- Frekans (f)

13.2.2 PQS değerleri

UIφ	P ₁	995.514 W		
	P ₂	995.681 W	PΣ	2.98652kW
PQS	P ₃	995.321 W		
UIPQS	Q ₁	575.169 var		
	Q ₂	575.158 var		
	Q ₃	575.162 var	QΣ	1.72549kvar
	S ₁	1.14981kVA		
	S ₂	1.14992kVA		
	S ₃	1.14959kVA	SΣ	3.44914kVA
	PF ₁	0.86580		
	PF ₂	0.86587		
	PF ₃	0.86581	PF	0.86587
			f	49.999 Hz

Ekran, 4 kablolu bir ağın mevcut tüm güç değerlerini aynı anda gösterir:

- Faz başına ve toplam aktif güç (P₁, P₂, P₃, PΣ)
- Faz başına ve toplam reaktif güç (Q₁, Q₂, Q₃, QΣ)
- Faz başına ve toplam görünen güç (S₁, S₂, S₃, SΣ)
- Faz başına ve toplam güç faktörü (PF₁, PF₂, PF₃, PF)
- Frekans (f)

13.2.3 UIPQS değerleri

UIΦ	U ₁	229.958 V	I ₁	5.00005 A
	U ₂	229.961 V	I ₂	5.00070 A
PQS	U ₃	229.945 V	I ₃	4.99943 A
UIPQS	P ₁	995.511 W		
	P ₂	995.714 W		
	P ₃	995.332 W	PΣ	2.98656kW
	Q ₁	575.143 var		
	Q ₂	575.195 var		
	Q ₃	575.163 var	QΣ	1.72550kvar
	S ₁	1.14980kVA		
	S ₂	1.14997kVA		
	S ₃	1.14960kVA	SΣ	3.44918kVA
	PF	0.86587	f	50.000 Hz

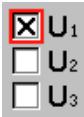
Ekran, 4 kablolu bir ağın tüm ilgili yük değerlerini aynı anda gösterir.

- Faz-nötr gerilimler (U₁, U₂, U₃)
- Faz akımları (I₁, I₂, I₃)
- Faz başına ve toplam aktif güç (P₁, P₂, P₃, PΣ)
- Faz başına ve toplam reaktif güç (Q₁, Q₂, Q₃, QΣ)
- Faz başına ve toplam görünen güç (S₁, S₂, S₃, SΣ)
- Toplam güç faktörü (PF)
- Frekans (f)

13.3 Güç Kalitesi Çevrimiçi Ölçümü Çalıştırın

1 Olayları ve sinyalin parametrelerini analiz etmek ve tanımlamak için değerleri seçin

Değerleri ölçmeyi ve analiz etmeyi planladığınız parametre alt menülerine gidin.



Değerleri seçin / parametreleri girin

Seçilen değer [x] / devre dışı [] analizini etkinleştirecek ilgili onay kutularına basarak analiz edilecek değerleri seçin.

Gerektiğinde sanal klavyeyle parametreleri girin veya



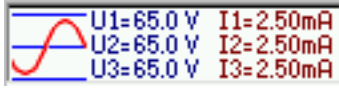
Yükleme / kaydetme yapılandırması

Değerlerin ve parametre ayarlarının yapılandırmasını yüklemek veya kaydetmek için yükle / kaydet işlevini seçin.

2 Çevrimiçi kaydı başlat / durdur

Çevrimiçi kayıt her parametre alt menüsünde ayrı ayrı başlatılabilir ve durdurulabilir veya PQ çevrimiçi ana menüsünde tüm parametreler için ortak olabilir.

Bireysel parametreleri Başlat/Durdur

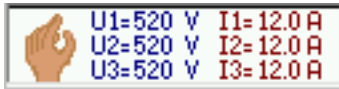


Kayıt Kapat

Başlat / Durdur düğmesi kapalıdır ve başka bir kayıt aktif değilse, otomatik aralık seçimi etkindir.



Kayıt Başlat/Durdur



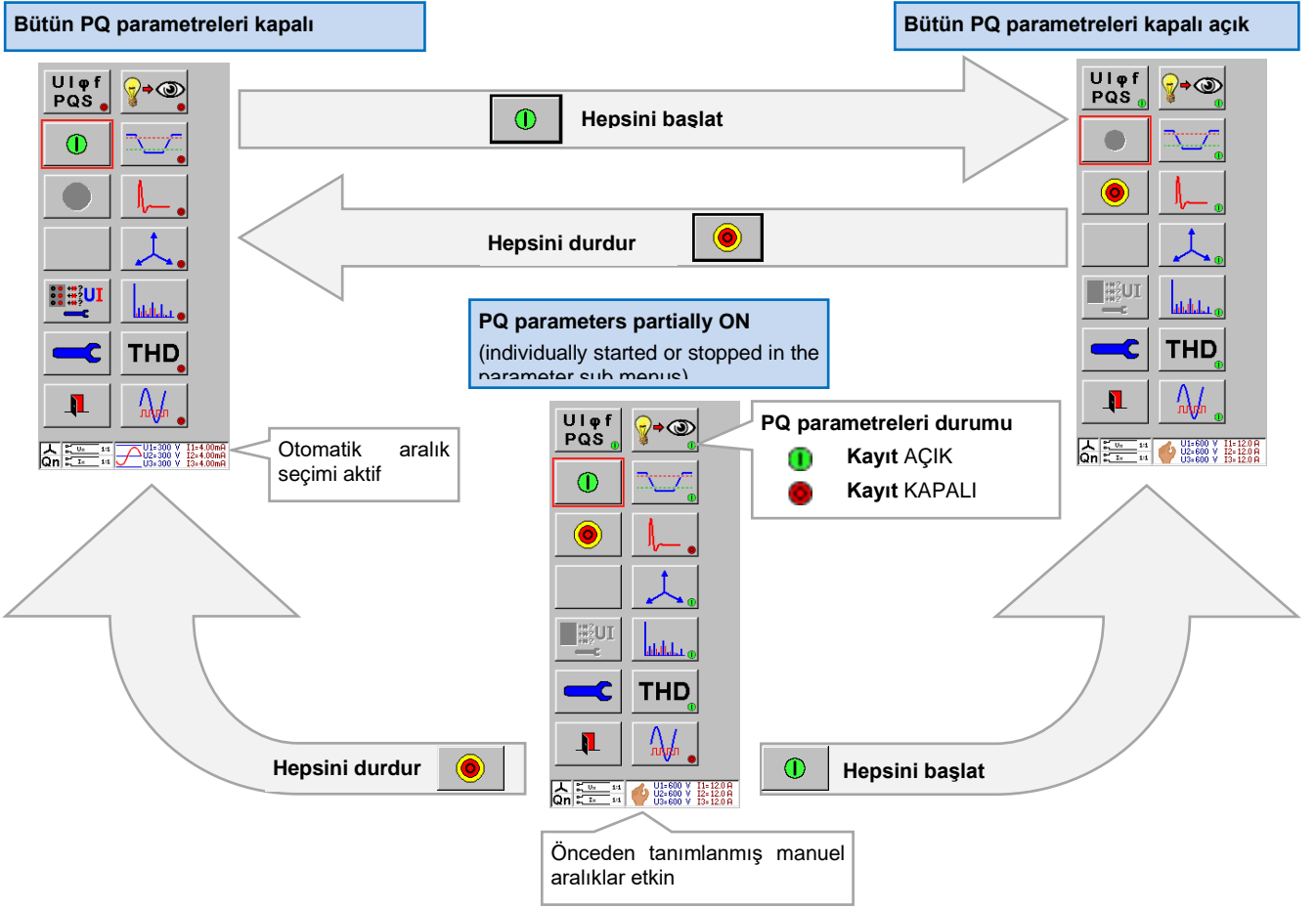
Kayıt açık

Çevrimiçi kayıt, normal zaman aralıklarıyla etkindir. Başlat / Durdur düğmesi basılı olarak gösterilir.

Manuel aralık seçimi önceden tanımlanmış akım ve gerilim aralıklarında aktiftir.

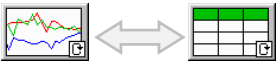
Tüm parametrelerin ölçümünü Başlat / Durdur

PQ çevrimiçi ana menüsünü seçin ve gerçek duruma ve istenen eyleme bağlı olarak başlat veya durdur düğmesine basın.

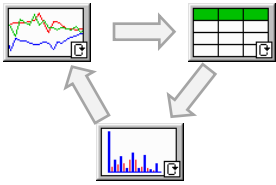


3 Farklı PQ parametrelerinin değerlerini farklı görünümlere ve zamana göre analiz edin

Sonuçların görünümünü seçin



Grafik veya tablo görünümü arasında seçim yapın
(harmonikler hariç tüm parametrelerde)



Harmoniklerde grafik, tablo veya histogram görünümü arasında seçim yapın
(döngüsel mod)

Seçim, kayıt sırasında herhangi bir zamanda veya durdurulmuş kayıta değiştirilebilir.

Kayıt içinde gezinme

Dd.mm.yyyy, d: gün, m: ay, y: yıl, grafikteki zaman damgasının veya tablodaki isaretili satırın olduğu tarih.

n bloğun x blok kaydı x / n

Toplam kayıt süresi ss: dd: sn
s: saat. m: dakika. s: saniye



Kayıtta seçilen zaman aralığının büyüklüğü ve konumu (örneğin, 10dak)

Çubuk grafik arka planı toplam kayıt süresini gösterir



Kayıt başlangıcı
merkezdeki saat



Kayıt sonu
merkezdeki saat



Kayıt modu



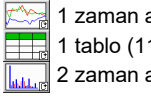
İzleme modu



Başlangıca
atla



Sona atla

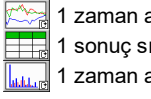


1 zaman aralığı
1 tablo (11 sıra)
2 zaman aralığı

Hızlı geri



Hızlı ileri



1 zaman aralığı
1 sonuç sıra
1 zaman aralığı

Geri



İleri



1 sonuç/1 olay
geri



1 sonuç/1 olay
ileri



Daha büyük zaman aralığı
(uzaklaştır / genel bakış)



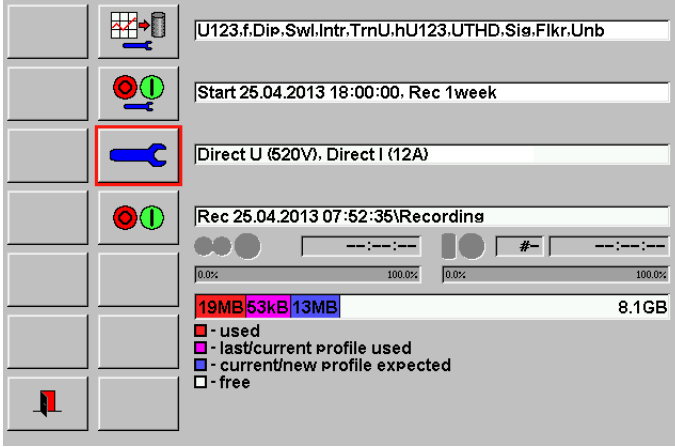
Küçük zaman aralığı
(yakınlaştır / ayrıntılar)



14. Güç Kalitesi Kaydı

Kayıt fonksiyonu, kayıt ve analiz konfigürasyonları konusunda oldukça esnek bir yapıya sahip Compact Flash (CF) kartında uzun süre kayıt yapılmasını destekler. Temel kayıt aralıkları, her parametre için ve her faz için döngü sayısı ile serbest şekilde yapılandırılabilir (1 döngü = 50Hz'de 20ms veya 60Hz'de 16.67ms veya birim saat, dk., sn.)

Bu, temel kayıt zaman aralıkları gibi, IEC 61000-4-30 ile ilgili gerekli aralıkları içerir: 10 (12) döngü (U, I), 10 sn (f) ve toplama aralıkları: 150 (180) 50 (60) döngü) Hz, 10 dak, 2saat.



Bir kaydın hızlı bir şekilde hazırlanması için önceden tanımlanmış ayarlar yüklenebilir veya doğrudan tanımlanabilir:



Kayıt / analiz profili
(örn. EN50160)



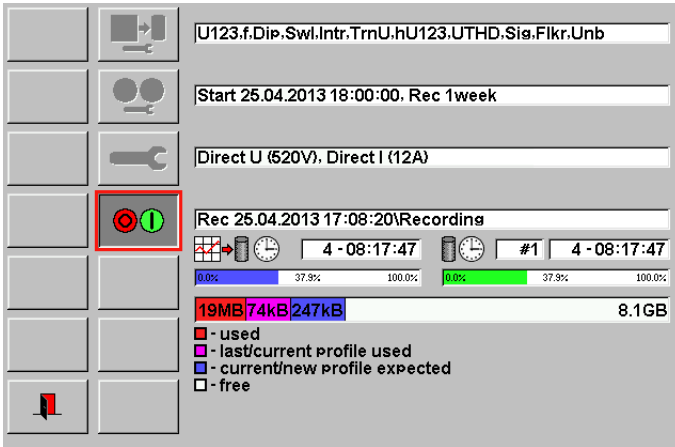
Kayıt seçenekleri, başlangıç, kayıt süresi, bir veya daha fazla kayıt zaman bloğunda kayıt işlemini başlatır.



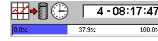
U, I girişlerinin ayarlanması, kullanılan gerilim ve akım girişlerini, trafo faktörlerini, dahili aralık ayarlarını [11.1] gibi



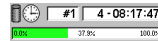
Kaydı başlat/durdur



Kaydın başlamasından sonra ilerleme şu şekilde gösterilir:



Programlanmış kayıt süresinin kalanı



Gerçek kayıt bloğu süresi (1 blok için kayıt süresiyle aynı)

CF kartın fiili dağılımı (kullanılmış, boş hafıza) ve seçilen profil için beklenen hafıza kullanımı ve kayıt süresi belirtilir.

Önceden kaydedilen değerler analiz fonksiyonuna paralel olarak analiz edilebilir.

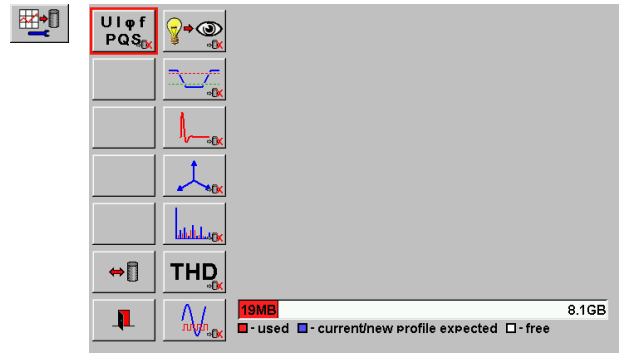
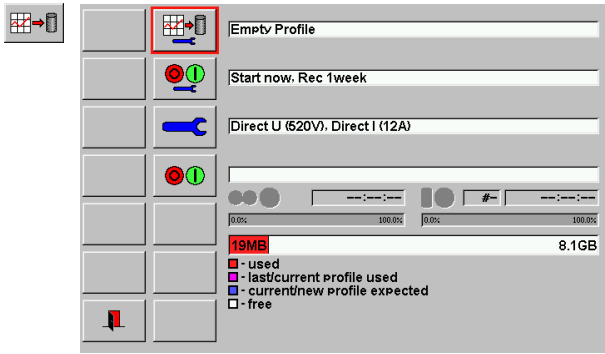
14.1 Bir Güç Kalitesi kaydını çalıştırın

1 Kontrol edilecek kurulumla ilgili ölçüm kurulumunu yapın

- Aksesuarları (örneğin kısaçıklı CT'ler, iletişim ara yüzleri) cihaza bağlayın.
- Besleme kablosunu bağlayın ve PRS 600.3'ü açın.
- Alet ve kurulum arasında gerilim ve akım bağlantıları yapın.

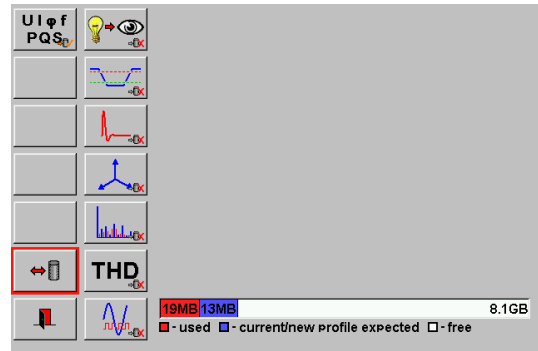
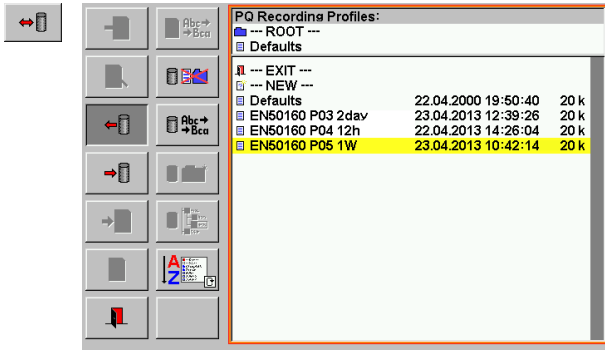
Örnek: U1, U2, U3, N gerilimlerini sadece EN 50160 standardına göre 3 fazlı 4 kablolu bir ağı analiz etmek için bağlayın.

2 Kayıt menüsüne ve ardından kayıt ve analiz profillerinin kurulumuna gidin [14.2]



Farklı PQ parametrelerinin ve aşamalarının kayıt ve analiz ayarlarını doğrudan tanımlayın veya önceden tanımlanmış bir profili yükleyin.

Örnek: 1 hafta boyunca EN 50160 standardına ilişkin besleme geriliminin değerlendirilmesi için yük kaydı ve analiz profili (örneğin, EN 50160 P05 1W)

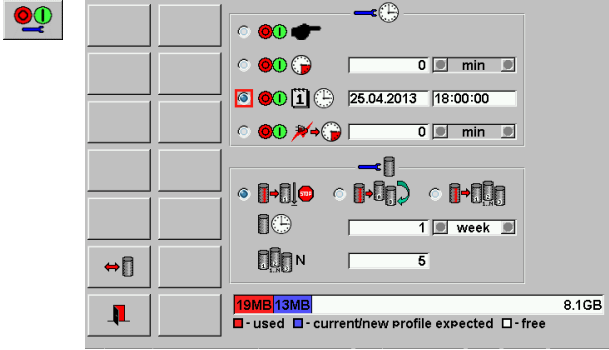


Yüklenen profilin beklenen hafıza kullanımı mavi bir çubukla (13 MB) gösterilir.

3 Kayıt seçenekleri kurulumuna gidin [14.3]

Kayıt başlangıç seçeneklerini ve kayıt süresi ve zaman bloğu yapılandırmasını doğrudan tanımlayın veya önceden tanımlanmış ayarları yükleyin.

Örnek: Kesin tarih ve saatte başlayın, 1 blokta 1 hafta kaydedin ve ardından durun.



4 Gerilim ve akım girişlerinin kurulumu [14.4]

- I1, I2, I3 ölçümü için kullanılacak akım girişini (doğrudan veya kelepçeli CT tipi) seçin.
- Gerilim ve akım aralıklarını manuel olarak seçin.
Not: Aralıklar kayıt sırasında sabitlenecektir. Bu nedenle, aralık sonu değerlerinin maks. Değerden yüksek olması gerekir. Kayıt sırasında ulaşılan gerilim ve akım değerleri.
- Gerilim ve akım trafoları için trafo faktörlerini ayarlayın ve etkinleştirin (isteğe bağlı)

Örnek: Kullanılan doğrudan gerilim girişleri, dahili gerilim aralığı 520V seçildi.

Not: Akım girişleri ve akım aralıkları için ayarlar bu örnekte önemli değildir, çünkü sadece gerilimler ölçülür.



5 Saati ve tarihi kontrol edin



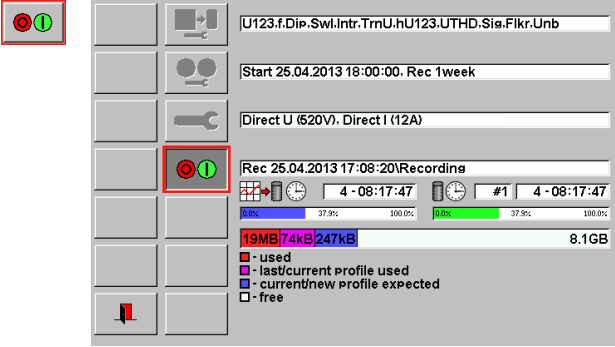
Tüm kayıtlar, sağ alt köşedeki durum alanında belirtildiği şekilde gerçek tarih ve saate sahip bir zaman damgası ile kaydedilir.

Saat ve tarih ayarlarını kontrol edin ve gerekirse Veri Tabanı / Kurulum / Saat ayarı [5.1] altında değiştirin.

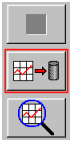
6 Kaydı başlat

Tanımlanan kayıt seçenekleriyle ilgili kaydı başlatmak için başlat / durdur düğmesine basın.

Örnek: Kayıt belirlenen tarih ve saatte başlar ve 1 hafta sürer.

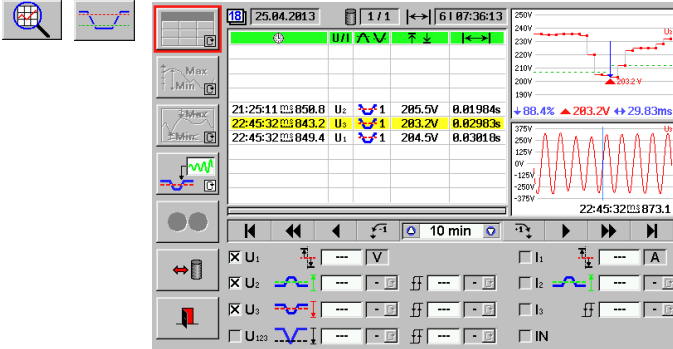


7 Analiz işleviyle çalışan bir kayıt izleyin [15] (isteğe bağlı)



PQ çevrimiçi ölçümü, çalışan bir kayıt sırasında kilitlenir, ancak analiz işlevi kullanılabilir ve kayda paralel olarak çalışır.

Örnek: Olay tablosuyla olayların analizi (dip, yükselmeler, kesme).



8 Kaydı Durdur

Kayıt, herhangi bir zamanda başlat / durdur düğmesine basarak durdurulabilir.

Kaydın otomatik olarak durdurulması programlanmış kayıt seçeneklerine bağlıdır.

Örnek: 1 haftalık kayıttan sonra kayıt otomatik olarak durur.

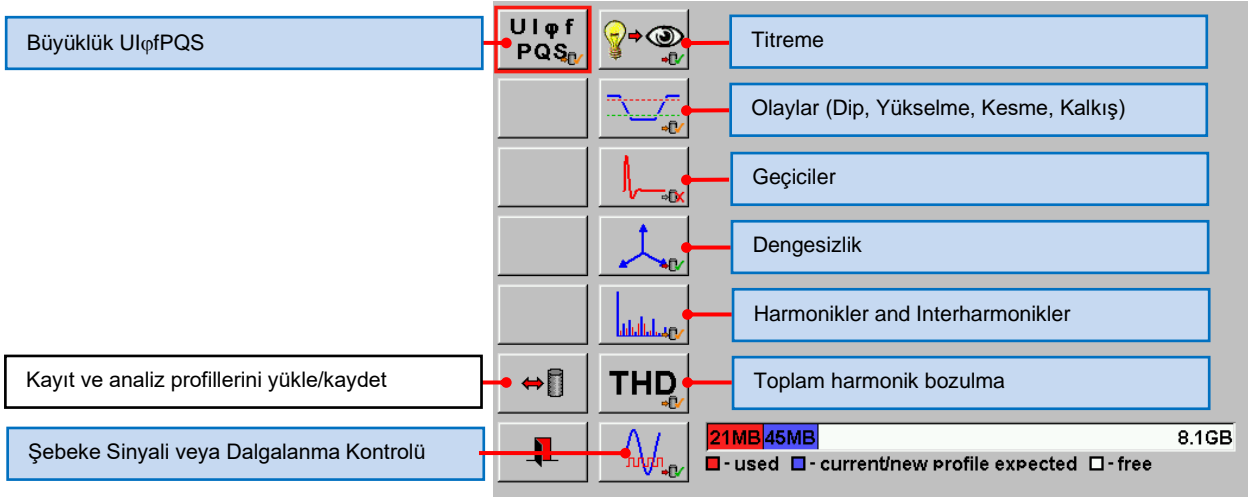
14.2 Kayıt ve Analiz Profili Kurulumu

Sol taraftaki fonksiyonel tuşlarla gösterilen farklı PQ parametrelerinin kayıt ve analiz ayarları, ilgili tuşa basılarak doğrudan değiştirilebilir.

Farklı PQ parametreleri her değer ve her faz için ayrı ayrı ayarlanabilir, böylece maksimum esneklik sağlanır.

Tüm parametrelerin ayarları bir konfigürasyon olarak kaydedilebilir veya önceden tanımlanmış bir konfigürasyon yüklenebilir ve gerekirse değiştirilebilir.

CF kartta kullanılan alan ve gerçek profil için beklenen depolama kapasitesi altta bir çubuk grafikte gösterilir.



Büyüklik Uİφf PQS

Kayıt ve analiz profillerini yükle/kaydet

Şebeke Sinyali veya Dalgalanma Kontrolü

Titreme

Olaylar (Dip, Yükselme, Kesme, Kalkış)

Geçiciler

Dengesizlik

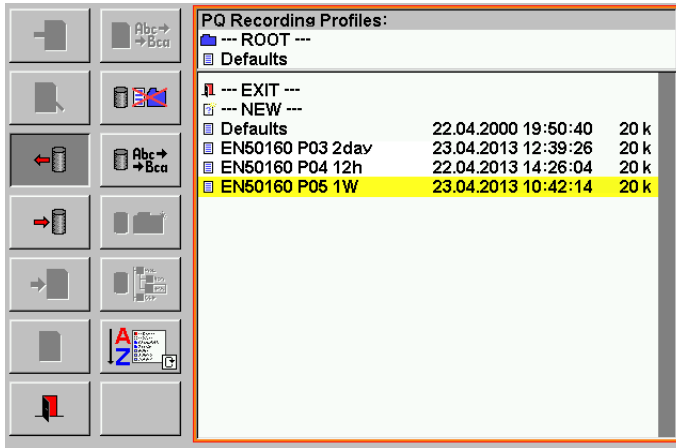
Harmonikler and Interharmonikler

Toplam harmonik bozulma

21MB 45MB 8.1GB

- used - current/new profile expected - free

PQ kayıt ve analiz profilini yükleyin / kaydedin



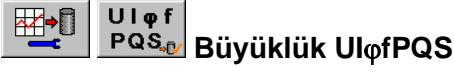
PQ Recordings Profiles:

Profile Name	Date	Time	Size
--- ROOT ---			
Defaults			
--- EXIT ---			
--- NEW ---			
Defaults	22.04.2000	19:50:40	20 k
EN50160 P03 2day	23.04.2013	12:39:26	20 k
EN50160 P04 12h	22.04.2013	14:26:04	20 k
EN50160 P05 1W	23.04.2013	10:42:14	20 k

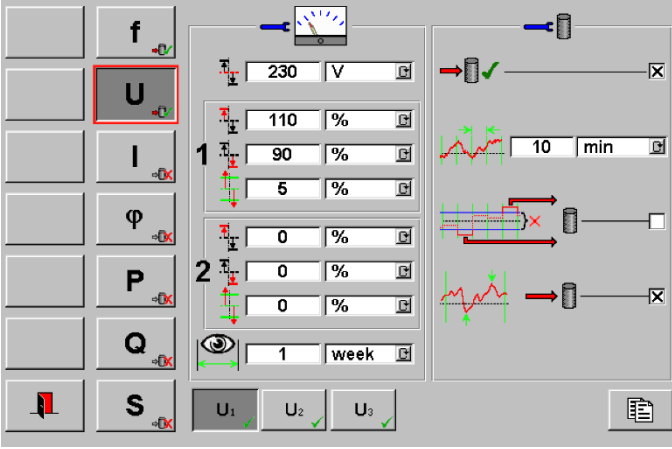
Tüm parametrelerin ve fazların kayıt ve analiz ayarları, CF karttaki ortak bir dosyaya konfigürasyon olarak kaydedilebilir ve herhangi bir zamanda geri çağrılabilir.

Bu şekilde örneğin; farklı gözlem süreleri için **EN 50160** standardına uygunluk doğrulaması önceden yapılabilir ve saklanabilir ve daha sonra geri çağrılabilir.

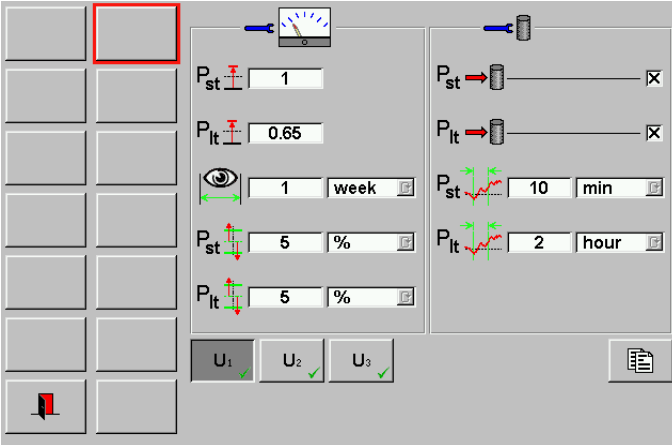
Parametre ayarlarının doğrudan değiştirilmesine örnekler



Örnek: Büyüklik U1



Örnek: Titreme U1



Bir kayıt ve analiz profili, farklı parametrelerin ve fazların konfigürasyonu için farklı alt menüler içerir. Yapılandırma için her biri için iki bölüm:

Kayıt

Her değer ve her aşama için ayrı konfigürasyon:

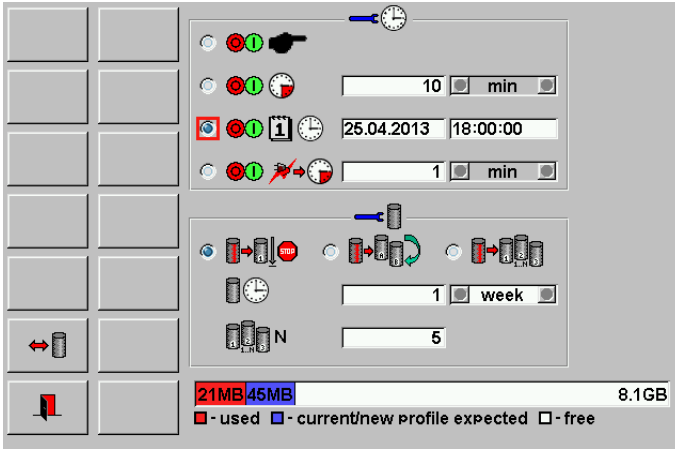
- Kaydı etkinleştir
- Kayıt Aralığı
- Tolerans dışı değerler kaydedildi
- Min / Maks değerleri kaydedildi

Analiz

- Nominal değer, nominal değer %'si (örneğin U1) veya mutlak limit değerleri (örneğin Pst, PIt) cinsinden %'si üstünde/altında olan nominal değerler şeklinde tanımı.
- Her parametre ve faz için birim dakika, saat, gün, hafta ile yapılandırılabilir serbest gözlem süresi (örneğin, 1 hafta).
- Gözlem süresi boyunca izin verilen serbest yapılandırılabilir yüzde veya tolerans dışı değerlerin sayısı (örneğin, izin verilen 1 hafta boyunca toleransın %5'ine kadar)

EN 50160 ile ilgili PQ uyumluluk doğrulaması destekleniyor. Buna ek olarak değiştirilmiş standartlar veya şirketin kendi düzenlemeleri ya da müşterilerle özel olarak kabul edilen sözleşmelere uygunluk doğrulaması da desteklenmektedir.

14.3 Kayıt Seçeneklerinin Ayarlanması



Kayıt Seçenekleri

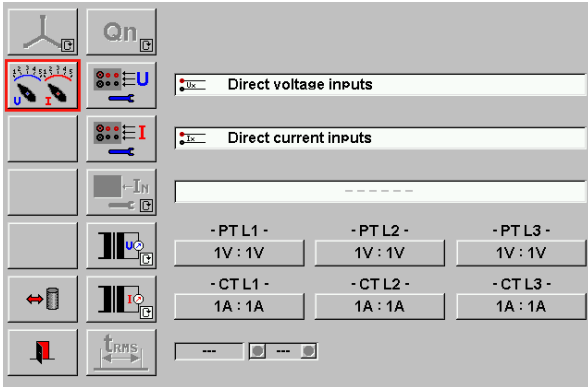
Kayıt başlangıç

- Başlat düğmesine basıldığı anda
- Gecikmeli (örneğin 10 dak)
- Tam tarih ve saatte
- Açıldıktan sonra gecikmeli (örneğin 1 dak)

Kayıt zaman blokları yapılandırması

- Zaman bloğu aralığı (örneğin, T = 1 hafta)
- Bir T bloğunda kayıt yapın. Bellek doluysa, yeniden kaydetmeyi durdurun.
- T aralığında 2, A, B blokları arasında değişim kaydı.
- T aralığının N bloğu ile kayıt.

14.4 Gerilim ve Akım Girişlerinin Ayarlanması



Aşağıdaki ayarlar görüntülenir:



4-kablolu bağlantı modu (sadece referans standart olarak kullanılırsa seçim mümkündür)



İç gerilim ve akım aralıklarının ayarlanması



Akım Parametrelerini yükle ya da kaydet



Menüden çık



Reaktif güç modu Qn (yalnızca referans standardı olarak kullanılırsa seçilebilir)



Gerilim ölçüm girişlerinin seçimi



Akım ölçüm girişlerinin seçimi



IN / IE ölçüm girişlerinin seçimi (PRS 600.3'te mevcut değildir)



Gerilim trafosu ayarları



Akım trafosu ayarları



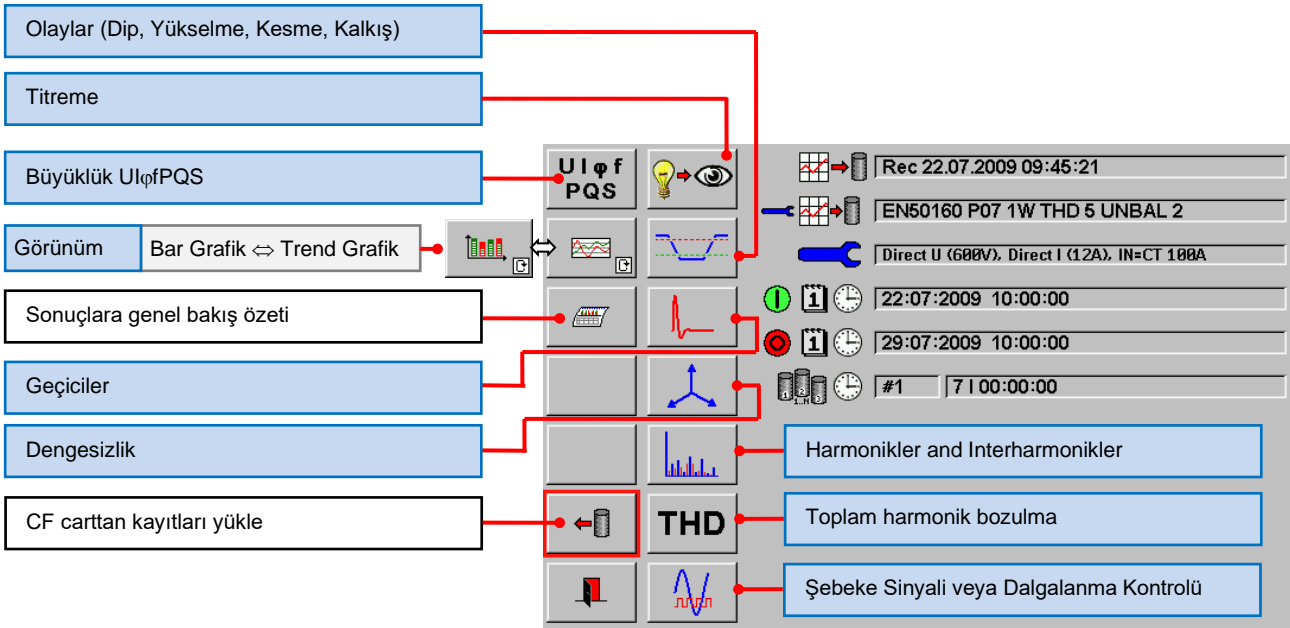
Kayıt zaman tabanı (yalnızca çevrimiçi PQ)

Farklı ayarların ayrıntılı bir açıklaması için bölüm 11.1'e bakınız.

15. Güç Kalitesi Analizi

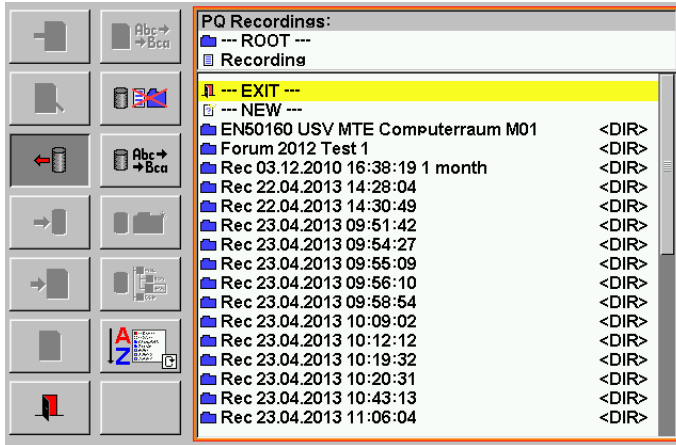
Kayıtlar, kompakt flaş (CF) kartından yüklenebilir ve tüm kaydedilmiş parametreler çevrimiçi ölçümde olduğu gibi trend grafiği, tablo ve histogram görünümüyle analiz edilebilir.

Bir gözlem periyoduna (örneğin 1 saat, 1 gün, 1 hafta vb.) ilişkin ek istatistiksel değerlendirmeler, çubuk grafik görünümü ve özet sonuçlara genel bakış ile yapılabilir.



Analiz işlevleri, çalışan bir kayda paralel olarak çevrimiçi ölçümle aynı şekilde çalışır. Ayrıntılar için ayrıca bkz. Bölüm 11.2, 11.3 ve 12.

Analiz için CF karttan bitmiş bir kayıt yükleyin



Birkaç dosya içeren her kayıt, başlat düğmesinin işleminde tarih ve saatle otomatik olarak adlandırılan ayrı bir klasöre kaydedilir:

Kayıt <tarih> <saat>

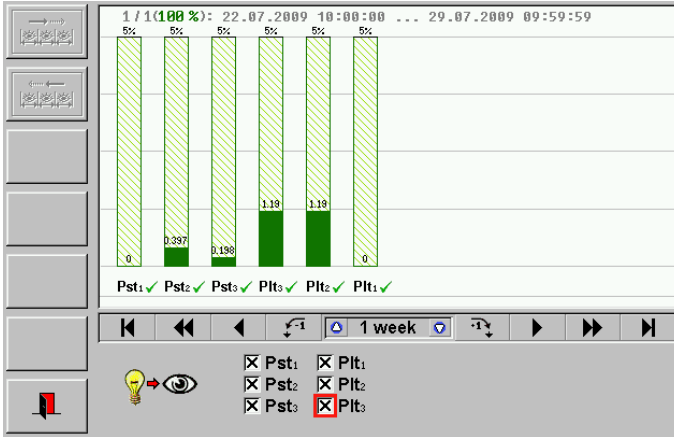
Kayıtlar silinebilir, yeniden adlandırılabilir veya sıralanabilir (ör. İlk önce son kayıt).

Kayıtlar ayrıca bir CALegration yazılımı ile daha fazla analiz ve raporlama yapmak için bir arabirim (Ethernet veya USB) aracılığıyla veya doğrudan bir CF kart okuyucusu ile bir PC'ye aktarılabilir.

15.1 Çubuk grafik görünümü

Çubuk grafik görünümü, bir gözlem aralığı boyunca (örneğin, 1 gün, 1 hafta, 1 ay, 1 yıl) tanımlanan parametrelere göre kaydedilen parametrelerin istatistiksel olarak değerlendirilmesine izin verir.

Örnek: 1 hafta boyunca değerlendirilen U1, U2, U3 gerilimlerinin kısa ve uzun vadeli titreşimleri



Bireysel parametrelerin tolerans dışı limitine karşı uygunluk doğrulaması.

Örneğin, kısa süreli titreşimsiz Pst ve uzun süreli titreşimsiz Plt, 1 haftadaki gözlem süresinin %5'inden daha fazla bir süre için tanımlanmayan $Pst \leq 1$ ve $Plt \leq 0.65$ sınırlarını aşmamışsa, tamamdır.

Bu, 1 hafta boyunca tolerans dahilindeki zamanın %95'i ile aynıdır.

İzin verilen tolerans aşımı sınırı, gözlem aralığının %'si (örneğin %5) veya gözlem aralığı sırasında alçak basılan olayların sayısında gösterilebilir.

Bir parametrenin aşılması ayar limitinin dışındaysa (örneğin, > % 5), çubuk grafik kırmızı olarak işaretlenir.

15.2 Özet Sonuçlarına Genel Bakış

Yüklenen kayıt üzerinde istatistiksel bir değerlendirme yapılır. Bunun biraz zamana ihtiyacı vardır.

Sonunda, yapılandırılmış kayıt ve analiz parametreleri ve ayar sınırları ile ilgili olarak Tamam olarak işaretlenmiş veya Tamam değil olarak işaretlenmiş parametrelere sahip sonuçlara genel bir bakış birkaç tabloyla belirtilmiştir.

Bu genel bakış, EN 50160 standardına uygunluk doğrulamasını destekler, ancak diğer standartlara veya şirketin kendi yönetmeliklerine uygunluk doğrulaması için de yapılandırılabilir.

Summary Result Overview							
RMS Values							
Quant.	Avg Val.	Min .. Max	T Avg	Condition	Events	Limit	Ok
f	50	49.9 .. 50.12	10 s	50Hz+1%/1-1%	0%	0.5%	✓
				50Hz+4%/1-6%	0%	0%	✓
U ₁	231.8	228.9 .. 234.7	10 min	230V+10%/10%	0%	5%	✓
U ₂	231.1	227.9 .. 233.9	10 min	230V+10%/10%	0%	5%	✓
U ₃	233	230.3 .. 235.6	10 min	230V+10%/10%	0%	5%	✓
Flicker							
Quant.	Avg Val.	Min .. Max	T Avg	Cond.	Events	Limit	Ok
Pst ₁	205.8m	93.13m .. 785.9m	10 min	< 1	0%	5%	✓
Pst ₂	200.3m	99.9m .. 1.71	10 min	< 1	0.3968%	5%	✓
Pst ₃	195.9m	81.55m .. 1.621	10 min	< 1	0.1984%	5%	✓
Plt ₁	216.8m	159.6m .. 387.9m	2 hour	< 0.65	0%	5%	✓
Plt ₂	218.2m	125.9m .. 752.4m	2 hour	< 0.65	1.19%	5%	✓
Plt ₃	211.7m	123.8m .. 715.9m	2 hour	< 0.65	1.19%	5%	✓

- ▲ Farklı tablolar arasında gezinmek için yukarı imleci.
- ▼ Farklı tablolar arasında gezinmek için aşağı imleci.
- 📊+ Harmonik ayrıntılarını açmak / kapatmak için kullanılan düğme.
- 📄 Metin hizalamasını değiştir (sol, orta veya sağ hizalama)
- 🔍 Menüden çık

16. PRS 600.3'ün doğruluğunun doğrulanması

PRS 600.3'ün kalibrasyonu için kullanılan referans standardı daha yüksek bir sınıfta olmalıdır (sınıf 0.01).

Aynı sınıf 0.02 referans standardı kullanılırsa, standardın gerçek kalibrasyon sertifikası ve hesaplanan belirsizlik ile ilgili kendi hatalarına dikkat edilmelidir.

Cihazın doğru çalışıp çalışmadığını kontrol etmek için 3 faz 4 kablo modunda aktif enerji ölçümünü doğrulamanız yeterlidir.

16.1 Hazırlık

Test kurulumu

PRS 600.3'ün 3 fazlı veya tek fazlı referans standart ve 3 fazlı veya tek fazlı bir kaynakla kalibrasyonu için örnek test ayarları bölüm [17.2.22] 'de bulunabilir.

AC güç kaynağı (SRC), referans standardı (REF) ve hata değerlendirme ünitesi (EEU) fonksiyon blokları olarak gösterilir. Modern referans standartlarında, normal olarak REF ve EEU blokları tek bir cihazda birleştirilir.

SRC, REF, EEU blokları için kullanılan aletlerin kullanım kılavuzlarındaki talimatları izleyin ve gerektiğinde bağlantıları uyarlayın.

Not: Tüm enerji ölçümleri sırasında U1, U2, U3 siyah soketlerini bağlamak için gerilim nötr köprü kablosu yerleştirilmelidir (tek faz ve üç faz).

Test kurulumunun etkilerini en aza indirecek önlemler

- Gerilim devresini tam olarak bir noktada topraklayın (N'ye PE'ye bağlayın), tercihen Referans standardında.
- Aletlerin tedarikini aynı noktadan alın (örneğin aynı dağıtım soketi)
- İyi tanımlanmış kablolar kullanın (aynı faza sahip rota kabloları, büküm kabloları)
- Ortam koşullarını sabit tutun (sıcaklık, nem vb.)
- Aletleri kullanmadan önce ısınmaya bırakın (en az 1 saat).
- Hat frekansına senkronize edilmiş bir ölçüm frekansı kullanın (50/60 Hz) veya açıkça farklılık gösterebilir (örn. 53/63 Hz).
- İyi stabilite ve sinyal kalitesine sahip bir güç kaynağı kullanın (saf sinüs dalga formu)

PRS 600.3 Impuls Çıktısının Hata Değerlendirme Ünitesinin Impuls Girişine Bağlanması

Hata değerlendirme ünitesi referans standarda entegre ise enerji karşılaştırma yöntemini gerçekleştirmek için impuls çıkışlarından birinin (LEMO 5-kutup: Pin 3 = İmpuls sinyali (5V), Pin 4 = GND) hata değerlendirme ünitesinin impuls girişine veya doğrudan referans standardına bağlı olması gerekir.

MTE'de, BNC soketine BEM soketine 5 kutuplu bir adaptör kablosu ve BNC girişleriyle doğrudan referans standartlara bağlamak için standart bir BNC-BNC kablosu sipariş edilebilir.

- LEMO 5 kutuplu BNC soketine adaptör kablosu (H1K Z00 9B0 670 101)

- BNC impuls kablosu 2m (H0K 51R G58 U02 020)

Impuls girişlerinde düşük ohm çekme dirençleri kullanan bazı referans standartları (örneğin, Radyan standartları), çıkışı korumak için 1k serisi dirençle donatılmış PRS 600.3'ün impuls çıkışı ile doğrudan çalışmaz.

Düşük ohm çekme dirençlerine sahip bu tip girişleri sürmek için toprağa geçen NPN transistörlü seviye uyarlaması kullanılmalıdır. Böyle bir adaptör MTE'den sipariş edilebilir:

- Seviye uyarlama MTE cihazları Radyan cihazları (H 2 2431 0755)

İmpuls adaptörleri / kabloları için istekleri / talepleri işlemek için gerekli genel bilgi

A) Kendi cihazları arasında impuls kabloları (EMH / MTE / EDI / HEG / L&G)

- Alet çeşitleri, impuls bağlantıları ve impuls yönü (Alet A. Çıkış x Alet B. Giriş y)
- Bölücü işlevi gerekirse, bölücü faktörü (10: 1, 100: 1, 1000: 1)

B) İlgili yabancı enstrümanlar içeren impuls kabloları

- Tam enstrüman tipi
- Yabancı enstrüman giriş / çıkışının ayrıntılı teknik özellikleri (sinyaller, tedarik)
- Konektör tipi ve Pin tahsisi

Bu bilgilere dayanarak MTE / EMH basit bir kablo veya yerleşik adaptöre sahip bir kablonun gerekli olup olmadığını kontrol eder ve ardından kabloyu teklif eder.

Özel impuls kablolar / adaptörler stokta mevcut değildir. Sipariş üzerine üretilirler

16.2 Aktif enerji 4-telli ölçümleri için önerilen test noktaları

L1, L2, L3 fazları ve 3 faz L1-L2-L3 fazları için PF = 1, PF = 0.5 (+ 60 °), PF = 0.5 (300 °) güç faktörlerinde her bir iç gerilim ve akım aralığında minimum yük noktasının kontrol edilmesi önerilir.

Gerilim, akım ve frekans değişimlerinin birbirleri üzerindeki etkileri çok azdır. Bu nedenle, akım (yük eğrisi), gerilim ve frekans bağımlılığı ayrı ayrı test edilebilir.

Fabrika kalibrasyon sertifikasında kullanılan test noktalarının aşağıdaki tanımları referans olarak alınabilir.

Müşterinin özel yük noktaları için doğrudan izlenebilirliğe ihtiyacı varsa (sonraki günlük çalışmalarda kullanılan U, I değerleri), ek bağlantı ve ölçüm modları, bu ek test noktaları müşteri ile test laboratuvarı arasında kararlaştırılmalı ve tanımlanmalıdır.

Tablo 1-1: Doğru akım girişleri 12A olan 3 faz 4 telli aktif enerji ölçümleri

Yük Eğrisi ve Gerilim Bağımlılığı (f = 53 Hz)

	Un [V]	65	130	260	520
In [A]	I[A] \ U[V]	60	120	240	480
0.0025	0.002			•	
0.005	0.004			•	
0.012	0.01			•	
0.025	0.02			•	
0.05	0.04			•	
0.12	0.1	•	•	•	•
0.25	0.2			•	
0.5	0.4			•	
1.2	1.0			•	
2.5	2.0			•	
5	4.0			•	
12	10.0			•	

Frekans bağımlılığı

f [Hz]	U = 240 V I = 1 A
45	•
50	•
55	•
60	•
65	•

- Her bir işaret, PF = 1 (0°), PF = 0.5 (60°), PF = 0.5 (300°) olan 3 yük noktasını temsil eder, her birinde 4 hata sonucu L1, L2, L3 ve tek faz içindir. (Toplam 12 sonuç).

Tablo 1-2: Doğru akım girişleri 120A ile 3 fazlı 4 telli aktif enerji ölçümleri**Yük Eğrisi ve Gerilim Bağımlılığı (f = 53 Hz)**

	Un [V]	65	130	260	520
In [A]	I[A] \ U[V]	60	120	240	480
0.025	0.02			•	
0.05	0.04			•	
0.12	0.1			•	
0.25	0.2			•	
0.5	0.4			•	
1.2	1	•	•	•	•
2.5	2			•	
5	4			•	
12	10			•	
25	20			•	
50	40			•	
120	100			•	

Frekans bağımlılığı

f [Hz]	U = 240 V I = 1 A
45	•
50	•
55	•
60	•
65	•

- Her bir işaret, PF = 1 (0 °), PF = 0.5 (60 °), PF = 0.5 (300 °) 'de 3 yük noktasını temsil eder, her birinde 4 hata sonucu L1, L2, L3 ve tek faz içindir. (Toplam 12 sonuç).

Tablo 1-3: Akım Kelepçeleri 100A ile 3 fazlı 4-telli aktif enerji ölçümleri**Yük Eğrisi ve Gerilim Bağımlılığı (f = 53 Hz)**

	Un [V]	65	130	260	520
In [A]	I[A] \ U[V]	60	120	240	480
0.1	0.05			•	
1	0.5			•	
10	5	•	•	•	•
100	50			•	

Frekans bağımlılığı

f [Hz]	U = 240 V I = 1 A
45	•
50	•
55	•
60	•
65	•

- Her bir işaret, PF = 1 (0 °), PF = 0.5 (60 °), PF = 0.5 (300 °) 'de 3 yük noktasını temsil eder, her birinde 4 hata sonucu L1, L2, L3 ve tek faz içindir. (Toplam 12 sonuç)..

16.3 Metre impuls çıkış sabitleri

Aşağıdaki tablolarda kullanılan akım girişi ve dahili gerilim aralığı, akım aralığına bağlı olarak sayaç sabiti gösterilmektedir.

Tablo 2-1: Doğru akım girişi 12A

Temel sabit: $cpz_0 = 9000$ [imp/Wh], $CPZ_0 = 2.5$ [imp/Ws]

PRS 600.3'ün aralık bağımlı sabiti: $cpz = cpz_0 * \alpha * \beta$ [imp/Wh]

$CPZ = CPZ_0 * \alpha * \beta$ [imp/Ws]

cpz [imp/Wh] CPZ [imp/Ws]	Un[V] (β)				
	In [A] (α)	65 (8)	130 (4)	260 (2)	520 (1)
0.0025 (4'800)		345'600'000 96'000	172'800'000 48'000	86'400'000 24'000	43'200'000 12'000
0.005 (2'400)		172'800'000 48'000	86'400'000 24'000	43'200'000 12'000	21'600'000 6'000
0.012 (1'000)		72'000'000 20'000	36'000'000 10'000	18'000'000 5'000	9'000'000 2'500
0.025 (480)		34'560'000 9'600	17'280'000 4'800	8'640'000 2'400	4'320'000 1'200
0.05 (240)		17'280'000 4'800	8'640'000 2'400	4'320'000 1'200	2'160'000 600
0.12 (100)		7'200'000 2'000	3'600'000 1'000	1'800'000 500	900'000 250
0.25 (48)		3'456'000 960	1'728'000 480	864'000 240	432'000 120
0.5 (24)		1'728'000 480	864'000 240	432'000 120	216'000 60
1.2 (10)		720'000 200	360'000 100	180'000 50	90'000 25
2.5 (4.8)		344'000 96	172'800 48	86'400 24	43'200 12
5 (2.4)		172'800 48	86'400 24	43'200 12	21'600 6
12 (1)		72'000 20	36'000 10	18'000 5	9'000 2.5

İmpuls çıkışındaki ortalama frekans: $f = CPZ * P\Sigma$, ile $CPZ = cpz/3600$ [imp/Ws]

Maksimum frekans (Un, In konumunda): $f_{max} = 46.8$ kHz

Fiili sabitler $CPZx$ [imp / Ws] ve ortalama frekans F_{Outx} , üç impuls çıkışının $x = 1,2,3$ 'ü Referans / kurulum / impuls çıkışı menüsünde PRS 600.3'te belirtilmiştir.

Not: Kullanıcı tarafından bağımsız bir sabit C / R aralığı programlanırsa, ortaya çıkan frekans akışının 46,8 kHz'in altında kalmasına dikkat etmelidir.

Örneğin, 120A, 260V'a kadar olan tüm aralığı test etmek için aralık bağımsız sabiti:

$cpz \leq 1.800$ [imp / Wh] veya birim Wh / imp ile: $cpz \geq 0.0005555$ [Wh / imp]

Yukarıdaki açıklama ayrıca tablo 2-2 ve 2-3 için de geçerlidir

Tablo 2-2: Doğru akım girişi 120ABaz sabit: $cpz_0 = 900$ [imp/Wh], $CPZ_0 = 0.25$ [imp/Ws]PRS 600.3'ün aralık bağımlı sabiti: $cpz = cpz_0 \cdot \alpha \cdot \beta$ [imp/Wh], $CPZ = CPZ_0 \cdot \alpha \cdot \beta$ [imp/Ws]

cpz [imp/Wh] CPZ [imp/Ws]	Un[V] (β)			
In [A] (α)	65 (8)	130 (4)	260 (2)	520 (1)
0.025 (4'800)	34'560'000 9'600	17'280'000 4'800	8'640'000 2'400	4'320'000 1'200
0.05 (2'400)	17'280'000 4'800	8'640'000 2'400	4'320'000 1'200	2'160'000 600
0.12 (1'000)	7'200'000 2'000	3'600'000 1'000	1'800'000 500	900'000 250
0.25 (480)	3'456'000 960	1'728'000 480	864'000 240	432'000 120
0.5 (240)	1'728'000 480	864'000 240	432'000 120	216'000 60
1.2 (100)	720'000 200	360'000 100	180'000 50	90'000 25
2.5 (48)	345'600 96	172'800 48	86'400 24	43'200 12
5 (24)	172'800 48	86'400 24	43'200 12	21'600 6
12 (10)	72'000 20	36'000 10	18'000 5	9'000 2.5
25 (4.8)	34'560 9.6	17'280 4.8	8'640 2.4	4'320 1.2
50 (2.4)	17'280 4.8	8'640 2.4	4'320 1.2	2'160 0.6
120 (1)	7'200 20	3'600 10	1'800 0.5	900 0.25

Tablo 2-3: Akım kısıkaçlı CT 100ABaz sabit: $cpz_0 = 1'080$ [imp/Wh], $CPZ_0 = 0.3$ [imp/Ws]PRS 600.3'ün aralık bağımlı sabiti: $cpz = cpz_0 * \alpha * \beta$ [imp/Wh], $CPZ = CPZ_0 * \alpha * \beta$ [imp/Ws]

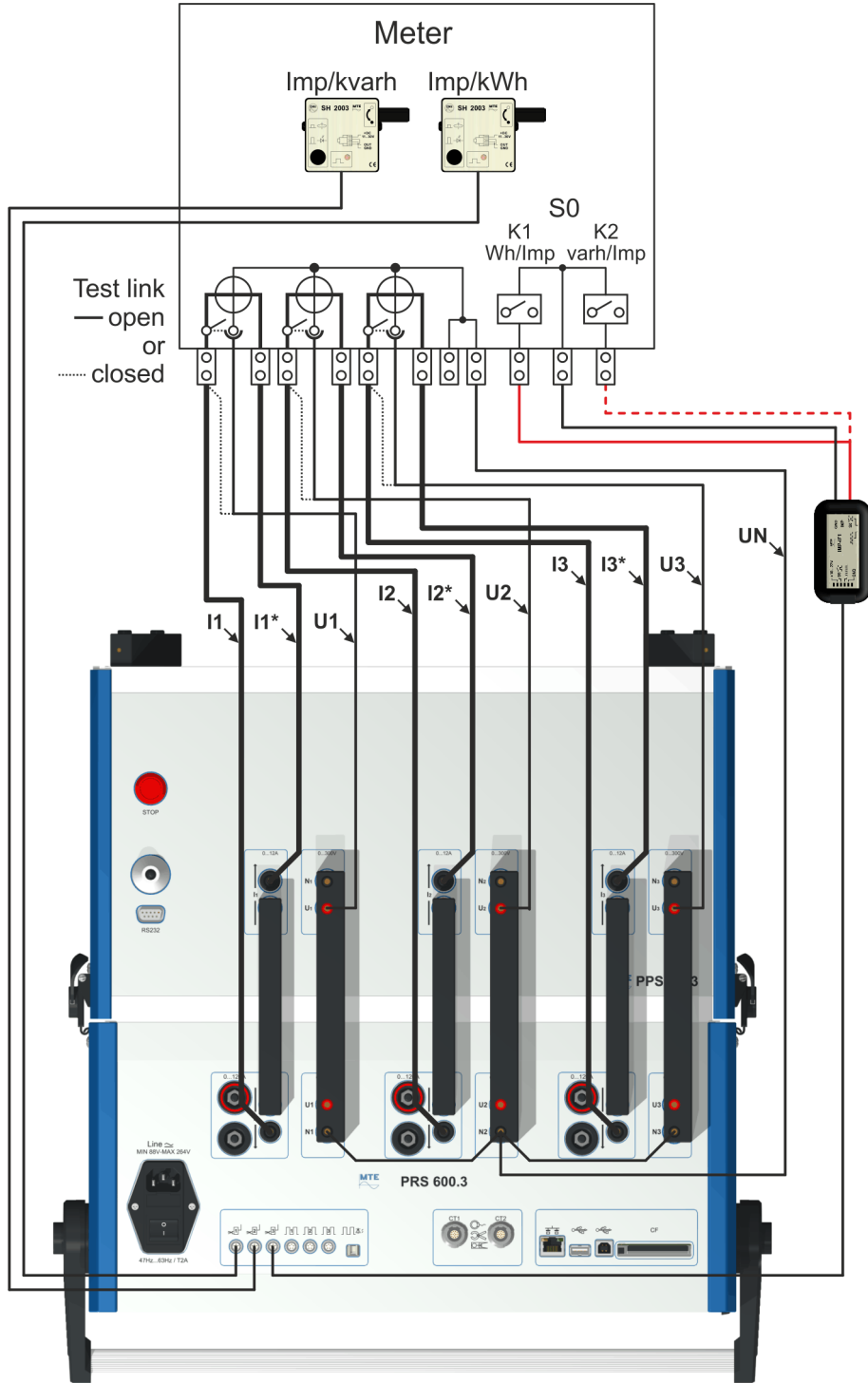
cpz [imp/Wh] CPZ [imp/Ws]	Un[V] (β)			
In [A] (α)	65 (8)	130 (4)	260 (2)	520 (1)
0.1 (1'000)	8'640'000 2'400	4'320'000 1'200	2'160'000 600	1'080'000 300
1 (100)	864'000 240	432'000 120	216'000 60	108'000 30
10 (10)	86'400 24	43'200 12	21'600 6	10'800 3
100 (1)	8'640 2.4	4'320 1.2	2'160 0.6	1'080 0.3

17. Bağlantı örnekleri

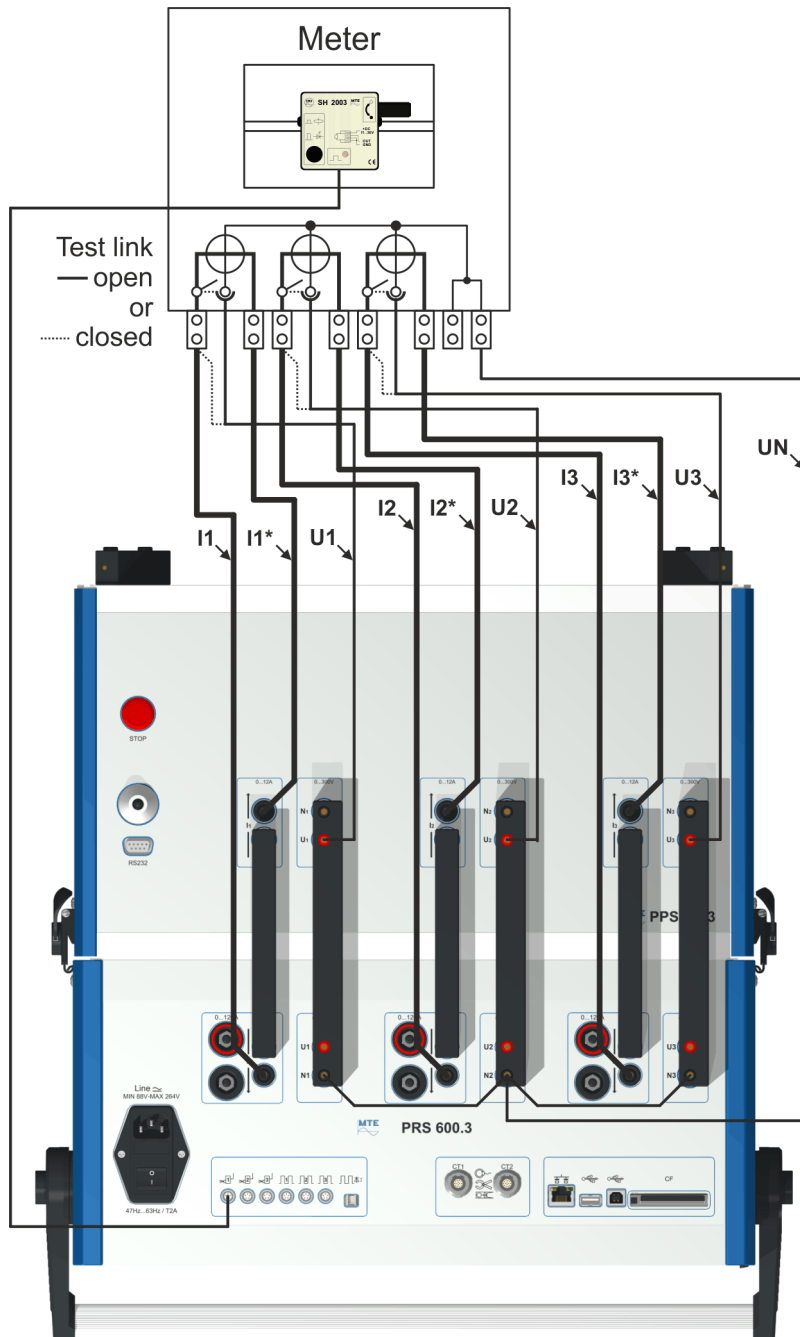
17.1 PTS 400.3 PLUS bağlantı örnekleri

17.1.1 12A'e kadar direkt bağlı 4 telli sayaçların testi

Kompleks elektronik sayaç



Basit mekanik sayaç



Test edilen ölçüm cihazına bağlantılar (örnek IEC tipi ölçüm cihazı için)

Adaptör pinleri



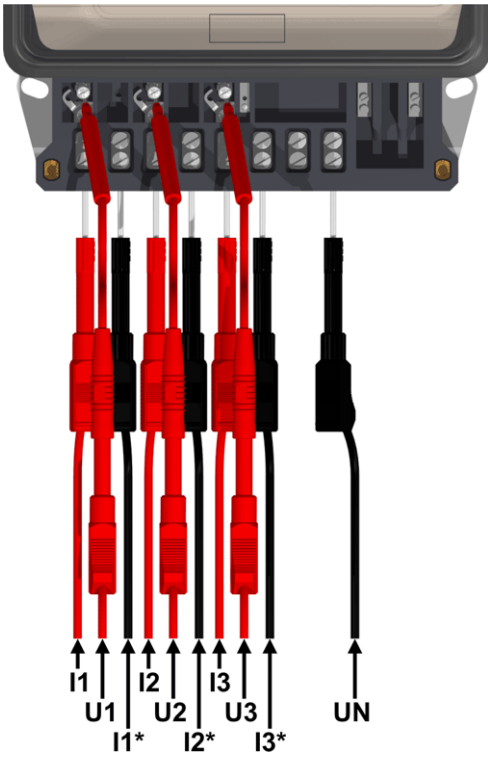
Doğrudan bağlı

4 telli sayaç

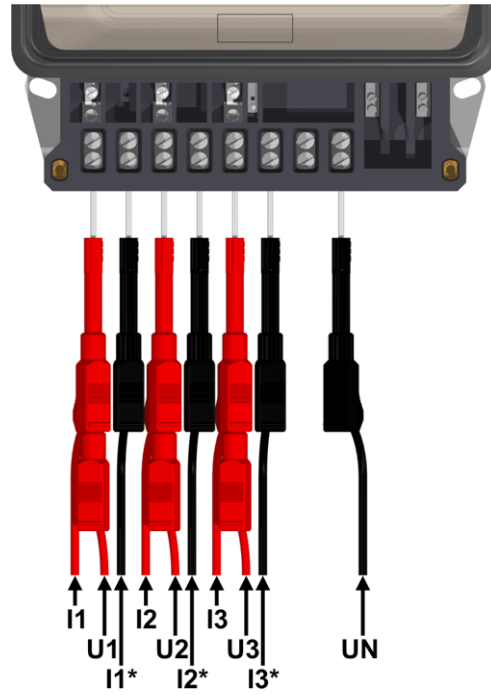
Sahada kurulu değil ya da laboratuvarda

Maksimum test akımı 12 A

Test bağlantıları açık

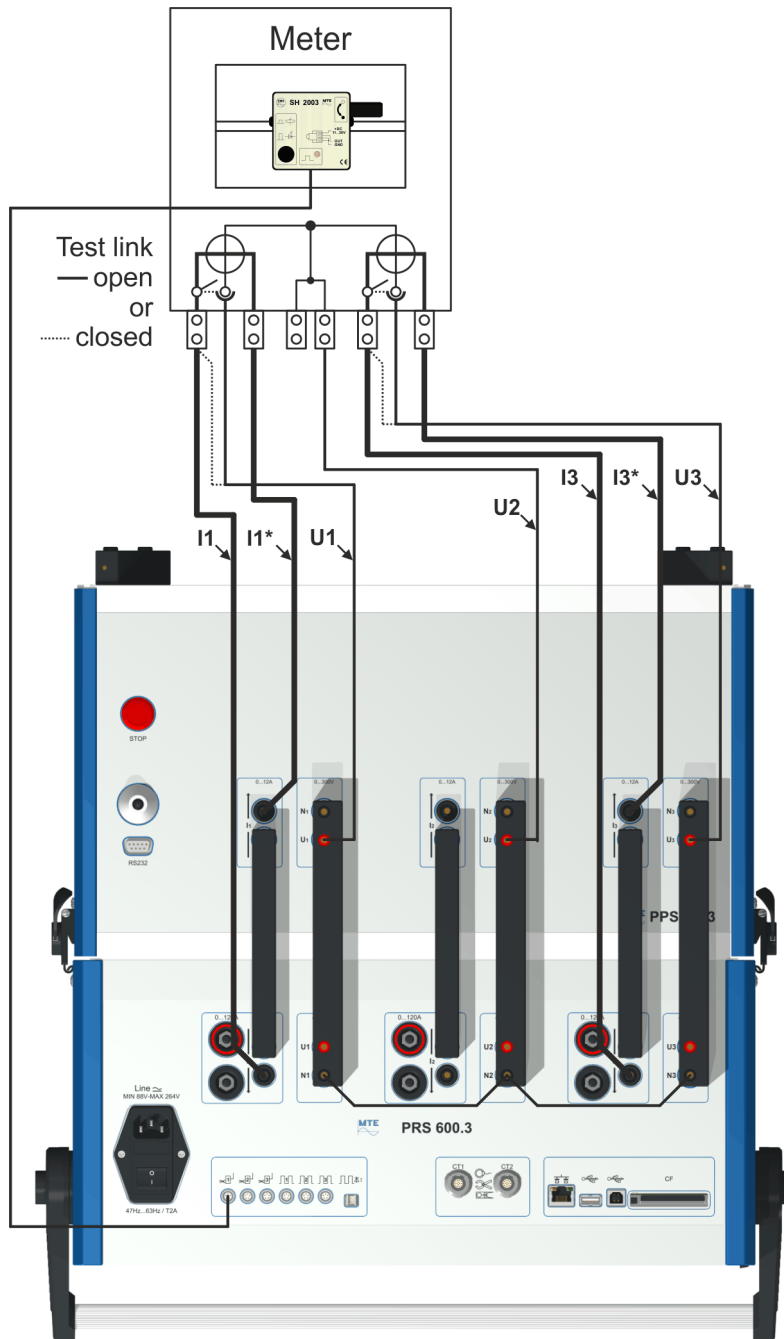


Test bağlantıları kapalı



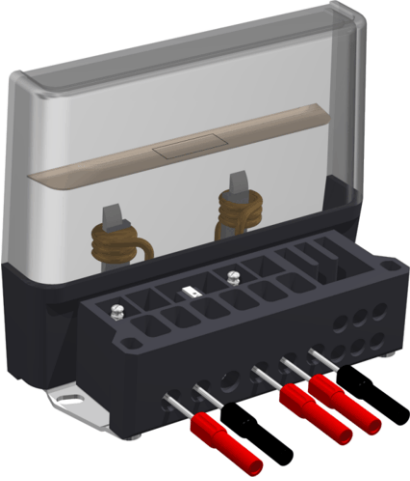
Diğer sayaç türleri için (ANSI Form S, Form A; İngiliz Standardı BS vb.) imalatçı tarafından verilen belgelere bakın ve sayaçlarla olan bağlantıyı ihtiyaçlarınıza göre uyarlayın.

17.1.2 12A'e kadar direkt bağı 3 telli sayacın test edilmesi



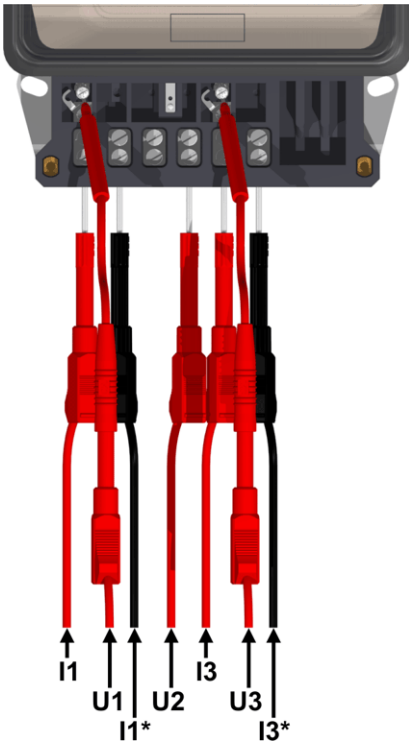
Test edilen ölçüm cihazına bağlantılar (örnek IEC tipi ölçüm cihazı için)

Adaptör pinleri

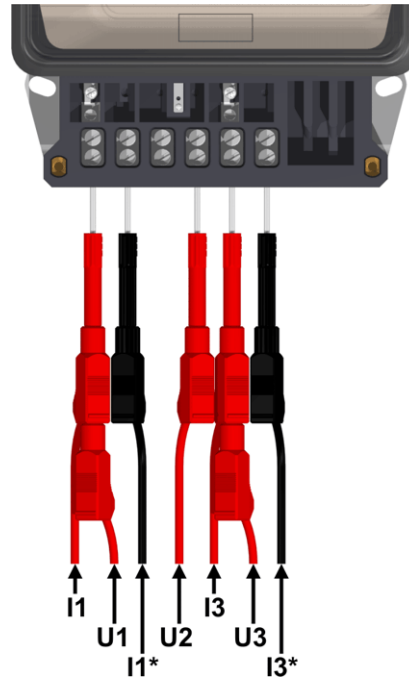


Doğrudan bağlı
3 telli sayaç
Sahada kurulu değil ya da laboratuvarda
Maksimum test akımı 12 A

Test bağlantıları açık

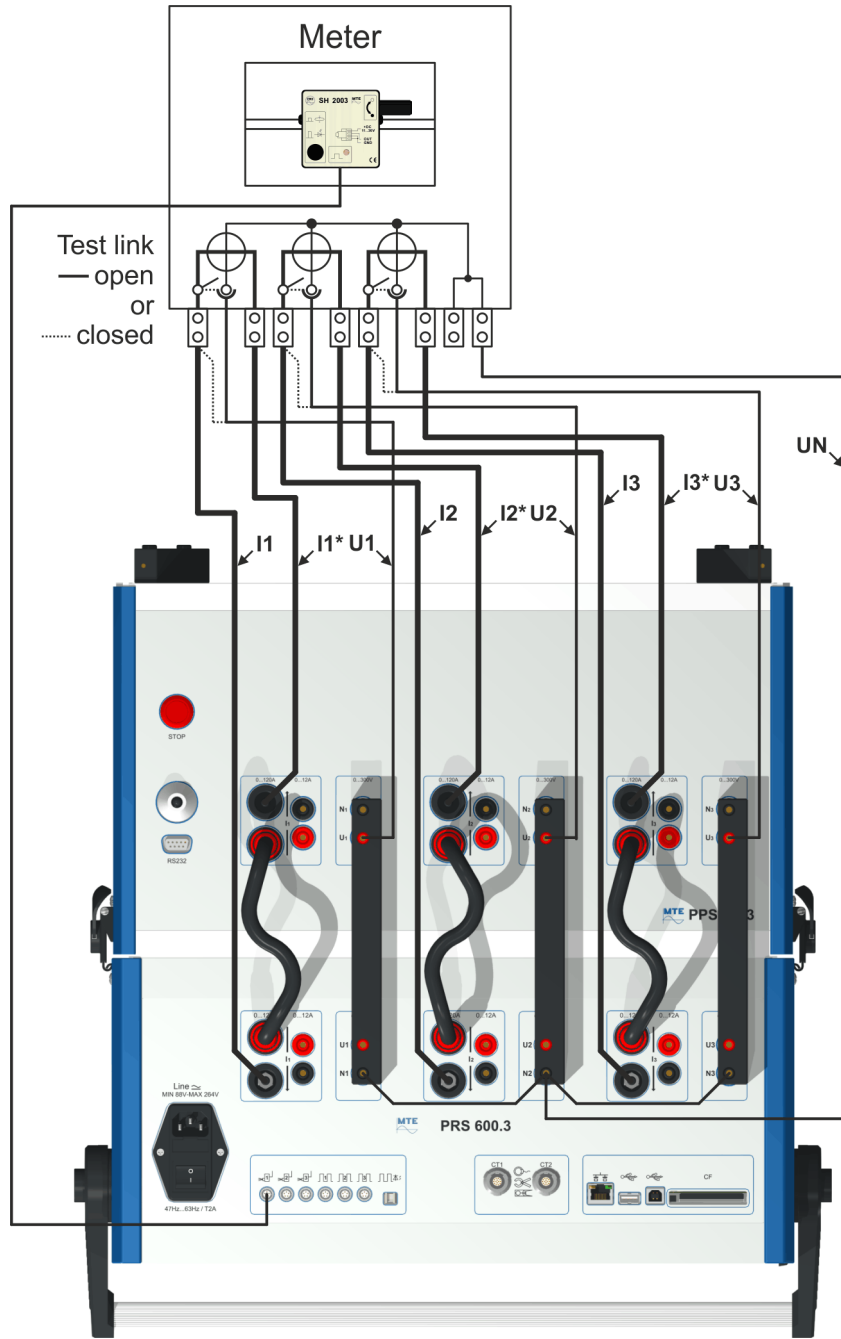


Test bağlantıları kapalı



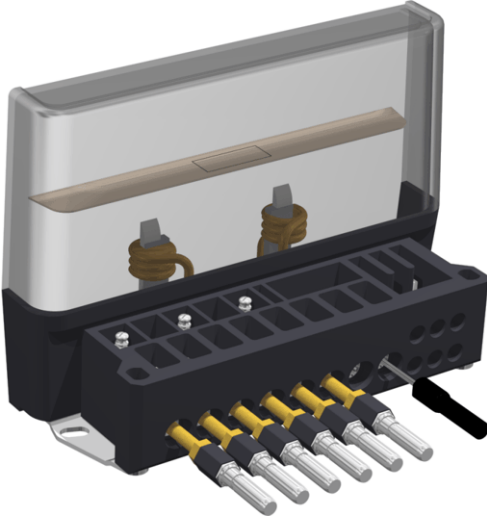
Diğer sayaç türleri için (ANSI Form S, Form A; İngiliz Standardı BS vb.) imalatçı tarafından verilen belgelere bakın ve sayaçlarla olan bağlantıyı ihtiyaçlarınıza göre uyarlayın.

17.1.3 Doğrudan bağlı bir 4 telli sayacın 120A'ye kadar test edilmesi



Test edilen ölçüm cihazına bağlantılar (örnek IEC tipi ölçüm cihazı için)

Adaptör pinleri



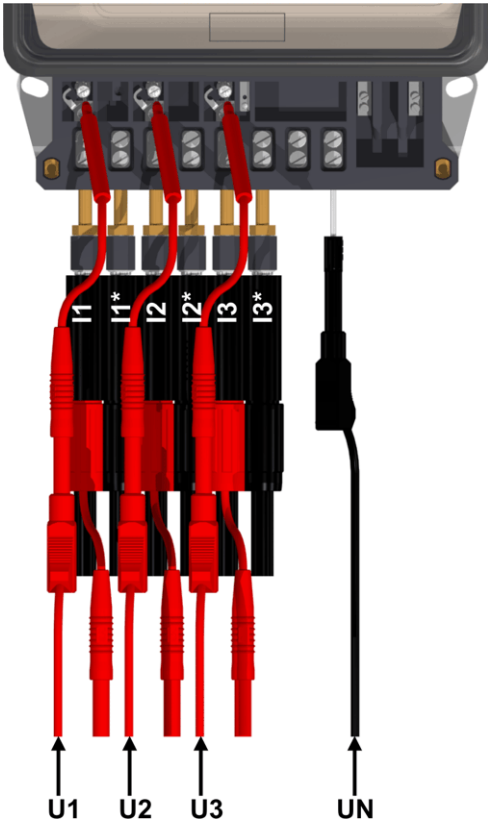
Doğrudan bağlı

4 telli sayaç

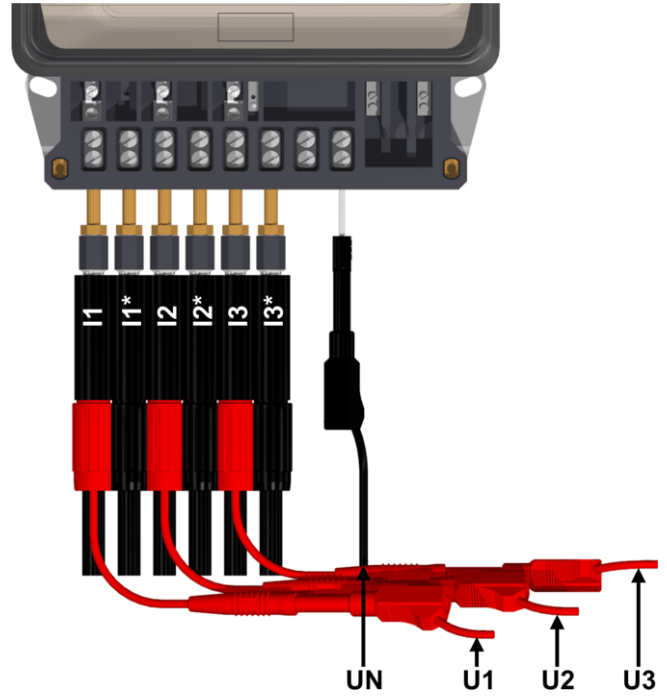
Sahada kurulu değil ya da laboratuvarında

Maksimum test akımı 12 A

Test bağlantıları açık

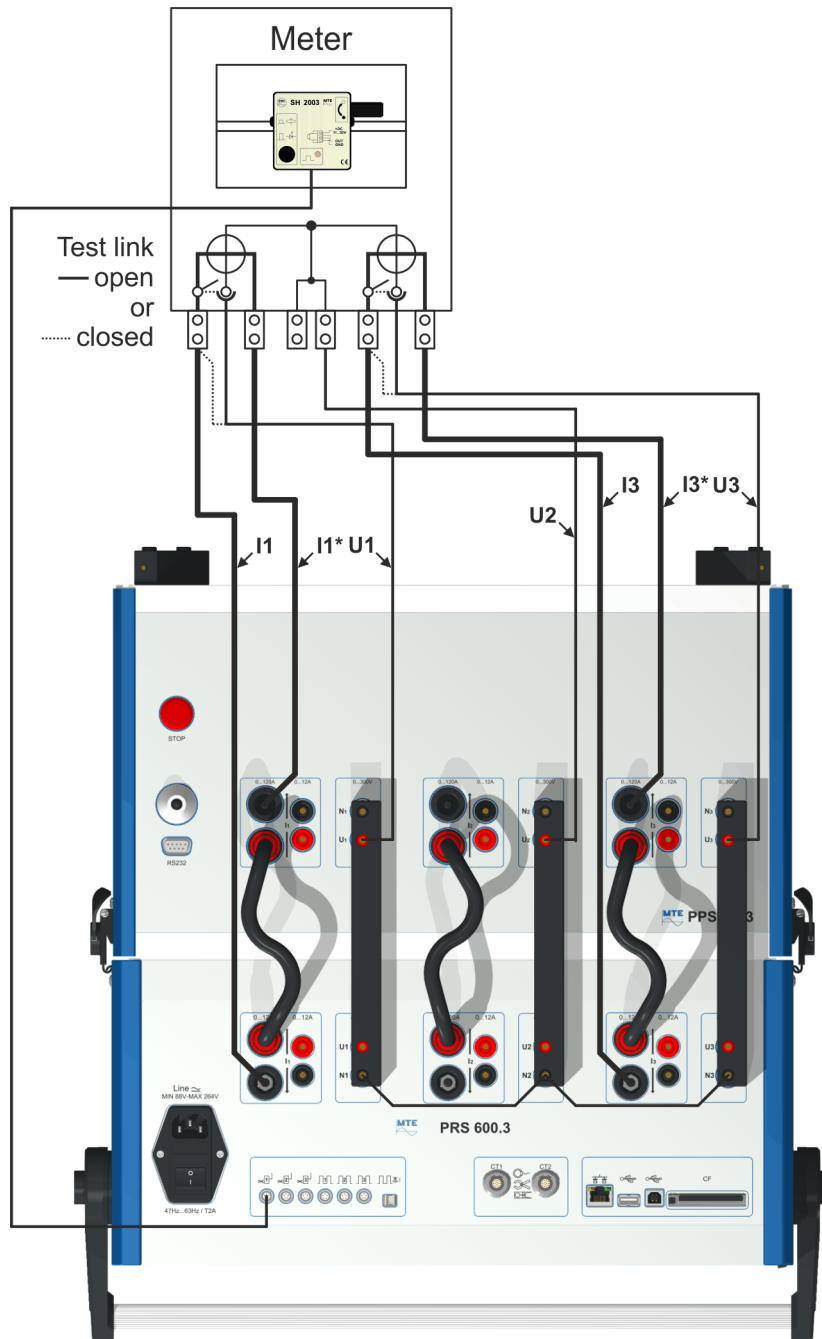


Test bağlantıları kapalı



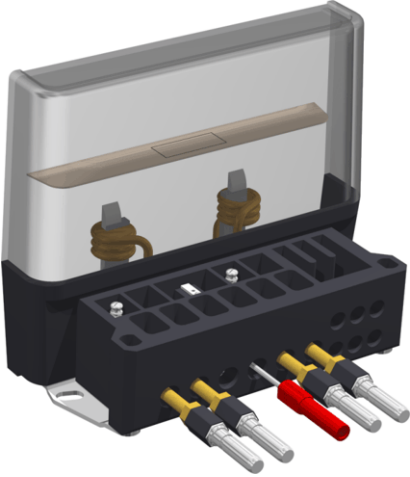
Diğer sayaç türleri için (ANSI Form S, Form A; İngiliz Standardı BS vb.) imalatçı tarafından verilen belgelere bakın ve sayaçlarla olan bağlantıyı ihtiyaçlarınıza göre uyarlayın.

17.1.4 Doğrudan bağlı bir 3 telli sayacın 120A'ye kadar test edilmesi



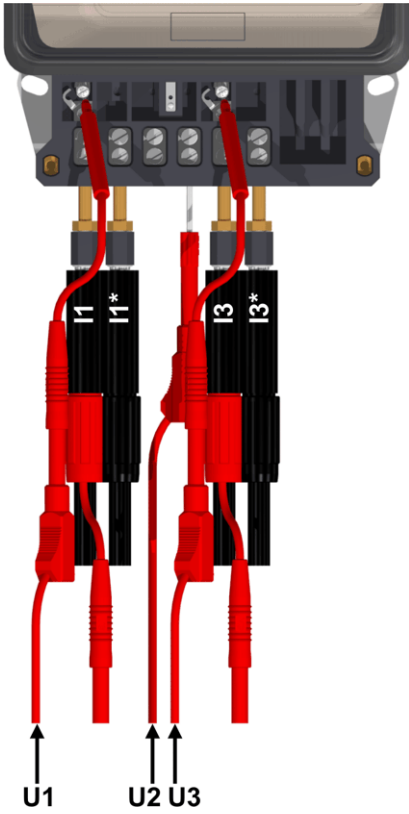
Test edilen ölçüm cihazına bağlantılar (örnek IEC tipi ölçüm cihazı için)

Adaptör pinleri

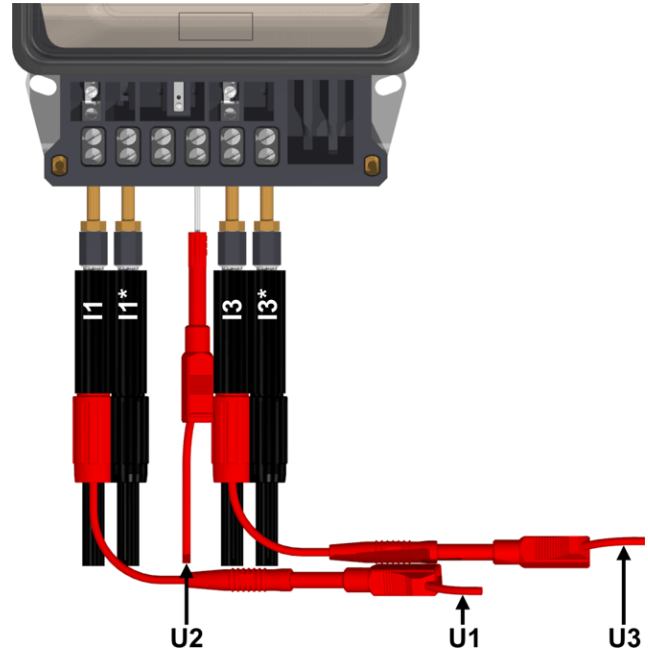


**Doğrudan bağlı
3 telli sayaç
Sahada kurulu değil ya da laboratuvarında
Maksimum test akımı 120 A**

Test bağlantıları açık

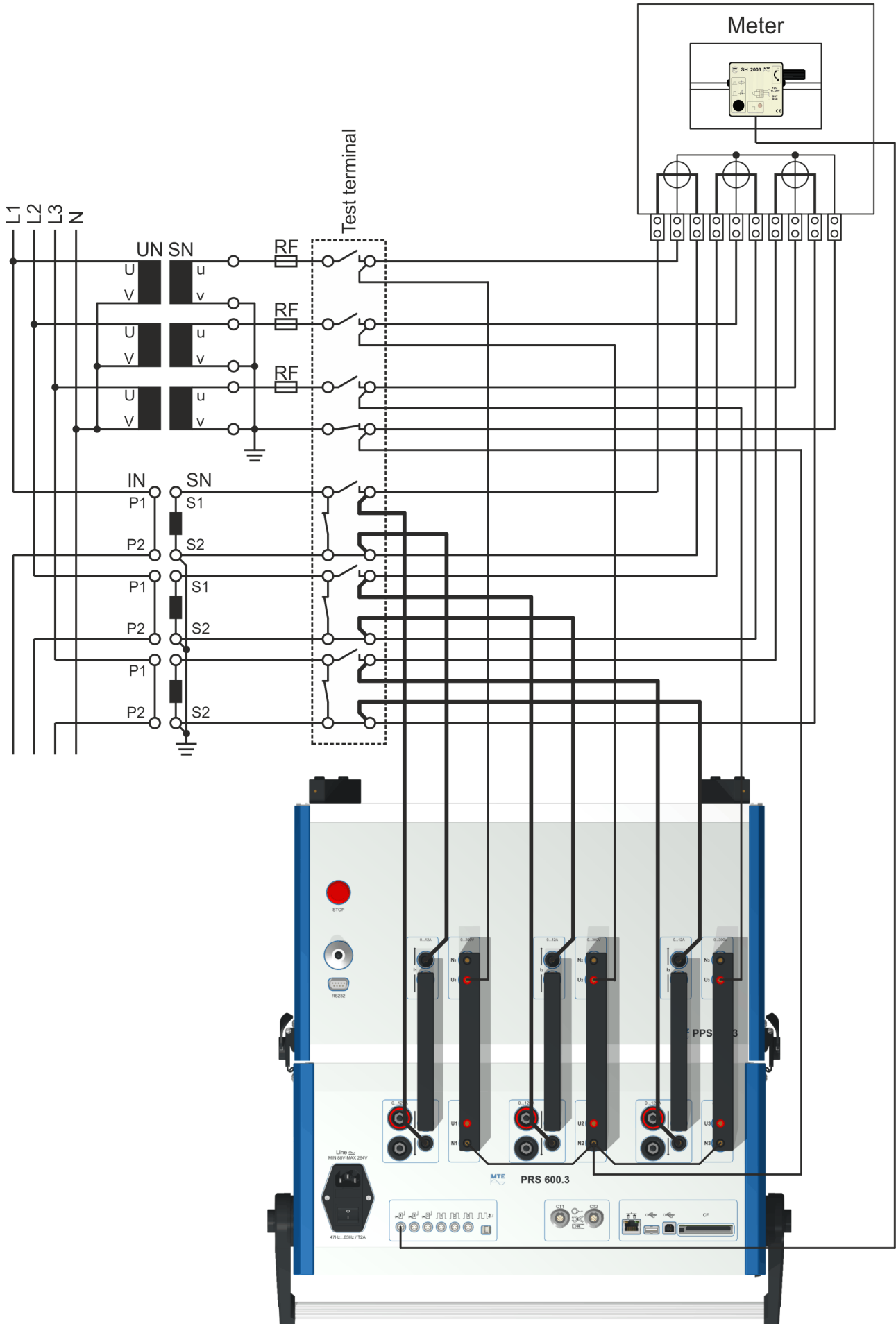


Test bağlantıları kapalı



Diğer sayaç türleri için (ANSI Form S, Form A; İngiliz Standardı BS vb.) imalatçı tarafından verilen belgelere bakın ve sayaçlarla olan bağlantıyı ihtiyaçlarınıza göre uyarlayın.

17.1.5 Yüklü trafonun bağlı olduğu 4 telli sayacın 12A'ya kadar test edilmesi



Test terminallerine bağlantılar

Verilen adaptör pimlerini ve kablolarını veya varsa PTS 400.3 PLUS'a bağlantılar için test terminalleriyle birlikte verilen özel adaptörleri ve kabloları kullanın.



Dikkat! Akım trafoları, sayaca olan akım bağlantılarının PTS 400.3 PLUS ile değiştirildiği süre boyunca ikincil tarafa kısa bağlanmalıdır.

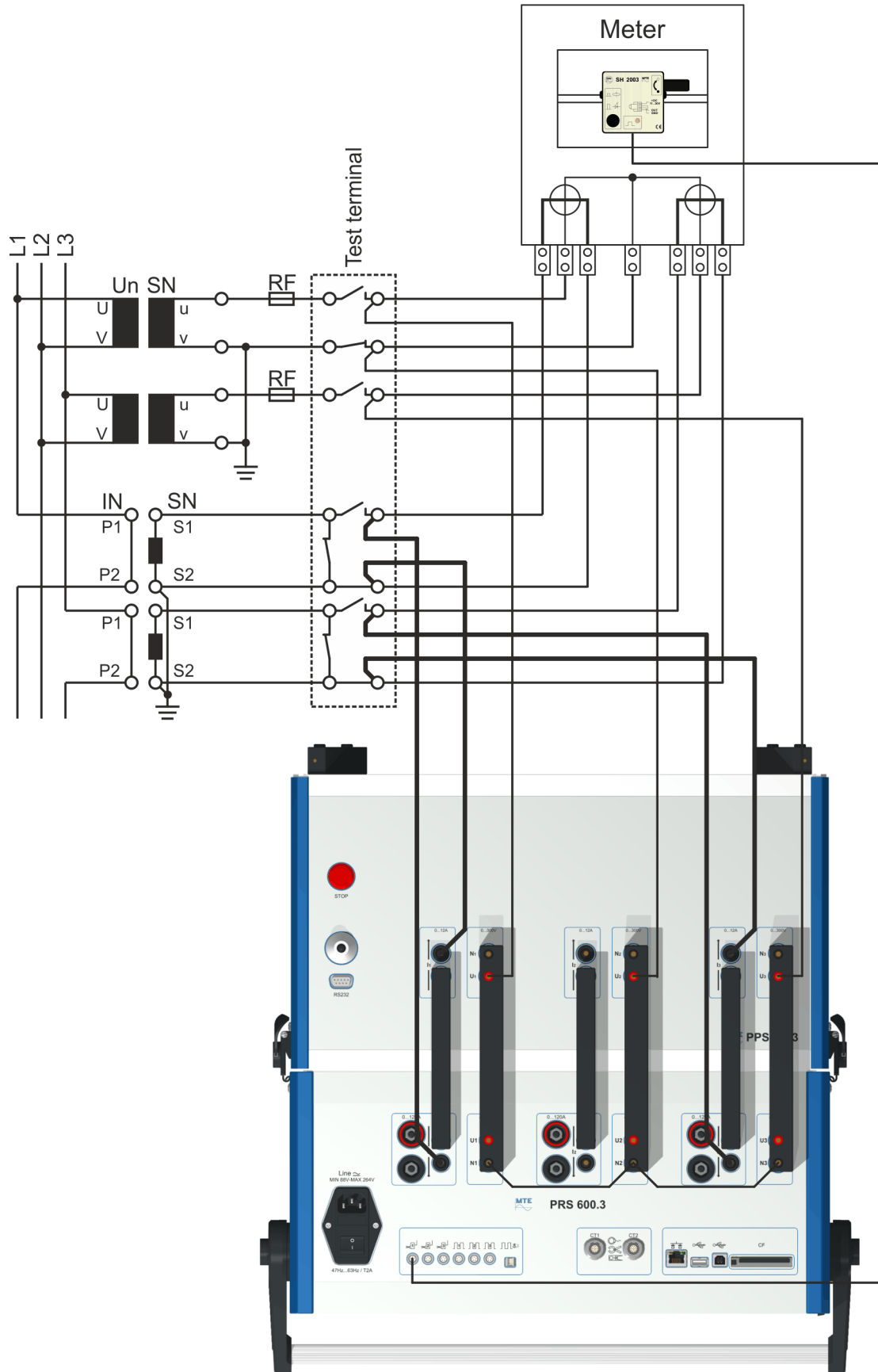
Test terminalleri ve PTS 400.3 PLUS gerilim çıkışları arasındaki bağlantıları yapmadan önce gerilim transformatörlerinden sayaca giden gerilim yolları kesilmelidir.

Takılan test terminallerinin kullanımına ilişkin talimatları dikkate alın ve yerel güvenlik düzenlemelerine uyun.



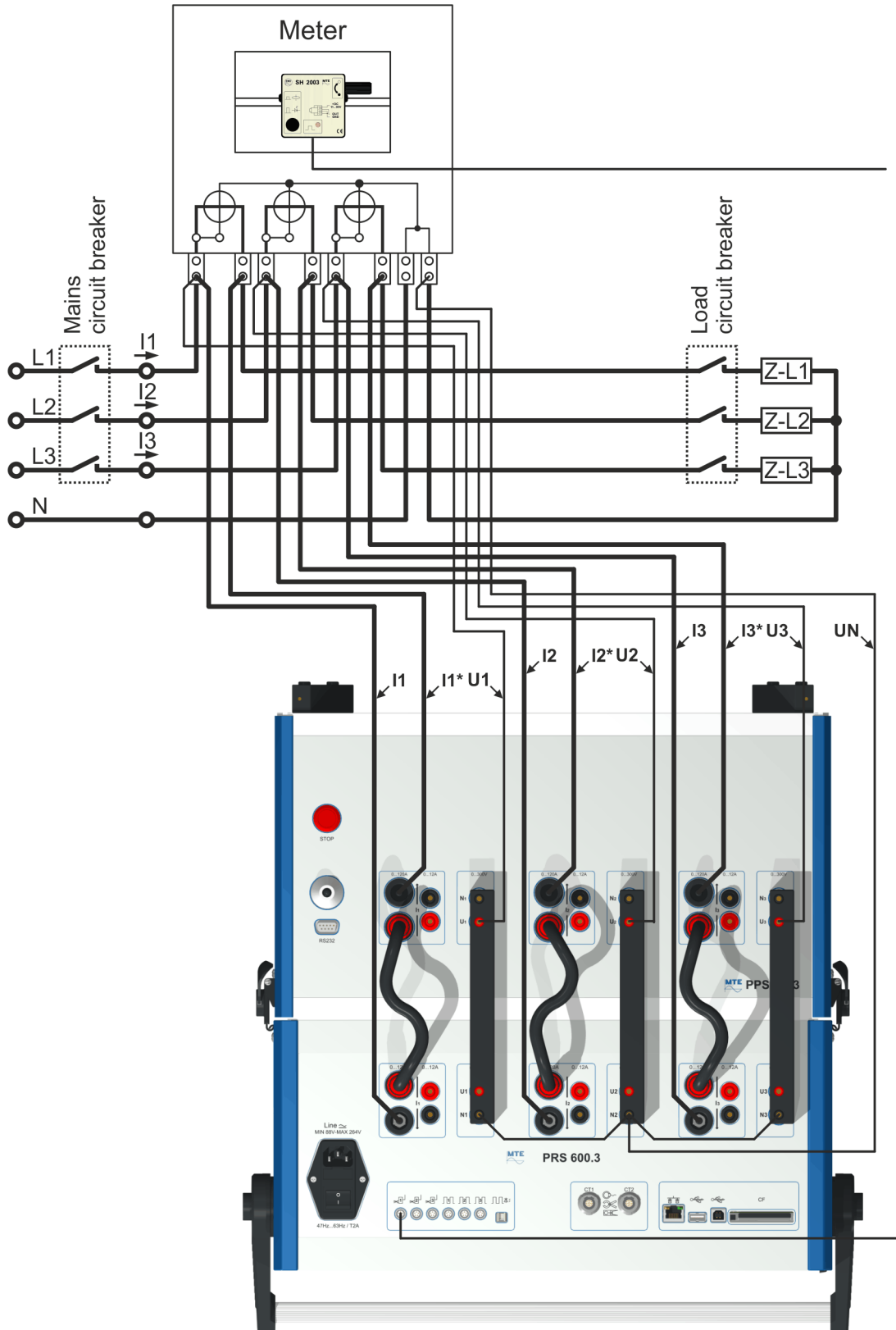
Uyarı! Aktif bir akım trafosunun ikincil tarafındaki akım yolu daima kapalı kalmalıdır. Ölçümler sırasında akım yolu açıldığında tehlikeli yüksek gerilimler oluşabilir ve akım trafosu ve cihaz zarar görebilir.

17.1.6 Yüklü trafonun bağlı olduğu 3 telli sayacın 12A'ya kadar test edilmesi



Test terminaline bağlantılar (açıklamalar için Bölüm 17.1.5'e bakın)

17.1.7 Yüklü trafonun bağlı olduğu 4 telli sayacın 120A'ya kadar test edilmesi



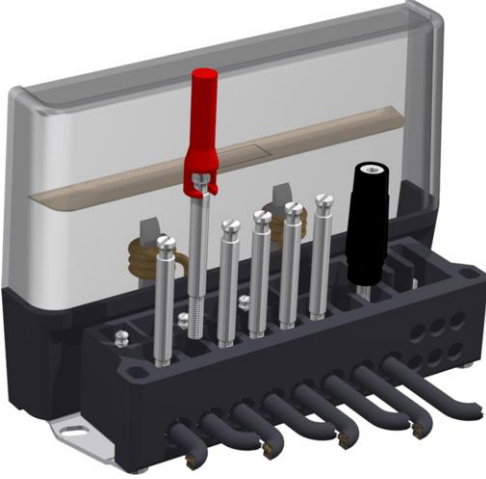
Test edilen ölçüm cihazına bağlantılar (örnek IEC tipi ölçüm cihazı için)



Dikkat! Testlerin yapıldığı süre içerisinde ve PTS 400.3 PLUS'a bağlantılar yapılırken veya serbest bırakıldığında sayaç ana şebeke ile yükten ayrılmalıdır. Şebekeyi kapatın ve devre kesicileri yükleyin.

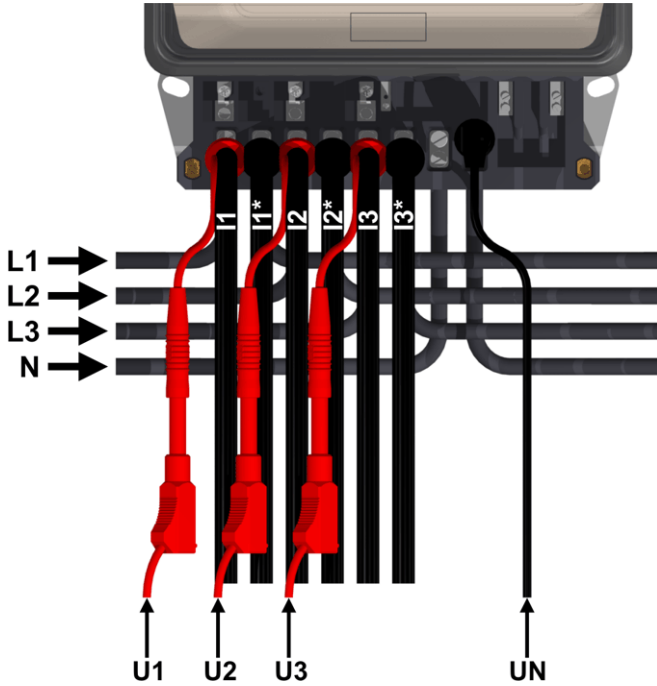
Yerel güvenlik düzenlemelerine uyun.

Adaptör pinleri



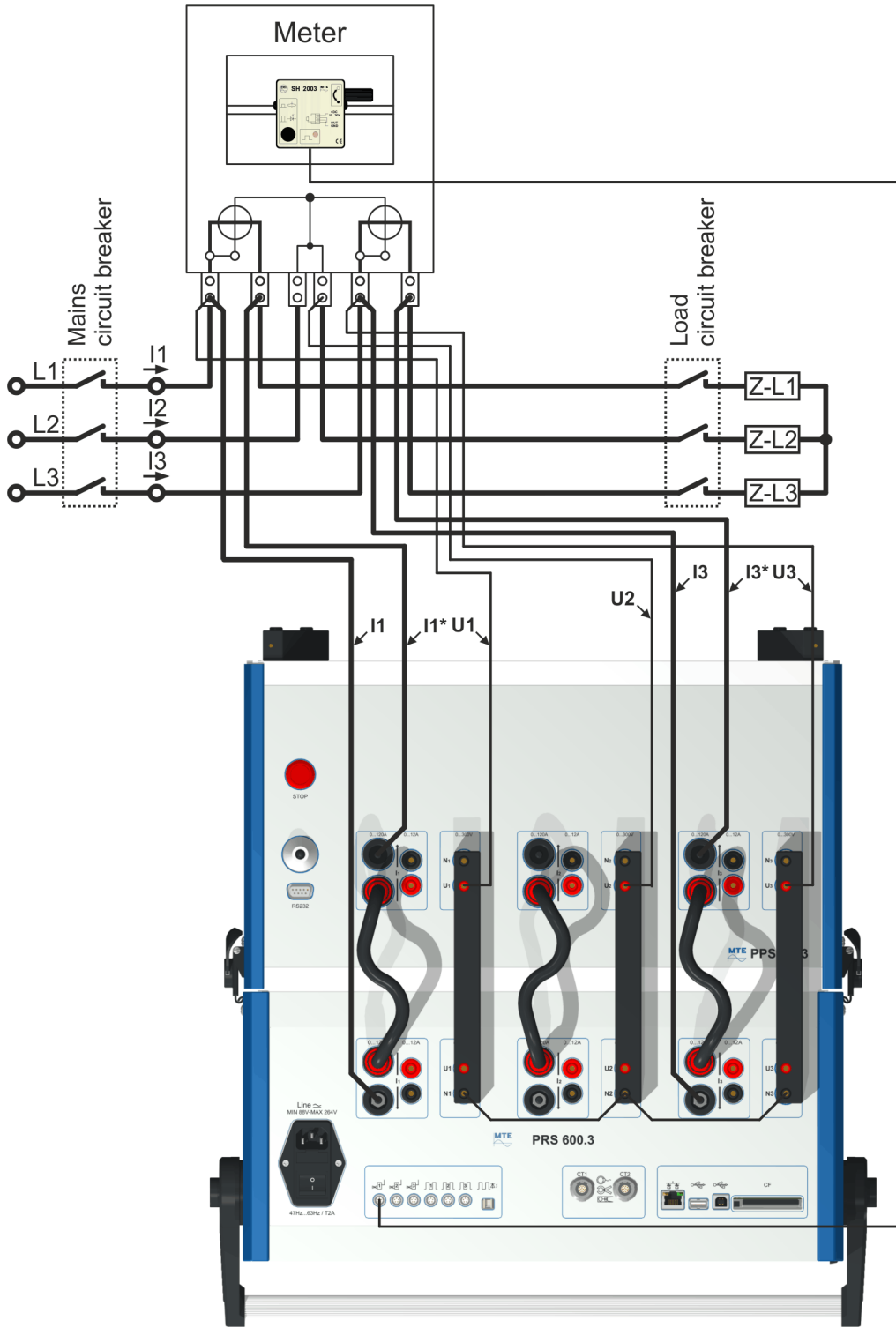
**Doğrudan bağlı
4 telli sayaç
Sahada kurulu
Maksimum test akımı 120 A**

Test bağlantıları kapalı



Diğer sayaç türleri için (ANSI Form S, Form A; İngiliz Standardı BS vb.) imalatçı tarafından verilen belgelere bakın ve sayaçlarla olan bağlantıyı ihtiyaçlarınıza göre uyarlayın.

17.1.8 120A'ya kadar olan doğrudan bağlı 3 telli sayacın test edilmesi



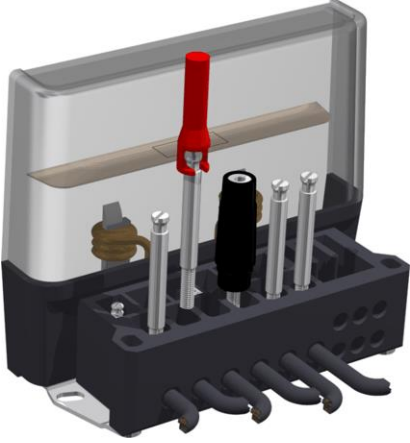
Test edilen ölçüm cihazına bağlantılar (örnek IEC tipi ölçüm cihazı için)



Dikkat! Testlerin yapıldığı süre içerisinde ve PTS 400.3 PLUS'a bağlantılar yapılırken veya serbest bırakıldığında sayaç ana şebekeden ve yükten ayrılmalıdır. Şebekeyi kapatın ve devre kesicileri yükleyin.

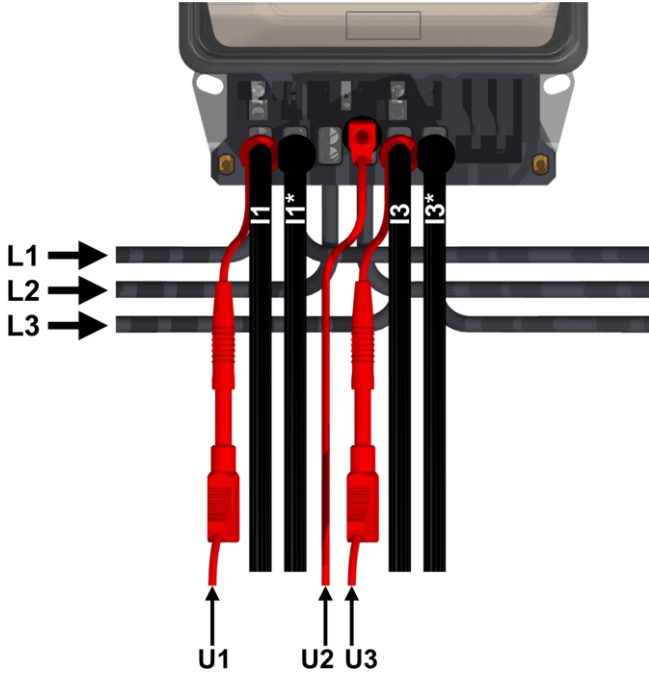
Takılan test terminallerinin kullanımına ilişkin talimatları dikkate alın ve yerel güvenlik düzenlemelerine uyun.

Adaptör pinleri



**Doğrudan bağlı
3 telli sayaç
Sahada kurulu
Maksimum test akımı 120 A**

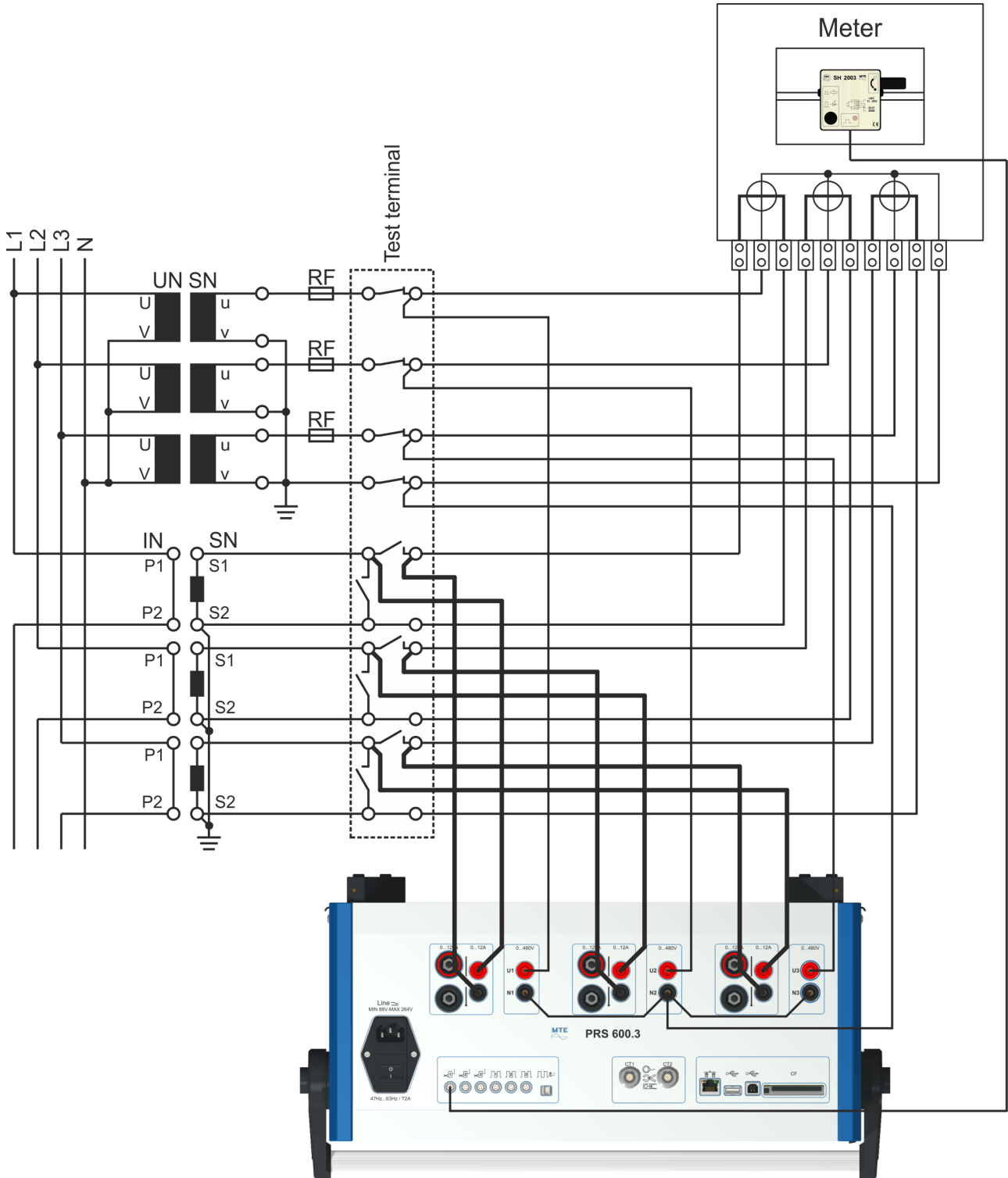
Test bağlantıları kapalı



Diğer sayaç türleri için (ANSI Form S, Form A; İngiliz Standardı BS vb.) imalatçı tarafından verilen belgelere bakın ve sayaçlarla olan bağlantıyı ihtiyaçlarınıza göre uyarlayın.

17.2 PRS 600.3 bağlantı örnekleri

17.2.1 4 telli sayaca bağlı yüklü bir transformatörün testi



Test terminallerine bağlantılar

Verilen adaptör pimlerini ve kablolarını veya varsa PRS 600.3'e bağlantılar için test terminalleriyle birlikte verilen özel adaptörleri ve kabloları kullanın.



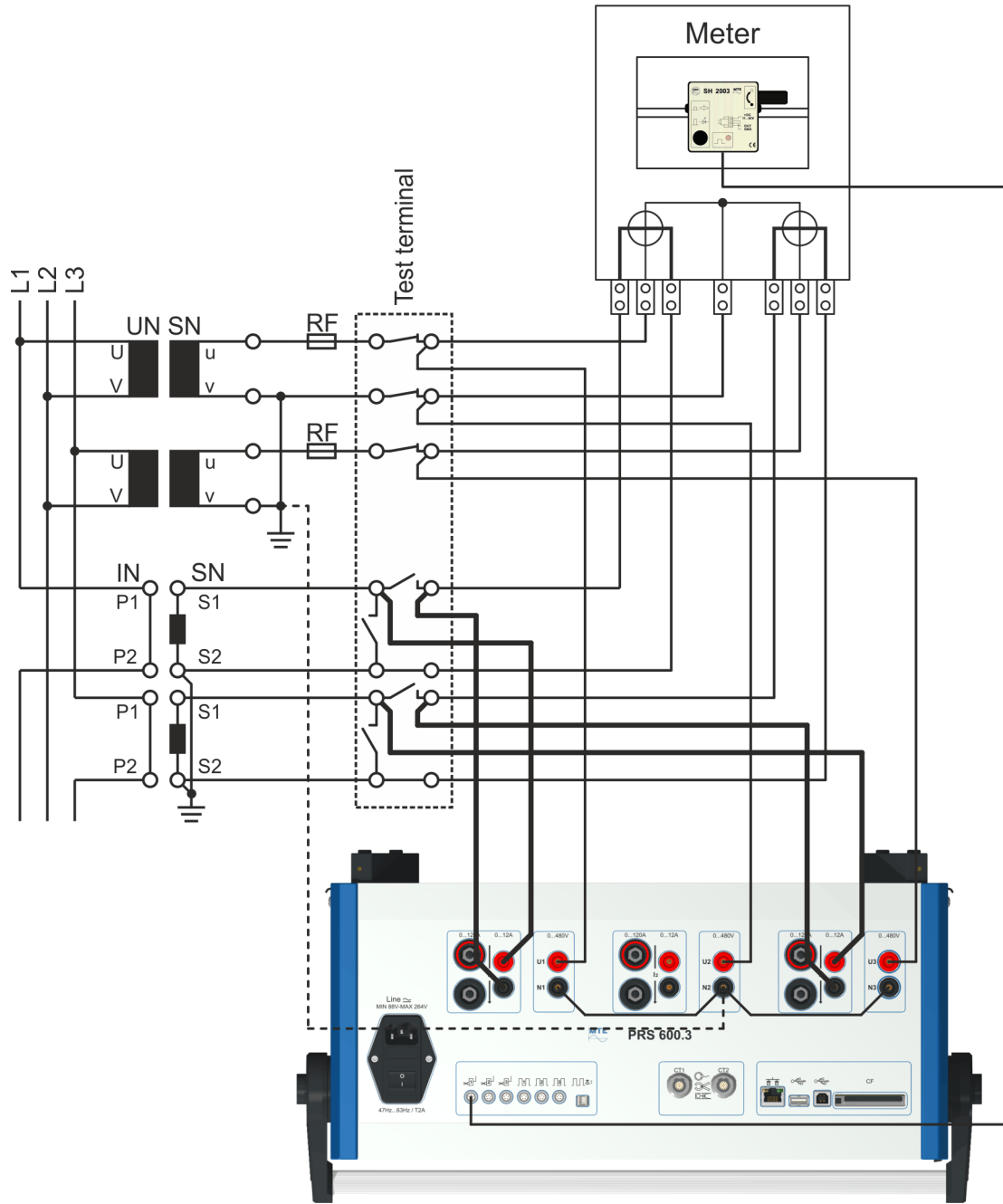
Dikkat! Akım trafoları, sayaca giden akım yollarının açıldığı ve PRS 600.3 ile bağlantıların yapıldığı veya bırakıldığı süre boyunca ikincil tarafa kısa bağlanmalıdır.

Takılan test terminallerinin kullanımına ilişkin talimatları dikkate alın ve yerel güvenlik düzenlemelerine uyun.



Uyarı! Aktif bir akım trafosunun ikincil tarafındaki akım yolu daima kapalı kalmalıdır. Ölçümler sırasında akım yolu açıldığında tehlikeli yüksek gerilimler oluşabilir ve akım trafosu ve cihaz zarar görebilir.

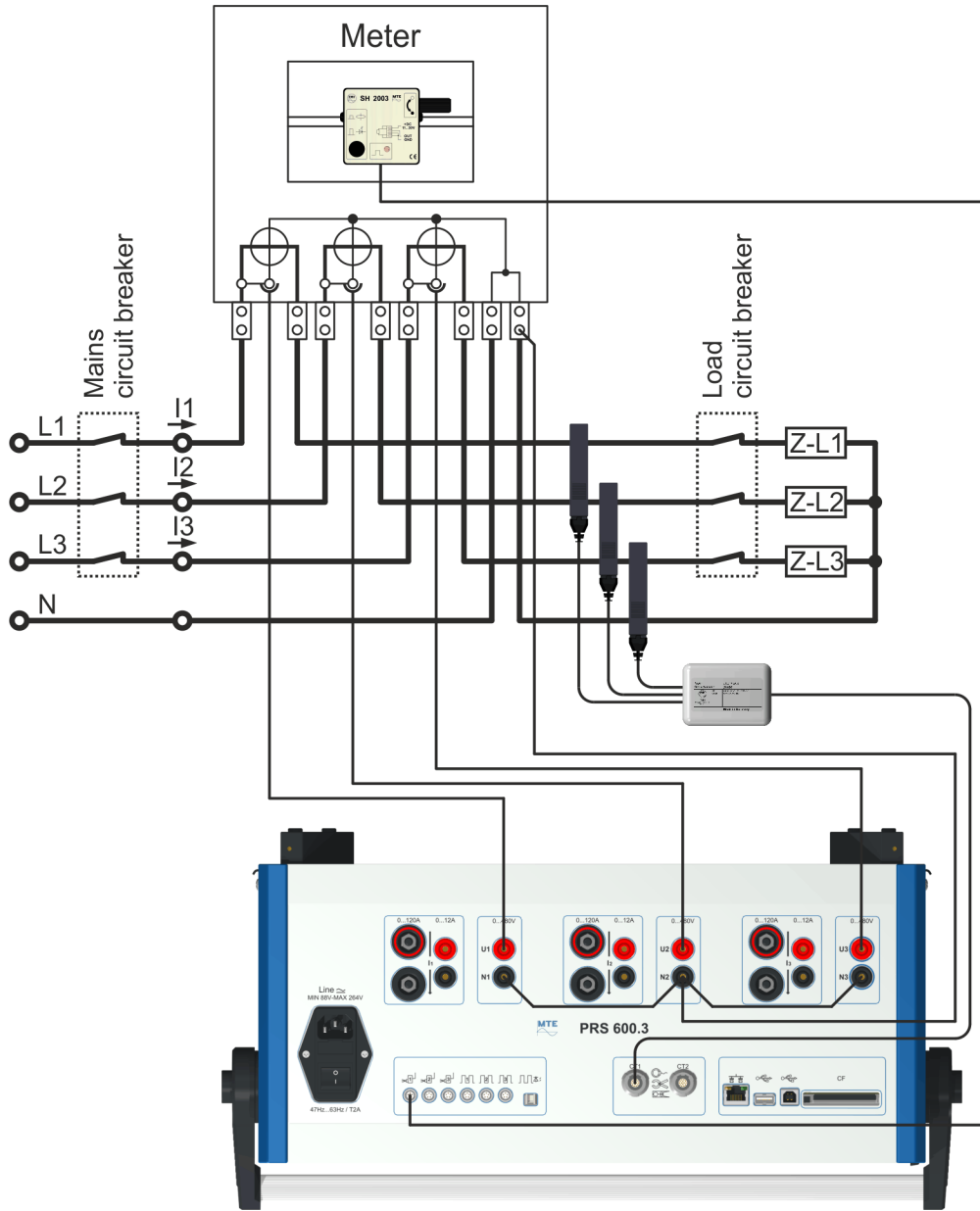
17.2.2 Takılı bir trafoya bağlı 3 telli sayaç testi



Test terminallerine bağlantılar (bölüm 17.2.1'deki açıklamalara bakın)

---- İsteğe bağlı, korumalı toprağa bağlantı (PE)

17.2.3 Doğrudan bağlı 4 telli sayacın kelepçeli CT (120A) test edilmesi



Test edilen ölçüm cihazına bağlantılar (örnek IEC tipi ölçüm cihazı için)



Dikkat! Güvenlik nedenleriyle, mümkün olduğunda, gerilim bağlantıları için adaptör pimlerini ve omega klipslerini sabitlemek için sayaç manipülasyonları sırasında ana devre kesiciyi kapatın.

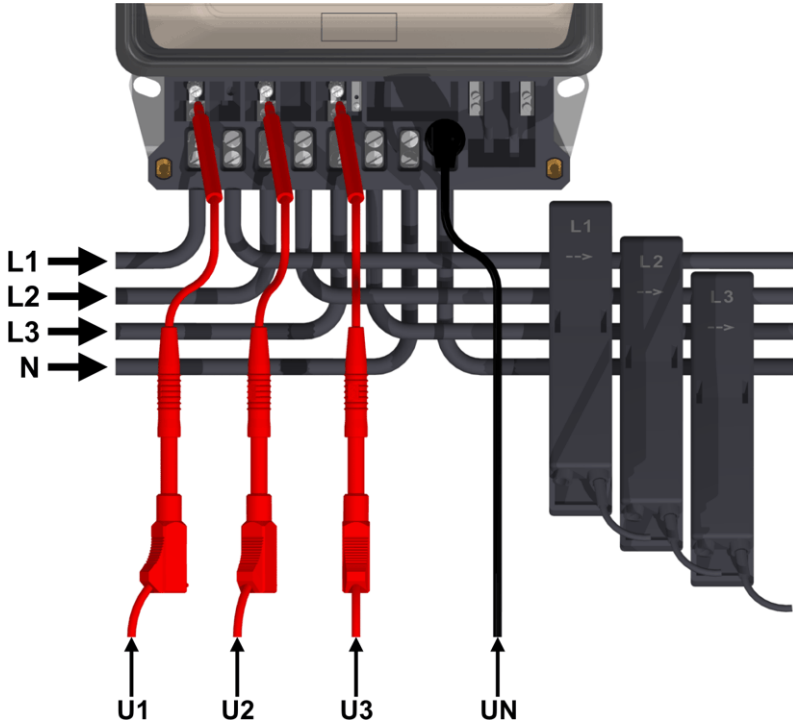
Takılan test terminallerinin kullanımına ilişkin talimatları dikkate alın ve yerel güvenlik düzenlemelerine uyun.

Adaptör pinleri



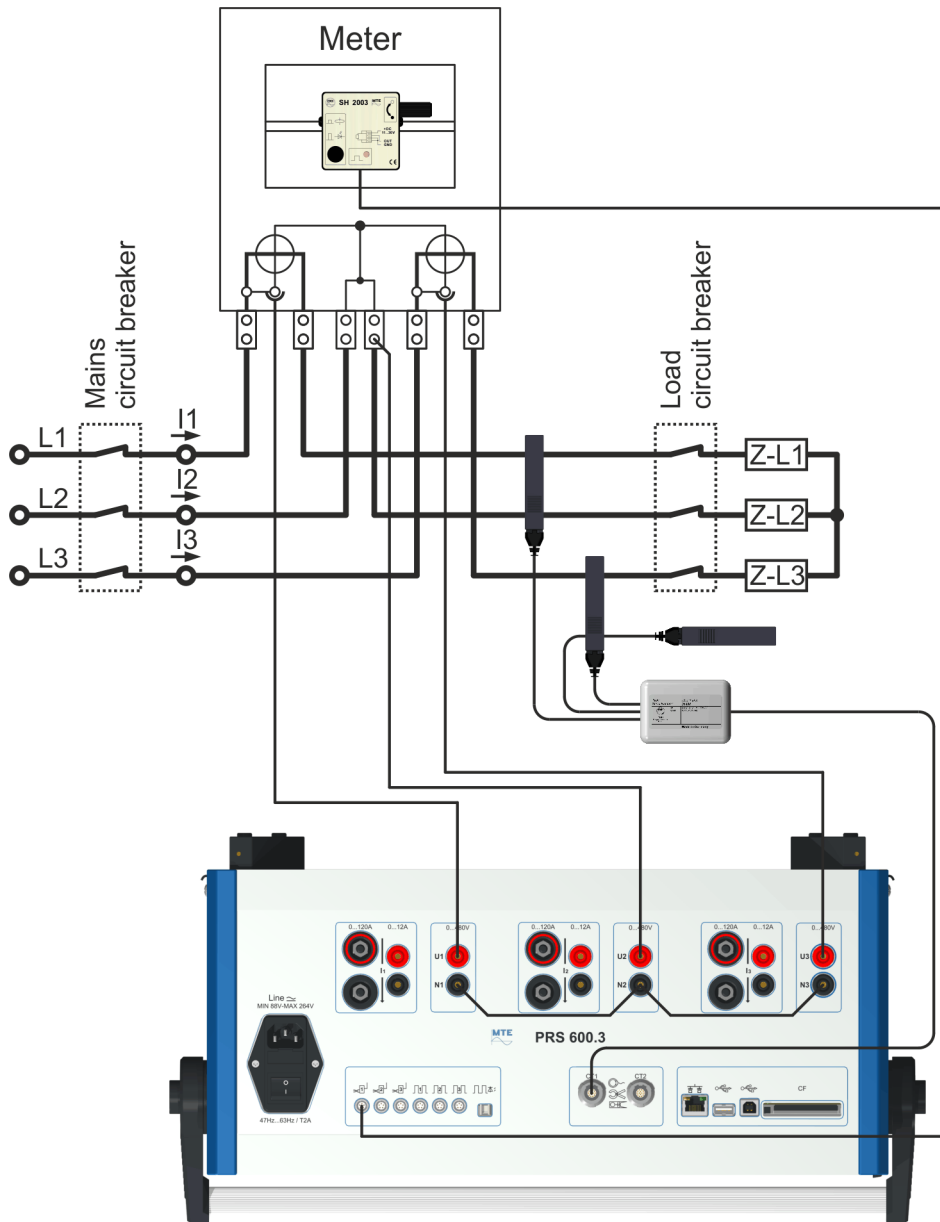
**Doğrudan bağlı
4 telli sayaç
Sahada kurulu
Maksimum test akımı 120 A**

Test bağlantıları kapalı



Diğer sayaç türleri için (ANSI Form S, Form A; İngiliz Standardı BS vb.) imalatçı tarafından verilen belgelere bakın ve sayaçlarla olan bağlantıyı ihtiyaçlarınıza göre uyarlayın.

17.2.4 Kelepçeli CT bulunan, doğrudan bağlı 3 kablolu bir sayacın test edilmesi (120A)



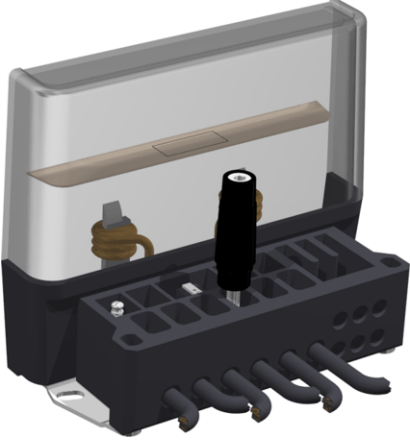
Test edilen ölçüm cihazına bağlantılar (örnek IEC tipi ölçüm cihazı için)



Dikkat! Güvenlik nedenleriyle, mümkün olduğunda, gerilim bağlantıları için adaptör pimlerini ve omega klipslerini sabitlemek için sayaç manipülasyonları sırasında ana devre kesiciyi kapatın.

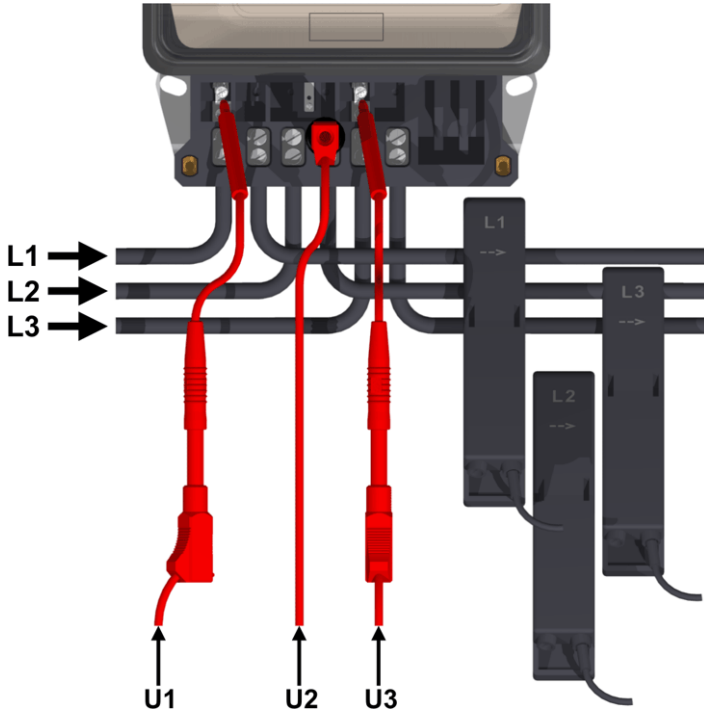
Takılan test terminallerinin kullanımına ilişkin talimatları dikkate alın ve yerel güvenlik düzenlemelerine uyun.

Adaptör pinleri



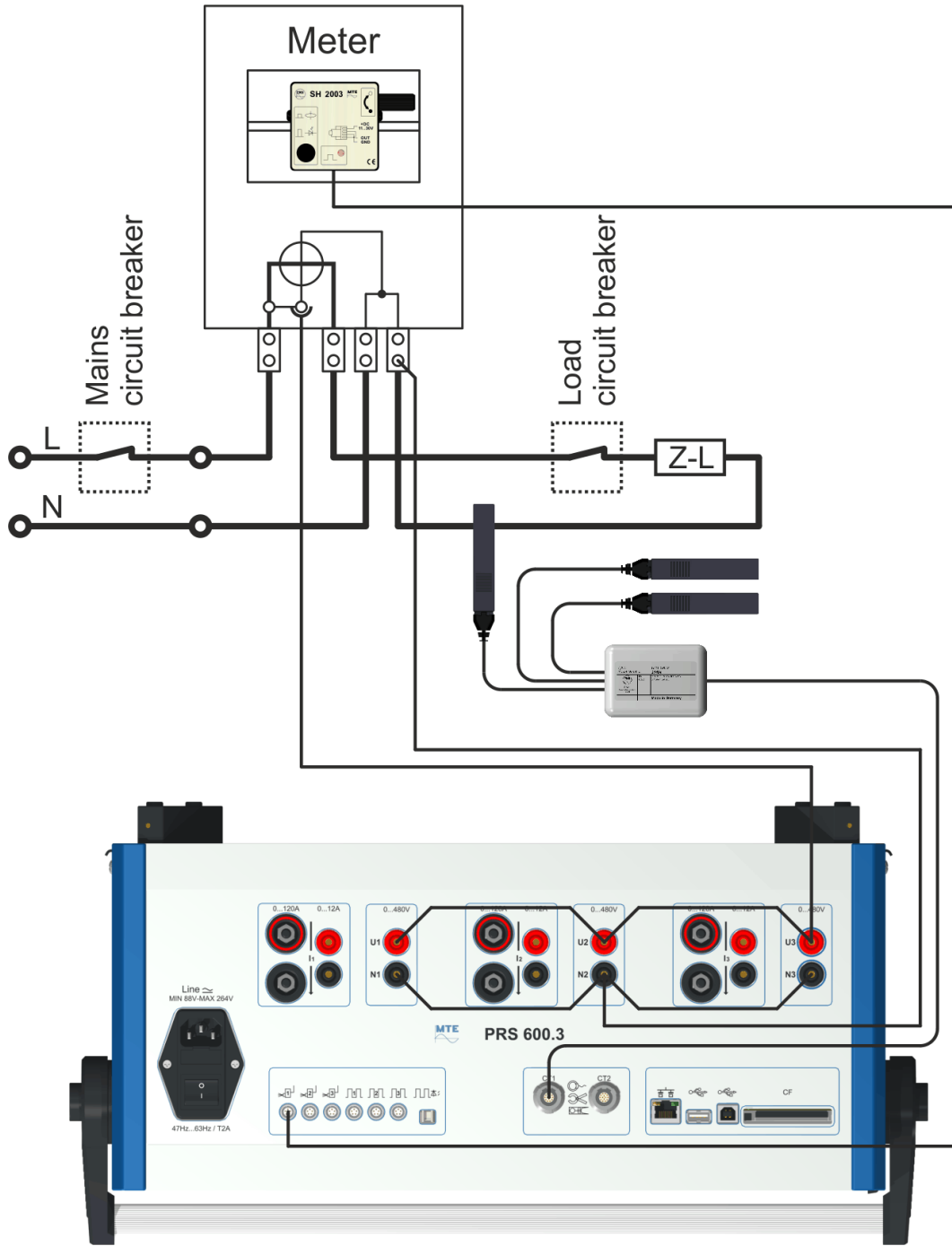
**Doğrudan bağlı
3 telli sayaç
Sahada kurulu
Maksimum test akımı 120 A**

Test bağlantıları kapalı



Diğer sayaç türleri için (ANSI Form S, Form A; İngiliz Standardı BS vb.) imalatçı tarafından verilen belgelere bakın ve sayaçlarla olan bağlantıyı ihtiyaçlarınıza göre uyarlayın.

17.2.5 Kelepçeli CT bulunan, doğrudan bağlı 2 kablolu bir sayacın test edilmesi (120A)



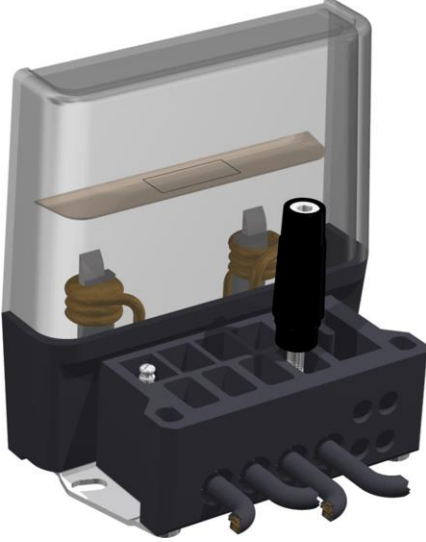
Test edilen ölçüm cihazına bağlantılar (örnek IEC tipi ölçüm cihazı için)



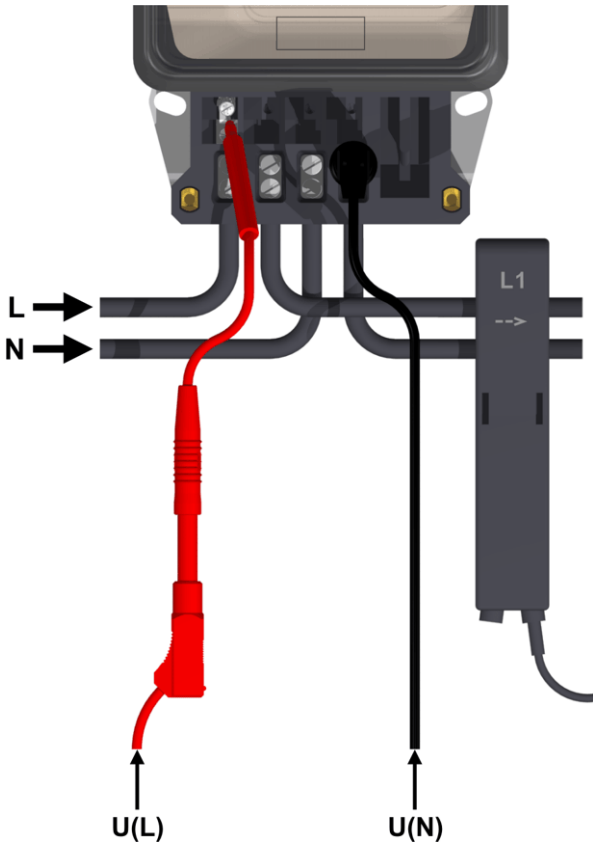
Dikkat! Güvenlik nedenleriyle, mümkün olduğunda, gerilim bağlantıları için adaptör pimlerini ve omega klipslerini sabitlemek için sayaç manipülasyonları sırasında ana devre kesiciyi kapatın.

Takılan test terminallerinin kullanımına ilişkin talimatları dikkate alın ve yerel güvenlik düzenlemelerine uyun.

Adaptör pinleri

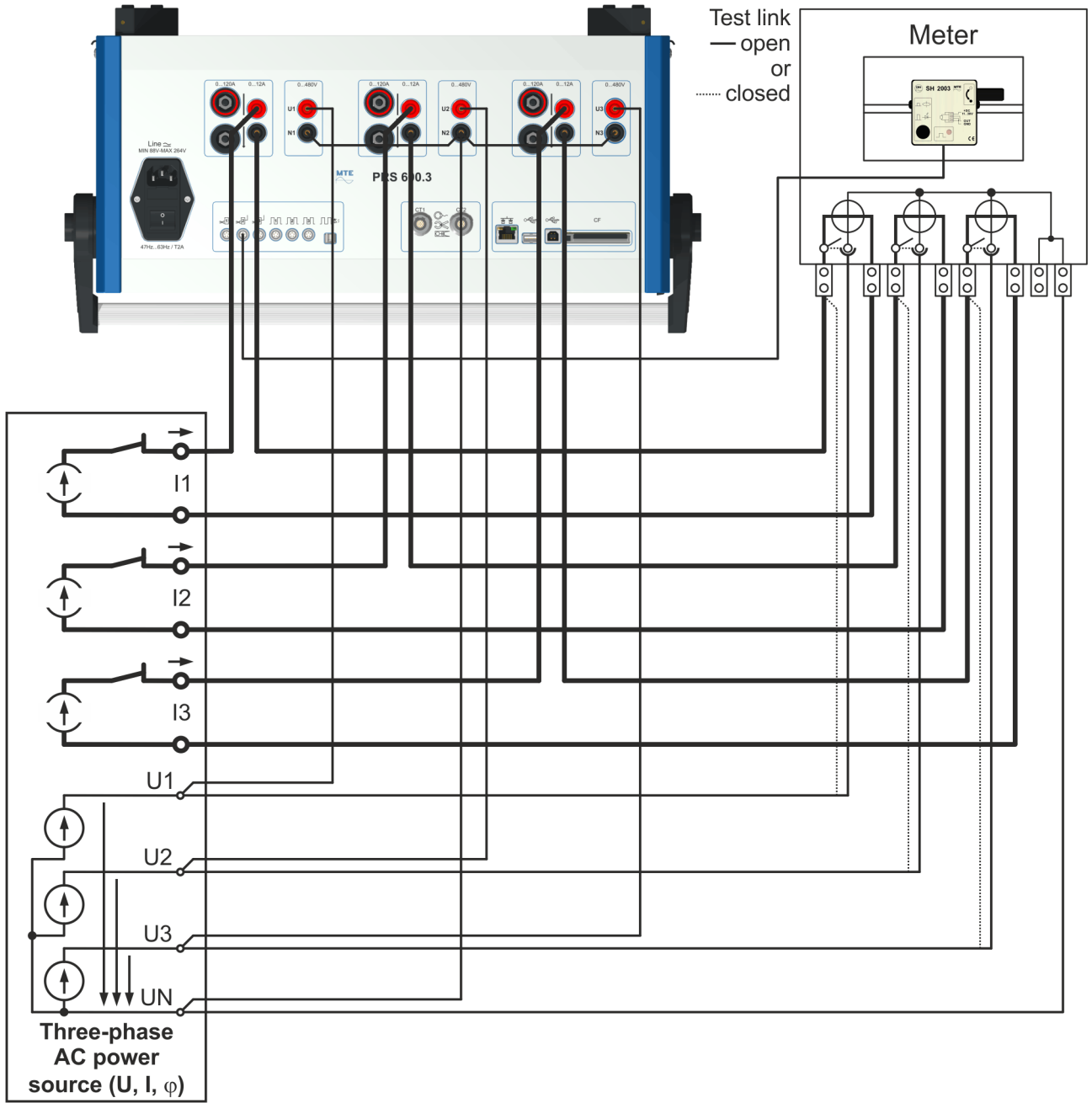


Doğrudan bağlı
2 telli sayaç
Sahada kurulu
Maksimum test akımı 120 A



Diğer sayaç türleri için (ANSI Form S, Form A; İngiliz Standardı BS vb.) imalatçı tarafından verilen belgelere bakın ve sayaçlarla olan bağlantıyı ihtiyaçlarınıza göre uyarlayın.

17.2.6 Doğrudan 12A'ya kadar bağlı 4 telli bir sayacın kaynakla test edilmesi



Test edilen ölçüm cihazına bağlantılar (örnek IEC tipi ölçüm cihazı için)

Adaptör pinleri



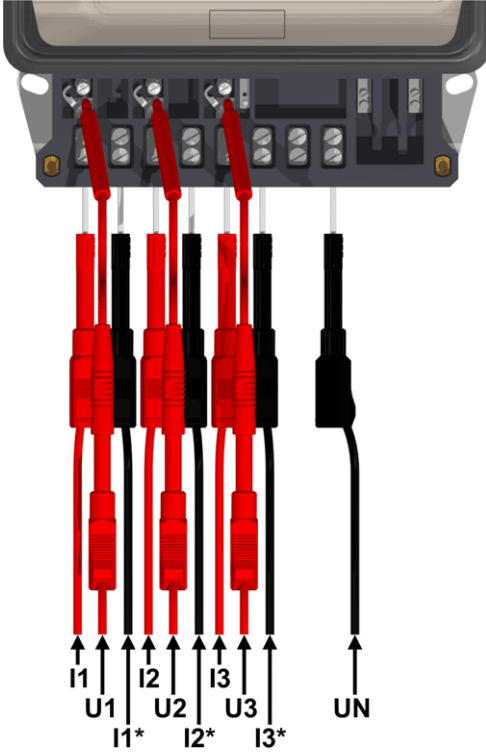
Doğrudan bağlı

4 telli sayaç

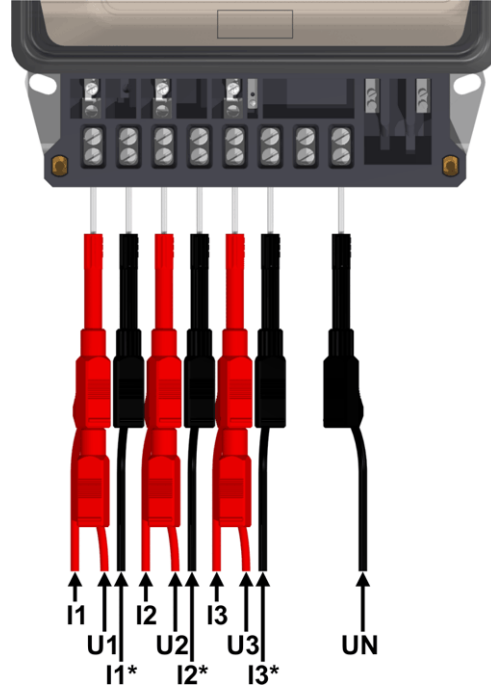
Sahada kurulu değil ya da laboratuvarında

Maksimum test akımı 120 A

Test bağlantıları açık

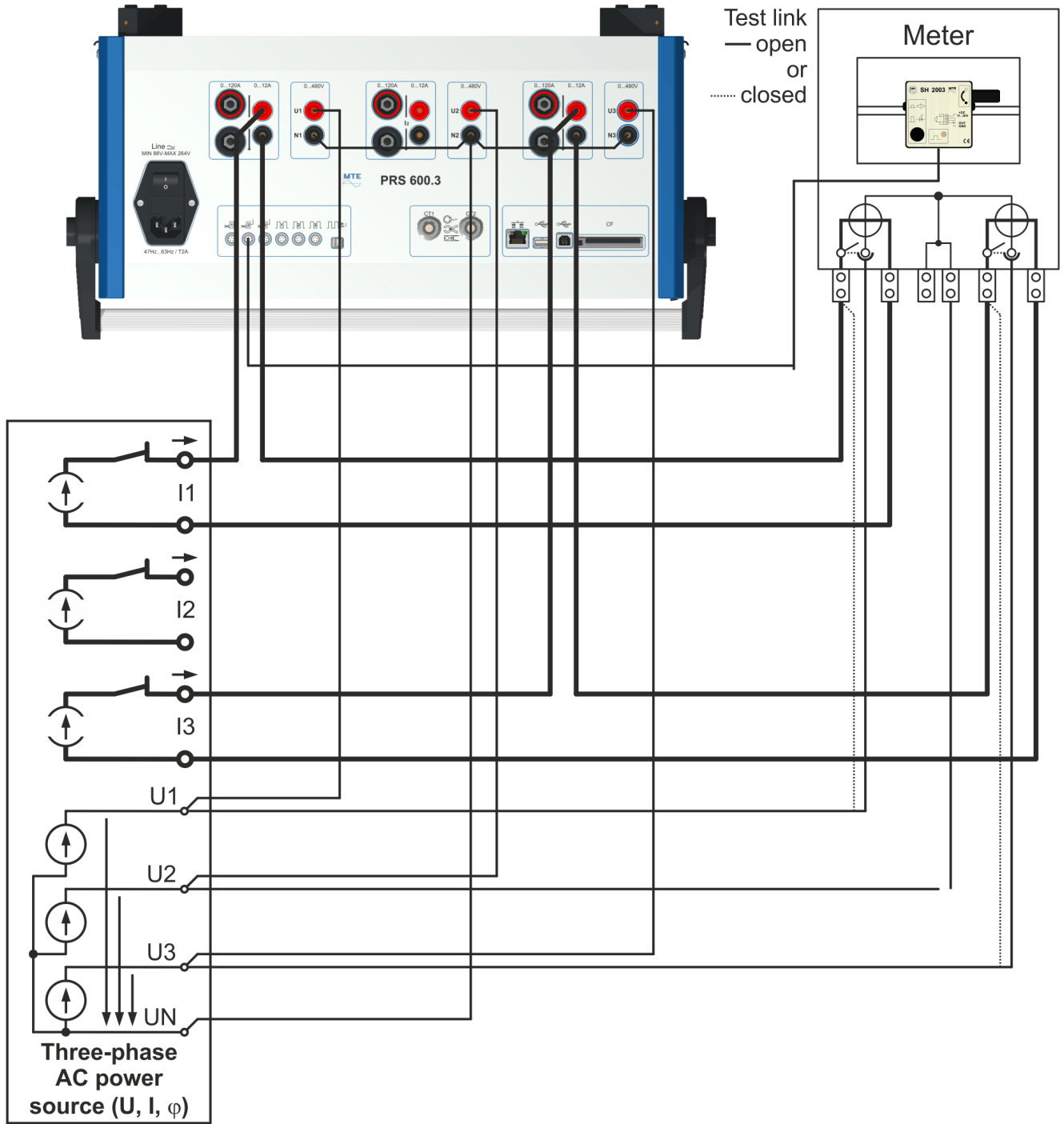


Test bağlantıları kapalı



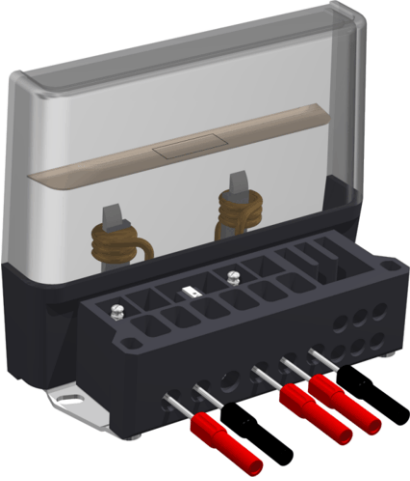
Diğer sayaç türleri için (ANSI Form S, Form A; İngiliz Standardı BS vb.) imalatçı tarafından verilen belgelere bakın ve sayaçlarla olan bağlantıyı ihtiyaçlarınıza göre uyarlayın.

17.2.7 Doğru bağlantılı 3 telli sayacın 12A'ye kadar kaynağa bağlı testi



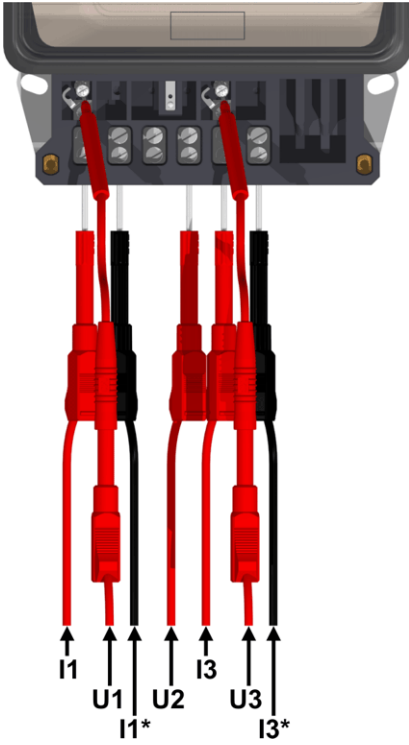
Test edilen ölçüm cihazına bağlantılar (örnek IEC tipi ölçüm cihazı için)

Adaptör pinleri

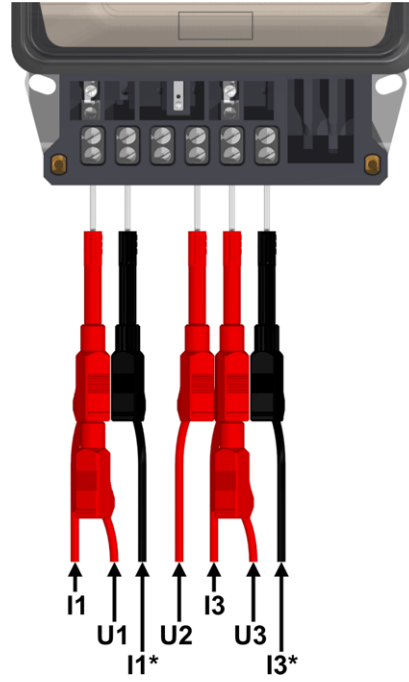


Doğrudan bağlı
3 telli sayaç
Sahada kurulu değil ya da laboratuvarında
Maksimum test akımı 12 A

Test bağlantıları açık

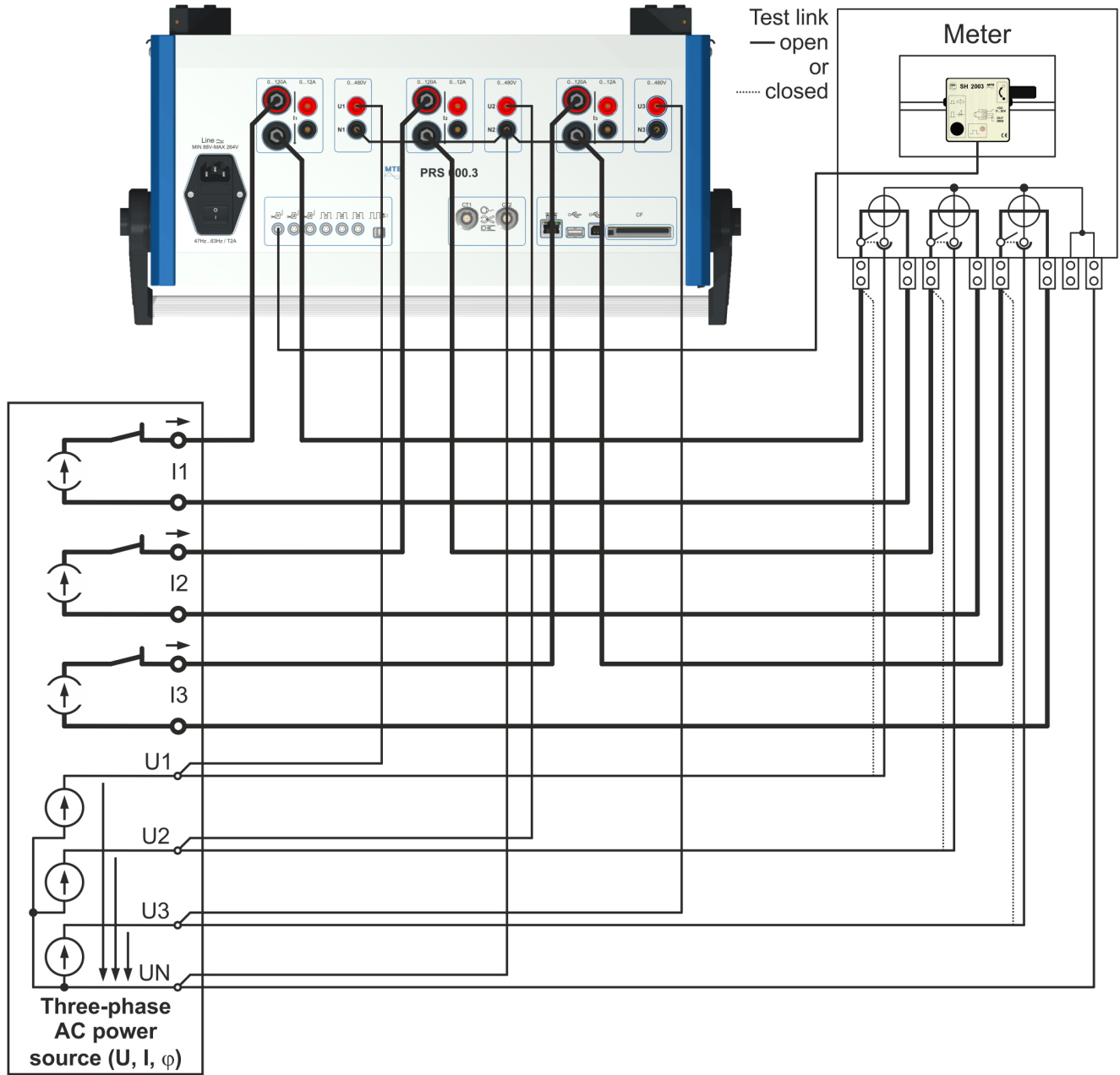


Test bağlantıları kapalı



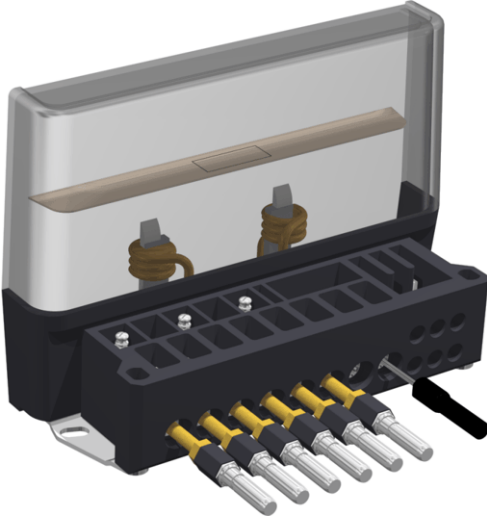
Diğer sayaç türleri için (ANSI Form S, Form A; İngiliz Standardı BS vb.) imalatçı tarafından verilen belgelere bakın ve sayaçlarla olan bağlantıyı ihtiyaçlarınıza göre uyarlayın.

17.2.8 Doğru bağlantılı 4 telli sayacın 120A'ye kadar kaynağa bağlı testi



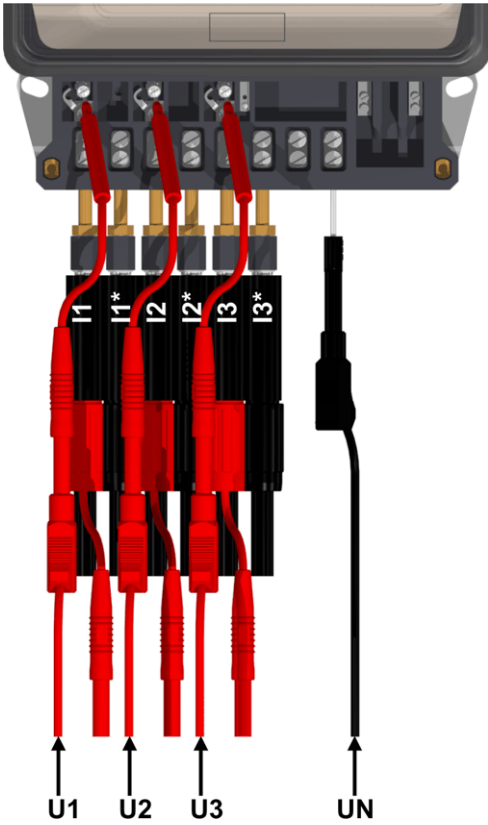
Test edilen ölçüm cihazına bağlantılar (örnek IEC tipi ölçüm cihazı için)

Adaptör pinleri

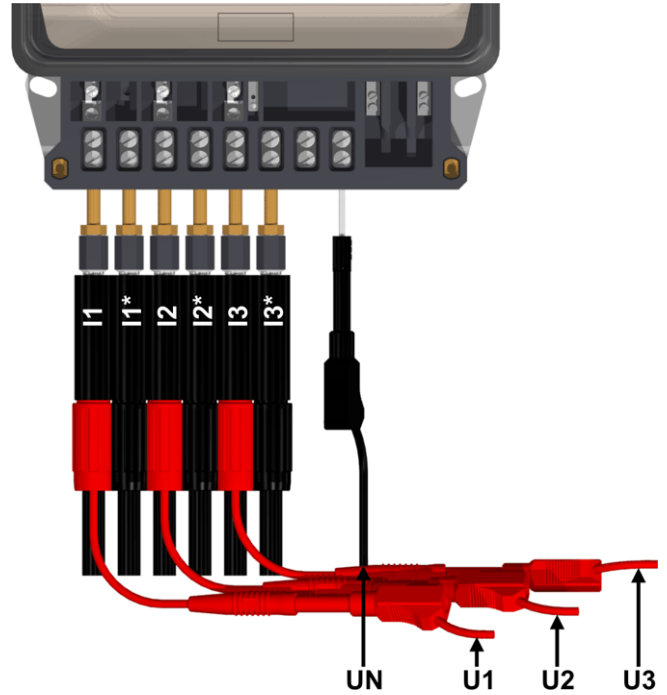


**Doğrudan bağlı
4 telli sayaç
Sahada kurulu değil ya da laboratuvarında
Maksimum test akımı 120 A**

Test bağlantıları açık

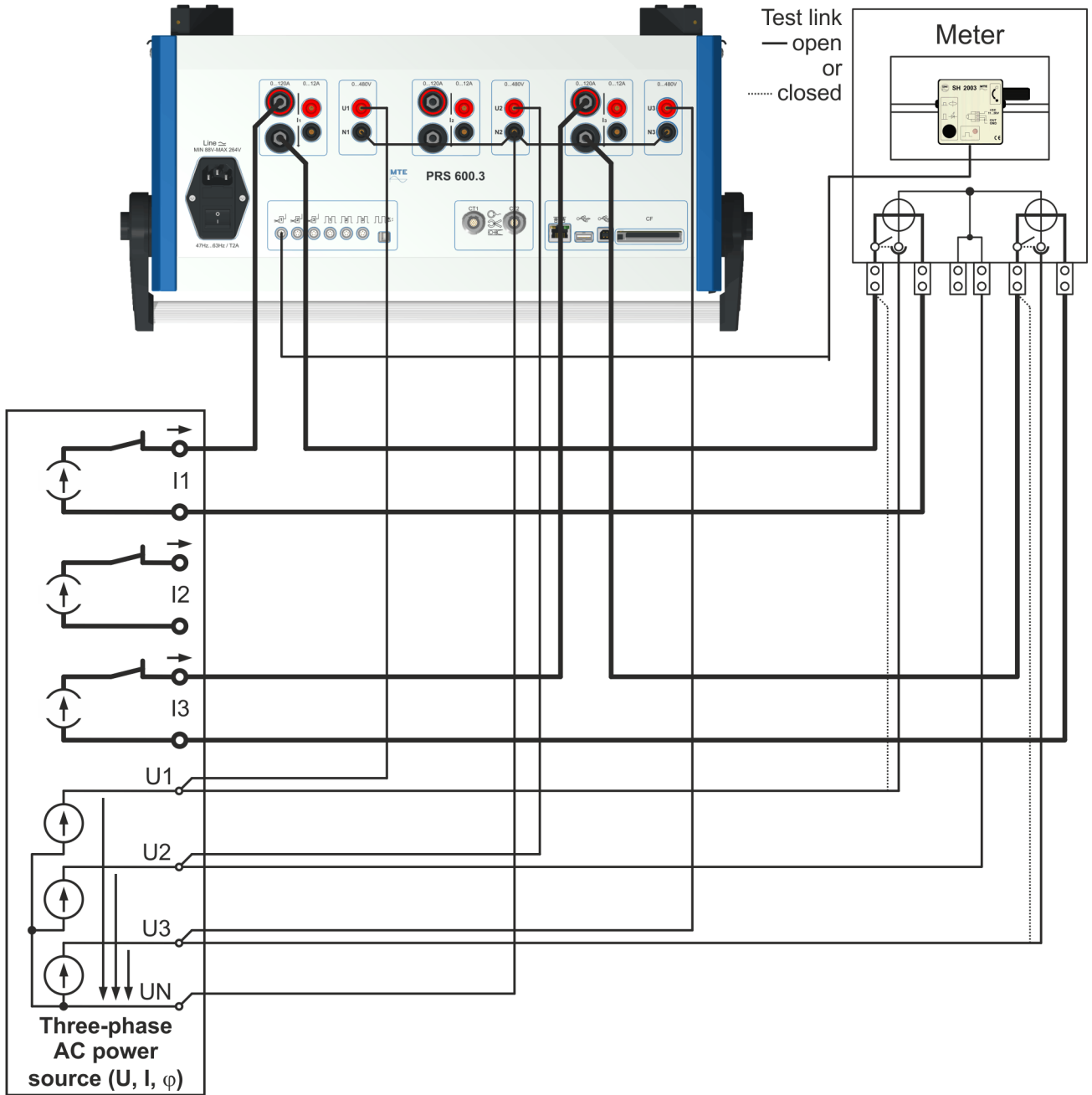


Test bağlantıları kapalı



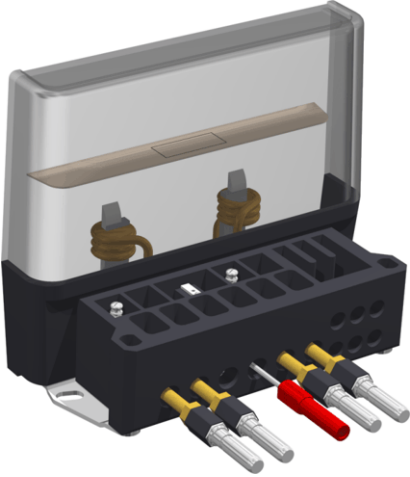
Diğer sayaç türleri için (ANSI Form S, Form A; İngiliz Standardı BS vb.) imalatçı tarafından verilen belgelere bakın ve sayaçlarla olan bağlantıyı ihtiyaçlarınıza göre uyarlayın.

17.2.9 Doğru bağlantılı 3 telli sayacın 120A'e kadar kaynağa bağlı testi



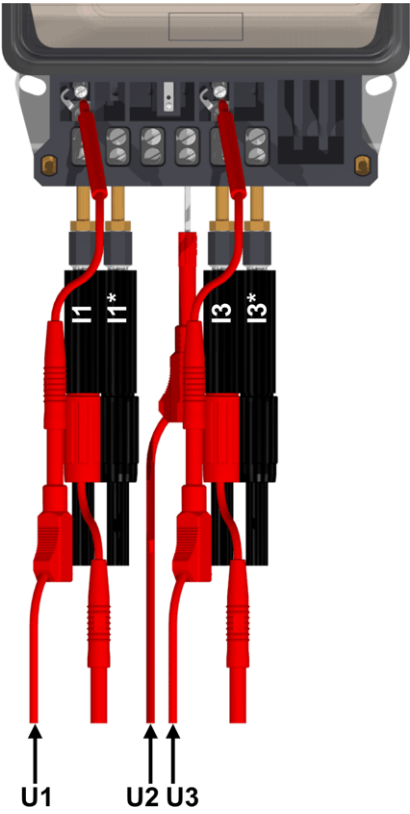
Test edilen ölçüm cihazına bağlantılar (örnek IEC tipi ölçüm cihazı için)

Adaptör pinleri

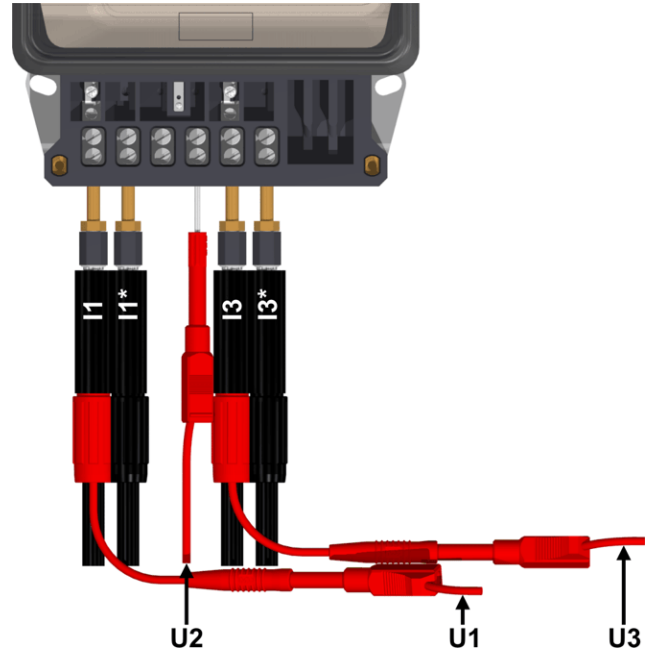


Doğrudan bağlı
3 telli sayaç
Sahada kurulu değil ya da laboratuvarında
Maksimum test akımı 120 A

Test bağlantıları açık

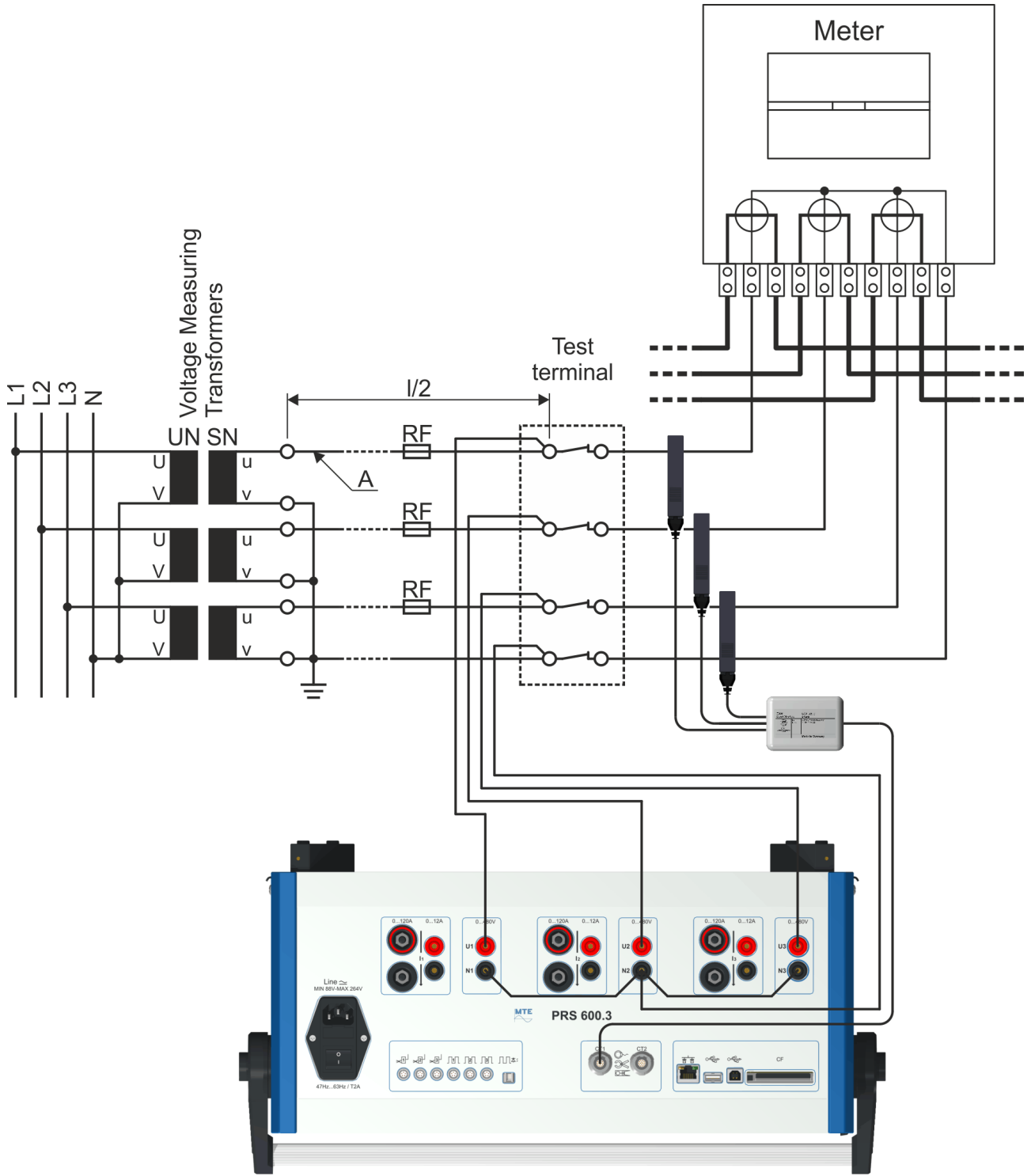


Test bağlantıları kapalı



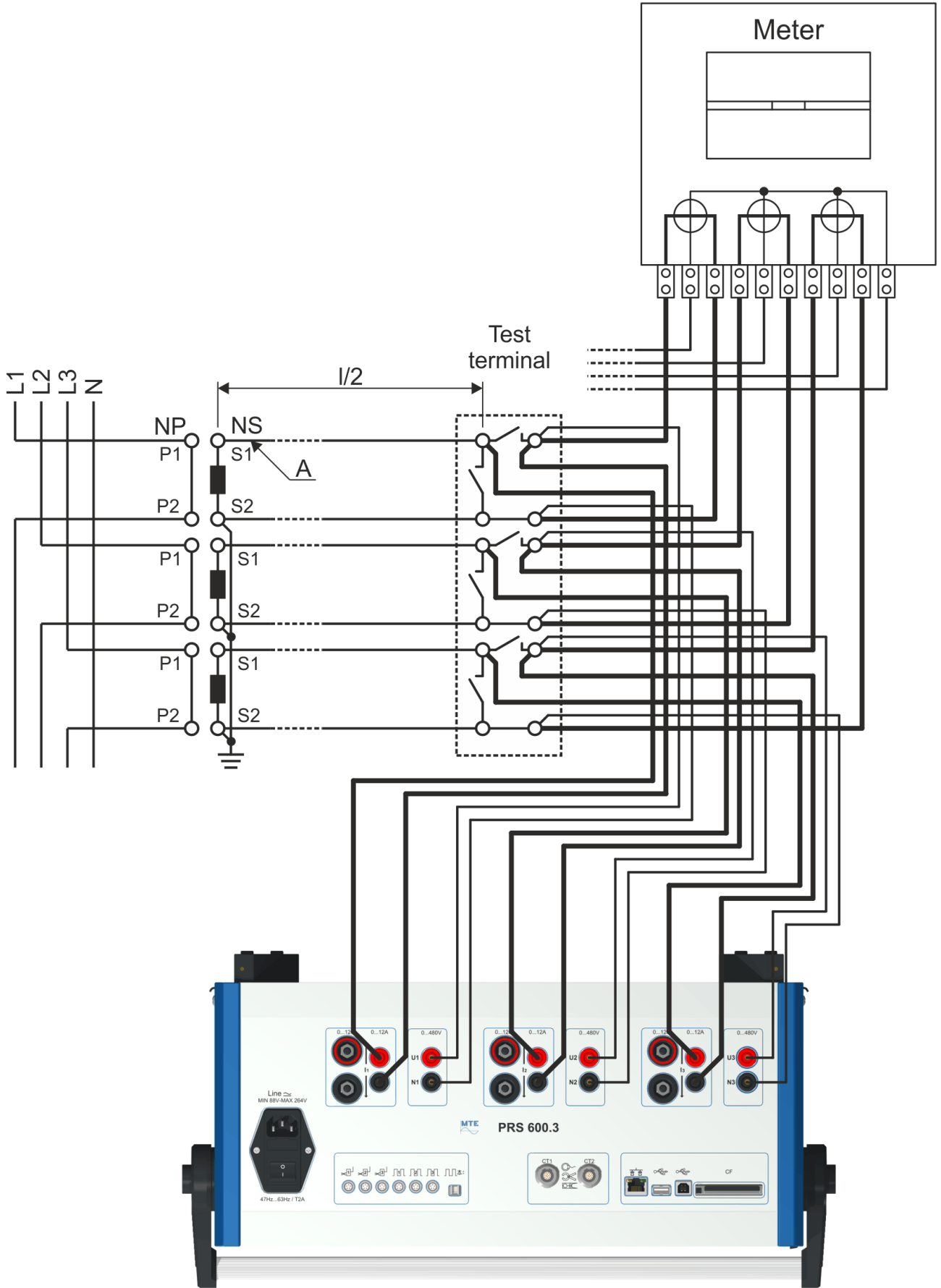
Diğer sayaç türleri için (ANSI Form S, Form A; İngiliz Standardı BS vb.) imalatçı tarafından verilen belgelere bakın ve sayaçlarla olan bağlantıyı ihtiyaçlarınıza göre uyarlayın.

Örnek B: Kısaçallı CT'lerle sekonder akım ölçümü

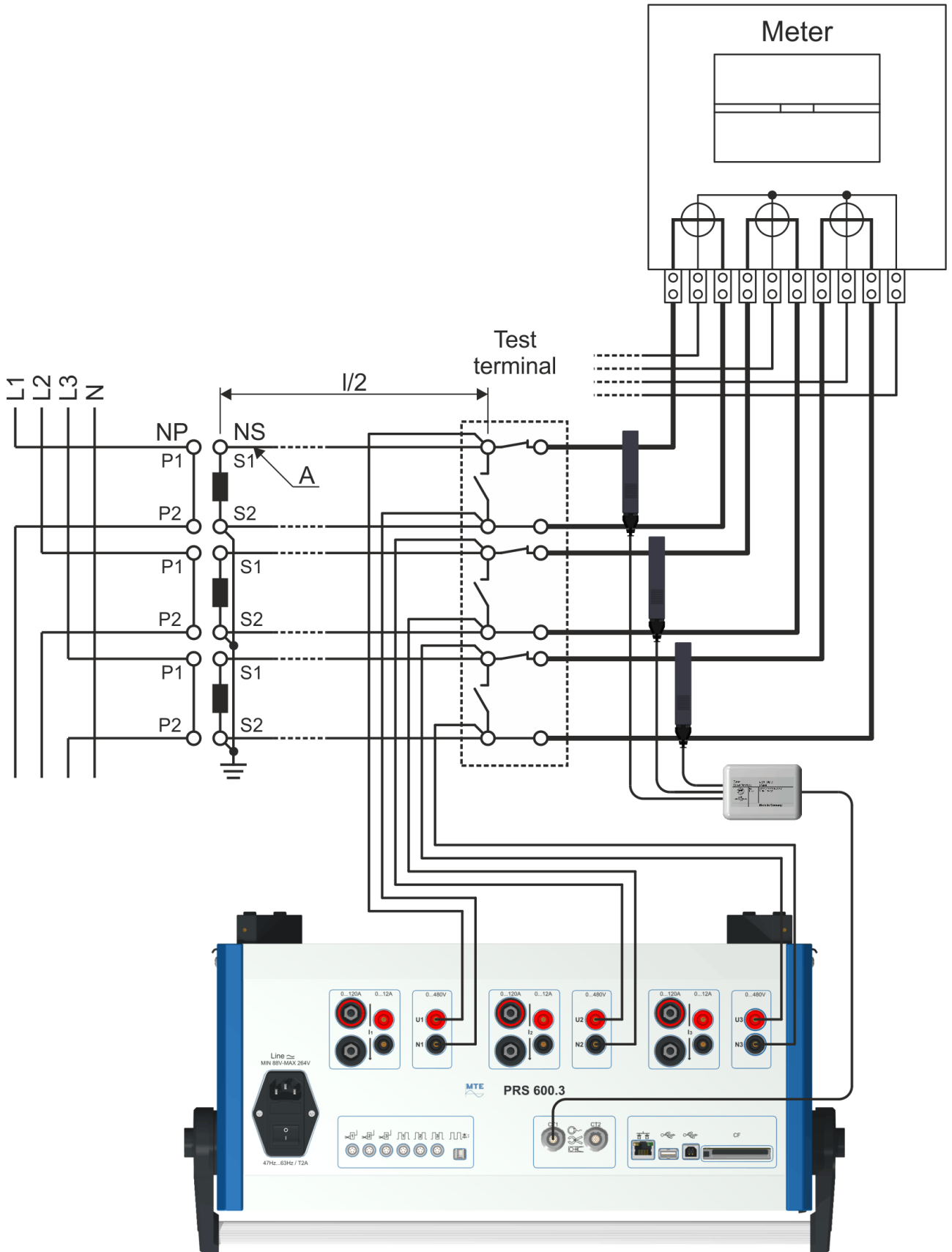


17.2.11 Akım trafosunun yük ölçümü

Örnek A: Doğrudan ölçülen sekonder akım

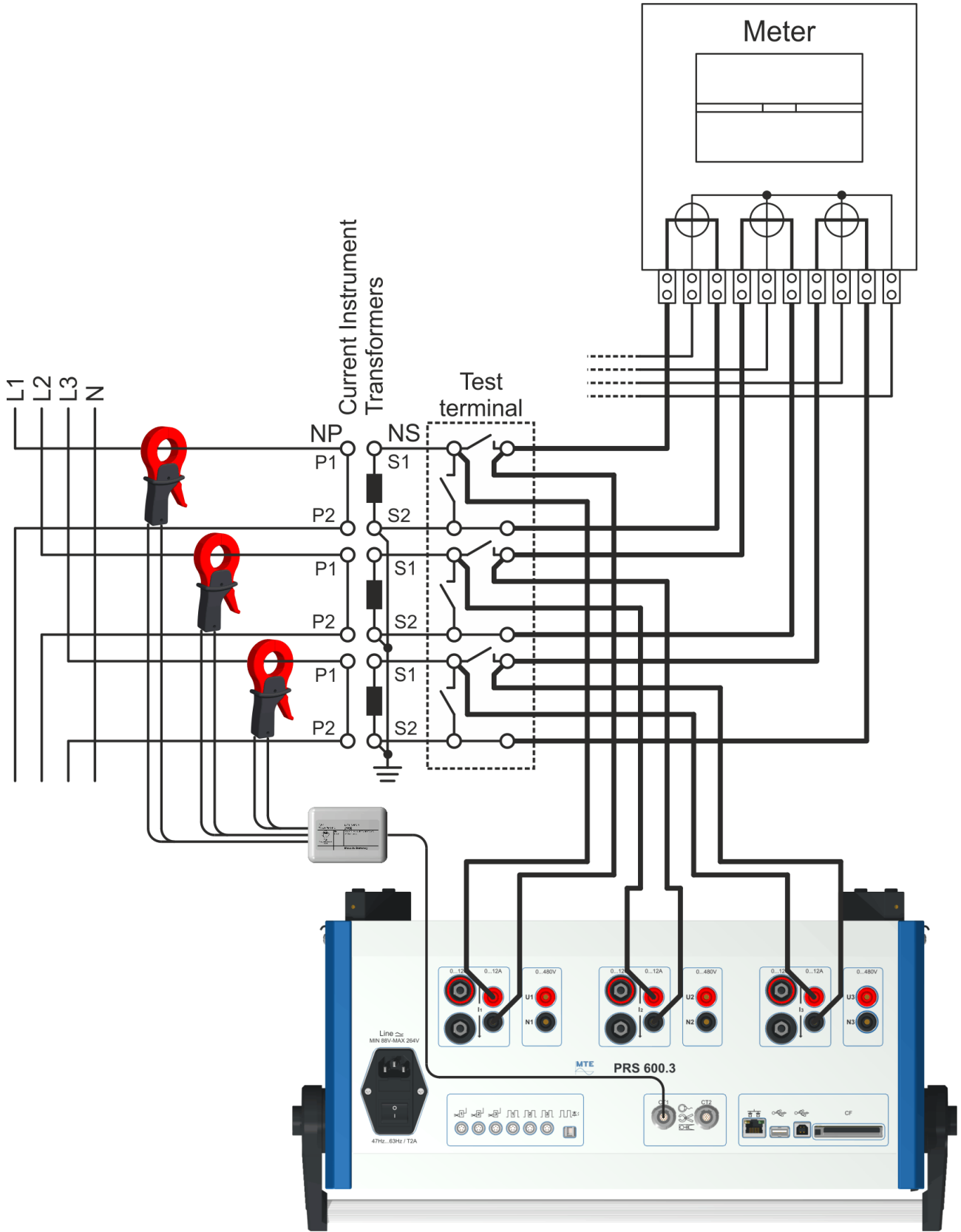


Örnek B: Kısaçlı CT'lerle sekonder akım ölçümü

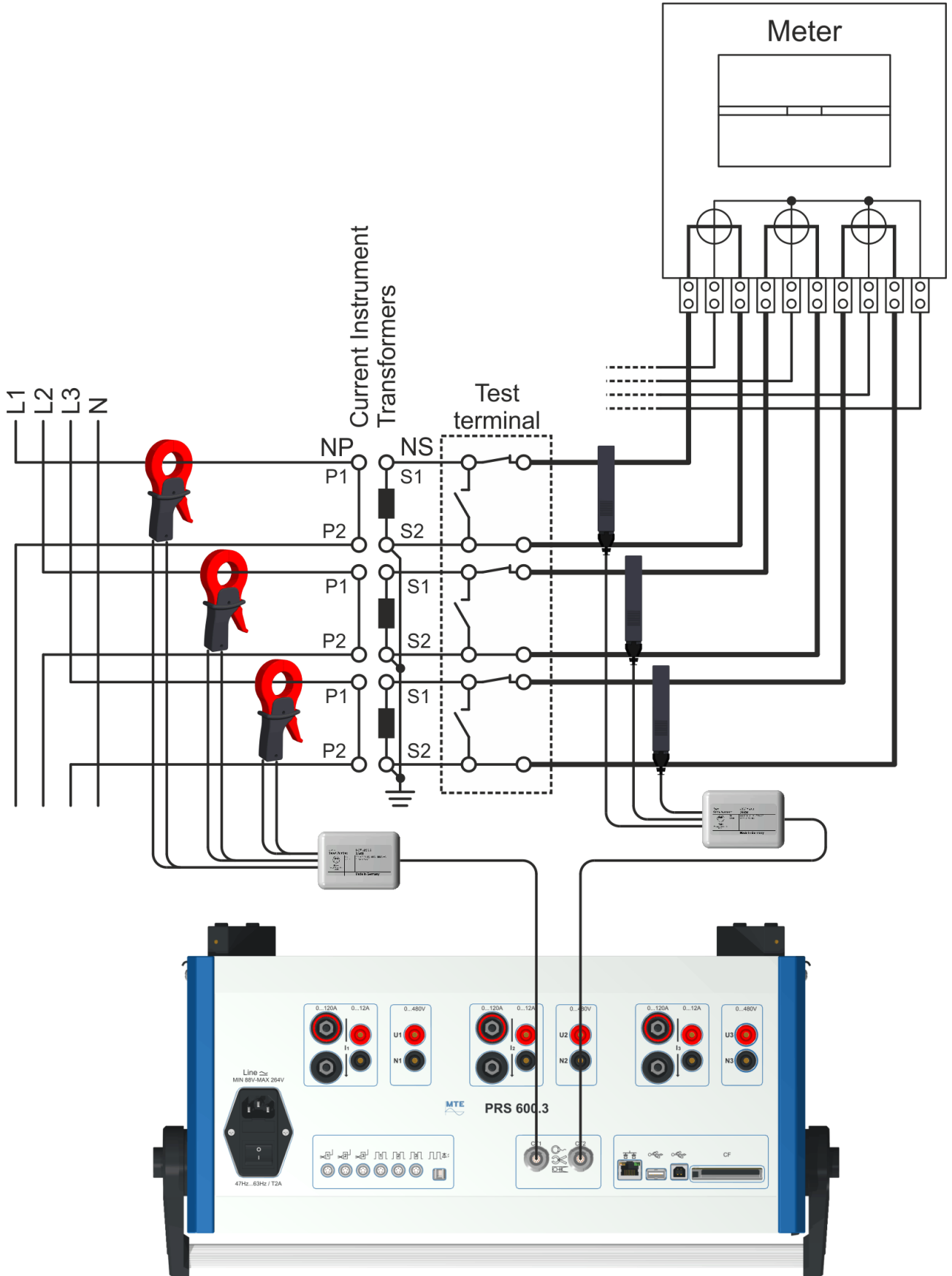


17.2.12 Akım trafosunun trafo oran ölçümü

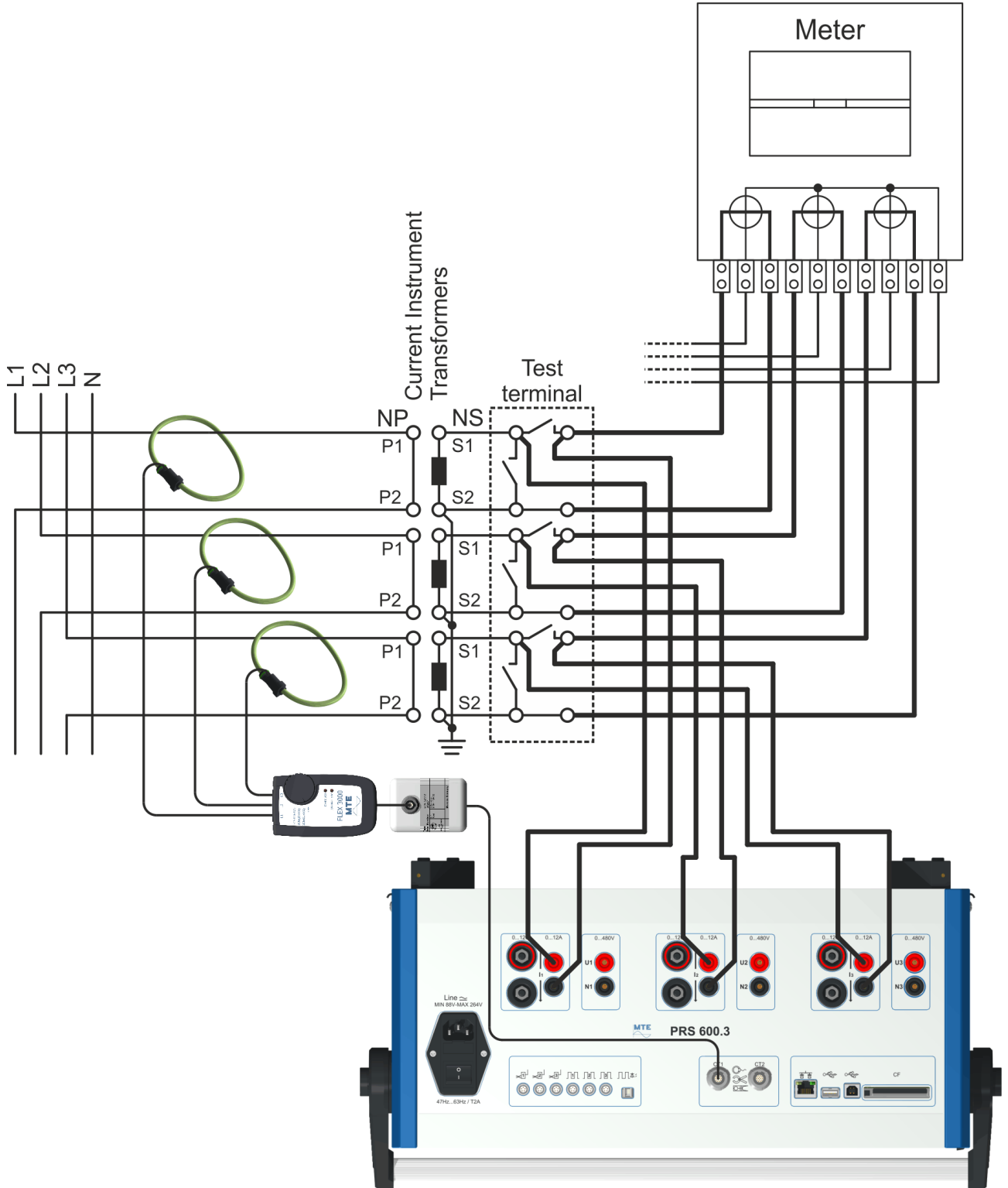
Örnek A: Kısaçallı CT'lerle ölçülen primer akım (1000 A)
Sekonder akım doğrudan ölçülen (12 A)



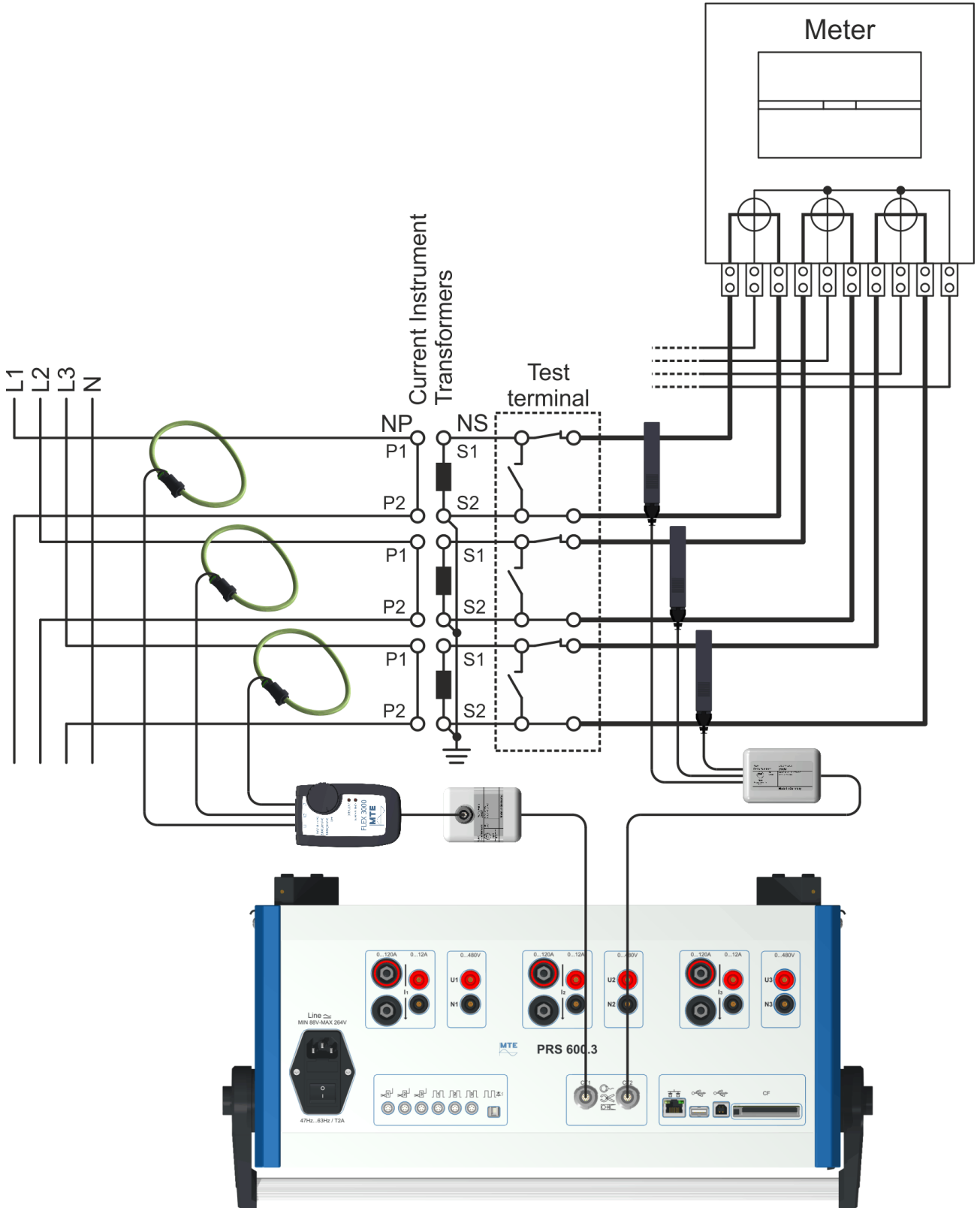
**Örnek B: Kısaçlı CT'lerle ölçülen primer akım (1000 A)
Kelepçeli CT'lerle ölçülen sekonder akım (120 A)**



**Örnek C: Kısaçlı CT'lerle ölçülen primer akım (3000 A)
Doğrudan ölçülen sekonder akım (12 A)**



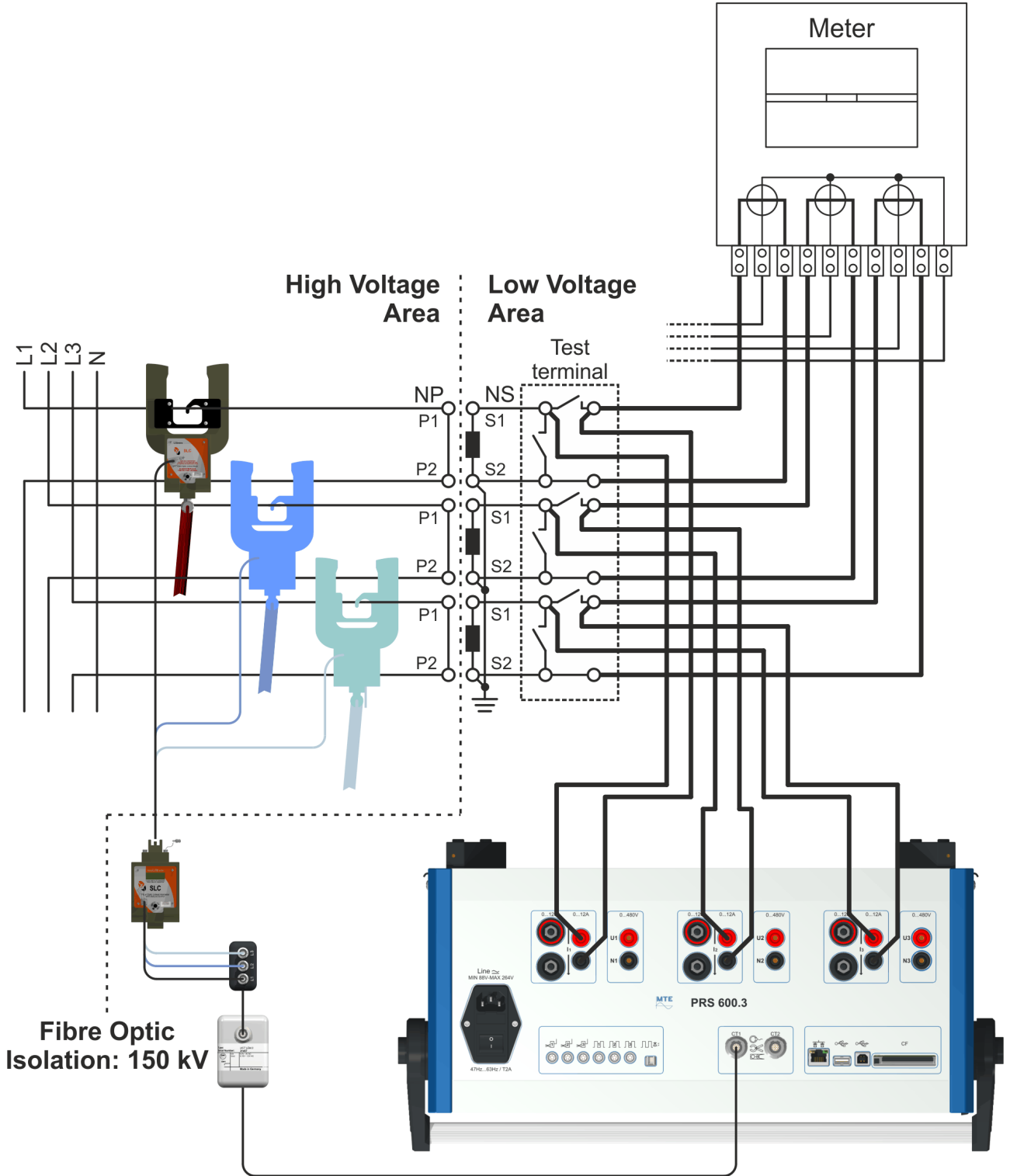
Örnek D: Kısaçalı CT'lerle ölçülen primer akım (3000 A)
Kısaçalı CT'lerle ölçülen sekonder akım (120 A)



17.2.13 AmpLiteWire 2000A ile akım trafosu oran ölçümü

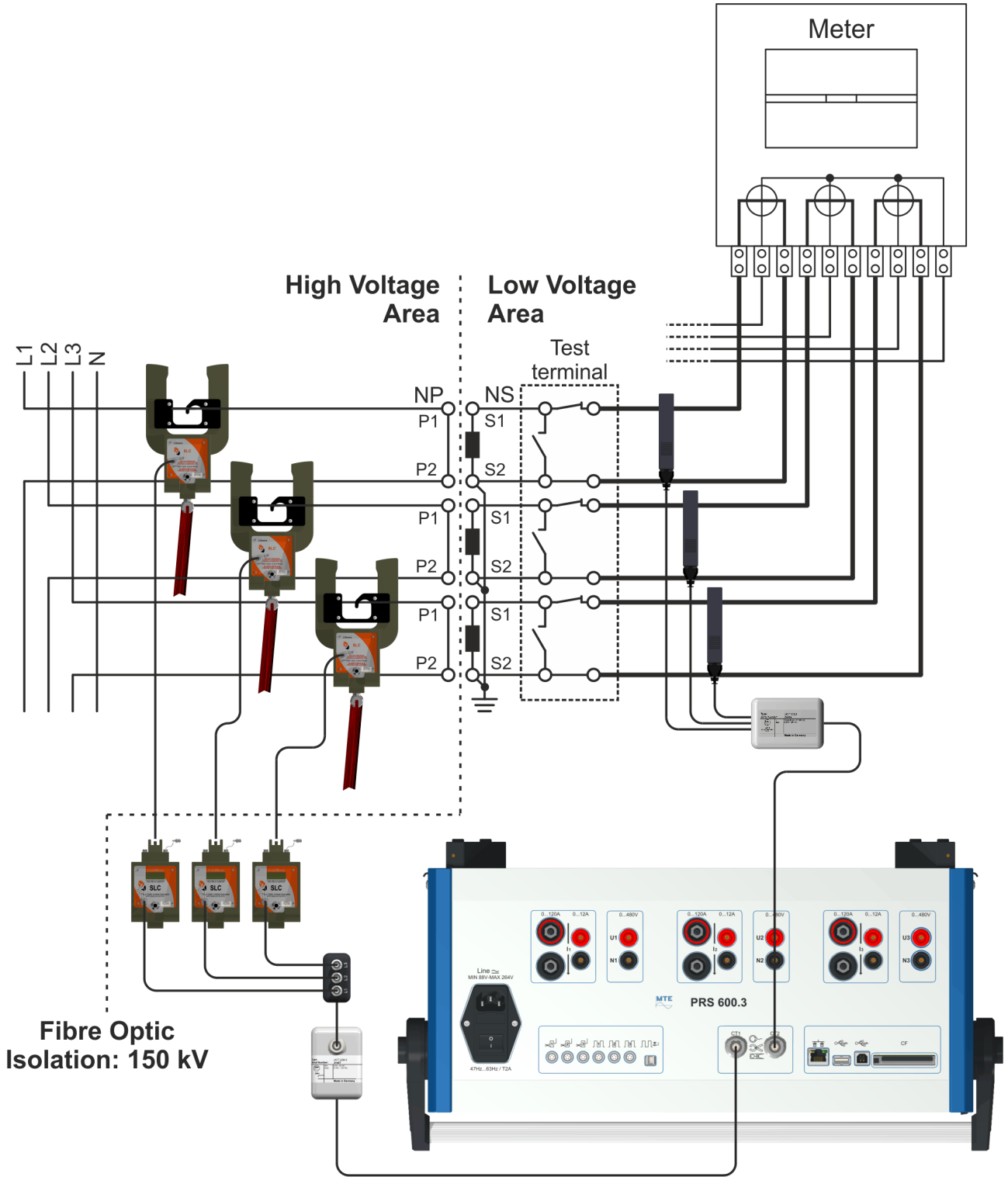
Örnek A: Doğrudan ölçülen sekonder akım

1. fazdaki akım cihazı transformatörünün testi için gösterilmiştir. L2, L3 fazlarını tek tek kontrol edin (mavi işaretli).



Dikkat! AmpLiteWire yüksek gerilim akım sensörünün kullanım talimatlarını dikkate alın ve yüksek gerilim potansiyeli üzerindeki ölçümler için yerel güvenlik düzenlemelerine uyun.

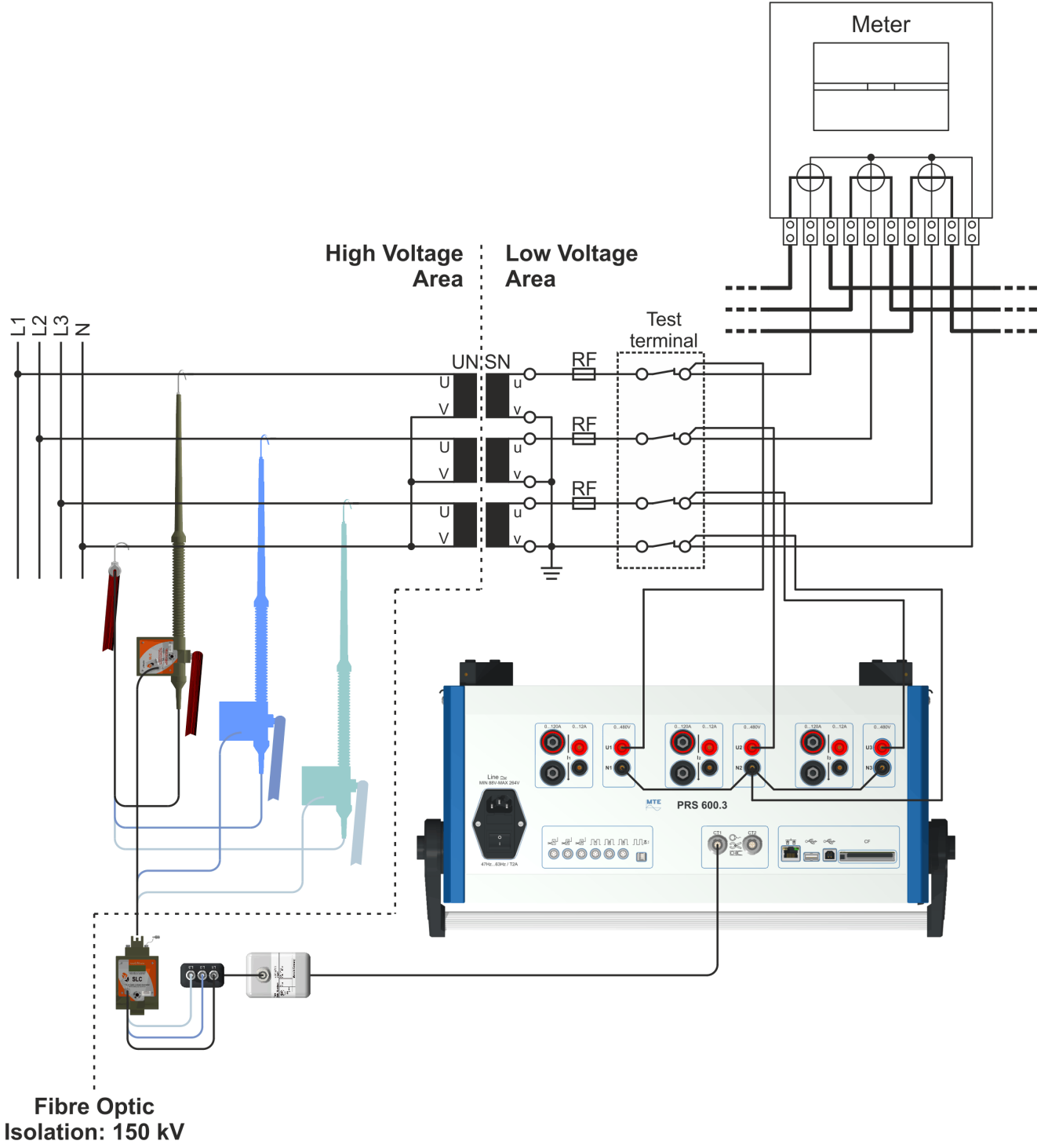
Örnek B: Üç fazlı ölçüm, kısaçlı CT'lerle sekonder akım ölçümü



17.2.14 VoltLiteWire 40kV ile gerilim trafosunun oran ölçümü

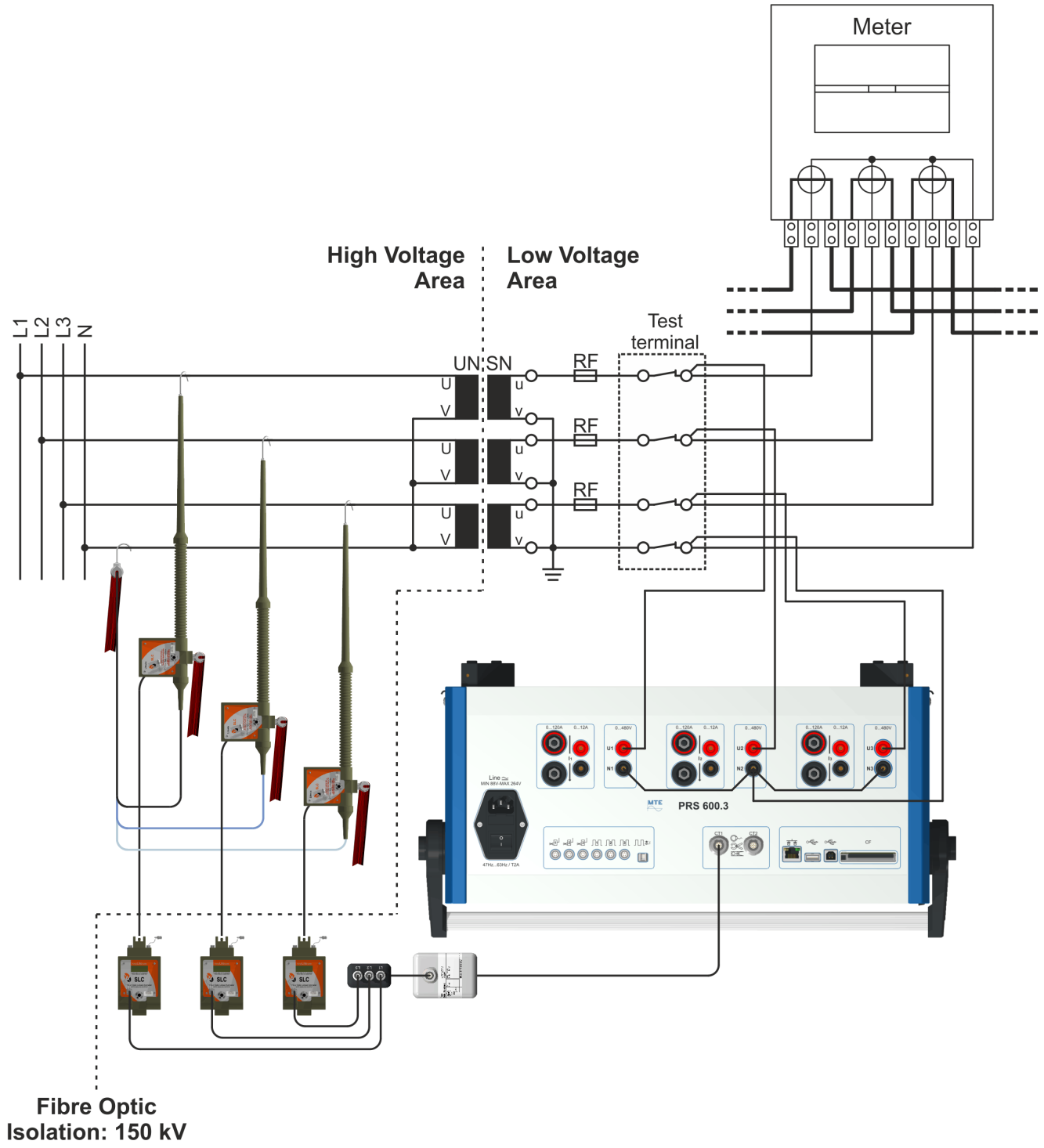
Bağlantı örneği, bir faz 1'in gerilim cihazı trafo testi için gösterilmiştir.

3 faz 4 telli kurulum. L2, L3 fazlarını tek tek kontrol edin (mavi işaretli).

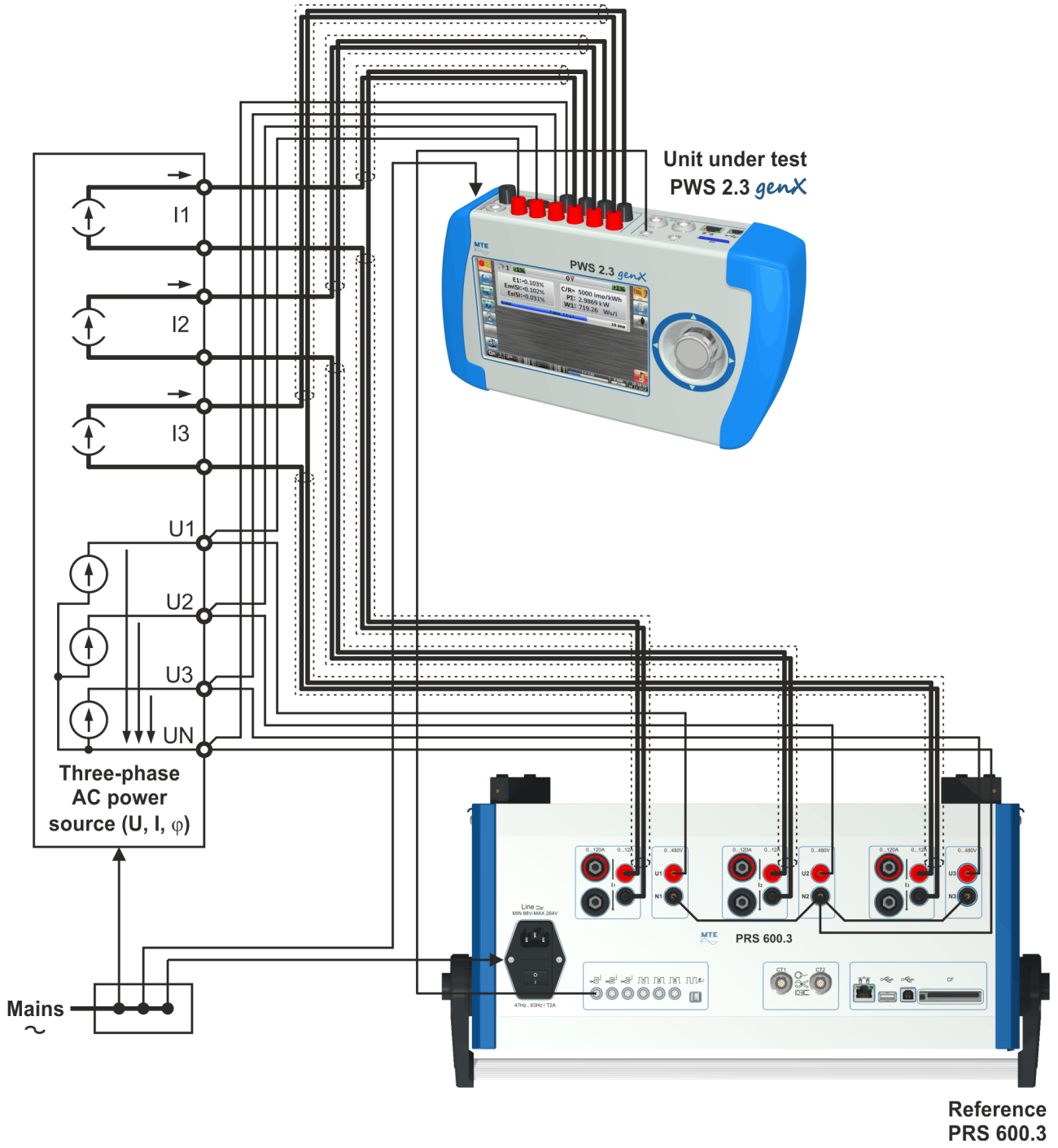


Dikkat! VoltLiteWire yüksek gerilim sensörünün kullanım talimatlarını dikkate alın ve yüksek gerilim potansiyeli ölçümleri için yerel güvenlik düzenlemelerine uyun.

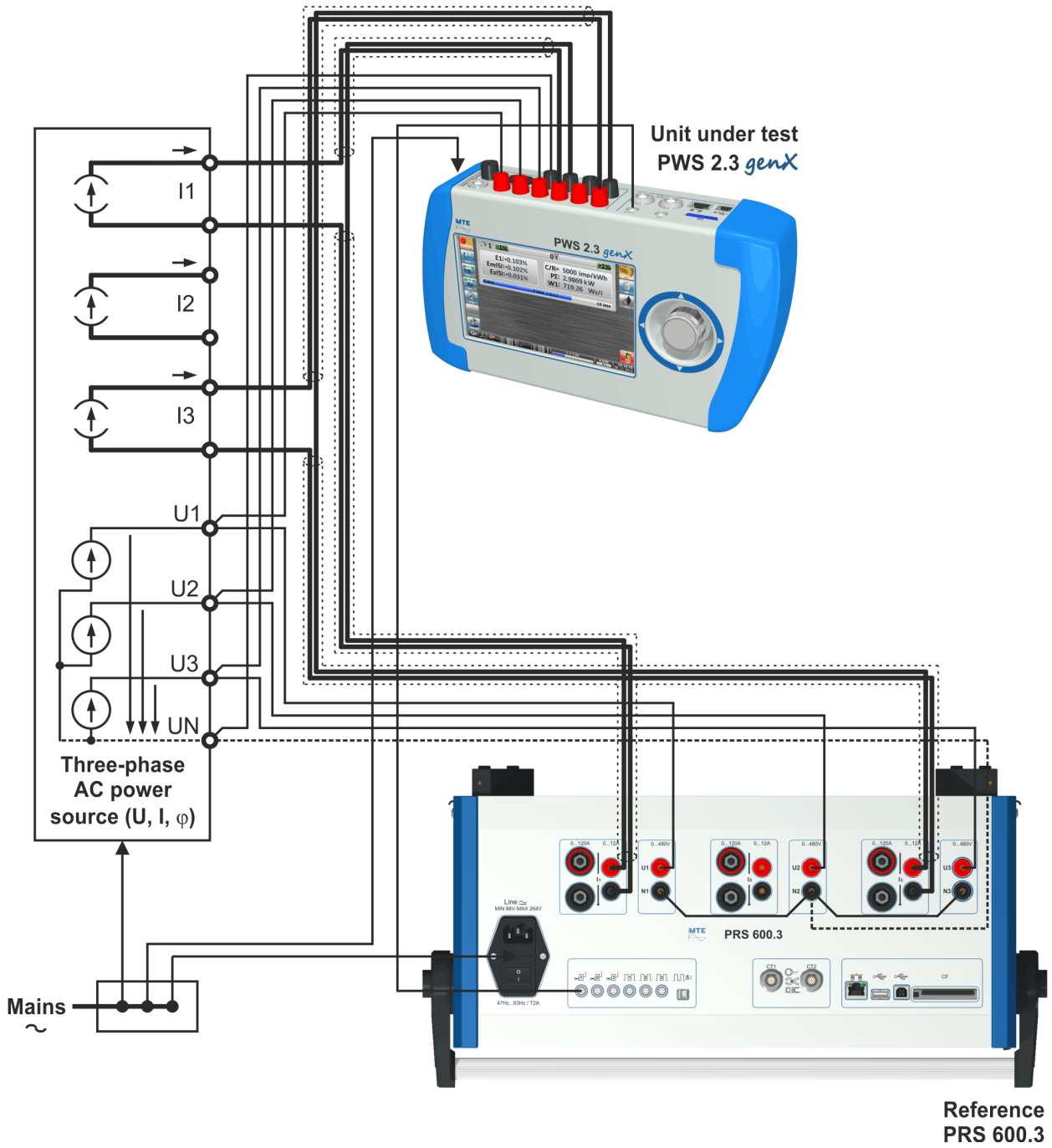
Örnek B: Üç faz ölçümü



17.2.15 3 fazlı referans sayacın 4 telli modda test edilmesi



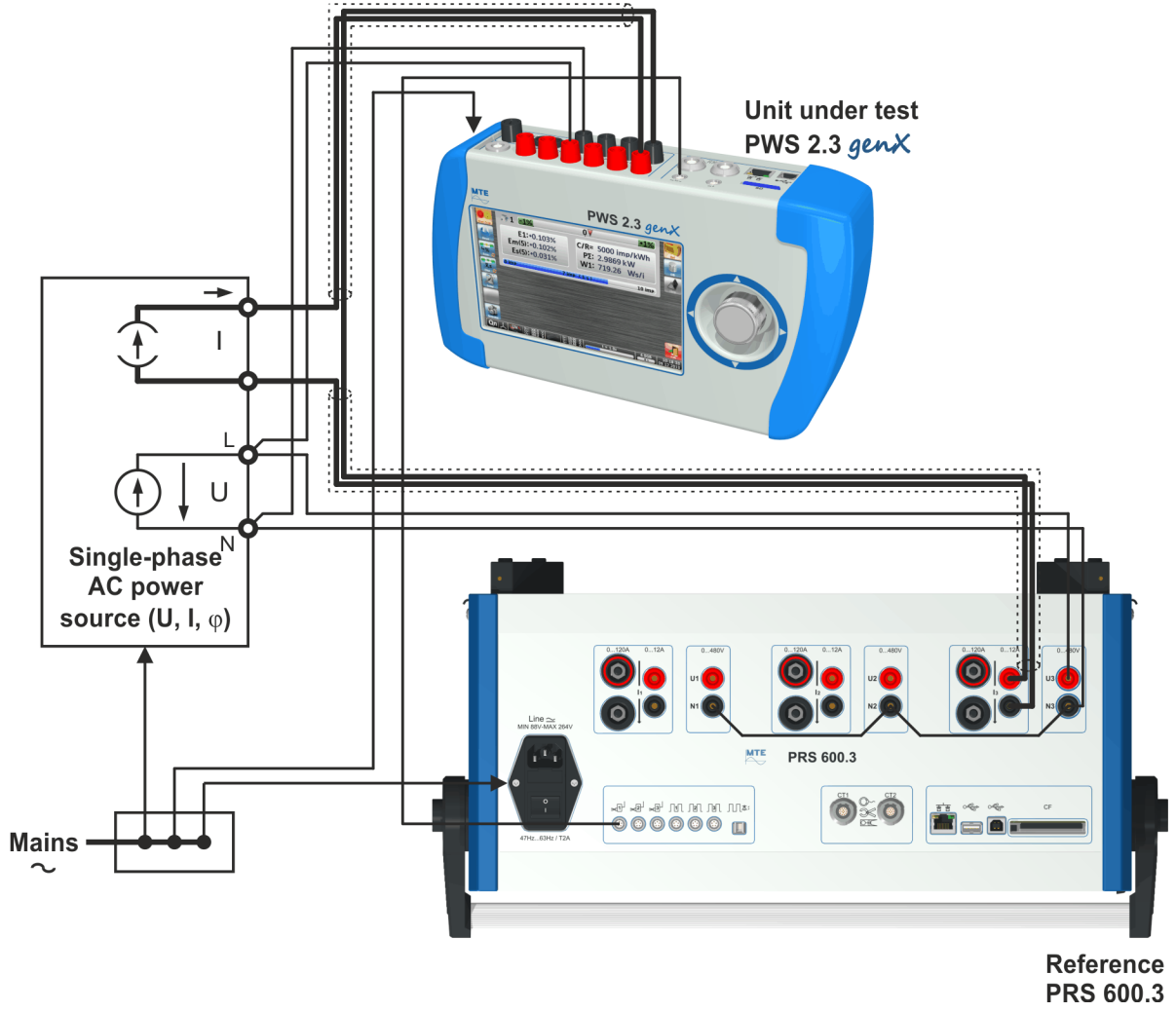
17.2.16 3 fazlı referans sayacın 3 telli modda test edilmesi



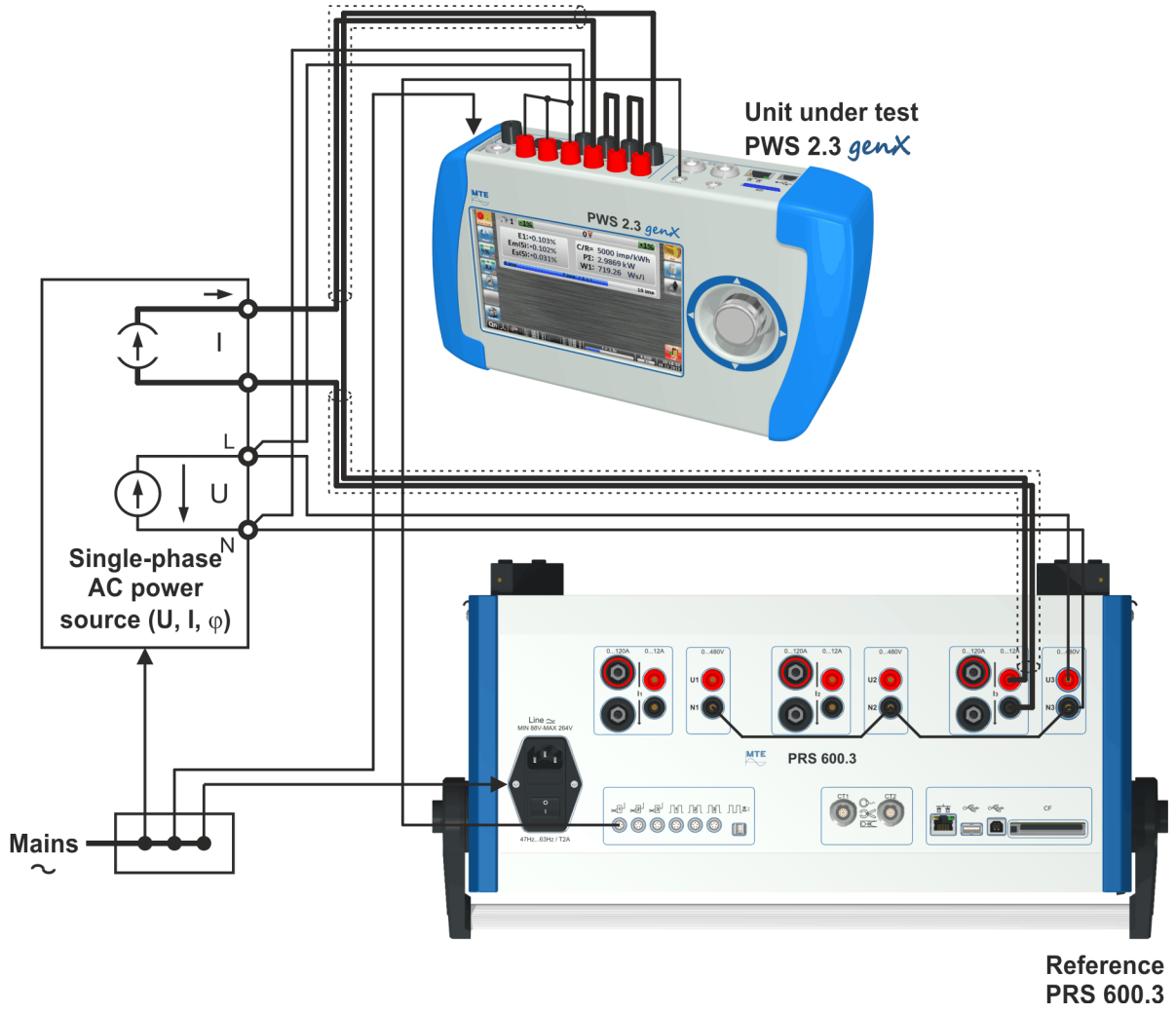
---- Kaynak tamamen galvanik olarak izole edilmişse, ölçüm kurulumunda kaynağın topraklanması için isteğe bağlı bağlantı (örn. PPS 400.3)

17.2.17 3 fazlı referans sayacın tek faz kaynağı ile test edilmesi

Tek fazlı bağlantı

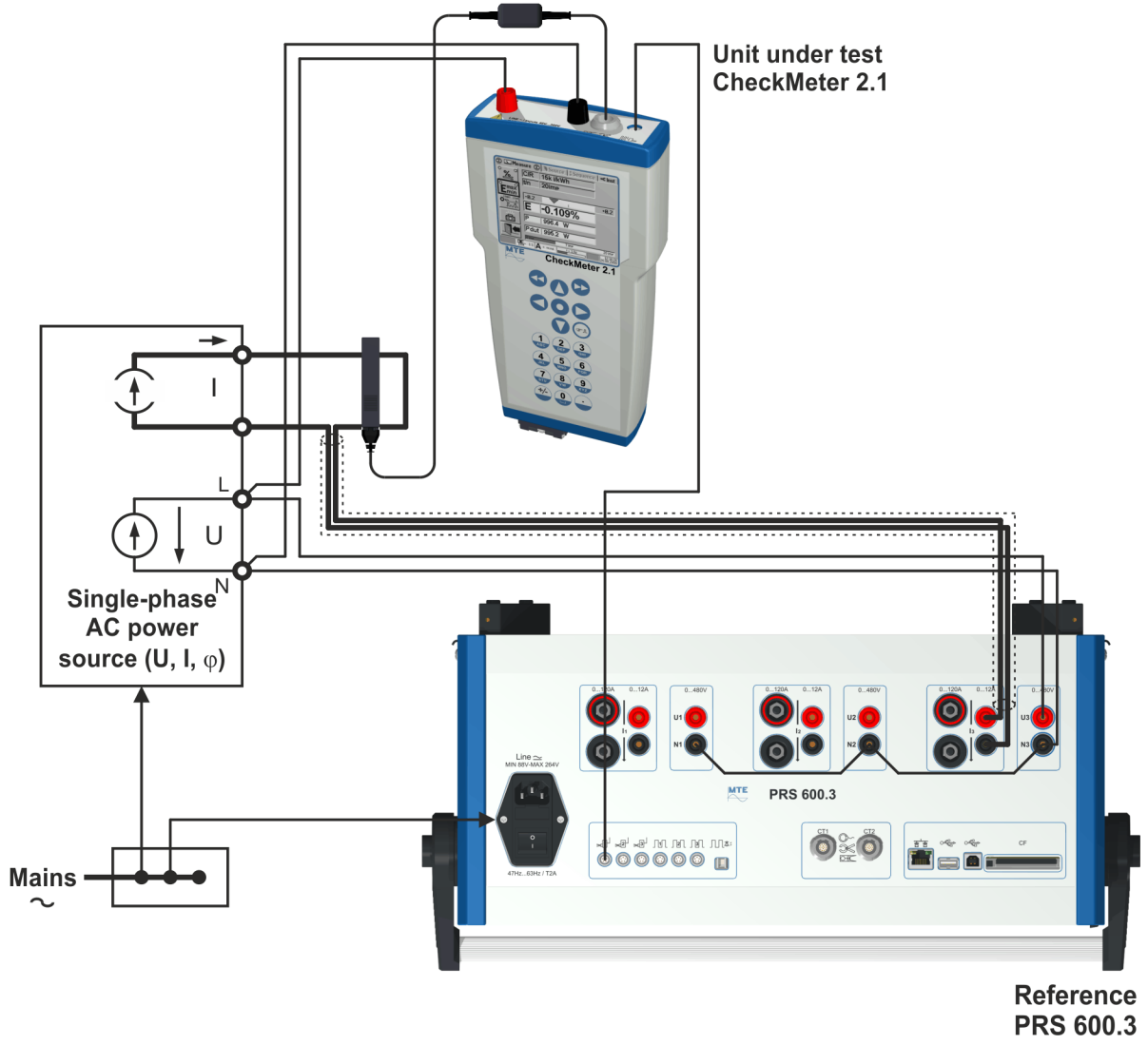


Seri/paralel bağlantı

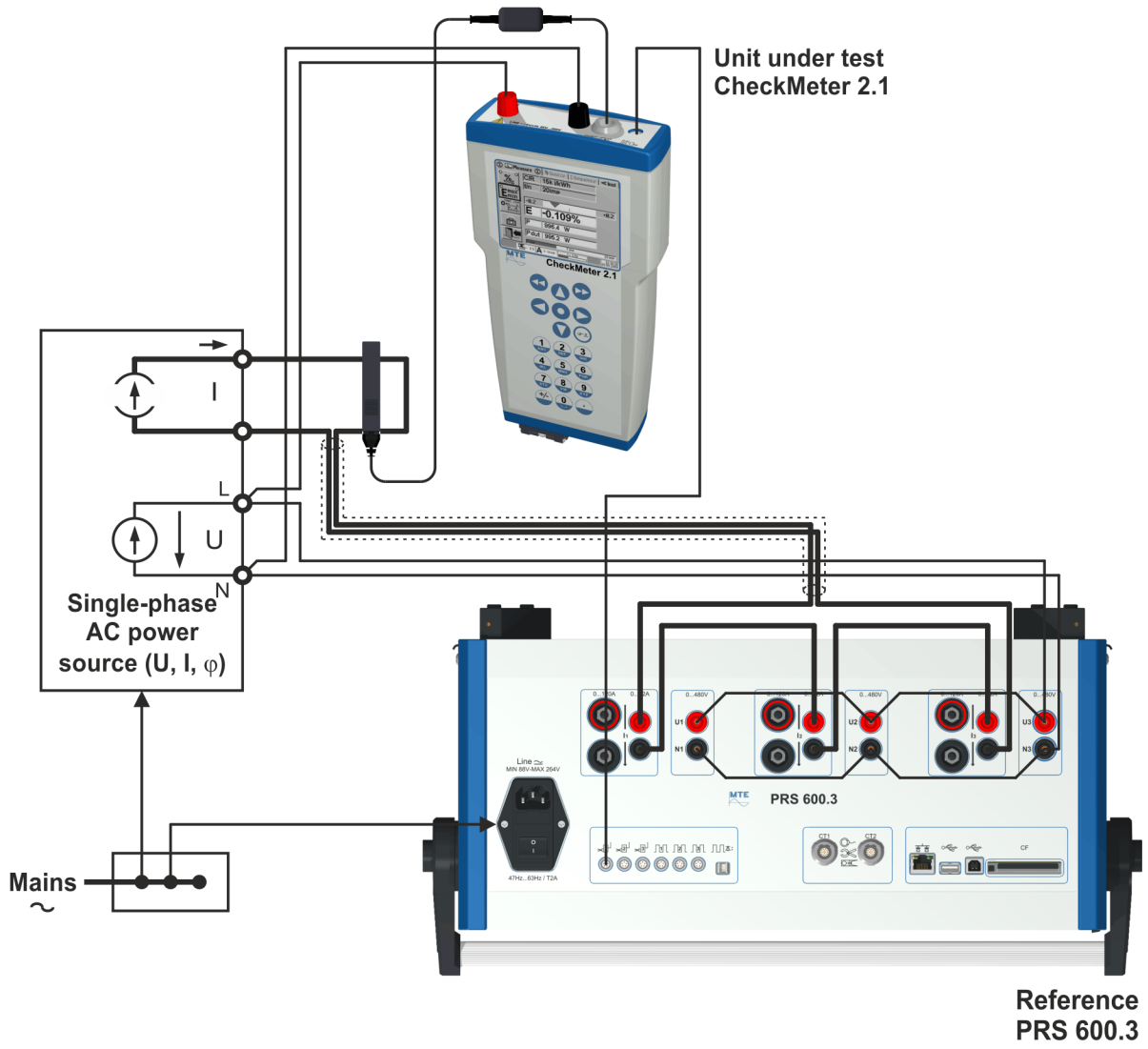


17.2.18 Tek fazlı referans sayacın testi

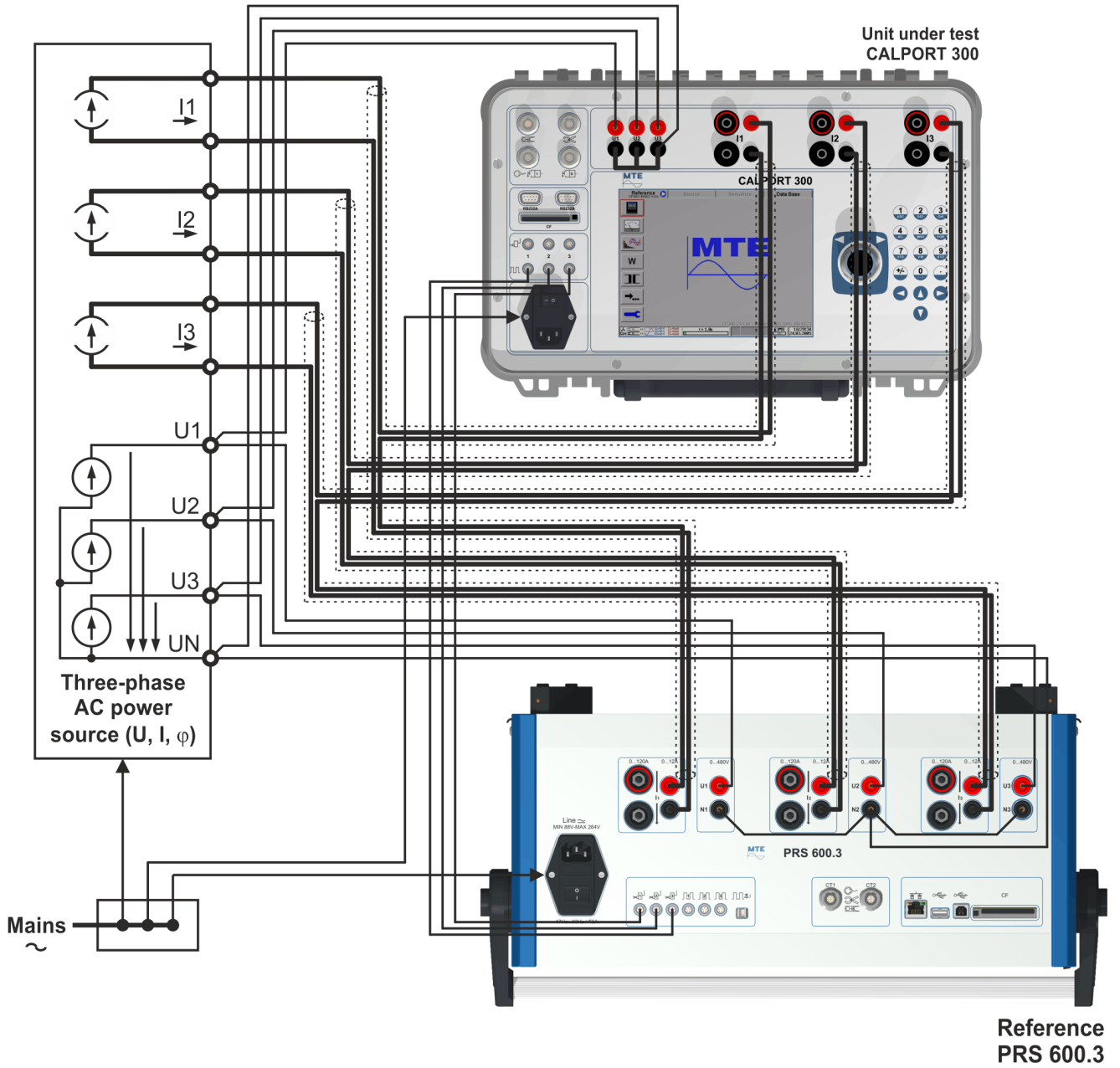
Tek fazlı bağlantı



Seri/paralel bağlantı



17.2.19 Bir referans sayacın birkaç impuls çıkışı ile test edilmesi



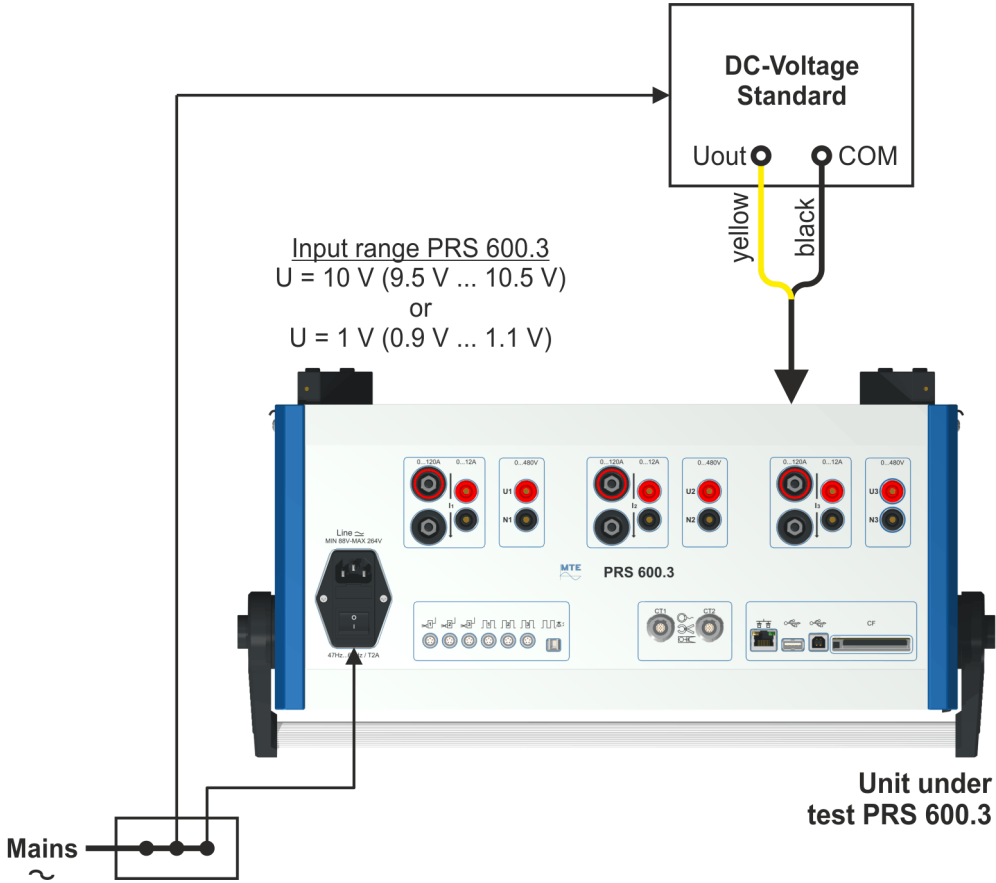
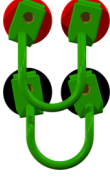
17.2.20 DCS standardına göre PRS 600.3 iç referans gerilimlerinin doğrulanması



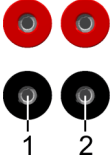
Teste başlamadan önce, güç kaynağı kablosu hariç PRS 600.3'e bağlı tüm kabloları çıkarın.



Teste başlamadan önce iki kırmızı 2mm soket ile iki siyah 2mm soket arasında kısa devre bağlantıları yapın



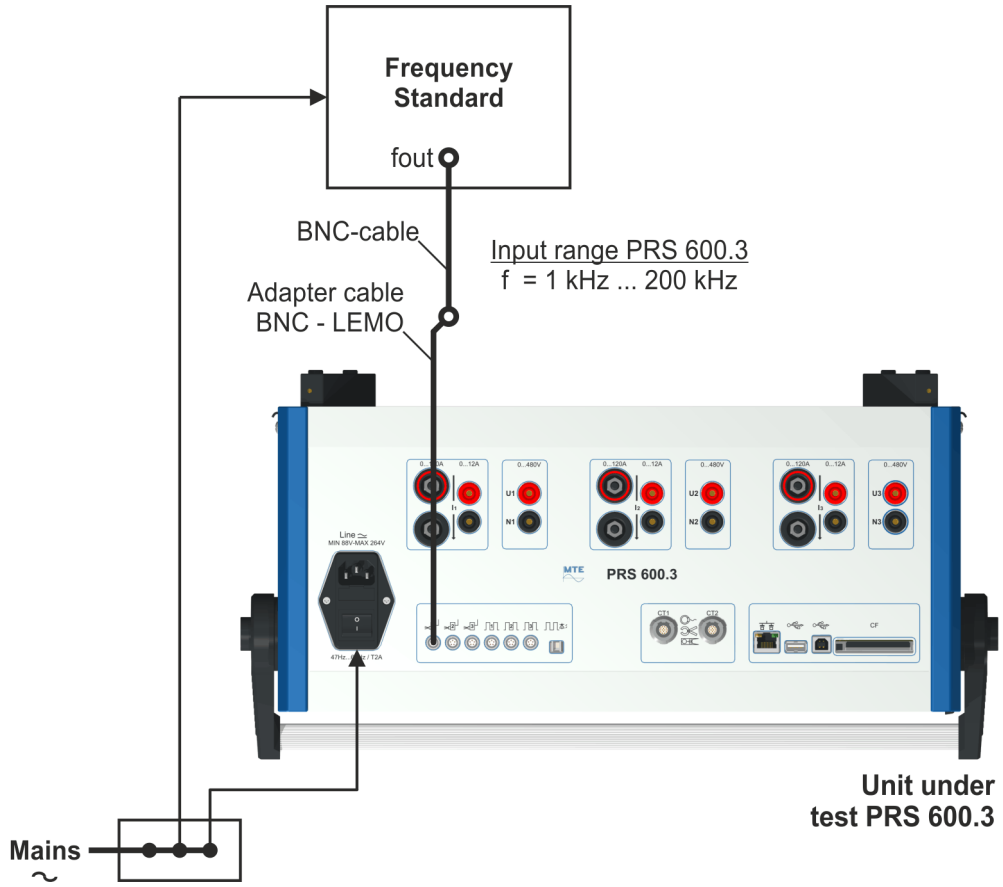
Testi tamamladıktan sonra kırmızı ve siyah 2mm soketler arasındaki kısa devre bağlantılarını çıkarın.



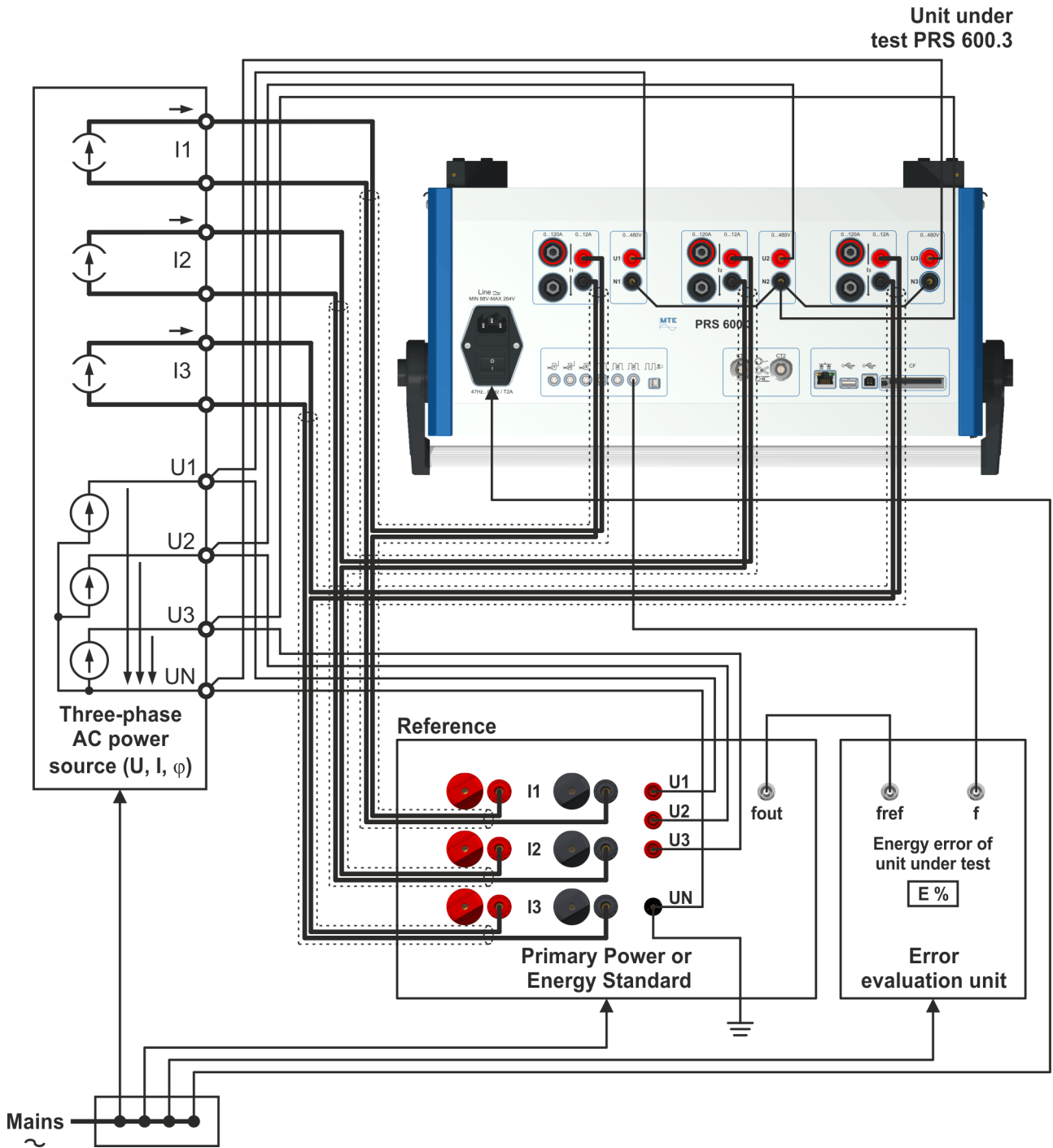
17.2.21 PRS 600.3 dahili zaman tabanının harici frekans standardına göre doğrulanması



Teste başlamadan önce, güç kaynağı kablosu hariç PRS 600.3'e bağlı tüm kabloları çıkarın.



17.2.22 PRS 600.3'ün kesinliğinin doğrulanması



18. Teknik Detaylar

18.1 PPS 400.3

18.1.1 Teknik Veriler

Model	Açıklama	PPS 400.3-12 A	PPS 400.3-120 A
Besleme gerilimi		88 V ... 264 V, 45 ... 65 Hz	
Güç tüketimi		maks. 300 VA	maks. 500 VA
Gövde		Metal, kauçuk koruma	
Boyutlar	Genişlik x Yükseklik x Derinlik	520 x 195 x 280 mm	520 x 195 x 280 mm
Ağırlık		15.2 kg	18.4 kg
Ortam sıcaklığı	İşletmede / Belirlenmiş aralık	-10 °C ... +50 °C / +10 °C ... +40 °C	
Yardımcı gerilimin ölçüm sonuçlarına etkisi		≤ 0.005 % at 10 % değişim	
Frekans aralığı		45 ... 400 Hz	
Frekans çözünürlüğü		0.01 Hz	
Faz açısı aralığı		-180° ... +180°	
Faz açısı çözünürlüğü		0.01°	
Faz açısı hatası		≤ 0.1°	

Gerilim Kaynağı		
Gerilim aralığı	Faz-Nötr	3 x 0 V - 3x 300 V / 520 V
İç Aralıklar / Tepe Değerleri	Aralık Tepe Gerilim	Güç / Tepe Akım
	150 V - 300 V 467 V	50 VA / 0.26 A
	75 V - 150 V 233 V	50 VA / 0.52 A
	30 V - 75 V 117 V	50 VA / 1.04 A
Çözünürlük	son aralık değerinde	0.01 %
Ayarlama hatası	son aralık değerinde	< 0.05 %
Bozulma faktörü	Lineer yükte	< 0.5 %
Kararlılık	Zaman tabanı 5 s	%0.05/2dk'dan daha iyi
	Zaman tabanı 150 s	%0.005/saat'ten daha iyi
Yük regülasyonu	%0 - %100 yük	< %0.01
Yükün güç faktörü		0.1 lead-1- 0 lag
Verim		> 85 %

Akım Kaynağı			
Akım aralığı		3 x 1 mA - 3 x 12 A	3 x 1 mA - 3 x 120 A
İç Aralıklar / Tepe Değerleri	Aralık Tepe Gerilim	Güç / Tepe Akım	Güç / Tepe Akım
	80 A - 120 A 187 A	---	80 VA / 1.04 V
	12 A - 80 A 124 A	---	80 VA / 1.56 V
	1.2 A - 12 A 18.7 A	30 VA / 3.89 V	80 VA / 10.4 V
	120 mA - 1.2 A 1.87 A	3 VA / 3.89 V	8 VA / 10.4 V
	12 mA - 120 mA 187 mA	0.3 VA / 3.89 V	0.8 VA / 10.4 V
	1 mA - 12 mA 18.7 mA	0.1 VA / 3.89 V	0.1 VA / 10.4 V
Çözünürlük	son aralık değerinde	0.01 %	
Ayarlama hatası	son aralık değerinde	< 0.05 %	

Bozulma faktörü	Lineer yükte	< 0.5 %
Kararlılık	Zaman tabanı 5 s	%0.05/2dk'dan daha iyi
Kararlılık	Zaman tabanı 150 s	%0.005/saat'ten daha iyi
Yük regülasyonu	0 % - 100 % Yük	< 0.01 %
Yükün güç faktörü		1 - 0.1 lag
Verim		> 85 %

Harmoniklerin üretilmesi		
Temel frekans aralığı		45 - 65 Hz
Genlik	2. - 6. Harmonikler	maks. 40 %
	7. - 31. Harmonikler	maks. 10 %
Tüm harmoniklerin toplamı		maks. 40 %
7. - 31. harmoniklerin toplamı		maks. 10 %
Faz kayması	Temel dalga formu / harmonik	0° - 360°

Güvenlik gereksinimleri		
CE sertifikalı		
İzolasyon koruma		EN 61010-1
Koruma derecesi		IP-40
Depolama sıcaklığı		-20°C - +55°C
Bağıl nem		≤ %85, Ta ≤ 21°C'de
30 gün/yılda bağıl nem		≤ %95, Ta ≤ 21°C'de


18.2 PRS 600.3

18.2.1 Hesaplama formülleri

Tüm hesaplamalar, faz gerilimlerinin u_1, u_2, u_3 ve faz akımlarının i_1, i_2, i_3 olan 16 bitlik örneklerine dayanır. 6 değer aynı anda 31,25 kHz hızında örneklenir. Her numune daha ileri hesaplamalar yapılmadan önce genlik ve faz olarak düzeltilir. Kullanılan düzeltme parametreleri, üretim sırasında belirlendi ve dahili kalıcı belleğe kaydedilir.

Tablo 18-1 Temel ölçülen değişkenlerin tanımı

İsim	Mod	Değer	Cihaz Endikasyonları	Cihaz Endikasyonları			
				$\overline{Q_n}$	L1	L2	L3
Akım		I_x		I1	I2	I3	
Faz-Nötr Gerilim		U_x		U1	U2	U3	
Faz-Faz Gerilim		U_{xy}		U12	U23	U31	
4-telli aktif güç	P4	P_{4x}	\overline{P}	P1	P2	P3	
3-telli aktif güç	P3	P_{3x}	\wedge	P1		P3	
4-telli yapay reaktif güç	K4	Q_{K4x}	$\overline{Q_x}$	Q1	Q2	Q3	
3-telli yapay reaktif güç	K3	Q_{K3x}	\wedge	Q1		Q3	
4-telli doğal reaktif güç	N4	Q_{N4x}	$\overline{Q_n}$	Q1	Q2	Q3	
3-telli doğal reaktif güç	N3	Q_{N3x}	\wedge	Q1		Q3	
4-telli görünür güç	S4	S_{4x}	\overline{S}	S1	S2	S3	
Toplam 4-telli aktif güç	P4	$P_{\Sigma 4}$	\overline{P}				P_{Σ}
Toplam 3-telli aktif güç	P3	$P_{\Sigma 3}$	\wedge				P_{Σ}
Toplam 4-telli yapay reaktif güç	K4	$Q_{K\Sigma 4}$	$\overline{Q_x}$				Q_{Σ}
Toplam 3-telli yapay reaktif güç	K3	$Q_{K\Sigma 3}$	\wedge				Q_{Σ}
Toplam 4-telli doğal reaktif güç	N4	$Q_{N\Sigma 4}$	$\overline{Q_n}$				Q_{Σ}
Toplam 3-telli doğal reaktif güç	N3	$Q_{N\Sigma 3}$	\wedge				Q_{Σ}
Toplam 4-telli görünür güç	S4	$S_{\Sigma 4}$	\overline{S}				S_{Σ}
Toplam 3-telli görünür güç	S3	$S_{\Sigma 3}$	\wedge				S_{Σ}
4 telli faz başına güç faktörü			\overline{P}	PF1	PF2	PF3	
Toplam 4 telli güç faktörü / 3 tel							PF
Akım ve gerilim arasındaki açı				ϕ_1	ϕ_2	ϕ_3	
Gerilim ve gerilim arasındaki açı				ϕ_{U12}	ϕ_{U23}	ϕ_{U31}	
Akım ve akım arasındaki açı				ϕ_{I12}	ϕ_{I23}	ϕ_{I31}	
Frekans							f

İsim	Mod	Değer	Cihaz Endikasyonları				
				L1	L2	L3	Σ
Bozulma faktörü akımı		klx		kl1	kl2	kl3	
Bozulma faktörü gerilimi		kUx		kU1	KU2	KU3	
Bozulma faktörü aktif güç		kPx		kP1	kP2	kP3	
Bozulma faktörü reaktif güç		kQx		kQ1	kQ2	kQ3	
Bozulma faktörü görünür güç		kSx		kS1	kS2	kS3	
Yüksek gerilim harmonikleri (1)	P4	hUxi		U, hi	U, hi	U, hi	
Yüksek akım harmonikleri (1)	P4	hIxi		I, hi	I, hi	I, hi	
Aktif güç harmonikleri hi (1)	P4	hPxi		P, hi	P, hi	P, hi	
Reaktif güç harmonikleri, suni, hi (1)	K4	hQKxi	Qx	Q, hi	Q, hi	Q, hi	
Reaktif güç harmonikleri, doğal, hi (1)	N4	hQNxi	Qn	Q, hi	Q, hi	Q, hi	
Görünen güç harmonikleri hi (1)	S4	hSxi		S, hi	S, hi	S, hi	

Not

(1) i = 1 - 31

Tablo 18-2 Hesaplama formülü

Değer	Örnek değer x_n	RMS değeri / bir dönemin ortalama değeri T_m
U1 U2 U3	$u1_n$ $u2_n$ $u3_n$	$U_x = \sqrt{\frac{1}{N} \cdot \sum_{n=1}^N u_{x_n}^2} \quad ; x = 1,2,3$
U12 U23 U31	$u12_n = u1_n - u2_n$ $u23_n = u2_n - u3_n$ $u31_n = u3_n - u1_n$	$U_{xy} = \sqrt{\frac{1}{N} \cdot \sum_{n=1}^N u_{xy_n}^2} \quad ; x = 1,2,3 \quad ; y = 1,2,3$
I1 I2 I3	$i1_n$ $i2_n$ $i3_n$	$I_x = \sqrt{\frac{1}{N} \cdot \sum_{n=1}^N i_{x_n}^2} \quad ; x = 1,2,3$
IN	$iN_n = i1_n + i2_n + i3_n$	$IN = \sqrt{\frac{1}{N} \cdot \sum_{n=1}^N iN_n^2}$
P41 P42 P43	$p41_n = u1_n \cdot i1_n$ $p42_n = u2_n \cdot i2_n$ $p43_n = u3_n \cdot i3_n$	$P4_x = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N p4_{x_n} \quad ; x = 1,2,3$
P31 P33	$p31_n = u12_n \cdot i1_n = (u1_n - u2_n) \cdot i1_n$ $p33_n = -u23_n \cdot i3_n = (u3_n - u2_n) \cdot i3_n$	$P3_x = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N p3_{x_n} \quad ; x = 1,3$
QK41 QK42 QK43	$qK41_n = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot (u2_n - u3_n) \cdot i1_n$ $qK42_n = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot (u3_n - u1_n) \cdot i2_n$ $qK43_n = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot (u1_n - u2_n) \cdot i3_n$	$QK4_x = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N qK4_{x_n} \quad ; x = 1,2,3$
QK31 QK33	$qK31_n = \sqrt{3} \cdot (-u3_n) \cdot i1_n$ $qK33_n = \sqrt{3} \cdot u1_n \cdot i3_n$	$QK3_x = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N qK3_{x_n} \quad ; x = 1,3$

Değer	Örnek Değer x_n	RMS değeri / bir dönemin ortalama değeri T_m
QN41 QN42 QN43	$qN41_n = \frac{2\pi}{N} \cdot u1_{-90^\circ_n} \cdot i1_n$ $qN42_n = \frac{2\pi}{N} \cdot u2_{-90^\circ_n} \cdot i2_n$ $qN43_n = \frac{2\pi}{N} \cdot u3_{-90^\circ_n} \cdot i3_n$	$QN4x = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N qN4x_n ; x=1,2,3$
QN31 QN33	$qN31_n = \frac{2\pi}{N} \cdot u12_{-90^\circ_n} \cdot i1_n$ $qN33_n = \frac{2\pi}{N} \cdot u32_{-90^\circ_n} \cdot i3_n$	$QN3x = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N qN3x_n ; x=1,3$
S1 S2 S3		$S1 = U1 \cdot I1$ $S2 = U2 \cdot I2$ $S3 = U3 \cdot I3$
SΣ4		<p>Görünen güç modu: $S=U\Sigma \cdot I\Sigma$</p> $S\Sigma4 = \sqrt{U1^2 + U2^2 + U3^2} \cdot \sqrt{I1^2 + I2^2 + I3^2}$ <p>Görünen güç modu: $S=\text{sqrt}(P^2+Q^2)$</p> $S\Sigma4 = \sqrt{P\Sigma4^2 + Q\Sigma4^2} ; x = N, K$
SΣ3		<p>Görünen güç modu: $S=U\Sigma \cdot I\Sigma$</p> $S\Sigma3 = \sqrt{U12^2 + U32^2} \cdot \sqrt{I1^2 + I3^2}$ <p>Görünen güç modu: $S=\text{sqrt}(P^2+Q^2)$</p> $S\Sigma3 = \sqrt{P\Sigma3^2 + Q\Sigma3^2} ; x = N, K$
PΣ4		$P\Sigma4 = P41 + P42 + P43$
PΣ3		$P\Sigma3 = P31 + P33$
QKΣ4		$QK\Sigma4 = QK41 + QK42 + QK43$
QKΣ3		$QK\Sigma3 = QK31 + QK33$
QNΣ4		$QN\Sigma4 = QN41 + QN42 + QN43$
QNΣ3		$QN\Sigma3 = QN31 + QN33$
kU1 kU2 kU3 kI1 kI2 kI3 kP1 kP2 kP3 kQ1 kQ2 kQ3 kS1 kS2 kS3		$kx = \frac{\sqrt{\sum_{i=2}^{127} hx_i^2}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{127} hx_i^2}} \cdot 100 = \frac{\sqrt{\sum_{i=2}^{127} hx_i^2}}{\sqrt{1 + \sum_{i=2}^{127} hx_i^2}} \cdot 100 [\%]$ <p>$x = U1, U2, U3, I1, I2, I3, P1, P2, P3, Q1, Q2, Q3, S1, S2, S3$</p>

Tanımlar

f : Sinyal frekansı

T_m : Sinyal dönemi

$$T_m = \frac{1}{f}$$

f_s : Örnekleme frekansı

N : Sinyal periyodu başına örnekler

$$N = \text{abs}\left(\frac{f_s}{f}\right)$$

n : Örnek için indeks

$$n = 1 \dots N$$

$u_{x_90^\circ}$: Numune değerlerinden u_x hesaplanan dijital entegratör ile faz-nötr gerilimi, 90° faz kayması ile

(Entegrasyon nedeniyle bu gerilimden u_x 'den, $\frac{N}{2\pi}$ kat daha büyüktür)

$u_{xy_90^\circ}$: Numune değerlerinden u_{xy} hesaplanan dijital entegratör ile, faz-faz gerilimi, 90° faz kayması ile.

(Entegrasyon nedeniyle bu gerilim u_{xy} 'den, $\frac{N}{2\pi}$ kat daha büyüktür)

hx_i : Temel dalga ile ilgili i indeksli harmonik içeriği

$$hx_i = \frac{Hx_i}{Hx_1}$$

$$i = 1 \dots 127$$

x : RMS değeri, $x = U1, U2, U3, I1, I2, I3$

Hx_i : X 'in indeksi i ile harmoniğinin RMS değeri

Hx_1 : Temel dalga (ilk harmonik), $hx_1 = 1$

Harmonik analizi sırasında temel dalganın yüzdesini göster:

$$khx_i = 100 \cdot hx_i (\%)$$

Zaman tabanı işlevi

DSP yazılımı, tanımlanmış zaman tabanını ($T = 0.2 - 9999s$) kullanarak T_m boyunca bir ortalama RMS ve ortalama değerlerini hesaplar. Bu durumda, sadece T_m 'nin bütün ölçüm sinyali periyotları dikkate alınır (T / T_m).

Örnek: $T_m = 20ms$ ölçüm sinyali periyodu ve $T = 1sn$ zaman tabanı olan 50 Hz durumunda, her periyot için ortalama 50 RMS değerinden veya ortalama değerden hesaplanır.

18.2.2 Teknik Veriler

Genel

Yardımcı besleme:	88VACmin - 264 VACmax
Güç tüketimi	maks. 85 VA
Gövde:	Sert Plastik
Boyutlar:	G 510 x U 182.5 x D 227.5 mm
Ağırlık:	yaklaşık 10 kg
Çalışma sıcaklığı:	-10 °C - +50 °C
Depolama sıcaklığı	-20 °C ... +60 °C
Bağıl Nem	≤ 85% at Ta ≤ 21°C
	≤ 95% at Ta ≤ 25°C, 30 gün/yıl

Güvenlik

CE sertifikalı

İzolasyon koruması:	IEC 61010-1:2002
Ölçüm Kategorisi:	300V CAT IV, 600V CAT III
Koruma derecesi:	IP-40

Ölçüm aralığı

Ölçüm Miktarı	Aralık	Giriş / Sensör
Gerilim (Faz-Nötr)	5 V - 520 V	U1, U2, U3
	10 mV - 5 V	U1 (Yük)
Akım	1 mA - 12 A	12 A (I1, I2, I3)
	10 mA - 120 A	120 A (I1, I2, I3)
	10 mA - 120 A	UCT 120.3
	100 mA - 1000 A	UCT 1000.3
	3 A - 3000 A	FLEX 3000
Primer Akım	30 A - 2000 A	AmpLiteWire 2000A
Primer Gerilim	500 V - 40 kV	VoltLiteWire 40kV

PORTATİF REFERANS STANDARDI

Ölçüm Kesinliği

Gerilim / Akım		≤ ± E [%] ^{1 2 4 6}
Ölçüm miktarı	Aralık	Cl. 0.02
Gerilim (U1, U2, U3, N)	30 V - 520 V	0.01
	5 V - 30 V	<u>0.02</u>
Akım direkt 12 A'e kadar	60 mA - 12 A	0.01
	6 mA - 60 mA	0.02
	1 mA - <u>6</u> mA	<u>0.02</u>
Akım direkt 120 A'e kadar	600 mA - 120 A	0.01
	60 mA - 600 mA	0.02
	10 mA - <u>60</u> mA	<u>0.02</u>

Akım CT 120A UCT 120.3	100 mA - 120 A	0.2
	10 mA - <u>100</u> mA	<u>0.2</u>
Akım CT 1000A UCT 1000.3	10 A - 1000 A	0.2
	1 A - 10 A	1.0
Akım FLEX 3000 UCT LEM.3	300 A - 3000 A	0.1 + E _M
	30 A - 300 A	
	3 A - 30 A	
Yük Gerilim (U1)	100 mV - 5 V	0.1
	10 mV - <u>100</u> mV	<u>0.1</u>
Akım AmpLiteWire 2000A	300 A - 2000 A	0.1 + E _M
	30 A - <u>300</u> A	<u>0.1</u> + E _M
Gerilim VoltLiteWire 40kV	10 kV - 40 kV	0.1 + E _M
Kayma / yıl		$\leq \pm E$ [%] ^{1 2 5 6}
Ölçüm miktarı	Aralık	
Gerilim (U-N)	30 V ... 520 V	0.004
Akım direkt 12 A'e kadar	60 mA ... 12 A	0.004
Akım direkt 120 A'e kadar	600 mA ... 120 A	0.004

Güç /Enerji Gerilim: 30 V... 520 V (U - N)		$\leq \pm E$ [%] ^{1 2 3 6}
Ölçüm miktarı / Giriş I	Aralık	Cl. 0.02

Aktif (P), Görünen (S) ve Reaktif (Q) Güç / Enerji		
Direk 12 A (I1, I2, I3)	60 mA - 12 A	0.015
	6 mA - 60 mA	0.02
	1 mA - <u>6</u> mA	<u>0.02</u>
Direk 120 A (I1, I2, I3)	600 mA - 120 A	0.015
	60 mA - 600 mA	0.02
	10 mA - <u>60</u> mA	<u>0.02</u>
Akım CT 120A UCT 120.3	100 mA - 120 A	0.2
	10 mA - 100 mA	1.0
Akım CT 1000A UCT 1000.3	10 A - 1000 A	0.2
	1 A - 10 A	1.0
Kayma / yıl		$\leq \pm E$ [%] ^{1 2 3 5 6}
Ölçüm miktarı	Aralık	
Güç /Enerji (PQS)	I direk	0.008

		$\leq \pm TC$ [%/°C] ³
Sıcaklık katsayısı (TC):	Aralık	Cl. 0.02
	-10° C - +15°C	0.0015
	+35° C - +50°C	0.0015

7

Frekans / Faz Açısı / Güç Faktörü		$\leq \pm E$
Ölçüm miktarı	Aralık	Cl. 0.02
Frekans (f)	40 Hz - 70 Hz	0.01 Hz
Faz Açısı (φ)	0.00° - 359.99°	0.01°
Güç Faktörü (PF)	-1.000 - +1.000	0.0002

CT/PT Oranı	$\leq \pm E$ [%] ^{1 2}
Oran hatası E: Primer (IP, UP) ve sekonder (IS, US) ölçümleri için kullanılan girdi hatalarının toplamı.	$E_P + E_S$

CT/PT Yüğü	$\leq \pm E$ [%] ^{1 2}
Çalışma yükü Sn: Gerilim (U) ve akım (I) ölçümü için kullanılan giriş hatalarının toplamı.	$E_U + E_I$

Notlar

- ¹ x.x: Ölçüm değeri ile ilgili
x.x: Ölçüm aralığı nihai değeriyle ilgili (tam ölçek, FS),
 $E(M) = FS/M * \underline{x.x}$ (örnek: 0.1 at FS = 10 mA, $E(2mA) = 10/2 * 0.1 = 0.5$ %)
- ² 45 - 66 Hz aralığında temel frekans
- ³ S: x.x, P, Q: x.x / PF (görünen güçle ilgili), 3- ve 4 kablolu ağlar
- ⁴ E_M : Sensör veya Kelepçeli CT üreticisi tarafından belirtilen doğruluk
- ⁵ PQ analizi için kullanılan, IN / IE girişi için geçerli parantez () içindeki değer
- ⁶ Sıcaklık aralığında geçerlidir: + 15°C - + 35°C

3 Pals Girişleri/Çıkışları

Giriş seviyesi:	4 - 12 VDC (24 VDC)
Giriş frekansı:	maks. 200 kHz
Besleme:	12 VDC (I < 60 mA)
Çıkış Seviyesi:	5V
Pals uzunluğu:	$\geq 10\mu s$
Sayaç Sabiti: Aktif, Reaktif, Görünen [imp/Wh(varh,VAh)]	$C = C_0 / (I_n * U_n)$ $C_0 = 56'160'000$ [imp/Wh(varh,VAh)] Ölçüm sabiti seçilen en yüksek dahili aralıklara I_n , U_n bağlıdır. Örnek: $U_n = 520V$, $I_n = 120 A$ $C = 900$ [imp/Wh(varh,VAh)]
Çıkış Frekansı: (e.g. Çıkış 1)	$CPZ_1 = C / 3'600$ [imp/Ws(vars, VAs)] $f_0 = CPZ_1 * P\Sigma(Q\Sigma, S\Sigma)$ $f_{maks} = CPZ_1 * 3 * U_n * I_n$ $= 0.25 \text{ imp/Ws} * 3 * 520V * 120A$ $= 46'800$ [imp/s] 3 fazlı sistem için faktör 3

GÜÇ KALİTE ANALİZÖRÜ

Gerilim	
Girişler	3
Keskinlik Sınıfı	■ 0.1%
Dipler / Yükselmeler / Kesintiler	■ $U_{RMS} \frac{1}{2}$
Harmonikler	■ 2 - 64
Interharmonikler	■ 1-2 - 63-64
Sinyal Gerilimleri	■ $f_s < 3$ kHz
Titreme P_{st} , P_{lt}	■ 40 Hz'e kadar
Dengesizlik	■
Geçiciler	● 0.8 kV / $\geq 100 \mu s$ (26.7 kHz)
EN 50160	●
Akım	
Girişler	3
Keskinlik Sınıfı	■ 0.1%
Ani Akım	■
Harmonikler	■ 2 ... 64
Interharmonikler	■ 1-2 ... 63-64
Geçiciler	● $\geq 100 \mu s$ (26.7 kHz)
Güç	
Aktif (P) / Reaktif (Q) / Görünen (S)	●
Harmonikler P, Q, S	●
Güç Faktörü	●
Enerji	●
İletişim	
USB	●
ETHERNET	●
Diğer Fonksiyonlar	
Çıkarılabilir Kompakt Flash kart belleği	●
GPS zaman senkronizasyonu (entegre)	○

Notlar

- IEC 61000-4-30 Sınıf A'ya göre işlev
- Opsiyon