

> Enerjide Çözüm Ortağınız



ALİMAR JENERATÖR

KULLANIM KILAVUZU

www.alimar.com.tr

alimar[®]
JENERATÖR

> Enerjide Çözüm Ortağınız

www.alimar.com.tr

ALİMAR JENERATÖR

KULLANIM KILAVUZU

alimar[®]
JENERATÖR

Sayın Müşterimiz,

Öncelikle ürünümüzü seçtiğiniz için teşekkür ederiz.

Alimar Jeneratör sektöründe yıllardır edindiği deneyim ile verimli, güvenilir ve kaliteli jeneratörler üretmektedir.

Jeneratörünüz, Balıkesir Organize Sanayi Bölgesi'nde bulunan fabrikamızda uzun yıllardır edindiğimiz deneyim ile, ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemleri, ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri ve OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi ile CE normlarında ve TS ISO 8528-4, TS ISO 8528-5 ve TS ISO 8528-8 standartlarına ait gereklilikleri yerine getirilerek üretilmiştir.

Bu kitapçık Alimar Jeneratörlerinin işletim, kontrol ve bakım prosedürlerini içerir. Jeneratörünüzü kullanmaya başlamadan önce bu prosedürleri lütfen dikkatle okuyunuz ve kullanım esnasında bu talimatlara uyunuz.

Genel emniyet tedbirlerini almadan jeneratörünüzü asla çalıştırmayınız, bakım – onarım yapmayınız. Bu kitapçıkta verilen talimatlara uyulması ciddi sonuçları olabilecek kazalardan sizleri koruyacaktır.

Jeneratörünüzün kontrol ve bakımlarının yetkili servisler tarafından düzenli aralıklarla yapılması jeneratörünüzü daha uzun süre kullanmanızı sağlayacaktır.

Ürün ve hizmet kalitemize katkıda bulunmak için önerilerinizi info@alimar.com.tr ve bakım – arıza bildirimlerinizi ssh@alimar.com.tr mail adreslerine veya **444 54 59** numaralı telefona iletmenizi rica ederiz.

İçindekiler

1.Giriş	4
2.Emniyet ve Sağlık	6
3.Genel Tanımlar	12
4.Depolama, Kaldırma, Yerleşim, Montaj	15
5.Periyodik Bakım	39
6.Jeneratörün Çalıştırması ve Panel	42
7.Arıza Bulma – Giderme	56
8.Kalite Standartları	61
9.Garanti Şartları / Kullanıcı Yükümlülükleri	62
10.Müşteri Hizmetleri	64

1. Giriş

Güvenlik Bilgileri

Jeneratörde oluşabilecek tehlikeler ile ilgili uyarılar ve emniyet tedbirleri bu kullanım kılavuzunda ve jeneratör üzerinde yer almaktadır. Bu kullanım kılavuzundaki tehlike uyarılarının dikkate alınmaması ve emniyet tedbirlerine uyulmaması durumunda malzeme hasarına, ciddi yaralanmalara, hatta ölüme sebebiyet verebilir.

Olası tehlike durumlarının önceden bilinmesi ve tedbir alınması ile kazalar önlenir. Ayrıca çocukların ve yetkisi olmayan kişilerin jeneratör grubuna yaklaşmasına müsaade edilmemelidir.

Tehlikelerin tanımlanması için aşağıdaki metotlar kullanılmıştır.

- Jeneratör üzerindeki tehlike ve uyarı etiketleri
- Kullanım kılavuzundaki aşağıda sınıflandırılmış uyarı ifadeleri;

TEHLİKE

Önlem alınmazsa, ölüm veya ciddi yaralanmalara sebebiyet verebilecek olası tehlike durumları ifade eder.

UYARI

Önlem alınmazsa, ciddi yaralanmalara ve hasara sebebiyet verebilecek olası tehlike durumları ifade eder.

alimar	
Manufacturer	ALİMAR MAKİNA SAN. ve TİC. A.Ş.
Gen-Set No	
Gen-Set Model	
Rated Power (ESP)	kVA
Rated Power Factor (cos φ)	0.80
Maximum Site Altitude of Installation	1500 m
Maximum Ambient Temperature	50 °C
Rated Frequency	50 Hz
Rated Voltage	400 V
Rated Current	A
Mass	kg
Fuel Tank Capacity	L
Performance Class	G3
Speed	1500 rpm
Phase - Connection	3 - Δ
ALİMAR MAKİNA SAN. ve TİC. A.Ş. Org. San. Böl. 1. Cadde No:18 Altıyol - BALIKESİR/TÜRKİYE Tel: +90 (266) 290 80 10 Fax: +90 (266) 246 54 88 www.alimar.com.tr	

Tüm tehlike ve uyarı etiketlerinin okunabilir olduğundan emin olunuz. Etiket okunmasında problem oluşursa, mutlaka etiketin yenisi ile değiştirilmesi için üretici firmayı arayınız.

Üretici firmanın, cihaz ile ilgili, tüm olası tehlikeleri öngörmesi ve uyarması mümkün değildir. Üretici firmanın özellikle tavsiye etmediği alet, avadanlık, çalışma tekniği kullanılacaksa, genel güvenlik önlemlerine uyulması ve yapılan jeneratöre ve çevresine zarar verip vermeyeceği konusunda muhakeme yapılması zorunludur.

Herhangi bir kazaya sebebiyet vermemek için, bu kitapçıkta anlatılan işlemler dışında bir uygulama yapmayınız veya cihaz onaylanmış amaçları dışında kullanmayınız.

Bu kitapçığın içeriği, cihazın geliştirilmesi nedeniyle önceden haber verilmeksizin değiştirilebilir.

EMNİYET

Motor ile ilgili güvenlik önlemleri için, ilgili motor kitapçığının güvenlik talimatları kısmına bakınız.



2.Emniyet ve Sağlık

Genel Bilgiler

! Kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyunuz.

Jeneratörden en iyi performansı almak ve güvenli bir şekilde çalıştırabilmek için, kullanmadan önce, kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyunuz. Hatalı kullanım ölüm veya ciddi yaralanmalara yol açabilir.

! Emniyetsiz bir durum var ise jeneratörü çalıştırmayınız.

- Jeneratör arızası ile ilgili belirlediğiniz emniyetsiz bir durum var ise yetkili servislerimizi ya da satış departmanımızı arayınız.
- Emniyetsiz bir durumda jeneratörü asla çalıştırmayınız. Akünün "-" kutbunun bağlantısını sökerek olumsuz durum düzeline kadar jeneratörün çalışmasını engelleyebiliriz.
- Jeneratör, sıra dışı durum ortadan kaldırılmadan çalıştırılırsa büyük bir arıza ve/veya ciddi bir kazaya yol açabilir.
- Acil Durdurma Tuşunun yerini öğrenin. Acil kapatma tuşları sadece acil durumlarda kullanılmalıdır.

! Sızıntı Önlemleri

- Jeneratörün bakım veya onarım süreçlerinde, içindeki sıvıların akmamasına özen gösterilmelidir. İçinde sıvı bulunan kısımları açmadan önce sızıntı riskine karşı gereken kaplar ve temizlik maddeleri hazırlanmalıdır
- Atıkların yanlış imha edilmesi çevreye çok fazla zarar verir. Tüm atık kimyasal sıvılar yönetmeliğine göre imha edilmelidir. Sıvılar atılırken sızdırmaz kaplar kullanılmalıdır. Atık kimyasal sıvılar, yere, su giderlerine veya su kaynaklarına dökülmemelidir.

! Ağırlığınızı taşımayacak parçaların üzerine çıkmayınız veya yüklenmeyiniz .

Ağırlığınızı taşımayacak parçaların üzerine çıkmayınız ya da yüklenmeyiniz. Montaj/demontaj esnasında mutlaka merdiven kullanınız. Aksi takdirde malzeme hasarına ve yaralanmalara yol açabilir.

! Jeneratörü ıslak veya nemli ortamda çalıştırmayınız.

Jeneratör ıslak veya nemli ortamda çalıştırıldığında elektrik çarparabilir. Jeneratörü nemli, yağmurlu ve karlı ortamlara maruz bırakmayınız. Islak veya nemli el ile çalıştırmayınız.

! Akü elektroliti asit içerir.

- Akü suyu elektrolize asit içerir ve yaralanmaya yol açabilir. Deri ve göze temasından kaçınınız.
- Akü ve bağlantı noktalarına dokunduktan sonra ellerinizi yıkayınız. Eldiven kullanmanız tavsiye edilir.
- Akü ile çalışırken koruyucu gözlük takınız.

! 85 dB' den fazla gürültünün olduğu ortamlarda uzun süre bulunmak işitme kaybına yol açabilir.

- Jeneratörlerdeki gürültü seviyeleri 7 metre mesafede, ses izolasyonu olmayanlarda 100-110 dB, ses izolasyonlu olanlarda 70-80 dB'dir.
- Jeneratör gürültü seviyesinin azaltılması için özel ses izolasyon kabinleri, özel egzoz susturucuları gibi çeşitli ekipmanlar kullanılabilir.

Jeneratörü kaldırmak ve taşımak için şasesede bulunan kaldırma halkalarını kullanınız.

- Jeneratörün şasesinde bulunan kaldırma halkaları jeneratörün kolayca harekettirilmesi için özel olarak tasarlanmıştır. Uygun olmayan kaldırma ve taşıma ciddi yaralanmalara veya malzeme hasarına yol açabilir.
- Jeneratör uygun kapasitede vinç ya da forklift kullanılarak kaldırılabilir. Kaldırmak için vinç kullanılması durumunda, uygun uzunlukta ve kaldırma kapasitesinde halat

ve zincir kullanılmalıdır. Kabinli jeneratörlerde ipek halat/bez halat kullanılmasına özen gösterilmelidir.

- Jeneratörü motor veya alternatör kaldırma mapalarını kullanarak kaldırmayınız.
- Kabin üzerindeki kaldırma mapaları ile jeneratörü kaldırmayınız. Sadece boş kabini kaldırmak için kullanınız.

! Jeneratör elektrik bağlantılarını eğitilmiş ve yetkili kişilere yaptırınız.

- Jeneratörün elektrik bağlantıları, bu kullanım kılavuzunda tavsiye edilen kablo kesit tablosuna göre, eğitilmiş ve yetkili kişiler tarafından yapılmalıdır.
- Jeneratör elektrik kabloları ve bağlantıları izole edilmiş olmalıdır. Aksi halde elektrik çarpmasına yol açabilir.
- Jeneratör toprak bağlantısının yapıldığından emin olunduktan sonra jeneratör çalıştırılmalıdır. Aksi halde elektrik çarpmasına yol açabilir.
- Cihaz çalışırken çıkış uçlarına dokunmayınız, elektrik çarpabilir. Güç bağlantıları için çıkış uçlarına dokunmanız gerektiği durumlarda, cihazın çalışmadığından emin olunuz.
- Güç kablolarının hasarlı olmadığından emin olunuz. Hasarlı güç kabloları elektrik çarpmasına yol açabilir.
- Elektriksel bağlantılar, ilgili standartlara uygun şekilde yapılmalıdır. Topraklamaya dikkat edilmelidir.

! Jeneratörü çalıştırmadan önce devre kesiciyi kontrol ediniz.

Jeneratörü çalıştırmadan önce devre kesiciyi kontrol ediniz ve OFF (açık konumda) olduğundan emin olunuz. Aksi takdirde elektrik çarpmasına yol açabilir.

! Hareketli Parçalardan vücudunuzu ve giysilerinizi koruyun.

- Jeneratörü çalıştırmadan önce, motorun veya motorun dönen parçalarının yakınında kimse olmadığından emin olunuz.

- Bol giysiler, uzun saçlar ve sallanan aksesuarlar motorun hareketli ve dönen parçalarına takılabilir. Ciddi yaralanmalara sebebiyet verebilir.
- Bakım zamanları dışında koruma mahfazalarının kapalı olduğundan emin olunuz.

Cihazı çalıştırmadan önce muhtemel tehlikeleri kontrol ediniz.

- Jeneratörü çalıştırmadan önce, kontrol panosunda uyarı alarmı olup olmadığını kontrol ediniz. Arıza alarmı var ise, jeneratörü çalıştırmayınız.
- Jeneratörü bu kullanım kılavuzunda tanımlandığı şekilde çalıştırınız.

Jeneratörün egzoz gazı sağlığa zararlıdır. Jeneratörü açık alanda ya da iyi havalandırılmış alanlarda çalıştırınız ve kapalı alanda çalışacak ise egzoz gazlarının dışarıya atıldığından emin olunuz.

! Yangın ve Patlama Tehlikesi

- Jeneratörde kullanılan yakıtlar ve yağlar kolay tutuşabilir. Yanıcı maddeler ile jeneratöre yaklaşmayınız.
- Jeneratördeki yangınlar BC ve ABC tipi yangın sınıfına girer.
- Jeneratör çevresinde BC ve ABC toz tipi yangın söndürücüler bulunmalıdır.
- Jeneratörün yakıt ikmalini iyi havalandırılmış alanda ve motoru stop ederek yapınız. Motorun yakıt tankından veya yakıt sisteminden yakıt sızıntısı fark edildiğinde jeneratörü hemen stop ediniz.
- Jeneratörünüzün bulunduğu alanlarda yanıcı maddeler birikmemelidir. Yere dökülen bu sıvılar hemen temizlenmelidir.
- Tüm elektrik kabloları düzgün ve sıkı bağlanmış olmalıdır. Gevşek ve yıpranmış kablolar varsa yetkili servis ile görüşmelisiniz. Ark ve kıvılcıklar yangına yol açılabilir.



- Yağlama yağının ve yakıtın sıcak yüzeylere püskürmesi yangına yol açabilir. Yağ ve yakıt borularından sızıntı olup olmadığını kontrol ediniz. Bütün bağlantıları tavsiye edilen tork ile sıkınız.
- Yüksek basınç borularını kıvrımayınız. Hasarlı veya kıvrık yağ ve yakıt boruları ve hortumları kullanılmamalıdır.
- Aküler yanıcı buhar çıkarır. Kapalı alana yerleştirilen akülerin iyi havalandırıldığından emin olunuz.
- Akü elektrolit seviyesini kontrol ederken sigara içmeyiniz.
- Donmuş aküler patlamaya yol açabilir. Donmuş akülerinizi çalıştırmadan önce uygun şekilde mutlaka ısıtınız.

! Sıcak Yüzey Tehlikesi

Egzoz boruları ve susturucu jeneratörün çalışması esnasında ısınır ve motor stop ettikten sonra bir süre daha sıcak kalır. Egzoz borularına ve susturucuya sıcakken dokunmayınız.

! Zehirli Maddeler

Jeneratörde kullanılan yakıtlar, yağlar, soğutma sıvıları asit ve ağır metal içerir. Deri veya göz ile teması veya içilmesi ciddi yaralanmalara yol açabilir. Deriyle temas durumunda su ve sabun ile temas edilen bölgeyi yıkayınız, içilmesi durumunda derhal hastaneye başvurunuz.

! Radyatör kapağını motor soğuduktan sonra açınız.

- Motor çalışırken, soğutma suyu sıcaktır ve basınç altındadır. Radyatör ve ısıtıcıya kadar bütün hortumlarda sıcak su bulunur. Basınç azaldığında, sıcak su buhara dönüşür.
- Soğutma suyunu boşaltmadan önce motorun soğumasını bekleyiniz. Sıcak su veya buhar ile temas ciddi yaralanmalara yol açabilir.
- Soğutma suyu seviyesi motor stop ettikten sonra ve doldurma kapağı çıplak el ile açılacak kadar soğuduğunda kontrol ediniz.

- Radyatör kapağını, yüksek basınç ihtimalinden dolayı yavaşça açınız.
- Soğutma suyunu tahliye borusu veya soğutma suyu boşaltma vanaları ile boşaltınız.
- Kullanılmış soğutma sıvısının doğaya, kanalizasyona ve/veya yağmur suyu hatlarına karışmasına engel olunuz.

Jeneratör Üzerinde Bulunan Diğer Etiketler

Yakıt İkmal Yeri

- Jeneratör yakıt ikmalini, yakıt ikmal etiketi gördüğünüz yerden yapınız.
- Yakıtın boşaltılması için yakıt tankı üzerinde bulunan boşaltma tapaları kullanınız.

Yağ İkmal Yeri

- Jeneratör yağ ikmalini, yağ ikmal etiketi gördüğünüz yerden yapınız.
- Yağın boşaltılması için yağ boşaltma vanaları kullanınız.
- Kullanılmış motor yağının doğaya, kanalizasyona ve/veya yağmur suyu hatlarına karışmasına engel olunuz.

Yağ seviyesi Kontrol Çubuğu

- Jeneratör yağ seviyesi, yağ seviyesi kontrol çubuğu ile kontrol ediniz. Eksik ise tamamlayınız.
- Jeneratör çalışırken yağ ve yakıt konmamalıdır.
- Soğutma sistemi boş veya soğutma suyu eksiği olduğunda ısıtıcı ve jeneratör çalıştırılmamalıdır.

Jeneratör ile İlgili Genel Bilgiler

- Motorda oluşan egzoz gazının solunması insan sağlığına sakıncalıdır. Dolayısıyla kapalı mekânlarda egzoz çıkışı olmadan jeneratör çalıştırılmamalıdır.
- Dizel motorların kullanım kitapçıklarında belirlenen yağ ve yakıt filtresinin tavsiye edilen periyotlarda değiştirilmelidir. Yağ ve yakıt filtresinin zamanında değişmemesi dizel motorlara zarar vereceği gibi jeneratörünüzün garanti kapsamı dışında kalmasına sebep olur.

Elektrik Güvenlik Bilgileri

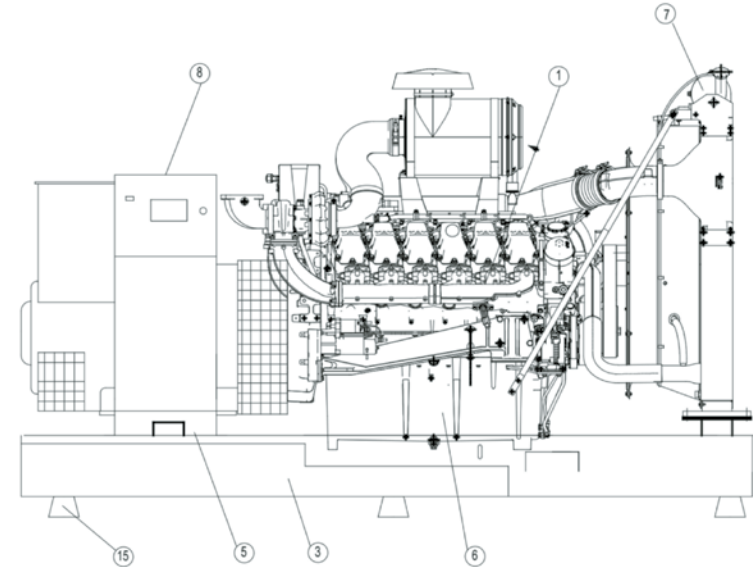
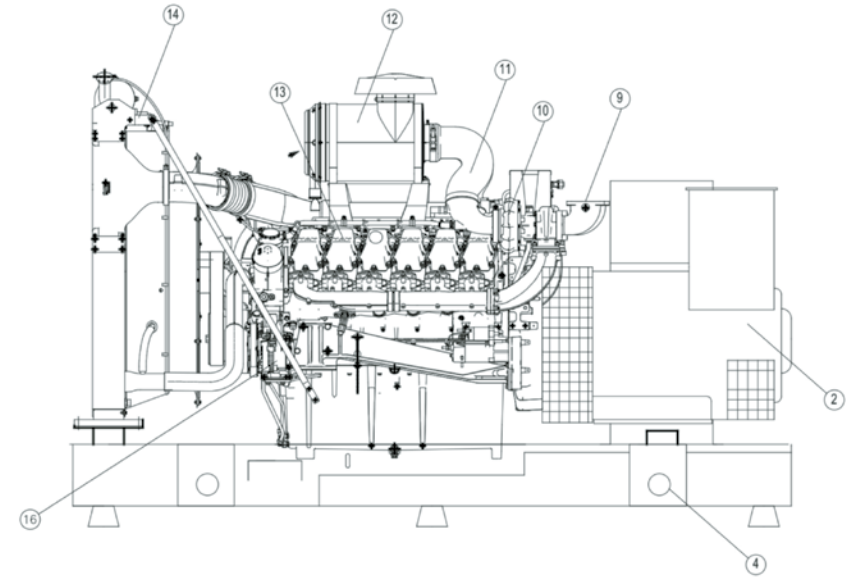
Jeneratör grubunda elektrik ile alakalı aşağıda verilen hususlara dikkat edilmelidir:

- Elektrik teçhizatı (bağlantı hatları ve fiş bağlantıları da dâhil olmak üzere) arızası olmamalıdır.
- Jeneratör grubu başka bir elektrik üretim hattına bağlanmamalıdır. Mevcut elektrik sistemlerine yedek bağlantının istendiği özel durumlarda, sadece yetkili kişi tarafından uygulamanın yapılması gerekmektedir.
- Elektrik çarpmalarına karşı koruma jeneratör grubu ile uyumlu akım kesicilere bağlıdır. Akım kesicilerin değiştirilmesi gerektiği durumlarda aynı beyan değerlerine ve performans şartlarına uygun akım kesici seçilmelidir.
- Yüksek mekanik gerilmelerden dolayı sadece, sert kauçuk kaplı esnek kablo (IEC 60245-4'e uygun olarak) veya bunun eşdeğeri kullanılmalıdır.
- Uzatma hatları veya seyyar dağıtım şebekeleri kullanılıyorsa, 1,5mm²'lik kablo kesit alanı için toplam kablo uzunluğu 60 metreyi 2,5mm²'lik kablo kesit alanı için ise 100 metreyi geçmemelidir.

3.Genel Tanımlar

AÇIKLAMALAR

1	Dizel Motor	9	Egzoz Borusu Çıkışı
2	Alternatör	10	Turboşarj
3	Yakıt Tankı	11	Hava Emiş Borusu
4	Şase Kaldırma Sacı	12	Hava Filtresi
5	Kablo Girişi (TMŞ'li)	13	Motor Silindirleri
6	Motor Yağ Karteri	14	Radyatör
7	Genleşme Tankı	15	Lastik Takozlar
8	Kontrol Panosu	16	Şarj Alternatörü





4. Depolama, Kaldırma, Yerleşim, Montaj

Jeneratör Depolanması

Motor ve alternatörün uzun süreli depolanması esnasında birtakım yan etkiler olacaktır. Bu yan etkileri en aza indirebilmek için jeneratör depolanması sırasında bir takım koruma yöntemleri uygulamalıyız. 1 aylık depolama süresini aşan durumlarda yetkili servislerimizden destek talep ediniz.

Motorun Depolanması

Uzun süreli depolamalarda motor için motoru temizleme ve koruyucu sıvıları içeren bir motor koruma prosedürü uygulanabilir. Koruma prosedürü olmaksızın motorda oluşabilecek korozyon oranı motorun depolandığı iklim koşullarına göre değişiklik gösterecektir.

Kısa Dönem Depolama

Bu depolama çeşidi motorun 1 aydan 6 aya kadar olan periyodunu kapsar.

- Motorun soğutma suyu 70°C ye ulaşana kadar yüksek hızda çalıştırın.
- Motoru durdurun.
- Yakıt filtresinin ve yakıt dönüş hattının bağlantısını kesin.
- Daubert Chemilcal NoxRust NO: 518 veya eşdeğer koruyucu yağ kullanın.
- Bir kaba mazot diğerine koruyucu yağ doldurun. Her iki yakıt hortumunu da mazot dolu tankın içine daldırın.
- Motoru çalıştırın.
- Motor çalışırken yakıt besleme hattını mazot dolu kaptan koruyucu yağ bulunan kaba taşıyın.
- Yakıt dönüş hattını, mazot dolu tanktan çıkarın, koruyucu yağ yakıt dönüş hattından çıkınca motoru durdurun.

- Yakıt filtresinin ve yakıt dönüş hattının bağlantısını yapın.
- Karterdeki ve yağ filtresindeki korucuyu yağı boşaltın.
- Kör tapaları takın. Motor tekrar çalışana kadar yağ karteri boş kalabilir.
- Yakıt solenoidini elektrik bağlantısını kesin.
- Emme manifolduna motor yağı püskürtün. Motorun tüm açık alanlarını nem ve kire engel olacak şekilde bantla kapatın.
- Motora uyarı etiketi yapıştırın. Etiket aşağıdakileri göstermelidir.

Motoru yağ yoktur.**Motoru çalıştırmayınız.**

- Motoru kuru ve sıcaklığı değişken olmayan bir alanda depolayın.
- Motoru her 3 - 4 haftada bir 2 - 3 kez döndürün.

Not: Soğutma sıvısı, antifrizli ve pas önleyicili ise soğutma sisteminin boşaltılmasına gerek yoktur.

Kısa dönem depolamadan sonra devreye alma

- Motorun üzerindeki bantları çıkan ve uyarı etiketlerini kaldırınız.
- Yağ filtrelerini temiz 15w-40 yağ ile doldurun ve yağ sistemini ön yağlama yapın.
- Temiz dizel kullanarak yakıt sisteminin içindeki koruyucu yağı temizleyin. Yakıt filterlerini tekrar doldurun.
- Kayış gerginliklerini ayarlayın.

Uzun Dönem Depolama

Uzun süreli depolama çeşidi 6 ay ile 12 ay arasındaki periyodu kapsar. 12 ay depolamadan sonra motor soğutma sistemi uygun solventle veya sıcak hafif mineral yağı ile yıkanmalıdır. Ve aşağıdaki prosedürler tekrarlanmalıdır.

- Motorun soğutma suyu 70°C ye ulaşana kadar çalıştırın.
- Motoru durdurun.
- Motor yağını boşaltın. Kör tapaları yerine yerleştirin. Shell 66202 veya uygun bir koruyucu kullanın. Motorun karter yağ çubuğu yüksek seviye işaretine kadar doldurun.
- Yakıt filtresinin ve yakıt dönüş hattının bağlantısını kesin.
- Daubert Chemilcal NoxRust No:518 veya eşdeğer koruyucu yağ kullanın.
- Bir kaba mazot diğerine koruyucu yağ doldurun. Her iki yakıt hortumunu da mazot dolu tankın içine daldırın.
- Motoru çalıştırın.
- Motor çalışırken yakıt besleme hattını mazot dolu kaptan koruyucu yağ bulunan kaba taşıyın.
- Yakıt dönüş hattını, mazot dolu tanktan çıkarın, koruyucu yağ yakıt dönüş hattından çıkınca motoru durdurun.
- Yakıt filtresinin ve yakıt dönüş hattının bağlantısını yapın.
- Kartter, (turbolu motorlarda hava kompresöründeki) yağ filtresindeki koruyucu yağı boşaltın. Kör tapaları takın.
- Emme ve egzoz manifoldlarını sökün. Emme ve egzoz portlarına, manifoldun içine ve silindir kafalarına koruyucu yağı püskürtün.
- Hava kompresörünün giriş portuna koruyucu yağ püskürtün (Turbolu motorlarda).
- Boyalı olmayan yüzeylerin hepsine fırça ile veya püskürterek pas önleyici bileşik sürün.
- Külbütör (baskı kolu) kapağını kaldırın. Külbütörlere, Sübap saplarına, yaylara, Sübap kılavuzlarına, çapraz kafalara (varsa) ve Külbütör kollarına koruyucu yağ püskürtün. Külbütör kapağı kapatın.
- Motora kir ve nem girmesini önlemen için bütün açıklıkları ağır kâğıt ile kapatın.

- Motora uyarı etiketleri yapıştırın, aşağıdaki gibi:
 - Motora koruyucu uygulanmıştır.
 - Krank milini döndürmeyin.
 - Soğutma suyu boşaltılmıştır.
 - Koruyucu işlem tarihi.
 - Motoru çalıştırmayın.
- Motoru kuru ve sıcaklığı değişmeyen bir alanda depolayın.

Uzun dönem depolamadan motoru devreye alma

- Motorun üzerindeki bütün bantları çıkarın üzerindeki uyarı etiketlerini kaldırın.
- Yakıt sisteminden koruyucu yağı temizlemek için temiz mazot ile yıkayın.
- Yağ hattı üzerinde eki bir kör tapayı sökerek, yağ sistemini ince mineral yağ ile yıkayın.

Not: Motor flaşlarırken motoru 3 – 4 kez döndürün.

- Su sistemini boşaltın ve yıkayın.
- Motora yeni yağ, yakıt ve su filtresini takın. Soğutma sistemini doldurun.
- Yağ sistemine ön yağlama yapın.
- Kayış gerginliklerini ayarlayın .
- Valf ve enjektör ayarlarını yapın.
- Gerekli ise tüm bağlantıların gevşekliğini kontrol edip sıkılaştırın.

Konserve edilmeden bekletilen motorlarda devreye alma işlemi

- Fan kayışını kontrol edin.
- Çalıştırma öncesi kontrolleri yapın.
- Turbo şarjlı motorlarda motoru çalıştırmadan önce turboyu yağlayın.

- Marş motoru kullanmadan motoru 3 – 4 kez döndürün.
- Silindir kafası kapaklarını kaldırın.
- Tüm yatak yüzeylerinin yeterli miktarda yağlandığından emin olmak için motoru 15 saniye marşlayın (motorun çalışmasına izin vermeyin). 2 dakika bekledikten sonra motoru 15 saniye daha marşlayın.
- Motoru boşa bir süre çalıştırın. Motoru ısıtın ve yüklemeye önce bütün göstergeleri kontrol edin.
- Uzun depolamadan sonra ilk çalıştırmada motorun her tarafını sızıntı olup olmadığına dair kontrol edin.

Alternatör depolanması

Alternatör depolanma esnasında sargılarda nem oluşabilir. Bu nemi azaltmak için jeneratör kuru yerde saklanmalıdır. Sargıları kuru tutmak için mümkünse havayı ısıtınız. Uzun süre kullanılmayan alternatörler izolasyon testlerinden geçmelidir.

Akü depolanması

Akü depolanırken 4 haftada bir defa tamamen şarj edilmeli.

Montaj

Jeneratörün çalışacağı ortamın temiz hava ile beslenmesi motor için önemlidir. Jeneratör odasında oluşan sıcak hava odanın dışına alamazsa jeneratörde performans düşüklüğüne ya da motorda hararete neden olabilir. Ayrıca motor egzoz boruları jeneratör mahallinin ortam sıcaklığının artmasına neden olur. Bu durumda odanın yeterli miktarda hava sirkülasyonu yapması önem kazanır.

Odaya hava girişi kadar odadan sıcak hava çıkışının yeterli miktarda olması da önemlidir. Odaya temiz hava sağlayan pencerelerin ve sıcak havanın dışarı çıkmasını sağlayan pencerelerin jeneratörde bulunan radyatörün en az 2 kat büyüklükte olması tavsiye edilir.

Emiş pencerelerin kapalı olma ihmeline karşı panjurlu yapılması tavsiye edilir.

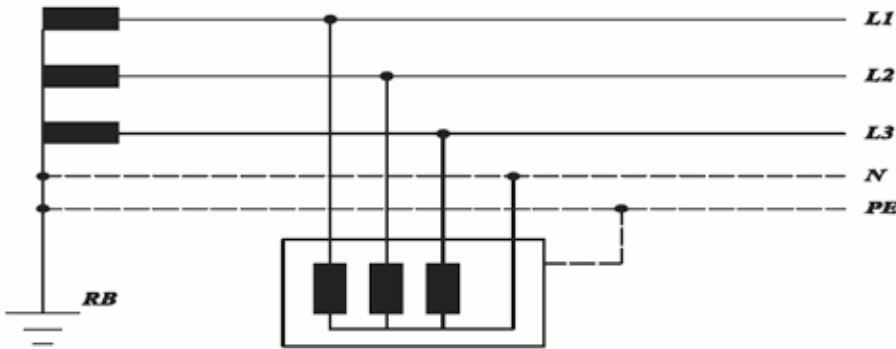
Topraklama/Topraklama Şartları

Elektrikli cihazların izolasyonunda meydana gelebilecek arızalar, zedelenmeler cihazların ana akım devresi dışında enerji sistemi ile ilgili olmayan metal kısımlarının gerilim altında kalmasına neden olur. Kimi zaman gerilim seviyesinin aşırı değerlere ulaşmasıyla cihazın delinme gerilimine maruz kalması nedeni ile izolasyon delinerek, bu yalıtkan kısımların da gerilim altında kalmasına neden olur. Gerek insan hayatı, gerekse de cihazları korumak amacıyla topraklama yapılmalıdır.

İyi bir topraklamadan beklenenler

- Kesintisiz ve sürekli olması,
- Arıza anındaki fazla akımları taşıyabilecek kapasitede olması,
- Gerilim düşümünü sınırlı seviyede tutacak yeterlilikte düşük empedanslı olması,
- Toprak yayılma direncinin düşük değerinde olması,
- Toprak özgül direncinin küçük olması olarak sınırlanabilir.

Dünyanın farklı yerlerinde farklı tekniklerle topraklama yapılmaktadır. Şirketler kendilerine uygun olan TT, TN ve IT tekniklerinden seçerek kullanıma geçirirler.



TN tipi şebekeler günümüzde en yaygın olarak kullanılan şebeke türüdür. Bu tür şebekelerde şebekenin yıldız noktası topraklanır. Cihazların gövdeleri ve metal kısımlar koruma iletkeni PE ye bağlanır. PE de yıldız noktasındaki topraklı kısım ile bağlantılıdır.

Faz-toprak teması halinde, PE veya PEN koruma hatları ve bağlı cihazların toprağa karşı gerilimleri yükselir. Bu gerilimlerin değeri RB direncinin 2 Ohm dan küçük tutulması ile istenilen değere yani izin verilen temas geriliminin altında bir değeri sağlayabilir.

Topraklama tesisinin projelendirmesinde

- Topraklama tesisinin yeri belirlenir.
- Toprak özgül direncinin belirlenmesi için ölçme işlemleri yapılır.
- Yapılacak topraklamada kullanılacak elektrot tipi belirlenir.
- Tesisin kısa devre akımı ve sisteme bağlanacak koruma elemanlarının açma süresi tespit edilir.
- Yayılma direnci hesaplanır.
- Topraklama iletkeni kesit hesabı yapılır.
- Yapılan seçimin ve hesap değerlerin doğruluğu denetlenir.
- Adım ve temas gerilimleri hesaplanarak düşünülen istemin uygunluğu araştırılır.

Çalışmaya alınmadan önce bütün iletkenler ve bağlantı noktaları el ve gözle muayene edilir.

Nötr ile toprak arasındaki direnç

- Direnci az olan toprak < 1 Ohm (ideal toprak direnci)
- Direnci yüksek toprak < 5 Ohm (Max 20 Ohm)

Jeneratör sisteminde topraklama yapılırken dikkat edilmesi gereken en önemli konu ise, şebeke topraklaması ile jeneratör için yapılan topraklama alanlarının birbirine en az 20 m mesafede yapılmasıdır. Bu mesafe topraklama sistemlerinin birbirinden etkilenmesini engellemek içindir.

En sık kullanılan çubuk topraklayıcı ile yapılan topraklama sistemlerinde ise kullanılan çubuk topraklayıcıların boyları ile aralarında ki mesafeler önemlidir. Birden fazla çubuk topraklayıcı ile yapılan topraklama sistemlerinde çubukların çakılma mesafe aralıkları en az iki çubuk mesafesi kadar olmalıdır. 1,5 m boyunda çubuk topraklayıcı kullanılan bir topraklama da diğer çubuk ilk çakılan çubuktan 3 metre mesafe ile çakılmalıdır.

Topraklama kabloları tam yük akımını taşıyabilecek çapta olmalıdır. Jeneratör gövdesi özellikle topraklanmalıdır. Titreşimden kaynaklanabilecek kopmaları önlemek için esnek toprak bağlantısı kullanılmalı.

Soğutma Sıvısı

- Radyatörlerimizde su antifriz karışımı kullanarak maksimum koruma hedeflenir.
- Antifriz, radyatör suyuna karıştırılarak 0° derece veya 0° altındaki “-” derecelerde suyun donmasını önleyen maddelerdir.
- Motor korunumu için radyatördeki antifriz ve su miktarı iyi ayarlanmalıdır.
- Karbon çelik borular içeren soğutma suyu sistemlerinde metallerin korozyona uğramaması için suyun “pH” derecesi yüksek tutulur (8 - 9 arası).
- Soğutma suyu kalitesi için referans değerler; klorlar -40 mg/litre maksimum, sülfatlar -100mg/ litre maksimum, toplam sertlik 170 mg/litre maksimum, toplam katılar 340 mg/ litre maksimum.
- Radyatörde su bulunmadığı zamanlarda blok suyu ısıtıcını çalıştırmayınız.
- Soğutma suyu basınç altında sudan daha yüksek sıcaklıklarda kaynar. Motor çalışırken radyatör kapağını açmayınız.
- Dizel motor soğuduktan sonra radyatör kapağını kontrollü bir şekilde açınız.
- Ülkemiz şartlarında %33 ile %50 antifriz karışımı maksimum korumayı sağlar.
- Saf antifrizin donmaya karşı dayanım performansı Radyatöre %100 antifriz karışımı doldurmak koruma sağlamazken çelik borularda zarar verebilir.
- Radyatörün içerisini sadece şebeke suyu ile doldurmak, sıfır derece altında soğutma sisteminin donmasına, radyatör peteklerinde kireçlenme ve tıkanmasına yol açabilir.
- Antifriz sadece suyun donmasını engellemez, içindeki katkıları korozyon oluşumunu da engeller.

Soğutma Suyu Değiştirilmesi

Motor çalışırken soğutma suyunu değiştirmeyiniz. Sistem basınç altındadır ve soğutma sıvısı çok sıcaktır. Çevreye ve size zarar verebilir.

- Uygulamanın düz bir zeminde olduğundan emin olun.
- Soğutma sisteminin doldurma kapağını çıkarın.
- Motoru tahliye etmek için tahliye tapasını silindirik bloğunun yan tarafından çıkarın. Tahliye deliğinin kısıtlanmadığından emin olun.
- Radyatörü tahliye etmek için tahliye musluğunu açın veya radyatörün tabanındaki tahliye tapasını çıkarın. Radyatörde radyatör tahliye musluğu veya tahliye tapası yoksa radyatörün tabanındaki hortumu ayırın.
- Soğutucu sıvı sistemini temiz suyla yıkayın.
- Tahliye tapalarını takın ve radyatör tahliye musluğunu kapatın. Daha önce radyatör hortumu çıkarılmışsa radyatör hortumu takın.
- Sistemi onaylı bir antifriz karışımı ile doldurun. Doldurma kapağı takın.
- Motoru çalıştırın ve soğutucu sıvı kaçaqları olup olmadığını kontrol edin.

Dizel Yakıt

İçerisinde su ve yabancı madde olmayan yakıtın kullanılması çok önemlidir. Yakıtın içerisindeki pislik, yakıt enjeksiyon sisteminde hasara yol açar. Yakıtın içerisindeki su yakıt donanımındaki parçaların paslanmasına ve korozyona uğramasına sebebiyet vermektedir. Kullanılacak yakıtın özellikleri için motor kitapçığına başvurunuz.

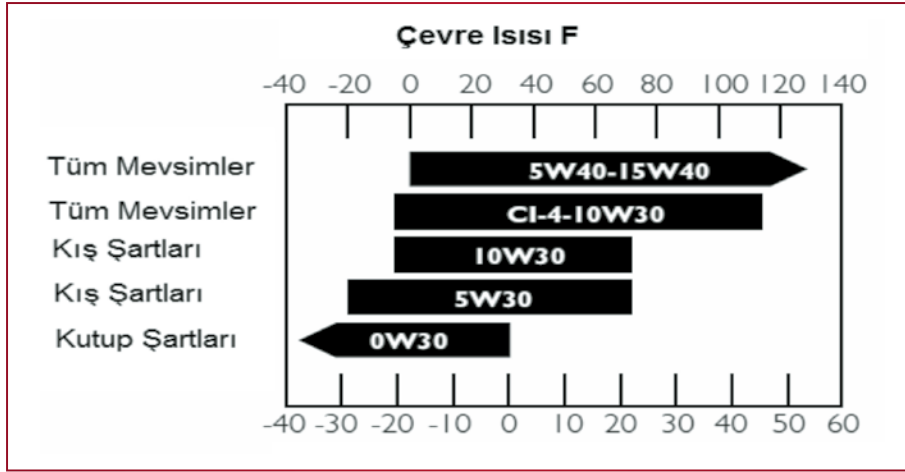
Yağlama

Yağlama yağı

Dizel motorların yağlama sistemi motorun en önemli parçalarından birisidir. Doğru yapılan bakımlar motorun çalışma ömrünü uzatır ve çalışma maliyetlerini azaltır.

Jeneratörlerde -15°C'in üzerindeki ortam ısılarında çalışacak motorlarda yağlama yağı olarak yüksek kaliteli SAE 15W/40 ağır hizmet tipi motor yağı kullanılmalıdır.

Jeneratör motorlarında minimum API yağ kalite seviyesi CH/CI-4 yağlarının mevcut olmadığı yerde CF4 yağı kullanılabilir fakat yağ değişim süresi 250 çalışma saati olacaktır. API CA, CB, CC, CD, CE yağ kategorileri tavsiye edilmemiştir. Kullanmayınız.



Bakımsız Akü

Akümülatörün jeneratör üzerindeki başlıca fonksiyonları; motorun ilk startı sırasında marş motoru için gerekli elektrik akımını sağlamak, enerji ihtiyacının şarj alternatörü tarafından karşılanamadığı durumlarda gerekli enerjiyi sağlamak ve jeneratörün oto elektrik sisteminde voltaj düzenleyici olarak rol oynayarak elektrik sistemini korumaktır.

Aküünün şarj durumu	Elektrolit yoğunluğu	Voltaj
%50	1.20	12.24
%25	1.17	12.06
DEŞARJ	1.14	11.89

Otomatik jeneratör sistemlerinde tampon akü şarj redresörleri akünün sürekli şarjda kalmasını sağlayacaktır.

Kısmen şarjlı akülerin çevre ısısı düşük olan ortamlarda iyi marş basması küçük bir ihtimaldir. Çünkü soğukta motoru harekete geçirmek için harcanması gereken güce normal sıcak ortamlara göre daha fazla ihtiyaç vardır. Özellikle kış aylarında kısmen şarjlı aküler başka bir tehlikeye de karşı karşıyadır. Deşarj sırasında elektrolitin özgül ağırlığı azalacaktır ve suyun donma sıcaklığına yaklaşacaktır. Buda elektrolitin donma riskini artıracaktır.

Aküünün şarj durumu	Elektrolit yoğunluğu (27c)	Donma
%100	1.28gr/cm	-70
%75	1.24gr/cm	-45
%50	1.20gr/cm	-25
%25	1.17gr/cm	-15
DEŞARJ	1.14gr/cm	-7,2

Akü Değiştirilmesi

- Motoru OFF (kapalı) konuma getirin. Bütün elektrik yüklerini kaldırın.
- Tüm akü şarj cihazlarını kapatın. Tüm akü şarj cihazlarının bağlantısını kesin.
- NEGATİF "-" kablo, NEGATİF "-" akü terminalini marş motorundaki NEGATİF "-" uç bağlantısına bağlar. Kabloyu NEGATİF "-" akü terminalinden ayırın.
- Pozitif "+" kablo POZİTİF "+" akü terminalini marş motorundaki POZİTİF "+" uç bağlantısına bağlar. Kabloyu POZİTİF "+" akü terminalinden ayırın.
- Akü değiştirilmeye hazırdır.

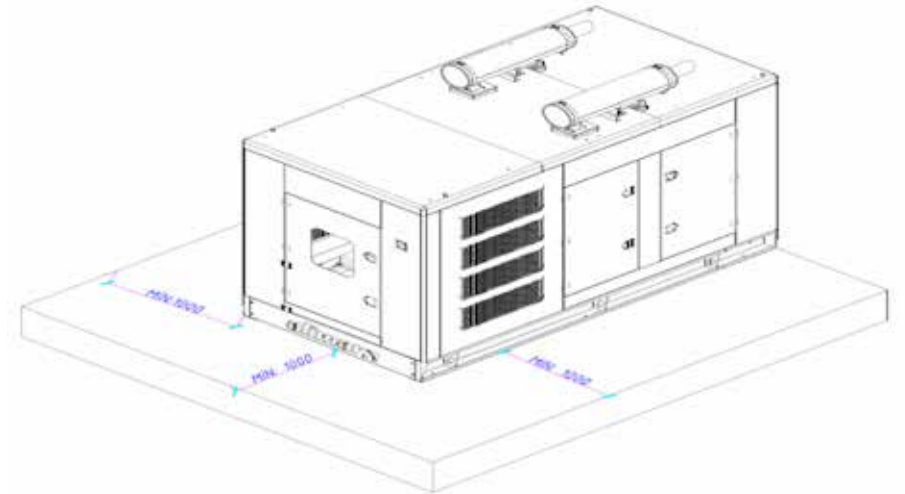
KABLO KESİT TABLOSU

Güç (kVA)	Prime Akım (A)	NVY-Kablo Kesiti (mm ²) Havada
10	14,45	4x2,5
20	28,86	4x4
25	36,075	4x6
30	43,29	4x6
36	51,948	4x10
45	57,72	4x16
50	72,15	4x16
63	90,909	3x25+16
75	108,225	3x35+16
100	144,3	3x50+25
125	180,375	3x70+35
150	216,45	3x95+50
175	252,525	3x120+70
200	288,6	3x120+70
225	324,625	3x150+70
250	360,75	3x185+95
275	396,825	2x(3x70+35)
300	432,9	3x240+120
325	468,975	2x(3x95+50)
350	505,05	2x(3x120+70)
375	541,125	2x(3x120+70)
400	577,20	2x(3x150+70)
425	613,275	2x(3x150+70)
450	649,35	2x(3x150+70)
475	685,425	2x(3x185+95)
500	721,5	2x(3x185+95)
575	829,725	2x(3x240+120)
625	901,875	3x(3x150+70)
700	1010,1	3x(3x185+95)
750	1082,25	3x(3x185+95)
825	1190,475	4x(3x150+95)
925	1334,775	4x(3x185+95)
1000	1443	4x(3x185+95)
1250	1803,72	5x(3x185+95)
1500	2164,5	5x(3x240+120)
1600	2308,8	6x(3x240+120)
1750	2525,25	6x(3x240+120)
2000	2886	8x(3x185+95)

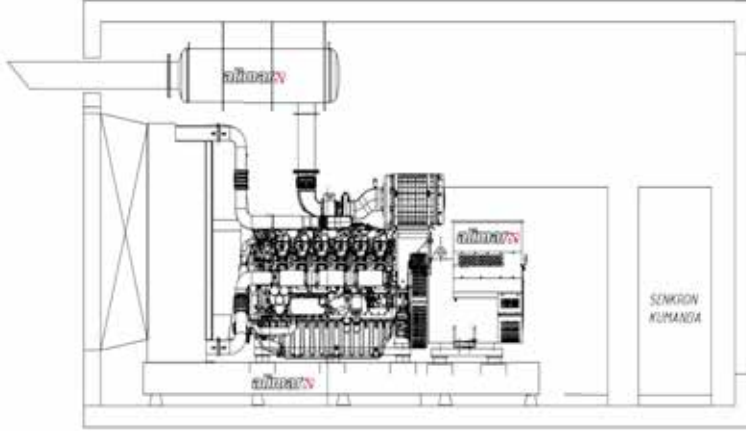
Yerleşim
Jeneratör Kurulumu
Oda yerleşim planı

- Kapalı mahallerde jeneratörün sağlıklı çalışabileceği kontrol edilmelidir.

- Odanın jeneratöre uygun ebatlarda olup olmadığının kontrolü yapılmalıdır.
- Hava çıkış penceresi alanı radyatör alanının en az 1,5 katı olmalıdır.
- Jeneratörün yanlarında en az 1'er metre çalışma alanı olmalıdır.
- Jeneratör setini aşındıracak materyaller ve iletkenlik sağlayan egzoz dumanı, buhar, yağ buharı, toz tiftik, iplik gibi zararlı maddelere karşı koruma sağlayabilecek yerlere kurunuz.
- Oda girişinin jeneratörün montaj amacıyla içeri girmesinde ve gerektiğinde dışarı çıkartılmasında problem yaratmayacak genişlikte olmasına imkân sağlanmalıdır, kapılar dışarı doğru açılır olmalıdır.
- Yangın söndürme cihazları rahat görünebilen ve kolaylıkla alınıp yangına müdahale edilebilecek yerlerde olmasına dikkat edin.
- Birden çok jeneratör uygulamalarında tek egzoz kanalı kullanılmamalıdır.
- Jeneratörün yerleştirileceği zeminin eğimsiz, düz (terazisinde) ve jeneratörün kendi ağırlığını ve oluşturacağı hareketli yükü taşıyabilecek mukavemette olması gerekmektedir.

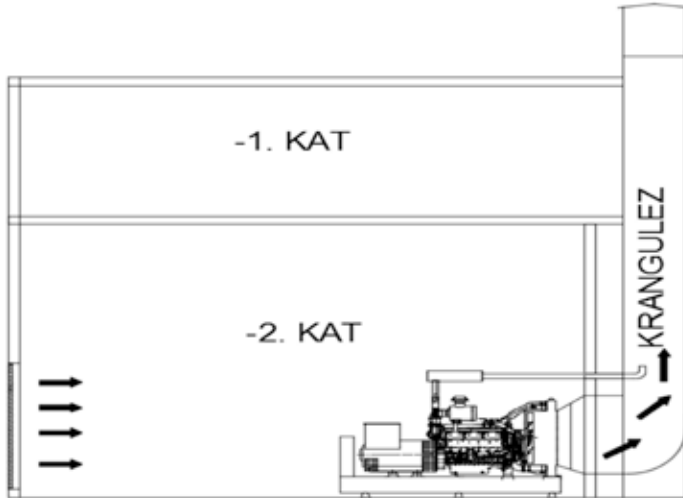


Jeneratörün basit oda yerleşim düzeniği



Bodrum kat yerleşim planı

- Egzoz gazı en kısa sürede ortamdaki uzaklaştırılmalı.
- Radyatörden atılan havanın bir körük yardımıyla geri dönüşü engellenmeli.



Çatı Üzeri Yerleşim

Bu kurulum şekli, sadece zemin kat veya bodrum kat seviyesinde uygun bir alan bulunmadığı zaman yapılabilir.

Yararları

- Hava debi sorunu yoktur.
- Pahalı kanal çalışmaları gerektirmez.
- Uzun egzoz borularının döşenmesine ihtiyaç kalmaz.
- Egzoz dumanları ile ilgili sorunlar yaşanmaz.
- Gürültü problemi daha az yaşanır.
- Alanın sınırlı olması gibi sorunlar yoktur.

Dezavantajları

- Çatı yapısının güçlendirilmesi gerekebilir.
- Büyük bir vinç gerekebilir.
- Planlar için izin alınması gerekebilir.
- Daha uzun kablo tesisatı döşenir.
- Sınırlı miktarda yakıt muhafaza edilebilir.
- Jeneratör seti kabinli olmak zorundadır.

ZEMİN SAĞLAMLIĞI, VİBRASYON

Vibrasyonu en aza indirmek jeneratörün çalışmasını daha sağlıklı bir hale getirir.

Jeneratörün montajında yapılması gerekli boru tesisatının, jeneratörün vibrasyonundan etkilenmesini en aza indirmek için vibrasyon izolasyonu yapılması gerekir.

- Su tesisatı boruları Yanlış kullanım
- Yakıt tesisatı boruları
- Egzoz boruları Doğru kullanım



Bu nedenle, asmalı boru tesisatı montajında, tesisatın vibrasyondan rezonansa girip vibrasyonun etkisini arttırmaması için taşıma kelepçeleri arasında ki mesafelerin eşit olmasına dikkat edilmelidir. Ayrıca bu kelepçelerin, vibrasyona karşı yaylı veya lastikli tip olması gerekir.

Eşit aralıklara monte edilmiş asmalı tesisatlar, özellikle düşük frekanslı vibrasyonlarda rezonansa girip vibrasyonun etkisinin daha uzak mesafelere taşınmasına neden olabilir.

- Susturucu gövdesi sağlam bir şekilde monte edilmelidir. Gövdeden kelepçeli bir şekilde bağlanmalıdır.
- Egzoz sistemindeki boru ve egzoz montajı kayar yataklı olmalıdır. Isınma ve soğumada oluşan hareketlere direnç göstermemelidir.
- Tüm bağlantı elemanları titreşimi iletmeyecek yapıda olmalıdır.
- Jeneratör odasındaki susturucu ve boru tesisatına ısı izolasyonu yapılmalıdır. Müşteriye bu konuda bilgilendirme yapıp, gerekliliği açıklanarak yönlendirilmelidir.
- Birbirinden farklı marka veya model grupların susturucuları birleştirilemez. Aynı marka ve model grupların susturucularını birleştirmek için fabrikadan teknik destek alabilirsiniz.
- Susturucu sisteminin havaya atış çıkışı yağmur veya kuş giremeyecek şekilde yapılmalıdır. Kabinli gruplarda olduğu gibi bir klape veya şapka kullanılmalıdır.
- Yana doğru atış tercih edilmemelidir. Yapılması durumunda, dumandan insanlar etkilenecek şekilde olmalıdır.

Anti vibrasyon takozları

- Standart olarak tüm gruplarımızda şase ile jeneratör seti arasında, anti - vibrasyon takozları kullanılmaktadır.
- Ayrıca gereken durumlarda gruplara zemin takozu verilebilir.
- Beton kaide yapılmış ise zemin takozu verilmemelidir.

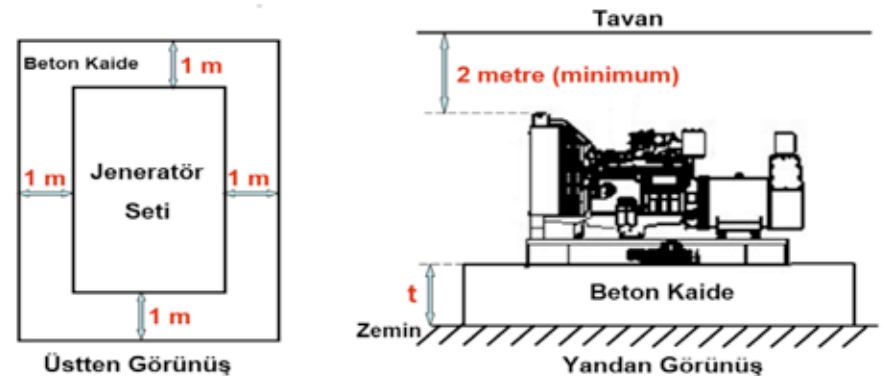
- Alimar jeneratör setleri ISO8528-9 titreşim standardına uygun olarak üretilir.
- Zemine aktarılan vibrasyonu minimum seviyeye indirmek için jeneratör setiniz lastik sönümleyiciler ile donatılmıştır.

Zemin Montajı

- Jeneratörün monte edilecek zeminin teraziye alınmış olması kontrol edilmelidir.
- Zeminin teraziye alınması müşteri tarafından sağlanmalıdır.
- Bunun mümkün olmadığı durumlarda jeneratör altına simler ile destek atılmalıdır. Grup teraziye alınmalıdır.
- Grup zemine ankastre edilmelidir (zemin takozu kullanılmıyor ise).
- Açık alanlarda grup toprak veya yetersiz beton zemine kesinlikle konulmamalıdır.
- Özellikle çift yataklı alternatörlü gruplarda bu uygulamaların yapılmaması durumunda kısa sürede ciddi arızalar oluşabilir.
- Teraziye alınmamış gruplara start verilmemelidir.

Jeneratörün beton zemine oturtulması

- Jeneratörün çalıştıktan sonra soğutulması, servis ve bakımının yapılabilmesi için etrafında en az 1'er metre, jeneratör üzerinde en az 2 metre boşluk bırakılmalıdır.



Beton Kaide

Jeneratör setinin beton kaide üstüne oturtulması, tercih edilen bir uygulamadır. Beton kaide, Jeneratör setinin ağırlığına dayanacak şekilde tasarlanmış olmalıdır. Yükseklik 200-300 mm olmalıdır. Daha fazla ayrıntı için bir uzmana danışınız.

Jeneratör montaj zeminin, statik ağırlığında ve motorun çalışmasından dolayı meydana gelecek vibrasyona dayanıklı olmalıdır.

Beton kaidenin dizaynı yapı inşaat mühendisi sorumluluğunda yaptırılmalıdır. (müşteri)

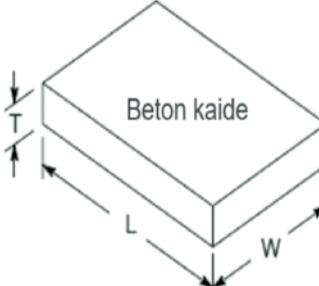
Seçilen zemin alanında zaman zaman su birikintisi olma olasılığı varsa, Beton kaide yüksekliği riskin boyutuna göre yükseltilmelidir.

Beton kaide mümkün ise kum havuzu içinde olmalıdır.

Beton Kalınlığı

$$T = \frac{W_T}{2403 \times L \times W}$$

T: Beton kalınlığı (m)
 W_T : Jeneratör setinin ıslak ağırlığı (kg)
 *2403: Betonun yoğunluğu (kg/m³)
 L: Betonun uzunluğu (m)
 W: Betonun genişliği (m)



Beton kaide

Beton Yük Taşıma Kapasitesi

$$SBL = \frac{TW}{W \times L}$$

SBL: Betonun yük taşıma kapasitesi (kg/m²)
 TW: Jeneratör setinin ve ekipmanlarının toplam ağırlığı (kg)
 W: Betonun genişliği (m)
 L: Betonun uzunluğu (m)

2403 kg/m³ : Betonun agrega özellikleri TS 706 EN 12620 standardında belirlenir (normal agrega, 2000-3000 kg/m³).

Agrega: Beton içerisinde kullanılan ve betonun yaklaşık olarak %60-80'ini oluşturan kırmataş, kum-çakıl gibi malzemelere agrega denir.

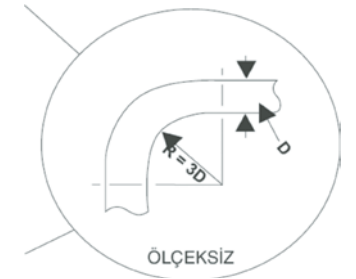
JENARATÖR ODASI

Jeneratör odası havalandırması

- Jeneratörün sağlıklı çalışması için, motor ve alternatör tarafından ortama verilen ısının ortamdaki uzaklaştırılması ve jeneratör odasının havalandırılması gerekir.
- Hava atış ve emiş penceresi alanı radyatör alanının en az 1,5 katı olmalıdır.
- Rüzgâr yönüne göre rüzgâr kesme bariyeri kullanılmalıdır.
- Bariyer mesafesi minimum radyatör eni kadar olmalıdır.
- Atılan hava jeneratör odasına girmemeli, hava atış penceresi ile radyatör çerçevesi arasında sızdırmaz körüklü bağlantı olmalıdır.
- Hava atış ve emiş penceresinin önü kapalı olmamalıdır. Yeterli kesitte açıklık olmalıdır.
- Hava atış ve emişinin bir kurangelez vasıtası ile yapılan durumlarda kurangelez kesiti hava atış kesitinden küçük olamamalıdır. Kurangelez içinde direnç yaratacak keskin köşe veya kolon benzeri mimari yapı olmamalıdır.
- Jeneratörün dış hava şartlarından etkilenmemesi için pencerelerin atmosfere bakan kısımlarında panjur bulunmalıdır. Panjurlar "L" kesitli olmalıdır. Kesinlikle manuel (elle) açılır kapanır sistemler kullanılmamalıdır.
- Remote sistemler için "Toplam Hava İhtiyacı Tablosu" kullanılmalıdır. Gerektiğinde Mühendislik Bölümü ile irtibata geçilmelidir.

EGZOZ MONTAJ

- Egzoz tesisatının geçeceği güzergâh belirlenmelidir.
- Kelepçeler için montaj duvarının uygunluğu kontrol edilmelidir.
- Güzergâh için yaşam alanlarının duvarları tercih edilmemelidir.



- Birden fazla dirsek kullanılacaksa dirsek çapı boru çapından %50 daha büyük olmalıdır.
- Egzoz çıkış dirseği ve turbo şarjın ağırlığını alacak şekilde askıya alarak desteklenmeli.
- Egzoz çıkış borusu ve temiz hava giriş kısmı aynı yerde olmamasına dikkat edilmelidir. Oksijen bakımından fakir hava, motorun verimini düşürmektedir.

Egzoz çıkış ebadı mm (inches)	Boru ebat tavsiyeleri			
	6m (20ft)	6m ila 12m (20 ila 40ft)	12m ila 18m (40 ila 60ft)	18m ila 24m (60 ila 80ft)
mm (ins)	mm (ins)	mm (ins)	mm (ins)	mm (ins)
50 (2)	50 (2)	63 (2½)	76 (3)	76 (3)
76 (3)	76 (3)	89 (3½)	100 (4)	100 (4)
89 (3½)	89 (3½)	100 (4)	100 (4)	100 (4)
100 (4)	100 (4)	127 (5)	127 (5)	150 (6)
127 (5)	127 (5)	150 (6)	150 (6)	200 (8)
150 (6)	150 (6)	150 (6)	200 (8)	200 (8)
200 (8)	200 (8)	200 (8)	254 (10)	254 (10)
254 (10)	254 (10)	254 (10)	305 (12)	305 (12)
300 (12)	300 (12)	355 (14)	400 (16)	460 (18)

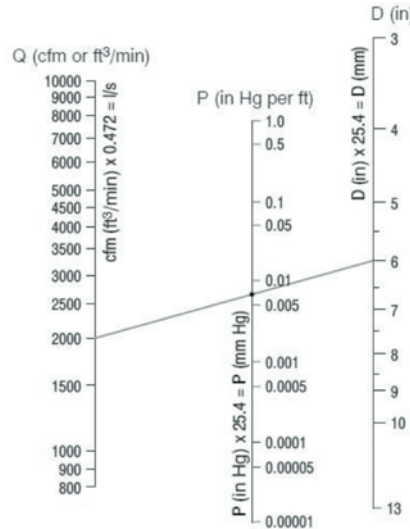
Not: Bu ölçüler sadece yol gösterme amaçlıdır. Teknik özellikler ve özel susturucu uygulamaları, boru ebatlarında farklılıklara neden olabilir

Egzoz geri tepme basıncı

Yüksek değerlerde egzoz geri tepme basıncının sonucunda ortaya çıkan olumsuzluklar;

- Aşırı yakıt tüketimi
- Yüksek egzoz sıcaklığı ve buna bağlı arızalar
- Düşük motor performansı
- Daha kısa motor ömrü

$$P = \frac{L \times S \times Q^2}{5,184 \times D^5}$$



P: Egzoz geri tepkime basıncı (psi)

L: Egzoz boru uzunluğu (m)

Q: Egzoz gaz akışı (m³/dk.)

D: Egzoz borusu iç çapı (mm)

S: Spesifik egzoz gazı ağırlığı (kg/m³)

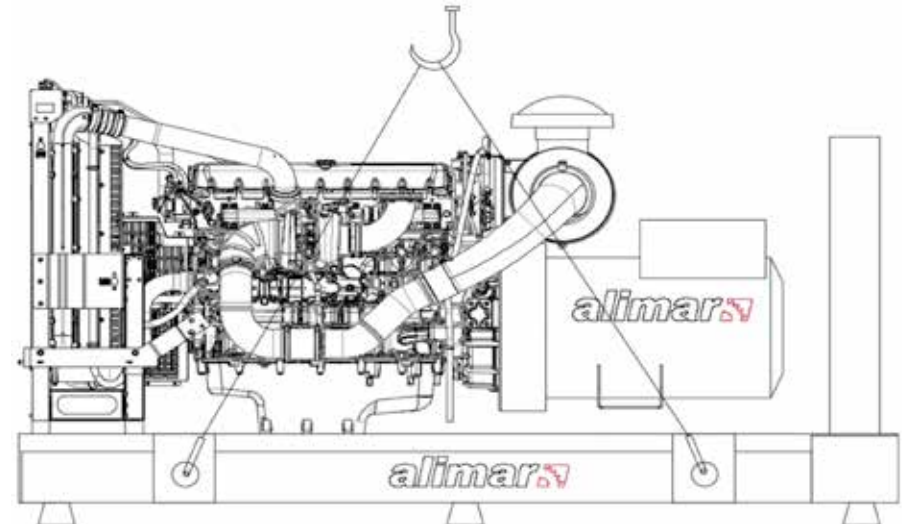
$$S \text{ (kg/m}^3\text{)} = \frac{352.05}{\text{Exhaust Temperature} + 273.16^\circ\text{C}}$$

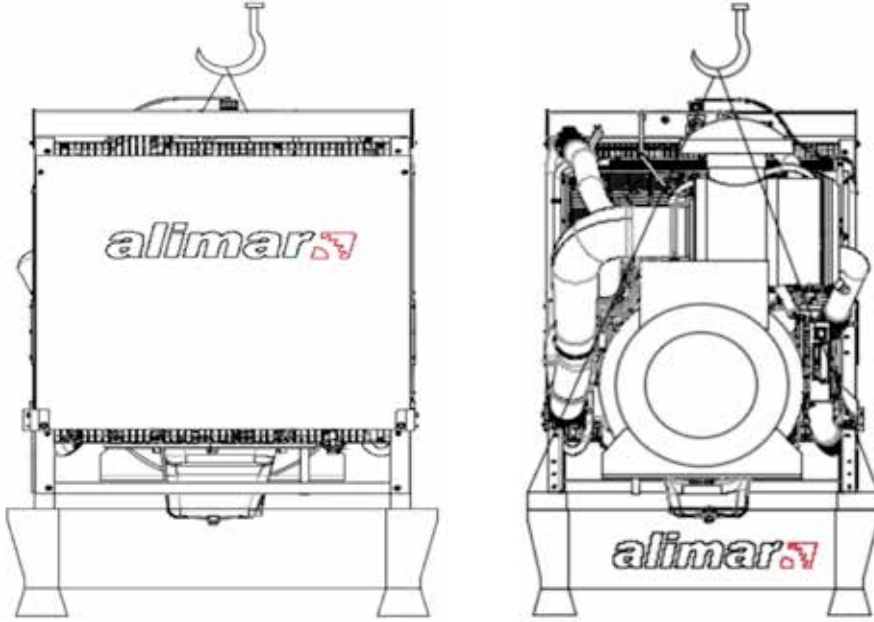
Kaldırma

Jeneratör Kaldırma / Taşıma

Jeneratör şasesi, özellikle jeneratörün taşınmasını kolaylaştırmak için dizayn edilmiştir. Jeneratörün yanlış kaldırılması parçalarda ciddi hasarlara yol açabilir.

Jeneratör forklift kullanılarak kaldırılabilir, dikkatli bir şekilde şasesinden itilebilir veya şasesinden çekilebilir. Müşterinin talebi ile şaseselere forklift ayağı yapılabilir, şaseselere forklift ayağı opsiyoneldir.





Yanlış taşımadan dolayı jeneratörün parçalarına zarar verebilir ve jeneratörde denge kaybından dolayı düşme yaşanabilir.

Jeneratörün taşınması

- Kabinli grupta şaseseden kaldırma tercih edilmelidir. Mapadan kaldırma yapılmamalıdır.
- Jeneratör ağırlığına uygun kaldırma teçhizatı kullanınız.
- Jeneratör taşıma amacıyla kaldırıldığında, personeli jeneratör çevresinden uzaklaştırınız.
- Yerden kaldırılan jeneratör setinin savrulmasını önlemek için kılavuz halatları kullanılmalıdır.
- Jeneratör setini kaldırmak için kullanılacak olan çelik halat veya zincirin jeneratör setine temas ettiği kısımlara zarar gelmemesi için gerekli önlemleri alınız.

- Kaldırmadan önce çatlaklı kaynaklar veya gevşek somunlar ve civatalar için bağlantı noktaları kontrol edilmelidir.
- Yatay taşımalarda ekipman uygunluğuna dikkat edilmesi önemlidir.
- Vinç ekipmanının jeneratör setine zarar vermediği kontrol edilmelidir.
- Jeneratör seti sert olarak zemine bırakılmamalıdır. Vibrasyon takozları zarar görebilir.
- Jeneratör seti zemin takozları üzerine direkt bırakılmamalıdır. Grup yerleştirildikten sonra hafifçe kaldırılarak zemin takozları yerleştirilmelidir.
- Şiddetli rüzgârlı havalarda jeneratör kaldırma ve indirme işlemi yapılmamalıdır.

Çekme

Römorklu jeneratör

Çekme için hazırlık

Çekici aracın ve römorklu jeneratörün üzerindeki tüm bağlantı elemanları gevşek somun, eğilmiş metal, çatlak, aşınma gibi durumlar için kontrol edilmelidir.

Tüm lastiklerin durumlarını kontrol ediniz. Tüm flaş lambaları ve farkların çalıştığını kontrol ediniz.

Önemli: Römorklu jeneratörü çekerken, römork ağırlığı manevra kabiliyetini ve fren mesafesini olumsuz yönde etkileyebilir

- Römorklu jeneratörleri çekerken tüm trafik kurallarına, standartlarına ve diğer düzenlemelere uyulmalıdır. Bunların içinde yönetmeliklerde açıkça belirtilen gerekli donanımlar ve hız sınırları da vardır.
- Jeneratör hareket ederken personelin, jeneratör üzerine çıkmasına izin vermeyiniz.
- Personelin çekme demiri üzerinde veya mobil jeneratör ile çekici araç arasında durmasına izin vermeyiniz.

- Eğimli ve yumuşak araziden ve çukur, taş gibi engellerden kaçınınız.
- Geriye doğru manevra yaparken mobil jeneratörün arkasındaki ve altındaki zeminin temiz olduğundan emin olunuz.

Park etme

- Römorklu jeneratörü ağırlığını kaldırabilecek kuru bir zemine park ediniz. Eğer eğimli bir yere park edilecekse, aşağı doğru kaymasını önlemek için yokuşa çapraz olarak park ediniz ve takoz kullanınız. 15 °'yi aşan bir zeminde park etmeyiniz.

Not: Lastiklerin garantisi lastik üreticisinin garantisine altındadır.



5.Periyodik Bakım

PERİYODİK BAKIM

Bakım esnasında sistem kesici anahtarı ile aküyü devre dışı bırakınız.

A - GÜNLÜK KONTROLLER:

1. Motor, alternatör, kumanda ve transfer panolarını gözle kontrol ediniz.
2. Yağ, su, yakıt devrelerinde sızıntı olup olmadığını kontrol ediniz.
3. Motor yağlama yağı seviyesini kontrol ediniz. Eksik ise tamamlayınız.
4. Yakıt tankındaki yakıt seviyesini kontrol ediniz. Eksik ise tamamlayınız.
5. Radyatör ve varsa genleşme tankındaki su seviyesini kontrol ediniz. Eksik ise tamamlayınız.
6. Aküyü kontrol edin, gerekiyorsa saf su ilave ediniz. Akü göz kapakları ve gaz çıkış delikleri açık olmalıdır.
7. Jeneratör grubu tozlu ortamda çalışıyor ise hava filtresini kontrol edilmelidir.

B - İLK 50 SAATLİK BAKIMDA:

1. Motor yağını, yağ filtrelerini ve By-Pass filtresini değiştiriniz.
2. Motor üzerindeki bağlantı elemanlarının kontrolünü yapınız. Gevşek ise sıkınız.
3. Hava filtresi durumunu kontrol ediniz. Gerekiyorsa değiştiriniz. Boru ve kelepçeleri kontrol ediniz.
4. Akünün şarj durumunu ve elektrolit seviyesini kontrol ediniz.
5. Yakıt filtresi su direnini boşaltınız.

C - HER 250 SAATLİK VEYA 6 AYLIK BAKIMDA:

1. B kontrollerini tekrarlayınız.
2. Radyatör fan kayışının durumunu ve gerginliğini kontrol ediniz.
3. Radyatör peteklerini kontrol ediniz. Kirlenmiş ise temizleyiniz.
4. Motor tesisatını ve bağlantılarını kontrol ediniz, gerekiyorsa sıkınız.
5. Varsa motordaki su filtresini değiştiriniz.

D - HER 500 SAATLİK VEYA 1 YILLIK BAKIMDA:

1. B ve C kontrollerini tekrarlayınız.
2. Yakıt tankı tortu tapasını açarak yakıt tankını temizleyiniz.
3. Yağ, yakıt ve soğutma suyu borularını ve kelepçeleri kontrol ediniz, gerekiyorsa değiştiriniz.
4. Sübap ayarlarını kontrol ediniz. Gerekiyorsa motor kitapçığına göre ayar yapınız veya yetkili servisten yardım talep ediniz.

E - HER 1000 SAATLİK VEYA 2 YILLIK BAKIMDA:

1. B, C ve D kontrollerini tekrarlayınız.
2. Şarj dinamosunu kontrol ediniz.
3. Marş motorunu kontrol ediniz.
4. Soğutma sıvısını yenisi ile değiştiriniz.
5. Fan kanatlarını kontrol ediniz.
6. Turbo şarj yataklarını, kanatlarını ve difüzörün kontrol ediniz ve temizleyiniz.
7. Transfer panosu şalterinin kontaklarını kontrol ediniz ve temizleyiniz.

- Jeneratörü haftada en az 10 dakika çalıştırınız.
- Yağ değişiminden sonra motoru çalıştırmadan en az 10 saniye süre ile 3 defa marş edip, motorun yağlanması sağlayınız ve son marştan 10 dakika sonra yağ seviyesini tekrar kontrol ediniz.
- Soğutma suyu ilavesinde, motorun çevre sıcaklığında olmasını bekleyiniz. Sıcak motora su eklemeyiniz.

Jeneratör grubunda planlanan bakımlar; yetkili servisi veya eğitim almış kişiler tarafından yapılmalıdır. Kesinlikle vasıfsız kişiler temizlik haricinde müdahale etmemelidirler. Bakım işlemine başlamadan önce, bakım anında jeneratörün çalışmaması için gerekli önlemler alınmalıdır.



6. Jeneratörün Çalıştırması ve Panel

Jeneratörü Çalıştırmadan Önce Yapılması Gereken Kontrol ve İşlemler

- Jeneratörü çalıştırmadan önce jeneratör ve ekipmanlarını genel olarak gözle muayene ediniz. Herhangi bir yerinde kırık, çatlak, kopuk, sızıntı, gevşeklik olup olmadığına bakınız. Arıza var ise arızayı gidermeden jeneratörü çalıştırmayı denemeyiniz.
- Jeneratörün üzerinden herhangi yabancı bir madde bulunmamasına dikkat ediniz.
- Günlük yakıt deposundaki yakıt seviyesine bakınız. Yetersizse yakıt ikmali yapınız.
- Motorun yağ kontrolü yapılmalı. Eksik ise uygun olan yağ ile yağı maksimum seviyesine kadar ekleyiniz.
- Radyatör kapağını açıp radyatör su seviyesine bakınız. Eksik ise su ilave ediniz. Su seviyesi su doldurma boğazından 25-30mm aşağıda olmalıdır.
- Jeneratörün kullanılacağı yerin en soğuk hava şartlarına göre antifriz kullanılmalıdır. Genel olarak %50 antifriz, %50 su karışımı Türkiye içinde her bölgede uygun karışımı sağlayacaktır. Çok soğuk bölgeler için ilgili grafiğine göz atınız.
- Radyatör hava çıkış davlumbazını kontrol ediniz, hava çıkışını engelleyebilecek herhangi bir şey varsa kaldırınız, hava emiş, atış ve egzoz gazı atışlarını genel olarak kontrol ediniz.
- Hava filtresi kirlilik göstergesini kontrol ediniz, gerekli ise hava filtresinin değiştiriniz.
- Gevşek olan akü başlarını mutlaka anahtar ile sıkınız ve kutup başlarını temiz tutunuz.
- Varsa, devre kesici çıkış şalterlerinin devre dışı (OFF) konumda olduğunu kontrol ediniz.
- Acil stop düğmesinin basılı olmadığını kontrol ediniz.

Jeneratör Çalıştıktan Sonra Yapılacak İşlemler

- Jeneratörde farklı bir ses veya titreşim olup olmadığını kontrol ediniz.
- Egzoz sisteminde kaçak olup olmadığını kontrol ediniz.
- Yakıt sisteminde yakıt sızıntı olup olmadığını kontrol ediniz.
- Motor sıcaklığı ve yağ basınç durumlarını panel üzerinden kontrol ediniz. Yağ basıncı, jeneratör çalıştıktan 8 – 12 saniye sonra normal değerinde olmalıdır.
- Jeneratör çıkış voltajını ve frekansını pano üzerindeki göstergelerden izleyiniz. Fazlar arası gerilimin 400 V ve faz-nötr arasındaki gerilimin 230 V olduğunu kontrol ediniz. Çıkış voltajı fabrikada ayarlanmıştır, voltaj ayarlarını değiştirmeye çalışmayınız.
- Mekanik governörlü jeneratörlerde yüksüz frekans 51-52Hz'de, elektronik governörlü modellerde 50 Hz'de olduğunu kontrol ediniz.
- Motor blok suyu ısıtıcısı yoksa jeneratörü 3-5 dakika boşta çalıştırarak ısıttıktan sonra yüke veriniz. (Manuel modellerde)

Yüke Verme İşlemi Manuel Modeller İçin

- Pano üzerindeki Alternatör Çıkış Şalterini ON konuma alınız.
- Dağıtım panosundaki Yük Şalterlerini (veya sigortalarını) birer birer ON konumuna alınız. Böylece jeneratör ani olarak tam yük ile yüklenemez. Aksi durumda motor zorlanıp durabilir veya alternatör sargı izolasyonlarında bozulma hatta yanma olabilir.
- Jeneratörü durdurmadan önce Alternatör Çıkış Şalterini OFF konumuna alınız.
- Motorun soğuması için, yük çıktıktan sonra iki dakika boyunca yüksüz olarak çalışmasına izin veriniz.
- Herhangi bir arıza durumunda arıza tamir olmadan jeneratör asla çalıştırılmamalıdır.

- Motor çalışırken yağ-yakıt-su sızıntısı olup olmadığını kontrol ediniz.
- Motoru uzun süre düşük yükte (<30%) veya yüksüz çalıştırmayınız.
- Tek fazlı yükleri her faza (U,V,W) eşit olarak dağıtınız.
- Otomatik Jeneratörlerde yük otomatik devreye girecektir.

Panel

Jeneratörün kontrol sistemleri

Jeneratör çalışmasını kontrol etmek ve izlemek için elektronik kontrol sistemleri kullanılmaktadır. Jeneratörün ihtiyaçlarına göre standart kontrol sistemlerinden birisi uygulanabilir. Kontrol panosu jeneratörün çalıştırılmasını, durdurulmasını, çalışma durumunun ve çıkış geriliminin izlenmesini sağlar. Ayrıca düşük yağ basıncı, yüksek motor sıcaklığı ve çeşitli arıza durumlarında jeneratörü otomatik olarak durdurur.

Otomatik modda çalışma için yapılması gerekenler

- Jeneratör ön paneli üzerinde bulunan otomatik transfer cihazını, AUTO butonuna basarak Otomatik konumuna getiriniz.
- Şebeke voltajı normal sınırlar dâhilinde iken jeneratör bekleme durumundadır. Şebeke fazlarından biri dahi kesilirse veya şebeke voltajı aşırı düşer ya da yükselirse jeneratör 14 – 15 saniye içerisinde devreye girerek tesisatı beslemeye başlar. Şebeke voltajının gelmesi veya normal sınırlar içerisine girmesi halinde 1 dakika içerisinde sistem şebekeden beslenmeye başlar. Bu konumda jeneratörün motoru kendi soğuması için 2 dakika daha çalışır ve durur.

Otomatik Kontrol Cihazları

ALM 929

Cihaz, kontrol paneli üzerindeki butonlar ve LCD ekran kullanılarak ya da PC ara yüz yazılımı kullanarak programlanabilir.

ALM – 929, güvenilir ve düşük maliyetli tasarımı ile birçok fonksiyonu içerisinde barındıran, geniş haberleşme imkanlarına sahip gelecek nesil jeneratör kontrol cihazıdır.

Cihaz endüstriyel kategoride dünyanın en sıkı güvenlik, titreşim, EMC ve çevresel standartlarına uyum gösterir.

Yazılım Güncelleme işlemi USB portu üzerinden kolayca gerçekleştirilebilir.

Windows tabanlı bilgisayar yazılımı ile USB,RS -485 ve GPRS üzerinden izleme ve programlama yapılabilir.

Rainbow Scada yazılımı, tek bir merkezden sınırsız sayıda jeneratörünüzü uzaktan izleme ve kontrol imkanı sunmaktadır.



Özellikler

- GSM – GPRS
- Dahili GPRS modem (opsiyonel)
- GSM – SMS
- E-mail
- Modbus
- USB Portu
- RS – 485
- RS – 232
- J1939 – CANBUS

Fonksiyonlar

Kesintisiz geçişli AMF cihazı

Kesintisiz geçişli ATS cihazı

Uzaktan çalıştırma cihazı

Manuel çalıştırma cihazı

Motor kontrol cihazı

Uzaktan izleme & kontrol

V & I dalga şekli osiloskop ekranı

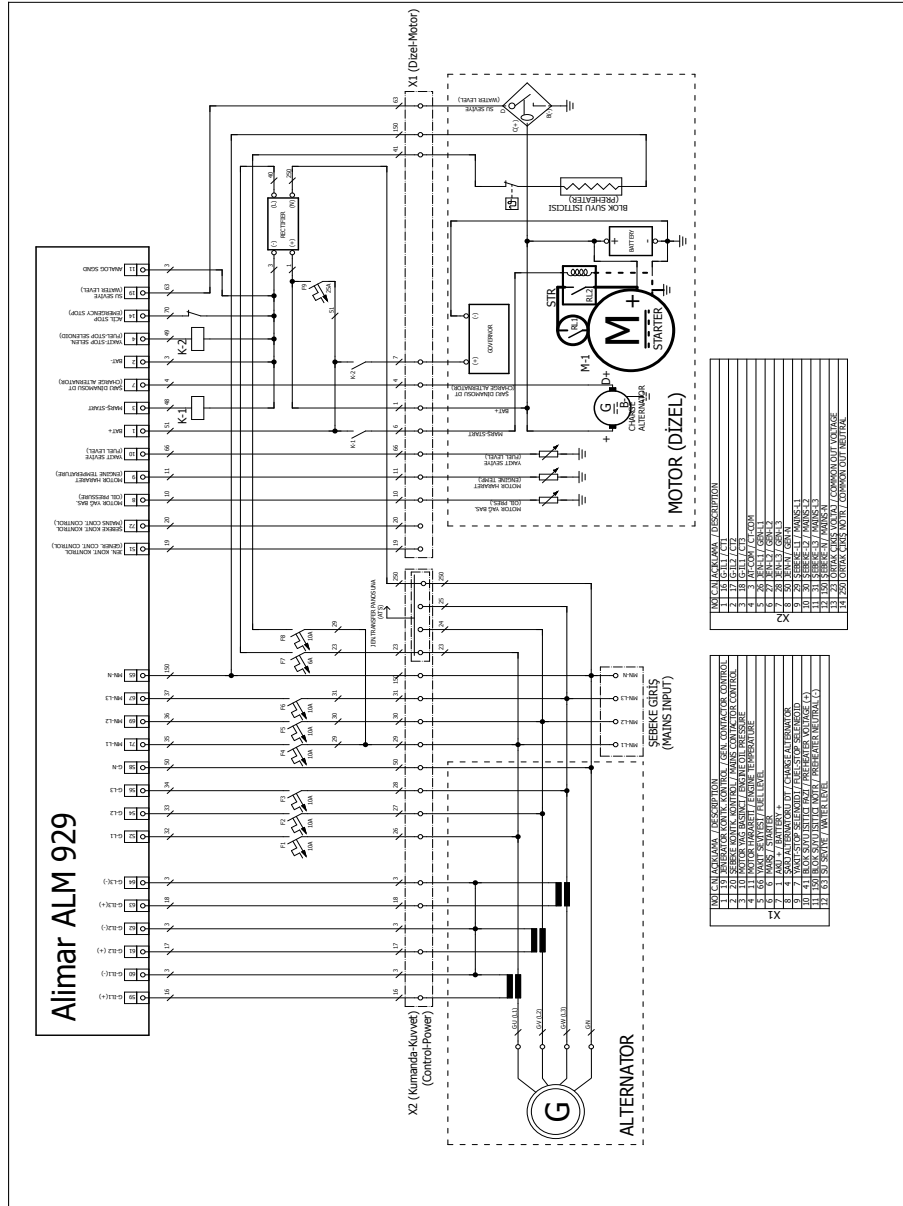
V & I harmonik analizi

Jeneratör yada yük tarafından akım trafosu

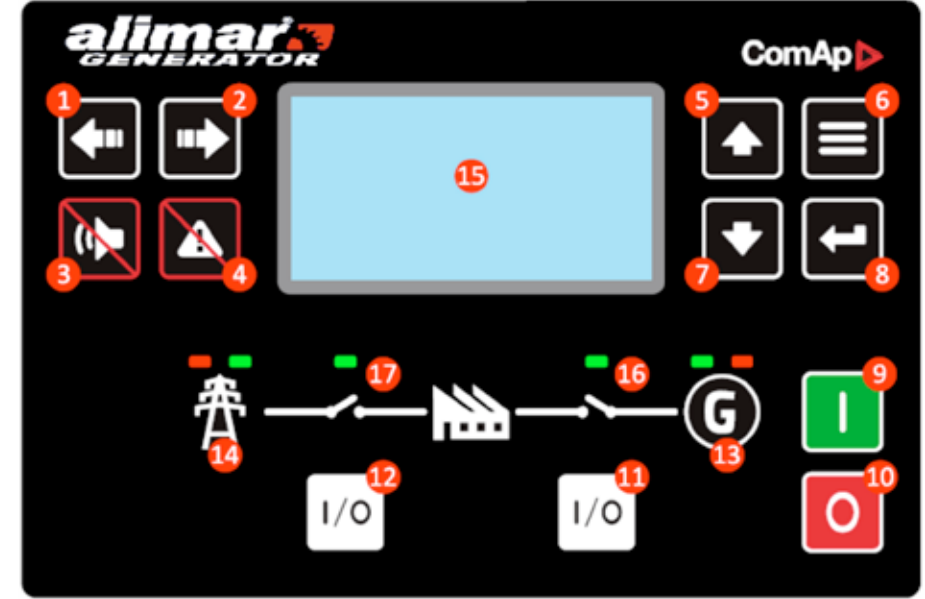
Tuş Fonksiyonları

Tuş	Fonksiyon
	TEST moduna geçiş. Jeneratör çalışır ve yükü alır.
	ÇALIŞTIRMA moduna geçiş. Jeneratör çalışır ve yükü almadan bekler.
	OTO moda geçiş. Gerekli durumda jeneratör çalışır ve yükü alır.
	KAPALI moda geçiş. Jeneratör durur.

	Aynı grupta bir sonraki ekrana geçiş yapılır. LAMBA TEST tuşu
	Bir önceki ekran grubuna geçilir.
	Bir sonraki ekran grubuna geçilir.
	Aynı grupta bir önceki ekrana geçiş yapılır. ALARM RÖLESİ resetlenir.
	ÇALIŞTIRMA modunda ŞEBEKE KONTAKTÖRÜ'nün elle kontrol edilmesi.
	ÇALIŞTIRMA modunda JENERATÖR KONTAKTÖRÜ'nün elle kontrol edilmesi.
	Bu iki tuşa 5 saniye basılı tutulursa PROGRAMLAMA moduna girilir.
	Fabrika ayarlarına dönüş.
	Bu iki tuşa aynı anda 5 saniye basılı tutulursa servis zamanı sayıcıları resetlenir.

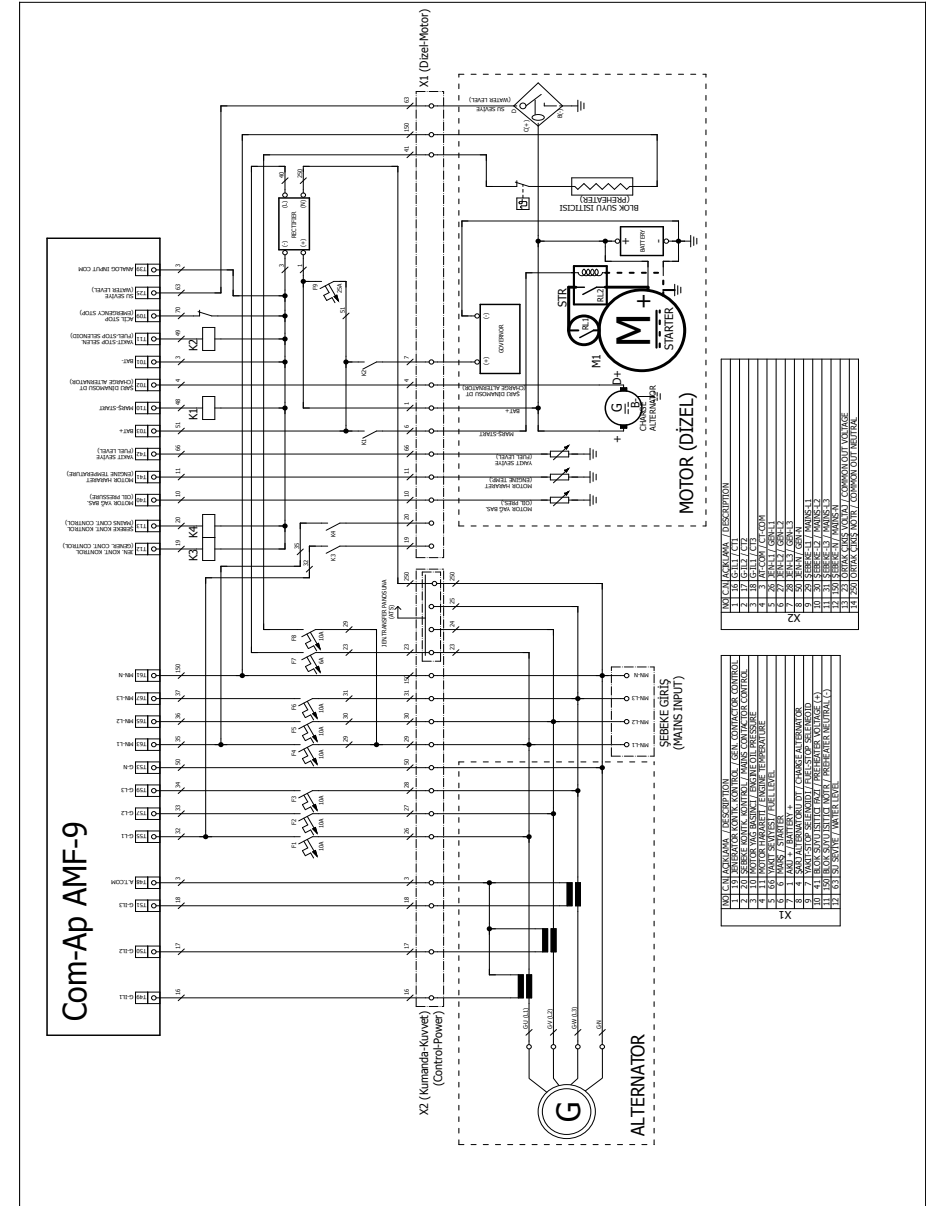


ComAp – Alimar



	1. Ekran içinde sol yöne ilerlemenizi sağlar veya mod değiştirmenize yarar. Eğer akım göstere ekranındaysanız mod seçimi yapabilirsiniz.
	2. Ekran içinde sağ yöne ilerlemenizi sağlar veya mod değiştirmenize yarar. Eğer akım göstere ekranındaysanız mod seçimi yapabilirsiniz.
	3. Korna Resetleme : Basıldığında kornayı resetler.
	4. Hata Kodu Resetleme : Basıldığında onay alarmı ve çıkışların aktivasyonu kaldırır.

	5. Yukarı Tuşu : Ekranda yukarı hareket sağlar veya değer artırımı yapar.
	6. Sayfa Tuşü : Ekran sayfalarında geçiş yapar.
	7. Aşağı Tuşü : Ekranda aşağıya hareket sağlar veya değer azaltımı yapar.
	8. Enter Tuşü : Düzenlemeyi onaylar veya eski sayfaya geçiş yapar.
	9. Start Tuşü : Yalnızca manuel modda kullanınız. Motorun çalıştırma düzenini başlatmak için bu butona basınız.
	10. Stop Tuşü : Yalnızca manuel modda kullanınız . Birinci basışta motoru soğutmaya geçirir(120 saniye çalışır ve durur). İkinci basıldığında motor direk durur.
	11. GCB : Yalnızca test modunda. Jeneratör kontaktörünü açar veya kapatır.
	12. MCB : Yalnızca test modu. Şebeke jeneratörünün kontaktörünü açar veya kapatır.
	13. Jeneratör durum göstergesi
	14. Şebeke durum göstergesi
	15. Display : 132x63 pixel ekran
	16. GCB ON : Jeneratör kontaktörü aktif
	17. MCB ON : Jeneratör kontaktörü aktif



Manuel Çalıştırma

- Kontak anahtarını "0" pozisyonundan "1" pozisyonuna alınız.
- Bu esnada manuel kontrol cihazının ikaz lambaları yanacaktır.
- Daha sonra motoru çalıştırmak için "start" butonuna bir kes basınız. Jeneratörün motoru çalışmaya başlayacaktır.
- Pano üzerindeki ikaz lambalarının yanıp yanmadığını ve göstergelerdeki değerlerin normal olup olmadığını kontrol ediniz.
- 1 dakika kadar jeneratörü boşta çalıştırınız. Bu sürede jeneratör ısınacaktır.
- Bu esnada tesisattaki alıcıların (yüklerin) kapalı pozisyonunda olması gerekmektedir.
- Ana şalteri "1" konumuna alınız.
- Tesisattaki enversör şalteri "ŞEBEKE" konumundan "JENERATÖR" konumuna alınız.
- Alıcıları birer birer devreye alınız.
- Ampermetre ve voltmeter komütatörünü kullanarak fazlardaki akım ve voltajı kontrol ediniz.
- Şebeke geldiğinde enversör şalteri "ŞEBEKE" konumuna getiriniz.
- Jeneratörü, motorun soğuması için 1 dakika boşta çalıştırınız. Daha sonra cihaz üzerinden stop düşmesine basarak motorun durmasını bekleyiniz. Son olarak kontak anahtarını "0" konumuna alınız.



1. Açma / Kapatma Anahtarı: Cihazı açıp kapatmak için kullanılır. Anahtar 0 pozisyonunda iken cihaz kapalıdır ve güç harcamaz.
2. Start Butonu: Jeneratöre başlatmak için ve program parametrelerinde değişiklik yapmak için kullanılır.
3. Start LED: Start işlemi başladıktan, motor durdurulana kadar motorun çalışması bu LED ile gözlenir.
4. Stop Butonu: Motorun çalışmadığı ve/veya durduğu bu LED ile gözlenir.
5. Stop LED: Motorun çalışmadığı ve / veya durduğu bu LED ile gözlenir.

- | |
|--|
| 6. Enter Butonu: Butona 5 sn süre ile basılarak program menülerine erişilir. Butona kısa süreli her basıldığında motor devri, alternatör frekansı ve çalışma saati display (7) de görüntülenir. |
| 7. Değer Ekranı: Program parametreleri, ölçülen değerler ve arıza kodları buradan görüntülenir. |
| 8. Başlama Arızası: Motor P10 parametresinde tanımlanan marş deneme sayısı sonunda hala çalışmamışsa bu LED yanıp söner ve panel arızaya geçer. Arızanın resetlenmesi, Açma/ Kapatma anahtarı (1) 0 kapalı pozisyona alınıp tekrar 1 açık konuma alınarak gerçekleştirilir |
| 9. Yüksek Sıcaklık Arızası: Yağ basıncı düştüğünde bu LED yanıp söner ve panel arızaya geçer. Arızanın resetlenmesi, Açma / Kapatma anahtarı (1) 0 kapalı pozisyona alınıp tekrar 1 açık konuma alınarak gerçekleştirilir. |
| 10. Düşük Yağ Basıncı Arızası: Yağ basıncı düştüğünde bu LED yanıp söner ve panel arızaya geçer. Arızanın resetlenmesi, Açma / Kapatma anahtarı (1) 0 kapalı pozisyona alınıp tekrar 1 açık konuma alınarak gerçekleştirilir. |
| 11. Jeneratör Frekans ve Hızı: Değer ekranında (7) alternatör frekansı ve motor devri görüntülenirken bu LED yanar. Değerlere erişim için ENTER Butonu (6) kullanılır. |
| 12. Motor Çalışma Saati: Değer ekranında (7) motor çalışma saati görüntülenirken bu LED yanar. Değerlere erişim için Enter Butonu (6) kullanılır. Motor çalışma saati EAOM – 36.R ile motorun her çalıştığında saat bazında artarak ekranda görüntülenir. |
| 13. Hız Arızası: Alternatör frekansı ve motor devri ayarlanan sınır değerlerini aştığında LED yanıp söner ve panel arızaya geçer. Arızanın resetlenmesi, Açma / Kapatma anahtarı (1) 0 kapalı pozisyona alınıp tekrar 1 açık konuma alınarak gerçekleştirilir. |
| 14. Şarj Alternatör Arızası: Şarj alternatör voltajı ayarlanan sınıf değerlerini aştığında LED yanıp söner ve panel arızaya geçer. Arızanın resetlenmesi, Açma / Kapatma anahtarı (1) 0 kapalı pozisyona alınıp tekrar 1 açık konuma alınarak gerçekleştirilir. |
| 15. Genel Alarm: Yukarıda belirtilenlerin dışında oluşan tüm alarmlarda bu LED yanıp söner. ENTER butonu (6) ile bu LED in üstüne gelinerek oluşan alarmın kodu değer ekranında (7) görüntülenir. |

Cihaz Bakım

Cihazın tamiri eğitilmiş kişiler tarafından yapılmalıdır. Cihazın dâhili parçalarına erişmek için öncelikle cihazın enerjisini kesiniz.

Cihazı hidrokarbon içeren çözeltilerle (Petrol, Trichlorethylene gibi) temizlemeyiniz. Bu çözeltilerle cihazın temizlenmesi, cihazın mekanik güvenliğini azaltır.

Cihazın dış plastik kısmını temizlemek için etil alkol veya suyla nemlendirilmiş bir bez kullanınız.

Cihazın, ortalama kullanım ömrü 10 yıldır.

Çalıştırmadan Dikkat Edilecek Hususlar

Gerek manuel, gerekse otomatik kumandalı jeneratörlerde fazlardaki yük dağılımının dengeli olması jeneratörünüzün problemsiz çalışması için önemlidir. Fazlar arasındaki yük dağılımının +/- %15 tolerans değerleri arasında kalması kullanıcının sorumluluğundadır. Yetersiz ve/veya eksik bakım yapılmasından ihtimalden kaynaklanan arızalar garanti kapsamı dışındadır.



7.Arıza Bulma – Giderme

MANUEL TİP JENERATÖRLERDE MEYDANA GELEBİLECEK ARIZALAR

a-) Dizel motor marş almıyor:

- Akü deşarj olmuş ve gerekli voltajı vermiyor olabilir. Akü voltajında bir problem yok ise akü kutup başlarını kontrol ediniz, gevşek ise sıkınız. Akü kutup başları gevşek veya oksitli olabilir. Kutup başlarında oksitlenme var ise temizleyiniz. Voltmetre yardımıyla akü volt seviyesini kontrol ediniz. Akü voltajı düşük ise şarj ediniz. Akü asit seviyesini kontrol ediniz. Eksik ise tamamlayınız.
- Kontak anahtarı arızalı olabilir. Kontak anahtarı akü ucunda (+) DC voltaj olduğu halde start konumuna gerildiği zaman start ucunda (+) DC voltaj yok ise kontak anahtarını yenisi ile değiştiriniz.
- Marş motoru arızalı olabilir. Marş motoru (+ / -) akü kablolarını kontrol ediniz. Kontak anahtarı start konumuna alınınca start ucuna (+) DC voltaj gelip gelmediğini kontrol ediniz. Marş motoru start ucuna (+) DC voltaj geldiği halde marş motoru hala hareket etmiyor ise satış sonrası hizmetler bölümünüzü arayıp değiştirilmesini sağlayınız.

b-) Dizel motor marş alıyor fakat çalışmıyor:

- Dizel motorun yakıt bitmiş olabilir. Dizel motoru çalıştırabilmek için yakıt yollarındaki havayı boşaltınız ve yakıt ikmali yapınız.
- Dizel motorun yakıt sisteminde tıkanıklık veya hava olabilir. Dizel yakıt sistemini temizleyiniz. Tıkanıklığı giderdikten sonra yakıt yollarındaki havayı boşaltınız.
- Kontak anahtarı arızalı olabilir. Kontak anahtarı akü ucunda (+) DC voltaj olduğu halde start konumuna gerildiği zaman start ucunda (+) DC voltaj yok ise kontak anahtarını yenisi ile değiştiriniz.

c-) Yükü beslerken şalter açıp beslemeyi kesiyor:

- Jeneratörden aşırı akım çekiliyor olabilir. Jeneratör gücünün nominal akımdan daha fazla çekilmediğini kontrol ediniz. Yük ampermetrelerinde akımı gözleyiniz. Akım fazla ise yüklerinizi azaltınız.

OTOMATİK TİP JENERATÖRLERDE MEYDANA GELEBİLECEK ARIZALAR

a-) Şebeke olduğu halde şebekeden besleme yapılmıyor:

- Şebeke voltajı parametrelerle seçilen alt ve üst limit aralığında olmayabilir. Otomatik kontrol cihazından şebeke voltajını kontrol ediniz.
- Şebeke kontaktörü bobin ucunda 220 V AC voltajı olmayabilir. Elektrik kontrol ünitesi bağlantı şeması, kuvvet hattı ve ölçme devresi şemalarını inceleyerek kontaktör bobinine 220 V AC gelip gelmediğini kontrol ediniz.
- Şebeke kontaktörü bobini yanmış olabilir. Eğer şebeke kontaktörüne 220 V AC gelmesine rağmen kontaktör çekmiyorsa kontaktör bobini yanmıştır. Yenisi ile değiştiriniz.
- Panelin çalışma biçimi otomatik konumunda olmayabilir. Kontrol panelindeki anahtarı otomatik konuma getiriniz.

b-) Şebeke kesilince jeneratör devreye girmiyor:

- Akü deşarj olmuş ve gerekli voltajı vermiyor olabilir. Akü voltajında bir problem yok ise akü kutup başlarını kontrol ediniz, gevşek ise sıkınız. Akü kutup başları gevşek veya oksitli olabilir. Kutup başlarında oksitlenme var ise temizleyiniz. Voltmetre yardımıyla akü volt seviyesini kontrol ediniz. Akü voltajı düşük ise şarj ediniz. Akü asit seviyesini kontrol ediniz. Eksik ise tamamlayınız.
- Jeneratör üzerindeki marş motoru arızalı olabilir. Marş motoruna enerji gelip gelmediğini kontrol ediniz. Enerji gelmesine rağmen marş motoru dizeli start etmiyor ise marş motoru arızalıdır. Servise başvurunuz.
- Panelin çalışma biçimi otomatik konumunda olmayabilir. Kontrol panelindeki anahtarı otomatik konuma getiriniz.

c-) Şebeke kesilince dizel motor marş alıyor fakat çalışmıyor:

- Dizel motorun yakıtı bitmiş olabilir. Dizel motoru çalıştırabilmek için yakıt yollarındaki havayı boşaltınız ve yakıt ikmali yapınız.

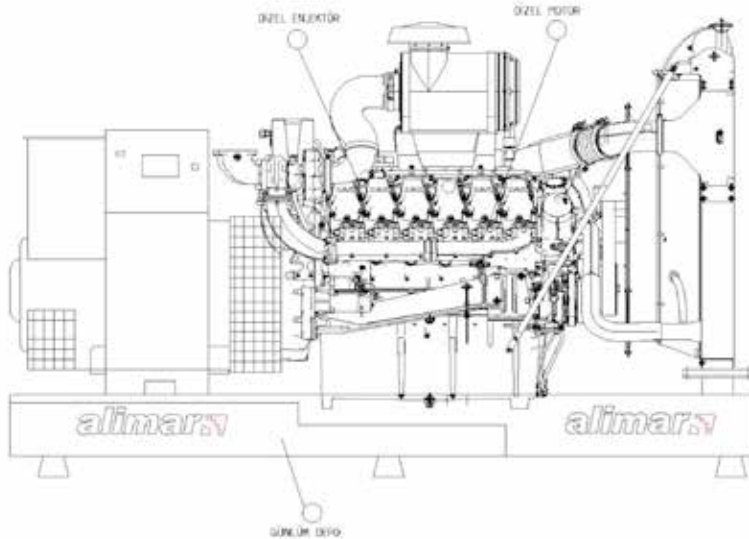
- Dizel motor yakıt sisteminde tıkanıklık veya hava olabilir. Dizel yakıt sistemini temizleyiniz. Tıkanıklığı giderdikten sonra yakıt yollarındaki havayı boşaltınız.
- Kontak anahtarı arızalı olabilir. Kontak anahtarı akü ucunda (+) DC voltaj olduğu halde start konumuna gerildiği zaman start ucunda (+) DC voltaj yok ise kontak anahtarını yenisi ile değiştiriniz.

d-) Dizel motor çalışıyor fakat yük jeneratör tarafından beslenemiyor:

- Alternatör voltajı nominal değerler içinde olmayabilir. Alternatör voltajını kontrol edip fazlar arası 400 V, faz-nötr arası 231 V olmalıdır.
- Alternatör kontaktörünün bobini yanık olabilir. Kontaktör bobini uçlarında 220V AC voltaj olmasına rağmen kontaktör çekmiyor ise bobini yanmış olabilir. Yenisiyle değiştiriniz.

Bu, öngörülebilir bazı arızaların önerilen çözüm yöntemleri kullanılarak giderilememesi veya farklı arıza veya arızalar ile karşılaşılması durumunda mutlaka yetkili servis ile iletişime geçiniz.

Yakıt ve Yakıt Deposu

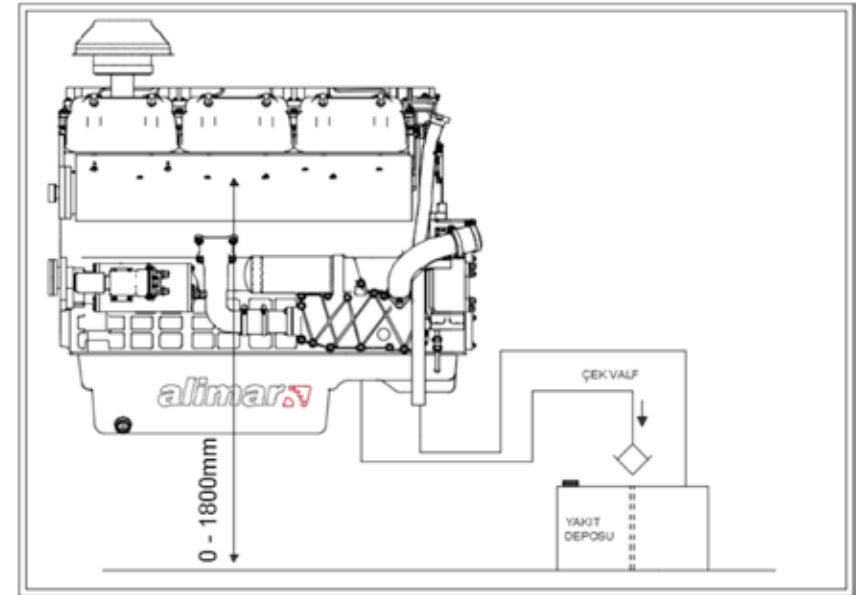


Jeneratör Gücü Stand - By (kVA)	Maksimum Yakıt Boru Uzunluğu	Maksimum Dikey Yükseklik (m)	Maksimum Boru Fittings Elemanı Sayısı	Tavsiye Edilen Boru Çapı (Inch)
0 - 800	6	0,9	6	1"
800 - 1500	6	0,9	6	1 1/2"
1500 - 2200	6	0,9	6	2"

Tavsiye Edilen Yakıt Tesisatı Boru Çapları Tablosu

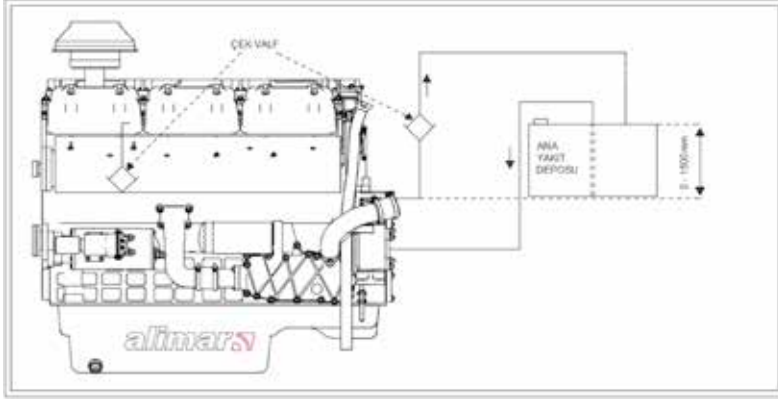
Yakıt Tankı Yükseklik

Yakıt tankı yüksekliğinin krank mili merkezinden 2m üzerinde olması durumunda çek valfler kullanılması gerekir. Maksimum yakıt seviyesi krank mili merkezinin üzerinde 2m.'yi aşamaz ve minimum yakıt seviyesi yakıt enjeksiyon pompasının en az 15 cm üzerinde olmalıdır. Eğer yakıt seviyesi 2m.'yi aşar ise motorda hasar meydana gelebilir. Yakıt seviyesi 15cm'den aşağıda ise yakıt pompası girişinde uygun yakıt basıncı sağlanamayacaktır. Başka bir deyişle, tank yakıt seviyesi enjektörlerinden yukarıda olmamalı ve yakıt pompasından 180 cm 'den fazla aşağıda olmamalıdır.

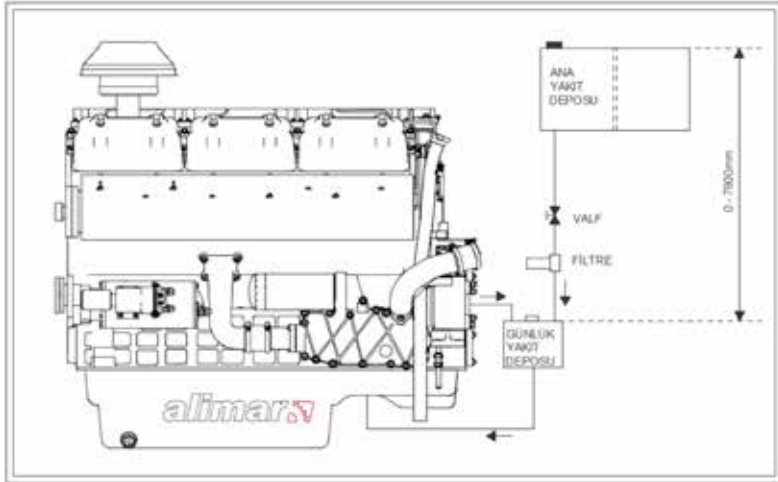


Yakıt tankı motorun aşağısına yerleştirilmiş tipik yakıt şeması

Eğer yakıt tankı enjektörlerden yaklaşık 1.5m yüksekliğe çıkartılırsa ilave olarak 2 adet check valf aşağıdaki resimde olduğu gibi motoru hidrolik kilitlemede korumak için konur. Bu valflerin koruma kapasitesi 0'dan 1.5m ye yüksekliğe kadardır. Eğer yakıt tankı 1.5m'den yukarı olacaksa flot tankı konması gerekir.



Yakıt geri dönüşün yaklaşık 1500mm yukarisına konan yakıt tankı ve çek valf bağlantısı



Yükseltilmiş yakıt tankı ile kullanılan flot tankı

8.Kalite Standartları



9. Garanti Şartları / Kullanıcı Yükümlülükleri

- 1) Garanti süresi jeneratör grubunun tesliminden (devreye alınıp çalıştırılması) itibaren başlar ve 2 yıl veya 1000 saattir. Fatura tarihi itibarı ile 6 ay içinde devreye alınmayan jeneratörlerin garantisi otomatik olarak başlar.
- 2) Jeneratör grubunun bütün parçaları dâhil olmak üzere tamamı firmamızın garanti kapsamındadır.
- 3) Jeneratör grubunun garanti süresi içerisinde arızalanması durumunda, tamirde geçen süre garanti süresine eklenir. Grubun tamir süresi en fazla 20 iş günüdür. Bu süre jeneratör grubuna ilişkin arızanın Alimar bölge servisine veya yetkili servisine bunlar yoksa satıcı, bayi acentası, temsilciliğine bildirim tarihinden başlar. Tüketici arıza bildirimini; telefon, faks, e-posta ve benzeri yollarla yapabilir. Ancak, uyuşmayan durumlarda ispat yükümlülüğü tüketiciye aittir. Jeneratör arızasının 10 iş gününde giderilmemesi halinde Alimar, jeneratörün tamiri tamamlanıncaya kadar, benzer özelliklere sahip başka bir jeneratör tüketicinin kullanımına tahsis etmek zorundadır.
- 4) Jeneratörün garantisi süresi boyunca gerek malzeme ve işçilik, gerekse montaj hatalarından dolayı arızalanması halinde, işçilik, parça bedeli veya başka herhangi bir ad altında hiçbir ücret talep etmeksizin tamiri yapılacaktır
- 5) Malın ayıplı olduğunun anlaşılması durumunda tüketici, 6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanunun 11inci maddesinde yer alan;
 - a) Sözleşmeden dönme,
 - b) Satış bedelinden indirim isteme,
 - c) Ücretsiz onarılmasını isteme,
 - d) Satılanın ayıpsız bir misli ile değiştirilmesini isteme, haklarından birini kullanabilir.
- 6) Tüketicinin, ücretsiz onarım hakkını kullanması halinde jeneratörün;
 - Garanti süresi içinde tekrar arızalanması,
 - Tamiri için gereken azami sürenin aşılması,
 - Tamirinin mümkün olmadığı, yetkili servis istasyonu, satıcı, üretici veya ithalatçı tarafından bir raporla belirlenmesi durumlarında;

Tüketici jeneratör grubunun bedelsiz iadesini, ayıp oranında bedel indirimini veya imkân varsa jeneratör grubunun ayıpsız misli ile değiştirilmesini satıcıdan talep edebilir. Satıcı, tüketicinin talebini reddedemez. Bu talebin yerine getirilmesi durumunda satıcı, üretici ve ithalatçı müteselsilen sorumludur.

- 7) Tüketici, garantiden doğan haklarının kullanılması ile ilgili olarak çıkabilecek uyuşmazlıklarda yerleşim yerinin bulunduğu veya tüketici işleminin yapıldığı yerdeki Tüketici Hakem Heyetine veya Tüketici Mahkemesine başvurabilir.
- 8) Satıcı tarafından bu Garanti Belgesinin verilmemesi durumunda, tüketici Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Tüketicinin korunması ve Piyasa Gözetimi Genel Müdürlüğüne başvurabilir.
- 9) Garanti kapsamı dışındaki tüm bakım, kontrol, yedek parça ve hizmetler ücretlidir.

Garanti Dışı Durumlar:

1. Satın alınan jeneratör grubunun devreye alınma işlemi Alimar Jeneratör yetkili servislerince yapılmalı, kullanıcının kendisi yapmamalı veya başka bir servise yaptırılmamalıdır. Aksi durumda jeneratör grubu garanti kapsamı dışına çıkar. Yapılan devreye alma işlemi, sadece işlemin yapıldığı mekân için geçerli olup, yeni bir yerde kullanım için tekrar Alimar Jeneratör yetkili servislerince devreye alınmalıdır. İkinci defa yapılacak devreye alma işleminin ücreti kullanıcıya aittir.
2. Kullanıcı, jeneratör grubunun periyodik bakım işlemlerini Alimar Jeneratör yetkili servisleri düzenli ve zamanında ücreti karşılığında yaptırmak zorundadır. Bu bakımlardan herhangi birisinin yapılmaması durumunda garanti geçersiz olur.
3. Alimar jeneratör tarafından onaylanmayan malzeme kullanımı sonucu gerçekleşen arızalar, ihmal sonucu oluşan arızalar, yanlış kullanım, uygun olmayan güçte kullanma, yanlış yerleşim, uygun olmayan şartlarda depolamadan kaynaklanan arızalarda ve yetkili olmayan servisler ve şahıslar tarafından yapılan tamir, bakım veya müdahalelerde jeneratör garanti kapsamı dışına çıkar.
4. Doğal afet, deprem, tipi, heyelan, yangın, sel, su baskını veya şebeke elektriğinden kaynaklanan hasar ve arızalar garanti kapsamı dışındadır.
5. Jeneratör grubunun kullanma kılavuzunda yer alan hususlara aykırı kullanılmasından kaynaklanan arızalar garanti kapsamı dışındadır.
6. Jeneratör grubuna ait etiketlerin sökülmesi veya değiştirilmesi durumunda garanti geçersizdir.

10. Müşteri Hizmetleri

Ürün ve hizmet kalitemize katkıda bulunmak için önerilerinizi info@alimar.com.tr ve bakım – arıza bildirimlerinizi ssh@alimar.com.tr mail adreslerine veya **444 54 59** numaralı telefona iletmenizi rica ederiz.

alimar



GARANTİ BELGESİ / CERTIFICATE OF WARRANTY

İMALATÇI, İTHALATÇI FİRMA / Manufacturer, Importer Company

Merkez İletişim Bilgileri / Center Contact Information	
Kazım Karabekir Caddesi Örnek Han No. 27/15-2 İskitler Altındağ/ANKARA	
Telefon / Phone	Faks / Fax
0312 384 15 80	0312 342 17 51
WEB	www.alimar.com.tr

İmalatçı, İthalatçı, Yetkili Onayı
Manufacturer, Importer, Authoritative Approval
Tarih, Kaşe, İmza / Date, Stamp, Signature

ÜRÜN PRODUCT

Cins Type	Jeneratör
Marka Brand	ALİMAR JENERATÖR
Seri No. Serial No.	

Motor Engine	Marka Brand	
	Model Model	
	Seri No. Serial No.	

Alternatör Generator	Marka Brand	
	Model Model	
	Seri No. Serial No.	

Teslim Tarihi Delivery Date	
Teslim Yeri Delivery Location	

Azami Tamir Süresi Max. Time To Repair	20 İş Günü / 20 Work Days (Within the Turkey Boundaries)
---	--

Garanti Süresi Warranty Time	2 Yıl 2 Years
---------------------------------	-------------------------

Fabrika İletişim Bilgileri / Factory Contact Information	
Organize Sanayi Bölgesi 1. Cadde No. 18 Altıeylül/BALIKESİR	
Telefon / Phone	Faks / Fax
0266 290 80 10	0266 246 54 68
e-mail	ssh@alimar.com.tr

SATICI FİRMA SELLER

Ünvan / Title	
Adres / Address	

Telefon ve Faks / Phone & Fax	
Fatura Tarihi / Invoice Date	Fatura No. / Invoice No.

Firma Yetkili Onay / Authorized Approval	
Tarih, Kaşe, İmza / Date, Stamp, Signature	

> **Enerjide Çözüm Ortağınız**

alimar®

Ankara Center / Merkez

Uzay Çađı Caddesi No:2 Ostim-Yenimahalle / Ankara - TURKEY

Phone / Telefon : (+90 312) 354 59 48 (Pbx)

Fax / Faks : (+90 312) 354 50 45

E-mail / E-posta : info@alimar.com.tr

Factory / Fabrika

Organize Sanayi Bölgesi 1. Cadde No:18 Altieylül / Balıkesir - TURKEY

Phone / Telefon : (+90 266) 246 54 78

Fax / Faks : (+90 266) 246 54 68

www.alimar.com.tr

alimar® JENERATOR