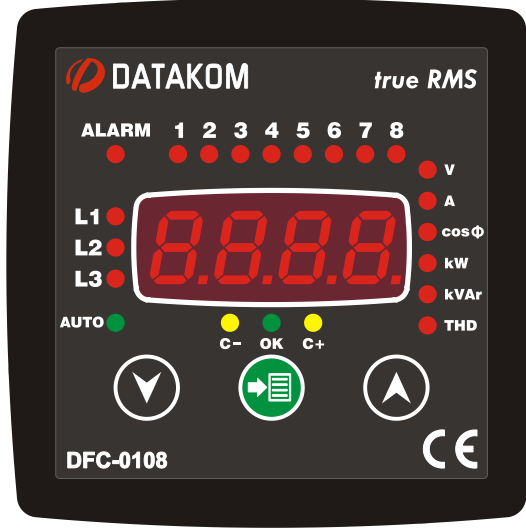




DFC-0108 REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ 8 KADEMELİ, HARMONİK DİSTORSİYON GÖSTERGELİ



ÖZELLİKLER

- Küçük boyutlar**
- Ekonomik ve yüksek performanslı**
- True RMS AC ölçümler, yüksek hassasiyet**
- 4096 örnek/saniye ölçüm hızı**
- Çok kolay otomatik kurulum**
- Otomatik bağlantı hatası düzeltme**
- Arızalı kademeleri otomatik belirleme**
- Elektronik/mechanik sayaç seçimi**
- Her fazı bağımsız kompanze edebilme**
- Monofaze ve trifaze kondansatör desteği**
- Gerekli tüm kondansatörleri tek seferde devreye alma/çıkarma**
- Ayarlanabilir gecikme süreleri**
- Kondansatör değerlerini dinamik olarak revize edebilme**
- Kontaktörleri eşit yaşlandırma**
- Her fazın ayrı V-A-kW-kVAr-cos ölçümleri**
- Toplam harmonik distorsiyon (31 harmonik)**
- Orta gerilim uygulamaları için VT oranı**
- kW ve kVAr tik çıkışı imkanı**
- Ön panelden programlanabilir parametreler**
- Düşük pano derinliği, montaj kolaylığı**
- Geniş çalışma sıcaklık aralığı**
- Tam kapalı ön panel (IP54)**
- Ayrılabilir bağlantı konnektörleri**

TANITIM

DFC-0108 tesislerin $\cos\phi$ değerini devreye alınıp çıkarılan kondansatörler yardımıyla istenen değere getiren yüksek hassasiyetli bir cihazdır. Cihaz aynı zamanda şebeke analizörü olarak çalışır ve çeşitli AC parametrelerin görülmesini sağlar.

Cihaz 31 numaralı bileşene kadar harmonik analiz yapar. Bütün gerilim ve akım girişlerinin toplam harmonik değeri görülebilir.

Kompanzasyon algoritmaları çeşitli tipler arasında seçilebilir. Otomatik öğrenme fonksiyonu sayesinde kurulumu ve programlanması çok kolaydır.

Cihaz standart 92x92mm yuvaya geçer.





GÜVENLİK UYARISI

Aşağıdaki talimatlara uyulmaması ciddi yaralanma veya ölüme yol açabilir



- Elektrikli cihazlar sadece eğitimli servis personeli tarafından monte edilebilir. Bu cihazın yetkisiz kişiler tarafından veya aşağıdaki talimatlara uygun olarak kullanılmaması sonucunda oluşacak zararlardan üretici ve dağıtıcı/satıcıları sorumlu tutulamaz.
- Cihazı nakliye sırasında oluşabilecek hasarlara karşı kontrol ediniz. Hasarlı cihazı monte etmeyiniz.
- Cihazın içini açmayınız. Cihaz içinde servis yapılacak parça yoktur. İçi açılan cihazlar garanti dışı kalır.
- Faz gerilim girişlerine seri sigortalar takılmalıdır. Sigortalar cihaza yakın olmalıdır.
- Sigortalar hızlı tip (FF) ve maksimum 6A değerinde olmalıdır.
- Cihaz üzerinde çalışmadan önce enerjiyi kesiniz.
- Cihaz şebekeye bağlı iken terminallere dokunmayınız.
- Kullanılmayan akım trafolarının uçlarını kısa devre ediniz.
- Cihaza uygulanan bütün elektriksel parametreler kullanım kılavuzunda belirtilen limitler dahilinde olmalıdır.
- Cihazı solvent veya benzeri kimyasallarla temizlemeyiniz. Sadece hafif nemli bir bez kullanınız.
- Cihaza enerji vermeden önce bağlantıların doğru olduğunu kontrol ediniz.
- Cihaz sadece pano montajı içindir.



Akım ölçümü mutlaka akım trafoları üzerinden yapılmalıdır.

Doğrudan akım bağlantısı yapılamaz.

İÇİNDEKİLER

Bölüm

- 1. KURULUM**
 - 1.1. ÖN VE ARKA PANELLER**
 - 1.2. MEKANİK MONTAJ**
 - 1.3. ELEKTRİKSEL BAĞLANTILAR**
 - 1.4. BAĞLANTI RESMİ**
- 2. HIZLI KURULUM**
- 3. BUTON FONKSİYONLARI**
- 4. GÖSTERGELER**
 - 4.1. AUTO VE MANÜEL KONUMLARINDA GÖSTERGELER**
 - 4.2. TEST KONUMU / KADEMELERİN ELLE KUMANDASI**
- 5. KOMPANZASYON PROGRAMLARI**
 - 5.1.1. KLASİK PROGRAM VE AKILLI PROGRAMIN ÖRNEK ÜZERİNDEN KARŞILAŞTIRILMASI**
- 6. ALARMLAR**
- 7. PROGRAMLAMA**
 - 7.1. PROGRAMLAMAYA GİRİŞ VE ÇIKIS**
 - 7.2. LAMBA TESTİ**
 - 7.3. PROGRAM PARAMETRELERİNİN DEĞİŞTİRİLMESİ**
 - 7.4. PROGRAM PARAMETRE LİSTESİ**
- 8. TEKNİK ÖZELLİKLER**

1. KURULUM

Kurulumdan önce:

- Kullanım kılavuzunu dikkatle okuyunuz ve doğru montaj şemasını belirleyiniz.
- Bütün konnektör ve montaj braketlerini cihazdan sökünüz. Daha sonra cihazı pano montaj deliğinden geçiriniz.
- Montaj braketlerini takınız ve sıkınız. Aşırı sıkmayınız, kutu kırılabilir. Yaylı braket tipleri sıkma gerektirmez.
- Elektrik bağlantılarını soketler cihaza takılı değilken yapınız. Bağlantılar bittikten sonra soketleri cihaza takınız. Aksi halde soketlere hasar verebilirsiniz.
- Röle çıkışlarının aşırı yüklenmediğinden emin olunuz. Gerekirse ilave kontaktörler kullanınız.

Aşağıdaki şartlar cihazın bozulmasına yol açabilir:

- Hatalı bağlantı
- Uygun olmayan besleme gerilimi.
- Ölçme uçlarına limit üzeri gerilim uygulanması.
- Ölçme uçlarına limit üzeri akım uygulanması.
- Röle çıkışlarının aşırı yüklenmesi veya kısa devre edilmesi.



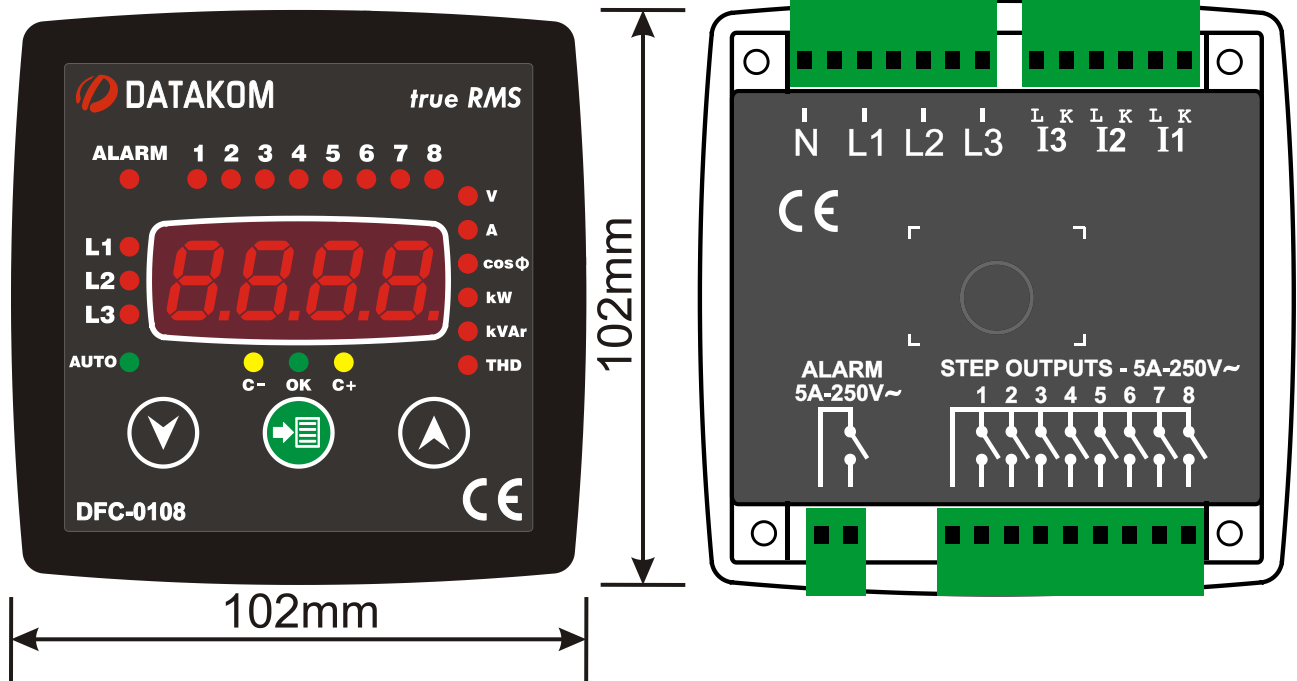
Akım ölçümü mutlaka akım trafoları üzerinden yapılmalıdır.

Doğrudan akım bağlantısı yapılamaz.

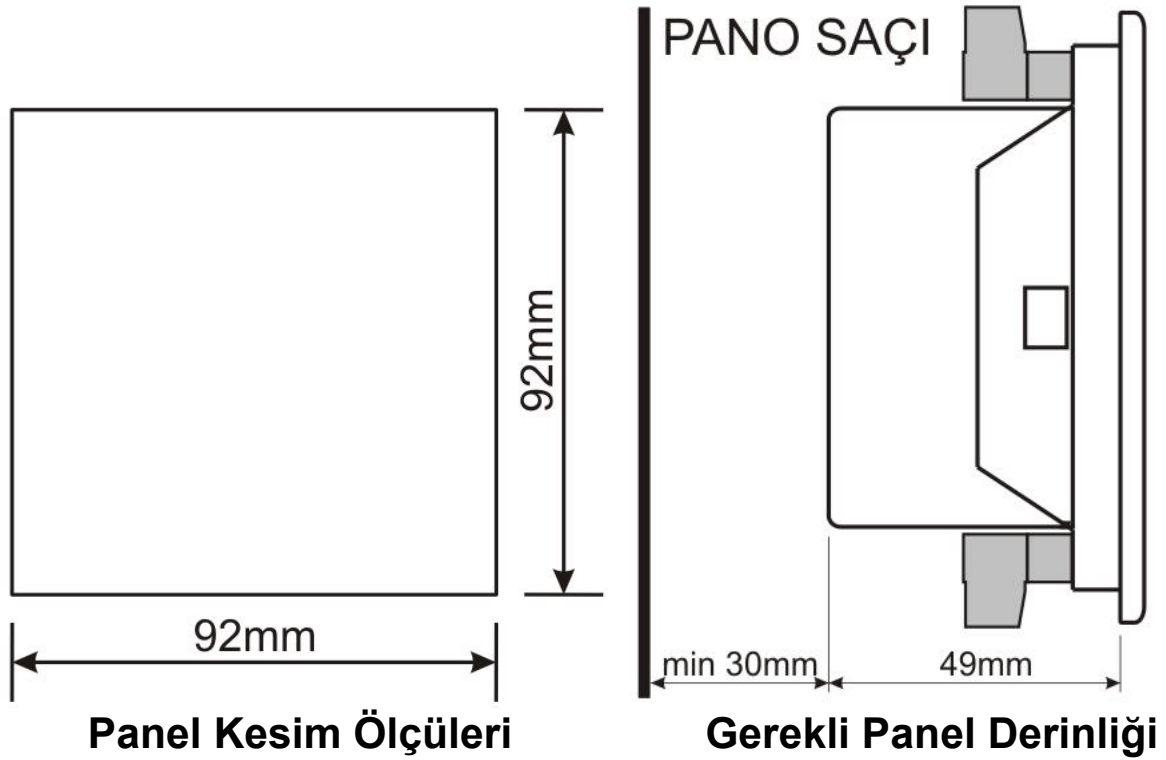
Aşağıdaki şartlar cihazın hatalı çalışmasına yol açabilir:

- Minimum limitin altında besleme gerilimi.
- Besleme frekansının limitler dışında olması.
- Akım trafolarının ilgili olmayan fazlara bağlanması.
- Akım trafolarının yönünün ters olması (otomatik düzeltme yapılmadıysa)
- Uygun olmayan devreye alma gecikmesi ayarı
- Uygun olmayan devre dışı bırakma gecikmesi ayarı

1.1 ÖN VE ARKA PANELLER



1.2 MEKANİK MONTAJ



1.3 ELEKTRİKSEL BAĞLANTILAR



Cihazı kontaktör, yüksek akımlı bara, anahtarlamalı güç kaynakları gibi yüksek elektromanyetik gürültü yayan kaynaklara yakın monte etmeyiniz.

Cihaz elektromanyetik gürültülere karşı korunmuş olmasına rağmen aşırı elektromanyetik gürültü çalışmasını ve ölçüm hassasiyetini etkileyebilir.

- Tornavida ile kabloları sıkıştırırken **MUTLAKA** soketleri fişlerinden çıkarınız.
- Cihazın faz gerilim girişlerine seri olarak sigorta bağlayınız. Sigortalar cihaza mümkün olduğunca yakın olmalıdır.
- Sigortalar hızlı tip (FF) ve en fazla 6A anma akımına sahip olmalıdır.
- Uygun sıcaklık aralığına sahip kablo kullanınız.
- Uygun kesitte kablo kullanınız. En düşük kablo kesiti 0.75mm² olmalıdır (AWG18).
- Akım trafo bağlantıları için en az 1.5mm² kesitli (AWG15) kablo kullanınız.
- Akım trafo kablo uzunluğu 1.5 metreyi geçmemelidir. Daha uzun kablo kullanılıyorsa kablo kesitini orantılı olarak artırınız.
- Kablolama için ulusal kurallara uyunuz.
- Akım trafoları 5A çıkışa sahip olmalıdır.



Akım ölçümü mutlaka akım trafoları üzerinden yapılmalıdır.

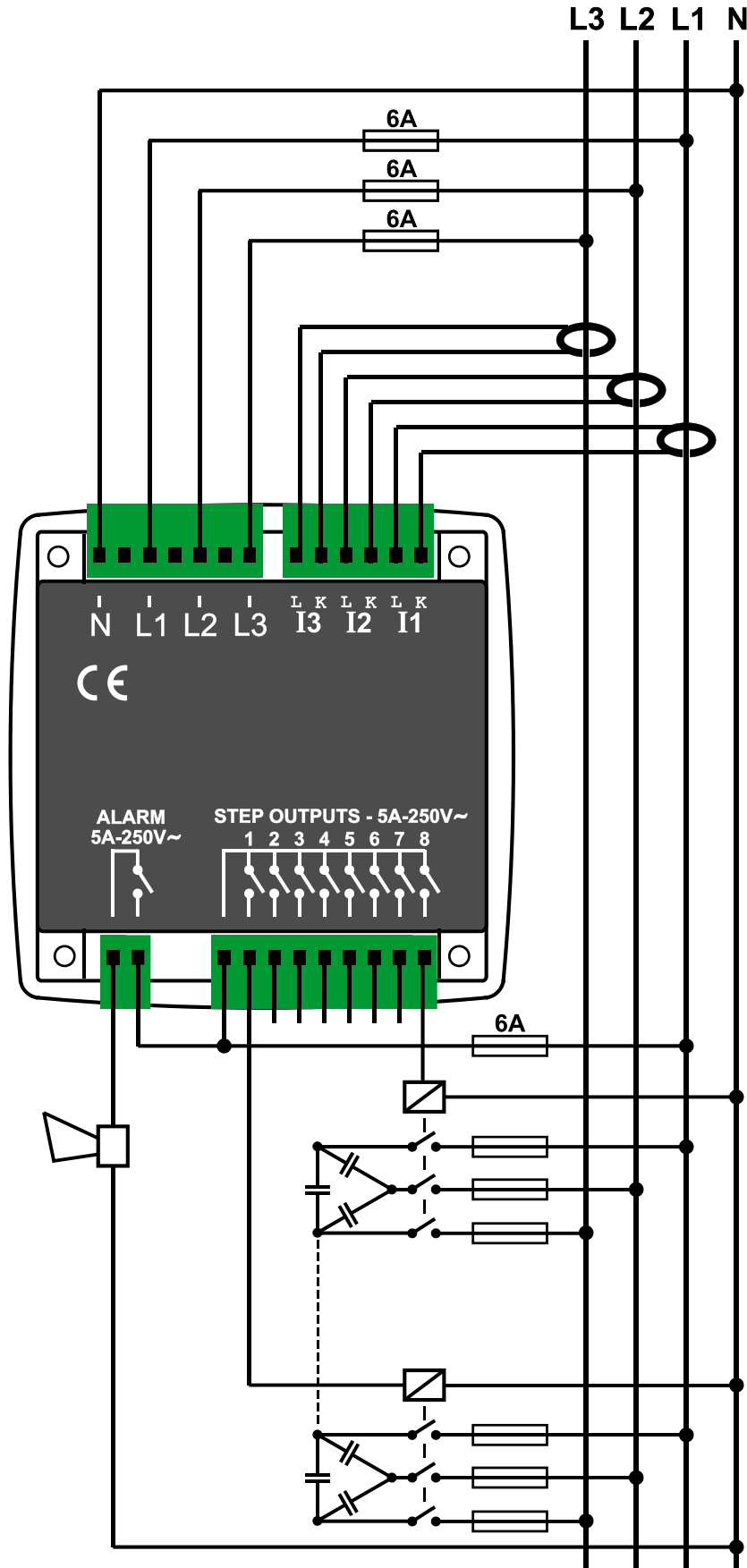
Doğrudan akım bağlantısı yapılamaz.



Röle çıkışlarının aşırı yüklenmediğinden emin olunuz.

Gerekirse ilave kontaktörler kullanınız.

1.4 BAĞLANTI RESMİ



2. HIZLI KURULUM

Hızlı kurulum modunda cihaz :

- ters bağlanmış akım trafolarını algılar ve otomatik olarak düzeltir.
- kademe güçlerini otomatik ölçer ve kaydeder.



Hızlı kurulumun başarılı olabilmesi için gerilim bağlantılarının trifaze olarak yapılmış olması gerekir. Aksi halde cihaz ALARM_01 verir ve hızlı kurulumu sonuçlandırmaz.



Hızlı kurulumun başarılı olabilmesi için ilk kademe kondansatörlerinin trifaze olması şarttır. Aksi halde cihaz bağlantı hatalarını doğru algılayamaz, ALARM_02 verir ve hızlı kurulumu sonuçlandırmaz.



Hızlı kurulumun başarılı olabilmesi için akım trafolarının ilgili fazlara bağlanmış olması şarttır. Bağlantı yönü önemli değildir. Aksi halde cihaz ALARM_03 verir ve hızlı kurulumu sonuçlandırmaz.



Hızlı kurulum sırasında panoda yük olmaması tercih edilir. Buna karşılık, değişmeyen sabit yüklerin varlığında cihaz hızlı kurulum yapmayı başarır. Hızlı değişen yükler varsa cihaz akım trafo yönlerini düzeltemeyebilir veya kondansatör değerlerini hatalı öğrenebilir. Bu tür durumlarda hızlı kurulumun tekrarlanması ve kondansatör değerlerinin PROGRAM konumuna girilerek kontrol edilmesi ve gerekiyorsa düzeltilmesi gerekir.

HIZLI KURULUM ADIMLARI

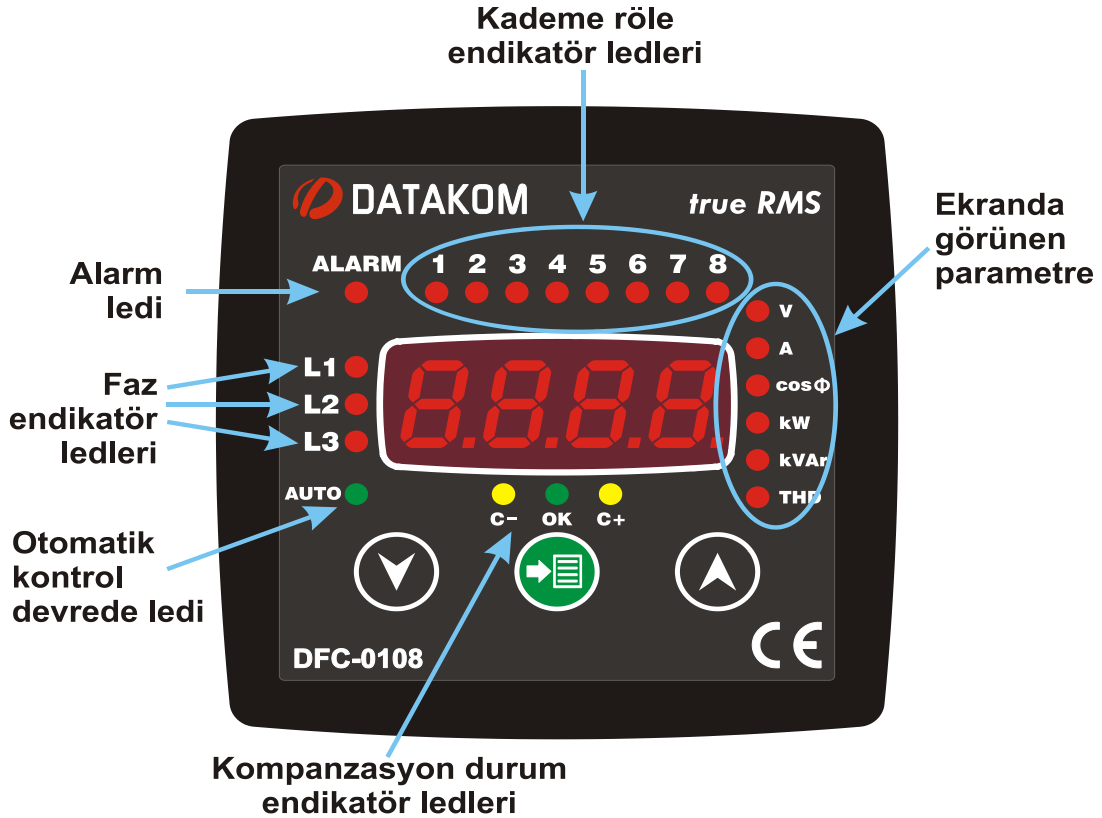
TUŞ	İŞLEM	EKRAN
	Hızlı kurulum moduna girebilmek için MENÜ butonunu basılı tutarak cihaza enerji veriniz ve butonu 10 saniye süreyle basılı tutmaya devam ediniz. Bu durumda ekranda ctrF yazısı çıkacak ve cihaz akım trafo değerini soracaktır.	
	Tekrar MENÜ butonuna basınız. Cihaz akım trafo primer değerini gösterecektir.	
	Akım trafo primer değerini ok butonlarını kullanarak ayarlayınız. Hızlı artırıp eksiltmek için ok butonlarını basılı tutabilirsiniz.	
	Tekrar MENÜ butonuna basınız. Cihaz sayaç tipini soracak ve ekranda MtEr yazısı çıkacaktır.	
	Tekrar MENÜ butonuna basınız. Ekranda 0 yazacaktır.	
	Sayaç tipini ok butonlarını kullanarak ayarlayınız. 0 → mekanik sayaç 1 → dijital sayaç	
	Tekrar MENÜ butonuna basınız. Ekranda LErn yazacaktır.	
	Tekrar MENÜ butonuna basınız. Ekranda 0 yazacaktır.	
	Ok butonlarını kullanarak parametreyi 1 yapınız.	
	Tekrar MENÜ butonuna basınız. Ekranda toplam kVAR değeri görünecektir. Cihaz akım trafo bağlantılarını kontrol edip gerekirse düzeltecek, daha sonra sırayla bütün kademeleri devreye alarak kondansatör bağlantılarını öğrenecektir. Kurulum başarıyla sonuçlanınca cihaz normal çalışma konumuna geçecektir.	

3. BUTON FONKSİYONLARI

Programlama ve ölçüm ekranlarına ön paneldeki 3 adet buton sayesinde ulaşılır.

BUTON	FONKSİYON
	AUTO konumunda ekrandaki alarm silinir. Aynı alarm tekrar oluştuğunda ekranda görünmez.
	<u>5 SN BOYUNCA BASILIRSA:</u> Tüm alarmlar silinir. Yeni bir alarm oluştuğunda tekrar ekranda görünür.
	<u>ENERJİ VERİLDİĞİNDE 10 SN BOYUNCA BASILI TUTULURSA:</u> Cihaz hızlı kurulum moduna girer.
	Üstteki ekrana geç veya ilgili değeri artır (programlama konumu)
	Alttaki ekrana geç veya ilgili değeri azalt (programlama konumu)
	<u>5 SN BOYUNCA BASILIRSA:</u> AUTO ve MANÜEL konumları arasında geçiş yaptırır. MANÜEL konumda kompanzasyon devre dışıdır. İstenirse MANÜEL konumdan TEST konumuna geçilip kondansatörler tek tek elle devreye alınıp çıkarılabilir.
	<u>MANÜEL KONUMDA 5 SN BOYUNCA BASILIRSA:</u> MANUEL ve TEST konumları arasında geçiş yapar. TEST konumunda bütün kademeler elle devreye alınıp çıkarılabilir. Detaylı bilgi için madde 4.2'yi inceleyiniz.
	<u>5 SANİYE BOYUNCA BİRLİKTE BASILI TUTULURSA:</u> Programlama konumuna girer. Program konumunda basılırsa bu konumdan çıkar.
	<u>15 DAKİKA BOYUNCA HİÇBİR TUŞA BASILMAZSA:</u> Ayarlanmış olan ana gösterge ekranına döner.

4. GÖSTERGELER



Sağ taraftaki **parametre ledleri** ekranda görünen değerin ne olduğunu belirtir.

Faz endikatör ledleri göstergede görülen fazı belirtecek şekilde yanarlar:

- Faz-faz değerlerde her iki led yanar.
- Toplam $\cos\phi$, kW, kVAr için hepsi birden yanar.
- Frekans gösteriliyorsa hiçbir led yanmaz.
- THD değerleri için THD ledi ve THD'si gösterilen kanalın ledi ve V veya A ledi beraber yanar.

Alarm ledi cihazda herhangi bir alarm varsa yanar. Alarm listesi gösteriliyorsa yanıp söner.

Kademe ledleri ilgili kondansatör kademesi devrede ise yanar. Bu kademe arızalı ise 5 saniyede bir çakar. Kademe devreye alınacağı ve çıkarılacağı zaman farklı şekillerde yanıp söner.

C- ledi kondansatör eksikse yanar. **C+ ledi** kondansatör fazlaysa yanar. **OK ledi** sistem dengede ise yanar.

Akım gösterimi: Akım trafo oranı (CT) 200/5 'den küçükse akımlar 0.1A hassasiyetle gösterilir. Bunun dışında akımlar 1A hassasiyetle gösterilir.

Gerilim gösterimi: Gerilim trafo oranı 50.0'ın altındaysa gerilimler doğrudan volt olarak gösterilir. Aksi halde 0.01kV hassasiyetle kV olarak gösterilir.

kW, kVA, kVAr gösterimi: Eğer VTxCT çarpımı 1000 'in altındaysa değerler 0.1k hassasiyetle gösterilir. Aksi halde 1k hassasiyetle gösterilir.

Kondansatör kademe güçleri

gösterimi: Ekranda CAPx yazısı ve kVAr olarak kondansatör gücü değişimli olarak gösterilir. Eğer kondansatör tek faz ise ilgili faz ledi, 3 faz ise tüm faz ledleri yanar.

4.1 AUTO VE MANÜEL KONUMLARINDA GÖSTERGELER



AUTO ve MANÜEL konumları arasında  butonunu 5 saniye basılı tutarak geçiş yapılır.



Eğer MANÜEL konumda herhangi bir kademe elle devreye alınmış halde AUTO konuma geçilirse, AUTO konumu bu kademe devrede olarak başlar. Daha sonra gerekiyorsa kademe devreden çıkar.

AUTO konumunda AUTO ledi yanar. Eğer jeneratör girişi aktifse veya cihazın otomatik çalışmasını engelleyen bir alarm varsa AUTO ledi yanıp söner. Cihaz MANÜEL konumdaysa AUTO ledi sönmüştür.

Cihaz ilk açılışta toplam **cosφ** değerini gösterir.



butonları ile görülebilen çeşitli değerler gezilir.

Herhangi bir butona basılmazsa 15 dakika sonra ekran tekrar **cosφ** göstergesine döner.

4.2 TEST KONUMU / KADEMELERİN ELLE KUMANDASI



TEST ve MANÜEL konumları arasında  butonunu 5 saniye basılı tutarak geçiş yapılır.



TEST konumunda 1 dakika boyunca hiçbir butona basılmazsa cihaz kendiliğinden MANÜEL konuma döner.

TEST konumunda ekranda sadece toplam **kVAr** değeri görünür.

TEST konumuna girildiğinde 1 numaralı kademe endikatör ledi yanıp sönmeye başlar. 

butonuna basılırsa bu kademe devreye alınır,  butonuna basılırsa kademe devreden çıkarılır.



MENÜ butonuna basılarak bir sonraki kademeye geçilir ve ilgili kademe ledi yanıp

sönmeye başlar.   butonları ile kademe devreye alınır ve devreden çıkarılır.



MENÜ butonuna basılarak bütün kademeler gezilir ve devreye alınır/çıkarılır.

5. KOMPANZASYON PROGRAMLARI

Cihaz birçok farklı kompanzasyon yöntemini uygulama imkanına sahiptir.

Uygulanacak kompanzasyon yöntemi “**ProG**” parametresi ile seçilir.



Cihazın akıllı program (10) ile kullanılması tavsiye edilir.
Bu programla en hızlı ve hassas kompanzasyon elde edilir.

ProG	DİZİLİŞ ve ADIMLAMA
1	1.1.1.1.1.1.1.1 : standart diziliş, klasik program (her adımda tek kademe devreye alır veya çıkarır).
2	1.2.4.4.4.4.4.4 : standart diziliş, klasik program (her adımda tek kademe devreye alır veya çıkarır).
3	1.2.3.3.3.3.3.3 : standart diziliş, klasik program (her adımda tek kademe devreye alır veya çıkarır).
4	1.1.2.3.3.3.3.3 : standart diziliş, klasik program (her adımda tek kademe devreye alır veya çıkarır).
5	1.1.2.4.4.4.4.4 : standart diziliş, klasik program (her adımda tek kademe devreye alır veya çıkarır).
6	1.2.2.4.4.4.4.4 : standart diziliş, klasik program (her adımda tek kademe devreye alır veya çıkarır).
7	1.2.3.4.4.4.4.4 : standart diziliş, klasik program (her adımda tek kademe devreye alır veya çıkarır).
8	1.2.4.8.8.8.8.8 : standart diziliş, klasik program (her adımda tek kademe devreye alır veya çıkarır).
9	Karışık diziliş (girilmiş veya öğrenilmiş), klasik program (her adımda tek kademe devreye alır veya çıkarır).
10	Karışık diziliş (girilmiş veya öğrenilmiş), akıllı program (tek adımda gereken tüm kademeleri devreye alır).

5.1 KLASİK PROGRAM VE AKILLI PROGRAMIN ÖRNEK ÜZERİNDEN KARŞILAŞTIRILMASI

Kademe yapısı: 1.2.3.4.4.4.4.4

Kademe tipleri: 3 Faz

Kademe gücü: 1kVAr

Hedef CosØ= 1.000

Endüktif reaktif güç: 20kVar

KLASİK PROGRAM

		KADEMELER								
Adım	Talep	1	2	3	4	5	6	7	8	kVAr
1	↑	1								1
2	↑	1	2							3
3	↑	1	2	3						6
4	↑	1	2	3	4					10
5	↑	1	2	3	4	4				14
6	↑	1	2	3	4	4	4			18
7	↑	1	2	3	4	4	4	4		22
8	↓		2	3	4	4	4	4		21
9	↓			3	4	4	4	4		19
10	↑	1		3	4	4	4	4		20

Cihaz her adımda 1 kademe devreye alarak ancak 10 adımda doğru kompanzasyon değerini yakalayabilmiştir.

Bu süre zarfında **cosØ** hedeften sapmış ve reaktif enerji sayacı tüketim yazmıştır.

Cihaz toplam 10 kontaktör işlemi yapmıştır.

Cihaz toplam 6 kademe devrede tutarak hedefi yakalamıştır.

AKILLI PROGRAM

		KADEMELER								
Adım	Talep	1	2	3	4	5	6	7	8	kVAR
1	↑				4	4	4	4	4	20

Cihaz tek adımda doğru kompanzasyon değerini yakalamıştır.

Hedef **cosØ** değerini çabuk yakaladığı için reaktif enerji sayacı daha az tüketim yazmıştır.

Toplam 5 kademe devreye alarak hedefi yakaladığı için kondansatör yaşlanmasını minimumda tutmuştur.

Toplam 5 kontaktör işlemi ile hedefi yakalayarak kontaktör ömrünü uzatmıştır.

6. ALARMLAR

Cihaz sistemde oluşabilecek çeşitli anormal durumları sürekli olarak izler.

Kontrol edilen her parametrenin alarm limitleri ve alarm gecikmesi programlanabilmektedir. Alarmlar kilitli veya kilitsiz tipte olabilir. Alarm oluştuğunda kompanzasyonun durması veya devam etmesi de seçilebilmektedir. Bu konudaki detaylar için PROGRAMLAMA bölümünü inceleyiniz.

Herhangi bir alarm oluştuğunda ALARM ledi yanar, ekranda alarm kodu görünür, eğer programlanmışsa röle çıkışı aktif olur, kompanzasyon durabilir veya devam edebilir (program parametresine göre)

AL-01: ŞEBEKE TRİFAZE DEĞİL

Trifaze olmayan gerilimlerle hızlı kurulum yapılmaya çalışılırsa oluşur.

AL-02: İLK KADEME TRİFAZE DEĞİL

İlk kademe kondansatörleri trifaze değilken hızlı kurulum yapılmaya çalışılırsa oluşur.

AL-03: AKIM TRAFÖ SİRASİ HATALI

Fazlara sıralı bağlanmamış akım trafoları ile hızlı kurulum yapılmaya çalışılırsa oluşur. Trafoları kontrol ederek doğru fazlara bağlayınız.

AL-04: YÜKSEK GERİLİM

Faz gerilimlerinden en az birinin, **u-dU** süresi boyunca **u-Hı** limitini aşmasıyla oluşur.

AL-05: DÜŞÜK GERİLİM

Faz gerilimlerinden en az birinin, **u-dU** süresi boyunca **u-Lo** limitinin altında kalmasıyla oluşur.

AL-06: YÜKSEK FREKANS

Frekansın, **F-dU** süresi boyunca **F-Hı** limitini aşmasıyla oluşur.

AL-07: DÜŞÜK FREKANS

Frekansın, **F-dU** süresi boyunca **F-Lo** limitinin altında kalmasıyla oluşur.

AL-08: AŞIRI kW

Toplam aktif gücün, **A-dU** süresi boyunca **A-Hı** limitini aşmasıyla oluşur.

AL-09: DÜŞÜK kW

Toplam aktif gücün, **A-dU** süresi boyunca **A-Lo** limitinin altında kalmasıyla oluşur.

AL-10: AŞIRI kVAr (Endüktif),

Toplam reaktif gücün endüktif olması ve **r-dU** süresi boyunca **rInd** limitini aşmasıyla oluşur.

AL-11: AŞIRI kVAr (Kapasitif)

Toplam reaktif gücün kapasitif olması ve **r-dU** süresi boyunca **rCAP** limitini aşmasıyla oluşur. Kontaktör kontakları yapışmasından da oluşabilir.

AL-12: CosØ indüktif

Toplam cosØ 'nin endüktif olması ve **C-dU** süresi boyunca **cInd** limitinin altında kalmasıyla oluşur.

AL-13: CosØ kapasitif

Toplam cosØ 'nin kapasitif olması ve **C-dU** süresi boyunca **cCAP** limitinin altında kalmasıyla oluşur. Kontaktör kontakları yapışmasından da oluşabilir.

AL-14: AŞIRI AKIM

Faz akımlarından en az birinin, **Crdu** süresi boyunca **CrHı** limitini aşmasıyla oluşur.

AL-15: AŞIRI THD(V)

Faz-nötr gerilim THD'lerinden en az birinin, **uhdu** süresi boyunca **thdu** limitini aşmasıyla oluşur.

AL-16: AŞIRI THD(I)

Faz akım THD'lerinden en az birinin, **chdu** süresi boyunca **thdi** limitini aşmasıyla oluşur.

rAt1...rAt8 KADEME DEĞER KAYBI

Ölçülen kademe gücünün, nominala göre **rtio** yüzdesinin altına düşmesiyle oluşur. Bu alarmin verilebilmesi için **dYnC** parametresi mutlaka **1** yapılmış olmalıdır.

AL-18: FAZ SIRA HATASI

Gerilim faz sırası hatalıysa oluşur.

Err1...Err8: KADEME ARIZALI

Kademe gücünün, nominalin %20'sinin altına düşmesiyle oluşur.

7. PROGRAMLAMA

7.1 PROGRAMLAMAYA GİRİŞ VE ÇIKIŞ

Kullanıcıya maksimum esnekliği sunabilmek için cihaz birçok programlı parametreye sahiptir.

Parametreler enerji kesintilerinden etkilenmeyecek şekilde silinmeyen bir hafıza kaydedilir.

Program menüsüne giriş şifre ile korunmuştur. Fabrika çıkış şifresi “1” olarak verilmiştir ve “PASS” parametresiyle değiştirilebilir. Ayrıca “3282” şifresi her zaman geçerlidir ve değiştirilemez.

TUŞ	İŞLEM	EKRAN
	PROGRAM konumuna girebilmek için ok butonlarını 5 saniye boyunca basılı tutunuz. Bu durumda ekranda User yazısı çıkacaktır.	
	Yazı çıkınca MENÜ butonuna basınız. Şifre giriş ekranı görünecektir.	
	Ok butonlarını kullanarak şifreyi giriniz. Fabrika çıkış şifresi “1” olarak verilmiştir. Şifreyi hızlı artırıp eksiltmek için ok butonlarını basılı tutabilirsiniz.	
	MENÜ butonuna basınız. Ekranda ilk parametrenin adı (LErn) çıkacaktır.	

TUŞ	İŞLEM	EKRAN
	PROGRAM konumundan çıkmak için ok butonlarını 5 saniye boyunca basılı tutunuz.	



Eğer 3 dakika boyunca hiçbir tuşa basılmazsa cihaz otomatik olarak PROGRAM menüsünden çıkar.

7.2 LAMBA TESTİ



PROGRAM konumundan çıkarken cihaz **LAMBA TESTİ** yapar.

Bu durumda bütün ışıklar yanar.  **MENÜ** tuşuna basılarak normal ekranlara dönülür.



Eğer 3 dakika boyunca hiçbir tuşa basılmazsa cihaz otomatik olarak **PROGRAM** menüsünden çıkar.

Bu durumda **LAMBA TESTİ** yapılmaz.

7.3 PROGRAM PARAMETRELERİNİN DEĞİŞTİRİLMESİ

TUŞ	İŞLEM	EKRAN
	Ekranda parametre adı görünürken ok butonları ile istediğiniz parametreyi seçiniz.	
	Değiştirilmek istenen parametreyi bulunca MENÜ butonuna basınız. Ekranda parametre değeri görünecektir.	
	Ok butonlarını kullanarak parametreyi ayarlayınız. Parametre değerini hızlı artırıp eksiltmek için ok butonlarını basılı tutabilirsiniz.	
	MENÜ butonuna basınız. Yeni parametre değeri kaydedilecek ve ekranda tekrar parametrenin adı çıkacaktır.	

7.4 PROGRAM PARAMETRE LİSTESİ

EKRAN	AÇIKLAMA	MİN	STD	MAX
	ŞİFRE GİRİŞİ Kullanıcı şifresinin istendiği ekrandır. Kullanıcı şifresi "PASS" parametresiyle belirlenir. Fabrika çıkış değeri "1" dir. "3282" şifresi her zaman geçerlidir.	0	1	9999
	OTOMATİK ÖĞRENME Bu parametre 1 yapıldığında, cihaz eğer MANÜEL konumda ise kademeler sırayla devreye alınarak kademe güçleri ölçülür.	0	0	1
	KADEME DEĞERLERİ VE HATA SAYAÇLARININ RESETLENMESİ Bu parametre 1 yapıldığında hata sayaçları ve dinamik kademe değerleri resetlenir .	0	0	1
	KADEME SAYAÇLARININ SIFIRLANMASI Bu parametre 1 yapıldığında kademe devreye giriş ve devrede kaldığı süre sayaçları sıfırlanır.	0	0	1
	FABRİKA AYARLARINA DÖNÜŞ Bu parametre 1 yapıldığında cihaz fabrika çıkış ayarlarına döner.	0	0	1
	HEDEF COSØ Hedef CosØ değeridir. 0.800 kapasitif ile 0.800 indüktif arasında istenilen değer seçilebilir. Kapasitif değerler c.999 formatında gösterilir. Endüktif değerler 0.999 formatında gösterilir.	0.800 cap.	0.999 end.	0.800 end.
	KADEME SAYISININ AYARLANMASI Kademe sayısı 1-8 arası değer alır.	1	8	8

EKRAN	AÇIKLAMA	MİN	STD	MAX
	KOMPANZASYON PROGRAMI SEÇİMİ Bu parametre ile KLASİK ve AKILLI kompanzasyon programları seçilmektedir. Cihazın AKILLI program ile kullanılması tavsiye edilmektedir. Programların detayları 5 numaralı konu başlığında açıklanmıştır.	1	10	10
	KADEME DEVREYE ALMA GECİKMESİ Sistem kademe sıralamasını değiştirmesi gerektiğine karar verdikten sonra bu süre boyunca ölçüm yapmaya devam eder ve bu süre sonunda bulunduğu sıralamayı çıkışa yönlendirir.	1 sn	20 sn	2000 sn
	KADEME DEVREDEN ÇIKARMA GECİKMESİ Sistem yeni bir kademe sıralamasını devreye aldıktan sonra bu süre kadar bekledikten sonra yeni hesaplama yapmaya izin verir.	1 sn	30 sn	2000 sn
	DEŞARJ SÜRESİ Tüm kademeler için ortak deşarj süresi. Devreden çıkarılan bir kademe bu süre dolmadan tekrar devreye alınamaz.	3 sn	60 sn	2000 sn
	KONDANSATÖR TİPİ (CON1...CON8) Kondansatör bağlantı tipini seçer. "Prog" parametresi değeri 1-8 arasında bir değer seçilmiş ise bu parametrelerin bir önemi olmaz. Bütün kademeler trifaze kabul edilir. 0 → trifaze kondansatör 1 → L1 fazında monofaze kondansatör 2 → L2 fazında monofaze kondansatör 3 → L3 fazında monofaze kondansatör	0	0	3

EKRAN	AÇIKLAMA	MİN	STD	MAX
	KONDANSATÖR GÜCÜ (CAP1...CAP8) kVAr cinsinden kondansatör gücüdür. 0.1– 999.9 kVAr arasında değergirilebilir. “Prog” parametresi değeri 1-8 arasında bir değer seçilmiş ise sadece ilk kademeye ait parametre kullanılır, diğer parametreler kullanılmaz.	0.0 kVAr	1.0 kVAR	999.9 kVAr
	AKIM TRAFO AYARI Akım trafo oranı 5-5000A arasında 5 erlik adımlarla ayarlanır.	5 Amp	500 Amp	5000 Amp
	GERİLİM TRAFO AYARI Gerilim trafo oranı 0.1-200.0 arasında 0.1 adımlarla ayarlanır.	0.1	1.0	200.0
	SAYAÇ TİPİ SEÇİMİ Kompanzasyonun ideal çalışabilmesi için bu parametrenin doğru girilmiş olması şarttır. 0 → mekanik sayaç (3 fazın toplamı kompanze edilir) 1 → dijital sayaç (her faz bağımsız kompanze edilir)	0	1	1
	KONDANSATÖR kVAr DEĞERLERİNİN DİNAMİK ÖLÇÜLMESİ Bu parametrenin 1 yapılması durumunda kondansatör kVAr değerleri sürekli olarak ölçülür ve kondansatör kVAr değeri adım adım bu yeni değere gelir.	0	0	1
	VARSAYILAN GÖSTERGE EKRANI 15 dakika boyunca herhangi bir butona basılmazsa cihaz bu ekrana geçer. 0 → L1 Fazı gerilim göstergesi 1 → L2 Fazı gerilim göstergesi 2 → L3 Fazı gerilim göstergesi 3 → Frekans göstergesi ... Sıralama ekranların dizilimi ile aynıdır.	0	14	32

EKRAN	AÇIKLAMA	MİN	STD	MAX
	KOMPANZASYON SAPMA TOLERANSI Ekranın altındaki C-,OK,C+ LED'leri için hedef CosØ'den yüzdelik sapma değeridir.	1 %	5 %	20 %
	NOMİNAL GERİLİM Kademe değerlerinin geçerli olduğu nominal faz-nötr gerilim değeridir.	70 V	220V	9999 V
	NOMİNAL FREKANS Kademe değerlerinin geçerli olduğu nominal frekans değeridir.	30 Hz	50 Hz	400 Hz
	SABİT KADEME ADEDİ Sabit kademe sayısıdır. 0-4 arasında değer alır. Birinci kademedan başlayarak bu adette kademe daima devrededir.	0	0	4
	DEVREYE ALMA İKAZ SÜRESİ Yeni kademe dizisi belirlendikten sonra; değişecek kademelerin LED'leri yanıp sönmeye başlar ve devreye alınacak kademeler bu sürenin sonunda devreye girer. Bu süre boyunca yeniden kademe hesabı yapılmaz.	0 sn	3 sn	2000 sn
	DEVREDEN ÇIKARMA İKAZ SÜRESİ Yeni kademe dizisi belirlendikten sonra; değişecek kademelerin LED'leri yanıp sönmeye başlar ve devreden çıkarılacak kademeler bu sürenin sonunda devreden çıkar. Bu süre boyunca yeniden kademe hesabı yapılmaz.	0 sn	1 sn	2000 sn

EKRAN	AÇIKLAMA	MİN	STD	MAX
	ARIZALI KADEMELERİN OTOMATİK TEST EDİLMESİ Arızalı kademe kompanzasyonda kullanılmaz. Fakat bu parametrenin değeri sıfırdan farklı ise saat cinsinden bu periyotla arızalı kademeler devreye alınarak test edilir. Eğer kademe düzeltilmiş ise arıza kalkar ve kademe yeniden kompanzasyonda kullanılmaya başlar. Kademe değeri kayıtlı değer %20'sinin altında ise arızalı, %80'ninden fazla ise çalışır durumda demektir. Arızaya veya arızanın giderildiğine karar vermek için ard arda 3 defa bu test uygulanır. 3'ünde de arızalı veya sağlam çıkması durumunda arızalı veya sağlam kararı verilir.	3 saat	10 saat	200 saat
	FAZ SIRA KONTROLÜ 0 → Faz sırası kontrol edilmez 1 → Faz sırası kontrol edilir.	0	0	1
	MONOFAZE ÇALIŞMA 0 → Trifaze bağlantı 1 → Monofaze bağlantı	0	0	1

EKRAN	AÇIKLAMA	MİN	STD	MAX
	YÜKSEK GERİLİM ALARM LİMİTİ Aşırı gerilim alarm değeridir. Sıfır yapılması durumunda kontrol edilmez.	0 V	0 V	9999 V
	DÜŞÜK GERİLİM ALARM LİMİTİ Düşük gerilim alarm değeridir. Sıfır yapılması durumunda kontrol edilmez.	0 V	0 V	9999 V
	GERİLİM ALARM GECİKMESİ Gerilim alarmı oluşabilmesi için en az bu süre boyunca limit değerini aşmış olması gerekir.	0 sn	30 sn	200 sn
	GERİLİM ALARM FONKSİYONU 0 → Alarm oluşması durumunda kompanzasyon durdurulmaz. Alarm sebebi ortadan kalkınca “MutE” parametresiyle belirlenen süre sonunda alarm kaybolur. 1 → Alarm durumunda kompanzasyon devre dışı kalır. Alarm sebebi ortadan kalkınca “MutE” parametresiyle belirlenen süre sonunda alarm kaybolur. 2 → Alarm oluşması durumunda kompanzasyon durdurulmaz. Alarm sebebi ortadan kalksa bile alarm silinmez. 3 → Alarm durumunda kompanzasyon devre dışı kalır. Alarm sebebi ortadan kalksa bile alarm silinmez.	0	0	3

EKRAN	AÇIKLAMA	MİN	STD	MAX
	YÜKSEK FREKANS LİMİTİ Frekans yüksek alarm değeridir. Sıfır yapılması durumunda kontrol edilmez.	0 Hz	0 Hz	400 Hz
	DÜŞÜK FREKANS LİMİTİ Frekans düşük alarm değeridir. Sıfır yapılması durumunda kontrol edilmez.	0 Hz	0 Hz	400 Hz
	FREKANS GECİKME SÜRESİ Frekans alarmı oluşabilmesi için en az bu süre kadar limit değerini aşmış olması gerekir.	0 sn	30 sn	200 sn
	FREKANS ALARM FONKSİYONU 0 → Alarm oluşması durumunda kompanzasyon durdurulmaz. Alarm sebebi ortadan kalkınca "MutE" parametresiyle belirlenen süre sonunda alarm kaybolur. 1 → Alarm durumunda kompanzasyon devre dışı kalır. Alarm sebebi ortadan kalkınca "MutE" parametresiyle belirlenen süre sonunda alarm kaybolur. 2 → Alarm oluşması durumunda kompanzasyon durdurulmaz. Alarm sebebi ortadan kalksa bile alarm silinmez. 3 → Alarm durumunda kompanzasyon devre dışı kalır. Alarm sebebi ortadan kalksa bile alarm silinmez.	0	0	3

EKRAN	AÇIKLAMA	MİN	STD	MAX
	AKTİF GÜÇ ÜST LİMİTİ Aktif güç yüksek alarm değeridir. Sıfır yapılması durumunda kontrol edilmez.	0 kW	0kW	6500 kW
	AKTİF GÜÇ ALT LİMİTİ Aktif güç düşük alarm değeridir. Sıfır yapılması durumunda kontrol edilmez.	0 kW	0 kW	6500 kW
	AKTİF GÜÇ GECİKMESİ Aktif güç alarmı oluşabilmesi için en az bu süre boyunca limit değerlerin dışına çıkmış olması gerekir.	0 sn	30 sn	200 sn
	AKTİF GÜÇ ALARM FONKSİYONU 0 → Alarm oluşması durumunda kompanzasyon durdurulmaz. Alarm sebebi ortadan kalkınca “MutE” parametresiyle belirlenen süre sonunda alarm kaybolur. 1 → Alarm durumunda kompanzasyon devre dışı kalır. Alarm sebebi ortadan kalkınca “MutE” parametresiyle belirlenen süre sonunda alarm kaybolur. 2 → Alarm oluşması durumunda kompanzasyon durdurulmaz. Alarm sebebi ortadan kalksa bile alarm silinmez. 3 → Alarm durumunda kompanzasyon devre dışı kalır. Alarm sebebi ortadan kalksa bile alarm silinmez.	0	0	3

EKRAN	AÇIKLAMA	MİN	STD	MAX
	KAPASİTİF REAKTİF GÜÇ ÜST LİMİTİ Reaktif kapasitif alarm değeridir. Sıfır yapılması durumunda kontrol edilmez.	0 kVAR	0 kVAR	6500 kVAR
	ENDÜKTİF REAKTİF GÜÇ ÜST LİMİTİ Reaktif endüktif alarm değeridir. Sıfır yapılması durumunda kontrol edilmez.	0 kVAR	0 kVAR	6500 kVAR
	REAKTİF GÜÇ GECİKMESİ Reaktif güç alarmı oluşabilmesi için en az bu süre kadar limit değerini aşmış olması gerekir.	0 sn	30 sn	200 sn
	REAKTİF GÜÇ ALARM FONKSİYONU 0 → Alarm oluşması durumunda kompanzasyon durdurulmaz. Alarm sebebi ortadan kalkınca "MutE" parametresiyle belirlenen süre sonunda alarm kaybolur. 1 → Alarm durumunda kompanzasyon devre dışı kalır. Alarm sebebi ortadan kalkınca "MutE" parametresiyle belirlenen süre sonunda alarm kaybolur. 2 → Alarm oluşması durumunda kompanzasyon durdurulmaz. Alarm sebebi ortadan kalksa bile alarm silinmez. 3 → Alarm durumunda kompanzasyon devre dışı kalır. Alarm sebebi ortadan kalksa bile alarm silinmez.	0	0	3

EKRAN	AÇIKLAMA	MİN	STD	MAX
	KAPASİTİF GÜÇ FAKTÖRÜ (CosØ) ALT LİMİTİ CosØ kapasitif alarm değeridir. 0.000 yapılması durumunda kontrol edilmez.	0.000	0.000	0.999
	ENDÜKTİF GÜÇ FAKTÖRÜ (CosØ) ALT LİMİTİ CosØ endüktif alarm değeridir. 0.000 yapılması durumunda kontrol edilmez.	0.000	0.000	0.999
	GÜÇ FAKTÖRÜ (CosØ) ALARM GECİKMESİ CosØ alarmı oluşabilmesi için en az bu süre kadar limit değerini aşmış olması gerekir.	0 sn	30 sn	200 sn
	GÜÇ FAKTÖRÜ (CosØ) ALARM FONKSİYONU 0 → Alarm oluşması durumunda kompanzasyon durdurulmaz. Alarm sebebi ortadan kalkınca "MutE" parametresiyle belirlenen süre sonunda alarm kaybolur. 1 → Alarm durumunda kompanzasyon devre dışı kalır. Alarm sebebi ortadan kalkınca "MutE" parametresiyle belirlenen süre sonunda alarm kaybolur. 2 → Alarm oluşması durumunda kompanzasyon durdurulmaz. Alarm sebebi ortadan kalksa bile alarm silinmez. 3 → Alarm durumunda kompanzasyon devre dışı kalır. Alarm sebebi ortadan kalksa bile alarm silinmez.	0	0	3

EKRAN	AÇIKLAMA	MİN	STD	MAX
	AŞIRI AKIM ALARM LİMİTİ Aşırı akım alarm değeridir. Sıfır yapılması durumunda kontrol edilmez.	0 A	0 A	5000 A
	AŞIRI AKIM ALARM GECİKMESİ Aşırı akım alarmı oluşabilmesi için en az bu süre kadar limit değerin aşılmış olması gerekir.	0 sn	30 sn	200 sn
	AŞIRI AKIM ALARM FONKSİYONU 0 → Alarm oluşması durumunda kompanzasyon durdurulmaz. Alarm sebebi ortadan kalkınca “MutE” parametresiyle belirlenen süre sonunda alarm kaybolur. 1 → Alarm durumunda kompanzasyon devre dışı kalır. Alarm sebebi ortadan kalkınca “MutE” parametresiyle belirlenen süre sonunda alarm kaybolur. 2 → Alarm oluşması durumunda kompanzasyon durdurulmaz. Alarm sebebi ortadan kalksa bile alarm silinmez. 3 → Alarm durumunda kompanzasyon devre dışı kalır. Alarm sebebi ortadan kalksa bile alarm silinmez.	0	0	3

EKRAN	AÇIKLAMA	MİN	STD	MAX
	GERİLİM THD ÜST LİMİTİ Gerilim THD yüksek alarm değeridir. Sıfır yapılması durumunda kontrol edilmez.	0 %	0 %	99%
	GERİLİM THD ALARM GECİKMESİ Gerilim THD alarmı oluşabilmesi için en az bu süre kadar limit değerin aşılmış olması gerekir.	0 sn	30 sn	200 sn
	GERİLİM THD ALARM FONKSİYONU 0 → Alarm oluşması durumunda kompanzasyon durdurulmaz. Alarm sebebi ortadan kalkınca “MutE” parametresiyle belirlenen süre sonunda alarm kaybolur. 1 → Alarm durumunda kompanzasyon devre dışı kalır. Alarm sebebi ortadan kalkınca “MutE” parametresiyle belirlenen süre sonunda alarm kaybolur. 2 → Alarm oluşması durumunda kompanzasyon durdurulmaz. Alarm sebebi ortadan kalksa bile alarm silinmez. 3 → Alarm durumunda kompanzasyon devre dışı kalır. Alarm sebebi ortadan kalksa bile alarm silinmez.	0	0	3

EKRAN	AÇIKLAMA	MİN	STD	MAX
	AKIM THD ÜST LİMİTİ AkımTHD yüksek alarm değeridir. Sıfır yapılması durumunda kontrol edilmez.	0 %	0 %	99 %
	AKIM THD ALARM GECİKMESİ Akım THD alarmı oluşabilmesi için en az bu süre kadar limit değerin aşılmış olması gerekir.	0 sn	30 sn	200 sn
	AKIM THD ALARM FONKSİYONU 0 → Alarm oluşması durumunda kompanzasyon durdurulmaz. Alarm sebebi ortadan kalkınca “MutE” parametresiyle belirlenen süre sonunda alarm kaybolur. 1 → Alarm durumunda kompanzasyon devre dışı kalır. Alarm sebebi ortadan kalkınca “MutE” parametresiyle belirlenen süre sonunda alarm kaybolur. 2 → Alarm oluşması durumunda kompanzasyon durdurulmaz. Alarm sebebi ortadan kalksa bile alarm silinmez. 3 → Alarm durumunda kompanzasyon devre dışı kalır. Alarm sebebi ortadan kalksa bile alarm silinmez.	0	0	3

EKRAN	AÇIKLAMA	MİN	STD	MAX
	KONDANSATÖR DEĞER KAYBI ALARM LİMİTİ Kondansatör değeri, girilmiş nominal değerin, bu parametre ile belirtilen yüzdesinden daha düşük bir değer olarak üç defa art arda ölçülürse alarm oluşur. Sıfır yapılması durumunda kontrol edilmez.	0 %	0 %	80 %
	KONDANSATÖR DEĞER KAYBI ALARM GECİKMESİ Oran kaybı alarmı oluşabilmesi için en az bu süre kadar limit değerinin altına düşülmüş olması gerekir.	0 sn	30 sn	200 sn
	KONDANSATÖR DEĞER KAYBI ALARM FONKSİYONU 0 → Alarm oluşması durumunda kompanzasyon durdurulmaz. Alarm sebebi ortadan kalkınca "MutE" parametresiyle belirlenen süre sonunda alarm kaybolur. 1 → Alarm durumunda kompanzasyon devre dışı kalır. Alarm sebebi ortadan kalkınca "MutE" parametresiyle belirlenen süre sonunda alarm kaybolur. 2 → Alarm oluşması durumunda kompanzasyon durdurulmaz. Alarm sebebi ortadan kalksa bile alarm silinmez. 3 → Alarm durumunda kompanzasyon devre dışı kalır. Alarm sebebi ortadan kalksa bile alarm silinmez.	0	0	3

EKRAN	AÇIKLAMA	MİN	STD	MAX
	RÖLE ÇIKIŞ FONKSİYONU 0: Kompanzasyon tamam 1: Kompanzasyon tamam değil 2: Kompanzasyon hatası 3: kWh tik 4: kVArh tik 5: Yüksek gerilim alarmı 6: Düşük gerilim alarmı 7: Yüksek frekans alarmı 8: Düşük frekans alarmı 9:Aşırı kW alarmı 10: Düşük kW alarmı 11: Aşırı kVAr (kapasitif yük) 12: Yetersiz kVAr (endüktif yük) 13: Aşırı cos (kapasitif yük) 14: Yetersiz cos (endüktif yük) 15: Aşırı akım alarmı 16: Aşırı THD-V alarmı 17: Aşırı THD-I alarmı 18: Kondansatör değer kaybı alarmı 19: Faz sıra alarmı 20: Hatalı kondansatör 21: Genel alarm	0	21	21

EKRAN	AÇIKLAMA	MİN	STD	MAX
	PROGRAMLAMA ŞİFRESİ Program moduna giriş şifresi 1-9999 arasında değer alır.	1	1	9999
	kW-kVAr DARBE FONKSİYONU Cihaz her kWh veya her kVArh başına 100 milisaniyelik bir çıkış verebilir. Bu parametre ile bu sinyalin koşulu seçilir. 0 → Her zaman oluştur. 1 → Eğer jeneratör devrede değilse oluştur. 2 → Eğer jeneratör devredeyse oluştur.	0	0	2
	ALARM SİLİNME GECİKMESİ Herhangi bir kilitli olmayan alarmin ortadan kalkması ile alarmin silinmesi arasında geçecek süre.	0 sn	30 sn	200 sn
	PROGRAM VERSİYONU / MANÜEL KALİBRASYON Program versiyonunun gösterildiği parametredir. Bu parametre değeri "3282" yapılırsa sistem elle kalibrasyon konumuna geçer. Elle kalibrasyon konumunda 3 gerilim ve 3 akım kanalı sırayla kalibre edilebilir.	0	0	9999

8. TEKNİK ÖZELLİKLER

Besleme Girişi: 170 - 275VAC, 50 - 60Hz nominal ($\pm$ %10) (L1-Nötr arası)

Ölçme Girişleri:

Gerilim: 10 - 300 V AC (F-N)

20 - 520 V AC (F-F)

Akım: 0.2 - 5.50 A AC

Frekans: 30 - 100 Hz

Hassasiyet:

Gerilim: % 0.5 + 1 hane

Akım: % 0.5 + 1 hane

Frekans: % 0.5 + 1 hane

Güç(kW,kVAr): %1.0 + 2 hane

Cos: %0.5 + 1 hane

Ölçüm aralığı:

CT aralığı: 5/5A ile 5000/5A arası

VT aralığı: 0.1/1 ile 200.0/1 arası

kW aralığı: 0.1 kW ile 6.5MW arası

Güç Tüketimi: < 4 VA

Yükleme:

Gerilim girişleri: < 0.1VA faz başına

Akım girişleri: < 1VA faz başına

Kademe adedi: 8

Röle çıkışları: 5A @ 250V AC

Çalışma Ortam Sıcaklığı: -20°C...+70 °C

Maksimum Bağıl Nem: %95 yoğuşmasız.

Koruma Derecesi: IP 54 (Ön Panel)

IP 30 (Arka panel)

Cihaz Kutusu: Alev söndüren, ROHS uyumlu,
yüksek ısıya dayanıklı ABS/PC (UL94-V0)

Montaj Şekli: Panel montajlı, arkada tutucu plastik braketler.

Boyutlar: 102x102x53mm (GxYxD)

Pano Kesim Ölçüleri: 92x92mm

Ağırlık: 370 gr

AB Direktifleri:

2006/95/EC (LVD)

2004/108/EC (EMC)

Referans standartlar:

TS-EN 61010 (güvenlik)

TS-EN 61326 (EMC)

SEVKİYAT BİLGİLERİ

Koli içeriği: 12 adet

Koli Boyutları: 280 x 170 x 215mm (UxGxY)

Koli Ağırlığı: 4.6 kg