

# ***Elektronik - Stop***

**QD55x / QE55x**

**Baureihe: digital K2**

**CE**

**Betriebsanleitung**

**Deutsch**

**Teil 1**

Quick-Rotan Elektromotoren GmbH  
Gräfenhäuser Straße 85  
D-64293 Darmstadt  
Tel.: 0 61 51/87 97-0  
Fax: 0 61 51/896 246

09.12.96

**Mit dem -Zeichen wird bestätigt, daß der zugehörige Antrieb die Forderungen für Teilmaschinen folgender EU-Richtlinien erfüllt:**

- **EMV-Richtlinie 89/336/EWG**
- **Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG**

## Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Sicherheitshinweise	1.1 - 1.2
2.	Technische Daten	2.1 - 2.2
3.	Verwendungsbereich	2.2
4.	Lieferumfang	4.1
5.	Transport und Lagerung	4.1
6.	Montageanleitung	6.1 - 6.11
6.1	Richtlinien für die Motormontage	
6.2	Montage des Motors am Maschinentisch	
6.3	Auswahl der Riemenscheibe am Motor	
6.4	Montage von Riemenscheibe und Riemenschutz	
6.5	Elektrischer Anschluß (Netzanschluß)	
6.6	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	
6.7	Montage des Istwertgebers (IWG-Positionsgeber)	
6.8	Montage des Sollwertgebers (SWG)	

**Technische Änderungen vorbehalten!**

# 1. Allgemeine Sicherheitshinweise

Dieser Nähmaschinenantrieb 'Elektronik-Stop digital K2' (im weiteren digital K2 genannt) ist gemäß gültigen Bestimmungen und Sicherheitsvorschriften gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muß der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Betriebsanleitung enthalten sind.

Der digital K2 ist keine verwendungsfertige Maschine. Er ist zum Einbau in Maschinen der Nähfadenverarbeitenden Industrie, die in sauberen und trockenen Räumen betrieben werden, bestimmt. Seine Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis festgestellt ist, daß die Maschine, in die dieser Antrieb eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EU-Richtlinien (Maschinenrichtlinie, EMV-Richtlinie und Niederspannungsrichtlinie) entspricht.

Eine andere darüber hinausgehende Benutzung, wie z.B. im Freien, in nasser oder explosionsgefährdeter Umgebung, ist nicht bestimmungsgemäß. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.

Der digital K2 arbeitet nur dann sicher und zuverlässig, wenn er dieser Betriebsanleitung und seinem Verwendungszweck entsprechend eingesetzt wird.

Diese Betriebsanleitung ist vor dem Auspacken und vor der Inbetriebnahme des digital K2 sorgfältig zu lesen. Machen Sie sich mit den Sicherheits-, Montage-, Bedienungs- und Wartungsvorschriften vertraut, bevor Sie den digital K2, seine Zubehörteile und Zusatzeinrichtungen erstmalig in Betrieb nehmen. Personen, die den Inhalt der Betriebsanleitung nicht kennen, dürfen den nachfolgend beschriebenen digital K2 nicht benutzen!

Alle Tätigkeiten an und mit dem digital K2 dürfen nur unter Einhaltung der nachfolgenden allgemeinen und der besonderen Sicherheitshinweise in den folgenden Abschnitten der Betriebsanleitung ausgeübt werden!

Allen Personen, die davon betroffen sind, müssen diese Sicherheitshinweise zur Kenntnis gebracht werden und sie müssen diese beachten. Die Nichteinhaltung der Sicherheitshinweise kann zur Verletzung von Personen, Beschädigung von Sachen oder zu Störungen und Schäden an dem Antrieb selbst führen.

Die in dem jeweiligen Verwenderland geltenden Unfallverhütungsvorschriften sowie die Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten sind zu beachten. Der Antrieb darf nur durch hierfür unterwiesene Personen montiert und in Betrieb genommen werden!

Installation und Inbetriebnahme des digital K2 müssen von Fachkräften sorgfältig durchgeführt werden, so daß Auswirkungen von Störeinflüssen, die eine Gesundheitsgefahr für das Personal oder gefährliche Bedingungen hervorrufen können, auf ein Minimum reduziert sind.

Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen und Einrichtungen sind nicht erlaubt! Ausnahmen regelt die EN 50110.

Vor dem Entfernen von Abdeckungen, Montieren von Zusatzeinrichtungen oder Zubehörteilen, z.B. Positionsgeber, Sollwertgeber, Lichtschranke usw., ist die Maschine auszuschalten, vom Netz zu trennen und der Stillstand abzuwarten.

Um das Risiko von Verbrennungen, Feuer, elektrischem Schlag oder Verletzungen zu reduzieren, sind Umbauten bzw. Veränderungen des digital K2 grundsätzlich nicht erlaubt. Ausnahmen sind evtl. nur nach vorheriger Absprache mit dem Hersteller möglich. Genehmigte Umbauten bzw. Veränderungen sind sorgfältig nach Maßgabe des Herstellers durch Fachkräfte durchzuführen.

Während des Betriebes darf keine Verkleidung oder Schutzvorrichtung entfernt sein (z.B. Riemenschutz mit Sicherung der Einlaufstelle des Keilriemens und der Riemenabfallsicherung)!

Vor Verlassen des Arbeitsplatzes ist der Ein-/Ausschalter der Maschine in Aus-Stellung zu schalten. Bei längeren Stillstandszeiten ist der Netzstecker zu ziehen, damit der Antrieb gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert ist.

Wenn zusätzlich Geräte oder Betriebsmittel an der Steuerung des digital K2 angeschlossen werden, dürfen diese nur mit Kleinspannung, die durch einen Sicherheitstransformator erzeugt wird, betrieben werden!

Nehmen Sie den Antrieb niemals in Betrieb, wenn die Lüftungsöffnungen verstopft sind.  
Achten Sie darauf, daß Lüftungsöffnungen nicht durch Fasern, Fusseln, Staub usw. verstopft sind.

Keine Gegenstände, z.B. Nadeln, in die Öffnungen hineinstecken oder fallen lassen.

Greifen Sie nicht in den Bereich beweglicher Teile, z.B. Keilriemen und Einlaufstelle des Keilriemens!

Den digital K2 nicht betreiben, wenn Aerosole (Spray) oder Sauerstoff angewendet werden!

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des digital K2 und bei einem Besitzwechsel mit weiterzugeben.

Die Hinweise in den nachfolgenden Abschnitten dienen Ihrer und anderer Sicherheit.



Warnhinweise in der Betriebsanleitung, die auf besondere Verletzungsgefahr für die Bedienerperson oder Gefahr für die Maschine hinweisen, sind an den betreffenden Stellen durch das nebenstehende Symbol gekennzeichnet.



Dieses Symbol ist ein Warnhinweis am digital K2.  
Es weist auf lebensgefährliche Spannungen hin.

## 2. Technische Daten

### Bemessungsdaten

	QD552	QD554	QE552	QE554	QE552	QE554
Spannung [V]	3 x 230/400		1 x 230		1 x 230	
Frequenz [Hz]	50/60	50/60	50	50	60	60
Strom [A]	2,76/1,6	2,95/1,7	4,4	3,8	4,7	4,1
Leistungsabgabe [W]	550		550		550	
Drehzahl [U/min]	2850/ 3400	1430/ 1700	2850	1430	3400	1700
Drehmoment [Nm]	1,84/ 1,54	3,68/ 3,08	1,84	3,68	1,54	3,08
Betriebsart	S6 (33% ED bei $t_s = 3s$ )					
Schutzart	IP 40					
Isolationsklasse	E					

### Grenzwerte

	QD552/554	QE552/554
Nennspannungsbereich [V]	340 - 440	190 - 240
Leistungsabgabe (kurzzeitig) [W]	1500	750
Drehmoment (Beschleunigung) [Nm]	6,5	6,0

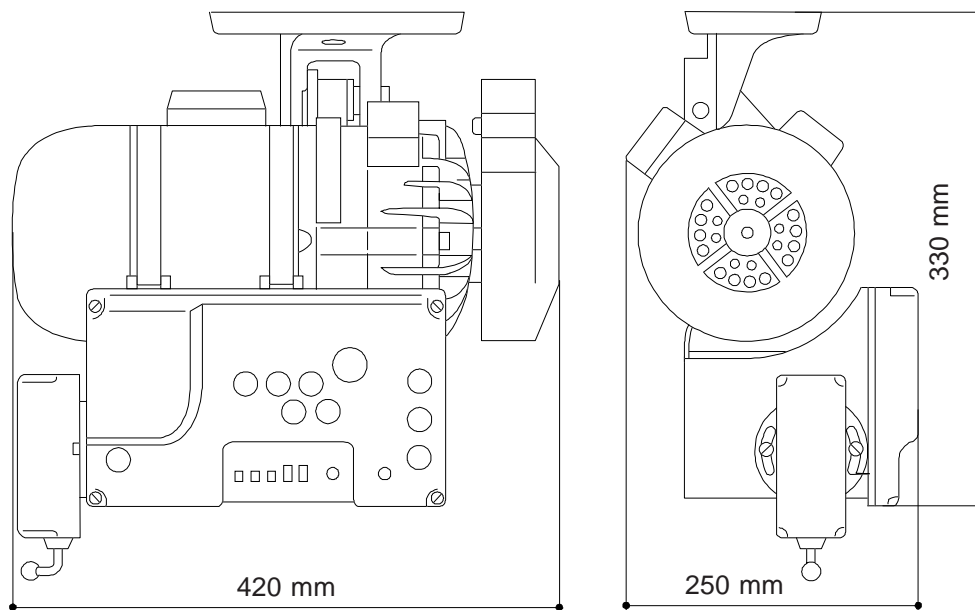
### Einsatzbedingungen

Umgebungstemperatur [°C]	+5 bis +40
Umgebungstemperatur [°C] (mittlere über 24h)	<35
Luftfeuchte (relativ)	85% bei 30°C

### Steuerspannung für externe Stellglieder

Spannung im Leerlauf [V]	36
Spannung bei Belastung [V]	25 bei $I = 4 A$
Leistung [W]	100 (200 kurzzeitig)
Laststrom [A]	4
Laststrom max [A]	10 kurzzeitig

## Maße:



<b>Gewichte:</b>	Gesamtgewicht	27,850 kg
	Motor (ohne Riemenscheibe)	20,400 kg
	Konsole mit Schrauben	2,220 kg
	Steuerung	4,000 kg
	Sollwertgeber	0,460 kg
	Istwertgeber	0,240 kg
	Riemenscheibe (Ø58 - Ø120mm)	0,170 kg - 0,320 kg
	Riemenschutz	0,270 kg

### 3. Verwendungsbereich

Der digital K2 ist keine verwendungsfertige Maschine. Er ist zum Einbau in andere Maschinen, d.h., Nähmaschinen und Nähanlagen in der Nähfadenverarbeitenden Industrie und im Gewerbe bestimmt.

Der digital K2 ist für den Einsatz in sauberen, trockenen Räumen bestimmt.

Eine darüber hinausgehende Verwendung, wie z.B. im Freien, in nasser, staubiger oder explosionsgefährdeter Umgebung ist nicht bestimmungsgemäß.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.

## 4. Lieferumfang

- 1 x Asynchronmotor mit angeflanschter Kupplungs- und Bremseinheit
- 1 x Steuerung
- 1 x Sollwertgeber (Kommandoggeber)
- 1 x Istwertgeber (Positionsgeber)
- 1 Bedienfeld B2 (optional)
- 1 Bedienfeld OC-TOP (optional)
- 1 x Riemenscheibe
- 1 x Motoraufhängung
- 1 x Riemenschutz
- 1 x Zuggestänge
- 1 x Betriebsanleitung

## 5. Transport und Lagerung

Der digital K2 hat unser Werk nach einer sorgfältigen Endkontrolle verlassen.

Prüfen Sie den Antrieb auf evtl. Transportschäden.

Reklamieren Sie - falls erforderlich - beim Auslieferer.

Reklamationen von Fehlteilen werden innerhalb von 14 Tagen ab Kaufdatum akzeptiert.

Der digital K2 und das Zubehör werden in einem Karton mit Styroporeinsatz mit folgenden Abmessungen ausgeliefert:

- L = 555 mm,
- B = 380 mm,
- H = 395 mm

Diese Verpackung schützt den digital K2 bei Transport und Lagerung vor äußeren Einflüssen.

Der digital K2 ist so ausgelegt, daß er bei Transport und Lagerung Temperaturen im Bereich von -25°C bis +55°C sowie kurzzeitig, nicht länger als 24 Stunden, bis +70°C verträgt.

Lagerung in der Verpackung muß in trockener Umgebung erfolgen.

**Der Karton und sein Inhalt müssen vorsichtig gehandhabt werden!**

## 6. Montageanleitung

Aus verpackungstechnischen Gründen wird der digital K2 dem Kunden nicht gebrauchsfertig montiert ausgeliefert.

Bevor Sie mit der Erstmontage beginnen, entnehmen Sie zweckmäßigerweise der Verpackung sämtliche Teile.

Im Karton befinden sich der digital K2, die Zubehörteile und die Betriebsanleitung.

Kontrollieren Sie den Inhalt der Verpackung auf Vollständigkeit.

Wenn Sie Fragen zur Montage haben, die die Betriebsanleitung nicht beantwortet, wenden Sie sich bitte an uns oder eine unserer Kundendienstwerkstätten.

Montieren Sie den digital K2 entsprechend der einzelnen Hinweise und Darstellungen.

### 6.1 Richtlinien für die Motormontage

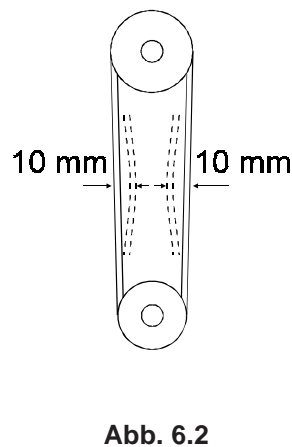
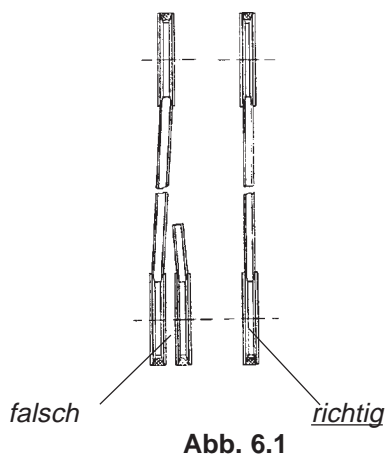


Bei der Montage des Motors sind Vorkehrungen zu treffen, damit der Motor nicht herunterfallen kann, z. B. Nähmaschine aus der Tischplatte nehmen, Tisch umdrehen, dann den Motor stehend auf der Tischplatte montieren.

- Der Motor muß so ausgerichtet werden, daß die Riemenscheiben von Motor und Maschine fluchten (Abb. 6.1).
- Es ist auf die richtige Riemenlänge und Riemenspannung zu achten.

Für die Riemenspannung gilt:

Der Riemen ist richtig gespannt, wenn die beiden gegenläufigen Seiten des Riemens mit einer Länge  $l = 1060 \text{ mm}$  durch Druck (Druckkraft  $F = 10 \text{ N}$ ) zwischen Daumen und Zeigefinger des Monteurs um ca. 20 mm zusammengedrückt werden können (Abb. 6.2).



### 6.2 Montage des Motors am Maschinentisch

Der Motor wird über ein Gelenk an der Konsole aufgehängt.

Die Konsole wird von unten am Nähtisch befestigt.

Die Befestigung der Konsole am Nähtisch ist abhängig vom Material des Nähtisches:

- 1. in Schichten verleimte Holzplatte (mit ausreichender Festigkeit)  
Die Konsole wird mittels Sechskantschrauben M8 x 35 (DIN 933) befestigt.  
Dazu müssen in die Tischplatte Einsatzbuchsen M8 x 14 (DIN 39) eingeschraubt werden.
- 2. allgemeine Holzplatte, Spanplatte (mit nicht ausreichender Festigkeit)  
Die Konsole wird mittels Schloßschrauben M8 befestigt.  
Dazu müssen in den Nähtisch 3 Durchgangslöcher mit  $\varnothing 9 \text{ mm}$  gebohrt werden.

Die Lage der Bohrungen ist der Abb. 6.3 zu entnehmen

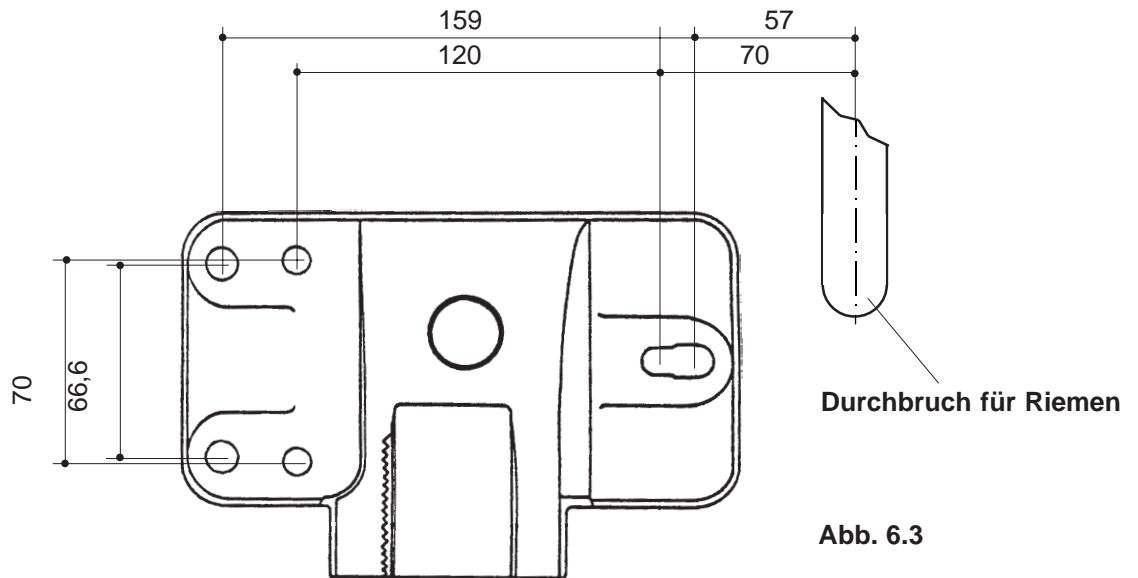


Abb. 6.3

### 6.3 Auswahl der Riemenscheibe am Motor

Die Drehzahlstellung mit dem digital K2 erfolgt über eine elektromagnetisch geschaltete Reibkupplung. Um den Verschleiß dieser Kupplung so klein wie möglich zu halten, ist darauf zu achten, daß der Motor bei der Arbeitsdrehzahl der Maschine nicht mit schlupfender Kupplung läuft, d. h. die Kupplung soll vollkommen eingeschaltet sein.

Damit das gewährleistet ist, muß an der Motorwelle eine Riemenscheibe mit entsprechend angepaßtem Durchmesser eingesetzt werden.

Die Größe (der Durchmesser  $\varnothing$ ) der Riemenscheibe wird nach folgender Gleichung ermittelt:

$$\varnothing S_{\text{Mot}} = \frac{n_{\text{Masch}}}{n_{\text{Mot}}} \times \varnothing S_{\text{Masch}}$$

Es bedeuten:  $\varnothing S_{\text{Mot}}$  =  $\varnothing$  der Scheibe des Motors [mm]  
 $\varnothing S_{\text{Masch}}$  =  $\varnothing$  der Scheibe der Maschine [mm]  
 $n_{\text{Mot}}$  = Nenndrehzahl des Motors [U/min]  
 $n_{\text{Masch}}$  = Arbeitsdrehzahl der Maschine [U/min]

Der Durchmesser  $\varnothing S_{\text{Mot}}$  kann auf einfache Art aus den unten abgebildeten graphischen Darstellungen (Abb. 6.4, Abb. 6.5, Abb. 6.6, Abb. 6.7) der o.g. Gleichung ermittelt werden.

Erklärung der Abbildungen:

Auf der waagerechten Koordinate (x-Achse) ist die Maschinengeschwindigkeit ( $n_{\text{Masch}}$  [U/min]) und auf der senkrechten Koordinate (y-Achse) der Durchmesser der Motorriemenscheibe ( $\varnothing S_{\text{Mot}}$  [mm]) angetragen. Jede Funktionsdarstellung ist für einen bestimmten Handradscheibendurchmesser ( $\varnothing S_{\text{Masch}}$  [mm]) gültig. Dieser Durchmesser ist rechts an der Funktionsdarstellung angetragen. Alle Funktionsdarstellungen in einer Abbildung sind für jeweils eine konstante Motorgeschwindigkeit ( $n_{\text{Mot}}$  [U/min]) gültig.

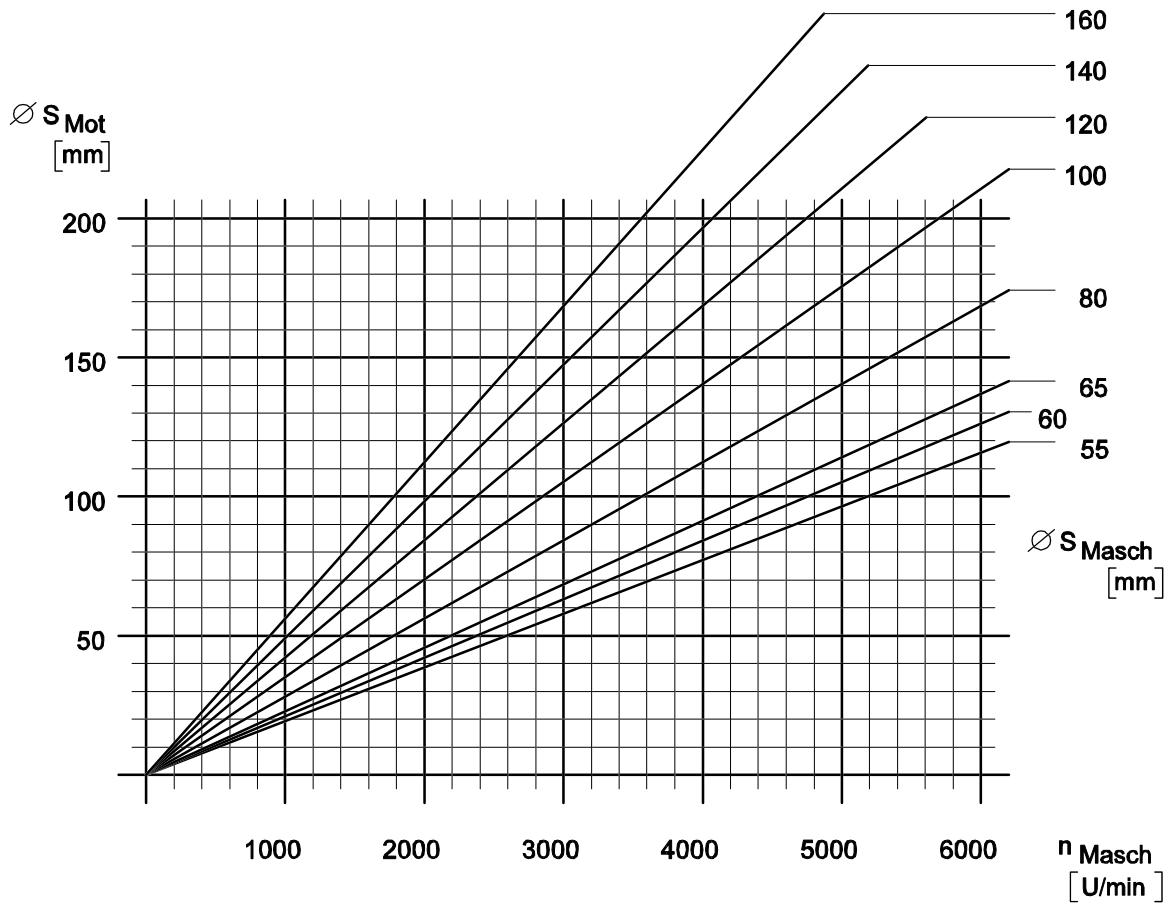


Abb. 6.4 Diagramm für QD 552 / QE 552 bei 50 Hz ( $n_{Mot} = 2850$  U/min)

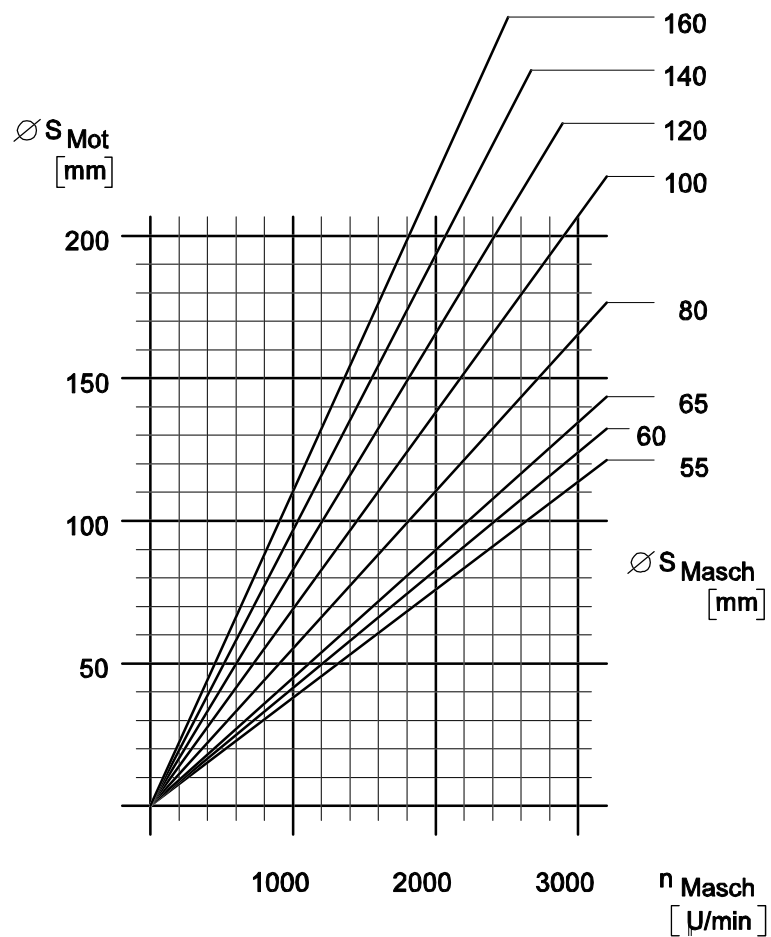


Abb. 6.5 Diagramm für QD 554 / QE 554 bei 50 Hz ( $n_{Mot} = 1450$  U/min)

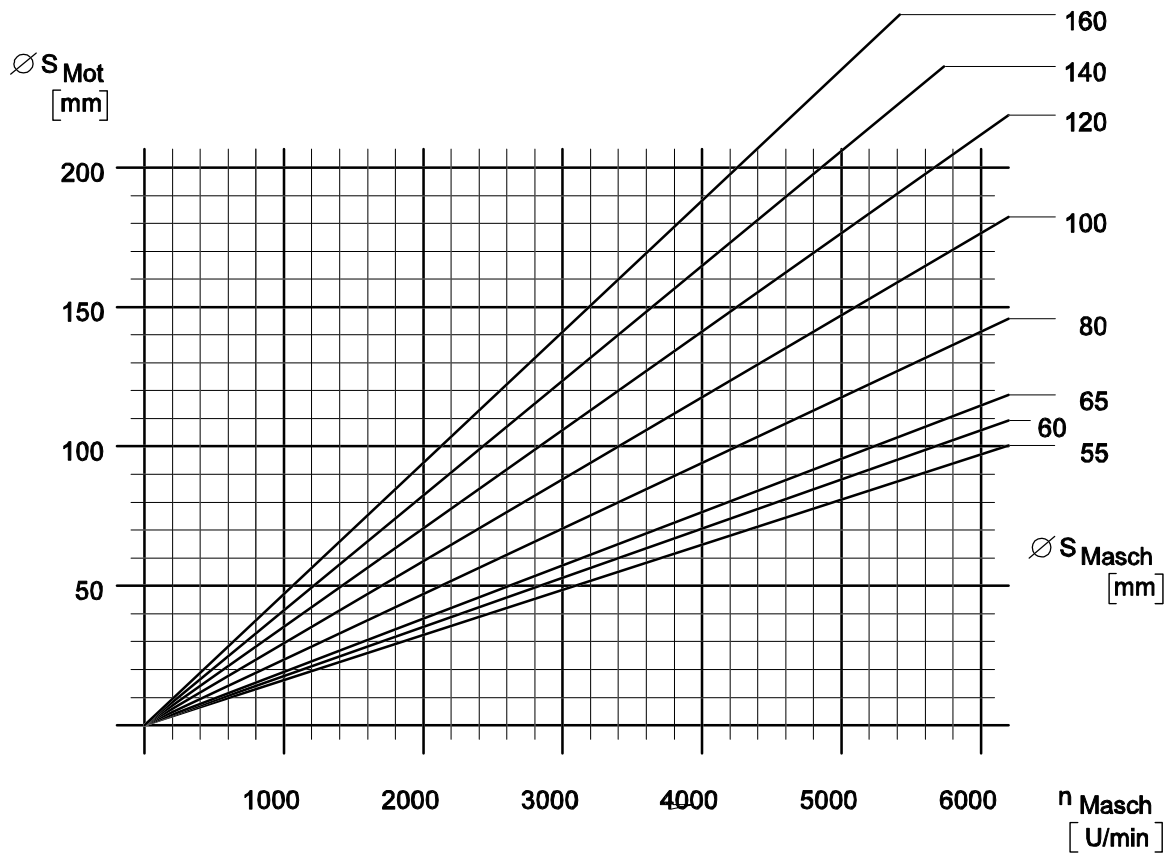


Abb. 6.6 Diagramm für QD 552 / QE 552 bei 60 Hz ( $n_{Mot} = 3400$  U/min)

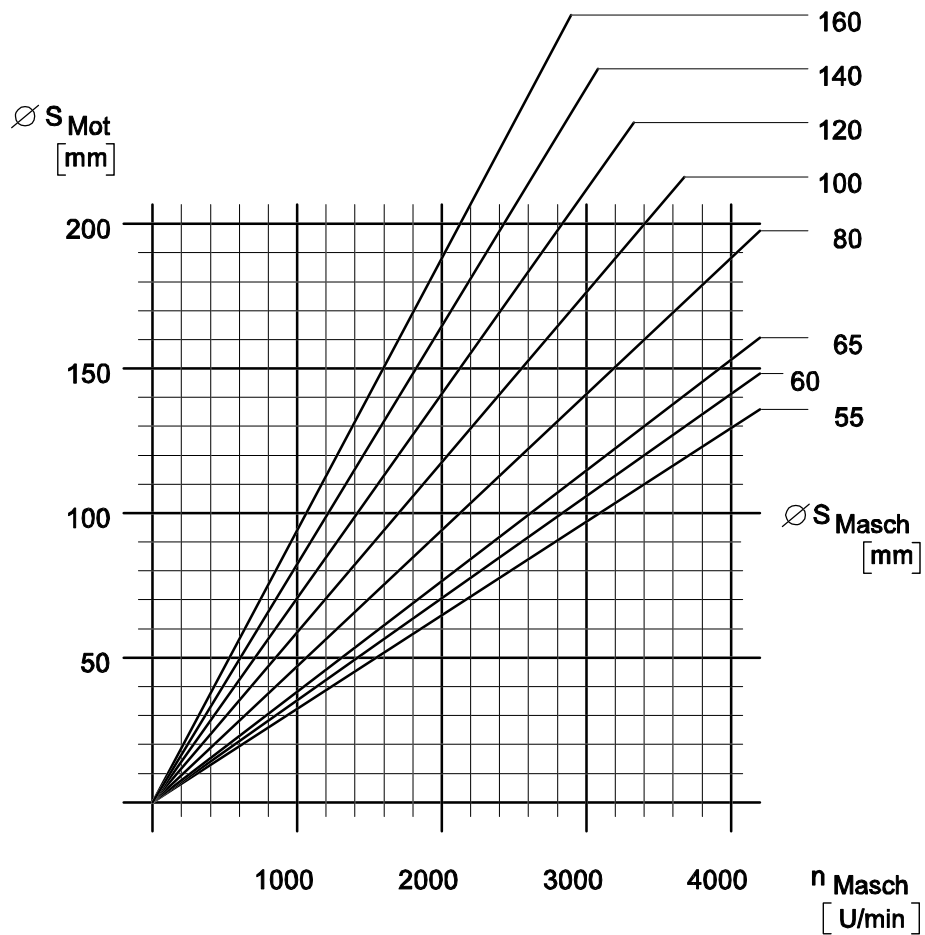


Abb. 6.7 Diagramm für QD 554 / QE 554 bei 60 Hz ( $n_{Mot} = 1700$  U/min)

## 6.4 Montage von Riemenscheibe und Riemenchutz

- Riemenchutz-Unterteil (1) mit den zwei Schrauben (2) am A-Lagerschild des Motors locker anschrauben.
- Riemenabfallsicherung (8) und die beiden Riemeneinlaufsicherungen (16) lockern und nach außen schieben.
- Paßfeder (3) in die Nut der Motorwelle (4) einlegen.
- Keilriemenscheibe (5) so auf die Motorwelle (4) schieben, daß die Paßfeder (3) in die Federnut der Bohrung der Keilriemenscheibe paßt.
- Keilriemenscheibe (5) mittels der Mutter (6) axial auf der Motorwelle festziehen.
- Mutter (6) durch Festdrehen der Sicherungsschraube (7) sichern.
- Riemen passender Länge auflegen und die Schraube (9) an der Motoraufhängung (11) festdrehen.
- Riemenchutz-Unterteil (1) nach Riemenlauf ausrichten und mit den Schrauben (2) festziehen.
- Riemenabfallsicherung (8) in Richtung Keilriemenscheibe schieben (Abstand max. 3 mm) und festziehen.

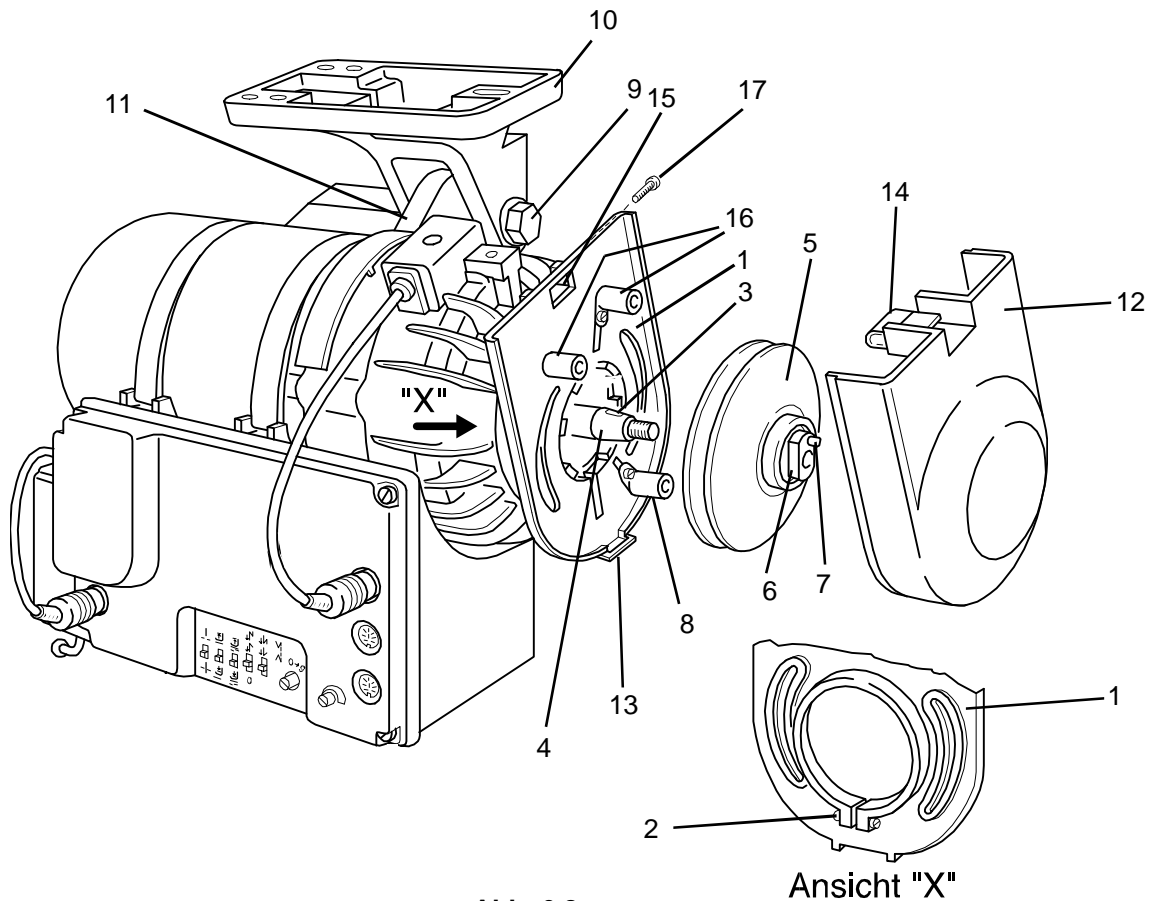


Abb. 6.8

- Riemeneinlaufsicherungen (16) soweit nach innen verschieben, daß die Abstände zwischen Sicherungszylinder und Riemenscheibe und Sicherungszylinder und Riemen jeweils nicht größer als 4 mm sind (s. Abb. 6.9).  
Die Riemeneinlaufsicherungen in der richtigen Lage festziehen.

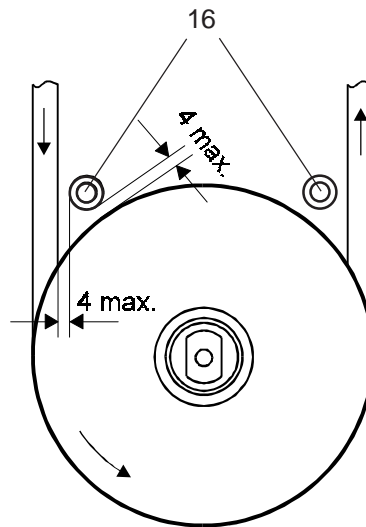


Abb. 6.9

- Riemenschutz-Oberteil (12) in die Öse (13) des Unterteils (1) einhängen und andrücken, damit die Lasche (14) des Oberteils durch den Schlitz (15) des Unterteils geschoben wird.
- Mittels der Schraube (17) ist das Oberteil (12) auf dem Unterteil zu fixieren.

## 6.5 Elektrischer Anschluß (Netzanschluß)



Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung (Anschluß, Wartung, Reparatur) dürfen nur durch/ oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Vergewissern Sie sich vor Anschluß der Netzzuleitung, daß die Netzspannung innerhalb des auf dem Typenschild angegebenen Nennspannungsbereiches liegt.

Der Anschluß darf nur über einen mehrpoligen Stecker mit Schutzkontakt erfolgen. Festanschluß ist unzulässig.

Der digital K2 ist zum Anschluß an folgende Netze geeignet:

- **TN**: Netz mit einem direkt geerdeten Punkt, mit einem Schutzleiter (PE), der mit diesem Punkt verbunden ist
- **TT**: Netz mit einem direkt geerdeten Punkt, wobei der Schutzleiter (PE) nicht mit diesem Netzerdungspunkt verbunden ist
- **IT**: Netz, das nicht direkt geerdet ist

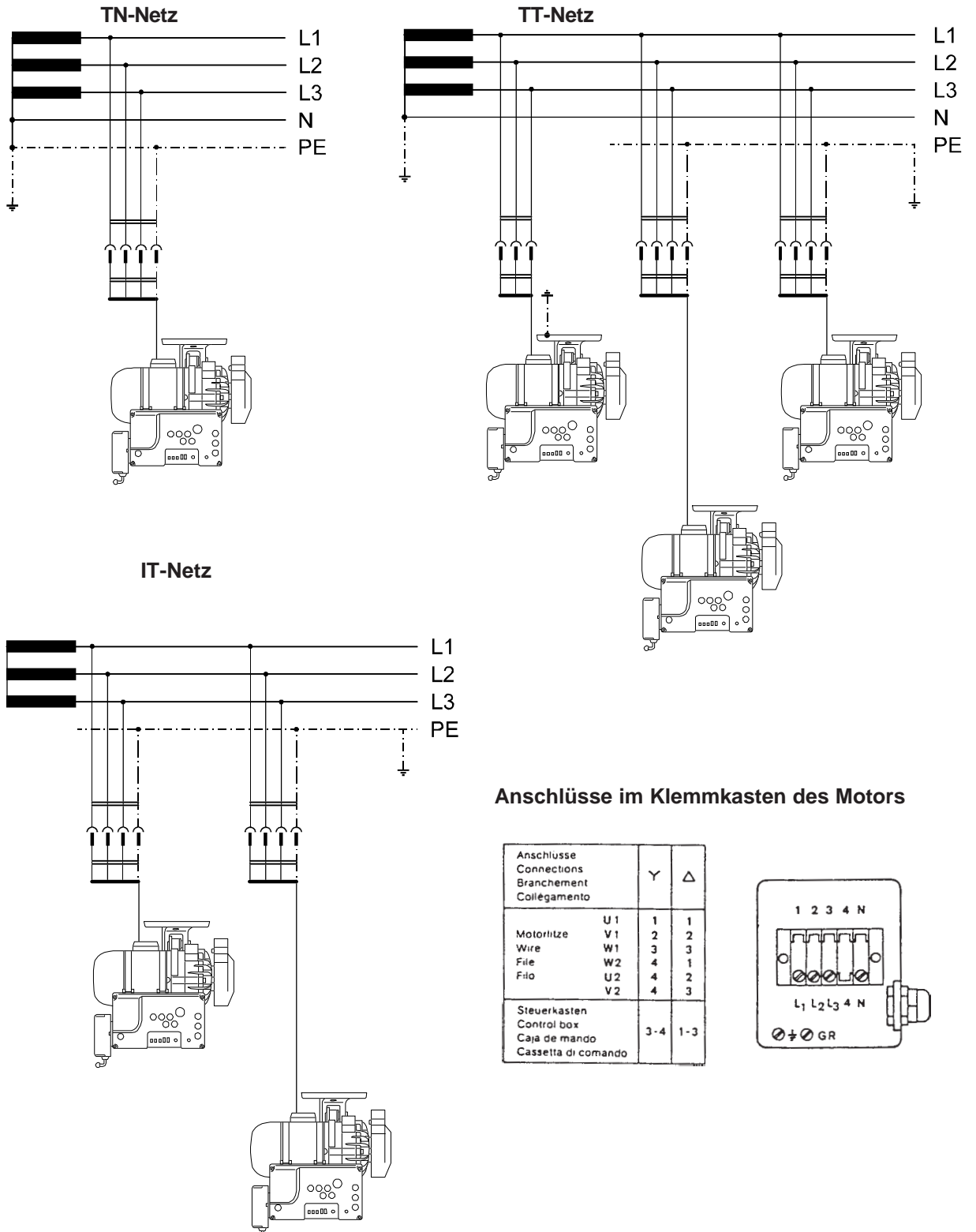
## Anschluß des QD55x

Der QD55x digital K2 ist vorgesehen zum Anschluß an ein geerdetes 3 phasiges Wechselspannungsnetz mit einer Netzspannung von

230/400V~ 50/60Hz

Folgende Potentiale sind anzuschließen:

Phase (L1 und L2 und L3)  
 Neutralleiter (N) kann ohne Funktion angeklemmt werden.  
 Schutzleiter (PE)



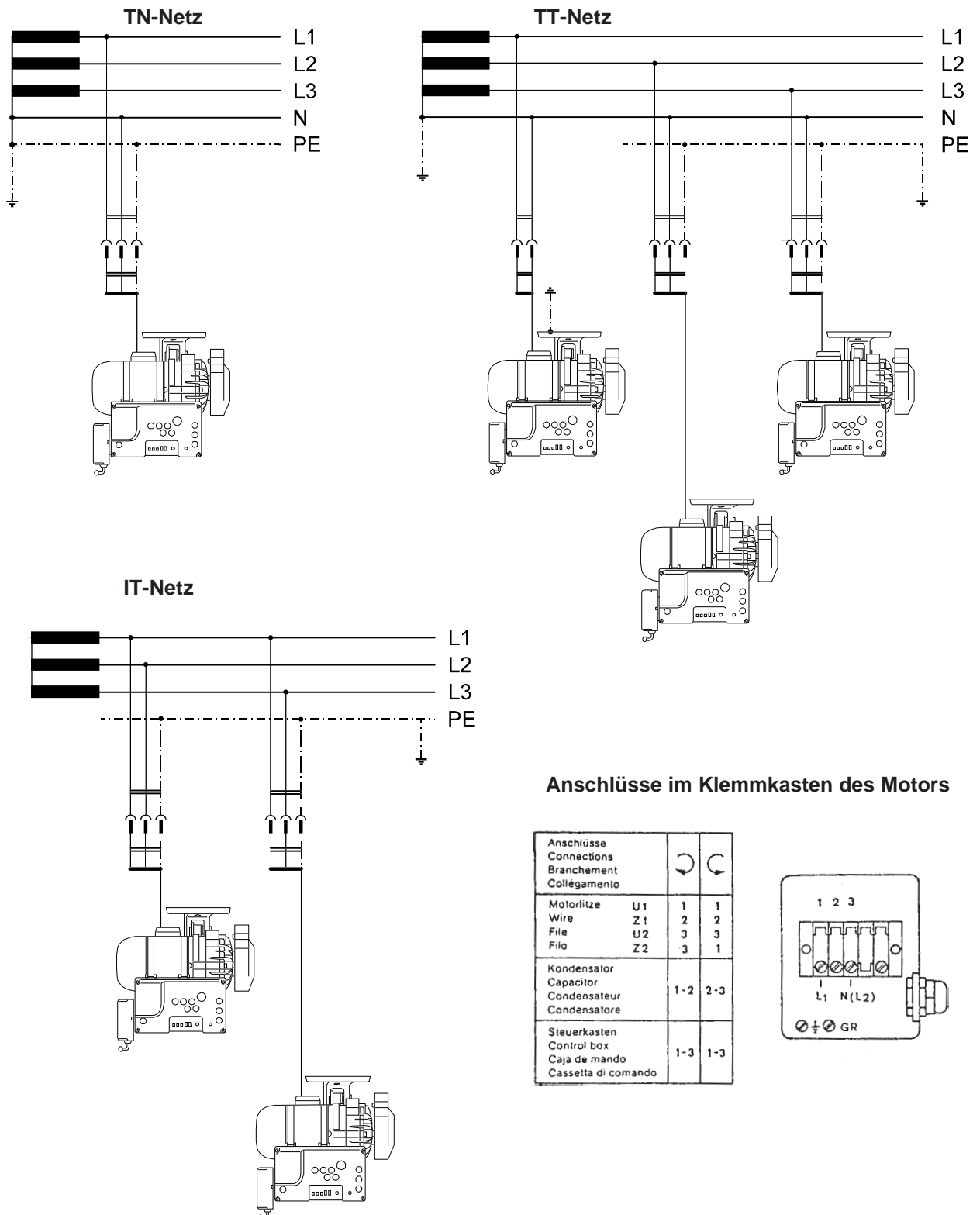
## Anschluß des QE55x

Der QE55x digital K2 ist vorgesehen zum Anschluß an ein geerdetes 1 phasiges Wechselspannungsnetz mit einer Netzspannung von

230V~ 50/60Hz

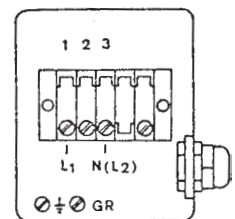
Folgende Potentiale sind anzuschließen:

Phase (L1 oder L2 oder L3)  
 Neutralleiter (N)  
 Schutzleiter (PE)



### Anschlüsse im Klemmkasten des Motors

Anschlüsse Connections Branchement Collegamento		↻	↺
Motorlitze Wire File Filo	U1 Z1 U2 Z2	1 2 3 3	1 2 3 1
Kondensator Capacitor Condensateur Condensatore		1-2	2-3
Steuerkasten Control box Caja de mando Cassetta di comando		1-3	1-3



### Für TT-Netz und IT-Netz gilt:

Alle durch eine Schutzeinrichtung gemeinsam geschützten Körper müssen durch Schutzleiter an demselben Erder angeschlossen werden.

Gleichzeitig berührbare Körper müssen an einem gemeinsamen Erder angeschlossen werden.

### Für IT-Netz gilt außerdem:

Kein aktiver Leiter der Anlage darf direkt geerdet werden. Die Körper müssen einzeln, gruppenweise oder in ihrer Gesamtheit mit einem Schutzleiter verbunden sein.

Der digital K2 ist ein Gerät der Schutzklasse I, d.h. zum Schutz bei indirektem Berühren ist ein Anschluß für den Schutzleiter vorhanden.



Der digital K2 darf nur mit Schutzleiter an einem funktionsfähigen Schutzleitersystem entsprechend allen örtlichen Vorschriften und Verordnungen betrieben werden, um zu verhindern, daß im Fehlerfall Personen durch elektrischen Schlag gefährdet werden oder Brandgefahr auftritt. Die Schutzwirkung darf nicht durch Verlängerungsleitungen ohne Schutzleiter aufgehoben werden.



**Warnung:** Jegliche Unterbrechung des Schutzleiters innerhalb oder außerhalb des digital K2 oder Lösen des Schutzleiteranschlusses kann dazu führen, daß das Gerät gefahrbringend wird. Absichtliche Unterbrechung ist nicht zulässig.

#### Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen

Sollen digital K2 über Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen überwacht werden, dann müssen diese stoßimpulsfest, kurzimpulsverzögert für Wechselfehler- und pulsierende Gleichfehlerströme geeignet sein.

Für Anschlußleitungen müssen solche Leitungsarten verwendet werden, die nicht leichter sind als leichte Kunststoffschlauchleitungen H05 VV. Der Leiterquerschnitt muß mindestens 1mm<sup>2</sup> betragen. Die Leitungslänge darf dabei 5 m nicht übersteigen. Der Spannungsabfall des Schutzleiters darf 3,3 V nicht überschreiten bei einem Meßstrom von 10 A.

Zu verlegende Leitungen müssen gegen die zu erwartenden Beanspruchungen geschützt und ausreichend befestigt sein.

Leitungen sind so zu verlegen und zu fixieren, daß sie einen Mindestabstand von 25 mm zu beweglichen Teilen haben.

Leitungen, Netzleitungen und Kleinspannungskreise sollen zum Zweck der sicheren Trennung vorzugsweise räumlich getrennt voneinander verlegt werden.

Es ist sicherzustellen, daß nur Sicherungen vom angegebenen Typ und der angegebenen Nennstromstärke als Ersatz verwendet werden.

Jegliches Überbrücken der Sicherungen ist unzulässig und verursacht eine elektrische Gefährdung oder Brandgefahr.

Wenn anzunehmen ist, daß ein gefahrloser Betrieb nicht möglich ist, so ist der Antrieb außer Betrieb zu setzen und gegen unabsichtlichen Betrieb zu sichern.

Es ist anzunehmen, daß ein gefahrloser Betrieb nicht möglich ist,

- wenn der Antrieb sichtbare Beschädigung aufweist z.B. Netzanschlußkabel
- wenn der Antrieb nicht mehr arbeitet
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Bedingungen.

Die Steckerverbindungen der Steuerung sorgfältig nach Prüfen der Stift- und Buchsenkonfiguration und der Steckrichtung einstecken und verriegeln, um Fehlfunktionen zu vermeiden.

Der Bremsvorgang wird nicht eingeleitet, wenn das Netz abgeschaltet wird oder das Netz ausfällt, während der digital K2 arbeitet.



Beim Verlassen des Arbeitsplatzes sowie bei Wartungsarbeiten ist die Maschine durch Herausziehen des Netzsteckers vom Netz zu trennen. Bei Netztrennung nicht am Netzkabel ziehen, sondern den Netzstecker fassen und herausziehen.

**Bevor der digital K2 vom Netz getrennt wird, alle Betätigungselemente auf 'Aus' bzw. 'O' stellen.**

## 6.6 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Der digital K2 ist zum Einbau/Anbau in Näheinheiten und Nähanlagen EMV vorbereitet, d.h. er erfüllt die einschlägigen EMV-Vorschriften (CDV IEC 204-3-1 44 sec 169) bei einer Kabellänge bis 500 mm an jeder Eingangs- bzw. Ausgangsbuchse. Dies ist erfahrungsgemäß ausreichend für Näheinheiten.

Bei Nähanlagen können - bedingt durch längere Kabel, ungünstige Kabelführung, benachbarte starke Störfelder usw. - weiterführende Maßnahmen erforderlich werden.

Durch folgende Maßnahmen kann der Einfluß von Störungen reduziert oder beseitigt werden:

- Durch geeignete Filter, Laufzeitglieder, geeignete Leitungen und Leitungsverlegung.
- Leitungen unterschiedlicher Stromkreise (Netzspannung, Kleinspannung) räumlich getrennt voneinander verlegen, um Störbeeinflussungen gering zu halten.
- Bezugspotentialleiter für die Stromkreise oder gemeinsamer Anschlußpunkt:  
Sternförmige Verdrahtung mit einem oder mehreren Bezugspunkten, die über isolierte Leitungen mit großem Querschnitt geerdet sind.
- Elektrisch leitfähige Teile der Näheinheit bzw. Nähanlage sollten über Potentialausgleichsleitungen mit dem Schutzleiter am digital K2-Gehäuse neben der Kabeldurchführung für die Netzanschlußleitung verbunden werden. (Für Hochfrequenz geeignete Leitungen: feinstdrähtige Litze mindestens 2,5 mm<sup>2</sup> Querschnitt oder breitflächige Kupferbänder).  
Beim Anschluß des Potentialausgleiches ist auf sicheren Kontakt zu achten, d.h., an lackierten Teilen muß der Anschluß unter Verwendung von Zahnscheiben durchgeführt werden.

Folgende Teile sollten in den Potentialausgleich einbezogen werden:

- Nähmaschine
- Nähmaschinengestell
- Pedal
- Gehäuse von Magneten bzw. Magnetventilen
- Halterung für Taster
- Gestelle für Stapler, Bandzuführung usw.
  
- Masseverbindungen  
Von jedem Ausrüstungsteil sind die Masseverbindungen zu einem gemeinsamen Punkt zu führen. Es sind geflochtene Leiter mit großem Querschnitt zwischen beweglichen Teilen und dem Gehäuse zu verwenden und die Masseverbindung ist so kurz wie möglich zu halten.
  
- Signalübertragung  
Durch elektrostatische und magnetische Abschirmung, verdrehte Leiter und die Leitungsführung ist sicherzustellen, daß von Steuer- und Hauptstromleitungen keine Störspannung auf Signalleitungen übertragen wird.  
(Eine rechtwinklige Leiterkreuzung ist besser als eine unter kleinerem Winkel, Parallelführung ist grundsätzlich zu vermeiden)
  
- Trennung von Ausrüstungsteilen  
Störempfindliche Ausrüstungsteile (Baugruppen mit Impulsverarbeitung und/oder mit niedrigen Pegeln) sollten von Schaltgeräten wie elektromagnetische Relais, Thyristoren usw. getrennt und/oder abgeschirmt werden.
  
- Trotz hoher Störnunempfindlichkeit sollte der digital K2 nicht in unmittelbarer Nähe von HF-Schweißmaschinen oder ähnlichen Anlagen betrieben werden, um evtl. Fehlfunktionen auszuschließen.
  
- Der digital K2 wird nur dann den Forderungen an die EMV gerecht, wenn das Steuerungsgehäuse frontseitig mit der Abdeckung versehen ist!

Bei auftretenden Schwierigkeiten sprechen Sie mit dem Hersteller.

## 6.7 Montage des Istwertgebers (IWG-Positionsgeber)

- Die Abb. 6.10 zeigt die Vorderansicht des IWG. Dieser wird auf den Aufnahmezapfen des Handrades aufgesteckt und durch 2 Innen-Sechskantschrauben (a) befestigt.
- Die Aufnahmebohrung der Welle des IWG (b) hat den  $\varnothing$  22,2 mm (Toleranz E7).
- Der Aufnahmezapfen am Handrad der Nähmaschine muß dazu passend eng toleriert sein!
- Vor dem Aufstecken des IWG auf das Handrad müssen die beiden Schrauben (a) so weit zurückgedreht sein, daß sie nicht in die Aufnahmebohrung (b) hineinragen!
- Der Durchmesser des Aufnahmezapfens am Handrad muß sein:  
bei langsamen Nähmaschinen 22,2 mm (Toleranz k8) und bei schnellen Nähmaschinen 22,2 mm (Toleranz p6)

Es bedeuten:

Toleranz	k8	p6	E7
min-Abweichung [ $\mu$ m]	0	+22	+40
max-Abweichung [ $\mu$ m]	+33	+35	+61

- Das Gehäuse des IWG muß gegen Verdrehung gesichert werden. Dazu ist am Gehäuse der Nähmaschine eine Arretierungsvorrichtung, z.B. ein Gewindestab ( $\varnothing$  6 mm) zu montieren. Dieser muß in den Arretierungsschlitz (c) des IWG-Gehäuses hineinragen und dadurch den IWG spielfrei über eine elastische Zwischenlage fixieren.

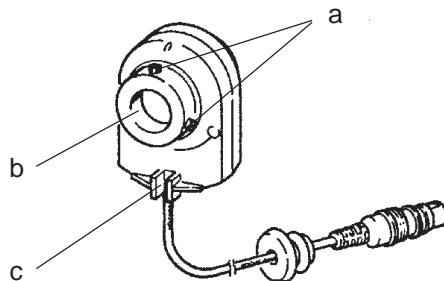


Abb. 6.10

## 6.8 Montage des Sollwertgebers (SWG)

- Die Grundplatte des SWG (6) wird durch 2 Schrauben auf der linken Seite des Steuerungsgehäuses (2) befestigt.
- Die Zug-/Druckstange des SWG wird über ein Gestänge mit dem Pedal der Maschine verbunden.
- Die Zug-/Druckstange des SWG und das Gestänge zum Pedal sollen möglichst eine gerade Linie bilden, damit optimale Kraftübertragung zwischen SWG und Pedal gewährleistet ist.
- Gestänge und Pedal sollen möglichst einen Winkel von 90° bilden.
- Der SWG ist am Steuerungsgehäuse in einem Bereich von 40° schwenkbar.
- Es ist auf Leichtgängigkeit des Pedals zu achten!

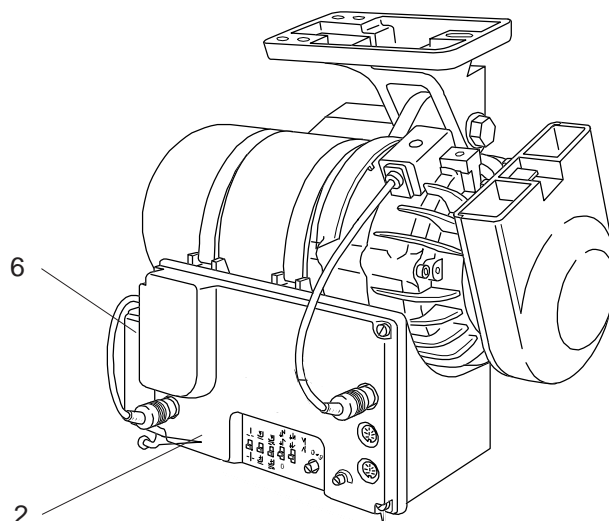


Abb. 6.11