

**efka** variostop<sup>®</sup>M.R.

## **POSITIONIERANTRIEB**

**(MIT STEUERUNGEN AB BAUREIHE 30)**

## **BETRIEBSANLEITUNG**

## **ERSATZTEILLISTEN**

**Nr. 204399 deutsch**

**Gültig ab: 08.93**



EFKA-VARIOSTOP-Positionierantriebe sind VDE-geprüft und unterliegen einer laufenden Fertigungsüberwachung durch VDE. Sie tragen daher auf ihren Leistungsschildern die VDE-Registrierungsnummer 7564.



- Efka variostop** — Steuerung und Regelung durch elektronische Bauelemente
- Efka variostop** — Baukastenmäßiger Aufbau
- Efka variostop** — 12 konstante Stichzahlstufen
- Efka variostop** — Einstellbarer Stichzahlbereich
- Efka variostop** — Einstellbare Maximalstichzahlbegrenzung
- Efka variostop** — Positionierdrehzahl leicht einstellbar
- Efka variostop** — Positionsgeber kontaktlos und wartungsfrei
- Efka variostop** — Große Haltegenauigkeit
- Efka variostop** — Handradfreistellung
- Efka variostop** — Spielend leichte Betätigung
- Efka variostop** — Eingebaute Funktionsanzeige
- Efka variostop** — Anschlußmöglichkeit für Zusatzeinrichtungen wie Fadenabschneider, automat. Presserfußöffnung, automat. Nahtverriegelung u. ä.
- Efka variostop** — Modern und zuverlässig

**1. Montage**

- 1.1 Anbau des Antriebes 4
- 1.2 Anbau des Positionsgebers 5
- 1.3 Einstellen der Funktionsstellungen 5

**2. Elektrischer Anschluß**

- 2.1 Netzanschluß 6
- 2.2 Schutzmaßnahmen 6
- 2.3 Nählichtanschluß 7
- 2.4 Zusatzeinrichtungen 7
- 2.5 Transformator im Steuerkasten 7

**3. Wartung**

7

**4. Reparaturen**

- 4.1 Austausch der Steuerplatte 7
- 4.2 Überprüfung des Netzteiles 8
- 4.3 Austausch der Kupplungs- und Bremsscheiben 9
- 4.4 Prüfen und Einstellen von Kupplung und Bremse 11
- 4.5 Kupplungsmagnet prüfen 13
- 4.6 Bremsmagnet prüfen 13

**5. Kellriemenscheiben nach DIN 42692**

13

**6. Prüfhinweise bei Betriebsstörungen**

14

**7. Ersatzteillisten**

- Zugstange 19
- Befestigungsteile des Steuerkastens 19
- Grundmotor 21
- Elektromagnetkupplung 23
- Positionsgeber 25
- Steuerkasten 27

## 1. Montage

### 1.1 Anbau des Antriebes

EFKA-VARIOSTOP-Positionierantriebe entsprechen in ihren Anbaumaßen DIN 42706 sowie den in den USA gebräuchlichen Anbaumaßen für Motorbefestigung. Der Anbau erfolgt gemäß Abb. 1.

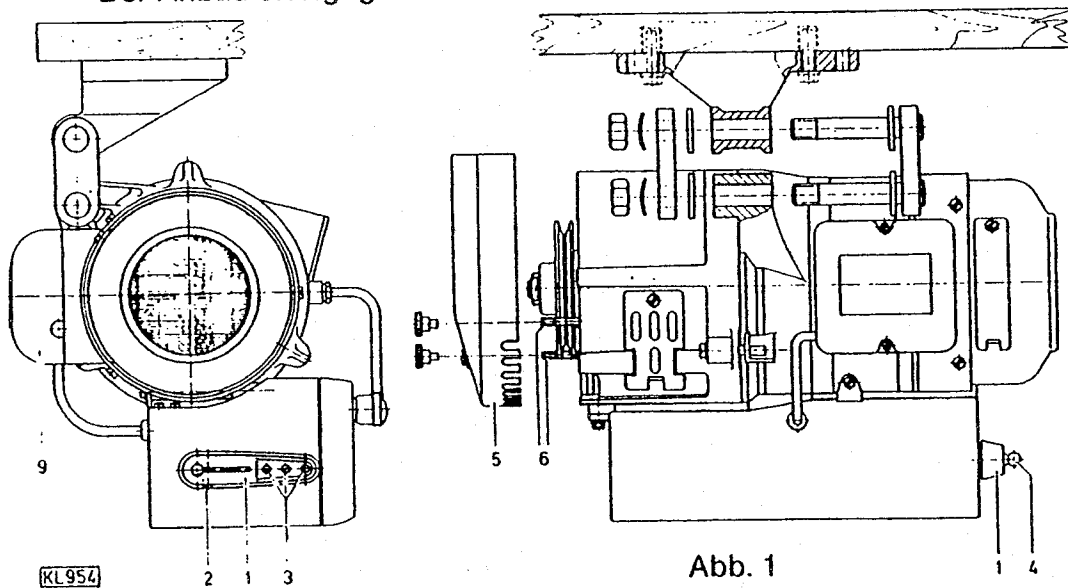


Abb. 1

Die Lage des Antriebes spielt prinzipiell keine Rolle. Sie richtet sich nach den Einbauverhältnissen an der Maschine. Die richtige Riemen­spannung ergibt sich durch das **Eigengewicht des Antriebes**.

Die Zugstange sollte möglichst tangential auf den Betätigungshebel (1) wirken. Ist dies durch ein entsprechendes Schwenken des Antriebes nicht zu erreichen, so kann der Betätigungshebel (1) nach Lösen der Klemmschraube (2) versetzt werden. Am Betätigungshebel stehen 3 Gewindebohrungen (3) zum Einsetzen des Kugelzapfens (4) zur Verfügung. Durch Umsetzen können Betätigungsweg und -kraft verändert werden.

Der Riemen­schutz für Keilriemenscheiben bis 132 mm  $\varnothing$  ist entsprechend DIN 42703 mit einer Riemen­einlaufsicherung und einer Riemen­fangvorrichtung ausgerüstet, deren Montage wie folgt vorzunehmen ist (Abb. 1, 2):

Riemen­einlaufsicherung (10) bei linksdrehender Nähmaschine im linken, bei rechtsdrehender Maschine im rechten Führungsschlitz montieren. Riemen­einlaufsicherung (10) und Riemen­fangvorrichtung (8) durch Verschieben der Bolzen auf die Größe der vorgesehenen Keilriemenscheibe (11) einstellen und festschrauben (die Größenangaben sind an der Innenseite des Riemen­schutzes neben den Schlitten eingepreßt). Riemen­schutz (5) lose am Motor anschrauben und so verdrehen, daß sich zwischen dem Bolzen der Riemen­einlaufsicherung (10) und dem Keilriemen (12) ein **maximal 4 mm** breiter Spalt einstellt. Der Riemen­schutz (5) läßt sich in weitem Bereich schwenken. Falls der Schwenkbereich nicht ausreicht, können auch die beiden Stiftschrauben (6) am Kupplungsgehäuse entsprechend versetzt werden. Riemen­schutz festschrauben.

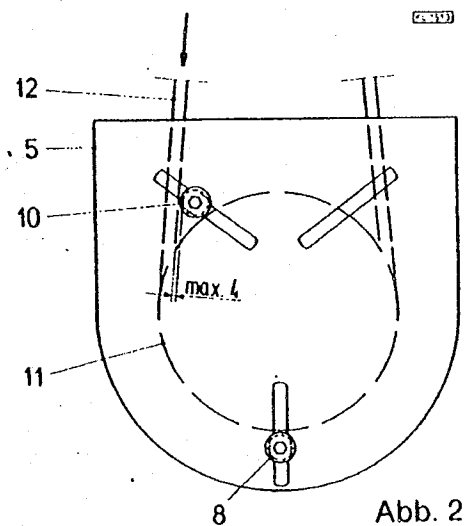


Abb. 2

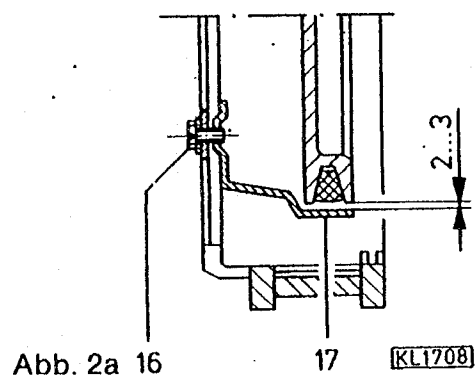


Abb. 2a 16

17

KL1708

Der Riemenschutz für Keilriemenscheiben bis 180 mm Ø ist wie folgt zu montieren (Abb. 2a, 2b):

War der Positionierantrieb bisher mit einem Riemenschutz für Keilriemenscheiben bis 132 mm Ø ausgerüstet, zunächst die Stiftschrauben (6) vom Motor entfernen. Dann den mit dem großen Riemenschutz gelieferten Haltering (13) mittels Schrauben (14) und Klemmwinkel (15) am Motor anbringen (Klemmwinkel zuvor lose am Haltering anschrauben). Winkel (17) der Riemenfangvorrichtung nach Lösen der Schraube (16) nach unten schieben. Riemenschutz auf den Haltering (13) aufsetzen, entsprechend der Keilriemenführung ausrichten und festschrauben. Winkel (17) so verschieben, daß sich zwischen Keilriemenscheibe und Winkel ein 2...3 mm breiter Spalt einstellt. Schraube (16) festdrehen.

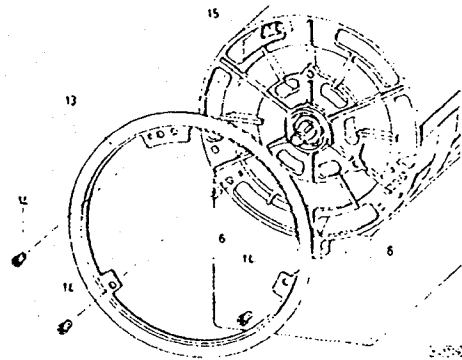


Abb. 2b

### 1.2 Anbau des Positionsgebers Typ P5..

VARIOSTOP-Positionsgeber zum Anbau am Nähmaschinen-Handrad entsprechen in ihren Anbaumaßen DIN 42705. Zur Montage an der Nähmaschine ist ein Handrad bzw. eine Maschinenwelle mit Aufnahmestutzen (1) entsprechend Abb. 3 erforderlich. Es wird empfohlen, am Aufnahmestutzen eine Ringnut vorzusehen, damit die Oberfläche des Stutzens nicht durch die Gewindestifte (2) beschädigt wird. An zweckmäßiger Stelle des Nähmaschinen-Oberteiles eine Arretiervorrichtung (3) befestigen (Stift o. ä.). Abmessungen entsprechend Abb. 3. Gummihülse (4) auf Arretiervorrichtung (3) stecken. Positionsgeber so aufsetzen, daß die Arretiervorrichtung in die dafür vorgesehene Nut des Positionsgebers greift. Stecker (5) mit Zuleitung (6) an passender Stelle durch die Tischplatte (7) führen und Bohrung mit Tülle (8) abdecken.

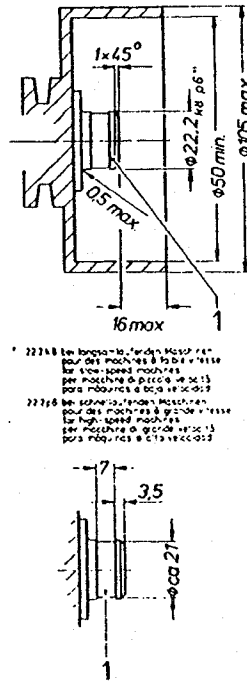


Abb. 3 [KL1316]

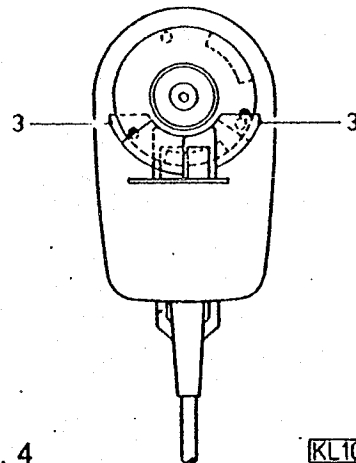
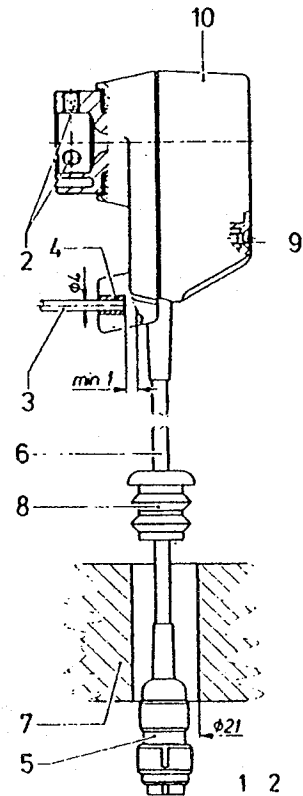


Abb. 4

[KL1009]

### 1.3 Einstellen der Funktionsstellungen (Haltepositionen)

Nach Lösen der Schraube (9) Positionsgeberhaube (10) abnehmen (Abb. 3). Maschine von Hand in die erste Funktionsstellung drehen und in dieser Stellung festhalten. Steuerscheibe (1) entsprechend Abb. 4 so verdrehen,

daß sich die als Einstellmarkierung dienenden Punkte auf der Scheibe mit der Kante der Lichtblende (3) decken. Einige Positionsgeberarten sind mit Doppelscheiben ausgerüstet, mit denen sich die Schlitzbreite einstellen läßt. Hierbei bestimmt der einlaufende Schlitz der Scheiben (1) die erste Funktionsstellung, während der auslaufende Schlitz den Fadenabschneider steuert (z. B. bei pneumatischen Fadenabschneidersystemen). Die Scheiben sind gegebenenfalls so gegeneinander zu verdrehen, daß auch der Fadenabschneider zum richtigen Zeitpunkt betätigt wird.

Zweite Funktionsstellung sinngemäß mit Steuerscheibe (2) einstellen. Nach Prüfen der Funktionsstellung und eventuell notwendiger Korrektur Haube wieder aufsetzen.

### 1.3.1 Anzahl der Funktionsstellungen

Grundsätzlich sind beide Funktionsstellungen einzustellen, auch wenn im Betrieb nur die zweite Halteposition benutzt wird (z. B. bei 2-Nadel-Maschinen). In Steuerungen, die nicht mit einem von außen zugänglichen Umschalter ausgerüstet sind, befindet sich auf der Steuerplatte ein durch ein entsprechendes Hinweisschild gekennzeichnetes DIP-FIX-Schalter, erreichbar nach Abnahme des Steuerkastendeckels.

## 2. Elektrischer Anschluß

### 2.1 Netzanschluß

EFKA-VARIOSTOP-Positionierantriebe müssen **grundsätzlich** über einen **Motorschutzschalter** (allpolig öffnend, Kontaktöffnungsweite 3 mm) an das Netz angeschlossen werden. Der **maximal zulässige** Einstellwert für den Motorschutzschalter ist auf dem Motorleistungsschild entsprechend Abb. 5 (1) angegeben (bei Drehstromausführung für Stern-/Dreieck-Schaltung). Der mit (2) gekennzeichnete Wert gibt die Nennstromaufnahme nur des Motors an und hat für das Einstellen des Motorschutzschalters keine Gültigkeit.

**Vor Anschluß der Netzzuleitung Übereinstimmung zwischen Netzspannung und Angaben auf dem Motorleistungsschild überprüfen! Eine einwandfreie Funktion ist nur gesichert, wenn evtl. Abweichungen der Netzspannung  $\pm 6\%$  /  $-10\%$  nicht überschreiten.**

Das zugehörige **Schaltbild für den Anschluß an das Netz ist im Klemmenkastendeckel** — s. Abb. 1, Teil (9) — eingeklebt. Entsprechend DIN VDE 0281 Teil 402 ist die Netzanschlußleitung zwischen Stecker und Motorschutzschalter wie folgt vorzusehen:

3 x 1,0 mm<sup>2</sup> bei Einphasenmotoren (H05VV-F 3G1,0)

5 x 1,0 mm<sup>2</sup> bei Drehstrommotoren (H05VV-F 5G1,0)

Als Verbindung zwischen Motorschutzschalter und Motor ist für Einphasen- und Drehstrommotoren eine Leitung 4 x 1 mm<sup>2</sup> (H05VV-F 4G1,0) zu verlegen. Bei Anschluß eines Einphasenmotors ist zu beachten, daß im Motorschutzschalter — entsprechend dem Schaltbild im Klemmenkastendeckel — eine Brücke eingesetzt wird.

**EFKA-VARIOSTOP-Positionierantriebe mit Drehstrommotoren dürfen nicht an Einphasenwechselstrom angeschlossen werden. Hierfür werden Antriebe mit Einphasenmotoren geliefert.**

Die **Versandsschaltung bei Drehstrommotoren** ist, falls vom Kunden nicht ausdrücklich anders vorgeschrieben, **Sternschaltung**. Ist ein Umschalten von Stern auf Dreieck notwendig, müssen auch die Anschlüsse der Steuerung entsprechend vorgenanntem Schaltbild im Klemmenkastendeckel geändert werden, da die Steuerung sonst nicht an Spannung liegt.

Bei einem evtl. späteren Zurückschalten von Dreieck auf Stern müssen auch diese Anschlüsse wieder geändert werden, da die Steuerung sonst durch zu hohe Netzspannung zerstört wird!

### 2.2 Schutzmaßnahmen

Das gesamte Aggregat (Nähmaschine, Gestell und Antrieb) muß in eine Schutzmaßnahme entsprechend VDE 0100 einbezogen werden.





 		
Typ: _____		
Nr. _____		
~Mot:	•P <sub>2</sub> :	W
		V
A•		Hz
/		•I.C.I.E
cosφ		•IP40
/min		
VDE 0530 Teil 1, 1984		
P1 Motor+Steuerk.:		W
Einstellwerte für Motorschutzschalter: Mot. m. Steuerkasten		
		A
Kondensator	µF	V DB
Made in Germany		
 		7564

Abb. 5

Um Betriebsstörungen durch elektrostatische Aufladungen vorzubeugen, sollte das Nähmaschinenoberteil mit dem Antrieb über eine Potentialausgleichleitung von mindestens 2,5 □ (LIY, grau) verbunden werden; eine Anschlußmöglichkeit in Form einer Schraube befindet sich am Motorfuß.

### 2.3 Nählichtanschluß

Nach DIN 57114/VDE 0114 dürfen Nähleuchten nur noch unabhängig vom Motor mit Strom versorgt werden. Die bisherige Wicklungszapfung zum Anschluß einer Nähleuchte ist daher bei den Motoren mit Motor-Nr. 10 000 001 - 10 999 999 entfallen.

Wir empfehlen die Verwendung unseres Nählichttransformators oder unserer EFKA-LUX-Nähleuchten mit integriertem Schutzkleinspannungstransformator. Im Bedarfsfall bitte Netzspannung angeben.

Für Länder, in denen die Wicklungszapfung erlaubt ist, werden unsere Motoren mit Motor-Nr. 11 000 001-11 999 999 noch mit Nählichtanschluß 12 V oder 6,3 V, belastbar bis 20 W, geliefert. Da diese Spannung gegen Erde Netzspannung annehmen kann, sind bei Anschluß einer Nähleuchte die jeweiligen Landesvorschriften zu beachten!

### 2.4 Zusatzeinrichtungen

**Der elektrische Anschluß von Zusatzeinrichtungen (Fadenabschneider, Presserfußlüftung u. ä.) erfolgt gemäß der Bedienungsanleitung für die jeweilige VARIOSTOPSteuerung. Achtung: Zusatzeinrichtungen, insbesondere Lichtschranken, nur in spannungslosem Zustand der Steuerung, also bei ausgeschaltetem Motor, anschließen!**

### 2.5 Transformator im Steuerkasten

Wird bei Steuerkästen, die mit spannungsumschaltbaren Transformatoren ausgerüstet sind, die Betriebsspannung durch Umstecken der Litzen (6) (Abb. 6) verändert, muß die nicht mehr vorhandene Spannung unkenntlich gemacht und die neu eingestellte Spannung angekreuzt werden (auf dem Hinweisschild neben dem Netzteil-Leistungsschild).

## 3. Wartung

### **Positionierantrieb vor allen Wartungsarbeiten vom Netz trennen!**

Das Sieb in der Lüfterhaube des Motors muß von Staubablagerungen, Stoff- und Fadenresten u. ä. freigehalten werden, um einen ausreichenden Durchfluß von Kühlluft zu gewährleisten. Wichtig ist auch, daß das Sieb nicht verölt ist, da die Flusen sonst im Sieb verkleben und eine Reinigung nur durch Auswaschen in Lösungsmitteln möglich ist. **Achtung:** Abnahme der Lüfterhaube nur bei stillstehendem Motor! Es wird außerdem empfohlen, besonders bei Betrieb in stark staubhaltiger Luft, Motor und Kupplung von Zeit zu Zeit mit Druckluft durchzublasen. Gegebenenfalls kann hierzu auch die Kupplung entsprechend Abschnitt 4.4 vom Motor abgenommen werden. Hierbei sollten jedoch auf keinen Fall die Beläge von Kupplungs- und Bremsscheibe gereinigt werden!

**Weitere Wartung ist nicht erforderlich.**

## 4. Reparaturen

### **Positionierantrieb vor allen Reparaturarbeiten vom Netz trennen!**

Für eventuelle Reparaturen nur Original-Ersatzteile verwenden!

Falls Geräte zur Reparatur eingesandt werden, so ist unbedingt die Beanstandung genau anzugeben. Bei Ausfall des Steuerkastens genügt es im allgemeinen, die Steuerplatte auszutauschen.

### 4.1 Austausch der Steuerplatte

Steuerkastendeckel nach Lösen der beiden unverlierbaren Schrauben auf der Frontseite abnehmen. Sind Deckel und Steuerplatte durch einen Kabelbaum miteinander verbunden, erfolgt die Trennung durch Herausziehen der Steckverbindung auf der Steuerplatte. Bei Steuerkästen, die nachträglich mit einer externen Drehzahlbegrenzung ausgerüstet wurden, ist die im Deckel verschraubte Leiterplatte von diesem zu lösen. Deckel mit Kabelbaumverbindung lassen sich mittels der beiden Einhängelschen in geöffnetem Zustand am Steuerkasten einhängen. Die unverlierbaren Rän-

delschrauben (1) lösen (siehe Abb. 6) und Steuerplatte durch leichtes Ziehen an der Steckverbindung (2) herausnehmen. Der Wiedereinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Bei Austausch der Steuerplatte gegen eine solche mit anderer Typenbezeichnung ist zu beachten, daß eventuell auch der Steuerkastendeckel ausgetauscht werden muß, damit die Aussparungen für Anschlußdosen, Schalter usw. passen. Außerdem kann in Sonderfällen das Netzteil im Steuerkasten unterschiedlich sein. Zur Vermeidung falscher Kombinationen besitzen die Steuerkästen Kodierstifte (3), die nur das Einsetzen bestimmter Steuerplatten zulassen. Stimmt die Anordnung der Stifte nicht mit den Bohrungen in der Steuerplatte überein, so paßt die Platte auch elektrisch nicht zu diesem Steuerkasten.

Steuerkästen mit Anschluß für Presserfußlüftung haben im allgemeinen eine zwei-stufige Rückwärtsbetätigung des Pedals, d.h., vor dem Abschneiden wird in der Betätigung eine zusätzliche Kraftschwelle wirksam.

Bei Steuerkästen ohne Anschluß für Presserfußlüftung wird die zusätzliche Kraftschwelle durch Umhängen der Feder in der Betätigungsmechanik unwirksam gemacht. Abb. 6 zeigt die Führung (8) für diese Feder mit den Einhängepunkten A und B (A = mit Zwischenstufe, B = ohne Zwischenstufe). Je nach Steuerkasten bzw. Steuerplatte ist die Feder entsprechend einzuhängen.

## 4.2 Überprüfung des Netzteils

### 4.2.1 Leiterplatte des Netzteils

Im Steuerkasten befindet sich auf der kleinen Leiterplatte des Stromversorgungsteils eine grüne Leuchtdiode (4), die dessen einwandfreie Funktion anzeigt. Sie ist bei ausgebauter Steuerplatte sichtbar und muß leuchten, wenn der Motor eingeschaltet ist. Die Leiterplatte kann komplett mit der Anschlußbuchse für die Steckverbindung (2) ausgetauscht werden. Der Anschluß am Transformator erfolgt über die Litzen (9) und (10).

### 4.2.2 Transformator

Leuchtet die Anzeige (4) nicht wie unter 4.2.1 beschrieben auf, so ist der Transformator (7) zu überprüfen. Er muß an den Anschlüssen der Litzen (9) und (10) die auf seinem Datenschild angegebene Wechselspannung (meist 24V) abgeben, die ohne Belastung ca. 10% höher liegt.

Der Transformator besitzt eine Micro-Temperatursicherung (5), die an den Klemmen des Transformators angelötet ist. Im Schadenfalle ist sie auszulöten und durch eine neue zu ersetzen (Teile-Nr. 500924).

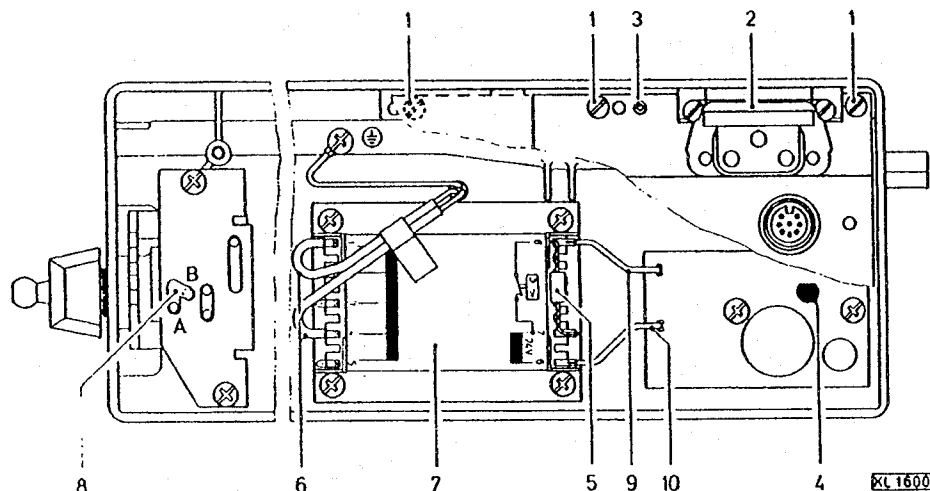
### 4.2.3 Primärsicherung

Das Netzteil Typ N13 ist mit einer primärseitig angeordneten Schmelzsicherung ausgerüstet, die von der Rückseite des Steuerkastens her zugänglich ist. Im Schadenfall ist ein neuer Sicherungseinsatz zu montieren:

Netzspannung 95...120V = Sicherungseinsatz DIN41662 - T2,5 5x20  
(Teile-Nr. 1300923)

Netzspannung 190...240V = Sicherungseinsatz DIN41662 - T1,25 5x20  
(Teile-Nr. 1300922)

Netzspannung 250...290V = Sicherungseinsatz T1,25 6,3x32 (Teile-Nr. 502663)





### 4.3 Austausch der Kupplungs- und Bremscheiben

Bei einem — evtl. nach längerer Betriebszeit erforderlich werdenden — Austausch bitten wir entsprechend Abb. 8 zu verfahren:

Riemenschutz und Riemenscheibe abnehmen, Scheibenfeder aus der Kupplungswelle (8) entfernen.

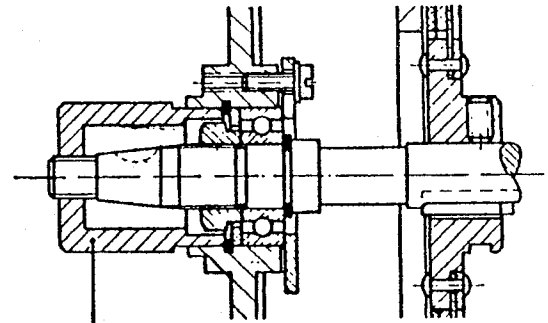
Nach Abb. 7 die Zentrierhülse (Z) (Teile-Nr. 300616) bis zum Anschlag auf die Kupplungswelle aufschrauben. Dies ist erforderlich zum Schutze der Wellenlagerung sowie zur späteren Einstellung des Kupplungsluftspaltes „A“.

Die insgesamt 4 Schrauben (16) und (17) entfernen, Kupplung abnehmen.

Seitlichen Deckel mit Lüftungsschlitzen vom Kupplungsgehäuse abnehmen.

Lager (21) abziehen, Sicherungsring (22) entfernen.

**Achtung: Soll das Lager (21) ausgetauscht werden, darf nur das Spezial-Kugellager mit Spezialfettung (Teile-Nr. 1000096) verwendet werden!**



Z  
Abb. 7

Die insgesamt 3 Schrauben (19) entfernen, Kabelverschraubung (20) lockern und den Kupplungsmagneten (7) herausnehmen. **Achtung:** Hierbei Litzen der Kupplungs- und Bremszuleitung vorsichtig nachziehen! Prüfen, ob die Stirnflächen des Kupplungsmagneten noch glatt sind. Falls die Kupplungsscheibe im Betrieb bereits metallischen Kontakt mit dem Magneten hatte, besteht die Gefahr, daß dessen Polflächen beschädigt sind (Riefenbildung). In diesem Falle muß der Magnet erneuert oder plangedreht werden, weil sonst kein einwandfreies Funktionieren der Kupplung mehr möglich ist.

Die insgesamt 2 Gewindestifte (24) in der Nabe (23) der Kupplungsscheibe lösen und die Kupplungsscheibe mit Hilfe einer Abziehvorrichtung, über die Abziehrille in der Nabe, von der Kupplungswelle abziehen.

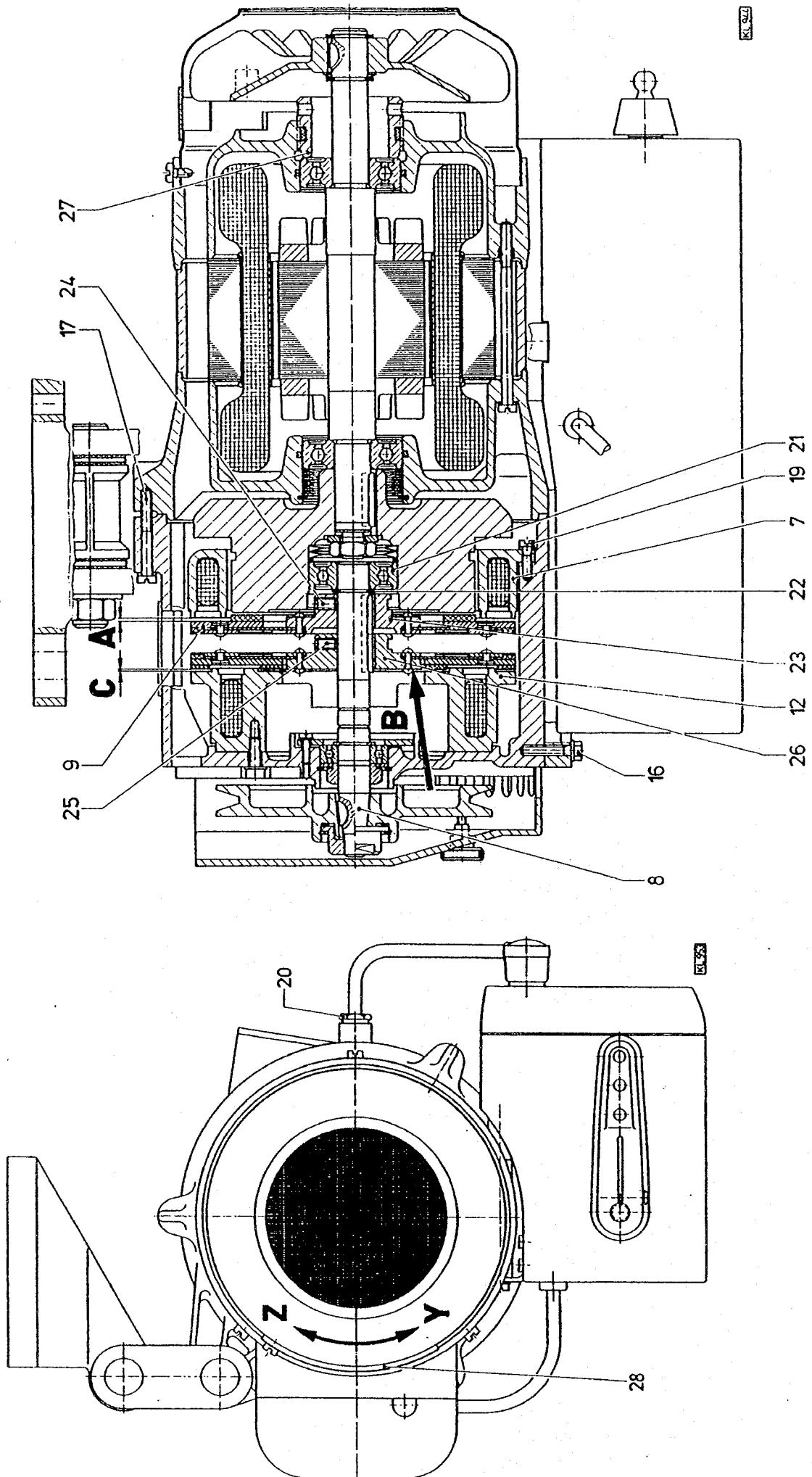
Bremscheibe demontieren (sinngemäß wie Kupplungsscheibe).

Neue Bremscheibe auf die Kupplungswelle aufsetzen und so weit in Richtung des Bremsmagneten (12) schieben, bis die Beläge der Bremscheibe leicht auf den Bremsflächen des Bremsmagneten aufliegen. **Achtung:** Beim Aufschieben der Bremscheibe **nur** auf die Nabe (26) Druck ausüben, die Federelemente der Scheibe werden sonst zerstört!

Beide Gewindestifte (25) in der Nabe (26) anziehen.

Neue Kupplungsscheibe aufsetzen und soweit in Richtung Bremscheibe schieben — **Achtung:** Nur auf Nabe (23) Druck ausüben — bis ihre Nabe an der Nabe der Bremscheibe leicht anliegt.

Kupplungsmagnet (7) mit den insgesamt 3 Schrauben (19) im Kupplungsgehäuse wieder befestigen. Hierbei Litzen der Zuleitung wieder vorsichtig nach außen ziehen.



Sicherungsring (22) und Kugellager (21) wieder auf die Kupplungswelle (8) aufsetzen.

Kabelverschraubung (20) wieder festziehen.

Kupplungsscheibe jetzt soweit nach hinten gegen den Kupplungsmagneten ziehen — **nur an der Nabe ziehen** — bis sich (gemessen mit der Fühlerlehre durch die seitliche Öffnung am Kupplungsgehäuse an der engsten Stelle) ein **Ruheluftspalt „A“** von 0,8-0,9 mm ergibt.

Gewindestifte (24) in der Nabe (23) der Kupplungsscheibe anziehen.

Deckel (28) von der Lüfterhaube des Motors abnehmen.

Durch die freigewordene Öffnung in der Lüfterhaube hindurch einen Rundstahlstift o. ä. (ca. 5 mm Ø) in eine der Bohrungen der Einstellhülse (27) einführen.

Einstellhülse (27) um 2-3 Teilungen in Pfeilrichtung „Y“ verdrehen (am Umfang der Hülse befinden sich 6 Bohrungen, sechsmaliges Umsetzen des Rundstahlstiftes = eine Hülsenumdrehung).

Kupplung auf Motor aufsetzen. **Achtung:** Hierbei darauf achten, daß die zur Abstützung des Lagers (21) notwendigen Sternfedern einschließlich Rundschnurring gemäß der in Abb. 8 gezeigten richtigen Lage und Reihenfolge **vorher** in die Bohrung der Schwungmasse eingesetzt werden! Kugellagersitz in der Schwungmasse mit der den Ersatzscheiben beigefügten Molykotepaste einstreichen.

Kupplung mit den insgesamt 4 Schrauben (16) und (17) an Motor und Steuerkasten befestigen, Stecker von Kupplung, Positionsgeber usw. in die zugehörigen Steckdosen am Steuerkasten wieder einstecken.

Zentrierhülse von der Kupplungswelle wieder abnehmen.

#### 4.4 Prüfen und Einstellen von Bremse und Kupplung

##### 4.4.1 Bremseneinstellung prüfen

Die Bremse soll möglichst leicht anliegen. Dabei muß sich die Kupplungswelle von Hand am Gewindeansatz zur Befestigung der Riemenscheibe leicht drehen lassen. Läßt sich die Welle so nicht bzw. nur sehr schwer drehen, oder ist ein Bremsluftspalt „C“ größer als 0,15 mm (meßbar durch seitliche Öffnung im Kupplungsgehäuse), so muß die Bremse wie folgt nachgestellt werden:

##### 4.4.2 Bremse einstellen (ohne Demontage der Kupplung vom Motor)

Riemenscheibe abnehmen, Abdeckung der seitlichen Öffnung im Kupplungsgehäuse entfernen und mittels Sechskant-Schraubendreher 3L DIN 911 (VARIO-STOP-Zubehör) durch diese Öffnung die beiden Gewindestifte (25) in der Brems-scheibennabe (26) lösen.

Bei **zu enger Bremseneinstellung** von der Riemenscheibenseite her durch die inneren Lüftungsöffnungen des Kupplungsgehäuses einen Dorn in Pfeilrichtung „B“ auf die Nabe (26) aufsetzen. Durch **leichte** Schläge auf den Dorn die Brems-scheibe so weit zurückschieben, bis sich die Welle leicht drehen läßt.

Bei **zu weiter Bremseneinstellung** (Abstand „C“ zwischen Bremsbelägen und Bremsmagnet größer als 0,15 mm) einen konischen Dorn (ca. 8 mm Ø) zwischen die Naben von Brems- und Kupplungsscheibe (26 und 23) einsetzen und durch **leichte** Schläge auf den Dorn die Nabe der Brems-scheibe von der feststehenden Nabe der

Kupplungsscheibe so weit abdrücken, bis die Bremse, wie unter 4.4.1 beschrieben, leicht anliegt. **Achtung:** Kupplungs- und Bremsscheibe nicht beschädigen, Kräfte nur auf die Naben wirken lassen!

Gewindestifte (25 und 26) anziehen, Abdeckung wieder aufsetzen, Riemenscheibe montieren.

#### 4.4.3 Kupplung einstellen

Im lüfterseitigen Lagerschild ist eine Einstellhülse (27) angeordnet, durch die die Motorwelle mit Schwungmasse in axialer Richtung verschoben werden kann. Durch Rechtsdrehung (Pfeilrichtung „Z“) wird das Kupplungsspiel kleiner, durch Linksdrehung (Pfeilrichtung „Y“) größer.

Durch die seitliche Öffnung in der Lüfterhaube des **Motors** hindurch einen Rundstahlstift o. ä. (ca. 5 mm Ø) in eine der Bohrungen der Einstellhülse (27) einführen (bei **stillestehendem** Motor!).

Einstellhülse (27) soweit in Pfeilrichtung „Z“ — unter gleichzeitigem Drehen der Riemenscheibe von Hand — verdrehen, bis zwischen Kupplungsscheibe und Motor-Schwungmasse **leichter** Reibungsschluß entsteht. Dieser ist daran zu erkennen, daß sich bei drehender Kupplungswelle der Lüfterflügel des Motors beginnt leicht mitzudrehen.

Jetzt Einstellhülse (27) in entgegengesetzter Richtung (Pfeilrichtung „Y“) um 1 Teilung verdrehen (die Stellung des Stiftes merken und soweit verdrehen, bis der Stift nach dem Umstecken in die nächste Bohrung wieder diese Stellung erreicht hat). Sollte danach immer noch Reibkontakt zwischen Kupplungsbelag und Schwungmasse bestehen, so wird sich spätestens nach der ersten Betätigung des Nähmaschinen-Pedals bei eingeschaltetem Antrieb das gewünschte Spiel einstellen.

**Achtung:** Zu weites Verdrehen der Einstellhülse in Richtung „Z“ kann dazu führen, daß die Kupplungsscheibe von der Motor-Schwungmasse abgeknickt und damit zerstört wird.

Bei zu weitem Verdrehen der Einstellhülse in Richtung „Y“ können folgende Fehler auftreten:

- a) Die Einstellhülse wurde soweit zurückgestellt, daß der Arbeitsluftspalt „A“ der Kupplungsscheibe nahe 0 beträgt. Beim Lauf der Maschine reibt dann der metallische Teil der Kupplungsscheibe auf dem Gehäuse des Kupplungsmagneten (gegebenenfalls Funkenbildung!), die Kupplungsscheibe wird zerstört.
- b) Wird die Einstellhülse soweit zurückgestellt, daß der Arbeitsluftspalt „A“ = 0 oder nahe unter 0 beträgt, dann legt sich die Kupplungsscheibe beim Einkuppeln kraftschlüssig auf das Gehäuse des Kupplungsmagneten auf, die Kupplungswelle kann sich nicht drehen. Als Folge davon wird der Motor „abgewürgt“, der Motorschutzschalter löst aus. Bei fehlendem oder falsch eingestelltem Motorschutzschalter kann die Motorwicklung durchbrennen.
- c) Wird die Einstellhülse soweit zurückgestellt, daß der Arbeitsluftspalt „A“ weit unter 0 beträgt, dann legt sich die Kupplungsscheibe ebenfalls kraftschlüssig an wie vorbeschrieben. Es fehlt jetzt jedoch zwischen dem Belag der Kupplungsscheibe und der Motor-Schwungmasse der normalerweise vorhandene Reibungsschluß, der Motor dreht leer durch.

Seitliche Deckel auf Kupplungsgehäuse und Lüfterhaube wieder aufsetzen, Keilriemen auflegen. Riemenschutz aufsetzen. Der Antrieb ist wieder betriebsbereit.

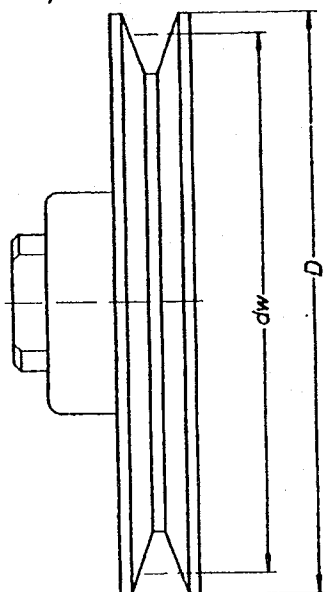
#### 4.5 Kupplungsmagnet prüfen

Der Widerstandswert der normalen Kupplungsspule soll 8,7  $\Omega$ , der der verstärkten Kupplungsspule 4,7  $\Omega$  betragen, gemessen in kaltem Zustand an den Steckerstiften 2 und 3.

#### 4.6 Bremsmagnet prüfen

Der Widerstandswert der Bremsmagnetspule soll 5,6  $\Omega$  betragen, gemessen in kaltem Zustand an den Steckerstiften 1 und 2.

#### 5. Keilriemenscheiben nach DIN 42692



(Kl. 825)

Abb. 9

Die angegebenen Nennmaße gelten bei Verwendung von endlosen Keilriemen 10 nach DIN 2215 oder Schmalkeilriemen SPZ nach DIN 7753 Blatt 1. Bei Verwendung von endlosen Keilriemen 8 nach DIN 2215 verkleinert sich  $d_w$  jeweils um ca. 6 mm.

Nennmaß $d_w$	Außen- $\emptyset$ D	Zul. Abweichg. für $d_w$ und D
58	65	+1,0
63	67	+1,0
67	71	+1,1
71	75	+1,1
75	79	+1,2
80	84	+1,3
85	89	+1,4
90	94	+1,4
95	99	+1,5
100	104	+1,6
106	110	+1,7
112	116	+1,8
118	122	+1,9
125	129	+2,0
132	136	+2,1
140	144	+2,2

**Achtung:** Keilriemenscheiben ab Nennmaß ( $d_w$ ) 180 müssen wegen des erhöhten Trägheitsmomentes mit Erleichterungsbohrungen versehen werden, und zwar

- Keilriemenscheiben  $d_w$  180 : 5 Bohrungen 42 mm  $\emptyset$
- Keilriemenscheiben  $d_w$  200 : 6 Bohrungen 48 mm  $\emptyset$

## 6. Prüfhinweise bei Betriebsstörungen

Fehler	mögliche Ursache	Abhilfe
Motor läuft nicht nach dem Einschalten des Netzschalters	Netzzuleitung (Steckdose, Stecker, Motorschutzschalter, Motor) nicht oder falsch angeschlossen	Richtigen Netzanschluß vornehmen gemäß Betriebsanleitung
	Netzzuleitung (Steckdose Stecker, Kabel, Motorschutzschalter) defekt	Schadhafte Teile ersetzen
	Netzsicherungen durchgebrannt	Sicherungen ersetzen
	Phasenausfall im Netz	Phasenausfall beseitigen
	Motorwicklung unterbrochen	Motor im Herstellerwerk instandsetzen lassen
Motor läuft, jedoch erfolgt nach Betätigung des Nähmaschinen-Pedals kein Lauf der Maschine	Positionsgeber- oder Kupplungsstecker nicht eingesteckt	Stecker einstecken
	Positionsgeberkabel unterbrochen, Positionsgeber defekt	Schadhafte Teile instandsetzen bzw. austauschen
	Bei Verwendung der externen Betätigung: Stecker nicht eingesteckt, Kabel der Betätigung defekt	Stecker einstecken, Kabel instandsetzen oder externe Betätigung austauschen
	Kupplungsmagnet oder Magnetzuleitung defekt, Anschluß im Stecker unterbrochen	Kupplungsmagnet ersetzen bzw. Anschluß instandsetzen
	Bei Maschinen mit Sicherheitsschaltern für Einschaltsperrung: Schalter nicht richtig betätigt (z. B. nach Umkippen des Oberteiles nicht wieder richtig eingerastet) oder defekt, Zuleitung zum Schalter unterbrochen	Sicherheitsschalter auf richtige Funktion prüfen und für richtige Betätigung Sorge tragen, gegebenenfalls Schalter oder Zuleitung anschließen oder austauschen
	Steuerkasten am Motor-Klemmenbrett nicht oder falsch angeschlossen	Richtigen Anschluß vornehmen gemäß Anschlußschema im Klemmenkastendeckel
	Netzteil defekt (Funktionsanzeige leuchtet nicht)	Netzteil überprüfen und entsprechendes Teil instandsetzen
	Kupplungsluftspalt und/oder Bremseneinstellung zu eng oder nach längerer Betriebszeit evtl. Reibbelag der Kupplungsscheibe abgenutzt oder defekt	Kupplung und/oder Bremse einstellen gemäß Betriebsanleitung, falls erforderlich, Kupplungs- und Bremscheibe austauschen
	Steuerplatte defekt	Steuerplatte austauschen
Netzteil defekt (Funktionsanzeige leuchtet nicht)	Keine Spannung an den Ausgängen des Transformators	Transformator ersetzen (Typ beachten!)
	Primärsicherung bzw. Sicherung am Transformator defekt	Sicherung austauschen gemäß Betriebsanleitung

Fehler	mögliche Ursache	Abhilfe
	Netzteil-Leiterplatte defekt	Leiterplatte mit Anschluß austauschen
Motor läuft, Maschine näht, jedoch erfolgt kein Lauf in die 2. Nadelposition, oder die Maschine näht nicht wieder an	Nähmaschinen-Pedal klemmt oder ist falsch eingestellt	Pedal instandsetzen bzw. richtig einstellen
	Externe Betätigung oder deren Steuerleitung defekt	Externe Betätigung austauschen
	Bei Maschinen mit Sicherheitsschalter an Abschnelder oder sonst. Zusatzeinrichtung: Schalter nicht richtig betätigt oder defekt, Zuleitung zum Schalter unterbrochen	Sicherheitsschalter auf richtige Funktion prüfen und für richtige Betätigung Sorge tragen, gegebenenfalls Schalter, Betätigungselemente oder Zuleitung austauschen
	Positionsgeber defekt	Positionsgeber austauschen
	Steuerplatte defekt	Steuerplatte austauschen
Motorschutzschalter löst häufig aus	Motorschutzschalter zu niedrig eingestellt oder falsche Sicherung verwendet	Schalter einstellen auf richtigen Wert gemäß Angabe auf Motorleistungsschild bzw. Sicherung austauschen
	Phasenausfall im Netz	Phasenausfall beseitigen
	Motorschutzschalter defekt	Schalter austauschen
	Netzzuleitung zwischen Motorschutzschalter und Motor zu schwach oder schadhaf	Zuleitung austauschen
	Motorwicklung am Motor-Klemmenbrett falsch angeschlossen	Richtigen Anschluß vornehmen gemäß Anschlußschema im Klemmenkastendeckel
	Maschine oder Zusatzgeräte (z. B. Abschnelder) schwergängig oder festgefressen	Maschine bzw. Zusatzgeräte instandsetzen
	Bremseinstellung zu eng	Bremse einstellen gemäß Betriebsanleitung
	Kupplungsscheibe schleift auf Kupplungsmagnet	Kupplung richtig einstellen, ggfls. Kupplungsscheibe ersetzen
	Motorwicklung schadhaf	Motor im Herstellerwerk instandsetzen lassen
Motordrehzahl fällt unter Last stark ab oder Motor wird abgewürgt	Netzspannung zu niedrig	Für richtige Netzspannung Sorge tragen, gegebenenfalls stabilisieren
	Maschine oder Zusatzgeräte (z. B. Abschnelder) schwergängig oder festgefressen	Maschine bzw. Zusatzgeräte instandsetzen
	Kupplungsluftspalt und/oder Bremseinstellung zu eng oder nach längerer Betriebszeit evtl. Reibbelag der Kupplungsscheibe abgenutzt oder defekt	Kupplung und/oder Bremse einstellen gemäß Betriebsanleitung. Falls erforderlich, Kupplungs- und Bremsscheibe austauschen
	Motorleistung für vorliegenden Arbeitgang zu niedrig	Motor austauschen gegen einen solchen mit höherer Leistung
	Steuerplatte defekt	Steuerplatte austauschen

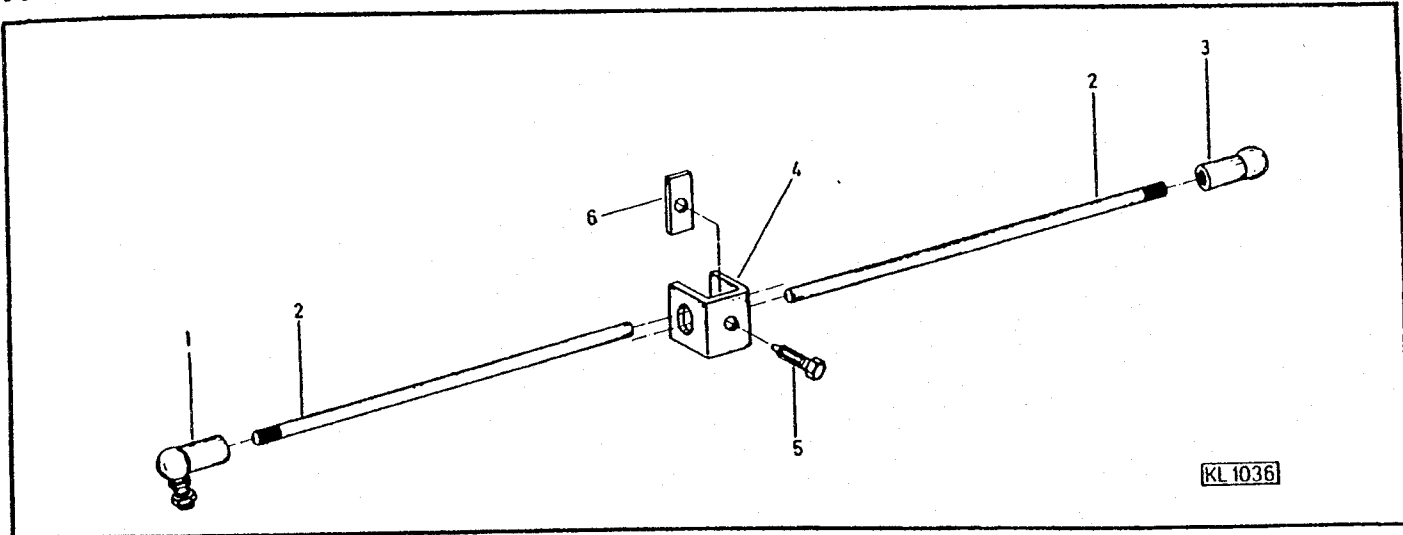
Fehler	mögliche Ursache	Abhilfe
Hochlauf (Beschleunigung) der Nähmaschine ist zu langsam, Durchzugskraft ist zu gering.	Motorleistung ist für die betreffende Maschine bzw. den vorliegenden Arbeitsgang zu niedrig	Motor austauschen gegen einen solchen mit höherer Leistung
	Netzspannung zu niedrig	Für richtige Netzspannung sorgen
	Arbeitsluftspalt der Kupplung zu groß	Kupplung einstellen gemäß Betriebsanleitung
	Pollflächen des Kupplungsmagneten sind durch die Kupplungsscheibe beschädigt (ingeschliffen)	Kupplungsmagnet ersetzen oder plandrehen
Motor wird „zu heiß“. Hierzu ist zu beachten: Für die beim EFKA-VARIOSTOP angewandte Isolationsklasse E ist nach VDE 0530 eine Grenztemperatur von + 120° C zulässig. Dies entspricht einer Oberflächentemperatur von ca. + 100° C. Bereits Temperaturen von + 50° C können durch Anfassen jedoch nicht mehr genau unterschieden werden!	Luftansaugsieb durch Fasern verstopft, nach längerer Betriebszeit evtl. Luftkanäle innerhalb Motor und Kupplung verstopft	Sieb reinigen, falls erforderlich, Kupplung abnehmen gemäß Betriebsanleitung, Luftkanäle in Motor und Kupplung reinigen
	Maschine oder Zusatzgeräte (z. B. Abscheider) schwergängig oder festgefressen	Maschine bzw. Zusatzgeräte instandsetzen
	Bremseinstellung zu eng	Bremse einstellen gemäß Betriebsanleitung
Nähmaschine läuft nach Einschalten des Netzschalters an, ohne daß das Pedal betätigt wurde. Stillsetzen nur durch Ausschalten möglich.	Nähmaschinen-Pedal klemmt oder betätigt durch zu großes Eigengewichts bereits Kontakte	Pedal instandsetzen, gegebenenfalls austauschen
	Kein Kupplungsspiel	Kupplungsspiel einstellen gemäß Betriebsanleitung
	Steuerplatte defekt. Anmerkung: Kupplungsstecker aus dem Steuerkasten herausziehen. Nur wenn die Maschine dann stehenbleibt, ist die Steuerplatte defekt	Steuerplatte austauschen
Nähmaschine läuft nach dem ersten Betätigen sofort auf volle Drehzahl, Stillsetzen nur durch Ausschalten möglich.	Positionsgeberkabel defekt, Anschluß im Positionsgeber oder Stecker abgebrochen	Kabel bzw. Anschlüsse instandsetzen
	Positionsgeber defekt	Positionsgeber austauschen
	Steuerplatte defekt Anmerkung: Steuerplatte ist nur dann defekt, wenn durch Austausch des Positionsgebers Abhilfe nicht möglich ist	Steuerplatte austauschen
Maschine hält nur in der 2. Funktionsstellung (z. B. Fadenhebel oben)	DIP-FIX-Schalter auf der Steuerplatte geöffnet	Schalter schließen
Nähmaschine wird ungenau stillgesetzt oder läuft nach dem Haltekommando in Positionierdrehzahl weiter, Stillsetzen nur durch Ausschalten möglich.	Nabe des Positionsgebers auf der Nähmaschinenwelle ungenügend befestigt	Nabe befestigen gemäß Betriebsanleitung
	Riemenspannung zu gering, Keilriemen rutscht	Riemenspannung korrigieren gemäß Betriebsanleitung



Fehler	mögliche Ursache	Abhilfe
	Positionierdrehzahl (Drehzahl der Welle an der Maschine, auf welcher der Positionsgeber montiert ist) zu hoch	Richtige Positionierdrehzahl einstellen gemäß „Anleitung für VARIOSTOP Steuerung Typ...“
	Nähmaschinen-Pedal klemmt oder betätigt durch zu großes Eigengewicht noch Kontakte	Pedal instandsetzen, gegebenenfalls Kugelbolzen am Betätigungshebel des Steuerkastens nach innen versetzen
	Bremsmagnet oder Bremsmagnetzuleitung defekt, Anschluß im Stecker unterbrochen	Bremsmagnet ersetzen bzw. Anschluß instandsetzen
	Positionsgeber defekt	Positionsgeber austauschen
	Steuerplatte defekt. Anmerkung: Steuerplatte ist nur dann defekt, wenn durch Einstellen der richtigen Positionierdrehzahl und/oder Austausch des Positionsgebers Abhilfe nicht möglich ist	Steuerplatte austauschen
Zwischenstichzahlstufen fehlen ganz oder teilweise	Einstellpotentiometer für die Zwischenstichzahlstufen am Steuerkasten verstellt	Potentiometer einstellen gemäß „Anleitung für VARIOSTOP Steuerung Typ...“
	Steuerplatte defekt	Steuerplatte austauschen
Maximal-Stichzahl der Nähmaschine wird nicht erreicht	Potentiometer zur Begrenzung der Maximal-Stichzahl ist wirksam	Potentiometer nach rechts bis zum Anschlag drehen
Keine Zusatzfunktion (z. B. Abschneiden, Lüften des Presserfußes usw.). Anmerkung: Vor Austausch irgendwelcher Teile sollte an den infragekommenden Anschlüssen (z. B. Steckdosen in Steuer- oder Zusatzkasten, Zuleitung zu den Magneten oder Magnetventilen usw.) mit einem Voltmeter das betr. Signal geprüft werden.	Nähmaschinen-Pedal klemmt oder ist falsch eingestellt	Pedal instandsetzen bzw. richtig einstellen
	Bei Maschinen mit Sicherheitsschalter an Abschnelder oder sonst. Zusatzeinrichtungen: Schalter nicht richtig betätigt oder defekt, Zuleitung zum Schalter unterbrochen	Sicherheitsschalter auf richtige Funktion prüfen und für richtige Funktion Sorge tragen, gegebenenfalls Schalter, Betätigungselemente oder Zuleitung austauschen
	Zusatzgerät nicht oder falsch angeschlossen, Zuleitung defekt oder falsch. Zuleitung nicht oder in die falsche Steckdose an Steuerkasten oder Zusatzsteuerung eingesteckt	Für richtigen Anschluß Sorge tragen gemäß „Anleitung für VARIOSTOP Steuerung Typ...“ gegebenenfalls Zuleitung austauschen
	Zusatzgerät defekt (z. B. Betätigungsexcenter verstellt, Magnet oder Magnetventil klemmt oder ist durchgebrannt, Messer klemmt usw.)	Zusatzgerät instandsetzen
	Steuerplatte und/oder Zusatzsteuerung defekt	Steuerplatte und/oder Zusatzsteuerung austauschen. Achtung: In diesem Falle unbedingt vor Einsatz der Ersatzgeräte Zusatzgerät, Betätigungselemente und Zuleitung überprüfen. Ein durchgebranntes Magnetventil, ein Kurzschluß in der Zuleitung usw. wird sofort den gleichen Ausfall verursachen

Fehler	mögliche Ursache	Abhilfe
<p>Falsche Zusatzfunktionen wie: Abschneiden zum falschen Zeitpunkt (z. B. beim Wiederannähen), mehrmaliges Abschneiden usw.  Anmerkung: Vor Austausch irgendwelcher Teile sollte an den infragekommenden Anschlüssen (z. B. Steckdosen in Steuer oder Zusatzkasten, Zuleitung zu den Magneten oder Magnetventilen usw.) mit einem Voltmeter das betr. Signal geprüft werden.</p>	<p>Zusatzgerät falsch angeschlossen, Zuleitung defekt oder falsch, Zuleitung in die falsche Steckdose an Steuerkasten oder Zusatzsteuerung eingesteckt</p>	<p>Für richtigen Anschluß Sorge tragen gemäß „Anleitung für VARIOSTOP Steuerung Typ...“, gegebenenfalls Zuleitung austauschen</p>
	<p>Zusatzgerät defekt (z. B. Betätigungsexcenter verstellt, Magnet oder Magnetventil ermüdet usw.)</p>	<p>Zusatzgerät Instandsetzen</p>
	<p>Halteposition 2 (Fadenhebel oben) zu knapp eingestellt. Bei diversen Abschneidesystemen kann hier der Fall eintreten, daß der Schneidvorgang beim Anhalten der Maschine noch nicht abgeschlossen ist, der Abschnelder bleibt eingerückt. Beim Wiederannähen wird oft mehrmals abgeschnitten, bei schnellem Wiederannähen ist Abschnederbruch möglich</p>	<p>Halteposition 2 einstellen gemäß Betriebsanleitung. Bei mehrmaligem Abschneiden beim Zurücktreten des Nähmaschinenpedals zusätzlich Positionierdrehzahl überprüfen</p>
	<p>Falscher Positiongeber oder Steuerscheiben im Positiongeber falsch eingestellt. Anmerkung: Bei falschem Drehsinn (auch bei Maschinen mit Rechtslauf), oder falsch eingestellter Steuerscheibe, werden in jedem Falle Störungen auftreten</p>	<p>Einstellung der Steuerscheiben im Positiongeber überprüfen und gegebenenfalls nachstellen gemäß Betriebsanleitung, Drehrichtung überprüfen, im Bedarfsfalle Positiongeber austauschen</p>
	<p>Positiongeber defekt</p>	<p>Positiongeber austauschen</p>
	<p>Steuerplatte und/oder Zusatzsteuerung defekt</p>	<p>Steuerplatte und/oder Zusatzsteuerung austauschen. Achtung: In diesem Falle unbedingt vor Einsatz der Ersatzgeräte Anschluß des Zusatzgerätes, Betätigungselemente und Zuleitung überprüfen</p>

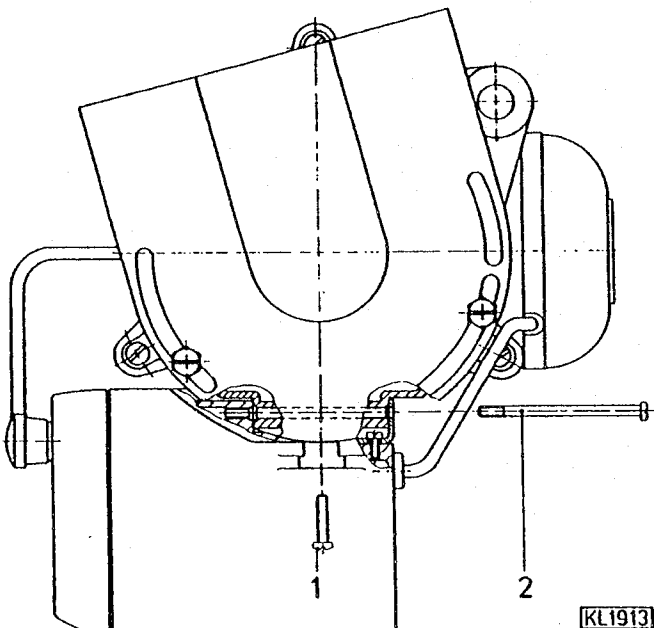
## 7. Ersatzteillisten



### Ersatzteilliste für Zugstange

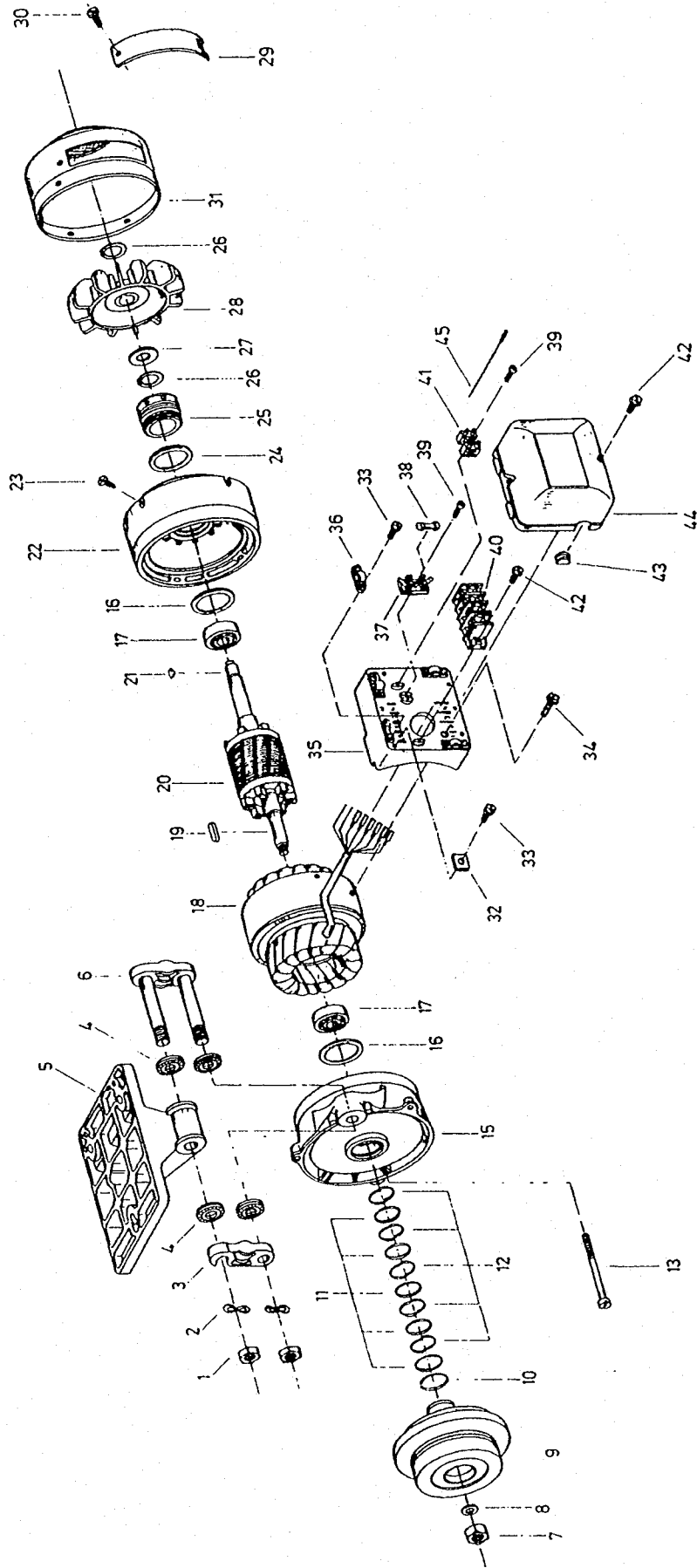
Pos.	Benennung	Teile-Nr.	Pos.	Benennung	Teile-Nr.
1	Winkelgelenk A 10 M 6	1108410	5	Sechskantschraube BM6 x 16 DIN 564 Kreuzgriff	1300651 600347
2	Stange 220 mm 245 mm	300722 300788	6	Druckblech	202909
3	Kugelpfanne A 10	100013		Zugstange kpl. mit Stangen 220 mm, Sechskantschraube	1104458
4	U-Blech	202857		Stangen 220 mm, Kreuzgriff	1105173
				Stangen 245 mm, Sechskantschraube	1105175

### Ersatzteilliste für Steuerkasten-Befestigungsteile



Pos.	Benennung	Teile-Nr.
1	Sperrzahnschraube M5x20	600004
2	Sperrzahnschraube M5x75/12	600418

KL1580

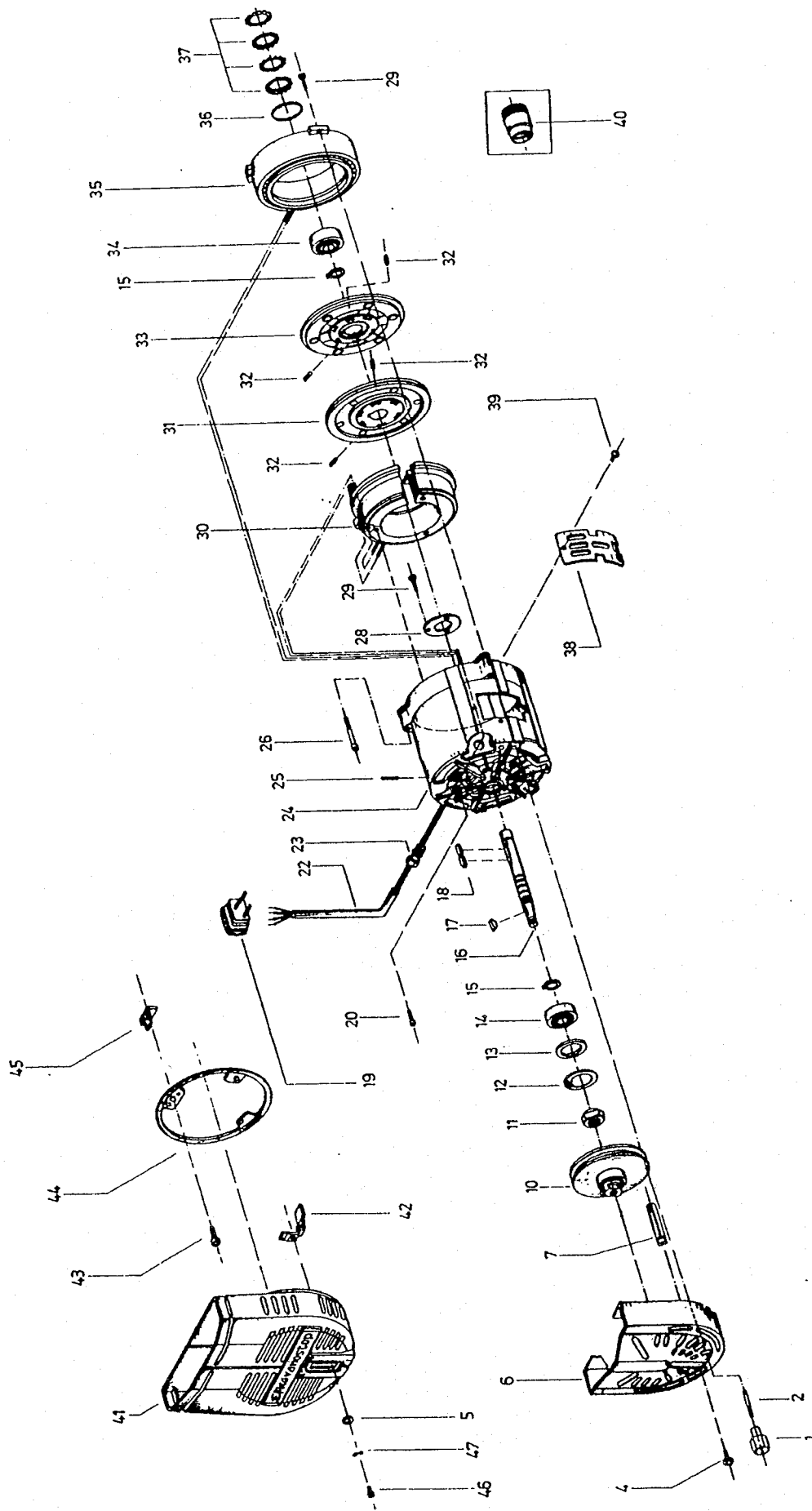


# Ersatzteilliste für Grundmotoren

(Motor-Nr. 1000001-1199999)

Pos.	Benennung	Teile-Nr.	Pos.	Benennung	Teile-Nr.	
1	Sechskantmutter M 16 DIN 934	1300662	30	Sperrzahnschraube M 5x7	600457	
2	Federscheibe B 16 DIN 137	1300663	31	Lüfterhaube	1200242 <sup>1)</sup>	
3	Lasche II	1200025 <sup>1)7)</sup> 1200229 <sup>2)7)</sup> 1200220 <sup>3)7)</sup> 1200511 <sup>1)8)</sup> 1200889 <sup>2)8)</sup> 1200485 <sup>3)8)</sup>			Abdeckkappe in der Lüfterhaube <sup>5)</sup>	1200243 <sup>2)</sup>
						1200201 <sup>3)</sup>
4	Zahnscheibe	403	32	Klemmscheibe	1200244 <sup>1)6)</sup> 1200245 <sup>2)6)</sup> 1200662 <sup>3)6)</sup>	
5	Fuß	1108399 <sup>1)</sup> 1108400 <sup>2)</sup> 1100265 <sup>3)</sup>	33	Zyl. Schraube M 4x14 Z 4 DIN 84	100838	
6	Lasche I mit Lagerbolzen	1103486 <sup>1)7)</sup> 1107687 <sup>2)7)</sup> 1100264 <sup>3)7)</sup> 1104411 <sup>1)8)</sup> 1110747 <sup>2)8)</sup> 1100266 <sup>3)8)</sup>	34	Zyl. Schraube M5x20 Z 4 DIN 84	206253	
			35	Klemmkastenunterteil für 4-pol. Flachsteckverbindungsleiste	1300579	
			36	Klemmkastenunterteil für 6-pol. Flachsteckverbindungsleiste	1200234 <sup>1)</sup>	
					1200235 <sup>2)</sup>	
			37	Zugentlastungsschelle	1200252 <sup>1)</sup> 1200253 <sup>2)</sup> 1200204 <sup>3)</sup>	
7	Sechskantmutter M 12x1,5 DIN 936	1300291	38	Sicherungshalter	100481	
8	Scheibe	200887	38	G-Sicherheitseinsatz für Nählicht 12 V 20 Watt	500015	
9	Schwungmasse	525		G-Sicherheitseinsatz für Nählicht 6,3 Volt 20 Watt	1300602	
10	Sicherungsring 47x1,75 DIN 472	1300594	39	Spiralformschraube 2.9x11.5 Kerbschraube M 3x16	1300603	
11	Paßscheibe	201607	40	6-pol. Flachsteckverbindungsleiste 4-pol. Flachsteckverbindungsleiste	600174	
12	Ausgleichscheibe	204456			600344	
13	Sperrzahnschraube M5x85/20 M5x100/20	600406 600407	41	Klemmleiste	1102100	
15	Lagerschild vorn	1200248 <sup>1)</sup> 1200249 <sup>2)</sup> 1200418 <sup>3)</sup>	42	Sperrzahn-Spiralformschr. M4x16x6	1104534	
			43	Dichtung	500787	
			42...44	Klemmkastendeckel kpl.	060001	
16	O-Ring	900491	45	Litze mit Stechhülse mit Verbinder	900704	
17	Kugellager 6303 2Z	1000097			Kondensator (bitte Motortyp und Spannung angeben)	1110123 <sup>1)</sup> 1110124 <sup>1)</sup> 1100268 <sup>3)</sup>
18	Statorgehäuse mit Paket (bitte Spannung, Frequenz, Drehzahl, Leistung, Nählichtspannung <sup>4)</sup> , Motor-Nummer, Motortyp und Lackierung <sup>1)2)</sup> angeben)				1101384	
19	Paßfeder A 5x5x25 DIN 6885	1300362		Befestigungswinkel für Kondensator	1107500	
20	Rotorwelle mit Paket (bitte Spannung, Frequenz, Drehzahl, Leistung, Motor-Nummer und Motortyp angeben)			Spiralformschraube M4x10	1200843 <sup>1)</sup> 1200844 <sup>2)</sup> 1200233 <sup>3)</sup>	
21	Scheibenfeder 4x5 DIN 6888	1300294		Spannschloß	600338	
22	Lagerschild hinten	1200250 <sup>1)</sup> 1200251 <sup>2)</sup> 1200422 <sup>3)</sup>		Spannband	1100189	
				Gummiplatte	204426	
				Kleinteile-Sortiment für Motor und Steuerkasten	201610	
23	Kerbschraube	600267			1104894	
24	O-Ring	900480	<sup>1)</sup> grau-grün lackiert <sup>2)</sup> grau-beige lackiert <sup>3)</sup> staubgrau lackiert <sup>4)</sup> bei vorhandener Wicklungsanzapfung <sup>5)</sup> Der Motor ist u.a. über den Lüfter ausgewuchtet. Der Austausch des Lüfters macht ein erneutes auswuchten erforderlich. <sup>6)</sup> für Motortypen V...A, V...LA <sup>7)</sup> Abstand der Bolzen: 50 mm <sup>8)</sup> Abstand der Bolzen: 80 mm			
25	Gewindehülse	300404				
26	Sicherungsring 17x1 DIN 471	1300336				
27	Ausgleichscheibe	201339				
28	Lüfter <sup>5)</sup>	764				
		765 <sup>6)</sup>				
29	Abdeckblech	100055				
		1200236 <sup>1)</sup>				
		1200237 <sup>2)</sup> 1200184 <sup>3)</sup>				

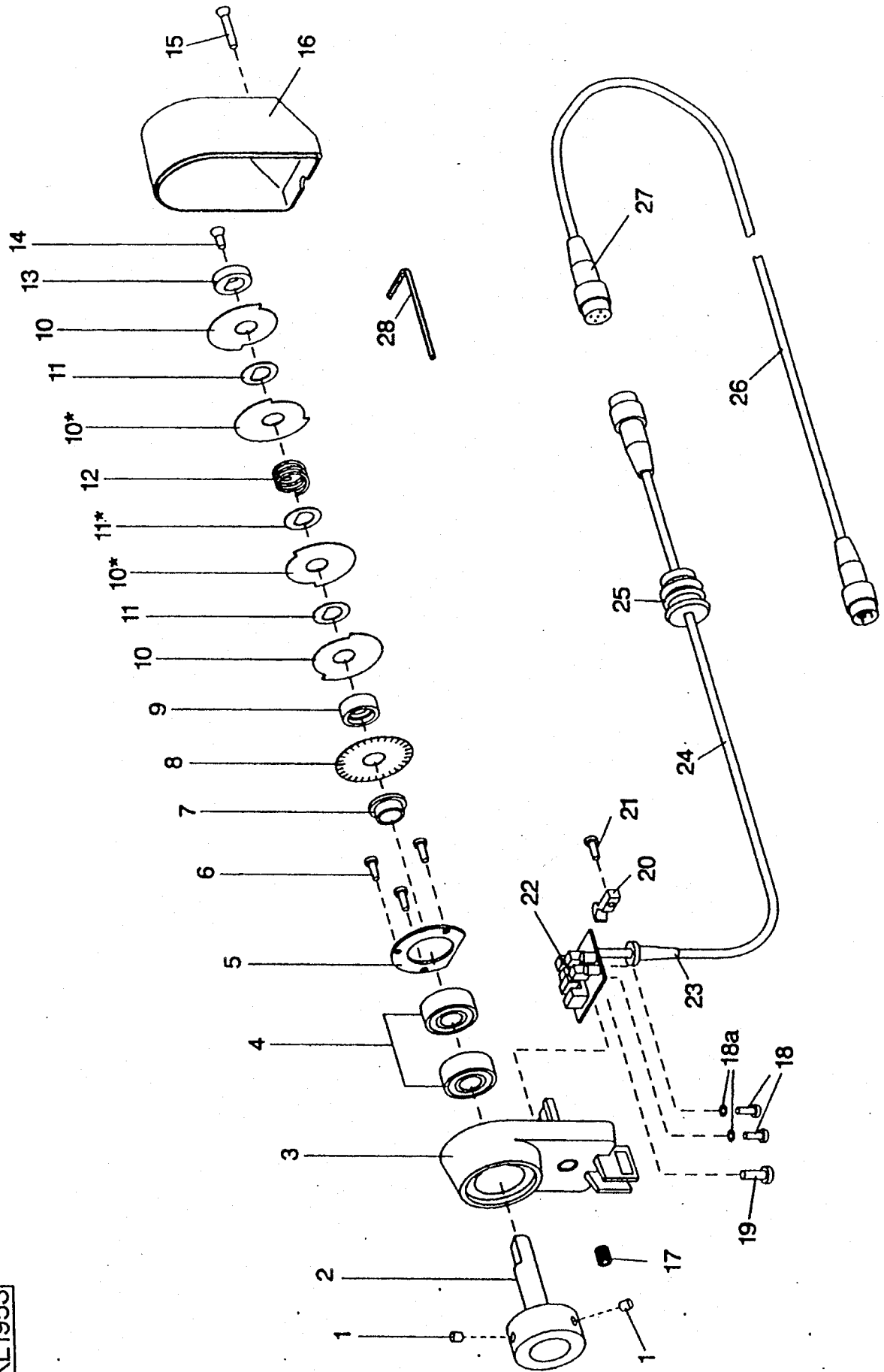
KL 1796



# Ersatzteilliste für Elektromagnetkupplung

Pos.	Benennung	Teile-Nr.	Pos.	Benennung	Teile-Nr.
1	Sechskantmutter	300735	28	Scheibe	0206157
2	Stiftschraube M 5x35 DIN 938	1300430	29	Sperrzahnschraube M4 x 13	600432
4	Schraube mit Scheibe 4,2x16	600393	30	Bremsmagnet kpl.	1103058
5	Scheibe	201506	31	Bremsscheibe kpl.	3101780
6	Riemenschutzdeckel	100889 <sup>1)</sup>	32	Gewindestift M 6x10 DIN 916	1300404
		100926 <sup>2)</sup>	33	Kupplungsscheibe kpl. <sup>9)</sup> Normalausführung verstärkte Ausführung	3101781
100072 <sup>3)</sup>	3102510				
7	Bolzen	100893	34	Spezial-Kugellager	1000096
	Riemenschutz kpl. <sup>7)</sup> (Pos. 4,6,7)	1107251 <sup>1)</sup>	35	Kupplungsmagnet kpl. <sup>9)</sup> Normalausführung, Litzen 150 mm verstärkte Ausführung, Litzen 150 mm dto., Litzen 800 mm	1101614
		1107526 <sup>2)</sup>			1102481
		1100273 <sup>3)</sup>			1102509
10	Keilriemenscheibe DIN 42692 L	Größe 58...140	36	O-Ring	900721
11	Sechskantmutter	600304	37	Sternfeder	700118
12	Sicherungsring J32x1,2V	600243	38	Abdeckblech	1200238 <sup>4)</sup>
13	Stützscheibe	600277			1200239 <sup>5)</sup>
					1200540 <sup>6)</sup>
14	Kugellager	1000095	39	Sperrzahnschraube M 5x7	600457
15	Sicherungsring 15x1 DIN 471	1300335	40	Zentrierhülse	300616
16	Kupplungswelle	300784	41	Riemenschutzdeckel links ± rechts	1105750
17	Scheibenfeder 4x5 DIN 6888	1300294	42	Winkel	204052
18	Paßfeder A 4x4x18 DIN 6885	1300403	43	Sperrzahnschraube M 5x10	600413
19	Stecker 3-pol.	1107783	44	Haltering	204050
20	Sperrzahnschraube M 5x16	600409	45	Klemmwinkel	204051
22	Isolier- B6x0.6x180 schwarz schlauch B6x0.6x180 blau DIN 40621 B7x0.7x820 blau	1300964	46	Sechskantschraube M 4x8 Sz DIN 933	1300429
		1300963	47	Federscheibe A4 DIN 137	1300246
1300883					
23	Stopfbuchsverschraubung	1101632		Riemenschutz kpl. <sup>8)</sup> (Pos. 5/41...47)	7900012
24	Kupplungslagerschild	1200246 <sup>4)</sup> 1200247 <sup>5)</sup> 1200561 <sup>6)</sup>	<sup>1)</sup> grau <sup>2)</sup> beige <sup>3)</sup> staubgrau <sup>4)</sup> grau-grün lackiert <sup>5)</sup> grau-beige lackiert <sup>6)</sup> staubgrau lackiert <sup>7)</sup> für Keilriemenscheiben bis Nennmaß (d <sub>w</sub> ) 132 <sup>8)</sup> für Keilriemenscheiben bis Nennmaß (d <sub>w</sub> ) 180 <sup>9)</sup> Der Bestell-Nummer für die Kupplung kpl. (siehe Typenschild an der Rückseite des Kupplungsgehäuses) ist zu entnehmen, um welche Kupplungsausführung es sich handelt: 7792-001-... - Normalausführung 7792-002-... - verstärkte Ausführung		
25	Gewindestift M 5x20 DIN 915	1301032			
26	Sperrzahnschraube M 5x40/15	600408			

KL1953

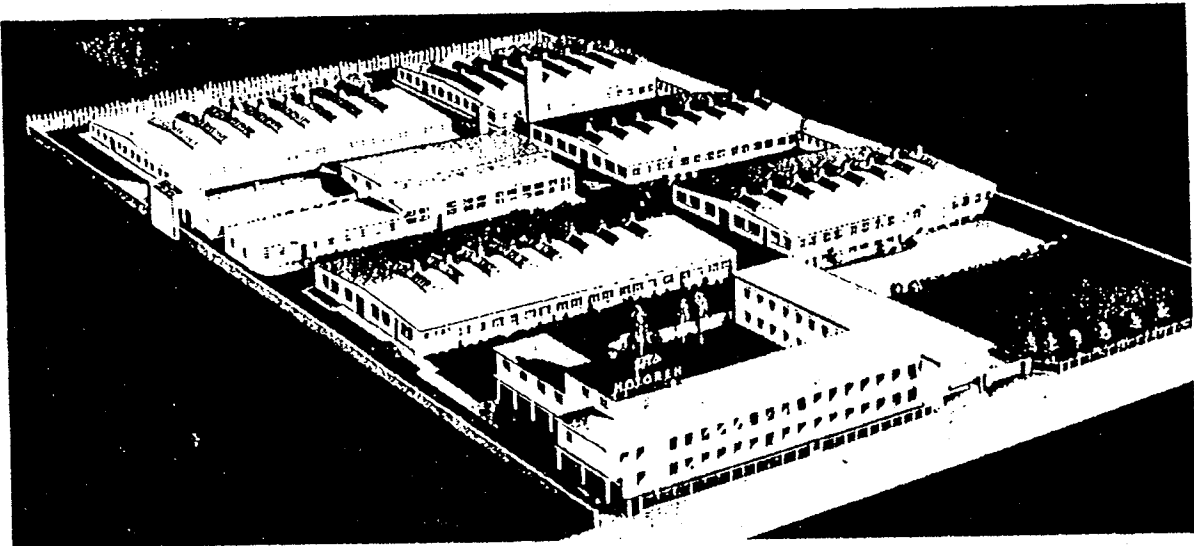




## Ersatzteilliste für Positionsgeber Typ P5-

Pos.	Benennung	Teile-Nr.	Pos.	Benennung	Teile-Nr.
1	Gewindestift M6x8 DIN 913	1300274	15	Senkschraube BM4x20x10	1300731
2	Lagerwelle	300717	16	Abdeckhaube vormontiert	0100984 <sup>1)</sup> 0101398 <sup>2)</sup>
3	Lagerplatte mit Gewindeeinsatz	1104521	17	Gummihülse	900535
4	Rillenkugellager	1000128	18	Schraube E JOT-PT KB30x10WN 1452KOT10	0600024
5	Klemmscheibe	203879	18a	Scheibe 3,2	1300631
6	Kerbschraube Typ 1 Kopf DIN 7991 3,5x9,5	0600211	19	Blechschraube BZ 2,9x6,5	1300740
1+2+ 3+4+ 5+6	Lagerplatte vormontiert	1104402	20	Zugentlastungsschelle	0100316
			21	Schraube E JOT-PT KB30x10WN 1452KOT10	0600024
7	Distanzhülse	0100644	22	gedr. Schaltung	1111561
8	Impulsscheibe	0206492	23	Knickschutztülle sw	0100650
9	Distanzhülse	0100645	24	Zuleitung kpl.	0802823
10	Positionsscheibe (bitte Nummer auf der Scheibe angeben)		22+ 23+ 24	gedr. Schaltung mit Leitung	1111562
11	Scheibe	204114	25	Durchführungstülle sw	0100442
12	Druckfeder	700110	26	Verlängerungsleitung kpl.	1111584
13	Druckhülse	100670	27	Steckkupplung MAK 8100SN	0501545
14	Senkschraube M4 x 10	1300724	28	Sechskantschraubendreher 3L DIN 911	1300646

<sup>1)</sup> schwarz  
<sup>2)</sup> staubgrau



IN DIESEM WERK FERTIGEN WIR NEBEN DEM WELT-  
BEKANNTEN **Efka** variostop AUCH **Efka** variostop  
modular UND **Efka** dc modular POSITIONIER-  
ANTRIEBE UND SPEZIELLE NÄH- UND ARBEITSPLATZ-  
LEUCHTEN, DIE BELEUCHTUNGSPROBLEME ALLER ART  
LÖSEN UND SOMIT JEDEM ANSPRUCH GERECHT WERDEN.  
BITTE FORDERN SIE UNTERLAGEN ÜBER UNSERE  
**Efka** lux STATIVLEUCHTEN AN.

---

**Efka**

FRANKL & KIRCHNER GMBH & CO KG

SCHEFFELSTRASSE 73 · D-68723 SCHWETZINGEN

TEL.: (0 62 02) 20 20 · TELEX: 4 66 314 · TELEFAX: (0 62 02) 20 21 15

**Efka**

OF AMERICA INC.

3715 NORTHCREST ROAD · SUITE 10 · ATLANTA · GEORGIA 30340

PHONE: (4 04) 4 57-70 06 · TELEX: EFKA AMERICA 8 04 494 · TELEFAX: (4 04) 4 58-38 99

**Efka**

ELECTRONIC MOTORS SINGAPORE PTE. LTD.

67, AYER RAJAH CRESCENT 05-03 · SINGAPORE 0513

PHONE: 7772459 or 7789836 · TELEFAX: 7771048

42/5060/E I.95