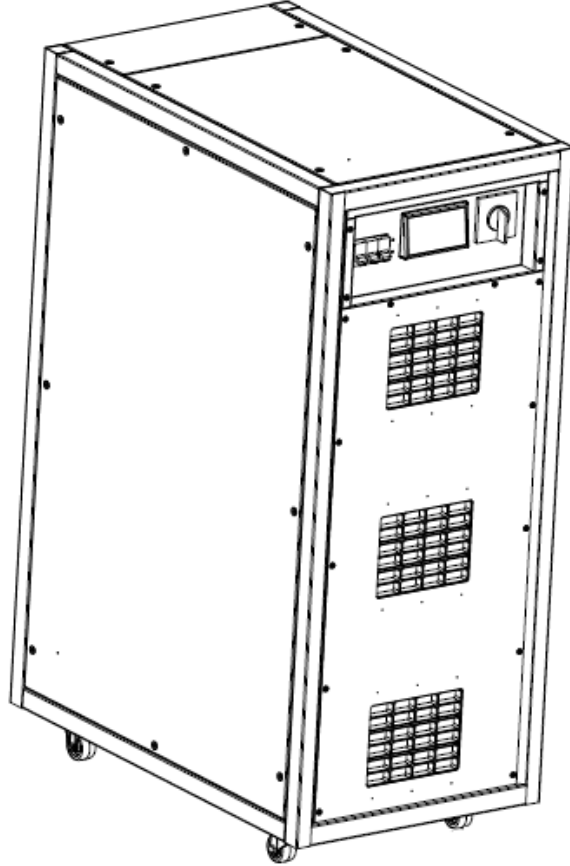


KULLANMA KILAVUZU
MRG/MSR33SERİSİ
SERVO VOLTAJ REGÜLATÖRÜ
60-75-100 kVA
GM-SD-56



KULLANMA KILAVUZU
MRG/MSR33 SERİSİ
SERVO VOLTAJ REGULATÖRÜ
60-75-100 kVA

Kılavuz Hakkında

Bu kılavuz, MRG/MSR33 Serisi 60-75-100kVA Voltaj Regülatörü kullanıcıları için hazırlanmıştır.

Yardımcı kılavuzlar

Bu cihaz ve opsiyonları hakkında daha fazla bilgi için, www.elektroiz.com.tr adresini ziyaret ediniz.

Güncellemeler

Güncellemeler için www.elektroiz.com.tr adresini ziyaret edin. Her zaman güncel kılavuzları kullanınız.

Sevkiyat

Taşıma aracının ya da tutamaçlarının regülatörün ağırlığını taşıyacak karakterde ve yeterlilikte olması gerekmektedir.



AĞIR YÜKLERİ YARDIMSIZ KALDIRMAYINIZ!



<18 kg (<40 lb)



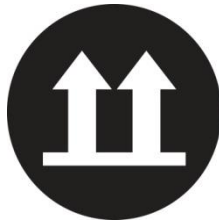
32–55 kg (70–120 lb)



18–32 kg (40–70 lb)



>55 kg (>120 lb)



İÇİNDEKİLER

Sevkiyat.....	i
1 GÜVENLİK VE UYARILAR.....	1
1.1 Uyarılar	1
1.2 Açıklık ve Ulaşım.....	2
1.3 Depolama	2
1.4 Sevkiyat.....	2
2 ÜRÜN TANITIMI	3
2.1 Genel Bilgi	5
2.2 Regülatörün Çalışma Modları	6
2.2.1 Normal Mod.....	6
2.2.2 Mekanik Bypass Modu	6
2.3 Kullanıcı Paneli.....	6
2.4.1 Açılış Ekranı	8
2.4.2 Durum Menüsü	9
2.4.3 Alarm Menüsü	10
2.4.4 Servis Menüsü	11
3 KURULUM.....	12
3.1 Uyarılar	12
3.2 Devreye Alma Öncesi İlk Kontrol	12
3.3 Cihazın Yerleştirilmesi	13
3.4 Kabinlerin Taşınma Şekli.....	13
3.5MRG/MSR33 Serisi Servo Voltaj Regülatörü Önerilen Bağlantı Şekli.....	13
3.5.1 Harici Korumalar	14
3.5.2 Kablo Seçimi.....	14
3.5.3 Kabloların Bağlanması.....	15
4 İŞLETME.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
4.1 İşletme Prosedürü	17
4.1.1 Devre Kesiciler	17
4.1.2 İlk Çalıştırma.....	17
4.1.3 Mekanik Bypass' a Alınması	18
4.1.4 Regülatörü Tamamen Kapatma	19
5 OLAYLAR ve AÇIKLAMALARI.....	19
6 TEKNİK ÖZELLİKLER TABLOSU	20
7 İLETİŞİM BİLGİLERİ	24

1 GÜVENLİK VE UYARILAR

1.1 Uyarılar

Bu cihaz, güvenli bir şekilde kullanılmasıyla ilgili kendilerine gözetim veya talimat verilmişse ve içermiş olduğu tehlikeler kendileri tarafından anlaşılmışsa 8 yaş ve üzeri çocuklar ve fiziksel, duyuşal veya zihinsel yetenek eksikliği bulunan veya tecrübe ve bilgi eksikliği olan kişiler tarafından kullanılabilir. Çocuklar cihaz ile oynamamalıdır. Temizleme ve kullanıcı bakımı, gözetimsiz çocuklar tarafından yapılmamalıdır.

Regulatorun kurulumu yapılmadan önce bu kılavuz mutlaka okunmalı ve anlaşılmalıdır. Kurulum ve ilk başlatma sadece ELEKTROİZ yetkili personeli tarafından yapılabilir.

Yetkisiz kişiler tarafından kurulum ve başlatma yapılması ciddi yaralanmalara yol açabilir ve/veya ölümlle sonuçlanabilir.

Regülatör, sabit konumlu uygulamalarda sürekli dikey kullanılacak şekilde tasarlanmıştır.

Cihaz etrafında yanıcı ve ısıdan etkilenecek maddeler bulundurulmamalıdır.

Cihazın bulunduğu ortam ideal sıcaklık değerlerinde değildir. Regülatör doğrudan güneş ışığına maruz bırakılmamalı ve nemli/rutubetli ortamlarda kurulumu yapılmamalıdır.



REGÜLATÖR TOPRAK BAĞLANTISI İLE KULLANILMALIDIR.

Şebekeyi bağlamadan önce toprak bağlantısını yapın.



BAKIMDAN ÖNCE GİRİŞ ŞALTERİ OFF KONUMUNA, ŞEBEKE/REGÜLATÖR SEÇME ŞALTERİ (PAKO ŞALTER) "0" KONUMUNA GETİRİLMELİDİR.

Servis-bakım

Bütün servis ve bakım işlemleri cihazın içinde yapılır. Parçalar sadece eğitimli personel tarafından bakım ve değiştirmeye tabi tutulabilir.



Kurulumdan itibaren yılda en az bir defa yetkili teknik personel tarafından koruyucu bakım yapılması tavsiye edilir. (Bu hizmet yetkili servislerimiz tarafından servis ücreti karşılığı verilecektir.)

Regülatör yakınında yangın söndürme ekipmanı bulundurulmalıdır.

1.2 Açıklık ve Ulaşım

Açıklık

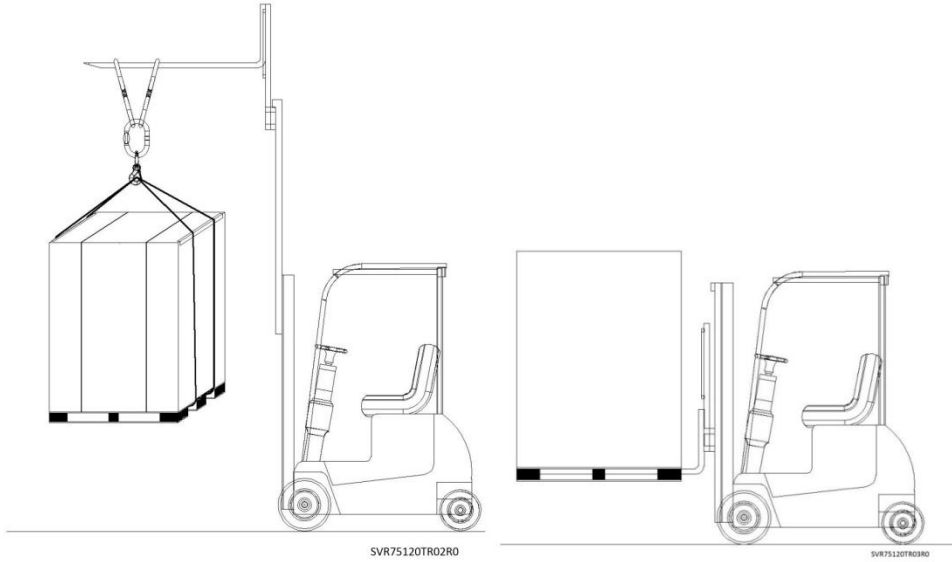
60kVA-75kVA-100KVA Regülatörlerde havalandırma ızgaraları ve fanlar etrafında en az 100cm boşluk bırakılmalıdır. Bu belirtilen sınırların içinde daimi ya da geçici kullanım olmamalıdır. Aksi takdirde regülatörün performansı azalacaktır.

1.3 Depolama

Regülatör devreye alınmadan önce aşırı nemden ve ısıdan korunmuş bir oda ya da bölgede muhafaza edilmelidir. Regülatörü orijinal ambalajında muhafaza ediniz.

1.4 Sevkiyat

Taşıma aracının ya da tutmaçların regülatörün ağırlığını taşıyacak karakterde ve yeterlilikte olması gerekmektedir.



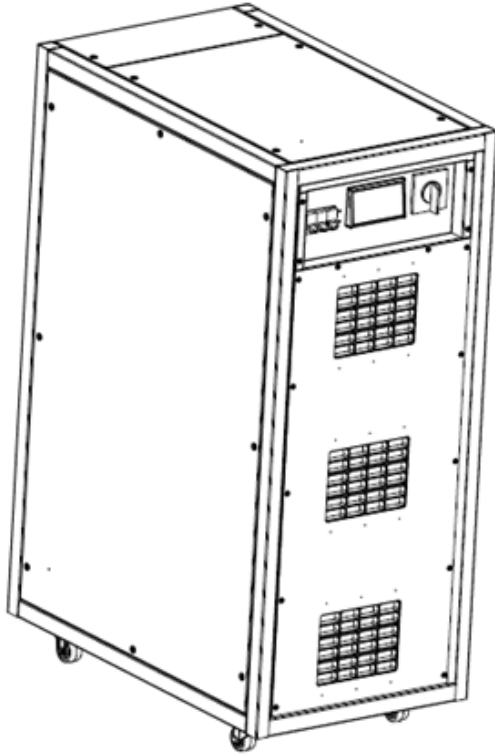
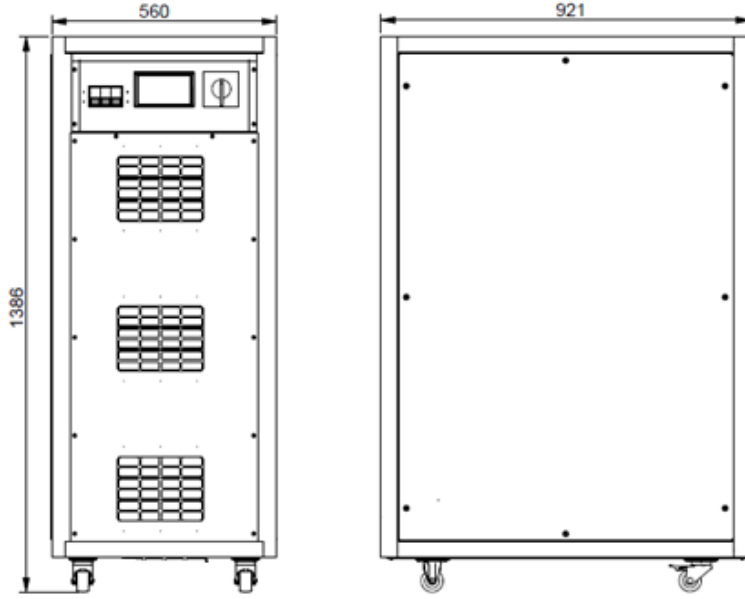
Tüm MRG/MSR33 serisi servo voltaj regülatör kabinleri nakliye paletleri üzerinde teslim edilirler.

Cihazı mümkün olduğunca az hareket ettiriniz.

2 ÜRÜN TANITIMI

Elektroiz MRG/MSR33serisi Servo Reg. geniş giriş gerilim çalışma aralıklı mikroişlemci kontrollü, yüksek verimli ve yüksek hızlı servo voltaj regülatörüdür.Laboratuar cihazları, medikal görüntüleme sistemleri, haberleşme sistemleri, güvenlik tarayıcıları ve CNC makineleri gibi hassas ekipmanları korumak için tasarlanmıştır.

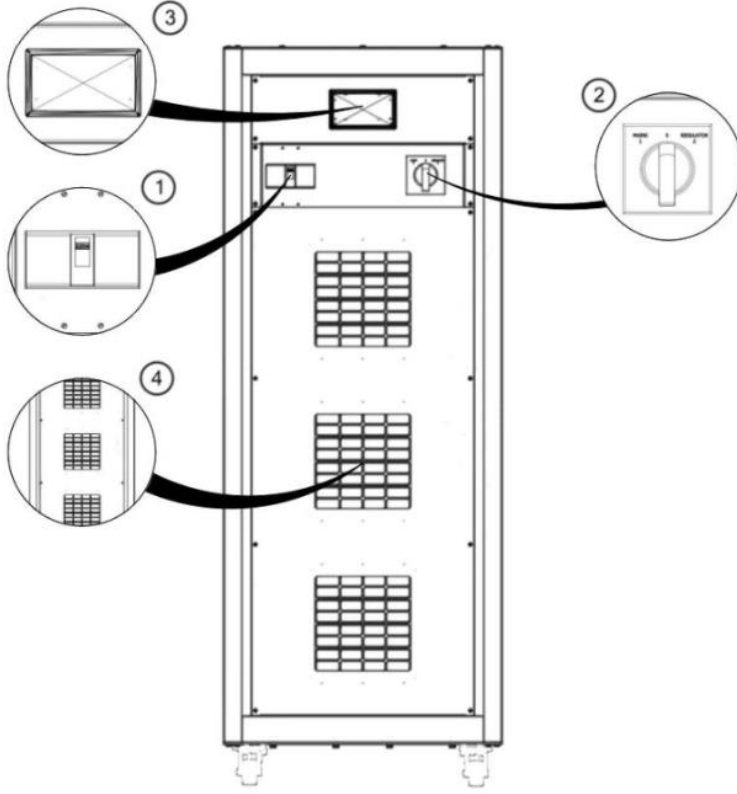
Genel Görünüş



(60-75-100kVA)

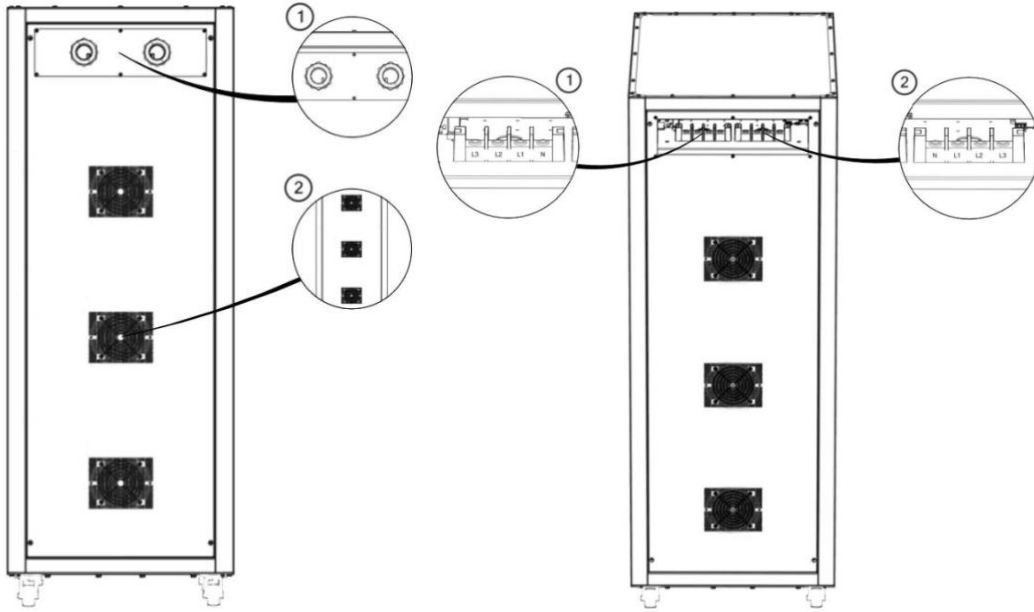
Yayın Tarihi:

Ön Görünüş



1	Giriş Sigortası
2	Şebeke/Regülatör Seçici Şalter
3	Kullanıcı Paneli
4	Havalandırma Izgaraları

Arka Görünüş

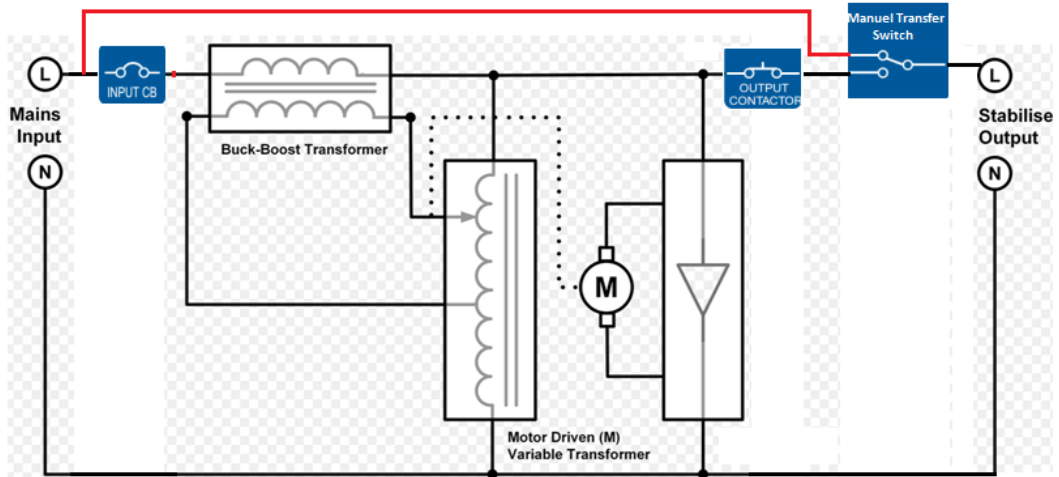


1	Giriş-Çıkış Bağlantı Yeri
2	Havalandırma Fanı

1	Çıkış Terminali
2	Giriş Terminali

2.1 Genel Bilgi

MRG/MSR33serisi cihazların çalışma topolojisi aşağıdaki şekilden anlaşılabilir.



MRG/MSR33 Serisi Servo Voltaj Regülatörü Blok Şeması

MRG/MSR33 Serisi Servo Voltaj Regülatörü (Servo) şebekeden aldığı elektrik enerjisini çıkışa aktarır ve çıkış gerilim büyüklüğünü sürekli izler. Eğer çıkış geriliminde istenen çıkış gerilim

değerlerine göre bir bozulma var ise mikro denetleyici kontrol ünitesi hemen motor yardımıyla varyak'ın konumunu değiştirerek çıkış geriliminin uygun değerler içinde kalmasını sağlar. Böylelikle Servo Voltaj Regülatörü(Servo), şebekeden aldığı elektrik enerjisi ile oluşturduğu uygun ilave enerjinin gerilim büyüklüğünü, şebekenin gerilim büyüklüğüne ekleyerek(veya çıkartarak)çıkışta istenen değerler arasında bir gerilim büyüklüğü elde eder.

2.2 Regülatörün Çalışma Modları

MRG/MSR33 serisi regülatörler aşağıdaki modlarda çalışır

- Normal Mod
- Mekanik Bypass Modu

2.2.1 Normal Mod

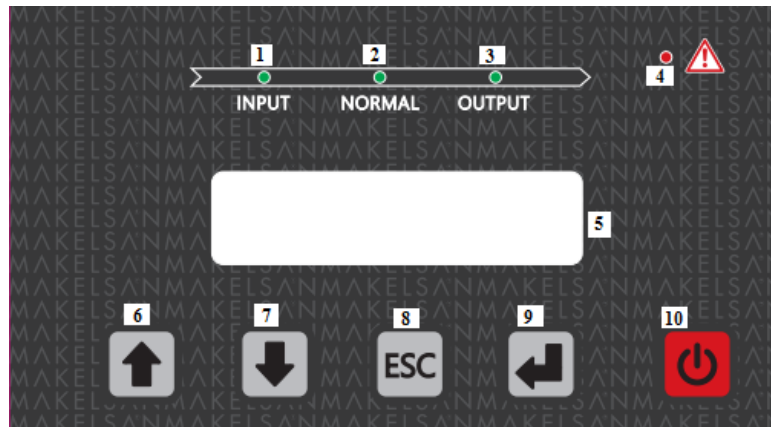
Bu modda yükler regülatör tarafından regüle edilmiş voltaj ile beslenir. Şebeke gerilimi düştüğünde ya da yükseldiğinde yüklerle sürekli nominal gerilim uygulanır.

2.2.2 Mekanik Bypass Modu

Regülatörün ön tarafındaki şebeke/regülatör seçme şalteri (pako şalter) aracılığı ile bypass moduna geçilebilir. Bu modda bakım yada arıza esnasında yüklerin enerjisiz kalmaması için şebeke enerjisi direk olarak yüke bypass edilir.

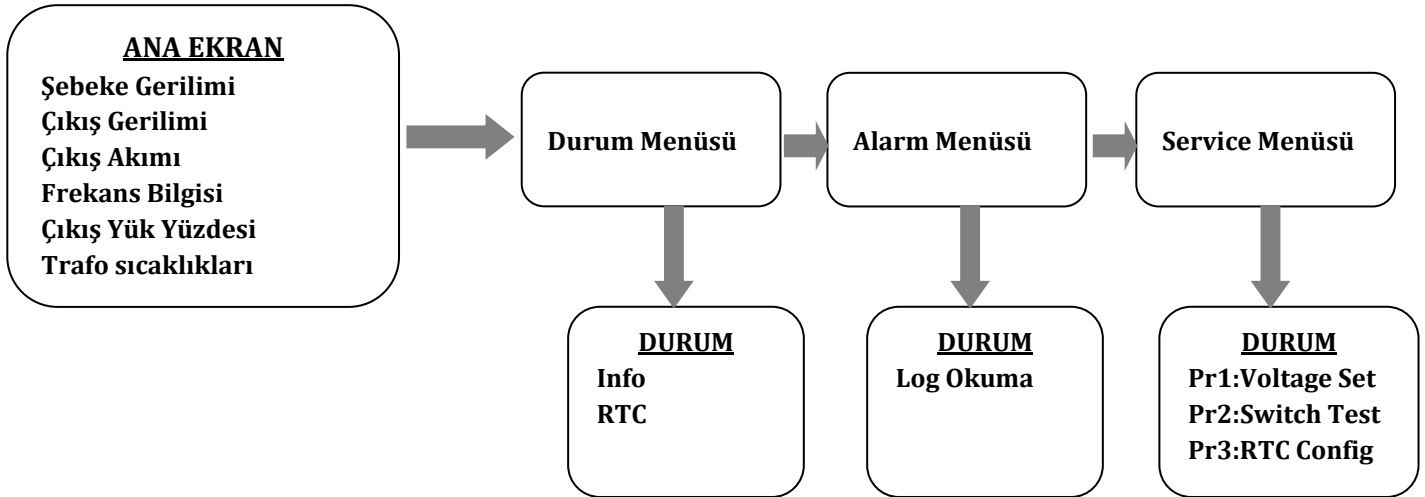
2.3 Kullanıcı Paneli

Kullanıcı paneli mimik diyagram, LCD ekran, ON/OFF tuşu ve menü tuşlarından oluşur. Cihaz bu panelden kontrol edilebilir.



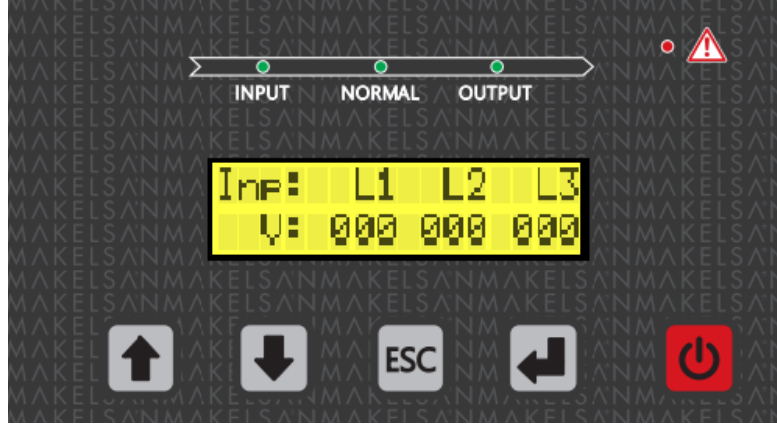
1	Giriş Ledi Regülatör girişinde enerji olduğunda yanar. Şebeke limitler dışında ise yanıp söner.
2	Normal Ledi Cihaz normal şekilde çalıştığında yanar.
3	Çıkış Ledi Çıkış gerilimi limitler içinde olduğunda ve koruma kontaktörü aktif olduğunda yanar.
4	Alarm/Uyarı ledi Herhangi bir uyarı olduğunda yanar.
5	LCD ekran Cihaz ölçüm bilgileri ve uyarılar gösterilir.
6-9	Menü Tuşları
10	ON/OFF Tuşu

Menü Akış Diyagramı

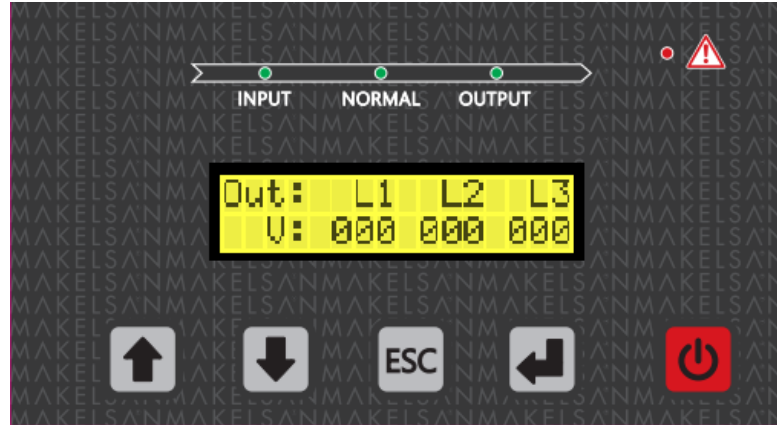


2.4.1 Açılış Ekranı

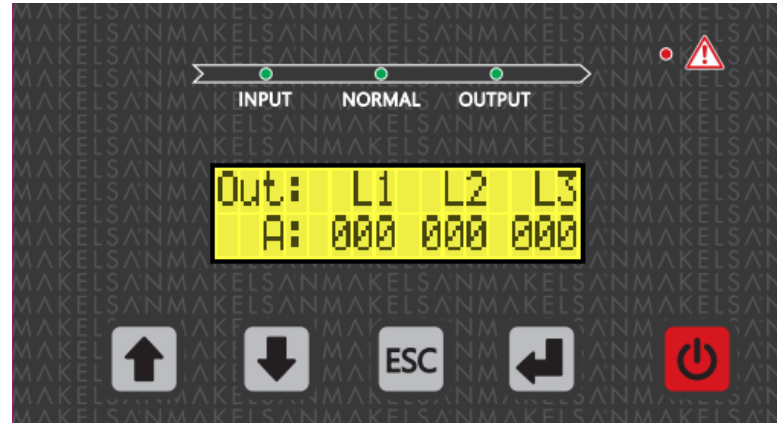
Ön panel açıldığında ilk olarak her faz için (L1, L2, L3) giriş voltaj değerleri görüntülenir. Menü tuşlarını kullanarak sırasıyla giriş voltaj değerleri, çıkış voltaj değerleri, çıkış akım değerleri, frekans, yük yüzdesi, trafo sıcaklık değerleri görülebilir.



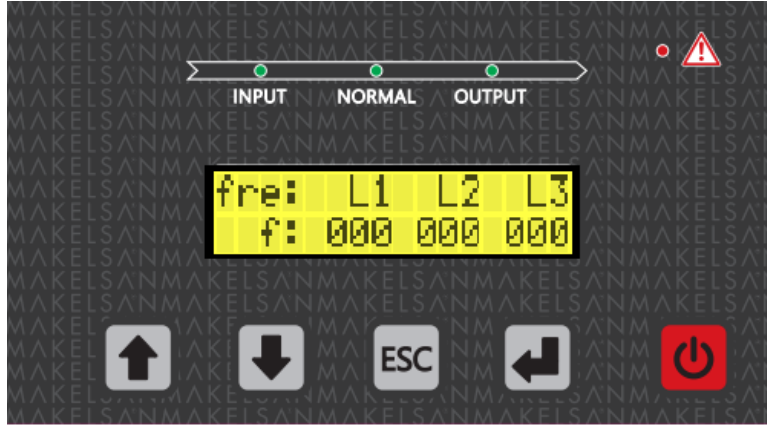
- Şebeke Gerilimi(L1,L2,L3)



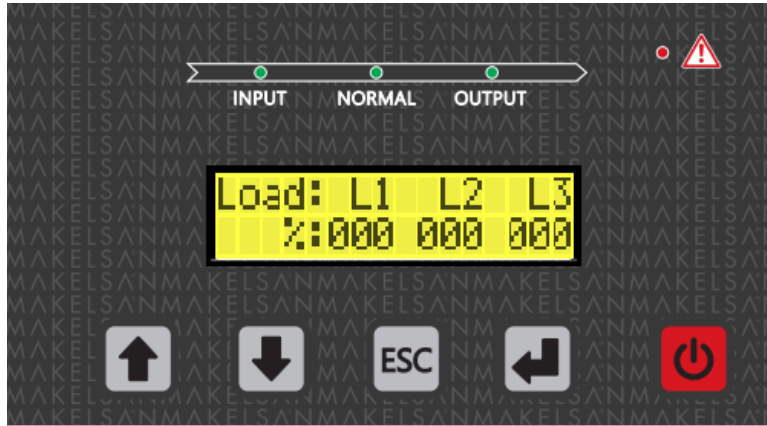
- Çıkış Gerilimi(L1,L2,L3)



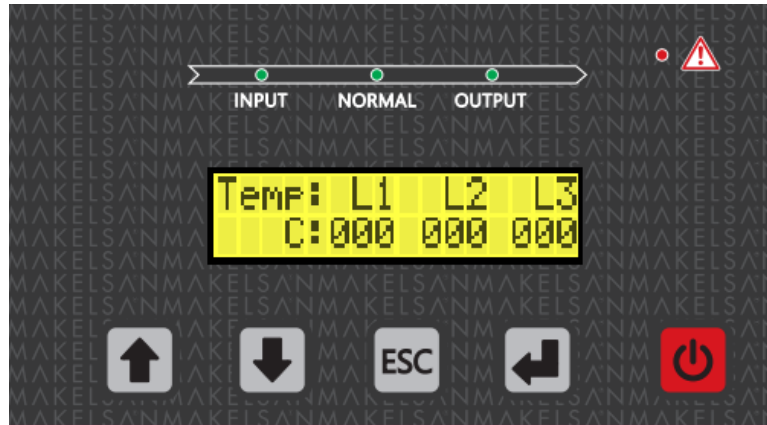
- Çıkış Akımı Bilgisi(L1,L2,L3)



- Frekans Bilgisi(L1,L2,L3)



- %Yük Bilgisi(L1,L2,L3)



- Trafo Sıcaklık Bilgisi(L1,L2,L3)

2.4.2Durum Menüsü

Bu menüden Regülatörün Cihaz Bilgisi,Tarih saat bilgileri görülebilir. İstenilen bilgiye oklar aracılığı ile gelinip ENTER tuşuna basarak alt menülere girilebilir. Bir önceki menüye dönmek için ESC tuşuna basılır.

Yayın Tarihi:

- Cihaz Bilgisi (Info)
- Tarih saat bilgisi



- Cihaz Bilgisi



- Tarih saat bilgisi

2.4.3 Alarm Menüsü

Bu menüden Regülatörün Hata log kayıt bilgileri görülebilir. İstenilen bilgiye oklar aracılığı ile gelinip ENTER tuşuna basarak alt menülere girilebilir. Bir önceki menüye dönmek için ESC tuşuna basılır.



- Kayıt (log) Bilgisi

2.4.4 Servis Menüsü

Bu menüden Regülatörün Pr1:Çıkış voltajını set etme,Pr2:Limit switchlerin çalıştığı kontrolü,Pr3:Tarih saat ayarları görülebilir. İstenilen bilgiye oklar aracılığı ile gelinip ENTER tuşuna basarak alt menüye girilebilir. Bir önceki menüye dönmek için ESC tuşuna basılır.

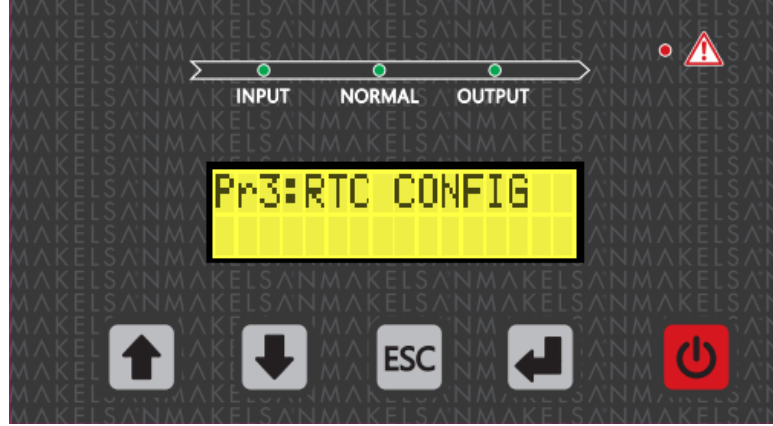
- Pr1: Çıkış Voltajı Set
- Pr2:Limit switch Test
- Pr3:RTC Config



Pr1:Çıkış Voltajı Set



- Pr2:Limit Switch Test



- Pr3:RTC Config

3 KURULUM

Bu bölümde cihazı çalıştırmadan önce uymanız gereken uyarılar ve yapmanız gereken kontroller belirtilmektedir. Ayrıca cihazın konumlandırılması, kabinin taşıma şekli ve bağlantıları ile ilgili dikkat edilmesi gereken hususlara dair bilgileri bulabilirsiniz.

3.1 Uyarılar



Regülatör, ELEKTROİZ onaylı personel tarafından kurulmalıdır. Yetkili personelin kurulum yapmadığı regülatörü çalıştırmamız cihazınızı garanti kapsamı dışına çıkaracaktır. Cihazın kapakları yetkili servis çalışanı dışında açılmamalıdır.



Regülatörün çalıştığı ortamda elektriksel kaçaklara karşı mutlaka toprak hattı bulunmalıdır.

Temaslardan kaynaklanacak elektriksel arklardan gözler korunacak şekilde tedbirler alınmalıdır.

ESD korumalı lastik eldivenler kullanılmalıdır.

Operatör çalışma öncesi yüzük, saat vb. tehlike yaratabilecek aparatları çıkarmalıdır.

3.2 Devreye Alma Öncesi İlk Kontrol

Regülatör cihazını devreye alma öncesi aşağıdaki kontroller yapılmalıdır. Bunlar, ürünün doğru olarak çalıştırılmasındaki ilk ve önemli adımlardır.

- Regülatörün iç ve dış yapısında taşıma ya da nakliye esnasında zarar görüp görmediğini mutlaka kontrol ediniz. Herhangi bir hasar var ise teslim almadan rapor ediniz.
- Ürünün doğru model olduğundan emin olunuz. Cihaz arkasındaki etiketin siparişi verilen ürün ile eşleşip eşleşmediğini kontrol ediniz.

3.3 Cihazın Yerleştirilmesi

Regülatör bina içi kullanım için tasarlanmıştır cihazınızı temiz, nem ve sıcaklık değerleri belirlenen aralıklara uygun, hava akışı bulunan alanlara yerleştirilmesi gerekmektedir. Doğrudan güneş ışığına maruz bırakılmaması gerekmektedir.

Cihaz etrafında (alt,üst, ön, arka ve yanlar) yanıcı ve ısıdan etkilenecek maddeler bulundurulmamalıdır.Su vb. sıvı teması riskinden uzak olan bir yere konumlandırılmalıdır.

Cihaz içerisine su ve benzeri sıvı madde girmemelidir.

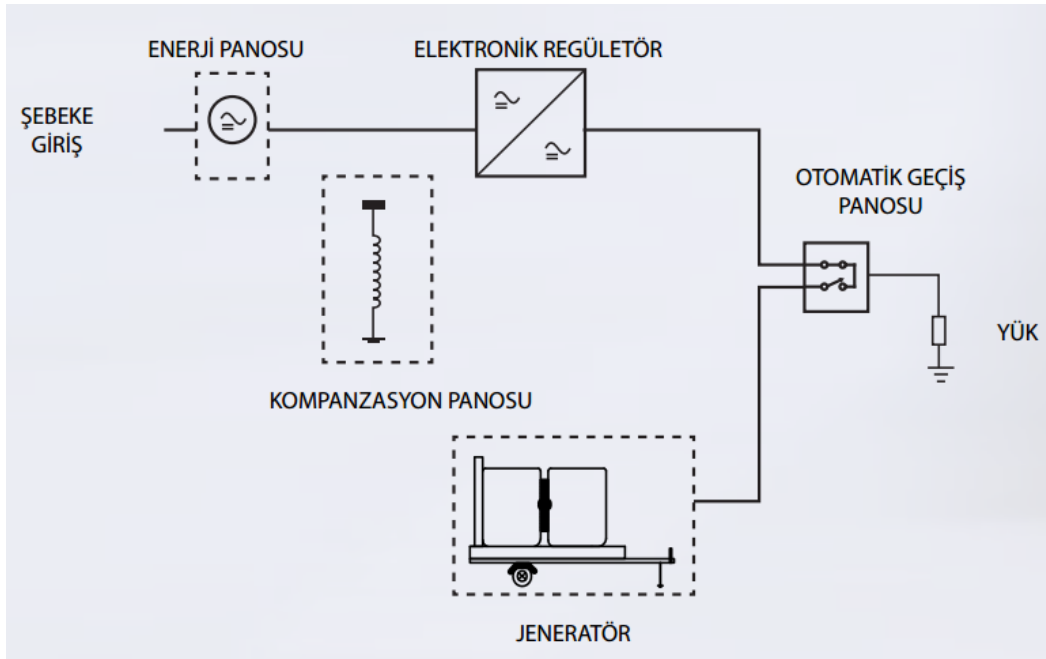
MRG/MSR33Serisi 60-75-100kVA voltaj regülatöründe temiz ve serin hava cihazın havalandırma ızgaralarından girer ve fan aracılığı ile çıkar. Hava giriş ve çıkış noktaları asla kapatılmamalıdır.

3.4 Kabinlerin Taşınma Şekli

Taşıma aracının ya da tutmaçların regülatörün ağırlığını taşıyacak karakterde ve yeterlilikte olduğuna dikkat ediniz.

Regülatör forklift veya benzeri araçlar ile taşınabilecek şekilde tasarlanmıştır.

3.5 Şebeke ve Yük Bağlantıları



MRG/MSR33 Serisi Servo Voltaj Regülatörü Önerilen Bağlantı Şekli

3.5.1 Harici Korumalar

AC girişleri korumak için termik manyetik şalter veya V-otomatlar panoya müstakil olarak takılmalıdır. Burada yapılan kablo kesitleri ve sigorta değerleri uzman bir kişi tarafından belirlenmiş ve bağlantısı yapılmış olmalıdır. (Bilgi için teknik servis yetkilisinden destek alınız.) Giriş ana şebeke panosunda aşırı akım koruması bulunmalıdır. Bu koruma regülatörün aşırı akım ve aşırı yük dayanma kapasitelerine uygun olarak seçilmelidir. Panodaki sigortalar aşağıdaki tabloda verilen akım değerlerinin %135 fazlasına göre seçilmeli ve C tipi (yavaş) olmalıdır.

Toprak kaçakları regülatör giriş ve çıkışındaki EMI bastırma devreleri aracılığı ile toprağa akar. MAKELSAN burada 30 mA 'in üzerinde bir kaçak akım rölesi önerir.

Regülatör girişine takılan kaçak akım röleleri;

Her iki yönlü DC darbelere duyarlı,

Ani geçişli akımlara duyarsız,

0,03-1 amper arası ortalama akımlara duyarlı olmalıdır.

3.5.2 Kablo Seçimi

Kablo özellikleri burada bahsi geçen akım ve voltajlara uygun olmalıdır; ayrıca bu konudaki yerel yönergeler de dikkate alınmalıdır.

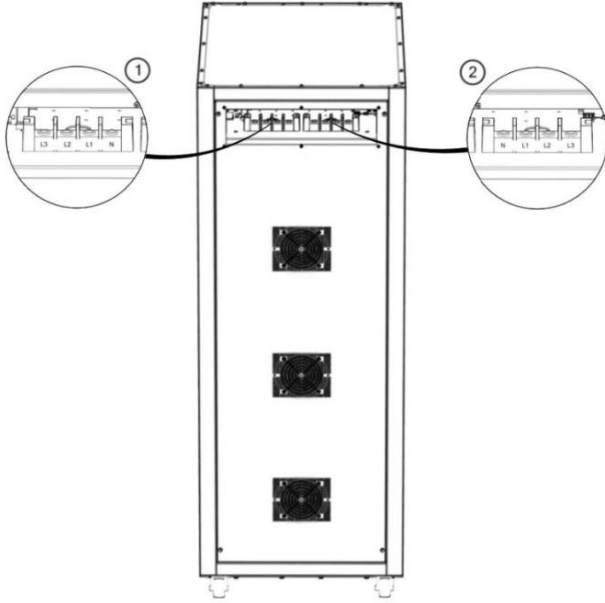
Regülatör Gücü	Giriş Kablosu	Çıkış Kablosu	Toprak Kablosu
60kVA	4×25mm ²	4×16mm ²	1×35mm ²
75kVA	4×35mm ²	4×25mm ²	1×35mm ²
100kVA	4×50mm ²	4×35mm ²	1×70mm ²

NOT: Üst güçteki regülatör kablo kesitleri ve sigorta değerleri için MAKELSAN teknik servis ile irtibata geçiniz.

Koruma toprak kablosu ile her bir kabin doğrudan ve en kısa yoldan toprak hattına bağlanmalıdır. Kablo uzunluğunun 5 metreyi aşmaması önerilir.

3.5.3 Kabloların Bağlanması

Bağlantılar regülatörünarka tarafından yapılmaktadır.

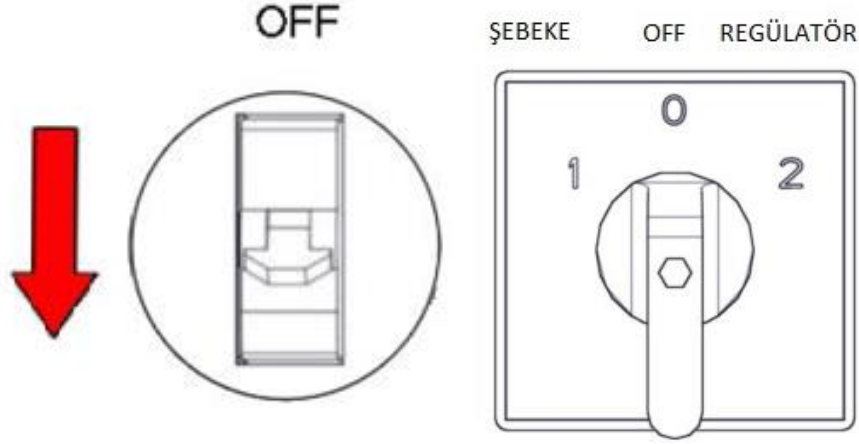


1	Çıkış Bağlantı Terminali
2	Giriş Bağlantı Termianli

Elektriksel Bağlantı

Elektriksel bağlantılar için aşağıdaki adımları takip ediniz:

1. Dağıtım panolarındaki bütün anahtarları açık devre (OFF) konumuna alarak yüklerin ve şebekenin kablolardan izole olduğuna emin olunuz.
2. Regülatörün kablo bağlantılarının yapılması için bağlantı kapağını sökün.
3. Toprak kablosunu bağlayın.
4. Cihaz üstündeki bütün anahtarların açık devre (OFF) konumunda olduğundan emin olun. Şalterlerin kullanımı sonraki bölümlerde açıklanacaktır.



Giriş ve Bypass şalteri OFF konumunda.

5. Uygun kesite göre seçilen giriş ve çıkış kablolarını bağlayın;

- R fazını giriş L1'e,
- S fazını giriş L2'ye,
- T fazını giriş L3'e,
- N(nötr)'yi giriş N' ye.

6. Faz sırasını kontrol edin.

7. 5. ve 6. adımları çıkış bağlantıları için tekrarlayın.



Hazırlanan regülatör çıkışındaki yükler henüz bağlanmaya hazır durumda değil ise bağlantı esnasında yüklerin izole olduğuna dikkat ediniz.



Topraklamanın doğru yapıldığından emin olunuz. Yapılan yanlış işlemler ve topraklama regülatör ve tesisattaki diğer sistemlere zarar verebilir.

4 İŞLETME

4.1 İşletme Prosedürü

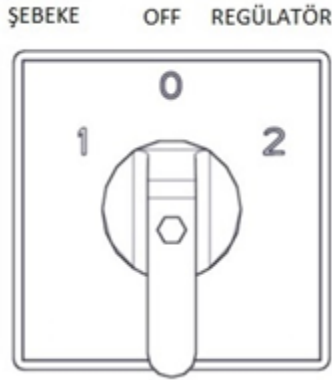
Bu bölümde ilk çalıştırma, regülatörün kapatılması hakkında bilgi bulabilirsiniz.

4.1.1 Devre Kesiciler

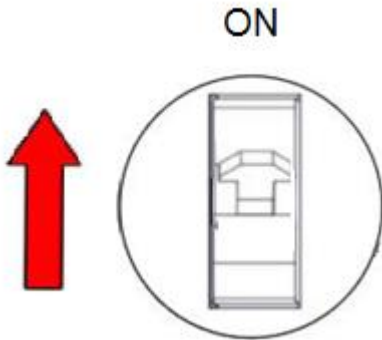
Regülatörün arka kısımdan ulaşılabilir 1 adet GİRİŞ şalteri, 1 adet ŞEBEKE/REGÜLATÖR seçme şalteri (pako şalter) bulunmaktadır.

4.1.2 İlk Çalıştırma

1. Tüm anahtarları açık devre (OFF) konumuna alınız.
- 2.ŞEBEKE/REGÜLATÖR seçme şalterini (pako şalter) "2-REGÜLATÖR" konumuna alınız. Regülatör otomatik olarak normal modda çalışmaya başlayacaktır. (3 fazda çalışmaya başlayacaktır.)



- 3.Giriş anahtarlarını ON konumuna getiriniz.



4. Voltaj Regülatörünün otomatik start almasını bekleyiniz. Ön panel gösterge ledlerinden cihazın normal çalışma moduna geçtiğini görünüz.Regülatör normal moda geçtiğinde Giriş, Normal, Çıkış ledleri sürekli yanmalıdır.

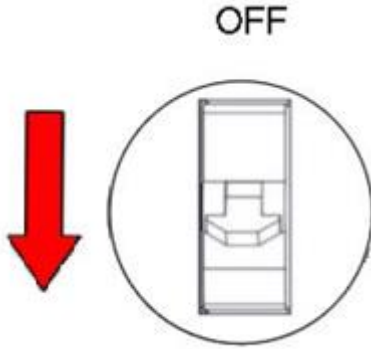


5. Cihaza bağlı yükleri açabilirsiniz.

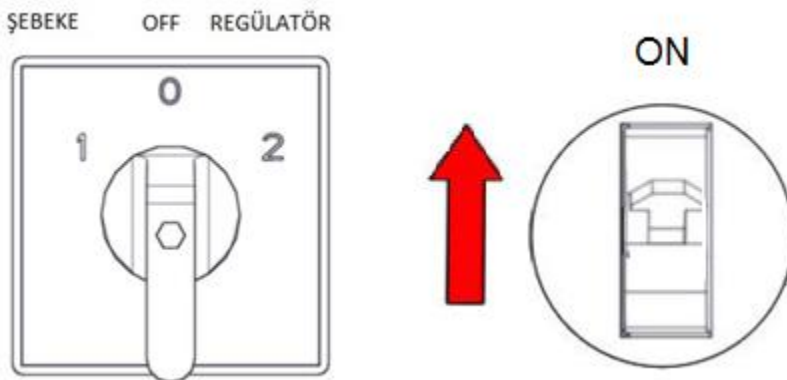
Tüm bu işlemlerden sonra mimik diyagramdan yükün regülatör üzerinden beslendiğini görün. Aksi bir durum söz konusu ise regülatör, şebeke ve yükleri kontrol ediniz.

4.1.3 Mekanik Bypass' a Alınması

Voltaj regülatörü bakım yapılacağı ya da arıza durumu yaşandığı zaman Mekanik Bypass moduna alınarak şebeke enerjisi yüklerle aktarılabilir. Bunun için; voltaj regülatörü çıkışındaki yükler devre dışı bırakılır. Giriş Şalteri OFF yapılır.

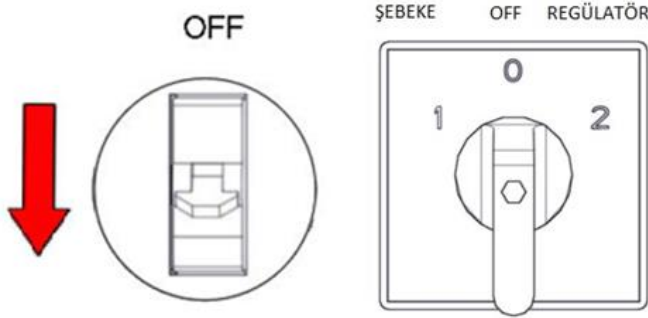


Şebeke/regülatör seçme şalteri "Bypass" konumuna alınır. Giriş Şalteri ON yapılır.



4.1.4 Regülatörü Tamamen Kapatma

1. Cihaza bağlı yükleri kapatınız.
2. Sırasıyla giriş anahtarını ve ŞEBEKE/REGÜLATÖR seçme şalterini "OFF" konumuna getiriniz.



CIHAZI TAMAMEN KAPATMADAN ÖNCE ÇIKIŞTA KRİTİK YÜK OLMADIĞINDAN EMİN OLUN.

5 OLAYLAR ve AÇIKLAMALARI

Regülatör herhangi bir sorun saptadığında sesli uyarı verecektir. Mimik diyagramdan duruma dair ilk bilgileri alabilirsiniz. Bu çoğu zaman yeterli olmayabilir. Bu durumda Alarm ekranından faydalanarak aşağıdaki uyarılara ulaşabilirsiniz.

	OLAY	OLAY AÇIKLAMASI
1	Low Input Volt(Giriş Voltaj Düşük)	Şebeke gerilimi limitlerin altına düşmüştür.
2	Low Out Volt(Çıkış Voltaj Düşük)	Çıkış gerilimi limitlerin altına düşmüştür. Bu durumda çıkıştaki yüklerin korunması için çıkış kontaktörü OFF konumuna getirilir. Ön panel üzerindeki çıkış ledi söner.
3	High Out Volt(Çıkış Voltaj Yüksek)	Çıkış gerilimi limitlerin üstüne çıkmıştır. Bu durumda çıkıştaki yüklerin korunması için çıkış kontaktörü OFF konumuna getirilir. Ön panel üzerindeki çıkış ledi söner.
4	Over Load(Aşırı Yük)	Çıkış yükleri cihaz kapasitesinin(>%100) üstüne çıkmıştır. Bu durumda çıkıştaki yüklerin azaltılması gereklidir.
5	(Over Temp)Aşırı Sıcaklık Kapatma	Trafo sıcaklığı limitlerin üstüne çıkmıştır. Cihaz OFF konuma geçer. Regülatör fanı ve ortam sıcaklığı kontrol edilmelidir.

6 TEKNİK ÖZELLİKLER TABLOSU

- Normal Çalışma Aralıklı(160-260V) Modellerde;

MODEL	330060	330075	330075
	MRG/MSR	MRG/MSR	MRG/MSR
DEVICE POWER (kVA)	60	75	100
INLET			
Inlet Voltage Regulation Range	160 - 250VAC 1phase+N (275-433VAC 1phase+1phase)		
Inlet Frequency and Its Range	50Hz \pm 10%		
Mains Inlet Protection	Over Current, Low Inlet Voltage Warning, Thermal Magnetic Switch		
OUTLET			
Outlet Voltage	220VAC -230VAC adjustable		
Outlet Voltage Tolerance	\pm 1%		
Regulation Rate	90 V/s		
Outlet Frequency	Same as Inlet		
Over Load Capacity	The load situation is controlled in the ranges of 20-10-5 seconds for the loads more than 100% and it is shut down completely if the outlet is still high.		
Outlet Protection	Over Load, Over Temperature, High and Low Voltage Protection		
GENERAL			
Topology	Micro controller controlled, automatic voltage adjustment via variac and dc engine		
Efficiency	>95%		
Indicator	Displaying the inlet voltage-frequency, outlet voltage-current values, load percentage, alarm and warnings via 2x16 LCD Display.		
Operating Temperature	-10°C~40°C		
Storage Temperature	-10°C~+55°C		
Protection Class	IP20		
Color of the Cabin	RAL2000		
Relative Humidity	%0-95		
Operating Altitude	\leq 2500 m from the Sea Level		
Noise Level	<50dB		
Dimensions (WxDxH) (mm)	(560x921x1386)mm		

8 İLETİŞİM BİLGİLERİ



www.elektroiz.com.tr

İstanbul Fabrika: İstanbul Deri Organize Sanayi Bölgesi 2. Yol I -5 Parsel 34956 Tuzla/ İstanbul

Tel : 0216 428 65 80

Faks : 0216 327 51 64

e-mail : makelsan@makelsan.com.tr

İzmir Bölge: Halkapınar Mah. 1348 Sok. 2AE Keremoğlu İş Merkezi Yenişehir – İzmir

Tel : 0232 469 47 00

Faks : 0232 449 47 00

e-mail : info@elektroiz.com.tr

Ankara Office : Yaşamkent Mah. 3035 Cad. No:63 Çankaya/Ankara

Tel :0312 350 8 777

Fax :0312 350 8 778

E-mail : info.asersan.com.tr

Aytemiz
MAKELSAN®
Uninterruptible Power Supplies