

PEL 51 PEL 52



Enerji ve güç kaydedici

Kısa bir süre önce bir **PEL51 veya PEL52 enerji ve güç kaydedicisi**nin aldınız ve size güveninizden dolayı teşekkür ederiz.

Cihazınızdan en iyi şekilde faydalanmak için:

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



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



DİKKAT, elektrik çarpması tehlikesi. Bu sembol ile işaretlenen parçalar üzerindeki gerilim tehlikeli olabilir.



Çift izolasyon ile korunan cihaz.



Okunacak faydalı bilgi veya püf noktası.



SD kart.



Yüksek manyetik alan.



Ürün, ISO 14040'a göre, bir kullanım ömrü döngüsü analizinin ardından geri dönüştürülebilir olarak beyan edilmiştir.



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



CE işareti, 2014/35/EU Avrupa Düşük Voltaj Direktifi, 2014/30/EU Elektromanyetik Uyumluluk Direktifi, 2014/53/EU Radyo Donanımları Direktifi ve RoHS 2011/65 / EU ve 2015/863 EU Tehlikeli Maddelerin Sınırlandırılması Direktifi ile uyumluluğu gösterir.



UKCA işareti, ürünün Birleşik Krallık'taki Alçak Gerilim Güvenliği, Elektromanyetik Uyumluluk ve Tehlikeli Maddelerin Sınırlandırılması alanlarında geçerli gerekliliklere uygunluğunu onaylar.



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

Ölçüm kategorilerinin belirlenmesi

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

KULLANIM SIRASINDA ALINACAK ÖNLEMLER

Bu cihaz, IEC/EN 61010-2-30 veya BS EN 61010-2-030 güvenlik normlarına uygundur. Kablolar, IEC/EN 61010-031 veya BS EN 61010-031 normlarına, akım sensörleri IIEC/EN 61010-2-032 veya BS EN 61010-2-032 normlarına, III. kategori için, 600 V gerilime dek uygundur.

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

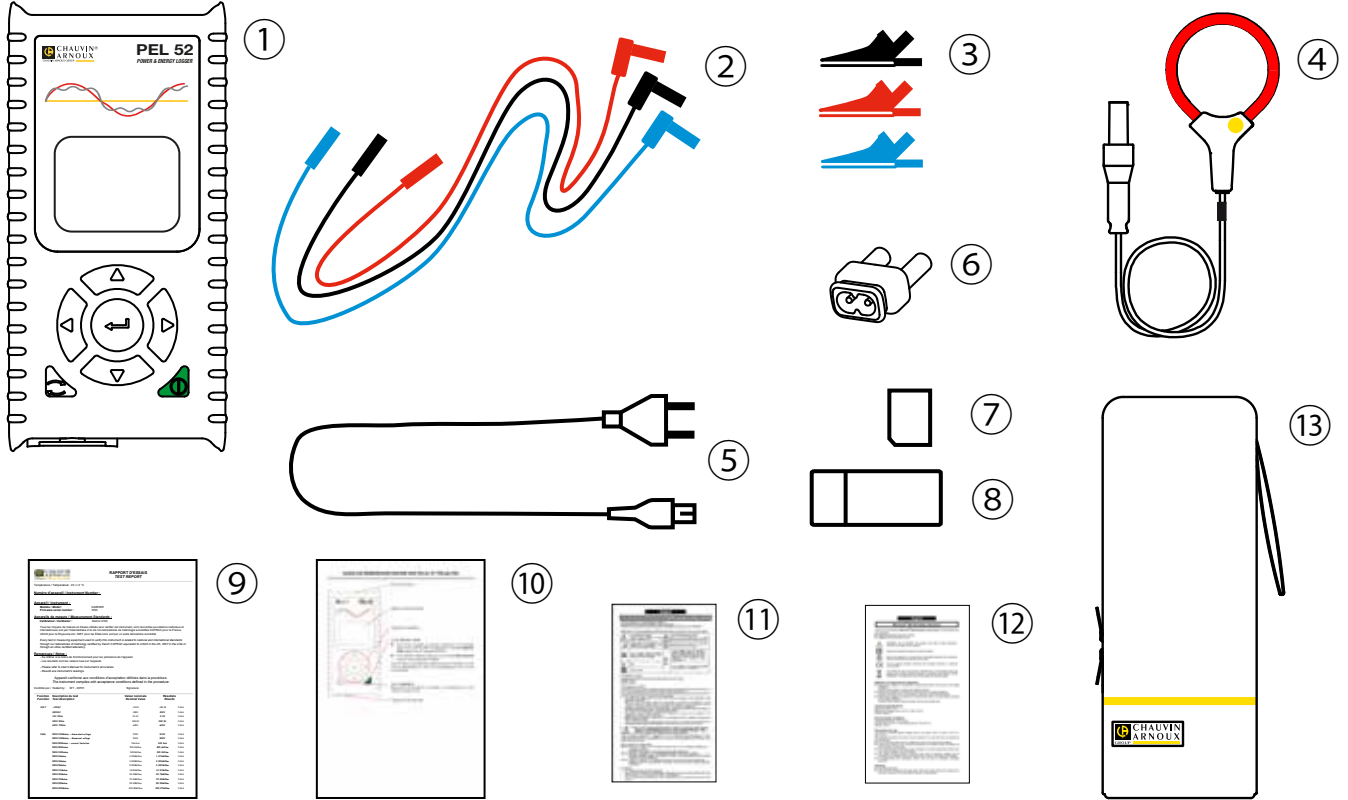
- Operatör ve/veya sorumlu kişi, farklı kullanım tedbirlerini dikkatlice okumalı ve anlamalıdır. Bu cihazın herhangi bir kullanımı için, elektrik tehlikesi risklerinin iyi anlaşılması gereklidir.
- Yalnızca ürünle birlikte teslim edilen kabloları ve aksesuarları kullanın. Daha düşük kategoride veya gerilimde kabloların (veya aksesuarların) kullanımı, cihaz + kablo (veya aksesuar) takımının gerilimini kablolarinkine (veya aksesuarlarınkine) göre azaltır.
- Herhangi bir kullanımdan önce, kabloların, kutunun ve aksesuarların yalıtımının iyi durumda olduklarını kontrol edin. Yalıtımı hasar gören herhangi bir eleman (kısmen hasar görmüş olsa da), onarılmak üzere kilit altına alınmalı veya ıskartaya alınmalıdır.
- Cihazı belirtilen değerlerin üzerinde kategoride veya gerilimde şebekeler üzerinde kullanmayın.
- Zarar görmüş, eksik veya hatalı kapatılmış gibi görünüyorsa cihazı kullanmayın.
- SD kartı çıkarırken ve takarken, cihazın bağlantısının kesildiğinden ve kaalı olduğundan emin olun.
- Bireysel korunma donanımlarını sistematik olarak kullanın.
- Kordonları ve krokodil pensleri tutarken parmaklarınızı fiziksel koruyucunun ötesine koymayın.
- Cihaz ıslaksa, güç bağlantısını gerçekleştirmeden önce kurutun.
- Herhangi bir sorun giderme veya metroloji kontrol prosedürü, yetkili ve konusunda uzman personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

İÇİNDEKİLER

1. BAŞLANGIÇ	5
1.1. Teslimat durumu	5
1.2. Aksesuarlar	6
1.3. Yedek parçalar	6
1.4. Pilin şarj edilmesi	6
2. CİHAZLARIN TANITIMI	7
2.1. Ürünün tanıtımı	7
2.2. PEL51 ve PEL52	8
2.3. Klemens	8
2.4. Dos	9
2.5. SD kart yuvası	9
2.6. Montaj	10
2.7. Tuş fonksiyonları	10
2.8. LCD ekran	10
2.9. Bellek kartı	11
3. İŞLEYİŞ	12
3.1. Cihazın çalıştırılması ve durdurulması	12
3.2. Cihazın konfigürasyonu	13
3.3. Uzak kullanıcı arayüzü	18
3.4. Bilgi	20
4. KULLANIM	22
4.1. PEL dağıtım ağları ve bağlantıları	22
4.2. Kayıt	23
4.3. Ölçülen değerlerin görüntüleme modları	23
5. PEL TRANSFER YAZILIMI	29
5.1. Fonksiyonlar	29
5.2. PEL Transfer'in kurulumu	29
6. TEKNİK ÖZELLİKLER	31
6.1. Referans koşullar	31
6.2. Elektriksel özellikler	31
6.3. Kullanım alanında değişiklik	37
6.4. Besleme	38
6.5. Çevre özellikleri	38
6.6. Wifi	39
6.7. Mekanik özellikler	39
6.8. Elektrik güvenliği	39
6.9. Elektromanyetik uygunluk	39
6.10. Radyo emisyonu	39
6.11. Bellek kartı	39
7. BAKIM	40
7.1. Temizlik	40
7.2. Pil	40
7.3. Yüklenen yazılımın güncellenmesi	40
8. GARANTİ	41
9. EK	42
9.1. Ölçümler	42
9.2. Ölçüm formülleri	43
9.3. Kümeleme	43
9.4. Desteklenen elektrik şebekeleri	44
9.5. Mevcut büyüklük değerleri	45
9.6. Mevcut büyüklük değerleri	47
9.7. Sözlük	48

1. BAŞLANGIÇ

1.1. TESLİMAT DURUMU



Şekil 1

No.	Tanımı	PEL51	PEL52
①	PEL51 veya PEL52	1	1
②	Emniyet kablosu, 3m, banana-banana, düz-düz	1 kırmızı 1 siyah	1 kırmızı, 1 mavi, 1 siyah
③	Krokodil pensler	1 kırmızı 1 siyah	1 kırmızı, 1 mavi, 1 siyah
④	MiniFlex MA194 250 mm akım sensörü.	1	0
⑤	Elektrik kablosu	1	1
⑥	C8 erkek / 2 erkek banana fiş	1	1
⑦	SD 8 Gb kart (cihaz içinde).	1	1
⑧	SD-USB kart adaptörü.	1	1
⑨	Test raporu	1	1
⑩	Bir adet çok dilde hazırlanmış çalıştırma kılavuzu.	1	1
⑪	Cihazın çok dilde hazırlanmış güvenlik fişi	1	1
⑫	Kabloların ve akım sensörlerinin çok dilde hazırlanmış güvenlik fişleri	2	2
⑬	Taşıma çantası	1	0

Tablo1

1.2. AKSESUARLAR

- MiniFlex MA194 250 mm
- MiniFlex MA194 350 mm
- MiniFlex MA194 1000 mm
- MN93 pens
- MN93A pens
- C193 pens
- MINI 94 pens
- AmpFlex® A193 450 mm
- AmpFlex® A193 800 mm
- BNC adaptör
- DataView yazılımı

1.3. YEDEK PARÇALAR

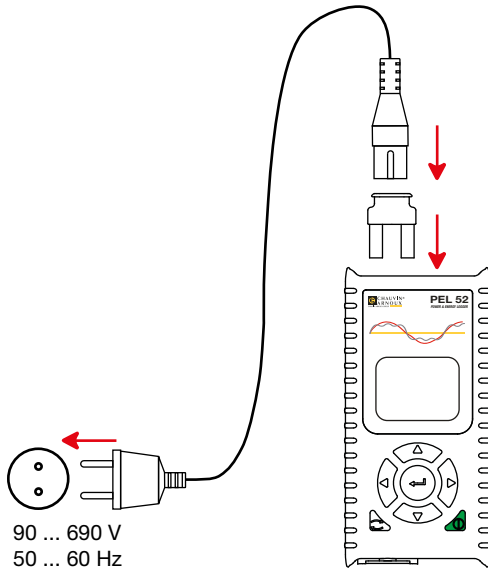
- 1,8 m şebeke kablosu
- C8 erkek / 2 erkek banana fiş
- 2 adet siyah ve kırmızı emniyet kablosu, düz-düz banana-banana ve 2 adet krokodil pens seti (PEL51 için)
- 3 adet siyah emniyet kablosu, düz-düz banana-banana ve 3 adet krokodil pens seti (PEL52 için)

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

www.chauvin-arnoux.com

1.4. PİLİN ŞARJ EDİLMESİ

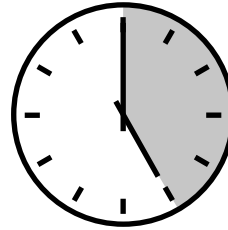
İlk kullanımdan önce pili 0 ile 40 °C arasında bir sıcaklıkta tam olarak şarj edin.



Şekil 2

- C8 / banana adaptörünü V1 ve N terminalleri arasına bağlayın
 - Güç kablosunu adaptöre ve şebekeye bağlayın.
- Cihaz açılır.

 simgesi, şarj işleminin gerçekleştirilmekte olduğu bilgisini verir. Şarj işlemi tamamlandığında sabit yanar.



Bitmiş bir pili şarj etmek yaklaşık 5 saat sürer.

2. CİHAZLARIN TANITIMI

2.1. ÜRÜNÜN TANITIMI

PEL: Power & Energy Logger (Güç ve Enerji Kaydedici)

PEL51 ve PEL52, tek fazlı ve iki fazlı, kullanımı kolay güç ve enerji kaydedicilerdir. Büyük bir arkadan aydınlatmalı LCD ekran ve ölçümlerin saklanması için bir SD kart ile donatılmışlardır.

PEL, alternatif dağıtım şebekelerinde (50 Hz veya 60 Hz) voltaj, akım, güç ve enerjiyi kaydetmeyi mümkün kılar. 600V kategori III veya daha düşük ortamlarda çalışmak üzere tasarlanmıştır.

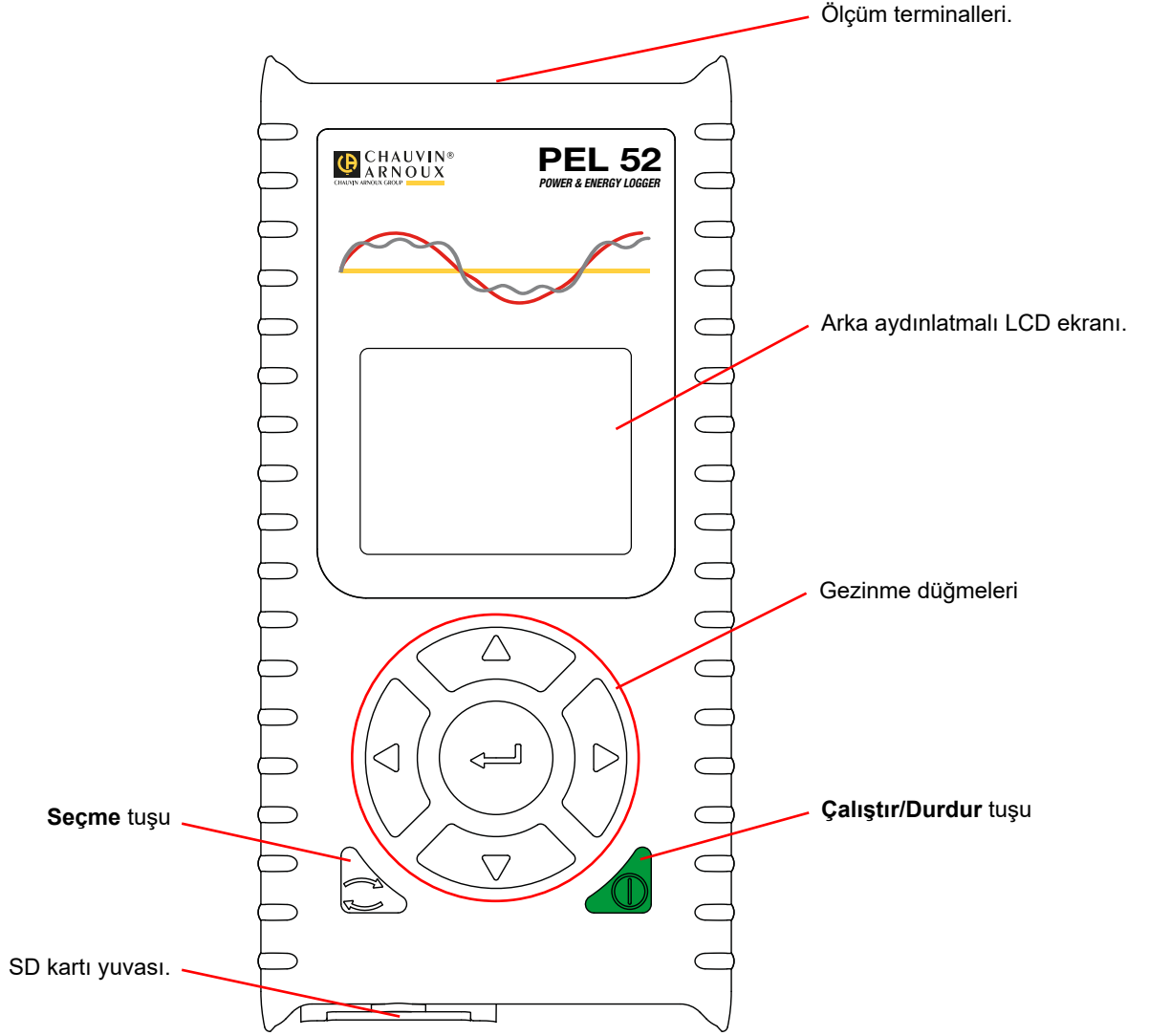
Kompak yapıdadır, birçok dağıtım panosuna sığar. Gövdesi su geçirmez ve darbeye dayanıklıdır.

Şebeke üzerinde çalışır ve ölçümler sırasında doğrudan ağdan şarj olan bir yedek pile sahiptir.

Aşağıdaki ölçümlerin ve hesaplamaların gerçekleştirilmesini sağlar:

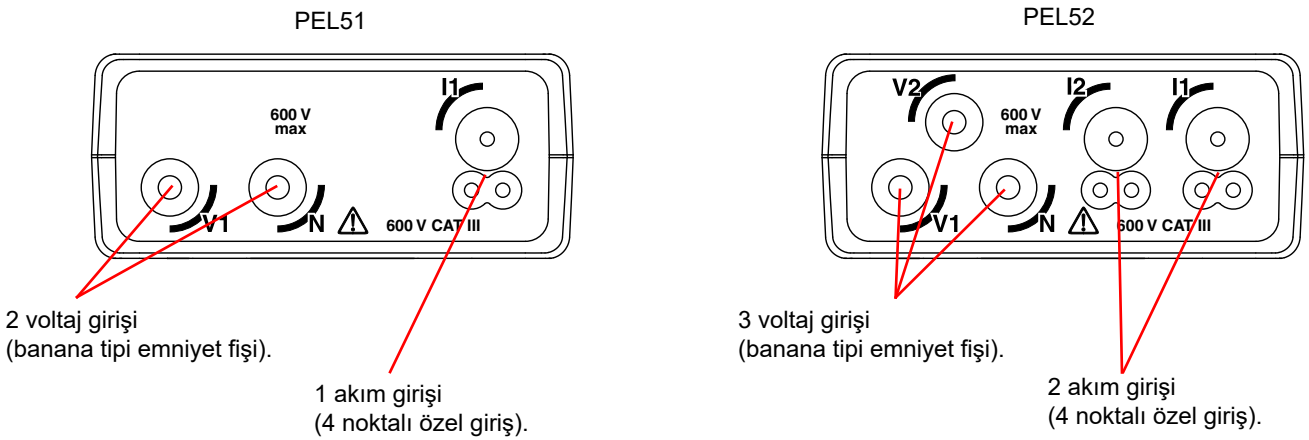
- 600 V'a kadar faz-nötr ve faz-faz gerilim ölçümleri (PEL52).
- Farklı akım sensörleri ile 25.000 A'e kadar akım ölçümleri.
- Farklı tipteki akım sensörlerinin otomatik olarak tanınması.
- Frekans ölçümleri.
- Aktif P (W), temel reaktif Qt (var) ve görünen S (VA) güç ölçümleri.
- PEL Transfer uygulaması yazılımı aracılığıyla temel aktif güç Pf (W), aktif olmayan güç N (var) ve bozucu güç D (var) ölçümleri.
- Kaynakta ve yükte (Wh) aktif, 4 kadran reaktif (varh) ve görünür (VAh) enerji ölçümleri.
- Toplam enerji sayacı.
- Cos ϕ ve güç faktörü hesaplaması (PF).
- Faz açıları ölçümü
- 1 dakikadan 1 saate kadar olan değer kümelerinin hesaplanması.
- Değerlerin SD, SDHC veya SDXC kartta saklanması.
- Wifi ile iletişim.
- Bir PC ile veri kurtarma, yapılandırma ve gerçek zamanlı iletişim için PEL Transfer yazılımı.
- Özel ağlar arasında iletişim kurmak için bir IRD sunucusuna (DataViewSync™) bağlantı.

2.2. PEL51 VE PEL52



Şekil 3

2.3. KLEMENS

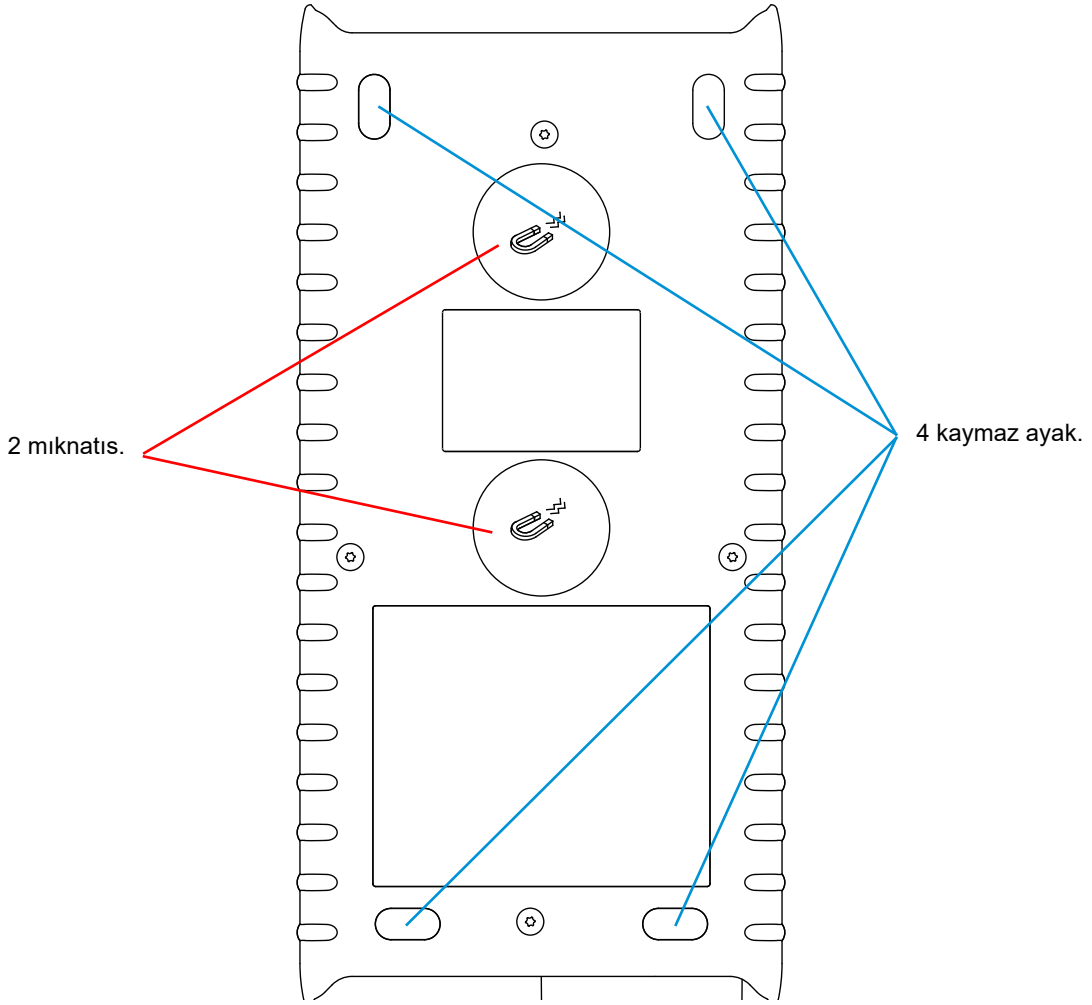


Şekil 4



Bir akım sensörünü bağlamadan önce güvenlik veri sayfasına veya indirilebilir kullanım kılavuzuna bakın.

2.4. DOS



Şekil 5

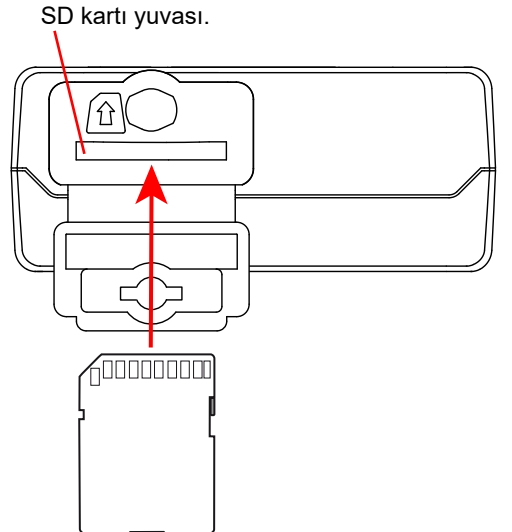
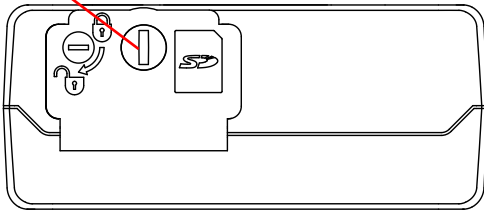
2.5. SD KART YUVASI



PEL, SD kart yuvası açıkken kullanılmamalıdır.

SD kart yuvasını açmadan önce cihazı fişten çekin ve kapatın.

Koruyucu kapağın kilidini açmak için vidayı çeyrek tur çevirin.



Şekil 6

SD karta erişmek için koruyucu kapağı açın.

Kartı çıkarmak için aşağı bastırın.

Kartı takmak için "klik" sesini duyana kadar gösterilen yönde itin.

2.6. MONTAJ

PEL'in, bir kayıt cihazı olarak, teknik bir odada oldukça uzun bir süre için kurulması amaçlanmıştır.

PEL, sıcaklığı §6.5'te belirtilen değerleri aşmaması gereken iyi havalandırılan bir odaya yerleştirilmelidir.

PEL, muhafazasına yerleştirilmiş mıknatıslar kullanılarak düz bir ferromanyetik dikey yüzeye monte edilebilir.



Mıknatısların güçlü manyetik alanı, sabit sürücülerinize veya tıbbi cihazlarınıza zarar verebilir. .

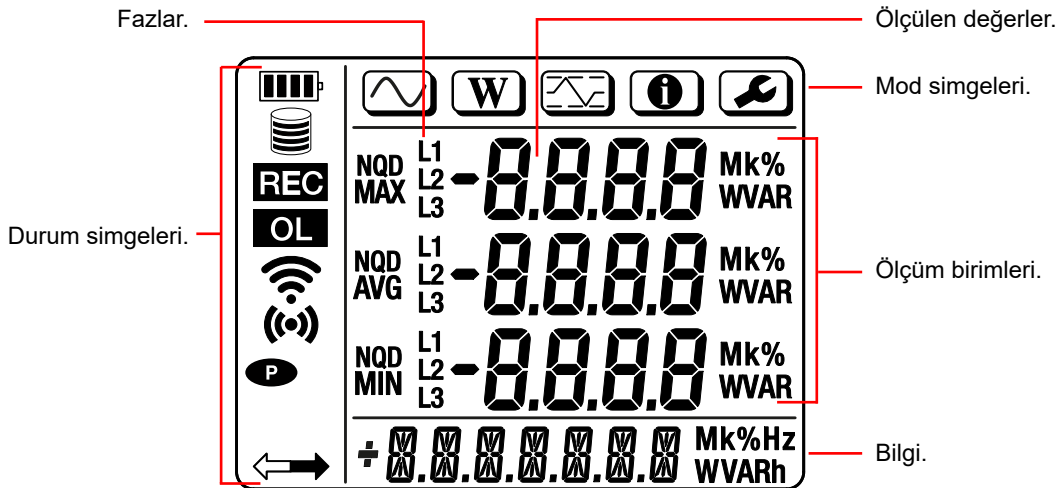
2.7. TUŞ FONKSİYONLARI

Tuş	Ürünün tanıtımı
	Açma / Kapama düğmesi Uzun süreli basma ile, cihazın açılıp kapatılmasını sağlar. Bir kayıt devam ederken veya beklemedeyken cihaz konfigüre edilemez.
	Seçme tuşu Bir kaydın başlatılmasına veya durdurulmasına ve wifi modunun seçilmesine olanak tanır.
	Gezinme düğmesi Cihazı yapılandırma ve görüntülenen verilere göz atma olanağı tanır.
	Onay düğmesi Yapılandırma modunda, değiştirilecek bir parametrenin seçilmesini sağlar. Ölçüm ve güç görüntüleme modlarında faz açılarını gösterir. Seçim modunda, bir kaydın başlatılmasına veya durdurulmasına izin verir. Ayrıca wifi türünü seçmenize izin verir.

Tablo2

Herhangi bir tuşa basıldığında ekran arka aydınlatması 3 dakika süreyle açılır.

2.8. LCD EKРАН



Şekil 7

2.8.1. DURUM SİMGELERİ

Simge	Ürünün tanıtımı
	Pil seviyesi durumunu gösterir. Yanıp söndüğünde, pilin şarj edilmesi gerekir.
	Bellek kartının doluluğunu gösterir. Yanıp söndüğünde, SD kart yok veya kilitli demektir.
	Yanıp söndüğünde, bir kayıt programlanmış demektir. Sabit yandığında, devam etmekte olan bir kayıt var demektir.
	Bir değerin ölçüm aralığının dışında olduğunu ve bu nedenle görüntülenemeyeceğini Veya iki akım sensörünün farklı olduğunu belirtir (PEL52).
	Erişim noktası wifi'sinin etkin olduğunu gösterir. Yanıp söndüğünde, bir aktarımın gerçekleştirilmekte olduğunu gösterir.
	Yönlendirici wifi'nin etkin olduğunu gösterir. Yanıp söndüğünde, bir aktarımın gerçekleştirilmekte olduğunu gösterir.
	Cihazın otomatik kapanmasının devre dışı olduğunu gösterir. Cihaz sadece pil üzerinden çalışıyorsa, yani ölçüm terminallerinden pil şarjı devre dışı bırakılmışsa yanıp söner.
	Cihazın uzaktan kontrol edildiğini gösterir (bir bilgisayar, akıllı telefon veya tablet tarafından).

Tablo3

2.8.2. MOD SİMGELERİ.

Simge	Ürünün tanıtımı
	Ölçüm modu (anlık değerler).
	Güç ve enerji modu.
	Maksimum mod.
	Bilgi modu.
	Konfigürasyon modu.

Tablo4

2.9. BELLEK KARTI

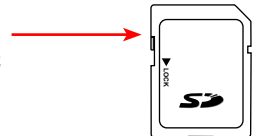
PEL, 32 GB kapasiteye kadar FAT32 olarak biçimlendirilmiş SD, SDHC ve SDXC kartları kabul eder.
64 GB'lık bir SDXC kartının bir bilgisayarda 32 GB olarak biçimlendirilmesi gerekir

PEL, biçimlendirilmiş bir SD kartla birlikte teslim edilir. Yeni bir SD kart takmak isterseniz:

-  işaretli elastomer kapağı açın (bkz. § 2.5).
- Cihazdaki SD kartın üzerine basın ve çekerek çıkarın.

 Devam etmekte olan bir kayıt işlemi varsa SD kartı çıkarmayın.

- Yeni SD kartın kilitli olmadığını kontrol edin.
- SD kartın cihazda PEL Transfer yazılımı kullanarak formatlanması tercih edilmelidir. Aksi halde bir PC ile de formatlayabilirsiniz.
- Yeni kartı takın ve sonuna kadar itin.
- Elastomerik koruyucu kapağı değiştirin.



3. İŞLEYİŞ

PEL, herhangi bir kayıttan önce yapılandırılmalıdır. Yapılandırmanın farklı aşamaları şunlardır:

- PC ile bir wifi bağlantısı kurun (PEL Transfer yazılımını kullanmak için bkz. § 5).
- Dağıtım ağının türüne göre bağlantıyı seçin.
- Akım sensörünü/sensörlerini takın.
- Kullanılan akım sensörüne göre birincil nominal akımı tanımlayın.
- Kümeleme dönemini seçin.

Bu konfigürasyon, Konfigürasyon modunda (bkz. § 3.2) veya PEL Transfer yazılımı ile gerçekleştirilir.



İstem dışı değişiklikleri önlemek için, kayıt sırasında veya bekleyen bir kayıt varsa PEL yapılandırılmaz.

3.1. CİHAZIN ÇALIŞTIRILMASI VE DURDURULMASI

3.1.1. ÇALIŞTIRMA

- PEL'i, **V1** ve **N** terminalleri arasında, ağa bağlayın. Otomatik olarak çalışır. Aki halde, cihaz çalışana dek **Çalıştır/Durdur** tuşuna basın.
- Cihazda **LOCK** yazısı görünüyorsa, bu seçim düğmesinin kilitli olduğu anlamına gelir. Kilidi açmak için PEL Transfer yazılımını kullanmanız gerekir (bkz. §5).

PEL, **V1** ve **N** terminalleri arasındaki bir voltaj kaynağına takıldığında pil otomatik olarak şarj olmaya başlar. Tam şarj olduğunda pil ömrü yaklaşık bir saattir. Bu özellik, cihazın kısa süreli elektrik kesintileri sırasında çalışmaya devam etmesini sağlar.

3.1.2. OTOMATİK OLARAK KAPANMA

Fabrika ayarı olarak, cihaz kalıcı modda çalışır (P sembolü görüntülenir).

Cihaz pil gücüyle çalışırken, bir süre klavye etkinliği olmadığında ve devam eden kayıt olmadığında cihazın otomatik olarak kapanması seçimini gerçekleştirebilirsiniz. Bu süre PEL Transfer içinde tanımlanacaktır (bkz. § 5). Bu özellik, pilden tasarruf sağlar.

3.1.3. GERİLİM DIŞINA ALMA

Bir güç kaynağına takılıyken veya bir kayıt devam ederken ya da beklemedeyken PEL'i kapatamazsınız. Bu özellik, bir kaydın kullanıcı tarafından istenmeden durdurulmasını önleme amacı taşır.

PEL'i kapatmak için:

- PEL'in fişini prizden çıkarın.
- Aki halde, cihaz kapanana dek **Çalıştır/Durdur** tuşuna basın.

3.1.4. PİL ÜZERİNDEN ÇALIŞMA

Örneğin düşük fanlı jeneratörlerde gerçekleştirilen ölçümler gibi belirli uygulamalarda, cihaza ağ üzerinden güç verilmesi ölçümü bozabilir.

Cihazı yalnızca pil üzerinden çalıştırmak için,  ve  tuşlarına basın.

 sembolü yanıp söner.

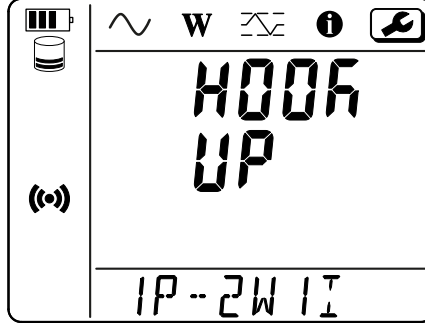
Şebeke gücünü tekrar kullanmak için aynı tuş kombinasyonunu kullanın. Cihaz kapatıldıktan sonra şebeke gücü etkinleştirilmiş olarak yeniden başlayacaktır.

3.2. CİHAZIN KONFIGÜRASYONU

Bazı ana fonksiyonların doğrudan cihaz üzerinde yapılandırılması mümkündür. Eksiksiz bir konfigürasyon için, wifi iletişimi kurulduktan sonra PEL Transfer yazılımını kullanın (bkz. § 5).

Cihaz üzerinden Konfigürasyon moduna girmek için,  sembolü seçilene dek ◀ veya ▶ tuşlarına basın.

Aşağıdaki ekran açılır:



Şekil 8



PEL halihazırda PEL Transfer yazılımı aracılığıyla yapılandırılıyorsa, cihazda Yapılandırma moduna girmek mümkün değildir. Bu durumda, yapılandırma girişiminde bulunulduğunda **LOCK** bilgisi verilir.

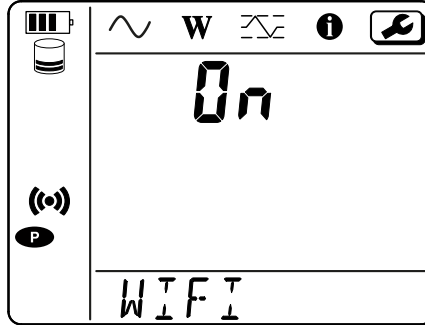
3.2.1. AĞ TİPİ (PEL52)

Şebekeyi değiştirmek için, ◀ tuşuna basın.

- 1P-2W1I: Bir akım sensörü ile 2 kablo monofaz
- 1P-3W2I: İki akım sensörü ile 3 kablo monofaz (2 faz gerilim)
- 2P-3W2I: İki akım sensörü ile 3 kablo bifaz (2 faz karşıtı gerilim)

3.2.2. Wi-Fi

Sonraki ekrana geçmek için ▼ tuşuna tıklayın.



Şekil 9



Wifi'nin çalışması için pilin yeterince şarj edilmiş olması gerekir. ( veya ).

Wifiyi etkinleştirmek veya kapatmak için, ◀ tuşuna basın. Pil çok zayıfsa, cihaz bu durumu bildirir ve etkinleştirme mümkün değildir.

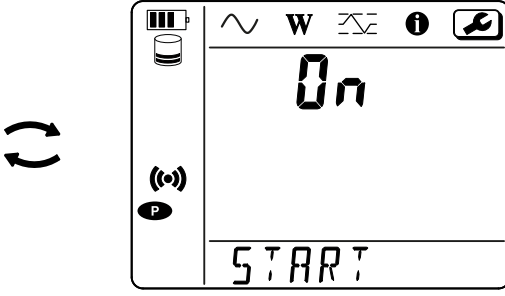
Wi-Fi bağlantısı kurmak için

- Wi-Fi'yi etkinleştirin.
- Bu bağlantı, PC'nize ve ardından akıllı telefon veya tablet gibi başka herhangi bir cihaza bağlanmanıza olanak tanır. Bağlantı prosedürü aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

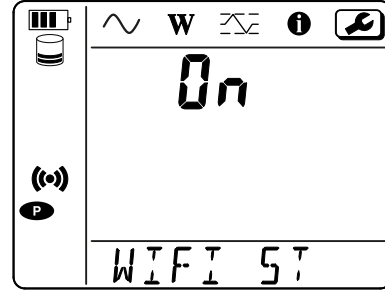
1) WiFi erişim noktası bağlantı prosedürü

İlk bağlantının wifi erişim noktası modunda gerçekleştirilmesi zorunludur.

- **Seçim** tuşuna basın. Cihaz bu bilgiyi verir: **START REC. PUSH ENTER TO START RECORDING.**
- **WiFi** tuşuna bir defa basın, cihaz bu bilgiyi verir: **(WiFi) WIFI ST. PUSH ENTER FOR WIFI ST, (WiFi) WIFI OFF. PUSH ENTER FOR WIFI OFF veya WIFI AP. PUSH ENTER FOR WIFI AP.**



Şekil 10

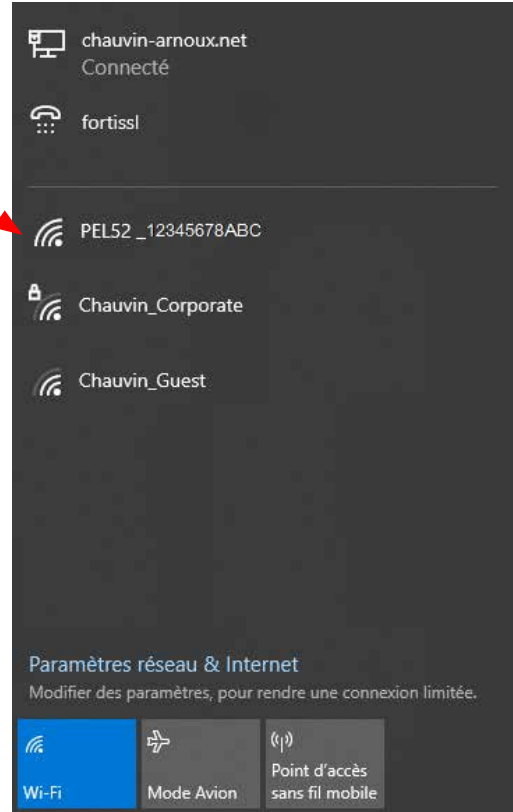
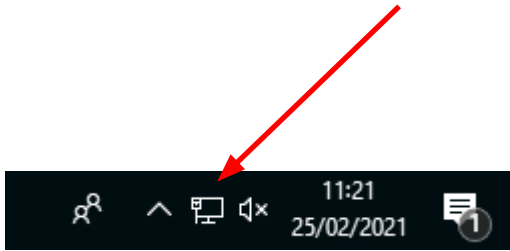


Şekil 11

WIFI AP bulmak için **←** tuş ile değiştirin **(WiFi)**.

Cihazınızın bilgi menüsünde gösterilen IP adresi 192.168.2.1 3041 UDP'dir.

- PC'nizi cihazın wifi'sine bağlayın.
Windows durum çubuğu üzerinde bağlantı sembolüne tıklayın.
Listeden cihazınızı seçin.



Şekil 12

- PEL Transfer uygulama yazılımını başlatın (bkz. Ş. 5).
- Şu adımları izleyin: **Cihaz, Bir cihaz ekle, PEL51 veya PEL52, wifi erişim noktasında.**

PEL Transfer yazılımına bağlanılarak aşağıdakiler gerçekleştirilebilir:

- Cihazı yapılandırmak,
- Gerçek zamanlı ölçümlere erişmek,
- Kayıtları indirmek,
- SSID'nin adını bir erişim noktası olarak değiştirmek ve bir parola ile güvenceye almak,
- Cihazın bağlanabileceği bir wifi ağının SSID ve şifresini girmek,
- Ayrı özel ağlar arasında cihaza erişime izin veren IRD sunucu (DataViewSync™) şifresini girmek.

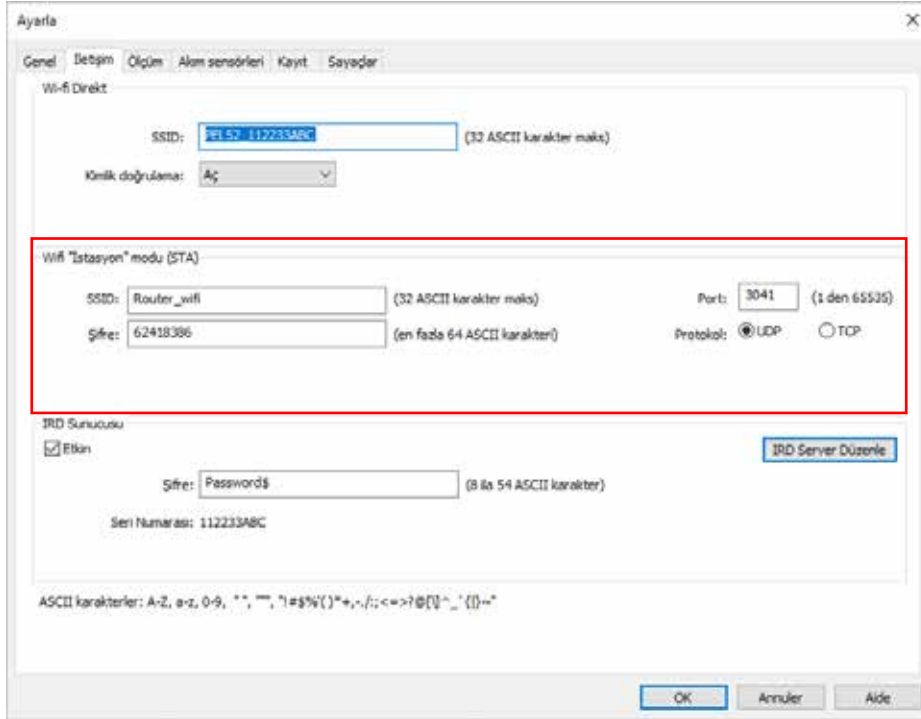
Kullanıcı adınızı ve parolanızı kaybederseniz fabrika yapılandırmasına geri dönebilirsiniz (bkz. § 3.2.5)

2) Wi-Fi bağlantı prosedürü (devamı)

Cihazınız bir wifi erişim noktasına bağlandığında, onu bir wifi yönlendiricisine bağlayabilirsiniz. Bu, cihazınıza bir akıllı telefon veya tableten veya hatta genel veya özel bir ağ üzerinden, bir IRD (DataViewSync™) ağından erişmenize olanak tanır.

Wifi yönlendirici bağlantısının yapılandırılması

- PEL Transfer'de, ağ adı (SSID) ve **Bir Wi-Fi yönlendiricisine bağlantı** kapsamında parola, 3041 portu, UDP protokolü bilgisini girmek için, konfigürasyon menüsü içinde  **İletişim** sekmesine gidin. SSID, bağlanmak istediğiniz ağın adıdır. Erişim noktası modunda akıllı telefonunuzun veya tabletinizin ağı olabilir.



Ayarlar

Genel İletişim Ölçüm Alım sensörleri Kayıt Sayacılar

Wi-Fi Direkt

SSID: PEL-ST-112233ABC (32 ASCII karakter maks)

Kimlik doğrulama: Aç

Wi-Fi "İstasyon" modu (STA)

SSID: Router_wifi (32 ASCII karakter maks) Port: 3041 (1 den 65535)

Şifre: 62418386 (en fazla 64 ASCII karakter) Protokol: ☒ UDP ☐ TCP

IRD Sunucusu

☒ Etkin

Şifre: Password\$ (8 ile 54 ASCII karakter)

Seri Numarası: 112233ABC

ASCII karakterler: A-Z, a-z, 0-9, *, -, !, #, \$, %, (,), *, -, ., /, :, ;, <, =, >, ?, @, [, \, ^, _ {, |, ~, " ' `

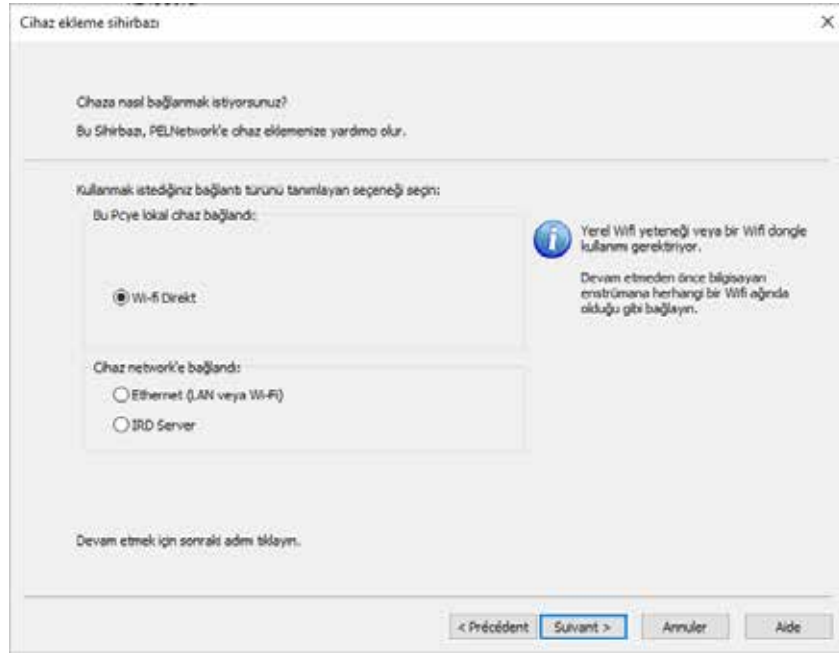
OK Annuller Aide

Şekil 13

- Konfigürasyonu cihaza yüklemek için **TAMAM** üzerine tıklayın.
- Cihazın **Seçim**  tuşuna 2 defa basın, ardından  **WIFI ST** moduna geçmek için  tuşa 2 defa basın. Cihazınız bu wifi ağına bağlanır. Wifi erişim noktası bağlantısı kesilir.

PEL ağına bağlandığında, bilgi modund aIP adresini bulabilirsiniz. 

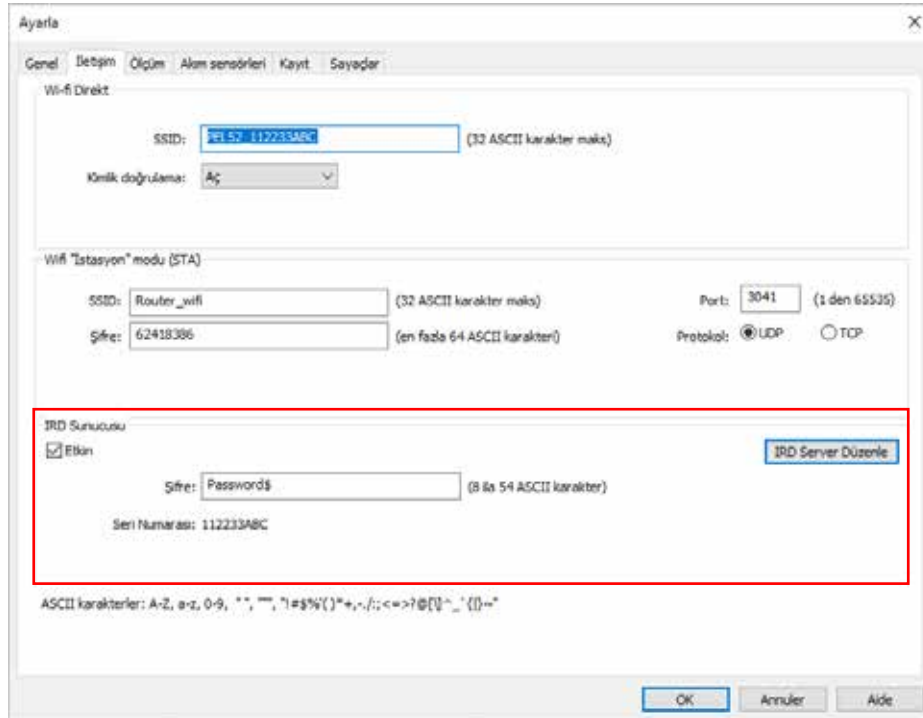
- PEL Transfer içinde,  **Ethernet (LAN veya wifi)** bağlantısını değiştirin ve cihazınızın IP adresi, 3041 portu, UDP protokolü bilgilerini girin. Böylece aynı ağa birden fazla PEL bağlayabilirsiniz.



Şekil 14

IRD sunucusuna (DataViewSync™) bağlantının yapılandırılması

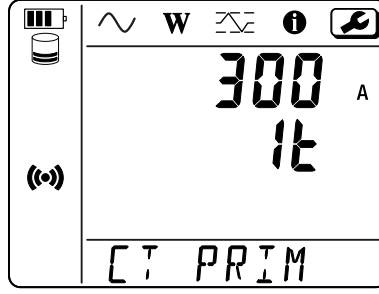
- PEL'i IRD sunucusuna bağlanması için, PEL'in  **WIFI ST'**de olması ve bağlı olduğu ağın IRD sunucusuna erişim sağlanabilmesi için bir Internet erişimine sahip olunması gerekir.
- PEL Transfer'e, ardından konfigürasyon menüsü , **İletişim** sekmesine gidin. IRD sunucusunu etkinleştirin ve ileride bağlanmak için kullanılacak parolayı girin.



Şekil 15

3.2.3. BİRİNCİL NOMİNAL AKIM

Sonraki ekrana geçmek için ▼ tuşuna tıklayın.



Şekil 16

Akım sensörünü/sensörlerini bağlayın.

Akım sensörü cihaz tarafından otomatik olarak algılanır.

PEL52 için, iki akım sensörü bağlıysa, bu sensörler aynı olmalıdır.

AmpFlex® veya MiniFlex sensörler için, 300 veya 3000 seçmek üzere ← tuşuna basın.

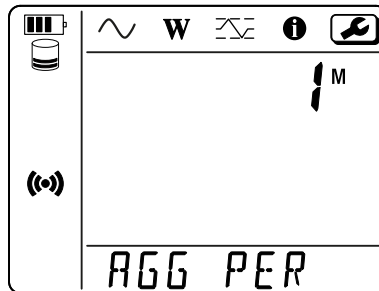
Akım sensörlerinin nominal akımları aşağıdaki gibidir:

Sensör	Nominal akım	Kazanım seçimi	Tur sayısı
C193 pens	1000 A	×	×
AmpFlex® A193 MiniFlex MA194	300 veya 3 000 A	✓	1, 2 veya 3 PEL Transfer içinde konfigüre edilecek
MN93A kalibre 5 A pens	5 A	PEL Transfer içinde konfigüre edilecek	×
MN93A kalibre 100 A pens	100 A	×	×
MN93 pens	200 A	×	×
MINI 94 pens	200 A	×	×
BNC adaptör	1000 A	PEL Transfer içinde konfigüre edilecek	×

Tablo5

3.2.4. KÜMELENME DÖNEMİ

Sonraki ekrana geçmek için ▼ tuşuna tıklayın.

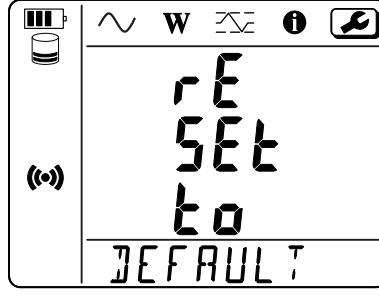


Şekil 17

Kümeleme dönemini değiştirmek için, ← tuşuna basın: 1, 2, 3, 4, 5 à 6, 10, 12, 15, 20, 30 veya 60 dakika.

3.2.5. RESET

Sonraki ekrana geçmek için ▼ tuşuna tıklayın.



Şekil 18

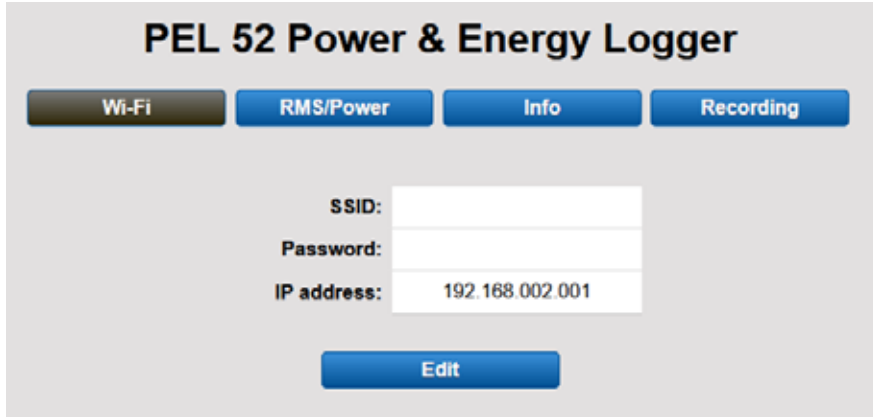
Cihazı varsayılan wifi yapılandırmasına (doğrudan wifi, parolanın kaldırılması) sıfırlamak için ↩ tuşuna basın. Cihaz, sıfırlama işlemini gerçekleştirmeden önce bir onay ister. Onaylamak için ↩ tuşuna ve iptal etmek için başka herhangi bir tuşa basın.

3.3. UZAK KULLANICI ARAYÜZÜ

Uzak kullanıcı arayüzü bir PC, tablet veya akıllı telefon üzerinden sağlanır. Arayüz, cihaz bilgilerini görüntülemenizi sağlar.

- PEL üzerinde wifi'yi etkinleştirin. Uzak kullanıcı arayüzü, bir erişim noktası wifi bağlantısı (📶) veya bir yönlendirici wifi bağlantısı ile çalışabilir 📶, ancak bir IRD sunucu (DataViewSync™) bağlantısı ile çalışamaz.
- Bir PC üzerinden, §3.2.2'de açıklandığı şekilde bağlanın.
Bir tablet veya bir akıllı telefon üzerinden, bir wifi bağlantısı paylaşın.
- Bir İnternet tarayıcısında http://adresse_IP_appareil adresini girin.
Bir wifi erişim noktası bağlantısı (📶) için <http://192.168.2.1> girin.
Bir wifi yönlendirici bağlantısı 📶 için bu adres bilgi menüsünde belirtilir (bkz. §3.4).

Bu durumda şu ekranı görürsünüz:

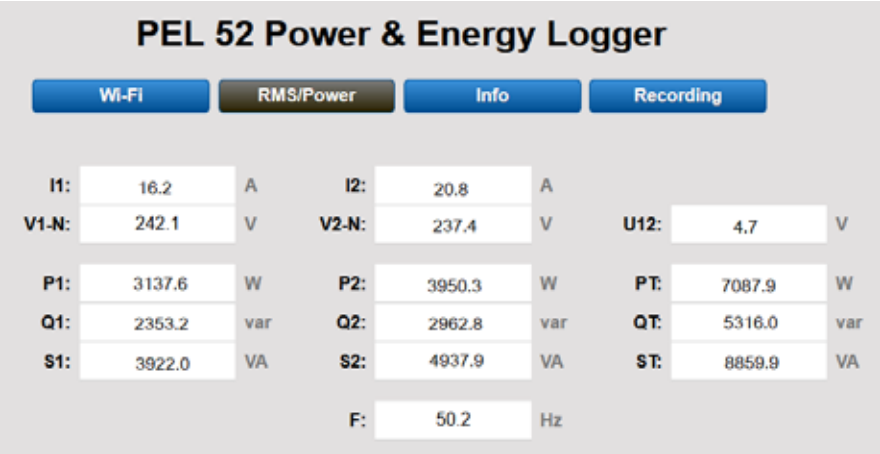


Şekil 19



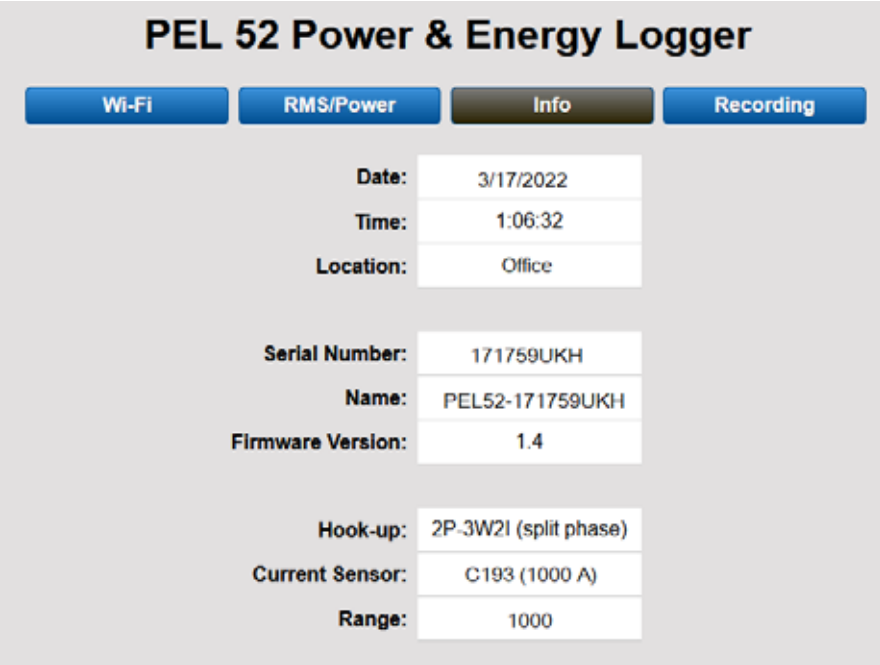
Ekran otomatik olarak yenilenmez. Düzenli olarak yenilemelisiniz.

İkinci sekmede ölçümleri görüntüleyebilirsiniz:



Şekil 20

Üçüncü sekmede cihaz bilgilerini görüntüleyebilirsiniz:



Şekil 21

Dördüncü sekmeye, mevcut kayıt veya gerçekleştirilen son kayıt hakkındaki bilgileri görüntüleyebilirsiniz.

PEL 52 Power & Energy Logger

Wi-FiRMS/PowerInfoRecording

SSID:

Recording Status:

Elapsed

Session Name:

WaterHeater_4

Recording Start:

3/2/2022 15:25:10

Recording End:

3/9/2022 13:31:11

Recording Duration:

6:22:06:01 (days:h:min:s)

Record 1-s Data:

Yes

SD-Card Status:

Space available for pending or active recording

SD-Card Capacity:

7579 (MBytes)

SD-Card Free Space:

7568 (MBytes)

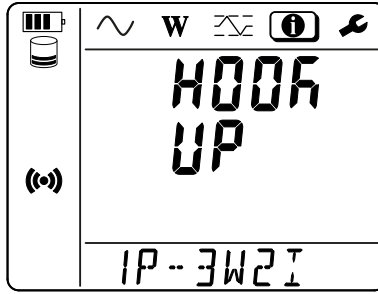
Şekil 22

3.4. BİLGİ

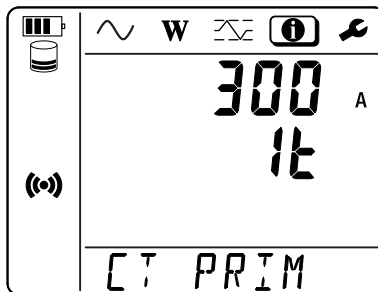
Bilgi moduna girmek için,  sembolü seçilene kadar ◀ veya ▶ tuşuna basın.

▲ ve ▼ tuşları yardımıyla, cihaz bilgilerini görüntüleyin:

■ Ağ Tipi

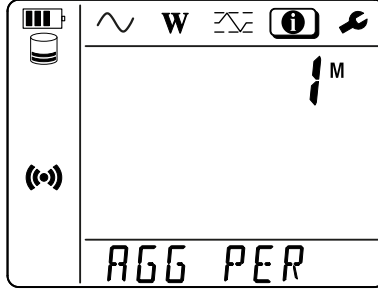


■ Primer nominal akım ve tur sayısı: 1t, 2t veya 3t (Flex tipi akım sensörleri için PEL Transfer üzerinden tanımlanacaktır)

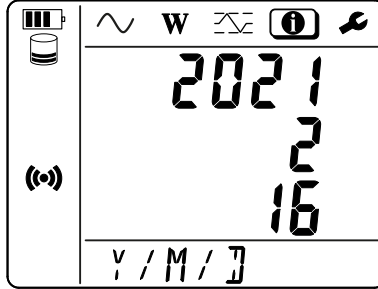


- C193 pens: 1000 A
- AmpFlex® veya MiniFlex : 300 veya 3 000 A.
- MN93A kalibre 5 A pens : 5 A (değiştirilebilir)
- MN93A kalibre 100 A pens : 100 A
- MN93 pens: 200 A
- MINI 94 pens: 200 A
- BNC adaptör: 1000 A (değiştirilebilir)

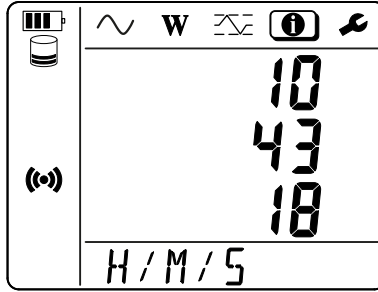
■ Kümelenme dönemi



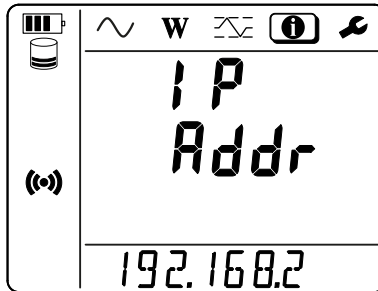
■ Tarih
Yıl, ay, gün



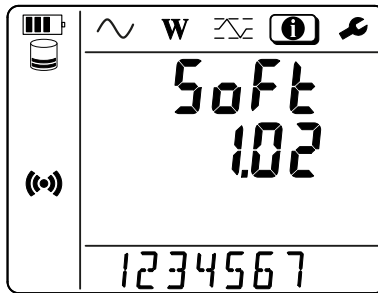
■ Saat
Saat, dakika, saniye



■ IP Adresi (akar liste)



■ Yazılım sürümü ve seri numarası



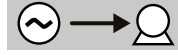
4. KULLANIM

Cihaz yapılandırıldıktan sonra kullanabilirsiniz.

4.1. PEL DAĞITIM AĞLARI VE BAĞLANTILARI

Akım sensörlerini ve gerilim ölçüm uçlarını dağıtım şebekesinin tipine göre yerleştirin.

Kaynak



Yük

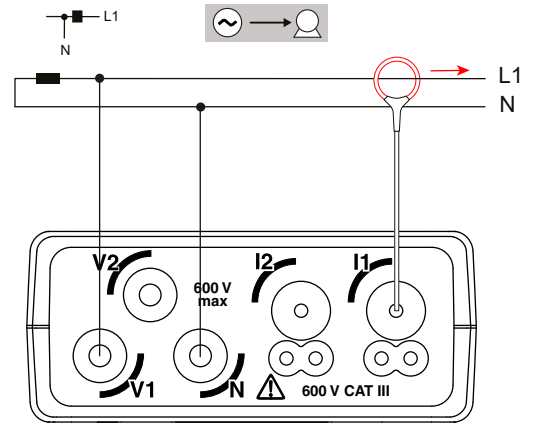


Akım sensöründeki okun yüke doğru baktığını daima kontrol edin. Böylece güç ölçümleri ve diğer faza bağlı ölçümler için faz açısı doğru olacaktır. Aksi takdirde, PEL Transfer yazılımı, belirli koşullar altında bir akım sensörünün fazının tersine çevrilmesine izin verir.

4.1.1. 2 KABLO TEK FAZ: 1P-2W1I

Tek fazlı 2 kablolu ölçümler için:

- N ölçüm kablosunu nötr iletkenine bağlayın
- V1 ölçüm kablosunu L1 faz iletkenine bağlayın.
- I1 akım sensörünü L1 fazının iletkenine bağlayın.

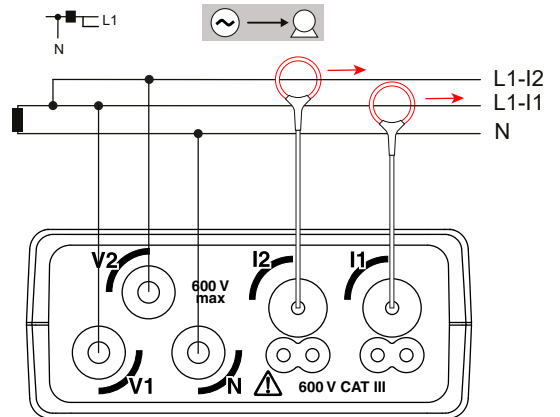


Şekil 23

4.1.2. 3 KABLO 2 AKIM TEK FAZ: 1P-3W2I (PEL52)

2 akım sensörü ile 3 kablo tek faz ölçümler için:

- N ölçüm kablosunu nötr iletkenine bağlayın.
- V1 ölçüm kablosunu L1-I1 faz iletkenine bağlayın.
- V2 ölçüm kablosunu L1-I2 faz iletkenine bağlayın.
- I1 akım sensörünü L1 fazının iletkenine bağlayın.
- I2 akım sensörünü L2 fazının iletkenine bağlayın.

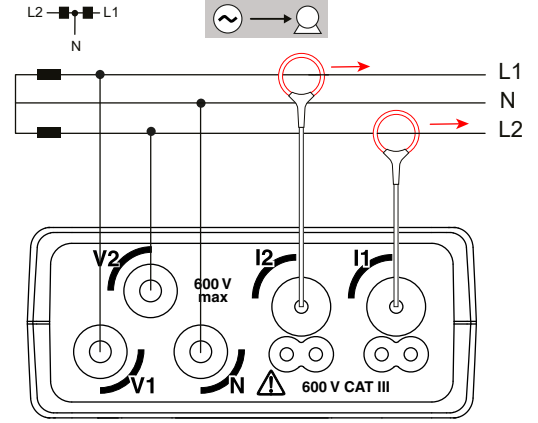


Şekil 24

4.1.3. İKİ FAZ 3 KABLO (BİR ORTA KADEME TRANSFORMATÖRÜNDEN İKİ FAZLI): 2P-3W2I (PEL52)

2 akım sensörü ile 3 kablo iki faz ölçümleri için:

- N ölçüm kablosunu nötr iletkenine bağlayın
- V1 ölçüm kablosunu L1 faz iletkenine bağlayın.
- V2 ölçüm kablosunu L2 faz iletkenine bağlayın.
- I1 akım sensörünü L1 fazının iletkenine bağlayın.
- I2 akım sensörünü L2 fazının iletkenine bağlayın.



Şekil 25

4.2. KAYIT

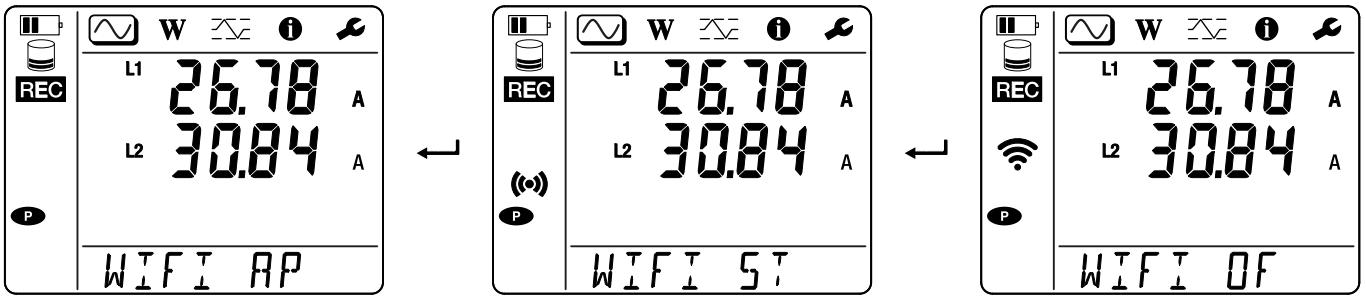
Bir kaydı başlatmak için:

- PEL'de bir SD kartın (kilidi açık ve yeterli alana sahip) olup olmadığını kontrol edin.
- **Seçim** (↺) tuşuna basın. Cihaz bu bilgiyi verir: **START INSERT SD CARD** bilgisi görüntülenirse, cihazda SD kart yok demektir. **SD CARD WRITE PROTECT** bilgisi görüntüleniyorsa, kart kilitli demektir. Bu durumda kayıt gerçekleştirilemez.
- ↵ tuşu ile devam edin **REC** sembolü yanıp söner.

Kaydı durdurmak için, aynı şekilde hareket edin. **REC** sembolü kaybolur.

Kayıtlar, PEL Transfer üzerinden idare edilebilirler. (bkz. § 5).

Kayıt sırasında, cihazın konfigürasyonunda değişiklik yapılamaz. Wifi'yi etkinleştirmek veya kapamak için, iki defa **Seçim** (↺) tuşuna, ardından **WIFI AP** (📶), **WIFI ST** (📶) veya wifi yok seçiminde bulunmak için ↵ tuşuna basın.



4.3. ÖLÇÜLEN DEĞERLERİN GÖRÜNTÜLEME MODLARI

PEL, ekranın üst tarafında bulunan , ve simgeleri ile temsil edilen 3 ölçüm görüntüleme moduna sahiptir. Bir moddan diğerine geçmek için, ◀ veya ▶ tuşlarını kullanın.

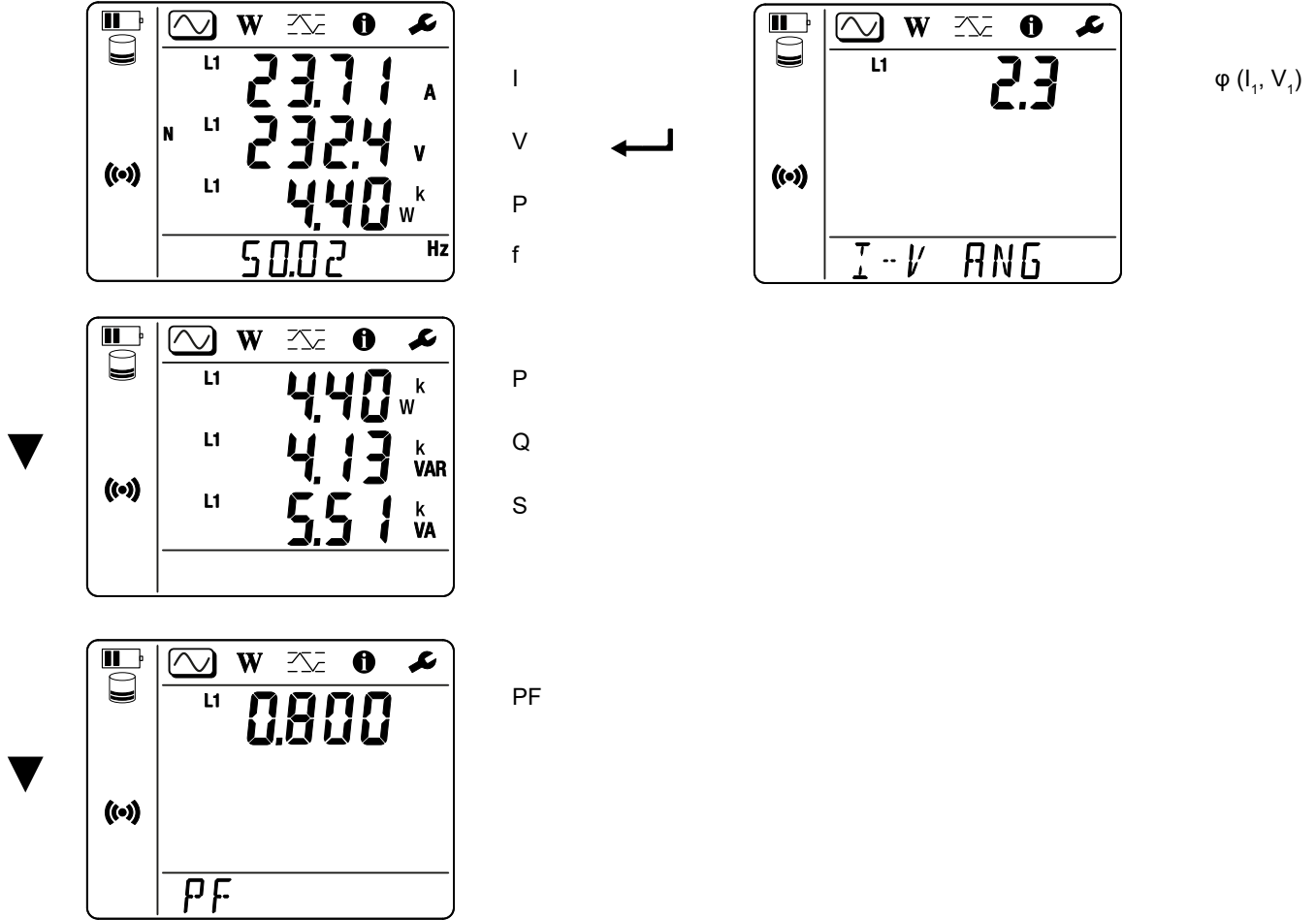
PEL açılır açılmaz ekranlara erişilebilir ancak değerler sıfırdır. Girişlerde gerilim veya akım olduğu anda değerler güncellenir.

4.3.1. ÖLÇÜM MODU

Bu mod anlık değerleri görüntülemek için kullanılır: voltaj (V), akım (I), aktif güç (P), reaktif güç (Q), görünen güç (S), frekans (f), güç faktörü (PF), faz kayması (ϕ).

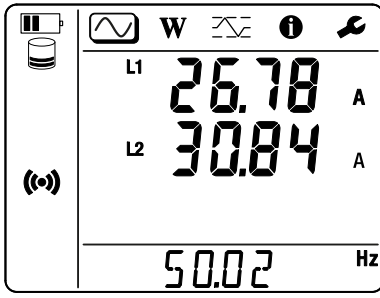
Görüntüleme, konfigüre edilen ağa bağlıdır. Bir ekrandan diğerine geçmek için, ▼ tuşunu kullanın.

Tek faz 2 kablo (1P-2W1I)

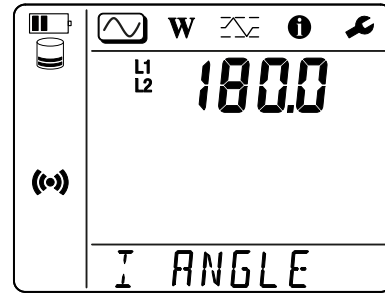


Akım sensörü algılanmazsa, akıma bağlı tüm değerler (akım, açı, güçler, PF) tanımlanmaz (- - - - görüntülenir).

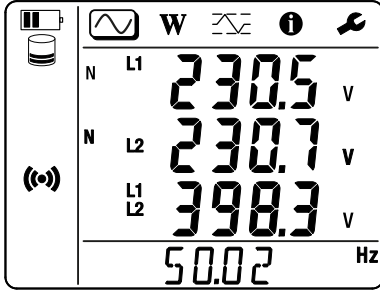
Tek faz 3 kablo 2 akım (1P-3W2I) ve bifaz 3 kablo (2P-3W2I) (PEL52)



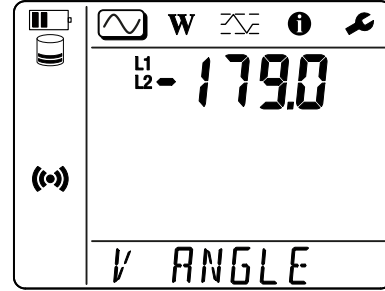
I₁
I₂
f



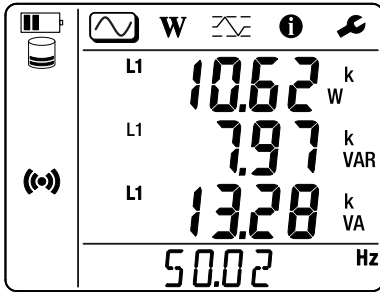
$\varphi (I_2, I_1)$



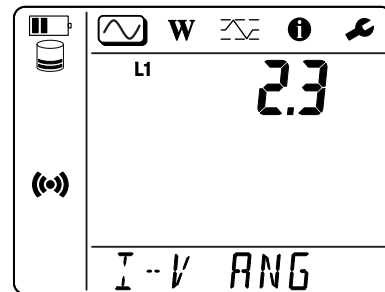
V₁
V₂
U₁₂
f



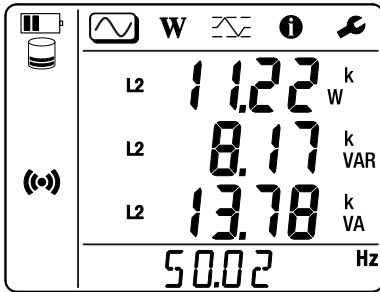
$\varphi (V_2, V_1)$



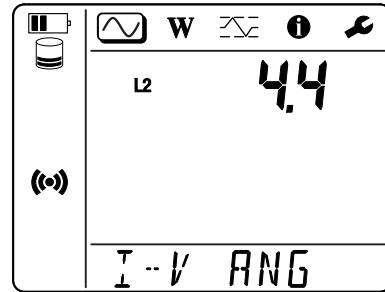
P
Q
S
f



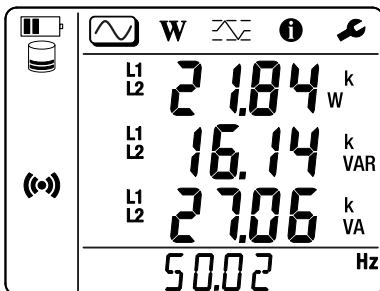
$\varphi (I_1, V_1)$



P
Q
S
f

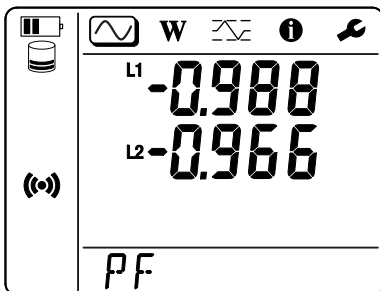


$\varphi (I_2, V_2)$



P
Q
S

L1 ve L2 üzerinde güç toplamı



PF₁
PF₂

Bir akım sensörü algılanmazsa, akıma bağlı tüm değerler (akım, açı, güçler, PF) tanımlanmaz (---- görüntülenir).

4.3.2. ENERJİ MODU

Bu mod enerjiyi gösterir: Aktif enerji (Wh), reaktif enerji (varh), görünen enerji (VAh).

Görüntülenen enerjiler, kaynağın veya yükün toplam enerjileridir. Enerji zamana bağlıdır.

Bir ekrandan diğerine geçmek için, ▼ tuşunu kullanın. Birbiri ardına aşağıdakiler görüntülenir:

- Ep+: Wh cinsinden (yük tarafından) tüketilen toplam aktif enerji
- Ep-: Wh cinsinden (kaynak tarafından) sağlanan toplam aktif enerji
- Eq1: Varh cinsinden endüktif kadranda (kadran 1) (yük tarafından).tüketilen reaktif enerji
- Eq2: Varh cinsinden kapasitif kadranda (kadran 2) (kaynak tarafından) sağlanan reaktif enerji .
- Eq3: Varh cinsinden endüktif kadranda (kadran 3) (kaynak tarafından) sağlanan reaktif enerji .
- Eq4: Varh cinsinden kapasitif kadranda (kadran 4) (yük tarafından).tüketilen reaktif enerji
- Es+: VAh cinsinden (yük tarafından)tüketilen toplam görünen enerji
- Es-: VAh cinsinden (kaynak tarafından) sağlanan toplam görünen enerji

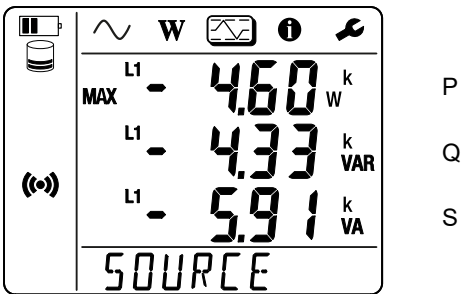
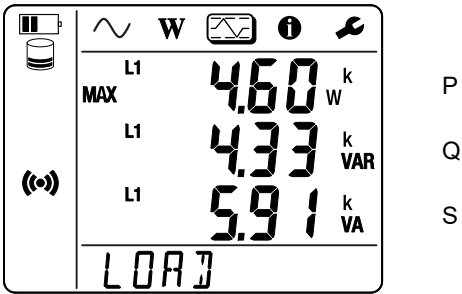
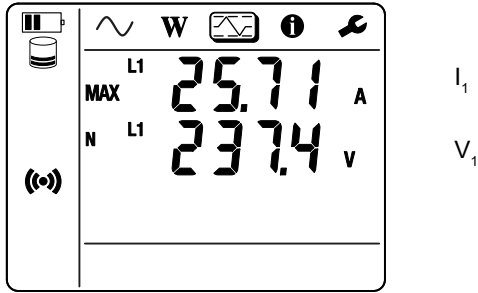
Cihaz "h" sembolünü göstermez. Bu nedenle "Wh" yerine "W" göreceksiniz.

4.3.3. MAKSİMUM MOD

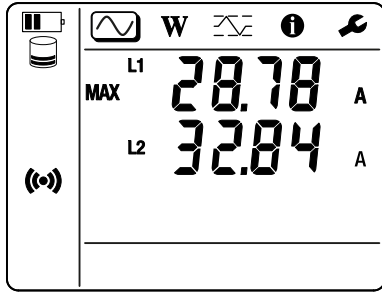
Bu mod, maksimum değerleri görüntülemek için kullanılır (ölçümlerin ve enerjinin maksimum toplam değerleri).

PEL Transfer'de seçilen opsiyona bağlı olarak bunlar, mevcut kayıt için maksimum toplam değerler veya son kaydın maksimum toplam değerleri veya son sıfırlamadan bu yana maksimum toplam değerler olabilir.

Tek faz 2 kablo (1P-2W1I)

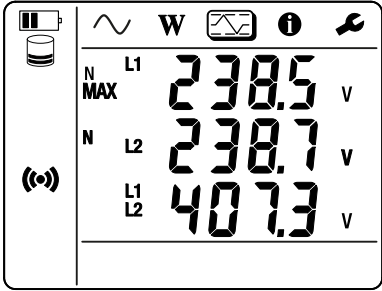


Tek faz 3 kablo 2 akım (1P-3W2I) ve bifaz 3 kablo (2P-3W2I) (PEL52)



I_1

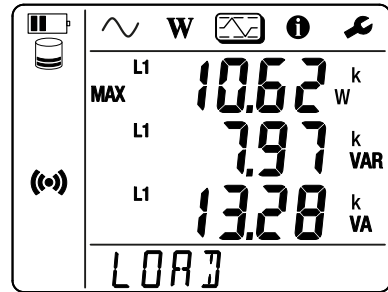
I_2



V_1

V_2

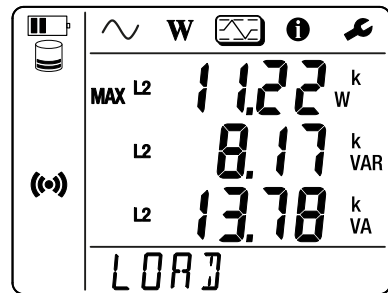
U_{12}



P

Q

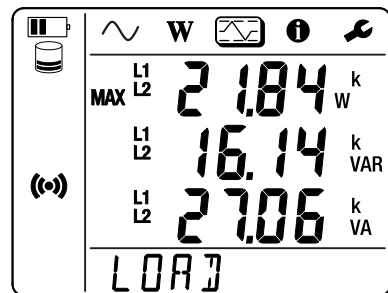
S



P

Q

S

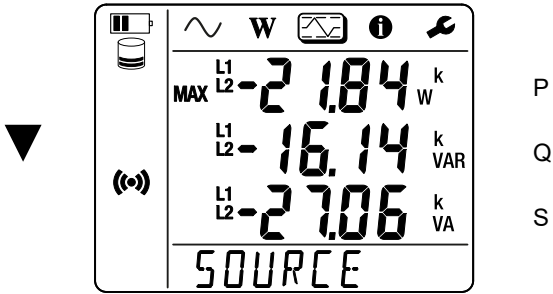
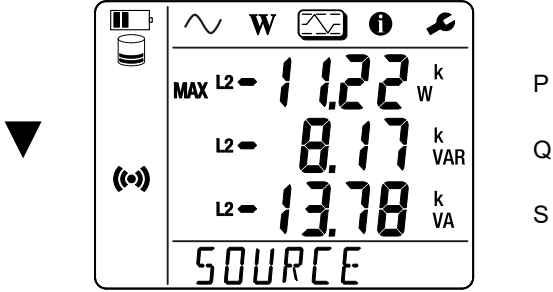
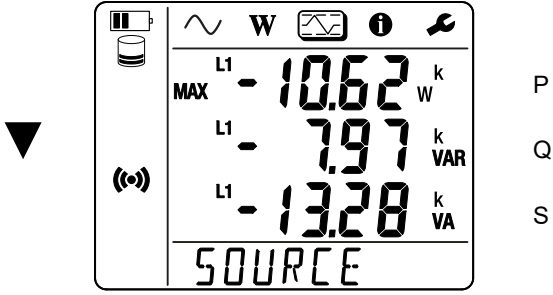


P

Q

S

L1 ve L2 üzerinde şarj üzerinde güç toplamı



L1 ve L2 üzerinde kaynak üzerinde güç toplamı

5. PEL TRANSFER YAZILIMI

5.1. FONKSİYONLAR

PEL Transfer yazılımı şunları sağlar:

- Cihazı wifi üzerinden PC'ye bağlamak
- Cihazı yapılandırmak; cihaza bir isim vermek, otomatik kapanış süresini belirlemek, maksimum değerler yenilemesini seçmek cihazın **Seçim** tuşunu kilitlemek, pilin ölçüm sırasında şarj edilmesini önlemek, cihazın konfigürasyonuna bir parola koymak, tarihi ve saati ayarlamak, SD kartını formatlandırmak vb.
Cihaz kapatıldığında, **Seçim** düğmesi artık kilitli değildir ve ölçüm terminalleri üzerinden güç beslemesi artık engellenmez.
- Cihaz, bilgisayar ve ağ arasındaki iletişimi yapılandırmak.
- Ölçümü yapılandırın: Dağıtım ağını seçmek.
- Akım sensörlerini yapılandırmak: Dönüşüm oranı ve gerekirse dönüş sayısı.
- Kayıtları yapılandırmak: Adlarını, sürelerini, başlangıç ve bitiş tarihlerini, kümeleme dönemini seçin.
- Enerji sayaçlarını sıfırlamak.

Transfer PEL ayrıca kayıtları açmanıza, PC'ye indirmenize, bir elektronik tabloya aktarmanıza, ilgili eğrileri görmenize, raporlar oluşturmanıza ve yazdırmanıza olanak tanır.

Ayrıca, yeni bir güncelleme mevcut olduğunda cihazın dahili yazılımını güncellemenizi sağlar.

5.2. PEL TRANSFER'İN KURULUMU

1. PEL Transfer'in en son sürümünü web sitemiz üzerinden indirin.
www.chauvin-arnoux.com

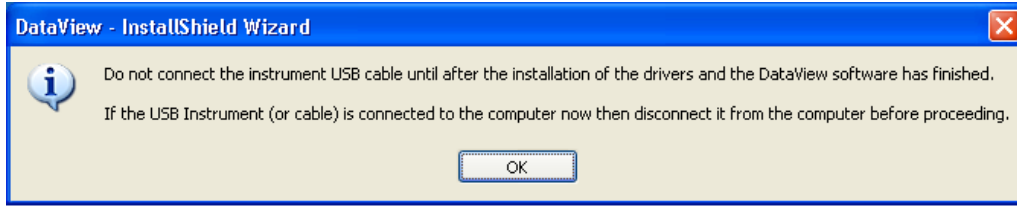
Support sekmesine gidin ve **PEL Transfer** için arama gerçekleştirin.
Yazılımı PC'nize indirin.

setup.exe dosyasını başlatın. Ardından kurulum talimatlarını uygulayın.



PEL Transfer yazılımını yüklemek için PC'nizde yönetici yetkisine sahip olmanız gerekir.

2. Aşağıdakine benzer bir uyarı mesajı görüntülenir. **TAMAM** üzerine tıklayın.
PEL 51 ve 52'de USB bağlantısı yoktur, bu nedenle PEL serisindeki diğer cihazlar için kullanılan bu mesajı dikkate almayın.



Şekil 26



Sürücülerin yüklenmesi biraz zaman alabilir. Hatta Windows, programın hala çalışıyor olmasına rağmen yanıt vermediği bilgisini verebilir. Tamamlanana kadar bekleyin.

3. Sürücülerin yüklenmesi tamamlandığında, **kurulum başarıyla gerçekleştirildi** iletişim penceresi açılır. **TAMAM** üzerine tıklayın.
4. Ardından **Install Shield Wizard tamamlandı** penceresi açılır. **Sonlandır** üzerine tıklayın.
5. Gerekirse, bilgisayarı yeniden başlatın.

Masaüstünüze  veya DataView dizinine bir kısayol eklendi.

Artık PEL Transfer'i açabilir ve PEL'inizi bilgisayara bağlayabilirsiniz.



PEL Transfer'i kullanma hakkında bilgi için yazılım yardımına bakın.

6. TEKNİK ÖZELLİKLER

6.1. REFERANS KOŞULLAR

Parametre	Referans koşullar
Ortam ısı	23 ± 2 °C
Bağıl nem	%45 ila %75 BN
Gerilim	DC bileşeni yok
Akım	DC bileşeni yok
Faz gerilimi	[100 VRMS; 600 VRMS] DC olmadan (<%0.5)
Akım girişleri giriş gerilimi (AmpFlex® / MiniFlex hariç)	[50 mV; 1,2 V] DC'siz (< %0.5)
Şebeke frekansı	50 Hz ± 0,1 Hz ve 60 Hz ± 0,1 Hz
Harmonikler	< 0,1%
Ön ısıtma	Cihaz en az bir saattir gerilim altında olmalıdır.
Ortak mod	Nötre girişi ve gövde toprak bağlantılı.
	Cihaz pil üzerinden besleniyor.
Manyetik alan	0 A/m AC
Elektrik alanı	0 V/m AC

Tablo6

6.2. ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLER

Belirsizlikler, okunan değerinin %'si (R) ve bir sapma olarak ifade edilir:
± (a % R + b)

6.2.1. VOLTAJ GİRİŞLERİ

Çalışma aralığı 45 ila 65 Hz arası faz-nötr gerilimler için 600 VRMS ve faz-faz gerilimler için 1200 VRMS 'ye kadar.



2 V'un altındaki faz-nötr gerilimler ve 3,4 V'un altındaki faz-faz gerilimler sıfırlanır.

Cihaz pil üzerinden çalıştığında, **giriş empedansı** 903 kΩ değerindedir.

Cihaz terminallerdeki voltajdan beslendiğinde L1 üzerindeki empedans dinamikdir ve akım kaynağı 100 V'ta 100 mA'ya ve 600 V'ta 500 mA'ya kadar sağlamalıdır.

Kalıcı aşırı yüklenme 660 V.

690 V üzerinde, ekranda **OL** simgesi görüntülenir.

6.2.2. AKIM GİRİŞLERİ



Akım sensörlerinden gelen çıkışlar, gerilimlerdir.

Çalışma aralığı 0,5 mV ila 1,7 Vtepe

Tepe faktörü $\sqrt{2}$ AmpFlex® / MiniFlex Bkz. Tablo16 akım sensörleri hariç.

Giriş öz direnci (empedans) 1 MΩ (AmpFlex® / MiniFlex akım sensörleri hariç)
12,4 kΩ (AmpFlex® / MiniFlex akım sensörleri)

Maksimum aşırı yük 1,7 V

6.2.3. DOĞAL BELİRSİZLİK (AKIM SENSÖRLERİ HARİÇ)

Var:

- R : Görüntülenen değer
- I_{nom} : 1 V çıkış için akım sensörünün nominal akımı, bkz. Tablo15 ve Tablo16 .
- P_{nom} ve S_{nom} : $V = 230$ V, $I = I_{nom}$ ve $PF = 1$ için aktif ve görünür güç.
- Q_{nom} : $V = 230$ V, $I = I_{nom}$ ve $\sin \phi = 0,5$ için reaktif güç.

6.2.3.1. PEL'in özellikleri

I_{nom} bkz. Tablo15 ve Tablo16.

Miktar	Ölçüm aralığı	Doğal belirsizlik
Frekans (f)	[45 Hz ; 65 Hz]	$\pm 0,1$ Hz
Faz-nötr gerilim (V_1, V_2)	[10 V ; 600 V]	$\pm 0,2 R \pm 0,2 V$
Faz-faz gerilim (U_{12})	[20 V ; 1200 V]	$\pm 0,2 R \pm 0,4 V$
Akım (I_1, I_2)	$[\%0,2 I_{nom} ; \%120 I_{nom}]$	$\pm \%0,2 R \pm \%0,02 I_{nom}$
Aktif güç (P_1, P_2, P_T) kW	PF = 1 V = [100 V ; 600 V] I = $[\%5 I_{nom} ; \%120 I_{nom}]$	$\pm \%0,3 R \pm 0,003\% P_{nom}$
	PF = [0.5 endüktif; 0.8 kapasitif] V = [100 V ; 600 V] I = $[\%5 I_{nom} ; \%120 I_{nom}]$	$\pm \%0,7 R \pm \%0,007 P_{nom}$
Reaktif güç (Q_1, Q_2, Q_T) kvar	Sin ϕ = [0.8 endüktif; 0.6 kapasitif] V = [100 V ; 600 V] I = $[\%5 I_{nom} ; \%10 I_{nom}]$	$\pm \%2 R \pm \%0,02 Q_{nom}$
	Sin ϕ = [0.8 endüktif; 0.6 kapasitif] V = [100 V ; 600 V] I = $[\%10 I_{nom} ; \%120 I_{nom}]$	$\pm \%1 R \pm \%0,01 Q_{nom}$
Görünür güç (S_1, S_2, S_T) kVA	V = [100 V ; 600 V] I = $[\%5 I_{nom} ; \%120 I_{nom}]$	$\pm \%0,3 R \pm \%0,003 S_{nom}$
Güç faktörü (PF ₁ , PF ₂ , PF _T)	PF = [0.5 endüktif; 0.5 kapasitif] V = [100 V ; 600 V] I = $[\%5 I_{nom} ; \%120 I_{nom}]$	$\pm 0,02$
	PF = [0.2 endüktif; 0.2 kapasitif] V = [100 V ; 600 V] I = $[\%5 I_{nom} ; \%120 I_{nom}]$	$\pm 0,05$
Cos ϕ (Cos ϕ_1 , Cos ϕ_2 , Cos ϕ_T)	Cos ϕ = [0.5 endüktif; 0.5 kapasitif] V = [100 V ; 600 V] I = $[\%5 I_{nom} ; \%120 I_{nom}]$	$\pm 0,05$
	Cos ϕ = [0.2 endüktif; 0.2 kapasitif] V = [100 V ; 600 V] I = $[\%5 I_{nom} ; \%120 I_{nom}]$	$\pm 0,1$
Aktif enerji (Ep ₁ , Ep ₂ , Ep _T) kWh	PF = 1 V = [100 V ; 600 V] I = $[\%5 I_{nom} ; \%120 I_{nom}]$	$\pm \%0,5 R$
	PF = [0.5 endüktif; 0.8 kapasitif] V = [100 V ; 600 V] I = $[\%5 I_{nom} ; \%120 I_{nom}]$	$\pm \%0,6 R$
Reaktif enerji (Eq ₁ , Eq ₂ , Eq _T) kvarh	Sin ϕ = [0.8 endüktif; 0.6 kapasitif] V = [100 V ; 600 V] I = $[\%5 I_{nom} ; \%10 I_{nom}]$	$\pm \%2,5 R$
	Sin ϕ = [0.8 endüktif; 0.6 kapasitif] V = [100 V ; 600 V] I = $[\%10 I_{nom} ; \%120 I_{nom}]$	$\pm \%1,5 R$
Görünür enerji (Es) kVAh	V = [100 V ; 600 V] I = $[\%5 I_{nom} ; \%120 I_{nom}]$	$\pm \%0,5 R$

Tablo7

Dahili saat: ± 20 ppm

6.2.4. AKIM SENSÖRLERİ

6.2.4.1. Kullanıma ilişkin tedbirler



Sunulan güvenlik veri sayfasına veya indirilebilir çalışma talimatlarına bakın.

Bir kablodan geçen akımı devreyi açmadan ölçmek için akım pensleri ve esnek akım sensörleri kullanılır. Ayrıca kullanıcıyı devrede bulunan tehlikeli voltajlardan izole ederler.

Kullanılacak akım sensörünün seçimi, ölçülecek akıma ve kabloların çapına bağlıdır.

Akım sensörlerini takarken, sensör üzerindeki oku yüke doğru çevirin.

Bir akım sensörü takılı olmadığında, cihazda - - - görüntülenir.

6.2.4.2. Özellikler

Ölçüm aralıkları, akım sensörlerinininkilerdir. Bazen ELP ile ölçülebilen aralıklardan farklı olabilirler.

a) MiniFlex MA194

MiniFlex MA194		
Nominal aralık	300 / 3 000 AAC	
Ölçüm aralığı	300 aralığı için, 0,5 ila 360 AAC 3.000 aralığı için, 1 ila 3.600 AAC	
Maksimum sıkıştırma çapı	Uzunluk = 250 mm; Ø = 70 mm Uzunluk = 350 mm; Ø = 100 mm Uzunluk = 1 000 mm, Ø = 320 mm	
İletkenin sensördeki konumunun etkisi	$\leq \%2,5$	
AC akımı taşıyan bitişik bir iletkenin etkisi	Sensörle temas halinde olan bir iletken için 50/60 Hz'de tipik ve > 40 dB ve mandal yakınında > 33 dB	
Güvenlik	IEC/EN 61010-2-032 veya BS EN 61010-2-032, kirlilik derecesi 2, 600 V kategori IV, 1000 V kategori III	

Tablo8

Hatırlatma: 300 A aralığı için $< 0,5$ A ve 3000 A aralığı için < 1 A akımları sıfırlanır.

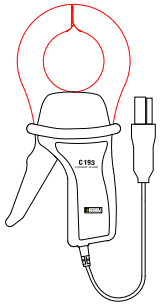
b) AmpFlex® A193

AmpFlex® A193		
Nominal aralık	300 / 3 000 AAC	
Ölçüm aralığı	300 aralığı için, 0,5 ila 360 AAC 3.000 aralığı için, 1 ila 3.600 AAC	
Maksimum sıkıştırma çapı (modele göre)	Uzunluk = 450 mm; Ø = 120 mm Uzunluk = 800 mm; Ø = 235 mm	
İletkenin sensördeki konumunun etkisi	Her yerde $\leq \%2$ ve mandal yakınında $\leq \%4$	
AC akımı taşıyan bitişik bir iletkenin etkisi	Heryerde 50/60 Hz'de tipik > 40 dB ve mandal yakınında > 33 dB	
Güvenlik	IEC/EN 61010-2-032 veya BS EN 61010-2-032, kirlilik derecesi 2, 600 V kategori IV, 1000 V kategori III	

Tablo9

Hatırlatma: 300 A aralığı için $< 0,5$ A ve 3000 A aralığı için < 1 A akımları sıfırlanır.

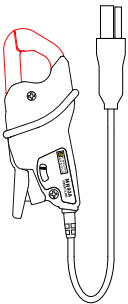
c) C193 pensi

C193 pens		
Nominal aralık	1000 AAC	
Ölçüm aralığı	1 A ila 1200 AAC (en fazla 5 dakika boyunca >1000 A)	
Maksimum sıkıştırma çapı	52 mm	
İletkenin pensteki konumunun etkisi	< %0,1, DC ila 440 Hz	
AC akımı taşıyan bitişik bir iletkenin etkisi	50/60 Hz'de tipik > 40 dB	
Güvenlik	IEC/EN 61010-2-032 veya BS EN 61010-2-032, kirlilik derecesi 2, 600 V kategori IV, 1000 V kategori III	

Tablo10

Hatırlatma: < 1 A akımlar sıfırlanır.

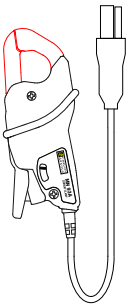
d) MN93 pens

MN93 pens		
Nominal aralık	$f \leq 1$ kHz için 200 AAC	
Ölçüm aralığı	Maks. 0,5 ila 240 AAC (kalıcı değil >200 A)	
Maksimum sıkıştırma çapı	20 mm	
İletkenin pensteki konumunun etkisi	50/60 Hz'de < %0,5,	
AC akımı taşıyan bitişik bir iletkenin etkisi	50/60 Hz'de tipik > 35 dB	
Güvenlik	IEC/EN 61010-2-032 veya BS EN 61010-2-032, kirlilik derecesi 2, 300 V kategori IV, 600 V kategori III	

Tablo11

Hatırlatma: < 0,5 A akımlar sıfırlanır.

e) MN93A pens

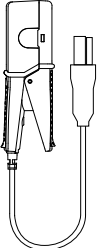
MN93A pens		
Nominal aralık	5 A ve 100 AAC	
Ölçüm aralığı	5 A aralığı için, 5 mA ila 6 AAC 100 A aralığı için, 0,2 ila 120 AAC	
Maksimum sıkıştırma çapı	20 mm	
İletkenin pensteki konumunun etkisi	50/60 Hz'de < %0,5,	
AC akımı taşıyan bitişik bir iletkenin etkisi	50/60 Hz'de tipik > 35 dB	
Güvenlik	IEC/EN 61010-2-032 veya BS EN 61010-2-032, kirlilik derecesi 2, 300 V kategori IV, 600 V kategori III	

Tablo12

5 A serisi MN93A pensler, akım trafolarının sekonder akımlarının ölçümü için uygundur.

Hatırlatma: 5 A aralığı için < 5 mA ve 100 A aralığı için < 200 mA akımları sıfırlanır.

f) MINI 94 pens

MINI 94 pens		
Nominal aralık	200 Aac	
Ölçüm aralığı	50 mA ila 240 Aac	
Maksimum sıkıştırma çapı	16 mm	
İletkenin pensteki konumunun etkisi	50/60 Hz'de < %0,08	
AC akımı taşıyan bitişik bir iletkenin etkisi	50/60 Hz'de tipik > 45 dB	
Güvenlik	IEC/EN 61010-2-032 veya BS EN 61010-2-032, kirlilik derecesi 2, 300 V kategori IV, 600 V kategori III	

Tablo13

Hatırlatma: < 50 mA akımlar sıfırlanır.

g) Akım sensörlerinin eşikleri

Sensör	Nominal akım	Tur sayısı	Ekran eşiği
C193 pens	1000 A		0,50 A
AmpFlex® A193 MiniFlex MA194	300 A	1 tur	0,40 A
		2 tur	0,21 A
		3 tur	0,15 A
	3.000 A	1 tur	2 A
		2 tur	1 A
		3 tur	0,7 A
MN93A pens	5 A		2,5 mA
	100 A		50 mA
MN93 pens	200 A		0,1 A
MINI 94 pens	200 A		50 mA
BNC adaptör	1000 A (kalibre 1 mV/A)		0 A (eşik yok)

Tablo14

6.2.4.3. Doğal belirsizlik



Akım ve faz ölçümlerinin doğal belirsizlikleri, ilgili miktar için cihazın doğal belirsizliklerine eklenmelidir: Güç, enerjiler, güç faktörleri, vb.

Akım sensörlerinin referans koşulları için aşağıdaki özellikler verilmiştir.

Inom'da 1 V çıkışa sahip akım sensörlerinin özellikleri

Akım sen- sörü	I nominal	Akım (RMS veya DC)	Doğal belirsizlik 50/60 Hz'de	Doğal belirsizlik ϕ ila 50/60 Hz üzerinde	Tipik belirsizlik ϕ ila 50/60 Hz	Çözünürlük
C193 pens	1000 AAC	[1 A; 50 A]	$\pm \%1 R$	-	-	10 mA
		[50 A; 100 A]	$\pm \%0,5 R$	$\pm 1^{\circ}$	$+ 0,25^{\circ}$	
		[100 A; 1200 A]	$\pm \%0,3 R$	$\pm 0,7^{\circ}$	$+ 0,2^{\circ}$	
MN93 pens	200 AAC	[0,5 A; 5 A]	$\pm \%3 R \pm 1 A$	-	-	1 mA
		[5 A; 40 A]	$\pm \%2,5 R \pm 1 A$	$\pm 5^{\circ}$	$+ 2^{\circ}$	
		[40 A; 100 A]	$\pm \%2 R \pm 1 A$	$\pm 3^{\circ}$	$+ 1,2^{\circ}$	
		[100 A; 240 A]	$\pm \%1 R + 1 A$	$\pm 2,5^{\circ}$	$\pm 0,8^{\circ}$	
MN93A pens	100 AAC	[200 mA; 5 A]	$\pm \%1 R \pm 2 mA$	$\pm 4^{\circ}$	-	1 mA
		[5 A; 120 A]	$\pm \%1 R$	$\pm 2,5^{\circ}$	$+ 0,75^{\circ}$	
	5 AAC	[5 mA; 250 mA]	$\pm \%1,5 R \pm 0,1 mA$	-	-	1 mA
		[250 mA; 6 A]	$\pm \%1 R$	$\pm 5^{\circ}$	$+ 1,7^{\circ}$	
MINI 94 pens	200 AAC	[0,05 A; 10 A]	$\pm \% 0,2 R \pm 20 mA$	$\pm 1^{\circ}$	$\pm 0,2^{\circ}$	1 mA
		[10 A; 240 A]		$\pm 0,2^{\circ}$	$\pm 0,1^{\circ}$	
BNC adaptör	BNC adaptörünün giriş voltajının nominal aralığı 1 V'dir. Akım sensörlerinin özelliklerine bakın.					

Tablo15

AmpFlex® ve MiniFlex özellikleri

Akım sensörü	I nominal	Akım (RMS veya DC)	Doğal 50/60 Hz'de	Doğal belirsizlik ϕ ile 50/60 Hz üzerinde	Tipik belirsizlik ϕ ile 50/60 Hz	Çözünürlük
AmpFlex® A193	300 AAC	[0,5 A; 10 A]	$\pm \%1,2 R \pm 0,2 A$	-	-	10 mA
		[10 A; 360 A]		$\pm 0,5^\circ$	0°	
	3000 AAC	[1 A; 100 A]	$\pm \%1,2 R \pm 1 A$	-	-	100 mA
		[100 A; 3.600 A]		$\pm 0,5^\circ$	0°	
MiniFlex MA194	300 AAC	[0,5 A; 10 A]	$\pm \%1 R \pm 0,2 A$	-	-	10 mA
		[10 A; 360 A]		$\pm 0,5^\circ$	0°	
	3000 AAC	[1 A; 100 A]	$\pm \%1 R \pm 1 A$	-	-	100 mA
		[100 A; 3.600 A]		$\pm 0,5^\circ$	0°	

Tablo16

Tepe faktörü:

- 300 A kalibre üzerinde 2,8 ile 360 A
- 3.000 A kalibre üzerinde 1,7 ile 3.600 A

AmpFlex® ve MiniFlex sınırları

Tüm Rogowski sensörleri için olduğu gibi, AmpFlex® ve MiniFlex çıkış gerilimleri, frekanslar orantılıdır. Yüksek frekansta yüksek akım, cihazların akım girişinin saturasyonuna neden olabilir.

Saturasyonu önlemek için aşağıdaki koşula uyulmalıdır:

$$\sum_{n=1}^{n=\infty} [n \cdot I_n] < I_{nom}$$

I_{nom} ile, akım sensörü aralığı
n harmoniğin sırası
 I_n n sıralı harmonik için akımın değeri

Örneğin bir dimmerin giriş akımı aralığı, cihazın seçilen akım aralığından 5 kat daha az olmalıdır.

Bu gereklilik için, cihazın bant genişliğinin başka hatalara yol açabilecek sınırlandırmaları dikkate alınmamaktadır.

6.3. KULLANIM ALANINDA DEĞİŞİKLİK

6.3.1. GENEL

Dahili saatin sapması: ± 5 ppm/yıl, $25 \pm 3^\circ\text{C}$ sıcaklıkta

6.3.2. SICAKLIK

V_1, V_2 : 50 ppm/ $^\circ\text{C}$ tipik
 I_1, I_2 : 150 ppm/ $^\circ\text{C}$ tipik, $\%5 I_{nom} < I < \%120 I_{nom}$ için
Dahili saat: 10 ppm/ $^\circ\text{C}$

6.3.3. NEM

Etki alanı: $\%30$ ila $75 \text{ BN} / \%85 \text{ BN}$ 23°C sıcaklıkta, yoğunlaşma olmadan
 V_1, V_2 : $\pm \%0,05$ tipik
 I_1, I_2 ($\%1 I_{nom} \leq I \leq \%10 I_{nom}$): $\%0,1$ tipik
($\%10 I_{nom} < I \leq \%120 I_{nom}$): $\%0,05$ tipik

6.3.4. SÜREKLİ BİLEŞEN

Etki alanı: $\pm 100 \text{ Vdc}$
Etkilenen büyüklük: V_1, V_2
Geri çevirme: $> 60 \text{ dB}$

6.3.5. FREKANS

Etki alanı: 45 Hz ila 65 Hz, $-60^\circ \leq \phi \leq +60^\circ$
Etkilenen büyüklük: $V_1, V_2, I_1, I_2, P_1, P_2$
Etki. $\%0,1 / \text{Hz}$

6.3.6. GEÇİŞ BANDI

Etki alanı: 100 Hz ila 5 kHz (harmonikler)
50/60 Hz'de temel gerekliliğin varlığı (THD = $\%50$)
 V_1, V_2 : $\%0,5 @ 2,1 \text{ kHz} / -3 \text{ dB} @ 5 \text{ kHz}$
 I_1, I_2 (doğrudan giriş): $\%0,5 @ 1,75 \text{ kHz} / -3 \text{ dB} @ 5 \text{ kHz}$
 P_1, P_2 : $\%0,5 @ 1,25 \text{ kHz} / -3 \text{ dB}$

6.3.7. BOZULAN SİNYALLER

Sonraki sinyal geçiş bandı, 6 kHz, $\%5 I_{nom} < I \leq \%50 I_{nom}$.

Sinyal tipi	Sensör	Tipik etki
Faz kesme dimmer'i	MN93A pens	< 1%
	MiniFlex MA194	< 3%
Kare	MN93A pens	< 1%
	MiniFlex MA194	< 3%

Köprü doğrultucular, PEL51 / 52 tarafından desteklenmeyen bir dalga biçimine sahiptir.

6.4. BESLEME

Şebeke beslemesi (terminal V1 ve N arasında)

- Çalışma aralığı: 100 V - 600 V
100 V veya daha fazla DC voltajı, ana güç kaynağının çalışmasını engelleyecektir.
- Güç: Giriş voltajına bağlı olarak 3 ila 5 W.
- Akım: 100 VAC, 100 mAtepe ve 17 mARMS. Yığılma akımı: 1,9 Atepe
600 VAC, 500 mAtepe ve 0,026 mARMS. Yığılma akımı: 5,3 Atepe

Pil

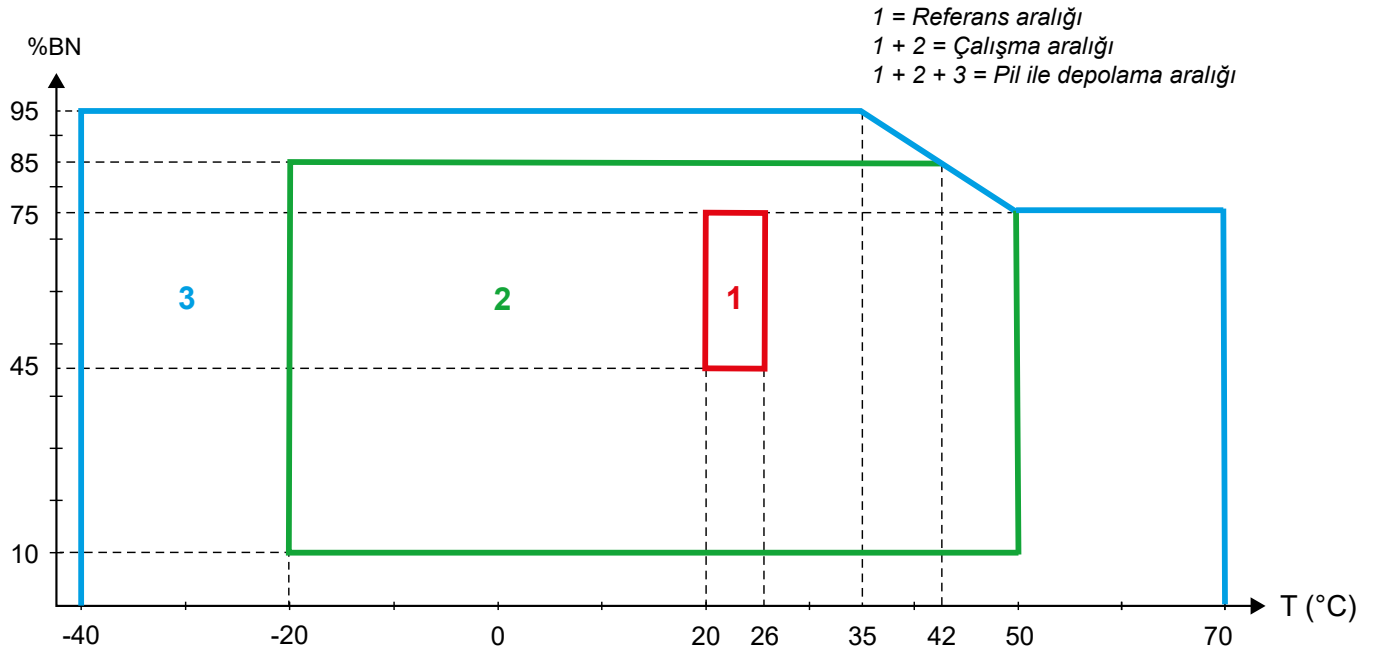
- 2 adet şarj edilebilir AAA 750 mAhtipi NiMH eleman
- Pil kütlesi: yaklaşık 25g.
- Kullanım ömrü: En az 500 şarj/deşarj veya 2 yıl
- Şarj süresi: Yaklaşık 5 saat
- Şarj sıcaklığı: 10 ila 40 °C
- Aktif wifi ile otonomi Minimum 1 saat ve tipik 3 saat



Güç kapatıldığında, gerçek zamanlı saat 20 günden fazla süre korunur.

6.5. ÇEVRE ÖZELLİKLERİ

■ Sıcaklık ve bağıl nem



Şekil 27

- Kapalı ortamda kullanım.
- **Rakım**
 - İşleyişi: 0 ila 2.000 m:
 - Depolama: 0 ila 10.000 m

6.6. WİFİ

2,4 GHz bant IEEE 802.11 b/g
Güç Tx (b): +17,3 dBm
Güç Tx (g): +14 dBm
Hassasiyet Rx: -98 dBm
Emniyet: Açık / WPA2

6.7. MEKANİK ÖZELLİKLER

- **Ebatlar:** 180 × 88 × 37 mm
- **Kitle:** yaklaşık 400 g
- **Koruma derecesi:** IEC 60529 normuna göre muhafaza tarafından sağlanır
IP 54 cihazın fişi prize takılı değilse
IP 20 cihazın fişi prize takılıysa

6.8. ELEKTRİK GÜVENLİĞİ

Cihazlar, 600 V, III ölçüm kategorisi, kirlenme derecesi 2 için IEC/EN 61010-2-030 veya BS EN 61010-2-030 uyumludur.

Cihazlar EMF için BS EN 62749'a uygundur. Profesyoneller tarafından kullanılması amaçlanan ürün

V1 ve N arası pil şarjı: 600 V kategori, III aşırı gerilim kategorisi, kirlilik derecesi 2.
Krokodil pensler ve ölçüm kabloları, IEC/EN 61010-031 veya BS EN 61010-031 normu ile uyumludur.

6.9. ELEKTROMANYETİK UYGUNLUK

IEC/EN 61326-1 veya BS EN 61326-1 ile uyumlu endüstriyel ortamda emisyon ve bağışıklık.

AmpFlex® ve MiniFlex ile ölçüm üzerindeki tipik etki, maksimum 5 A ile tam ölçeğin %0,5'idir.

6.10. RADYO EMİSYONU

Cihazlar RED 2014/53/EU ve FCC yönetmeliklerine uygundur.
Wifi için FCC sertifika numarası: FCC QOQWF121

6.11. BELLEK KARTI

SD karttan bir PC'ye büyük miktarda veri aktarmak uzun zaman alabilir. Ayrıca, bazı bilgisayarlar bu tür miktarda bilgiyi işlemede zorluk çekebilir ve elektronik tablolar yalnızca sınırlı miktarda veri kabul eder.

Verileri daha hızlı aktarmak için SD / USB kart adaptörünü kullanın.

SD kartta 32 kaydı aşmayın. Aksi halde SD kart satürasyona uğrayabilir.

Bir kaydın maksimum boyutu 4 GB'dir ve süresi sınırsızdır (> 100 yıl).

7. BAKIM



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

7.1. TEMİZLİK



Cihazın elektrik bağlantılarını kesin.

Hafifçe sabunlu suya batırılmış, yumuşak bir bez kullanın. Nemli bir bezle silin, hemen ardından kuru bir bezle veya hava ile kurutun. Alkol, solvent (çözücü) veya hidrokarbon kullanmayın.

Terminaller veya klavye ıslak olduğunda cihazı kullanmayın. Önce kurutun.

Akım sensörleri için:

- Mevcut sensör mandal mekanizmasının çalışmasına hiçbir yabancı nesnenin engel olmadığından emin olun.
- Pensin boşluklarını temiz tutun.

Penslerin üzerine doğrudan su püskürtmeyin.

7.2. PİL

Cihaz entegre bir NiMH pil ile donatılmıştır. Bu teknolojinin birkaç avantajı mevcuttur:

- Uzun ömürlülük, hacim ve düşük ağırlık,
- Önemli ölçüde azaltılmış hafıza etkisi: Tamamen boşalmamış olsa bile pilinizi yeniden şarj edebilirsiniz;
- Çevreye saygı: Yürürlükteki düzenlemelere göre kurşun veya kadmiyum gibi çevreyi kirlетici maddeler içermez.

Pil, uzun süreli saklamadan sonra tamamen boşalabilir. Bu durumda, tamamen şarj edilmelidir. Cihaz, şarj sırasında bir süre çalışmayabilir. Tamamen boşalmış bir pilin şarj edilmesi birkaç saat sürebilir.



Bu durumda pilin kapasitesinin %95'ini geri kazanması için en az 5 şarj/deşarj döngüsü gerekecektir. Cihazla birlikte teslim edilen pil fişine bkz.

Pilinizden en iyi şekilde yararlanmak ve kullanım ömrünü uzatmak için:

- Cihazı yalnızca 10°C ile 40°C arasındaki sıcaklıklarda şarj edin.
- Kullanım koşullarına uyun.
- Saklama koşullarına dikkat edin.

7.3. YÜKLENEN YAZILIMIN GÜNCELLENMESİ

Performans ve teknik gelişmeler açısından mümkün olan en iyi hizmeti sağlamaya büyük önem veren Chauvin Arnoux, size bu cihaza entegre yazılımı (firmware) güncelleme imkanı sunmaktadır.

Cihazınız wifi üzerinden PEL Transfer'e bağlandığında, yeni bir firmware sürümünün mevcut olduğu konusunda bilgilendirilirsiniz. Güncellemeyi PEL Transfer üzerinden başlatın.



Yerleşik yazılımın güncellenmesi, yapılandırmanın sıfırlanmasına ve kayıtlı verilerin kaybolmasına neden olabilir. Önlem olarak, belenimi güncellemeden önce bellekteki verileri bir PC'ye yedekleyin.

8. GARANTİ

Garantimiz, açıkça belirtilmediği sürece, donanımın kullanıma sunulduğu tarihten itibaren **24 ay** süreyle geçerlidir. Genel Satış Koşullarımızı İnternet sitesinde bulabilirsiniz.

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

Aşağıdaki durumlar garanti dışıdır:

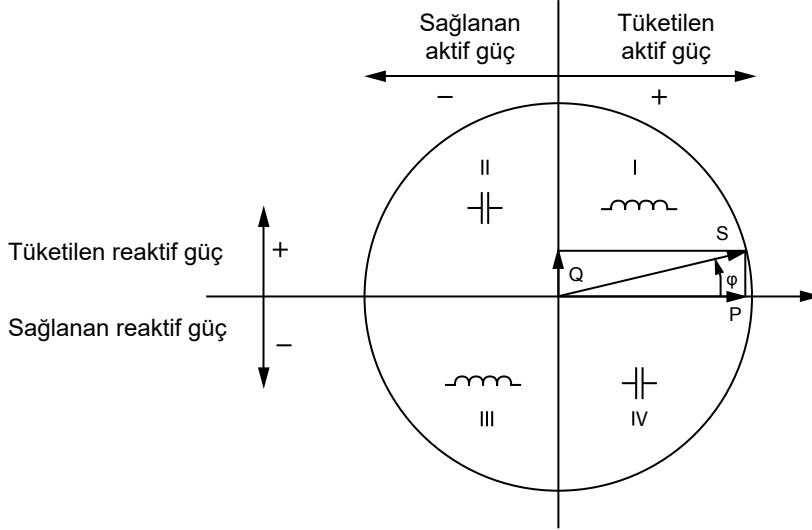
- Donanımın uygunsuz şekilde veya uyumsuz bir donanımla birlikte kullanılması,
- Donanım üzerinde, üreticinin teknik departmanının açık izni olmadan gerçekleştirilen değişiklikler,
- Cihaza, imalatçı tarafından yetkilendirilmemiş biri tarafından müdahalede bulunulması,
- Donanımın tanımında veya çalıştırma talimatlarında belirtilmeyen belirli bir kullanım amacı için uyarılama,
- Darbe, düşme veya su baskınına bağlı hasarlar.

9. EK

9.1. ÖLÇÜMLER

9.1.1. TANIM

Aktif ve reaktif gücün geometrik temsili:



Şekil 28

Bu diyagramın referansı, akım vektörüdür (eksenin sağ tarafında sabittir).
Voltaj vektörü V , ϕ faz açısının bir fonksiyonu olarak kendi yönünde değişir.
Voltaj V ile akım I arasındaki faz açısı ϕ , terimin matematiksel anlamında (saat yönünün tersine) pozitif olarak kabul edilir.

9.1.2. ÖRNEKLEME

9.1.2.1. "1 s" (bir saniye) değerleri

Cihaz § 9.2'ye göre, bir çevrim üzerinde ölçüm bazında, her saniye için, aşağıdaki değerleri hesaplar.
"1 s" değerleri aşağıdakiler için kullanılır:

- Gerçek zamanlı değerler
- 1 saniyenin üzerindeki trendler
- "Küme" trendler için değerlerin kümelenmesi
- "Küme" değerlerin değerleri için minimum ve maksimum değerlerin belirlenmesi

Kayıt oturumu sırasında tüm "1s" miktarları SD karta kaydedilebilir.

9.1.2.2. Kümeleme

Küme değer, Tablo18 içinde belirtilen formüllere göre tanımlanan bir süre boyunca hesaplanan bir değerdir.

Kümeleme dönemi her zaman bir saat veya bir dakikanın başında başlar. Kümeleme süresi tüm miktarlar için aynıdır. Olası dönemler şunlardır: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 ve 60 dakika.

Kayıt oturumu sırasında, kümelenen tüm miktarlar SD karta kaydedilebilirler. PEL Transfer içinde görüntülenebilirler.

9.1.2.3. Minimum ve maksimum

Min ve Maks, dikkate alınan toplama periyodunun "1 s" miktarlarının minimum ve maksimum değerleridir. Tarihleri ve saatleri ile birlikte kaydedilirler. Belirli toplu değerlerin Maks değerleri, cihaz üzerinde doğrudan görüntülenir.

9.1.2.4. Enerjilerin hesaplanması

Energiler her saniye hesaplanır.

Toplam enerjiler, kaydedilen seansın verileriyle birlikte mevcuttur.

9.2. ÖLÇÜM FORMÜLLERİ

Miktar	Formüller	Yorumlar
AC RMS faz nötr (V_L) gerilim	$V_L[1s] = \sqrt{\frac{1}{N} \times \sum_{i=1}^N v_L^2}$	$v_L = v_1$ veya v_2 ana örnek N = örnek sayısı
AC RMS fazdan faza gerilim (U_L)	$U_{ab}[1s] = \sqrt{\frac{1}{N} \times \sum_{i=1}^N u_{ab}^2}$	$ab = u_{12}$ ana örnek N = örnek sayısı
AC RMS akımı (I_L)	$I_L[1s] = \sqrt{\frac{1}{N} \times \sum_{i=1}^N i_L^2}$	$i_L = i_1, i_2$ veya i_3 ana örnek N = örnek sayısı
Aktif güç (P_L)	$P_L[1s] = \frac{1}{N} \times \sum_{i=1}^N (v_L \times i_L)$	L = I1 veya I2 ana örnek N = örnek sayısı $P_T[1s] = P_1[1s] + P_2[1s]$

Tablo17

9.3. KÜMELEME

Küme değerler, "1 s" değerlerine dayalı olarak aşağıdaki formüllere göre belirli bir süre için hesaplanırlar. Kümeleme, aritmetik ortalama, kök ortalama kare veya diğer yöntemlerle hesaplanabilir.

Miktar	Formül
Faz-nötr gerilim (V_L) (RMS)	$V_L[agg] = \sqrt{\frac{1}{N} \times \sum_{x=0}^{N-1} V_{Lx}^2[1s]}$
Faz-faz gerilim (U_{ab}) (RMS)	$U_{ab}[agg] = \sqrt{\frac{1}{N} \times \sum_{x=0}^{N-1} U_{abx}^2[1s]}$ $ab = 12$
Akım (I_L) (RMS)	$I_L[agg] = \sqrt{\frac{1}{N} \times \sum_{x=0}^{N-1} I_{Lx}^2[1s]}$
Frekans (F_L)	$F[agg] = \frac{1}{N} \times \sum_{x=0}^{N-1} F_x[1s]$
Aktif güç (P_L)	$P_L[agg] = \frac{1}{N} \times \sum_{x=0}^{N-1} P_{Lx}[1s]$
Reaktif güç (Q_L)	$Q_L[agg] = \frac{1}{N} \times \sum_{x=0}^{N-1} Q_{Lx}[1s]$
Görünür güç (S_L)	$S_L[agg] = \frac{1}{N} \times \sum_{x=0}^{N-1} S_{Lx}[1s]$
İlgili kadran ile birlikte kaynak gücü faktörü (PF_{SL})	$PF_{SL}[agg] = \frac{1}{N} \times \sum_{x=0}^{N-1} PF_{SLx}[1s]$
İlgili kadran ile birlikte şarj gücü faktörü (PF_{SL})	$PF_{LL}[agg] = \frac{1}{N} \times \sum_{x=0}^{N-1} PF_{LLx}[1s]$
İlgili kadran ile birlikte kaynak Cos (ϕ) _s	$\cos(\phi_L)_s[agg] = \frac{1}{N} \times \sum_{x=0}^{N-1} \cos(\phi_L)_{sx}[1s]$

Miktar	Formül
İlgili kadran ile birlikte şarj Cos (φ) _s	$\text{Cos}(\varphi_L)_L [\text{agg}] = \frac{1}{N} \times \sum_{x=0}^{N-1} \text{Cos}(\varphi_L)_L x [\text{Is}]$

Tablo18

N, belli bir kümeleme dönemi için (1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 veya 60 dakika) "1 s" değeri sayıdır..

9.4. DESTEKLENEN ELEKTRİK ŞEBEKELERİ

Aşağıdaki dağıtım ağı türleri desteklenir:

- V1, V2 ölçülen kurulumun faz-nötr gerilimleridir. [V1=VL1-N ; V2=VL2-N].
- Küçük harfle v1, v2, v3 , örneklenmiş verileri temsil eder.
- U12, ölçülen kurulumun faz-faz gerilimidir.
- Küçük harfler örneklenmiş değerleri belirtir [u12 = v1-v2].
- I1, I2, ölçülen kurulumun faz iletkenlerinde akan akımlardır.
- Küçük harf i1, i2, i3 örneklenen değerleri belirtir.

Dağıtım ağı	Kısaltmalar	Yorumlar	Referans şeması
PEL51 Mono-faz (2 kablo tek faz 1 akım)	1P- 2W1I	Gerilim L1 ve N arasında ölçülür. Akım L1 iletkeni üzerinde ölçülür.	bkz. § 4.1.1
PEL51 ve PEL52 Mono-faz (3 kablo tek faz 2 akım)	1P- 3W2I	Gerilim L1 ve N arasında ölçülür. Akım L1 ve L2 iletkenleri üzerinde ölçülür.	bkz. § 4.1.2
PEL51 ve PEL52 İki faz (split-faz 3 kablo tek faz)	2P-3W2I	Gerilim L1, L2 ve N arasında ölçülür. Akım L1 ve L2 iletkenleri üzerinde ölçülür.	bkz. § 4.1.3

Tablo19

9.5. MEVCUT BÜYÜKLÜK DEĞERLERİ

•	Cihaz üzerinde ve PEL Transfer'de mevcuttur
○	PEL Transfer'de mevcuttur
	mevcut değil

Miktar	Sembol	Gerçek zamanlı değer 1s	Trend değeri 1s	Maksimum değer 	Trend değeri kümelenen	Kümelenen Min/Maks 1s
Faz-nötr voltaj	V_1, V_2	•	○	•	○	○
Faz-faz gerilim	U_{12}	•	○	•	○	○
Akım	I_1, I_2	•	○	•	○	○
Frekans	f	•	○		○	○
Aktif güç	P_1, P_2, P_T	•	○		○	
Kaynak üzerinde aktif güç	P_1, P_2, P_T			•	○	○ (1)
Şarj üzerinde aktif güç	P_1, P_2, P_T			•	○	○ (1)
Temel aktif güç	Pf_1, Pf_2, Pf_T	○	○		○	
Kaynak üzerinde temel aktif güç	Pf_1, Pf_2, Pf_T				○	
Şarj üzerinde temel aktif güç	Pf_1, Pf_2, Pf_T				○	
Reaktif güç	Q_1, Q_2, Q_T	•	○		○	
Kaynak üzerinde reaktif güç	Q_1, Q_2, Q_T			•	○	○ (1)
Şarj üzerinde reaktif güç	Q_1, Q_2, Q_T			•	○	○ (1)
Görünür güç	S_1, S_2, S_T	•	○		○	○ (1)
Kaynak üzerinde görünür güç	S_1, S_2, S_T			•	○	
Şarj üzerinde görünür güç	S_1, S_2, S_T			•	○	
Aktif olmayan güç	N_1, N_2, N_T	○	○		○	
Deforme edici güç	D_1, D_2, D_T	○	○		○	
Güç faktörü	PF_1, PF_2, PF_T	•	○			
Kaynak üzerinde güç faktörü	PF_1, PF_2, PF_T				○	
Şarj üzerinde güç faktörü	PF_1, PF_2, PF_T				○	
$\cos \varphi$	$\cos \varphi_1, \cos \varphi_2, \cos \varphi_T$	○	○			
Kaynak üzerinde $\cos \varphi$	$\cos \varphi_1, \cos \varphi_2, \cos \varphi_T$				○	
Şarj üzerinde $\cos \varphi$	$\cos \varphi_1, \cos \varphi_2, \cos \varphi_T$				○	
Kaynak üzerinde toplam aktif güç	Ep_T	•	○			
Şarj üzerinde toplam aktif güç	Ep_T	•	○			
Kadran üzerinde reaktif enerji 1	Eq_T	•	○			
Kadran üzerinde reaktif enerji 2	Eq_T	•	○			
Kadran üzerinde reaktif enerji 3	Eq_T	•	○			
Kadran üzerinde reaktif enerji 4	Eq_T	•	○			
Kaynak üzerinde görünür enerji	Es_T	•	○			

Miktar	Sembol	Gerçek zamanlı değer 1s	Trend değeri 1s	Maksimum değer 	Trend değeri kümelenen	Kümelenen Min/Maks 1s
Şarj üzerinde görünür enerji	Es_T	•	○			
$\Phi(I_1, I_2)$		•				
$\Phi(V_1, V_2)$		•				
$\Phi(I_1, V_1)$		•				
$\Phi(I_2, V_2)$		•				

Tablo20

(1) $P_1, P_2, P_T, Q_1, Q_2, Q_T$ için minimum değer yok

9.6. MEVCUT BÜYÜKLÜK DEĞERLERİ

Cihazda veya PEL Transfer'de, aşağıdaki büyüklük değerleri mevcuttur:

Miktar	PEL51 ve PEL52 1P-2W1I	PEL52 1P-3W2I ve 2P-3W2I
V_1	•	•
V_2		•
U_{12}		•
I_1	•	•
I_2		•
f	•	•
P_1	•	•
P_2		•
P_T	• (1)	•
Pf_1	•	•
Pf_2		•
Pf_T	• (1)	•
Q_1	•	•
Q_2		•
Q_T	• (1)	•
S_1	•	•
S_2		•
S_T	• (1)	•
N_1	•	•
N_2		•
N_T	• (1)	•
D_1	•	•
D_2		•
D_T	• (1)	•
PF_1	•	•
PF_2		•
PF_T	• (1)	•
$\cos \phi_1$	•	•
$\cos \phi_2$		•
$\cos \phi_T$	• (1)	•
Ep_T kaynak	•	•
Ep_T şarj	•	•
Eq_T kadran 1	•	•
Eq_T kadran 2	•	•
Eq_T kadran 3	•	•
Eq_T kadran 4	•	•
Es_T kaynak	•	•
Es_T şarj	•	•
$\Phi(I_1, I_2)$		•
$\Phi(V_1, V_2)$		•
$\Phi(I_1, V_1)$	•	•
$\Phi(I_2, V_2)$		•

Tablo21

(1) $P_1 = P_T$ $Pf_1 = Pf_T$ $Q_1 = Q_T$ $N_1 = N_T$ $D_1 = D_T$ $S_1 = S_T$ $PF_1 = PF_T$ $\cos \phi_1 = \cos \phi_T$

9.7. SÖZLÜK

ϕ	Gerilimin akıma göre faz kayması.
°	Derece.
%	Yüzde.
A	Amper (akım birimi).
AC	Alternatif bileşen (akım veya voltaj).
$\cos \phi$	Gerilimin akıma göre faz kaymasının kosinüsü.
DC	Sürekli bileşen (akım veya gerilim).
Ep	Aktif enerji.
Eq	Reaktif enerji.
Es	Görünür enerji.
Frekans	Saniyedeki tam gerilim veya akım çevrimi sayısı.
Hz	Hertz (frekans birimi).
I	Akımın sembolü.
Kümeleme	Bölüm § 9.3'te açıklanan farklı uygulamalar.
L	Çok fazlı bir elektrik şebekesinin fazı.
MAX	Maksimum değer.
MIN	Minimum değer.
Nominal gerilim	Bir ağıın nominal gerilimi.
P	Aktif güç.
PF	Güç faktörü (Power Factor) : Aktif gücün görünen güce oranı.
Faz	Alternatif akım devrelerinde akım ve gerilim arasındaki zaman ilişkisi.
Q	Reaktif güç.
RMS	RMS (Root Mean Square) Akımın veya voltajın ortalama kare değeri. Belirli bir aralıkta bir miktarın anlık değerlerinin karelerinin ortalamasının karekökü.
S	Görünür güç.
Sunucu IRD (DataViewSync™)	Internet Relay Device sunucusu. Verilerin kayıt cihazı ve bir bilgisayar arasında aktarılmasına izin veren sunucu.
U	İki faz arasında gerilim.
V	Faz-nötr voltaj veya Volt (voltaj birimi).
VA	Görünen güç birimi (Volt x Amper). .
var	Reaktif güç birimi.
varh	Reaktif enerji birimi.
W	Aktif güç birimi (Watt).
Wh	Aktif enerji birimi (Watt x saat).

Uluslararası sistemdeki birimlerin örnekleri (SI)

Ön ek	Sembol	Çarpan
mili	m	10^{-3}
kilo	k	10^3
Mega	M	10^6
Giga	G	10^9
Tera	T	10^{12}
Peta	P	10^{15}
Exa	E	10^{18}

Tablo22



FRANCE

Chauvin Arnoux

12-16 rue Sarah Bernhardt
92600 Asnières-sur-Seine

Tél : +33 1 44 85 44 85

Fax : +33 1 46 27 73 89

info@chauvin-arnoux.com

www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux

Tél : +33 1 44 85 44 38

Fax : +33 1 46 27 95 69

Our international contacts

www.chauvin-arnoux.com/contacts



**CHAUVIN
ARNOUX**