

Betriebs- und Wartungsanleitung von Elektromotoren

Lagerung und Transport

Motoren gegen mechanische Beschädigungen sichern und möglichst nur in geschlossenen, trockenen Räumen lagern. Auch bei kurzzeitiger Lagerung im Freiluftbereich gegen alle Schädlichen Umwelteinflüsse schützen. Motoren nicht auf der Lüfterhaube transportieren oder lagern. Bei Transport darauf achten- daß die Motoren nicht beschädigt werden.

Montage - Übertragungselemente -

Beim Aufziehen eines Übertragungselementes (Kupplung, Ritzel oder Riemenscheibe) unbedingt Aufziehvorrichtung benutzen oder das aufzuziehende Teil erwärmen. Auf keinen Fall dürfen Übertragungselemente auf die Welle aufgeschlagen werden, da Welle, Lager und andere Teile des Motors dadurch beschädigt werden können.

- Wuchten -

Alle am Wellenende angebauten Teile sind sorgfältig dynamisch zu wuchten. Die Läufer sind werkseitig mit halber Paßfeder gewuchtet.

- Aufstellen -

Motoren möglichst schwingungsfrei aufstellen. Bei direkter Kupplung den Motor zur angetriebenen Maschine besonders genau ausrichten. Die Achsen beider Maschinen müssen fluchten, und es dürfen keine Spannungen auftreten.

- Belüftung -

Belüftungsöffnungen und Kühlrippen freihalten und Mindestabstände einhalten. Erneutes Ansaugen der erwärmten Kühlluft vermeiden. Bei Freiluftaufstellung die Motoren gegen unmittelbare Witterungseinflüsse (Regen, Schnee- und Eiseinfall, Festfrieren des Lüfters) schützen.

Inbetriebnahme - Voraussetzungen -

- Alle Arbeiten nur durch geschultes Fachpersonal im spannungslosen Zustand des Motors vornehmen.
- Netzverhältnisse (Spannung und Frequenz) mit den Leistungsschildangaben des Motors vergleichen. Zulässige Spannungstoleranz (DIN VDE 0530):
für Bemessungsspannung + 10 %
für Bemessungsspannungsbereich + 5 %
- Abmessungen der Anschlußkabel den Nennströmen des Motors anpassen.

- Überlastungsschutz -

Motoren bei direkter Einschaltung mit 3-poligem Motorschutzschalter versehen. Auch bei Stern/Dreieck-Anlauf ist ein zusätzlicher Motorschutzschalter empfehlenswert. Für Motoren mit Kaltleitertemperaturfühlern ist ein entsprechendes Auslösegerät erforderlich. Bei Motoren mit Bi-Metall-Thermofühlern wird empfohlen, den Motor bei Überlast über ein Schütz (Hilfsstromkreis) abzuschalten.

- Drehrichtung prüfen -

Drehrichtung vor dem Ankoppeln der Arbeitsmaschine überprüfen. Die Drehrichtung ggf. durch Tauschen der Anschlüsse von zwei Phasen ändern.

- Klemmenkasten -

Vor dem Schließen des Klemmenkastens prüfen:

- alle Klemmenkastenanschlüsse auf festen Sitz
- Innenseite sauber und frei von Fremdkörpern
- Unbenutzte Kabeleinführungen verschlossen und Verschlußschrauben fest angezogen
- Dichtung im Klemmenkastendeckel sauber einlegen; auf ordnungsgemäße Beschaffenheit aller Dichtflächen zur Gewährleistung der Schutzart achten.

operating- and maintenance instructions from electricmotors

Storage and transport

The motors are to be protected against mechanical damages and, if possible, they are to be stored in closed and dry rooms only. In case of short-term outdoor storage they have to be protected against all harmful environmental influences. Never transport or store the motors on the fan cowl. During transportation the motors should be kept from any damage.

Mounting - Transmission components -

When pulling a transmission component (clutch, pinion or belt pulley) onto the shaft it is absolutely necessary to use a pull-on device or to warm up the component to be pulled on. To prevent shaft, bearings and other parts from damages the transmission components must never be driven onto the shaft by hammer blows.

- Balancing -

All the components attached to the shaft end are to be balanced dynamically. On the part of the manufacturer the rotors are balanced with half key.

- Installation -

If possible, the motors are to be installed free from vibration. In the case of direct coupling the motor is to be accurately aligned to the driven machine. The axles of both machines must be in line and no stresses should occur.

- Ventilation -

Vent holes and cooling fins are to be kept free and the required minimum distances must be observed. It is to be avoided that the heated up cooling air is taken in again. In case of installation in the open the motors are to be protected against direct environmental influences (rain, snow and ice, freezing of the fan).

Commissioning - Prerequisites -

- All operations have to be carried out by skilled staff with the motor in dead state.
- The power supply data (voltage and frequency) have to correspond with the data on the motor's rating plate. Permissible voltage tolerance (DIN VDE 0530):
for design voltage + 10 %
for design voltage range + 5 %
- The dimensions of the connection cables are to be adapted to the rated motor currents

- Overload protection -

In case of direct starting, the motors are to be provided with triple-pole motor protection switches. An additional motor protection switch is also recommended for star/delta starting. For motors with PTC-thermistors a corresponding tripping device is required. For motors with bi-metal thermistors it is recommended to switch off the motor through a contactor (auxiliary circuit) in case of overload.

- Testing the rotation direction -

The motor's direction of rotation is to be checked before coupling the machine. If necessary, the rotation direction can be altered by changing the connections of two phases.

- Terminal box -

Before closing the terminal box check whether

- all terminal box connections are tightened;
- the inside is clean and free from any particles;
- unused cable entries are closed and threaded plugs are tightened;
- the packing in the terminal box lid is inserted correctly and all packing surfaces are in good condition according the class of protection.

- Ein-/Ausschalten des Motors -

Vor dem Einschalten, während des Betriebs und beim Abschalten des Motors prüfen, ob alle Sicherheitsbestimmungen eingehalten werden. Bei Inbetriebnahme Stromabnahme unter Belastung beobachten, um mögliche Überlastungen sofort zu erkennen.

- Messen des Isolationswiderstandes -

Als letzte Arbeit vor der Inbetriebnahme einer neuen Maschine oder nach längeren Stillstands- oder Lagerzeiten empfiehlt es sich, den Isolationswiderstand der Wicklungen zu überprüfen. Dieser sollte bei einer Umgebungstemperatur von 25°C höher als 5 Megaohm sein. Ergibt sich bei der Messung nicht der angegebene Wert, liegt dies darin begründet, daß sich Feuchtigkeit in den Wicklungen befindet. Das Trocknen der Wicklungen sollte in einer dafür eingerichteten und kompetenten Werkstatt durchgeführt werden.

Wartung

Der Elektromotor und eventuell vorhandene Zubehörteile sollten immer sauber gehalten werden, so daß weder Staub, Schmutz, Öl oder sonstige Verunreinigungen den einwandfreien Betrieb stören können. Es wird außerdem empfohlen, zu kontrollieren,

- ob der Motor ohne starke Schwingungen oder anomale Geräuschentwicklung funktioniert;
- daß die Zugspannung des möglicherweise eingesetzten Treibriemens korrekt eingestellt ist;
- daß Ansaug- und Ausblasöffnungen für die Kühlluftzufuhr nicht zugestellt oder verengt sind (unnötig hohe Wärmebildung in den Wicklungen).

- Switching the motor on/off -

Before switching the motor on, during motor operation and when switching it off it should be checked whether all safety regulations are followed. When switching the motor on, the current consumption under load should be observed in order to detect possible overloads immediately.

- Insulation test -

Before starting a new motor and after long periods of inactivity or storage, the insulation resistance of the windings is to be measured.

The resistance should be higher than 5 MΩ at 25°C ambient temperature.

If this value cannot be obtained, the winding is damp and must be dried by a skilled company.

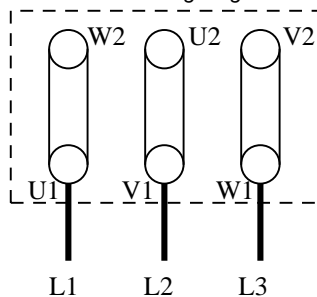
Maintenance

The motor as well as possible accessories should always be kept clean, free from dust traces, oil or other grime.

As a good rule it is recommended to periodically check whether

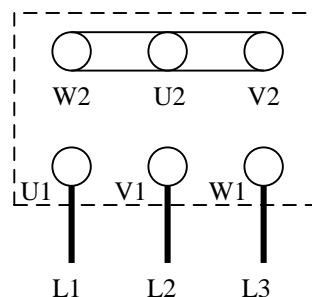
- the motor operates without any vibrations or anomalous noises,
- the tension of a possible driving belt is correct,
- the inlet of the ventilation circuit is not obstructed causing overheating of the windings.

Schaltbild / Wiring diagram



Käfigläufer mit einer Drehzahl
One-speed squirrel-cage
motor

△ Dreieckschaltung
delta connection



Käfigläufer mit einer Drehzahl
One-speed squirrel-cage
motor

Y Sternschaltung
star connection