

# Steuergerät KEH-P / Force-1.DIN

## Montage- und Betriebsanleitung



## Impressum

### Urheberrecht:

Diese Anleitung bleibt urheberrechtlich Eigentum der SCHUNK GmbH & Co. KG. Sie wird nur unseren Kunden und den Betreibern unserer Produkte mitgeliefert und ist Bestandteil des Steuergeräts. Ohne unsere ausdrückliche Genehmigung dürfen diese Unterlagen weder vervielfältigt noch dritten Personen, insbesondere Wettbewerbsfirmen, zugänglich gemacht werden.

### Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

**Auflage:** 3.0 | 14.03.2014 | de

© SCHUNK GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten

Sehr geehrter Kunde,

wir gratulieren zu Ihrer Entscheidung für SCHUNK. Damit haben Sie sich für höchste Präzision, hervorragende Qualität und besten Service entschieden.

Sie erhöhen die Prozesssicherheit in Ihrer Fertigung und erzielen beste Bearbeitungsergebnisse – für die Zufriedenheit Ihrer Kunden.

SCHUNK-Produkte werden Sie begeistern.

Unsere ausführlichen Montage- und Betriebshinweise unterstützen Sie dabei.

Sie haben Fragen? Wir sind auch nach Ihrem Kauf jederzeit für Sie da.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre SCHUNK GmbH & Co. KG

Spann- und Greiftechnik

Bahnhofstr. 106 – 134

D-74348 Lauffen/Neckar

Tel. +49-7133-103-2503

Fax +49-7133-103-2189

info@de.schunk.com

www.schunk.com



Reg. No. 003496 QM08



Reg. No. 003496 QM08

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zu dieser Anleitung .....</b>	<b>4</b>
1.1	Warnhinweise.....	4
1.1.1	Signalworte .....	4
1.1.2	Symbole.....	4
<b>2</b>	<b>Grundlegende Sicherheitshinweise.....</b>	<b>5</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
2.2	Umgebungs- und Einsatzbedingungen.....	5
2.3	Produktsicherheit .....	6
2.3.1	Schutzeinrichtungen .....	6
2.4	Personalqualifikation.....	6
2.5	Verwendung persönlicher Schutzausrüstungen .....	7
2.6	Hinweise auf besondere Gefahren.....	7
<b>3</b>	<b>Gewährleistung .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Lieferumfang .....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>10</b>
5.1	Typenschild .....	11
5.2	Abmessungen .....	12
<b>6</b>	<b>Installation .....</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Erstinbetriebnahme und Normalbetrieb .....</b>	<b>16</b>
7.1	Erstinbetriebnahme.....	16
7.2	Normalbetrieb .....	18
<b>8</b>	<b>Fehlerbehebung .....</b>	<b>20</b>
<b>9</b>	<b>Instandhaltung und Wartung.....</b>	<b>21</b>
<b>10</b>	<b>Lagerung .....</b>	<b>22</b>
<b>11</b>	<b>Entsorgung .....</b>	<b>23</b>
<b>12</b>	<b>Ersatzteile .....</b>	<b>24</b>

## 1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung ist integraler Bestandteil des Produktes und enthält wichtige Informationen zur sicheren und sachgerechten Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung sowie zur einfachen Störungsbeseitigung.

Vor Benutzung des Produktes diese Anleitung lesen und beachten, besonders das Kapitel "Grundlegende Sicherheitshinweise".

### 1.1 Warnhinweise

Zur Verdeutlichung von Gefahren werden in den Warnhinweisen folgende Signalworte und Symbole verwendet.

#### 1.1.1 Signalworte

<b>GEFAHR</b>	Gefahren für Personen. Nichtbeachtung führt sicher zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod.
<b>WARNUNG</b>	Gefahren für Personen. Nichtbeachtung kann zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod führen.
<b>VORSICHT</b>	Gefahren für Personen. Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.
<b>ACHTUNG</b>	Informationen zur Vermeidung von Sachschäden

#### 1.1.2 Symbole



Warnung vor Gefahrenstelle



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung



Gefahr durch Magnetfelder



Gefahr durch herabfallende Werkstücke



Allgemeines Gebotszeichen zur Vermeidung von Sachschäden

## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise



### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Steuergerät ist ausschließlich für den Betrieb von SCHUNK elektro-permanenten Magnetplatten bestimmt, bei deren Einsatz darauf zu achten ist, dass die Zeitdauer zwischen zwei EIN / AUS – Zyklen nicht geringer als 3 Minuten beträgt.

Das Steuergerät ist für den Einbau in Schaltschränke von Werkzeugmaschinen für die spanende Bearbeitung von Werkstücken sowie für den Betrieb in einem trockenen Innenraum bei einer rel. Luftfeuchtigkeit von ca. 5 - 15 % (max. 50% bei +40°, ohne Kondensation) und einer Umgebungstemperatur von 5° - 40°C konzipiert worden.

Die Anforderungen der zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden. Das Steuergerät darf ausschließlich im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet werden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch die Beachtung der in dieser Anleitung angegebenen Technischen Daten und Montage- und Betriebshinweise sowie die Einhaltung der Wartungsintervalle.

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Gefahr durch Kurzschluss</b></p> <p>Das Steuergerät ist im Innern des Schaltschranks der Werkzeugmaschine zu installieren und ist in jeden Fall gegen Wasser, Betriebsflüssigkeiten sowie Metallspäne aus der Maschine zu schützen.</p>

#### HINWEIS

Dieses Steuergerät darf nicht in Betrieb genommen werden, bevor die Werkzeugmaschine, für die das Steuergerät bestimmt ist, die Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EC erfüllt!

### 2.2 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

- Das Steuergerät nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwenden. Siehe "Technische Daten" ([👉 5, Seite 10](#)).
- Sicherstellen, dass die Umgebung sauber ist und die Umgebungstemperatur den vorgegebenen Angaben entspricht.

## 2.3 Produktsicherheit

Gefahren können vom Steuergerät ausgehen, wenn z.B.:

- das Steuergerät nicht bestimmungsgemäß verwendet wird.
- das Steuergerät unsachgemäß montiert oder gewartet wird.
- die Sicherheits- und Montagehinweise nicht beachtet werden.

Jede Arbeitsweise unterlassen, welche die Funktion und Betriebssicherheit des Steuergeräts beeinträchtigen.

Persönliche Schutzausrüstung tragen.

### HINWEIS



Nähere Informationen befinden sich in den entsprechenden Kapiteln.

### 2.3.1 Schutzeinrichtungen

Schutzeinrichtungen gemäß der EG-Maschinenrichtlinie vorsehen.

## 2.4 Personalqualifikation

Montage, Erstinbetriebnahme, Wartung und Instandsetzung des Steuergeräts dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Jede Person, die vom Betreiber mit Arbeiten am Steuergerät beauftragt ist, muss die komplette Montage- und Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel "Grundlegende Sicherheitshinweise" ([☞ 2, Seite 5](#)), gelesen und verstanden haben. Dies gilt insbesondere für nur gelegentlich eingesetztes Personal, z.B. Wartungspersonal.

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Gefahr durch ein Magnetfeld.</b></p> <p>Da bei diesem Steuergerät grundsätzlich ein Magnetsystem zum Einsatz kommt, dürfen folgende Personengruppen nicht mit ihm in Berührung kommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personen mit Herzschrittmacher.</li> <li>• Personen mit metallischen oder elektronischen Prothesen.</li> <li>• Personen mit Insulinpumpen.</li> <li>• Personen mit Muskelstimulationssystemen.</li> <li>• Schwangere Frauen.</li> <li>• Die genannten Personen sollten stets einen Sicherheitsabstand von mind. 2m zum Gerät halten.</li> </ul>

## 2.5 Verwendung von persönlichen Schutzausrüstungen

Bei Verwendung dieses Produkts die einschlägigen Arbeitsschutzbestimmungen beachten und die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) verwenden!

- Verwendung von Schutzhandschuhen, Sicherheitsschuhen und Schutzbrillen.
- Einhaltung von Sicherheitsabständen.
- Minimale Sicherheitsanforderungen für die Verwendung von Ausrüstungen.

## 2.6 Hinweise auf besondere Gefahren

- Vor Montage-, Umbau-, Wartungs- und Einstellarbeiten die Energiezufuhr unterbrechen.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.
- Wartung, Um- oder Anbauten außerhalb der Gefahrenzone durchführen.
- Steuergerät bei allen Arbeiten gegen versehentliches Betätigen sichern.

### 3 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 12 Monate ab Lieferdatum Werk unter folgenden Bedingungen:

- Bestimmungsgemäße Verwendung im 1-Schicht-Betrieb
- Beachtung der vorgeschriebenen Wartungsintervalle
- Beachtung der Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Werkstück berührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

**Vorgehensweise im Gewährleistungsfall** Der Käufer ist verpflichtet, neu entdeckte Mängel am Steuergerät innerhalb von 10 Tagen nach deren Identifizierung schriftlich und ausführlich an SCHUNK zu melden.

## 4 Lieferumfang

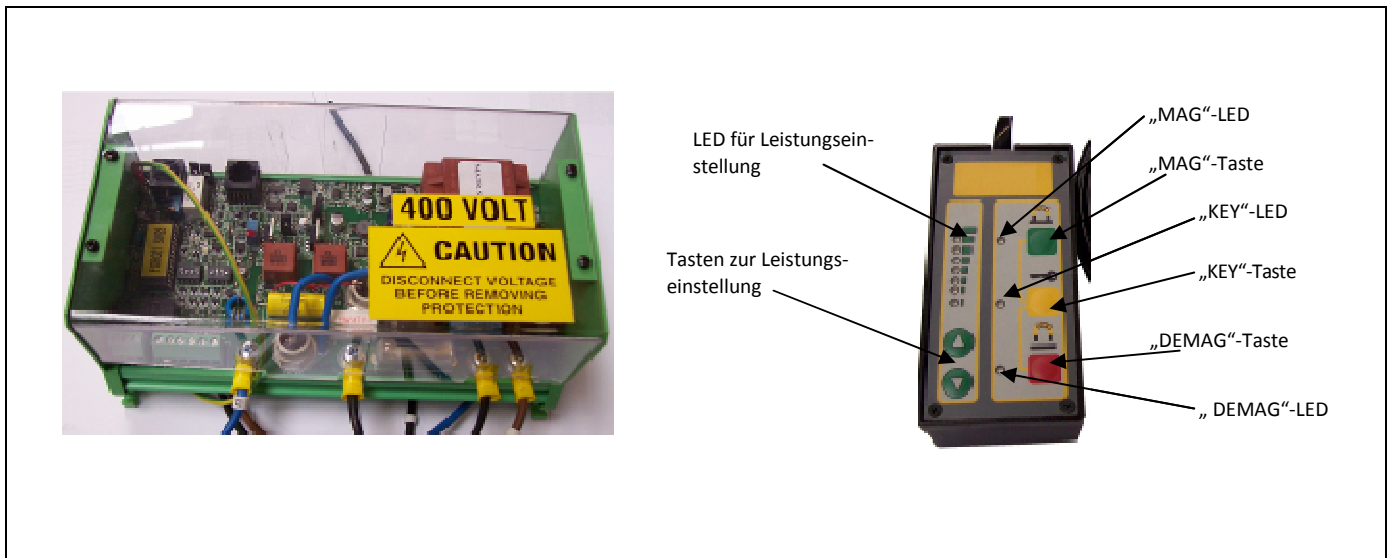


Abb. 1

Die Lieferung umfasst:

- Steuereinheit
- Fernbedienung (serienmäßig mitgeliefert für die KEP-P Ausführungen, für alle anderen auf Anfrage).

## 5 Technische Daten

Typ	FORCE-1.DIN / KEH.P / KEH.R
Netzspannung	200 – 230 – 400 – 460 (VAC)
Frequenz	50Hz / 60Hz
Phasen	2 + PE
Nennstrom	32 A
Nennkurzschlussstrom	6 kA
Abschaltstrom der Sicherung für die Hilfskreise	500 mA at 500 V AC
IP-Schutzart	IP20 für die Steuerung; Für die IP-Schutzklasse des Gerätes, in dem die Steuerung installiert wird, trägt der Endkunde die Verantwortung
Aktivierungszeit	>0.3s bei Zyklus 3; < 8s bei Zyklus 8
Aktivierungswechsel	1 (Ent-) Magnetisierung - max. alle 3 Min.
Gewicht	~ 2 Kg
Umgebungstemperatur	5° - 55° C
Umgebungsbedingungen	Betrieb in trockenem Innenraum bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 5 - 15 % Produkt vor aggressiven Dämpfen sowie vor übermäßiger Hitze schützen.

## 5.1 Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf der Abdeckung des Steuergerätes:



 Made in Italy S.P.D. S.p.a. Member of the Schunk Group Via G. Galilei 2/4 24043 Caravaggio (BG) Italy Tel. +39 0363 350360 Fax. +39 0363 52578 Site: www.spd.it e-mail: info@spd.it	Id. No.		Type	
	Serial No.		Work No.	
	Voltage		Frequency	
	Channels		Phases	
	Current		Lcm	
	Year		Weight	
				

Abb. 2

Information	Beschreibung
Id. No.	Code-Nr. des Produkts
Type	Modell
Serial No.	Serien-Nr. des Produkts
Work No.	Produktions-Nr. des Produkts
Voltage	Nennspannung (Netz)
Frequency	Nennfrequenz (Netz)
Channels	Anzahl der Ausgangs-Kanäle
Phases	Phasen (Netz)
Current	Nennstrom (Netz)
Lcm	Nennkurzschlussdaten
Year	Herstellungsjahr
Weight	Gewicht

Das Typenschild darf unter keinen Umständen entfernt werden!  
 Bei Rücksprache mit SCHUNK bitte immer die Serien-Nr. mit angeben!

## 5.2 Abmessungen

**KEH-P01**  
**FORCE-1.DIN**  
**FORCE-1.DIN.1C**  
**KEH.R01**  
**KEH.R02**  
**KEH.R03**

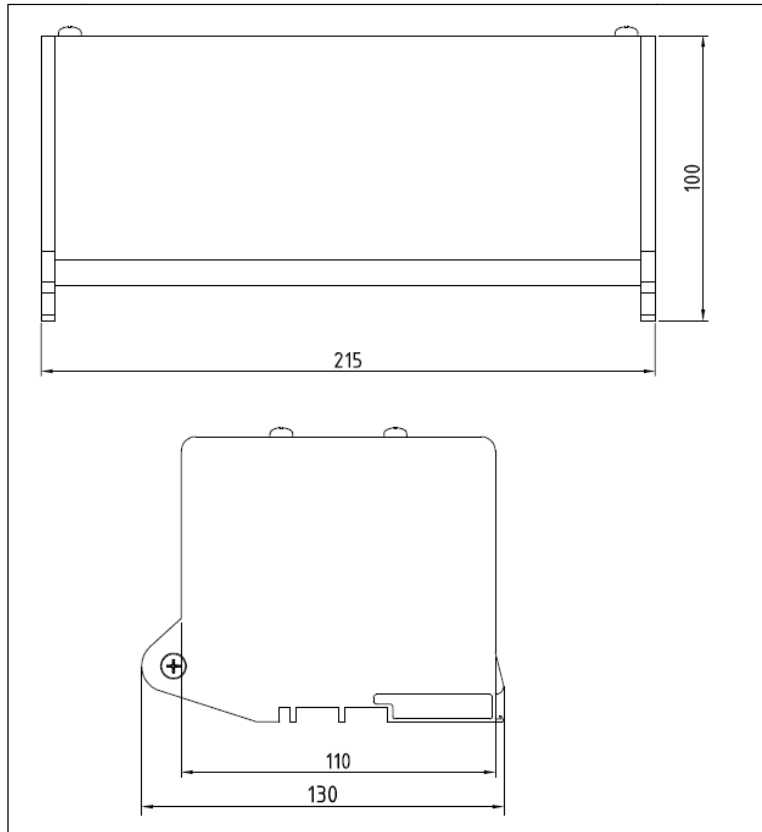


Abb. 3 Abmessungen FORCE-1.DIN und KEH.R

**KEH-P02**  
**FORCE-1.DIN.2**  
**FORCE-1.DIN.2C**

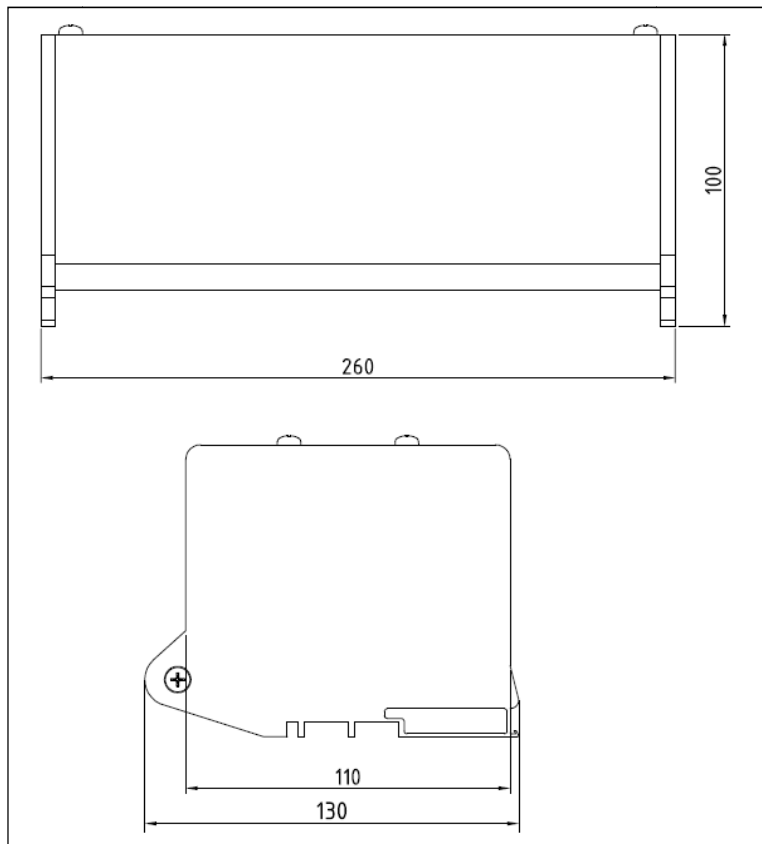


Abb. 4 Abmessungen FORCE-1.DIN.2

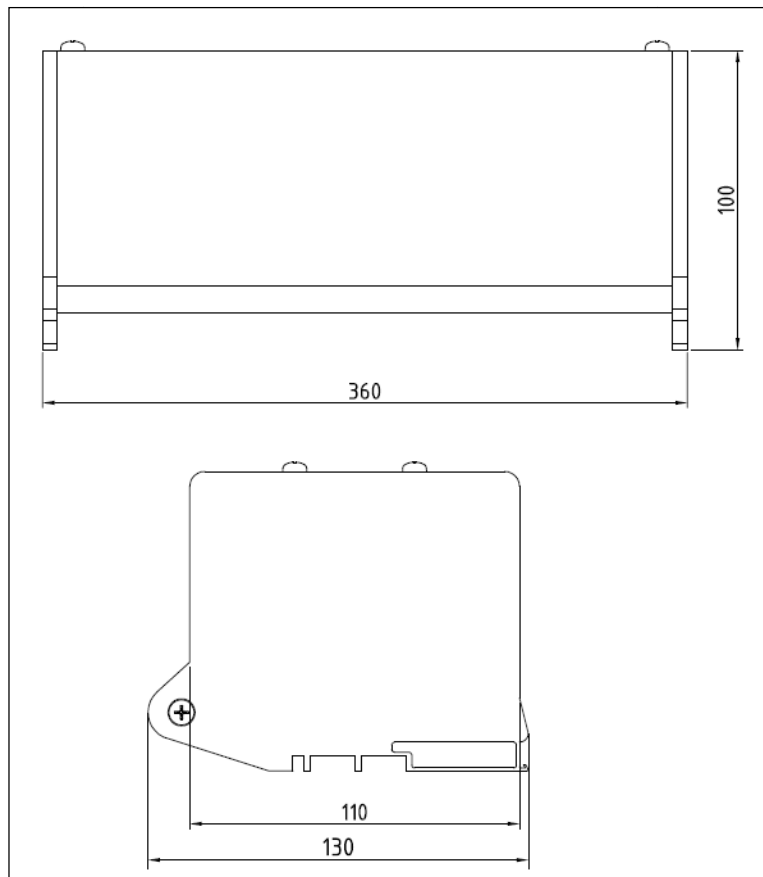




**KEH-P03-P08****FORCE-1.DIN.4**  
**FORCE-1.DIN.3C**  
**FORCE-1.DIN.4C**

Abb. 5 Abmessungen FORCE-1.DIN.3 und FORCE-1.DIN.4  
FORCE-1.DIN.5, FORCE-1.DIN.6, FORCE-1.DIN.7 und FORCE-1.DIN.8

## 6 Installation

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Gefahr durch Stromschlag.</b> Das Berühren Spannungsführender Teile kann lebensgefährlich sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle elektrischen Anschlüsse müssen von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden, die über alle relevanten Informationen verfügen. Die einschlägigen Gesetze, Bestimmungen und Normen am Ort der Installation und des Betriebs sind grundsätzlich einzuhalten.</li> </ul>

- 1 Vor der Entgegennahme des Steuergerätes zunächst die Verpackung überprüfen.
- 2 Die Verpackung öffnen und das Steuergerät herausnehmen.
- 3 Steuergerät auf Transportschäden überprüfen!
- 4 Steuergerät mit Spezifikationen gemäß der Bestellung vergleichen!

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Gefahr durch Kurzschluss.</b> Im Falle einer sichtbaren Beschädigung, darf das Steuergerät auf keinen Fall in Betrieb genommen werden!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Falle von Beschädigungen und/oder fehlenden Komponenten, unverzüglich den Frachtführer oder die SCHUNK GmbH &amp; Co. KG informieren! (Mit allen relevanten Einzelheiten.)</li> </ul>

- 5 Leistungsdaten auf dem Typenschild des Steuergerätes mit den Netzdaten vor Ort abgleichen.
- 6 Das Steuergerät im Innern des Schaltschranks der Werkzeugmaschine positionieren, wobei zu beachten ist, dass die Anforderungen der IP-Schutzklasse ([☞ 5, Seite 10](#)) erfüllt sind und das Steuergerät im Betrieb gut zugänglich für Instandhaltung und Reparaturen ist. Es wird empfohlen, das Steuergerät und die Sicherheitsvorrichtungen zur Unterbrechung der Stromversorgung an einem gut zugänglichen Ort unterzubringen; empfohlene **Abstände ca. 0,6 bis 1,7 m** über der Betriebsebene.



### ACHTUNG

#### Beschädigung des Steuergeräts durch Kurzschluss.

Das Steuergerät könnte durch Öl und Wasser beschädigt werden.

- Eine Positionierung des Steuergeräts im Bearbeitungsbereich der Werkzeugmaschine ist während der Installation und im Betrieb zu vermeiden. Installieren Sie das Steuergerät ausschließlich im Innern des Schaltschranks der Werkzeugmaschine.

- 7 Alle für den Betrieb des Geräts nötigen elektrischen Anschlüsse gemäß Schaltplan vornehmen.

Zum Schutz des Steuergerätes sowie anderer Geräte und damit arbeitenden Personen, müssen folgende zum Steuergerät vorgelagerte Sicherheitsvorrichtungen installiert werden:

- 1 Überstromschatzeinrichtung, wie etwa Sicherungen oder Leitungsschutzschalter. Solche Einrichtungen müssen den in der Bedienungsanleitung der Magnetspannplatten aufgeführten Angaben sowie den einschlägigen Bestimmungen und Normen des jeweiligen Landes, in dem das Produkt installiert und betrieben wird, entsprechen. Solche Einrichtungen müssen vom **Typ aM im Falle bei Schmelzsicherungen** bzw. **Typ C bei Leitungsschutzschaltern** sein.
- 2 **Hochsensibler 32A-Fehlerstromschutzschalter vom Typ A oder B im Falle von Erdableitstrom.**

Zum Abschluss der Installation muss die automatische Unterbrechung der Stromversorgung überprüft werden!

#### HINWEIS:

Der Erdleiter des Stromkabels muss immer angeschlossen werden, um einen Stromschlag oder Störungen zu vermeiden. Der Benutzer ist verpflichtet, einen effizienten und den geltenden Vorschriften entsprechenden Erdanschluss zu gewährleisten

## 7 Erstinbetriebnahme und Normalbetrieb



### 7.1 Erstinbetriebnahme

Nach der Installation des Steuergerätes ([☞ 6, Seite 14](#)) und den daran angeschlossenen Magnetplatten muss die ordnungsgemäße Funktion überprüft werden:



- 1 Sicherstellen, dass die Magnetplatten nicht magnetisiert sind; dies kann mit der Stahlspitze eines Schraubenziehers geprüft werden.

#### HINWEIS

Bei Auslieferung kann evtl. eine schwache Restmagnetisierung vorhanden sein, die z.B. durch das Handling der Magnetplatten mithilfe von Hebemagneten verursacht wurde.

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Gefahr durch Stromschlag durch fehlerhaften Anschluss.</b> Das Berühren spannungsführender Teile kann lebensgefährlich sein.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nachfolgender Schritt darf erst nach korrekter Installation und Überprüfung der Schutzvorrichtungen (<a href="#">☞ 6, Seite 14</a>) vorgenommen werden!</li></ul>

- 2 Legen Sie Spannung an die Steuerung an.
- 3 Das Werkstück auf die Magnetplatte legen.



	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Gefahr durch schwebende Lasten.</b> Sind für diese Arbeit Hebezeuge, Kräne etc. notwendig, müssen entsprechende Sicherheitsabstände eingehalten werden!</p>

- 4 Einen Magnetisierungsprobelauf vornehmen.

**HINWEIS**

Für den korrekten Anschluss der externen Befehlssignale wird auf den mitgelieferten Schaltplan verwiesen.

- 5 Sicherstellen, dass das Werkstück fest auf der Magnetplatte verankert ist.

	 <b>VORSICHT</b>
	<p><b>Verletzungsgefahr durch sich lösende Werkstücke bei fehlerhafter Anzeige des Magnetspannsystems.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherstellen, dass das Werkstück auf der Magnetspannplatte ordnungsgemäß gespannt ist (z.B. mit der Metallspitze eines Schraubendrehers). Dabei geeignete Sicherheitsvorkehrungen treffen!</li> </ul>

- 6 Die Entmagnetisierung starten.

**HINWEIS**

Für den korrekten Anschluss der externen Befehlssignale wird auf den mitgelieferten Schaltplan verwiesen.

- 7 Sicherstellen, dass sich das Werkstück gut von der Magnetplatte lösen lässt.
- 8 Das Werkstück von der Magnetplatte entfernen.
- 9 Sollten auch unter strikter Einhaltung der oben beschriebenen Arbeitsschritte die erwarteten Ergebnisse nicht erzielt werden, setzen Sie sich bitte mit SCHUNK in Verbindung!


**HINWEIS**

Bei jeder Rücksprache mit der SCHUNK GmbH & Co.KG oder Service-Center bitten immer die Seriennummer angeben!

## 7.2 Normalbetrieb

Nachfolgend, die notwendigen Arbeitsschritte für den Normal-  
Normalbetrieb des Steuergeräts:

- 1 Sicherstellen, dass die Magnetplatte nicht magnetisiert ist;  
dies kann mit der Stahlspitze eines Schraubenziehers geprüft  
werden.
- 2 Legen Sie Spannung an die Steuerung an.
- 3 Das Werkstück auf die Magnetplatte legen.


	<b>! WARNUNG</b>
	<b>Gefahr durch schwebende Lasten.</b> Sind für diese Arbeit Hebezeuge, Kräne etc. notwendig, müssen entsprechende Sicherheitsabstände eingehalten werden!

- 4 Die Magnetisierung der Magnetplatte vornehmen.

### HINWEIS

Für den korrekten Anschluss der externen Befehlssignale wird  
auf den mitgelieferten Schaltplan verwiesen.

- 5 Sicherstellen, dass das Werkstück fest auf der Magnetplatte  
verankert ist.

	<b>! VORSICHT</b>
	<b>Verletzungsgefahr durch sich lösende Werkstücke bei fehlerhaf- ter Anzeige des Magnetspannsystems.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sicherstellen, dass das Werkstück auf der Magnetspannplatte ordnungsgemäß gespannt ist (z.B. mit der Metallspitze eines Schraubendrehers). Dabei geeignete Sicherheitsvorkehrungen treffen!</li></ul>

- 6 Die gewünschte Werkstückbearbeitung vornehmen.
- 7 Die Entmagnetisierung der Magnetplatte starten.

**HINWEIS**

Für den korrekten Anschluss der externen Befehlssignale wird auf den mitgelieferten Schaltplan verwiesen.

- 8 Sicherstellen, dass sich das Werkstück gut von der Magnetplatte lösen lässt.
- 9 Das Werkstück von der Magnetplatte entfernen
- 10 Sollten auch unter strikter Einhaltung der beschriebenen Arbeitsschritte nicht die erwarteten Ergebnisse erzielt werden, setzen Sie sich bitte mit SCHUNK in Verbindung.

**ACHTUNG****Beschädigung der Magnetspannplatte durch Überhitzung**

Um eine Überhitzung der Magnetspannplatte zu vermeiden, ist die Steuereinheit System für Zykluszeiten (Magnetisierung bzw. Entmagnetisierung) von mindestens 3 min. ausgelegt ([👉 5, Seite 10](#)). Die Missachtung dieser Anweisungen kann zu irreparablen Schäden an den Magnetplatten und zum Verfall der Gewährleistung führen!

## 8 Fehlerbehebung



Problem	Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Das Werkstück auf der Magnetplatte bewegt sich	Das Steuergerät hat den Magnetisierungsvorgang nicht korrekt ausgeführt.	Die elektrischen Anschlüsse zwischen Steuergerät und Magnetsystem überprüfen.
	Die auf der Fernbedienung eingestellte Leistung reicht nicht aus.	Falls die Fernbedienung mit einstellbarer Leistungskraft benutzt wird, diese erhöhen und den Magnetisierungsvorgang wiederholen.
Der Fehlerstromschutzschalter wird ausgelöst.	Es ist ein Erdschluss aufgetreten.	Das Entladungskabel der Magnetplatte herausnehmen und sicherstellen, dass kein Leckstrom vorhanden ist.
Das Steuergerät bleibt auch nach Einschalten der Stromzufuhr ausgeschaltet.	Das Stromkabel ist nicht richtig angeschlossen.	Den Schaltschrank ausschalten und den Netzstromanschluss überprüfen.
Der Entmagnetisierungsvorgang erfolgt nicht ordnungsgemäß.	Störungen von außen, die die normale Funktionsweise der Steuereinheit beeinträchtigen.	Einen zur Steuereinheit vorgelagerten Netzfilter anbringen.

### HINWEIS

Bei jeder Rücksprache mit der SCHUNK GmbH & Co.KG oder Service-Center bitten immer die Seriennummer angeben!

## 9 Instandhaltung und Wartung

Eine gute und gewissenhafte Wartung ist ein entscheidender Faktor für optimale Sicherheit, Funktion und Leistung sowie für eine längere Produktlebensdauer!

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Gefahr durch Stromschlag</b></p> <p>Das Berühren spannungsführender Teile kann lebensgefährlich sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wartungsarbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden. Das Wartungspersonal muss diese Betriebsanleitung sorgfältig durchgelesen haben.</li> </ul>

Das Steuergerät ist für den Einbau in den Schaltschrank einer Werkzeugmaschine vorgesehen und benötigt von daher keine besondere Wartung.

Es wird dennoch empfohlen, monatlich den Zustand der Anschlusskabel an das Stromnetz und an die Magnetplatten zu überprüfen.

Die korrekte Funktionsweise des vorgelagerten Fehlerstromschutzschalters hingegen sollte regelmäßig anhand der vom entsprechenden Hersteller vorgegebenen Intervallen und Methoden getestet werden.

Die Anweisungen und Wartungsintervalle in der folgenden Tabelle sind zu befolgen, um Reparaturen und die damit verbundenen Stillstandzeiten und Ausfälle zu vermeiden.

Defekte elektrische und elektromechanische Komponenten dürfen nur durch den Service von SCHUNK ausgewechselt werden! Sollten Komponenten vom Betreiber ausgewechselt werden, verfällt automatisch jeder Gewährleistungsanspruch.

Nach der Wartung und vor Wiederanschluss und -inbetriebnahme des Steuergerätes sind sämtliche Schutzvorrichtungen wieder herzustellen.

## 10 Lagerung

Bei einer Lagerung des Steuergerätes über einen längeren Zeitraum (bis max. 8 Monat), folgende Maßnahmen beachten, um die perfekte Einsatzfähigkeit bis zur Installation zu gewährleisten:

- Auf geeignete Verpackung achten!  
Empfehlung: Produkt in seiner Originalverpackung aufbewahren.
- Steuergerät und Verpackung sollten in regelmäßigen Abständen überprüft werden.
- Verpackung auf äußere Beschädigung und Witterungseinflüsse überprüfen.
- Sicherstellen, dass Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit des Lagerraums den vorliegenden Angaben entsprechen.

## 11 Entsorgung



Dieses Produkt besteht aus Kunststoff, Eisen, Elektro- und Elektronikteilen. Wenn es aus dem Betrieb genommen wird, ist es gemäß der geltenden Bestimmungen zu entsorgen.

Sobald das Lebensende erreicht ist, muss das Steuergerät stillgelegt, d.h. in einen Zustand versetzt werden, in dem es seinen ursprünglichen Verwendungszweck zwar nicht mehr erfüllt, die enthaltenen Rohstoffe jedoch noch recycelt werden können.

### HINWEIS

Die SCHUNK GmbH & Co. KG übernimmt keine Haftung für Sach- oder Personenschäden, die ggf. im Rahmen der Wiederverwendung von einzelnen Teilen des Steuergerätes für andere Zwecke als für den ursprünglichen Verwendungszweck entstehen! Die SCHUNK GmbH & Co. KG gibt weder implizit noch explizit Erklärungen über die evtl. Verwendbarkeit von recycelten Teilen nach der Stilllegung des Steuergerätes für bestimmte Zwecke ab.

Vorgehensweise für die endgültige Außerbetriebsetzung und Entsorgung des Steuergerätes:

	 <b>VORSICHT</b>
	<p><b>Verletzungsgefahr.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Außerbetriebnahme, Zerlegung und Entsorgung des Steuergerätes ist von qualifizierten Personen mit den entsprechenden Werkzeugen vorzunehmen!</li> <li>• Beim Transport die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen verwenden.</li> </ul>

- 1 Sicherstellen, dass die Werkzeugmaschine sicher zum Stillstand gekommen ist. Alle elektrischen, hydraulischen und pneumatischen Anschlüsse entfernen, die ggf. unerwartete Bewegungen der Maschine bzw. ihrer Komponenten verursachen könnten.
- 2 Produkt von allen Vorrichtungen etc. trennen.
  - ⇒ Steuergerät von einem spezialisierten Fachbetrieb für die Entsorgung von Elektrogeräten entsorgen lassen.

## 12 Ersatzteile

Bei Ersatzteilanfragen setzen Sie sich bitte mit dem SCHUNK-Kundenservice in Verbindung.