Gleichstromservo - Getriebemotoren SS 90 F - GSF 71 S

INHALTSVERZEICHNIS

1 Sicherheitshinweise 2
1.1 Allgemeine Gefahren bei Nichteinhaltung der Sicherheitshinweise 2
1.2 Sicherheitsbewußtes Arbeiten 2
1.3 Einzelne Sicherheitshinweise für Bedien- und Wartungspersonal 3
1.4 Hinweis auf besondere Gefahren 4
1.5 Verbot eigenmächtiger Umbauten und Veränderungen an dem Antrieb 4
1.6 Bestimmungsgemäße Verwendung 4
2 Technische Daten 5
2.1 Motortyp, Enderzeugnisnummer und technische Daten 5
3 Anforderungen an den Aufstellungsort 5
3.1 Transport, Zwischenlagerung (siehe Anlage) 5
3.2 Platzbedarf 5
3.3 Aufstellungsort 6
3.4 Umgebungsbedingungen 6
3.5 Umwelteinflüsse 6
4 Betrieb 7
4.1 Anleitung für die erste Inbetriebnahme 7
4.2 Schaltbilder 8
4.3 Hinweise 8
5 Instandhaltung 9
5.1 Getriebeschmierstoffwechsel 9
5.2 Wartungsarbeiten am Motor 9
5.3 Wartungsarbeiten am Tacho 9
6 Ersatzteilliste 10
7 Außerbetriebnahme und Entsorgung 12

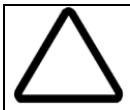
1 Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeine Gefahren bei Nichteinhaltung der Sicherheitshinweise

Der elektrische Antrieb ist nach dem Stand der Technik gebaut und vor dem Verlassen des Werkes auf seine Betriebssicherheit überprüft worden. Trotzdem können von der Maschine Gefahren ausgehen, wenn sie von unausgebildeten Personal unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt werden.

Hierdurch drohen:

- Gefahr für Leib und Leben
- Gefahren für die Maschine und weitere Vermögenswerte des Anwenders
- Gefahren für die effiziente Arbeit der Maschine



- Hinweise zum Schutz der Anlage sind mit diesem Symbol gekennzeichnet

- Dieses Symbol zeigt allgemeine Sicherheitshinweise zum Schutz des Personals auf

- Dieses Symbol zeigt Sicherheitshinweise zu elektrischen Gefahrenquellen auf.

1.2 Sicherheitsbewußtes Arbeiten

Jede Person, die im Betrieb des Anwenders mit der Aufstellung, Bedienung, Wartung und Reparatur des elektrischen Antriebes befaßt ist, muß die Inbetriebnahme und besonders das Kapitel **“Sicherheit”** gelesen und verstanden haben.

Dem Anwender ist zu empfehlen, sich dies jeweils schriftlich bestätigen zu lassen.

Der Antrieb darf nur von ausgebildetem und autorisiertem Fachpersonal angeschlossen und gewartet werden.

Die Zuständigkeiten bei der Bedienung und Wartung des Antriebes müssen klar festgelegt und eingehalten werden, damit unter dem Aspekt der Sicherheit keine unklaren Kompetenzen auftreten.

Bei allen Arbeiten, die Aufstellung, den Betrieb, Umstellungen, Wartungen und Reparatur betreffen, ist die Anlage auszuschalten. - Anlage ausschalten - heißt, daß der Antrieb über den Hauptschalter ausgeschaltet wird und somit alle Komponenten des Antriebes spannungslos werden. Auch die NOT - AUS - Funktionen müssen überprüft werden.

1.3 Einzelne Sicherheitshinweise für Bedien- und Wartungspersonal

Elektrische Antriebe dürfen nur in Anwendungen eingesetzt werden, die den VDE-Vorschriften entsprechen.

Elektrisches Potential liegt im Betrieb an den Motorklemmen und an den Motorwicklungen. Diese Baugruppen dürfen während des Betriebes nicht berührt werden! Meßgeräte nur im Strom- und spannungslosen Zustand anschließen!

Die Arbeiten an den Motorklemmen erst beginnen nachdem sichergestellt wurde, daß weder Potential noch Spannung vorhanden ist!

Besondere Vorsicht ist angebracht beim direkten oder indirekten Berühren der Antriebswelle. Dies ist nur im spannungslosen Zustand und bei stehendem Antrieb zulässig.

Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, die die Sicherheit an der Maschine beeinträchtigt.

Der Bediener ist verpflichtet, eingetretene Veränderungen an der Maschine, die die Sicherheit beeinträchtigen, sofort zu melden.

Es dürfen grundsätzlich keine Sicherheitseinrichtungen demontiert oder außer Betrieb gesetzt werden.

Bei der Demontage von Sicherheitseinrichtungen während der Inbetriebnahme, Reparatur- und Wartungsarbeiten ist die Maschine stillzusetzen. Unmittelbar nach Abschluß der Inbetriebnahme, Wartungs- oder Reparaturarbeiten hat die Remontage der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen.

Der Betreiber der Maschine muß nach jedem Eingriff in den Antrieb die Maschine abnehmen und dies im Maschinenprotokoll (Wartungsheft o.ä.) chronologisch dokumentieren (wer / Firma / Unterschrift / Datum / Bericht - Nr.). Bei Nichterfüllung entstehen haftungsrechtliche Konsequenzen für den Betreiber.

1.4 Hinweis auf besondere Gefahren

Achtung! Vor sämtlichen Wartungsarbeiten Last absenken!

Strom: Alle Arbeiten nur im Spannungslosen Zustand ausführen!
Hauptschalter AUS!

Berührung:
Vor jeder Arbeit am Motor überzeugen, daß abgeschaltet ist, der Motor stillsteht und gegen Wiedereinschalten gesichert ist. Verletzungsgefahr!
Anschlüsse am Motor nicht im Betrieb lösen. Lebensgefahr! Im Betrieb mit Nennlast Motorgehäuse nicht berühren. Verbrennungsgefahr!

1.5 Verbot eigenmächtiger Umbauten und Veränderungen an dem Antrieb

Im Rahmen des Kapitels “Sicherheit” wird darauf hingewiesen, daß jegliche eigenmächtige Umbauten und Veränderungen an dem Antrieb aus Sicherheitsgründen nicht gestattet ist. Im Zweifelsfall ist im Werk zurückzufragen.

1.6 Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Maschinen sind für gewerbliche Anlagen bestimmt. Sie entsprechen den Normen der Reihe DIN 0530 / EN 60034. Der Einsatz im Ex-Bereich ist verboten, sofern dies nicht ausdrücklich hierfür vorgesehen (Zusatzhinweise beachten). Falls im Sonderfall - bei Einsatz in nicht gewerblichen Anlagen - erhöhte Anforderungen gestellt werden (z.B. Berührungsschutz gegen Kinderfinger), sind diese Bedingungen bei der Aufstellung anlagenseitig sicherzustellen.

Die Maschinen sind für Umgebungstemperaturen von + 5°C bis + 40°C sowie Aufstellungshöhen ≤1000 m über NN bemessen. Die dabei zulässigen relativen Bezugsluftfeuchten liegen: bei Innenraum-Aufstellung zwischen 20% und 75% im Temperaturbereich von +5°C bis +40°C; bei Außenraum-Aufstellung zwischen 36% und 98% im Temperaturbereich von +5°C bis +35°C, wobei bei Außenraum-Aufstellung die absolute Feuchte oberhalb 25°C nicht über 23g/m^3 steigen darf (entspricht einer relativen Luftfeuchte von 95% bei 27°C). Abweichende Angaben auf dem Leistungsschild unbedingt beachten. Die Bedingungen am Einsatzort müssen allen Leistungsschildangaben entsprechen.

Elektromotoren sind Komponenten zum Einbau in Maschinen im Sinne der Maschinenrichtlinie 89/392/EWG. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Konformität des Endproduktes mit dieser Richtlinie festgestellt ist (EN 60204-1 beachten).

Gleichstrommaschinen erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG.

Der Betrieb der Elektromotoren in ihrer bestimmungsgemäßen Anwendung muß den Schutzanforderungen der EMV-Richtlinie 89/336/EWG genügen. Die sachgerechte Installation

(z.B. räumliche Trennung von Signalleitungen und Leistungskabeln, geschirmte Leitungen und Kabel etc.) liegt in der Verantwortung des Anlagenerrichters. Bei Anlagen mit Stromrichtern sind auch die EMV - Hinweise des Stromrichterherstellers zu beachten.

2 Technische Daten

2.1 Motortyp, Enderzeugnisnummer und technische Daten

Die entsprechenden Daten sind dem auf dem Motor angebrachten Leistungsschild zu entnehmen.

3 Anforderungen an den Aufstellungsort

3.1 Transport, Zwischenlagerung (siehe Anlage)

Die Motoren sind bei der Anlieferung zu überprüfen. Bei eventuellen Transportschäden ist unverzüglich die Firma Baumüller Nürnberg GmbH oder das zuständige Außenbüro zu verständigen. (Anschriften siehe Rückseite)

Bei der Zwischenlagerung der Motoren über einen längeren Zeitraum werden Schäden durch folgende Maßnahmen vermieden:

Lagerung nur in trockenen Räumen mit gleichbleibender Temperatur ohne aggressive Atmosphäre. Lagerung im Freien nur in staub- und wasserdichter Verpackung. Vermeidung von dauerndem, auf den Motor einwirkende Schwingungen. Welle und Anschlußflansch gegen Rost schützen.

3.2 Platzbedarf

Die Motoren sind so anzubauen, daß die Kühlluft ungehindert zu- und die Warmluft frei abströmen kann. Dies ist gegeben, wenn der Abstand zu benachbarten Maschinenteilen mindestens 10 cm beträgt.

3.3 Aufstellungsort

Am Aufstellungsort darf im gesamten Drehzahlbereich die effektive Schwingstärke von 4.5 mm/sec. nicht überschritten werden. Gemessen nach DIN 45665.

3.4 Umgebungsbedingungen

Die in der Liste aufgeführten Leistungen gelten für den Dauerbetrieb (S1) mit Nenndrehzahl bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 40°C, bei einer Aufstellungshöhe der Maschinen unterhalb 1000 m über NN. Bei abweichenden Bedingungen ergibt sich die erforderliche Listenleistung P_L als Produkt der nachstehend erläuterten Faktoren und der geforderten Leistungsangabe $P_L = P * k_1 * k_2$ .Sollen Gleichstrommaschinen bei einer Umgebungstemperatur von mehr als 40°C oder in Höhen über 1000 m über NN eingesetzt werden, ergibt sich die notwendige Listenleistung P_L aus dem Produkt der in der nachfolgenden Liste angegebenen Faktoren k_1 k_2 und der geforderten Leistung P.

Umgebungstemperatur	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
Korrektur k_1	1	1,05	1,1	1,16	1,24
Höhe über NN	bis 1000 m	bis 2000 m	bis 3000 m	bis 4000 m	bis 5000 m
Korrektur k_2	1	1,06	1,17	1,3	1,55

Sinkt mit zunehmender Aufstellungshöhe über 1000 m die Umgebungstemperatur um etwa 10°C pro 1000 m Höhenzunahme ab, so ist keine Leistungskorrektur erforderlich.

Bei Umgebungstemperaturen über 40°C und bei gekapseltem Einbau von Motoren ist unbedingt Rücksprache mit dem Hersteller zu nehmen wegen der möglicherweise erforderlichen konstruktiven Maßnahmen.

3.5 Umwelteinflüsse

Es ist generell notwendig, aggressive, ätzende, abrasive sowie auch kunststofflösende Medien vom Motor und seiner Kühlluft fernzuhalten.

4 Betrieb

Alle Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal an der stillgelegten Niederspannungsmaschine im freigeschalteten und gegen Wiedereinschalten gesicherten Zustand vorgenommen werden. Dies gilt auch für Hilfsstromkreise (z.B. Stillstandsheizung). Spannungsfreiheit prüfen!
Überschreiten der Toleranzen in VDE 0530, Teil 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 Verbindung aufrecht erhalten wird (keine abstehenden Drahtenden); zugeordnete Kabelendbestückung verwenden. Sichere Schutzleiterverbindung herstellen. Die kleinsten Luftabstände zwischen blanken, spannungsführenden Teilen untereinander und gegen Erde dürfen die folgenden Werte nicht unterschreiten:

8mm bei $U_N \leq 550$ V, 10mm bei $U_N \leq 725$ V, 14mm bei $U_N \leq 1000$ V.

Im Anschlußkasten dürfen sich keine Fremdkörper, Schmutz sowie Feuchtigkeit befinden. Nicht benötigte Kabeleinführungen und den Kasten selbst staub-- und wasserdicht verschließen. Für den Probebetrieb ohne Abtriebselemente Paßfeder sichern. Bei Niederspannungsmaschinen mit Bremse vor der Inbetriebnahme die einwandfreie Funktion der Bremse prüfen.

Schwingstärken $v_{eff} \leq 3.5$ mm/s ($P_N \leq 15$ kW) bzw. $v_{eff} \leq 4.5$ mm/s ($P_N > 15$ kW) im gekuppelten Betrieb sind unbedenklich. Bei Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb - z.B. erhöhte Temperaturen, Geräusche, Schwingungen - Ursache ermitteln, eventuell Rücksprache mit dem Hersteller.
Schutzeinrichtungen auch im Probebetrieb nicht außer Funktion setzen. Im Zweifelsfall Niederspannungsmaschine abschalten. Bei starkem Schmutzanfall Luftwege regelmäßig reinigen. Lagerungen mit Nachschmiereinrichtung bei laufender Niederspannungsmaschine nachfetten. Verseifungsart beachten. Falls Fettaustrittsbohrungen mit Stopfen verschlossen sind (IP54 Abtriebsseite; IP23 Abtriebs- und Nichtabtriebsseite), vor Inbetriebnahme Stopfen entfernen. Bohrungen mit Fett verschließen. Lagerwechsel bei Dauerschmierung (2RS, 2Z-Lager) nach ca. 20000 Std. spätestens jedoch nach 3 - 4 Jahren.

4.1 Anleitung für die erste Inbetriebnahme

Zur Verfügung stehende Spannung mit den auf dem Leistungsschild angegebenen Werten vergleichen. Vor der Inbetriebnahme alle Abdeckungen anbringen.

Vor der Inbetriebnahme muß die Verschlußschraube M12x1.5 DIN 933 durch die Entlüftungsschraube DIN 910 Pos. 50 ersetzet werden.

4.2 Schaltbilder

Der Anschluß des Motors erfolgt nach den Schaltbildern, die bei der Lieferung beigelegt werden.

4.3 Hinweise

Der Motor darf nur, entsprechend seiner konstruktiv festgelegten Einbaulage, an den dafür vorgesehenen Befestigungsmöglichkeiten (Fußbefestigung, Flanschbefestigung) montiert werden. Bei der Montage ist auf eine verspannungsfreie Befestigung des Motors zu achten.

Checkliste für die Erstinbetriebnahme

Motortyp, Motornummer und Ausführung des Antriebes notieren.
Die Anschlüsse kontrollieren. Die Motorwelle läßt sich gleichmäßig drehen (Bei Bremsmotoren erst die Bremse lösen).
Der Wicklungswiderstand gemessen bei Raumtemperatur an U-V-W entspricht dem doppeltem Wert von R_1 aus der technischen Beschreibung. Die Toleranz des Meßwertes zwischen den Wicklungen beträgt < 5% .

5 Instandhaltung

Achtung!

Vor Beginn aller Wartungsarbeiten muß die Last abgesenkt werden.
Vor Beginn der Wartungsarbeiten die Maschine vom Netz trennen.
Alle während der Wartungsarbeiten gelösten Verbindungen wie z.B. Schrauben wieder ordnungsgemäß befestigen.

5.1 Getriebeschmierstoffwechsel

Nach ca. 10000 Betriebsstunden muß der verbrauchte Schmierstoff aus dem Getriebe entfernt und durch einen gleichwertigen Schmierstoff ersetzt werden. Hierzu muß das Getriebe vom Motor getrennt werden. Bei extremen Betriebsbedingungen, z.B. wie hoher Luftfeuchtigkeit, aggressive Umgebung oder hohe Temperaturschwankungen ist eine Verkürzung der Wechselintervalle vorteilhaft.
Das Getriebe ist werksseitig mit 0.45kg Getriebeöl mit der Viskosität nach ISO VG 460 gefüllt.
Vor einer Neubefüllung empfiehlt es sich die Kugellager Pos. 30, 31und Pos. 33 sowie den Wellendichtring Pos. 34 und Pos. 36 auf Verschleiß bzw. Beschädigung zu überprüfen und ggf. durch Neuteile zu ersetzen. Vor einer Neubefüllung ist das Getriebe gründlich zu reinigen. Das Getriebe darf nur mit dem Originalschmierstoff oder einer gleichwertigen Qualität gefüllt werden.
Vor dem Zusammenbau muß die alte Dichtung Pos. 37 ebenfalls auf Beschädigung überprüft und ggf. durch eine neue ersetzt werden

5.2 Wartungsarbeiten am Motor

Der Kommutator muß von Öl und Staub freigehalten werden. Der Kommutatorraum ist alle 600 Betriebsstunden staubfrei zu blasen und der Kommutator mit einem trockenen Lappen abzuwischen. Schäden wie z.B. kleine Schmorstellen sind mit feinem Schmirgelleinen zu beseitigen. Der Schleifstaub muß sorgfältig ausgeblasen werden. Bei unrundem Kommutator oder starken Einlaufriefen muß der Kommutator in einer Fachwerkstatt überdreht werden. Die Glimmerisolation muß ausgesägt werden.
Bei schlechten Umgebungsbedingungen kann ein erhöhter Reinigungsbedarf anfallen; hierzu sind bei Bedarf die Wartungsintervalle zu verkürzen.

Die Kohlebürsten Pos. 11 sind auf Abnützung zu überprüfen. Sie müssen unter Druck auf dem Kommutator aufliegen und in den Haltern frei beweglich sein. Die Kohlebürsten müssen, wenn Sie abgelaufen sind, gegen einen neuen Satz ausgetauscht werden. Es dürfen nur Kohlebürsten in Originalqualität verwendet werden.

Die Kugellager im Motor Pos. 1 und Pos. 2 sind lebensdauergeschmiert. Eine Nachschmierung ist daher nicht möglich. Bei einer Beschädigung der Lager ist nur ein Austausch möglich.
Der Wellendichtring Pos. 3. ist auf Verschleiß bzw. Beschädigung zu überprüfen und ggf. zu ersetzen.

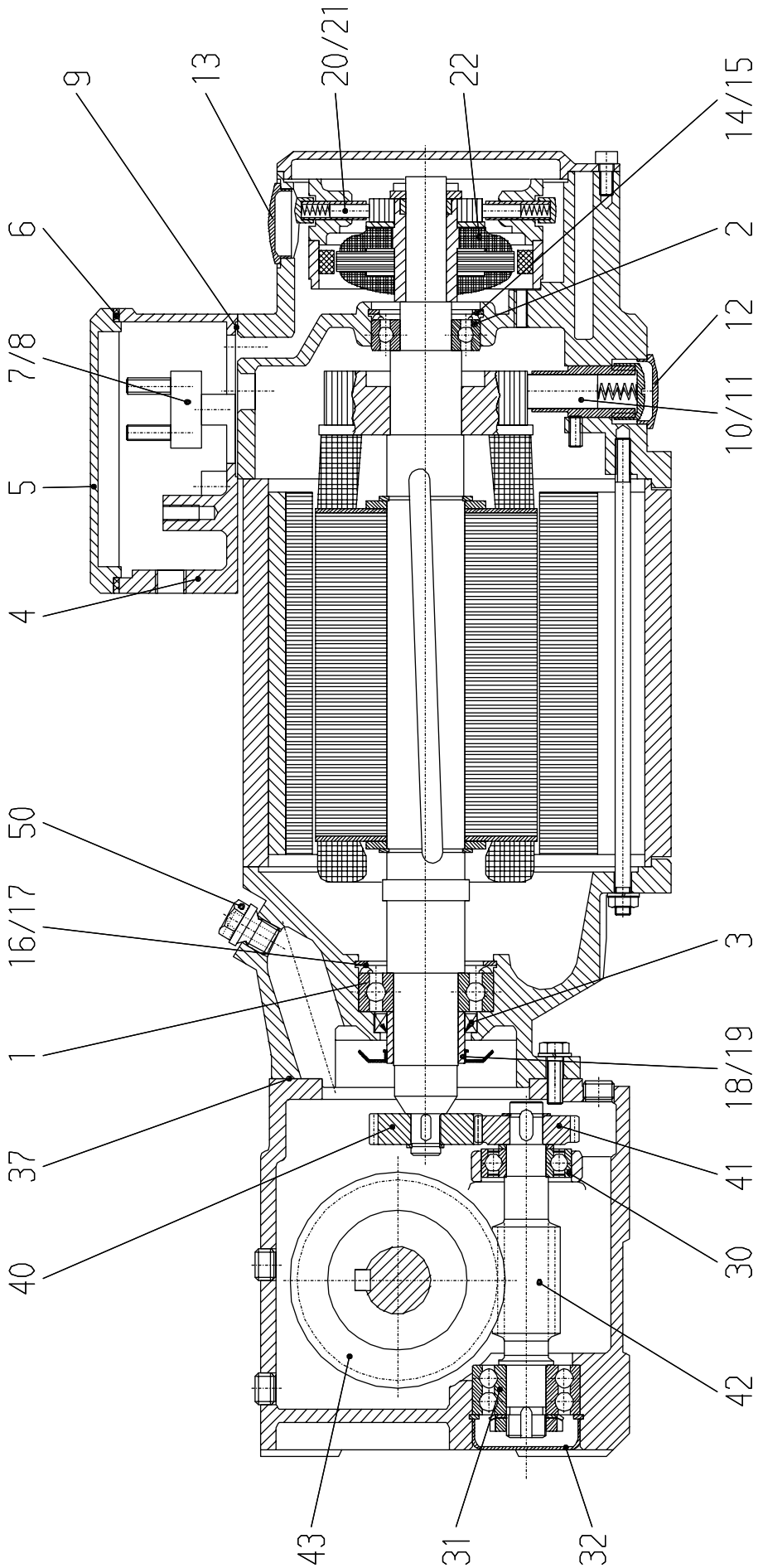
5.3 Wartungsarbeiten am Tacho

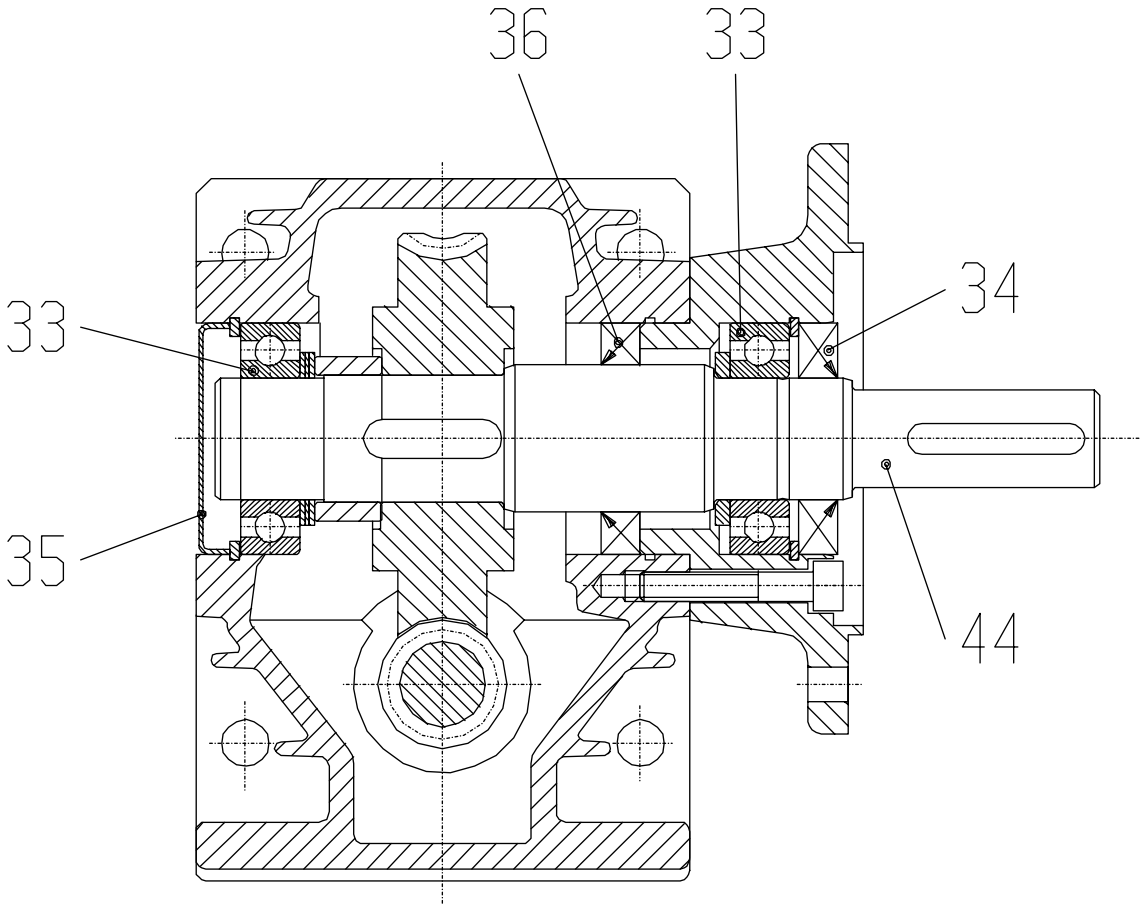
Der Tacho ist wartungsfrei.

6 Ersatzteilliste

Stückzahl	Benennung	DIN	Pos.	Werk-Nr.
1	Rillenkugellager 6205 2RS C3	625	1	18007953
1	Rillenkugellager 6004 2ZR C3	625	2	18015951
1	Wellendichtring A 30x40x7		3	18001022
1	Klemmenkasten GS 71		4	00115323
1	Klemmenkastendeckel DS 71		5	00115264
1	Klemmenkastendichtung DS 71 110x70		6	18011540
1	Klemmenleiste 302 HDS		7	18010755
1	Klemmenbrett 2xM6		8	18010344
1	Klemmenkastendichtung DS 71 60x60		9	18011539
4	Köcher-BH K613 KOE-20-42.5		10	18009933
4	Kohlebürsten 6x13x28 HB 62		11	18011112
4	Schutzstopfen TL-4-24.8		12	18011959
6	Schutzstopfen SB05		13	18011245
1	Kugellagerausgleichsscheibe 40x30x0.5		14	18000391
1	Sicherungsring 42x1.75	472	15	18000761
1	Kugellagerausgleichsscheibe 51x42x0.5		16	18000394
1	Sicherungsring 52x2	472	17	18000763
1	Innenring IR 25x30x20		18	18013360
1	Gammaring RB30		19	18009493
2	Köcher-BH 45 KOE-8-26/0-		20	18009893
2	Kohlebürsten 5x4x16 HB73		21	18008710
1	Tacho komplett GHT 68/22		22	01214674
1	Rillenkugellager 6202 C3	625	30	18000823
1	Schrägkugellager 3302	628	31	18005096
1	Verschlußdeckel GC 42x9.5		32	18005477
2	Rillenkugellager 6005 C3	625	33	18014718
1	Wellendichtring A 25x47x7		34	18001014
1	Verschlußdeckel GC 47x6.5		35	18005478
1	Wellendichtring B 30x47x8		36	18001014
1	Dichtung ∅120		37	18001671
1	Aufsteckritzel SS90		40	18012724
1	Zahnrad SS90		41	18012723
1	Schneckenwelle		42	18010660
1	Schneckenrad		43	18006017
1	Abtriebswelle SS90 B5		44	01082253
	Schmierstoff			18010106

Bei Ersatzteilbestellung unbedingt genaue Typenbezeichnung und Motornummer angeben.


9
13
20/21
22
14/15
6
2
7/8
12
10/11
5
4
50
16/17
3
1
18/19
37
41
40
30
42
43
31
32



7 Außerbetriebnahme und Entsorgung

Bei der Außerbetriebnahme der Motoren gilt ebenfalls:

Vor sämtlichen Arbeiten Last absenken.
Motor vom Netz trennen.

Der Motor beinhaltet Werkstoffe wie Stahl, Kupfer, Isolationsmaterial und Schmierstoffe. Bei der Entsorgung muß der Motor entsprechend zerlegt und getrennt entsorgt werden.