

SIEMENS

Güç Ölçer

SICAM P 7KG7750/55

Cihaz Elkitabı

Önsöz, İçindekiler

Cihazın Devreye Alınışı

Kullanım

Ölçülen Değerler

Cihazın Parametrelendirilmesi

PC Yazılımıyla Parametrelendirme

Kalibrasyon

Teknik Veriler



Not

Güvenliğiniz için önsözdeki açıklama ve uyarılara dikkat edin.

Sorumluluk reddi

Basılı malzemenin içeriğini bu malzemede açıklanan kurulum ve yazılıma uygunluğu açısından denetlemiş bulunuyoruz. Buna rağmen uyumsuzluklar olabilir; dolayısıyla içeriğin tamamen uygunluğu konusunda herhangi bir garanti verilmemektedir. Bu elkitabındaki veriler düzenli olarak gözden geçirilmekte, gereken düzeltmeler daha sonraki baskılara alınmaktadır. Belgenin iyileştirilmesine yönelik öneriler için teşekkür ederiz.

Teknik değişiklikler saklıdır.
Belge sürümü E50417-B105A-C340-A2.00
Yayın tarihi 02.2013

Copyright

Copyright © Siemens AG 2013
Bu dokümantasyonun başkalarına verilmesi, çoğaltılması, içeriğinin değerlendirilmesi ve aktarılması, açıkça izin verilmediği hallerde yasaktır. Aykırı davranışlar tazminat yükümlülüğü getirir. Bütün hakları, özellikle patent alınması veya GM kaydına ilişkin olmak üzere, saklıdır.

Tescilli markalar

SIPROTEC®, DIGSI®, OSCOP® ve SICAM® ibareleri SIEMENS AG'ye ait tescilli markalardır. Bu elkitabında geçen diğer isimler marka olabilir ve üçüncü kişiler tarafından kendi amaçları için kullanılmaları sahiplerinin haklarını zedeleyebilir.

Önsöz



Not

Cihaz adı SIMEAS P'den SICAM P'ye değiştirildi. Tüm fonksiyonlar değişiklikler olmadan korundu.

Elkitabının amacı

Bu Elkitabı SICAM P 7KG7750/55 cihazının hizmete alınmasını, kullanımını ve parametrelendirilmesini açıklar.

Hedef kitle

Bu Elkitabı SIMEAS P kullanıcılarına yöneliktir.

Elkitabının geçerlik alanı

Bu Elkitabı SICAM P 7KG7750/55 cihazları için geçerlidir.

Ek destek

Sistemle ilgili sorularınız için bölgenizdeki Siemens temsilciliğine başvurun.

Hotline

Müşteri Destek Merkezimiz'imiz size bütün gün boyunca hizmet verecektir.

Tel.: +49 180 5 24 8437

Faks: +49 180 5 24 2471

E-Mail: support.ic@siemens.com

İnternet: <http://www.powerquality.de>

Diğer belgeler

SIMEAS P Güç Ölçer 7KG775x İşletim Kılavuzu
Sipariş no. E50417-B1074-C339

SIMEAS P için PROFIBUS DP Kullanma Talimatı
Sipariş no. E50417-B1000-C238

Güç Ölçer SIMEAS P için Modbus Elkitabı
Sipariş no. E50417-B1000-C241

Güç Ölçer SIMEAS P 7KG7750/55 için Communication Protocol IEC 60870-5-103 Elkitabı
Sipariş no. E50417-B1076-C375

Eğitim kursları

Bireysel kurs sunumlarımızı Eğitim Merkezi'lerimizden öğrenebilirsiniz:

Siemens AG

Siemens Power Academy

Humboldtstr. 59
90459 Nürnberg

Tel.: +49 911 433-7415

Faks: +49 911 433-5482

E-Mail: poweracademy.ic-sg@siemens.com

Internet: <http://www.siemens.com/power-academy>

Güvenliğinizle ilgili açıklamalar

Bu Elkitabı cihazın işletilmesi için gerekli olan bütün güvenlik tedbirlerini eksiksiz olarak içeren bir liste niteliğinde değildir, çünkü özel işletim şartları daima yeni tedbirler alınmasını gerektirebilir. Bununla birlikte Elkitabı gerek kendi güvenliğiniz için, gerek hasarın önlenmesi için dikkat etmenizi gerektiren açıklamalar içermektedir. Birer uyarı üçgeniyle vurgulanmış bulunan bu açıklamalar tehlikenin derecesine göre aşağıdaki görünümelerde karşınıza çıkacaktır.



TEHLİKE

TEHLİKE belirtilen tedbirler alınmazsa ölüm veya ağır yaralanmaların **olacağı** anlamına gelir.

- Ölüm veya ağır yaralanmalardan kaçınmak için bütün açıklamalara uyun.



UYARI

UYARI belirtilen tedbirler alınmazsa ölüm veya ağır yaralanmaların **olabileceği** anlamına gelir.

- Ölüm veya ağır yaralanmalardan kaçınmak için bütün açıklamalara uyun.



ÖZEL DİKKAT

ÖZEL DİKKAT belirtilen tedbirler alınmazsa orta ağırlıkta veya hafif yaralanmaların **olabileceği** anlamına gelir.

- Orta veya hafif yaralanmalardan kaçınmak için bütün açıklamalara uyun.

DİKKAT

DİKKAT belirtilen tedbirler alınmazsa maddi hasar olabileceği anlamına gelir.

- Maddi hasardan kaçınmak için bütün açıklamalara uyun.



Not

Bu simge ürün, ürünün kullanılışı veya dokümantasyonun özellikle dikkat çekilmesi istenen bölümü üzerine önemli bir bilgi içerir.

Nitelikli Personel

Bu Elkitabında açıklanan cihazın hizmete alınması ve işletilmesi sadece nitelikli personel tarafından yapılabilir. Bu Elkitabının güvenlik teknolojisine ilişkin açıklamaları açısından nitelikli personel, güvenlik teknolojisi standartlarına uygun cihazları, sistemleri ve akım devrelerini hizmete almaya, hizmete açmaya, topraklamaya ve tanımlamaya yetkili kişilerdir.

Amaca uygun kullanım


Bu cihaz sadece katalogta ve teknik tanımında öngörülen kullanım durumları için ve sadece Siemens'in tavsiye ettiği veya izin verdiği yabancı cihazlar ve bileşenlerle birlikte kullanılabilir.

Bu cihazın hatasız ve güvenli biçimde işlemesi için ön şartlar, özelliklerine uygun biçimde nakledilmesi, gerektiği gibi depolanması, kurulması ve montajı, işletilmesi ve bakımının yapılması.

Elektrik cihazlarının işletiminde bu cihazların belirli kısımları zorunlu olarak tehlikeli gerilim altında bulunur. Bunun için, gereğine uygun biçimde davranılmazsa ağır yaralanmalar veya maddi hasar meydana gelebilir:

- Bir bağlantı yapılmadan önce, cihaz PE uçlarından topraklanmalıdır.
- Gerilim beslemesine bağlı bütün bağlantı kısımlarında tehlikeli gerilimler bulunabilir.
- Besleme gerilimi ayrıldıktan sonra da cihazda tehlikeli gerilimler kalabilir (kondansatör).
- Akım trafolu devrelerde cihaz açık devre olarak çalıştırılmamalıdır.
- Elkitabında veya İşletim Kılavuzunda belirtilen sınır değerleri aşılamaz; buna test ve devreye alma sırasında da özen gösterilmelidir.

Uyumluluk verileri

	<p>Bu ürün Avrupa Birliği Konseyi'nin üye devletlerin elektromanyetik uyumluluğa ilişkin hukuk kurallarını uyumlandırma yönetmeliği (EMU Yönetmeliği 2004/108/EC) hükümleriyle ve Belirli Gerilim Sınırları Dahilinde Kullanılmak Üzere Tasarlanmış Elektrikli Teçhizat İle İlgili Yönetmelik'in (Alçak Gerilim Yönetmeliği 2006/95/EC) ilgili hükümleriyle uyumludur.</p> <p>Bu uyumluluk Siemens AG'nin temel uzmanlık standartları olarak, gerek EN 61000-6-2 ve EN 61000-6-4 (EMU yönetmeliği) gerek EN 61010-1 (alçak gerilim yönetmeliği) uyarınca uyguladığı bir test ile belirlenmiştir.</p> <p>Cihaz EN 61000-6-4 standardı uyarınca endüstri alanında kullanılmak üzere geliştirilmiş ve üretilmiştir.</p> <p>Ürün IEC 60688, EN 60688 veya DIN EN 60688 standartlarına uygundur.</p>
---	---

İçindekiler

1	Güç Ölçer Cihazın Devreye Alınışı	11
1.1	Teslimat Kapsamı	12
1.2	Sipariş Bilgileri	13
1.2.1	SIMEAS P 7KG7750	13
1.2.2	SIMEAS P 7KG7755	14
1.2.3	Parametrelendirme paketi	14
1.3	Boyutlar	15
1.3.1	Cihaz Seçeneği: SIMEAS P 7KG7750	15
1.3.2	Cihaz Seçeneği: SIMEAS P 7KG7755	18
1.4	Devre Şeması	19
1.5	Arayüz ve Bağlantı Uçları	21
1.5.1	Bağlantı Atamaları SICAM P 7KG7750/55	21
1.5.2	Bağlantı Atamaları	22
1.5.3	Arayüz Bağlantı Atamaları	24
1.5.4	Bağlantı Örnekleri	25
1.5.4.1	Genel	25
1.5.4.2	Tek Fazlı Alternatif Akım	26
1.5.4.3	Üç Telli Trifaze Akım, Dengeli	26
1.5.4.4	Üç Telli Trifaze Akım, Dengesiz (2I, Aron Bağlantı)	27
1.5.4.5	Dört Telli Trifaze Akım, Dengeli	27
1.5.4.6	Dört Hatlı Trifaze Akım, Dengesiz (Alçak Gerilim Şebekesi)	28
1.5.4.7	Dört Telli Trifaze Akım, Dengesiz (Yüksek Gerilim Şebekesi)	28
1.5.5	Cihazın Devreye Alınışı	28
1.5.6	Elektriksel Bağlantısı	29
2	Kullanım	31
2.1	Ekranlarda Görüntü	32
2.2	Ekranlarda İçerik	32
2.2.1	Ekran Türleri	32
2.2.1.1	Üç Ölçüm Değeri, Dijital	33
2.2.1.2	Altı Ölçüm Değeri, Dijital	33
2.2.1.3	U, I, $\cos \phi$	33
2.2.1.4	Üç Min-Maks Değeri	34
2.2.2	Durum Çubuğu	35
3	Ölçüm Değerleri	37
3.1	Bağlantı Türüne Bağlı Olarak Ölçüm Değerleri	38
3.2	Formüller ve Hesap Algoritmaları	43
3.2.1	Ölçüm Değerlerinin Hesaplanması	43
3.2.2	Ölçüm Değerleriyle İlgili Açıklamalar	45

3.3	Bağlantı Türleri	48
3.3.1	Dört Telli Trifaze Akım, Her Yük için	48
3.3.2	Tek Fazlı Alternatif Akım	48
3.3.3	Dengeli (Simetrik) Yüklü, Dört Telli Trifaze Akım	48
3.3.4	Dengeli (Simetrik) Yüklü, Üç Telli Trifaze Akım	48
3.3.5	Dengesiz, Üç Telli Trifaze Akım	49
3.4	Ölçüm Değerleri Gösterimi ve Hata Sınırları	50
4	Cihazın Parametrelendirilmesi	53
4.1	Kullanım Açıklamaları	54
4.1.1	Tuşların İşlevleri	54
4.1.2	Pencere Yapısı	54
4.1.3	Parametrelendirmeye İlişkin Açıklamalar	55
4.2	Menü Seviyelerine Toplu Bakış	56
4.3	Ana Menü	57
4.3.1	Screens (ekranlar)	57
4.3.2	Ayarlar	57
4.3.3	Dil	58
4.3.4	Tarih / Saat	58
4.3.5	Log Ekranı	59
4.4	Temel Ayarlar	60
4.4.1	Ayarlara Genel Bakış	60
4.4.2	Bağlantı / Ölçü Transformatörleri	61
4.4.2.1	Akım Trafosu	61
4.4.2.2	Gerilim Trafosu	62
4.4.3	Çıkışlar	64
4.4.3.1	Enerji İmpulsları Ekranı	65
4.4.3.2	Sınır Değerleri Ekranı	65
4.4.4	Heberleşme Arayüzü	67
4.4.4.1	Genel Ayarlar	67
4.4.4.2	IEC 60870-5-103 Ayarları	68
4.4.5	Şifre Değiştirme	69
4.4.5.1	code1 Şifresi	69
4.4.5.2	code2 Şifresi	69
4.4.6	Kalibrasyon	70
4.4.7	Diğer Ayarlar	70
4.4.8	İlave Ayarlar	71
4.5	SIMEAS Hakkında	74
4.6	Sıfırlama / Resetleme	74
4.7	Bellek Sıfırlama	75
4.8	Ekranların Parametrelendirilmesi	75
4.9	Giriş-Çıkış Modülleri	77
4.10	Bellek Biçimlendirme (Memory Management)	77
4.11	Datalogger (Veri Belleği)	78
4.11.1	Datalogger Date and Time (Tarih ve Saat)	78
4.11.2	Datalogger Limit Violation Group (Sınır Değeri İhlalleri)	78
4.11.3	Datalogger Binary States (Dijital Durumlar)	79

4.12	Ölçüm Değerlerinin Aşılması	80
5	PC Yazılımıyla Parametrelendirme	81
5.1	Temel Bilgiler	82
5.2	Parametrelendirmeye Genel Bakış	83
5.2.1	Parametrelendirmeye Genel Bakış 7 KG7750	83
5.2.2	Parametrelendirmeye Genel Bakış 7KG7755	83
5.3	Tarih / Saat Ayarı ve Gönderimi	84
5.4	SIMEAS P Penceresi	85
5.5	Temel Ayarlar	86
5.5.1	Bağlantı / Ölçü trafosu	86
5.6	SIMEAS P 7KG7750'de Ekranların Ayarı	88
5.6.1	Temel Ayar	89
5.6.2	İçerikler	90
5.7	Giriş-Çıkış Modülleri	91
5.7.1	Dijital Çıkışlar / Röle Çıkışları	92
5.7.2	Enerji Sayımı	93
5.7.2.1	Cihaz Üzerinde Parametrelendirme	93
5.7.2.2	İmpuls Süresi, Düşük Sinyal Zamanı, İmpuls Sayısı	93
5.7.2.3	Enerji İmpulslarının Parametrelendirilmesi	94
5.7.2.4	Enerji İmpulslarının Parametrelendirme Yazılımı Kullanılarak Parametrelendirilmesi	95
5.7.3	Temel Ayarlar	96
5.7.4	Analog Çıkışlar (Opsiyonel)	97
5.7.5	Analog Girişler (Opsiyonel)	98
5.7.6	Dijital Girişler (Opsiyonel)	99
5.8	İlave Bilgiler	100
5.8.1	Seçenekler	101
5.8.2	Cihaz Kodu	102
5.8.3	Sınır Değeri Grupları	104
5.8.4	Yaz Saati Ayarı	105
5.9	Bellek Yönetimi	106
5.9.1	Bölümlendirme	107
5.9.2	Ortalama Değerler	110
5.9.3	Güçler	111
5.9.4	Osiloskop	112
5.9.4.1	Bir "Anlık Değerler" Kaydının Nitelikleri	112
5.9.4.2	Bir "Efektif Değerler" Kaydının Nitelikleri	113
5.9.5	Osiloskopun Parametrelendirilmesi	114
5.9.6	Sınır Değerleri	115
5.9.7	Dijital Çıkışları	116
5.10	Firmware Güncellemesi	117
5.11	Cihazdaki Değerlerin Sıfırlanması	119

5.12	Belleğin Okunması	120
5.12.1	Kullanım	120
5.12.2	Ölçüm Değeri Tabloları / Grafikler.	121
5.12.3	Grafikler.	121
5.12.4	Zaman Kayıtları.	121
5.12.5	Ortalama Değer Kaydı	121
5.12.6	Güç Kaydı	122
5.12.7	Osiloskop	122
5.12.8	Sınır Değeri Kaydı.	122
5.12.9	Dijital Durumlar	123
5.12.10	Log Kayıtları	123
5.13	Cihaz Haberleşme Parametrelerinin Değiştirilmesi	124
6	Kalibrasyon	127
6.1	Genel Bakış	128
6.2	Kalibrasyon İçin Bağlantı Şeması.	129
6.3	Yöntem	130
7	Teknik Veriler	131
7.1	SIMEAS P 7KG7750.	132
7.2	SIMEAS P 7KG7755.	136

Güç Ölçer Cihazın Devreye Alınışı

1

İçerik

Aşağıdaki bölümlerde cihazın devreye alınmasıyla ilgili konular açıklanmaktadır.

1.1	Teslimat Kapsamı	12
1.2	Sipariş Bilgileri	13
1.3	Boyutlar	15
1.4	Devre Şeması	19
1.5	Arayüz ve Bağlantı Uçları	21

1.1 Teslimat Kapsamı

İrsaliye

SIMEAS P logolu orijinal koli

Teslimat kapsamı

- 1 SIMEAS P cihazı
- 2 pano montaj aparatı (sadece 7KG7750)
- 1 işletim kılavuzu (Sipariş no. E50417-B1074-C339)
- 1 iade formu
- 1 cihaz test protokolü
- 1 pil: VARTA CR2032



UYARI

Pilin patlama tehlikesine karşı uyarı.

Güvenlik uyarılarına uyulmaması ölüm, ağır yaralanmalar veya büyük maddi hasar doğmasına yol açabilir.

- Pil üzerinde çalışma ve pilin değiştirilmesi sadece nitelikli uzman personel tarafından yapılabilir.
- Pil yanlış kullanıldığı takdirde patlayabilir: Pilin kutuplarını ters çevirmeyin! Pili açmaya çalışmayın! Pili tamamen boşaltmayın! Pili ateşe atmayın!



UYARI

Pilin hatalı şekilde bertaraf edilmesine karşı uyarı.

Güvenlik uyarılarına uyulmaması ölüm, ağır yaralanmalar veya büyük maddi hasar doğmasına yol açabilir.

- Cihazda bulunan pil sadece uzman personel tarafından değiştirilecektir. Değiştirme işlemi gereğine uygun yapılmazsa patlama tehlikesi söz konusudur.
- Pil sadece aynı tip yeni pille değiştirilebilir.
- Pillerin bertaraf edilmesinde cihazın bulunduğu yerde geçerli ulusal/uluslararası hükümlere uyulacaktır.



Not

Cihazlardaki lityum pilleri çeşitli ulaşım yolları için getirilmiş olan uluslararası tehlikeli madde yönetmeliklerinde aranan şartlara uygundur (BM'nin tehlikeli maddelerin nakliyesine ilişkin tavsiyelerinden 188 no.lı özel hüküm, AATA tehlikeli madde yönetmeliğininin A45 özel hükmü ve ICAO'nun teknik talimatnameleri). Bu sadece orijinal pil ve orijinal yedek piller için geçerlidir.

1.2 Sipariş Bilgileri

1.2.1 SIMEAS P 7KG7750

Tanım	Sipariş no.																			
Güç Ölçer																				
SIMEAS P 7KG7750	7KG	7	7	5	0	-	0	A	0	-	0	A	A							
Kumanda tablosuna entegre edilmek üzere hazırlanmış cihaz, 96 mm x 96 mm, grafik monitörlü																				
Giriş-Çıkış modülleri (opsiyonel)																				
Modülsüz (standart)										A										
2 dijital çıkış										B										
2 dijital giriş										C										
2 analog çıkış DC 0 mA ila 20 mA / DC 4 mA ila 20 mA										D										
2 analog giriş DC 0 mA ila 20 mA										E										
3 röle çıkışı										G										
Koruma sınıfı, ön																				
IP 41										1										
IP 65										3										
Haberleşme arayüzü ve protokolleri																				
PROFIBUS DP ve Modbus RTU/ASCII / RS485										0										
IEC 60870-5-103 ve Modbus RTU/ASCII / RS485										1										

1.2.2 SIMEAS P 7KG7755

Tanım	Sipariş no.
Güç Ölçer	
SIMEAS P 7KG7755	7KG 7 7 5 5 - 0 A 0 0 - 0 A A
Raylı montaj için hazırlanmış cihaz, 96 mm x 96 mm, Grafik ekransız, Koruma sınıfı ön Front IP 20	
Giriş-Çıkış modülleri (opsiyonel)	
Modülsüz (standard)	A
2 dijital çıkış	B
2 dijital giriş	C
2 analog çıkış DC 0 mA ila 20 mA / DC 4 mA ila 20 mA	D
2 analog giriş DC 0 mA ila 20 mA	E
3 röle çıkışı	G
Haberleşme arayüzü ve protoller	
PROFIBUS DP ve Modbus RTU/ASCII / RS485	0
IEC 60870-5-103 ve Modbus RTU/ASCII / RS485	1

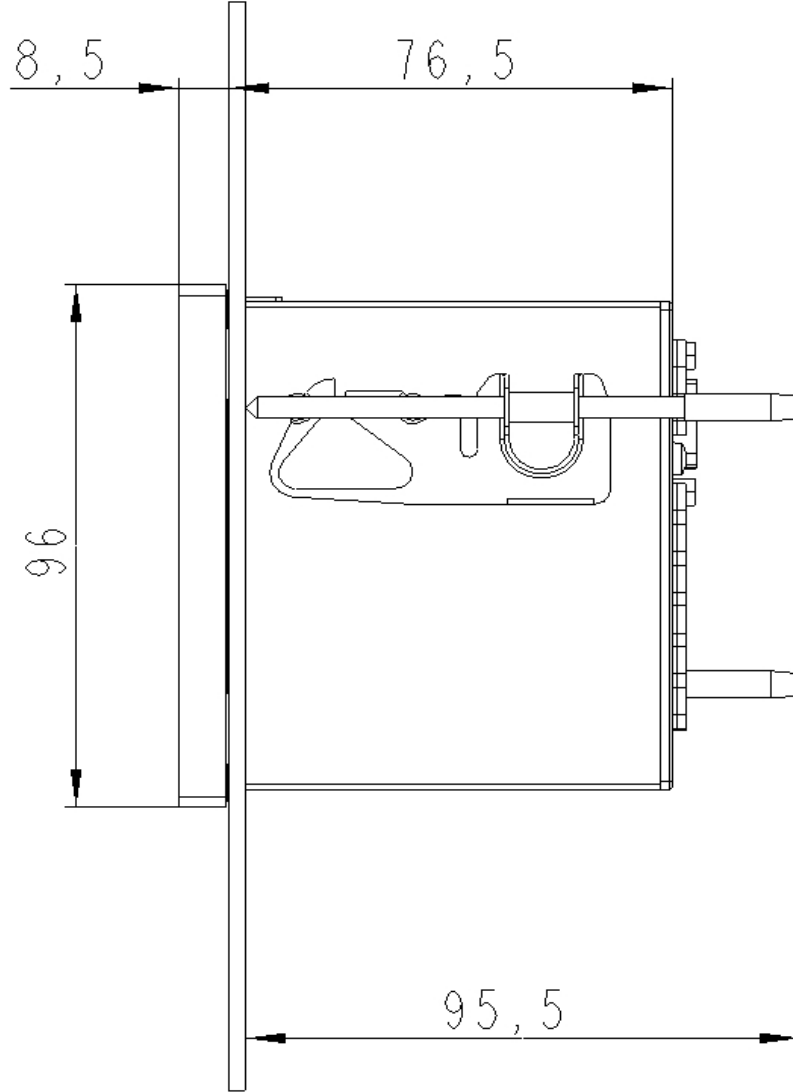
1.2.3 Parametrelendirme paketi

Tanım	Sipariş no.
SIMEAS P Parametrelendirme paketi	7KG 7 0 5 0 - 8 A
SIMEAS P PAR yazılımı, RS232/RS485 adaptörü	
Tip	
RS485 / 5 V güç kaynağı ünitesi besleme gerilimi AC 230 V / 50 Hz	A
RS485 / 5-V yardımcı besleme gerilimli güç kaynağı ünitesi besleme gerilimi AC 120 V / 60 Hz	B

1.3 Boyutlar

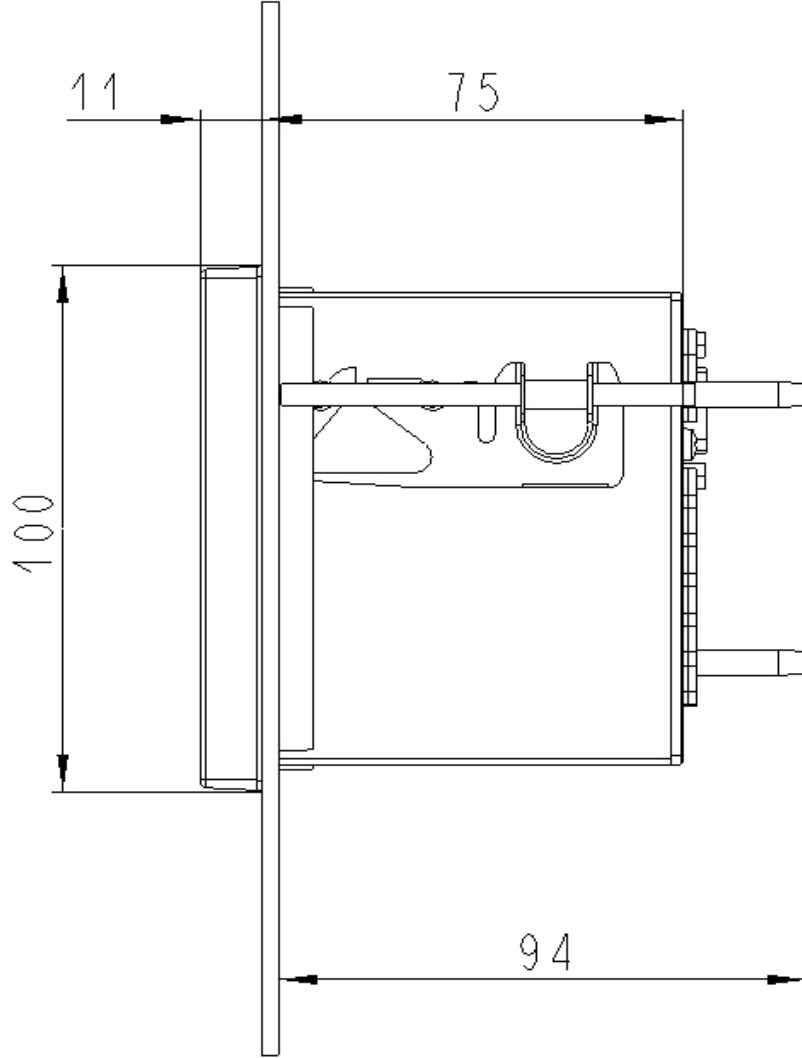
1.3.1 Cihaz Seçeneği: SIMEAS P 7KG7750

Not: Bütün ölçüler mm

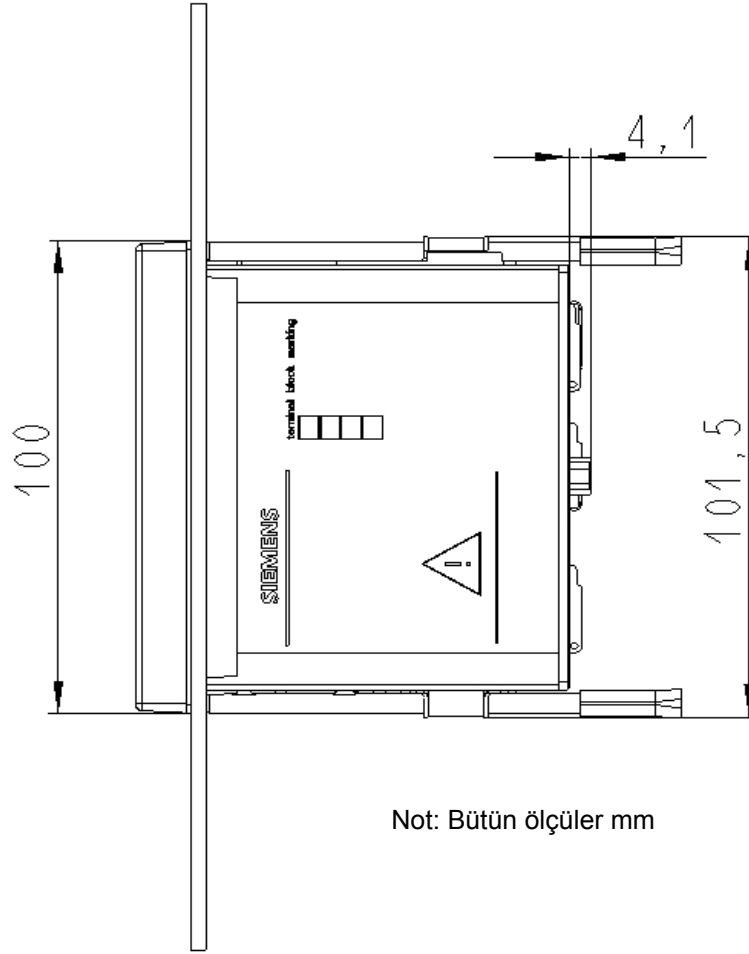


Resim 1-1 SIMEAS P 7KG7750, koruma IP 41

Not: Bütün ölçüler mm



Resim 1-2 SIMEAS P 7KG7750, koruma IP 65



Resim 1-3 SIMEAS P 7KG7750

Teknik bilgiler: Kasa

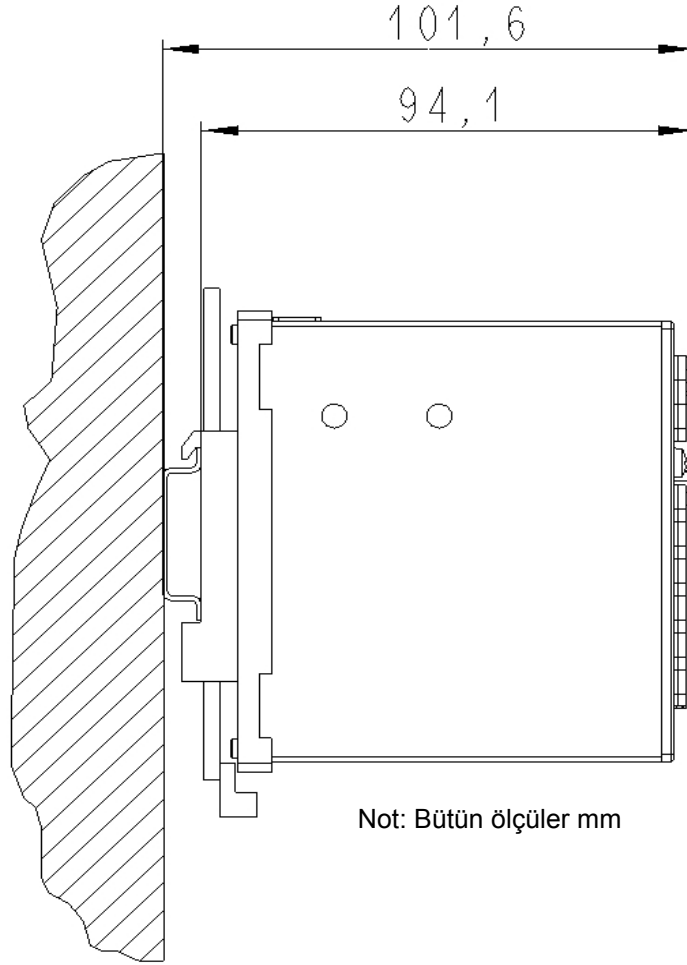
Kasa	DIN 43700 uyumlu kumanda paneli dış kasası
Kumanda paneli kesikliği	92,0 ^{+0,8} mm x 92,0 ^{+0,8} mm
Koruma türü	ön panel IP 41 veya IP 65 bağlantı uçları IP 20 kişisel koruma için IP 1x

Terminaller

Besleme gerilimi, gerilim girişleri, akım girişleri, dijital çıkışlar, Giriş-Çıkış modülleri (opsiyonel) için bağlantı uçları:

Kablo kesiti	2,5 mm ²
Uçu Yüksüklü (hülzeli) kablo kesiti	1,5 mm ²
İzolasyon sıyırma uzunluğu	9 mm
Sıkma momenti	0,4 Nm ila 0,5 Nm
RS485 arayüzü	9 kutuplu D-Sub konnektörü (dişi)

1.3.2 Cihaz Seçeneği: SIMEAS P 7KG7755



Resim 1-4 Raylı montaj için SIMEAS P 7KG7755

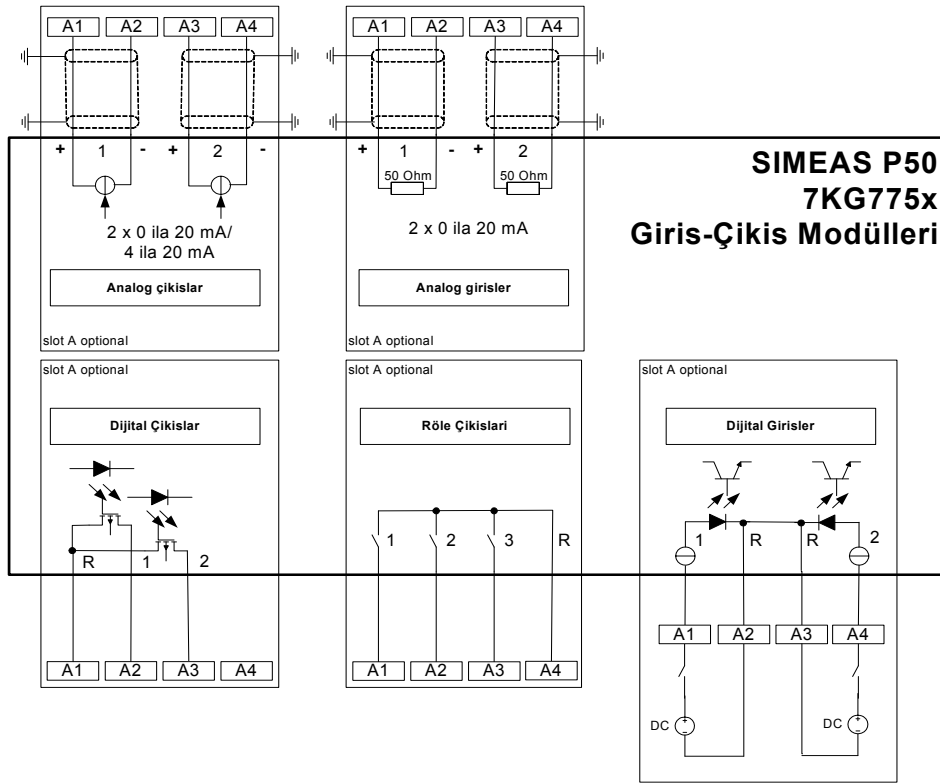
Teknik veriler: Kasa

Kasa	raylı kasa
Koruma türü	ön / terminaller IP 20 kişisel koruma için IP 1x

Terminaller

Besleme gerilimi, gerilim girişleri, akım girişleri, dijital çıkışlar, Giriş-Çıkış modülleri (opsiyonel) için bağlantı uçları:

Kablo kesit alanı	2,5 mm ²
Uç halkalı kablo kesiti	1,5 mm ²
İzolasyon sıyırma uzunluğu	9 mm
Sıkma momenti	0,4 Nm ila 0,5 Nm
RS485 arayüzü	9 kutuplu D-Sub konnektörü (dişi)



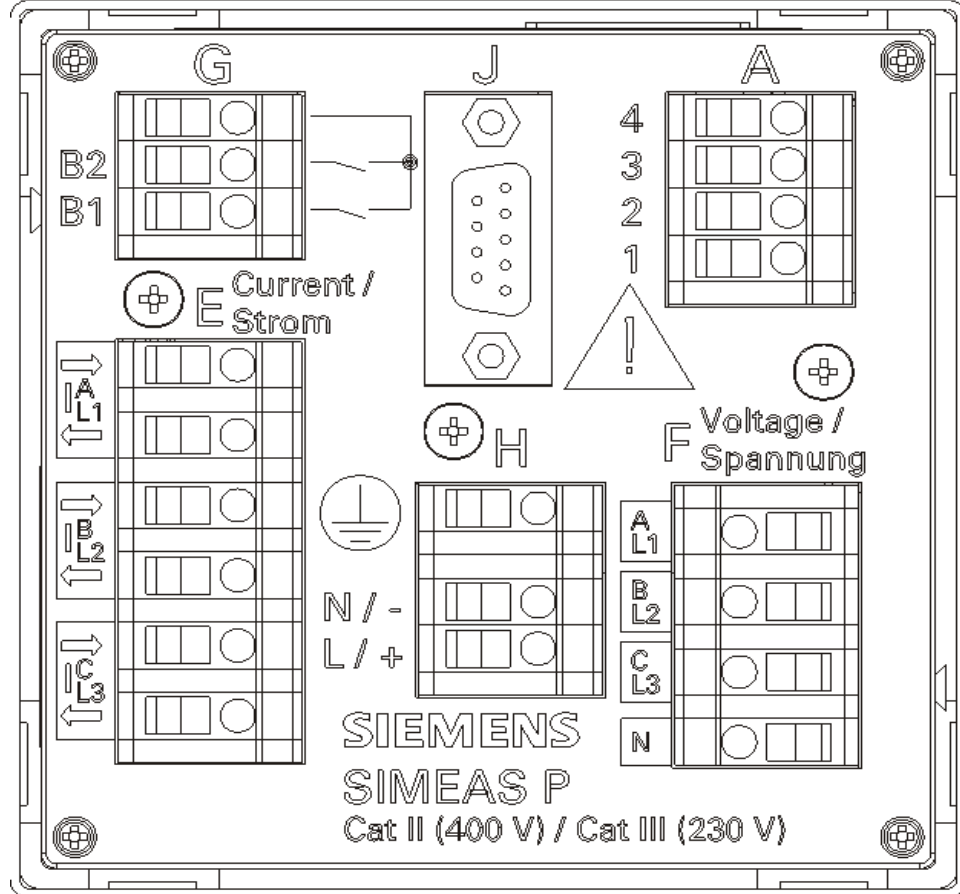
Resim 1-6 Giriş-Çıkış modülleri (opsiyonel)

SICAM P 7KG7750/55 cihazı sipariş verileri uyarınca (bak. Bölüm 1.2) giriş ve çıkış modülleriyle birlikte teslim edilebilir:

- Dijital girişler (ortak uçlu 2 kontakt)
- Dijital çıkışlar (ortak uçlu 2 kontakt)
- Röle çıkışları (ortak uçlu 3 kontakt)
- Analog girişler (2 kanal)
- Analog çıkışlar (2 kanal)

1.5 Arayüz ve Bağlantı Uçları

1.5.1 Bağlantı Atamaları SICAM P 7KG7750/55




Resim 1-7 SICAM P 7KG7750/55 Bağlantı atamaları



UYARI

Cihazın yetersiz koruma durumlarına karşı uyarı.

Güvenlik uyarılarına uyulmaması ölüm, ağır yaralanmalar veya büyük maddi hasar doğmasına yol açabilir.

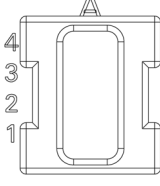
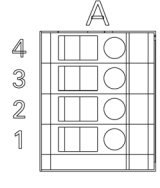
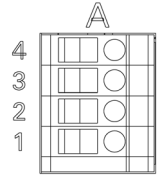
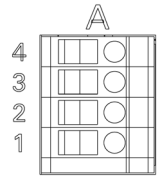
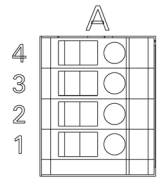
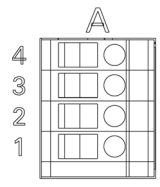
- SICAM P 7KG7750/55'in  topraklama terminalini daima toprak ucuna bağlamanız gerekir.

1.5.2 Bağlantı Atamaları

Tablo 1-1 Bağlantı atamaları

Terminal	İşlev	
E1	I_{L1}	Faz akımı 1, giriş
E2	I_{L1}	Faz akımı 1, çıkış
E3	I_{L2}	Faz akımı 2, giriş
E4	I_{L2}	Faz akımı 2, çıkış
E5	I_{L3}	Faz akımı 3, giriş
E6	I_{L3}	Faz akımı 3, çıkış
F1	U_{L1}	Faz gerilimi 1
F2	U_{L2}	Faz gerilimi 2
F3	U_{L3}	Faz gerilimi 3
F4	U_N	Nötr
G1	Ortak uç	Bütün dijital çıkışlar için ortak kontak
G2	B2	Dijital çıkış 2
G3	B1	Dijital çıkış 1
H1		Topraklama
H2	N/-	Besleme gerilimi -
H3	L/+	Besleme gerilimi +
A1 ila A4	Opsiyonel, bak. Tablo 1-2, Giriş-Çıkış modülleri	

Tablo 1-2 Giriş-Çıkış modülleri (bak Resim 1-6)

Modül tipi	Terminal	Atama	Sipariş no. (bak. Bölüm 1.2)
donatılmamış			A
BA 2 dijital çıkış		atanmamış BO2+ BO1+ BOR	B
BE 2 dijital giriş		BI2+ BIR BIR BI1+	C
AA 2 analog çıkış		AO2- AO2- AO1- AO1+	D
AE 2 analog giriş		AI2- AI2+ AI1- AI1+	E
RA 3 röle çıkışı		ROR RO3 RO2 RO1	G

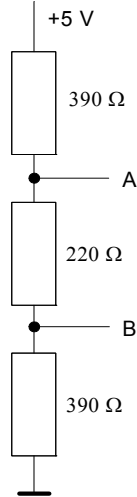
1.5.3 Arayüz Bağlantı Atamaları

Tablo 1-3 RS485 bağlantı atamaları

Pin no.	RS485 arayüzü	
	Modbus / IEC 60870-5-103	Profibus DP
1	örgü kablo / ekran	örgü kablo / ekran
2		
3	A	B(RxD/TxD-P)
4	RTS	CTRL-A
5	GND _{EXT}	GND _{EXT}
6	+5 V _{EXT}	+5 V _{EXT}
7		
8	B	A(RxD/TxD-N)
9		

RS485 arayüzünün kasası toprak hattına (PG) bağlanmıştır. Standart bir bağlantı kablosunun kullanılması tavsiye olunur. Veriyolunun sonlandırılması bağlantı kablosu üzerinden gerçekleşmektedir.

Veri sinyalleri için gereken kapanış dirençlerinin bağlantı kablosuna bağlanabilmesi için, D-SUB konnektörü arayüzün potansiyelleri ayrılmış besleme gerilimini içermektedir.



Resim 1-8 RS485 arayüzünün sonlandırılması (harici)

1.5.4 Bağlantı Örnekleri

1.5.4.1 Genel

Aşağıda belirtilen akım ve gerilim giriş bağlantıları birer örnektir (DIN 43807 uyumlu).

Cihaz izin verilen azami akım ve gerilim değerlerine ulaşıncaya kadar, arada akım ve gerilim ölçüm dönüştürücüleri olmadan da sisteme direkt bağlanabilir.

Gerilim trafoları yıldız veya üçgen bağlantısı ile kullanılabilir.

Bazı özel bağlantı grupları için bütün akım ve gerilim giriş klemenslerinin bağlı olması gerekmemektedir.

DIN 43807 / Ekim 1983 uyumlu alternatif akım ve trifaze akım ölçüm cihazlarında bağlantıların adları:

DIN 43807	1	3	4	6	7	9	11	2	5	8
-----------	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---

Bağlantı	IL1 ↑	IL1 ↓	IL2 ↑	IL2 ↓	IL3 ↑	IL3 ↓	N	UL1	UL2	UL3
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	---	-----	-----	-----

SIMEAS P	E1	E2	E3	E4	E5	E6	F4	F1	F2	F3
----------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

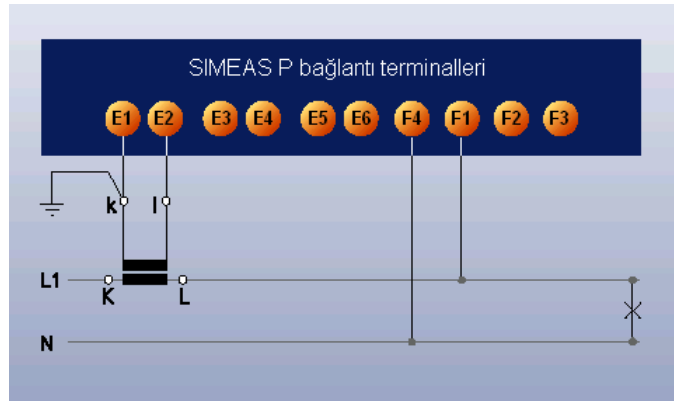


Not

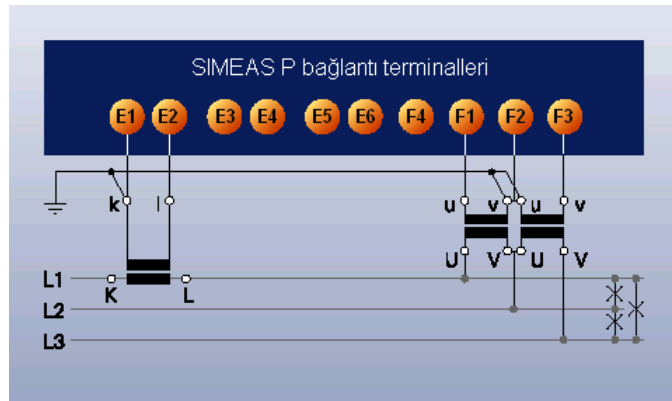
Ölçü trafolarının kesintisiz toprak bağlantıları sadece gösterim amacıyla bu şekilde gösterilmiştir. Topraklama doğrudan doğruya ölçü trafosu üzerinde ve her ölçü trafosu için ayrı ayrı yapılmalıdır.

1.5.4.2 Tek Fazlı Alternatif Akım

28



1.5.4.3 Üç Telli Trifaze Akım, Dengeli



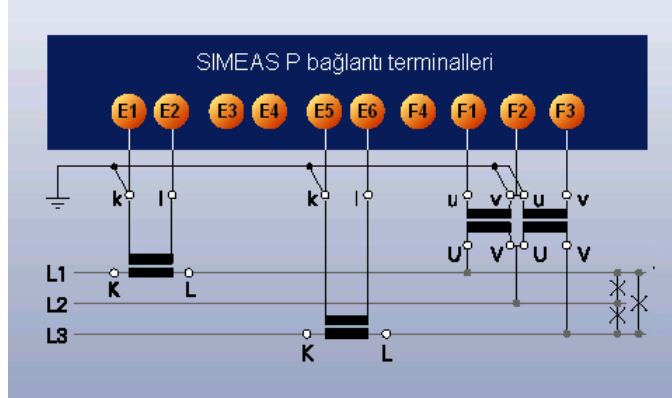
DİKKAT

İzin verilen gerilim değerinin üstünde bir değere bağlantı yapılmamalıdır.

Güvenlik uyarılarına uyulmaması maddi hasara yol açabilir.

- Bu bağlantı örneğinde sekonder gerilim maksimum AC 480 V olabilir. Faz ile toprak arasındaki izin verilen maksimum gerilimin aşılmasına mutlaka dikkat edilmelidir.

1.5.4.4 Üç Telli Trifaze Akım, Dengesiz (2I, Aron Bağlantı)



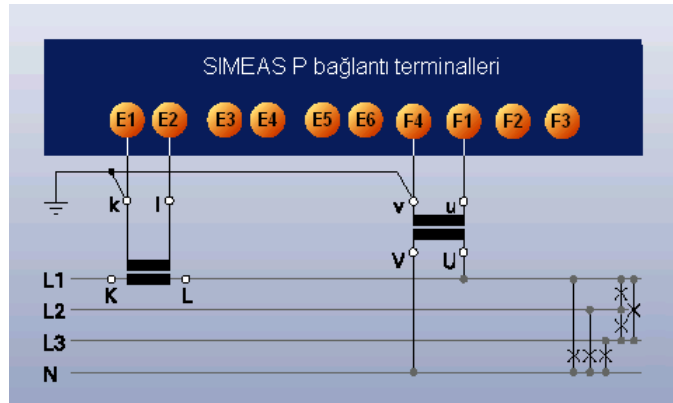
DİKKAT

İzin verilen gerilim değerinin üstünde bir değere bağlantı yapılmamalıdır.

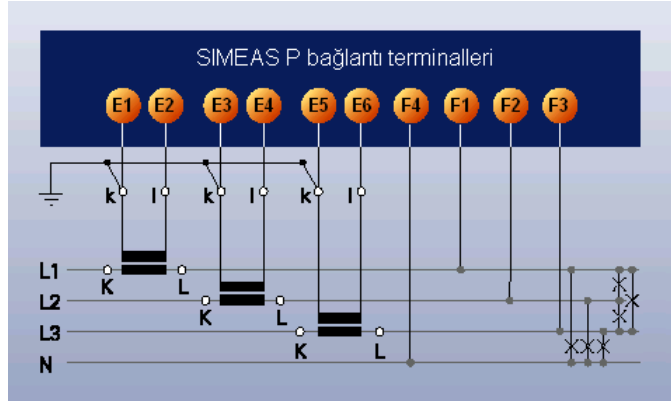
Güvenlik uyarılarına uyulmaması maddi hasara yol açabilir.

- Bu bağlantı örneğinde sekonder gerilim maksimum AC 480 V olabilir. Faz ile toprak arasındaki izin verilen maksimum gerilimin aşılmamasına mutlaka dikkat edilmelidir.

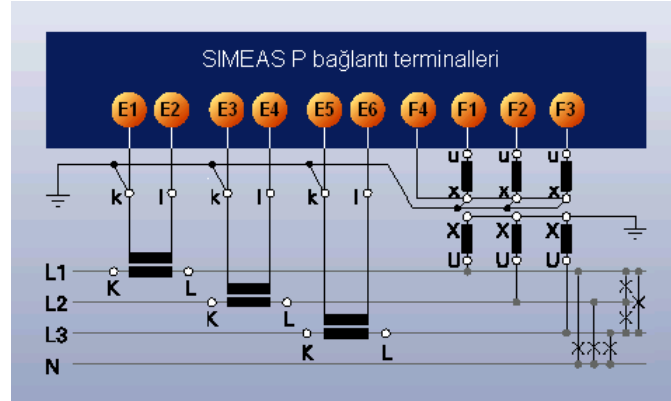
1.5.4.5 Dört Telli Trifaze Akım, Dengeli



1.5.4.6 Dört Hatlı Trifaze Akım, Dengesiz (Alçak Gerilim Şebekesi)



1.5.4.7 Dört Telli Trifaze Akım, Dengesiz (Yüksek Gerilim Şebekesi)



1.5.5 Cihazın Devreye Alınışı

Cihazı herhangi bir güç kaynağına bağlamadan önce cihaz üzerindeki etikette bulunan güç değeri bilgilerini kontrol ediniz. Bu, besleme gerilimi ile tesisin akım ve gerilim nominal değerleri için geçerlidir. Cihaz 15 dakikalık çalışma süresinden sonra verilen hata sınırlarına arasında çalışmaya başlar.

Pil destekli belleğin ve gerçek zaman saatinin güç kaynağı olarak, cihazla birlikte bir pil verilmektedir. Bu pil cihazın içinde izoleli olarak bulunur. Cihazın üst yüzündeki pil yuvası kapağını kaldırın ve pili izolasyonu ile birlikte çıkarın. Sonra pili, tip plakette yazılı polariteye dikkat ederek yuvasına oturtun ve kapağı kapatın.

Pilin gerilimi sınırın altına düştüğünde durum çubuğunda pil simgesi belirir. Bu durumda pili değiştirin. Pilin, kısa devreyi önlemek için, yalıtımlı bir aletle çıkarılması gerekir.

**UYARI**

Pil değiştirme uyarısı.

Güvenlik uyarılarına uyulmaması ölüm, ağır yaralanmalar veya büyük maddi hasar doğmasına yol açabilir.

- Pil asla tehlikeli gerilimlerin bulunduğu durumlarda değiştirilmeyecek (gerilimin kesilmesi) ve bu iş sadece gereken niteliğe sahip, güvenlik hükümlerini ve tedbirlerini hem bilen, hem uygulayan personel tarafından yapılacaktır.

1.5.6 Elektriksel Bağlantısı

**UYARI**

Tehlikeli gerilim altında yapılacak çalışmalara ilişkin uyarı.

Güvenlik uyarılarına uyulmaması ölüm, ağır yaralanmalar veya büyük maddi hasar doğmasına yol açabilir.

- Aşağıdaki çalışmalar kısmen, tehlikeli gerilimlerin bulunduğu durumlarda yapılmaktadır. Dolayısıyla bu çalışmalar sadece uygun yeterliği olan, güvenlik hükümlerini ve tedbirlerini bilen ve bunları uygulayan kişiler tarafından yapılabilir.

**Not**

Elektrik bağlantılarında kuvvetli akım tesislerinin kurulmasına ilişkin talimata uyulacaktır.

- Cihaza akım uçları bağlantısı yapılacağı zaman, akım trafosundan gelen sekonder uçlar kısa devre edilmelidir.
- Topraklama terminali panonun veya dolabın toprak hattına bağlanmalıdır.
- Besleme bağlanırken polariteye dikkat edilmelidir.
- Cihaz çalıştırılmadan önce bütün bağlantıların doğru yapıldığı kontrol edilmelidir.
- Ölçüm trafolarının polaritesi ve faz ataması kontrol edilmelidir.
- Cihaz ilk defa gerilime bağlanmadan önce, işletileceği mekânda az iki saat tutularak sıcaklığın aynı seviyeye sağlanmalı, nem ve buğulanma önlenmelidir.

Kullanım

2

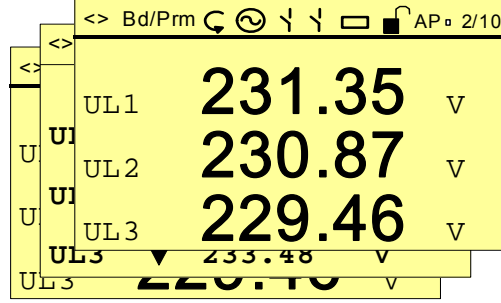
İçerik



Aşağıdaki bölümlerde SIMEAS P 7KG7750'nin kullanılışı açıklanmaktadır. SIMEAS P 7KG7755'nin kullanılışı açıklanmamıştır, çünkü bu cihazın ekranı yoktur.

2.1	Ekranlarda Görüntü	32
2.2	Ekranlarda İçerik	32

2.1 Ekranlarda Görüntü

SIMEAS P üstleneceği ölçüm görevine göre ayarlanıp hatta bağlandığında, beliren ekranlarda sizin belirlediğiniz ölçüm değerleri görüntülenir.



- Bu ekranlar   tuşları üzerinden seçilebilir.
- Tuşa bir kere basıldığında bir sonraki veya bir önceki ekran görüntülenir.
- Tuşlara uzunca bir süre basıldığında ekranlar kendiliğinden arka arkaya görünür.
- İsteğe göre, art arda gösterimin otomatik olarak yapılması ayarlanabilir. Ekran döngüsü dairesel olarak gerçekleşir. Son ekrandan sonra tekrar ilk ekrana geçilir.

2.2 Ekranlarda İçerik

Ekranların basit ve kendi içinde olarak biçimlendirilebilmeleri sayesinde, sizin ölçüm hedefleriniz açısından önem taşıyan bilgileri bir bakışta okuyabilirsiniz. Bu amaçla ekranların sayısını (azami 20), ekran türlerini ve içeriklerini dilediğiniz gibi biçimlendirebilirsiniz.

2.2.1 Ekran Türleri

Aşağıdaki ekran türleri içinden seçim yapılabilir:

- üç ölçüm değeri, dijital
- altı ölçüm değeri, dijital
- U, I, $\cos \varphi$
- üç min-maks değeri

2.2.1.1 Üç Ölçüm Değeri, Dijital

Tablo 3-1 içinden istenen herhangi 3 ölçüm boyutunun görüntülenmesi.

<> Bd/Prm ↺ ↻ ↴ ↵ □ 🔒 AP # 2/10		
UL1	231.35	V
UL2	230.87	V
UL3	229.46	V

2.2.1.2 Altı Ölçüm Değeri, Dijital

Tablo 3-1 içinden istenen herhangi 6 ölçüm boyutunun görüntülenmesi.

<> Bd/Prm ↺ ↻ ↴ ↵ □ 🔒 AP # 2/10		
UL1	10.12	kV
UL2	10.34	kV
UL3	10.42	kV
IL1	245.4	A
IL2	244.6	A
IL3	249.4	A

2.2.1.3 U, I, cos φ

- şebeke durumuna hızlı bir genel bakış
- bağlantılı bütün fazların gösterimi
- ölçüm boyutları: U, I, cos φ

U	I
10.12 kV	245.4 A
10.34 kV	244.6 A
10.42 kV	249.4 A
cos φ	
	0.922 ind
	0.923 ind
	0.927 ind

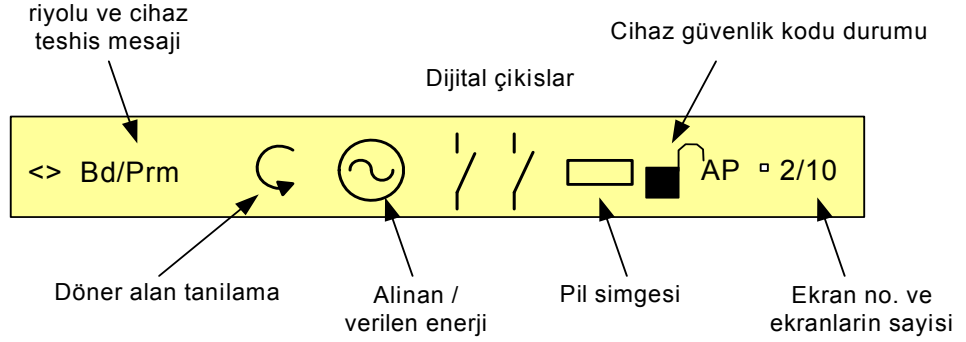
2.2.1.4 Üç Min-Maks Değeri

- Burada Tablo 3-1 içinden azami üç ölçüm boyutu (enerji ve sayıcı değerleri hariç) denetlenebilir.
- Bir ölçüm boyutunun kaydın başlangıcından beri aldığı minimum ve maksimum değer gösterilir.
- Kayıt başlangıcı (tarih ve saat):
 - Cihazın devreye alınışı veya
 - parametrelendirme düzeyinde min-maks değerlerinin sıfırlanışı.
- Tarih/saat ayarı yapılmamışsa kayıt süresi saat ve dakika olarak gösterilir. Saat ayarlanınca tarih ve saat olarak kaydın başlangıcı gösterilir.

<> Bd/Prm ↶ ↷ ↵ ↶ ↷ 🔋 AP 2/10			
29.08	Min-Max		12:30
	▲	230.11	
UL1	▼	233.53	V
	▲	228.59	
UL2	▼	231.47	V
	▲	227.33	
UL3	▼	233.48	V

2.2.2 Durum Çubuğu

Ekranlarda (U, I, cos ϕ hariç) cihazın durumunu gösteren bir durum çubuğu bulunmaktadır.



Simgelerin anlamı

Simge	Anlamı
< >	Seri telgraf gönderme / alma
Bd	Profibus için baud hızı aranıyor
Cfg	Profibus'un doğru olarak yapılandırılması bekleniyor
Prm	Profibus'un doğru parametreleri bekleniyor
↻	Dönüş yönü U_{L1} zu U_{L2}
⊕	Enerji üreticisi (bu simge) veya tüketicisi (direnç simgesi)
/	Dijital çıkışların durumu
🔋	Pil gerilimi tanımlanmış bir değerin altına düşerse durum çubuğunda bir pil simgesi belirir. Bu durumda pili değiştirin (bak. Bölüm 1.5.5).
🔒	Cihazın kodlar kullanılarak güvenlik altına alınmış olduğu kapalı bir asma kilit ile belirtilir.
A	Ortalama değer kaydı aktif
P	Güç kaydı aktif

Ölçüm Değerleri

3

İçerik

Aşağıdaki bölümlerde ölçüm değerleri açıklanmaktadır.

3.1	Bağlantı Türüne Bağlı Olarak Ölçüm Değerleri	38
3.2	Formüller ve Hesap Algoritmaları	43
3.3	Bağlantı Türleri	48
3.4	Ölçüm Değerleri Gösterimi ve Hata Sınırları	50

3.1 Bağlantı Türüne Bağlı Olarak Ölçüm Değerleri

Tablo 3-1 Bağlantı Türüne Bağlı Olarak Ölçüm Değerleri

No.	Ölçüm Değerleri	Tek fazlı alternatif akım	3 tel, dengeli yük	3 tel, dengesiz yük (3I)	3 tel, dengesiz yük (2I)	4 tel, dengeli yük	4 tel, dengesiz yük	Açıklama
1	(Boş satır)*	X	X	X	X	X	X	
2	Gerilim L1-N	X				X	X	U L1
3	Gerilim L2-N						X	U L2
4	Gerilim L3-N						X	U L3
5	Gerilim L1-L2		X	X	X		X	U L12
6	Gerilim L2-L3		X	X	X		X	U L23
7	Gerilim L3-L1		X	X	X		X	U L31
8	Gerilim E-N*		0	0	0	0	0	U E-N
9	Akım L1	X	X	X	X	X	X	I L1
10	Akım L2			X	X		X	I L2
11	Akım L3			X	X		X	I L3
12	Akım, ortalama*			X	X		$\Sigma I / 3$	I
13	Akım N			X			X	I0
14	Aktif güç L1	X					X	P L1
15	Aktif güç L2						X	P L2
16	Aktif güç L3						X	P L3
17	Aktif güç Σ		X	X	X	X	X	P
18	Reaktif güç L1	X					X	Q L1
19	Reaktif güç L2						X	Q L2
20	Reaktif güç L3						X	Q L3
21	Reaktif güç Σ		X	X	X	X	X	Q
22	Görünür güç L1	X					X	S L1
23	Görünür güç L2						X	S L2
24	Görünür güç L3						X	S L3
25	Görünür güç Σ		X	X	X	X	X	S
26	Aktif güç faktörü $\cos \phi$ L1	X					X	COS PHI L1
27	Aktif güç faktörü $\cos \phi$ L2						X	COS PHI L2
28	Aktif güç faktörü $\cos \phi$ L3						X	COS PHI L3
29	Aktif güç faktörü $\cos \phi \Sigma$		X	X	X	X	X	COS PHI
30	Güç faktörü L1	X					X	PF L1
31	Güç faktörü L2						X	PF L2
32	Güç faktörü L3						X	PF L3
33	Güç faktörü Σ		X	X	X	X	X	PF
34	Faz açısı L1	X					X	PHI L1

* bak. Tablo 3-2, Açıklamalar

No.	Ölçüm Değerleri	Tek fazlı alternatif akım	3 tel, dengeli yük	3 tel, dengesiz yük (3I)	3 tel, dengesiz yük (2I)	4 tel, dengeli yük	4 tel, dengesiz yük	Açıklama
35	Faz açısı L2						X	PHI L2
36	Faz açısı L3						X	PHI L3
37	Faz açısı Σ		X	X	X	X	X	PHI
38	Şebeke frekansı	X	X	X	X	X	X	f
39	Gerilim dengesizliği						X	USYM U
40	Akım dengesizliği						X	USYM I
41	THD gerilim L1	X					X	THDU L1
42	THD gerilim L2						X	THDU L2
43	THD gerilim L3						X	THDU L3
44	THD akım L1	X					X	THDI L1
45	THD akım L2						X	THDI L2
46	THD akım L3						X	THDI L3
47	Harmonik gerilim Gerilim L1*	X	X	X	X	X	X	HU L1 5, 7, 11, 13, 17, 19
48	Harmonik gerilim Gerilim L2*			X	X		X	HU L2 5, 7, 11, 13, 17, 19
49	Harmonik gerilim Gerilim L3*			X	X		X	HU L3 5, 7, 11, 13, 17, 19
50	Harmonik gerilim Akım L1*	X	X	X	X	X	X	HI L1 5, 7, 11, 13, 17, 19
51	Harmonik gerilim Akım L2*			X	X		X	HI L1 5, 7, 11, 13, 17, 19
52	Harmonik gerilim Akım L3*			X	X		X	HI L1 5, 7, 11, 13, 17, 19
53	Aktif enerji L1, alınan*	X					X	WpL1Bz
54	Aktif enerji L2, alınan*						X	WpL2Bz
55	Aktif enerji L3, alınan*						X	WpL3Bz
56	Aktif enerji Σ alınan*		X	X	X	X	X	Wp Σ Bz
57	Aktif enerji L1, verilen*	X					X	WpL1Lf
58	Aktif enerji L2, verilen*						X	WpL2Lf
59	Aktif enerji L3, verilen*						X	WpL3Lf
60	Aktif enerji Σ verilen*		X	X	X	X	X	Wp Σ Lf
61	Aktif enerji L1, toplam*	X					X	WpL1Su
62	Aktif enerji L2, toplam*						X	WpL2Su
63	Aktif enerji L3, toplam*						X	WpL3Su
64	Aktif enerji Σ toplam*						X	Wp Σ Su
65	Aktif enerji (3L) toplam*	X	X	X	X	X		WpSal
66	Reaktif enerji L1, endüktif	X					X	WqL1i
67	Reaktif enerji L2, endüktif						X	WqL2i
68	Reaktif enerji L3, endüktif						X	WqL3i

* bak. Tablo 3-2, Açıklamalar

3.1 Bağlantı Türüne Bağlı Olarak Ölçüm Değerleri

No.	Ölçüm Değerleri	Tek fazlı alternatif akım	3 tel, dengeli yük	3 tel, dengesiz yük (3I)	3 tel, dengesiz yük (2I)	4 tel, dengeli yük	4 tel, dengesiz yük	Açıklama
69	Reaktif enerji Σ , endüktif		X	X	X	X	X	$Wq\Sigma i$
70	Reaktif enerji L1, kapasitif	X					X	$WqL1c$
71	Reaktif enerji L2, kapasitif						X	$WqL2c$
72	Reaktif enerji L3, kapasitif						X	$WqL3c$
73	Reaktif enerji Σ , kapasitif		X	X	X	X	X	$Wq\Sigma c$
74	Reaktif enerji L1, toplam*	X					X	$WqL1Su$
75	Reaktif enerji L2, toplam*						X	$WqL2Su$
76	Reaktif enerji L3, toplam*						X	$WqL3Su$
77	Reaktif enerji Σ , toplam*		X	X	X	X	X	$Wq\Sigma Su$
78	Görünür enerji L1	X					X	WL1
79	Görünür enerji L2						X	WL2
80	Görünür enerji L3						X	WL3
81	Görünür enerji Σ		X	X	X	X	X	$W\Sigma$
82	Sayıcı 1 / 2 / 3 / 4*	X	X	X	X	X	X	Cntr. 1, 2, 3, 4
83	Dijital girişler	X*	X*	X*	X*	X*	X*	
84	Analog girişler	X*	X*	X*	X*	X*	X*	

* bak. Tablo 3-2, Açıklamalar

Tablo 3-1'le ilgili açıklamalar

Tablo 3-2 - Açıklamalar

No.	Kavram	Açıklama
1	(Boş satır)	Boş satır seçildiğinde, gösterge ekranlarındaki bu ölçüm değerleri ilişkin hane boş kalır.
8	Gerilim E-N	Ekranda gösterilen gerilim değeri daima 0'dır. Bir gerilim kayması olursa bu gösterilir.
12	Akım, ortalama	Burada 3 fazlı akımların ortalama değeri gösterilir.
47 ila 52	Harmonik gerilimleri U/I	Gerek IEC 61000-3-2'de, gerek EN 50160'de 21. harmoniğe kadar olan alan içinden sadece 5, 7, 11, 13, 17, 19 odaklı harmoniklere ilişkin uyum düzeyi belirtilmiştir. Çift sayılı ve 3'e bölünebilenler önemsiz olarak kabul edilmiştir. "Harmonikler" ekranındaki seçim bu bakımdan 21. harmoniğe kadar olan bütün tek harmoniklerle olmaktadır. Ölçüm değeri ekranlarındaki tek tek harmoniklerin seçimi 5., 7., 11., 13., 17. ve 19. için sözkonusudur. Gerilim harmoniklerinde, değerler 1. harmoniğin yüzdesel değeri şeklinde gösterilir. Akımda değerler doğruca A olarak gösterilir.
53 ila 60	Aktif enerji Alınan/Verilen	Cihazın, orjinal fabrika ayarlarında, "Yük-Standard" enerjinin pozitif akış yönünü gösterir. "Diğer Ayarlar" menüsündeki parametrelendirmeye bağlı olarak (bak. Bölüm 4.4.8) EVU modu da ayarlanabilir. EVU modunda Verilen olarak pozitif bir ölçüm değeri gösterilir.
61 ila 64	Aktif enerji, toplam	Aktif enerjinin Alınan ve Verilen olarak mutlak değerler toplamı (ön işaret olmadan)
65	Aktif enerji (3L), toplam	Aktif enerjinin Verilen ve Alınan'dan oluşan toplamı gösterilir. Alınan pozitifdir. (Alınan eksi Verilen) Boyut farklı polaritede olabileceği için, pals olarak röle üzerinden çıkış vermek mümkün değildir.

Tablo 3-2 - Açıklamalar

No.	Kavram	Açıklama
74 ila 77	Reaktif enerji, toplam	Reaktif enerjinin kap. ve ind olarak mutlak değerler toplamı (ön işaret olmadan).
82	Sayıcı 1 / 2 / 3 / 4	Sınır değeri ihlalleri sayısı
83 84	Dijital girişler Analog girişler	opsiyonel

3.2 Formüller ve Hesap Algoritmaları

3.2.1 Ölçüm Değerlerinin Hesaplanması

Satır	Hesap değerlerinin	Formül	Açıklama
1.	Gerilim efektif değeri, distorsiyonlu dalga biçimi dikkate alınarak	$U = \sqrt{\frac{1}{64} \sum_{v=1}^{64} u_v^2}$	
2.	Gerilim efektif değeri, sadece temel frekans U_1 için	$U_1 = \sqrt{\frac{a^2 + b^2}{2}}$	Temel frekansın Fourier katsayıları a ve b'den
3.	Akım efektif değeri, distorsiyonlu dalga biçimi dikkate alınarak	$I = \sqrt{\frac{1}{64} \sum_{v=1}^{64} i_v^2}$	
4.	Akım efektif değeri, sadece temel frekans I_1	$I_1 = \sqrt{\frac{a^2 + b^2}{2}}$	Temel frekansın Fourier katsayıları a ve b'den
5.	Aktif güç P_{Stand}	$P = \frac{1}{64} \sum_{v=1}^{64} u_v i_v$	Tarama değerlerinden
6.	Aktif güç P_{Four}	$P = U a_1 I a_1 + U b_1 I b_1$	Temel frekansın Fourier katsayılarından
7.	Aktif güç P_{DIN}	$P = \sum_{n=1}^{21} (U a_n I a_n + U b_n I b_n)$	Temel frekansın ve harmonik geriliminin Fourier katsayılarından
8.	Reaktif güç Q_{Stand}	$Q = \frac{1}{64} \sum_{v=1}^{64} u_v i_v \cdot e^{-j \frac{1}{2} \pi}$	Şimdiye kadar standart, distorsiyonlarda ek hatalar. ¹
9.	Reaktif güç Q_{Four}	$Q = U a_1 I b_1 + U b_1 I a_1$	Temel frekansın Fourier katsayılarından
10.	Reaktif güç Q_{DIN}	$Q_{tot} = \sum_{n=1}^{21} (U a_n I b_n + U b_n I a_n)$	Temel frekansın ve harmonik geriliminin Fourier katsayılarından
11.	Görünür güç S_{Stand}	$S = U_{1N} \cdot I_1 + U_{2N} \cdot I_2 + U_{3N} \cdot I_3$	Satır 1 ve 3 uyarınca efektif değerlerden
12.	Görünür güç S_{Four}	$S = \sqrt{U_{1N}^2 + U_{2N}^2 + U_{3N}^2} \cdot \sqrt{I_1^2 + I_2^2 + I_3^2}$	Satır 2 ve 4 uyarınca efektif değerlerden
13.	Görünür güç S_{DIN}	$S = \sqrt{U_{1N}^2 + U_{2N}^2 + U_{3N}^2} \cdot \sqrt{I_1^2 + I_2^2 + I_3^2}$	Satır 1 ve 3 uyarınca efektif değerlerden
14.	Güç faktörü	$\cos \varphi = \frac{ P }{S} \text{ veya } \frac{P_1}{S_{DIN}}$	Ön işaret yok!
15.	Güç faktörü DIN	$\cos \varphi = \frac{ P }{S_{DIN}}$	Ön işaret yok!
16.	Aktif güç faktörü	$\cos \varphi = \frac{P_1}{S_1}$	Açıklama 4 uyarınca dört kuadrant
17.	Faz açısı	$\varphi = \arctan \frac{Q_1}{P_1}$	Sadece temel frekanstan!

¹ Klasik ölçüm cihazları tarzında (elektrodinamik güç ölçümü)

Satır	Hesap boyutu	Formül	Açıklama
18.	Şebeke frekansı	$f = \frac{N}{T}$ $f = \frac{T}{P}$	Bak. Açıklama 1
19.	Aktif enerji, reaktif enerji, alınan	$W = \sum_{v=1} P_v \quad P > 0 \text{ için}$	Alınan enerjinin saniye başına toplamı alınır
20.	Aktif enerji, reaktif enerji, verilen	$W = \sum_{v=1} P_v \quad P < 0 \text{ için}$	Alınan enerjinin saniye başına toplamı alınır
21.	Ön işaretli aktif enerji	$W = \sum_{v=1} P_v $	Ön işaretli toplam
22.	Aktif enerji (3L), toplam	$W = \sum_{v=1} P_v$	Ön işaret dikkate alınarak toplam
23.	U, I dengesizliği	$V = \frac{G}{M}$	Bak. Açıklama 2 Aralık 0 ile ∞ arası; 0'a bölüm engellenmeli!
24.	THD* gerilim, akım	$THD = \sqrt{\frac{M_{\text{toplam}}^2}{M_1^2} - 1}$	Bak. Açıklama 3
25.	Harmonik gerilimleri	Fourier transformasyonundan	

* THD: Toplam Harmonik Distorsiyon

3.2.2 Ölçüm Değerleriyle İlgili Açıklamalar

Açıklama 1

- N: Şebeke frekansının nominal değerinde bir sayım periyodu başına sayım impulslarının nominal değeri
- T: Şebeke frekansının periyot süresi nominal değeri, μsn olarak
- P: bir sayım periyodunda sayılan impulslar
- V: Dengesizlik
- G: Karşı (dengesiz) sistem
- M: Eş (dengeli) sistem
- M_n : Ölçüm boyutu vektörü, ya U_{LN} veya I_L , Fourier dönüşümünden

Açıklama 2

Denklem no.	Denklem
1	$G = \sqrt{A^2 + B^2}$
2	$A = M_1 + M_2 \cos\left(\varphi_{12} - \frac{2}{3}\pi\right) + M_3 \cos\left(\varphi_{13} + \frac{2}{3}\pi\right)$
3	$B = M_2 \sin\left(\varphi_{12} - \frac{2}{3}\pi\right) + M_3 \sin\left(\varphi_{13} + \frac{2}{3}\pi\right)$
4	$M = \sqrt{C^2 + D^2}$
5	$C = M_1 + M_2 \cos\left(\varphi_{12} + \frac{2}{3}\pi\right) + M_3 \cos\left(\varphi_{13} - \frac{2}{3}\pi\right)$
6	$D = M_2 \sin\left(\varphi_{12} + \frac{2}{3}\pi\right) + M_3 \sin\left(\varphi_{13} - \frac{2}{3}\pi\right)$

Açıklama 3

Formülün türetilişi:

IEC 61000-2-2 uyarınca toplam distorsiyon D:

Denklem no.7:

$$D = \sqrt{\sum_{n=2}^N u_n^2} = \frac{1}{M_1} \sqrt{\sum_{n=2}^N M_n^2}$$

u_n : U_n/U_1

n : Kaçıncı harmonik olduğu

U_n : n . harmonik gerilimi

U_1 : Temel bileşen gerilimi

N : 40, SIMEAS P'de ise 21

M_n : Gerilim veya akım ölçüm boyutunda n sıradaki harmonik

M_1 : Gerilim veya akım ölçüm boyutunda temel bileşen

Bütün harmoniklerin elde edilmesi yerine, sonuç distorsiyonlu ölçüm boyutunun tek bir harmoniğinden (M_1) ve distorsiyonlu ölçüm boyutunun M_{toplam} değerinden de bulunabilir.

Denklem 7'deki kök ifadesine "H" adını verirsek şu geçerli olur:

Denklem no. 8:

$$H = \sqrt{M_{toplam}^2 - M_1^2}$$

M_{toplam} : Distorsiyonlu ölçüm değeri U veya I'nin efektif değeri

M_1 : Ölçüm boyutunda temel frekansın efektif değeri

Değerler Denklem 4'te yerine konunca, Denklem 9 elde edilir:

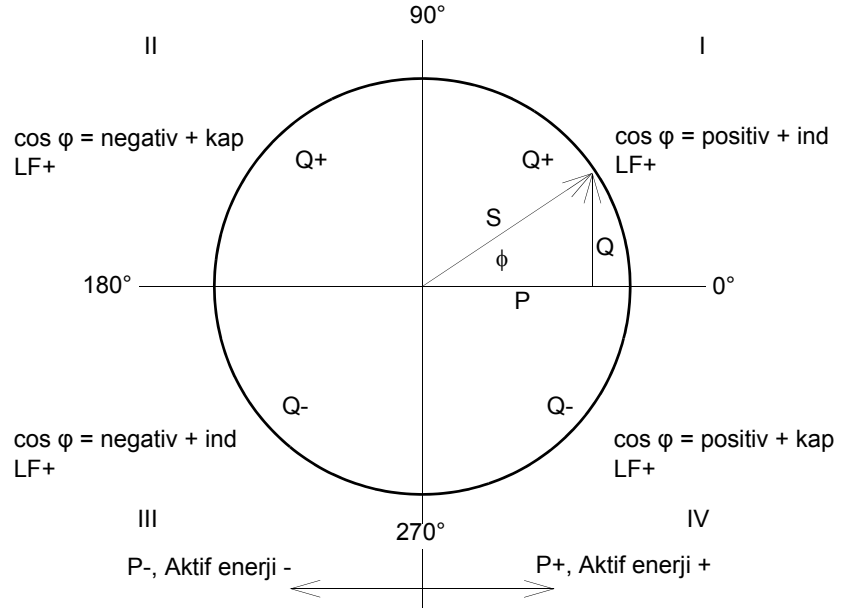
$$THD = \frac{1}{M_1} H = \frac{1}{M_1} \sqrt{M_{toplam}^2 - M_1^2}$$

$1/M_1$ kökü alınınca da Denklem 10 elde edilir:

$$THD = \sqrt{\frac{M_{toplam}^2 - M_1^2}{M_1^2}} = \sqrt{\frac{M_{toplam}^2}{M_1^2} - 1}$$

Açıklama 4

4 kuadrantlı sistem



3.3 Bağlantı Türleri

3.3.1 Dört Telli Trifaze Akım, Her Yük için

Ölçüm metoduna bağlı olarak, bazı ölçüm değerlerini elde edemeyiz. DIN yöntemi ile görünür güçler olan S ve S_1 'i mevcuttur, sadece S_{DIN} 'in hesaplanabilir.

3.3.2 Tek Fazlı Alternatif Akım

Ölçüm yolu olarak L1 gerilimi ve diğer ölçümler için sadece L1-N sözkonusudur. Bu, güçlerin hesaplanması için de geçerlidir. DIN standartlarında görünür güç ve dolayısıyla aynı zamanda reaktif güç Q_{tot} DIN ve aynı şekilde dengesizlik burada geçerli değildir.

3.3.3 Dengeli (Simetrik) Yüklü, Dört Telli Trifaze Akım

L1 akımı ve L1-N gerilimi elde edilebilmektedir. Tek fazlı alternatif akımla aynı ölçüm boyutları görüntülenebilir. Güç için, U ve I 'den hesaplanan boyutun üçle çarpılması gerekir. Güçler, güç faktörü, aktif güç faktörü, faz açısı ve enerjiler için daima sadece toplam boyut olarak Σ anlamlıdır. Ölçüm değeri olarak dengesizlik sözkonusu değildir, THD ve harmonik gerilimler sadece L1 için belirlenebilir.

3.3.4 Dengeli (Simetrik) Yüklü, Üç Telli Trifaze Akım

Bu bağlantı türü için genellikle dirençler kullanılarak suni bir sıfır noktası oluşturulur. Fakat bu sıfır noktasının, donanımda gerçekleştiği üzere, koruma hattıyla bağlantılı olduğundan burada kullanılması mümkün değildir. Örneğin bir V dönüştürücüsünde L2 topraklanmıştır, böylece sıfır noktası da pratik olarak U_2 'de bulunur. Reaktif güç geleneksel biçimde (standart) doğrudan U_{32} ve I_1 ile hesaplanabilir.

Denklem 11:

$$|Q| = \frac{\sqrt{3}}{64} \sum_{v=1}^{64} u_{32v} i_{1v}$$

Bunun için her bir durumda u_{32} ($u_{3E} - u_{2E}$ 'den) oluşturulmalıdır. Q_1 temel frekansının reaktif gücünü belirlemek için buna uyan fazörler kullanılır. Standart yöntemle göre aktif güç için, 90° kaydırılmış olan gerilim tarama noktaları kullanılmak zorundadır.

Denklem 12:

$$P = \frac{\sqrt{3}}{64} \sum_{v=1}^{64} u_{32v} \cdot e^{-j\frac{\pi}{2}} i_{1v}$$

P_1 temel frekansının aktif gücünü belirlemek için buna uyan fazörler kullanılır. Ölçüm değeri olarak dengesizlik sözkonusu değildir, THD ve harmonik gerilimler belirlenemez. Görünür güç bir gerilimin ve bir akımın efektif değerlerinin çarpımıdır, örneğin:

Denklem 13:

$$S = \sqrt{3} \cdot U_{32} \cdot I_1$$

S1 için buna ait temel frekansın efektif değerleri kullanılır, çünkü dengeli yük varsayılmaktadır:
 $S_{DIN} = S$.

3.3.5 Dengesiz, Üç Telli Trifaze Akım

Bu devrede faz-toprak gerilimleri kullanılamaz. Aktif ve reaktif güç Aron devresi formüllerinden hesaplanır:

Denklem 14:

$$P = \frac{1}{64} \sum_{v=1}^{64} u_{12v} i_{1v} + \frac{1}{64} \sum_{v=1}^{64} u_{23v} i_{3v}$$

Bu durum Fourier katsayısından çıkarım için de geçerlidir. Standart yöntem, yani elektrodinamik güç ölçüm yöntemi uyarınca şu geçerlidir:

Denklem 15:

$$Q = \frac{1}{64} \sum_{v=1}^{64} u_{12v} i_{1v} e^{-j\frac{1}{2}\pi} + \frac{1}{64} \sum_{v=1}^{64} u_{23v} i_{3v} e^{-j\frac{1}{2}\pi}$$

Burada distorsiyonlar ek hata oluşturur. Geleneksel yoldan görünür güç:

Denklem 16:

$$S = \sqrt{3}(U_{12}I_1 + U_{23}I_3)$$

Faz gerilimlerinden DIN uyarınca elde edilen görünür güç:

Denklem 17:

$$S = \sqrt{\frac{1}{3}(U_{12}^2 + U_{23}^2 + U_{31}^2)} \cdot \sqrt{I_1^2 + I_2^2 + I_3^2}$$

I_2 akımı her iki durumda da $-I_1$ ve $-I_3$ akımlarının geometrik toplamından oluşturulmalıdır; bu ya tarama noktalarının toplanmasıyla, ya da Fourier katsayısına dayanarak olur.

Gerilimlerin dengesizliği suni yıldız noktası yardımıyla yaklaşık olarak ölçülebilir, ki bu yapılmamaktadır. Ölçüm değerleri sadece dört hatlı bir şebeke sözkonusu ve yıldız noktası bağlanmış ise güvenilirlik taşır. Çoğunlukla üç hatlı bağlantılar sadece, akım trafosu 2'ye kablo bağlantısından tasarruf etmek için seçilir. Dengesizliğin ölçülmesi sadece böyle bir durumda anlamlı olacaktır.

3.4 Ölçüm Değerleri Gösterimi ve Hata Sınırları

Tablo 3-2 Ölçüm Değerleri Gösterimi ve Hata Sınırları

Ölçüm değerleri	Ölçüm yolu ¹	Seçim	Hata sınırları ²
Gerilim	L1-N, L2-N, L3-N	▼ ■ ●	% ±0,2
Gerilim	L1-L2, L2-L3, L3-L1, Σ ³	▼ ■ ●	% ±0,2
Akım	L1, L2, L3, N, Σ ³	▼ ■ ●	% ±0,2
Aktif güç P + alınan, - verilen	L1, L2, L3, Σ	▼ ■ ●	% ±0,5
Reaktif güç Q + kap, - ind	L1, L2, L3, Σ	▼ ■ ●	% ±0,5
Görünür güç S	L1, L2, L3, Σ	▼ ■ ●	% ±0,5
Güç faktörü $ \cos\phi $ ⁴	L1, L2, L3, Σ	▼ ■ ●	% ±0,5
Aktif güç faktörü $\cos\phi$ ⁴	L1, L2, L3, Σ	▼ ■ ●	% ±0,5
Faz açısı ⁴	L1, L2, L3, Σ	▼ ■ ●	±2°
Şebeke frekansı ⁵	L1-N	▼ ■ ●	±10 mHz
Aktif enerji, alınan	L1, L2, L3, Σ	▼ ■	% ±0,5
Aktif enerji, verilen	L1, L2, L3, Σ	▼ ■	% ±0,5
Aktif enerji, toplam	L1, L2, L3, Σ	▼ ■	% ±0,5
Aktif enerji (3L), toplam	Σ	▼ ■	% ±0,5
Reaktif enerji Q, kap	L1, L2, L3, Σ	▼ ■	% ±0,5
Reaktif enerji Q ind	L1, L2, L3, Σ	▼ ■	% ±0,5
Reaktif enerji Q, mutlak	L1, L2, L3, Σ	▼ ■	% ±0,5
Görünür enerji	L1, L2, L3, Σ	▼ ■	% ±0,5
Gerilim dengesizliği	Dört hatlı şebeke	▼ ■ ●	% ±0,5
Akım dengesizliği	Dört hatlı şebeke	▼ ■ ●	% ±0,5
THD gerilim	L1, L2, L3	▼ ■ ●	% ±0,5
THD akım	L1, L2, L3	▼ ■ ●	±0,5 %
Harmonik gerilimi U 5., 7., 11., 13., 17. ve 19. H.	L1, L2, L3	▼ ■ ●	% ±0,5
Harmonik akımı I 5., 7., 11., 13., 17. ve 19. H.	L1, L2, L3	▼ ■ ●	% ±0,5
Sınır değeri ihlali	Sayıcı 1 ila 4	▼ ■	
Analog girişler ⁶	harici	▼ ■	% ±0,5
Dijital girişler	harici	▼ ■	

- 1) Fazların görüntülenmesi bağlantı türüne bağlıdır
- 2) Referans şartları altında hata sınırları (bak. Bölüm 7) için esas: nominal değer
0,1 ila 1,2 katı.
- 3) Bütün fazların ortalaması.
- 4) Ölçüm alanındaki görünür gücün % 2'sinden başlar.
- 5) Ölçüm giriş gerilimi L1-N'nin % 30'undan başlar.
- 6) opsiyonel
- 7) Bütün sıcaklık aralığına ilişkin hata sınırları (bak. Bölüm) referansı: nominal aralığın
0,1 ila 1,2 katı.

Simge	İşlev
▼	Ölçüm değeri ekranlarında gösterilebilen ölçüm boyutları (sadece 7KG7750 cihazlarında)
■	Haberleşme üzerinden seçilebilen ölçüm değerleri
●	Liste ekranları ve osiloskop için seçilebilen ölçüm değerleri (7KG7750)

4

Cihazın Parametrelendirilmesi

İçerik

Aşağıdaki bölümlerde SIMEAS P 7KG7750'nin grafik göstergesi üzerinden parametrelendirilmesi açıklanmaktadır. SIMEAS P 7KG7755'in PC yazılımıyla parametrelendirilmesine ilişkin açıklama için bak.: Bölüm 5

4.1	Kullanım Açıklamaları	54
4.2	Menü Seviyelerine Toplu Bakış	56
4.3	Ana Menü	57
4.4	Temel Ayarlar	60
4.5	SIMEAS Hakkında	74
4.6	Sıfırlama / Resetleme	74
4.7	Bellek Sıfırlama	75
4.8	Ekranların Parametrelendirilmesi	75
4.9	Giriş-Çıkış Modülleri	77
4.10	Bellek Biçimlendirme (Memory Management)	77
4.11	Datalogger (Veri Belleği)	78
4.12	Ölçüm Değerlerinin Aşılması	80

4.1 Kullanım Açıklamaları

Bu bölümde SIMEAS P'nin tuşları üzerinden ayarlanmasıyla ilgili bütün bilgiler açıklanmaktadır.



Ana menüye (parametrelendirme düzeyi 2, bak. Bölüm 4.3) geçiş şu yollardan olur:

- ölçüm değeri ekranlarından, min-maks ekranlarından ve U, I, cos φ ekranından ENTER tuşuyla;
- Datalogger'den ok tuşlarıyla Tarih/Saat ekranına kadar ilerleyin ve ENTER tuşuna basın.

4.1.1 Tuşların İşlevleri

▼ ▲ tuşlarıyla aşağıdaki işlevler yerine getirilebilir:

- İmlecin giriş çubuğuna yürütülmesi,
- Ayarlar girilirken seçimistesinde ilerlemekte,
- sayı değerleri girildiğinde rakamların ve işaretlerin seçilmesinde.

Tuşlara uzunca bir süre basıldığında görüntü değişimi kendiliğinden gerçekleşir. Tuşlarla genel olarak, imleçte, parametrelerde veya sayılarda bir çevrim sağlanır.

Seçilen satırın, parametrenin veya sayının onaylanması ENTER tuşuyla olur.

4.1.2 Pencere Yapısı

* ve ENTER seçildiğinde imleç aynı pencere içinde doğrudan veri giriş pozisyonuna atlar.

> **screen structure** (ekran yapısı) ve ENTER seçildiğinde girişe devam edilmesi için yeni bir pencere açılır.



< **OK** ile ayarlar onaylanır ve bir düzey geriye gidilir.

< **Cancel** (iptal) ile değiştirilen ayarlar kaydedilmeden 1. düzeydeki ekranlara dönülür.

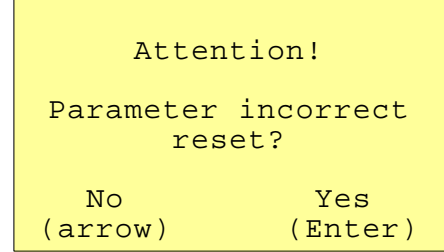
```
*no. screens: 10
*repeat ratio: 0Sec
*illumination: 2Min
*contrast: 5
>screen structure
<ok
<cancel
```

4.1.3 Parametrelendirmeye İlişkin Açıklamalar

- Ölçüm değerleri seçilmiş olan bağlantı türüne bağlıdır.
- Sayıların girişinde limit değerlere dikkat edilir ve girilen sayı limit değerleri aşıyorsa "ERR" (hata) mesajı verilir. Bu durumda girilen değer maksimum değere dönüştürülür.
- Parametrelendirme sırasında besleme gerilimi kesilirse cihaz tekrar açıldığında seçime ilişkin bir uyarı metni belirir. Bu bakımdan, besleme gerilimi sadece 1. düzeyde (ölçüm değeri ekranları, bak. Bölüm 4.2) kapatılmalıdır.

No (hayır) durumunda (  ile seçebilirsiniz) besleme geriliminin kesilmesinden önceki ayarlar geçerlik kazanır.

Yes (evet, ENTER tuşu ile) bütün parametreleri fabrika çıkış durumuna döndürür.



Not

Her parametrelendirme işleminde – ölçüm değerlerinin yeniden gösterilmesini sağlayana kadar - parametrelendirme ekranından tamamen çıkın (OK veya Cancel). Bütün parametrelerin kaydedilmesini ancak böyle sağlayabilirsiniz.

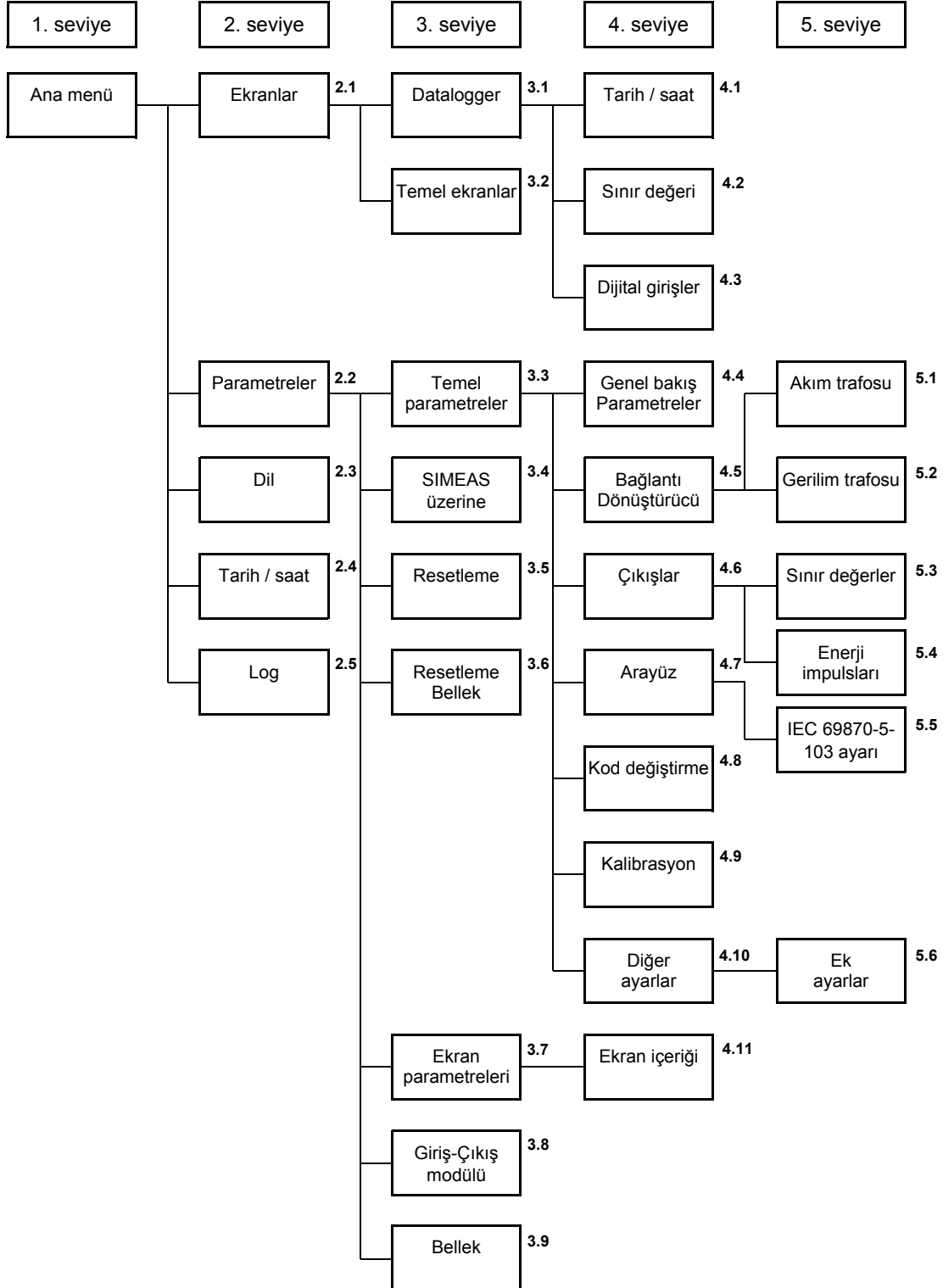


Not

Lütfen bunun ardından parametrelendirmeyi denetleyerek SIMEAS P'nin doğru çalışıp çalışmadığını kontrol edin.

Cihazı kendiniz ayarlamış bulunuyorsanız (bak, Bölüm 6), bu ayar fabrika ayarlarıyla bozulmaz.

4.2 Menü Seviyelerine Toplu Bakış



4.3 Ana Menü

Ana menüden diğer alt menülere ulaşabilirsiniz.

```
>screens  
>settings  
>language  
>date/ time  
>log  
  
<close
```

4.3.1 Screens (ekranlar)

ENTER tuşu ile şu gösterimler arasında geçiş yapabilirsiniz:

- Ana menü
- Ölçüm değeri ekranları
- Datalogger

4.3.2 Ayarlar

Cihazın parametrelendirilmesine yönelik ayar menüleri Ayarlar menüsünden seçilebilir.

```
>basic settings  
>about SIMEAS  
>reset  
>reset memory  
>screen content  
>I/O module  
>memory  
<close
```

4.3.3 Dil

Dil

Buradan SIMEAS P'nin dili seçilebilir.

- D = Almanca
- GB = İngilizce

Tanım

Ekranlarda hat tanımlarının değiştirilmesi:

- L1, L2, L3
- a, b, c

```
*language: GB
*description:a,b,c

<ok
<cancel
```

4.3.4 Tarih / Saat

SIMEAS P aşağıdaki işlevler için bir zaman bilgisine ihtiyaç gösterir:

- Osiloskop
- Log kayıtları
- Ölçüm değeri belleği

```
*date: 01.02.2001
*time: 10:17:57 am
*12/24h: 12

CEST: 00.00 to 00.00
binary input:BE2
<ok
<cancel
```

Saatin dakikalık impulslarla senkronize edilmesi için bir dijital giriş (opsiyonel) kullanılabilir.

Yaz/kış saati değişikliğinde parametrelerin girilmesi ve saat senkronizasyonu için dijital girişin atanması sadece SIMEAS P Parametrierung yazılımıyla yapılır (bak. Bölüm 5).

4.3.5 Log Ekranı

Log ekranında, belirtilen her bir durum için son durum değişikliğinin tarihi ve saati gösterilir.

failure	dd.mm.yy	hh:mm:ss
power on	.	.
settings	.	.
reset limit	.	.
reset average	.	.
reset power	.	.
reset osc.	.	.
set clock	.	.
reset binary	.	.



4.4 Temel Ayarlar

En önemli ayarları doğrudan cihaz üzerinde yapabilirsiniz.

```
>settings overview  
>input connections  
>output contacts  
>interface  
>change code  
>calibration  
>additional settings  
<ok
```

4.4.1 Ayarlara Genel Bakış

Burada, cihazın en önemli ayarları beraberce gösterilir.

```
calc. mode:standard  
4 wire unbalanced  
current range: 1.2A  
voltage range: 480V  
rel 1: limit value1  
rel 2: limit value2  
bus adr.:111  
<cancel
```

4.4.2 Bağlantı / Ölçü Transformatörleri

Bağlantı

Buradan, Bölüm 1.5.4'de gösterildiği gibi, şebeke türü seçilebilir.

- 1 fazlı alternatif akım
- 4 hat, dengeli yük
- 4 hat, dengesiz yük
- 3 hat, dengeli yük
- 3 hat, dengesiz yük (2 x I)
- 3 hat, dengesiz yük (3 x I)

3 hat, dengesiz yük iki akım trafosu (standart veya aron devreli) veya üç akım trafosu bağlantısıyla seçilebilir.

```
input connection
*three-wire
  unbalanced (3*I)
>current transformer
>voltage transformer

<ok
<cancel
```

4.4.2.1 Akım Trafosu

- **Yes:** Trafo girişi seçilir (max. primer AC 999 999 A, sekonder AC6 A)
- **No:** Trafo girişi seçilemez

```
*current transf.: No
                  A/      A
*measuring range 1.2A

<ok
<cancel
```

Ölçüm aralığı

Buradan SIMEAS P'nin dahili akım ölçüm aralığını seçebilirsiniz.

- **1.2 A:** nominal aralık AC 1 A
- **6 A:** nominal aralık AC 5 A

Açıklamalar

- Veri girişi doğrudan bağlantı veya akım trafosuyla bağlantı sırasında yapılacaktır.
- Ölçüm alanı verisi trafonun sekonder değerinden büyük olmalıdır.
- SIMEAS P için belirtilen hata sınırları (bak. Tablo 3-2) ayarlanan ölçüm alanına ilişkindir.
- Bu ayar cihazda gösterilebilecek azami akım ölçüm değerini belirler.

**Not**

Akım Trafosu ayarları değiştirildiğinde cihaz içindeki enerji sayımı sıfırlanmalıdır.

Örnek

Trafo: AC 500 V / 1 A

Ölçüm aralığı 1,2 A: Maksimal gösterilebilir aralık: AC 0 A ila 600 A

Ölçüm alanı 6 A: Maksimal gösterilebilir aralık: AC 0 A ila 3000 A

4.4.2.2 Gerilim Trafosu

- **Yes:** Trafo girişi seçilir (maks. primer AC 1000 kV, sekonder AC 600 V)
- **No:** Trafo girişi seçilemez

```
*voltage transf.:No
                  kV/      V
*meas. range L-L 480V

<ok
<cancel
```

Ölçüm aralığı

- **132 V** Nominal giriş AC 100/110 V
- **228 V** Nominal giriş AC 190 V
- **480 V** Nominal giriş AC 400 V
- **828 V** Nominal giriş AC 690 V

Seçilebilir ölçüm alanı L-L	Muadil ölçüm alanı L-N
AC 0 V ila 132 V	AC 0 V ila 76,2 V
AC 0 V ila 228 V	AC 0 V ila 132 V
AC 0 V ila 480 V	AC 0 V ila 276 V
AC 0 V ila 828 V	AC 0 V ila 480 V

SIMEAS P $U_{LN} = 480$ V değerine kadar doğrudan, çevirici olmadan bağlanabilir. SIMEAS P 3 ve 4 telli şebekelerde, **nötrsüz 3 telli şebeke hariç olmak üzere** (ilgili açıklamalara bak.), $U_{LL} = 690$ V'a kadar doğrudan, çevirici olmadan bağlanabilir.

Açıklamalar

- Veri girişi doğrudan bağlantı veya akım trafosuyla bağlantı sırasında yapılacaktır.
- Seçilen ölçüm sınırları akım veya gerilim trafosunun sekonder değerinden büyük olmalıdır.
- SIMEAS P için ölçüm doğruluğu seçilen ölçüm aralıklarıyla bağlantılıdır.
- Bu ayar cihazda gösterilebilecek azami ölçüm değerini belirler.
- SIMEAS P'nin frekans ölçümü ayarlanan nominal gerilimin ancak %30'dan büyük olduğu durumda gerçekleşir.
- Nötr hattı olmayan, üçgen devreli 3 fazlı şebekelerde (1:1 çevirme oranlı) ölçümler $U_{LL} = 400$ V'e kadar olan bir nominal gerilim için mümkündür. Bu nominal gerilimde **zorunlu olarak** ölçüm alanı $U_{LL} = 690$ V şeklinde ayarlanacaktır.
- Nötr hattı olmayan, üçgen devreli ve nominal gerilimi $U_{LL} = 690$ V olan 3 fazlı şebekelerdeki ölçümlerde gerilimin $U_{LL} \leq 400$ V'a dönüştürülmesi gerekir. Bu durumda parametrelenecek ölçüm alanı da keza $U_{LL} = 690$ V olur.
- Ölçüm gerilimi PE bağlantısından ölçüldüğü ve cihazın giriş empedansı toprak hattı üzerinde bir parazit akım meydana getirdiği için, SIMEAS P cihazı IT şebekelerine doğrudan doğruya bağlanamaz. Bu parazit akım IT şebekelerindeki yalıtım kontrolünü tetikleyebilir. SIMEAS P'nin girişlerinde toprak hattına karşı izin verilen azami gerilimin $U_{L-PE} = 480$ V'u aşmamasına dikkat edilmelidir (örneğin faz-toprak arızasında). IT şebekelerinde gerilim trafoları kullanılmak **zorundadır**.

4.4.3 Çıkışlar

Buradan Dijital Çıkış 1 ve 2'nin işlevini belirleyebilirsiniz (elektronik röleler, atanabilir). Dijital çıkış veya röle çıkışı (opsiyonel) tipi Giriş-Çıkış modüllü cihazlarda bundan başka kontaklar da atanabilir.

```
*relay1: limit value1
*relay2: rotation

<ok
<cancel
```

Seçim

- Off İşlevsiz
- SIMEAS P is on Besleme gerilimi açık iken kontak kapalı.
- Energy pulses Seçildiğinde yeni bir "Enerji İmpulsları" penceresi açılır
- Limit value 1 Seçildiğinde yeni bir "Sınır Değer 1" penceresi açılır
- Limit value 2 Seçildiğinde yeni bir "Sınır Değer 2" penceresi açılır
- Limit value 3 Seçildiğinde yeni bir "Sınır Değer 3" penceresi açılır
- Limit value 4 Seçildiğinde yeni bir "Sınır Değer 4" penceresi açılır
- Limit value 5 Seçildiğinde yeni bir "Sınır Değer 5" penceresi açılır
- Limit value 6 Seçildiğinde yeni bir "Sınır Değer 6" penceresi açılır
- Limit value 7 Seçildiğinde yeni bir "Sınır Değer 7" penceresi açılır
- Direction of rotation Faz dönüş yönünü elde edebilirsiniz
 - 1: Kontak kapalı, faz sırası L1-L2-L3, dönüş yönü göstergesi saat yönü, sağa
 - 0: Kontak açık, 2 faz değiştirilmiş, dönüş yönü göstergesi saat yönünün tersi, sola

4.4.3.1 Enerji İmpulsları Ekranı

```
energy pulses
*energy: WpL1 d
*value: 0.0088kWh/Imp
*pulse length:200ms

<ok
<cancel
```

Energy (Enerji)

Tablo 3-1'deki bütün enerji boyutlarının bağlantı türüne bağlı olarak seçimi.

Value (Değer)

İmpuls başına enerji değeri girişi.

Puls length (İmpuls süresi)

Şunlar seçilebilir: 50 msn, 100 msn, 150 msn, 200 msn ila 500 msn



Not

Enerji sayımına ilişkin açıklama için bak.: Bölüm 5.7.2.

4.4.3.2 Sınır Değerleri Ekranı

```
limit value
*hysteresis:      1.0%
*pulse length:   1 s
*filter time:    1.0s
>further settings

<ok
<cancel
```

Histerez, impuls süresi ve filtre zamanı verileri seçilen bütün ölçüm boyutları için geçerlidir.

Hysteresis (Histerez)

- Giriş: % 0,1 ila maks. % 10
- Yüzdesel gösterim nominal değerlere ilişkindir

İmpuls süresi

- 0,5 sn, 1 sn, 5 sn, 10 sn, 30 sn, 60 sn, 300 sn
- ∞ (Sınır değeri ihlali söz konusu olduğu sürece sürekli impuls)

Filter time (Filtre süresi)

Giriş: 0,0 sn ila max. 9,9 sn (Bir sınır değeri ihlalinin bir çıkış impulsu aktiveşirene kadar bulunmak zorunda olduğu süre)

**Not**

Sınır değeri ihlalleri ancak ≥ 1 sn'den itibaren güvenilir biçimde kaydedilir.

Sınır değerleri

- Tablo 3-1 içinden herhangi bir ölçüm boyutunun seçimi (enerji veya sayım boyutu hariç).
- İmpuls çıkışının ölçüm değerinin altına mı, üstüne mi geçildiğinde verileceği bilgisi (< >).
- İmpuls çıkışının gerçekleştiği ölçüm değeri bilgisi.
- Daha başka ölçüm boyutlarının "AND" veya "OR" ile bağlantılandırılma imkanı (azami herhangi altı ölçüm boyutuna kadar).

**Not**

Sınır değeri grupları ayrıca **Diğer ayarlar - Sayıcılar** (Düzey 4, bak. Bölüm 4.2) üzerinden de parametrelendirilebilir!

4.4.4 Heberleşme Arayüzü

4.4.4.1 Genel Ayarlar

```
*bus address:112
*baudrate: 19200Bd
*parity: E
*protocol: IEC 103
>IEC 103 settings

<ok
<cancel
```

Bus address (Veriyolu adresi)

Adres girişi 1 ila 254

Baud rate (Baud hızı)

- Seçim sadece Modbus veya PC bağlantısı için. Aşağıdaki baud hızları mümkündür: 300 bit/sn, 600 bit/sn, 1200 bit/sn, 2400 bit/sn, 4800 bit/sn, 9600 bit/sn, 19 200 bit/sn, 38 400 bit/sn, 57 600 bit/sn, 115 200 bit/sn
- Profibus baud hızı 12 Mbit/sn'ye kadar otomatik olarak desteklenir (seçim master istasyon üzerinden).



Not

Baud hızının seçimi parametrelendirme sırasında (SIMEAS P Par veya monitör üzerinden) yapılır. Bu hız 300 bit/sn ila 115 200 bit/sn aralığında ayarlanabilir, IEC 60870-5-103 protokolü içinse bu aralık sadece 9 600 bit/sn ila 38 400 bit/sn'dir.

Parity (Parite)

- Sadece Modbus için
- N (None = Yok), E (Even = Çift), O (Odd = Tek)

Protocol (Protokol)

- SIMEAS P ASCII protokolü: PC-RS485 (PC ve parametrelendirme yazılımına bağlantı halinde)
- Profibus DP (sadece firmware sürümü V3 ile) veya IEC 60870-5-103 (7KG775x için sadece firmware sürümü V4 ile)
- Modbus RTU
- Modbus ASCII



Not

Cihazın teslim durumunda aşağıdaki bağlantı parametreleri ayarlanmıştır:

Adres:	1
Protokol:	PC-RS485
Baud hızı:	9600 bit/sn
Parite:	yok

4.4.4.2 IEC 60870-5-103 Ayarları

```
*MV range:    240%
*Harmonics:   no
*Counters:    no

<ok
<cancel
```

MV range (Ölçüm değeri alanı)

Ölçüm değeri alanının parametrelendirilmesi.

Ayarlar:

- **120 %**
- **240 %**

Harmonics (Harmoniklerin aktarımı)

Harmonik değerlerinin aktarımının parametrelendirilmesi (IEC 60870-5-103 protokolü uyarınca).

Ayarlar:

- **yes** Aktarım var
- **no** Aktarım yok

Counters (Sayıcı değerlerinin aktarımı)

Sayıcı değerleri aktarımının parametrelendirilmesi (enerji ve impuls sayım değerleri, IEC 60870-5-103 protokolü uyarınca).

Ayarlar:

- **yes** Aktarım var
- **no** Aktarım yok



Not

Ölçüm Değeri Alanı, Harmonik Aktarımı ve Sayaç Değerleri Aktarımı IEC 60870-5-103 parametreleri protokol olarak Modbus seçildiğinde de sunulmaktadır. Fakat bu durumda ayarlar etkisiz kalır.

4.4.5 Şifre Değişirme

```
*code1: 000000
*      off
*code2: 000000
*      off

<ok
<cancel
```

4.4.5.1 code1 Şifresi

- off:** Aktif değil
on: Sadece Kod 2 ile birlikte aktif.

Güvenli işlevler

Ekranların parametrelendirilmesi
Sıfırlama
Dil / Tanım

4.4.5.2 code2 Şifresi

- off:** İşlevsiz (Kod 1 de inaktif olur)
on: Kod aktif

Güvenli işlevler

Temel ayarlar

Açıklamalar

- Şifreler daima 6 haneli bir sayıdan oluşur.
- Şifre unutulduğunda cihaz bir master şifre ile kilitsiz duruma getirilebilir.
- Kod 1 ancak, Kod 2 de aktif olduğu zaman aktiftir.
- Kod 1 ve 2 aktive edilmişse, Kod 2 şifresiyle Kod 1'in de bütün kilitle işlevleri kilitsiz duruma getirilebilir.
- Kod 1 ve 2 için aynı şifre seçilmişse Kod 1 ve 2'nin bütün işlevleri sadece bir şifreyle kilitsiz duruma getirilebilir.
- Seviye 1'deki durum çubuğunda bulunan kilit simgesi cihazın kilitle (kapalı) veya kilitsiz (açık) durumda olduğunu gösterir.
- Şifreler ayarlandığında, ancak 1 dakikalık bir bekleme süresi geçtikten sonra Düzey 1'de aktif duruma gelir. (Aktifleşme durum çubuğundaki kilit simgesinin kapalı duruma gelmesinden anlaşılır.)

- Güven altına alınmış işlevler ana menüde çağrıldıklarında şifrenin girilmesi için bir pencere açılır.
- Güven altına alınmış bir parametre şifre kullanılarak kilitsiz duruma getirilirse bu kodla ilintili bütün öbür parametreler de kilitsiz duruma girer. Yeniden aktifleştirme Düzey 1'de ancak 1 dakikalık bir bekleme süresinden sonra gerçekleşir.

4.4.6 Kalibrasyon

Bak Bölüm 6 "Kalibrasyon".

4.4.7 Diğer Ayarlar

```
>counter1-limitvalue1
>counter2-limitvalue2
>counter3-limitvalue3
>counter4-limitvalue4
>further settings

<ok
<cancel
```

counter (sayıcı) 1 ila 4

Ekranlarda 1 ila 4 sayıcıları gösterilebilir. Bu sayıcılara sınır değeri grupları atanabilir. Bir sayıcı seçildiğinde, sınır değeri grubunun tanımlanması için bir pencere daha açılır (bak. Çıkışlar).



Not

Sınır değeri grupları **Çıkışlar - Sınır değeri grupları** (Düzlem 4, bak Bölüm 4.2) üzerinden de parametrelendirilebilir!

4.4.8 İlave Ayarlar

```
*calc. mode: standard
*current direction: +
*direction of power:+
*zero point: 0.3000%
Uen: calculation
AO settings
<ok
<cancel
```

calc. mode (Hesaplama biçimi)

- Standart
- DIN
- Fourier

Buradan birkaç ölçüm boyutuna ilişkin hesaplama tarzı değiştirilebilir. Daha fazla bilgi için: Bölüm 3.1.

Current direction (Akım yönü)

- + Fabrika ayarı, standart ve arka yüz ibarelerine uygun olarak doğru bağlantı yapıldığında
- - Akım yönü tersleniyor (bağlantıları değiştirmek zorunda kalmamak için akım yönü değişikliği)

Direction of power (Enerji yönü)

- + pozitif enerji yönü = Alınan enerji
negatif enerji yönü = Verilen enerji
- - pozitif enerji yönü = Verilen enerji
negatif enerji yönü = Alınan enerji

Zero point (Sıfır noktası)

Buradan sıfır ayarını yapabilirsiniz.

Ayarlanabilir değerler: Ölçüm alanı sınır değerinin % 0,0 ila % 10,0'u (ön ayar: 1 %)



Not

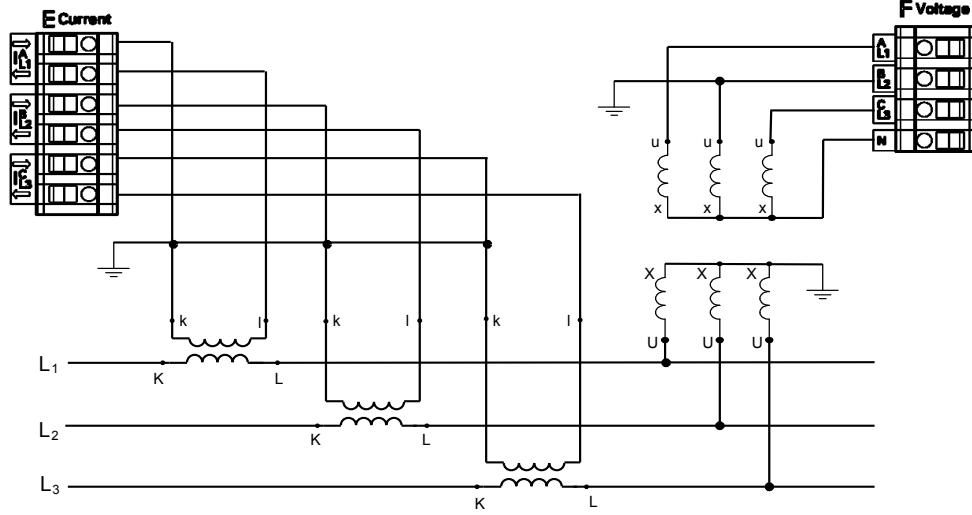
SIMEAS P ölçüm hassasiyetinin yüksek olmasından ötürü bağlanmış ölçüm boyutları olmadan da en küçük parazit akımları ve parazit gerilimleri ölçülebilir. Bir uygulamada bundan kaçınılmak isteniyorsa, ayarlanabilen bir eşğin altındaki parazit boyutların ölçümü bu parametreyle önlenir.

Uen

- **Ölçüm** (standart ayar)
- **Hesaplama**

Uen nötr hattının topraklanmış olması halinde hesaplanır (standart bağlantı).

Uen L2 veya L3 topraklanmışsa ölçülür (özel bağlantı türü):



Resim 4-1 Topraklanmış L2 hattıyla bağlantı türü

Analog output setting (Analog çıkış ayarı - ekran görüntüsü kayıt sadece opsiyonel analog çıkışları bulunan cihazlarda, 7KG775x)

Cihazın A slotunda analog çıkışları bulunan bir modül varsa (bak. Tablo 1-2, Sipariş numarası D) bunlar aşağıdaki alt menüden ayarlanır:

```

Analog output setting
*start value:holding
*range from: -32767
*           to:  32767
*current range:0-20mA

<ok
<cancel

```

Bu ayarlar 0 mA ila 20 mA'e dönüştürülmüş ölçüm değerlerinin modülün analog çıkışları üzerinden Modbus-Master veya IEC 60870-5-103 Master kullanılarak yazılmasını sağlar.

Start value (Başlangıç değeri)

- **Holding (Remanent)**

Besleme gerilimi kapatılıp tekrar açıldıktan sonra, dizinde son saklanan değer bildirilir.

- **Default (Standart)**

Besleme gerilimi kapatılıp tekrar açıldıktan sonra, dizindeki güncel değer bildirilir.

Range (Modbus protokolü için aralık)

- **from:** (başlangıç) min. -32767
- **to:** (son) maks. 32767

Hesaplama:

$$\frac{AO_{uzak} - \text{başlangıç}}{AO_{gerçek} - AO_{min}} = \frac{\text{son} - \text{başlangıç}}{\text{Aralık}_{(\text{maks} - \text{min})}}$$

Örnek:

başlangıç: 0
son: 1000
seçilen aralık: 4-20 mA
gönderilen AO (analog çıkış) değeri: 500

$$\frac{500 - 0}{AO_{gerçek} - 4} = \frac{1000 - 0}{20 - 4} = 12 \text{ mA}$$

Current range (Akım aralığı)

- 0-20 mA
- 4-20 mA

4.5 SIMEAS Hakkında

Bütün cihaz bilgileri görüntülenir.

```
order number: 7KG7750  
BF-Nr.:BF01047653  
version      :03.00.06  
bus-address:1  
calibrated:15.09.2006  
module:A  
  
<ok
```

4.6 Sıfırlama / Resetleme

```
*reset device:      Y  
* reset energy:    Y  
* reset min-max:   Y  
* reset counter:   Y  
  
<ok  
<cancel
```

- reset device: SIMEAS P genel
- reset energy: enerji değerleri
- reset min-max: min. / orta / maks. değerleri
- reset counter: alarm sayıcısı (sınır değerleri ihlalleri sayıcısı)

4.7 Bellek Sıfırlama

```
*reset power values:Y
*reset mean values: N
*reset alarm log: Y
*reset binary log: N
*reset oscilloscope:N

<ok
<cancel
```

Sıfırlama durumunda bellekteki şu kayıtlar silinerek yeniden başlatılır:

- **reset power values: güçler**
- **reset mean values: ortalamalar**
- **reset alarmlog:** alarm kaydı sınır değeri gruplarının durumu
- **binary log:** dijital durumların durumu
- **Oscilloscope (Osiloskop)**

4.8 Ekranların Parametrelendirilmesi

```
*no. screens: 4
*repeat ratio: 0Sec
*illumination: 99Min
*contrast: 4
>screen structure

<ok
<cancel
```

Bu pencerede ekranların içerikleri ve görüntüleri belirlenebilir.

no. screens (ekran sayısı)

1 ila 20: Düzey 2'de ▼ ▲ tuşlarıyla seçilebilen ekranların sayısı.

screen interval / repeat ratio (ekran gösterimi zaman aralığı / tekrar hızı)

0 sn ila 60 sn

0 sn: sabit ekran, sadece ok tuşlarıyla ilerletilebilir

1 sn ila 60 sn: 1sn ila 60 sn sonra otomatik ilerletim (döngü şeklinde)

illumination (aydınlatma)

0 dak ila 99 dak

0 dak = aydınlatma kapalı

99 dak = aydınlatma sürekli açık

contrast (kontrast)

0 ila 9 (fabrika ayarı: 4)

screen structure (ekran yapısı)

```
*screen no.: 10
*type: min-max
*1:Ua
*2:Ub
*3:Uc

<ok
<cancel
```

Ekran Yapısı penceresinde ekranların içerikleri belirlenir.

screen no. (ekran no.)

Daha önce "Sayı" altında belirlenen küme içinden bir ekranın seçimi. Ekranların içeriği geçiş yaptıkça otomatik olarak gösterilir.

contents (içerikler)

Seçilen ekranın içeriği buradan değiştirilebilir.

- üç ölçüm değeri, dijital
- altı ölçüm değeri, dijital
- üç min-maks değeri
- Gerilimler, akımlar, $\cos \phi$, L1 ila L3 fazları

Bir ekran içeriği seçildiğinde diğer değerlerin girilmesi için bir ekran açılır.

4.9 Giriş-Çıkış Modülleri

```
module state
E analog- E = 0.0 mA
input E = 0.0 mA

>ok
```

Bu ekranda opsiyonel Giriş-Çıkış modülü ve güncel durumları görüntülenir. Giriş-Çıkış modülü olmayan cihazlarda tablo boş kalır.

4.10 Bellek Biçimlendirme (Memory Management)

```
memory management
*average values:20%
*power values: 20%
*oscilloscope: 20%
*limit values: 20%
*binary log: 20%
<ok
<cancel
```

1 MByte büyüklüğündeki çalışma belleğini ortalama değerlerin, güçlerin, sınır değeri ihlallerinin, dijital durum değişikliklerinin ve osiloskop kayıtlarının saklanması için serbestçe biçimleyebilirsiniz.

Girilen yüzde değerleri % 100'e ulaşabilir, fakat bu değeri aşamaz.

Açıklamalar



- Güç akışı görüntüleme işlevinde bellekte saklama süresi kaydolunacak güç kanallarının sayısı ve periyot süresi ile belirlenir.
- Ortalama değerin ve güçlerin kaydına ilişkin parametrelendirme sadece SIMEAS P Parametrierung adlı PC yazılımıyla mümkündür (Sipariş verileri için bak. Bölüm 1.2).

4.11 Datalogger (Veri Belleği)

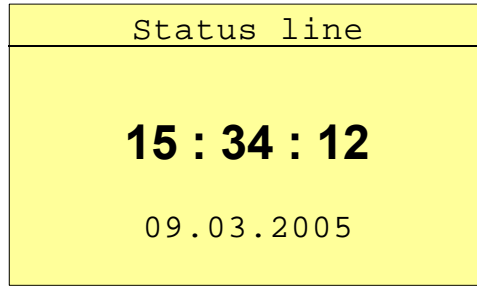
Datalogger grubunda şu ekranlar bulunur:

- Date and time (Tarih ve saat)
- Limit value group (Sınır değerleri grubu)
- Binary states (dijital çıkış durumlar)

Datalogger grubuyla şu şekilde çalışabilirsiniz:

- **Ana Menü** içinde **Ekranlar**'ı seçin ve iki kere ENTER tuşuna basın.
-   tuşları üzerinden **Datalogger** grubuna geçin.
- **Datalogger** işletim modundan çıkmak için tekrar **Tarih ve Saat** ekranına dönün ve ENTER ile **Ana Menü**'ye ulaşın.

4.11.1 Datalogger Date and Time (Tarih ve Saat)



Bu ekran size SIMEAS P'nin güncel saatini ve güncel tarihini gösterir. (Değerlerin ayarı için bak. Bölüm 4.3.4).

4.11.2 Datalogger Limit Violation Group (Sınır Değeri İhlalleri)

limit	time	reason
1	10.03.05 08:19:15	
ULN1	10.03.05 08:52:26	210.2V
1	10.03.05 08:53:15	

Datalogger'in bu ekranında zaman sırasıyla sınır değeri ihlalleri gösterilir. Okuma yönü aşağıdan yukarıya doğrudur.

Kullanımla ilgili açıklamalar

- ENTER tuşu üzerinden ok tuşlarının ileri ve geri gitme işlevini aktifleştirerek bütün bildirimlerin gösterilmesini sağlayabilirsiniz.
- Bu işlevi gene ENTER ile inaktif duruma getirerek ok tuşlarıyla Datalogger'in öbür ekranlarına geçebilirsiniz.
- Datalogger'den çıkmak için **Tarih ve Saat** ekranına dönüp ENTER ile **Ana Menü'ye** ulaşmanız gerekir.

4.11.3 Datalogger Binary States (Dijital Durumlar)

	status	line	
binary	time		state
In A-1	20.01.08		on
	10:20:10		
Out1	20.01.08		on
	10:20:10		
Out1	20.01.08		off
	10:21:10		

Bu ekranda zaman sırası içinde bütün dijital çıkışların durum değişiklikleri gösterilir.

Kullanımla ilgili açıklamalar

- ENTER tuşu üzerinden ok tuşlarının ileri ve geri gitme işlevini aktifleştirerek bütün bildirimlerin gösterilmesini sağlayabilirsiniz.
- Bu işlevi gene ENTER ile inaktif duruma getirerek ok tuşlarıyla Datalogger'in öbür ekranlarına geçebilirsiniz.
- Dataloggerden çıkmak için **Tarih ve Saat** ekranına dönüp ENTER ile **Ana Menü'ye** ulaşmanız gerekir.

4.12 Ölçüm Değerlerinin Aşılması

Bir ölçüm devresinde ayarlanmış ölçüm alanında mümkün değerlerden büyük ölçüm değerleri bulunmuşsa bu değer aşımı ekranda gösterilir. Bu değer aşımı ayrıca, Modbus veya IEC 60870-5-103 protokolü üzerinden de belirtilir.

Bu değer aşımı, AC geriliminin nominal değerleri veya AC akımı % 20 oranında aşılmışsa, görüntülenir veya aktarılır.

Ölçüm değeri aşımının monitörde gösterilmesi

<> Bd/Prm ↻ ⌂ ⌂ ⌂ AP 2/10	
UL1-N	***
IL1-N	***
PL1-N	***
QL1-N	***
HUL1-7	***
HIL1-7	***

Ölçülen AC gerilim veya AC akım sınır değerlerin aşılması ve buna dayanarak hesaplanan aktif güç, reaktif güç, harmonik, enerji, THD ve $\cos \phi$ gibi boyutlar *** ile gösterilir. Enerji sayımı sadece durdurulur, fakat sıfırlanmaz.

Ölçüm değeri aşımının Modbus protokolü yoluyla belirtilmesi

Ölçüm değeri aşımının belirtilmesi için özel bir Modbus dizini (Atanmış adresi 40200) ayrılmıştır. Bu konuda daha ayrıntılı bilgiler için *Powermeter SIMEAS P - Modbus* Elkitabına bakın (Sipariş no. E50417-B1000-C241).

Sınır değeri aşımının IEC 60870-5-103 protokolü yoluyla belirtilmesi

Sınır değeri aşımının belirtilmesi IEC 60870-5-103 protokolü üzerinden (sadece 7KG775x'de firmware sürümüyle) aktarılır. Bu konuda daha ayrıntılı bilgiler için *Güç Ölçer SIMEAS P 7KG7750/55 - Communication Protocol IEC 60870-5-103* Elkitabı'na bakın (Sipariş no. E50417-B1076-C375).

PC Yazılımıyla Parametrelendirme

5

İçerik

Aşağıdaki bölümlerde bir PC kullanılarak parametrelendirme konusu açıklanmaktadır.

5.1	Temel Bilgiler	82
5.2	Parametrelendirmeye Genel Bakış	83
5.3	Tarih / Saat Ayarı ve Gönderimi	84
5.4	SIMEAS P Penceresi	85
5.5	Temel Ayarlar	86
5.6	SIMEAS P 7KG7750'de Ekranların Ayarı	88
5.7	Giriş-Çıkış Modülleri	91
5.8	İlave Bilgiler	100
5.9	Bellek Yönetimi	106
5.10	Firmware Güncellemesi	117
5.11	Cihazdaki Değerlerin Sıfırlanması	119
5.12	Belleğin Okunması	120
5.13	Cihaz Haberleşme Parametrelerinin Değiştirilmesi	124

5.1 Temel Bilgiler

Cihazınızı SIMEAS P Parametrierung yazılımıyla parametrelendirmek için şunlara dikkat etmelisiniz:

Ön şartlar

- Cihaz işleme hazır durumda olmalıdır.
- SIMEAS P-Parametrierung yazılımı (sipariş verileri için bak. Bölüm 1.2) PC'nizde kuruludur.
- Parametrelendirme kablo setiniz (sipariş verileri için bak. Bölüm 1.2) veya bir RS485 dönüştürücünüz hazır bulunmaktadır.

Parametrelendirme

1. PC ile cihaz arasında bağlantıyı çevrimiçi yardımda belirtildiği üzere kurun.
2. SIMEAS P'nin bağlantı ayarlarında şu işlemleri yapın:
 - "PC-RS485" protokolünü seçin.
 - İstenen baud hızını ayarlayın.
3. SIMEAS P Parametrierung yazılımında **Bağlantı** → **Cihaz bağlantısını kur** başlığı altında bağlantı ayarlarını yapın. Bu arada cihazda seçilen baud hızının aynısını ayarlamaya dikkat edin.
4. Cihazdan parametreleri yükleyin (**Cihaz** → **Bağlantı parametreleri** → **Al**).
5. Parametreleri PC yazılımıyla düzenleyin.
6. İşlediğiniz parametreleri tekrar cihaza gönderin (**Cihaz** → **Bağlantı parametreleri** → **Gönder**).



Not

Parametrelendirme yazılımında parametreler daima seçilen cihazın sipariş numarasına bağımlı olarak gösterilir.

Yazılım cihazdan ID'yi okuyarak bağlanmış olan cihaz tipini tanımlar ve sözkonusu olacak işlevleri buna göre ayarlar.



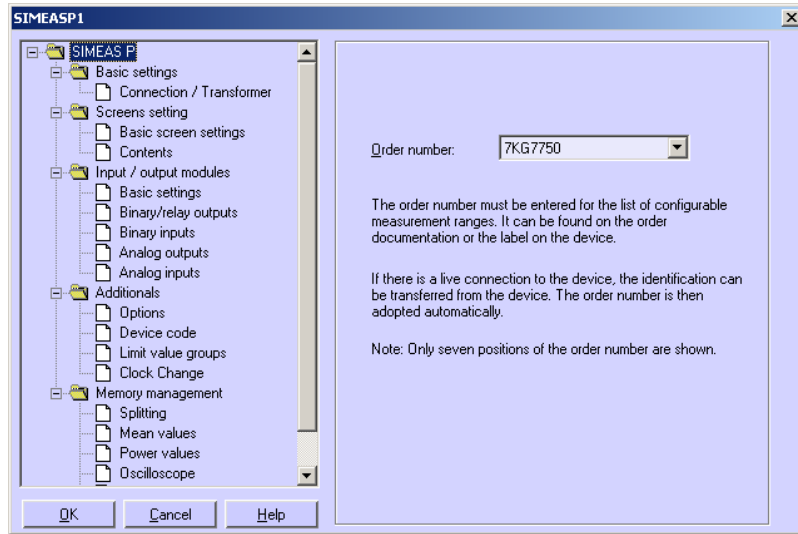
Not

PC yazılımının işlevleriyle ilgili açıklamaları çevrimiçi yardımda bulabilirsiniz (F1 tuşu).

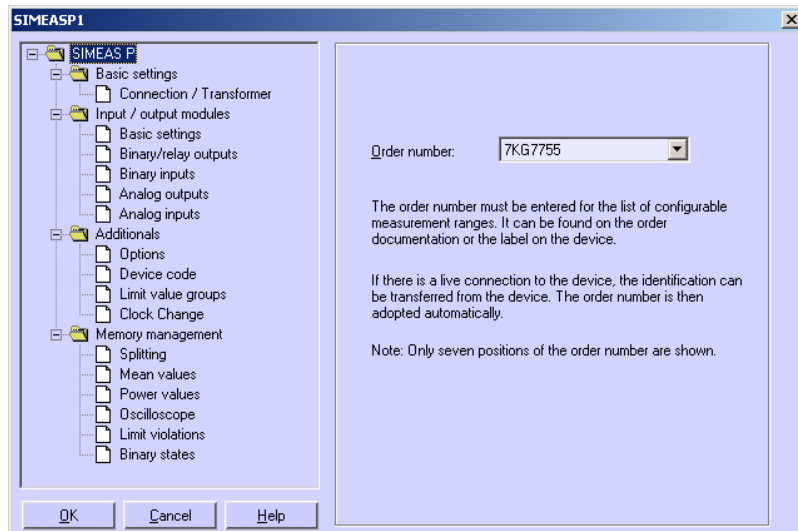
5.2 Parametrelendirmeye Genel Bakış

Aşağıdaki şekillerde SIMEAS P-Parametrierung yazılımının tüm ayarları üzerine, cihaz tipine uygun olarak, bir genel bakış verilmektedir.

5.2.1 Parametrelendirmeye Genel Bakış 7 KG7750



5.2.2 Parametrelendirmeye Genel Bakış 7KG7755



5.3 Tarih / Saat Ayarı ve Gönderimi

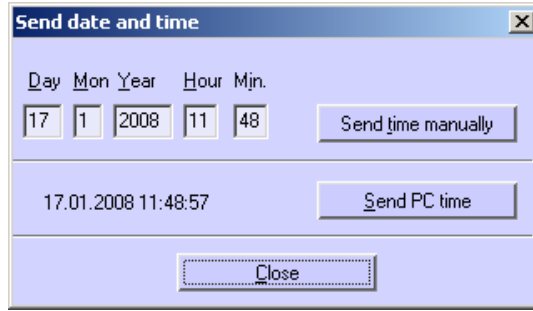
SIMEAS P'nin dahili saatinin tarihini ve saatini SIMEAS P-Parametrierung PC yazılımı üzerinden ayarlayabilirsiniz. Bu arada PC'nin güncel saatini alabilir veya serbestçe bir sistem zamanı seçip cihaza aktarabilirsiniz. Bunun için şu işlemi yapın:

Dahili saati ayarlayıp bu ayarı bağlı bir cihaza aktarmak için gereken *Tarih, saat gönder* penceresini iki yoldan çağırabilirsiniz:

- menüden **Cihaz** → **Saat ayarı...** noktasını seçin, veya
- simge çubuğunda saat simgesini tıklayın



Şu diyalog penceresi açılır: *Tarih, saat gönder*.



PC zamanının gönderilmesi

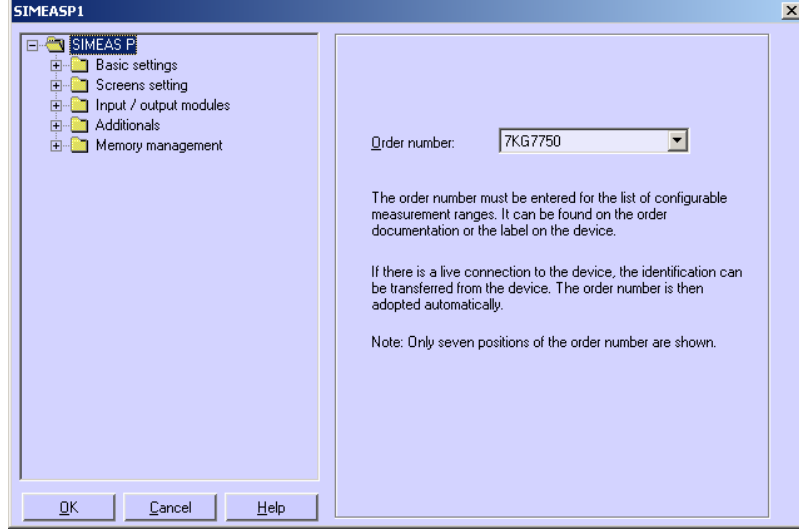
1. Güncel PC zamanını göndermek için **PC zamanı gönder** butonunu tıklayın.
2. PC zamanı bağlı cihaz tarafından doğru olarak alınıp kabul edildiğinde bir onay mesajı gelir.
3. **Kapat** butonunu tıklayın.

Manüel zaman ayarı gönderilmesi

1. Klavye üzerinden, **Gün** ile **Dk** hanelerindeki kayıtları değiştirin.
2. Bundan sonra, **Manüel zaman gönder** butonunu tıklayın.
3. Manüel olarak ayarlanan zaman bağlı cihaz tarafından doğru olarak alınıp kabul edildiğinde bir onay mesajı gelir. Bu ayar PC'nin güncel zamanını etkilemez.
4. **Kapat** butonunu tıklayın.

5.4 SIMEAS P Penceresi

Bu diyalog penceresinde parametrelendirmek istediğiniz SIMEAS P cihazının sipariş numarasını seçin.



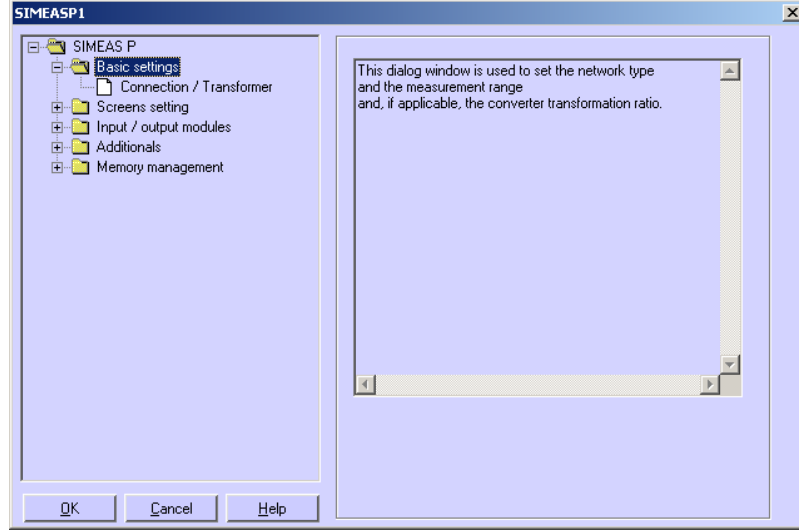
Not

Parametrelendirme yazılımında parametreler daima seçilen cihazın sipariş numarasına bağımlı olarak gösterilir (bak. Bölüm 1.2).

Yazılım cihazdan ID'yi okuyarak bağlanmış olan cihaz tipini tanırlar ve sözkonusu olacak işlevleri buna göre ayarlar.

5.5 Temel Ayarlar

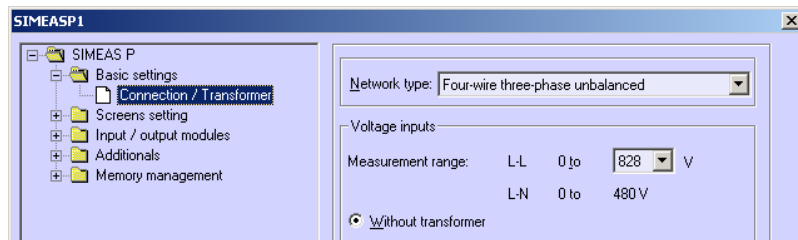
Bu diyalog penceresinde şebeke türüyle ölçüm değerleri ve opsiyonel olarak akım ve/veya gerilim trafosu oranı ayarlanır.



5.5.1 Bağlantı / Ölçü trafosu

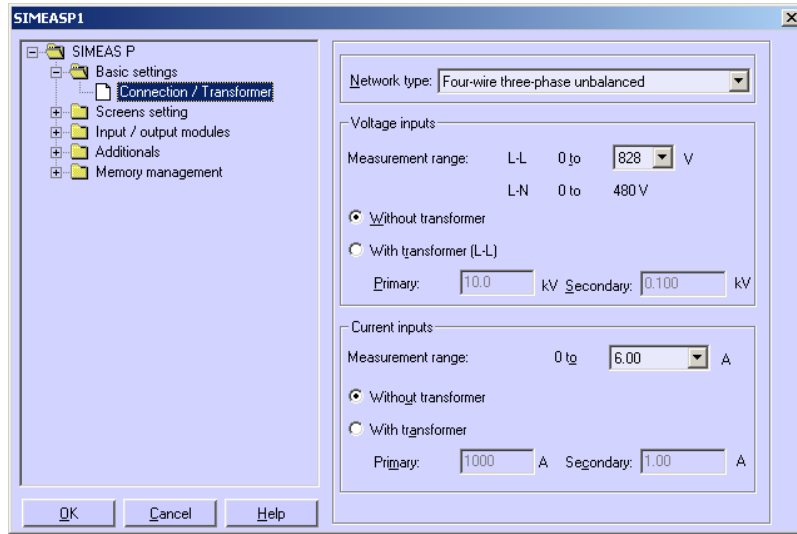
SIMEAS P cihazını ölçülecek şebekeye uyarlamak için şebeke türü ile akım ve gerilim ölçüm girişlerinin değerlerini girin.

Şebeke bağlantı türü



Bağlantı türünü seçin:

- Tek fazlı şebeke
- Üç telli şebeke, dengeli
- Üç telli şebeke, dengesiz (2 akım girişi, Aron bağlantısı)
- Üç telli şebeke, dengesiz (3 akım girişi)
- Dört telli şebeke, dengeli
- Dört telli şebeke, dengesiz



Gerilim girişleri

Cihaz ölçüm alanı

Burada cihazın göstermesini istediğiniz azami gerilim ölçüm aralığını seçin. Burada da şebeke türü olarak tek fazlı veya üç telli, üç fazlı şebeke için hem hat, hem faz gerilimi gösterilir. Cihazın hassasiyet verileri burada seçilen alan içindir.

Gerilim trafosu olmaksızın

SIMEAS P azami $U_{L-L} = 690$ V'a kadar gerilim trafosu olmadan çalıştırılabilir.

Gerilim trafosu ile (L-L)

Bir gerilim trafosu kullanılıyorsa buraya gerilim trafosunun **primer** ve **sekonder** verilerini girin. Cihaz ölçüm alanı dahili olarak gerilim trafosunun aktarma oranı katsayı alınarak hesaplanır.

Akım girişleri

Cihaz ölçüm alanı

Burada cihazın göstermesini istediğiniz maksimum akım ölçüm alanını seçin. Cihazın hassasiyet verileri burada seçilen alan içindir.

Akım trafosu olmaksızın

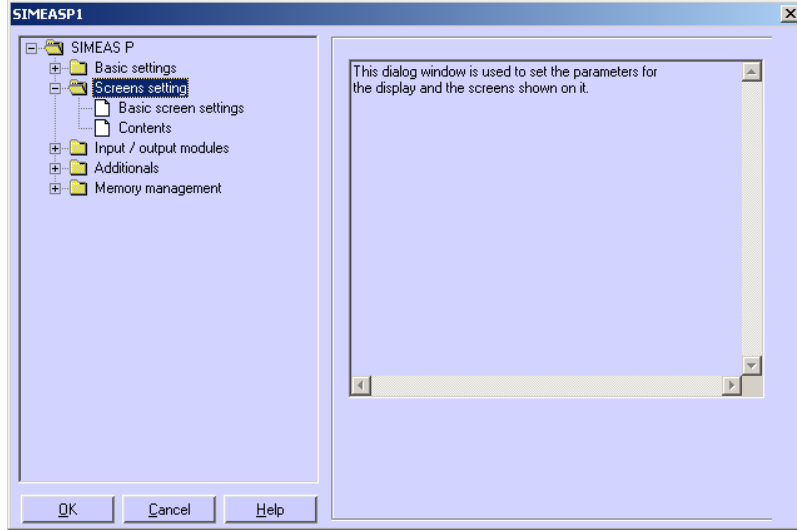
SIMEAS P azami AC 6 A'e kadar akım trafosu olmadan çalıştırılabilir.

Akım trafosu ile

Bir akım trafosu kullanılıyorsa buraya akım trafosunun **primer** ve **sekonder** verilerini girin. Cihaz ölçüm alanı dahili olarak akım trafosunun aktarma oranı katsayı alınarak hesaplanır.

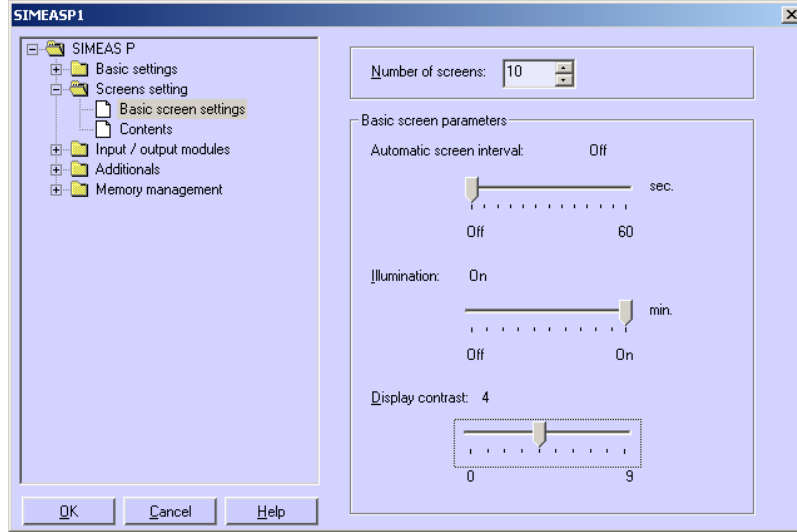
5.6 SIMEAS P 7KG7750'de Ekranların Ayarı

SIMEAS P 7KG7750'de gösterilen ekranlar (SIMEAS P 7KG7755'de gösterge ekranı olmadığı için mümkün değil) ve bunların içerikleri aşağıdaki diyalog pencerelerinde belirlenmiştir.



5.6.1 Temel Ayar

Buradan SIMEAS P 7KG7750 üzerinde görüntülemeye ilişkin temel nitelikleri belirleyebilirsiniz.



Ekran sayısı

SIMEAS P'de tuşlar üzerinden çağrılacak ekranların sayısını seçin. Mümkün giriş: 1 ila 20 ekran

Ekranlarda otomatik interval

SIMEAS P'de ekrandan ekrana geçiş elle tuşlar üzerinden veya otomatik olarak yapılabilir.

- 0 s (= **Kapalı**): Tuşlarla manüel geçiş
- 1 sn ila **60** sn: ayarlanan süre içinde otomatik geçiş yapılır; cihazda geçişlerin devamı sekanslar halinde, çevrimli olarak gerçekleşir.

Aydınlatma

Buradan fon aydınlatmasının açık kalma süresi dakika olarak ayarlanabilir.

- 0 dk (= **Kapalı**): fonda aydınlatma yok
- 1 dak ila 98 dk: fon aydınlatması cihaz üzerinde tuşlanarak seçilen süre için açılır.
- 99 dk (= **Açık**): fon aydınlatması sürekli açıktır.

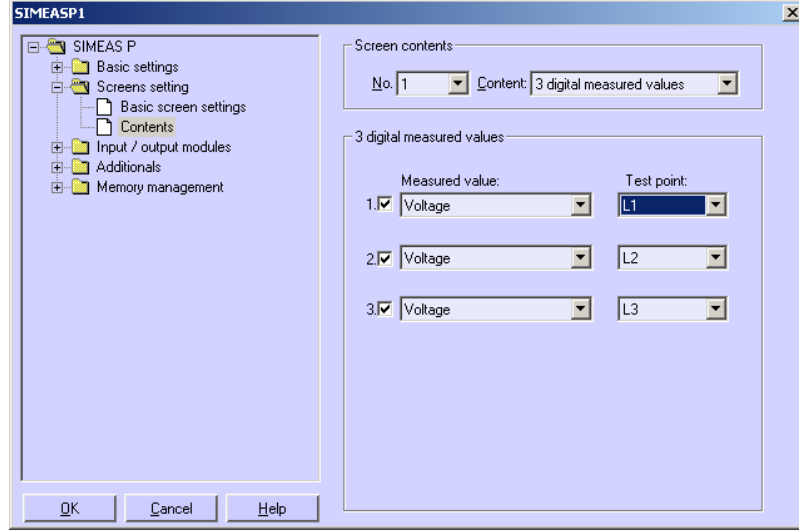
Monitör kontrastı

Buradan SIMEAS P monitörünün kontrastını ayarlayabilirsiniz. Standart ayar, 4'tür.

- Mümkün giriş: 0 ila 9

5.6.2 İçerikler

Buradan tek tek ekranlarda gösterilen içerikleri tanımlayabilirsiniz.



Bunun için **Ekran İçerikleri** hanesinde **Ekran no.** seçimini yapın ve bu numaraya **İçerik** hanesinde bir ekran türü atayın. Ekran türleri, SIMEAS P monitöründe ölçüm değerlerine yönelik, önceden belirlenmiş sabit gösterim biçimleridir.

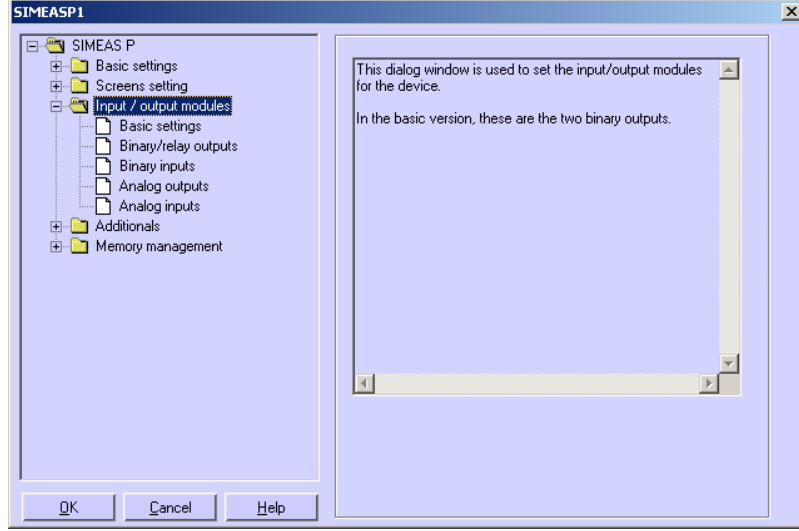
Aşağıdaki ekran türleri içinden seçim yapılabilir:

- **3 ölçüm değeri, dijital**
- **6 ölçüm değeri, dijital**
- **min-max değerleri**
- **U, I, cos φ**

Her ekran türü için daha başka seçim imkanları gösterilir:

- Seçim **3 ölçüm değeri, dijital**, **6 ölçüm değeri, dijital** veya **min-maks değerleri** ise gösterilecek ölçüm boyutları ve bunların ölçüm noktaları sözkonusudur.
- Seçim **U, I, cos phi** ise başka ayar mümkün değildir.

5.7 Giriş-Çıkış Modülleri

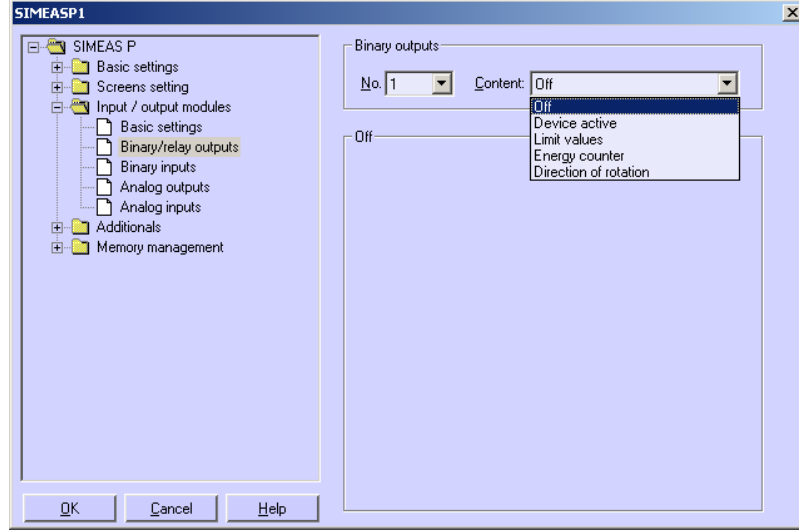


Giriş-çıkış modülü olmayan cihaz versiyonlarında iki dijital çıkış vardır. Cihaz opsiyonel olarak bir Giriş-Çıkış modülüne sahiptir ve bunun parametrelendirilmesi aşağıdaki diyalog penceresinden gerçekleşir:

- *Temel ayarlar* (bak. Bölüm 5.7.3)
- *Dijital çıkışlar / röle çıkışları* (bak. Bölüm 5.7.1)
- *Dijital girişler* (bak. Bölüm 5.7.6)
- *Analog çıkışlar* (bak. Bölüm 5.7.4)
- *Analog girişler* (bak. Bölüm 5.7.5)

5.7.1 Dijital Çıkışlar / Röle Çıkışları

SIMEAS P'nin iki dijital çıkışı vardır. Cihazlar opsiyonel olarak 3 ek röle çıkışı olan bir modüle veya ikişer dijital çıkışı olan bir modüle sahiptir.



Dijital çıkışların / röle çıkışlarının işlevini belirlemek için, **Dijital çıkışlar** hanesinde parametrelendirilecek çıkışı seçin: → **No. İçerik** hanesinde bu dijital çıkışa bir işlev atayabilirsiniz. Bu durumda aşağıdaki seçimler sözkonusudur:

- **Boş:** çıkışın işlevi yok
- **Cihaz aktif:** Cihaz aktif işleviyle cihazın açık ve devrede (kontakt kapalı) olduğunu denetleyebilirsiniz. Cihaz kapatılır veya arızalanırsa kontakt açılır.
- **Sınır değerleri:** Buradan sınır değeri ihlallerini çıkışlara yönlendirebilirsiniz. İmpuls süresi kontağın bir sınır değeri grubu tarafından açık durumda tutulduğu süreyi gösterir.
- **Enerji sayımı:** Bir dijital çıkışa bu işlevi atarsanız seçilen işin alımı veya verimi impulslar biçiminde çıkışa gönderilir. Bir ölçüm değeri ve buna ait ölçüm noktasını seçin. İmpulsun tetikleneceği bir eşik değeri belirleyin (impuls başına enerji artışı). Parametrelendirilebilen alan (asgari ve azami değer) **Yardım (Enerji artışı)** hanesinde azami tüketici gücü kaydedilerek elde edilebilir. İmpuls süresi **İmpuls süresi** hanesinden 50 msn ile 500 msn arasında, 50 msn'lik kademelerle seçilebilir.

Enerji sayımına ilişkin açıklama için bak.: Bölüm 5.7.2.

- **Dönüş yönü:** Gerilimin dönüş yönü çıktısı
 - 1: Kontakt kapalı: Faz sırası L1-L2-L3, dönüş yönü göstergesi saat yönünde, sağa
 - 0: Kontakt açık: 2 faz yer değiştirmiş durumda, dönüş yönü göstergesi saat yönünün tersi, sola

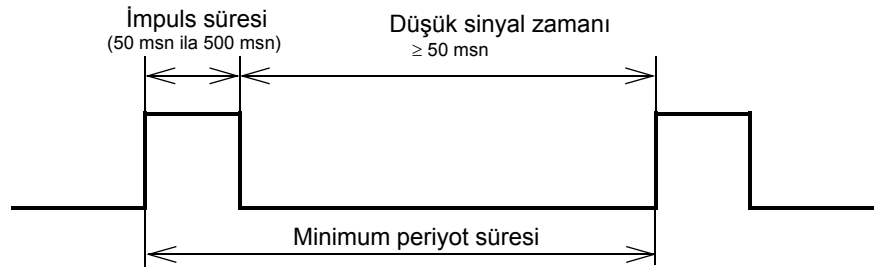
5.7.2 Enerji Sayımı

SIMEAS P'nin dijital çıkışları ayrıca, enerji sarfiyatının sayımı için impuls verme amacıyla da kullanılabilir. Bunun için, belirli, parametrelendirilebilen bir enerji miktarına erişildiğinde çıkışa belirli uzunlukta bir impuls verilir. Çıkışta enerji impulslarını elde edebilmek için cihaz üzerinde veya parametrelendirme yazılımıyla çeşitli ayarların yapılması gerekir.

5.7.2.1 Cihaz Üzerinde Parametrelendirme

Bak. Bölüm 4.4.3.

5.7.2.2 İmpuls Süresi, Düşük Sinyal Zamanı, İmpuls Sayısı



- İmpuls süresi (**İmpuls uzunluğu**): Dijital kontağın çıkışında sinyalin "high/yüksek" durumda olduğu zaman. İmpuls süresi en az 50 msn, en çok 500 msn olabilir.
- Düşük sinyal zamanı: Dijital kontağın çıkışında sinyalin "low/alçak" durumda olduğu zaman. Düşük sinyal zamanı ölçülen enerjiye bağlıdır.
- Minimum düşük sinyal zamanı: Tanımlanmış bir düşük sinyal zamanı elde etmek için, asgari düşük sinyal zamanı olan 50 msn'nin altına düşülmemelidir.
- İmpuls sayısı: Asgari impuls süresi ve asgari düşük sinyal zamanı temelinde, saat başına azami impuls sayısı olarak şu değerler ortaya çıkar:

msn olarak impuls süresi	Düşük sinyal zamanı msn olarak	msn olarak asgari periyot süresi	Maks. impuls sayısı / saat
50	≥ 50	100	36 000
100	≥ 50	150	24 000
150	≥ 50	200	18 000
200	≥ 50	250	14 400
250	≥ 50	300	12 000
300	≥ 50	350	10 286
350	≥ 50	400	9000
400	≥ 50	450	8000
450	≥ 50	500	7200
500	≥ 50	550	6545

5.7.2.3 Enerji İmpulslarının Parametrelendirilmesi

Dijital çıkışların enerji sayımı için kullanılması isteniyorsa, önce mümkün olan en küçük girdi (kWh/impuls) bulunmalıdır. Bu bağlamda aşağıdaki yöntemi veya hesaplama kuralını uygulamanızı tavsiye ederiz:

1. İmpuls süresinin örneğin 200 msn olarak belirlenmesi, tablo uyarınca buradan azami impuls sayısı olarak saat başına 14 400 elde edilir.

2. Maksimal bağlantı gücünün bulunması

Tek fazlı şebeke: Maks. bağlantı gücü =

(Gerilim ölçüm alanı L-N x Gerilim trafosu aktarma oranı) x (Akım ölçüm alanı x Akım trafosu aktarma oranı)

Örneğin: $U_{L-N, maks} = 276 \text{ V}$, $ü_U = 1$; $I_{maks} = 1,2 \text{ A}$, $ü_I = 1$

$$P_{maks} = U_{L-N, maks} \times I_{maks} = 331,2 \text{ W}$$

Üç telli veya dört telli şebeke: Maksimal bağlantı değeri = (Gerilim ölçüm alanı L-N x Gerilim trafosu aktarma oranı) x (Akım ölçüm alanı x Akım trafosu aktarma oranı) x 3

Örneğin: $U_{L-N, maks} = 276 \text{ V}$, $ü_U = 1$; $I_{maks} = 1,2 \text{ A}$, $ü_I = 1$

$$P_{maks} = (U_{L-N, maks} \times I_{maks}) \times 3 = 993,6 \text{ W}$$

3. İmpuls başına en küçük enerji artışının bulunması

İmpuls süresine veya saat başına azami impuls sayısına bağlı olarak, aşağıdaki hesaplamaya varılır:

Tek fazlı şebeke:

$$P_{maks/W} / 14\ 400 \text{ impuls/h} = 331,2 \text{ W} / 14\ 400 \text{ impuls/h} =$$

$$0,023 \text{ Wh/impuls} = 0,000023 \text{ kWh/impuls}$$

Üç telli veya dört telli şebeke:

$$P_{maks/W} / 14\ 400 \text{ impuls/h} = 993,6 \text{ W} / 14\ 400 \text{ impuls/h} =$$

$$0,069 \text{ Wh/impuls} = 0,000069 \text{ kWh/impuls}$$

Bu örnek için en küçük mümkün enerji artışı:

Tek fazlı şebeke: 0,000023 kWh/impuls

Üç telli veya dört telli şebeke: 0,000069 kWh/impuls

Bu değerler üzerinde kalan bütün ayarlar bu durumda enerji artışının doğru biçimde kaydedileceğini garanti eder.



Not

Bu en küçük giriş değerleri ancak, bağlantı değeri cihaz ölçüm alanının sınırlarına kadar çıktığında elde edilir. Bağlantı değeri daha küçük ise değerler de daha küçük olabilir.

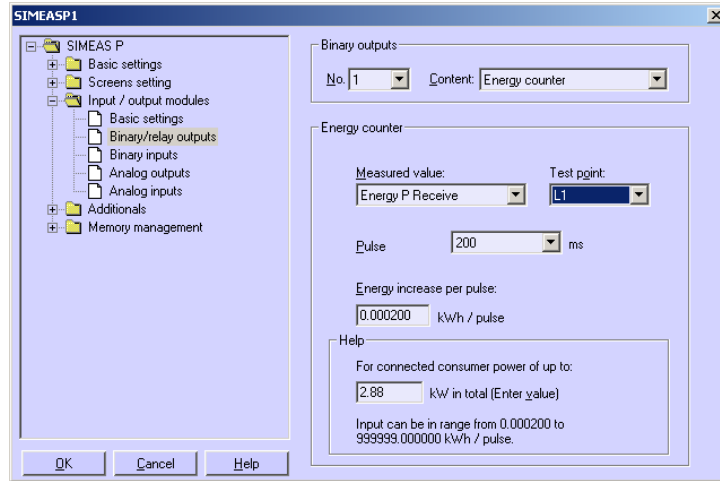


Not

Akım veya gerilim çevirme oranları olarak >1 kullanıldığında bunların yukarıdaki hesaplama kuralında veya akabinde yapılacak parametrelendirmede göz önünde bulundurulması gerekir.

5.7.2.4 Enerji İmpulslarının Parametrelendirme Yazılımı Kullanılarak Parametrelendirilmesi

Enerji impulslarının parametrelendirme yazılım üzerinden (bak. ayrıca Bölüm 5.7.1) parametrelendirilmesi için şu yolu izleyebilirsiniz:



1. Sayımını yapmak istediğiniz **Ölçüm değerini** seçin.
2. Enerji sayımını yapmak istediğiniz **Ölçüm noktasını** seçin.
3. Sinyal için **İmpuls uzunluğunu** seçin.



Not

Mümkün olan en küçük impuls uzunluğu: 50 ms

4. İmpuls başına minimal enerji artış değerini hesaplayın. Bunun için Bölüm 5.7.2.3'de belirtilen yolu izleyin ve minimal değeri hesaplayın.

Hesaplama için diyalog penceresindeki **Yardım (Enerji artışı)** hanesinden yararlanabilirsiniz. Bunun için **Toplam kW** hanesine bağlanmış olan tüketici gücünü girin. Bundan sonra aynı diyalog penceresinin başka bir hanesine geçerek görüntünün güncellenmesini sağlayın. Girdiğiniz bağlanmış tüketici gücü için geçerli olan impuls başına mümkün en küçük enerji artışı **Yardım (Enerji artışı)** hanesinde **Mümkün enerji artışı girişi** olarak görüntülenir.



Not

Diyalog ilk defa açıldıktan sonra, seçili bağlantı biçimi (tek fazlı, üç veya dört hatlı şebeke), gerilim ve akım alanı ve kullanılan dönüştürücü aktarım oranları temelinde hesaplanan görüntülenir.

Bu fabrika ayarları sadece diyalogun ilk defa açılışından sonra günceldir!

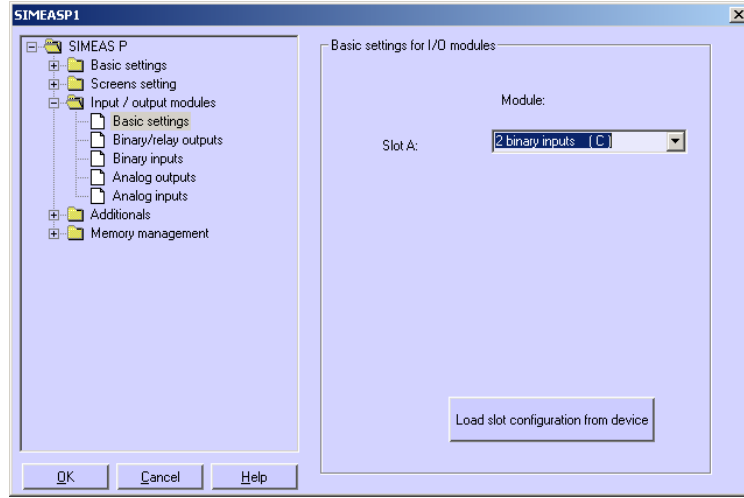
5. Bunun ardından **İmpuls başına enerji artışı** hanesine bir değer girerek seçili çıkışa hangi değere ulaşıldıktan sonra impuls verileceğini belirleyin.

**Not**

Enerjinin doğru biçimde kaydedilmesini temin etmek için bu değerin Nokta 4'te bulduğunuz değerden düşük olmaması gerekir.

5.7.3 Temel Ayarlar

Aşağıda belirtilen diyalog penceresinden Giriş-Çıkış modüllerinin (opsiyonel) ayarlarını yapabilirsiniz.



Bunun için şu yollar sözkonusudur:

SIMEAS P cihazı PC'ye bağlanmıştır (online)

1. Şu butonu tıklayın: **Slot atamasını cihazdan yükle**. Bilgi cihazdan alınarak gösterilir.
2. Giriş-çıkış modüllerini atamasını yapın.
3. Değiştirilen ayarları cihaza gönderin.

**Not**

Bu yöntemle, Giriş-Çıkış modülünün cihaza gerçekten nasıl konmuşsa o şekliyle görüntülenmesi garanti edilmiş olur.

Daha sonra SIMEAS P'ye aktarılmak üzere bir parametre takımı hazırlanır (offline)

1. A slotu için sözkonusu Giriş-Çıkış modülünü belirleyin.

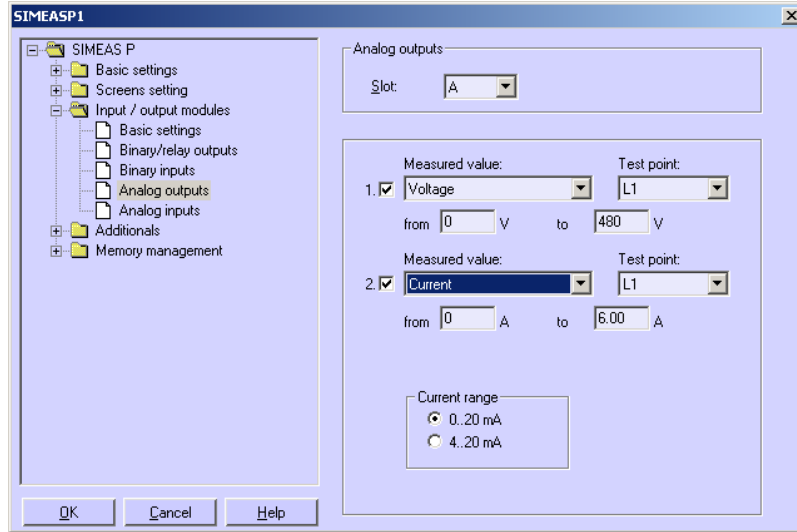
**Not**

Bu veri cihazda bulunan Giriş-Çıkış modülüyle örtüşmelidir (bak. Sipariş verileri Bölüm 1.2)!

2. Giriş-Çıkış modüllerini atamasını yapın.
3. Değiştirilen ayarları cihaza aktarın (cihazla bağlantı sağlanınca).

5.7.4 Analog Çıkışlar (Opsiyonel)

Analog çıkışlar (opsiyonel) üzerinden cihazın dahili ölçüm boyutlarını 0 mA ila 20 mA alanında analog değerler olarak çıktılabilir. Böylece örneğin bir ölçüm dönüştürücüsü (transducer) gerçekleştirilebilir.



Parametrelendirme için şu işlemi yapın:

1. Seçim listesindeki **Analog çıkışlar** hanesinden **Slot A'yı** seçin.
2. Analog çıkışlardan birini veya her ikisini aktive/deaktive etmek için, **1.** ve/veya **2.** numaralı kutucuğa çengel işareti koyun.
3. Bir **Ölçüm değeri** ve buna uyan **Ölçüm noktası** seçin ve sinyalin değerler alanını **başlangıç** ve **son** hanelerine girin.
4. Çıkış modülünün akım alanını seçin: **0..20 mA** veya **4..20 mA**.



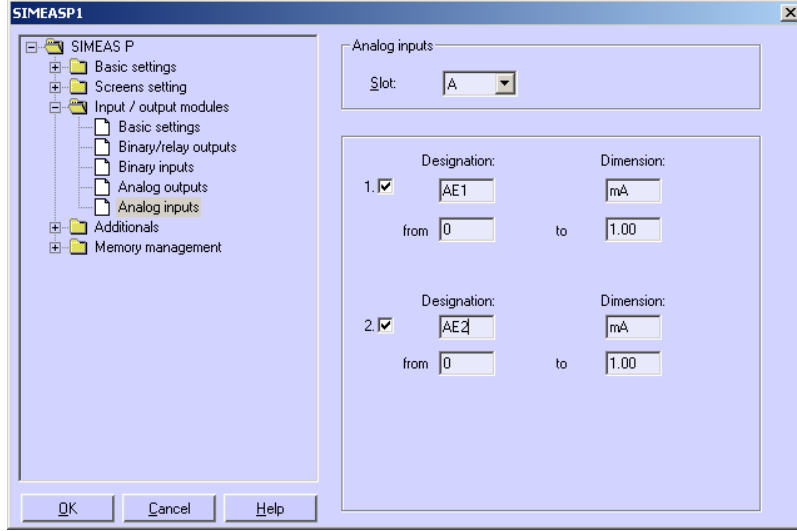
Not

Analog değerlerin çıktılanması Modbus-/IEC 60870-5-103-/Profibus DP protokolü üzerinden gerçekleştirilebilir. Bu durumda önce, **Diğer ayarlar** ekranında (bak. Bölüm 4.4.8) **AO uyarı** çubuğunu seçin, sonra da **Analog çıkış** ekranında ya **Remanent** ya da **Standart** tercihini yapın.

Ayrıca, **Analog çıkışlar** penceresinde (bak. yukarıda) çengel işaretini kaldırarak ilgili çıkışı deaktive edebilirsiniz.

5.7.5 Analog Girişler (Opsiyonel)

Analog girişlere (opsiyonel) 0 mA ila 20 mA nominal ölçüm alanı içinde analog sinyaller aktarabilirsiniz.



Parametrelendirme için şu işlemi yapın:

1. Analog girişlerden birini veya her ikisini aktive/deaktive etmek için, **1.** ve/veya **2.** numaralı kutucuğa çengel işareti koyun.
2. Kullanılan her giriş için **Tanım** ve **Boyut** belirleyin (azami altı karakter).
3. Sinyalin değerler alanını **başlangıç** ve **son** hanelerine girin.
4. Sinyallerin cihaz ekranında görüntülenmesini Ekran İçerikleri üzerinden, analog girişlerdeki sınır değerlerin denetlenmesini ise Sınır Değeri Grupları üzerinden belirleyebilirsiniz.

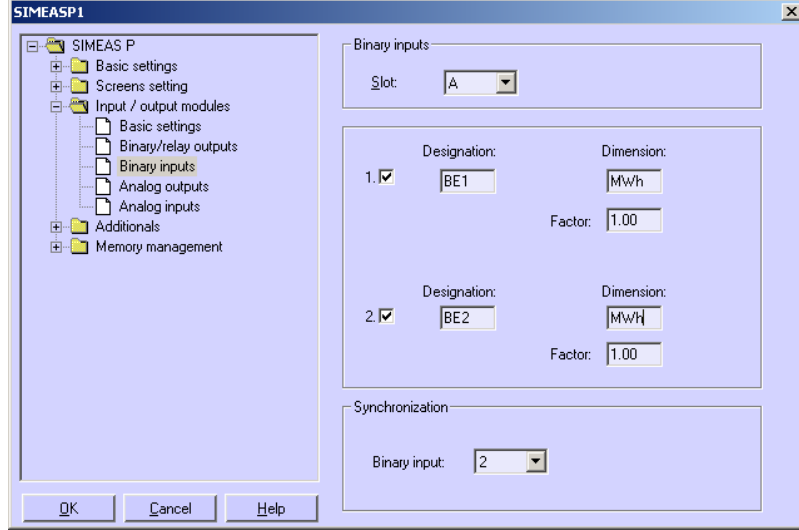


Not

Bir modülle analog girişte elde edilen ölçüm boyutları bunlara ait olan zaman bilgisiyle birlikte cihazın ortalama değer belleğinde saklanabilir. (bak Bölüm 5.9.2).

5.7.6 Dijital Girişler (Opsiyonel)

Dijital girişler (opsiyonel) sabit bildirimler için veya impuls girişleri olarak kullanılabilir.



Parametrelendirme için şu işlemi yapın:

1. Dijital girişlerden birini veya her ikisini aktive/deaktive etmek için, **1.** ve/veya **2.** numaralı kutucuğa çengel işareti koyun.
2. Kullanılan her giriş için **Tanım** ve **Boyut** belirleyin.
3. Dijital girişi harici sayıcı olarak kullanmak istiyorsanız **katsayı** üzerinden örneğin impuls başına enerji artışını hesaplayın (bak. Bölüm 5.7.2).
4. Dijital girişi bir dijital bilginin (0/1) gösterilmesi için kullanmak istiyorsanız **katsayı** olarak 0 girilmelidir.
5. Bundan başka, bir dijital giriş üzerinden sistem zamanını harici bir dakika impulsuyla eşzamanlayabilirsiniz (Hane **Senkronizasyon**). Bunun için istediğiniz **dijital girişi** seçin.

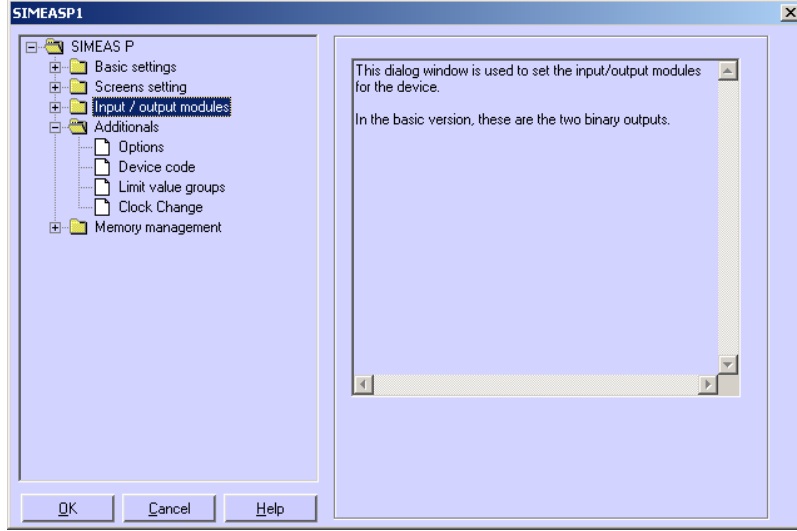


Not

Cihaz ekranında dijital giriş numarası yerine dijital girişin tanımını gösterilir!

6. Dijital girişler ölçüm değeri ekranları üzerinde ölçüm boyutları gibi parametrelendirilebilir (bak Bölüm 5.6.2).

5.8 İlave Bilgiler



Bunu izleyen diyalog pencerelerinde aşağıdaki parametreleri belirleyin:

Seçenekler

- **Ülke ayarları**, örneğin cihazın dili ve ölçüm değeri tanımı
- **Güç hesaplama biçimi**
- **Akım yönü**
- **Enerji yönü**
- Ekranlardaki dijital sayıcıların **sayıcı atamaları**
- **Sıfır noktası bastırımı**

Cihaz kodu

Cihaz ayarının yetkisiz kişilere karşı korunması amacıyla cihaz kodu ayarı.

Sınır değeri grupları

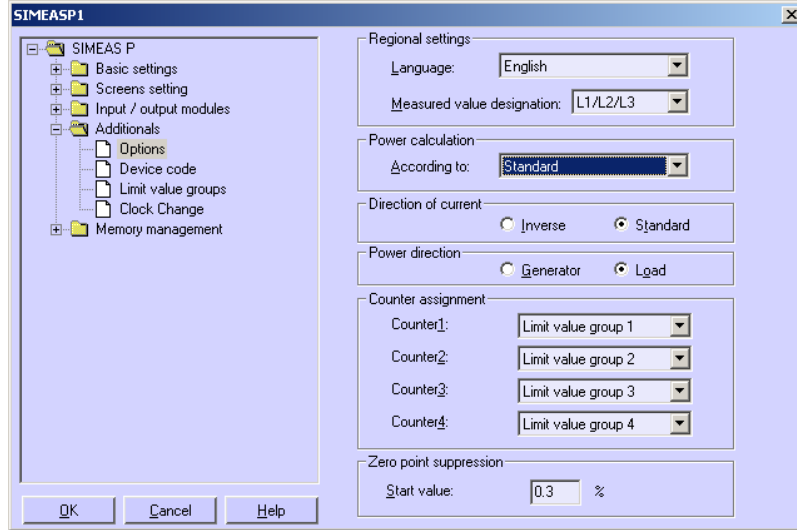
Buradan cihaz için azami yedi sınır değeri grubu ayarlanabilir.

Yaz saati ayarı

Buradan yaz ve kış saati değişimine ilişkin veriler ayarlanabilir.

5.8.1 Seçenekler

Seçenekler altında SIMEAS P'nin daha başka parametreleri ayarlanabilir.



Ülke ayarı

- **Dil:** Buradan cihaz dilini belirleyebilirsiniz.
- **Ölçüm değeri tanımı:** Buradan cihaz üzerindeki hatlar L1/L2/L3 veya A/B/C olarak adlandırılabilir.

Güç hesaplaması

Buradan güç hesaplamasının türü, ayrıca akım ve gerilim hesaplaması seçilebilir. Temel ayar, standarttır.

Ayar imkanları:

- **Standart:** Bütün ölçüm değerleri, bütün harmoniklerin hesaba katılmasıyla elde edilen gerçek efektif değer ölçümleridir. Reaktif gücün hesabı klasik ölçüm cihazlarında olduğu gibidir. (elektrodinamik güç ölçüm cihazları)
- **DIN:** Bütün ölçüm değerleri, bütün harmoniklerin hesaba katılmasıyla elde edilen gerçek efektif değer ölçümleridir. Standarttan sapma olarak, reaktif güç ve görünür güç hesaplamaları ile $\cos \phi$ ve sinüs aktif faktörü - fakat DIN 40110-2 uyarınca yeni görünür güç tanımı - göz önünde bulundurulur.
- **Fourier:** Bütün ölçüm değerleri temel salınımdan hareketle hesaplanır; bu arada harmonikler göz önünde tutulmaz.

Akım yönü

- **Standart:** Fabrika ayarı, standartta ve arka yüz ibarelerine uygun olarak doğru bağlantı durumunda
- **Ters:** Akım yönü terslenir (bağlantıları değiştirmek zorunda kalmamak için akım yönü değişikliği)

Enerji yönü

Bu parametre ile SIMEAS P'nin çalışacağı işletim türünü belirleyebilirsiniz:

- **Tüketici** (Endüstri modü, Standart)

burada şu geçerlidir: Güç pozitif = Alınan enerji

Güç negatif = Verilen enerji

- **Üretici** (EVU modü)

burada şu geçerlidir: Güç negatif = Alınan enerji

Güç pozitif = Verilen enerji

Sayıcı ataması

SIMEAS P'nin dijital ölçüm değeri ekranlarında dahili **Sayıcı 1 ila 4** görüntülenebilir. 1 ila 4 numaralı sayıcılara **1 ila 6 sınır değer grupları** atanabilir.

Sıfır noktası ayarlanması

Sıfır noktası bastırımı seçeneği **ölçüm alanı başlangıcının** ölçüm alanı sonuna nazaran % olarak tanımlanmasına imkan verir. Ayarlanan değer % 0,0 ile % 10,0 arasında bulunmalıdır. fabrika ayarı olarak % 1,0000 değeri seçilmiştir.

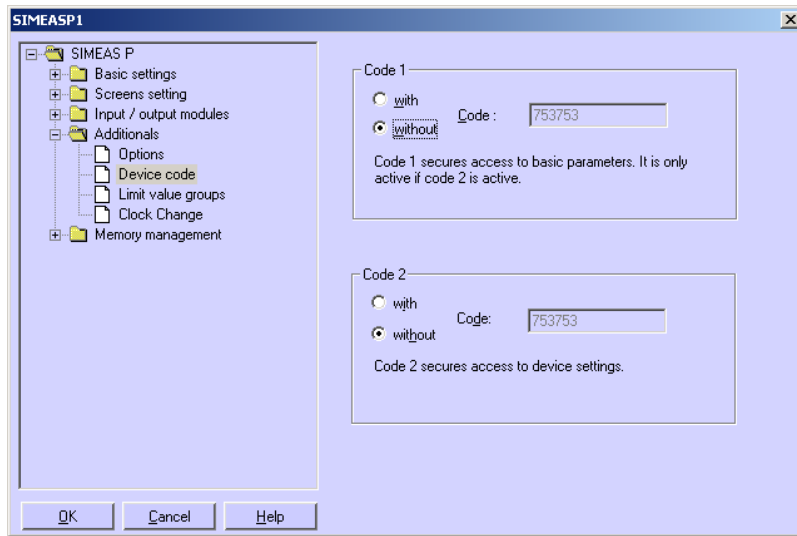


Not

SIMEAS P ölçüm hassasiyetinin yüksek oluşundan ötürü, bağlanmış ölçüm değerleri olmadan da, en küçük parazit akımları ve parazit gerilimleri ölçülebilir. Bir uygulamada bundan kaçınılmak isteniyorsa, ayarlanabilen bir eşikğin altındaki parazit boyutların ölçümü bu parametreyle bastırılabilir.

5.8.2 Cihaz Kodu

Buradan SIMEAS P'nin parametreleri yetkisiz kişilerin erişimine karşı korunabilir.



Kodlar aktifleştirilmişse, cihazın tuşları üzerinden parametrelendirme menüsü çağrıldığında ayarlanmış şifrenin girilmesi istenir. İlgili menü sadece doğru şifre girildikten sonra açılır.

**Not**

Yazılım üzerinden kullanımda şifre girişi gerekli değildir.

Kod 1

- **yok:** kilitleme yok
- **var:** 1. cihaz kodu ancak, 2. kod da aktif olduğu zaman aktiftir.

Kilitlenen işlevler: Ekranların parametrelendirilmesi, enerji ve min-maks değerlerinin sıfırlanması, cihaz dilinin değiştirilmesi.

Kod 2

- **yok:** kilitleme yok (Kod 1 de inaktif)
- **var:** kod aktif

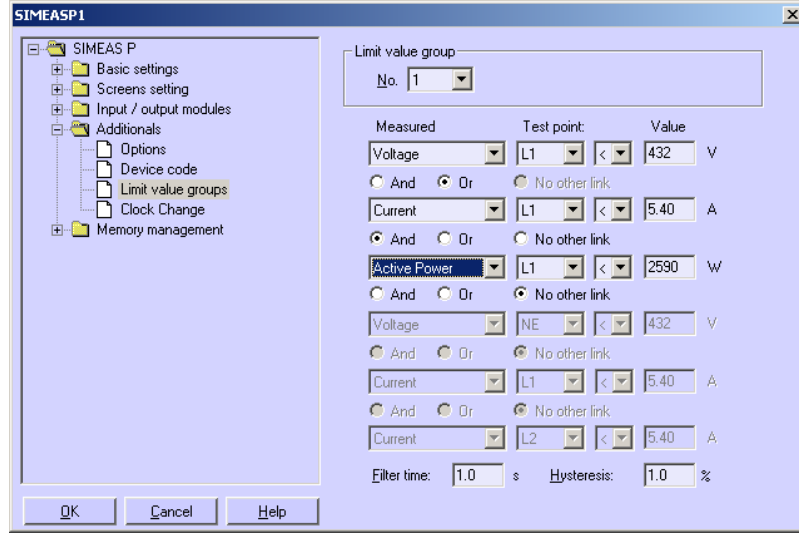
Kilitlenen işlevler: Temel parametreler (Bağlantı / ?Dönüştürücüler, Çıkışlar, Arayüz, Kod Değiştirme, Kalibrasyon, Diğer Ayarlar)

Açıklamalar:

- Şifreler daima 6 haneli bir sayıdan oluşur.
- Şifre unutulmuşsa cihazın kilidi bir master şifre ile (Hotline, bak. Önsöz) veya SIMEAS P-Parametrierung yazılımı üzerinden açılabilir.
- Kod 1 ancak, Kod 2 de aktif olduğu zaman aktiftir.
- Kod 1 ve 2 aktive edilmişse, Kod 2 şifresiyle Kod 1'in de bütün kilitli işlevleri kiltsiz duruma getirilebilir.
- Kilit altına alınmış parametre ayarları SIMEAS P'de çağrıldıklarında şifrenin girilmesi için bir diyalog penceresi açılır.
- Kilitli bir parametre cihaz üzerinde şifre girilerek kiltsiz duruma getirilmişse, Seviye 1'de ancak 1 dakikalık bir bekleme süresinden sonra yeni bir şifre sorgusu gelir.

5.8.3 Sınır Değeri Grupları

SIMEAS P'de yediye kadar sınır değeri grubu parametrelendirilebilir. 7. sınır değeri grubunda ölçüm boyutlarından sadece gerilim parametrelendirilebilir.



Her **sınır değeri grubunda** çeşitli **ölçüm değerleri** girilebilen bir ölçüm değerinin yukarıya (>)veya aşağıya (<) aşağıya doğru aşılmasına yönelik olarak denetlenebilir. Bu arada yedi sınır değeri grubunun her birinde altıya kadar ölçüm değerleri (enerji değerleri olmamak şartıyla) **VE** veya **VEYA** şeklinde bağlantılandırılabilir.

Ayarlanmış sınır değeri grupları dijital çıkışlara veya dahili sayıcılara yönlendirilebilir. Aynı şekilde, 1 ile 6 sınır değeri grupları üzerinden osiloskopun tetiklenmesi de sağlanabilir.

- **Filtre süresi:** Bir sınır değeri ihlalinin tetikleme yapmak için mevcut bulunmak zorunda olduğu asgari süre. Giriş 0,0 sn ile 9,9 sn.



Not

Sınır değeri ihlalleri ancak ≥ 1 sn'den itibaren güvenilir biçimde kaydedilir.

- **Histerez:** Giriş: % 0,1 ila azami % 10 Bu veri tek tek ölçüm boyutlarının nominal değerleriyle ilintilidir.



Not

Cihazın ek analog girişleri varsa harici olarak alınmış olan ölçüm sinyalleri de bir sınır değeri denetimi için kullanılabilir.

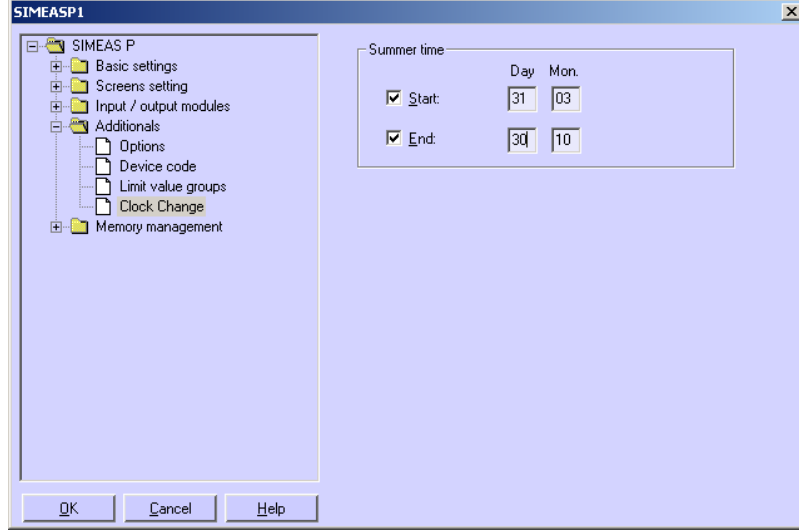


Not

7. sınır değeri grubu ölçülen gerilimlerin gerçek zamanlı denetimine imkan verir ve ek olarak, sınır değeri ihlaline yol açmış olan ölçüm değerini protokole alır.

5.8.4 Yaz Saati Ayarı

Buradan yaz saatinin değişmesine ilişkin verileri girebilirsiniz.

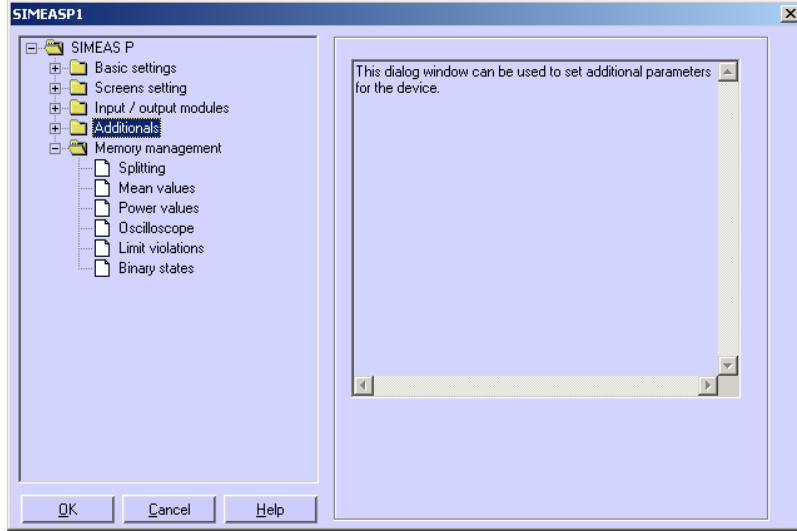


Yaz saatini ayarlamak için, yaz saati başlangıcının ve bitişinin hangi tarihte olduğunu (**gün / ay**) seçin. Değişikliğin saati girilmez, çünkü bu değişikliğin daima saat 2'de yapıldığı SIMEAS P'de ayarlanmıştır.

Yaz saatinin başlangıcı ve bitimi için tarih girmediyseniz, buna ilişkin tarih hanesi inaktif kalır ve SIMEAS P cihazda saat değişikliği olmadığını varsayarak çalışır. Saat değişikliği ancak ilgili tarih hanesi aktifleştirilmişse göz önünde bulundurulur.

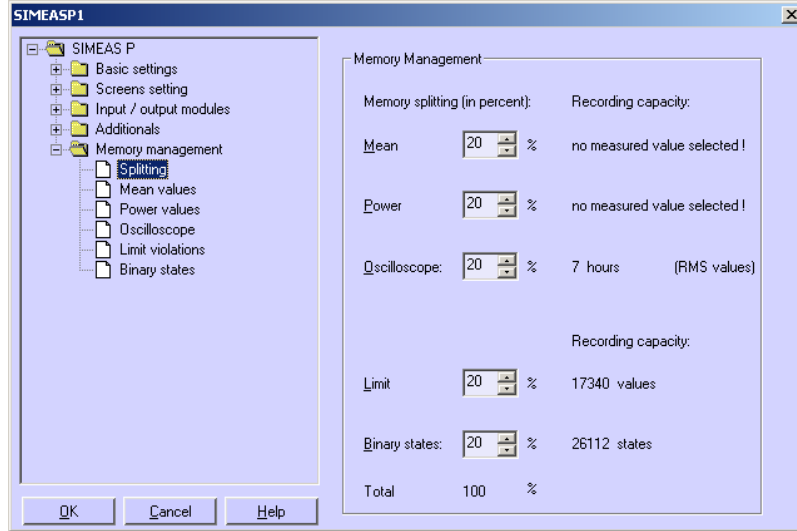
5.9 Bellek Yönetimi

SIMEAS P'nin belleğini aşağıdaki diyaloglar yardımıyla kendi ihtiyaçlarınıza uygun olarak biçimlendirebilirsiniz.



5.9.1 Bölümlendirme

Bu diyalog penceresinden, bulunan belleğin kullanılabilir işlevler arasında nasıl bölümlendirme belirtebilirsiniz.



Not

Yüzde değerleri daima yüzde 1 ile 96 arasında bulunmalı ve toplamı % 100 olmalıdır. Bir yüzde değeri girerken, bu pay içinde saklanacak değerlerin saklama süresini veya sayısını göreceksiniz. Bundan sonra, Dairesel Bellek = Evet seçimi yapılmışsa, geride kalmış değerler silinir. Dairesel Bellek = Hayır seçiminde ise ilgili bellek alanı dolunca kayda son verilir. Bunun için aşağıdaki bölümlere bakın.



Not

Cihazın bellek kapasitesi: 1 MByte (= 1 048 576 Byte). Fabrika ayarları beş bellek alanından her biri için toplam bellek kapasitesinin % 20'sini öngörmüştür. Bu bellek paylaşımında bellek alanı başına teorik bellek kapasitesi 200 kByte'tır (tam: 209 715 Byte).

Kayıt kapasiteleri aşağıdaki formüllere göre elde edilmiştir.



Not

Tek tek ölçüm değerlerinde, diyalog alanında gösterilen kayıt kapasitesi teknik sebeplerden ötürü (örneğin header verileri için kapasite) örneklerde hesaplanmış olan kapasitenin biraz daha altındadır.

Ortalama değerler

$$t_{\text{MAKS}}[\text{sa}] = \frac{\text{Bellek boyutu [byte]} \cdot \text{Periyot süresi}}{((n \cdot 12) + 4)\text{byte} \cdot 3600}$$

n: Kanal sayısı (azami 8)

Periyot süresi: Bildirim intervali 5 sn, 10 sn, 15 sn, 30 sn, 60 sn, 600 sn, 900 sn, 1800 sn veya 3600 sn

Hesaplama örneği bellek boyutunun % 20'si, n = 8 kanal ve periyot süresi = 10 sn içindir.

$$t_{\text{maks}}(\text{sa}) = \frac{209715 \text{ byte} \cdot 10}{((8 \cdot 12) + 4)(\text{byte} \cdot 3600)} = 5,8 \text{ sa}$$

Güçler

$$t_{\text{MAKS}}[\text{d}] = \frac{\text{Bellek boyutu [byte]} \cdot \text{Periyot süresi}}{((n \cdot 4) + 6)\text{byte} \cdot 1440}$$

n: kanal sayısı (maks. 8)

periyot süresi: 15 dk, 30 dk veya 60 dk

Hesaplama örneği bellek boyutunun % 20'si, n = 8 kanal ve periyot süresi = 15 dk içindir.

$$t_{\text{maks}}(\text{d}) = \frac{209715 \text{ byte} \cdot 15}{((8 \cdot 4) + 6)(\text{byte} \cdot 1440)} = 60 \text{ d}$$

Osiloskop: Anlık değerler

$$t_{\text{MAKS}}[\text{sn}] = \frac{\text{Bellek boyutu [byte]}}{64 \cdot 16 \text{ byte} \cdot 50}$$

Hesaplama örneği bellek boyutunun % 20'si ile

$$t_{\text{maks}}(\text{sn}) = \frac{209715 \text{ byte}}{64 \cdot 16 \text{ byte} \cdot 50} = 4,1 \text{ sn}$$

Osiloskop: Efektif değerler

$$t_{\text{MAKS}}[\text{sa}] = \frac{\text{Bellek boyutu} [\text{byte}]}{8 \text{ byte} \cdot 3600}$$

Hesaplama örneği bellek boyutunun % 20'si ile

$$t_{\text{maks}}(\text{sa}) = \frac{209715 \text{ byte}}{8 \text{ byte} \cdot 3600} = 7 \text{ sn}$$

Sınır değeri ihlalleri

$$\text{Sayı} = \frac{\text{Bellek boyutu} [\text{byte}]}{12 \text{ byte}}$$

Hesaplama örneği bellek boyutunun % 20'si ile

$$\text{Sayı} = \frac{209715 \text{ byte}}{12 \text{ byte}} = 17476$$

Dijital durumlar

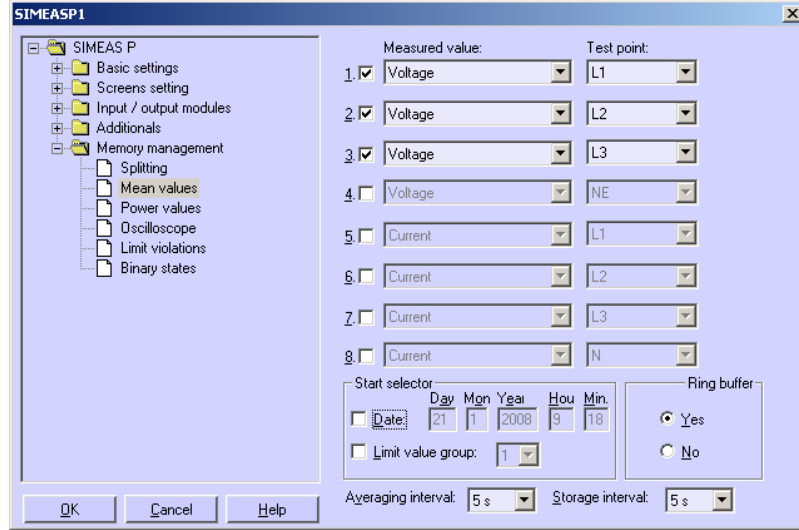
$$\text{Sayı} = \frac{\text{Bellek boyutu} [\text{byte}]}{8 \text{ byte}}$$

Hesaplama örneği bellek boyutunun % 20'si ile

$$\text{Sayı} = \frac{209715 \text{ byte}}{8 \text{ byte}} = 26214$$

5.9.2 Ortalama Değerler

Bu diyalog penceresinden ortalama değer kaydı için parametreleri ayarlayabilirsiniz.



Bunun için şu işlemi yapın:

1. Sekize kadar **ölçüm değeri** ve **ölçüm noktası** seçin.
2. Ortalama değer kaydına **başlangıç seçicisi olarak tarih** veya **sınır değeri gruplarından** birini seçin (1 ile 6 arasındaki gruplar seçilebilir). Başlangıç seçicileri olarak tarih ve sınır değeri grubu birbiriyle kombine edilebilir. Bu durumda hangi ölçüt önce ortaya çıkmışsa kaydı o başlatır.
3. Eğer **başlangıç seçicisi** olarak bir tarih girilecekse 2000 ile 2060 arasında bir yıl seçmeniz gerekir.
4. **Disk Bellek** hanesinden, ilgili bellek alanı dolduğu zaman bellekteki daha eski verilerin silinip (= **Evet**) silinmeyeceğini (= **Hayır**) belirleyebilirsiniz.
5. **Bildirim İntervali** (5 sn, 10 sn, 15 sn, 30 sn, 1 dk, 5 dk, 10 dk, 15 dk, 30 dk, 60 dk) ve **Bellek İntervali** (5 sn, 10 sn, 15 sn, 30 sn, 1 dk, 5 dk, 10 dk, 15 dk, 30 dk, 60 dk) parametreleriyle ortalama değer hesaplamasında kaç ölçüm değerinden hesaba katılacağını ve belleğe hangi zaman aralıklarıyla kayıt gireceğini belirleyebilirsiniz.



Not

Geçmişte kalan bir başlangıç tarihi ayarlarsanız SIMEAS P parametrelendirmeden hemen sonra belleğe ortalama kaydı yapmaya başlar. Manüel start parametrelendirilmez ve daha sonra da her zaman yapılabilir.

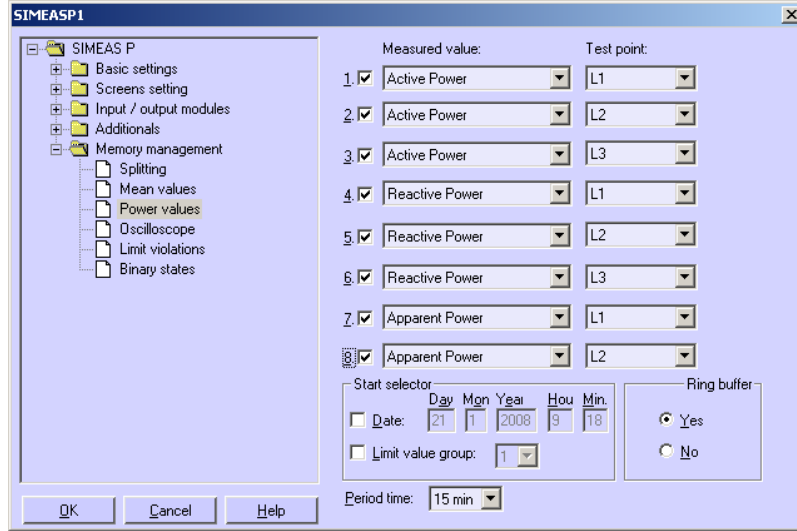


Not

Cihazın ek analog girişleri (opsiyonel) varsa harici olarak alınan ölçüm sinyalleri de belleğe kaydedilebilir.

5.9.3 Güçler

Bu diyalog penceresinden ortalama değer kaydı için parametreleri ayarlayabilirsiniz.



Bunun için şu işlemi yapın:

1. Sekize kadar **ölçüm değeri** ve **ölçüm noktası** seçin.
2. Güç kaydına **başlangıç seçicisi** olarak **tarih** veya **sınır değeri gruplarından** birini seçin (1 ile 6 arasındaki gruplar seçilebilir). Başlangıç seçicileri olarak tarih ve sınır değeri grubu birbiriyle kombine edilebilir. Bu durumda hangi ölçüt önce ortaya çıkmışsa kaydı o başlatır.
3. Eğer **başlangıç seçicisi** olarak bir tarih girilecekse 2000 ile 2060 arasında bir yıl seçmeniz gerekir.



Not

Geçmişte kalan bir başlangıç tarihi ayarlarsanız SIMEAS P parametrelendirmeden hemen sonra belleğe ortalama güç kaydı yapmaya başlar. Manüel start parametrelendirilmez ve daha sonra da her zaman yapılabilir.

4. **Disk Bellek** hanesinden, ilgili bellek alanı dolduğu zaman bellekteki daha eski verilerin silinip (= **Evet**) silinmeyeceğini (= **Hayır**) belirleyebilirsiniz.
5. Bundan başka **Periyot Süresini** belirtmeniz gerekir (15 dk, 30 dk, 60 dk).

5.9.4 Osiloskop

- **Osiloskop** SIMEAS P Par ile parametrelendirilir.
- Daima üç ölçüm değeri kaydedilir.
- Genellikle her kayıttan önce % 30 oranında geçmiş gösterilir.
- Sadece bir kayıt mümkündür. Yeni bir kayıt aktive edilirken önceki silinir.
- Osiloskop sınır değeri ihlali üzerinden tetikleniyorsa kayıt arka planda da devam edebilir.
- Bir kaydı tetikleyen birden çok sınır değeri ihlallerinden sadece ilki kaydedilir. Sonraki ihlaller gözardı edilir.



Not

Bellek derinliği ayarlanabilir.

5.9.4.1 Bir "Anlık Değerler" Kaydının Nitelikleri

Kayıt süresi parametrelendirilebilir. Ayrılmış bellekte (bak. Bölüm 5.9.1) azami mümkün olan kayıt süresi aşağıdaki formüle göre hesaplanabilir:

$$t_{\text{MAKS}}[\text{sn}] = \frac{\text{Bellek boyutu [byte]}}{64 \cdot 16 \text{ byte} \cdot 50}$$

Tarama oranı:

Ölçüm boyutlarının taranması frekansa uygulanırken her periyotun 64 ölçüm değeriyle taranması öngörülür. Böylece tarama oranı şu değeri alır:

- 3,20 kHz (şebeke frekansı 50 Hz iken)
- 3,84 kHz (şebeke frekansı 60 Hz iken)

Sınır değeri ihlali üzerinden tetikleme

Her yarım dalganın efektif değeri hesaplanır ve min-maks ihlali bakımından denetlenir. Bir ihlal kaydı hemen başlatır. Histerez ve filtre süresi parametreleri bir değer ifade etmez.



Not

Kayıt türü "Anlık Değerler" ise sadece "Akım" ve "Gerilim" ölçüm değerleri kaydedilebilir.

5.9.4.2 Bir "Etkif Değerler" Kaydının Nitelikleri

- Tablo 3-1 içinden, enerji değerleri ve sayaçlar hariç, üç ölçüm değeri seçilebilir.

Kayıt süresi

Kayıt süresi parametrelendirilebilir. Ayrılmış bellekte (bak. Bölüm 5.9.1) azami mümkün olan kayıt süresi aşağıdaki formüle göre hesaplanabilir:

$$t_{\text{MAKS}}[\text{sa}] = \frac{\text{Bellek boyutu} [\text{byte}]}{8 \text{ byte} \cdot 3600}$$

- Saniye başına bir ölçüm boyutunun bir ölçüm değeri kaydedilir.
- Ön geçmiş, seçilen kayıt süresinin daima % 30'udur.

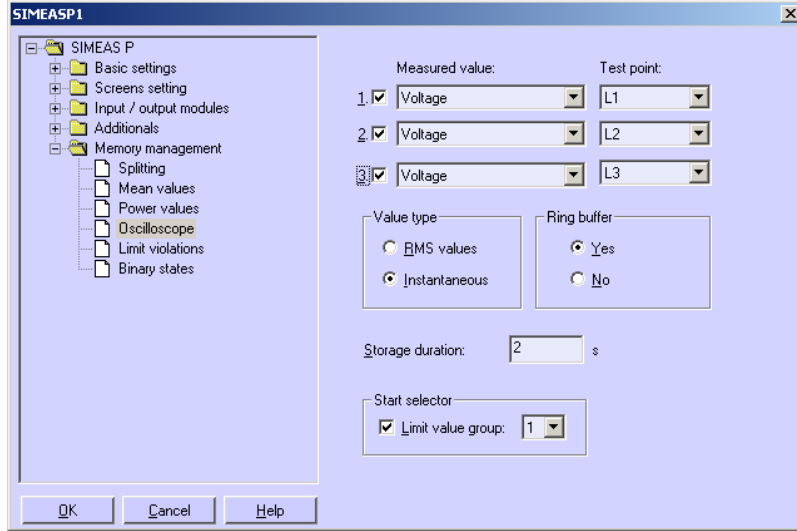


Not

- Kayıt süresinin % 30'u daima geçmiş değer olarak yazıldığından, yeni bir kayıt başlamadan önce ön geçmişin yazılma süresini beklemek gerekir.
- "Etkif Değerler" kaydı ile opsiyonel analog girişlerden gelen ölçüm sinyalleri kaydedilemez.

5.9.5 Osiloskopun Parametrelendirilmesi

Osiloskop bu diyalog penceresi üzerinden parametrelendirilir.



Bunun için şu işlemi yapın:

1. Üçe kadar **ölçüm değeri** seçin: Bir osiloskop kaydının başlaması seçilmiş olan **sınır değeri grubu** üzerinden gerçekleşir (Grup 1 ile 6 seçilebilir).
2. Bundan başka **anlık değerlerin** mi, yoksa **efektif değerlerin** mi kaydedileceğini belirlemeniz gerekir.



Not

Değer türü değiştirildiğinde (anlık değerler - efektif değerler) otomatik olarak, o zamana kadarki ölçüm boyutları seçimi sıfırlanır, çünkü her iki değer türü farklı değer alanlarına sahiptir.

3. **Disk bellek** hanesinden, sözkonusu bellek alanı dolduğunda en eski verilerin silinip (= **Yes**) silinmeyeceğini (= **No**) belirleyebilirsiniz.
4. İstenen **kayıt süresini** saniye olarak girin.

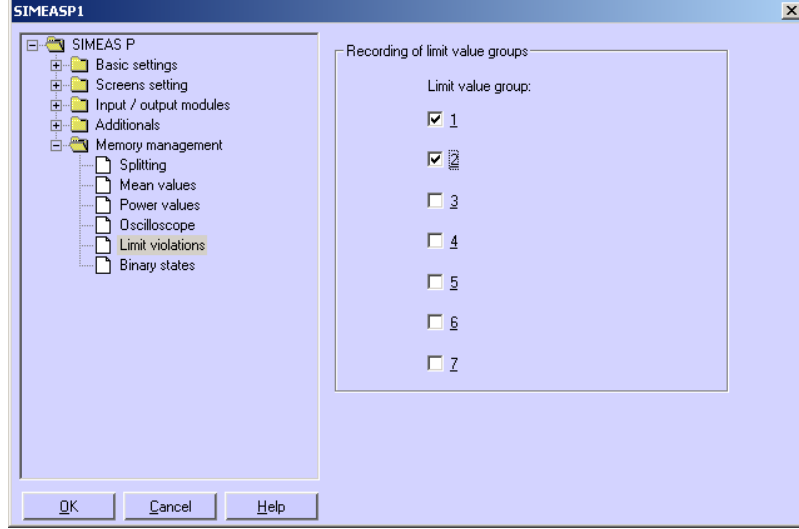


Not

Bellek Yönetimi → **Paylaşım** alt menüsünde osiloskop için belirlenen bellek payının hangi kayıt süresine tekabül ettiği belirtilir.

5.9.6 Sınır Değerleri

Buradan, kaydedilecek sınır değeri gruplarını ayarlayabilirsiniz.



Yediye kadar **sınır değeri grubu** seçin. Orada ayarlanmış sınır değerlerinin ihlallerinde bu ihlaller belleğe yazılır.

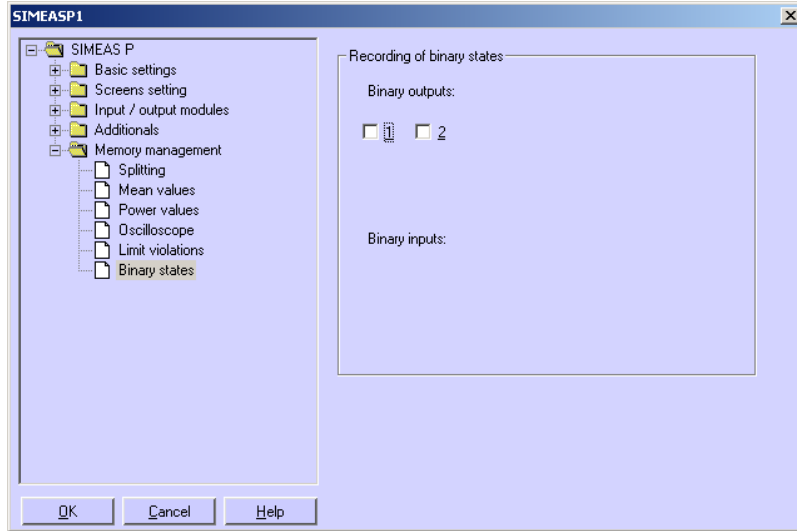


Not

Sınır değeri ihlalleri için ayrılan bellek alanı dolunca bu alan içindeki eski kayıtlar silinerek kayıt yapılır.

5.9.7 Dijital Çıktıları

Bu diyalog penceresinden dijital çıktılarının durumlarının kaydını ayarlayabilirsiniz.



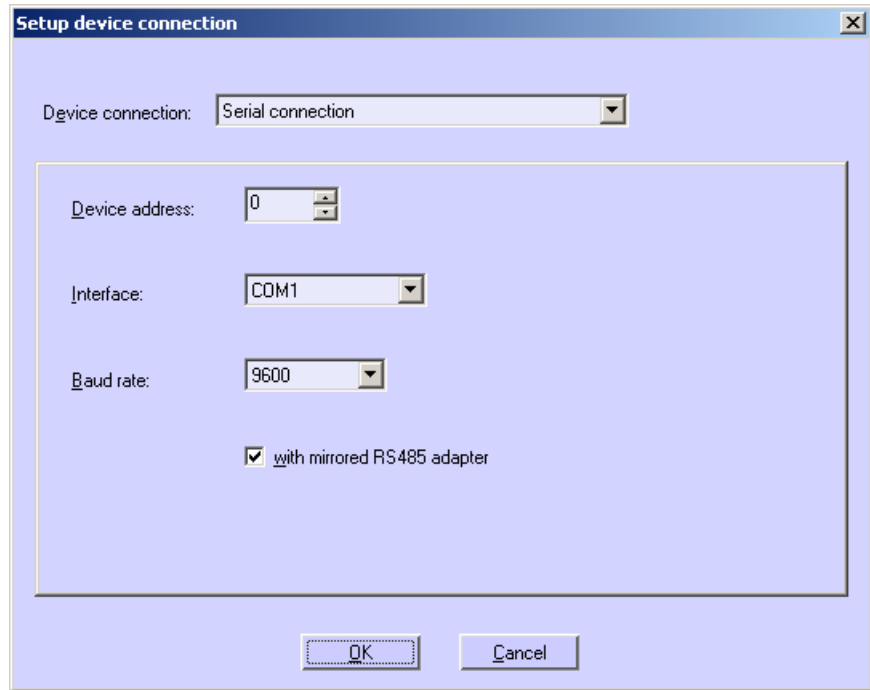
İstediğiniz **dijital çıktılarını** seçin. Bundan sonra, dijital çıktılarının durumları belleğe kaydedilir.

5.10 Firmware Güncellemesi

SIMEAS P'nin firmware yazılımını güncellemek için şu işlemi yapın:



1. Cihazla bağlantı sağlayın. Bunun için menü çubuğundan **Bağlantı** noktasını seçip *Cihaz Bağlantı Ayarı* penceresinde şu parametreleri girin:



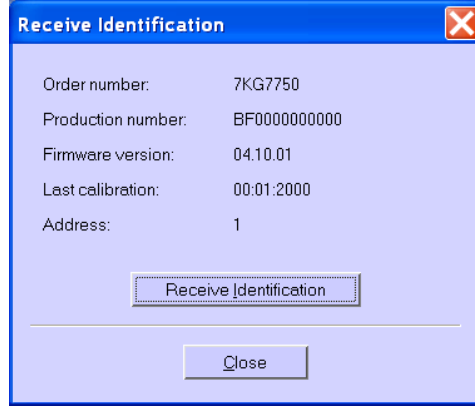
- **Cihaz bağlantısı:** Seri bağlantı
- **Cihaz adresi:** 0 adresi bütün cihazları destekler
- **Arayüz:** örneğin COM1
- **Baud hızı:** Cihazın tesliminde 9600 bit/sn
- **yansımali RS485 adaptörü**



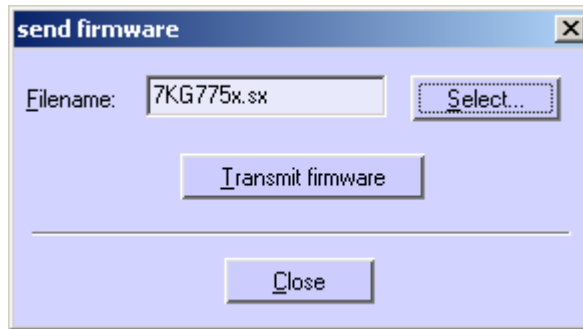
Not

Cihazdaki parametrelerin aynen parametrelendirme yazılımında olduğu gibi ayarlanmış olmasına dikkat edin! Cihazda "PC-RS485" seriyele arayüzü ayarlanmış olmalıdır!

2. **OK** butonuyla onay verin.
3. Bağlantıyı denetlemek için bir kere cihazın tanımlamasını çağırın. Bunun için simge çubuğundaki **ID** simgesini tıklamalısınız.



4. Diyalog penceresinde **Tanımlamayı al** butonunu tıklayarak cihazdan verileri çağırın. Konfigürasyonu doğru yapmışsanız bütün satırlar cihaz verileriyle dolacaktır. Diyalog penceresini **kapatın**.
5. Menü noktası olarak şunu seçin: **Cihaz → Firmware gönder**.
6. *Firmware gönder* penceresinde firmware yolunu girin (Dosya: 7KG*.SX).



7. **Firmware gönder** butonunu tıklayın. Bu işlem birkaç dakika sürebilir. Bundan sonra tekrar tanımlama işlemini yapın (**ID** simgesi, bak. 3. madde). Şimdi yeni firmware durumu görülecektir.

**Not**

Bütün firmware sürümleri farklı kontrol toplamları üzerinden belirli cihaz tiplerine ve kurulum durumlarına atanmıştır. Böylece uyumsuz kurulum ve yazılım sürümlerinin güncellenmesi önlenmektedir. Bu durumda güncelleme "Cihazdan cevap beklemede zamanaşımı" hata mesajıyla bitirilir. Cihazın eski firmware'i korunmuş olarak kalır.

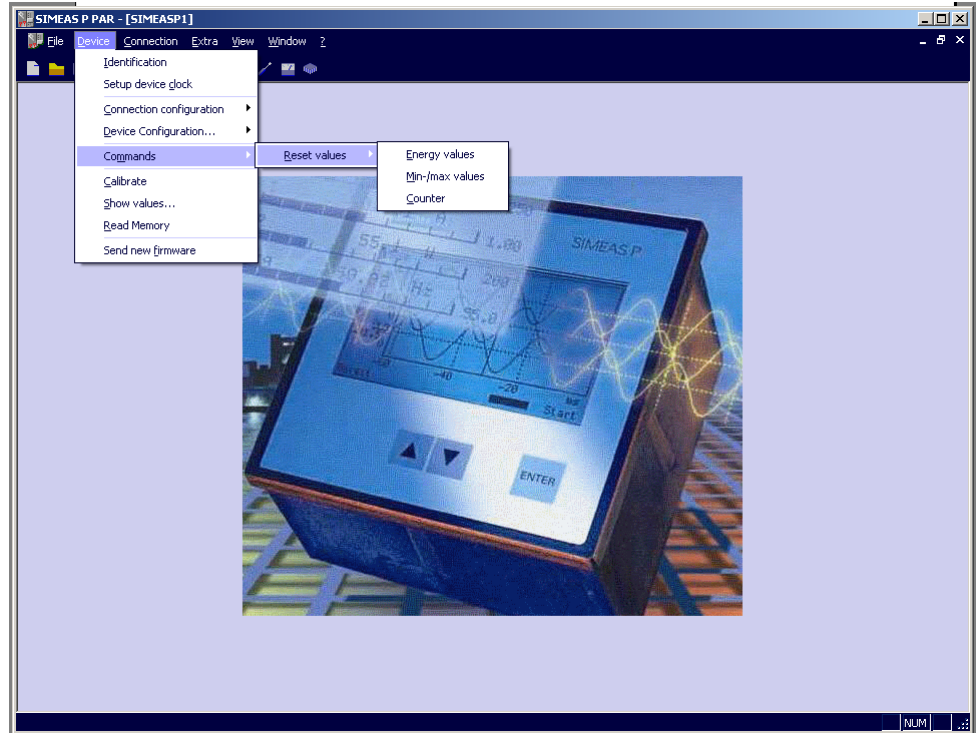
5.11 Cihazdaki Değerlerin Sıfırlanması

SIMEAS P'de şu değerleri parametrelendirme yazılımı yardımıyla sıfırlayabilirsiniz:

- Enerji değerleri
- Sınır değer ihlalleri sayıcısı
- Min / orta / maks değerleri

Bunun için şu işlemi yapın:

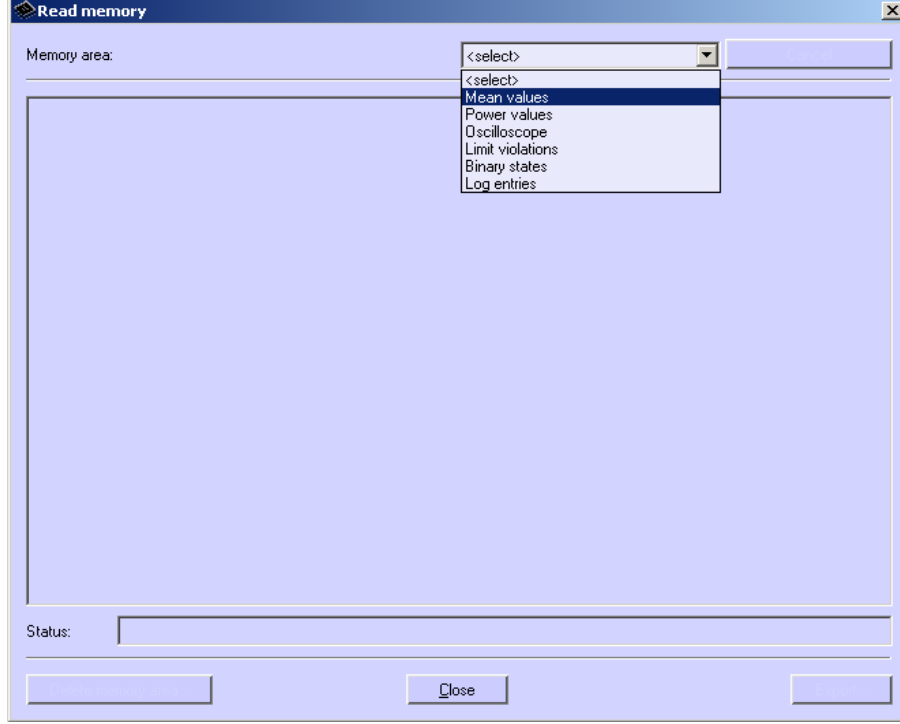
1. Cihazla bağlantı sağlayın. Cihazdaki parametrelerin aynen parametrelendirme yazılımında olduğu gibi ayarlanmış olmasına dikkat edin! Cihazda "PC-RS485" seriye arayüzü ayarlanmış olmalıdır!
2. Gösterilen değerleri tek tek sıfırlamak için şu seçimi yapın: **Cihaz** → **Komutlar** → **Değerleri sıfırla**.



5.12 Belleğin Okunması

Parametrelendirme yazılımı yardımıyla cihazın belleğini okuyabilirsiniz. Toplam 1 MByte büyüklüğündeki bellek esnek biçimde bölümlendirilebilir (bak. Bölüm 5.9.1).

1. Şunu seçin: **Cihaz** → **Bellek okuma...**, sonra *Bellek okuma* diyalog penceresinden bellek alanlarını ayırın.



2. Bir bellek alanı seçin.

5.12.1 Kullanım



Not

Seçilmiş işlevin ne olduğuna göre ekranda çeşitli butonlar gösterilir. Aktifleştirilmemiş butonlar gösterilmez.

İptal

Verilerin cihazdan indirilmesini durdurmak için bu butona basın. Bir kayıt için büyük bir bellek alanı ayrılmışsa verilerin cihazdan yüklenmesi birkaç dakika (baud hızı düşükse, duruma göre birkaç saat) sürebilir. İndirmenin ilerleyişi durum çubuğunda gösterilir. Verilerin indirilmesi başarıyla bitirdikten veya indirme işlemi kesildikten sonra bu buton dönüşerek **Yeni Yükleme** olur.

Yeni yükleme

Ölçüm değerlerinin veya verilerin cihazdan yeniden yüklenmesi için bu butona basın.

Kapat

Bellek Okuma penceresini sonlandırmak için bu butonu tıklayın.

Eksport

Ölçüm değerlerini veya bilgileri CSV (virgülle ayrılmış değerler) dosyası olarak veya COMTRADE (IEEE Standard Common Format for Transient Data Exchange) dosyası olarak saklamak için bu butonu tıklayın. CSV dosyaları örneğin Excel ile okunup işlenebilir. COMTRADE dosyaları, IEEE Std C37.111-1999 standardında belgelendiği üzere ölçüm verilerinin değiş tokuş edilmesine yarar. Burada standartlaşma hem ölçüm dosyaları formatını hem de enerji temin sistemlerindeki arıza bildirim, test veya simülasyon verileri alışverişinde kullanılan araçların biçimini kapsar.

Bellek Alanı Sil

Cihazdaki belleği silmek için bu butonu tıklayın. Kayıt seçimlik olarak hemen veya parametrelendirilmiş tetikleme şartı yerine geldiği zaman tekrar başlar (sadece ortalamalar, güçler, sınır değerleri).

5.12.2 Ölçüm Değeri Tabloları / Grafikler

Diyagramlar ve tablolar birbiriyle bağlantılıdır: Diyagramda ölçüm imleci hareket ettirildiğinde tabloda ilgili satır işaretlenir; bir tablo satırı aktive edildiği zaman da diyagramdaki imleç seçilen zaman damgasına atlar (sadece ortalamalar, güçler, dijital durumlar).

5.12.3 Grafikler

Grafikler büyültme, ölçüm ve başka işlevler kullanılabilir. Diyagramda sağ fare tuşu basıldığında züm, optimizasyon, x eksenini optimizasyonu, y eksenini optimizasyonu, Grafikler (ölçüm boyutu diyagramının gösterilmesi veya kapatılması), sinyaller (asgari, orta veya azami değerlerin gösterilmesi veya kapatılması) ve diyagramın seçilen boyutta ara belleğe kopyalanması işlevleri aktifleştirilir (sadece ortalamalar, güçler, dijital durumlar, osiloskop).

5.12.4 Zaman Kayıtları

Bütün zaman damgaları bölgesel standart zamana çevrilir. Böylece uzun kayıtlarda ölçüm verilerinin zaman sıçramaları (örneğin yaz saati değişikliği) yapması önlenmiş olur.

5.12.5 Ortalama Değer Kaydı

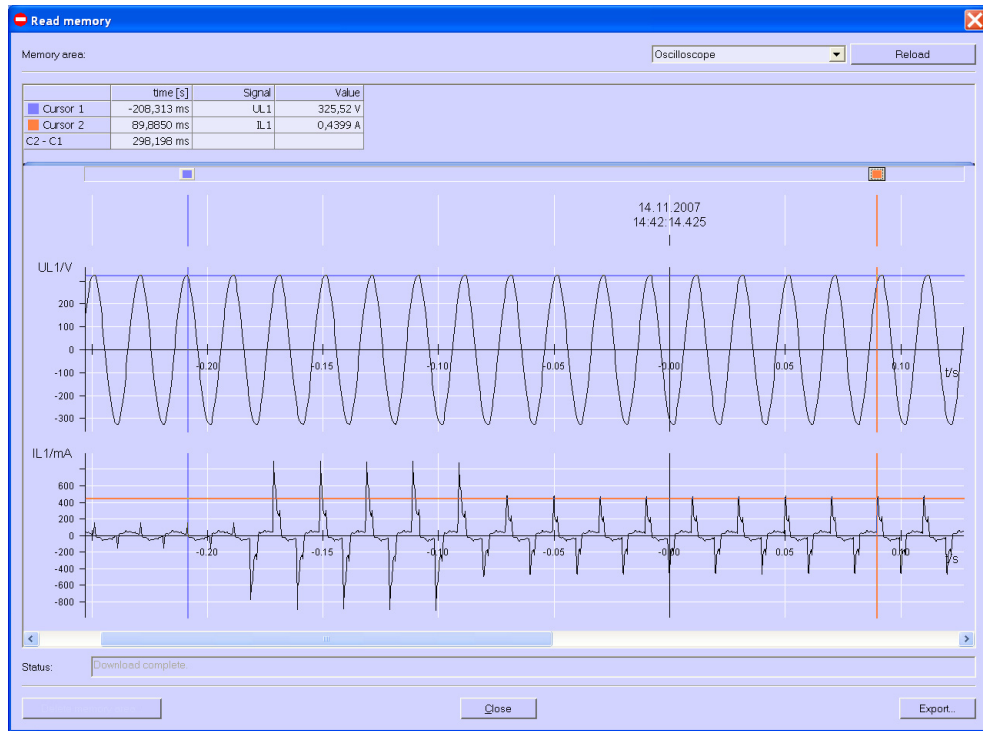
Zaman damgalı ortalama değerler tablo ve grafik biçiminde gösterilir. Tabloda asgari, ortalama ve azami değerler arasında seçim mümkündür. Kaydedilen her ortalama değer için (azami 8) bir tablo sütunu ve bir diyagram oluşturulur. Diyagramlarda ölçüm boyutunun ortalama değeri ile asgari ve azami değerlerle sınırlanan tolerans şeridi gösterilir.

5.12.6 Güç Kaydı

Zaman damgalı güçler tablo ve grafik biçiminde gösterilir. Kaydedilen her ortalama değer için (azami 8) bir tablo sütunu ve bir diyagram oluşturulur.

5.12.7 Osiloskop

Osiloskopun kayıtlarında grafiksel olarak her bir ölçüm değeri ve tetikleme anı ile gösterilir. İki ölçüm imleci yardımıyla ölçüm sinyalleri üzerinde basit ölçümler yapılabilir. Bunun için grafiğin üstündeki tabloda imleçlere ölçüm değeri atayabilirsiniz. Ek olarak, sağ fare tuşu üzerinden başka işlevler de kullanılabilir (bak. grafikler).



5.12.8 Sınır Değeri Kaydı

Sınır değeri ihlalleri zaman damgalı olarak tablo biçiminde gösterilir. 1 ila 6 gruplarındaki sınır değeri ihlalleri için her seferinde ihlalin başlangıç (gelen) ve sonu (giden) protokollerir. 7. sınır değeri grubunda buna ek olarak ölçüm kanalı ve ihlale yol açan değere ilişkin ölçüm de gösterilir.

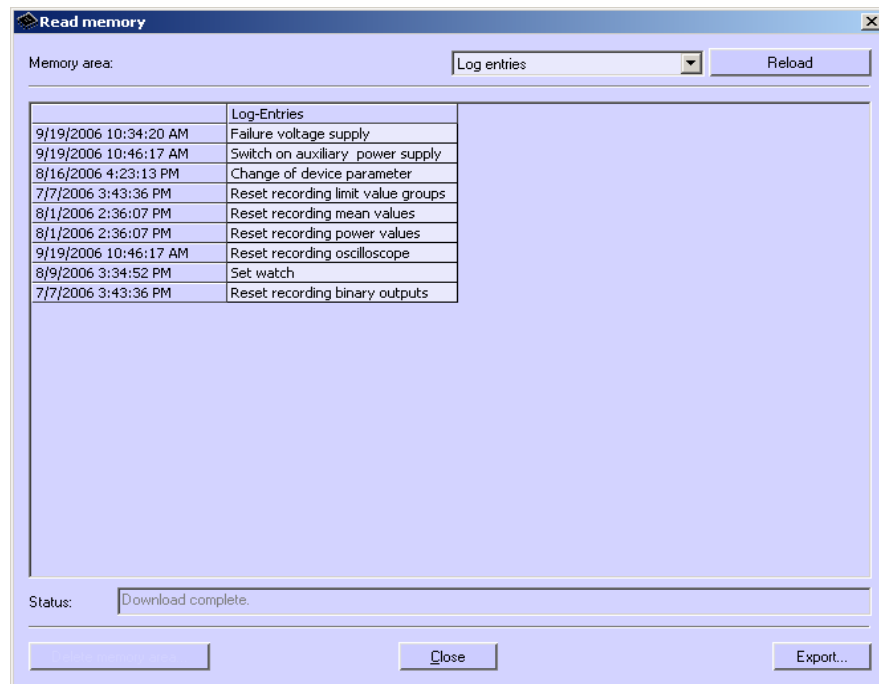
5.12.9 Dijital Durumlar

Dijital durumlar tablo ve grafik olarak gösterilir. Kaydedilen her dijital durum için bir tablo sütunu ve bir diyagram oluşturulur. Protokol işlemi GELEN veya GİDEN bilgisi ve bir zaman damgasıyla birlikte gerçekleşir.

5.12.10 Log Kayıtları

Log kayıtları tablo biçiminde gösterilir; tarih ve zamanla birlikte aşağıdaki olayları tesbit ederler:

- Besleme geriliminin kesilmesi
- Cihazın devreye alınışı
- Cihaz parametrelerinde değişiklik
- Sınır değeri ihlalleri kaydının sıfırlanması
- Ortalama değer kaydının sıfırlanması
- Güçler kaydının sıfırlanması
- Osiloskop kaydının sıfırlanması
- Saat ayarı



Not

"Bellek Okuma" bölümüyle ilgili daha fazla bilgiyi parametrelendirme yazılımının çevrimiçi yardımında bulabilirsiniz (F1 tuşu).

5.13 Cihaz Haberleşme Parametrelerinin Değiştirilmesi

Cihazın teslim durumunda aşağıdaki haberleşme parametreleri ayarlanmıştır:

- Adres: 1
- Protokol: Seriyel ASCII
- Baud hızı: 9600 bit/sn
- Parite: yok

Başka bir haberleşme protokolü ayarı için şunları yapın:

1. Şu menü noktasını seçin: **Cihaz** → **Bağlantı Parametreleri** → **Düzenle**. *Cihaz Bağlantı Parametreleri* penceresi açılır.

2. **Cihazdaki haberleşme protokolleri** hanesinden cihazınızın desteklediği haberleşme protokolleri kombinasyonunu seçin:

- PROFIBUS DP ve Modbus veya
- IEC 60870-5-103 ve Modbus

**Not**

Cihazda kullanılabilen haberleşme protokolleri cihaz tipine ve firmware sürümüne bağlıdır. Bu sebepten cihazınız için doğru veriyolu-protokol kombinasyonunun seçilmiş olduğunu kontrol edin.

3. Veriyolu protokolüne uygun olarak, şu kombinasyonlar içinden istenen protokolü seçin:

PROFIBUS DP ve Modbus

- Seri ASCII
- Profibus DP
- Modbus ASCII
- Modbus RTU

IEC 60870-5-103 ve Modbus

- Seri ASCII
- IEC 60870-5-103
- Modbus ASCII
- Modbus RTU

4. Cihazın **adresini** ve (gerekirse) **baud hızı** ile **pariteyi** ayarlayın.

5. Veriyolu protokolü olarak IEC 60870-5-103'ü seçtiyseniz aşağıdaki IEC 60870-5-103'e özgü parametreler aktifleşir ve bunların içinden şu seçimleri yapmanız gerekir:

- **Ölçüm değeri alanı: % 120 veya % 240**
- **Harmonik aktarımı: evet veya hayır**
- **Enerji ve sayı değerleri aktarımı: evet veya hayır**

6. Girişlerinizi **OK** butonu üzerinden onaylayın.

7. Yeni ayarı cihaza göndermek için şu menü noktasını seçin: **Cihaz** → **Bağlantı parametreleri** → **Gönder**.

**Not**

Cihazda ayarlar ancak kurulum sıfırlandıktan sonra etkili olur.

Cihaz yeniden devreye girdikten sonra parametrelendirme gereciyle bağlantı kurmak için 60 saniye zamanınız olacaktır. Bu süre dolduktan sonra otomatik olarak, ayarlanmış bulunan iletişim protokolü aktifleşir.

Kalibrasyon

6

İçerik

Aşağıdaki bölümlerde kalibrasyon açıklanmaktadır.

6.1	Genel Bakış	128
6.2	Kalibrasyon İçin Bağlantı Şeması	129
6.3	Yöntem	130

6.1 Genel Bakış

SIMEAS P'nin kalibrasyonu hem doğrudan cihaz üzerinde tuşlar yardımıyla, hem de SIMEAS P Par yazılımıyla yapılabilir.

Ölçüm alanı seçimi **Temel Parametreler** → **Dönüştürücü Bağlantısı** üzerinden gerçekleştirilir. **Kalibrasyon** menüsünde sadece orada ayarlanmış bulunan ölçüm değerlerinin kalibrasyonu yapılır.

SIMEAS P'nin kalibrasyonu için, gerilimleri ve akımları \leq % 0,1 hata ile gösterebilen bir kalibrasyon cihazı gereklidir, örneğin Omicron CMC 156. Kalibrasyon frekansı: 50 Hz veya 60 Hz.



Not

Yazılım üzerinden kalibrasyon yapabilmek için, PC ile SIMEAS P cihazı arasında bağlantı olmalıdır.

Kalibrasyondan önce SIMEAS P'nin saatini ayarlamanız yerinde olur. Böylece SIMEAS P'de son kalibrasyon tarihiyle birlikte görüntülenir.

Kalibrasyon çıkışlarını SIMEAS P'nin uygun girişlerine bağlarken bağlantı şemasının doğru uygulanmasına mutlaka dikkat edin.

Kalibrasyonda bütün elemanların kalibrasyonu yapılmalıdır:

- Gerilim girişleri U
- Akım girişleri I

6.2 Kalibrasyon İçin Bağlantı Şeması

SIMEAS P ile elde edilen ölçüm sonuçlarının hassasiyeti bakımından kalibrasyonu doğru yapmak önemlidir.

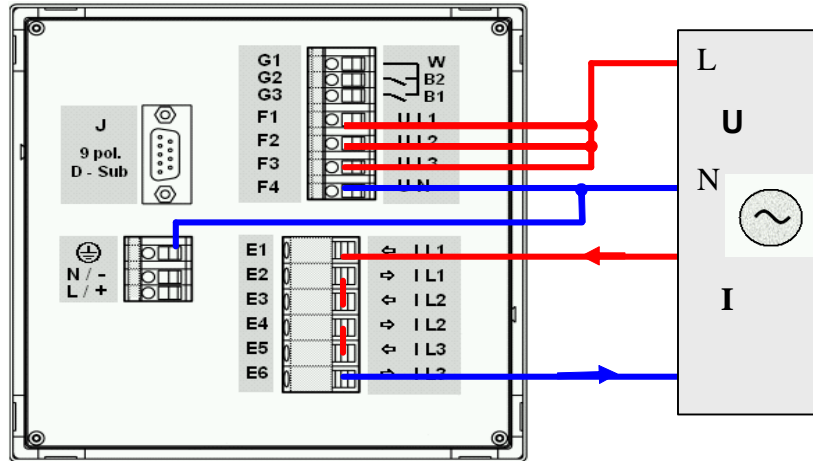
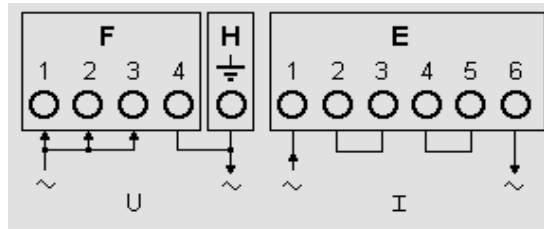


Not

SIMEAS P'nin gerilim ve akım girişleri değişmez kutupludur, yani faz ve nötr yer değiştirirse kalibrasyon doğru yapılamaz.

SIMEAS P'nin akım ve gerilim girişlerinin kalibrasyonu için şunlar geçerlidir:

- Tek fazlı akım ve gerilim bağlantısı
- Şebeke frekansı olarak 50 Hz veya 60 Hz
- Akım ve gerilim arasında faz kayması olmamalıdır.
- Cihaz terminallerinden "Toprak" ve "F4" kalibrasyon cihazının "N" terminaline bağlanır
- SIMEAS P'nin topraklaması bağlanmış olmalıdır.



Not:

Bağlantı çizimi şemada gösterilmiştir. Doğru bağlantı atamaları için bak.: Resim 1-7.

6.3 Yöntem

- Önci SIMEAS P'yi - Bölüm 6.2 talimatına uyarak - devreye alın.
- Cihazın kalibrasyonu için iki yöntem vardır: Manüel veya yazılım üzerinden

Cihaz yöntemi

- Cihaz menüsünden şunu seçin: **Temel Ayarlar** → **Bağlantı/Dönüştürücü**.
Kalibrasyonu yapılacak alanı seçin (örneğin AC 228 V).
- Menüden şunu seçin: Kalibrasyon
İlgili diyalog penceresi görünür.
- Kalibrasyon gerilimi ve kalibrasyon akımı ayar değerini girin. Önceden belirlenmiş ayar değerleri, Bağlantı/Dönüştürücü altında ayarlanmış ölçüm alanlarının nominal alanlarıdır. Önceden belirlenmiş bu ayar değerleriyle optimum hassasiyet sağlarsınız. Önceden belirlenmiş değerler kullanılmıyorsa bunları gerektiği gibi değiştirin.
- Kalibrasyon cihazını ayar değerleriyle açın.
- Talimatı izleyin. SIMEAS P bu alan içinde yeniden kalibre edilir.

Parametrelendirme yazılımıyla kalibrasyon yöntemi

```
Calibration of the  
selected input range.  
Please follow the in-  
structions in manual!  
<ok  
<cancel
```

- Cihaz ile yazılım arasında bağlantıyı kurun.
- Menüden şunu seçin: Kalibrasyon: İlgili diyalog penceresi görünür.
- Kalibre edeceğiniz elemanı seçin: U veya I
- Kalibrasyon gerilimi ve kalibrasyon akımı ayar değerini girin. Önceden belirlenmiş ayar değerleri, Bağlantı/Dönüştürücü altında ayarlanmış ölçüm alanlarının nominal alanlarıdır. Önceden belirlenmiş bu ayar değerleriyle optimum hassasiyet sağlarsınız. Önceden belirlenmiş değerler kullanılmıyorsa bunları gerektiği gibi değiştirin.
- Kalibrasyon cihazını ayar değerleriyle açın.
- Talimatı izleyin. SIMEAS P bu alan içinde yeniden kalibre edilir.

Teknik Veriler

7

İçerik

Aşağıdaki bölümler her iki cihazın teknik verilerini içerir.

7.1	SIMEAS P 7KG7750	132
7.2	SIMEAS P 7KG7755	136

7.1 SIMEAS P 7KG7750

Giriş sinyalleri	Sadece alternatif akım sistemlerine bağlantı için
Alternatif gerilim girişi	U_E 3 gerilim girişi
Maksimum şebeke gerilimi	Y 400 V / Δ 690 V
Aşırı yük	20 %
Frekans alanı f_E	45 Hz ila 65 Hz, min > % 30 U_E
Dalga biçimi	Sinüs veya 21. harmoniğe kadar distorsiyonlu
Giriş gerilimi ölçüm alanları U_E	AC 100 V/110 V; AC 190 V; AC 400 V; AC 690 V (L-L)
Sürekli aşırı yük dayanımı	$1,5 \times U_E$
Ani aşırı yük yeterliği	$2,0 \times U_E$
Giriş direnci (L—N)	3 faz simetrik: 4,2 M Ω 1 faz: 8,4 M Ω
Faz başına güç tüketimi	38 mW ($U_{LE} = 400$ V)
Alternatif akım girişi	I_E 3 akım girişi
Giriş akımı I_E	AC 1 A; AC 5 A
Maksimum nominal gerilim	AC 150 V
Sürekli aşırı akım dayanımı	AC 10 A
Ani aşırı yük yeterliği	1 sn için AC 100 A
Faz başına güç tüketimi	1 A için 83 μ VA; 5 A için 2,1 mVA
Dijital çıkışlar	Dahili veya seçimlik, potansiyelsiz yarı iletken röleler üzerinden
Maks. bağlantı gerilimi	AC 230 V; DC 250 V
Maks. akım	AC/DC 100 mA sürekli 100 ms için AC/DC 300 mA
İç direnç	50 Ω
İzin verilen işletim frekansı	10 Hz
Dijital girişler	(opsiyonel)
Maksimum giriş gerilimi	DC 300 V
Maks. akım tüketimi	DC 1,8 mA
Düşük gerilim eşiği	≤ 10 V
Aşırı gerilim eşiği	≥ 19 V
Sinyal gecikmesi	Max. 3 ms
Analog girişler	(opsiyonel)
Ölçüm aralığı	DC 0 mA ila 20 mA
Giriş aralığı	DC 0 mA ila 24 mA
Giriş direnci	50 Ω % $\pm 0,1$
Hassasiyet	Ölçüm alanı sınır değerinin % 0,5'i
Analog çıkışlar	(opsiyonel)
Nominal çıkış akımı	DC 0 mA ila 20 mA
Çıkış aralığı	DC 0 mA ila 24 mA
Maks. yük direnci	250 Ω
Hassasiyet	Tip. % 0,2; nominal değer maks. % 0,5'i
Röle çıkışları	(opsiyonel)
Maks. anahtarlama gerilimi	AC 270 V; DC 150 V
Maks. sürekli akım	AC/DC 5 A
Min. sürekli akım	DC 5 V için 1 mA
Ohmik yük değeri	AC 5 A/250 V veya DC 5 A/30 V
Maks. tepki süresi	10 ms
Maks. bırakma zamanı	7 ms

Gösterge	Grafik gösterge
Çözünürlük	(128 x 64) piksel
Ebatlar	40 mm x 60 mm
Ölçüler/Ağırlık	
Ölçüler (G x Y x D)	96 mm x 96 mm x 90 mm
Ağırlık	yaklaşık 0,6 kg (Giriş/çıkış modülleri hariç) yaklaşık 0,65 kg (1 modülle)

Aşırı gerilim kategorisi	IEC/EN 61010-1
Gerilim ölçüm girişleri	
U _E 400 V'a kadar (L-L)	Sınıf III
U _E 690 V'a kadar (L-L)	Sınıf II
Akım ölçüm girişleri	
U _E 150 V'a kadar	Sınıf III
Güç kaynağı	Sınıf II
Dijital çıkışlar, dijital girişler ve röle çıkışları	Sınıf II
Analog çıkışlar ve analog girişler	Sınıf III
Yardımcı güç kaynağı	AC / DC çok kademeli güç kaynağı ünitesi
Nominal alan	DC 24 V ila 250 V veya AC 100 V ila 230 V (45 Hz ila 65 Hz)
Tolerans	Nominal değer % ±20'si
Güç harcaması	maks. 6 W veya 9 VA
Pil	
Tip	VARTA CR2032

Haberleşme arayüzü	
Bağlantı	9 kutuplu DSUB konnektörü, dişi
Veri aktarımı PROFIBUS DP-V1	Baud hızı: 9600 bit/s ila 12 Mbit/s
Veri aktarımı IEC 60870-5-103	Baud hızı: 9600 bit/sn, 19200 bit/sn, 38400 bit/sn
Veri aktarımı Modbus RTU/ASCII PC-RS485	Baud hızı: 300 bit/sn, 600 bit/sn, 1200 bit/sn, 2400 bit/sn, 4800 bit/sn, 9600 bit/sn, 19200 bit/sn, 38400 bit/sn, 57600 bit/sn, 115200 bit/sn

Yalıtım testi	IEC/EN 61010-1	
Gerilim girişleri, dijital çıkışlar	Tip testi AC 3,2 kV	Gerilim girişleri, dijital çıkışlar
Akım girişleri	AC 2,2 kV	Akım girişleri
Yardımcı gerilim	DC 4,9 kV	Yardımcı gerilim
Seri haberleşme portu	AC 700 V	Seri haberleşme portu
Giriş-Çıkış modülleri (opsiyonel)		
Dijital girişler ve dijital çıkışlar / röle çıkışları, PE'ye karşı	AC 2,2 kV	Dijital girişler ve dijital çıkışlar / röle çıkışları, PE'ye karşı
Analog girişler ve analog çıkışlar, PE'ye karşı	AC 700 V	Analog girişler ve analog çıkışlar, PE'ye karşı
Ani gerilim testi, tip testi		
Gerilim girişleri, dijital çıkışlar	5,8 kV	
Akım girişleri	2,5 kV	
Yardımcı gerilim	5,8 kV	
Seri haberleşme portu	1,31 kV	
Giriş-Çıkış modülleri (opsiyonel)		
Dijital girişler ve dijital çıkışlar / röle çıkışları, PG'ye karşı	1,31 kV	
Analog girişler ve analog çıkışlar, PE'ye karşı	1,31 kV	
Giriş ve çıkışların yalıtım tipi		
Sinyal girişleri (akım)	Güçlendirilmiş, maks. AC 150 V, Kat. III	
Sinyal girişleri (gerilim)	Koruma empedansı, maks. AC 600 V, Kat II veya maks. AC 300 V, Sınıf III	
Güç kaynağı	Güçlendirilmiş, maks. AC 230 V; maks. DC 250 V, Sınıf II	
Çıkışlar	Güçlendirilmiş, maks. AC 230 V; maks. DC 250 V, Sınıf II	

Referans şartları	
Yukarıda geçen hassasiyet verileri referans şartları altında geçerlidir	
Giriş akımı I_E	$I_{EN} \% \pm 1$
Giriş gerilimi	$U_{EN} \% \pm 1$
Frekans f_E	45 Hz ila 65 Hz
Dalga biçimi	Sinüs, harmonik distorsiyon $\leq \% 5$
Çevre sıcaklığı T_U	$23\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$
Yardımcı gerilim U_H	$U_{HN} \% \pm 1$
Isınma süresi	≥ 15 dak
Harici alanlar	yok
Çevre şartları	
Cihaz sadece kapalı mekanlarda kullanılabilir.	
Ortam sıcaklığı	IEC/EN 60068
Çalışma sıcaklığı aralığı	0 °C ila 55 °C
Depolama sıcaklığı aralığı	-25 °C ila $+70\text{ °C}$
Maks. bağıl hava nemi	$+31\text{ °C}$ 'ye kadar sıcaklıklarda $\% 80$; $+40\text{ °C}$ 'de $\% 50$ 'ye kadar lineer azalma
Deniz seviyesinden maks. yükseklik	2000 m
Kirlenme derecesi	2, buğulanma yok
Ek teknik veriler	
Dahili sigorta	Değiştirilmez Tip: IEC 60127 uyarınca T500mA/250V
Dahili sigorta, ikincil	Değiştirilmez Tip: UL 248-14 uyarınca F2A/125V
Koruma sınıfı IEC/EN 60529 uyarınca (VDE 0470 Kısım 1)	
Cihaz	
- Ön	IP21/IP41/IP65 bak. sipariş verileri IP 20
- Arka yüz	
Kişisel korunum	IP1x
Elektromanyetik uyumluluk	
Bağışıklık	IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 60688
Emisyon	IEC-CISPR 11 IEC/EN 61000-6-4 B sınıfı

Mekanik dinamik dayanıklılık	
Standartlar	IEC/EN 60255-21 IEC/EN 60068
Titreşim, sinüsoid Sabit kullanım	IEC/EN 60255-21-1 (06.90) IEC/EN 60068-2-6 (03.95) Sınıf 1
Vibrasyon, sinüsoid Nakliye	IEC/EN 60255-21-1 (06.90) IEC/EN 60068-2-6 (03.95) Sınıf 1
Sismik dayanıklılık, sabit kullanım	IEC/EN 60255-21-3 (06.90) IEC/EN 60068-2-57 (03.95) IEC/EN 60068-3-3 (03.95) Sınıf 1
Darbe ve çarpma, sabit kullanım	IEC/EN 60255-21-2 (06.90) IEC/EN 60068-2-27 (03.95) Sınıf 1
Darbe ve çarpma, nakliye	IEC/EN 60255-21-2 (06.90) IEC/EN 60068-2-27 (03.95) Sınıf 1
Sürekli sarsıntı, nakliye	IEC/EN 60255-21-2 (06.90) IEC/EN 60068-2-29 (03.95) Sınıf 1

7.2 SIMEAS P 7KG7755

SIMEAS P 7KG7755'in teknik verileri aşağıdaki istisnalar dışında SIMEAS P 7KG7750'nin verileri gibidir:

SIMEAS P 7KG7755'nin gösterge ekranı yoktur.

Koruma sınıfı IEC/EN 60529 uyarınca (VDE 0470 Kısım 1)	
Cihaz	IP20
Kişisel korunum	IP1x