Inbetriebnahme- und Sicherheitshinweise für Elektromotoren der TT - Reihe

(gemäß Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG)

Information on safety and start-up for electric motors of the TT - Series

(according to guideline 2006/95/EG)

1. Allgemein

Elektromotoren haben gefährliche, spannungsführende und rotierende Teile sowie möglicherweise heiße Oberflächen. Alle Arbeiten zum Transport, Anschluss, zur Inbetriebnahme und regelmäßige Instandhaltung sind von **qualifiziertem, verantwortlichem Fachpersonal** auszuführen (VDE 0105; IEC 364 beachten). Unsachgemäßes Verhalten kann schwere Personen- und Sachschäden verursachen. Die jeweils geltenden nationalen, örtlichen und anlagespezifischen Bestimmungen und Erfordernisse sind zu berücksichtigen.

! Bei Einbau in eine Maschine die der Richtlinie 2006/42/EG unterliegt, dürfen die Motoren erst in Betrieb genommen werden, wenn die Konformität des Endproduktes mit dieser Richtlinie festgestellt wurde !

2. Verwendung

Diese Motoren sind für gewerbliche Anlagen bestimmt. Sie entsprechen den harmonisierten Normen der Reihe EN 60034 (VDE0530). Der Einsatz im **Ex-Bereich ist verboten**, sofern nicht ausdrücklich hierfür vorgesehen (Zusatzhinweise beachten). Falls im Sonderfall -bei Einsatz in nicht gewerblichen Anlagen- erhöhte Anforderungen gestellt werden (z.B. Berührungsschutz gegen Kinderhände), sind diese Bedingungen bei der Aufstellung anlagenseitig zu gewährleisten.

Die Motoren sind für Umgebungstemperaturen von **-20°C bis +40°C** sowie Aufstellungshöhen **≤ 1000 m** über NN bemessen. Abweichende Angaben auf dem Leistungsschild unbedingt beachten. Die Bedingungen am Einsatzort müssen allen Leistungsschildangaben entsprechen.

EG-Konformitätserklärungen werden gesondert herausgegeben.

3. Transport, Einlagerung

Nach der Auslieferung festgestellte Beschädigungen dem Transportunternehmen sofort mitteilen; die Inbetriebnahme ist ggf. auszuschließen. Beim Transport sind alle vorhandenen Hebeösen am Motor zu benutzen, eingeschraubte fest anziehen! Sie sind **nur für das Gewicht** des Motors ausgelegt, keine zusätzliche Lasten anbringen. Wenn notwendig, geeignete, ausreichend bemessene Transportmittel (z.B. Seilführungen) verwenden. Vorhandene **Transportsicherungen** vor Inbetriebnahme entfernen. Für weitere Transporte erneut verwenden.

Werden Motoren eingelagert, auf eine **trockene, staubfreie und schwingungsarme Umgebung** achten (Lagerstillstandsschäden). Bei längerer Einlagerungszeit verringert sich die Fettgebrauchsdauer der Lager. Bei Lagerung über 12 Monate ist eine Überprüfung des Fettzustandes durchzuführen. Falls die Überprüfung eine Verschmutzung des Fettes erkennen lässt, muss das Fett ausgetauscht werden. Vor der Inbetriebnahme und immer dann, wenn Hinweise auf erhöhte Feuchtigkeit vorliegen, ist der Isolationswiderstand zu prüfen. Bei Werten ≤ 0,5 kΩ je Volt Bemessungsspannung, Wicklung trocknen.

Ungeschützte, bearbeitete Oberflächen (Wellenenden und Flansche) sind mit Korrosionsschutzmitteln zu behandeln. Es wird im Interesse einer gleichmäßigen Schmierung empfohlen, die Welle regelmäßig von Hand zu drehen. Etwaig vorhandene Heizelemente sollten bestromt werden. Die für den Betrieb von Einphasenmotoren ggf. verwendeten Elektrolytkondensatoren müssen nach 1 bis 2-jähriger Lagerung getauscht werden.

4. Aufstellung

Auf gleichmäßige Auflage, gute Fuß- bzw. Flanschbefestigung und genaue Ausrichtung bei direkter Kupplung achten. Aufbaubedingte Resonanzen mit der Drehfrequenz und der doppelten Netzfrequenz vermeiden. Läufer **von Hand drehen**, auf ungewöhnliche Schleifgeräusche achten. **Drehrichtung** im ungekuppelten Zustand kontrollieren. (Abschnitt 5 beachten).

Abtriebselemente (Riemenscheibe, Kupplung ...) nur mit geeigneten Vorrichtungen auf- bzw. abziehen (Erwärmen!) und mit einem Berührungsschutz abdecken. Unzulässige Riemenspannungen vermeiden.

Der Rotor des Motors ist dynamisch ausgewuchtet. Standardmäßig wurde die Auswuchtung mit **halber Passfeder** vorgenommen. Um Schwingungen zu vermeiden, muss die Kupplungshälfte oder Riemenscheibe nach dem Einfräsen der Paßfedernut mit halber Passfeder ausgewuchtet werden. (DIN IEC ICO 8821). Rotoren mit Sonderwuchtungen, z.B. **voller Passfeder,** werden stirnseitig am Wellenende gekennzeichnet.

Es sind geeignete Vorkehrungen gegen die Langzeiteinwirkung von Staub, Wasser und Sonnenstrahlung zu treffen (z.B. flächiger Schutz). Wenn das Wellenende nach oben liegt, muss das Eindringen von Wasser entlang der Welle verhindert werden.

5. Elektrischer Anschluss

Alle Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal am stillstehenden Motor im freigeschalteten und gegen Wiedereinschalten gesicherten Zustand vorgenommen werden. Dies gilt auch für Hilfsstromkreise (z.B. Stillstandsheizung, Bremse, Fremdlüfter etc.).

Spannungsfreiheit prüfen!

Überschreiten der Toleranzen in EN 60034-1 / IEC 34-1

- Spannung ±5%, Frequenz ±2%, Kurvenform, Symmetrie –erhöht die Erwärmung und beeinflusst die elektromagnetische Verträglichkeit. Leistungsschildangaben sowie das Anschlussschema im Anschlusskasten beachten.

Der Anschluss muss so erfolgen, dass eine dauerhaft sichere, elektrische Verbindungen aufrechterhalten wird (keine abstehenden Drahtenden); zugeordnete Kabelbestückung verwenden. Ebenso müssen die Anschlüsse vom Motor zum Klemmbrett vor Inbetriebnahme auf Ihre Festigkeit überprüft werden. Anziehdrehmoment für elektrische Anschlüsse **siehe 9.1**.

Sichere Schutzleiterverbindung herstellen. Der Klemmenkasten von eintourigen Standardmotoren enthält in der Regel sechs Anschlussklemmen und zumindest eine Erdungsklemme. Die Erdung sollte vor dem Anschließen der Versorgungsspannung im Einklang mit den jeweils gültigen Vorschriften erfolgen. Spannung und Anschlussart sind auf dem Leistungsschild angegeben. Einphasige oder polumschaltbare Elektromotoren sind entsprechend dem mitgelieferten Anschlussplan anzuschließen.

Bei **Einphasenmotoren** kann die Restladung des Kondensators auch beim Stillstand des Motors eine elektrische Spannung über den Motorklemmen zur Folge haben!

Luftabstände zwischen blanken, spannungsführenden Teilen untereinander und gegen Erde ≥ 5,5 mm (U_N ≤ 690V).

Im Anschlusskasten dürfen sich keine Fremdkörper, Schmutz sowie Feuchtigkeit befinden. Einführungen in dem Anschlusskasten (siehe DIN 42925) sind fest zu verschließen, so dass kein Wasser oder Staub eindringen kann.

Für den Probebetrieb ohne Abtriebselement **Passfeder sichern**. Bei Motoren mit Bremsen vor der Inbetriebnahme die einwandfreie Funktion der Bremse prüfen.

Anschlussspannung für optional eingebaute Bremsen oder Fremdlüfter entnehmen Sie bitte vom Leistungsschild.

6. Betrieb

Bei Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb- z.B. **erhöhte Temperaturen, Geräusche, Schwingungen** – ist im Zweifelsfall der Motor abzuschalten. Ursache ermitteln, eventuelle Rücksprache mit dem Hersteller. Schutzeinrichtungen auch im Probebetrieb nicht außer Funktion setzen. Luftwege regelmäßig reinigen und immer freihalten. Vorhandene verschlossene Kondenswasserlöcher von Zeit zu Zeit öffnen!

Bei Motoren ohne Nachschmiereinrichtung Lager- bzw. Fettwechsel nach Herstellerangaben, spätestens jedoch nach 3 Jahren. Lagerung mit Nachschmiereinrichtung bei laufendem Motor nachfetten.

Bei Motoren mit Zylinderrollenlager für erhöhte Radialbelastung werden durch den Betrieb mit kleinerer als der Mindestradialbelastung Schädigungen verursacht. Die Radialbelastung sollte im Betrieb mindestens 30 % der zulässigen Radialbelastung betragen (**siehe Herstellerangaben**). Die Wartungsintervalle sind bei Zylinderrollenlagerbetrieb zu verkürzen.

Bei Motoren mit Fremdlüftung muss der Fremdlüfter bei Betrieb eingeschaltet sein.

7. Weitere Information

Informationen über eventuelle Zusatzeinrichtungen sind zu beachten!

Diese Inbetriebnahme- und Sicherheitshinweise sind aufzubewahren!

1. In general

*Electric motors have dangerous, voltage-carrying and rotating parts as well as possibly hot surfaces. All works involved in the transport, connection, for the start-up and regular maintenance must be carried out by **qualified, responsible specialist staff** (VDE 0105; IEC 364). Inappropriate behaviour may cause heavy personal and material damage. The applicable national, local and works regulations and requirements are to be considered and fulfilled.*

! When assembled with a machine that is subjected to the guideline 2006/42/EG, the start-up of the motors isn´t allowed until the conformaty of the machine with the guideline is proofed !

2. Use

*These motors are determined for commercial installations. They correspond with the harmonised norms of the EN 60034 (VDE0530) series. The application in **explosion hazard areas is forbidden**, unless expressly intended for this purpose (consider additional information).*

If e.g. caused by use in non-commercial installations, raised demands are made (e.g. touch protection against children's hands), the customer has to guarantee the compliance installation-sided.

*The motors are designed for surrounding temperatures of **-20°C to +40°C**, as well as installation heights **≤ 1000 m** about NN. Divergent information on the rating plate has to be considered. The condition at the application place must correspond to all rating plate data.*

EG-declaration of conformity are handed out separately.

3. Transport, storage

*Any damage determined after delivery must be reported to the transport company immediately; the start-up is not to be executed if necessary. During the transport all available lifting eyes are to be used, screwed firmly! They are designed **only for the weight of the motor**, no additional loads shall be attached. If necessary use suitable adequately dimensioned means of transportation (e.g., rope guidances).*

*Remove **all transport securing devices** before the start-up of the motor. For further transports they are to be used again.*

*If motors are stored, a **dry, dust free and low vibration environment** is important (to avoid bearing standstill damage). With longer storage time the regrease interval of the bearings is reduced. If stored more than 12 months an examination of the fat state is to be carried out. If the examination reveals a soiling of the grease, it must be exchanged. Before the start-up and always then when raised humidity occurs, the insulation resistance has to be checked. Measuring values ≤ 0.5 kΩ per volt dry the windings.*

Unprotected, worked out surfaces (walve ends and flanges) are to be treated with corrosion protection. It is recommended, in the interest of a steady lubrication, to turn the walve regularly from hand. Any available heating elements should be energized. At single-phase motors used electrolytic capacitors must be exchanged not later than 2 years of storage.

4. Installation

*Pay attention to uniform contact face, good feet- or flange connection and exact adjustment with direct coupling. Construction-caused resonances with the rotary frequency and the double mains frequency are to avoid. Turn the walve **by hand**, paying attention to unusual noises. Check the **rotation direction** in uncoupled state. (see point 5).*

Down force elements (pulley, coupling...) are only with suitable devices to gather or depart (Warm up!) and to cover with a touch protection. Avoid incorret belt tensions.

*The rotor of the engine is dynamically balanced. Normally the balancing is carried out with **half square key**. To avoid vibrations, the coupling or pulley must be balanced in the same way. (German Institute for Standardization IEC ICO in 8821).*

*Rotors with special balancing, e.g. **full feather key**, will be identified at the front side of the shaft. Suitable arrangements are to be made against the long time effects, caused by dust, water and solar radiation (e.g. areal protection). If the walve end lies upwards, the soaking in of water must be prevented.*

5. Electric connection

All works must be carried out by qualified specialist staff at the standing still motor in a disconnected and against reenergizing secured state. This is also valid for auxiliary circuits (e.g., heating, brake, forced cooling etc.).

Tension-free check first!

Exceeding the tolerances in EN 60034-1 / IEC 34-1

- tension ±5%, frequency ±2%, curve form, symmetries – raises the heating and influences the electromagnetic compatibility. Rating plate data as well as the wiring diagramm in the connection box are to be considered.

The connection must be carried out in such a way that permanently safe electrical connection is maintained (no protruding wire ends); use the corresponding cable end pieces . The connections from the motor to the terminal board have to be checked for tightness also.

*Tightening torques for the terminal clamps **see below 9.1**.*

*Create a safe ground connection. The terminal box of one-speed standard motors contains generally six terminal clamps and at least one ground clamp. The ground clamp shall be connected before connecting the tension, according to all national and local regulations. Tension and contact termination are named on the rating plate. **Single-phase** or pole-changing electric motors are to be connected according to the provided connection plan. The capacitor of single-phase motors applies a voltage, even after disconnecting the motor!*

***Minimum distances** between hot, voltage-carrying parts and against earth > 5.5 mm (UN < 690V). In the terminal box no foreign parts, dirt and humidity shall occur. Inlets in the terminal box (see German Institute for Standardization DIN 42925) are to be closed tightly, so that no water or dust can get in.*

*For test-running don't connect down force elements and **secure the square key**. Check brake function separately (if assembled) before any start-up.*

For the connection tension of optionally built-in brakes or forced-ventilation fans, please refer to the rating plate.

6. Operation

*If deviations of normal operation occur - e.g., **raised temperatures, noises, vibrations** – the motor should be switched off in the event of doubt. Determine the causes and contact the manufacturer if necessary. Do not disconnect protective equipment, even under test operation. Under dirty operation conditions, clean the air channels regularly and keep them free. Open any closed condensate water holes from time to time!*

For motors without greasing points, bearings and/or grease are to be replaced in accordance with the manufacturer's data, not later than after 3 years. For motors with regressing points, regreasing should be performed on running motors, according to the manufacturers guideline.

*Motors with cylinder roller bearings, for raised radial loads, take damage if operated with less than 30% of the allowed radial load. The service intervals are shortened for cylinder roller bearings (**see manufacturer's data**).*

If the motor is equiped with a forced-cooling fan, it has to be switched on during operation.

7. Further information

Information about any additional equipment shall be considered!

These information on safety and start-up must be retained for future reference!

H+P Antriebstechnik GmbH & Co.KG

Gerichtsstr. 11 D.59423 Unna

Tel. +49 2303 25477-0 Fax. +49 2303 25477-10

www.hp-antriebstechnik.de

Der Hersteller behält sich Änderungen vor.

The manufacturer reserves himself changes.

Inbetriebnahme- und Sicherheitshinweise für Elektromotoren der TT - Reihe
(gemäß Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG)
Information on safety and start-up for electric motors of the TT - Series
(according to guideline 2006/95/EG)

8. Lagerung / bearing

Typ *type*	**A-seitig** *DE-side*	**B-seitig** *NDE-side*
TT - MS 56	6201 C3	6201 C3
TT - MS 63	6201 C3	6201 C3
TT - MS 71	6202 C3	6202 C3
TT - MS 80	6204 C3	6204 C3
TT - MS 90S/L	6205 C3	6205 C3
TT - MS 100/112M	6206 / 6306 C3	6206 C3
TT - MS 112L	6306 C3	6306 C3
TT - MS 132S/M	6308 C3	6208 C3
TT - 160M/L	6309 (N.309) C3	6309 C3
TT - 180M/L	6311 (N.311) C3	6311 C3
TT - 200L/225M2	6312 (N.312) C3	6312 C3
TT - 225S/M 4-8	6313 (N.313) C3	6313 C3
TT - 250M/280S2/M2	6314 (N.314) C3	6314 C3
TT - 280S/M4-8	6316 (N.316) C3	6316 C3
TT - 315S/M2/L2	6316 (N.316) C3	6316 C3
TT - 315S/M/L4-8	6319 (N.319) C3	6319 C3

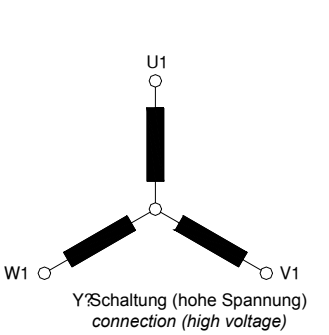
Für Motoren bis einschließlich Baugröße 132 genügt es, die Kühlluftwege sauber zu halten und die Lager zu überwachen. Diese Motoren haben Lager mit Lebensdauerschmierung. Wird der Motor überholt, muss die komplette Lagerung getauscht werden. Ab Baugröße 160 sind die Motoren in der Regel mit einer Nachschmiereinrichtung ausgestattet. Neben dem Sauberhalten der Kühlluftwege müssen die Lager regelmäßig inspiziert und mit Hilfe einer Fettpresse nachgeschmiert werden.
Nachschmierintervalle bzw. Lagertausch siehe Wartungsanleitung
Ab Baugröße 160 auch mit Zylinderrollen- bzw. lebensdauergeschmiertem Lager lieferbar.

For motors with frame size up to 132 it is sufficient to keep the air channels clean and to observe the bearings. These motors have bearings with lifetime lubrication. If the motor is overhauled, the complete bearings must be exchanged.
From frame size 160 the engines are generally equipped with regreasing points. Beside keeping the airchannels free, the bearings have to be regreased using a fat press.
***regreasing intervals and resp. beraing exchange see below* maintenance**
From frame size 160 also cylinder-roll bearings or lifetime lubricated bearings available.

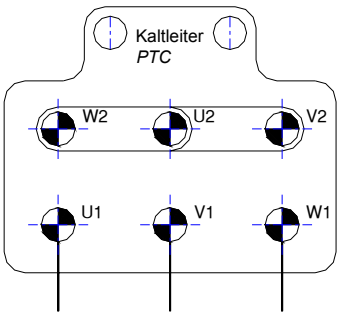
9.1 Anziehdrehmomente der elektrischen Anschlüsse /Tightening torques of the terminal clamps

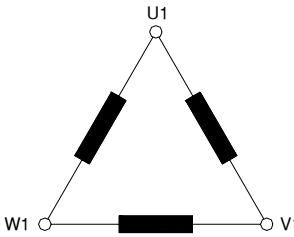
Gewinde Ø *thread Ø*		**M4**	**M5**	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**
Anziehdrehmoment *Tightening torque* [Nm]	min	0,8	1,8	2,7	5,5	9	14	27
	max	1,2	2,5	4	8	12	20	40

9.2 Klemmenbelegungsplan für Normmotoren / Wiring diagramm for standard motors

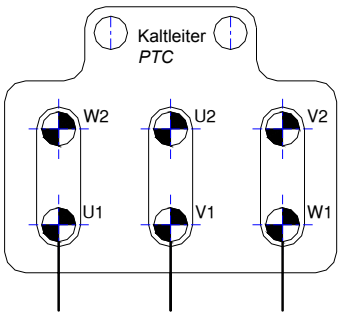


Y?Schaltung (hohe Spannung)
connection (high voltage)





Δ?Schaltung (niedrige Spannung)
connection (low voltage)



Wichtig: Unter Verwendung eines Stern-Dreieck-Schalters müssen die Brücken entfernt werden.
Der Anschluss erfolgt dann nach Schema des Schalters.
Stern-Dreieck-Anlauf ist nur bei einer Dreieck-Spannung von **400 V** möglich.

Kaltleiter bzw. andere thermische Überwachungen, Bremsen, Stillstandsheizungen oder Fremdlüfter sind optional.

Important: *For using a star-delta switch, the bridges have to be removed.*
The connection has to be carried out as shown on the wiring diagramm of the switch.
*Star-delta-starting is only possible with a delta-voltage of **400 V**.*

PTC-thermistors or other thermal control, brake-systems, standstill-heating or forced-ventilation fans are optional epuipment.

Wartungsanleitung für Elektromotoren der TT - Reihe
Maintenance instruction for motors of the TT - Series

1. Allgemein
Bevor irgendein Maschinenteil im Inneren der Maschine berührt wird, muss sichergestellt sein, dass der Motor stromlos und freigeschaltet ist.

- Eine allgemeine Kontrolle in regelmäßigen Abständen durchführen.
- Der Motor muss von Staub, Fremdkörper und Ölresten freigehalten werden und sicherstellen, dass die Kühlluft ungehindert zu- und abströmen kann.
- Die Dichtungen überprüfen und wenn erforderlich, wechseln.
- Die elektrischen Verbindungen überprüfen und evtl. die Schrauben nachziehen.
- Die Wälzlager auf Geräusch, Schwingung, und Temperatur überprüfen. Wenn erforderlich das Schmierfett wechseln;
- wird bei normaler Betriebsbedingung eine Änderung festgestellt, die Ursache herausfinden und die beschädigten Teile wechseln.

Für Motoren bis einschließlich Baugröße 132 genügt es, die Kühlluftwege sauber zu halten und die Lager zu überwachen. Diese Motoren haben Lager mit Lebensdauerschmierung. Wird der Motor überholt, muss die komplette Lagerung getauscht werden.
Ab Baugröße 160 sind die Motoren in der Regel mit einer Nachschmiereinrichtung ausgestattet. Neben dem Sauberhalten der Kühlluftwege müssen die Lager regelmäßig inspiziert und mit Hilfe einer Fettpresse nachgeschmiert werden.

2. Schmierung
Um einen einwandfreien Fettwechsel im Inneren des Lagers zu gewährleisten, wird empfohlen den Motor während des Betriebes nachzuschmieren. Ist dies wegen drehender Teile (Riemenscheiben, Kupplungen, usw.) in der Nähe des Schmiernippels nicht möglich, soll folgendermaßen vorgegangen werden:

- Den Motor abschalten.
- Schmiernippel und Schmiernippelumgebung reinigen.
- Ungefähr die Hälfte der vorgesehenen Fettmenge einpressen und den Motor etwa eine Minute bei voller Drehzahl betreiben.
- Den Motor ausschalten und das restliche Fett einpressen.
- Das Einpressen der gesamten vorgesehenen Fettmenge auf einmal, kann bei stillstehendem Motor das Schmierfett in das Innere des Motors drücken.

Die Überprüfungsintervalle der Maschine hängen von dem Motortyp und von den Einsatzbedingungen ab.

3. Bemerkung
Die Nachschmierintervalle in den Tabellen sind nur für Nachschmierung mit Chevron SRI-2 gültig. Chevron SRI-2 enthält eine Verdickung auf Polyharnstoffbasis und Mineralöl. Es ist daher kompatibel mit anderen Fettsorten, die folgende Komponenten enthalten:

- Lithiumbasis oder Lithiumkomplex oder Polyharnstoffbasis und hochraffiniertes Mineralöl.

Obwohl Chevron SRI-2 kompatibel mit anderen Fettsorten ist, empfehlen wir es nicht mit anderen Fettsorten zu mischen.
Wird der Einsatz anderer Fettsorten notwendig, bitten wir Sie Seva-tec anzusprechen.
Werden die Motoren in vertikaler Aufstellung eingesetzt, müssen die Nachschmierintervalle hinsichtlich der Motoren in horizontaler Aufstellung halbiert werden.
Nach einigen Nachschmierinterwallen sollte die Lagerung komplett getauscht werden. Spätesten aber alle 3 Jahre.

4. Demontage und Montage
Demontage und Montage sollen nur von Fachpersonal, unter Einsatz von geeigneten Werkzeugen und Arbeitsmethoden vorgenommen werden. Zum Abziehen von Lagern Abdrückschrauben bzw. geeignete Vorrichtungen verwenden, die auf die Seitenfläche des abzuziehenden Innendeckels oder auf ein Nebenteil drücken müssen.
Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten und um spätere Schäden zu vermeiden, ist es wichtig, dass der Wechsel von Lagern mit großer Sorgfalt und Sauberkeit vorgenommen wird. Neue Lager sollen erst kurz vor dem Einbau ausgepackt werden. Vor dem Einbau neuer Lager sicherstellen, dass die Lagersitze gratfrei und ohne Schlagmarken sind.
Zum Aufziehen sollte das Lager im Ölbad oder induktiv erhitzt werden. Niemals mit harten Gegenständen auf das Lager schlagen.

5. Ersatzteile
Bei der Bestellung von Ersatzteilen sollte die vollständige Typbezeichnung des Motors (Leistungsschild) angegeben werden. Ist der Motor mit einer Seriennummer gekennzeichnet, so ist diese ebenfalls anzugeben.

1. In general
Any service in electric machines should only be carried out when it is completely stopped and all phases disconnected from the power supply.

- *Check motor periodically.*
- *Keep motor clean and ensure free air flow.*
- *Check seals and replace them, if required.*
- *Check connections as well as supporting screws.*
- *Check bearing condition and pay attention to: Any excessive noise, vibration, bearing temperature and grease condition.*
- *When a change, under normal conditions is detected, check the motor and replace required parts.*

For motors with frame size up to 132 it is sufficient to keep the air channels clean and to observe the bearings. These motors have bearings with lifetime lubrication. If the motor is overhauled, the complete bearings must be exchanged.
From frame size 160 the engines are generally equipped with regreasing points. Beside keeping the airchannels free, the bearings have to be regreased using a fat press.

1. Lubrication
It is strongly recommended to grease the machine while running. This allows the grease renewal in the bearing housing. When this is not possible due to rotating parts by the grease device (pulleys, bushing, etc) that offer some risk to physical integrity of the operator, proceed as follows:

- *Turn off the motor*
- *Clean the area near the grease nipple.*
- *Put approximately half of the total grease and run the motor for 1 minute at full speed.*
- *Then turn off the motor and pump in the rest of the grease.*
- *The injection of all the grease with the motor in standstill can make the grease penetrate into the motor, through the bearing housing inner seal.*

Inspections intervals depend on motor type and on application conditions.

3. Notes
The tables above are specifically intended for relubrification with Chevron SRI-2 grease.
Containing polyurea thickener and mineral oil, the Chevron SRI-2 grease is compatible with other types of grease that contain:

- *Lithium base or complex of lithium or polyurea and highly refined mineral oil.*

Although Chevron SRI-2 is compatible with the types of grease given above, we do not recommend mixing it with any other types of grease. If you intend to use a type of grease different than those recommended above, first contact SEVA-tec.
When motors are used on the vertical position, their relubrication intervals are reduced by half if compared to horizontal position motors.
After several lubrication intervals the bearing must change completely. Latest after 3 years.

4. Assembly and Disassembly
Disassembly and assembly must be done by qualified personnel using only suitable tools and appropriate methods. The bearing extractor grips must be applied over the side face of the inner ring to be disassembled or over an adjacent part.
It is essential to assemble bearings under clean conditions to ensure good operation and to avoid damages. New bearings shall only be taken out from their packages when mounting them.
Before installing a new bearing it is required to check the shaft fitting for any sharp edge or strike signals.
For bearing assembly, warm their inner parts with suitable equipment – inductive process – or use suitable tools.

5. Spare parts
When ordering spare parts, please specify the full type designation and product code as stated on the motor nameplate. Please also inform the motor serial number stated on the nameplate.

6. Nachschmierintervalle (unverbindlich) / *Lubrication intervals (without obligation)*

Kugellager (Betriebsstunden – horizontale Aufstellung, Nenntemperatur ca. 75-85C°)
ball bearing *(running hours – horizontal position, temperatur ca. 75-85C°)*

Baugröße *frame*	Fettmenge *grease* [g]	3600 min $^{-1}$	3000 min $^{-1}$	1800 min $^{-1}$	1500 min $^{-1}$	1200 min $^{-1}$	1000 min $^{-1}$	500-900 min $^{-1}$
160/180	20	3200	4200	6000	7000	8000	9000	10000
200/225	25	1800	3100	5500	6500	7500	8500	9500
250/280	35	800	2000	5000	6000	7000	8000	9000
315	50	800	2000	4600	5500	6500	7500	8000
355	60	------	1000	4000	5000	6000	7000	8000

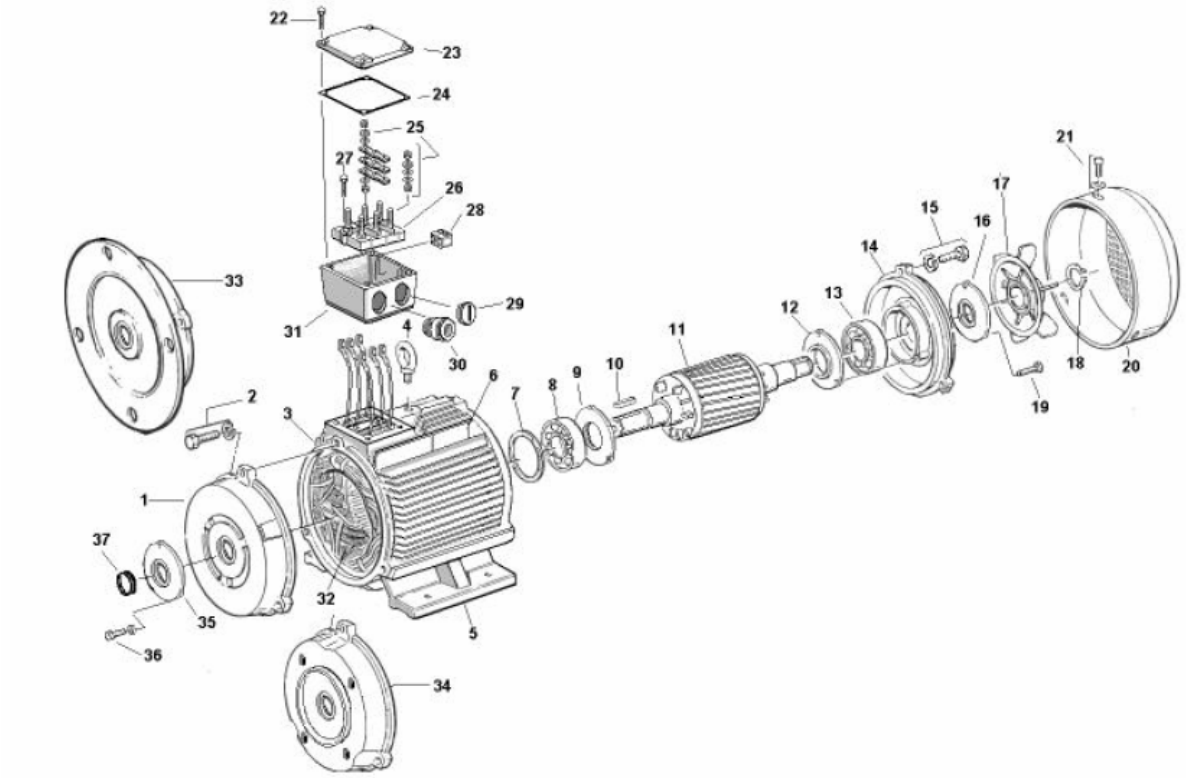
Zylinderrollenlager (Betriebsstunden – horizontale Aufstellung, Nenntemperatur 75-85C°)
cylindrical-roller bearing *(running hours – horizontal position, temperatur ca. 75-85C°)*

Baugröße *frame*	Fettmenge *grease* [g]	3600 min $^{-1}$	3000 min $^{-1}$	1800 min $^{-1}$	1500 min $^{-1}$	1200 min $^{-1}$	1000 min $^{-1}$	500-900 min $^{-1}$
160/180	20	1600	2000	4700	5400	6200	6900	7800
200/225	25	900	1500	4300	5000	5800	6500	7000
250/280	35	400	1000	3300	4500	5500	6300	6800
315	50	400	1000	2700	3800	5000	6000	6500
355	60	-----	------	2200	3200	4400	5500	6000

Der Hersteller behält sich Änderungen vor.

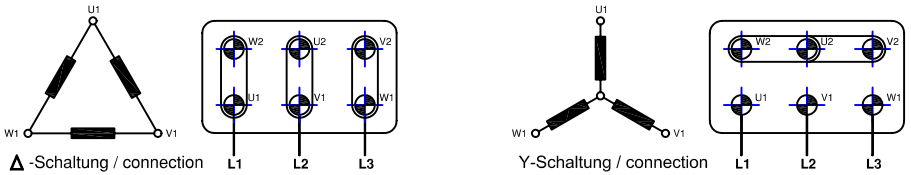
The manufacturer reserves himself changes.

7. Beschreibung Ersatzteile / *Discription of spare parts*



No.	Bezeichnung	Discription	Stck./pcs.
1	A-seitiges Lagerschild IM B3	Drive end shield IM B3	1
2	Schraube für A-seitiges Lagerschild (Zug)	Drive end shield bolt (fixing)	4
3	Statorgehäuse	Stator frame	1
4	Trageoese oben	Eye bolt	1
5	Füße IM B3	Feet IM B3	2
6	Typenschild	Name plate	1
7	Ausgleichsring	Shaft expansion ring	1
8	A-seitiges Kugellager	Drive end bearing	1
9	A-seitiger Lagerdeckel innen (ab Baugröße 160)	Drive end inner bearing cap (from frame size 160)	1
10	Passfeder	Key (full moon)	1
11	Läufer	Rotor	1
12	B-seitiger Lagerdeckel innen (ab Baugröße 160)	Non drive end inner bearing cap (from frame size 160)	1
13	B-seitiges Kugellager	Non drive end bearing	1
14	B-seitiges Lagerschild	Non drive end shield	1
15	Schraube für B-seitiges Lagerschild	Non drive end shield bolt (fixing)	4
16	B-seitiger Lagerdeckel außen (ab Baugröße 160)	Non drive end outer bearing cap (from frame size 160)	1
17	Lüfterflügel	Fan	1
18	Sprengring	Circlip	1
19	Schraube für B-seitiger Lagerdeckel	Non drive end outer bearing cap bolt	3
20	Lüfterhaube	Fan cover	1
21	Schraube für Lüfterhaube	Fan cover srcew	4
22	Schraube für Klemmenkastendeckel	Terminal box cover screw	4
23	Klemmenkastendeckel	Terminal box cover	1
24	Dichtung für Klemmenkastendeckel	Gasket	1
25	Anschlussklemmenmuttern / Anschlussbrücken	Connection fixation nuts / bridges	8 / 3
26	Klemmenbrett	Terminal board	1
27	Klemmenbrettschraube	Terminal board holder bolt	4
28	Anschlussblock PTC	Terminal block PTC	1
29	Blindstopfen	Blindstop	1
30	Kabelverschraubung	Cable gland	1
31	Klemmenkasten	Terminal box house	1
32	Wicklung	Windings	1
33	Flansch IM B5	Flange IM B5	1
34	Flansch IM B14	Flange IM B14	1
35	A-seitiger Lagerdeckel außen (ab Baugröße 160)	Drive end outer bearing cap (from frame size 160)	1
36	Schraube für A-seitiger Lagerdeckel	Drive end outer bearing cap bolt	4
37	Dichtungsring	Dust seal	1

Klemmenbelegungsplan Drehstrommotor
wiring diagram three-phase-motor

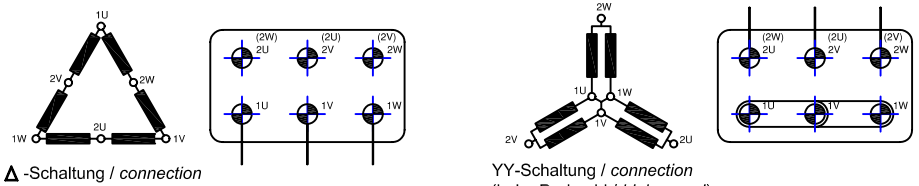


Δ -Schaltung / connection

Y-Schaltung / connection

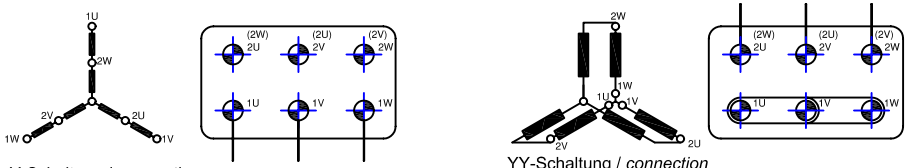
Klemmenbelegungsplan Drehstrommotor polumschaltbar
wiring diagram three-phase-motor pole-changeable

Dahlander-Wicklung 4 / 2 polig; 8 / 4 polig
dahlander-winding 4 / 2 pole; 8 / 4 pole



Δ -Schaltung / *connection*
(niedrige Drehzahl / *low speed*)

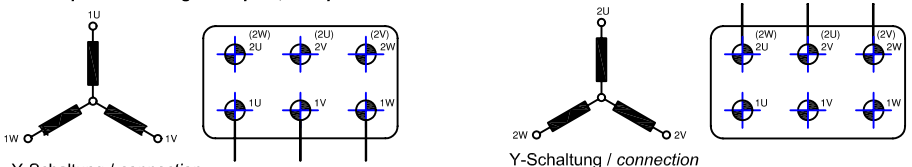
YY-Schaltung / *connection*
(hohe Drehzahl / *high speed*)



Y-Schaltung / *connection*
(niedrige Drehzahl / *low speed*)

YY-Schaltung / *connection*
(hohe Drehzahl / *high speed*)

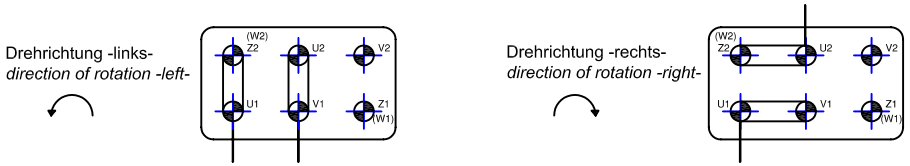
Getrennte Wicklung 6 / 4 polig; 8 / 2 polig
two separate windings 6 / 4 pole; 8 / 2 pole



Y-Schaltung / *connection*
(niedrige Drehzahl / *low speed*)

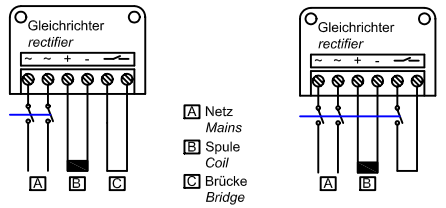
Y-Schaltung / *connection*
(hohe Drehzahl / *high speed*)

Klemmenbelegungsplan Einphasenmotor
wiring diagram single-phase-motor



Klemmenbelegungsplan Optionen
wiring diagram options

Schaltplan Bremsgleichrichter
wiring diagram rectifier

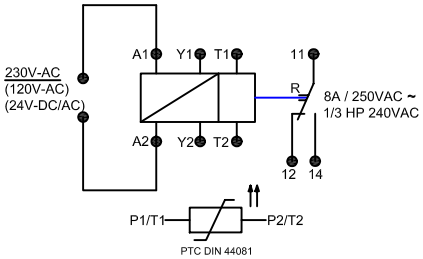


Anschlussspannung siehe Typenschild
supply voltage see rating-plate

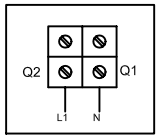
Schaltplan Drehgeber Typ ITD
wiring diagram encoder type ITD

Aderfarbe *wire colour*	Signale *signals*
braun *brown*	A
grün *green*	A inv.
grau *grey*	B
rosa *pink*	B inv.
rot *red*	N
schwarz *black*	N inv.
braun 0,5 *brown 0,5*	+ UB
weiß 0,5 *white 0,5*	0 V
blau *blue*	+ U Sensor
weiß *white*	0 V Sensor

Schaltplan Kaltleiterauslösegerät Typ ETM 2
wiring diagram motor thermal protection type ETM 2

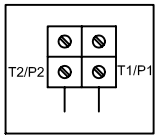


Schaltplan Stillstandsheizung
diagram heating



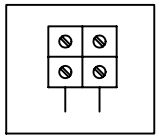
Anschlussspannung siehe Typenschild
supply voltage see rating-plate

Schaltplan Kaltleiter
diagram PTC



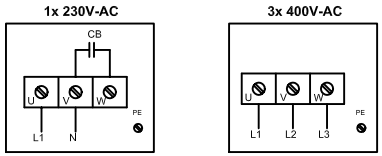
max. Betriebsspannung U=25 V DC
max. voltage U=25 V DC

Schaltplan Thermofühler
diagram thermistor



max. Spannung U=250 VAC / 60 VDC
max. voltage U=250 VAC / 60 VDC
max. Strom I=1,8 A
max. current I=1,8 A

Schaltplan Fremdlüfter Typ G
diagram force ventilation type G



Wichtig: Drehrichtung beachten
important: regard rolling direction

Der Hersteller behält sich Änderungen vor!
All information under reserve of liability!

Stand 25. Aug. 2011