



56	Yapı Büyüklüğü 3 Fazlı Asenkron Motorlar
63	Yapı Büyüklüğü 3 Fazlı Asenkron Motorlar
71	Yapı Büyüklüğü 3 Fazlı Asenkron Motorlar
80	Yapı Büyüklüğü 3 Fazlı Asenkron Motorlar
90	Yapı Büyüklüğü 3 Fazlı Asenkron Motorlar
100	Yapı Büyüklüğü 3 Fazlı Asenkron Motorlar
112	Yapı Büyüklüğü 3 Fazlı Asenkron Motorlar
132	Yapı Büyüklüğü 3 Fazlı Asenkron Motorlar
160	Yapı Büyüklüğü 3 Fazlı Asenkron Motorlar
180	Yapı Büyüklüğü 3 Fazlı Asenkron Motorlar
200	Yapı Büyüklüğü 3 Fazlı Asenkron Motorlar
225	Yapı Büyüklüğü 3 Fazlı Asenkron Motorlar
250	Yapı Büyüklüğü 3 Fazlı Asenkron Motorlar
280	Yapı Büyüklüğü 3 Fazlı Asenkron Motorlar
315	Yapı Büyüklüğü 3 Fazlı Asenkron Motorlar
355	Yapı Büyüklüğü 3 Fazlı Asenkron Motorlar
400	Yapı Büyüklüğü 3 Fazlı Asenkron Motorlar
450	Yapı Büyüklüğü 3 Fazlı Asenkron Motorlar

Bakanlık Ömrü:

Yukarıdaki ürünlerin, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'na tespit ve ilan edilen kullanım ömrü 10 (on) yıldır.

İMALATÇI

GAMAK MAKİNA SANAYİ A.Ş.

Dudullu OSB No.2 34775

ÜMRANIYE - İSTANBUL

Tel : 444 0 465

E-mail : info@gamak.com

Ticaret Sicil No: 100756-0

Web: www.gamak.com

Doküman No: <DOC_KODU> / Rev. Tarihi: <REV_TARIH> / Rev. No:<REV_NO>

SERVİS VE YEDEK PARÇA

GAMAK MAKİNA SANAYİ A.Ş.

Dudullu OSB No.2 34775

ÜMRANIYE - İSTANBUL

Tel 444 0 465:

E-mail :info@gamak.com

Ticaret Sicil No: 100756-0



İŞLETME BAKIM VE EMNİYET TALİMATI



YAPI BÜYÜKLÜĞÜ 56...450

GENEL BİLGİLER

Bu İşletme ve Bakım Talimatı, "IEC" tavsiyelerine uygun olarak imal edilen, alçak gerilim tam kapalı endüstride genel kullanım amaçlı, Kafesli Tek Fazlı Asenkron Motorları kapsar. Genellikle sürekli işletme (S1) türünde -20°C - +40°C aralığındaki soğutma havası sıcaklıkları ve deniz seviyesine göre 1000 m'yi geçmeyen yükseklikler için tasarlanmıştır.

Elektrik motorları sanayideki uygulamalarda kullanılırken, gerilimi bölümlere ve dönen millere dokunma tehlikesi vardır. Kaza ve zararın önlenmesi için taşıma, yerleştirme, montaj, işletmeye alma için gerekli planlama çalışması sadece bilgili ve yetkili personel tarafından yapılmalı ve kontrol edilmelidir. Bir motor, sanayi bölgesi olmayan bir yerde kullanılıyorsa, ek koruyucu önlemler alınmalıdır. "Alçak gerilimli motorlar. Makine Talimatı 2006/42/EC gereğince makine üzerine monte edilen parçalar olarak tarif edilir. Motorlarımız. İşletme ve Bakım Talimatımıza uygun olarak monte edilmeleri şartı ile bu direktifte uyum içindedir. İlaveten, nihai mamulün İşletme ve Bakım Talimatı alınmadan önce bu direktife uyum sağlaması temin edilmelidir. (EN 60204-1)"

TAŞIMA

Motorlar, kaldırma halkaları ile kaldırılmalıdır. Kullanılan kaldırma düzeninin kapasitesi en az motor ağırlığında olmalıdır. Tespit plakası ile beraber bir motor grubu taşınırken asla motor kaldırma halkası ile kaldırılmamalıdır. Bu durumda tespit plakasının kaldırma halkaları kullanılmalıdır.

DEPOLAMA

Motorlar uzun müddet depolanacaksa, nemsiz, titreşimsiz, temiz ve iyi havalandırılmış yerlerde muhafaza edilmelidir. Motorun mili en az 2 haftada bir döndürülmelidir. İşletmeye alınmadan önce yalıtım dirençleri ölçülmeli, gerekiyorsa sarıları kurutulmalıdır.

HAVALANDIRMA VE SOĞUTMA

Motorlar, dönüş yönüne bağlı olmaksızın çalışan bir pervane ile dış yüzeyden soğutulur. Soğutucu havanın motorun üstünden geçişi hiçbir şekilde engellenmemelidir. Motorun sıcak çıkış havası soğulma için tekrar çekilmemelidir.

Hava girişi üstte olan düşey kurulumlu motorlar özel ek bir kapakla korunarak, suyun ve yabancı cisimlerin motor içine girmesi önlenmelidir. Pervane mahfaza kapadının hava delikleri gerektiğinde düzenli olarak temizlenmelidir. Açık ortamda çalışan motorlar, aşırı sert iklim koşullarına ve/veya doğrudan gelen güneş ışınlarına karşı özel önlemler alınarak mutlaka korunmalıdır.

YERLEŞTİRME VE İŞLETME

Bir motorun üzerinde çalışmaya başlamadan önce şebeke gerilimi besleme devresi kesilmelidir.

KURMA

Motorlar düz ve titreşimsiz bir ortama kurulmalıdır. Bütün motor ayakları tam yüzeyleri ile oturmalıdır.

HIZAYA GETİRME

Motorlar özellikle iş makinasına doğrudan bağlandıklarında, daima duyarlı bir biçimde hizaya getirilmelidir. Yanlış hizaya getirme yatak bozulmasına, titreşime ve hatta mil kırılmasına neden olabilir. Makinalar ısısal dengeye ulaştıktan sonra hizaya getirmenin tekrar kontrol edilmesi tavsiye olunur.

İŞLETİM KAVRAMALARI VE KASNAKLARI

Kullanılan kavrama ve kasnaklar işletme esnasında radyal veya eksenel mil yükleri uyguluyorsa izin verilen mekanik kuvvetlerin katalog değerleri aşılmamalıdır. Yalnız esnek kavramalar kullanılmalıdır, zira esnemeyen kavramalar özel bir yatak tasarımı gerektirir.



İletim elemanları yalnız uygun takımlar kullanılarak takılmalı ve sökülmelidir. Yataklara asla bir basınç veya darbe uygulanmamalıdır.

Eğer bir kayış tahrikli kullanılırsa, kayış gerdirmesini doğru ayarlayabilmek için motor tespit raylarına saptanmalıdır. Miller paralel, kasnaklar bir hizada ve kayış alt yanı cekici olmalıdır. Kayışın aşırı gerdirmesi mile ve yataklara zarar verebilir. Kayış kasnakların seçimi için lütfen kataloğa bakınız.

DENGELEME

Motorlar, mil ucuna konan YARIM KAMA ile dinamik olarak dengelenmiştir. Bu nedenle mil ucuna takılan kavrama, kasnak veya pervane gibi mil elemanları kama yuvası açılmadan önce düz bir malafa üzerinde dengelenmelidir.



Eğer motor, letim kavramaları v.b. gibi elemanlar mil ucuna takılmadan önce çalışılacak ise, kama mil ucuna emniyetli bir şekilde tespit edilerek fırlaması için gerekli önlem alınmalıdır.

YALITIM DİRENCİ

Bir elektrik motoru ilk kez veya uzun bir depolama veya durma süresinden sonra devreye alınıyorsa önce sarğının direnci ölçülmelidir. Ölçme 500V DC uygulanarak yapılır ve yaklaşık bir dakika sonra son direnç değeri okunur.



Ölçme esnasında veya ölçmeden hemen sonra, tehlikeli gerilimde olan motor bağlantı uçlarına dokunulmamalıdır. Ayrıca besleme kabloları bağlanmışsa, devrenin açıkça kesilmiş olmasına dikkat edilmelidir.

Bu uyarı hem ana hem de yardımcı devreler ve özellikle yoğunlaşmaya karşı ısıtma devreleri için geçerlidir.

Yeni gibi kuru sarğılarda yalıtım direnci 10MΩ sınır değerinin çok üstündedir. Nemli ve pis bir ortamda uzun süre çalışan motor sarğılarının yalıtım direnci düşebilir. Bu halde 25°C ortam sıcaklığındaki asgari yalıtım direnci spesifik kritik direnç değeri olan 0.5MΩ / kV'tan büyük olmalıdır. (Motor sarğılarının asgari yalıtım direnci = anma gerilimi (kV olarak) x spesifik kritik direnç değeri olan 0.5MΩ). Eğer ölçülen yalıtım direnci asgari değerin altında ise uygun önlemler alınmadan motorun çalıştırılmasına izin verilmemelidir. (İşletme ve Bakım Talimatı 5. sayfasındaki Yalıtım Direnci bölümüne bakınız).

UÇ BAĞLANTI KUTUSU

Bütün uç bağlantı kutuları IP 65 koruma derecesine uygun olup, kablo girişinin her iki yandan kolayca yapılabilmesi için motor gövdelerinin ön üst kısmına yerleştirilmiştir. Temel yapısında motorların altı adet sabit ucu vardır ve uç bağlantı kutusu içinde bir topraklama vidası bulunur. Her uç bağlantı kutusu kapagının altında bağlama şeması vardır. Ayrıca motor etiketinde bulunan QR kod içeriğinde motorun bağlantı şemasına erişim sağlanabilir. Besleme kablosunun iletkenleri, bağlama şemasına uygun olarak bağlanmalıdır. Şebekenin, etiket değerlerine uygunluğu daima kontrol edilmelidir. Besleme kablosunun kesiti, anma akımına ve tesise özgü koşullara göre seçilmelidir. Besleme kablolarının bağlantısı, sürekli ve güvenilir bir temas sağlayacak biçimde özel bir itina ile yapılmalıdır. Bağlantıların sürekli olarak sıkı kalması için motor uçlarına emniyet somunları konmuştur. Gevşek bağlantılar aşırı ısınma yapabilir ve motor arızalarına neden olabilir. Bütün kablo destekleri uygun bir biçimde yerleştirilerek besleme kablosunun eğilmesi veya bükülmesi önlenmelidir. Kullanılmayan giriş delikleri tapalar ile sıkıca kapatılmalıdır. Bütün contalar ile oturma yüzeylerinin iyi durumda olduğu ve doğru takıldığı kontrol edilmelidir. Zarar görmüş olanlar değiştirilmelidir.

DÖNME YÖNÜ

Bütün motorlar her iki dönme yönünde çalışmaya elverişlidir.

Eğer L1, L2, L3 besleme hatları U1, V1, W1 uçlarına bağlanırsa motor mil ucu tarafından bakıldığında saat yönüne döner. Eğer herhangi iki ucun besleme hatları değiştirilirse motor saat yönüne ters döner. Çift Devirli Motorların dönüş yönü uç bağlantı kutusunda yer alan bağlama şemasına göre değiştirilmelidir.

Motoru karşı iş makinasına bağlamadan önce, çabuk açma/kapama yaparak, dönme yönü kontrol edilmelidir.

DEVREYE ALMA

Bir motoru kurduktan sonra aşağıdaki kontroller ve deneyler yapılmalıdır.

Yalıtım ve işletme koşullarının etiket bilgileri ile uyumlu olması, Motorun doğru yerleştirilmiş ve hizaya getirilmiş olması, Mil elemanlarının uygun takılması, Yalıtım direncinin yeterli olması, Dönme yönünün doğru olması, Soğutma havası akışının engellenmemesi, Rotorun serbestçe dönebilmesi, Bütün sıkma elemanlarının ve elektriksel bağlantıların sıkı olması, Topraklama bağlantılarının iyi yapılmış olması, Yatakların uygun yağlanması, Ek parçaların takılması, uygun bağlanmış ve bakımı yapılabilir olması, Hareketli ve gerilimli kısımlara dokunmaya karşı bütün koruyucu önlemlerin alınmış olması, Motor freni varsa, uygun olarak takılması, bağlanması ve bakımı yapılabilmesi, Motora boşta tam hıza çıkıncaya kadar yol verilmesi,

-Yataklardaki ve kapaklardaki gürültülere ve titreşimlere dikkat edilmesi gerekmektedir.

-Eğer motor yavaşça dönmüyorsa veya olağan dışı gürültüler varsa motor devreden çıkartılmalı, motor yavaşlarken gürültünün nedeni araştırılmalıdır. Yavaşlamada arıza ortadan kalkarsa, nedeni elektriksel veya manyetik türdendir. Aksi halde arıza nedeni mekaniktir.

-Motor boşta iyi çalışmışsa, anma gücünde yüklenebilir. Dönme yavaşlığı gözlenmeli ve besleme gerilimi ile motor işletme değeri not edilmelidir.

-Isısal dengeye ulaşınca kadar sarğının, yatakların... Sıcaklığı kontrol edilmelidir.

-Motoru durdurmak için kesici açılmalı ve frenleme yapılmadan durması beklenmeli ve eğer varsa, su yoğunlaşmasını önleyen ısıtıcı devreye alınmalıdır.



Yukarıdaki kontrol listesi her türlü olasılığı kapsayamaz. Bu nedenle tesisin ve yerin özel koşullarını, bunlarla ilgili ek talimatları bilen yerleştirme ve devreye alma mühendisi tarafından başka önlemler de alınabilir.



Motor soğurken, bir zarar veya yaralanmaya neden olmaması için, ısısal koruma sisteminin sıcaklık duyargaları motorun tekrar beklenmedik bir otomatik kalkış yapmasını önleyecek biçimde bağlanmalı ve kontrol edilmelidir.



Sabit momentli uygulamalarda, motorun devri frekans dönüştürücü ile düşürülerek uzun süre düşük hızda çalıştırılıyorsa, mile takılan pervane soğutma etkisini önemli ölçüde yitirebileceğinden soğutma yapılması önerilir.

YATAKLAR

56...280 yapı büyüklüğündeki motorlarda, imalatçısı tarafından ömür boyu yağlanmış, her iki tarafı kapalı (ZZ) rulmanlar vardır. Çok az olası olmakla beraber, bu tip bir yatak arızalanırsa değiştirilmesi gerekir. Tekrar yağlanması mümkün değildir.

315...450 yapı büyüklüğünde motorlarda işletme esnasında yağlamak için nipeliler bulunan açık tip rulmanlar vardır. Motorların yapımı esnasında yatakların yağlanması için SHELL ALVANIA RT3 tipi gres kullanılmıştır. Motor yapı büyüklüklerine göre kullanan yatak tipleri ve izin verilen mekanik kuvvetler katalog listelerinde belirtilmiştir.

NIPELLERİ OLAN MOTORLARIN TEKRAR YAĞLANMASI

Bu motorda gres tipi, miktarı ve yağlama aralığını gösteren bir yağlama plakası bulunur. Bununla beraber işletme süresine bakmaksızın, gres yağlanması nedeniyle en geç 3 yıl işletmeden sonra değiştirilmelidir.

Genelde farklı gres tipleri birbirleri ile karıştırılmamalıdır. Kalınlaştırıcıları farklı tipte olan greslerin karıştırılması onun bileşimini ve fiziksel özelliklerini bozabilir. Kalınlaştırıcıları aynı tipte olsa bile, katkılardaki olası farklılıklar zararlı etkiler yapabilir.

Yeni gresin yatak içinde düzenli dağılmasını sağlamak için, yatakların motor çalışırken yağlanması gerekir. Bağlantıya tatic sıcaklığı önemli ölçüde yükselir ve fazla gres yataktan atıldıktan sonra normal değerine düşer.

YATAK DEĞİŞTİRME

Bilyalı yataklar, iç bileziği hafifçe ısıttıktan sonra bir çekirte düzeni yardımıyla sökülmelidir. Asla çekiç kullanılmamalıdır. Silindir makaralı yatakların iç bileziği, alev yardımıyla çabuk ısıtılmalı ve vidalı bir çekirtili ile çıkarılmalıdır. Buna rağmen çıkmıyorsa, iç bilezikte, taşıyarak V biçimi bir oluk açılmalı ve kırılmalıdır. Yatakları takmadan önce, mil üzerine konması gereken parçaların yerinde olduğu kontrol edilmelidir. Takma ve birleşme esnasında büyük özen gösterilmeli ve temizlik koşullarına uyulmalıdır. Bilyalı yataklar ve makaralı yatakların iç bilezikleri, yağda veya havada yaklaşık 80°C sıcaklığı kadar ısıtılmalı, sonra mil üzerine kaydırarak geçirinmelidir. Yataklara zarar verdiğinden sert darbelerden kesinlikle kaçınılmalıdır. Yataklar öngörülen gres ile doldurulmalıdır.

YATAK SIZDIRMAZLIKLARI

V-ring toz contaları ve radyal mil contaları (yağ keçeleri) uygun bir takım ile yerine itilerek takılmalıdır. Her iki contanın değme yüzeylerine hafifçe gres sürülmelidir. Aşırı sürtünmeden meydana gelebilecek zararın önlenmesi için, V-ring toz contalarının doğru eksenel konumda konmasına dikkat edilmelidir.

YEDEK PARÇALAR

Hasar görmüş parçalar daima orijinal yedek parçalar ile değiştirilmelidir.

Hassas boyut toleranslarına göre tasarlanmış ve işlenmiş olduğundan, bütün yedek parçalar kolayca değiştirilebilir. Siparişte motor tipi, seri numarası, yapı biçimi ve parça numarası ile adı eksiksiz olarak bildirilmelidir.

DETAYLI YERLEŞTİRME, İŞLETME, DEVREYE ALMA, BAKIM TALİMATLARI İÇİN LÜTFEN MOTOR KATALOĞUNA VE İŞLETME BAKIM TALİMAT KİTAPÇIĞINA VEYA İMALATÇI FIRMA ©GAMAK'A MÜRACAAT EDİNİZ.

GARANTİ ŞARTLARI

GAMAK MAKİNA SANAYİ A.Ş. ("Gamak"), bu ürünü ("Ürün"), Gamak'tan veya onun yetkili satıcısından satın alan ilk kullanıcısına teslimini izleyen iki (2) yıl ("Garanti Süresi") boyunca üretim hatalarına karşı aşağıdaki koşullarla garanti etmektedir:

- 1- Bu garanti, Ürün'ün, Gamak tarafından teslim edildiği haliyle bütün parçalarını kapsamaktadır.
- 2- Bu garanti çerçevesinde yapılacak tamirler, söz konusu ayıbın Gamak'a ihbarından itibaren azami 20 iş günü (Türkiye için) içinde tamamlanacaktır. Onarım için geçecek süre, Garanti Süresi'ne ilave edilecektir.
- 3- Garanti Süresi içinde tespit edilen ayıplar, takdirli Gamak'a ait olmak üzere, onarım veya değişim yolu ile ve müşteriye herhangi bir masraf yansıtılmaksızın Gamak tarafından giderilecektir. Garanti Süresi içinde, (i) aynı hatanın iki (2) ya da her hangi bir ayıbın dört (4) kez ortaya çıkması, tamirin imkânsız olması ve bu hususun Gamak ya da yetkili servisince hazırlanacak raporda tespiti; (ii) onarımın 20 gün içinde tamamlanmaması, hallerinde Ürün değişimi yapılacaktır.
- 4- Bu garanti; (i) Ürün'ün elleçlenmesi, yüklenmesi, boşaltılması ve taşınması; (ii) yıpranma ve eskime; (iii) Ürün'ün kullanma kılavuzunda yazılanlara aykırı şekilde montajı veya kullanımı; (iv) hatalı kablolama ya da elektrik tesisatı; (v) tedarik edilen elektrik; (vi) herhangi bir kaza, yıldırım, su teması, yangın, mücbir sebep halleri veya uygunsuз havalandırma, düşme, darbe ya da Gamak'ın kontrolü dışındaki herhangi bir dışsal etki veya yetkisiz kişilerin müdahalesi; (vii) bakım eksikliği, Ürün'ün demontajı ya da miline müdahale edilmesi, hallerinden herhangi biri nedeniyle ya da onunla bağlantılı olarak doğan arıza ya da zararları kapsamaz.
- 5- Gamak'ın sorumluluğu, buradaki koşullar çerçevesinde yapılacak onarım ya da değişim ile sınırlıdır. Gamak, Ürün'ün kullanımından ya da kullanılmamasından ya da garanti şartlarının herhangi bir surette ihlâlinden doğan, dolaylı ya da tesadüfî zararlardan, üçüncü kişi taleplerinden, hiçbir koşul altında tutulamaz. Gamak'ın sorumluluğu, Ürün'ün satış bedelini hiçbir koşulda geçemez.
- 6- Bu garanti, Ürün'ü Gamak'tan ya da onun yetkili satıcısından satın almış olan ilk kullanıcısı lehine verilmiş olup, içerdği hakların devri mümkün değildir.



GARANTİ MEKTUBU

AÇIKLAMA:

- 28.11.2013 tarihli, 28835 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan ve 28.05.2014 tarihinde yürürlüğe giren 6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun'un 56. maddesi uyarınca, garanti belgelerinden bakanlık onayı kaldırılmıştır.
- Üretici ya da ithalatçı firmalar 6502 sayılı Kanun ve Garanti Belgesi Yönetmeliği'ne uygun olmak kaydıyla kendi garanti belgelerini serbestçe düzenleyebilirler.
- Garanti belgesinde yer alan hükümler, sadece taraflardan birinin tüketici olduğu satışlar için geçerlidir.
- Son Kullanıcı Nihai Bertaraf**
- Ömrü tamamlanmış elektrik motorları, son kullanıcı tarafından Atık Elektrikli ve Elektronik Ekipman (AEEE) Yönetmeliği'ne göre bertaraf edilmelidir. İlgili ATIK ÜRÜN BERTARAF REHBERİ dokümanı**

www.gamak.com web sitesinde güncel olarak bulunmaktadır.

İMALATÇI VE İTHALATÇI FİRMANIN

UNVANI : GAMAK MAKİNA SANAYİ A.Ş.
MERKEZ ADRESİ : Dudullu OSB Barajyolu Caddesi
34775
Ümraniye / İSTANBUL

TELEFON : 444 0 465
TELEFAX :

MALİN

CİNSİ : ELEKTRİK MOTORU
MARKASI : GAMAK
MODELİ : -
SERİ NO : -
TESLİM TARİHİ VE YERİ : -
GARANTİ SÜRESİ : 2 YIL
GARANTİ KAPSAMINDA TAMİR SÜRESİ : 20 İŞ GÜNÜ

SATICI FİRMANIN

UNVANI :
ADRESİ :

TELEFON :
TELEFAX :

FATURA TARİHİ VE NO :