

**Elektrik Motorları / Electric Motors / Motores Eléctricos /
Motores Eléctricos / Elektromotoren / Moteurs Électriques /
Elektromotoren / Motori Elettrici / 电动机**

W20 Genel Amaçlı Alçak Gerilim / W20 General Purpose Low Voltage
Baja Tensión para Uso General W20/ Baixa Tensão para Uso Geral W20/
W20 Allzweck-Niederspannungs/ Basse Tension à Usage Général W20/
W20 Voor Algemeen Gebruik Met Laag Voltage /
Bassa Tensione per Uso Generico W20 / W20通用型低压

Giriş ve Kullanım Kılavuzu

Introduction and Instruction Manual

Introducción y Manual de Instrucciones

Introdução e Manual de Instruções

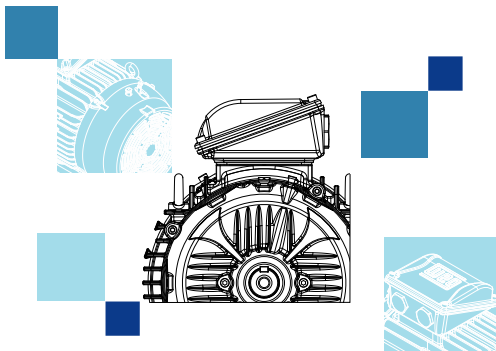
Einführung und Bedienungsanleitung

Introduction et Manuel D'instructions

Inleiding en Handleiding

Manuale Introduttivo e di Istruzioni

说明书与操作指南



EU DECLARATION OF CONFORMITY



Manufacturers:

WEG Equipamentos Elétricos S.A.
Av. Prefeito Waldemar Grubba, 3000
89256-900 - Jaraguá do Sul - SC - Brazil
www.weg.net

WEG Linhares Equipamentos Elétricos S.A.
Rod. BR 101, Km 161,5, s/n.
Distrito Industrial Rio Quartel, Bairro Rio Quartel de Baixo
23915-500 - Linhares - ES - Brazil
www.weg.net

WEG MEXICO, S.A. DE CV
Carretera Jorobas - Tula Km 3,5, Manzana 5,
Lote 1, Fraccionamiento Parque Industrial Huehuetoca,
Municipio de Huehuetoca, C.P. 54680,
CD de Mexico y Area Metropolitana - Mexico
www.weg.net/mx

WEG (Jiangsu) Electric Equipment CO., LTD.
No. 88, Hulimin West Road, Chengbei Street, Rugao City,
Jiangsu Province - China
www.weg.net/cn

WEG (Nantong) Electric Motor Manufacturing CO., LTD.
No. 1288 - Xinkai South Road, Nantong
Economic & Technical Development
Zone, Nantong, Jiangsu Province - China
www.weg.net/cn

ZEST WEG Electric
6 Laneshaw Street, Longlake Extension 4
Johannesburg, Gauteng, 1619 - South Africa
www.weg.net/za

WEGeuro, S.A.
Rua António Joaquim Campos Monteiro, 510,
Santa Cristina do Couto, 4780-165 - Santo Tirso - Portugal
Single Contact Point in the European Union for compiling
the technical documentation:
Luis Filipe Oliveira Silva Castro Araujo
Authorised Representative
www.weg.net/pt

**VOLT ELEKTRİK MOTOR SANAYİ VE TİCARET ANONİM
ŞİRKETİ**
Kazım Karabekir Cad. No:84 Kemalpaşa 35735 Izmir //
Türkiye
<https://voltmotor.com.tr/>

WEG INDUSTRIES (INDIA) PVT.LTD.
No. E20 (North) SIPCOT Industrial Complex - Phase II -
Expansion II, Mornapalli Village Hosur 635109 Tamil Nadu

Changzhou Yatec Jiewei Electromotor Co.,LTD
No.118, Dongdu West Road, Luoyang Town, Wujin,
Changzhou, Jiangsu, China.

Antriebstechnik KATT Hessen GmbH
(Bahnhofstrasse 66, 34576 Hornberg (Efze), Germany
<https://akh-antriebstechnik.de/>

WEG (Chang Zhou) Automation Equipment Co.,Ltd
No. 227, Xincheng Avenue, Jintan District,
Changzhou City, Jiangsu Province, China.
www.weg.net/cn

Marathon Electric Motors India Ltd.
1 Taratala Road, Kolkata, West Bengal, India
Postal Code: 700024
<https://www.marathonelectric.in/>

Marathon Electric Motors India Ltd.
B-1, Gallops Industrial Park, Changodar Ahmedabad,
Gujarat- 382213, India
Postal Code: 382220
<https://www.marathonelectric.in/>

Cemp srl
Via Piemonte, 16 - 120030, Senago, Milano, Italy
<http://www.cemp.eu>

**MARATHON ELECTRIC MANUFACTURING OF
MEXICO S. DE R.L. DE CV**
Calle de la Industria #2013 Parque Industrial Millennium,
Santa Catarina, Nuevo León, 66367, Mexico
<https://www.marathonelectric.com/>

Marathon Electric (Wuxi) Co., Ltd.
No. 8 Xiangde Road, Hudai Town,
Wuxi, Jiangsu Province, China
<https://www.marathonelectric.com/>

Marathon Electric LLC
100 East Randolph St., Wausau, WI 54401, United States
<https://www.marathonelectric.com/>

Declares under sole responsibility that WEG electric motors and components used for following motor lines:

BLDC, W01, W11, W12, W20, W21, W22, W23, W30, W40, W50, W51, W60, W80, WFL, WIN, K1F, K1N, K1O, K1S, K1T, K1W, K2F, K2N, K2U, General Purpose, HGF, Roller Table, Steel Motor, PSC, Pump/Filter, Servomotor, TerraMax, Vertical High Thrust, Water Cooled and WQuattro

When installed, maintained and used in applications for which they were designed, and in compliance with the relevant installation standards and manufacturer's instructions, comply with the provisions of the following relevant European Union harmonization legislation and standards, wherever applicable:

Low Voltage Directive	2014/35/EU*
EU Ecodesign Directive	(EU)2019/1781** as amended by Commission Regulation (EU)2021/341; Directive 2009/125/EC*.
RoHS Directive	2011/65/EU* and its amendments (including Directive 2015/863/EU).
Machinery Directive	2006/42/EC**.
EMC Directive	2014/30/EU (electric motors are considered inherently benign in terms of electromagnetic compatibility).

The fulfilment of the safety objectives of the relevant European Union harmonization legislation has been demonstrated by compliance with the following standards, wherever applicable:

EN 60034-1:2010 + AC:2010 / EN IEC 60034-2-1:2024 / EN IEC 60034-5:2020 / EN 60034-6:1993 / EN 60034-7:1993 + A1:2001 / EN 60034-8:2007 + A1:2014 / EN 60034-9:2005 + A1:2007 / EN 60034-11:2004 / EN IEC 60034-12:2024 / EN IEC 60034-14:2018 / EN 60034-30-1:2014 / EN 60204-1:2018 / EN IEC 60204-1:2019 / IEC IEC/TS 60034-30-2:2021 / EN 61800-5-1: 2007+A1:2017+A11:2021 / EN IEC 61800-3: 2023 / EN IEC 63000:2018 / CLC IEC/TS 60034-25:2024 and IEC 60034-30-3:2024.

* Electric motors with a voltage rating higher than 1000V are not under the scope.
** Electric motors are considered partly completed machinery and are supplied with a "Declaration of Incorporation".

Declaration of Incorporation

The products above cannot be put into service until the machinery into which they have been incorporated has been declared in conformity with the Machinery Directive.

A Technical Documentation for the products above is compiled in accordance with part B of annex VII of Machinery Directive 2006/42/EC.

We undertake to transmit, in response to a reasoned request by the national authorities, relevant information on the product identified above (partly completed machinery) through WEG authorized representative established in the European Union. The method of transmission shall be electronic or physical method and shall be without prejudice to the intellectual property rights of the manufacturer.

Signed for and on behalf of the manufacturer:

VITOR
MARCON:795681739
09

Vitor Marcon
Quality Systems and
Certifications Manager
Jaraguá do Sul
January 22, 2026

SILVIO AUGUSTO
BILLO:82118078900

Silvio Augusto Billo
Engineering Director
Jaraguá do Sul
January 22, 2026

DEC19725



EU DECLARATION OF CONFORMITY



Manufacturers:

WEG Equipamentos Elétricos S.A.
Av. Prefeito Waldemar Grubba, 3000
85256-900 - Jaraguá do Sul - SC - Brazil
www.weg.net

WEG Linhares Equipamentos Elétricos S.A.
Rod. BR 101, Km 181.5, s/n.
Distrito Industrial Rio Quartel, Bairro Rio Quartel de Baixo
29915-500 - Linhares - ES - Brazil
www.weg.net

WEG MEXICO, S.A. DE C.V.
Carretera Jorobas - Tula Km 3.5, Manzana 5,
Lote 1, Fraccionamiento Parque Industrial Huehuetoca,
Municipio de Huehuetoca, C.P. 54680,
CD. de Mexico y Área Metropolitana - México
www.weg.net/mx

WEG (Jiangsu) Electric Equipment CO., LTD.
No. 88, Huimin West Road, Chengbei Street, Rugao City,
Jiangsu Province - China
www.weg.net/cn

WEG (Nantong) Electric Motor Manufacturing CO., LTD.
No. 128# - Xinkai South Road, Nantong
Economic & Technical Development
Zone, Nantong, Jiangsu Province - China
www.weg.net/cn

ZEST WEG Electric
6 Laneshaw Street, Longlake Extension 4,
Johannesburg, Gauteng, 1619 - South Africa
www.weg.net/za

WEG UK Contact:
Single Contact Point in the United Kingdom for compiling
the technical documentation: Gustavo da Silva
Authorised Representative

WEGeuro, S.A.
Rua António Joaquim Campos Monteiro, 510,
Santa Cristina do Couto, 4780-165 - Santo Tirso - Portugal
Single Contact Point in the European Union for compiling
the technical documentation:
Luis Filipe Oliveira Silva Castro Araujo
Authorised Representative
www.weg.net/pt

**VOLT ELEKTRİK MOTOR SANAYİ VE TİCARET ANONİM
ŞİRKETİ**
Kazım Karabekir Cad. No:84 Keleşpaşa 35735 İzmir /
Türkiye
<https://voltmotor.com.tr/>

WEG INDUSTRIES (INDIA) PVT.LTD.
No. E20 (North) SIPCOT Industrial Complex - Phase II -
Expansion II, Monapalli Village Hosur 635109 Tamil Nadu
Changzhou Yotong Jiewei Electromotor Co.,LTD
No.11B, Dongdu West Road, Luoyang Town, Wujin,
Changzhou, Jiangsu, China.

Antriebstechnik KATT Hessen GmbH
(Bahnhofstraße 68, 34576 Hornberg (Elze), Germany
<https://katt-antriebstechnik.de/>

WEG (Chang Zhou) Automation Equipment Co.,Ltd
No. 227, Xincheng Avenue, Jintan District,
Changzhou City, Jiangsu Province, China.
www.weg.net/cn

Marathon Electric Motors India Ltd.
No. 227, Xincheng Avenue, Jintan District,
Changzhou City, Jiangsu Province, China.
<https://www.marathonelectric.in/>

Marathon Electric Motors India Ltd.
B-1, Gallops Industrial Park, Chngodgar Ahmedabad,
Gujarat- 382213, India
Postal Code: 382220
<https://www.marathonelectric.in/>

Camp srl
Via Piemonte, 16 - 20030, Senago, Milano, Italy
<http://www.cemp.eu>

**MARATHON ELECTRIC MANUFACTURING OF
MEXICO S. DE R.L. DE C.V**
Calle de la Industria #2013 Parque Industrial Millenium,
Santa Carlota, Nuevo Leon, 66387, Mexico
<https://www.marathonelectric.com/>

Marathon Electric (Wuxi) Co., Ltd.
No. 6 Xiangge Road, Hudai Town,
Wuxi, Jiangsu Province, China
<https://www.marathonelectric.com/>

Marathon Electric LLC
100 East Randolph St., Wausau, WI 54401, United States
<https://www.marathonelectric.com/>

Declares under sole responsibility that WEG electric motors and components used for following motor lines:

BLDC, W01, W11, W12, W20, W21, W22, W23, W30, W40, W50, W51, W60, W80, WFL, WIN, K1F, K1N, K1O, K1S, KIT, K1W, K2F, K2N, K2U, General Purpose, HGF, Roller Table, Sine Motor, PSC, Pump/Filter, Servomotor, TerraMax, Vertical High Thrust, Water Cooled and Wiquattro

When installed, maintained, and used in applications for which they were designed, and in compliance with the relevant installation standards and manufacturer's instructions, comply with the provisions of the following relevant European Union harmonization legislation and standards, wherever applicable:

Electrical Equipment (Safety) Regulations	S.I. 2016/1101*
The Ecodesign for Energy-Related Products Regulations and Energy Information	S.I. 2012/745*
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations	S.I. 2012/3032*
Supply of Machinery (Safety) Regulations	S.I. 2008/1597 amended by S.I.2011/2157**
Electromagnetic Compatibility Regulations	S.I. 2016/1091 (electric motors are considered inherently benign in terms of electromagnetic compatibility).

EN 60034-1:2010 + AC:2010 / EN IEC 60034-2-1:2024 / EN IEC 60034-5:2020 / EN 60034-6:1993 / EN 60034-7:1993 + A1:2001 / EN 60034-8:2007 + A1:2014 / EN 60034-9:2006 + A1:2007 / EN 60034-11:2004 / EN IEC 60034-12:2024 / EN IEC 60034-14:2018 / EN 60034-30-1:2014 / EN 60204-1:2018 / EN IEC 60204-11:2019 / EN IEC 63069:2023 / IEC IEC/TS 60034-30-2:2021 and CLC IEC/TS 60034-25:2024.

* Electric motors with a voltage rating higher than 1000V are not under the scope.
** Electric motors are considered partly completed machinery and are supplied with a "Declaration of Incorporation".

Declaration of Incorporation

The products above cannot be put into service until the machinery into which they have been incorporated has been declared in conformity with the Machinery Directive.

A Technical Documentation for the products above is compiled in accordance with Part 7 (b) of schedule 2 of The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008.

We undertake to transmit, in response to a reasoned request by the national authorities, relevant information on the product identified above (partly completed machinery) through WEG authorized representative established in the United Kingdom. The method of transmission shall be electronic or physical method and shall be without prejudice to the intellectual property rights of the manufacturer.

Signed for and on behalf of the manufacturer:

VITOR
MARCON/795681739
00

Assinado de forma digital por
VITOR MARCON/795681739
Data: 2024.12.26 10:58:16
-03'00'

Vitor Marcon
Quality Systems and
Certifications Manager
Jaraguá do Sul
January 22, 2026

SILVIO AUGUSTO
BILLO/82118078900

Assinado de forma digital por
SILVIO AUGUSTO
BILLO/82118078900
Data: 2024.12.26 10:58:17 -03'00'

Silvio Augusto Billo
Engineering Director
Jaraguá do Sul
January 22, 2026

1 GİRİŞ

Motorun montajı, çalıştırılması ve bakımı her zaman kalifiye personel tarafından uygun alet ve yöntemler kullanılarak ve motorla birlikte verilen belgelerde yer alan talimatlarla uyularak gerçekleştirilmelidir. Bu belgede sunulan talimatlar, aşağıdaki özelliklere sahip WEG motorları için geçerlidir:

- Üç fazlı ve tek fazlı asenkron motorlar (sıncap kafesli rotor).

Bu kılavuzun amacı, WEG motorlarının nakliyesi, depolanması, kurulumu, çalıştırılması ve bakımı sırasında dikkate alınması gereken önemli bilgileri sağlamaktır. Bu nedenle, motor üzerinde herhangi bir işlem yapmadan önce bu kılavuzda yer alan talimatları dikkatli ve ayrıntılı bir şekilde incelemenizi tavsiye ederiz. Bu kılavuzda ve www.weg.net web sitesinde belirtilen talimatlara uyulmaması, ürün garantisini geçersiz kılar ve ciddi kişisel yaralanmalara ve maddi hasarlara neden olabilir.

2 GÜVENLİK UYARILARI

Sorunsuz çalışma için, kurulumdan önce belirli önlemlerin alınması gerekir. Mekanik ve elektrik bağlantılarını yapan kişi, elektrik motorları konusunda eğitilmiş ve deneyimli olmalıdır. Kalifiye olmayan bir kişinin müdahalesi, ciddi yaralanmalara ve maddi hasarlara neden olabilir.



DİKKAT!

- Elektrik motorlarının kataloglarında ve isim plakalarında yer alan teknik bilgiler dikkate alınmalıdır. Çalıştırma talimatları dikkatle incelenmelidir.
- Elektrik devresi bağlantı ve bağlantı kesme işlemleri yalnızca yetkili operatör tarafından yapılmalıdır.
- Elektrik motorlarının çalıştırılması ve bakımı ile arıza durumunda yapılacak müdahaleler sadece yetkili operatör tarafından yapılmalıdır.
- Elektrik motorunda herhangi bir bakım çalışmasında başlamadan önce, güvenlik için güç bağlantısı kesilmeli ve motor uyarı işaretleriyle emniyete alınmalıdır.
- Motora giden güç kesildikten sonra, operatör hareketli parçalar tamamen durana kadar beklemeli ve ancak bundan sonra motor üzerinde herhangi bir müdahaleye başlamalıdır.
- Motora yeniden güç vermeden önce elektrik ve mekanik bağlantılar kontrol edilmelidir. Uygun topraklama sağlanmalıdır.
- Elektrik terminali bağlantıları uygun torkla sıkılmalı ve bağlantının herhangi bir soruna neden olmadığından emin olunmalıdır.

Yetkili operatör (IEC 60364 ve HD 60364 güvenlik standartlarına uygun niteliklere sahip), motorun montajı, kontrolleri, devreye alınması ve her türlü bakımı sırasında kullanım kılavuzundaki uyarı ve talimatlara uymalıdır. Aksi takdirde, insan sağlığını olumsuz etkileyen yaralanmalar, makinelerde hasar, hatalı montaj, yanlış bakım, gerekli önlemlerin alınmaması veya yanlış elektrik ve mekanik bağlantılar meydana gelebilir.

Motorlar, yetkili ve kalifiye operatör tarafından kullanım yerine kullanım kılavuzuna uygun olarak kurulmalıdır.

3 NAKLIYE VE DEPOLAMA

Moturu teslim alır almaz durumunu kontrol edin. Herhangi bir hasar fark edildiğinde, bu durum nakliye şirketine yazılı olarak bildirilmeli ve derhal sigorta şirketine ve WEG'e iletilmelidir. Bu durumda, tespit edilen sorun çözülmeden kurulum işine başlanamaz.

İsim levhasındaki verilerin fatura verileriyle ve motorun kurulacağı ortam koşullarıyla uyumlu olup olmadığını kontrol edin. Motor hemen kurulmayacaksa, toz, titreşim, gaz ve aşındırıcı maddelerden korunan, bağıl nem oranı % 60'ı geçmeyen temiz ve kuru bir odada saklanmalıdır.

Depolama süresi boyunca motorun içinde su yoğunlaşmasının önlenmesi için, alanı ısıtıcı AÇIK (varsa). Rulmanların oksitlenmesini önlemek ve yağlayıcının eşit dağılımını sağlamak için, motor milini en az ayda bir kez (en az beş tur) döndürün ve her seferinde farklı bir konumda bırakın. Yağ buharı yağlama sistemine sahip rulmanlar için, motor, montaj konfigürasyonundan bağımsız olarak yatay olarak depolanmalı, rulmana ISO VG 68 yağı konulmalı miktardır. (www.weg.net web sitesinde bulunan motor kılavuzunda belirtilmiştir) ve mil haftada bir döndürülmelidir. Açık rulmanlı motorlar altı aydan uzun süre depolanırsa, motorun devreye alınmasından önce rulmanlar, isim plakasında belirtilen miktarda gres ile yeniden yağlanmalıdır. Motorlar iki yıldan fazla süreyle depolanırsa, motor çalıştırılmadan önce rulmanların değiştirilmesi veya sökülmesi, yıkanması, incelenmesi ve yeniden yağlanması önerilir. Bu depolama süresinden sonra, tek fazlı motorların çalıştırma kapasitörlerinin de değiştirilmesi önerilir, çünkü bunlar çalışma özelliklerini kaybederler.

**DİKKAT!**

Yatalara çarpma ve hasar vermemek için motoru daima dikkatli bir şekilde taşıyın ve motoru naklemeden daima şaft nakil/kilitleme cihazını (eğer varsa) takın. Motoru polimerik bileşenlerden (fan kapağı, terminal kutusu ve/veya terminal kutusu kapağı) tutarak taşımayın. Motoru kaldırmak için sadece halka civataları kullanın. Ancak, bu halka civatalar sadece motor ağırlığı için tasarlanmıştır. Bu nedenle, motora ek yükler takılıyken bu halka civataları asla motoru kaldırmak için kullanmayın. Terminal kutusu, fan kapağı vb. kaldırma halka civataları, motordan söküldüklerinde sadece bu parçaları taşımak için tasarlanmıştır. Çoklu montajlı motorlar (çıkartılabilir ayakları/tabanı olan) için, kaldırma açısı dikey olarak hizalanacak şekilde (0°'de kaldırma) motor montaj konumuna göre halka civatalar konumlandırılmaktadır. İzin verilen maksimum eğim açısı ile ilgili ek bilgiler, www.weg.net web sitesinde bulunan genel kılavuzda belirtilmiştir.

Periyodik olarak ve özellikle ilk çalıştırmadan önce motor sargısının yalıtım direncini ölçün. Önerilen değerleri ve ölçüm prosedürlerini web sitesinde kontrol edin.

4 MOTOR MONTAJI VE MEKANİK BAĞLANTI

4.1 MONTAJ TORK DEĞERLERİ

Malzeme Adı	M4	M5	M6	M8	M10	M12	4,2 - 4,8
Ayak Montaj Civataları	-	5,0	7	15,0 - 25,0	15,0	25,0 - 85,0	-
Fan Kapağı Vidaları ve Civataları	-	2,0	3,0	5,0	-	-	-
Motor Kapağı Civataları	2,5	4,5	8,0	12,0	20,0 - 50,0	50,0 - 85,0	-
Topraklama Pim Civataları ve Civatalar	2,5	2,5	3,0	6,0	-	-	1,9 - 2,9
Terminal Kutusu Vidaları ve Civataları	-	-	3,0	14,0	-	25,0	2,0 - 3,0
Terminal Kutusu Kapağı Vidaları ve Civataları	-	-	5,0 - 6,0	-	-	-	1,9 - 2,9
Terminal Bağlantılarındaki Somunlar	1,2	1,7	3,6	-	7,2	10,5	-
Sabit Rulman Allen (Altıgen) Vidaları	1,0 - 2,0	-	-	-	-	-	-

4.2 KURULUMDAN ÖNCE

- Motorun nakliye ve depolama sırasında hasar görmediğinden emin olun.
- Motorun isim plakası üzerindeki bilgilerin mevcut hat voltajına uygun olduğunu kontrol edin.
- Motorun kullanım amacına uygunluğunu kontrol edin.
- Motoradaki aksesuarların (varsa) eksiksiz ve çalışır durumda olup olmadığını kontrol edin.

4.3 KURULUM HAZIRLIKLARI

- Korozyonu önlemek için motor milindeki plastik koruyucu kapak çıkarılmalı ve mil üzerindeki malzemeler temizlenmelidir.
- Motor milini elle çevirerek sürtünme olup olmadığını kontrol edin.
- Yalıtım direnci ölçülmelidir. Kullanım kılavuzunun 6. maddesinde belirtilen sınırlara uymuyorsa, motor hiçbir koşulda kullanılmamalıdır.
- WEG motorları, yarım anahtar takılarak dinamik olarak dengelenir. Bu nedenle, şanzıman parçaları yarım anahtar ile dengelenmelidir.

4.4 KURULUM

- Motor, düz, titreşim yalıtıcı ve burulmaya karşı güçlü bir destek sağlayan düz bir yüzeye yerleştirilmelidir.
- Yük ve motor mili aynı eksen ve paralel olmalıdır.
- Motorun hava girişi yeterince engelsiz kalmalıdır.
- Elektrik bağlantıları için terminal kutusu ve kapağı, kurulumdan sonra kolayca erişilebilir olmalıdır.

4.5 DENGELEME VE EKSENEL HIZALAMA

Kasnak, kaplin ve diğer şanzıman parçalarının yatak deformasyonunu önlemek için motoru darbeye ve kuvvetlere maruz bırakılmaya dikkat edin.

Şanzıman parçalarını gerekli hassasiyette monte etmek için aparat ve cihazlar varsa, 60-80°C'ye ısıtıldıktan sonra takılması önerilir. Şanzıman parçalarının montajından sonra boşluk kalmamasını sağlamak için şafta yerleştirilmesi ve sıkılması gerekir. Montaj, kasnak ve kaplin montajında şaft sabitlendikten sonra yapılmalıdır.

Motorlar kaplin ve benzeri parçalarla bağlanmışsa, paralellik ve eksenel eksantriklik motorun performansı ve ömrü için çok önemlidir. Bu nedenle, uygun şekilde hizalanması ve ölçülmesi gerekir. Hizalama uygun değilse, motorda titreşim meydana gelebilir. Eksantriklik çok fazla ise, bazı parçalar zarar görebilir.

**DİKKAT!**

Kaplin bağlantısını hizalarken, motorun ve çalışan pompanın ısısının etkisini göz önünde bulundurun. Kaplin sistemlerinin farklı uzatma seviyeleri, çalışma sırasında hizalama ve dengelemeyi değiştirebilir. Bu nedenle, kuplajlar arasında en az 3 mm'lik bir eksenel boşluk bırakılması önerilir. Sıcaklık nedeniyle hizalama bozulursa, aşırı titreşim nedeniyle yataklar zarar görebilir.

Kayış ve kasnak uygulamasında, kasnaklar paralel olarak yerleştirilmeli ve kayış ve kasnak sistemi uygun gerginlikte uygun kayışlarla ayarlanmalıdır. Kayışların aşırı gerilmesi aşırı titreşime ve ayrıca mil kırılmasına veya yatak hasarlarına neden olabilir. Motor yarım anahtar ile dengelendiğinden, kullanılacak kasnaklar ve kaplinler de yarım anahtar ile dengelenmelidir.

**DİKKAT!**

Mekanik bağlantıları yaparken motorun dönüş yönüne dikkat edin. Ters yön, bazı parçalarda hasara neden olabilir.

Motorun sabitlendiği zemin, motor ağırlığı ve mekanik güç gereksinimlerini karşılayacak bir yapıya sahip olmalıdır. Cıvataların boyutları motorda titreşime neden olmamalıdır.

**DİKKAT!**

Elektrik motorunun uygun şekilde kurulumu kullanıcıların sorumluluğundadır.

Kurulum yeri, elektrik motorunun havalandırmasını engellememelidir. Motor fanının arkasında emiş için yeterli alan olmalıdır. Motor, elektrik bağlantıları ve bakım işlemlerinin yapılabileceği şekilde yerleştirilmelidir. Ortamda tüyler varsa, fan kapağının hava delikleri tüylerle kaplandıktan motorun soğutulması mümkün olmaz.

5 ELEKTRİK BAĞLANTILARI VE TOPRAKLAMA

5.1 KURULUMDAN ÖNCE

- Bağlantılar, motorla birlikte verilen elektrik bağlantı şemasına göre yapılmalıdır. Şema kontrol edilmeden motor bağlantısı yapılmamalıdır.
- Motorun isim plakasında bulunan voltaj ve frekans bilgileri dikkatlice incelenmeli ve mevcut hat ile uygunluğu kontrol edilmelidir.

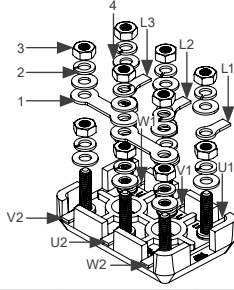
5.2 KURULUM HAZIRLIKLARI

- Motor terminal kutusundaki terminal bağlantısı kontrol edilmelidir. Gevşeme varsa sıkımalı, hasar varsa onarılmalıdır.
- Kabloların sargılara bağlantı tarafında korozyon olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Motorun gücüne ve motor paneline olan mesafeye uygun olarak kullanılan kablo kesiti uygun olmalıdır.
- Terminal kutusundaki kablo rakorlarının, kullanılacak kablo çapına uygunluğu kontrol edilmelidir.
- Motor-yük bağlantısı yapılmadan önce dönüş yönü belirlenmeli ve yük uyumu sağlandıktan sonra bağlantı yapılmalıdır.

5.3 KURULUM

Motorun giriş geriliğine bağlantısı, motor üzerindeki terminal kutusu aracılığıyla yapılır. Giriş kabloları, terminal kutusundaki kablo rakorlarından geçirilir ve uygun kablo pabucu ile terminale bağlanır.

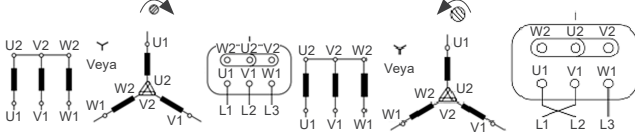
Yıldız Bağlantı Uygulamasında Kullanılacak Malzemelerin Listesi



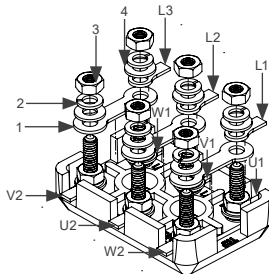
Parça Numarası	Malzeme Adı	Kullanım Miktarı
1	Terminal Köprüsü	2
2	Yaylı Pul	6
3	Somun	6
4	Düz pul	6

Üç fazlı motorlar için yıldız bağlantısı

Üç fazlı motorlar için yıldız bağlantısı

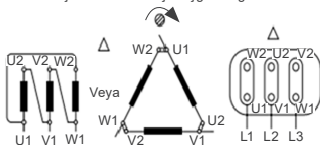


Üçgen Bağlantı Uygulamasında Kullanılacak Malzemelerin Listesi

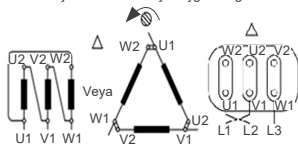


Parça Numarası	Malzeme Adı	Kullanım Miktarı
1	Terminal Köprüsü	3
2	Yaylı Pul	6
3	Somun	6
4	Düz pul	6

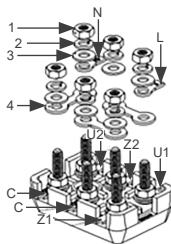
Üç fazlı motorlar için üçgen bağlantı



Üç fazlı motorlar için üçgen bağlantı

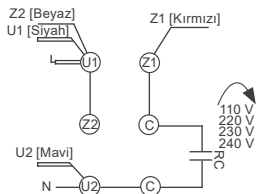
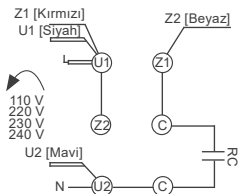


Daimi Kondansatörlü 1 Fazlı Motorda Kullanılacak Malzemelerin Listesi

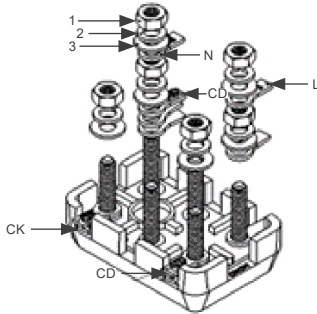


Parça Numarası	Malzeme Adı	Kullanım Miktarı
1	Somun	6
2	Yaylı Pul	6
3	Düz rondela	6
4	Terminal Köprüsü	3

Daimi Kondansatörlü Bağlantılı 1 Fazlı Motor

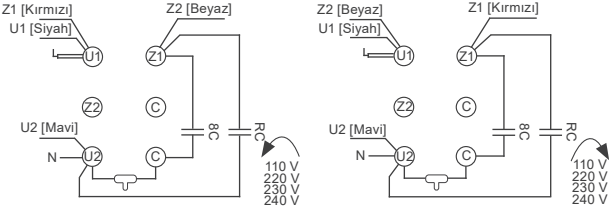


Kalkış ve Daimi Kondansatörlü 1 Fazlı Motorda Kullanılacak Malzemelerin Listesi



Parça Numarası	Malzeme Adı	Kullanım Miktarı
1	Somun	6
2	Yaylı Pul	6
3	Düz pul	6

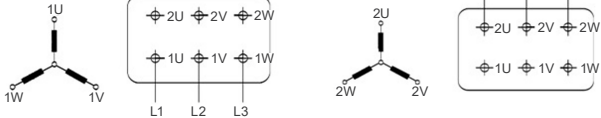
Kalkış ve Daimi Kondansatörlü Bağlantılı 1 Fazlı

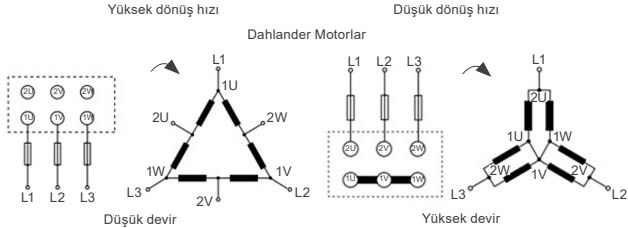


Yüksek dönüş hızı

Düşük dönüş hızı

İki ayrı sargılı iki devirli motor





5.4 TOPRAKLAMA

Elektrik kullanılan yerlerde akım taşıyabilecek metal parçaların toprağa bağlanması, topraklama olarak adlandırılır. Elektrik tesisatlarında topraklamanın amacı, elektrikli cihazları kullanan kişilerin can güvenliğini sağlamak ve cihazların zarar görmesini önlemektir. Topraklama devresi, düşük dirençli iletken malzemelerle (bakır veya alüminyum) ve bağlı cihazın devresinde meydana gelecek en yüksek akım akımı iletme kapasitesine sahip olacak şekilde yapılmalıdır. Topraklama hattı, mekanik ve kimyasal etkilere korunan bir ortamda kurulmalıdır. Motor ve terminal kutusunun muhafazası topraklanmalıdır. Elektrik bağlantıları, terminal kutusundaki topraklama terminali ve motor muhafazasındaki topraklama cıvataları kullanılarak tamamlanmalıdır. Topraklama direnci 1 Ω'dan az olmalıdır.

6 ÇALIŞTIRMA

Nominal performans değerleri ve çalışma koşulları motor isim plakasında belirtilmiştir. Güç kaynağının voltaj ve frekans değişimleri, geçerli standartlarda belirlenen sınırları asla aşmamalıdır. Normal çalışma sırasında ara sıra görülen farklı davranışlar (termal korumaların devreye girmesi, gürültü seviyesi, titreşim seviyesi, sıcaklık ve akım artışı) her zaman kalifiye personel tarafından değerlendirilmelidir. Şüphe durumunda, motoru derhal kapatın ve en yakın WEG servis merkezine başvurun. Doğrudan bağlantı için makaralı rulmanlar kullanmayın. Makaralı rulmanlarla donatılmış motorların düzgün çalışması için radyal yük gereklidir. Yağlama veya yağ buharı sistemleri ile donatılmış motorlarda, makine kapandıktan sonra ve makine tamamen durana kadar soğutma sistemi AÇIK olmalıdır. Tamamen durduktan sonra, soğutma ve yağlama sistemleri (varsa) KAPALI konuma getirilmeli ve alan ısıtıcıları AÇIK konuma getirilmelidir.

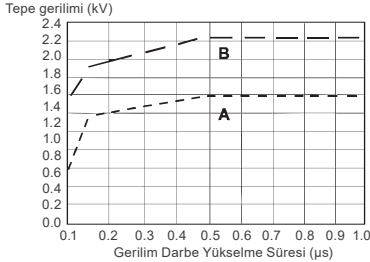
7 DEĞİŞKEN HIZLARDA ÇALIŞAN ALÇAK GERİLİM MOTORLARI

- Sürücü ile motor arasındaki kablunun maksimum uzunluğu 100 m olmalıdır.
- Motor gövdesi ve invertör topraklanmalıdır.
- Gerekli uygulamalarda dV/dt filtresi kullanılmalıdır.

Motor Nominal Gerilimi	Motor Terminallerinde (Faz-Faz)	Motor Terminallerinde dV/dt (Faz-Faz)	Yükselme Süresi	MTBP
$V_{NOM} < 460 \text{ V}$	$\leq 1600 \text{ V}$	$\leq 5200 \text{ V}/\mu\text{s}$	$\geq 0,1 \mu\text{s}$	$\geq 6 \mu\text{s}$
$460 \text{ V} \leq V_{NOM} < 575 \text{ V}$	$\leq 2000 \text{ V}$	$\leq 6500 \text{ V}/\mu\text{s}$	$\geq 0,1 \mu\text{s}$	$\geq 6 \mu\text{s}$
$575 \text{ V} \leq V_{NOM} \leq 1000 \text{ V}$	$\leq 2400 \text{ V}$	$\leq 7800 \text{ V}/\mu\text{s}$	$\geq 0,1 \mu\text{s}$	$\geq 6 \mu\text{s}$

- Motor ve sürücü, voltaj, frekans, akım değeri ve kontrol yöntemi (ör. V/f, vektör kontrolü) açısından uyumlu olmalıdır.
- Optimum performans ve koruma sağlamak için motor isim plakası verileri (ör. nominal voltaj, akım, frekans, hız, güç faktörü) sürücüye doğru bir şekilde programlanmalıdır.

Motor terminallerindeki tepe voltajı, Eğri A (500 V'a kadar nominal motorlar için) veya Eğri B (500 V ile 690 V arasında nominal motorlar için) ile tanımlanan sınırları aşarsa, uygun çıkış filtrelemesi uygulanmalıdır. Eğri A ve eğri, IEC 60034-25'e göredir ve aşağıda verilmiştir.



VFD Yetenekleri

VFD Yetenekleri	
Tork Düşürme	Gerilim
Ins. F(B): 0,95x Tn, yalnızca değişken tork Ins. F(F): 1xTn, sadece değişken tork	460 V'a kadar

8 BAKIM

Motorun bakımı ve kontrolü sırasında gerilim altında olabilecek devreler ve bağlantılar için gerekli önlemler alınmalıdır. Motorlar, aşırı yük ve ısınmaya karşı motor isim plakasında belirtilen tam yük akımına uygun anahtarlar, termik, termistör, termik anahtarlar veya elektronik koruma devreleri ile korunmalıdır. Seçilen devrelerin kullanılabilirliği ve doğruluğu kontrol edilmelidir.

Elektrik motorunun çalışması için aşağıdaki parametrelere uyulmalıdır.

- Rulmanların ve sargıların sıcaklık seviyeleri izlenmelidir.
- Motorun havalandırma kanalları temizlenmeli ve motorun uygun şekilde soğutulması sağlanmalıdır.
- Sistemin titreşim seviyesi izlenmelidir.
- Yalıtım direnci düzenli aralıklarla ölçülmelidir.
- Motor üzerindeki aksesuarlar kontrol edilmelidir.
- Yük transfer elemanlarının durumu izlenmelidir.

Rulmanların Yağlanması

Derin oluklu bilyalı açık rulmanların kullanıldığı motorlarda, gres türü ve değiştirme aralıkları motor isim plakasında belirtilmiştir.

Dış rulman kapaklarımızı açmadan yağlama sağlamak için yağlama olukları ve yağlayıcı, dış yağlamalı motorlarımızda mevcuttur. Yağlama işleminden sonra yağlayıcı kapağı kapatılmalıdır.

Yağlama sırasında gres kir ve tozdan arındırılmış olmalıdır. Tip plakasında belirtilen gres türü ve miktarına uyulmalı ve rulman için farklı bir gres kullanılmamalıdır. Farklı tipte gres kullanılması, yüksek sıcaklıklara maruz kalmasına neden olarak motorda hasara yol açabilir. Farklı greslerin karıştırılmasından kaçınılmalıdır.

9 SORUN GIDERME

9.1 ÜÇ FAZLI MOTOR MODELLERİNDE OLASI ARIZALAR İÇİN ÖN KONTROL LİSTESİ

Sorun	Öngörülen Nedenler	Çözüm
Motor gürültülü çalışıyor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yeterince sıkılmamış gevşek parçalar. (Ayak, kasnak vb.) 2. Fan kanatlarında kırılma veya bükülmeye 3. Fanların birbirine temas etmesi 4. Bağlantılar gevşek 5. Motor yataklarında bozulma 6. Arızalı motor kaplini 7. Yatak gergi yayı arızalı 8. Motor iki fazda çalışıyor 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bağlantıları sıkın 2. Fanı değiştirin 3. Kontakları çıkarın veya boşluk olduğundan emin olun 4. Bağlantıları sıkın 5. Motor yataklarını kontrol edin 6. Bağlantıyı kontrol edin ve düzeltin 7. Yatak gergi yayını değiştirin 8. Nedenini bulun ve düzeltin

Sorun	Öngörülen Nedenler	Çözüm
Motor aşırı ısınıyor	1. Ağ voltajı düşük 2. Soğutma fanı hasarlı veya çalışmıyor 3. Ortam sıcaklığı çok yüksek 4. Rulmanlar hasarlı/kırık 5. Motor bir faz eksik çalışıyor 6. Motor aşırı yüklenmiştir 7. Motorun hava girişi tıkanmıştır 8. Stator sargısında kısa devre var	1. Nedenini bulun ve düzeltin 2. Fanı değiştirin 3. Ortama uygun özel bir motor kullanın 4. Motor yataklarını kontrol edin 5. Nedenini bulun ve düzeltin 6. Motorun yük ile uyumluluğunu kontrol edin 7. Nedenini bulun ve düzeltin 8. Servis ile görüşün
Motor çalışmıyor, manyetik uğultu sesi yok	1. Sigortta atmış veya bağlantısı kesilmiş 2. Termal koruma atmıştır 3. Kablo bağlantıları gevşek veya doğru değil 4. Devre kesici atmıştır	1. Sigortayı kontrol edin 2. Termal korumayı kontrol edin 3. Kablo bağlantılarını kontrol edin 4. Devre kesicisini kontrol edin
Motor çalışmıyor, manyetik uğultu sesi var, termal koruma devreye giriyor	1. Motorun içinde mekanik sıkışma var 2. Yanlış kablo bağlantıları 3. Düşük şebeke voltajı 4. Motor sargılarında kısa devre veya kopukluk 5. Arızalı röle 6. Motor bir faz eksik çalışıyor	1. Motor yataklarını kontrol edin 2. Kablo bağlantılarını kontrol edin 3. Nedenini belirleyin ve düzeltin 4. Servis ile görüşün 5. Röleyi değiştirin 6. Nedenini belirleyin ve düzeltin
Motor çalışıyor ancak bir süre sonra termal koruma devreye giriyor	1. Düşük şebeke gerilimi 2. Termal koruma arızalı 3. Motor aşırı yüklenmiş 4. Motor bir faz eksik çalışıyor	1. Nedenini belirleyin ve düzeltin 2. Termal korumayı kontrol edin 3. Motorun yük ile uyumluluğunu kontrol edin 4. Nedenini belirleyin ve düzeltin
Motor çalıştırılmıyor	Motor rölantideyken: 1. Rotor çubukları kırık veya açık devre 2. Düşük şebeke gerilimi 3. Motor bir faz eksik çalışıyor 4. Bağlantılar gevşek 5. Yanlış bağlantılar 6. Motorun içinde mekanik sıkışma Ayrıca, motor yüklendiğinde: 7. Motor aşırı yüklenmiştir 8. Arızalı röle 9. Aralıklı röle yetersizdir	1. Servis ile görüşün 2. Nedenini belirleyin ve düzeltin 3. Nedenini belirleyin ve düzeltin 4. Bağlantıları sıkın 5. Bağlantıları kontrol edin 6. Motor yataklarını kontrol edin 7. Motorun yük ile uyumluluğunu kontrol edin 8. Röleyi değiştirin 9. Aralıklı rölenin zamanını değiştirin

9.2 TEK FAZLI MOTOR MODELLERİNDE OLASI ARIZALAR İÇİN ÖN KONTROL LİSTESİ

Sorun	Öngörülen Nedenler	Çözüm
Motor gürültülü çalışıyor	1. Yeterince sıkılmamış, gevşek parçalar (ayak, kasnak vb.) 2. Fan kanatlarında kırılma veya bükülme 3. Motor yataklarında arıza 4. Kaplınç arızası 5. Arızalı yatak gergi yayı 6. Fana dokunma 7. Kablo bağlantılarını gevşetin	1. Bağlantıları sıkın 2. Fanları değiştirin 3. Motor yataklarını değiştirin 4. Bağlantıyı kontrol edin ve düzeltin 5. Yatak gergi yayını değiştirin 6. Kontaktları çıkarın veya boşluğu sağlayın 7. Bağlantıları sıkın
Motor aşırı ısınıyor	1. Ağ voltajı düşük 2. Motor aşırı yükleniyor 3. Yardımcı sarğı kesilmiyor 4. Soğutma fanı hasarlı veya çalışmıyor 5. Rotor arızalı 6. Ortam sıcaklığı çok yüksek 7. Motorun hava girişi tıkanmış. Stator sargısında kısa devre var 8. Rulmanlar kırılmış	1. Nedenini belirleyin ve düzeltin 2. Motorun yük ile uyumluluğunu kontrol edin 3. Santrifuj mekanizmasını ve/veya anahtar grubunu değiştirin 4. Fanı değiştirin 5. Rotoru değiştirin 6. Bu amaç için özel motor kullanın 7. Nedenini belirleyin ve düzeltin 8. Servis ile görüşün 9. Motor yataklarını kontrol edin
Motor çalışmıyor, manyetik uğultu sesi yok	1. Sigorta sökülümüş veya atmış 2. Termal koruma atmış 3. Kablo bağlantıları yanlış veya gevşek 4. Devre kesici atmış	1. Sigortayı kontrol edin 2. Termal korumayı kontrol edin 3. Kablo bağlantılarını kontrol edin 4. Devre kesicisini kontrol edin
Motor çalışmıyor, manyetik uğultu sesi geliyor, termal koruma devreye giriyor	1. Yanlış kablo bağlantıları 2. Düşük şebeke gerilimi 3. Sargılarda kısa devre veya kopukluk 4. Motorun içinde mekanik sıkışma 5. Yardımcı sarğı devre dışı 6. Başlangıç kondansatörü arızalı 1. Düşük şebeke voltajı	1. Kablo bağlantılarını kontrol edin 2. Nedenini belirleyin ve düzeltin 3. Servis ile görüşün 4. Motor yataklarını kontrol edin 5. Nedenini belirleyin ve düzeltin 6. Kondansatörü değiştirin 1. Nedenini belirleyin ve düzeltin
Motor çalışıyor ve çalışıyor ancak yardımcı sarğı kesilmiyor	2. Santrifuj mekanizması veya anahtar grubu çalışmıyor 3. Motor aşırı yüklenmiş 4. Yanlış bağlantı	2. Santrifuj mekanizmasını veya anahtar grubunu değiştirin 3. Motorun yük ile uyumluluğunu kontrol edin 4. Bağlantıları kontrol edin

Sorun	Öngörülen Nedenler	Çözüm
Motor çalıştırılmıyork	Motor rölantıdeyken: 1. Rotor çubukları kırık veya açık devre Düşük şebeke voltajı 2. Ana veya yardımcı sargıda bağlantı kopukluğu 3. Bağlantıları gevşetin 4. Yanlış bağlantı 5. Motorun içinde mekanik sıkışma 6. Yetersiz veya arızalı kondansatör. Motor yüklediğinde 7. Motor aşırı yüklenmiştir	1. Rotoru değiştirin 2. Nedenini belirleyin ve düzeltin 3. Sargıları değiştirin 4. Bağlantıları sıkın 5. Bağlantıları kontrol edin 6. Motor yataklarını kontrol edin 7. Kondansatörü değiştirin 8. Motorun yük ile uyumluluğunu kontrol edin
Kondansatör arızalı veya hasarlı	1. Motor yük altında çok sık çalışıyor 2. Motoruda aşırı titreşim var 3. Yanlış bağlantı 4. Yanlış kapasitans değeri veya voltajına sahip kondansatör	1. Amaca uygun motor kullanın 2. Titreşimi ortadan kaldırın 3. Bağlantıları düzeltin 4. Uygun kondansatörü seçin

10 ÇEVRE SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ BİLGİLERİ VE ENERJİ VERİMLİLİĞİ YÖNERGELERİ

10.1 ÜRÜN İMHA YÖNERGELERİ

Elektrik motoru, hizmet ömrünün sonunda, Elektrikli ve Elektronik Ekipman Atıkları (WEEE) Direktifi kapsamındaki çevre mevzuatına uygun olarak bertaraf edilmelidir. Elektrik motorları, iletken sargılar, manyetik malzemeler, yağlar, plastikler ve çeşitli metal bileşenler içeren karmaşık sistemlerdir. Bu nedenle, ömrünü tamamlamış motorlar geri dönüştürülmeli ve tehlikeli malzemeler lisanslı tesisler tarafından işlenmelidir. Kullanıma göre uygulanabilir atık kodları:

- 20 01 35* – Tehlikeli bileşenler içeren atılmış elektrikli ve elektronik ekipman.
- 20 01 36 – Tehlikeli bileşenler içermeyen atılmış elektrikli ve elektronik ekipman.
- 16 02 13* – Tehlikeli bileşenler içeren atılmış endüstriyel ekipman.
- 16 02 14 – Tehlikeli bileşenler içermeyen atılmış endüstriyel ekipman.

10.2 MÜŞTERİ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ HUSUSLARI

Elektrik motorları, hizmet dışı bırakıldığında veya arızalandığında, insan sağlığı ve çevre güvenliği için risk oluşturabilecek yağ, gres, metal tozu ve yalıtım malzemeleri gibi kalıntı maddeler içerebilir. Önemli Güvenlik Önlemleri:

- Sökme işlemi, uygun kişisel koruyucu ekipman (KKD) kullanarak eğitilmiş ve yetkin personel tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Sökme ve imha işlemleri sırasında, gres, yağ ve vernik gibi kimyasal kalıntılara maruz kalma olasılığı nedeniyle eldiven, koruyucu gözlük ve maske takılmalıdır.
- Hizmet dışı motorlar asla evsel atıklarla birlikte bertaraf edilmemeli ve lisanslı geri dönüşüm ve bertaraf tesislerine gönderilmelidir.
- Bertaraf işlemleri, ilgili ulusal yönetmeliklere (örneğin, WEEE Direktifi, Atık Yönetimi Yönetmelikleri) ve uluslararası çevre standartlarına (örneğin, ISO 14001) uygun olmalıdır.
- Uygun olmayan bertaraf, yangın tehlikesine, zararlı emisyonlarına veya toksik maddelere maruz kalmaya neden olabilir.

10.3 ENERJİ VERİMLİLİĞİ

Size sağlanan elektrik motoru, Avrupa Birliği Ek Tasarım Direktifi (2009/125/EC) ve AB Yönetmeliği 2019/1781 gibi geçerli uygulama yönetmeliklerine uygun olarak tasarlanmıştır. Ürün türüne ve çalışma koşullarına bağlı olarak, belirtilen enerji verimliliği gereksinimlerini karşılar. Enerji Verimli Kullanım Önerileri:

- Motoru, tasarlanan yük ve hız aralığı içinde çalıştırın. Aşırı yüklenme, verimliliği düşürebilir ve motorun ömrünü kısaltabilir.
- Özellikle değişken yük ve hız uygulamalarında enerji tasarrufu sağlamak için uyumlu tahrik sistemleri (VSD/VFD) kullanın.
- Düzenli bakım yapın; performansı ve verimliliği artırmak için rulmanların düzgün çalıştığından emin olun ve fanları ve hava kanallarını temizleyin.
- Sık sık başlatma-durdurma işlemlerinden kaçının. Ağır yükler için yumuşak başlatıcılar ve değişken hız ve yük koşulları için frekans dönüştürücüler (VFD) kullanın.
- Uzun süreli duruşlarda, güvenliği ve enerji tasarrufunu sağlamak için motoru güç kaynağından izole edin.
- Güç kaynağıyla uyumlu voltaj ve frekans değerlerine sahip motorları seçin. Yanlış seçim, verimlilik kaybına ve sistem arızalarına neden olabilir.
- Ortam sıcaklığı ve havalandırma, motor verimliliğini ve ömrünü önemli ölçüde etkiler. Motorun etrafında yeterli hava akışı sağlayarak aşırı ısınmayı önleyin.
- Enerji kayıplarını azaltmak ve genel verimliliği artırmak için uygun kesitli ve minimum uzunlukta kablolar kullanın.

11 YEDEK PARÇALAR

Yedek parça ihtiyacı olduğunda, arızalar orijinal motor parçaları kullanılarak giderilecektir. Tek fazlı ve üç fazlı motorlar için önemli parçaların ve yedek parçaların tanımları aşağıdaki şemalarda verilmiştir. Yedek parça taleplerinde motor tipi ve tanımlaması belirtilmelidir.

12 MÜŞTERİ HİZMETLERİ VE YETKİLİ SERVISLER

Değerli Müşterimiz, size iyi bir hizmet sunmanın, kaliteli ürünler sunmak kadar önemli olduğunu düşünüyoruz. Yetkili Servisler hakkında bilgi için lütfen www.weg.net adresini ziyaret edin.

WEG Equipamentos Elétricos S/A, Motorlar İş Birimi ("WEG"), ürünlerinin Ürünlerindeki işçilik ve malzeme kusurlarına karşı, fabrika veya distribütör/bayi tarafından düzenlenen fatura tarihinden itibaren 18 ay süreyle, üretim tarihinden itibaren 24 ay ile sınırlı olmak üzere garanti vermektedir.

Yukarıdaki paragraflar yasal garanti sürelerini içermektedir.

Belirli bir satışın ticari/teknik teklifinde garanti süresi farklı bir şekilde tanımlanmışsa, bu süre yukarıda belirtilen sürelerin yerine geçer.

Yukarıdaki garanti süreleri, ürünün kurulum tarihi ve devreye alınma tarihinden bağımsızdır.

Makine çalışırken herhangi bir kusur veya anormal durum tespit edilirse, müşteri meydana gelen kusura derhal WEG'e yazılı olarak bildirmeli ve kusunun nedenini belirlemek, garanti kapsamını kontrol etmek ve gerekli onarımları yapmak için gereken süre boyunca ürünü WEG veya Yetkili Servis Merkezi'nin kullanımına sunmalıdır.

Garantinin geçerli olabilmesi için, müşteri WEG'in teknik belgelerinde, özellikle ürün Kurulum, Çalıştırma ve Bakım Kılavuzunda belirtilen gerekliliklerin yanı sıra her ülkede yürürlükte olan ilgili standart ve yönetmeliklere uymalıdır.

Ekipmanın uygunsuz veya ihmalkar kullanımı, çalıştırılması ve/veya kurulumu, düzenli önleyici bakımın yapılmaması, ayrıca dış faktörlerden veya WEG tarafından tedarik edilmeyen ekipman ve bileşenlerden kaynaklanan kusurlar garanti kapsamında değildir.

Müşteri, WEG'in önceden yazılı onayı olmadan kendi takdirine bağlı olarak ekipmanda onarım ve/veya değişiklik yaparsa garanti geçerli olmayacaktır.

Garanti, ömrü genellikle garanti süresinden daha kısa olan ekipman, bileşenler, parçalar ve malzemeleri kapsamaz. Garanti, mücbir sebeplerden veya WEG'in sorumlu tutulamayacağı diğer nedenlerden kaynaklanan kusurları ve/veya sorunları kapsamaz. Bunlar arasında, bunlarla sınırlı olmamak üzere, aşağıdakiler yer alır: müşteri tarafından sağlanan yanlış veya eksik özellikler veya veriler, sağlanan talimatlara uymayan nakliye, depolama, taşıma, kurulum, çalıştırma ve bakım, kazalar, inşaat işlerindeki kusurlar, makinenin tasarlanmadığı uygulamalarda ve/veya ortamlarda kullanım, WEG tedarik kapsamına dahil olmayan ekipman ve/veya bileşenler. Garanti, müşterinin talebi üzerine, alıcının tesislerinde sökme hizmetleri, ürün nakliye masrafları ve Servis Merkezlerinin teknik personelinin seyahat, konaklama ve yemek masraflarını kapsamaz.

Garanti kapsamındaki hizmetler, yalnızca WEG yetkili Servis Merkezlerinde veya üretim tesislerinden birinde sağlanacaktır. Hiçbir koşulda garanti hizmetleri, ekipman garanti süresini uzatmayacaktır.

WEG'in Hukuki Sorumluluğu, tedarik edilen ürünle sınırlıdır; WEG, taraflar arasında imzalanan sözleşmeden kaynaklanabilecek kar ve gelir kayıpları ve benzeri dolaylı veya sonuçsal zararlar için sorumlu olmayacaktır.



DİKKAT!

Satın alınan motorda flanş, fan veya fan kapağı gibi parçaların sökülmesi veya değiştirilmesi durumunda garanti koşulları geçerliliğini yitirir.



DİKKAT!

Son Kullanıcı Çevresel Yükümlülükleri.

Ömrünü tamamlamış ve/veya hurdaya ayrılacak motorların geri dönüşümü/ bertarafı, yürürlükteki yasal düzenlemelere uygun olarak gerçekleştirilmelidir. Atıklar lisanslı şirketlere gönderilmeli ve çöp ile karıştırılmaması sağlanmalıdır.



ATIK DEĞİL!

1 INTRODUCTION

The installation, operation and maintenance of the motor must always be performed by qualified personnel using proper tools and methods and following the instructions contained in the documents supplied with the motor. The instructions presented in this document are valid for WEG motors with the following characteristics:

- Three-phase and single-phase induction motors (squirrel cage rotor).

The objective of this manual is to provide important information, which must be considered during the shipment, storage, installation, operation and maintenance of WEG motors. Therefore, we advise to make a careful and detailed study of the instructions contained herein before performing any procedures on the motor. Noncompliance with the instructions provided in this manual and others mentioned on the website www.weg.net voids the product warranty and may cause serious personal injuries and material damages.

2 SECURITY WARNINGS

For problem-free operation, certain precautions must be taken before installation. The person who makes the mechanical and electrical connections, should be trained and experienced in electric motors. Intervention by an unqualified person may result in serious injury and material damages.



ATTENTION!

- Technical information in the catalogues and nameplates on the electric motors must be followed. Operation instructions should be carefully studied.
- Electric power circuit connection and disconnection procedures should only be performed by authorized operator.
- Operation and maintenance of electric motors and any intervention in case of breakdown should only be performed by authorized operator.
- Before beginning any maintenance work on the electric motor, the power connection should be cut off and motor should be secured with warning signs to ensure safety.
- After power to the motor cut off, operator should wait until moving parts come to a complete stop before starting any intervention on the motor.
- Electrical and mechanical connections should be checked before reconnecting power to the motor. Proper grounding must be ensured.
- Electric terminal connections should be tightened with the proper torque, and it should be ensured that the connection does not cause any problems.

The authorized operator (qualified in accord with safety standards of IEC 60364 and HD 60364) should follow the warnings and instructions in the instruction manual during installation, controls, commissioning and any kind of maintenance of the motor. Any action to the contrary may result in injuries negatively affecting human health, damage to the machines, faulty installation, incorrect maintenance, failure to take necessary precautions, or incorrect electrical and mechanical connections.

Motors should be installed at the place of use in accordance with the instruction manual by the authorized qualified operator.

3 TRANSPORT AND STORAGE

Check the conditions of the motor immediately upon receipt. When any damage is noticed, this must be reported in writing to the transportation company, and immediately communicated to the insurance company and to WEG. In this case, no installation job can be started before the detected problem has been solved.

Check if the nameplate data matches the invoice data and the environmental conditions in which the motor will be installed. If the motor is not immediately installed, it must be stored in a clean and dry room protected against dust, vibrations, gases and corrosive agents, and with relative humidity not exceeding 60 %.

In order to prevent water condensation within the motor during the storage period, it is recommended to keep the space heater ON (where provided). In order to prevent oxidation of the bearings and ensure an even distribution of the lubricant, rotate the motor shaft at least once a month (at least five turns), always leaving it in a different position. For bearings with oil mist lubrication systems, the motor must be stored horizontally, independently from the mounting configuration, with ISO VG 68 oil in the bearing, (the amount is indicated in the motor manual available on the website www.weg.net) and the shaft must be turned weekly. If motors with open bearings are stored longer than six months, the bearings must be relubricated with the amount of grease indicated on the nameplate before the commissioning of the motor. If the motors are stored for more than two years, it is recommended to change the bearings, or to remove, wash, inspect and relubricate them before the motor is started. After this storage period, it is also recommended to change the start capacitors of single-phase motors since they lose their operating characteristics.

**ATTENTION!**

Always handle the motor carefully in order to prevent impacts and damages to the bearings and always install the shaft transportation/locking device (if supplied) when transporting the motor.

Do not handle the motor s by the polymeric components: fan cover, terminal box and/or terminal box cover. Use only the eyebolts to lift the motor. However, these eyebolts are designed for the motor weight only. Thus, never use these eyebolts to lift the motor with additional loads coupled to it. The lifting eyebolts of the terminal box, fan cover, etc., are intended to handle only these parts when disassembled from the motor. For multimounting motors (with removable feet/base), the eyebolts must be positioned according to the motor mounting position so that the lifting angle is vertically aligned (lifting at 0°). Additional information regarding the maximum allowable angle-of-inclination is indicated in the general manual available on the website www.weg.net.

Periodically and mainly before the initial start-up, measure the insulation resistance of the motor winding. Check the recommended values and the measuring procedures in the website.

4 MOTOR INSTALLATION AND MECHANICAL CONNECTION

4.1 MOUNTING TORQUE VALUES

Material Name	M4	M5	M6	M8	M10	M12	4,2 - 4,8
Foot Mounting Bolts	-	5,0	7	15,0 - 25,0	15,0	25,0 - 85,0	-
Fan Cover Screws & Bolts	-	2,0	3,0	5,0	-	-	-
Motor Cover Bolts	2,5	4,5	8,0	12,0	20,0 - 50,0	50,0 - 85,0	-
Grounding Lug Screws & Bolts	2,5	2,5	3,0	6,0	-	-	1,9 - 2,9
Terminal Box Screws & Bolts	-	-	3,0	14,0	-	25,0	2,0 - 3,0
Terminal Box Cover Screws & Bolts	-	-	5,0 - 6,0	-	-	-	1,9 - 2,9
Nuts on Terminal Connections	1,2	1,7	3,6	-	7,2	10,5	-
Fixed Bearing Allen (Hex) Screws	1,0 - 2,0	-	-	-	-	-	-

4.2 BEFORE INSTALLATION

- Ensure that motor is not damaged during transportation and storage.
- Check that the information on the motor nameplate complies with the current line voltage.
- Check the conformity of the motor for the intended usage.
- Check the accessories on the motor if available in complete and operative condition.

4.3 PREPARATIONS FOR INSTALLATION

- Plastic protective cover on motor shaft to prevent corrosion should be removed and materials on the shaft should be cleaned.
- Check for any friction by rotating the motor shaft by hand.
- Insulation resistance should be measured. If not complying with the limits within the article 6 of instruction manual, motor should not be utilized under any circumstances.
- WEG motors are dynamically balanced by installing half key. Therefore, transmission parts should be balanced with half key.

4.4 INSTALLATION

- The motor should be placed on a flat surface, which is straight, vibration isolator and a strong support against torsion.
- Load and motor shaft should be on the same axis and parallel.
- The motor's air intake must remain sufficiently unobstructed.
- Terminal box and cover for the electric connections should be easy to access after the installation.

4.5 BALANCING AND AXIAL ALIGNMENT

Take care not to expose the motor to impact and forces in order to prevent the bearing deformation of the pulley, coupling and other transmission parts.

If there is apparatus and devices to mount the transmission parts in the required precision, it is recommended to install it after heating to 60-80 °C. It is required to place on the shaft and tighten in order to ensure that there is no space after the installation of transmission parts. Installation should be made after fixing the shaft in the installation of pulley and coupling.

If the motors are bound with coupling and similar parts, parallelism and axial eccentricity is so critical for the performance and life-time of the motor. Therefore, it is required to align suitably and measure. If the alignment is not suitable, vibration may occur in motor. If the eccentricity is so much, some parts may get harmed.



ATTENTION!

While aligning the coupling connection, consider the effect of heat of the motor and the running pump. Different extension levels of the coupling systems may vary alignment and levelling during the operation. Therefore, it is recommended to keep an axial space of 3 mm at least between the couplings. If the alignment is broken due to temperature, bearings may get harmed due to extreme vibration.

In the application of belt and pulley, the pulleys should be put in parallel and belt and pulley system should be set with suitable belts in suitable tension. Over-tension on belts may cause over-vibration and also shaft breaking or bearing damages. As the motor is balanced with half key, the pulleys and couplings to be used should be balanced with half key.



ATTENTION!

While making mechanical connections, pay attention to the direction of rotation of the motor. The reverse direction may cause damage on some parts.

The ground, in which the motor is fixed, should be in a structure to meet the requirements of motor weight and mechanical power. The sizes of the bolts should not cause vibration on the motor.



ATTENTION!

Users are responsible for the suitable installation of the electric motor.

The installation place should not prevent the ventilation of the electric motor. There should be adequate space to allow suction behind the motor fan. Motor should be placed so that electrical connections and maintenances can be done. If the environment includes fluff, motor cooling is not possible due to the fact that air holes of fan cover is covered by the fluff.

5 ELECTRICAL CONNECTIONS AND GROUNDING

5.1 BEFORE INSTALLATION

- Connections should be done according to the electric wiring diagram, supplied with the motor. The motor connection should not be done without checking the diagram.
- Voltage and frequency information on the motor nameplate should be examined carefully and the conformity with the current line should be checked.

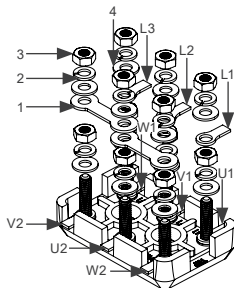
5.2 PREPARATIONS FOR INSTALLATION

- The terminal connection in the motor terminal box should be checked. If there is any loosening it must be tightened and if there is any damage, it must be recovered.
- The connection side of the cables to the windings must be checked whether there is corrosion.
- The cable section used appropriately to the power of the motor and distance to the panel of motor must be appropriate.
- The suitability of the cable glands in the terminal box must be checked according to the cable diameter to be used.
- The direction of rotation must be determined before motor-load connection is made and the connection must be made after the compliance to the load is provided.

5.3 INSTALLATION

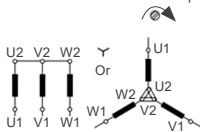
The connection of the motor to the input voltage is made through the terminal box on the motor. The input cables are passed through the cable glands in the terminal box and are connected to the terminal with the appropriate cable lug.

List of Materials to be Used in Star Connection Application

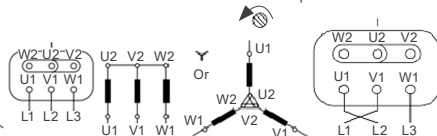


Part Number	Material Name	Usage Amount
1	Terminal Bridge	2
2	Spring Washer	6
3	Nut	6
4	Flat Washer	6

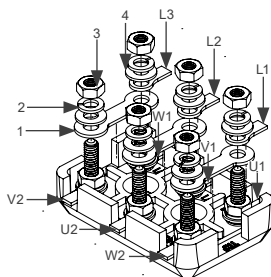
Star connection for three phase motors



Star connection for three phase motors

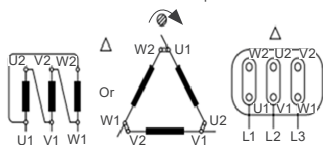


List of Materials to be Used in Delta Connection Application

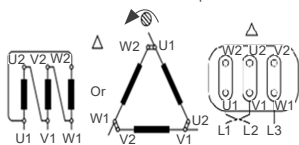


Part Number	Material Name	Usage Amount
1	Terminal Bridge	3
2	Spring Washer	6
3	Nut	6
4	Flat Washer	6

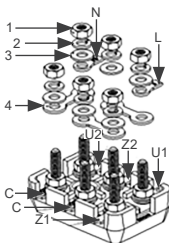
Delta connection for three phase motors



Delta connection for three phase motors

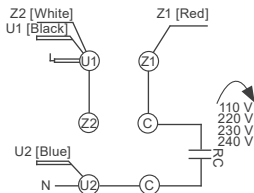
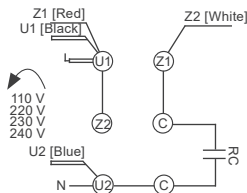


List of Materials to be Used in 1 Phase Motor With Run Capacitor

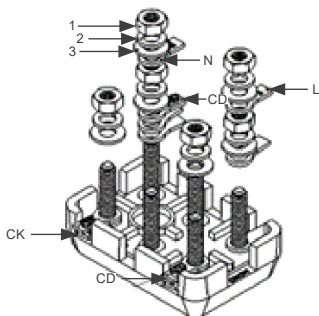


Part Number	Material Name	Usage Amount
1	Nut	6
2	Spring Washer	6
3	Flat Washer	6
4	Terminal Bridge	3

1 Phase Motor With Run Capacitor Connection

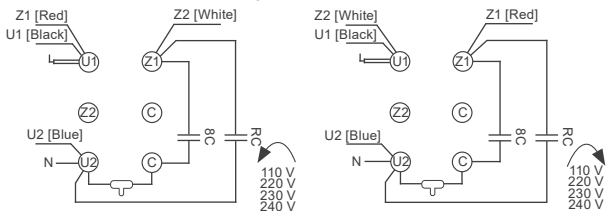


List of Materials to be Used in 1 Phase Motor With Start And Run Capacitor



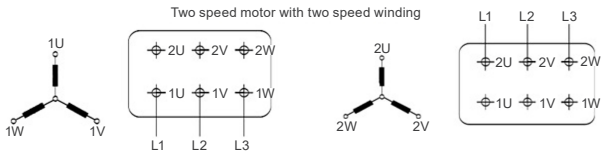
Part Number	Material Name	Usage Amount
1	Nut	6
2	Spring Washer	6
3	Flat Washer	6

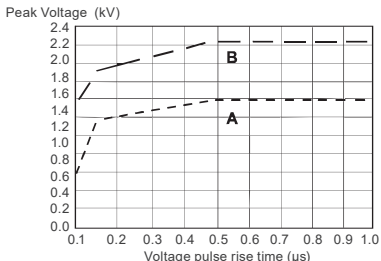
1 Phase Motor With Start And Run Capacitor Connection



High rotation speed

Low rotation speed





VFD Capabilities

VFD Capabilities	
Torque Derating	Voltage
Ins. F(B): 0.95x Tn, variable torque only	Up to 460 V
Ins. F(F): 1xTn, variable torque only	

8 MAINTENANCE

The necessary precautions should be taken on the circuits and connections that may be under voltage during the maintenance and control of the motor. Motors should be protected with the switches, thermic, thermistor, thermic switches or electronic protection circuits suitable for the full load current specified in the motor nameplate against the overload and heating. The availability and accuracy of the selected circuits should be checked.

The following parameters for the operation of the electric motor should be followed.

- The temperature levels of bearings and windings should be monitored.
- The ventilation ducts of the motor should be cleaned and the proper cooling of the motor should be provided.
- The vibration level of the system should be monitored.
- The insulation resistance should be measured at regular intervals.
- The accessories on the motor should be checked.
- The condition of the load transfer elements should be monitored.

Lubrication of Bearings

The type of the grease and the change periods are indicated on the motor nameplate in the motors that deep groove ball open bearings are used.

The lubrication grooves and lubricator to provide the lubrication without opening our external bearing covers of the bearings are present in our external lubrication motors. The lubricator cover should be closed after the lubrication process. The grease should be free from dirt and dust during lubrication. The grease type and amount indicated on the nameplate should be observed and any different grease should not be used for the bearing. Using different type of grease may cause motor damages because it exposes to high temperatures. Mixture of different greases should be avoided.

9 TROUBLESHOOTING

9.1 PRELIMINARY CHECKLIST FOR POTENTIAL FAILURES IN THREE PHASE MOTOR MODELS

Problem	Anticipated Causes	Solution
Motor is operating noisy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Loose parts that haven't been tightened enough. (Foot, pulley etc.) 2. Breaking or bending in fan blades 3. Touching of the fans 4. Loosen connections 5. Deterioration on the motor bearings 6. Faulty motor coupling 7. Failed bearing tension spring 8. Motor is running in two phases 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tighten the connections 2. Change the fan 3. Remove the contact or ensure clearance 4. Tighten the connections 5. Check the motor bearings 6. Check and correct coupling 7. Change the bearing tension spring 8. Find out the cause and correct

Problem	Anticipated Causes	Solution
Motor is overheating	<ol style="list-style-type: none"> 1. Low network voltage 2. The cooling fan is damaged or not functioning 3. Ambient temperature too high 4. Bearings are damaged/broken 5. Motor is operating with a missing phase 6. Motor is overloaded 7. The air intake of the motor is blocked 8. Short circuit exists on the stator winding 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Find out the cause and correct 2. Change the fan 3. Use a special motor for the environment 4. Check the motor bearings 5. Find out the cause and correct 6. Check the compatibility of the motor for the load 7. Find out the cause and correct 8. Consult the service
Motor is not working, there is no magnetic humming noise	<ol style="list-style-type: none"> 1. The fuse is blown or disconnected 2. The thermal protection is blown 3. Cable connections are loose or aren't correct 4. The circuit breaker is tripped 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the fuse 2. Check the thermal protection 3. Check the cable connections 4. Check the circuit breaker
Motor is not running, there is magnetic humming noise, thermal protection is tripping	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mechanical jamming inside the motor 2. Incorrect cable connections 3. Low network voltage 4. Short circuit or disconnection in motor windings 5. Failed Relay 6. Motor is operating with a missing phase 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the motor bearings 2. Check cable connections 3. Determine the cause and correct 4. Consult service 5. Change the relay 6. Determine the cause and correct
Motor is starting but thermal protection is tripping after some time	<ol style="list-style-type: none"> 1. Low network voltage 2. Failed thermal protection 3. Motor is overloaded 4. Motor is operating with a missing phase 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determine the cause and correct 2. Check the thermal protection 3. Check the compatibility of the motor for the load 4. Determine the cause and correct
Unable to crank the motor	<p>When the motor is idle</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rotor bars are broken or open-circuited 2. Low network voltage 3. Motor is operating with a missing phase 4. Connections are loose 5. Incorrect connections 6. Mechanical jamming inside the motor <p>Additionally, when the motor is loaded:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Motor is overloaded 8. Faulty relay 9. Intermittent relay is insufficient 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consult service 2. Determine the cause and correct 3. Determine the cause and correct 4. Tighten the connections 5. Check the connections 6. Check the motor bearings 7. Check the compatibility of the motor for the load 8. Change the relay 9. Change the time of the intermittent relay

9.2 PRELIMINARY CHECKLIST FOR POTENTIAL FAILURES IN ONE PHASE MOTOR MODELS

Problem	Anticipated Causes	Solution
Motor is operating noisy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Insufficiently tightened, loose parts (Foot, pulley etc.) 2. Breaking or bending in fan blades 3. Failure in motor bearings 4. Failure in coupling 5. Faulty bearing tension spring 6. Touching of the fan 7. Loosen cable connections 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tighten the connections 2. Replace the fans 3. Change the motor bearings 4. Check and correct coupling 5. Replace the bearing tension spring 6. Remove the contact or ensure clearance 7. Tighten the connections
Motor is overheating	<ol style="list-style-type: none"> 1. Low network voltage 2. Motor is overloaded 3. Auxiliary winding is not cutting out 4. The cooling fan is damaged or not functioning 5. Rotor is faulty 6. Ambient temperature is too high 7. The air intake of the motor is blocked Short circuit in the stator winding 8. Bearings are broken 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determine the cause and correct 2. Check the compatibility of the motor for the load 3. Replace the centrifugal mechanism and/ or key group 4. Replace the fan 5. Replace the rotor 6. Use special motor for the purpose 7. Determine the cause and correct 8. Consult service 9. Check the motor bearings
Motor is not working, there is no magnetic humming noise	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fuse is unscrewed or tripped 2. Thermal protection is tripped 3. Cable connections are incorrect or loosen 4. Circuit breaker is tripped 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the fuse 2. Check the thermal protection 3. Check the cable connections 4. Check the circuit breaker
Motor is not running, there is magnetic humming noise, thermal protection is tripping	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incorrect cable connections 2. Low network voltage 3. Short circuit or disconnection in windings 4. Mechanical jamming inside the motor 5. Auxiliary winding is disabled 6. Starting capacitor is faulty 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check cable connections 2. Determine the cause and correct 3. Consult service 4. Check the motor bearings 5. Determine the cause and correct 6. Replace the capacitor
Motor is starting and running but the auxiliary winding isn't cut out	<ol style="list-style-type: none"> 1. Low network voltage 2. Centrifugal mechanism or the key group is not working 3. Motor is overloaded 4. Incorrect connection 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determine the cause and correct 2. Replace the centrifugal mechanism or key group 3. Check the compatibility of the motor for the load 4. Check the connections

Problem	Anticipated Causes	Solution
Unable to crank the motor	When the motor is idle: 1. Rotor bars are broken or open-circuited low network voltage 2. Disconnection in main or auxiliary winding 3. Loosen connections 4. Incorrect connection 5. Mechanical jamming inside the motor 6. Insufficient or faulty capacitor. When the motor is loaded 7. Motor is overloaded	1. Replace the rotor 2. Determine the cause and correct 3. Replace the winding(s) 4. Tighten the connections 5. Check the connections 6. Check the motor bearings 7. Replace the capacitor 8. Check the compatibility of the motor for the load
The capacitor is failing or damaged	1. Motor starts under load very often 2. Extreme vibration in the motor 3. Incorrect connection 4. Capacitor with incorrect capacitance value or voltage	1. Use appropriate motor for the purpose 2. Eliminate the vibration 3. Fix the connections 4. Select the appropriate capacitor

10 ENVIRONMENTAL HEALTH & SAFETY INFORMATION AND ENERGY EFFICIENCY GUIDELINES

10.1 PRODUCT DISPOSAL GUIDELINES

At the end of its service life, the electric motor must be disposed of in compliance with environmental legislation under the Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Directive. Electric motors are complex systems containing conductive windings, magnetic materials, oils, plastics, and various metal components. Therefore, end-of-life motors should be recycled, and any hazardous materials should be handled by licensed facilities. Applicable waste codes based on usage:

- 20 01 35* – Discarded electrical and electronic equipment containing hazardous components.
- 20 01 36 – Discarded electrical and electronic equipment free of hazardous components.
- 16 02 13* – Discarded industrial equipment containing hazardous components.
- 16 02 14 – Discarded industrial equipment free of hazardous components.

10.2 CUSTOMER HEALTH AND SAFETY CONSIDERATIONS

Once decommissioned or malfunctioning, electric motors may contain residual substances such as oil, grease, metal dust, and insulation materials that can pose risks to human health and environmental safety.

Important Safety Precautions:

- Disassembly must be carried out by trained and competent personnel using appropriate personal protective equipment (PPE).
- During dismantling and disposal, gloves, safety goggles, and masks must be worn due to potential exposure to chemical residues such as grease, oil, and varnish.
- Out-of-service motors must never be disposed of with household waste and should be sent to licensed recycling and disposal facilities.
- Disposal operations must comply with relevant national regulations (e.g., WEEE Directive, Waste Management Regulations) and international environmental standards (e.g., ISO 14001).
- Improper disposal may lead to fire hazards, release of harmful emissions, or toxic substance exposure.

10.3 ENERGY EFFICIENCY

The electric motor provided to you is designed in compliance with the European Union Ecodesign Directive (2009/125/EC) and the applicable implementing regulations such as EU Regulation 2019/1781. Depending on the product type and operating conditions, it meets the specified energy efficiency requirements.

Recommendations for Energy-Efficient Use:

- Operate the motor within its designed load and speed range. Overloading can reduce efficiency and shorten the motor's lifespan.
- Use compatible drive systems (VSD/VFD) to achieve energy savings, particularly in variable load and speed applications.
- Perform regular maintenance; ensure proper bearing function and clean fans and air channels to enhance performance and efficiency.
- Avoid frequent start-stop operations. Use soft starters for heavy loads and frequency converters (VFD) for variable speed and load conditions.
- In long-term downtimes, isolate the motor from the power supply to ensure safety and energy savings.
- Select motors with voltage and frequency ratings compatible with the power supply. Incorrect selection can lead to efficiency loss and system failures.
- Ambient temperature and ventilation significantly affect motor efficiency and lifespan. Prevent overheating by ensuring sufficient airflow around the motor.
- Use cables with appropriate cross-section and minimal length to reduce energy losses and increase overall efficiency.

11 SPARE PARTS

When there is a need for spare parts, the faults will be eliminated by using the original motor parts. The identification of important parts and the spare parts for the one phase and three phase motors are provided in the diagrams below. Motor type and identification should be provided in the spare parts requests.

12 CUSTOMER SERVICES AND AUTHORIZED SERVICES

Dear Valued Customer, we think that providing you a good service is as important as providing quality products. For information about Authorized Services, please visit www.weg.net.

WEG Equipamentos Elétricos S/A, Motors Business Unit ("WEG"), offers warranty against defects in workmanship and materials for its products for a period of 18 months from the invoice date issued by the factory or distributor/dealer, limited to 24 months from the date of manufacture.

The paragraphs above contain the legal warranty periods.

If a warranty period is defined in a different way in the commercial/technical proposal of a particular sale, that will supersede the time limits set out above.

The warranty periods above are independent of the product installation date and the startup.

If any defect or abnormal occurrence is detected during machine operation, the customer must immediately notify WEG in writing about the occurred defect, and make the product available for WEG or its Authorized Service Center for the period required to identify the cause of the defect, check the warranty coverage, and perform the proper repairs.

In order for the warranty to be valid, the customer must be sure to follow the requirements of WEG's technical documents, especially those set out in the product Installation, Operation and Maintenance Manual, as well as the applicable standards and regulations in force in each country.

Defects arising from the inappropriate or negligent use, operation, and/or installation of the equipment, non-execution of regular preventive maintenance, as well as defects resulting from external factors or equipment and components not supplied by WEG, will not be covered by the warranty.

The warranty will not apply if the customer at its own discretion makes repairs and/or modifications to the equipment without prior written consent from WEG.

The warranty will not cover equipment, components, parts and materials whose lifetime is usually shorter than the warranty period. It will not cover defects and/or problems resulting from force majeure or other causes not imputable to WEG, such as, but not limited to: incorrect or incomplete specifications or data supplied by the customer, transportation, storage, handling, installation, operation and maintenance not complying with the provided instructions, accidents, defects in the construction works, use in applications and/or environments for which the machine was not designed, equipment and/or components not included in the scope of WEG supply. The warranty does not include disassembly services at the buyer's premises, product transportation costs and travel, lodging and meal expenses for the technical staff of the Service Centers, when requested by the customer.

The services under warranty will be provided exclusively at WEG authorized Service Centers or at one of its manufacturing plants. Under no circumstances will the warranty services extend the equipment warranty period.

WEG's Civil Liability is limited to the supplied product; WEG will not be liable for indirect or consequential damages, such as losses of profit and revenue losses and alike which may arise from the contract signed between the parties.



ATTENTION!

Guarantee terms lose the validity in case of disassembly process part removal or replacement such as flange, fan or fan cover, to be carried out on the purchased motor.



ATTENTION!

Final User Environmental Obligations. Recycling / disposal of motors that have completed their lifetime and / or will be scrapped should be carried out in accordance with current legal regulations. Waste should be sent to licensed companies and it should be ensured that it is not mixed with garbage.



NOT A WASTE!

1 INTRODUCCIÓN

La instalación, operación y mantenimiento del motor siempre deben ser realizados por personal calificado utilizando herramientas y métodos adecuados y siguiendo las instrucciones contenidas en los documentos suministrados con el motor. Las instrucciones presentadas en este documento son válidas para motores WEG con las siguientes características:

- Motores de inducción trifásicos y monofásicos (rotor de jaula de ardilla):

El objetivo de este manual es proporcionar información importante que debe tenerse en cuenta durante el transporte, almacenamiento, instalación, operación y mantenimiento de los motores WEG. Por lo tanto, recomendamos leer detenidamente y en detalle las instrucciones aquí contenidas antes de realizar cualquier procedimiento en el motor. El incumplimiento de las instrucciones proporcionadas en este manual y otras mencionadas en el sitio web www.weg.net anula la garantía del producto y puede causar lesiones personales graves y daños materiales.

2 ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

Para un funcionamiento sin problemas, se deben tomar ciertas precauciones antes de la instalación. La persona que realice las conexiones mecánicas y eléctricas debe estar capacitada y tener experiencia en motores eléctricos. La intervención de una persona no calificada puede provocar lesiones graves y daños materiales.



¡ATENCIÓN!

- Se debe seguir la información técnica que figura en los catálogos y en las placas de identificación de los motores eléctricos. Se deben estudiar detenidamente las instrucciones de funcionamiento.
- Los procedimientos de conexión y desconexión del circuito de alimentación eléctrica solo deben ser realizados por un operador autorizado.
- El funcionamiento y el mantenimiento de los motores eléctricos, así como cualquier intervención en caso de avería, solo deben ser realizados por un operador autorizado.
- Antes de comenzar cualquier trabajo de mantenimiento en el motor eléctrico, se debe desconectar la conexión eléctrica y asegurar el motor con señales de advertencia para garantizar la seguridad.
- Una vez desconectada la alimentación del motor, el operario debe esperar a que las piezas móviles se detengan por completo antes de comenzar cualquier intervención en el motor.
- Se deben revisar las conexiones eléctricas y mecánicas antes de volver a conectar la alimentación del motor. Se debe garantizar una conexión a tierra adecuada.
- Las conexiones de los terminales eléctricos deben apretarse con el par adecuado y debe asegurarse de que la conexión no cause ningún problema.

El operador autorizado (cualificado de acuerdo con las normas de seguridad IEC 60364 y HD 60364) debe seguir las advertencias e instrucciones del manual de instrucciones durante la instalación, los controles, la puesta en marcha y cualquier tipo de mantenimiento del motor.

Cualquier acción contraria puede provocar lesiones que afecten negativamente a la salud humana, daños en las máquinas, una instalación defectuosa, un mantenimiento incorrecto, el incumplimiento de las precauciones necesarias o conexiones eléctricas y mecánicas incorrectas.

Los motores deben ser instalados en el lugar de uso de acuerdo con el manual de instrucciones por un operador autorizado y cualificado.

3 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Compruebe el estado del motor inmediatamente después de su recepción. Si se observa algún daño, se debe informar por escrito a la empresa de transporte y comunicarlo inmediatamente a la compañía de seguros y a WEG. En este caso, no se puede iniciar ningún trabajo de instalación antes de que se haya resuelto el problema detectado.

Compruebe que los datos de la placa de características coincidan con los datos de la factura y con las condiciones ambientales en las que se instalará el motor. Si el motor no se instala inmediatamente, debe almacenarse en una sala limpia y seca, protegida contra el polvo, las vibraciones, los gases y los agentes corrosivos, y con una humedad relativa que no supere el 60 %.

Para evitar la condensación de agua dentro del motor durante el periodo de almacenamiento, se recomienda mantener el espacio calentador encendido (cuando esté disponible). Para evitar la oxidación de los cojinetes y garantizar una distribución uniforme del lubricante, gire el eje del motor al menos una vez al mes (al menos cinco vueltas), dejándolo siempre en una posición diferente. En el caso de los cojinetes con sistemas de lubricación por neblina de aceite, el motor debe almacenarse en posición horizontal, independientemente de la configuración de montaje, con aceite ISO VG 68 en el cojinete (la cantidad se indica en el manual del motor disponible en el sitio web www.weg.net) y el eje debe girarse semanalmente. Si los motores con rodamientos abiertos se almacenan durante más de seis meses, los rodamientos deben volver a lubricarse con la cantidad de grasa indicada en la placa de características antes de la puesta en marcha del motor. Si los motores se almacenan durante más de dos años, se recomienda cambiar los rodamientos o retirarlos, lavarlos, inspeccionarlos y volver a lubricarlos antes de poner en marcha el motor. Tras este periodo de almacenamiento, también se recomienda cambiar los condensadores de arranque de los motores monofásicos, ya que pierden sus características de funcionamiento.



¡ATENCIÓN!

Manipule siempre el motor con cuidado para evitar golpes y daños en los cojinetes e instale siempre el dispositivo de transporte/bloqueo del eje (si se suministra) cuando transporte el motor.

No manipule los motores por los componentes poliméricos: cubierta del ventilador, caja de bornes y/o cubierta de la caja de bornes. Utilice únicamente los cáncamos para levantar el motor. Sin embargo, estos cáncamos están diseñados únicamente para el peso del motor. Por lo tanto, nunca utilice estos cáncamos para levantar el motor con cargas adicionales acopladas a él. Los cáncamos de elevación de la caja de bornes, la cubierta del ventilador, etc., están destinados a manipular únicamente estas piezas cuando se desmontan del motor. En el caso de los motores de montaje múltiple (con pies/base desmontables), los cáncamos deben colocarse de acuerdo con la posición de montaje del motor, de modo que el ángulo de elevación quede alineado verticalmente (elevación a 0°). En el manual general disponible en el sitio web www.weg.net se incluye información adicional sobre el ángulo de inclinación máximo permitido.

Periódicamente, y sobre todo antes de la puesta en marcha inicial, mida la resistencia de aislamiento del devanado del motor. Consulte los valores recomendados y los procedimientos de medición en el sitio web.

4 INSTALACIÓN DEL MOTOR Y CONEXIÓN MECÁNICA

4.1 VALORES DE PAR DE MONTAJE

Nombre del Material	M4	M5	M6	M8	M10	M12	4,2 - 4,8
Pies Tornillos de montaje	-	5,0	7	15,0 - 25,0	15,0	25,0 - 85,0	-
Tornillos y pernos de la cubierta del ventilador	-	2,0	3,0	5,0	-	-	-
Pernos de la cubierta del motor	2,5	4,5	8,0	12,0	20,0 - 50,0	50,0 - 85,0	-
Tornillos y pernos de conexión a tierra	2,5	2,5	3,0	6,0	-	-	1,9 - 2,9
Tornillos y pernos de la caja de terminales	-	-	3,0	14,0	-	25,0	2,0 - 3,0
Tapa de la caja de terminales tornillos y pernos	-	-	5,0 - 6,0	-	-	-	1,9 - 2,9
Tuercas en las conexiones de los terminales	1,2	1,7	3,6	-	7,2	10,5	-
Tornillos alien (hexagonales) de cojinete fijo	1,0 - 2,0	-	-	-	-	-	-

4.2 ANTES DE LA INSTALACIÓN

- Asegúrese de que el motor no haya sufrido daños durante el transporte y el almacenamiento.
- Compruebe que la información de la placa de características del motor se ajusta a la tensión de línea actual.
- Compruebe la conformidad del motor para el uso previsto.
- Compruebe que los accesorios del motor, si los hay, estén completos y en condiciones de funcionamiento.

4.3 PREPARATIVOS PARA LA INSTALACIÓN

- Se debe retirar la cubierta protectora de plástico del eje del motor para evitar la corrosión y se deben limpiar los materiales del eje.
- Compruebe si hay fricción girando el eje del motor con la mano.
- Se debe medir la resistencia del aislamiento. Si no cumple con los límites establecidos en el artículo 6 del manual de instrucciones, el motor no debe utilizarse bajo ninguna circunstancia.
- Los motores WEG se equilibran dinámicamente mediante la instalación de una media chaveta. Por lo tanto, las piezas de transmisión deben equilibrarse con una media chaveta.

4.4 INSTALACIÓN

- El motor debe colocarse sobre una superficie plana, recta, con aislante de vibraciones y un soporte resistente contra la torsión.
- La carga y el eje del motor deben estar en el mismo eje y paralelos.
- La entrada de aire del motor debe permanecer suficientemente despejada.
- La caja de bornes y la cubierta de las conexiones eléctricas deben ser de fácil acceso después de la instalación.

4.5 EQUILIBRADO Y ALINEACIÓN AXIAL

Tenga cuidado de no exponer el motor a impactos y fuerzas para evitar la deformación de los cojinetes de la polea, el acoplamiento y otras piezas de transmisión.

Si se dispone de aparatos y dispositivos para montar las piezas de transmisión con la precisión requerida, se recomienda instalarlos después de calentarlos a 60-80 °C. Es necesario colocarlos en el eje y apretarlos para garantizar que no quede espacio después de la instalación de las piezas de transmisión. La instalación debe realizarse después de fijar el eje en la instalación de la polea y el acoplamiento.

Si los motores están unidos con acoplamientos y piezas similares, el paralelismo y la excentricidad axial son fundamentales para el rendimiento y la vida útil del motor. Por lo tanto, es necesario alinearlos adecuadamente y medirlos. Si la alineación no es adecuada, pueden producirse vibraciones en el motor. Si la excentricidad es excesiva, algunas piezas pueden resultar dañadas.

**¡ATENCIÓN!**

Al alinear la conexión del acoplamiento, tenga en cuenta el efecto del calor del motor y de la bomba en funcionamiento. Los diferentes niveles de extensión de los sistemas de acoplamiento pueden variar la alineación y la nivelación durante el funcionamiento. Por lo tanto, se recomienda mantener un espacio axial de al menos 3 mm entre los acoplamientos. Si la alineación se rompe debido a la temperatura, los cojinetes pueden dañarse debido a la vibración extrema.

En la aplicación de correas y poleas, las poleas deben colocarse en paralelo y el sistema de correas y poleas debe ajustarse con correas adecuadas y la tensión adecuada. Una tensión excesiva en las correas puede provocar una vibración excesiva y también la rotura del eje o daños en los cojinetes. Dado que el motor está equilibrado con media chaveta, las poleas y los acoplamientos que se utilicen deben estar equilibrados con media chaveta.

**¡ATENCIÓN!**

Al realizar las conexiones mecánicas, preste atención a la dirección de rotación del motor. La dirección inversa puede causar daños en algunas piezas.

La base en la que se fija el motor debe tener una estructura que cumpla con los requisitos de peso y potencia mecánica del motor. El tamaño de los tornillos no debe provocar vibraciones en el motor.

**¡ATENCIÓN!**

Los usuarios son responsables de la instalación adecuada del motor eléctrico.

El lugar de instalación no debe impedir la ventilación del motor eléctrico. Debe haber espacio suficiente para permitir la succión detrás del ventilador del motor. El motor debe colocarse de manera que se puedan realizar las conexiones eléctricas y el mantenimiento. Si el entorno contiene pelusa, no es posible refrigerar el motor, ya que los orificios de ventilación de la cubierta del ventilador quedan cubiertos por la pelusa.

5 CONEXIONES ELÉCTRICAS Y CONEXIÓN A TIERRA

5.1 ANTES DE LA INSTALACIÓN

- Las conexiones deben realizarse de acuerdo con el diagrama de cableado eléctrico suministrado con el motor. No se debe realizar la conexión del motor sin consultar el diagrama.
- Se debe examinar cuidadosamente la información sobre el voltaje y la frecuencia que figura en la placa de identificación del motor y verificar que sea compatible con la línea de corriente.

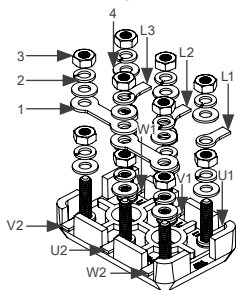
5.2 PREPARATIVOS PARA LA INSTALACIÓN

- Se debe revisar la conexión de los terminales en la caja de terminales del motor. Si hay algún terminal suelto, se debe apretar, y si hay algún daño, se debe reparar.
- Se debe comprobar si hay corrosión en el lado de conexión de los cables a los devanados.
- La sección del cable utilizada debe ser adecuada para la potencia del motor y la distancia al panel del motor.
- Se debe comprobar la idoneidad de los prensaestopas de la caja de bornes en función del diámetro del cable que se vaya a utilizar.
- Se debe determinar el sentido de giro antes de realizar la conexión de la carga del motor y la conexión se debe realizar después de que se haya proporcionado el cumplimiento de la carga.

5.3 INSTALACIÓN

La conexión del motor a la tensión de entrada se realiza a través de la caja de bornes del motor. Los cables de entrada se pasan a través de los prensaestopas de la caja de bornes y se conectan al borne con el terminal de cable adecuado.

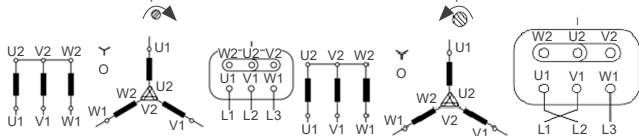
Lista de Materiales que se Utilizarán en la Aplicación Star Connection



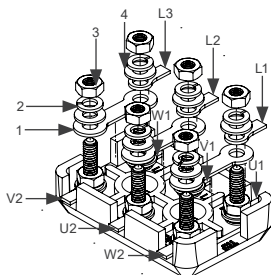
Número de Pieza	Nombre del Material	Cantidad de Uso
1	Puente terminal	2
2	Arandela elástica	6
3	Tuerca	6
4	Arandela plana	6

Conexión en estrella para motores trifásicos

Conexión en estrella para motores trifásicos

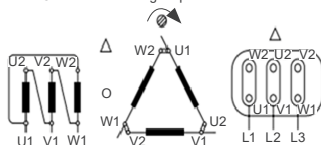


Lista de Materiales que se Utilizarán en la Aplicación Delta Connection

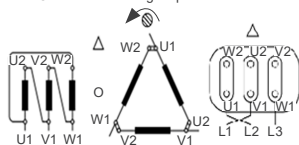
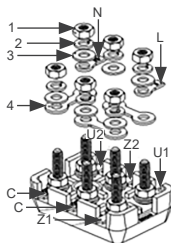


Número de Pieza	Nombre del Material	Cantidad de Uso
1	Puente terminal	3
2	Arandela elástica	6
3	Tuerca	6
4	Arandela plana	6

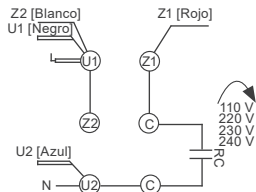
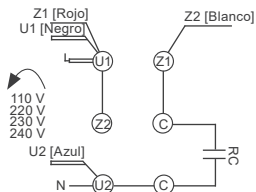
Conexión en triángulo para motores trifásicos



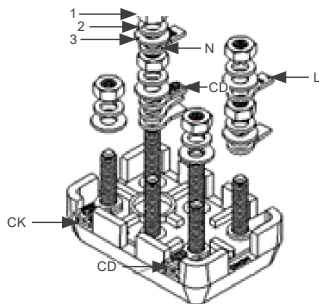
Conexión en triángulo para motores trifásicos


Lista de Materiales que se Utilizarán en un motor Monofásico con Condensador de Marcha


Número de Pieza	Nombre del Material	Cantidad de Uso
1	Tuerca	6
2	Arandela elástica	6
3	Arandela plana	6
4	Puente terminal	3

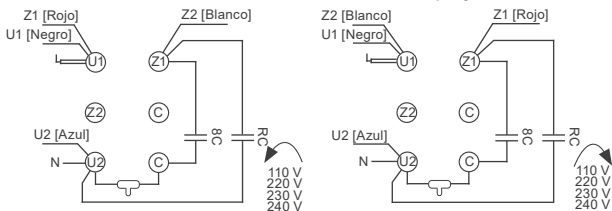
Motor monofásico con conexión de condensador de marcha


Lista de Materiales que se Utilizarán en el Motor Monofásico con Condensador de Arranque y Funcionamiento



Número de Pieza	Nombre del Material	Cantidad de Uso
1	Tuerca	6
2	Arandela elástica	6
3	Arandela plana	6

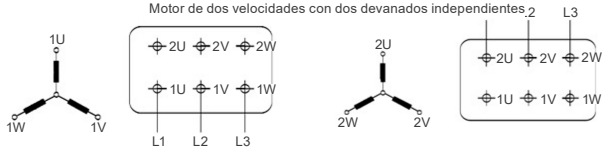
Motor Monofásico con Conexión de Condensador de Arranque y Funcionamiento

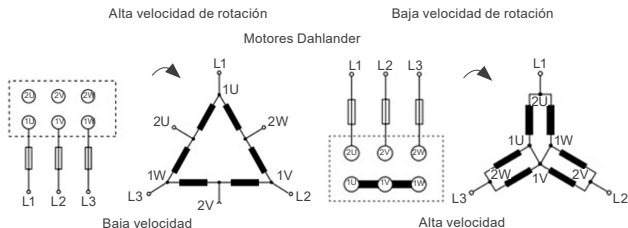


Alta velocidad de rotación

Baja velocidad de rotación

Motor de dos velocidades con dos devanados independientes





5.4 PUESTA A TIERRA

La conexión eléctrica realizada con la tierra de las partes metálicas que pueden conducir la corriente en los lugares donde se utiliza la electricidad se denomina puesta a tierra. El objetivo de la puesta a tierra en las instalaciones eléctricas es garantizar la seguridad de las personas que utilizan dispositivos eléctricos y evitar daños en los dispositivos. El circuito de puesta a tierra debe estar fabricado con materiales conductores de baja resistencia (cobre o aluminio) y con la capacidad de transmitir la corriente residual más alta que se producirá en el circuito del dispositivo conectado. La línea de puesta a tierra debe instalarse en un entorno protegido contra efectos mecánicos y químicos. La carcasa del motor y la caja de bornes deben estar conectadas a tierra. Las conexiones eléctricas deben completarse utilizando el terminal de puesta a tierra de la caja de bornes y los pernos de puesta a tierra de la carcasa del motor. La resistencia de puesta a tierra debe ser inferior a 1Ω .

6 FUNCIONAMIENTO

Los valores nominales de rendimiento y las condiciones de funcionamiento se especifican en la placa de identificación del motor. Las variaciones de voltaje y frecuencia de la fuente de alimentación nunca deben exceder los límites establecidos en las normas aplicables. Cualquier comportamiento diferente durante el funcionamiento normal (activación de protecciones térmicas, nivel de ruido, nivel de vibración, aumento de temperatura y corriente) debe ser evaluado siempre por personal calificado. En caso de duda, apague el motor inmediatamente y póngase en contacto con el centro de servicio WEG más cercano. No utilice rodamientos de rodillos para el acoplamiento directo. Los motores equipados con rodamientos de rodillos requieren una carga radial para garantizar su correcto funcionamiento. En el caso de los motores equipados con sistemas de lubricación por aceite o neblina de aceite, el sistema de refrigeración debe permanecer encendido incluso después de apagar la máquina y hasta que esta se haya detenido por completo. Una vez que se haya detenido por completo, los sistemas de refrigeración y lubricación (si los hay) deben apagarse y los calentadores del espacio deben encenderse.

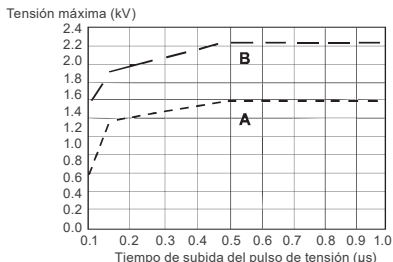
7 MOTORES DE BAJA TENSIÓN QUE FUNCIONAN A VELOCIDADES VARIABLES

- La longitud máxima del cable entre el controlador y el motor debe ser de 100 m.
- La carcasa del motor y el inversor deben estar conectados a tierra.
- Se debe utilizar un filtro dV/dt en las aplicaciones que lo requieran.

Tensión Nominal del Motor	Picos de Tensión en los Terminales del Motor (Fase-Fase)	dV/dt en los Terminales del Motor (Fase-Fase)	Tiempo de Subida	MTBP
$V_{NOM} < 460 \text{ V}$	$\leq 1600 \text{ V}$	$\leq 5200 \text{ V}/\mu\text{s}$	$\geq 0,1 \mu\text{s}$	$\geq 6 \mu\text{s}$
$460 \text{ V} \leq V_{NOM} < 575 \text{ V}$	$\leq 2000 \text{ V}$	$\leq 6500 \text{ V}/\mu\text{s}$	$\geq 0,1 \mu\text{s}$	$\geq 6 \mu\text{s}$
$575 \text{ V} \leq V_{NOM} \leq 1000 \text{ V}$	$\leq 2400 \text{ V}$	$\leq 7800 \text{ V}/\mu\text{s}$	$\geq 0,1 \mu\text{s}$	$\geq 6 \mu\text{s}$

- El motor y el variador deben ser compatibles en términos de tensión, frecuencia, intensidad nominal y método de control (por ejemplo, V/f, control vectorial).
- Los datos de la placa de características del motor (por ejemplo, voltaje nominal, corriente, frecuencia, velocidad, factor de potencia) deben programarse con precisión en el variador para garantizar un rendimiento y una protección óptimos.

Si la tensión máxima en los terminales del motor supera los límites definidos por la curva A (para motores con una tensión nominal de hasta 500 V) o la curva B (para motores con una tensión nominal entre 500 V y 690 V), se debe aplicar el filtrado de salida adecuado. La curva A y la curva B se ajustan a la norma IEC 60034-25 y se indican a continuación.



Capacidades del VFD

Capacidades del VFD	
Reducción del par Motor	Voltaje
Ins. F(B): $0,95 \times T_n$, solo par variable	Hasta 460 V
Ins. F(F): $1 \times T_n$, solo par variable	

8 MANTENIMIENTO

Se deben tomar las precauciones necesarias en los circuitos y conexiones que puedan estar bajo tensión durante el mantenimiento y control del motor. Los motores deben protegerse con interruptores, termostatos, termistores, interruptores térmicos o circuitos de protección electrónicos adecuados para la corriente a plena carga especificada en la placa de características del motor contra sobrecargas y calentamiento. Se debe comprobar la disponibilidad y precisión de los circuitos seleccionados.

Deben respetarse los siguientes parámetros para el funcionamiento del motor eléctrico.

- Se deben supervisar los niveles de temperatura de los cojinetes y los devanados.
- Se deben limpiar los conductos de ventilación del motor y garantizar una refrigeración adecuada del mismo.
- Se debe supervisar el nivel de vibración del sistema.
- Se debe medir la resistencia del aislamiento a intervalos regulares.
- Se deben revisar los accesorios del motor.
- Se debe supervisar el estado de los elementos de transferencia de carga.

Lubricación de los cojinetes

El tipo de grasa y los intervalos de cambio se indican en la placa de identificación de los motores en los que se utilizan rodamientos rígidos de bolas abiertos.

Nuestros motores con lubricación externa cuentan con ranuras de lubricación y un lubricador que permiten lubricar sin necesidad de abrir las cubiertas externas de los rodamientos. La cubierta del lubricador debe cerrarse después del proceso de lubricación. La grasa debe estar libre de suciedad y polvo durante la lubricación. Se debe respetar el tipo y la cantidad de grasa indicados en la placa de identificación y no se debe utilizar ninguna otra grasa para el rodamiento. El uso de un tipo de grasa diferente puede causar daños en el motor, ya que lo expone a altas temperaturas. Se debe evitar la mezcla de diferentes grasas.

9 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

9.1 LISTA DE VERIFICACIÓN PRELIMINAR PARA POSIBLES FALLOS EN MODELOS DE MOTORES TRIFÁSICOS

Problema	Causas Previstas	Solución
El motor funciona con ruido	1. Piezas sueltas que no se han apretado lo suficiente. (Pie, polea, etc.)	1. Apriete las conexiones
	2. Rotura o deformación de las aspas del ventilador	2. Cambie el ventilador
	3. Contacto entre los ventiladores	3. Retire el contacto o asegúrese de que haya espacio libre
	4. Conexiones sueltas	4. Apriete las conexiones
	5. Deterioro de los cojinetes del motor	5. Revise los cojinetes del motor
	6. Acoplamiento del motor defectuoso	6. Revise y corrija el acoplamiento
	7. Fallo del resorte tensor del cojinete	7. Cambie el resorte tensor del cojinete
	8. El motor funciona en dos fases	8. Averigüe la causa y corrija la

Problema	Causas Previstas	Solución
El motor se sobrecalienta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bajo voltaje de red 2. El ventilador de refrigeración está dañado o no funciona 3. Temperatura ambiente demasiado alta 4. Los cojinetes están dañados o rotos 5. El motor está funcionando con una fase faltante 6. El motor está sobrecargado 7. La entrada de aire del motor está bloqueada 8. Hay un cortocircuito en el devanado del estator 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Averigüe la causa y corrijala 2. Cambie el ventilador 3. Utilice un motor especial para el entorno 4. Revise los cojinetes del motor 5. Averigüe la causa y corrijala 6. Compruebe la compatibilidad del motor con la carga 7. Averigüe la causa y corrijala 8. Consulte al servicio técnico
El motor no funciona, no se oye ningún zumbido magnético	<ol style="list-style-type: none"> 1. El fusible está fundido o desconectado 2. La protección térmica está fundida 3. Las conexiones de los cables están sueltas o no son correctas 4. El disyuntor se ha disparado 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revise el fusible 2. Revise la protección térmica 3. Compruebe las conexiones de los cables 4. Compruebe el disyuntor
El motor no funciona, se oye un zumbido magnético, la protección térmica se se dispara	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atasco mecánico dentro del motor 2. Conexiones de cable incorrectas 3. Baja tensión de red 4. Cortocircuito o desconexión en los devanados del motor 5. Relé defectuoso 6. El motor está funcionando con una fase faltante 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revise los cojinetes del motor 2. Revise las conexiones de los cables 3. Determine la causa y corrijala 4. Consulte al servicio técnico 5. Cambie el relé 6. Determine la causa y corrijala
El motor arranca, pero la protección térmica se dispara al cabo de un tiempo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baja tensión de red 2. Fallo de la protección térmica 3. El motor está sobrecargado 4. El motor está funcionando con una fase faltante 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determine la causa y corrijala 2. Revise la protección térmica 3. Compruebe la compatibilidad del motor con la carga 4. Determine la causa y corrijala
No se puede arrancar el motor	<p>Cuando el motor está inactivo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las barras del rotor están rotas o en circuito abierto 2. Bajo voltaje de la red 3. El motor está funcionando con una fase faltante 4. Las conexiones están flojas 5. Conexiones incorrectas 6. Atasco mecánico dentro del motor Además, cuando el motor está cargado: 7. El motor está sobrecargado 8. Relé defectuoso 9. El relé intermitente es insuficiente 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consultar al servicio técnico 2. Determine la causa y corrijala 3. Determine la causa y corrijala 4. Apriete las conexiones 5. Revise las conexiones 6. Revise los cojinetes del motor 7. Compruebe la compatibilidad del motor con la carga 8. Cambie el relé 9. Cambie el tiempo del relé intermitente

9.2 LISTA DE VERIFICACIÓN PRELIMINAR PARA POSIBLES FALLAS EN MODELOS DE MOTORES MONOFÁSICOS

Problema	Causas Previstas	Solución
El motor funciona con ruido	<ol style="list-style-type: none"> 1. Piezas sueltas o insuficientemente apretadas (pie, polea, etc.) 2. Rotura o flexión de las aspas del ventilador 3. Fallo en los cojinetes del motor 4. Fallo en el acoplamiento 5. Resorte tensor del cojinete defectuoso 6. Contacto con el ventilador 7. Conexiones de cables sueltas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apriete las conexiones 2. Reemplazar los ventiladores 3. Cambiar los cojinetes del motor 4. Revisar y corregir el acoplamiento 5. Reemplace el resorte de tensión del cojinete 6. Retire el contacto o asegúrese de que haya espacio libre 7. Apriete las conexiones
El motor se sobrecalienta.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baja tensión de red 2. El motor está sobrecargado 3. El devanado auxiliar no se desconecta 4. El ventilador de refrigeración está dañado o no funciona 5. El rotor está defectuoso 6. La temperatura ambiente es demasiado alta 7. La entrada de aire del motor está bloqueada Cortocircuito en el devanado del estator 8. Los cojinetes están rotos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determine la causa y corrijala 2. Compruebe la compatibilidad del motor con la carga 3. Reemplace el mecanismo centrífugo y/o el grupo de chavetas 4. Reemplace el ventilador 5. Reemplace el rotor 6. Utilice un motor especial para este fin 7. Determine la causa y corrijala 8. Consulte al servicio técnico 9. Revise los cojinetes del motor
El motor no funciona, no se oye ningún zumbido magnético	<ol style="list-style-type: none"> 1. El fusible está desenchufado o se ha disparado 2. La protección térmica se ha disparado 3. Las conexiones de los cables son incorrectas o están sueltas 4. El disyuntor está disparado 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the fuse 2. Check the thermal protection 3. Check the cable connections 4. Check the circuit breaker
El motor no funciona, se oye un zumbido magnético y la protección térmica se dispara	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conexiones de cable incorrectas 2. Baja tensión de red 3. Cortocircuito o desconexión en los devanados 4. Atasco mecánico dentro del motor 5. El devanado auxiliar está desactivado 6. El condensador de arranque está defectuoso 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revise las conexiones de los cables 2. Determine la causa y corrijala 3. Consulte al servicio técnico 4. Revise los cojinetes del motor 5. Determine la causa y corrijala 6. Reemplace el condensador

Problema	Causas Previstas	Solución
El motor arranca y funciona, pero el devanado auxiliar no se desconecta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bajo voltaje de red 2. El mecanismo centrífugo o el grupo de llaves no funciona 3. El motor está sobrecargado 4. Conexión incorrecta 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determine la causa y corríjala 2. Reemplace el mecanismo centrífugo o el grupo de llaves 3. Compruebe la compatibilidad del motor con la carga 4. Compruebe las conexiones
No se puede arrancar el motor	<p>Cuando el motor está inactivo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las barras del rotor están rotas o en circuito abierto. Baja tensión de red 2. Desconexión en el devanado principal o auxiliar 3. Afloje las conexiones 4. Conexión incorrecta 5. Atasco mecánico dentro del motor 6. Condensador insuficiente o defectuoso <p>Cuando el motor está cargado:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. El motor está sobrecargado 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace el rotor 2. Determine la causa y corríjala 3. Reemplace el devanado o devanados 4. Apriete las conexiones 5. Revisa las conexiones 6. Revise los cojinetes del motor 7. Reemplace el condensador 8. Compruebe la compatibilidad del motor con la carga
El condensador está fallando o está dañado.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El motor arranca bajo carga con mucha frecuencia 2. Vibración extrema en el motor 3. Conexión incorrecta 4. Condensador con valor de capacitancia o voltaje incorrectos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilice un motor adecuado para el fin previsto 2. Elimine la vibración 3. Arregle las conexiones 4. Seleccione el condensador adecuado

10 INFORMACIÓN SOBRE SALUD Y SEGURIDAD AMBIENTAL Y DIRECTRICES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

10.1 DIRECTRICES PARA LA ELIMINACIÓN DEL PRODUCTO

Al final de su vida útil, el motor eléctrico debe desecharse de conformidad con la legislación medioambiental en virtud de la Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). Los motores eléctricos son sistemas complejos que contienen bobinados conductores, materiales magnéticos, aceites, plásticos y diversos componentes metálicos. Por lo tanto, los motores al final de su vida útil deben reciclarse, y cualquier material peligroso debe ser manipulado por instalaciones autorizadas. Códigos de residuos aplicables en función del uso:

- 20 01 35* – aparatos eléctricos y electrónicos desechados que contienen componentes peligrosos.
- 20 01 36 – Equipos eléctricos y electrónicos desechados que no contienen componentes peligrosos.
- 16 02 13* – Equipos industriales desechados que contienen componentes peligrosos.
- 16 02 14 – Equipos industriales desechados que no contienen componentes peligrosos.

10.2 CONSIDERACIONES SOBRE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS CLIENTES

Una vez fuera de servicio o averiados, los motores eléctricos pueden contener sustancias residuales como aceite, grasa, polvo metálico y materiales aislantes que pueden suponer un riesgo para la salud humana y la seguridad medioambiental.

Precauciones de seguridad importantes:

- El desmontaje debe ser realizado por personal capacitado y competente que utilice equipo de protección personal (EPP) adecuado.
- Durante el desmontaje y la eliminación, se deben usar guantes, gafas de seguridad y máscaras debido a la posible exposición a residuos químicos como grasa, aceite y barniz.
- Los motores fuera de servicio nunca deben desecharse con los residuos domésticos, sino que deben enviarse a instalaciones de reciclaje y eliminación autorizadas.
- Las operaciones de eliminación deben cumplir con las normativas nacionales pertinentes (por ejemplo, la Directiva RAEE, las Normas de gestión de residuos) y las normas medioambientales internacionales (por ejemplo, la ISO 14001).
- Una eliminación inadecuada puede provocar riesgos de incendio, la liberación de emisiones nocivas o la exposición a sustancias tóxicas.

10.3 EFICIENCIA ENERGÉTICA

El motor eléctrico que se le ha suministrado está diseñado de conformidad con la Directiva de diseño ecológico de la Unión Europea (2009/125/CE) y los reglamentos de aplicación aplicables, como el Reglamento (UE) 2019/1781. Dependiendo del tipo de producto y de las condiciones de funcionamiento, cumple los requisitos de eficiencia energética especificados.

Recomendaciones para un uso energéticamente eficiente:

- Opere el motor dentro de su rango de carga y velocidad diseñado. La sobrecarga puede reducir la eficiencia y acortar la vida útil del motor.
- Utilice sistemas de transmisión compatibles (VSD/VFD) para ahorrar energía, especialmente en aplicaciones con carga y velocidad variables.
- Realice un mantenimiento regular; asegúrese de que los cojinetes funcionen correctamente y limpie los ventiladores y los conductos de aire para mejorar el rendimiento y la eficiencia.
- Evite las operaciones frecuentes de arranque y parada. Utilice arrancadores suaves para cargas pesadas y convertidores de frecuencia (VFD) para condiciones de velocidad y carga variables.
- En caso de paradas prolongadas, aisle el motor de la fuente de alimentación para garantizar la seguridad y el ahorro de energía.

- Seleccione motores con valores nominales de voltaje y frecuencia compatibles con la fuente de alimentación. Una selección incorrecta puede provocar pérdidas de eficiencia y fallos en el sistema.
- La temperatura ambiente y la ventilación afectan significativamente a la eficiencia y la vida útil del motor. Evite el sobrecalentamiento asegurando un flujo de aire suficiente alrededor del motor.
- Utilice cables con una sección transversal adecuada y una longitud mínima para reducir las pérdidas de energía y aumentar la eficiencia general.

11 PIEZAS DE REPUESTO

Cuando se necesiten piezas de repuesto, las averías se solucionarán utilizando piezas originales del motor. En los diagramas siguientes se indican las piezas importantes y las piezas de repuesto para los motores monofásicos y trifásicos. En las solicitudes de piezas de repuesto se debe indicar el tipo y la identificación del motor.

12 SERVICIO AL CLIENTE Y SERVICIOS AUTORIZADOS

Estimado cliente, creemos que ofrecerle un buen servicio es tan importante como ofrecerle productos de calidad. Para obtener información sobre los servicios autorizados, visite www.weg.net.

WEG Equipamentos Eléctricos S/A, Unidad de Negocio de Motores ("WEG"), ofrece garantía contra defectos de fabricación y materiales de sus productos durante un periodo de 18 meses a partir de la fecha de la factura emitida por la fábrica o el distribuidor/concesionario, con un límite de 24 meses a partir de la fecha de fabricación.

Los párrafos anteriores contienen los periodos de garantía legales.

Si el periodo de garantía se define de otra manera en la propuesta comercial/técnica de una venta concreta, este prevalecerá sobre los plazos establecidos anteriormente.

Los periodos de garantía anteriores son independientes de la fecha de instalación del producto y de la puesta en marcha.

Si se detecta algún defecto o anomalía durante el funcionamiento de la máquina, el cliente deberá notificarlo inmediatamente por escrito a WEG y poner el producto a disposición de WEG o de su Centro de Servicio Autorizado durante el tiempo necesario para identificar la causa del defecto, comprobar la cobertura de la garantía y realizar las reparaciones oportunas.

Para que la garantía sea válida, el cliente debe asegurarse de cumplir los requisitos de los documentos técnicos de WEG, especialmente los establecidos en el Manual de instalación, operación y mantenimiento del producto, así como las normas y reglamentos aplicables vigentes en cada país. Los defectos derivados del uso, funcionamiento y/o instalación inadecuados o negligentes del equipo, la no realización del mantenimiento preventivo periódico, así como los defectos resultantes de factores externos o de equipos y componentes no suministrados por WEG, no estarán cubiertos por la garantía.

La garantía no se aplicará si el cliente, a su discreción, realiza reparaciones y/o modificaciones en el equipo sin el consentimiento previo por escrito de WEG.

La garantía no cubrirá equipos, componentes, piezas y materiales cuya vida útil sea normalmente inferior al periodo de garantía. No cubrirá defectos y/o problemas derivados de fuerza mayor u otras causas no imputables a WEG, tales como, entre otros: especificaciones o datos incorrectos o incompletos proporcionados por el cliente, transporte, almacenamiento, manipulación, instalación, operación y mantenimiento que no cumplan con las instrucciones proporcionadas, accidentes, defectos en las obras de construcción, uso en aplicaciones y/o entornos para los que la máquina no fue diseñada, equipos y/o componentes no incluidos en el alcance del suministro de WEG. La garantía no incluye los servicios de desmontaje en las instalaciones del comprador, los gastos de transporte del producto y los gastos de viaje, alojamiento y comida del personal técnico de los Centros de Servicio, cuando lo solicite el cliente. Los servicios cubiertos por la garantía se prestarán exclusivamente en los Centros de Servicio autorizados por WEG o en una de sus plantas de fabricación. En ningún caso los servicios de garantía prolongarán el periodo de garantía del equipo.

La responsabilidad civil de WEG se limita al producto suministrado; WEG no será responsable de daños indirectos o consecuentes, tales como pérdidas de beneficios y pérdidas de ingresos y similares que puedan derivarse del contrato firmado entre las partes.



¡ATENCIÓN!

Las condiciones de la garantía perderán su validez en caso de desmontaje, retirada o sustitución de piezas, como bridas, ventiladores o cubiertas de ventiladores, que se realicen en el motor adquirido.



¡ATENCIÓN!

Obligaciones medioambientales del usuario final.
El reciclaje/eliminación de los motores que hayan completado su vida útil y/o vayan a ser desechados debe realizarse de acuerdo con la normativa legal vigente.
Los residuos deben enviarse a empresas autorizadas y debe asegurarse que no se mezclen con la basura.



¡NO ES UN RESIDUO!

1 INTRODUÇÃO

A instalação, operação e manutenção do motor devem ser sempre realizadas por pessoal qualificado, utilizando ferramentas e métodos adequados e seguindo as instruções contidas nos documentos fornecidos com o motor. As instruções apresentadas neste documento são válidas para motores WEG com as seguintes características:

- Motores de indução trifásicos e monofásicos (rotor de gaiola de esquilo).

O objetivo deste manual é fornecer informações importantes que devem ser consideradas durante o transporte, armazenamento, instalação, operação e manutenção dos motores WEG. Portanto, recomendamos que você leia com atenção e detalhe as instruções aqui contidas antes de realizar qualquer procedimento no motor. O não cumprimento das instruções fornecidas neste manual e outras mencionadas no site www.weg.net anula a garantia do produto e pode causar ferimentos graves e danos materiais.

2 AVISOS DE SEGURANÇA

Para uma operação sem problemas, certas precauções devem ser tomadas antes da instalação. A pessoa que realiza as conexões mecânicas e elétricas deve ser treinada e experiente em motores elétricos. A intervenção de uma pessoa não qualificada pode resultar em ferimentos graves e danos materiais.



ATENÇÃO!

- As informações técnicas contidas nos catálogos e nas placas de identificação dos motores elétricos devem ser seguidas. As instruções de operação devem ser cuidadosamente estudadas.
- Os procedimentos de conexão e desconexão do circuito de energia elétrica devem ser realizados apenas por um operador autorizado.
- A operação e manutenção dos motores elétricos e qualquer intervenção em caso de avaria devem ser realizadas apenas por um operador autorizado.
- Antes de iniciar qualquer trabalho de manutenção no motor elétrico, a conexão de energia deve ser desligada e o motor deve ser protegido com sinais de aviso para garantir a segurança.
- Após desligar a alimentação do motor, o operador deve esperar até que as peças móveis parem completamente antes de iniciar qualquer intervenção no motor.
- As conexões elétricas e mecânicas devem ser verificadas antes de reconectar a energia ao motor. Deve-se garantir o aterramento adequado.
- As conexões dos terminais elétricos devem ser apertadas com o torque adequado e deve-se garantir que a conexão não cause nenhum problema.

O operador autorizado (qualificado de acordo com as normas de segurança IEC 60364 e HD 60364) deve seguir as advertências e instruções do manual de instruções durante a instalação, controles, comissionamento e qualquer tipo de manutenção do motor. Qualquer ação contrária pode resultar em ferimentos que afetam negativamente a saúde humana, danos às máquinas, instalação defeituosa, manutenção incorreta, falha em tomar as precauções necessárias ou conexões elétricas e mecânicas incorretas.

Os motores devem ser instalados no local de uso de acordo com o manual de instruções pelo operador qualificado autorizado.

3 TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO

Verifique as condições do motor imediatamente após o recebimento. Quando qualquer dano for percebido, isso deve ser relatado por escrito à empresa de transporte e imediatamente comunicado à seguradora e à WEG. Nesse caso, nenhum trabalho de instalação pode ser iniciado antes que o problema detectado seja resolvido.

Verifique se os dados da placa de identificação correspondem aos dados da fatura e às condições ambientais em que o motor será instalado. Se o motor não for instalado imediatamente, ele deve ser armazenado em uma sala limpa e seca, protegida contra poeira, vibrações, gases e agentes corrosivos, e com umidade relativa não superior a 60 %.

Para evitar a condensação de água dentro do motor durante o período de armazenamento, recomenda-se manter o espaço aquecedor ligado (quando disponível). Para evitar a oxidação dos rolamentos e garantir uma distribuição uniforme do lubrificante, gire o eixo do motor pelo menos uma vez por mês (pelo menos cinco voltas), deixando-o sempre em uma posição diferente. Para rolamentos com sistemas de lubrificação por névoa de óleo, o motor deve ser armazenado horizontalmente, independentemente da configuração de montagem, com óleo ISO VG 68 no rolamento (a quantidade é indicada no manual do motor disponível no site www.weg.net) e o eixo deve ser girado semanalmente. Se os motores com rolamentos abertos forem armazenados por mais de seis meses, os rolamentos devem ser relubrificadas com a quantidade de graxa indicada na placa de identificação antes do comissionamento do motor. Se os motores forem armazenados por mais de dois anos, recomenda-se trocar os rolamentos ou removê-los, lavá-los, inspecioná-los e relubrificá-los antes de ligar o motor. Após esse período de armazenamento, também é recomendável trocar os capacitores de partida dos motores monofásicos, pois eles perdem suas características operacionais.

**ATENÇÃO!**

Manuseie sempre o motor com cuidado para evitar impactos e danos aos rolamentos e instale sempre o dispositivo de transporte/travamento do eixo (se fornecido) ao transportar o motor.

Não manuseie o motor pelos componentes poliméricos: tampa do ventilador, caixa de terminais e/ou tampa da caixa de terminais. Use apenas os parafusos com olhal para levantar o motor. No entanto, esses parafusos com olhal são projetados apenas para o peso do motor. Portanto, nunca use esses parafusos com olhal para levantar o motor com cargas adicionais acopladas a ele. Os parafusos com olhal de elevação da caixa de terminais, tampa do ventilador, etc., destinam-se a manusear apenas essas peças quando desmontadas do motor. Para motores com montagem múltipla (com pés/base removíveis), os parafusos com olhal devem ser posicionados de acordo com a posição de montagem do motor, de modo que o ângulo de elevação fique alinhado verticalmente (elevação a 0°). Informações adicionais sobre o ângulo de inclinação máximo permitido estão indicadas no manual geral disponível no site www.weg.net.

Periodicamente e principalmente antes da partida inicial, meça a resistência de isolamento do enrolamento do motor. Verifique os valores recomendados e os procedimentos de medição no site.

4 INSTALAÇÃO DO MOTOR E CONEXÃO MECÂNICA

4.1 VALORES DE TORQUE DE MONTAGEM

Nome do Material	M4	M5	M6	M8	M10	M12	4,2 - 4,8
Parafusos de montagem do pé	-	5,0	7	15,0 - 25,0	15,0	25,0 - 85,0	-
Parafusos e porcas da tampa do ventilador	-	2,0	3,0	5,0	-	-	-
Parafusos da tampa do motor	2,5	4,5	8,0	12,0	20,0 - 50,0	50,0 - 85,0	-
Parafusos e porcas de ligação à terra	2,5	2,5	3,0	6,0	-	-	1,9 - 2,9
Parafusos e porcas da caixa de terminais	-	-	3,0	14,0	-	25,0	2,0 - 3,0
Parafusos e porcas da tampa da caixa de terminais	-	-	5,0 - 6,0	-	-	-	1,9 - 2,9
Porcas nas conexões dos terminais	1,2	1,7	3,6	-	7,2	10,5	-
Parafusos Allen (hexagonais) de rolamento fixo	1,0 - 2,0	-	-	-	-	-	-

4.2 ANTES DA INSTALAÇÃO

- Certifique-se de que o motor não foi danificado durante o transporte e o armazenamento.
- Verifique se as informações na placa de identificação do motor estão em conformidade com a tensão da linha atual.
- Verifique a conformidade do motor para o uso pretendido.
- Verifique se os acessórios do motor se disponíveis estão completos e em condições de funcionamento.

4.3 PREPARAÇÕES PARA A INSTALAÇÃO

- A tampa protetora de plástico no eixo do motor para evitar corrosão deve ser removida e os materiais no eixo devem ser limpos.
- Verifique se há atrito girando o eixo do motor com a mão.
- A resistência do isolamento deve ser medida. Se não estiver em conformidade com os limites estabelecidos no artigo 6 do manual de instruções, o motor não deve ser utilizado em nenhuma circunstância.
- Os motores WEG são balanceados dinamicamente através da instalação de meia chaveta. Portanto, as peças da transmissão devem ser balanceadas com meia chaveta.

4.4 INSTALAÇÃO

- O motor deve ser colocado em uma superfície plana, reta, com isolador de vibração e um suporte resistente contra torção.
- A carga e o eixo do motor devem estar no mesmo eixo e paralelos.
- A entrada de ar do motor deve permanecer suficientemente desobstruída.
- A caixa de terminais e a tampa para as conexões elétricas devem ser de fácil acesso após a instalação.

4.5 EQUILÍBRIO E ALINHAMENTO AXIAL

Tome cuidado para não expor o motor a impactos e forças, a fim de evitar a deformação dos rolamentos da polia, do acoplamento e de outras peças da transmissão.

Se houver aparelhos e dispositivos para montar as peças de transmissão com a precisão necessária, recomenda-se instalá-los após aquecimento a 60-80 °C. É necessário colocá-los no eixo e apertá-los para garantir que não haja espaço após a instalação das peças de transmissão. A instalação deve ser feita após a fixação do eixo na instalação da polia e do acoplamento.

Se os motores estiverem ligados com acoplamentos e peças semelhantes, o paralelismo e a excentricidade axial são muito importantes para o desempenho e a vida útil do motor. Portanto, é necessário alinhar adequadamente e medir. Se o alinhamento não for adequado, pode ocorrer vibração no motor. Se a excentricidade for muito grande, algumas peças podem ser danificadas.



ATENÇÃO!

Ao alinhar a conexão do acoplamento, considere o efeito do calor do motor e da bomba em funcionamento. Diferentes níveis de extensão dos sistemas de acoplamento podem variar o alinhamento e o nivelamento durante a operação. Portanto, recomenda-se manter um espaço axial de pelo menos 3 mm entre os acoplamentos. Se o alinhamento for quebrado devido à temperatura, os rolamentos podem ser danificados devido à vibração extrema.

Na aplicação da correia e da polia, as polias devem ser colocadas em paralelo e o sistema de correia e polia deve ser ajustado com correias adequadas e tensão adequada. A tensão excessiva nas correias pode causar vibração excessiva e também quebra do eixo ou danos nos rolamentos. Como o motor é equilibrado com meia chaveta, as polias e acoplamentos a serem usados devem ser equilibrados com meia chaveta.



ATENÇÃO!

Ao fazer conexões mecânicas, preste atenção à direção de rotação do motor. A direção reversa pode causar danos em algumas peças.

O solo no qual o motor é fixado deve ter uma estrutura que atenda aos requisitos de peso e potência mecânica do motor. Os tamanhos dos parafusos não devem causar vibração no motor.



ATENÇÃO!

Os usuários são responsáveis pela instalação adequada do motor elétrico.

O local de instalação não deve impedir a ventilação do motor elétrico. Deve haver espaço adequado para permitir a sucção atrás do ventilador do motor. O motor deve ser colocado de forma a permitir as conexões elétricas e a manutenção. Se o ambiente incluir fiação, o resfriamento do motor não será possível, pois os orifícios de ventilação da tampa do ventilador ficarão obstruídos pelos fiação.

5 CONEXÕES ELÉTRICAS E ATERRAMENTO

5.1 ANTES DA INSTALAÇÃO

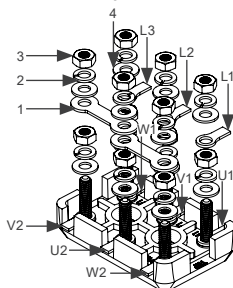
- As conexões devem ser feitas de acordo com o diagrama de fiação elétrica fornecido com o motor. A conexão do motor não deve ser feita sem verificar o diagrama.
- As informações de tensão e frequência na placa de identificação do motor devem ser examinadas cuidadosamente e a conformidade com a linha de corrente deve ser verificada.

5.2 PREPARAÇÕES PARA A INSTALAÇÃO

- A conexão dos terminais na caixa de terminais do motor deve ser verificada. Se houver algum afrouxamento, ele deve ser apertado e, se houver algum dano, ele deve ser reparado.
- O lado da conexão dos cabos aos enrolamentos deve ser verificado para ver se há corrosão.
- A seção do cabo usada adequadamente para a potência do motor e a distância até o painel do motor deve ser apropriada.
- A adequação dos prensa-cabos na caixa de terminais deve ser verificada de acordo com o diâmetro do cabo a ser utilizado.
- A direção de rotação deve ser determinada antes da conexão da carga do motor e a conexão deve ser feita após a conformidade com a carga ser fornecida.

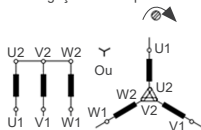
5.3 INSTALAÇÃO

A conexão do motor à tensão de entrada é feita através da caixa de terminais no motor. Os cabos de entrada são passados através dos prensa-cabos na caixa de terminais e são conectados ao terminal com o terminal de cabo apropriado.

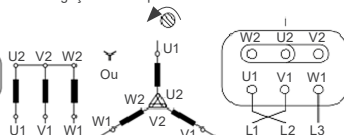
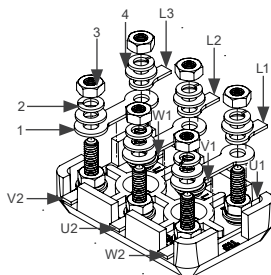
Lista de Materiais a Serem Utilizados na Aplicação Star Connection


Número da Peça	Nome do Material	Quantidade Utilizada
1	Ponte terminal	2
2	Arruela de pressão	6
3	Porca	6
4	Arruela plana	6

Ligação estrela para motores trifásicos

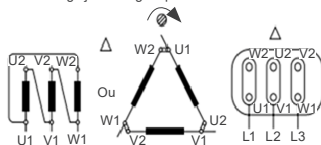


Ligação estrela para motores trifásicos

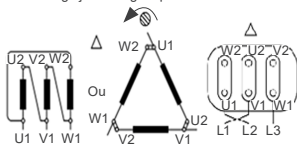

Lista de Materiais a Serem usados na Aplicação Delta Connection


Número da Peça	Nome do Material	Quantidade Utilizada
1	Ponte terminal	3
2	Arruela de pressão	6
3	Porca	6
4	Arruela plana	6

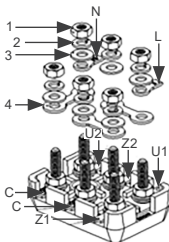
Ligação triângulo para motores trifásicos



Ligação triângulo para motores trifásicos

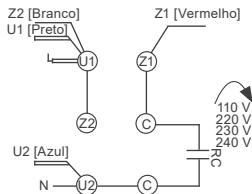
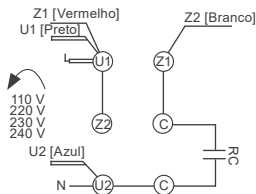


Lista de Materiais a Serem Usados em Motor Monofásico com Capacitor de Partida

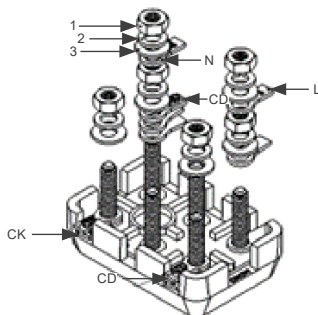


Número da Peça	Nome do Material	Quantidade Utilizada
1	Porca	6
2	Arruela de pressão	6
3	Arruela plana	6
4	Ponte terminal	3

Motor Monofásico com Conexão do Capacitor de Funcionamento

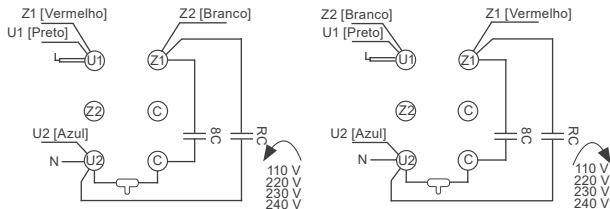


Lista de Materiais a Serem Usados no Motor Monofásico com capacitores de Partida e Funcionamento



Número da Peça	Nome do Material	Quantidade Utilizada
1	Porca	6
2	Arruela de pressão	6
3	Arruela plana	6

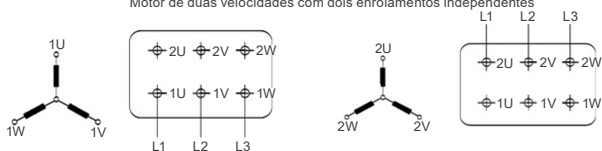
Motor Monofásico com Conexão de Capacitor de Partida e Funcionamento



Alta velocidade de rotação

Baixa velocidade de rotação

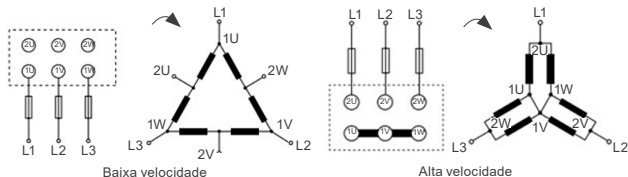
Motor de duas velocidades com dois enrolamentos independentes



Alta velocidade de rotação

Baixa velocidade de rotação

Motores Dahlander



5.4 ATERRAMENTO

A conexão elétrica feita com o aterramento das partes metálicas que podem conduzir corrente nos locais onde a eletricidade é utilizada é chamada de aterramento. O objetivo do aterramento nas instalações elétricas é garantir a segurança das pessoas que utilizam dispositivos elétricos e evitar danos aos dispositivos. O circuito de aterramento deve ser feito com materiais condutores de baixa resistência (cobre ou alumínio) e com capacidade para transmitir a corrente residual mais alta que ocorrerá no circuito do dispositivo conectado. A linha de aterramento deve ser instalada em um ambiente protegido contra efeitos mecânicos e químicos. A carcaça do motor e a caixa de terminais devem ser aterradas. As conexões elétricas devem ser feitas usando o terminal de aterramento na caixa de terminais e os parafusos de aterramento na carcaça do motor. A resistência de aterramento deve ser inferior a 1 Ω .

6 OPERAÇÃO

Os valores nominais de desempenho e as condições de operação estão especificados na placa de identificação do motor. As variações de tensão e frequência da fonte de alimentação nunca devem exceder os limites estabelecidos nas normas aplicáveis. Comportamentos diferentes ocasionais durante a operação normal (acionamento de proteções térmicas, nível de ruído, nível de vibração, aumento de temperatura e corrente) devem sempre ser avaliados por pessoal qualificado. Em caso de dúvida, desligue o motor imediatamente e entre em contato com o centro de serviços WEG mais próximo. Não use rolamentos de rolos para acoplamento direto. Motores equipados com rolamentos de rolos requerem carga radial para garantir seu funcionamento adequado. Para motores equipados com sistemas de lubrificação a óleo ou névoa de óleo, o sistema de resfriamento deve permanecer ligado mesmo após a máquina ser desligada e até que a máquina esteja completamente parada. Após a parada completa, os sistemas de resfriamento e lubrificação (se houver) devem ser desligados e os aquecedores do espaço devem ser ligados.

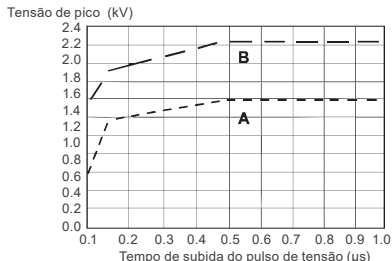
7 MOTORES DE BAIXA TENSÃO OPERADOS EM VELOCIDADES VARIÁVEIS

- O comprimento máximo do cabo entre o controlador e o motor deve ser de 100 m.
- A carcaça do motor e o inversor devem ser aterrados.
- O filtro dV/dt deve ser usado nas aplicações necessárias.

Tensão Nominal do Motor	Picos de Tensão nos Terminais do Motor (Fase-Fase)	dV/dt nos Terminais do Motor (Fase-Fase)	Tempo de Subida	MTBP
$V_{NOM} < 460$ V	≤ 1600 V	≤ 5200 V/ μ s	$\geq 0,1$ μ s	≥ 6 μ s
460 V $\leq V_{NOM} < 575$ V	≤ 2000 V	≤ 6500 V/ μ s	$\geq 0,1$ μ s	≥ 6 μ s
575 V $\leq V_{NOM} \leq 1000$ V	≤ 2400 V	≤ 7800 V/ μ s	$\geq 0,1$ μ s	≥ 6 μ s

- O motor e o inversor devem ser compatíveis em termos de tensão, frequência, corrente nominal e método de controle (por exemplo, V/f, controle vetorial).
- Os dados da placa de identificação do motor (por exemplo, tensão nominal, corrente, frequência, velocidade, fator de potência) devem ser programados com precisão no inversor para garantir um desempenho e proteção ideais.

Se a tensão de pico nos terminais do motor exceder os limites definidos pela Curva A (para motores com tensão nominal até 500 V) ou pela Curva B (para motores com tensão nominal entre 500 V e 690 V), deve ser aplicada uma filtragem de saída adequada. A Curva A e a Curva B estão de acordo com a norma IEC 60034-25 e são apresentadas abaixo.



Capacidades do VFD

Capacidades do VFD	
Redução do Torque	Tensão
Ins. F(B): 0,95x Tn, apenas torque variável	Até 460 V
Ins. F(F): 1xTn, apenas torque variável	

8 MANUTENÇÃO

Devem ser tomadas as precauções necessárias nos circuitos e conexões que possam estar sob tensão durante a manutenção e controle do motor. Os motores devem ser protegidos com interruptores, termostatos, termistores, interruptores térmicos ou circuitos de proteção eletrônica adequados para a corrente de carga total especificada na placa de identificação do motor contra sobrecarga e aquecimento. A disponibilidade e precisão dos circuitos selecionados devem ser verificadas.

Os seguintes parâmetros para o funcionamento do motor elétrico devem ser seguidos.

- Os níveis de temperatura dos rolamentos e enrolamentos devem ser monitorados.
- Os dutos de ventilação do motor devem ser limpos e deve-se garantir o resfriamento adequado do motor.
- O nível de vibração do sistema deve ser monitorado.
- A resistência do isolamento deve ser medida em intervalos regulares.
- Os acessórios do motor devem ser verificados.
- A condição dos elementos de transferência de carga deve ser monitorada.

Lubrificação dos Rolamentos

O tipo de graxa e os períodos de troca estão indicados na placa de identificação dos motores que utilizam rolamentos abertos de esferas de raio profundo.

Os ranhuras de lubrificação e o lubrificador para fornecer a lubrificação sem abrir as tampas externas dos rolamentos estão presentes em nossos motores de lubrificação externa. A tampa do lubrificador deve ser fechada após o processo de lubrificação. A graxa deve estar livre de sujeira e poeira durante a lubrificação. O tipo e a quantidade de graxa indicados na placa de identificação devem ser observados e nenhuma graxa diferente deve ser usada para o rolamento. O uso de um tipo diferente de graxa pode causar danos ao motor, pois o expõe a altas temperaturas. A mistura de graxas diferentes deve ser evitada.

9 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

9.1 LISTA DE VERIFICAÇÃO PRELIMINAR PARA POSSÍVEIS FALHAS EM MODELOS DE MOTORES TRIFÁSICOS

Problema	Causas Previstas	Solução
O motor está funcionando com ruído	1. Peças soltas que não foram apertadas o suficiente. (Pé, polia, etc.)	1. Aperte as conexões
	2. Quebra ou deformação nas pás do ventilador	2. Troque o ventilador
	3. Toque nos ventiladores	3. Remova o contato ou garanta a folga
	4. Conexões soltas	4. Aperte as conexões
	5. Deterioração dos rolamentos do motor	5. Verifique os rolamentos do motor
	6. Acoplamento do motor com defeito	6. Verifique e corrija o acoplamento
	7. Mola de tensão do rolamento com defeito	7. Troque a mola de tensão do rolamento
	8. O motor está funcionando em duas fases	8. Descubra a causa e corrija

Problema	Causas Previstas	Solução
O motor está superaquecendo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baixa tensão da rede 2. O ventilador de refrigeração está danificado ou não está funcionando 3. Temperatura ambiente muito alta 4. Os rolamentos estão danificados/quebrados 5. O motor está funcionando com uma fase faltando 6. O motor está sobrecarregado 7. A entrada de ar do motor está bloqueada 8. Existe um curto-circuito no enrolamento do estator 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Descubra a causa e corrija 2. Troque o ventilador 3. Use um motor especial para o ambiente 4. Verifique os rolamentos do motor 5. Descubra a causa e corrija 6. Verifique a compatibilidade do motor com a carga 7. Descubra a causa e corrija 8. Consulte o serviço de assistência
O motor não está funcionando, não há ruído magnético	<ol style="list-style-type: none"> 1. O fusível está queimado ou desconectado 2. A proteção térmica está queimada 3. As conexões dos cabos estão soltas ou incorretas 4. O disjuntor está desarmado 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique o fusível 2. Verifique a proteção térmica 3. Verifique as conexões dos cabos 4. Verifique o disjuntor
O motor não está funcionando, há um zumbido magnético, a proteção térmica está desarmando	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bloqueio mecânico dentro do motor 2. Conexões incorretas dos cabos 3. Baixa tensão da rede 4. Curto-circuito ou desconexão nos enrolamentos do motor 5. Relé com falha 6. O motor está funcionando com uma fase faltando 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique os rolamentos do motor 2. Verifique as conexões dos cabos 3. Determine a causa e corrija 4. Consulte o serviço de assistência técnica 5. Troque o relé 6. Determine a causa e corrija
O motor está a arrancar, mas a proteção térmica dispara após algum tempo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baixa tensão da rede. 2. Falha na proteção térmica. 3. O motor está sobrecarregado. 4. O motor está funcionando com uma fase faltando 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determine a causa e corrija 2. Verifique a proteção térmica 3. Verifique a compatibilidade do motor com a carga 4. Determine a causa e corrija
Não é possível dar partida no motor	<p>Quando o motor está ocioso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. As barras do rotor estão quebradas ou em circuito aberto 2. Baixa tensão da rede 3. O motor está funcionando com uma fase faltando 4. As conexões estão soltas 5. Conexões incorretas 6. Bloqueio mecânico dentro do motor <p>Além disso, quando o motor está carregado:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. O motor está sobrecarregado 8. Relé com defeito 9. O relé intermitente é insuficiente 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consulte o serviço de assistência 2. Determine a causa e corrija 3. Determine a causa e corrija 4. Aperte as conexões 5. Verifique as conexões 6. Verifique os rolamentos do motor 7. Verifique a compatibilidade do motor com a carga 8. Troque o relé 9. Troque o tempo do relé intermitente

9.2 LISTA DE VERIFICAÇÃO PRELIMINAR PARA POSSÍVEIS FALHAS EM MODELOS DE MOTORES MONOFÁSICOS

Problema	Causas Previstas	Solução
O motor está funcionando com ruído	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peças soltas, não apertadas suficientemente (base, polia, etc.) 2. Quebra ou deformação das pás do ventilador 3. Falha nos rolamentos do motor 4. Falha no acoplamento 5. Mola de tensão do rolamento com defeito 6. Toque no ventilador 7. Conexões dos cabos soltas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aperte as conexões 2. Substitua os ventiladores 3. Troque os rolamentos do motor 4. Verifique e corrija o acoplamento 5. Substitua a mola de tensão do rolamento 6. Remova o contato ou garanta a folga 7. Aperte as conexões
O motor está superaquecendo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baixa tensão da rede 2. O motor está sobrecarregado 3. O enrolamento auxiliar não está desligando 4. O ventilador de refrigeração está danificado ou não está funcionando 5. O rotor está com defeito 6. A temperatura ambiente está muito alta 7. A entrada de ar do motor está bloqueada. Curto-circuito no enrolamento do estator 8. Os rolamentos estão quebrados 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determine a causa e corrija 2. Verifique a compatibilidade do motor com a carga 3. Substitua o mecanismo centrífugo e/ou o grupo de chavetas 4. Substitua o ventilador 5. Substitua o rotor 6. Use um motor especial para essa finalidade 7. Determine a causa e corrija 8. Consulte o serviço de assistência 9. Verifique os rolamentos do motor
O motor não está funcionando, não há ruído magnético	<ol style="list-style-type: none"> 1. O fusível está solto ou desarmado 2. A proteção térmica está desarmada 3. As conexões dos cabos estão incorretas ou soltas 4. O disjuntor está desarmado 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique o fusível 2. Verifique a proteção térmica 3. Verifique as conexões dos cabos 4. Verifique o disjuntor
O motor não está funcionando, há um zumbido magnético e a proteção térmica está disparando	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conexões dos cabos incorretas 2. Baixa tensão da rede 3. Curto-circuito ou desconexão nos enrolamentos 4. Bloqueio mecânico dentro do motor 5. O enrolamento auxiliar está desativado 6. O capacitor de partida está com defeito 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique as conexões dos cabos 2. Determine a causa e corrija 3. Consulte o serviço de assistência técnica 4. Verifique os rolamentos do motor 5. Determine a causa e corrija 6. Substitua o capacitor

Problema	Causas Previstas	Solução
O motor está a arrancar e a funcionar, mas o enrolamento auxiliar não está desligado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baixa tensão da rede 2. O mecanismo centrífugo ou o grupo de chaves não está funcionando 3. O motor está sobrecarregado 4. Conexão incorreta 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determine a causa e corrija 2. Substitua o mecanismo centrífugo ou o grupo de chaves 3. Verifique a compatibilidade do motor com a carga 4. Verifique as conexões
Não é possível ligar o motor	<p>Quando o motor está ocioso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. As barras do rotor estão quebradas ou em circuito aberto 2. Desconexão no enrolamento principal ou auxiliar 3. Conecte as conexões 4. Conexão incorreta 5. Bloqueio mecânico dentro do motor 6. Capacitor insuficiente ou com defeito <p>Quando o motor está carregado:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. O motor está sobrecarregado 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Substitua o rotor 2. Determine a causa e corrija 3. Substitua o(s) enrolamento(s) 4. Aperte as conexões 5. Verifique as conexões 6. Verifique os rolamentos do motor 7. Substitua o capacitor 8. Verifique a compatibilidade do motor com a carga
O capacitor está com defeito ou danificado	<ol style="list-style-type: none"> 1. O motor arranca sob carga com muita frequência 2. Vibração extrema no motor 3. Conexão incorreta 4. Capacitor com valor de capacitância ou tensão incorreto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Use um motor adequado para a finalidade 2. Elimine a vibração 3. Corrija as conexões 4. Selecione o capacitor adequado

10 INFORMAÇÕES SOBRE SAÚDE E SEGURANÇA AMBIENTAL E DIRETRIZES DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

10.1 DIRETRIZES PARA DESCARTE DO PRODUTO

No final da sua vida útil, o motor elétrico deve ser eliminado em conformidade com a legislação ambiental ao abrigo da Diretiva Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos (REEE). Os motores elétricos são sistemas complexos que contêm enrolamentos condutores, materiais magnéticos, óleos, plásticos e vários componentes metálicos. Por conseguinte, os motores em fim de vida devem ser reciclados e quaisquer materiais perigosos devem ser tratados por instalações licenciadas. Códigos de resíduos aplicáveis com base na utilização:

- 20 01 35* – Equipamentos elétricos e eletrónicos descartados que contêm componentes perigosos.
- 20 01 36 – Equipamentos elétricos e eletrónicos descartados sem componentes perigosos.
- 16 02 13* – Equipamentos industriais descartados que contêm componentes perigosos.
- 16 02 14 – Equipamentos industriais descartados sem componentes perigosos.

10.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE SAÚDE E SEGURANÇA DO CLIENTE

Uma vez desativados ou com defeito, os motores elétricos podem conter substâncias residuais, como óleo, graxa, pó metálico e materiais de isolamento, que podem representar riscos para a saúde humana e a segurança ambiental.

Precauções de segurança importantes:

- A desmontagem deve ser realizada por pessoal treinado e competente, utilizando equipamento de proteção individual (EPI) adequado.
- Durante a desmontagem e o descarte, é necessário usar luvas, óculos de segurança e máscaras devido à possível exposição a resíduos químicos, como graxa, óleo e verniz.
- Os motores fora de serviço nunca devem ser descartados com o lixo doméstico e devem ser enviados para instalações de reciclagem e descarte licenciadas.
- As operações de descarte devem estar em conformidade com os regulamentos nacionais relevantes (por exemplo, Diretiva WEEE, Regulamentos de Gestão de Resíduos) e normas ambientais internacionais (por exemplo, ISO 14001).
- O descarte inadequado pode causar riscos de incêndio, liberação de emissões nocivas ou exposição a substâncias tóxicas.

10.3 EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

O motor elétrico fornecido a você foi projetado em conformidade com a Diretiva de Ecodesign da União Europeia (2009/125/CE) e os regulamentos de implementação aplicáveis, como o Regulamento UE 2019/1781. Dependendo do tipo de produto e das condições de operação, ele atende aos requisitos de eficiência energética especificados.

Recomendações para uso com eficiência energética:

- Opere o motor dentro da faixa de carga e velocidade projetada. A sobrecarga pode reduzir a eficiência e encurtar a vida útil do motor.
- Use sistemas de acionamento compatíveis (VSD/VFD) para obter economia de energia, especialmente em aplicações com carga e velocidade variáveis.
- Realize manutenção regular; certifique-se de que os rolamentos funcionam corretamente e limpe os ventiladores e canais de ar para melhorar o desempenho e a eficiência.
- Evite operações frequentes de partida e parada. Use soft starters para cargas pesadas e conversores de frequência (VFD) para condições de velocidade e carga variáveis.
- Em paradas prolongadas, isole o motor da fonte de alimentação para garantir a segurança e a economia de energia.
- Selecione motores com tensão e frequência compatíveis com a fonte de alimentação. A seleção incorreta pode levar à perda de eficiência e falhas no sistema.

- A temperatura ambiente e a ventilação afetam significativamente a eficiência e a vida útil do motor. Evite o superaquecimento, garantindo um fluxo de ar suficiente ao redor do motor.
- Use cabos com seção transversal adequada e comprimento mínimo para reduzir as perdas de energia e aumentar a eficiência geral.

11 PEÇAS DE REPOSIÇÃO

Quando houver necessidade de peças de reposição, as falhas serão eliminadas utilizando peças originais do motor. A identificação das peças importantes e das peças de reposição para os motores monofásicos e trifásicos é fornecida nos diagramas abaixo. O tipo e a identificação do motor devem ser fornecidos nos pedidos de peças de reposição.

12 ATENDIMENTO AO CLIENTE E SERVIÇOS AUTORIZADOS

Prezado cliente, acreditamos que prestar um bom serviço é tão importante quanto fornecer produtos de qualidade. Para obter informações sobre os Serviços Autorizados, visite www.weg.net. A WEG Equipamentos Elétricos S/A, Unidade de Negócios Motores ("WEG"), oferece garantia contra defeitos de fabricação e materiais para seus produtos por um período de 18 meses a partir da data da fatura emitida pela fábrica ou distribuidor/revendedor, limitado a 24 meses a partir da data de fabricação.

Os parágrafos acima contêm os períodos de garantia legais.

Se um período de garantia for definido de maneira diferente na proposta comercial/técnica de uma venda específica, ele substituirá os prazos estabelecidos acima.

Os períodos de garantia acima são independentes da data de instalação do produto e da inicialização. Se qualquer defeito ou ocorrência anormal for detectado durante a operação da máquina, o cliente deve notificar imediatamente a WEG por escrito sobre o defeito ocorrido e disponibilizar o produto para a WEG ou seu Centro de Serviço Autorizado pelo período necessário para identificar a causa do defeito, verificar a cobertura da garantia e realizar os reparos adequados.

Para que a garantia seja válida, o cliente deve certificar-se de seguir os requisitos dos documentos técnicos da WEG, especialmente aqueles estabelecidos no Manual de Instalação, Operação e Manutenção do produto, bem como as normas e regulamentos aplicáveis em vigor em cada país.

Defeitos decorrentes do uso, operação e/ou instalação inadequados ou negligentes do equipamento, da não execução da manutenção preventiva regular, bem como defeitos resultantes de fatores externos ou equipamentos e componentes não fornecidos pela WEG, não serão cobertos pela garantia.

A garantia não se aplicará se o cliente, por sua própria iniciativa, realizar reparos e/ou modificações no equipamento sem o consentimento prévio por escrito da WEG.

A garantia não cobrirá equipamentos, componentes, peças e materiais cuja vida útil seja normalmente inferior ao período de garantia. Não cobrirá defeitos e/ou problemas resultantes de força maior ou outras causas não imputáveis à WEG, tais como, mas não se limitando a: especificações ou dados incorretos ou incompletos fornecidos pelo cliente, transporte, armazenamento, manuseio, instalação, operação e manutenção que não estejam em conformidade com as instruções fornecidas, acidentes, defeitos nas obras de construção, uso em aplicações e/ou ambientes para os quais a máquina não foi projetada, equipamentos e/ou componentes não incluídos no escopo de fornecimento da WEG. A garantia não inclui serviços de desmontagem nas instalações do comprador, custos de transporte do produto e despesas de viagem, hospedagem e alimentação da equipe técnica dos Centros de Serviço, quando solicitados pelo cliente.

Os serviços em garantia serão prestados exclusivamente nos Centros de Serviço autorizados pela WEG ou em uma de suas fábricas. Em nenhuma circunstância os serviços em garantia prolongarão o período de garantia do equipamento.

A Responsabilidade Civil da WEG é limitada ao produto fornecido; a WEG não será responsável por danos indiretos ou consequentes, tais como lucros cessantes e perdas de receita e similares que possam surgir do contrato assinado entre as partes.



ATENÇÃO!

Os termos da garantia perdem a validade em caso de desmontagem, remoção ou substituição de peças, tais como flange, ventilador ou tampa do ventilador, a serem realizadas no motor adquirido.



ATENÇÃO!

Obrigações ambientais do usuário final.
A reciclagem/descarte de motores que tenham completado sua vida útil e/ou serão sucateados deve ser realizada de acordo com as normas legais vigentes.
Os resíduos devem ser enviados a empresas licenciadas e deve-se garantir que não sejam misturados com o lixo comum.



NÃO DESCARTE!

1 EINLEITUNG

Die Installation, der Betrieb und die Wartung des Motors müssen stets von qualifiziertem Personal unter Verwendung geeigneter Werkzeuge und Methoden und unter Befolgung der Anweisungen in den mit dem Motor gelieferten Unterlagen durchgeführt werden. Die in diesem Dokument enthaltenen Anweisungen gelten für WEG-Motoren mit den folgenden Eigenschaften:

- Drehstrom- und Einphasen-Asynchronmotoren (Käfigläufer).

Das Ziel dieses Handbuchs ist es, wichtige Informationen bereitzustellen, die beim Transport, der Lagerung, der Installation, dem Betrieb und der Wartung von WEG-Motoren zu beachten sind. Wir empfehlen daher, die hierin enthaltenen Anweisungen sorgfältig und ausführlich zu lesen, bevor Sie Arbeiten am Motor durchführen. Die Nichtbeachtung der Anweisungen in diesem Handbuch und anderer auf der Website www.weg.net genannter Anweisungen führt zum Erlöschen der Produktgarantie und kann zu schweren Verletzungen und Sachschäden führen.

2 SICHERHEITSHINWEISE

Für einen störungsfreien Betrieb müssen vor der Installation bestimmte Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden. Die Person, die die mechanischen und elektrischen Anschlüsse vornimmt, sollte in Bezug auf Elektromotoren geschult und erfahren sein. Eingriffe durch unqualifizierte Personen können zu schweren Verletzungen und Sachschäden führen.



ACHTUNG!

- Die technischen Informationen in den Katalogen und auf den Typenschildern der Elektromotoren müssen beachtet werden. Die Betriebsanweisungen sollten sorgfältig gelesen werden.
- Das Anschließen und Trennen des Stromkreises darf nur von autorisiertem Bedienpersonal durchgeführt werden.
- Der Betrieb und die Wartung von Elektromotoren sowie alle Eingriffe im Falle einer Störung dürfen nur von autorisiertem Bedienpersonal durchgeführt werden.
- Vor Beginn jeglicher Wartungsarbeiten am Elektromotor sollte die Stromzufuhr unterbrochen und der Motor mit Warnschildern gesichert werden, um die Sicherheit zu gewährleisten.
- Nach dem Trennen der Stromversorgung zum Motor sollte der Bediener warten, bis alle beweglichen Teile vollständig zum Stillstand gekommen sind, bevor er Eingriffe am Motor vornimmt.
- Vor dem Wiederanschließen des Motors an die Stromversorgung sollten die elektrischen und mechanischen Anschlüsse überprüft werden. Eine ordnungsgemäße Erdung muss sichergestellt sein.
- Die elektrischen Anschlüsse sollten mit dem richtigen Drehmoment angezogen werden, und es sollte sichergestellt werden, dass die Verbindung keine Probleme verursacht.

Der autorisierte Bediener (qualifiziert gemäß den Sicherheitsnormen IEC 60364 und HD 60364) sollte die Warnhinweise und Anweisungen in der Bedienungsanleitung während der Installation, der Steuerung, der Inbetriebnahme und jeder Art von Wartung des Motors befolgen. Jede Abweichung davon kann zu Verletzungen mit negativen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit, zu Schäden an den Maschinen, zu fehlerhafter Installation, zu unsachgemäßer Wartung, zur Nichtbeachtung der erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen oder zu falschen elektrischen und mechanischen Anschlüssen führen.

Motoren sollten vom autorisierten qualifizierten Bediener gemäß der Bedienungsanleitung am Einsatzort installiert werden.

3 TRANSPORT UND LAGERUNG

Überprüfen Sie den Zustand des Motors sofort nach Erhalt. Wenn Sie Schäden feststellen, müssen Sie diese schriftlich dem Transportunternehmen melden und unverzüglich der Versicherungsgesellschaft und WEG mitteilen. In diesem Fall darf mit der Installation nicht begonnen werden, bevor das festgestellte Problem behoben ist.

Überprüfen Sie, ob die Angaben auf dem Typenschild mit den Rechnungsdaten und den Umgebungsbedingungen, unter denen der Motor installiert werden soll, übereinstimmen. Wenn der Motor nicht sofort installiert wird, muss er in einem sauberen und trockenen Raum gelagert werden, der vor Staub, Vibrationen, Gasen und korrosiven Stoffen geschützt ist und in dem die relative Luftfeuchtigkeit 60 % nicht überschreitet.

Um während der Lagerung die Bildung von Kondenswasser im Motor zu verhindern, wird empfohlen, den Raum Heizung EIN (sofern vorhanden). Um eine Oxidation der Lager zu verhindern und eine gleichmäßige Verteilung des Schmiermittels zu gewährleisten, drehen Sie die Motorwelle mindestens einmal im Monat (mindestens fünf Umdrehungen) und lassen Sie sie dabei immer in einer anderen Position stehen. Bei Lagern mit Ölnebschmiernsystemen muss der Motor unabhängig von der Einbaukonfiguration horizontal gelagert werden, wobei sich ISO VG 68-Öl im Lager befinden muss (die Menge ist im Motorhandbuch angegeben, das auf der Website www.weg.net verfügbar ist) und die Welle wöchentlich gedreht werden muss. Wenn Motoren mit offenen Lagern länger als sechs Monate gelagert werden, müssen die Lager vor der Inbetriebnahme des Motors mit der auf dem Typenschild angegebenen Fettmenge nachgeschmiert werden. Wenn die Motoren länger als zwei Jahre gelagert werden, wird empfohlen, die Lager auszutauschen oder sie vor dem Start des Motors zu entfernen, zu reinigen, zu überprüfen und neu zu schmieren. Nach dieser Lagerzeit wird außerdem empfohlen, die Starkondensatoren von Einphasenmotoren auszutauschen, da sie ihre Betriebseigenschaften verlieren.

**ACHTUNG!**

Behandeln Sie den Motor stets vorsichtig, um Stöße und Beschädigungen der Lager zu vermeiden, und bringen Sie beim Transport des Motors immer die Wellen-Transport-/Sicherungsvorrichtung (falls mitgeliefert) an.

Fassen Sie den Motor nicht an den Kunststoffteilen an: Lüfterabdeckung, Klemmenkasten und/oder Klemmenkastendeckel. Verwenden Sie zum Anheben des Motors nur die Ringschrauben. Diese Ringschrauben sind jedoch nur für das Gewicht des Motors ausgelegt. Verwenden Sie diese Ringschrauben daher niemals, um den Motor mit zusätzlichen Lasten anzuheben. Die Hebeösen des Klemmenkastens, der Lüfterabdeckung usw. sind nur für die Handhabung dieser Teile vorgesehen, wenn sie vom Motor demontiert sind. Bei Motoren mit mehreren Befestigungsmöglichkeiten (mit abnehmbaren Füßen/Sockel) müssen die Ringschrauben entsprechend der Motorbefestigungsposition so positioniert werden, dass der Hebewinkel vertikal ausgerichtet ist (Heben bei 0°). Weitere Informationen zum maximal zulässigen Neigungswinkel finden Sie in der allgemeinen Anleitung auf der Website www.weg.net.

Messen Sie regelmäßig und vor allem vor der ersten Inbetriebnahme den Isolationswiderstand der Motorwicklung. Die empfohlenen Werte und Messverfahren finden Sie auf der Website.

4 MOTORINSTALLATION UND MECHANISCHER ANSCHLUSS**4.1 MONTAGEMENTWERTE**

Materialbezeichnung	M4	M5	M6	M8	M10	M12	4,2 - 4,8
Fußbefestigungsschrauben	-	5,0	7	15,0 - 25,0	15,0	25,0 - 85,0	-
Lüfterabdeckung Schrauben und Bolzen	-	2,0	3,0	5,0	-	-	-
Motorabdeckungsschrauben	2,5	4,5	8,0	12,0	20,0 - 50,0	50,0 - 85,0	-
Erdungsschrauben und -bolzen	2,5	2,5	3,0	6,0	-	-	1,9 - 2,9
Anschlusskasten Schrauben und Bolzen	-	-	3,0	14,0	-	25,0	2,0 - 3,0
Abdeckung für Anschlusskasten Schrauben und Bolzen	-	-	5,0 - 6,0	-	-	-	1,9 - 2,9
Muttern an Klemmenanschlüssen	1,2	1,7	3,6	-	7,2	10,5	-
Sechskantschrauben mit festem Lager	1,0 - 2,0	-	-	-	-	-	-

4.2 VOR DER INSTALLATION

- Stellen Sie sicher, dass der Motor während des Transports und der Lagerung nicht beschädigt wurde.
- Überprüfen Sie, ob die Angaben auf dem Typenschild des Motors mit der aktuellen Netzspannung übereinstimmen.
- Überprüfen Sie die Konformität des Motors für den vorgesehenen Verwendungszweck.
- Überprüfen Sie das Zubehör des Motors – falls vorhanden – auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit.

4.3 VORBEREITUNGEN FÜR DIE INSTALLATION

- Die Kunststoffschutzabdeckung auf der Motorwelle zur Verhinderung von Korrosion sollte entfernt und die Materialien auf der Welle gereinigt werden.
- Überprüfen Sie durch Drehen der Motorwelle von Hand, ob Reibung vorhanden ist.
- Der Isolationswiderstand sollte gemessen werden. Wenn die Grenzwerte gemäß Artikel 6 der Bedienungsanleitung nicht eingehalten werden, darf der Motor unter keinen Umständen verwendet werden.
- WEG-Motoren sind durch den Einbau einer Halbkeilverbindung dynamisch ausgewuchtet. Daher sollten die Getriebeteile mit einer Halbkeilverbindung ausgewuchtet werden.

4.4 EINBAU

- Der Motor sollte auf einer ebenen, geraden Fläche, einem Schwingungsdämpfer und einer starken, torsionsfesten Halterung aufgestellt werden.
- Die Last und die Motorwelle sollten auf derselben Achse und parallel zueinander liegen.
- Die Luftzufuhr des Motors muss ausreichend frei bleiben.
- Der Anschlusskasten und die Abdeckung für die elektrischen Anschlüsse sollten nach der Installation leicht zugänglich sein.

4.5 AUSWUCHTEN UND AXIALE AUSRICHTUNG

Achten Sie darauf, den Motor keinen Stößen und Kräften auszusetzen, um eine Verformung der Lager der Riemenscheibe, der Kupplung und anderer Getriebeteile zu vermeiden.

Wenn Vorrichtungen und Geräte zur Montage der Getriebeteile mit der erforderlichen Präzision vorhanden sind, wird empfohlen, diese nach dem Erhitzen auf 60-80 °C zu installieren. Es ist erforderlich, sie auf die Welle zu setzen und festzuziehen, um sicherzustellen, dass nach der Installation der Getriebeteile kein Spielraum vorhanden ist. Die Installation sollte nach der Befestigung der Welle bei der Installation der Riemenscheibe und der Kupplung erfolgen.

Wenn die Motoren mit Kupplungen und ähnlichen Teilen verbunden sind, sind Parallelität und axiale Exzentrizität für die Leistung und Lebensdauer des Motors von entscheidender Bedeutung. Daher ist es erforderlich, eine geeignete Ausrichtung vorzunehmen und Messungen durchzuführen. Bei einer ungeeigneten Ausrichtung kann es zu Vibrationen im Motor kommen. Bei einer zu großen Exzentrizität können einige Teile beschädigt werden.

**ACHTUNG!**

Berücksichtigen Sie beim Ausrichten der Kupplungsverbindung die Wärmeentwicklung des Motors und der laufenden Pumpe. Unterschiedliche Ausdehnungsgrade der Kupplungssysteme können zu Abweichungen bei der Ausrichtung und Nivellierung während des Betriebs führen. Daher wird empfohlen, einen axialen Abstand von mindestens 3 mm zwischen den Kupplungen einzuhalten. Wenn die Ausrichtung aufgrund der Temperatur beeinträchtigt wird, können die Lager durch extreme Vibrationen beschädigt werden.

Bei der Verwendung von Riemen und Riemenscheiben sollten die Riemenscheiben parallel angeordnet und das Riemen- und Riemenscheibensystem mit geeigneten Riemen und einer geeigneten Spannung eingerichtet werden. Eine zu hohe Spannung der Riemen kann zu übermäßigen Vibrationen und auch zu Wellenbrüchen oder Lagerschäden führen. Da der Motor mit einer Halbkeilverbindung ausgewuchtet ist, sollten die zu verwendenden Riemenscheiben und Kupplungen ebenfalls mit einer Halbkeilverbindung ausgewuchtet sein.

**ACHTUNG!**

Achten Sie bei der Herstellung mechanischer Verbindungen auf die Drehrichtung des Motors. Die umgekehrte Drehrichtung kann zu Schäden an einigen Teilen führen.

Der Untergrund, auf dem der Motor befestigt wird, sollte so beschaffen sein, dass er den Anforderungen des Motorgewichts und der mechanischen Leistung entspricht. Die Größe der Schrauben sollte keine Vibrationen am Motor verursachen.

**ACHTUNG!**

Die Benutzer sind für die ordnungsgemäße Installation des Elektromotors verantwortlich.

Der Aufstellungsort darf die Belüftung des Elektromotors nicht beeinträchtigen. Hinter dem Motorlüfter muss ausreichend Platz für die Ansaugung vorhanden sein. Der Motor muss so aufgestellt werden, dass elektrische Anschlüsse und Wartungsarbeiten durchgeführt werden können. Wenn sich in der Umgebung Flusen befinden, ist eine Kühlung des Motors nicht möglich, da die Luftlöcher der Lüfterabdeckung durch die Flusen verdeckt werden.

5 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE UND ERDUNG

5.1 VOR DER INSTALLATION

- Die Anschlüsse sollten gemäß dem mit dem Motor mitgelieferten Schaltplan vorgenommen werden. Der Motoranschluss sollte nicht ohne Überprüfung des Schaltplans vorgenommen werden.
- Die Angaben zu Spannung und Frequenz auf dem Typenschild des Motors sollten sorgfältig geprüft und die Übereinstimmung mit der Stromleitung überprüft werden.

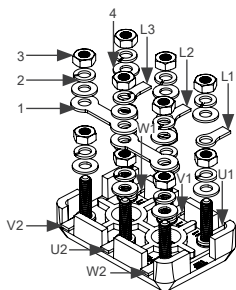
5.2 VORBEREITUNGEN FÜR DIE INSTALLATION

- Die Anschlüsse im Motorklemmenkasten sollten überprüft werden. Wenn sich Anschlüsse gelöst haben, müssen sie festgezogen werden, und wenn sie beschädigt sind, müssen sie repariert werden.
- Die Anschlussseite der Kabel an den Wicklungen muss auf Korrosion überprüft werden.
- Der verwendete Kabelquerschnitt muss für die Leistung des Motors und die Entfernung zum Schaltschrank des Motors geeignet sein.
- Die Eignung der Kabelverschraubungen im Anschlusskasten muss entsprechend dem zu verwendenden Kabeldurchmesser überprüft werden.
- Die Drehrichtung muss vor dem Anschließen der Motorlast festgelegt werden, und der Anschluss muss erst nach Sicherstellung der Lastkonformität erfolgen.

5.3 INSTALLATION

Der Anschluss des Motors an die Eingangsspannung erfolgt über den Klemmenkasten am Motor. Die Eingangskabel werden durch die Kabelverschraubungen im Klemmenkasten geführt und mit der entsprechenden Kabelschuhverbindung an die Klemme angeschlossen.

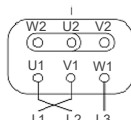
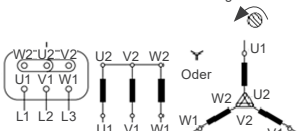
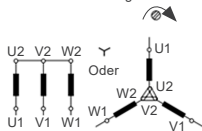
Liste der Materialien, Die in Der Star Connection-Anwendung Verwendet Werden Sollen



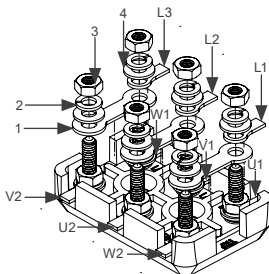
Teilenummer	Materialbezeichnung	Verwendungsmenge
1	Anschlussbrücke	2
2	Federscheibe	6
3	Mutter	6
4	Flache Unterlegscheibe	6

Sternschaltung für Drehstrommotoren

Sternschaltung für Drehstrommotoren

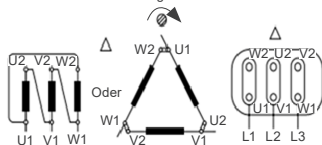


Liste der Materialien, Die Für Die Delta-Verbindung verwendet Werden Sollen

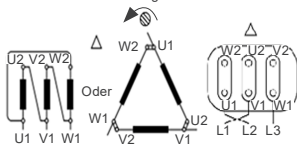


Teilenummer	Materialbezeichnung	Verwendungsmenge
1	Anschlussbrücke	3
2	Federscheibe	6
3	Mutter	6
4	Flache Unterlegscheibe	6

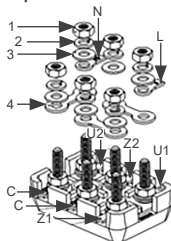
Dreieckschaltung für Drehstrommotoren



Dreieckschaltung für Drehstrommotoren

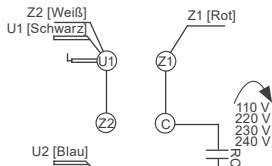
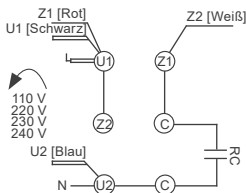


Liste der Materialien für Einen Einphasenmotor Mit Laufkondensator

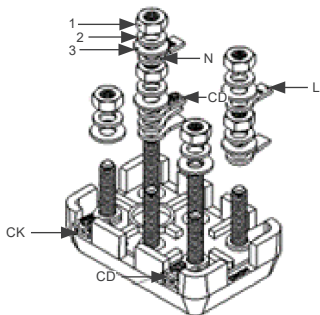


Teilenummer	Materialbezeichnung	Verwendungsmenge
1	Mutter	6
2	Federscheibe	6
3	Flache Unterlegscheibe	6
4	Anschlussbrücke	3

1-Phasen-Motor mit Betriebskondensatoranschluss

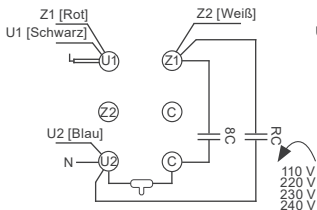


Liste der Materialien für 1-Phasen-Motor mit Start- und Betriebskondensator

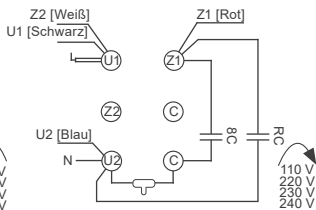


Teilenummer	Materialname	Verwendungsmenge
1	Mutter	6
2	Federscheibe	6
3	Flache Unterlegscheibe	6

1-Phasen-Motor mit Start- und

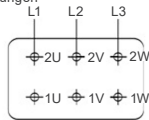
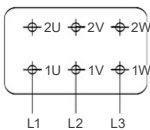
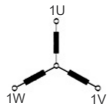


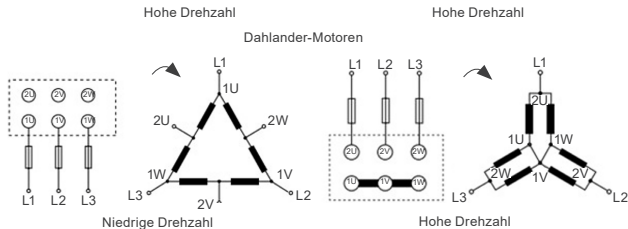
Hohe Drehzahl



Hohe Drehzahl

Zwei-Touren-Motor mit zwei getrennten Wicklungen





5.4 ERDUNG

Die elektrische Verbindung mit der Erde der metallischen Teile, die an Orten, an denen Strom verwendet wird, Strom führen können, wird als Erdung bezeichnet. Der Zweck der Erdung in elektrischen Anlagen besteht darin, die Lebenssicherheit der Personen zu gewährleisten, die elektrische Geräte verwenden, und Schäden an den Geräten zu verhindern. Der Erdungskreis sollte aus leitfähigen Materialien mit geringem Widerstand (Kupfer oder Aluminium) bestehen und in der Lage sein, den höchsten Fehlerstrom zu übertragen, der im Stromkreis des angeschlossenen Geräts auftreten kann. Die Erdungsleitung muss in einer Umgebung installiert werden, die vor mechanischen und chemischen Einflüssen geschützt ist. Das Gehäuse des Motors und der Klemmenkasten müssen geerdet sein. Die elektrischen Anschlüsse müssen über die Erdungsklemme im Klemmenkasten und die Erdungsbolzen am Motorgehäuse hergestellt werden. Der Erdungswiderstand muss weniger als 1Ω betragen.

6 BETRIEB

Die Nennleistungswerte und die Betriebsbedingungen sind auf dem Typenschild des Motors angegeben. Die Spannungs- und Frequenzschwankungen der Stromversorgung dürfen die in den geltenden Normen festgelegten Grenzwerte niemals überschreiten. Gelegentliche Abweichungen im normalen Betrieb (Auslösung von thermischen Schutzvorrichtungen, Geräuschpegel, Vibrationspegel, Temperatur- und Stromanstieg) müssen immer von qualifiziertem Personal beurteilt werden. Schalten Sie im Zweifelsfall den Motor sofort aus und wenden Sie sich an das nächstgelegene WEG-Servicecenter. Verwenden Sie keine Rollenlager für die Direktkupplung. Mit Rollenlagern ausgestattete Motoren benötigen eine Radialbelastung, um ihren ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten. Bei Motoren mit Ölschmierung oder Ölnebelanlagen muss das Kühlsystem auch nach dem Ausschalten der Maschine und bis zum vollständigen Stillstand der Maschine eingeschaltet bleiben. Nach dem vollständigen Stillstand müssen die Kühl- und Schmiersysteme (falls vorhanden) ausgeschaltet und die Raumheizungen eingeschaltet werden.

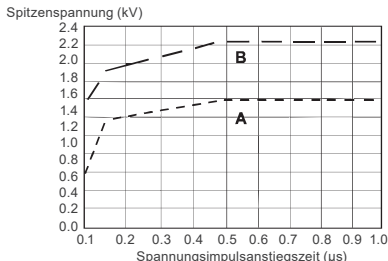
7 NIEDERSpannungsmotoren MIT VARIABLER DREHZAHl

- Die maximale Länge des Kabels zwischen Treiber und Motor sollte 100 m betragen.
- Das Motorgehäuse und der Wechselrichter müssen geerdet sein.
- In erforderlichen Anwendungen sollte ein dV/dt-Filter verwendet werden.

Nennspannung des Motors	Spannungsspitzen an den Motorklemmen (Phase-Phase)	dV/dt an den Motoranschlüssen (Phase-Phase)	Anstiegszeit	MTBP
$V_{NOM} < 460 \text{ V}$	$\leq 1600 \text{ V}$	$\leq 5200 \text{ V}/\mu\text{s}$	$\geq 0,1 \mu\text{s}$	$\geq 6 \mu\text{s}$
$460 \text{ V} \leq V_{NOM} < 575 \text{ V}$	$\leq 2000 \text{ V}$	$\leq 6500 \text{ V}/\mu\text{s}$	$\geq 0,1 \mu\text{s}$	$\geq 6 \mu\text{s}$
$575 \text{ V} \leq V_{NOM} \leq 1000 \text{ V}$	$\leq 2400 \text{ V}$	$\leq 7800 \text{ V}/\mu\text{s}$	$\geq 0,1 \mu\text{s}$	$\geq 6 \mu\text{s}$

- Motor und Antrieb müssen hinsichtlich Spannung, Frequenz, Nennstrom und Steuerungsmethode (z. B. V/f, Vektorsteuerung) kompatibel sein.
- Die Daten auf dem Typenschild des Motors (z. B. Nennspannung, Nennstrom, Nennfrequenz, Nenndrehzahl, Leistungsfaktor) müssen genau in den Antrieb programmiert werden, um eine optimale Leistung und Schutzfunktion zu gewährleisten.

Wenn die Spitzenspannung an den Motoranschlüssen die in Kurve A (für Motoren mit einer Nennspannung bis 500 V) oder Kurve B (für Motoren mit einer Nennspannung zwischen 500 V und 690 V) definierten Grenzwerte überschreitet, muss eine geeignete Ausgangsfilterung angewendet werden. Kurve A und Kurve B entsprechen IEC 60034-25 und sind nachstehend angegeben.



Fähigkeiten des Frequenzumrichters

VFD-Fähigkeiten	
Drehmomentreduzierung	Spannung
Ins. F(B): 0,95x Tn, nur variables Drehmoment	Bis zu 460 V
Ins. F(F): 1xTn, nur variables Drehmoment	

8 WARTUNG

Bei der Wartung und Kontrolle des Motors sind die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen an den Stromkreisen und Anschlüssen zu treffen, die unter Spannung stehen können. Motoren sollten mit Schaltern, Theroschaltern, Thermistoren, Theroschaltern oder elektronischen Schutzschaltungen geschützt werden, die für den auf dem Typenschild des Motors angegebenen Vollaststrom gegen Überlastung und Erwärmung geeignet sind. Die Verfügbarkeit und Genauigkeit der ausgewählten Schaltungen sollte überprüft werden.

Die folgenden Parameter für den Betrieb des Elektromotors sollten beachtet werden.

- Die Temperaturwerte von Lagern und Wicklungen sollten überwacht werden.
- Die Lüftungskanäle des Motors sollten gereinigt und für eine ausreichende Kühlung des Motors gesorgt werden.
- Der Vibrationspegel des Systems sollte überwacht werden.
- Der Isolationswiderstand sollte in regelmäßigen Abständen gemessen werden.
- Das Zubehör des Motors sollte überprüft werden.
- Der Zustand der Lastübertragungselemente sollte überwacht werden.

Schmierung von Lagern

Die Art des Schmierfetts und die Wechselintervalle sind auf dem Typenschild der Motoren angegeben, in denen offene Rillenkugellager verwendet werden.

Unsere Motoren mit externer Schmierung verfügen über Schmiernuten und einen Schmierstoffgeber, um die Schmierung ohne Öffnen der externen Lagerabdeckungen zu ermöglichen. Die Abdeckung des Schmierstoffgebers sollte nach dem Schmiervorgang wieder geschlossen werden. Das Fett sollte während der Schmierung frei von Schmutz und Staub sein. Die auf dem Typenschild angegebene Fettart und -menge sollte beachtet werden, und es sollte kein anderes Fett für das Lager verwendet werden. Die Verwendung einer anderen Fettart kann zu Motorschäden führen, da es hohen Temperaturen ausgesetzt ist. Das Mischen verschiedener Fette sollte vermieden werden.

9 FEHLERBEHEBUNG

9.1 VORLÄUFIGE CHECKLISTE FÜR MÖGLICHE AUSFÄLLE BEI DREHSTROMMOTORMODELLEN

Problem	Mögliche Ursachen	Lösung
Motor läuft laut	1. Lose Teile, die nicht fest genug angezogen wurden. (Fuß, Riemenscheibe usw.)	1. Ziehen Sie die Verbindungen fest
	2. Bruch oder Verbiegen der Lüfterflügel	2. Lüfter austauschen
	3. Berührung der Lüfter	3. Kontakt entfernen oder abstand sicherstellen
	4. Lose Verbindungen	4. Ziehen Sie die Verbindungen fest
	5. Verschleiß an den Motorlagern	5. Überprüfen Sie die Motorlager
	6. Defekte Motorkupplung	6. Kupplung prüfen und korrigieren
	7. Defekte Lagerspannfeder	7. Wechseln Sie die Lagerspannfeder
	8. Motor läuft in zwei Phasen	8. Ursache ermitteln und beheben

Problem	Mögliche Ursachen	Lösung
Der Motor überhitzt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Niedrige Netzspannung 2. Der Lüfter ist beschädigt oder funktioniert nicht 3. Umgebungstemperatur zu hoch 4. Lager sind beschädigt/defekt 5. Der Motor läuft mit einer fehlenden Phase 6. Der Motor ist überlastet 7. Die Luftzufuhr des Motors ist blockiert 8. Es liegt ein Kurzschluss in der Statorwicklung vor 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ursache ermitteln und beheben 2. Wechseln Sie den Lüfter aus 3. Verwenden Sie einen für die Umgebung geeigneten Spezialmotor 4. Überprüfen Sie die Motorlager 5. Ursache ermitteln und beheben 6. Überprüfen Sie die Kompatibilität des Motors mit der Last 7. Finden Sie die Ursache heraus und beheben Sie sie 8. Wenden Sie sich an den Kundendienst
Der Motor funktioniert nicht, es ist kein magnetisches Brummen zu hören	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Sicherung ist durchgebrannt oder nicht angeschlossen 2. Der thermische Schutz ist durchgebrannt 3. Die Kabelverbindungen sind locker oder nicht korrekt 4. Der Leistungsschalter ist ausgelöst 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie die Sicherung 2. Überprüfen Sie den thermischen Schutz 3. Überprüfen Sie die Kabelverbindungen 4. Überprüfen Sie den Leistungsschalter
Der Motor läuft nicht, es ist ein magnetisches Brummen zu hören, der thermische Schutz löst aus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mechanische Blockierung im Motor 2. Falsche Kabelanschlüsse 3. Niedrige Netzspannung 4. Kurzschluss oder Unterbrechung in den Motorwicklungen 5. Ausgefallenes Relais 6. Motor läuft mit fehlender Phase 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie die Motorlager 2. Überprüfen Sie die Kabelverbindungen 3. Ursache ermitteln und beheben 4. Wenden Sie sich an den Kundendienst 5. Relais austauschen 6. Ursache ermitteln und beheben
Der Motor startet, aber der Thermoschutz löst nach einiger Zeit aus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Niedrige Netzspannung 2. Thermoschutz defekt 3. Motor ist überlastet 4. Motor läuft mit fehlender Phase 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ursache ermitteln und beheben 2. Überprüfen Sie den thermischen Schutz 3. Überprüfen Sie die Kompatibilität des Motors mit der Last 4. Ursache ermitteln und beheben
Motor lässt sich nicht starten	<p>Wenn der Motor im Leerlauf ist:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rotorstangen sind gebrochen oder haben einen offenen Stromkreis 2. Niedrige Netzspannung 3. Der Motor läuft mit einer fehlenden Phase 4. Die Anschlüsse sind locker 5. Falsche Anschlüsse 6. Mechanische Blockierung im Motorinneren Außerdem, wenn der Motor belastet ist: 7. Motor ist überlastet 8. Defektes Relais 9. Das Intervallrelais ist unzureichend 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wenden Sie sich an den Kundendienst 2. Ursache ermitteln und beheben 3. Ursache ermitteln und beheben 4. Anschlüsse festziehen 5. Überprüfen Sie die Anschlüsse 6. Überprüfen Sie die Motorlager 7. Überprüfen Sie die Kompatibilität des Motors mit der Last 8. Wechseln Sie das Relais aus 9. Ändern Sie die Zeit des Intervallrelais

9.2 VORLÄUFIGE CHECKLISTE FÜR MÖGLICHE AUSFÄLLE BEI EINPHASEN-MOTORMODELLEN

Problem	Mögliche Ursachen	Lösung
Motor läuft laut	<ol style="list-style-type: none"> 1. Unzureichend festgezogene, lose Teile (Fuß, Riemenscheibe usw.) 2. Bruch oder Verbiegen der Ventilatorflügel 3. Ausfall der Motorlager 4. Ausfall der Kupplung 5. Defekte Lagerspannfeder 6. Berühren des Ventilators 7. Lose Kabelverbindungen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verbindungen festziehen 2. Lüfter austauschen 3. Motorlager austauschen 4. Kupplung prüfen und korrigieren 5. Ersetzen Sie die Lagerspannfeder 6. Entfernen Sie den Kontakt oder stellen Sie einen Abstand sicher 7. Ziehen Sie die Verbindungen fest
Der Motor überhitzt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Niedrige Netzspannung 2. Motor ist überlastet 3. Die Hilfswicklung schaltet nicht ab 4. Der Lüfter ist beschädigt oder funktioniert nicht 5. Rotor ist defekt 6. Die Umgebungstemperatur ist zu hoch 7. Der Luftneinlass des Motors ist blockiert 8. Lager sind defekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ursache ermitteln und beheben 2. Überprüfen Sie die Kompatibilität des Motors für die Last 3. Ersetzen Sie den Zentrifugalmechanismus und/oder die Keilgruppe 4. Ersetzen Sie den Lüfter 5. Ersetzen Sie den Rotor 6. Verwenden Sie einen speziellen Motor für diesen Zweck 7. Ursache ermitteln und beheben 8. Wenden Sie sich an den Kundendienst 9. Überprüfen Sie die Motorlager
Der Motor funktioniert nicht, es ist kein magnetisches Brummen zu hören	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Sicherung ist herausgeschraubt oder ausgelöst 2. Der Thermoschutz ist ausgelöst 3. Kabelverbindungen sind falsch oder locker 4. Der Leistungsschalter ist ausgelöst 1. Falsche Kabelverbindungen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie die Sicherung 2. Überprüfen Sie den Wärmeschutz 3. Überprüfen Sie die Kabelverbindungen 4. Überprüfen Sie den Leistungsschalter
Der Motor läuft nicht, es ist ein magnetisches Brummen zu hören, der thermische Schutz löst aus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Niedrige Netzspannung 2. Kurzschluss oder Unterbrechung in den Wicklungen 3. Mechanische Blockierung im Motor 4. Hilfswicklung ist deaktiviert 5. Startkondensator ist defekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kabelverbindungen überprüfen 2. Ursache ermitteln und beheben 3. Wenden Sie sich an den Kundendienst 4. Überprüfen Sie die Motorlager 5. Ursache ermitteln und beheben 6. Ersetzen Sie den Kondensator

Problem	Mögliche Ursachen	Lösung
Der Motor startet und läuft, aber die Hilfswicklung wird nicht abgeschaltet	<ol style="list-style-type: none"> 1. Niedrige Netzspannung 2. Der Zentrifugalmechanismus oder die Schlüsselgruppe funktioniert nicht 3. Motor ist überlastet 4. Falsche Verbindung 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ursache ermitteln und beheben 2. Ersetzen Sie den Fliehkraftmechanismus oder die Keilgruppe 3. Überprüfen Sie die Kompatibilität des Motors für die Last 4. Überprüfen Sie die Anschlüsse
Motor lässt sich nicht starten	<p>Wenn der Motor im Leerlauf ist:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rotorstangen sind gebrochen oder haben einen offenen Stromkreis 2. Unterbrechung in der Haupt- oder Hilfswicklung 3. Verbindungen sind locker 4. Falsche Verbindung 5. Mechanische Blockierung im Motor 6. Unzureichender oder defekter Kondensator. Wenn der Motor belastet ist: 7. Motor ist überlastet 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ersetzen Sie den Rotor 2. Ursache ermitteln und beheben 3. Wicklung(en) ersetzen 4. Ziehen Sie die Anschlüsse fest 5. Überprüfen Sie die Anschlüsse 6. Überprüfen Sie die Motorlager 7. Ersetzen Sie den Kondensator 8. Überprüfen Sie die Kompatibilität des Motors mit der Last
Der Kondensator ist defekt oder beschädigt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Motor startet sehr häufig unter Last 2. Starke Vibrationen im Motor 3. Falsche Verbindung 4. Kondensator mit falschem Kapazitätswert oder falscher Spannung 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verwenden Sie einen für den Zweck geeigneten Motor 2. Beseitigen Sie die Vibrationen 3. Befestigen Sie die Anschlüsse 4. Wählen Sie den geeigneten Kondensator aus

10 INFORMATIONEN ZU UMWELT, GESUNDHEIT UND SICHERHEIT SOWIE RICHTLINIEN ZUR ENERGIEEFFIZIENZ

10.1 RICHTLINIEN ZUR PRODUKTENTSORGUNG

Am Ende seiner Lebensdauer muss der Elektromotor gemäß den Umweltvorschriften der Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) entsorgt werden. Elektromotoren sind komplexe Systeme, die leitfähige Wicklungen, magnetische Materialien, Öle, Kunststoffe und verschiedene Metallkomponenten enthalten. Daher sollten Altmotoren recycelt und alle gefährlichen Materialien von zugelassenen Einrichtungen entsorgt werden. Anwendbare Abfallcodes basierend auf der Verwendung:

- 20 01 35* – Ausrangierte elektrische und elektronische Geräte, die gefährliche Bestandteile enthalten.
- 20 01 36* – Ausrangierte Elektro- und Elektronikgeräte ohne gefährliche Bestandteile.
- 16 02 13* – Ausrangierte Industrieanlagen, die gefährliche Bestandteile enthalten.
- 16 02 14 – Ausrangierte Industrieanlagen ohne gefährliche Bestandteile.

10.2 GESUNDHEITS- UND SICHERHEITSHINWEISE FÜR KUNDEN

Nach ihrer Außerbetriebnahme oder bei einer Fehlfunktion können Elektromotoren Rückstände wie Öl, Fett, Metallstaub und Isoliermaterialien enthalten, die Risiken für die menschliche Gesundheit und die Umweltsicherheit darstellen können.

Wichtige Sicherheitsvorkehrungen:

- Die Demontage muss von geschultem und kompetentem Personal unter Verwendung geeigneter persönlicher Schutzausrüstung (PSA) durchgeführt werden.
- Bei der Demontage und Entsorgung müssen Handschuhe, Schutzbrillen und Masken getragen werden, da die Gefahr einer Exposition gegenüber chemischen Rückständen wie Fett, Öl und Lack besteht.
- Außer Betrieb genommene Motoren dürfen niemals mit dem Hausmüll entsorgt werden und sollten an zugelassene Recycling- und Entsorgungsanlagen übergeben werden.
- Die Entsorgung muss den einschlägigen nationalen Vorschriften (z. B. WEEE-Richtlinie, Abfallentsorgungsvorschriften) und internationalen Umweltstandards (z. B. ISO 14001) entsprechen.
- Eine unsachgemäße Entsorgung kann zu Brandgefahren, der Freisetzung schädlicher Emissionen oder der Exposition gegenüber giftigen Substanzen führen.

10.3 ENERGIEEFFIZIENZ

Der Ihnen gelieferte Elektromotor wurde in Übereinstimmung mit der Ökodesign-Richtlinie der Europäischen Union (2009/125/EG) und den geltenden Durchführungsbestimmungen wie der EU-Verordnung 2019/1781 entwickelt. Je nach Produkttyp und Betriebsbedingungen erfüllt er die festgelegten Energieeffizienzanforderungen.

Empfehlungen für eine energieeffiziente Nutzung:

- Betreiben Sie den Motor innerhalb seines vorgesehenen Last- und Drehzahlbereichs. Eine Überlastung kann den Wirkungsgrad verringern und die Lebensdauer des Motors verkürzen.
- Verwenden Sie kompatible Antriebssysteme (VSD/VFD), um Energieeinsparungen zu erzielen, insbesondere bei Anwendungen mit variabler Last und Drehzahl.
- Führen Sie regelmäßige Wartungsarbeiten durch; stellen Sie die ordnungsgemäße Funktion der Lager sicher und reinigen Sie Lüfter und Luftkanäle, um die Leistung und Effizienz zu verbessern.
- Vermeiden Sie häufige Start-Stopp-Vorgänge. Verwenden Sie Softstarter für schwere Lasten und Frequenzrichter (VFD) für variable Drehzahl- und Lastbedingungen.
- Trennen Sie den Motor bei längeren Stillstandszeiten von der Stromversorgung, um Sicherheit und Energieeinsparungen zu gewährleisten.
- Wählen Sie Motoren mit Spannungsnenn- und Frequenzwerten, die mit der Stromversorgung kompatibel sind. Eine falsche Auswahl kann zu Effizienzverlusten und Systemausfällen führen.
- Die Umgebungstemperatur und die Belüftung haben einen erheblichen Einfluss auf den Wirkungsgrad und die Lebensdauer des Motors. Verhindern Sie eine Überhitzung, indem Sie für eine ausreichende Luftzirkulation um den Motor herum sorgen.

- Verwenden Sie Kabel mit geeignetem Querschnitt und minimaler Länge, um Energieverluste zu reduzieren und den Gesamtwirkungsgrad zu erhöhen.

11 ERSATZTEILE

Wenn Ersatzteile benötigt werden, werden die Fehler mithilfe der Original-Motorteile behoben. Die Identifizierung wichtiger Teile und die Ersatzteile für Einphasen- und Dreiphasenmotoren sind in den folgenden Diagrammen aufgeführt. Der Motortyp und die Identifizierung sollten in den Ersatzteilanfragen angegeben werden.

12 KUNDENDIENST UND AUTORISIERTE SERVICESTELLEN

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde, wir sind der Meinung, dass ein guter Service genauso wichtig ist wie die Lieferung hochwertiger Produkte. Informationen zu autorisierten Serviceleistungen finden Sie unter www.weg.net.

WEG Equipamentos Eléctricos S/A, Motors Business Unit („WEG“), gewährt eine Garantie gegen Verarbeitungs- und Materialfehlern für ihre Produkte für einen Zeitraum von 18 Monaten ab Rechnungsdatum des Herstellers oder Händlers, begrenzt auf 24 Monate ab Herstellungsdatum.

Die vorstehenden Absätze enthalten die gesetzlichen Gewährleistungsfristen.

Wenn in einem kommerziellen/technischen Angebot für einen bestimmten Verkauf eine andere Gewährleistungsfrist festgelegt ist, hat diese Vorrang vor den oben genannten Fristen.

Die oben genannten Garantiezeiten sind unabhängig vom Installationsdatum und der Inbetriebnahme des Produkts.

Wenn während des Maschinenbetriebs ein Defekt oder eine Anomalie festgestellt wird, muss der Kunde WEG unverzüglich schriftlich über den aufgetretenen Defekt informieren und das Produkt für den Zeitraum, der zur Ermittlung der Ursache des Defekts, zur Überprüfung der Garantieleistungen und zur Durchführung der entsprechenden Reparaturen erforderlich ist, für WEG oder dessen autorisiertes Servicecenter zur Verfügung stellen.

Damit die Garantie gültig ist, muss der Kunde sicherstellen, dass er die Anforderungen der technischen Dokumente von WEG, insbesondere die im Installations-, Betriebs- und Wartungshandbuch des Produkts aufgeführten, sowie die in den einzelnen Ländern geltenden Normen und Vorschriften einhält.

Mängel, die auf unsachgemäße oder fahrlässige Verwendung, Bedienung und/oder Installation der Geräte, Nichtdurchführung regelmäßiger vorbeugender Wartungsarbeiten sowie auf externe Faktoren oder nicht von WEG gelieferte Geräte und Komponenten zurückzuführen sind, fallen nicht unter die Garantie.

Die Garantie gilt nicht, wenn der Kunde nach eigenem Ermessen Reparaturen und/oder Änderungen an den Geräten ohne vorherige schriftliche Zustimmung von WEG vornimmt.

Die Garantie gilt nicht für Geräte, Komponenten, Teile und Materialien, deren Lebensdauer in der Regel kürzer ist als die Garantiezeit. Sie gilt nicht für Mängel und/oder Probleme, die auf höhere Gewalt oder andere Ursachen zurückzuführen sind, die WEG nicht zu vertreten hat, wie beispielsweise, aber nicht beschränkt auf: falsche oder unvollständige Angaben oder Daten, die vom Kunden bereitgestellt wurden, transport, lagerung, handhabung, installation, betrieb und wartung, die nicht den mitgelieferten Anweisungen entsprechen, unfälle, mängel in den Bauarbeiten, verwendung in anwendungen und/oder umgebungen, für die die maschine nicht ausgelegt ist, geräte und/oder komponenten, die nicht im lieferumfang von weg enthalten sind.

Die Garantie umfasst keine Demontageleistungen beim Käufer, Produkttransportkosten sowie Reise-, Unterbringungs- und Verpflegungskosten für das technische Personal der Servicezentren, wenn dies vom Kunden angefordert wird.

Die Garantieleistungen werden ausschließlich in von WEG autorisierten Servicezentren oder in einem seiner Produktionswerke erbracht. Unter keinen Umständen verlängern die Garantieleistungen die Garantiezeit für die Geräte.

Die zivilrechtliche Haftung von WEG beschränkt sich auf das gelieferte Produkt, WEG haftet nicht für indirekte oder Folgeschäden, wie z. B. entgangenen Gewinn und Einnahmearausfälle und Ähnliches, die sich aus dem zwischen den Parteien geschlossenen Vertrag ergeben können.



ACHTUNG!

Die Garantiebedingungen verlieren ihre Gültigkeit, wenn Teile des gekauften Motors, wie z. B. Flansch, Lüfter oder Lüfterabdeckung, demontiert oder ausgetauscht werden.



ACHTUNG!

Umweltverpflichtungen des Endverbrauchers.

Das Recycling/die entsorgung von motoren, die das ende ihrer lebensdauer erreicht haben und/oder verschrottet werden sollen, muss gemäß den geltenden gesetzlichen bestimmungen erfolgen.

Abfälle sind an zugelassene unternehmen zu senden, und es ist sicherzustellen, dass sie nicht mit haussmüll vermisch werden.



KEIN ABFALL!

1 INTRODUCTION

L'installation, l'utilisation et la maintenance du moteur doivent toujours être effectuées par du personnel qualifié utilisant des outils et des méthodes appropriés et suivant les instructions contenues dans les documents fournis avec le moteur. Les instructions présentées dans ce document sont valables pour les moteurs WEG présentant les caractéristiques suivantes :

- Moteurs à induction triphasés et monophasés (rotor à cage d'écurieil) .

L'objectif de ce manuel est de fournir des informations importantes qui doivent être prises en compte lors du transport, du stockage, de l'installation, du fonctionnement et de la maintenance des moteurs WEG. Par conséquent, nous vous recommandons de lire attentivement et en détail les instructions contenues dans ce manuel avant d'effectuer toute opération sur le moteur. Le non-respect des instructions fournies dans ce manuel et dans d'autres documents mentionnés sur le site Web www.weg.net annule la garantie du produit et peut entraîner des blessures corporelles graves et des dommages matériels.

2 AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ

Pour un fonctionnement sans problème, certaines précautions doivent être prises avant l'installation. La personne qui effectue les connexions mécaniques et électriques doit être formée et expérimentée dans le domaine des moteurs électriques. L'intervention d'une personne non qualifiée peut entraîner des blessures graves et des dommages matériels.



ATTENTION!

- Les informations techniques figurant dans les catalogues et sur les plaques signalétiques des moteurs électriques doivent être respectées. Les instructions d'utilisation doivent être étudiées attentivement.
- Les procédures de connexion et de déconnexion du circuit électrique ne doivent être effectuées que par un opérateur autorisé.
- Le fonctionnement et la maintenance des moteurs électriques, ainsi que toute intervention en cas de panne, ne doivent être effectués que par un opérateur autorisé.
- Avant d'entreprendre toute opération d'entretien sur le moteur électrique, il convient de couper l'alimentation électrique et de sécuriser le moteur à l'aide de panneaux d'avertissement afin de garantir la sécurité.
- Une fois l'alimentation électrique du moteur coupée, l'opérateur doit attendre que les pièces mobiles soient complètement immobilisées avant d'intervenir sur le moteur.
- Les connexions électriques et mécaniques doivent être vérifiées avant de reconnecter l'alimentation électrique au moteur. Une mise à la terre correcte doit être assurée.
- Les connexions des bornes électriques doivent être serrées au couple approprié et il faut s'assurer que la connexion ne pose aucun problème.

L'opérateur autorisé (qualifié conformément aux normes de sécurité IEC 60364 et HD 60364) doit suivre les avertissements et les instructions du manuel d'utilisation lors de l'installation, des contrôles, de la mise en service et de tout type d'entretien du moteur. Tout manquement à cette consigne peut entraîner des blessures nuisant à la santé humaine, des dommages aux machines, une installation défectueuse, un entretien incorrect, le non-respect des précautions nécessaires ou des connexions électriques et mécaniques incorrectes.

Les moteurs doivent être installés sur le lieu d'utilisation conformément au manuel d'instructions par l'opérateur qualifié autorisé.

3 TRANSPORT ET STOCKAGE

Vérifiez l'état du moteur dès sa réception. Si vous constatez des dommages, vous devez les signaler par écrit à la société de transport et les communiquer immédiatement à la compagnie d'assurance et à WEG. Dans ce cas, aucun travail d'installation ne peut être entrepris avant que le problème détecté ait été résolu.

Vérifiez que les données figurant sur la plaque signalétique correspondent aux données de la facture et aux conditions environnementales dans lesquelles le moteur sera installé. Si le moteur n'est pas installé immédiatement, il doit être stocké dans un local propre et sec, protégé de la poussière, des vibrations, des gaz et des agents corrosifs, et dont l'humidité relative ne dépasse pas 60 %.

Afin d'éviter la condensation d'eau à l'intérieur du moteur pendant la période de stockage, il est recommandé de maintenir l'espace chauffage activé (le cas échéant). Afin d'éviter l'oxydation des roulements et d'assurer une répartition uniforme du lubrifiant, faites tourner l'arbre du moteur au moins une fois par mois (au moins cinq tours), en le laissant toujours dans une position différente.

Pour les roulements équipés d'un système de lubrification par brouillard d'huile, le moteur doit être stocké à l'horizontale, indépendamment de la configuration de montage, avec de l'huile ISO VG 68 dans le roulement (la quantité est indiquée dans le manuel du moteur disponible sur le site web www.weg.net) et l'arbre doit être tourné chaque semaine. Si les moteurs à roulements ouverts sont stockés pendant plus de six mois, les roulements doivent être relubrifiés avec la quantité de graisse indiquée sur la plaque signalétique avant la mise en service du moteur. Si les moteurs sont stockés pendant plus de deux ans, il est recommandé de changer les roulements ou de les démonter, les laver, les inspecter et les relubrifier avant de démarrer le moteur. Après cette période de stockage, il est également recommandé de remplacer les condensateurs de démarrage des moteurs monophasés, car ils perdent leurs caractéristiques de fonctionnement.

**ATTENTION!**

Manipulez toujours le moteur avec précaution afin d'éviter tout choc et tout dommage aux roulements, et installez toujours le dispositif de transport/verrouillage de l'arbre (si fourni) lors du transport du moteur.

Ne manipulez pas le moteur par ses composants en polymère : couvercle du ventilateur, boîte à bornes et/ou couvercle de la boîte à bornes. Utilisez uniquement les boulons à œil pour soulever le moteur. Cependant, ces boulons à œil sont conçus pour supporter uniquement le poids du moteur. N'utilisez donc jamais ces boulons à œil pour soulever le moteur avec des charges supplémentaires qui y sont couplées. Les boulons à œil de levage de la boîte à bornes, du couvercle du ventilateur, etc. sont destinés à manipuler uniquement ces pièces lorsqu'elles sont démontées du moteur. Pour les moteurs à montage multiple (avec pieds/base amovibles), les anneaux de levage doivent être positionnés en fonction de la position de montage du moteur afin que l'angle de levage soit aligné verticalement (levage à 0°). Des informations supplémentaires concernant l'angle d'inclinaison maximal admissible sont indiquées dans le manuel général disponible sur le site web www.weg.net.

Mesurez périodiquement, et principalement avant la première mise en service, la résistance d'isolement du bobinage du moteur. Vérifiez les valeurs recommandées et les procédures de mesure sur le site web.

4 INSTALLATION DU MOTEUR ET RACCORDEMENT MÉCANIQUE

4.1 VALEURS DE COUPLE DE SERRAGE

Nom du matériau	M4	M5	M6	M8	M10	M12	4,2 - 4,8
Boulons de fixation au pied	-	5,0	7	15,0 - 25,0	15,0	25,0 - 85,0	-
Vis et boulons du couvercle du ventilateur	-	2,0	3,0	5,0	-	-	-
Boulons du capot moteur	2,5	4,5	8,0	12,0	20,0 - 50,0	50,0 - 85,0	-
Vis et boulons de mise à la terre	2,5	2,5	3,0	6,0	-	-	1,9 - 2,9
Vis et boulons pour boîtes à bornes	-	-	3,0	14,0	-	25,0	2,0 - 3,0
Vis et boulons du couvercle du boîtier de raccordement	-	-	5,0 - 6,0	-	-	-	1,9 - 2,9
écrous sur les connexions des bornes	1,2	1,7	3,6	-	7,2	10,5	-
Vis à tête hexagonale à six pans creux pour roulements fixes	1,0 - 2,0	-	-	-	-	-	-

4.2 AVANT L'INSTALLATION

- Assurez-vous que le moteur n'a pas été endommagé pendant le transport et le stockage.
- Vérifiez que les informations figurant sur la plaque signalétique du moteur correspondent à la tension secteur actuelle.
- Vérifiez la conformité du moteur à l'usage prévu.
- Vérifiez que les accessoires du moteur, s'il y en a, sont complets et en état de fonctionnement.

4.3 PRÉPARATIFS POUR L'INSTALLATION

- Le capot de protection en plastique sur l'arbre du moteur, destiné à prévenir la corrosion, doit être retiré et les matériaux présents sur l'arbre doivent être nettoyés.
- Vérifiez l'absence de frottement en tournant l'arbre du moteur à la main.
- La résistance d'isolement doit être mesurée. Si elle ne respecte pas les limites indiquées à l'article 6 du manuel d'instructions, le moteur ne doit en aucun cas être utilisé.
- Les moteurs WEG sont équilibrés dynamiquement grâce à l'installation d'une demi-clavette. Par conséquent, les pièces de transmission doivent être équilibrées avec une demi-clavette.

4.4 INSTALLATION

- Le moteur doit être placé sur une surface plane, droite, isolée des vibrations et solidement soutenue contre la torsion.
- La charge et l'arbre du moteur doivent être sur le même axe et parallèles.
- L'entrée d'air du moteur doit rester suffisamment dégagée.
- Le boîtier de raccordement et le couvercle des connexions électriques doivent être facilement accessibles après l'installation.

4.5 ÉQUILIBRAGE ET ALIGNEMENT AXIAL

Veillez à ne pas exposer le moteur à des chocs et à des forces afin d'éviter la déformation des roulements de la poulie, de l'accouplement et des autres pièces de transmission.

S'il existe des appareils et des dispositifs permettant de monter les pièces de transmission avec la précision requise, il est recommandé de les installer après les avoir chauffés à une température comprise entre 60 et 80 °C. Il est nécessaire de les placer sur l'arbre et de les serrer afin de s'assurer qu'il n'y a pas d'espace après l'installation des pièces de transmission. L'installation doit être effectuée après avoir fixé l'arbre lors de l'installation de la poulie et de l'accouplement.

Si les moteurs sont reliés à des accouplements et à des pièces similaires, le parallélisme et l'excentricité axiale sont essentiels pour les performances et la durée de vie du moteur. Il est donc nécessaire de procéder à un alignement et à des mesures appropriés. Si l'alignement n'est pas correct, des vibrations peuvent se produire dans le moteur. Si l'excentricité est trop importante, certaines pièces peuvent être endommagées.



ATTENTION!

Lors de l'alignement du raccord d'accouplement, tenez compte de l'effet de la chaleur du moteur et de la pompe en fonctionnement. Les différents niveaux d'extension des systèmes d'accouplement peuvent modifier l'alignement et le nivellement pendant le fonctionnement. Il est donc recommandé de conserver un espace axial d'au moins 3 mm entre les accouplements. Si l'alignement est rompu en raison de la température, les roulements peuvent être endommagés par des vibrations extrêmes.

Dans le cadre de l'utilisation d'une courroie et d'une poulie, les poulies doivent être placées parallèlement et le système de courroie et de poulie doit être réglé avec des courroies adaptées et une tension appropriée. Une tension excessive des courroies peut entraîner des vibrations excessives, ainsi que la rupture de l'arbre ou des dommages aux roulements. Le moteur étant équilibré avec une demi-clavette, les poulies et les accouplements utilisés doivent également être équilibrés avec une demi-clavette.



ATTENTION!

Lors de la réalisation des connexions mécaniques, faites attention au sens de rotation du moteur. Le sens inverse peut endommager certaines pièces.

Le sol sur lequel le moteur est fixé doit être suffisamment solide pour supporter le poids du moteur et la puissance mécanique. La taille des boulons ne doit pas provoquer de vibrations sur le moteur.



ATTENTION!

Les utilisateurs sont responsables de l'installation correcte du moteur électrique.

Le lieu d'installation ne doit pas empêcher la ventilation du moteur électrique. Il doit y avoir suffisamment d'espace pour permettre l'aspiration derrière le ventilateur du moteur. Le moteur doit être placé de manière à permettre les connexions électriques et les opérations de maintenance. Si l'environnement contient des peluches, le refroidissement du moteur n'est pas possible car les trous d'aération du couvercle du ventilateur sont obstrués par les peluches.

5 CONNEXIONS ÉLECTRIQUES ET MISE À LA TERRE

5.1 AVANT L'INSTALLATION

- Les connexions doivent être effectuées conformément au schéma de câblage électrique fourni avec le moteur. La connexion du moteur ne doit pas être effectuée sans avoir vérifié le schéma.
- Les informations relatives à la tension et à la fréquence figurant sur la plaque signalétique du moteur doivent être examinées attentivement et la conformité avec la ligne électrique doit être vérifiée.

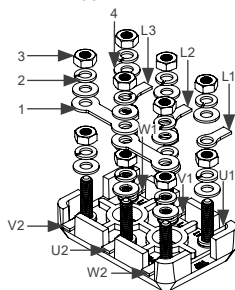
5.2 PRÉPARATIFS POUR L'INSTALLATION

- Il convient de vérifier le raccordement des bornes dans la boîte à bornes du moteur. Si elles sont desserrées, il faut les resserrer, et si elles sont endommagées, il faut les réparer.
- Il convient de vérifier l'absence de corrosion au niveau du raccordement des câbles aux enroulements.
- La section du câble utilisé doit être adaptée à la puissance du moteur et à la distance par rapport au panneau du moteur.
- La pertinence des presse-étoupes dans la boîte à bornes doit être vérifiée en fonction du diamètre du câble à utiliser.
- Le sens de rotation doit être déterminé avant de raccorder la charge au moteur et le raccordement doit être effectué après avoir vérifié la conformité à la charge.

5.3 INSTALLATION

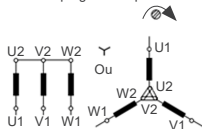
Le raccordement du moteur à la tension d'entrée s'effectue via la boîte à bornes du moteur. Les câbles d'entrée passent par les presse-étoupes de la boîte à bornes et sont raccordés à la borne à l'aide d'une cosse de câble appropriée.

Liste des Matériaux à Utiliser Dans L'application Star Connection

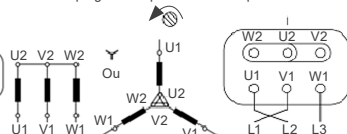


Référence	Nom du Matériau	Quantité Utilisée
1	Pont terminal	2
2	Rondelle élastique	6
3	Écrou	6
4	Rondelle plate	6

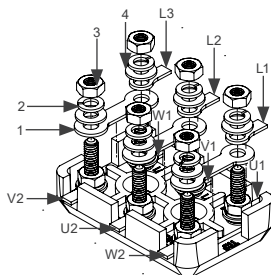
Couplage étoile para moteurs triphasés



Couplage étoile para motores triphasés

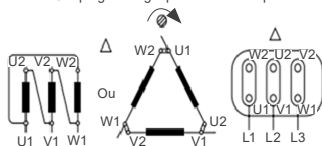


Liste des matériaux à utiliser dans l'application Delta Connection

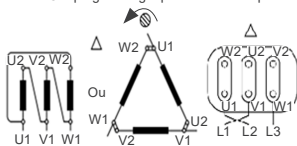


Référence	Nom du Matériau	Quantité Utilisée
1	Pont terminal	3
2	Rondelle élastique	6
3	Écrou	6
4	Rondelle plate	6

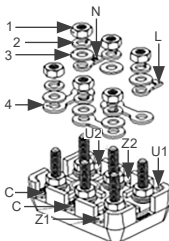
Couplage triangle pour moteurs triphasés



Couplage triangle pour moteurs triphasés

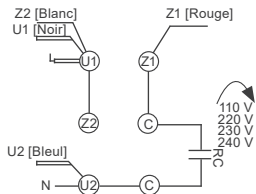
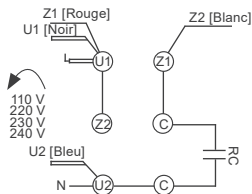


Liste des Matériaux à Utiliser Dans un Moteur à 1 Phase Avec Condensateur de Marche

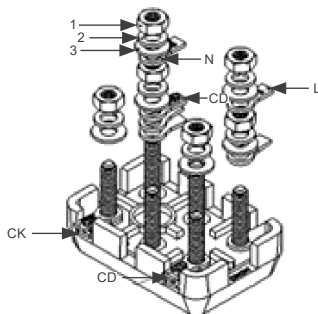


Référence	Nom du Matériau	Quantité Utilisée
1	Écrou	6
2	Rondelle élastique	6
3	Rondelle plate	6
4	Pont terminal	3

Moteur Monophasé Avec Connexion du Condensateur de Marche

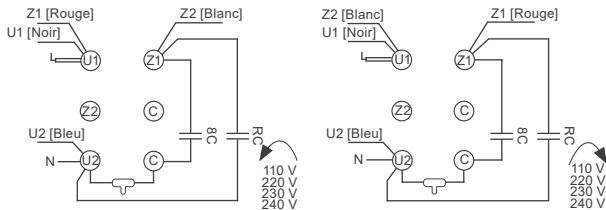


Liste des Matériaux à utiliser Dans un Moteur Monophasé Avec Condensateur de Démarrage et de Fonctionnement



Référence	Nom du Matériel	Quantité Utilisée
1	Ecrou	6
2	Rondelle élastique	6
3	Rondelle plate	6

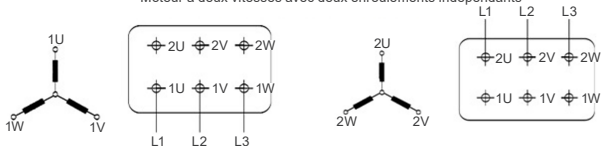
Moteur Monophasé Avec Connexion du Condensateur de Démarrage et de Fonctionnement



Grande vitesse de rotation

Petite vitesse de rotation

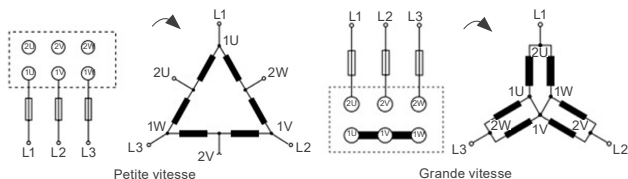
Moteur à deux vitesses avec deux enroulements indépendants



Grande vitesse de rotation

Petite vitesse de rotation

Moteurs Dahlander



5.4 MISE À LA TERRE

La connexion électrique réalisée avec la mise à la terre des parties métalliques susceptibles de conduire le courant dans les lieux où l'électricité est utilisée est appelée mise à la terre. L'objectif de la mise à la terre dans les installations électriques est d'assurer la sécurité des personnes utilisant des appareils électriques et d'éviter d'endommager ces appareils. Le circuit de mise à la terre doit être réalisé avec des matériaux conducteurs à faible résistance (cuivre ou aluminium) et avoir la capacité de transmettre le courant résiduel le plus élevé qui se produira dans le circuit de l'appareil connecté. La ligne de mise à la terre doit être installée dans un environnement protégé contre les effets mécaniques et chimiques. Le boîtier du moteur et la boîte à bornes doivent être mis à la terre. Les connexions électriques doivent être réalisées à l'aide d'une borne de mise à la terre dans la boîte à bornes et des boulons de mise à la terre sur le boîtier du moteur. La résistance de mise à la terre doit être inférieure à 1 Ω.

6 FONCTIONNEMENT

Les valeurs nominales de performance et les conditions de fonctionnement sont indiquées sur la plaque signalétique du moteur. Les variations de tension et de fréquence de l'alimentation électrique ne doivent jamais dépasser les limites établies dans les normes applicables. Tout comportement inhabituel pendant le fonctionnement normal (déclenchement des protections thermiques, niveau sonore, niveau de vibration, augmentation de la température et du courant) doit toujours être évalué par du personnel qualifié. En cas de doute, arrêtez immédiatement le moteur et contactez le centre de service WEG le plus proche. N'utilisez pas de roulements à rouleaux pour l'accouplement direct. Les moteurs équipés de roulements à rouleaux nécessitent une charge radiale pour garantir leur bon fonctionnement. Pour les moteurs équipés de systèmes de lubrification à l'huile ou à brouillard d'huile, le système de refroidissement doit rester en marche même après l'arrêt de la machine et jusqu'à ce que celle-ci soit complètement à l'arrêt. Une fois la machine complètement à l'arrêt, les systèmes de refroidissement et de lubrification (le cas échéant) doivent être mis hors tension et les radiateurs doivent être mis sous tension.

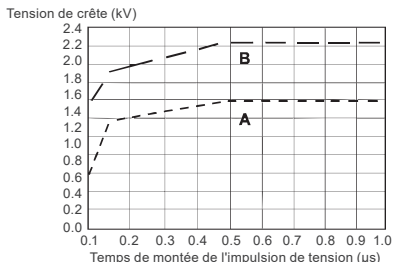
7 MOTEURS BASSE TENSION FONCTIONNANT À VITESSE VARIABLE

- La longueur maximale du câble entre le variateur et le moteur doit être de 100 m.
- Le boîtier du moteur et le variateur doivent être mis à la terre.
- Un filtre dV/dt doit être utilisé dans les applications requises.

Tension Nominale du Moteur	Pics de Tension Aux Bornes du Moteur (phase-phase)	dV/dt Aux Bornes du Moteur (Phase-Phase)	Temps de Montée	MTBP
$V_{NOM} < 460 \text{ V}$	$\leq 1600 \text{ V}$	$\leq 5200 \text{ V}/\mu\text{s}$	$\geq 0,1 \mu\text{s}$	$\geq 6 \mu\text{s}$
$460 \text{ V} \leq V_{NOM} < 575 \text{ V}$	$\leq 2000 \text{ V}$	$\leq 6500 \text{ V}/\mu\text{s}$	$\geq 0,1 \mu\text{s}$	$\geq 6 \mu\text{s}$
$575 \text{ V} \leq V_{NOM} \leq 1000 \text{ V}$	$\leq 2400 \text{ V}$	$\leq 7800 \text{ V}/\mu\text{s}$	$\geq 0,1 \mu\text{s}$	$\geq 6 \mu\text{s}$

- Le moteur et le variateur doivent être compatibles en termes de tension, de fréquence, de courant nominal et de méthode de commande (par exemple, V/f, commande vectorielle).
- Les données figurant sur la plaque signalétique du moteur (par exemple, tension nominale, courant, fréquence, vitesse, facteur de puissance) doivent être programmées avec précision dans le variateur afin de garantir des performances et une protection optimales.

Si la tension de crête aux bornes du moteur dépasse les limites définies par la courbe A (pour les moteurs d'une tension nominale maximale de 500 V) ou la courbe B (pour les moteurs d'une tension nominale comprise entre 500 V et 690 V), un filtrage de sortie approprié doit être appliqué. Les courbes A et B sont conformes à la norme CEI 60034-25 et sont présentées ci-dessous.



Capacités du Variateur

Capacités du Variateur de Fréquence	
Réduction du Couple	Tension
Ins. F(B) : $0,95 \times T_n$, couple variable uniquement	Jusqu'à 460 V
Ins. F(F) : $1 \times T_n$, couple variable uniquement	

8 MAINTENANCE

Les précautions nécessaires doivent être prises sur les circuits et les connexions qui peuvent être sous tension pendant la maintenance et le contrôle du moteur. Les moteurs doivent être protégés contre les surcharges et l'échauffement à l'aide d'interrupteurs, de thermistances, de disjoncteurs thermiques ou de circuits de protection électroniques adaptés au courant à pleine charge spécifié sur la plaque signalétique du moteur. La disponibilité et la précision des circuits sélectionnés doivent être vérifiées.

Les paramètres suivants doivent être respectés pour le fonctionnement du moteur électrique.

- Les niveaux de température des roulements et des enroulements doivent être surveillés.
- Les conduits de ventilation du moteur doivent être nettoyés et un refroidissement adéquat du moteur doit être assuré.
- Le niveau de vibration du système doit être surveillé.
- La résistance d'isolement doit être mesurée à intervalles réguliers.
- Les accessoires du moteur doivent être vérifiés.
- L'état des éléments de transfert de charge doit être surveillé.

Lubrification des Roulements

Le type de graisse et les intervalles de remplacement sont indiqués sur la plaque signalétique des moteurs équipés de roulements à billes à gorge profonde ouverts.

Nos moteurs à lubrification externe sont équipés de rainures de lubrification et d'un graisseur permettant d'assurer la lubrification sans ouvrir les couvercles externes des roulements. Le couvercle du graisseur doit être fermé après le processus de lubrification. La graisse doit être exempte de saleté et de poussière pendant la lubrification. Le type et la quantité de graisse indiqués sur la plaque signalétique doivent être respectés et aucune autre graisse ne doit être utilisée pour le roulement. L'utilisation d'un autre type de graisse peut endommager le moteur en raison de l'exposition à des températures élevées. Il convient d'éviter de mélanger différentes graisses.

9 DÉPANNAGE

9.1 LISTE DE CONTRÔLE PRÉLIMINAIRE DES PANNES POTENTIELLES DANS LES MODÈLES DE MOTEURS TRIPHASÉS

Problème	Causes Possibles	Solution
Le moteur est bruyant	1. Pièces desserrées qui n'ont pas été suffisamment serrées. (Pied, poulie, etc.)	1. Resserrez les connexions
	2. Rupture ou déformation des pales du ventilateur	2. Remplacer le ventilateur
	3. Contact entre les ventilateurs	3. Retirer le contact ou vérifier le jeu
	4. Connexions desserrées	4. Serrez les connexions
	5. Détérioration des roulements du moteur	5. Vérifiez les roulements du moteur
	6. Accouplement du moteur défectueux	6. Vérifiez et corrigez l'accouplement
	7. Ressort de tension du palier défectueux	7. Remplacer le ressort de tension du roulement
	8. Le moteur fonctionne en deux phases	8. Déterminez la cause et corrigez-la

Problème	Causes Possibles	Solution
Le moteur surchauffe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tension réseau faible 2. Le ventilateur de refroidissement est endommagé ou ne fonctionne pas 3. Température ambiante trop élevée 4. Les roulements sont endommagés/cassés 5. Le moteur fonctionne avec une phase manquante 6. Le moteur est en surcharge 7. L'admission d'air du moteur est bloquée 8. Il y a un court-circuit sur l'enroulement du stator 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Déterminez la cause et corrigez-la 2. Remplacez le ventilateur 3. Utilisez un moteur spécial adapté à l'environnement 4. Vérifiez les roulements du moteur 5. Déterminez la cause et corrigez-la 6. Vérifiez la compatibilité du moteur avec la charge 7. Déterminez la cause et corrigez-la 8. Consultez le service après-vente
Le moteur ne fonctionne pas, aucun bourdonnement magnétique n'est audible	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le fusible est grillé ou déconnecté 2. La protection thermique est grillée 3. Les connexions des câbles sont desserrées ou incorrectes 4. Le disjoncteur s'est déclenché 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez le fusible 2. Vérifiez la protection thermique 3. Vérifiez les connexions des câbles 4. Vérifiez le disjoncteur
Le moteur ne fonctionne pas, il y a un bourdonnement magnétique, la protection thermique se déclenche	<ol style="list-style-type: none"> 1. Blocage mécanique à l'intérieur du moteur 2. Connexions incorrectes des câbles 3. Tension réseau faible 4. Court-circuit ou déconnexion dans les enroulements du moteur 5. Relais défectueux 6. Le moteur fonctionne avec une phase manquante 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez les roulements du moteur 2. Vérifiez les connexions des câbles 3. Déterminez la cause et corrigez-la 4. Consultez le service après-vente 5. Remplacez le relais 6. Déterminez la cause et corrigez-la
Le moteur démarre, mais la protection thermique se déclenche après un certain temps	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tension réseau faible 2. Défaillance de la protection thermique 3. Le moteur est surchargé 4. Le moteur fonctionne avec une phase manquante 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Déterminez la cause et corrigez-la 2. Vérifiez la protection thermique 3. Vérifier la compatibilité du moteur avec la charge 4. Déterminez la cause et corrigez-la
Impossible de démarrer le moteur	<p>Lorsque le moteur est au ralenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Les barres du rotor sont cassées ou en circuit ouvert 2. Tension réseau faible 3. Le moteur fonctionne avec une phase manquante 4. Les connexions sont desserrées 5. Connexions incorrectes 6. Blocage mécanique à l'intérieur du moteur <p>De plus, lorsque le moteur est chargé:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Le moteur est surchargé 8. Relais défectueux 9. Le relais intermittent est insuffisant 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consulter le service après-vente 2. Déterminez la cause et corrigez-la 3. Déterminez la cause et corrigez-la 4. Resserrez les connexions 5. Vérifier les connexions 6. Vérifier les roulements du moteur 7. Vérifiez la compatibilité du moteur avec la charge 8. Remplacez le relais 9. Modifiez la durée du relais intermittent

9.2 LISTE DE CONTRÔLE PRÉLIMINAIRE DES PANNES POTENTIELLES DANS LES MODÈLES DE MOTEURS MONOPHASÉS

Problème	Causes Possibles	Solution
Le moteur fonctionne bruyamment	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pièces insuffisamment serrées, desserrées (pied, poulie, etc.) 2. Rupture ou flexion des pales du ventilateur 3. Défaillance des roulements du moteur 4. Défaillance de l'accouplement 5. Ressort de tension du roulement défectueux 6. Contact avec le ventilateur 7. Connexions des câbles desserrées 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resserrez les connexions 2. Remplacer les ventilateurs 3. Remplacer les roulements du moteur 4. Vérifier et corriger l'accouplement 5. Remplacer le ressort de tension du roulement 6. Retirez le contact ou assurez-vous qu'il y a un jeu suffisant 7. Serrez les connexions
Le moteur surchauffe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tension réseau faible 2. Le moteur est surchargé 3. L'enroulement auxiliaire ne se coupe pas 4. Le ventilateur de refroidissement est endommagé ou ne fonctionne pas 5. Le rotor est défectueux 6. La température ambiante est trop élevée 7. L'entrée d'air du moteur est bloquée 8. Court-circuit dans l'enroulement du stator: 9. Les roulements sont cassés 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Déterminez la cause et corrigez-la 2. Vérifiez la compatibilité du moteur avec la charge 3. Remplacer le mécanisme centrifuge et/ou le groupe de clavettes 4. Remplacer le ventilateur 5. Remplacer le rotor 6. Utilisez un moteur spécial à cet effet 7. Déterminez la cause et corrigez-la 8. Consultez le service après-vente 9. Vérifiez les roulements du moteur
Le moteur ne fonctionne pas, aucun bourdonnement magnétique n'est audible	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le fusible est dévissé ou a sauté 2. La protection thermique a sauté 3. Les connexions des câbles sont incorrectes ou desserrées 4. Le disjoncteur est déclenché 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez le fusible 2. Vérifiez la protection thermique 3. Vérifiez les connexions des câbles 4. Vérifiez le disjoncteur
Le moteur ne fonctionne pas, un bourdonnement magnétique est audible, la protection thermique se déclenche	<ol style="list-style-type: none"> 1. Connexions des câbles incorrectes 2. Tension réseau faible 3. Court-circuit ou déconnexion dans les enroulements 4. Blocage mécanique à l'intérieur du moteur 5. L'enroulement auxiliaire est désactivé 6. Condensateur de démarrage défectueux 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez les connexions des câbles 2. Déterminez la cause et corrigez-la 3. Consultez le service après-vente 4. Vérifiez les roulements du moteur 5. Déterminez la cause et corrigez-la 6. Remplacez le condensateur

Problème	Causes Possibles	Solution
Le moteur démarre et fonctionne, mais le bobinage auxiliaire n'est pas coupé	<ol style="list-style-type: none"> 1. Basse tension du réseau 2. Le mécanisme centrifuge ou le groupe de touches ne fonctionnent pas 3. Le moteur est en surcharge 4. Connexion incorrecte 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Déterminez la cause et corrigez-la 2. Remplacez le mécanisme centrifuge ou le groupe de clavettes 3. Vérifiez la compatibilité du moteur avec la charge 4. Vérifiez les connexions
Impossible de démarrer le moteur	<p>Lorsque le moteur est au ralenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Les barres du rotor sont cassées ou en circuit ouvert. Tension réseau faible 2. Déconnexion dans l'enroulement principal ou auxiliaire 3. Desserrez les connexions 4. Connexion incorrecte 5. Blocage mécanique à l'intérieur du moteur 6. Condensateur insuffisant ou défectueux <p>Lorsque le moteur est chargé:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Le moteur est surchargé 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remplacer le rotor 2. Déterminez la cause et corrigez-la 3. Remplacer le ou les enroulements 4. Resserrez les connexions 5. Vérifiez les connexions 6. Vérifiez les roulements du moteur 7. Remplacez le condensateur 8. Vérifiez la compatibilité du moteur avec la charge
Le condensateur est défectueux ou endommagé	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le moteur démarre très souvent sous charge 2. Vibrations extrêmes dans le moteur 3. Connexion incorrecte 4. Condensateur avec une valeur de capacité ou une tension incorrecte. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilisez un moteur adapté à l'usage prévu 2. Éliminez les vibrations 3. Corrigez les connexions 4. Sélectionnez le condensateur approprié

10 INFORMATIONS RELATIVES À LA SANTÉ ET À LA SÉCURITÉ ENVIRONNEMENTALES ET DIRECTIVES EN MATIÈRE D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

10.1 DIRECTIVES RELATIVES À LA MISE AU REBUT DES PRODUITS

À la fin de sa durée de vie, le moteur électrique doit être éliminé conformément à la législation environnementale en vertu de la directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). Les moteurs électriques sont des systèmes complexes contenant des enroulements conducteurs, des matériaux magnétiques, des huiles, des plastiques et divers composants métalliques. Par conséquent, les moteurs en fin de vie doivent être recyclés et tous les matériaux dangereux doivent être traités par des installations agréées. Codes de déchets applicables en fonction de l'utilisation :

- 20 01 35* – Équipements électriques et électroniques mis au rebut contenant des composants dangereux.
- 20 01 36 – Équipements électriques et électroniques mis au rebut ne contenant pas de composants dangereux.
- 16 02 13* – Équipements industriels mis au rebut contenant des composants dangereux.
- 16 02 14 – Équipements industriels mis au rebut ne contenant pas de composants dangereux.

10.2 CONSIDÉRATIONS RELATIVES À LA SANTÉ ET À LA SÉCURITÉ DES CLIENTS

Une fois mis hors service ou défectueux, les moteurs électriques peuvent contenir des substances résiduelles telles que de l'huile, de la graisse, de la poussière métallique et des matériaux isolants qui peuvent présenter des risques pour la santé humaine et la sécurité environnementale.

Précautions de sécurité importantes :

- Le démontage doit être effectué par du personnel formé et compétent utilisant un équipement de protection individuelle (EPI) approprié.
- Lors du démontage et de la mise au rebut, il est impératif de porter des gants, des lunettes de sécurité et des masques en raison du risque d'exposition à des résidus chimiques tels que la graisse, l'huile et le vernis.
- Les moteurs hors service ne doivent jamais être éliminés avec les déchets ménagers et doivent être envoyés à des installations de recyclage et d'élimination agréées.
- Les opérations d'élimination doivent être conformes aux réglementations nationales applicables (par exemple, la directive DEEE, les réglementations sur la gestion des déchets) et aux normes environnementales internationales (par exemple, ISO 14001).
- Une élimination inappropriée peut entraîner des risques d'incendie, des émissions nocives ou une exposition à des substances toxiques.

10.3 EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Le moteur électrique qui vous est fourni est conçu conformément à la directive européenne sur l'écoconception (2009/125/CE) et aux règlements d'application applicables, tels que le règlement européen 2019/1781. Selon le type de produit et les conditions de fonctionnement, il répond aux exigences spécifiées en matière d'efficacité énergétique.

Recommandations pour une utilisation économe en énergie :

- Utilisez le moteur dans les limites de charge et de vitesse prévues. Une surcharge peut réduire l'efficacité et raccourcir la durée de vie du moteur.
- Utilisez des systèmes d'entraînement compatibles (VSD/VFD) pour réaliser des économies d'énergie, en particulier dans les applications à charge et vitesse variables.
- Effectuez un entretien régulier ; assurez-vous du bon fonctionnement des roulements et nettoyez les ventilateurs et les conduits d'air pour améliorer les performances et l'efficacité.
- Évitez les démarrages et arrêts fréquents. Utilisez des démarreurs progressifs pour les charges lourdes et des convertisseurs de fréquence (VFD) pour les conditions de vitesse et de charge variables.

- En cas d'arrêt prolongé, déconnectez le moteur de l'alimentation électrique pour garantir la sécurité et réaliser des économies d'énergie.
- Sélectionnez des moteurs dont la tension et la fréquence nominales sont compatibles avec l'alimentation électrique. Une sélection incorrecte peut entraîner une perte d'efficacité et des pannes du système.
- La température ambiante et la ventilation ont une incidence significative sur le rendement et la durée de vie du moteur. Évitez la surchauffe en assurant une circulation d'air suffisante autour du moteur.
- Utilisez des câbles de section appropriée et de longueur minimale afin de réduire les pertes d'énergie et d'augmenter le rendement global.

11 PIÈCES DE RECHANGE

Lorsque des pièces de rechange sont nécessaires, les défauts seront éliminés à l'aide des pièces d'origine du moteur. L'identification des pièces importantes et des pièces de rechange pour les moteurs monophasés et triphasés est fournie dans les schémas ci-dessous. Le type et l'identification du moteur doivent être indiqués dans les demandes de pièces de rechange.

12 SERVICE CLIENTÈLE ET SERVICES AGRÉÉS

Cher client, nous pensons qu'il est tout aussi important de vous fournir un service de qualité que des produits de qualité. Pour plus d'informations sur les services agréés, veuillez consulter le site www.weg.net.

WEG Equipamentos Elétricos S/A, Motors Business Unit (« WEG »), offre une garantie contre les défauts de fabrication et de matériaux de ses produits pendant une période de 18 mois à compter de la date de facturation émise par l'usine ou le distributeur/revendeur, limitée à 24 mois à compter de la date de fabrication.

Les paragraphes ci-dessus indiquent les périodes de garantie légales.

Si une période de garantie est définie différemment dans la proposition commerciale/technique d'une vente particulière, celle-ci prévaut sur les délais indiqués ci-dessus.

Les périodes de garantie ci-dessus sont indépendantes de la date d'installation du produit et de sa mise en service.

Si un défaut ou un dysfonctionnement est détecté pendant le fonctionnement de la machine, le client doit immédiatement informer WEG par écrit du défaut constaté et mettre le produit à la disposition de WEG ou de son centre de service agréé pendant la période nécessaire pour identifier la cause du défaut, vérifier la couverture de la garantie et effectuer les réparations appropriées.

Pour que la garantie soit valide, le client doit s'assurer de respecter les exigences des documents techniques de WEG, en particulier celles énoncées dans le manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien du produit, ainsi que les normes et réglementations applicables en vigueur dans chaque pays.

Les défauts résultant d'une utilisation, d'un fonctionnement et/ou d'une installation inappropriés ou négligents de l'équipement, de la non-exécution d'une maintenance préventive régulière, ainsi que les défauts résultant de facteurs externes ou d'équipements et de composants non fournis par WEG ne seront pas couverts par la garantie.

La garantie ne s'appliquera pas si le client, à sa seule discrétion, effectue des réparations et/ou des modifications sur l'équipement sans l'accord écrit préalable de WEG.

La garantie ne couvre pas les équipements, composants, pièces et matériaux dont la durée de vie est généralement inférieure à la période de garantie. Elle ne couvre pas les défauts et/ou problèmes résultant d'un cas de force majeure ou d'autres causes non imputables à WEG, tels que, mais sans s'y limiter : des spécifications ou des données incorrectes ou incomplètes fournies par le client, transport, stockage, manutention, installation, fonctionnement et maintenance non conformes aux instructions fournies, accidents, défauts dans les travaux de construction, utilisation dans des applications et/ou environnements pour lesquels la machine n'a pas été conçue ; équipements et/ou composants non inclus dans la fourniture de WEG. La garantie ne couvre pas les services de démontage dans les locaux de l'acheteur, les frais de transport des produits et les frais de déplacement, d'hébergement et de repas du personnel technique des centres de service, lorsque ceux-ci sont demandés par le client.

Les services sous garantie seront fournis exclusivement dans les centres de service agréés WEG ou dans l'une de ses usines de fabrication. En aucun cas, les services sous garantie ne prolongeront la période de garantie de l'équipement.

La responsabilité civile de WEG est limitée au produit fourni. WEG ne sera pas responsable des dommages indirects ou consécutifs, tels que les pertes de profits et de revenus et autres dommages similaires pouvant découler du contrat signé entre les parties.



ATTENTION!

Les conditions de garantie perdent leur validité en cas de démontage, de retrait ou de remplacement de pièces telles que la bride, le ventilateur ou le couvercle du ventilateur, sur le moteur acheté.



ATTENTION!

Obligations environnementales de l'utilisateur final.
Le recyclage/élimination des moteurs qui ont atteint la fin de leur durée de vie et/ou qui seront mis au rebut doit être effectuée conformément à la réglementation légale en vigueur. Les déchets doivent être envoyés à des entreprises agréées et il convient de s'assurer qu'ils ne sont pas mélangés à des ordures ménagères.



NE PAS JETER!

1 INLEIDING

De installatie, bediening en het onderhoud van de motor moeten altijd worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel met behulp van het juiste gereedschap en de juiste methoden en volgens de instructies in de bij de motor geleverde documentatie. De instructies in dit document zijn geldig voor WEG-motoren met de volgende kenmerken:

- Driefasige en eenfasige inductiemotoren (kooijanker)

Het doel van deze handleiding is om belangrijke informatie te verstrekken waarmee rekening moet worden gehouden tijdens het transport, de opslag, de installatie, de bediening en het onderhoud van WEG-motoren. Daarom raden wij u aan om de instructies in deze handleiding zorgvuldig en grondig door te nemen voordat u werkzaamheden aan de motor uitvoert. Het niet naleven van de instructies in deze handleiding en andere instructies op de website www.weg.net leidt tot het vervallen van de productgarantie en kan ernstig letsel en materiële schade veroorzaken.

2 VEILIGHEIDSWAARSCHUWINGEN

Voor een probleemloze werking moeten vóór de installatie bepaalde voorzorgsmaatregelen worden genomen. De persoon die de mechanische en elektrische aansluitingen uitvoert, moet opgeleid en ervaren zijn op het gebied van elektromotoren. Ingrijpen door een onbevoegde persoon kan leiden tot ernstig letsel en materiële schade.



LET OP!

- De technische informatie in de catalogi en op de typeplaatjes van de elektromotoren moet worden opgevolgd. De bedieningsinstructies moeten zorgvuldig worden bestudeerd.
- Het aansluiten en loskoppelen van elektrische stroomcircuits mag alleen worden uitgevoerd door een bevoegde operator.
- De bediening en het onderhoud van elektromotoren en elke interventie in geval van storing mogen alleen worden uitgevoerd door een bevoegde operator.
- Voordat er onderhoudswerkzaamheden aan de elektromotor worden uitgevoerd, moet de stroomtoevoer worden onderbroken en moet de motor worden beveiligd met waarschuwingsborden om de veiligheid te garanderen.
- Nadat de stroomtoevoer naar de motor is onderbroken, moet de operator wachten totdat alle bewegende delen volledig tot stilstand zijn gekomen voordat hij werkzaamheden aan de motor uitvoert.
- De elektrische en mechanische aansluitingen moeten worden gecontroleerd voordat de stroomtoevoer naar de motor weer wordt ingeschakeld. Er moet worden gezorgd voor een goede aarding.
- Elektrische aansluitingen moeten met het juiste koppel worden vastgedraaid en er moet worden gecontroleerd of de aansluiting geen problemen veroorzaakt.

De bevoegde operator (gekwalificeerd volgens de veiligheidsnormen van IEC 60364 en HD 60364) moet de waarschuwingen en instructies in de handleiding volgen tijdens de installatie, bediening, inbedrijfstelling en elk soort onderhoud van de motor. Elke handeling die hiermee in strijd is, kan leiden tot letsel dat de gezondheid van mensen negatief beïnvloedt, schade aan de machines, een defecte installatie, onjuist onderhoud, het niet nemen van de nodige voorzorgsmaatregelen of onjuiste elektrische en mechanische aansluitingen.

Motoren moeten door de bevoegde gekwalificeerde operator op de plaats van gebruik worden geïnstalleerd in overeenstemming met de handleiding.

3 TRANSPORT EN OPSLAG

Controleer de staat van de motor onmiddellijk na ontvangst. Als er schade wordt geconstateerd, moet dit schriftelijk worden gemeld aan het transportbedrijf en onmiddellijk worden doorgegeven aan de verzekeringmaatschappij en aan WEG. In dit geval mag er niet met de installatie worden begonnen voordat het geconstateerde probleem is opgelost.

Controleer of de gegevens op het typeplaatje overeenkomen met de factuurgegevens en de omgevingsomstandigheden waarin de motor zal worden geïnstalleerd. Als de motor niet onmiddellijk wordt geïnstalleerd, moet hij worden opgeslagen in een schone en droge ruimte die beschermd is tegen stof, trillingen, gassen en corrosieve stoffen, en met een relatieve vochtigheid van maximaal 60 %.

Om condensvorming in de motor tijdens de opslagperiode te voorkomen, wordt aanbevolen om de ruimte verwarming AAN (indien aanwezig). Om oxidatie van de lagers te voorkomen en een gelijkmatige verdeling van het smeermiddel te garanderen, moet de motor minstens één keer per maand worden gedraaid (minstens vijf omwentelingen), waarbij deze telkens in een andere positie moet worden gelaten. Voor lagers met olieniveausmeringssytemen moet de motor horizontaal worden opgeslagen, ongeacht de montageconfiguratie. Het ISO VG 68-olie in het lager (de hoeveelheid staat vermeld in de motorhandleiding die beschikbaar is op de website www.weg.net) en moet de as wekelijks worden gedraaid. Als motoren met open lagers langer dan zes maanden worden opgeslagen, moeten de lagers vóór de inbedrijfstelling van de motor opnieuw worden gesmeerd met de hoeveelheid vet die op het typeplaatje staat aangegeven. Als de motoren langer dan twee jaar worden opgeslagen, wordt aanbevolen om de lagers te vervangen of ze te verwijderen, te reinigen, te inspecteren en opnieuw te smeren voordat de motor wordt gestart. Na deze opslagperiode wordt ook aanbevolen om de startcondensatoren van eenfasemotoren te vervangen, aangezien deze hun bedrijfskarakteristieken verliezen.

**LET OP!**

Ga altijd voorzichtig om met de motor om schokken en schade aan de lagers te voorkomen en installeer altijd de asverplaatsings-/vergrendelingsinrichting (indien meegeleverd) bij het vervoeren van de motor.

Hanteer de motor niet aan de polymeeronderdelen; ventilatorafdekking, aansluitkast en/of aansluitkastdeksel. Gebruik alleen de oogbouten om de motor op te tillen. Deze oogbouten zijn echter alleen ontworpen voor het gewicht van de motor. Gebruik deze oogbouten dus nooit om de motor op te tillen met extra lasten eraan gekoppeld. De hijs-oogbouten van de aansluitkast, ventilatorafdekking, enz. zijn alleen bedoeld om deze onderdelen te hanteren wanneer ze van de motor zijn gedemonteerd. Bij motoren met meerdere bevestigingsmogelijkheden (met verwijderbare voet/voetstuk) moeten de oogbouten worden geplaast in overeenstemming met de montagepositie van de motor, zodat de hijshoek verticaal is uitgelijnd (hijsen bij 0°). Aanvullende informatie over de maximaal toegestane hellingshoek vindt u in de algemene handleiding op de website www.weg.net.

Meet regelmatig en vooral vóór de eerste inbedrijfstelling de isolatieweerstand van de motorwikkeling. Controleer de aanbevolen waarden en de meetprocedures op de website.

4 MOTORINSTALLATIE EN MECHANISCHE AANSLUITINGA

4.1 MONTAGEMOMENTWAARDEN

Materiaalnaam	M4	M5	M6	M8	M10	M12	4,2 - 4,8
Voetbevestigingsbouten	-	5,0	7	15,0 - 25,0	15,0	25,0 - 85,0	-
Ventilatorcapschroeven en -bouten	-	2,0	3,0	5,0	-	-	-
Motorafdekkingsbouten	2,5	4,5	8,0	12,0	20,0 - 50,0	50,0 - 85,0	-
Aardingsschroeven en -bouten	2,5	2,5	3,0	6,0	-	-	1,9 - 2,9
Aansluitdoos Schroeven en bouten	-	-	3,0	14,0	-	25,0	2,0 - 3,0
Aansluitdoosdeksel Schroeven en bouten	-	-	5,0 - 6,0	-	-	-	1,9 - 2,9
Moeren op aansluitklemmen	1,2	1,7	3,6	-	7,2	10,5	-
Vaste lager-inbusbouten (zeshoekig)	1,0 - 2,0	-	-	-	-	-	-

4.2 VÓÓR DE INSTALLATIE

- Zorg ervoor dat de motor niet beschadigd is tijdens transport en opslag.
- Controleer of de informatie op het typeplaatje van de motor overeenkomt met de huidige netspanning.
- Controleer of de motor geschikt is voor het beoogde gebruik.
- Controleer of de accessoires van de motor indien aanwezig compleet en in goede staat zijn.

4.3 VOORBEREIDINGEN VOOR DE INSTALLATIE

- De plastic beschermkap op de motoras ter voorkoming van corrosie moet worden verwijderd en de materialen op de as moeten worden gereinigd.
- Controleer op wrijving door de motoras met de hand te draaien.
- De isolatieweerstand moet worden gemeten. Als deze niet voldoet aan de limieten in artikel 6 van de handleiding, mag de motor onder geen enkele omstandigheid worden gebruikt.
- WEG-motoren zijn dynamisch uitgebalanceerd door de installatie van een halve spie. Daarom moeten transmissieonderdelen worden uitgebalanceerd met een halve spie.

4.4 INSTALLATIE

- De motor moet op een vlak, recht oppervlak worden geplaast, met trillingsdempers en een sterke ondersteuning tegen torsie.
- De belasting en de motoras moeten op dezelfde as en parallel staan.
- De luchtinlaat van de motor moet voldoende vrij blijven.
- De aansluitdoos en de afdekking voor de elektrische aansluitingen moeten na de installatie gemakkelijk toegankelijk zijn.

4.5 BALANS EN AXIALE UITLIJNING

Zorg ervoor dat de motor niet wordt blootgesteld aan schokken en krachten om vervorming van de lagers van de poelie, koppeling en andere transmissieonderdelen te voorkomen.

Als er apparatuur en hulpmiddelen beschikbaar zijn om de transmissieonderdelen met de vereiste precisie te monteren, wordt aanbevolen om deze te installeren na verwarming tot 60-80 °C. Het is noodzakelijk om deze op de as te plaatsen en vast te zetten om ervoor te zorgen dat er geen ruimte is na de installatie van de transmissieonderdelen. De installatie moet worden uitgevoerd nadat de as is bevestigd bij de installatie van de poelie en koppeling.

Als de motoren zijn verbonden met koppelingen en soortgelijke onderdelen, zijn paralleliteit en axiale excentriciteit van cruciaal belang voor de prestaties en levensduur van de motor. Daarom is het noodzakelijk om deze op de juiste wijze uit te lijnen en te meten. Als de uitlijning niet correct is, kan er trilling in de motor optreden. Als de excentriciteit te groot is, kunnen sommige onderdelen beschadigd raken.

**LET OP!**

Houd bij het uitlijnen van de koppelingsverbinding rekening met het effect van de warmte van de motor en de draaiende pomp. Verschillende verlengingsniveaus van de koppelingsystemen kunnen tijdens het gebruik variaties in uitlijning en nivellering veroorzaken. Daarom wordt aanbevolen om een axiale ruimte van minimaal 3 mm tussen de koppelingen aan te houden. Als de uitlijning door temperatuurverschillen wordt verstoord, kunnen de lagers door extreme trillingen beschadigd raken.

Bij het gebruik van riemen en poelies moeten de poelies parallel worden geplaatst en moet het riem- en poeliesysteem worden ingesteld met geschikte riemen en de juiste spanning. Overmatige spanning op riemen kan overmatige trillingen veroorzaken en ook asbreuk of lagerschade. Aangezien de motor is uitgebalanceerd met een halve spie, moeten de te gebruiken poelies en koppelingen worden uitgebalanceerd met een halve spie.

**LET OP!**

Let bij het maken van mechanische verbindingen op de draairichting van de motor. De omgekeerde richting kan schade aan sommige onderdelen veroorzaken.

De grond waarin de motor wordt bevestigd, moet een structuur hebben die voldoet aan de eisen van het gewicht en het mechanisch vermogen van de motor. De afmetingen van de bouten mogen geen trillingen op de motor veroorzaken.

**LET OP!**

Gebruikers zijn verantwoordelijk voor de juiste installatie van de elektromotor.

De installatieplaats mag de ventilatie van de elektromotor niet belemmeren. Er moet voldoende ruimte zijn om achter de motorventilator te kunnen zuigen. De motor moet zo worden geplaatst dat elektrische aansluitingen en onderhoudswerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd. Als er pluisjes in de omgeving aanwezig zijn, kan de motor niet worden gekoeld omdat de luchtgaten van de ventilatorafdekking door de pluisjes worden bedekt.

5 ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN EN AARDING

5.1 VÓÓR DE INSTALLATIE

- Aansluitingen moeten worden uitgevoerd volgens het elektrische bedradingsschema dat bij de motor wordt geleverd. De motor mag niet worden aangesloten zonder het schema te controleren.
- De informatie over spanning en frequentie op het typeplaatje van de motor moet zorgvuldig worden gecontroleerd en de conformiteit met de stroomleiding moet worden gecontroleerd.

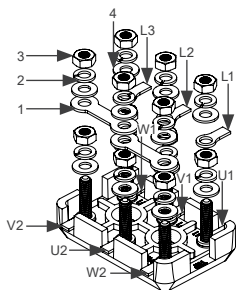
5.2 VOORBEREIDINGEN VOOR INSTALLATIE

- De aansluiting van de klemmen in de motorklemmenkast moet worden gecontroleerd. Als er iets loszit, moet dit worden vastgedraaid en als er schade is, moet dit worden hersteld.
- De aansluitkant van de kabels naar de wikkelingen moet worden gecontroleerd op corrosie.
- De kabeldoorsnede die wordt gebruikt, moet geschikt zijn voor het vermogen van de motor en de afstand tot het paneel van de motor.
- De geschiktheid van de kabelwartels in de aansluitkast moet worden gecontroleerd op basis van de diameter van de te gebruiken kabel.
- De draairichting moet worden bepaald voordat de motor op de belasting wordt aangesloten en de aansluiting moet worden gemaakt nadat aan de belasting is voldaan.

5.3 INSTALLATIE

De aansluiting van de motor op de ingangsspanning gebeurt via de aansluitdoos op de motor. De ingangskabels worden door de kabelwartels in de aansluitdoos gevoerd en met de juiste kabelschoen op de aansluiting aangesloten.

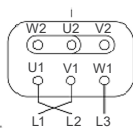
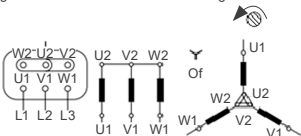
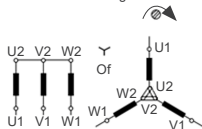
Lijst Met Materialen Die Gebruikt Moeten Worden in Star Connection-Toepassing



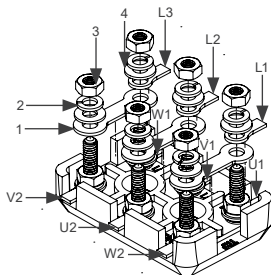
Onderdeelnummer	Materiaalaanduiding	Gebruikshoeveelheid
1	Terminalbrug	2
2	Veerring	6
3	Moer	6
4	Platte sluitring	6

Sterschakeling voor driefasige motoren

Sterschakeling voor driefasige motoren

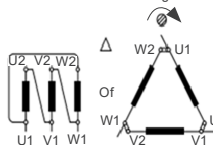


Lijst met Materialen Die Worden Gebruikt Bij Delta Connection-Toepassingen

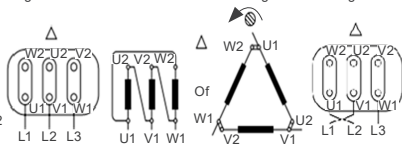


Onderdeelnummer	Materiaalaanduiding	Gebruikshoeveelheid
1	Aansluitbrug	3
2	Veerring	6
3	Moer	6
4	Platte sluitring	6

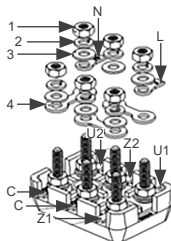
Driehoek-schakeling voor driefasige motoren



Driehoek-schakeling voor driefasige motoren

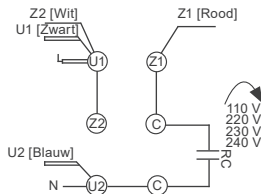
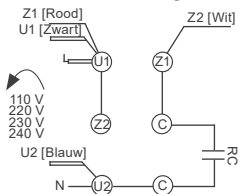


Lijst Met Materialen Die Worden Gebruikt in een 1-Fasemotor Met Startcondensator

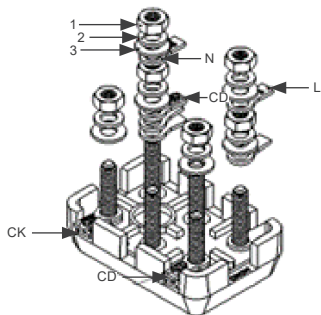


Onderdeelnummer	Naam Materiaal	Gebruikshoeveelheid
1	Moer	6
2	Veerring	6
3	Vlakke sluitring	6
4	Aansluitbrug	3

1-fasemotor met aansluiting voor bedrijfscondensator

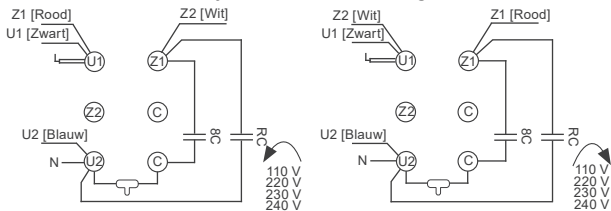


Lijst Met Materialen Die Worden Gebruikt in een 1-Fasemotor Met Start- En Werkcondensator



Onderdeelnummer	Naam Materiaal	Gebruikshoeveelheid
1	Moer	6
2	Veerring	6
3	Vlakke sluitring	6

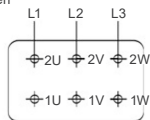
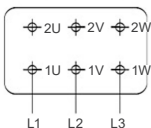
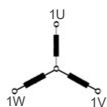
1-Fasemotor Met Start- en Bedrijfscondensator aansluiting

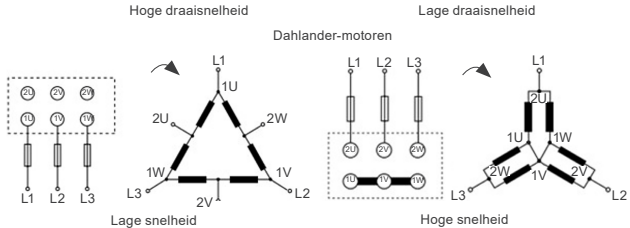


Hoge draaisnelheid

Lage draaisnelheid

Twee-toerenmotor met twee gescheiden wikkelingen





5.4 AARDING

De elektrische verbinding met de aarde van de metalen onderdelen die stroom kunnen geleiden op plaatsen waar elektriciteit wordt gebruikt, wordt aardverbinding genoemd. Het doel van aardverbinding in elektrische installaties is om de veiligheid van mensen die elektrische apparaten gebruiken te waarborgen en schade aan de apparaten te voorkomen. Het aardingscircuit moet worden gemaakt van geleidende materialen met een lage weerstand (koper of aluminium) en met de capaciteit om de hoogste reststroom te geleiden die in het circuit van het aangesloten apparaat kan optreden. De aardingsleiding moet worden geïnstalleerd in een omgeving die beschermd is tegen mechanische en chemische invloeden. De behuizing van de motor en de aansluitdoos moeten worden geaard. De elektrische aansluitingen moeten worden voltooid met behulp van een aardingsklem in de aansluitdoos en de aardingsbouten op de motorbehuizing. De aardingsweerstand moet minder dan 1Ω bedragen.

6 WERKING

De nominale prestatiewaarden en de bedrijfsomstandigheden staan vermeld op het typeplaatje van de motor. De spannings- en frequentieschommelingen van de voeding mogen nooit de limieten overschrijden die zijn vastgelegd in de toepasselijke normen. Afwijkend gedrag tijdens normaal bedrijf (in werking treden van thermische beveiligingen, geluidsniveau, trillingsniveau, temperatuur- en stroomstijging) moet altijd worden beoordeeld door gekwalificeerd personeel. Schakel bij twijfel de motor onmiddellijk uit en neem contact op met het dichtstbijzijnde WEG-servicecentrum. Gebruik geen rollagers voor directe koppeling. Motoren die zijn uitgerust met rollagers hebben een radiale belasting nodig om goed te kunnen functioneren. Bij motoren die zijn uitgerust met oliesmering of olienevelsystemen moet het koelsysteem ingeschakeld blijven, zelfs nadat de machine is uitgeschakeld en totdat de machine volledig tot stilstand is gekomen. Nadat de machine volledig tot stilstand is gekomen, moeten de koel- en smeersystemen (indien aanwezig) worden uitgeschakeld en moeten de ruimteverwarmers worden ingeschakeld.

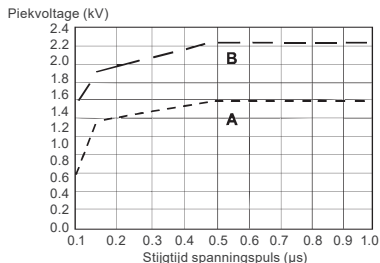
7 LAAGSPANNINGSMOTOREN DIE OP VARIABLE SNELHEDEN WERKEN

- De maximale lengte van de kabel tussen de driver en de motor moet 100 m zijn.
- De motorbehuizing en omvormer moeten worden geaard.
- In bepaalde toepassingen moet een dV/dt-filter worden gebruikt.

Nominale Spanning Van de Motor	Spanningspieken Bij de Motoraansluitingen (fase-fase)	dV/dt bij Motoraansluitingen (Fase-Fase)	Stijgtijd	MTBP
$V_{NOM} < 460 \text{ V}$	$\leq 1600 \text{ V}$	$\leq 5200 \text{ V}/\mu\text{s}$	$\geq 0,1 \mu\text{s}$	$\geq 6 \mu\text{s}$
$460 \text{ V} \leq V_{NOM} < 575 \text{ V}$	$\leq 2000 \text{ V}$	$\leq 6500 \text{ V}/\mu\text{s}$	$\geq 0,1 \mu\text{s}$	$\geq 6 \mu\text{s}$
$575 \text{ V} \leq V_{NOM} \leq 1000 \text{ V}$	$\leq 2400 \text{ V}$	$\leq 7800 \text{ V}/\mu\text{s}$	$\geq 0,1 \mu\text{s}$	$\geq 6 \mu\text{s}$

- De motor en aandrijving moeten compatibel zijn wat betreft spanning, frequentie, nominale stroom en regelmethode (bijv. V/f, vectorregeling).
- De gegevens op het typeplaatje van de motor (bijv. nominale spanning, stroom, frequentie, snelheid, vermogensfactor) moeten nauwkeurig in de aandrijving worden geprogrammeerd om optimale prestaties en bescherming te garanderen.

Als de piekspanning aan de motoraansluitingen de limieten overschrijdt die zijn gedefinieerd door curve A (voor motoren met een nominale spanning tot 500 V) of curve B (voor motoren met een nominale spanning tussen 500 V en 690 V), moet een geschikte uitgangsfiler worden toegepast. Curve A en curve B zijn in overeenstemming met IEC 60034-25 en worden hieronder weergegeven



VFD-Mogelijkheden

VFD-Mogelijkheden	
Koppelvermindering	Spanning
Ins. F(B): 0,95x Tn, alleen variabel koppel	Tot 460 V
Ins. F(F): 1xTn, alleen variabel koppel	

8 ONDERHOUD

De nodige voorzorgsmaatregelen moeten worden genomen voor de circuits en aansluitingen die tijdens het onderhoud en de controle van de motor onder spanning kunnen staan. Motoren moeten worden beveiligd met schakelaars, thermische beveiligingen, thermistoren, thermische schakelaars of elektronische beveiligingscircuits die geschikt zijn voor de volledige belastingsstroom die op het typeplaatje van de motor is aangegeven, tegen overbelasting en oververhitting. De beschikbaarheid en nauwkeurigheid van de geselecteerde circuits moeten worden gecontroleerd.

De volgende parameters voor de werking van de elektromotor moeten worden gevolgd.

- De temperatuur van lagers en wikkelingen moet worden gecontroleerd.
- De ventilatiekanalen van de motor moeten worden gereinigd en er moet worden gezorgd voor een goede koeling van de motor.
- Het trillingsniveau van het systeem moet worden gecontroleerd.
- De isolatieweerstand moet regelmatig worden gemeten.
- De accessoires op de motor moeten worden gecontroleerd.
- De toestand van de lastoverdrachtselementen moet worden gecontroleerd.

Smering van lagers

Het type smeermiddel en de verversingsintervallen staan vermeld op het typeplaatje van motoren waarin open diepgroefkogellagers worden gebruikt.

Onze motoren met externe smering zijn voorzien van smeergroeven en een smerinrichting om de lagers te smeren zonder de externe lagerkappen te openen. Na het smeren moet de kap van de smerinrichting worden gesloten. Het smeervet moet tijdens het smeren vrij zijn van vuil en stof. Het type en de hoeveelheid smeervet die op het typeplaatje zijn aangegeven, moeten in acht worden genomen en er mag geen ander smeervet voor het lager worden gebruikt. Het gebruik van een ander type smeervet kan schade aan de motor veroorzaken omdat deze wordt blootgesteld aan hoge temperaturen. Het mengen van verschillende smeervetten moet worden vermeden.

9 PROBLEEMOPLOSSING

9.1 VOORLOPIGE CHECKLIST VOOR MOGELIJKE STORINGEN IN DRIEFASIGE MOTORMODELLEN

Probleem	Verwachte Oorzaken	Oplossing
Motor maakt veel lawaai	1. Losse onderdelen die niet voldoende zijn vastgedraaid. (Voet, poelie enz.)	1. Draai de verbindingen vast
	2. Breuken of verbuigingen in ventilatorbladen	2. Vervang de ventilator
	3. De ventilatoren raken elkaar	3. Verwijder het contact of zorg voor voldoende ruimte
	4. Losse verbindingen	4. Draai de aansluitingen vast
	5. Verslechtering van de motorlagers	5. Controleer de motorlagers
	6. Defecte motorkoppeling	6. Controleer en corrigeer de koppeling
	7. De lager-spankrachtveer is defect	7. Vervang de lagerspankrachtveer
	8. De motor draait in twee fasen	8. Zoek de oorzaak en corrigeer deze

Probleem	Verwachte Oorzaken	Oplossing
De motor raakt oververhit	<ol style="list-style-type: none"> Lage netspanning De koelventilator is beschadigd of werkt niet Omgevingstemperatuur te hoog Lagers zijn beschadigd/kapot De motor werkt met een ontbrekende fase De motor is overbelast De luchtinlaat van de motor is geblokkeerd Er is kortsluiting in de statorwikkeling 	<ol style="list-style-type: none"> Zoek de oorzaak en verhelp deze Vervang de ventilator Gebruik een speciale motor voor de lagers Controleer de motorlagers Zoek de oorzaak en verhelp deze Controleer of de motor geschikt is voor de belasting Zoek de oorzaak en verhelp deze Raadpleeg de serviceafdeling
De motor werkt niet, er is geen magnetisch zoemend geluid	<ol style="list-style-type: none"> De zekering is doorgebrand of losgeraakt De thermische beveiliging is doorgebrand De kabelaansluitingen zitten los of zijn niet correct De stroomonderbreker is geactiveerd 	<ol style="list-style-type: none"> Controleer de zekering Controleer de thermische beveiliging Controleer de kabelverbindingen Controleer de stroomonderbreker
De motor draait niet, er is een magnetisch zoemend geluid, de thermische beveiliging slaat door.	<ol style="list-style-type: none"> Mechanische blokkering in de motor Onjuiste kabelverbindingen Lage netspanning Kortsluiting of onderbreking in de motorwikkelingen Defect relais Motor werkt met een ontbrekende fase 	<ol style="list-style-type: none"> Controleer de motorlagers Controleer de kabelverbindingen Bepaal de oorzaak en verhelp deze Raadpleeg de serviceafdeling Vervang het relais Bepaal de oorzaak en verhelp deze
De motor start, maar de thermische beveiliging slaat na enige tijd door.	<ol style="list-style-type: none"> Lage netspanning Thermische beveiliging defect Motor is overbelast Motor werkt met een ontbrekende fase 	<ol style="list-style-type: none"> Bepaal de oorzaak en verhelp deze Controleer de thermische beveiliging Controleer of de motor geschikt is voor de belasting Bepaal de oorzaak en verhelp deze
De motor kan niet worden gestart	<p>Wanneer de motor stationair draait:</p> <ol style="list-style-type: none"> De rotorstaven zijn gebroken of staan in open circuit Lage netspanning De motor werkt met een ontbrekende fase Aansluitingen zitten los Onjuiste aansluitingen Mechanische blokkering in de motor Bovendien, wanneer de motor belast is: De motor is overbelast Defect relais Intermitterend relais is onvoldoende 	<ol style="list-style-type: none"> Raadpleeg de serviceafdeling Bepaal de oorzaak en verhelp deze Bepaal de oorzaak en verhelp deze Draai de aansluitingen vast Controleer de aansluitingen Controleer de motorlagers Controleer of de motor geschikt is voor de belasting Vervang het relais Wijzig de tijd van het intermitterende relais

9.2 VOORLOPIGE CHECKLIST VOOR MOGELIJKE STORINGEN IN EENFASIGE MOTORMODELLEN

Probleem	Verwachte Oorzaken	Oplossing
Motor maakt veel lawaai	<ol style="list-style-type: none"> Onvoldoende vastgedraaide, losse onderdelen (voet, poelle enz.) Breken of buigen van ventilatorbladen Defecte motorlagers Defecte koppeling Defecte lager-spankabel Aanraking van de ventilator Loszittende kabelverbindingen 	<ol style="list-style-type: none"> Draai de aansluitingen vast Vervang de ventilatoren Vervang de motorlagers Controleer en corrigeer de koppeling Vervang de lager-spiraalveer Verwijder het contact of zorg voor voldoende speling Draai de verbindingen vast
De motor raakt oververhit	<ol style="list-style-type: none"> Lage netspanning De motor is overbelast De hulpwikkeling schakelt niet uit De koelventilator is beschadigd of werkt niet De rotor is defect De omgevingstemperatuur is te hoog De luchtinlaat van de motor is geblokkeerd Kortsluiting in de statorwikkeling Lagers zijn defect 	<ol style="list-style-type: none"> Bepaal de oorzaak en verhelp deze Controleer of de motor geschikt is voor de belasting Vervang het centrifugale mechanisme en/of de spie-groep Vervang de ventilator Vervang de rotor Gebruik een speciale motor voor dit doel Bepaal de oorzaak en corrigeer deze Raadpleeg de serviceafdeling Controleer de motorlagers
De motor werkt niet, er is geen magnetisch zoemend geluid	<ol style="list-style-type: none"> Zekering is losgeschroefd of gesprongen Thermische beveiliging is geactiveerd Kabelverbindingen zijn onjuist of losgeraakt De stroomonderbreker is geactiveerd Onjuiste kabelverbindingen 	<ol style="list-style-type: none"> Controleer de zekering Controleer de thermische beveiliging Controleer de kabelverbindingen Controleer de stroomonderbreker Controleer de kabelverbindingen
De motor draait niet, er is een magnetisch zoemend geluid, de thermische beveiliging slaat door	<ol style="list-style-type: none"> Onjuiste kabelverbindingen Lage netspanning Kortsluiting of onderbreking in de wikkelingen Mechanische blokkering in de motor Hulpwikkeling is uitgeschakeld Startcondensator is defect 	<ol style="list-style-type: none"> Bepaal de oorzaak en verhelp deze Controleer de motorlagers Bepaal de oorzaak en verhelp deze Vervang de condensator
De motor start en draait, maar de hulpwikkeling werkt niet uitgeschakeld	<ol style="list-style-type: none"> Lage netspanning Het centrifugale mechanisme of de sleutelgroep werkt niet Motor is overbelast Onjuiste aansluiting 	<ol style="list-style-type: none"> Bepaal de oorzaak en corrigeer deze Vervang het centrifugale mechanisme of de sleutelgroep Controleer of de motor geschikt is voor de belasting Controleer de aansluitingen

Probleem	Verwachte Oorzaken	Oplossing
De motor kan niet worden gestart	Wanneer de motor stationair draait: 1. De rotorstaven zijn gebroken of staan in open circuit Lage netspanning 2. Onderbreking in hoofd- of hulpwikkeling 3. Losse aansluitingen 4. Onjuiste aansluiting 5. Mechanische blokkering in de motor 6. Onvoldoende of defecte condensator Wanneer de motor belast is: 7. De motor is overbelast.	1. Vervang de rotor 2. Bepaal de oorzaak en verhelp deze 3. Vervang de wikkeling(en) 4. Draai de aansluitingen vast 5. Controleer de aansluitingen 6. Controleer de motorlagers 7. Vervang de condensator 8. Controleer of de motor geschikt is voor de belasting
De condensator is defect of beschadigd	1. De motor start zeer vaak onder belasting 2. Er is sprake van extreme trillingen in de motor 3. Onjuiste aansluiting 4. Condensator met onjuiste capaciteitswaarde of spanning	1. Gebruik een motor die geschikt is voor het beoogde doel 2. Verhelp de trillingen 3. Repareer de aansluitingen 4. Kies de juiste condensator

10 INFORMATIE OVER MILIEU, GEZONDHEID EN VEILIGHEID EN RICHTLIJNEN VOOR ENERGIE-EFFICIËNTIE

10.1 RICHTLIJNEN VOOR HET AFVOEREN VAN PRODUCTEN

Aan het einde van zijn levensduur moet de elektromotor worden afgevoerd in overeenstemming met de milieuwetgeving onder de richtlijn betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA). Elektromotoren zijn complexe systemen die geleidende wikkelingen, magnetische materialen, oliën, kunststoffen en diverse metalen onderdelen bevatten. Daarom moeten afgedankte motoren worden gerecycled en moeten alle gevaarlijke materialen worden verwerkt door erkende faciliteiten. Toepasselijke afvalcodes op basis van gebruik:

- 20 01 35* – Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur die gevaarlijke componenten bevat.
- 20 01 36 – Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur zonder gevaarlijke componenten.
- 16 02 13* – Afgedankte industriële apparatuur die gevaarlijke componenten bevat.
- 16 02 14 – Afgedankte industriële apparatuur zonder gevaarlijke componenten.

10.2 OVERWEGINGEN MET BETREKKING TOT DE GEZONDHEID EN VEILIGHEID VAN KLANTEN

Enkeel buiten gebruik gesteld of defect, kunnen elektromotoren reststoffen bevatten zoals olie, vet, metaalstof en isolatiematerialen die een risico kunnen vormen voor de gezondheid van mensen en het milieu.

Belangrijke veiligheidsmaatregelen:

- Demontage moet worden uitgevoerd door opgeleid en bekwaam personeel dat gebruikmaakt van geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM).
- Tijdens demontage en verwijdering moeten handschoenen, veiligheidsbrillen en maskers worden gedragen vanwege mogelijke blootstelling aan chemische resten zoals vet, olie en vernis.
- Motoren die buiten gebruik zijn gesteld, mogen nooit bij het huishoudelijk afval worden weggegooid en moeten naar erkende recycling- en verwijderingsinstallaties worden gebracht.
- De verwijdering moet voldoen aan de relevante nationale voorschriften (bijv. de AEEA-richtlijn, voorschriften voor afvalbeheer) en internationale milieunormen (bijv. ISO 14001).
- Onjuiste verwijdering kan leiden tot brandgevaar, het vrijkomen van schadelijke emissies of blootstelling aan giftige stoffen.

10.3 ENERGIE-EFFICIËNTIE

De aan u geleverde elektromotor is ontworpen in overeenstemming met de Ecodesign-richtlijn van de Europese Unie (2009/125/EG) en de toepasselijke uitvoeringsvoorschriften, zoals EU-verordening 2019/1781. Afhankelijk van het producttype en de bedrijfsomstandigheden voldoet deze aan de gespecificeerde energie-efficiëntie-eisen.

Aanbevelingen voor energiezuinig gebruik:

- Gebruik de motor binnen het ontworpen belastings- en toerentalbereik. Overbelasting kan de efficiëntie verminderen en de levensduur van de motor verkorten.
- Gebruik compatibele aandrijfsystemen (VSD/VFD) om energie te besparen, met name bij toepassingen met variabele belasting en snelheid.
- Voer regelmatig onderhoud uit; zorg ervoor dat de lagers goed functioneren en reinig ventilatoren en luchtkanalen om de prestaties en efficiëntie te verbeteren.
- Vermijd veelvuldig starten en stoppen. Gebruik softstarters voor zware belastingen en frequentieomvormers (VFD) voor variabele snelheden en belastingen.
- Bij langdurige stilstand moet u de motor van de stroomvoorziening isoleren om de veiligheid te garanderen en energie te besparen.
- Kies motoren met een spanning en frequentie die compatibel zijn met de stroomvoorziening. Een verkeerde keuze kan leiden tot efficiëntieverlies en systeemstoringen.
- De omgevingstemperatuur en ventilatie hebben een aanzienlijke invloed op het rendement en de levensduur van de motor. Voorkom oververhitting door te zorgen voor voldoende luchtstroom rond de motor.
- Gebruik kabels met een geschikte doorsnede en minimale lengte om energieverlies te verminderen en de algehele efficiëntie te verhogen.

11 RESERVEONDERDELEN

Wanneer er reserveonderdelen nodig zijn, worden de storingen verholpen door gebruik te maken van de originele motoronderdelen. De identificatie van belangrijke onderdelen en de reserveonderdelen voor de eenfasige en driefasige motoren worden weergegeven in de onderstaande diagrammen. Het motortype en de identificatie moeten worden vermeld in de aanvragen voor reserveonderdelen.

12 KLANTENSERVICE EN GEAUTORISEERDE SERVICES

Geachte klant, wij vinden het net zo belangrijk om u een goede service te bieden als om kwaliteitsproducten te leveren. Ga voor informatie over geautoriseerde service naar www.weg.net. WEG Equipamentos Eléctricos S/A, Motors Business Unit ("WEG"), biedt garantie tegen fabricage- en materiaalfouten op haar producten gedurende een periode van 18 maanden vanaf de factuurdatum van de fabriek of distributeur/dealer, met een maximum van 24 maanden vanaf de productiedatum.

De bovenstaande paragrafen bevatten de wettelijke garantieperiodes.

Als een garantieperiode op een andere manier is gedefinieerd in het commerciële/technische voorstel van een bepaalde verkoop, heeft dat voorrang op de hierboven vermelde termijnen.

De bovenstaande garantieperiodes zijn onafhankelijk van de installatiedatum en de ingebruikname van het product.

Als er tijdens het gebruik van de machine een defect of een abnormale situatie wordt geconstateerd, moet de klant WEG onmiddellijk schriftelijk op de hoogte stellen van het defect en het product ter beschikking stellen van WEG of een erkend servicecentrum voor de periode die nodig is om de oorzaak van het defect vast te stellen, de garantiedekking te controleren en de nodige reparaties uit te voeren.

Om de garantie geldig te laten zijn, moet de klant ervoor zorgen dat hij de vereisten van de technische documenten van WEG naleeft, met name die welke zijn uiteengezet in de installatie-, bedienings- en onderhoudshandleiding van het product, evenals de toepasselijke normen en voorschriften die in elk land van kracht zijn.

Defecten die het gevolg zijn van onjuist of onzorgvuldig gebruik, bediening en/of installatie van de apparatuur, het niet uitvoeren van regelmatig preventief onderhoud, evenals defecten die het gevolg zijn van externe factoren of apparatuur en onderdelen die niet door WEG zijn geleverd, vallen niet onder de garantie.

De garantie is niet van toepassing als de klant naar eigen goeddunken reparaties en/of wijzigingen aan de apparatuur uitvoert zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van WEG.

De garantie dekt geen apparatuur, componenten, onderdelen en materialen waarvan de levensduur doorgaans korter is dan de garantieperiode. De garantie dekt geen defecten en/of problemen die door de klant zijn verstrekt, transport, opslag, behandeling, installatie, bediening en onderhoud die niet in overeenstemming zijn met de verstrekte instructies, ongevallen, defecten in de bouwwerkzaamheden, gebruik in toepassingen en/of omgevingen waarvoor de machine niet is ontworpen, apparatuur en/of onderdelen die niet zijn opgenomen in de leveringsomvang van WEG. De garantie omvat geen demontagediensten bij de koper, producttransportkosten en reis-, verblijf- en maaltijdskosten voor het technisch personeel van de servicecentra, wanneer dit door de klant wordt gevraagd.

De diensten onder garantie worden uitsluitend verleend in door WEG geautoriseerde servicecentra of in een van haar fabrieken. In geen geval verlent de garantieservice de garantieperiode van de apparatuur.

De burgerlijke aansprakelijkheid van WEG is beperkt tot het geleverde product; WEG is niet aansprakelijk voor indirecte of gevolgschade, zoals winstderving en inkomstenverlies en dergelijke, die kunnen voortvloeien uit de tussen de partijen gesloten overeenkomst.



LET OP!

De garantievoorwaarden verliezen hun geldigheid in geval van demontage, verwijdering of vervanging van onderdelen zoals flenzen, ventilatoren of ventilatorafdekkingen van de aangeschafte motor.



LET OP!

Milieuverplichtingen van de eindgebruiker.
Recycling/verwijdering van motoren die het einde van hun levensduur hebben bereikt en/of worden gesloopt, moet worden uitgevoerd in overeenstemming met de geldende wettelijke voorschriften.
Afval moet naar erkende bedrijven worden gestuurd en er moet voor worden gezorgd dat het niet met huisvuil wordt vermengd.



GEEN AFVAL!

1 INTRODUZIONE

L'installazione, il funzionamento e la manutenzione del motore devono essere sempre eseguiti da personale qualificato utilizzando strumenti e metodi adeguati e seguendo le istruzioni contenute nella documentazione fornita con il motore. Le istruzioni presentate in questo documento sono valide per i motori WEG con le seguenti caratteristiche:

- Motori a induzione trifase e monofase (rotore a gabbia di scoiattolo).

Lo scopo di questo manuale è fornire informazioni importanti che devono essere prese in considerazione durante la spedizione, lo stoccaggio, l'installazione, il funzionamento e la manutenzione dei motori WEG. Pertanto, si consiglia di leggere attentamente e in modo dettagliato le istruzioni contenute nel presente documento prima di eseguire qualsiasi procedura sul motore. La mancata osservanza delle istruzioni fornite in questo manuale e di altre menzionate sul sito web www.weg.net invalida la garanzia del prodotto e può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

2 AVVERTENZE DI SICUREZZA

Per un funzionamento senza problemi, è necessario adottare alcune precauzioni prima dell'installazione. La persona che effettua i collegamenti meccanici ed elettrici deve essere addestrata ed esperta in materia di motori elettrici. L'intervento di una persona non qualificata può causare gravi lesioni personali e danni materiali.



ATTENZIONE!

- È necessario attenersi alle informazioni tecniche riportate nei cataloghi e nelle targhette identificative dei motori elettrici. Le istruzioni per l'uso devono essere studiate attentamente.
- Le procedure di collegamento e scollegamento del circuito di alimentazione elettrica devono essere eseguite solo da un operatore autorizzato.
- Il funzionamento e la manutenzione dei motori elettrici e qualsiasi intervento in caso di guasto devono essere eseguiti esclusivamente da personale autorizzato.
- Prima di iniziare qualsiasi intervento di manutenzione sul motore elettrico, è necessario interrompere l'alimentazione elettrica e mettere in sicurezza il motore con cartelli di avvertimento per garantire la sicurezza.
- Dopo aver scollegato l'alimentazione del motore, l'operatore deve attendere che le parti in movimento si arrestino completamente prima di iniziare qualsiasi intervento sul motore.
- Prima di ricollegare l'alimentazione al motore, è necessario controllare i collegamenti elettrici e meccanici. È necessario garantire una corretta messa a terra.
- I collegamenti dei terminali elettrici devono essere serrati con la coppia corretta e occorre assicurarsi che il collegamento non causi alcun problema.

L'operatore autorizzato (qualificato in conformità con le norme di sicurezza IEC 60364 e HD 60364) deve seguire le avvertenze e le istruzioni contenute nel manuale di istruzioni durante l'installazione, i controlli, la messa in servizio e qualsiasi tipo di manutenzione del motore. Qualsiasi azione contraria può causare lesioni con ripercussioni negative sulla salute umana, danni alle macchine, installazione difettosa, manutenzione errata, mancata adozione delle precauzioni necessarie o collegamenti elettrici e meccanici errati.

I motori devono essere installati nel luogo di utilizzo in conformità con il manuale di istruzioni da parte di un operatore qualificato autorizzato.

3 TRASPORTO E STOCCAGGIO

Controllare le condizioni del motore immediatamente al momento della ricezione. Se si riscontrano danni, questi devono essere segnalati per iscritto alla società di trasporto e comunicati immediatamente alla compagnia di assicurazione e a WEG. In questo caso, non è possibile avviare alcun lavoro di installazione prima che il problema rilevato sia stato risolto.

Verificare che i dati riportati sulla targhetta corrispondano a quelli riportati sulla fattura e alle condizioni ambientali in cui verrà installato il motore. Se il motore non viene installato immediatamente, deve essere conservato in un locale pulito e asciutto, protetto da polvere, vibrazioni, gas e agenti corrosivi, con umidità relativa non superiore al 60 %.

Al fine di evitare la formazione di condensa all'interno del motore durante il periodo di stoccaggio, si raccomanda di mantenere lo spazio riscaldatore ON (ove previsto). Per evitare l'ossidazione dei cuscinetti e garantire una distribuzione uniforme del lubrificante, ruotare l'albero motore almeno una volta al mese (almeno cinque giri), lasciandolo sempre in una posizione diversa. Per i cuscinetti con sistemi di lubrificazione a nebbia d'olio, il motore deve essere conservato in posizione orizzontale, indipendentemente dalla configurazione di montaggio, con olio ISO VG 68 nel cuscinetto (la quantità è indicata nel manuale del motore disponibile sul sito web www.weg.net) e l'albero deve essere ruotato settimanalmente. Se i motori con cuscinetti aperti vengono conservati per più di sei mesi, i cuscinetti devono essere rilubrificati con la quantità di grasso indicata sulla targhetta prima della messa in funzione del motore. Se i motori vengono conservati per più di due anni, si consiglia di sostituire i cuscinetti o di rimuoverli, lavarli, ispezionarli e rilubrificarli prima di avviare il motore. Dopo questo periodo di stoccaggio, si raccomanda inoltre di sostituire i condensatori di avviamento dei motori monofase, poiché perdono le loro caratteristiche di funzionamento.

**ATTENZIONE!**

Maneggiare sempre il motore con cura per evitare urti e danni ai cuscinetti e installare sempre il dispositivo di trasporto/bloccaggio dell'albero (se fornito) durante il trasporto del motore.

Non maneggiare il motore afferrandolo dai componenti polimerici: copertura della ventola, scatola morsetti e/o copertura della scatola morsetti. Utilizzare solo i bulloni a occhiello per sollevare il motore. Tuttavia, questi bulloni a occhiello sono progettati solo per il peso del motore. Pertanto, non utilizzare mai questi bulloni a occhiello per sollevare il motore con carichi aggiuntivi accoppiati ad esso. I bulloni di sollevamento della scatola morsetti, della copertura della ventola, ecc. sono destinati alla movimentazione di queste parti solo quando sono smontate dal motore. Per i motori multimontaggio (con piedi/base rimovibili), i bulloni a occhiello devono essere posizionati in base alla posizione di montaggio del motore in modo che l'angolo di sollevamento sia allineato verticalmente (sollevamento a 0°). Ulteriori informazioni relative all'angolo di inclinazione massimo consentito sono indicate nel manuale generale disponibile sul sito web www.weg.net.

Misurare periodicamente e soprattutto prima della messa in funzione iniziale la resistenza di isolamento dell'avvolgimento del motore. Verificare i valori raccomandati e le procedure di misurazione sul sito web.

4 INSTALLAZIONE DEL MOTORE E COLLEGAMENTO MECCANICO**4.1 VALORI DI COPPIA DI SERRAGGIO**

Nome del materiale	M4	M5	M6	M8	M10	M12	4,2 - 4,8
Bulloni di fissaggio a piede	-	5,0	7	15,0 - 25,0	15,0	25,0 - 85,0	-
Viti e bulloni del coperchio della ventola	-	2,0	3,0	5,0	-	-	-
Bulloni copertura motore	2,5	4,5	8,0	12,0	20,0 - 50,0	50,0 - 85,0	-
Viti e bulloni per capicorda di messa a terra	2,5	2,5	3,0	6,0	-	-	1,9 - 2,9
Viti e bulloni della scatola terminale	-	-	3,0	14,0	-	25,0	2,0 - 3,0
Viti e bulloni del coperchio della scatola terminale	-	-	5,0 - 6,0	-	-	-	1,9 - 2,9
Dadi sui collegamenti terminali	1,2	1,7	3,6	-	-	10,5	-
Viti a brugola (esagonali) con cuscinetto fisso	1,0 - 2,0	-	-	-	-	-	-

4.2 PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

- Assicurarsi che il motore non sia stato danneggiato durante il trasporto e lo stoccaggio.
- Verificare che le informazioni riportate sulla targhetta del motore siano conformi alla tensione di linea attuale.
- Verificare la conformità del motore all'uso previsto.
- Controllare che gli accessori del motore, se disponibili, siano completi e funzionanti.

4.3 PREPARATIVI PER L'INSTALLAZIONE

- Il coperchio protettivo in plastica sull'albero motore per prevenire la corrosione deve essere rimosso e i materiali presenti sull'albero devono essere puliti.
- Verificare l'eventuale presenza di attrito ruotando manualmente l'albero motore.
- È necessario misurare la resistenza di isolamento. Se non rispetta i limiti indicati nell'articolo 6 del manuale di istruzioni, il motore non deve essere utilizzato in nessuna circostanza.
- I motori WEG sono bilanciati dinamicamente mediante l'installazione di una mezza chiavetta. Pertanto, le parti di trasmissione devono essere bilanciate con una mezza chiavetta.

4.4 INSTALLAZIONE

- Il motore deve essere posizionato su una superficie piana, diritta, isolata dalle vibrazioni e con un supporto resistente alla torsione.
- Il carico e l'albero motore devono essere sullo stesso asse e paralleli.
- La presa d'aria del motore deve rimanere sufficientemente libera da ostacoli.
- La scatola morsetti e il coperchio per i collegamenti elettrici devono essere facilmente accessibili dopo l'installazione.

4.5 BILANCIAMENTO E ALLINEAMENTO ASSIALE

Fare attenzione a non esporre il motore a urti e forze per evitare la deformazione dei cuscinetti della puleggia, del giunto e di altre parti della trasmissione.

Se sono disponibili apparecchiature e dispositivi per montare le parti di trasmissione con la precisione richiesta, si consiglia di installarli dopo averli riscaldati a 60-80 °C. È necessario posizionarli sull'albero e serrarli per garantire che non vi siano spazi vuoti dopo l'installazione delle parti di trasmissione. L'installazione deve essere effettuata dopo aver fissato l'albero nell'installazione della puleggia e del giunto.

Se i motori sono collegati con giunti e parti simili, il parallelismo e l'eccentricità assiale sono fondamentali per le prestazioni e la durata del motore. Pertanto, è necessario allinearli adeguatamente e misurarli. Se l'allineamento non è adeguato, potrebbero verificarsi vibrazioni nel motore. Se l'eccentricità è eccessiva, alcune parti potrebbero danneggiarsi.

**ATTENZIONE!**

Durante l'allineamento del giunto, considerare l'effetto del calore del motore e della pompa in funzione. Livelli di estensione diversi dei sistemi di accoppiamento possono variare l'allineamento e il livellamento durante il funzionamento. Si raccomanda quindi mantenere uno spazio assiale di almeno 3 mm tra i giunti. Se l'allineamento viene compromesso a causa della temperatura, i cuscinetti potrebbero danneggiarsi a causa delle vibrazioni estreme.

Nell'applicazione della cinghia e della puleggia, le pulegge devono essere posizionate parallelamente e il sistema cinghia-puleggia deve essere regolato con cinghie adeguate e con una tensione adeguata. Una tensione eccessiva delle cinghie può causare vibrazioni eccessive e anche la rottura dell'albero o danni ai cuscinetti. Poiché il motore è bilanciato con una mezza chiave, anche le pulegge e i giunti da utilizzare devono essere bilanciati con una mezza chiave.

**ATTENZIONE!**

Durante la realizzazione dei collegamenti meccanici, prestare attenzione al senso di rotazione del motore. Il senso inverso può causare danni ad alcune parti.

Il terreno su cui è fissato il motore deve avere una struttura in grado di soddisfare i requisiti relativi al peso del motore e alla potenza meccanica. Le dimensioni dei bulloni non devono causare vibrazioni al motore.

**ATTENZIONE!**

Gli utenti sono responsabili dell'installazione adeguata del motore elettrico.

Il luogo di installazione non deve impedire la ventilazione del motore elettrico. Deve esserci spazio sufficiente per consentire l'aspirazione dietro la ventola del motore. Il motore deve essere posizionato in modo tale da consentire i collegamenti elettrici e la manutenzione. Se l'ambiente è soggetto alla presenza di lanugine, il raffreddamento del motore non è possibile poiché i fori di ventilazione del coperchio della ventola vengono ostruiti dalla lanugine.

5 COLLEGAMENTI ELETTRICI E MESSA A TERRA

5.1 PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

- I collegamenti devono essere effettuati secondo lo schema elettrico fornito con il motore. Il collegamento del motore non deve essere effettuato senza aver consultato lo schema.
- È necessario esaminare attentamente le informazioni relative alla tensione e alla frequenza riportate sulla targhetta del motore e verificare la conformità con la linea di corrente.

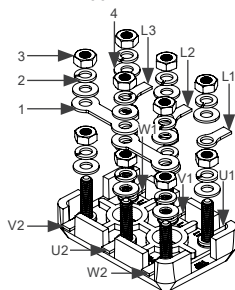
5.2 PREPARATIVI PER L'INSTALLAZIONE

- È necessario controllare il collegamento dei terminali nella scatola morsettiera del motore. Se sono allentati, è necessario serrarli; se sono danneggiati, è necessario sostituirli.
- È necessario verificare che il lato di collegamento dei cavi agli avvolgimenti non presenti segni di corrosione.
- La sezione del cavo utilizzata deve essere adeguata alla potenza del motore e alla distanza dal pannello del motore.
- È necessario verificare l'idoneità dei pressacavi nella scatola morsettiera in base al diametro del cavo da utilizzare.
- La direzione di rotazione deve essere determinata prima di effettuare il collegamento del carico del motore e il collegamento deve essere effettuato dopo aver verificato la conformità al carico.

5.3 INSTALLAZIONE

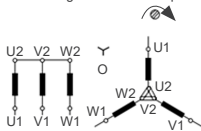
Il collegamento del motore alla tensione di ingresso viene effettuato tramite la scatola morsettiera sul motore. I cavi di ingresso passano attraverso i pressacavi nella scatola morsettiera e sono collegati al terminale con il capocorda appropriato.

Elenco Dei Materiali da Utilizzare Nell'applicazione Star Connection

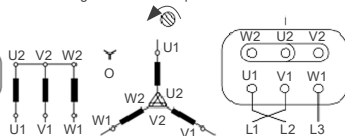


Codice	Nome del Materiale	Quantità di Utilizzo
1	Ponte terminale	2
2	Rondella elastica	6
3	Dado	6
4	Rondella piatta	6

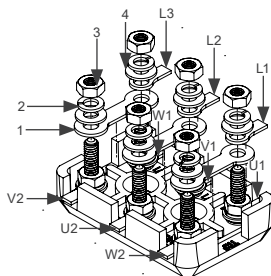
Collegamento a stella per motori trifase



Collegamento a stella per motori trifase



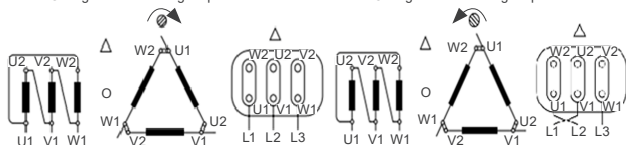
Elenco Dei Materiali da Utilizzare Nell'applicazione Delta Connection



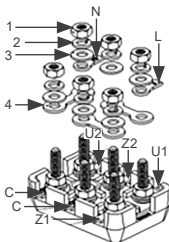
Codice Articolo	Nome del Materiale	Quantità Utilizzata
1	Ponte terminale	3
2	Rondella elastica	6
3	Dado	6
4	Rondella piatta	6

Collegamento a triangolo per motori trifase

Collegamento a triangolo per motori trifase

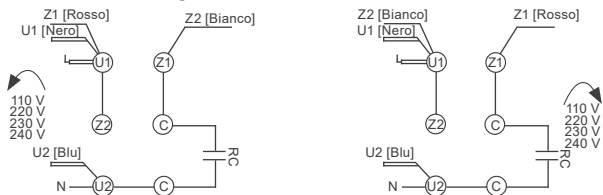


Elenco dei Materiali da Utilizzare in un Motore Monofase con Condensatore di Marcia

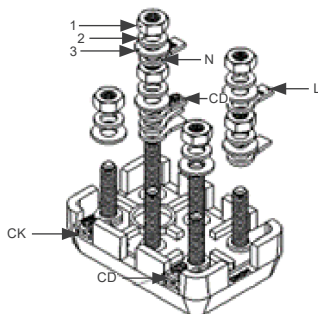


Codice	Nome del Materiale	Quantità Utilizzata
1	Porca	6
2	Arruela de pressão	6
3	Arruela plana	6
4	Ponte terminal	3

Motore Monofase con Collegamento del Condensatore di Marcia

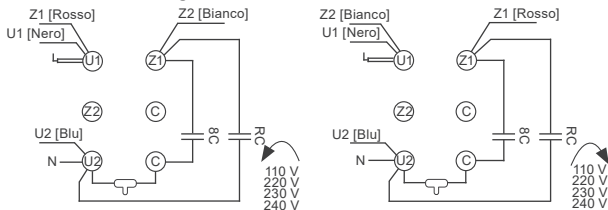


Elenco Dei Materiali da Utilizzare Nel Motore Monofase con Condensatore di Avviamento e di Marcia



Codice	Nome del Materiale	Quantità Utilizzata
1	Dado	6
2	Rondella elastica	6
3	Rondella piatta	6

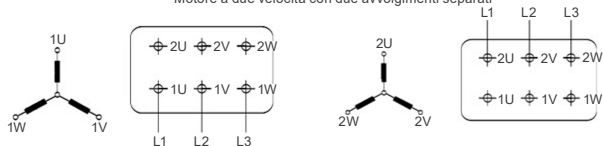
Motore Monofase con Collegamento Condensatore di Avviamento e Funzionamento

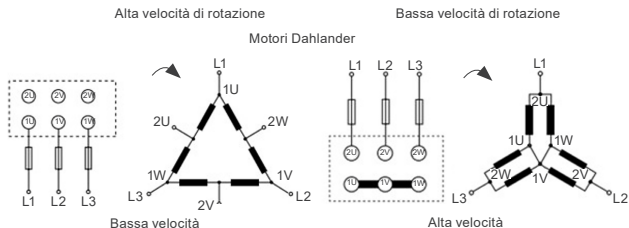


Alta velocità di rotazione

Bassa velocità di rotazione

Motore a due velocità con due avvolgimenti separati





5.4 MESSA A TERRA

Il collegamento elettrico effettuato con la messa a terra delle parti metalliche che possono condurre corrente nei luoghi in cui viene utilizzata l'elettricità è chiamato messa a terra. Lo scopo della messa a terra negli impianti elettrici è quello di garantire la sicurezza delle persone che utilizzano dispositivi elettrici e di prevenire danni ai dispositivi stessi. Il circuito di messa a terra deve essere realizzato con materiali conduttivi a bassa resistenza (rame o alluminio) e con la capacità di trasmettere la corrente residua più alta che si verificherà nel circuito del dispositivo collegato. La linea di messa a terra deve essere installata in un ambiente protetto dagli effetti meccanici e chimici. L'alloggiamento del motore e la scatola morsetteria devono essere messi a terra. I collegamenti elettrici devono essere completati utilizzando il terminale di messa a terra nella scatola morsetteria e i bulloni di messa a terra sull'alloggiamento del motore. La resistenza di messa a terra deve essere inferiore a 1 Ω.

6 FUNZIONAMENTO

I valori nominali di prestazione e le condizioni operative sono specificati sulla targhetta del motore. Le variazioni di tensione e frequenza dell'alimentazione elettrica non devono mai superare i limiti stabiliti dalle norme applicabili. Eventuali comportamenti anomali durante il normale funzionamento (attivazione delle protezioni termiche, livello di rumorosità, livello di vibrazioni, aumento della temperatura e della corrente) devono sempre essere valutati da personale qualificato. In caso di dubbio, spegnere immediatamente il motore e contattare il centro di assistenza WEG più vicino. Non utilizzare cuscinetti a rulli per l'accoppiamento diretto. I motori dotati di cuscinetti a rulli richiedono un carico radiale per garantire il loro corretto funzionamento. Per i motori dotati di sistemi di lubrificazione a olio o nebulizzazione d'olio, il sistema di raffreddamento deve rimanere acceso anche dopo lo spegnimento della macchina e fino al suo completo arresto. Dopo il completo arresto, i sistemi di raffreddamento a lubrificazione (se presenti) devono essere spenti e i riscaldatori devono essere accesi.

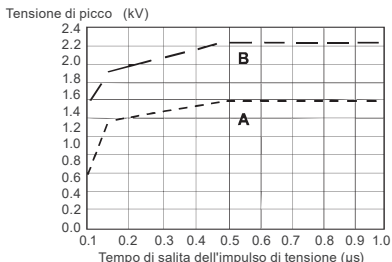
7 MOTORI A BASSA TENSIONE FUNZIONANTI A VELOCITÀ VARIABILI

- La lunghezza massima del cavo tra il driver e il motore deve essere di 100 m.
- L'alloggiamento del motore e l'inverter devono essere collegati a terra.
- Il filtro dV/dt deve essere utilizzato nelle applicazioni richieste.

Tensione Nominale del Motore	Picchi di Tensione ai Terminali del Motore (Fase-Fase)	dV/dt ai Terminali del Motore (Fase-Fase)	Tempo di Salita	MTBP
$V_{NOM} < 460 \text{ V}$	$\leq 1600 \text{ V}$	$\leq 5200 \text{ V}/\mu\text{s}$	$\geq 0,1 \mu\text{s}$	$\geq 6 \mu\text{s}$
$460 \text{ V} \leq V_{NOM} < 575 \text{ V}$	$\leq 2000 \text{ V}$	$\leq 6500 \text{ V}/\mu\text{s}$	$\geq 0,1 \mu\text{s}$	$\geq 6 \mu\text{s}$
$575 \text{ V} \leq V_{NOM} \leq 1000 \text{ V}$	$\leq 2400 \text{ V}$	$\leq 7800 \text{ V}/\mu\text{s}$	$\geq 0,1 \mu\text{s}$	$\geq 6 \mu\text{s}$

- Il motore e l'azionamento devono essere compatibili in termini di tensione, frequenza, corrente nominale e metodo di controllo (ad es. V/f, controllo vettoriale).
- I dati riportati sulla targhetta del motore (ad es. tensione nominale, corrente, frequenza, velocità, fattore di potenza) devono essere programmati con precisione nell'azionamento per garantire prestazioni e protezione ottimali.

Se la tensione di picco ai terminali del motore supera i limiti definiti dalla curva A (per motori con tensione nominale fino a 500 V) o dalla curva B (per motori con tensione nominale compresa tra 500 V e 690 V), è necessario applicare un adeguato filtraggio dell'uscita. La curva A e la curva B sono conformi alla norma IEC 60034-25 e sono riportate di seguito.



Capacità VFD

Capacità VFD		Tensione
Riduzione della Coppia		Fino a 460 V
Ins. F(B): 0,95x Tn, solo coppia variabile		
Ins. F(F): 1xTn, solo coppia variabile		

8 MANUTENZIONE

È necessario adottare le precauzioni necessarie sui circuiti e sui collegamenti che potrebbero essere sotto tensione durante la manutenzione e il controllo del motore. I motori devono essere protetti con interruttori, termici, termistori, interruttori termici o circuiti di protezione elettronici adatti alla corrente a pieno carico specificata nella targhetta del motore contro il sovraccarico e il surriscaldamento. È necessario verificare la disponibilità e l'accuratezza dei circuiti selezionati.

È necessario rispettare i seguenti parametri per il funzionamento del motore elettrico.

- È necessario monitorare i livelli di temperatura dei cuscinetti e degli avvolgimenti.
- I condotti di ventilazione del motore devono essere puliti e deve essere garantito un raffreddamento adeguato del motore.
- È necessario monitorare il livello di vibrazione del sistema.
- La resistenza di isolamento deve essere misurata a intervalli regolari.
- È necessario controllare gli accessori del motore.
- È necessario monitorare le condizioni degli elementi di trasferimento del carico.

Lubrificazione dei Cuscinetti

Il tipo di grasso e gli intervalli di sostituzione sono indicati sulla targhetta del motore nei motori che utilizzano cuscinetti a sfere a gola profonda aperti.

I nostri motori con lubrificazione esterna sono dotati di scanalature di lubrificazione e lubrificatore che consentono di lubrificare i cuscinetti senza aprire i coperchi esterni. Il coperchio del lubrificatore deve essere chiuso dopo il processo di lubrificazione. Durante la lubrificazione, il grasso deve essere privo di sporco e polvere. È necessario rispettare il tipo e la quantità di grasso indicati sulla targhetta e non utilizzare grasso diverso per il cuscinetto. L'uso di un tipo di grasso diverso può causare danni al motore perché esposto a temperature elevate. È necessario evitare la miscelazione di grassi diversi.

9 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

9.1 LISTA DI CONTROLLO PRELIMINARE PER POTENZIALI GUASTI NEI MODELLI DI MOTORI TRIFASE

Problema	Cause Previste	Soluzione
Il motore è rumoroso	1. Parti allentate che non sono state serrate a sufficienza. (Piedini, puleggia, ecc.)	1. Serrare i collegamenti
	2. Rottura o piegatura delle pale del ventilatore	2. Sostituire la ventola
	3. Contatto tra le ventole	3. Rimuovere il contatto o assicurarsi che vi sia spazio sufficiente
	4. Collegamenti allentati	4. Serrare i collegamenti
	5. Deterioramento dei cuscinetti del motore	5. Controllare i cuscinetti del motore
	6. Giunto motore difettoso	6. Controllare e correggere il giunto
	7. Molla di tensione del cuscinetto guasta	7. Sostituire la molla di tensione del cuscinetto
	8. Il motore funziona in due fasi	8. Individuare la causa e correggerla

Problema	Cause Previste	Soluzione
Il motore si surriscalda	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bassa tensione di rete 2. La ventola di raffreddamento è danneggiata o non funziona 3. Temperatura ambiente troppo elevata 4. I cuscinetti sono danneggiati/rotti 5. Il motore funziona con una fase mancante 6. Il motore è sovraccarico 7. L'aspirazione dell'aria del motore è ostruita 8. È presente un cortocircuito sull'avvolgimento dello statore 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Individuare la causa e correggerla 2. Sostituire la ventola 3. Utilizzare un motore speciale per l'ambiente 4. Controllare i cuscinetti del motore 5. Individuare la causa e correggerla 6. Verificare la compatibilità del motore con il carico 7. Individuare la causa e correggerla 8. Consultare l'assistenza
Il motore non funziona, non si sente alcun ronzio magnetico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il fusibile è bruciato o scollegato 2. La protezione termica è bruciata 3. I collegamenti dei cavi sono allentati o non corretti 4. L'interruttore automatico è scattato 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare il fusibile 2. Controllare la protezione termica 3. Controllare i collegamenti dei cavi 4. Controllare l'interruttore automatico
Il motore non funziona, si sente un ronzio magnetico, la protezione termica è	<ol style="list-style-type: none"> 1. Blocco meccanico all'interno del motore 2. Collegamenti dei cavi non corretti 3. Bassa tensione di rete 4. Cortocircuito o disconnessione negli avvolgimenti del motore 5. Relè guasto 6. Il motore funziona con una fase mancante 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare i cuscinetti del motore 2. Controllare i collegamenti dei cavi 3. Individuare la causa e provvedere alla riparazione 4. Consultare l'assistenza 5. Sostituire il relè 6. Determinare la causa e correggere
Il motore si avvia ma dopo qualche tempo scatta la protezione termica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bassa tensione di rete 2. Protezione termica guasta 3. Il motore è sovraccarico 4. Il motore funziona con una fase mancante 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinare la causa e correggere 2. Controllare la protezione termica 3. Verificare la compatibilità del motore con il carico 4. Individuare la causa e correggere
Impossibile avviare il motore	<p>Quando il motore è al minimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Le barre del rotore sono rotte o in circuito aperto 2. Bassa tensione di rete 3. Il motore funziona con una fase mancante 4. I collegamenti sono allentati 5. Collegamenti errati 6. Blocco meccanico all'interno del motore <p>Inoltre, quando il motore è sotto carico:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Il motore è sovraccarico 8. Relè difettoso 9. Il relè intermittente è insufficiente 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consultare l'assistenza 2. Determinare la causa e correggere 3. Individuare la causa e correggere 4. Stringere i collegamenti 5. Controllare i collegamenti 6. Controllare i cuscinetti del motore 7. Verificare la compatibilità del motore con il carico 8. Sostituire il relè 9. Modificare il tempo del relè intermittente

9.2 LISTA DE VERIFICAÇÃO PRELIMINAR PARA POSSÍVEIS FALHAS EM MODELOS DE MOTORES MONOFÁSICOS

Problema	Cause Previste	Soluzione
Il motore è rumoroso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Parti non sufficientemente serrate, allentate (piedini, puleggia, ecc.) 2. Rottura o piegatura delle pale del ventilatore 3. Guasto dei cuscinetti del motore 4. Guasto nel giunto 5. Molla di tensione del cuscinetto difettosa 6. Contatto con la ventola 7. Allentamento dei collegamenti dei cavi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stringere i collegamenti 2. Sostituire le ventole 3. Sostituire i cuscinetti del motore 4. Controllare e correggere il giunto 5. Sostituire la molla di tensione del cuscinetto 6. Rimuovere il contatto o garantire il gioco 7. Serrare i collegamenti
Il motore si surriscalda.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bassa tensione di rete 2. Il motore è sovraccarico 3. L'avvolgimento ausiliario non si disinserisce 4. La ventola di raffreddamento è danneggiata o non funziona 5. Il rotore è difettoso 6. La temperatura ambiente è troppo alta 7. L'aspirazione dell'aria del motore è ostruita. 8. Cortocircuito nell'avvolgimento dello statore 9. I cuscinetti sono rotti 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinare la causa e correggere 2. Verificare la compatibilità del motore con il carico 3. Sostituire il meccanismo centrifugo e/o il gruppo chiavetta 4. Sostituire la ventola 5. Sostituire il rotore 6. Utilizzare un motore speciale per lo scopo 7. Determinare la causa e correggerla 8. Consultare l'assistenza 9. Controllare i cuscinetti del motore
Il motore non funziona, non si sente alcun ronzio magnetico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il fusibile è svitato o è scattato 2. La protezione termica è scattata 3. I collegamenti dei cavi sono errati o allentati 4. L'interruttore automatico è scattato 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare il fusibile 2. Controllare la protezione termica 3. Controllare i collegamenti dei cavi 4. Controllare l'interruttore automatico
Il motore non funziona, si sente un ronzio magnetico, la protezione termica scatta.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Collegamenti dei cavi errati 2. Bassa tensione di rete 3. Cortocircuito o disconnessione negli avvolgimenti 4. Blocco meccanico all'interno del motore 5. L'avvolgimento ausiliario è disabilitato 6. Il condensatore di avviamento è difettoso 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare i collegamenti dei cavi 2. Determinare la causa e correggere 3. Consultare l'assistenza 4. Controllare i cuscinetti del motore 5. Individuare la causa e provvedere alla riparazione 6. Sostituire il condensatore

Problema	Cause Previste	Soluzione
Il motore si avvia e funziona, ma l'avvolgimento ausiliario non si disinserisce.	1. Bassa tensione di rete 2. Il meccanismo centrifugo o il gruppo chiavi non funzionano 3. Il motore è sovraccarico 4. Collegamento errato	1. Individuare la causa e correggerla 2. Sostituire il meccanismo centrifugo o il gruppo chiavi 3. Verificare la compatibilità del motore con il carico 4. Controllare i collegamenti
Impossibile avviare il motore	Quando il motore è al minimo: 1. Le barre del rotore sono rotte o in circuito aperto 2. Disconnessione nell'avvolgimento principale o ausiliario 3. Allentamento dei collegamenti 4. Collegamento errato 5. Blocco meccanico all'interno del motore 6. Condensatore insufficiente o difettoso Quando il motore è sotto carico: 7. Il motore è sovraccarico	1. Sostituire il rotore 2. Determinare la causa e correggerla 3. Sostituire gli avvolgimenti 4. Stringere i collegamenti 5. Controllare i collegamenti 6. Controllare i cuscinetti del motore 7. Sostituire il condensatore 8. Controllare la compatibilità del motore con il carico
Il condensatore è guasto o danneggiato	1. Il motore si avvia molto spesso sotto carico 2. Vibrazioni eccessive nel motore 3. Collegamento errato 4. Condensatore con valore di capacità o tensione errato	1. Utilizzare un motore adeguato allo scopo 2. Eliminare le vibrazioni 3. Riparare i collegamenti 4. Selezionare il condensatore appropriato

10 INFORMAZIONI SULLA SALUTE E SICUREZZA AMBIENTALE E LINEE GUIDA SULL'EFFICIENZA ENERGETICA

10.1 LINEE GUIDA PER LO SMALTIMENTO DEL PRODOTTO

Al termine della sua vita utile, il motore elettrico deve essere smaltito in conformità con la normativa ambientale ai sensi della direttiva sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). I motori elettrici sono sistemi complessi che contengono avvolgimenti conduttivi, materiali magnetici, oli, plastica e vari componenti metallici. Pertanto, i motori a fine vita devono essere riciclati e qualsiasi materiale pericoloso deve essere gestito da strutture autorizzate. Codici di smaltimento applicabili in base all'uso:

- 20 01 35* – Apparecchiature elettriche ed elettroniche dismesse contenenti componenti pericolosi
- 20 01 36 – Apparecchiature elettriche ed elettroniche dismesse prive di componenti pericolosi
- 16 02 13* – Apparecchiature industriali dismesse contenenti componenti pericolosi
- 16 02 14 – Apparecchiature industriali dismesse prive di componenti pericolosi

10.2 CONSIDERAZIONI RELATIVE ALLA SALUTE E ALLA SICUREZZA DEI CLIENTI

Una volta dismessi o guasti, i motori elettrici possono contenere sostanze residue quali olio, grasso, polvere metallica e materiali isolanti che possono rappresentare un rischio per la salute umana e la sicurezza ambientale.

Precauzioni di sicurezza importanti:

- Lo smontaggio deve essere effettuato da personale addestrato e competente che utilizzi dispositivi di protezione individuale (DPI) adeguati.
- Durante lo smontaggio e lo smaltimento è necessario indossare guanti, occhiali protettivi e maschere a causa della potenziale esposizione a residui chimici quali grasso, olio e vernice.
- I motori fuori servizio non devono mai essere smaltiti insieme ai rifiuti domestici, ma devono essere inviati a impianti di riciclaggio e smaltimento autorizzati.
- Le operazioni di smaltimento devono essere conformi alle normative nazionali pertinenti (ad esempio, direttiva RAEE, normative sulla gestione dei rifiuti) e agli standard ambientali internazionali (ad esempio, ISO 14001).
- Uno smaltimento improprio può comportare rischi di incendio, emissioni nocive o esposizione a sostanze tossiche.

10.3 EFFICIENZA ENERGETICA

Il motore elettrico fornito è progettato in conformità con la direttiva Ecodesign dell'Unione Europea (2009/125/CE) e con le normative di attuazione applicabili, come il regolamento UE 2019/1781. A seconda del tipo di prodotto e delle condizioni di funzionamento, soddisfa i requisiti di efficienza energetica specifici.

Raccomandazioni per un uso efficiente dal punto di vista energetico:

- Utilizzare il motore entro i limiti di carico e velocità previsti. Il sovraccarico può ridurre l'efficienza e ridurre la durata del motore.
- Utilizzare sistemi di azionamento compatibili (VSD/VFD) per ottenere risparmi energetici, in particolare nelle applicazioni con carico e velocità variabili.
- Eseguire una manutenzione regolare; assicurarsi che i cuscinetti funzionino correttamente e pulire le ventole e i canali dell'aria per migliorare le prestazioni e l'efficienza.
- Evitare frequenti operazioni di avvio e arresto. Utilizzare avviatori statici per carichi pesanti e convertitori di frequenza (VFD) per condizioni di velocità e carico variabili.
- In caso di fermi macchina prolungati, isolare il motore dall'alimentazione elettrica per garantire la sicurezza e il risparmio energetico.
- Selezionare motori con tensione e frequenza nominali compatibili con l'alimentazione elettrica. Una selezione errata può causare perdite di efficienza e guasti al sistema.

- La temperatura ambiente e la ventilazione influiscono in modo significativo sull'efficienza e sulla durata del motore. Prevenire il surriscaldamento assicurando un flusso d'aria sufficiente intorno al motore.
- Utilizzare cavi con sezione trasversale adeguata e lunghezza minima per ridurre le perdite di energia e aumentare l'efficienza complessiva.

11 RICAMBI

Quando sono necessari pezzi di ricambio, i guasti saranno eliminati utilizzando i ricambi originali del motore. L'identificazione dei componenti importanti e dei pezzi di ricambio per i motori monofase e trifase è riportata nei diagrammi sottostanti. Il tipo e l'identificazione del motore devono essere indicati nelle richieste di pezzi di ricambio.

12 SERVIZIO CLIENTI E ASSISTENZA AUTORIZZATA

Gentile cliente, riteniamo che fornirle un buon servizio sia importante quanto fornirle prodotti di qualità. Per informazioni sui servizi autorizzati, visiti il sito www.weg.net.

WEG Equipamentos Elétricos S/A, Motors Business Unit ("WEG"), offre una garanzia contro difetti di fabbricazione e dei materiali dei propri prodotti per un periodo di 18 mesi dalla data della fattura emessa dalla fabbrica o dal distributore/rivenditore, limitatamente a 24 mesi dalla data di produzione.

I paragrafi precedenti contengono i periodi di garanzia legali.

Se un periodo di garanzia è definito in modo diverso nella proposta commerciale/tecnica di una particolare vendita, tale definizione sostituirà i limiti di tempo sopra indicati.

I periodi di garanzia sopra indicati sono indipendenti dalla data di installazione del prodotto e dalla messa in funzione.

Se durante il funzionamento della macchina viene rilevato un difetto o un evento anomalo, il cliente deve immediatamente comunicare per iscritto a WEG il difetto riscontrato e mettere il prodotto a disposizione di WEG o del suo Centro di assistenza autorizzato per il periodo necessario a identificare la causa del difetto, verificare la copertura della garanzia ed eseguire le riparazioni appropriate.

Affinché la garanzia sia valida, il cliente deve assicurarsi di seguire i requisiti dei documenti tecnici di WEG, in particolare quelli indicati nel Manuale di installazione, funzionamento e manutenzione del prodotto, nonché le norme e i regolamenti applicabili in vigore in ciascun paese.

I difetti derivanti da un uso, un funzionamento e/o un'installazione impropri o negligenza dell'apparecchiatura, dalla mancata esecuzione della manutenzione preventiva regolare, nonché i difetti derivanti da fattori esterni o da apparecchiature e componenti non forniti da WEG, non saranno coperti dalla garanzia.

La garanzia non si applica se il cliente, a propria discrezione, effettua riparazioni e/o modifiche alle apparecchiature senza il previo consenso scritto di WEG.

La garanzia non copre apparecchiature, componenti, parti e materiali la cui durata di vita è solitamente inferiore al periodo di garanzia. Non copre difetti e/o problemi derivanti da cause di forza maggiore o altre cause non imputabili a WEG, quali, a titolo esemplificativo ma non esaustivo: specifiche o dati errati o incompleti forniti dal cliente; trasporto, stoccaggio, movimentazione, installazione, funzionamento e manutenzione non conformi alle istruzioni fornite; incidenti; difetti nei lavori di costruzione; utilizzo in applicazioni e/o ambienti per i quali la macchina non è stata progettata; apparecchiature e/o componenti non inclusi nella fornitura di WEG. La garanzia non include i servizi di smontaggio presso la sede dell'acquirente, i costi di trasporto del prodotto e le spese di viaggio, alloggio e vitto del personale tecnico dei Centri di assistenza, quando richiesti dal cliente.

I servizi in garanzia saranno forniti esclusivamente presso i Centri di Assistenza autorizzati WEG o presso uno dei suoi stabilimenti di produzione. In nessun caso i servizi in garanzia prolungheranno il periodo di garanzia dell'apparecchiatura.

La responsabilità civile di WEG è limitata al prodotto fornito; WEG non sarà responsabile per danni indiretti o consequenziali, quali perdite di profitti e di ricavi e simili che potrebbero derivare dal contratto stipulato fra le parti.



ATTENZIONE!

I termini di garanzia perdono validità in caso di smontaggio, rimozione o sostituzione di parti quali flangia, ventola o copertura della ventola, da effettuare sul motore acquistato.



ATTENZIONE!

Obblighi ambientali dell'utente finale.

Il riciclaggio/lo smaltimento dei motori che hanno completato il loro ciclo di vita e/o che saranno rottamati deve essere effettuato in conformità con le normative legali vigenti.

I rifiuti devono essere inviati ad aziende autorizzate e occorre assicurarsi che non vengano mescolati con i rifiuti urbani.



NOTAWASTE!

1 引言

电动机的安装、操作和维护必须始终由合格人员使用适当工具和方法进行，并遵循随电机提供的文件中的说明。本文档中的说明适用于具有以下特征的WEG电机：

■ 三相及单相感应电动机（鼠笼式转子）。

本手册旨在提供在WEG电机运输、储存、安装、运行及维护过程中必须考虑的重要信息。因此，在对电机进行任何操作前，建议仔细阅读本手册所含说明。若未遵守本手册及www.weg.net网站提及的其他说明，将导致产品保修失效，并可能造成严重人身伤害及财产损失。

2 安全警示

为确保设备安全运行，安装前须采取特定预防措施。进行机械与电气连接的人员应具备电机操作培训资质及实践经验。未经资质人员操作可能导致严重人身伤害及财产损失。



注意！

- 必须严格遵循电机目录及铭牌上的技术参数。操作说明需仔细阅读。
- 电力电路的连接与断开操作仅限授权操作员执行。
- 电动机的操作维护及故障处理操作，仅限授权操作人员执行。
- 在对电动机进行任何维护工作之前，应切断电源连接，并用警示标志固定电动机以确保安全。
- 切断电机电源后，操作人员应等待所有运动部件完全停止运转，方可开始对电机进行任何操作。
- 重新接通电机电源前，须检查所有电气与机械连接。必须确保接地正确无误。
- 电气端子连接应按规定扭矩拧紧，并确保连接不会引发任何问题。

经授权的操作人员（须符合IEC 60364和HDD 60364安全标准资质）在电机安装、控制、调试及任何维护过程中，必须遵循操作手册中的警示与指示。任何违背操作规程的行为可能导致人身伤害、设备损坏、安装缺陷、维护不当、防护措施缺失或电气机械连接错误。

电机应由授权合格操作员依据说明书在使用现场安装。

3 运输与储存

收货后应立即检查电机状态。若发现任何损坏，必须向运输公司提交书面报告，并立即通知保险公司及WEG。此类情况下，在解决发现的问题之前不得开始任何安装工作。

检查铭牌数据是否与发票数据及电机安装环境条件相符。若电机未立即安装，必须存放在清洁干燥的室内，该环境需防尘、防振动、防气体及腐蚀性物质，且相对湿度不超过60%。

为防止储存期间电机内部产生冷凝水，建议保持空间加热器开启（如有配备）。为防止轴承氧化并确保润滑剂均匀分布，每月至少旋转电机轴一次（至少五圈），每次旋转后需保持不同位置。对于采用油雾润滑系统的轴承，无论安装配置如何，电机必须水平存放，轴承内需注入ISO VG 68润滑油（具体用量详见官网www.weg.net的电机手册），且每周需转动轴体。若开放式轴承电机储存超过六个月，在电机投入运行前必须按铭牌标注量重新注脂。若储存期超过两年，建议更换轴承，或在启动前拆卸轴承进行清洗、检查及重新注脂。此类长期存放后，还建议更换单相电机的启动电容器，因其运行特性会逐渐丧失。



注意！

操作电机时务必小心谨慎，避免碰撞及轴承损伤，运输电机时请始终安装轴运输/锁定装置（如随附）。
请勿抓握电机聚合物部件（风扇罩、接线盒及/或接线盒盖）进行搬运。仅可使用吊环螺栓吊装电机。但需注意：吊环螺栓仅承载电机自重，严禁用于吊装附加负载的电机。接线盒、风扇罩等部件的吊装螺栓仅适用于拆卸后单独搬运该部件。对于多安装方式电机（带可拆卸底座/支脚），吊环螺栓位置须根据电机安装方向调整，确保吊装角度垂直对齐（0°吊装）。最大允许倾斜角度的详细信息请参阅官网www.weg.net提供的通用手册。

需定期（主要在首次启动前）测量电机绕组绝缘电阻。请查阅网站推荐值及测量程序。

4 电机安装与机械连接

4.1 安装扭矩值

材料名称	M4	M5	M6	M8	M10	M12	4.2 - 4.8
底座安装螺栓	-	5.0	7.0	15.0 - 25.0	15.0 - 30.0	25.0 - 85.0	-
风扇罩螺钉和螺栓	-	2.0	3.0	5.0	-	-	-
电机盖螺栓	2.5	4.5	8.0	12.0	20.0 - 50.0	50.0 - 85.0	-
接地耳片螺钉和螺栓	2.5	2.5	3.0	6.0	-	-	1.9 - 2.9
接线盒螺钉和螺栓	-	-	3.0	14.0	-	25.0	2.0 - 3.0
接线盒盖板螺钉和螺栓	-	-	5.0	-	-	-	1.9 - 2.9
端子连接处的螺母	1.2	1.7	3.6	-	7.2	10.5	-
固定轴承内六角螺钉	1.0 - 2.0	-	-	-	-	-	-

4.2 安装前

- 确保电机在运输和储存过程中未受损。
- 核对电机铭牌信息是否符合当前线路电压。
- 确认电机符合预期用途要求。
- 检查电机附件（如有）是否齐全且处于可运行状态。

4.3 安装准备

- 应拆除电机轴上的塑料防腐保护套，并清理轴上的残留物。
- 用手旋转电机轴检查是否有摩擦。
- 应测量绝缘电阻。若不符合操作手册第6条规定的限值，则在任何情况下均不得使用该电机。

4.4 安装

- 电机应放置于平坦、平直的表面，配备减震装置及抗扭转的坚固支撑。
- 负载与电机轴应同轴且平行。
- 电机进气口必须保持充分畅通。
- 安装后应便于接触接线盒及电气连接盒。

4.5 平衡与轴向对齐

注意避免电机受到冲击和外力作用，以防止皮带轮、联轴器及其他传动部件的轴承变形。

若配备有将传动部件安装至所需精度的装置，建议在加热至60-80°C后进行安装。安装时需将部件置于轴上并拧紧，确保传动部件安装后无间隙。在皮带轮和联轴器安装过程中，应先固定轴再进行安装。

当电机与联轴器等部件连接时，平行度与轴向偏心度对电机性能及使用寿命至关重要。因此必须进行精确对中与测量。若对中和不当，电机可能产生振动；若偏心度过大，部分部件可能受损。



注意！

在对联轴器连接时，需考虑电机和运行泵产生的热量影响。联轴器系统不同的伸缩程度可能导致运行过程中对准度和水平度发生变化。因此建议在联轴器之间保持至少3毫米的轴向间隙。若因温度变化导致对中止效，轴承可能因剧烈振动而受损。

在皮带与滑轮的应用中，滑轮应平行安装，皮带传动系统需选用合适的皮带并保持适当张力。皮带过度张紧可能导致过度振动，甚至造成轴断裂或轴承损坏。由于电机采用半键平衡设计，所用滑轮和联轴器也应采用半键平衡结构。



注意！

进行机械连接时，需注意电机的旋转方向。反向旋转可能导致某些部件损坏。

固定电机的地面结构需满足电机重量及机械功率要求。螺栓规格应避免引发电机振动。



注意！

用户需负责电动机的正确安装。

安装位置不应阻碍电动机的通风。电机风扇后方应留有足够空间以确保吸气畅通。电机应放置在便于进行电气连接和维护的位置。若环境中存在绒毛，由于风扇罩的通风孔会被绒毛堵塞，将导致电机无法冷却。

5 电气连接与接地

5.1 安装前

- 接线须严格遵循电机随附的电气接线图进行。未核对接线图前严禁进行电机接线操作。
- 需仔细核对电机铭牌上的电压频率参数，确保与实际供电线路参数匹配。

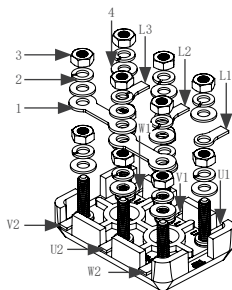
5.2 安装准备

- 应检查电机接线盒内的端子连接。如有松动必须拧紧，如有损坏必须修复。
- 需检查电缆与绕组连接端是否存在腐蚀现象。
- 所选电缆截面积须与电机功率及距电机控制柜距离相匹配。
- 需根据实际使用电缆直径核查接线盒内电缆接头的适用性。
- 必须在电机负载连接前确定旋转方向，并在确保符合负载要求后进行连接。

5.3 安装

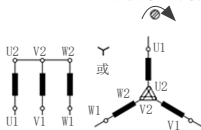
电机与输入电压的连接通过电机上的接线盒实现。输入电缆穿过接线盒内的电缆接头，并使用合适的电缆接线片连接至端子。

星际连接应用所需材料清单

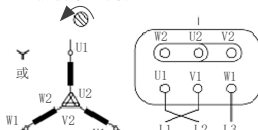


零件编号	材料名称	使用量
1	端子桥	2
2	弹簧垫圈	6
3	螺母	6
4	平垫圈	6

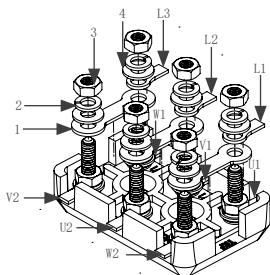
三相电动机星形接法



三相电动机星形接法

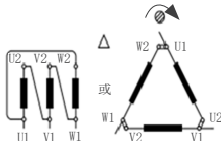


三角连接应用所需材料清单

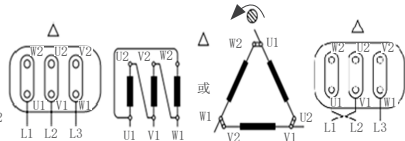


零件编号	材料名称	使用量
1	端子桥	3
2	弹簧垫圈	6
3	螺母	6
4	平垫圈	6

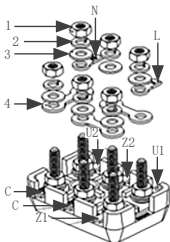
三相电动机三角形接法



三相电动机三角形接法

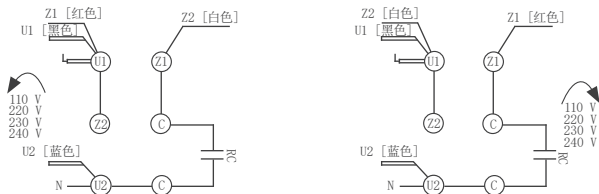


单相运行电容电机用材料清单

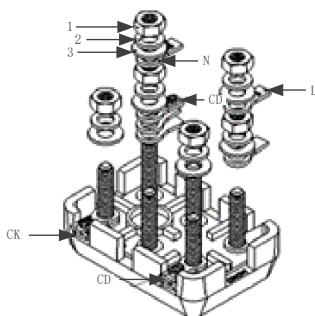


零件编号	材料名称	使用量
1	螺母	6
2	弹簧垫圈	6
3	平垫圈	6
4	端子桥	3

单相电动机带运行电容器连接

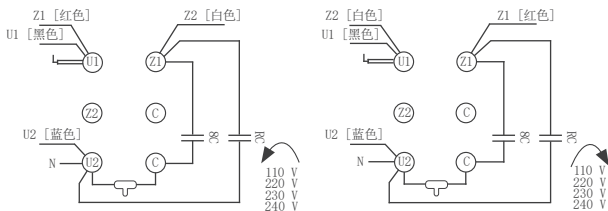


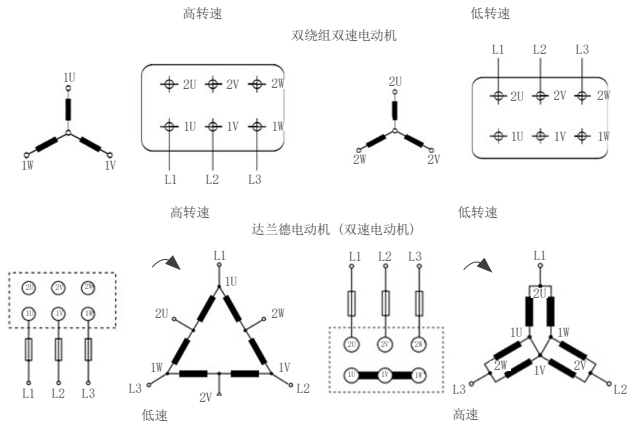
单相电机启动运行电容器用材料清单



零件编号	材料名称	使用数量
1	螺母	6
2	弹簧垫圈	6
3	平垫圈	6

单相电机带启动和运行电容器连接





5.4 接地

在用场所，将可能导电的金属部件与大地连接的电气连接称为接地。电气装置中接地的目的是保障使用电器设备人员的生命安全，并防止设备损坏。接地回路应采用低电阻导电材料（铜或铝）构建，且需具备传输所接设备电路中可能产生的最大剩余电流的能力。接地线必须安装在受机械和化学影响保护的環境中。电机外壳和接线盒必须接地。电气连接应通过接线盒内的接地端子和电机外壳上的接地螺栓完成。接地电阻必须小于 1Ω 。

6 操作

电机铭牌上标注了额定性能值和运行条件。电源电压与频率的波动绝不能超过相关标准规定的限值。正常运行期间出现的异常现象（如热保护动作、噪音水平、振动水平、温度及电流升高）必须由专业人员进行评估。如有疑问，请立即关闭电机并联系最近的WEG服务中心。禁止使用滚子轴承进行直接联轴。配备滚子轴承的电机需承受径向负荷方能正常运转。对于采用油润滑或油雾系统的电机，即使设备停机后，冷却系统仍须保持运行直至设备完全停止。完全停止后，应关闭冷却及润滑系统（如存在），并开启空间加热器。

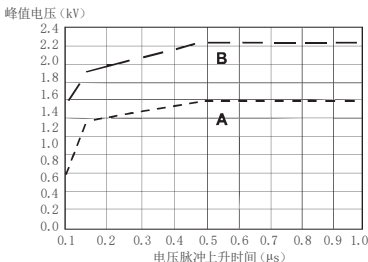
7 低压变速电机

- 驱动器与电机之间的电缆最大长度应为100米
- 电机外壳和逆变器必须接地。
- 在需要应用时应使用dV/dt滤波器

电机额定电压	电机端子处的电压尖峰 端子间(相间)	电机端子上的dV/dt(相间)	上升时间	MTBP
额定电压 < 460 V	≤ 1600 V	≤ 5200 V/ μ s	≥ 0.1 μ s	≥ 6 μ s
460 V \leq V _{NOM} < 575 V	≤ 2000 V	≤ 6500 V/ μ s	≥ 0.1 微秒	≥ 6 微秒
575 V \leq V _{NOM} ≤ 1000 V	≤ 2400 V	≤ 7800 V/ μ s	≥ 0.1 微秒	≥ 6 微秒

- 电机与驱动器在电压、频率、额定电流和控制方式（如V/f控制、矢量控制）方面必须兼容。
- 电机铭牌数据（如额定电压、电流、频率、转速、功率因数）必须准确编程至驱动器，以确保最佳性能和保护。

如果电机端子的峰值电压超过曲线 A（适用于额定电压不超过 500V 的电机）或曲线 B（适用于额定电压在 500V 至 690V 之间的电机）规定的限值，则必须采用适当的输出滤波。曲线 A 和曲线 B 符合 IEC 60034-25 标准，如下所示。



变频器能力

变频器能力	
扭矩降额 额定电流 (安培): $0.95 \times$ 额定扭矩, 仅限可变速矩 额定电流 (F): $1 \times I_n$, 仅限可变速矩	电压 最高460伏特

8 维护

在维护和控制电机期间, 应对可能带电的电路和连接采取必要的预防措施。应使用开关、热保护装置、热敏电阻、热保护开关或电子保护电路对电机进行保护, 这些保护装置应适用于电机铭牌上规定的满载电流, 以防止过载和过热。应检查所选电路的可用性和准确性。

电动机运行时应遵循以下参数要求。

- 轴承和绕组的温度水平应进行监测。
- 应清洁电动机的通风管道, 并确保电动机得到适当冷却。
- 应监测系统的振动水平。
- 应定期测量绝缘电阻。
- 应检查电机附件。
- 应监测负载传递元件的状态。

轴承润滑

在采用深沟球开式轴承的电机中, 润滑脂类型及更换周期均标注于电机铭牌上。外部润滑电机设有润滑槽及润滑器, 可在无需拆卸轴承外盖的情况下进行润滑。润滑操作完成后应关闭润滑器盖。润滑时应确保润滑脂无杂质和灰尘。必须严格遵循铭牌标注的润滑脂类型及用量, 严禁使用其他润滑脂。使用不同类型润滑脂可能导致电机因高温暴露而损坏, 应避免混合使用不同润滑脂。

9 故障排除

9.1 三相电机型号潜在故障初步检查清单

故障	可能原因	解决方案
电机运行噪音大	1. 未充分拧紧的松动部件 (底座、皮带轮等) 2. 风扇叶片断裂或弯曲 3. 风扇叶片相互接触 4. 连接松动 5. 电机轴承磨损 6. 电机联轴器故障 7. 轴承张紧弹簧失效 8. 电机处于两相运行状态	1. 拧紧连接处 2. 更换风扇 3. 移除接触点或确保间隙 4. 拧紧连接处 5. 检查电机轴承 6. 检查并修正联轴器 7. 更换轴承张紧弹簧 8. 查明原因并纠正

故障	可能原因	解决方案
电机过热	<ol style="list-style-type: none"> 1. 网络电压过低 2. 冷却风扇损坏或无法运作 3. 环境温度过高 4. 轴承损坏/断裂 5. 电机缺相运行 6. 电机过载 7. 电机进气口堵塞 8. 定子绕组存在短路 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 查明原因并纠正 2. 更换风扇 3. 使用适用于该环境的专用电机 4. 检查电机轴承 5. 查明原因并纠正 6. 检查电机与负载的匹配性 7. 查明原因并纠正 8. 联系售后服务
电机不运转, 无磁性嗡嗡声	<ol style="list-style-type: none"> 1. 保险丝熔断或断开 2. 热保护熔断 3. 电缆连接松动或不正确 4. 断路器跳闸 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查保险丝 2. 检查热保护装置 3. 检查电缆连接 4. 检查断路器
电机未运转, 存在磁性嗡嗡声, 热保护装置动作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电机内部机械卡滞 2. 电缆连接错误 3. 电网电压过低 4. 电机绕组短路或断开 5. 继电器故障 6. 电机缺相运行 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查电机轴承 2. 检查电缆连接 3. 确定原因并进行修正 4. 咨询服务部门 5. 更换继电器 6. 确定原因并纠正
电机启动后, 经过一段时间后热保护装置跳闸	<ol style="list-style-type: none"> 1. 低网络电压 2. 热保护装置故障 3. 电机过载 4. 电机缺相运行 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确定原因并纠正 2. 检查热保护装置 3. 检查电机与负载的匹配性 4. 查明原因并纠正
无法启动电机	<p>当电机空转时:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 转子条断裂或开路 2. 电网电压过低 3. 电机处于缺相运行状态 4. 连接松动 5. 接线错误 6. 电机内部机械卡滞此外, 当电机带负载运行时: 7. 电机过载 8. 继电器故障 9. 间歇继电器效能不足 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请咨询服务部门 2. 确定原因并纠正 3. 确定原因并纠正 4. 拧紧连接处 5. 检查连接 6. 检查电机轴承 7. 检查电机与负载的匹配性 8. 更换继电器 9. 更改间歇继电器的时间

9.2 单相电机型号潜在故障初步检查清单

故障	预期原因	解决方案
电机运行噪音大	<ol style="list-style-type: none"> 1. 紧固不足, 部件松动 (底座、皮带轮等) 2. 风扇叶片断裂或弯曲 3. 电机轴承失效 4. 联轴器故障 5. 轴承张力弹簧故障 6. 风扇触碰 7. 电缆连接松动 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 拧紧连接处 2. 更换风扇 3. 更换电机轴承 4. 检查并修正联轴器 5. 更换轴承张紧弹簧 6. 移除接触点或确保间隙 7. 拧紧连接处
电机过热	<ol style="list-style-type: none"> 1. 网络电压过低 2. 电机过载 3. 辅助绕组未切断 4. 冷却风扇损坏或失效 5. 转子故障 6. 环境温度过高 7. 电机进气口堵塞定子绕组短路 8. 轴承损坏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确定原因并纠正 2. 检查电机与负载的匹配性 3. 更换离心机构和/或键组 4. 更换风扇 5. 更换转子 6. 使用专用电机 7. 确定原因并纠正 8. 咨询服务部门 9. 检查电机轴承
电机不工作, 无磁性嗡嗡声	<ol style="list-style-type: none"> 1. 保险丝松动或熔断 2. 热保护装置跳闸 3. 电缆连接错误或松动 4. 断路器跳闸 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查保险丝 2. 检查热保护装置 3. 检查电缆连接 4. 检查断路器

故障	预期原因	解决方案
电机未运转, 存在磁性嗡嗡声, 热保护装置跳闸	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电缆连接错误 2. 低网络电压 3. 绕组短路或断开 4. 电机内部机械卡滞 5. 辅助绕组失效 6. 启动电容器故障 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查电缆连接 2. 确定原因并纠正 3. 联系维修服务 4. 检查电机轴承 5. 确定原因并纠正 6. 更换电容器
电机启动并运行, 但辅助绕组未切断	<ol style="list-style-type: none"> 1. 低网络电压 2. 离心装置或键组失效 3. 电机过载 4. 连接错误 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确定原因并纠正 2. 更换离心机制或键组 3. 检查电机与负载的匹配性 4. 检查连接
无法启动电机	<p>当电机空转时:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 转子条断裂或开路电网电压过低 2. 主绕组或辅助绕组断开 3. 连接松动 4. 接线错误 5. 电机内部机械卡滞 6. 电容器不足或故障。电机负载时: 7. 电机过载 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换转子 2. 查明原因并纠正 3. 更换绕组 4. 拧紧连接处 5. 检查连接 6. 检查电机轴承 7. 更换电容器 8. 检查电机与负载的兼容性
电容器故障或损坏	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电机在负载下频繁启动 2. 电机出现剧烈振动 3. 接线错误 4. 电容器的电容值或电压不正确 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 选用符合用途的合适电机 2. 消除振动 3. 修复连接 4. 选择合适的电容器

10 环境健康与安全信息及能源效率指南

10.1 产品废弃处理指南

电动机达到使用寿命后, 必须根据《废弃电气电子设备指令》(WEEE) 规定的环境法规进行处置。电动机是包含导电绕组、磁性材料、油类、塑料及各类金属部件的复杂系统。因此, 报废电动机应进行回收处理, 所有危险材料须由持证机构处置。基于使用情况的适用废弃物代码:

- 20 01 35* - 含危险组件的废弃电气电子设备。
- 20 01 36 - 不含危险组件的废弃电气电子设备。
- 16 02 13* - 含有危险成分的废弃工业设备。
- 16 02 14 - 不含危险成分的废弃工业设备。

10.2 客户健康与安全注意事项

电动机一旦报废或故障, 可能残留油液、润滑脂、金属粉尘及绝缘材料等物质, 对人体健康和环境安全构成风险。

重要安全注意事项:

- 拆卸操作必须由受过专业培训且具备资质的人员执行, 并配备适当的个人防护装备 (PPE)。
- 在拆卸和处置过程中, 必须佩戴手套、护目镜和口罩, 以防接触油脂、油污和清漆等化学残留物。
- 报废电机严禁与生活垃圾混弃, 应送至持证回收处理机构。
- 处置操作必须符合相关国家法规 (如《废弃电子电气设备指令》、《废物管理条例》) 及国际环境标准 (如 ISO 14001)。
- 不当处置可能导致火灾风险、有害排放物释放或有毒物质暴露。

10.3 能源效率

所提供的电动机设计符合欧盟生态设计指令 (2009/125/EC) 及相关实施条例 (如欧盟法规 2019/1781)。根据产品类型和运行条件, 其满足规定的能效要求。

节能使用建议:

- 在电机设计负载和转速范围内运行。过载会降低效率并缩短电机寿命。
- 采用兼容的驱动系统 (变频器/变速驱动器) 以实现节能效果, 尤其适用于变负荷和变速工况。
- 定期维护: 确保轴承正常运转, 清洁风扇及通风通道以提升性能与效率。
- 避免频繁启停操作。重载工况采用软启动器, 变速变载工况选用变频器 (VFD)。
- 长期停机时, 应切断电机电源以确保安全并节约能源。

- 选择电压和频率额定值与电源兼容的电机。错误选择可能导致效率损失和系统故障。
- 环境温度和通风状况显著影响电机效率与使用寿命。确保电机周围有充足气流，防止过热。
- 选用截面积适宜且长度最短的电缆，以降低能量损耗并提升整体效率。

11 备件

当需要备件时，将使用原装电机零件排除故障。下图提供了单相和三相电机的重要部件识别及备件信息。在备件申请中应注明电机型号及识别信息。

12 客户服务与授权服务

尊敬的客户：

我们认为提供优质服务与提供优质产品同样重要。有关授权服务商信息，请访问 www.weg.net。

WEG电气设备股份有限公司电机事业部（简称“WEG”）承诺：

自工厂或经销商开具发票之日起18个月内，或自生产之日起24个月内（以较早者为准），对产品工艺及材料缺陷提供保修。

上述条款规定了法定保修期限。

若特定销售的商业/技术提案中另行规定保修期限，则该条款优先于上述时限。

上述保修期与产品安装日期及启动时间无关。

若设备运行期间发现任何缺陷或异常情况，客户须立即以书面形式向WEG通报缺陷详情，并确保产品在必要期间内可供WEG或其授权服务中心使用，以便查明缺陷原因、检验保修范围并实施相应维修。

为确保保修有效，客户必须严格遵守WEG技术文件要求，特别是《产品安装、操作及维护手册》规定的内容，同时遵循各国现行适用的标准与法规。

因设备使用不当、操作疏忽、安装不当、未执行定期预防性维护所导致的缺陷，以及由外部因素或非WEG供应的设备及组件引发的缺陷，均不在保修范围内。

若客户未经WEG事先书面同意擅自对设备进行维修和/或改装，保修条款将失效。

保修不涵盖使用寿命通常短于保修期的设备、组件、零件及材料。保修不包括因不可抗力或其他非WEG责任原因导致的缺陷和/或问题，包括但不限于：客户提供的规格或数据不正确或不完整，未按说明进行运输、储存、搬运、安装、操作及维护；事故、施工缺陷，在设备未设计的应用场景和/或环境中使用，非WEG供货范围内的设备及/或组件。保修范围不包括应客户要求在购买场所提供的拆卸服务、产品运输费用以及服务中心技术人员的差旅、食宿费用。

保修服务仅限于WEG授权服务中心或其制造工厂提供。保修服务在任何情况下均不延长设备保修期。

WEG的民事责任仅限于所供产品；对于因双方签订的合同可能产生的间接或后果性损害（如利润损失、收入损失等），WEG概不负责。



注意！

若对所购电机进行拆解、部件移除或更换（如法兰、风扇或风扇罩），保修条款将失效。



注意！

最终用户环境义务

已达到使用寿命和/或将报废的电机，其回收/处置应遵循现行法律法规。废弃物应送至持证处理企业，并确保不与生活垃圾混杂。



请勿废弃！



BRAZIL

WEG MOTORES LTDA

Av. Prefeito Waldemar Grubba, 3000

89256-900 - Jaraguá do Sul - SC

Fone: 55 (47) 3276-4000

motores@weg.net

www.weg.net