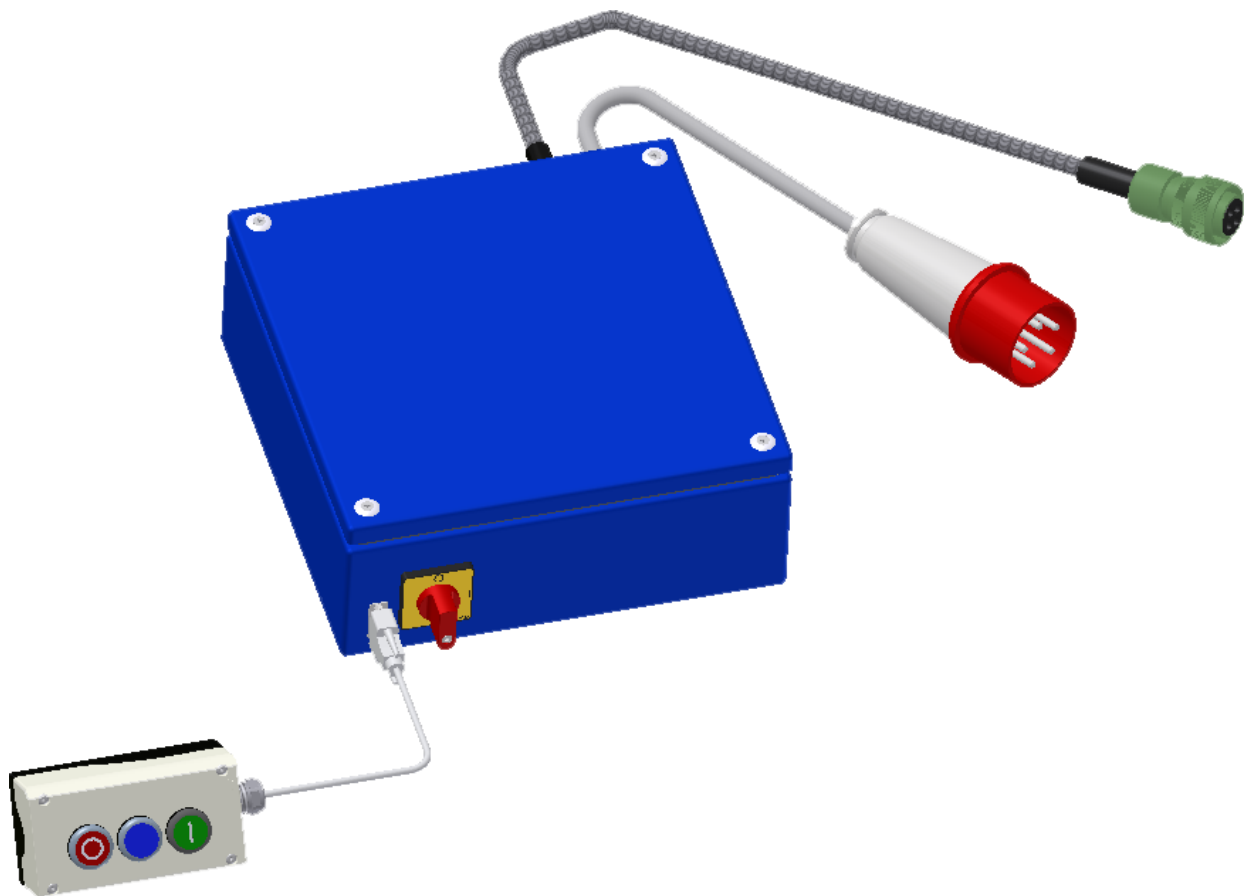


Steuereinheit

KEH

Handbuch für Installation und Gebrauch



Rechtliche Hinweise:

Copyright:

Dieses Handbuch ist ausschließliches Eigentum von SCHUNK GmbH & Co. KG. Es wird nur an unsere Kunden und an die Benutzer unserer Produkte geliefert und ist fester Bestandteil der Steuereinheit. Die vorliegende Dokumentation darf ohne unsere Genehmigung weder dupliziert noch Dritten zugänglich gemacht werden, insbesondere nicht konkurrierenden Unternehmen.

Anmerkung

Zur Verbesserung der Qualität und der Leistung des Produkts behalten wir uns das Recht vor, jederzeit ohne Voranmeldung technische Änderungen vorzunehmen. Die Abbildungen des Produkts im Handbuch dienen nur zur Veranschaulichung und könnten daher nicht genau die Verpackung und die Merkmale des Produkts darstellen, weil sie sich in Farbe, Abmessungen oder Inhalt unterscheiden.

Dokument: 5034706 [ex QM.UC.00001]

Ausgabe: 1.0 | 15/03/2022 | de

© H.-D. SCHUNK GmbH & Co. Spanntechnik KG

Alle Rechte vorbehalten

Sehr geehrter Kunde,
wir gratulieren Ihnen dazu, dass Sie ein Produkt von SCHUNK gewählt haben. Mit Ihrer Entscheidung für SCHUNK haben Sie sich für maximale Präzision, höchste Qualität und den besten Service entschieden. Sie sind dabei, die Zuverlässigkeit Ihres Produktionsprozesses zu steigern und beste Fertigungsergebnisse zu erzielen - zur umfassenden Zufriedenheit des Kunden.
Produkte von SCHUNK inspirieren.
Unser detailliertes Montage- und Betriebshandbuch wird Sie unterstützen.
Haben Sie weitere Fragen? Sie können uns jederzeit kontaktieren - auch nach dem Kauf
Mit freundlichen Grüßen,

H.-D. SCHUNK GmbH & Co. Spanntechnik KG

Lothringer Str. 23

88512 Mengen

Deutschland

Tel. +49-7572-7614-0

Fax +49-7572-7614-1099

info@de.schunk.com

www.schunk.com



Reg. No. 003496 QM08



Reg. No. 003496 QM08

Inhalt

1. Anmerkungen zum Handbuch	4
1.1 Warnhinweise	4
1.1.1 Terminologie.....	4
1.1.2 Symbole	4
2. Allgemeine Sicherheitshinweise.....	5
2.1 Vorgesehener Gebrauch.....	5
2.2 Umgebungs- und Betriebsbedingungen	5
2.3 Produktsicherheit	5
2.3.1 Schutzvorrichtungen	5
2.4 Qualifikation des Personals.....	5
2.5 Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung	5
2.6 Anmerkungen zu besonderen Risiken.....	6
3. Garantie	7
3.1 Vorgehensweise für die Inanspruchnahme der Garantie	7
4. Gegenstand der Lieferung	8
5. Technische Daten.....	9
5.1 Abmessungen.....	10
5.2 Typenschild.....	11
6. Beschreibung	12
6.1 Betrieb.....	12
6.2 Bedientafeln	12
6.3 Fernbedienung und Signale	14
7. Installation	15
7.1 Installation.....	15
7.2 Anschluss an das Freigabe-System der Maschine/SPS	17
7.3 Betriebsdiagramm	21
8. Erste Inbetriebnahme und Normalbetrieb.....	22
8.1 Erste Inbetriebnahme	22
8.2 Normalbetrieb	24
9. Problemlösung.....	28
10. Reparatur und Wartung.....	29
11. Transport und Einlagerung.....	31
11.1 Transport.....	31
11.2 Einlagerung.....	31
12. Entsorgung	32
12.1 Verfahren für die Außerbetriebnahme und endgültige Entsorgung des Produkts.....	32
13. Ersatzteile	32

1. Anmerkungen zum Handbuch

Das Handbuch enthält wichtige Informationen für die Montage, Inbetriebnahme, Verwendung und Wartung des Produkts. Besonders auf das Kapitel „Allgemeine Sicherheitshinweise“ achten.

1.1 Warnhinweise

Im Folgenden sind die Begriffe und Symbole aufgelistet, die im Handbuch verwendet werden, um eventuelle Gefahren zu verdeutlichen.

1.1.1 Terminologie

GEFAHR

Gefahren für Personen. Die Nichteinhaltung bewirkt mit Sicherheit irreversible Verletzungen oder den Tod.

WARNHINWEIS

Gefahren für Personen. Die Nichtbeachtung kann irreversible Verletzungen oder den Tod bewirken.

VORSICHT

Gefahren für Personen. Die Nichteinhaltung kann leichte Verletzungen bewirken.

ACHTUNG

Information darüber, wie materielle Schäden vermieden werden können.

1.1.2 Symbole



Warnhinweis zu einer Gefahrenstelle



Warnhinweis zu gefährlicher elektrischer Spannung



Gefahr Magnetfeld



Gefahr des Herunterfallens von Werkstücken



Zeichen einer allgemeinen Verpflichtung, um Sachschäden zu vermeiden

2. Allgemeine Sicherheitshinweise

2.1 Vorgesehener Gebrauch

Das Produkt darf nur in einem Umfeld, das den dafür festgelegten Anwendungsparametern entspricht, verwendet werden. Für eine korrekte Verwendung ist es von grundlegender Wichtigkeit, die technischen Daten und die im Handbuch enthaltenen Installations- und Betriebshinweise zu beachten und die geplanten Wartungsabstände einzuhalten.

ANMERKUNG

Das Produkt darf erst in Betrieb genommen werden, wenn das kombinierte System „Produkt + Benutzermaschine“ die Voraussetzungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG i.d.g.F. erfüllt.

2.2 Umgebungs- und Betriebsbedingungen

- Das Produkt ausschließlich innerhalb seiner festgelegten Anwendungsparameter verwenden. Siehe „Technische Daten“.
- Sicherstellen, dass der Arbeitsplatz sauber ist und die Umgebungstemperatur den erforderlichen Angaben entspricht.

2.3 Produktsicherheit

Die Verwendung des Produktes kann gefährlich sein, wenn:

- Es nicht gemäß seinem Verwendungszweck benutzt wird
- Die Installation oder seine Wartung nicht ordnungsgemäß durchgeführt wurden
- Die Sicherheitshinweise und die Hinweise zur Installation nicht eingehalten werden.

Arbeitsmethoden vermeiden, die den Betrieb und die Betriebssicherheit des Produktes stören können.

2.3.1 Schutzvorrichtungen

Die persönliche Schutzausrüstung tragen, wie es von der Maschinenrichtlinie vorgeschrieben ist.

2.4 Qualifikation des Personals

Die Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur des Produktes dürfen nur von qualifiziertem und geschultem Personal durchgeführt werden. Jede vom Betreiber für Arbeiten am Produkt beauftragte Person muss das Handbuch für Installation und Gebrauch vollständig gelesen und verstanden haben, besonders das Kapitel „Sicherheitshinweise“. Dies gilt insbesondere für Personal, das nur gelegentlich beauftragt wird, wie zum Beispiel das Personal, das für die Wartung zuständig ist.

2.5 Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung

Die Verwendung des Produkts unterliegt der Einhaltung der Vorschriften zur Sicherheit am Arbeitsplatz und der Verwendung der erforderlichen persönlichen Schutzausrüstung (PSA). Im Einzelnen:

- Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe und Schutzbrille verwenden.
- Die Sicherheitsabstände beachten.
- Die Mindestanforderungen zur Sicherheit für den Gebrauch der Geräte einhalten.

	 GEFAHR
	<p>Gefahr durch Magnetfeld. Das Produkt ist ein Gerät, das eng mit der Verwendung eines Magnetsystems zusammenhängt. Daher ist es den nachstehend beschriebenen Personen strengstens verboten, mit ihm in Kontakt zu treten:</p> <ul style="list-style-type: none">• Personen mit Herzschrittmacher• Personen mit metallischen oder elektronischen Prothesen• Personen mit Insulinpumpen• Personen mit muskelstimulierenden Geräten• Schwangeren Frauen <p>Die oben erwähnten Personen müssen einen Sicherheitsabstand von über 2 m vom Magnetsystem einhalten.</p>

2.6 Anmerkungen zu besonderen Risiken

- Die Stromversorgung unterbrechen, bevor irgendeine Installations-, Änderungs-, Einstellungs- oder Wartungsmaßnahme durchgeführt wird.
- Sicherstellen, dass keine Restenergie mehr im System vorhanden ist.
- Einbauarbeiten, Änderungs- oder Wartungseingriffe außerhalb des Gefahrenbereichs durchführen.
- Vor jedem Eingriff das Produkt gegen unbeabsichtigte Nutzung sichern.

3. Garantie

Die Garantie gilt für 12 Monate ab dem Lieferdatum des Produkts, und zwar zu den folgenden Bedingungen:

- Vorgesehene Verwendung in 1 Arbeitsschicht
- Einhaltung der Wartungsintervalle
- Einhaltung der Umgebungs- und Gebrauchsbedingungen.

Teile, die mit dem zu bearbeitenden Werkstück in Kontakt kommen und Teile, die Verschleiß unterworfen sind, sind von der Garantie ausgeschlossen.

3.1 Vorgehensweise für die Inanspruchnahme der Garantie

Der Käufer verpflichtet sich, SCHUNK innerhalb von 10 Tagen nach ihrem Entdecken einen detaillierten schriftlichen Bericht bezüglich der Defekte, die am Produkt festgestellt wurden, zuzusenden.

4. Gegenstand der Lieferung

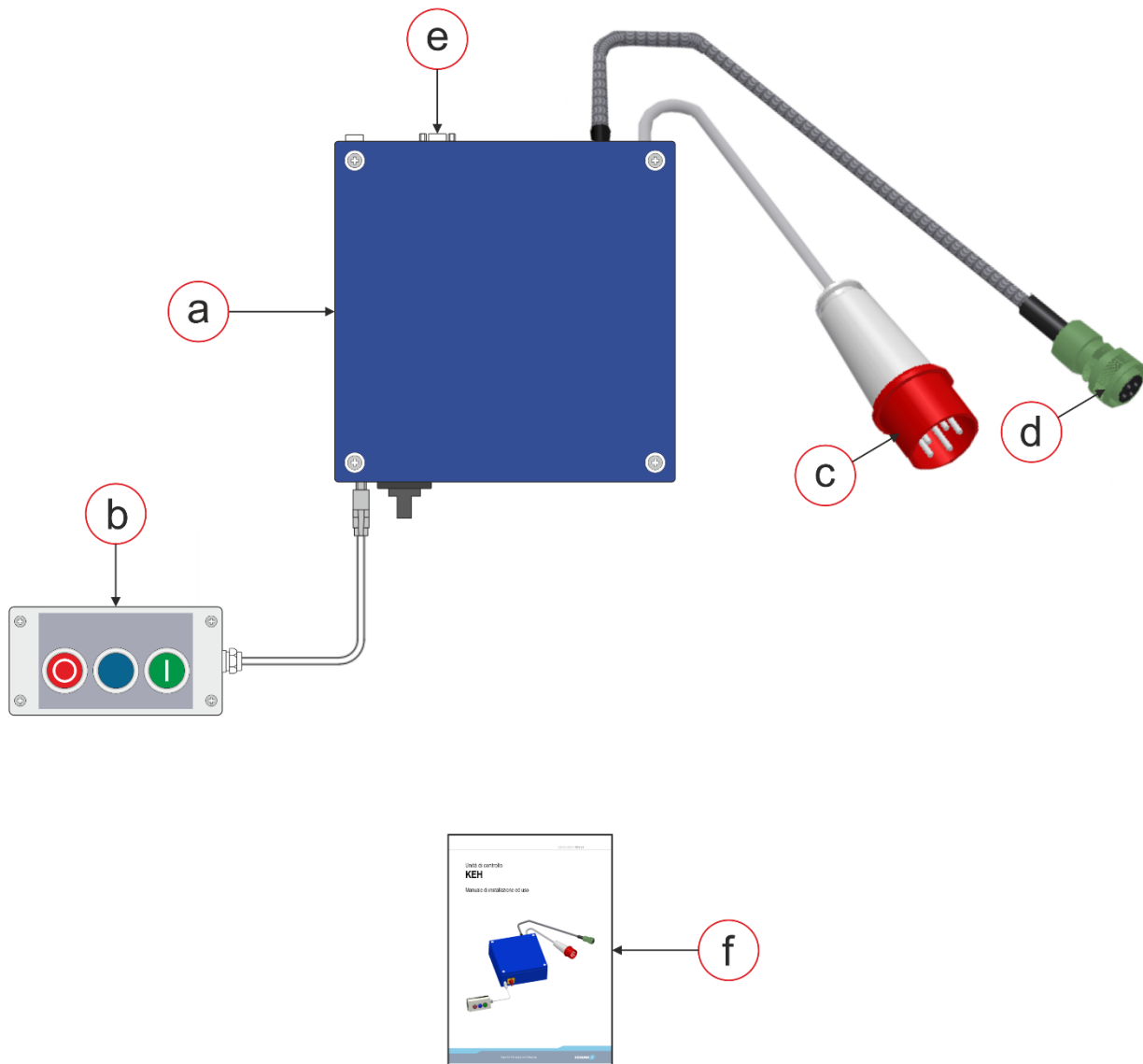


Abb. 1

Die Lieferung umfasst Folgendes:

- a. Elektronische Steuereinheit
- b. Fernbedienung mit drei Tasten
- c. Versorgungskabel
- d. Verbindungskabel für Magnetspannplatte
- e. Anschluss für sichere Schnittstelle Maschine / SPS
- f. Handbuch für Installation und Gebrauch

5. Technische Daten

Typ	KEH 01	KEH 02	KEH 02-S	KEH 04	KEH 04-S
Spannung	220 - 400 - 415 - 460 - 480 Vac				
Frequenz	50Hz / 60Hz				
Phasen	3 + PE für 400 Vac - 415 Vac - 460 Vac - 480 Vac L + N + PE für 220 Vac				
Nennstrom	32 A				
Nennmerkmal Kurzschluss	6 kA				
Abschaltleistung der Schutzsicherung für den Hilfskreislauf	500 mA bis 500 Vac				
Schutzart	IP 20				
Aktivierungszeit	~ 1 s	~ 1 s pro Kanal	~ 1 s pro Kanal	~ 4 s	~ 1 s pro Kanal
Aktivierungsfrequenz	1 (Ent-) Magnetisierung - max. alle 3 Minuten				
Gewicht	~ 12 kg	~ 12 kg	~ 12 kg	~ 17 kg	~ 17 kg
Umgebungstemperatur	+ 5°C bis + 55°C				
Umgebungsbedingungen	Betrieb in trockenen Umgebungen mit einer relativen Feuchtigkeit von maximal 50 %. Das Produkt vor korrosiven Dämpfen oder übermäßiger Hitze schützen.				

5.1 Abmessungen

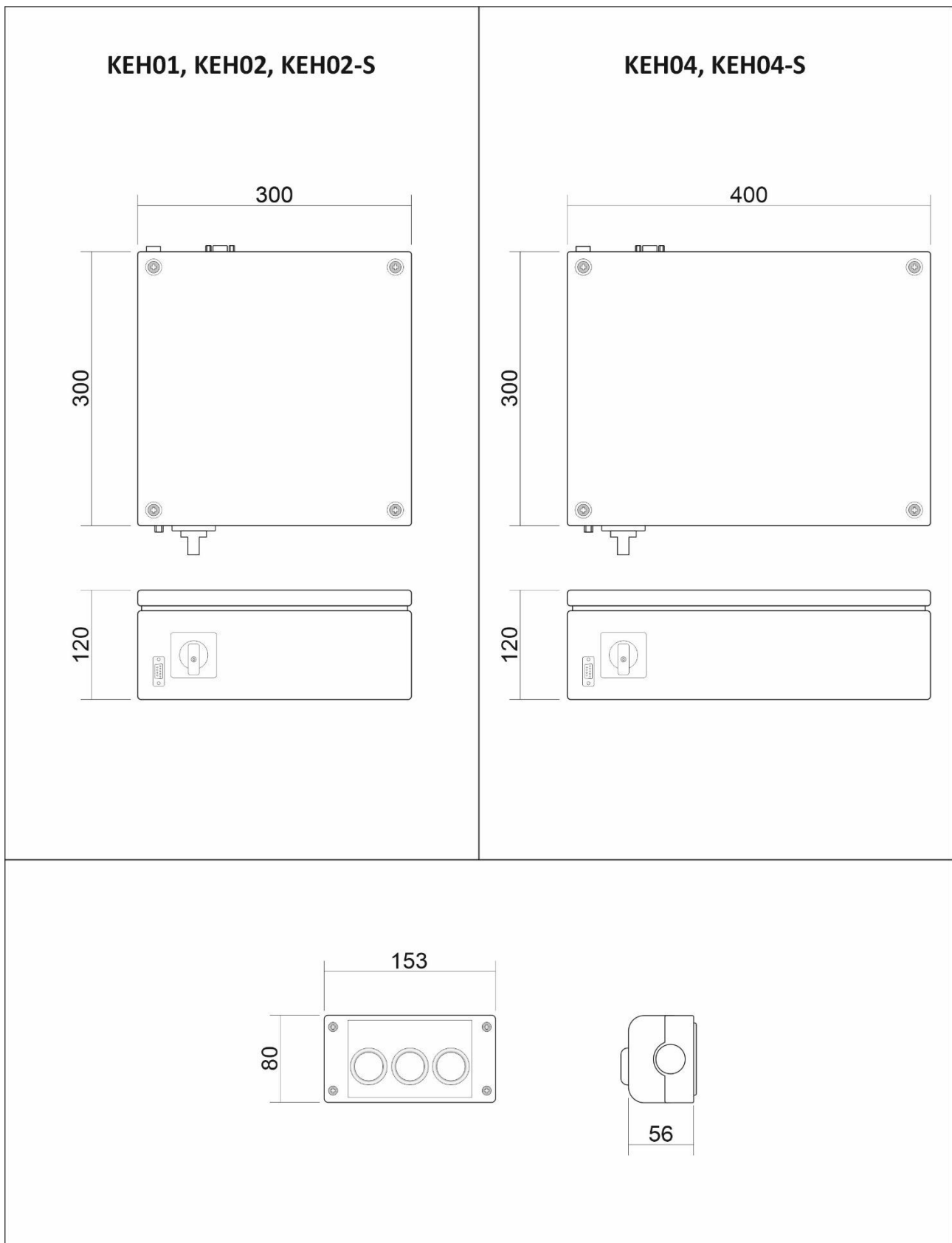



Abb. 2

5.2 Typenschild

Das mit der Steuereinheit gelieferte Typenschild zeigt die folgenden Daten an:

Id.No.		Type	
Serial No.		Work No.	
Voltage		Frequency	
Channels		Phases	
Current		Icc	
Year		Weight	
Main Document			



H.-D. SCHUNK GmbH & Co.
Spanntechnik KG
Lothringer Str. 23
D-88512 Mengen
Tel. +49-7572-7614-1301
Fax +49-7572-7614-1039
spannsysteme@de.schunk.com
schunk.com




Abb. 3

Information	Beschreibung
Id. No.	Identifikationscode
Type	Modell
Serial No.	Seriennummer
Work No.	Chargennummer
Voltage	Nennspannung (Netz)
Frequency	Nennfrequenz (Netz)
Channels	Anzahl der Entladekanäle
Phases	Phasen (Netz)
Current	Nennstrom (Netz)
Icc	Nennmerkmal Kurzschluss
Year	Baujahr
Weight	Gewicht

ANMERKUNG

Das Typenschild darf nie entfernt werden.

Wenn der Kundendienst von SCHUNK kontaktiert wird, bitte immer das Modell und die Seriennummer des Produkts angeben, die auf dem Typenschild des Produkts angegeben sind.

6. Beschreibung

6.1 Betrieb

Die Steuereinheit wurde für die Installation an Werkzeugmaschinen zum Einspannen und zur Bearbeitung der Werkstücke in trockenen Innenräumen mit einer relativen Feuchte von $< 50\%$ und einer Umgebungstemperatur zwischen $+5^{\circ}\text{C}$ und 55°C entwickelt.

Durch die Verwendung dieser Steuereinheit kann der Bediener kleine und große elektropermanente Magnetspannplatten magnetisieren und entmagnetisieren. Die Verwendung von Modellen mit 2 oder 4 Kanälen ermöglicht das Befestigen von großen ferromagnetischen Werkstücken mit Mehrfach-Magnetspannplatten. Die elektrische Versorgung und das digitale elektronische System sind auf einer einzigen Platine untergebracht und ein Stromüberwachungssystem meldet eventuelle Betriebsstörungen.

6.2 Bedientafeln

KE01, KEH02 und KEH04

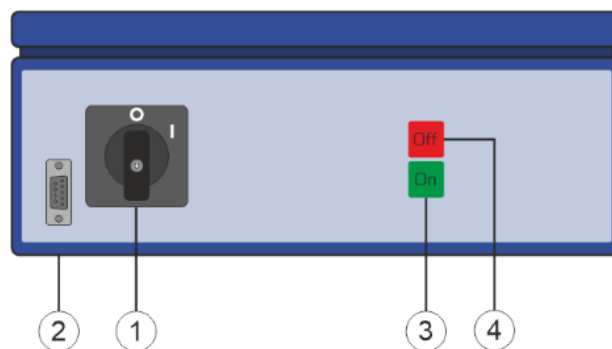


Abb. 4

- ① Hauptschalter O-I
- ② Anschlussbuchse für Fernbedienung
- ③ Hilfstaste Magnetisieren (Grün)
- ④ Hilfstaste Entmagnetisieren (Rot)

KEH02-S

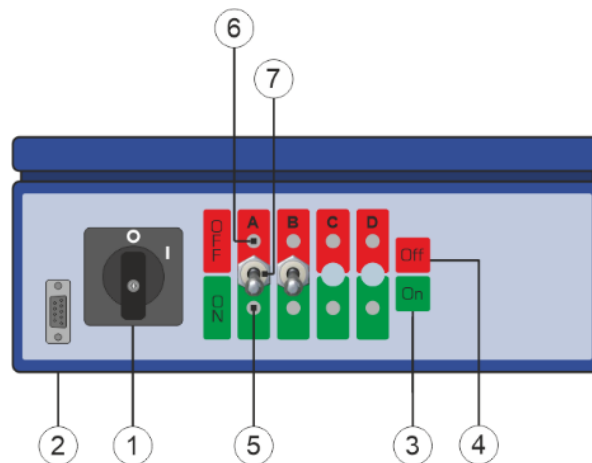


Abb. 5

- ① Hauptschalter O-I
- ② Anschlussbuchse für Fernbedienung
- ③ Hilfstaste Magnetisieren (Grün)
- ④ Hilfstaste Entmagnetisieren (Rot)
- ⑤ Grüne LED – Kontrollleuchte eingeschaltet, wenn der entsprechende Kanal aktiviert ist
- ⑥ Rote LED – Kontrollleuchte eingeschaltet, wenn der entsprechende Kanal aktiviert ist
- ⑦ Wahlschalter zum Aktivieren / Deaktivieren des entsprechenden Kanals

KEH04-S

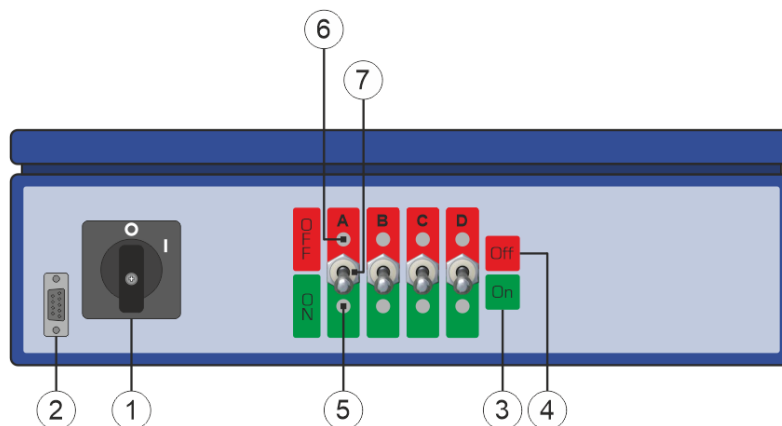


Abb. 6

- ① Hauptschalter O-I
- ② Anschlussbuchse für Fernbedienung
- ③ Hilfstaste Magnetisieren (Grün)
- ④ Hilfstaste Entmagnetisieren (Rot)
- ⑤ Grüne LED – Kontrollleuchte eingeschaltet, wenn der entsprechende Kanal aktiviert ist
- ⑥ Rote LED – Kontrollleuchte eingeschaltet, wenn der entsprechende Kanal aktiviert ist
- ⑦ Wahlschalter zum Aktivieren / Deaktivieren des entsprechenden Kanals

6.3 Fernbedienung und Signale

Mit dieser Fernbedienung können die Vorgänge für die Magnetisierung und die Entmagnetisierung durchgeführt und der aktuelle Zustand des Magnetsystems durch Kontrollleuchten angezeigt werden.

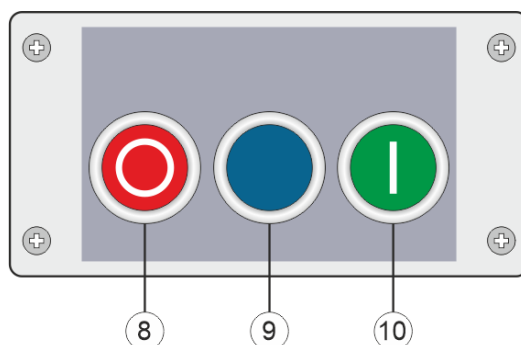






Abb. 7


Signal	Bedeutung	Beschreibung
 ⑧	Taste DEMAG	Gleichzeitig mit der Taste SAFE drücken, um den Entmagnetisierungsvorgang zu starten. Das Leuchten der roten Kontrollleuchte zeigt an, dass das System korrekt entmagnetisiert wurde. Das in Bearbeitung befindliche Werkstück kann entfernt werden.
 ⑨	Taste SAFE	Diese Taste muss jedes Mal gedrückt werden, wenn ein (Ent-)Magnetisierungsvorgang durchgeführt werden soll. Diese Taste verhindert das versehentliche Auslösen eines Vorgangs.
 ⑩	Taste MAG	Gleichzeitig mit der Taste SAFE drücken, um den Magnetisierungsvorgang zu starten. Das Leuchten der grünen Kontrollleuchte zeigt an, dass das System korrekt magnetisiert wurde. Es kann mit der Bearbeitung des Werkstücks begonnen werden.


	⚠ WARNHINWEIS
	Gefahr durch falsche Signalisierung des Magnetsystems. Sicherstellen, dass das zu bearbeitende Werkstück perfekt an der Magnetspannplatte befestigt ist. Diesbezüglich die entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen treffen.


7. Installation


7.1 Installation

- Vor der Annahme des Produkts bitte die Verpackung überprüfen.
- Das Produkt herausnehmen und sicherstellen, dass es keine Transportschäden erlitten hat.
- Kontrollieren, ob das Produkt den bei der Bestellung angeforderten spezifischen Merkmalen entspricht.
- Die Integrität der Verbindungskabel überprüfen.

	⚠ GEFAHR
	<p>Durch einen Kurzschluss verursachte Gefahr. Das Produkt darf nicht mit Strom versorgt werden, falls ein Schaden festgestellt wurde! Falls Transportschäden und/oder fehlende Teile festgestellt werden, unverzüglich SCHUNK verständigen (und alle relevanten Details mitteilen).</p>

	⚠ VORSICHT
	<p>Durch Herabfallen der Steuereinheit verursachte Gefahr. Wenn man die Steuereinheit mit Hilfe der „Plastoferrit-Folie“, welche an ihrem Boden angebracht ist, befestigt, muss man sicherstellen, dass die Folie perfekt an der Metalloberfläche der Werkzeugmaschine anhaftet.</p>

	⚠ GEFAHR
	<p>Gefahr durch Stromschlag. Der Kontakt mit unter Spannung stehenden Bauteilen kann tödlich sein. Der Anschluss an das Stromnetz darf nur von Elektrikern oder qualifiziertem Personal unter Einhaltung der Gesetze, Verordnungen und Richtlinien ausgeführt werden. Die Entfernung der Schutzeinrichtungen darf nur von SCHUNK durchgeführt werden. <i>Vor jedem Eingriff das Produkt immer von der Stromversorgung trennen.</i></p>

	ACHTUNG
	<p>Beschädigungen an der Steuereinheit infolge eines Kurzschlusses. Die Steuereinheit kann durch Öl oder Wasser beschädigt werden. Daher ist eine Positionierung der Steuereinheit im Arbeitsbereich der Werkzeugmaschine während der Installation und ihres Betriebs zu vermeiden.</p>

ANMERKUNG

Wenn der Kundendienst von SCHUNK kontaktiert wird, bitte immer das Modell und die Seriennummer des Produkts angeben, die auf dem Typenschild des Produkts angegeben sind.

Sobald alle Anforderungen erfüllt sind, die Installation durchführen und dabei die folgenden Anweisungen einhalten:

- Die Fernbedienung an die Steuereinheit anschließen, indem der Stecker der Fernbedienung an die „Keyboard“-Buchse auf der Vorderseite der Bedientafel der Einheit angeschlossen wird. Die seitlichen Schrauben anziehen.
- Das Anschlusskabel mit der Schnittstelle Werkzeugmaschine/SPS auf der Rückseite der Steuereinheit verbinden. Die seitlichen Schrauben anziehen.
- Die auf dem Typenschild des Produkts angeführten Daten mit den Daten des Stromnetzes am Arbeitsplatz vergleichen.
- Die Steuereinheit an einem Ort positionieren, an dem die Anforderungen hinsichtlich des IP-Schutzgrades erfüllt sind und an dem die Steuereinheit für die Wartung und Reparatur leicht zugänglich ist. Es empfiehlt sich, die Steuereinheit und die Ausschaltvorrichtungen der Stromversorgung an einem Ort zu installieren, der leicht zugänglich ist und sie auf einer Distanz von zwischen 0,6 und 1,7 Metern oberhalb der Arbeitsfläche anzubringen.
- Das Versorgungskabel der Steuereinheit gemäß den auf dem Plan angeführten Angaben an das Stromnetz anschließen.

Die folgenden Geräte müssen der Steuereinheit vorgeschaltet installiert werden, um die Einheit, andere Geräte und Personen zu schützen:

- Schutzeinrichtung für Überstrom, zum Beispiel Sicherung oder Leitungsschutzschalter. Diese Vorrichtung muss den Angaben auf dem Schaltplan der Steuereinheit und jedenfalls immer den Verordnungen und Normen entsprechen, die im Bestimmungsland, in welchem die Steuereinheit installiert und in Betrieb genommen wird, gelten. Diese Vorrichtungen müssen für einen **Nennstrom von 32 A mit Merkmal vom Typ aM für Sicherungen** und **einem Nennstrom von 32 A mit Interventionskurve des Typs C für Leitungsschutzschalter konfiguriert sein**.
- **Die Differentialschalter müssen für den Fall von Stromverlusten von der Steuereinheit Richtung Boden eine hohe Empfindlichkeit von 30 mA aufweisen und vom Typ A oder B sein.** Für einige Anwendungen kann ein Differentialschalter mit einer anderen Größe erforderlich sein. Die Angaben im Schaltplan überprüfen.

Am Ende der Installation die automatische Unterbrechung der Stromversorgung kontrollieren.

ANMERKUNG

Wenn Abzweigdosen verwendet werden, das mitgelieferte Gebrauchshandbuch des Produkts und die Schaltpläne aufmerksam durchlesen, um eine korrekte Installation und Auswahl der Schutzvorrichtungen sicherzustellen.

7.2 Anschluss an das Freigabe-System der Maschine/SPS

Die Steuereinheit kann über eine Klemmleiste an die Werkzeugmaschine angeschlossen werden. Die folgende Tabelle veranschaulicht die Anschlüsse für die Signale zwischen Maschine und Steuereinheit für den korrekten Betrieb und gibt die Auslegung der Austauschsignale an:

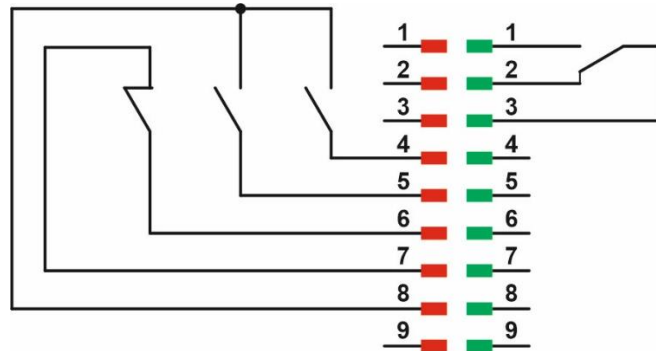


Abb. 8

	PIN		FUNKTION	
	1	2	3	4
	1	AUSGANG	Magnetspannplatte – NO-Kontakt	
	2	AUSGANG	Magnetspannplatte – NC-Kontakt	
	3	AUSGANG	Magnetspannplatte – Gemeinsamer Kontakt	
	4	EINGANG	Kontakt für Magnetisierung	
	5	EINGANG	Kontakt für Entmagnetisierung	
	6	Sicherheitskontakt		
	7	Sicherheitskontakt		
	8	EINGANG	Gemeinsamer Kontakt	
	9	nicht belegt		

Priorität der SPS-Eingänge

Die Steuereinheit kann spezifische Befehle von dedizierten Eingangsquellen empfangen. Wenn mehrere Befehle gleichzeitig abgearbeitet werden sollen, werden nur diejenigen mit der höchsten Priorität ausgeführt.

ANMERKUNG

Die Zykluszeit, d.h. die Zeit zwischen zwei aufeinanderfolgenden Aktionen, muss unter normalen Betriebsbedingungen mit Standardprodukten mindestens 3 Minuten betragen. Dies wird nicht durch die Firmware der Steuereinheit sichergestellt und muss daher mittels SPS vorgegeben werden. Bitte beachten, dass bei Steuerung über SPS diese Einschränkung eingestellt werden muss.

Prioritätenliste

Empfangener Befehl	Priorität
Magnetisierung mittels SPS	1
Magnetisierung mittels Fernbedienung	2
Magnetisierung mittels Bedientafel an der Steuereinheit	3
Entmagnetisierung mittels SPS	4
Entmagnetisierung mittels Fernbedienung	5
Entmagnetisierung mittels Bedientafel an der Steuereinheit	6

Wenn z. B. folgende Befehle gleichzeitig eintreffen:

- Magnetisierung mittels Fernbedienung
- Entmagnetisierung mittels SPS

wird nur der Entmagnetisierungsvorgang (SPS) ausgeführt. Während der Ausführung eines Befehls sind keine weiteren Befehle (Eingänge) zulässig. Die Steuereinheit akzeptiert somit keine weiteren Befehle für Magnetisierung oder Entmagnetisierung, unabhängig davon, ob diese vom Bedienfeld, von der Fernbedienung oder von der SPS stammen.

Zuordnung der Befehle an die Pins des Sub-D-Steckers der SPS

Pin	Beschreibung	Befehlstyp
1	Ausgang des Spannsystems magnetisiert	Ausgang
2	Ausgang des Spannsystems entmagnetisiert	Ausgang
3	Gemeinsamer Ausgang	Ausgang
4	Eingang Magnetisierung	Eingang
5	Eingang Entmagnetisierung	Eingang
6	Sicherheitskontakt 1	Sicherheit
7	Sicherheitskontakt 2	Sicherheit
8	Gemeinsamer Eingang	Eingang

Ausgangs-Pins

Die Pins 1, 2 und 3 sind Ausgangspins. Sie werden verwendet, um den aktuellen Betriebszustand des Magnetsystems anzuzeigen:

Status des Systems	Status der Pins
Magnetisiert	Kreis zwischen Pin 1 und 3 geschlossen
	Kreis zwischen Pin 2 und 3 geöffnet
Entmagnetisiert	Kreis zwischen Pin 1 und 3 geöffnet
	Kreis zwischen Pin 2 und 3 geschlossen

Die folgende Tabelle gibt den Strom an, der zwischen den Pins 1 und 3 oder 2 und 3 anliegt:

Strom	Spannung
0,3 A	125 V AC
0,3 A	110 V DC
1 A	30 V DC

Freigabe-Pins

Die Pins 6 und 7 sind Freigabkontakte und werden zur Bestätigung der Befehle der Eingangs-Pins verwendet:

Status der Sicherheits-Pins	Befehl mittels Eingangs-Pin	Ausgeführter Befehl
Kreis zwischen Pin 6 und 7 geschlossen	Magnetisierung	Magnetisierung
	Entmagnetisierung	Entmagnetisierung
Kreis zwischen Pin 6 und 7 geöffnet	Magnetisierung	Kein Befehl
	Entmagnetisierung	Kein Befehl

Die Freigabkontakte können nur zur Bestätigung der von der SPS eingehenden Befehle verwendet werden. Sie können die eingehenden Befehle für die Fernbedienung oder für das Bedienfeld der SPS in keiner Weise beeinflussen.

Die folgende Tabelle enthält die elektrischen Merkmale der Sicherheitskontakte:

Status der Sicherheitskontakte	Befehl mittels Eingangs-Pin	I76	V76
Kreis zwischen Pin 6 und 7 geschlossen	Magnetisierung	≤10 mA	-
	Entmagnetisierung	≤10 mA	-
	Kein Befehl	≤ 31 µA	-
Kreis zwischen Pin 6 und 7 geöffnet	Magnetisierung	≤ 31 µA	~ 15 V
	Entmagnetisierung	≤ 31 µA	~ 15 V
	Kein Befehl	≤ 31 µA	-

Dies ist Gleichstrom, die Spannungen sind konstant. Die Werte für die elektrischen Widerstände RON und ROFF zum Öffnen und Schließen der Stromkreise sind:

RON < 15 Ω
ROFF > 500 K Ω

Eingangspins

Die Pins 4, 5 und 8 sind Eingangskontakte; sie werden zur Übertragung von Befehlen an die Steuereinheit verwendet (zusammen mit den Freigabekontakten). Die Steuereinheit aktiviert die Ausgangssignale nur, wenn eine der folgenden Statusänderungen auftritt:

Kreis geschlossen ► Kreis geöffnet für Kontakte 4 – 8 und 5 – 8.

Folgende Tabelle enthält die Funktionen des Steuerungssystems:

Status der Eingangspins	Status der Sicherheits-Pins	Ausgeführter Befehl
1 Kreis zwischen Pin 4 und 8 geschlossen 2 Wartezeit 250 ms 3 Kreis zwischen Pin 4 und 8 geöffnet	Kreis zwischen Pin 6 und 7 geschlossen	Magnetisierung
1 Kreis zwischen Pin 5 und 8 geschlossen 2 Wartezeit 250 ms 3 Kreis zwischen Pin 5 und 8 geöffnet	Kreis zwischen Pin 6 und 7 geschlossen	Entmagnetisierung
1 Kreis zwischen Pin 4 und 8 geschlossen 2 Wartezeit 250 ms 3 Kreis zwischen Pin 4 und 8 unterbrochen	Kreis zwischen Pin 6 und 7 geöffnet	Kein Befehl
1 Kreis zwischen Pin 5 und 8 geschlossen 2 Wartezeit 250 ms 3 Kreis zwischen Pin 5 und 8 unterbrochen	Kreis zwischen Pin 6 und 7 geöffnet	Kein Befehl

Die folgende Tabelle enthält die elektrischen Merkmale der Eingangskontakte:

Status Pins 4 - 8	Status Pins 6 - 7	I48	V48
Kreis geschlossen	Kreis geschlossen	≤ 10 mA	-
	Kreis geöffnet	≤ 31 µA	-
Kreis geöffnet	Kreis geschlossen	≤ 31 µA	~ 15 V
	Kreis geöffnet	≤ 16 µA	-

Status Pins 5 - 8	Status Pins 6 - 7	I58	V58
Kreis geschlossen	Kreis geschlossen	≤ 10 mA	-
	Kreis geöffnet	≤ 31 µA	-
Kreis geöffnet	Kreis geschlossen	≤ 31 µA	~ 15 V
	Kreis geöffnet	≤ 16 µA	-

Werte des elektrischen Widerstands RON und ROFF zum Öffnen und Schließen der Stromkreise:

RON < 15 Ω

ROFF > 500 K Ω

Die Schließdauer zwischen den Pins 4-8 bzw. 5-8 muss mindestens 250 ms betragen.

Allgemeine Anmerkungen

- Die Ausgangs-Pins der SPS werden normalerweise als „Freigabkontakte“ für die Werkzeugmaschine verwendet, auf der die Magnetspannplatte installiert ist (falls erforderlich).
- Die Auswahl von Pin 3 in Kombination mit den Pins 1 und 2 ermöglicht es, den Zustand des Magnetspannsystems in Form eines offenen oder geschlossenen Kreises (positive oder negative Logik) zu erkennen.
- Pin 8 am Sub-D-Stecker für die SPS ist mit Masse verbunden; wenn der Anschluss korrekt hergestellt wurde (Steuereinheit und SPS) ist die Masse der SPS (Pin 8) identisch mit der Masse der Steuereinheit.
- Die Steuereinheit besitzt keinen Eingangspin, der ihren Betrieb verhindert; bei Bedarf kann diese Funktion mit einem Eingabegerät bereitgestellt werden.

7.3 Betriebsdiagramm

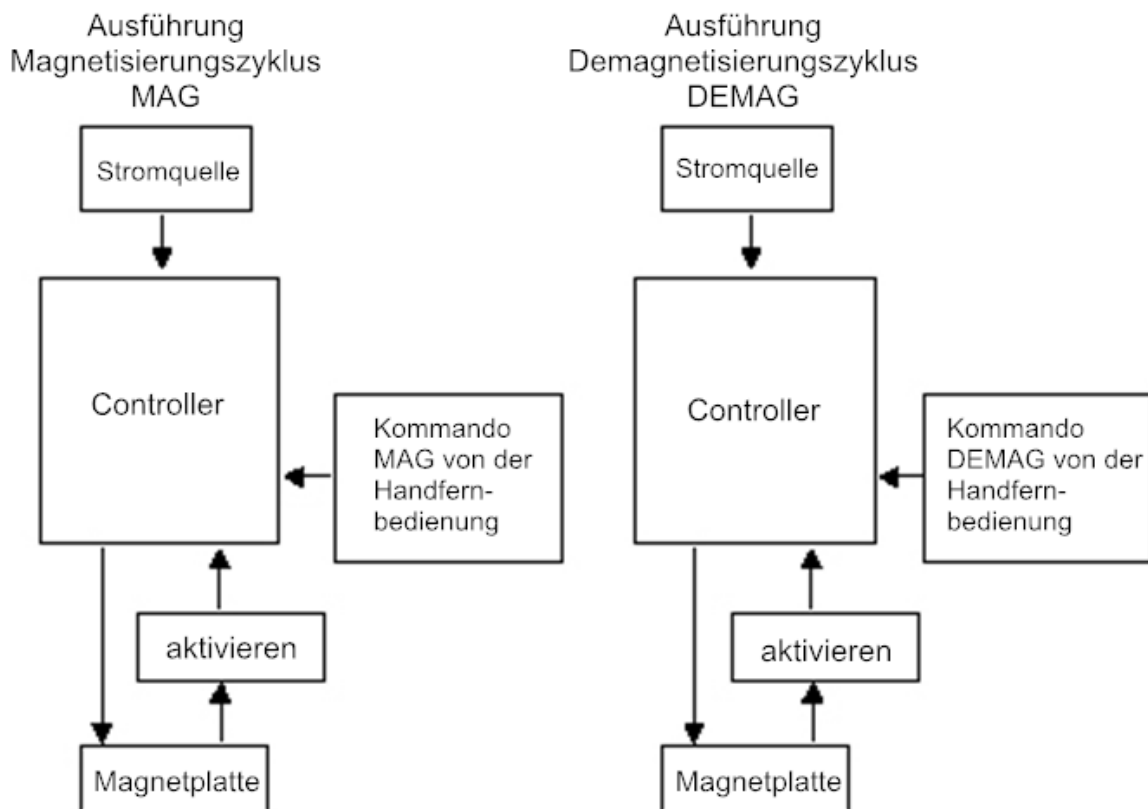


Abb.9

8. Erste Inbetriebnahme und Normalbetrieb

8.1 Erste Inbetriebnahme



Nach der Installation der Steuereinheit und dem Anschluss an die Maschine ist mit Hilfe der Stahlspitze eines Schraubendrehers sicherzustellen, dass die Magnetspannplatte nicht magnetisiert ist.


ANMERKUNG



Bei der Lieferung könnte eine Restmagnetisierung vorhanden sein, die beispielsweise durch den Transport der Platten mit Hubmagneten verursacht wurde.

	 WARNHINWEIS
	<p>Gefahr durch schwebende Lasten Wenn das Handling des Werkstücks die Verwendung von Hebeegeräten, Kränen usw. erfordert, die notwendigen Sicherheitsabstände einhalten.</p>


1. Das zu bearbeitende Werkstück auf die Magnetspannplatte setzen.
2. Der Kontaktbereich zwischen Magnetspannplatte und Entladekabel muss frei von Metallen, Spänen und Schmutz aller Art sein. Der Bereich muss außerdem absolut trocken sein. Falls Schmutz, Wasser oder Späne vorhanden sind, die Anschlusselemente und die Kontaktflächen gründlich reinigen und mögliche Problemursachen beseitigen.
3. Die Schutzkappe von der Steckverbindung der Magnetspannplatte abnehmen und sicherstellen, dass diese frei von Spänen, Schmutz oder Flüssigkeiten ist. Gegebenenfalls alles entfernen, was den elektromagnetischen Eigenschaften der Steckverbindung Probleme verursachen könnte.
4. Die Verbindung zwischen dem Entladekabel und der Magnetspannplatte herstellen (die Ringmutter im Uhrzeigersinn drehen und sicherstellen, dass sie den Anschlag erreicht).

	 GEFAHR
	<p>Gefahr von Stromschlag durch eindringendes Wasser. Der Kontakt von Wasser mit unter Spannung stehenden Bauteilen kann tödlich sein. Der folgende Schritt darf nur nach der korrekten Installation und Überprüfung der Schutzeinrichtungen durchgeführt werden.</p>


	ACHTUNG
	<p>Beschädigung der Magnetspannplatte. Die Nichtbeachtung der Anweisungen bezüglich der Verbindung zwischen der Magnetspannplatte und der Steuereinheit kann zu irreversiblen Schäden an der Magnetspannplatte und zum Erlöschen der Garantie führen.</p>

	 GEFAHR
	<p>Gefahr durch Stromschlag aufgrund eines falschen Anschlusses. Der Kontakt mit unter Spannung stehenden Bauteilen kann tödlich sein. Der folgende Schritt darf nur nach der korrekten Installation und Überprüfung der Schutzeinrichtungen durchgeführt werden.</p>


5. Den Hauptschalter ① an der Steuereinheit auf „I“ drehen: Das Gerät schaltet sich ein.
6. *Bei Mehrkanaleinheiten:* Gewährleisten, dass sich alle rote Kontrollleuchten ⑥ an der Steuereinheit einschalten.
7. Sicherstellen, dass die rote Taste ⑧ (System entmagnetisiert) an der Fernbedienung aufleuchtet.

	⚠ VORSICHT
	<p>Gefahr durch fehlerhafte Anzeige des Magnetisierungszustands. Das Gerät führt beim Einschalten einen Reset durch; die rote Taste sollte daher immer leuchten, auch wenn die angeschlossene Magnetspannplatte magnetisiert ist.</p>

8. *Bei Mehrkanaleinheiten:* An der Steuereinheit den Wahlschalter ⑦ des Kanals, der aktiviert werden soll, aktivieren und prüfen, ob sich die grüne Kontrollleuchte ⑤ des gewählten Kanals einschaltet.
9. Den Vorgang zur Magnetisierung mittels Fernbedienung durch gleichzeitiges Drücken der blauen Taste ⑨ und der grünen Taste ⑩ durchführen (die blaue Taste leuchtet, wenn sie gedrückt wird, die grüne und die rote Taste leuchten während des Vorgangs gleichzeitig).
10. Den Zustand der Kontrollleuchten der Fernbedienung nach Ende der Magnetisierungszeit überprüfen:
Grüne Kontrollleuchte ⑩ ON, rote Kontrollleuchte ⑧ OFF.



	⚠ VORSICHT
	<p>Verletzungsgefahr aufgrund eines zu bearbeitenden Werkstücks, das wegen einer falschen Angabe des Magnetsystems nicht korrekt gespannt wurde. Sicherstellen, dass das Werkstück korrekt auf der Magnetspannplatte gespannt ist und dabei die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen treffen.</p>

11. Den Vorgang zur Entmagnetisierung mit der Fernbedienung durch gleichzeitiges Drücken der blauen Taste ⑨ und der roten Taste ⑧ durchführen (die blaue Taste leuchtet, wenn sie gedrückt wird, die grüne und die rote Taste leuchten während des Vorgangs gleichzeitig).
12. Den Zustand der Kontrollleuchten der Fernbedienung nach Ende der Entmagnetisierungszeit überprüfen:
Grüne Kontrollleuchte ⑩ OFF, rote Kontrollleuchte ⑧ ON.

	⚠ VORSICHT
	<p>Verletzungsgefahr aufgrund eines zu bearbeitenden Werkstücks, das wegen einer falschen Angabe des Magnetsystems nur teilweise gespannt wurde. Sicherstellen, dass das Werkstück nicht mehr auf der Magnetspannplatte verankert ist und dabei die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen treffen.</p>

13. *Bei Mehrkanaleinheiten* die Schritte 8 bis 12 für jeden Kanal wiederholen und anhand des Status der Kontrollleuchten die korrekte Magnetisierung oder Entmagnetisierung überprüfen.
14. Den Hauptschalter ① an der Steuereinheit auf „O“ drehen: Das Gerät wird ausgeschaltet.
15. Der Kontaktbereich zwischen Magnetspannplatte und Entladekabel muss frei von Metallen, Spänen und Schmutz aller Art sein. Der Bereich muss außerdem absolut trocken sein. Falls Schmutz, Wasser oder Späne vorhanden sind, die Anschlüsselemente und die Kontaktoberflächen gründlich reinigen und mögliche Problemursachen beseitigen.
16. Das Entladekabel von der Magnetplatte lösen, indem die Ringmutter gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird.

17. Die Schutzkappe der Steckverbindung der Magnetspannplatte wieder anbringen, um sie vor Schmutz, Flüssigkeit, Spänen usw. zu schützen.

	 WARNHINWEIS
	<p>Gefahr durch schwebende Lasten. Wenn die Arbeit die Verwendung von Hebegegeräten, Kränen usw. erfordert, sind die erforderlichen Sicherheitsabstände einzuhalten.</p>

18. Das Werkstück von der Magnetspannplatte entfernen.



ANMERKUNG

Falls der Betrieb nicht den Erwartungen entsprechen sollte, bitte SCHUNK oder die Servicecenter kontaktieren. Dem Betreiber immer das Modell und die Seriennummer des Produkts mitteilen.



8.2 Normalbetrieb

Um eine korrekte Magnetisierung und Entmagnetisierung zu gewährleisten, die unten angeführten Schritte befolgen:

1. Mit der Stahlspitze eines Schraubendrehers sicherstellen, dass die Magnetspannplatte nicht magnetisiert ist.



	 WARNHINWEIS
	<p>Gefahr durch schwebende Lasten. Wenn das Handling des Werkstücks die Verwendung von Hebegegeräten, Kränen usw. erfordert, die notwendigen Sicherheitsabstände einhalten.</p>

2. Das zu bearbeitende Werkstück auf die Magnetspannplatte setzen.
3. Der Kontaktbereich zwischen Magnetspannplatte und Entladekabel muss frei von Metallen, Spänen und Schmutz aller Art sein. Der Bereich muss außerdem absolut trocken sein. Falls Schmutz, Wasser oder Späne vorhanden sind, die Anschlusselemente und die Kontaktoberflächen gründlich reinigen und mögliche Problemursachen beseitigen.
4. Die Schutzkappe von der Steckverbindung der Magnetspannplatte abnehmen und sicherstellen, dass diese frei von Spänen, Schmutz oder Flüssigkeiten ist. Gegebenenfalls alles entfernen, was den elektromagnetischen Eigenschaften der Steckverbindung Probleme verursachen könnte.
5. Die Verbindung zwischen Entladekabel und Magnetspannplatte herstellen



	 VORSICHT
	<p>Gefahr durch einen falschen Anschluss. Es können Probleme durch partielle Magnetisierung oder Entmagnetisierung auftreten. Das Entladekabel muss korrekt an das Magnetsystem angeschlossen werden, indem die Ringmutter im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag gedreht wird.</p>

6. Den Hauptschalter ① an der Steuereinheit auf „I“ drehen: Das Gerät schaltet sich ein.

7. Bei Mehrkanaleinheiten: Gewährleisten, dass sich alle rote Kontrollleuchten ⑥ an der Steuereinheit einschalten.
8. Sicherstellen, dass die rote Taste ⑧ (System entmagnetisiert) an der Fernbedienung aufleuchtet.

	 VORSICHT
	<p>Gefahr durch fehlerhafte Anzeige des Magnetisierungszustands. Das Gerät führt beim Einschalten einen Reset durch; die rote Taste sollte daher immer leuchten, auch wenn die angeschlossene Magnetspannplatte magnetisiert ist.</p>

9. Bei Mehrkanaleinheiten: An der Steuereinheit den Wahlschalter ⑦ des Kanals, der aktiviert werden soll, aktivieren und prüfen, ob sich die grüne Kontrollleuchte ⑤ des gewählten Kanals einschaltet.
10. Den Vorgang zur Magnetisierung mittels Fernbedienung durch gleichzeitiges Drücken der blauen Taste ⑨ und der grünen Taste ⑩ durchführen (die blaue Taste leuchtet, wenn sie gedrückt wird, die grüne und die rote Taste leuchten während des Vorgangs gleichzeitig).
11. Den Zustand der Kontrollleuchten der Fernbedienung nach Ende der Magnetisierungszeit überprüfen:
Grüne Kontrollleuchte ⑩ ON, rote Kontrollleuchte ⑧ OFF.

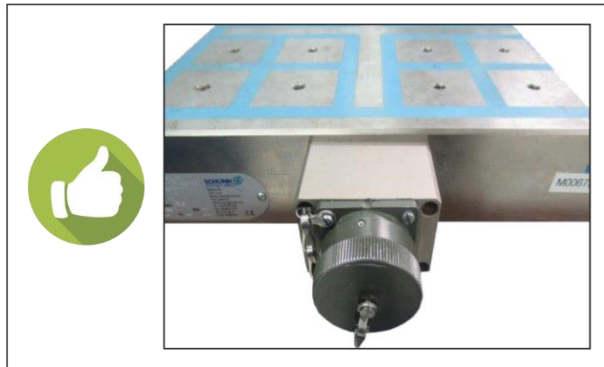
	 VORSICHT
	<p>Verletzungsgefahr aufgrund eines zu bearbeitenden Werkstücks, das wegen einer falschen Angabe des Magnetsystems nicht korrekt gespannt wurde. Sicherstellen, dass das Werkstück korrekt auf der Magnetspannplatte gespannt ist und dabei die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen treffen!</p>

12. Den Hauptschalter ① an der Steuereinheit auf „O“ drehen: Das Gerät wird ausgeschaltet.
13. Der Kontaktbereich zwischen Magnetspannplatte und Entladekabel muss frei von Metallen, Spänen und Schmutz aller Art sein. Der Bereich muss außerdem absolut trocken sein. Falls Schmutz, Wasser oder Späne vorhanden sind, die Anschlüsselemente und die Kontaktoberflächen gründlich reinigen und mögliche Problemursachen beseitigen.
14. Das Entladekabel von der Magnetplatte lösen, indem die Ringmutter gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird.
15. Die Schutzkappe der Steckverbindung der Magnetspannplatte wieder anbringen, um sie vor Schmutz, Flüssigkeit, Spänen usw. zu schützen.

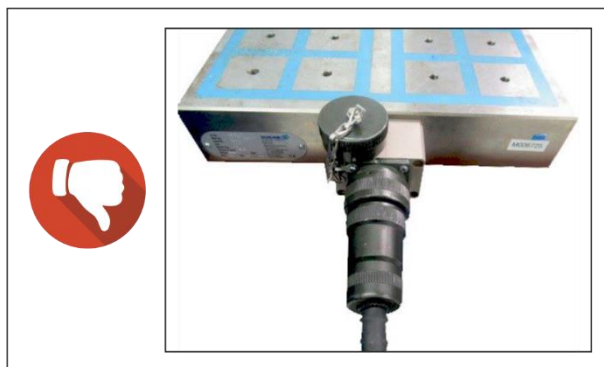
ACHTUNG**Beschädigung des Produkts aufgrund der Verwendung mit angeschlossenem Entladekabel.**

Die Magnetspannplatte wurde dafür ausgelegt, während der mechanischen Bearbeitung mit abgezogenem Entladekabel und korrekt eingesetzter Verschlusskappe verwendet zu werden.

Nur unter diesen Bedingungen kann die Schutzart IP67 erreicht werden.




Falls das Entladekabel während der Verarbeitung angeschlossen bleibt, besitzt die Magnetspannplatte die Schutzart IP20 und es besteht die Gefahr einer Beschädigung der Magnetspannplatte oder der angeschlossenen Steuereinheit.




16. Mit der Bearbeitung des Werkstücks beginnen.
17. Der Kontaktbereich zwischen Magnetspannplatte und Entladekabel muss frei von Metallen, Spänen und Schmutz aller Art sein. Der Bereich muss außerdem absolut trocken sein. Falls Schmutz, Wasser oder Späne vorhanden sind, die Anschlüsselemente und die Kontaktoberflächen gründlich reinigen und mögliche Problemursachen beseitigen.
18. Die Schutzkappe von der Steckverbindung der Magnetspannplatte abnehmen und den Stecker der Steuereinheit an die Buchse der Magnetspannplatte anschließen.
19. Den Hauptschalter ① an der Steuereinheit auf „I“ drehen: Das Gerät schaltet sich ein.
20. Den Vorgang zur Entmagnetisierung mit der Fernbedienung durch gleichzeitiges Drücken der blauen Taste ⑨ und der roten Taste ⑧ durchführen (die blaue Taste leuchtet, wenn sie gedrückt wird, die grüne und die rote Taste leuchten während des Vorgangs gleichzeitig).

21. Den Zustand der Kontrollleuchten der Fernbedienung nach Ende der Entmagnetisierungszeit überprüfen:
Grüne Kontrollleuchte ⑩ OFF, rote Kontrollleuchte ⑧ ON.

	⚠ VORSICHT
	Verletzungsgefahr aufgrund eines zu bearbeitenden Werkstücks, das wegen einer falschen Angabe des Magnetsystems nur teilweise gespannt wurde. Sicherstellen, dass das Werkstück nicht mehr auf der Magnetspannplatte verankert ist und dabei die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen treffen.


22. Den Hauptschalter ① an der Steuereinheit auf „O“ drehen: Das Gerät wird ausgeschaltet.
23. Der Kontaktbereich zwischen Magnetspannplatte und Entladekabel muss frei von Metallen, Spänen und Schmutz aller Art sein. Der Bereich muss außerdem absolut trocken sein. Falls Schmutz, Wasser oder Späne vorhanden sind, die Anschlusselemente und die Kontaktoberflächen gründlich reinigen und mögliche Problemursachen beseitigen.
24. Das Entladekabel von der Magnetplatte lösen, indem die Ringmutter gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird.
25. Die Schutzkappe der Steckverbindung der Magnetspannplatte wieder anbringen, um sie vor Schmutz, Flüssigkeit, Spänen usw. zu schützen.

	⚠ WARNHINWEIS
	Gefahr durch schwebende Lasten. Wenn die Arbeit die Verwendung von Hebegegeräten, Kränen usw. erfordert, bitte die erforderlichen Sicherheitsabstände einhalten.

26. Das Werkstück von der Magnetspannplatte entfernen.

ANMERKUNG

Falls der Betrieb nicht den Erwartungen entsprechen sollte, bitte SCHUNK oder die Servicecenter kontaktieren. Dem Betreiber immer das Modell und die Seriennummer des Produkts mitteilen.

	ACHTUNG
	Beschädigung der Magnetspannplatte wegen Überhitzung. Die Steuereinheit wurde für eine Zyklusdauer (Magnetisierung und Entmagnetisierung) von mindestens 3 min konfiguriert, um eine Überhitzung der Magnetspannplatte zu vermeiden. Die Steuereinheit ist mit einer Schutzsoftware ausgestattet, um die Magnetspannplatte vor Überhitzung zu schützen. Diese kann das System vorübergehend deaktivieren. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann irreversible Schäden an den Magnetspannplatten bewirken und zum Verfall der Garantie führen.

9. Problemlösung



Problem	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Keine Ent- bzw. Magnetisierung	Die Steuereinheit ist ausgeschaltet.	Den Hauptschalter auf die Position „I“ drehen.
	Das Kabel ist nicht angeschlossen.	Die Verbindung zwischen der Steuereinheit und der Magnetspannplatte überprüfen.
An der Fernbedienung leuchtet die rote LED nicht auf.	Fehlerhafter Kontakt der Fernbedienung.	Das System ausschalten, es vom Stromnetz trennen und die Verbindung zwischen der Fernbedienung und der Steuereinheit überprüfen.
Entmagnetisierung und Magnetisierung sind umgekehrt.	Störung an der Steuereinheit.	Das System ausschalten, es vom Stromnetz trennen und den Kundendienst von SCHUNK benachrichtigen. Die Magnetspannplatte in die abgesicherte Position versetzen, da sie noch teilweise magnetisiert sein könnte.
Während der (Ent-) Magnetisierung greift die Überspannungsschutzvorrichtung ein.	Späne im Steckverbinder der Steuereinheit und/oder der Magnetspannplatte vorhanden.	
Während der (Ent-) Magnetisierung wird der Fehlerstrom-Schutzschalter ausgelöst und unterbricht die Stromversorgung	Wasser/Flüssigkeiten im Steckverbinder der Steuereinheit und/oder der Magnetspannplatte vorhanden.	

ANMERKUNG

Wenn der Kundendienst von SCHUNK kontaktiert wird, bitte immer das Modell und die Seriennummer des Produkts angeben, die auf dem Typenschild des Produkts angegeben sind.

10. Reparatur und Wartung

Wir empfehlen, den Zustand der Versorgungskabel regelmäßig zu überprüfen und sie gegebenenfalls auszutauschen. Keine Kabelstücke in die Kabel einsetzen! Das Entladekabel und dasjenige für den Anschluss der Fernbedienung an die Steuereinheit müssen aus einem Stück sein und dürfen keine Verbindungsstellen aufweisen (Klebestreifen, Kabelbinder). Eine regelmäßige und fachgerechte Wartung ist ein entscheidender Faktor, um beste Leistung, optimale Betriebsbedingungen und eine längere Lebensdauer des Geräts zu gewährleisten.

	 GEFAHR
	Die Wartungseingriffe dürfen nur von qualifizierten Elektrikern durchgeführt werden. Das Wartungspersonal muss dieses Betriebshandbuch aufmerksam lesen. Arbeiten im Inneren der Steuereinheit dürfen ausschließlich von Personal von SCHUNK durchgeführt werden.

Um langfristig eine perfekte Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der Steuereinheit zu gewährleisten, ist es notwendig, eine Reihe von regelmäßigen Kontrollen an den während der Bearbeitung am meisten beanspruchten Teilen vorzunehmen.

Wenn man sich dabei an die Angaben und an die Zeitabstände der nachstehend in der Tabelle angeführten Maßnahmen hält, vermeidet man Unannehmlichkeiten und Fehlfunktionen, welche die Reparatur der Steuereinheit mit anschließendem Zeitverlust aufgrund des Stillstandes der Maschine erfordern.



Defekte elektrische und elektromechanische Bauteile dürfen nur vom Personal von SCHUNK ausgewechselt werden. Wenn sie vom Verwender ausgewechselt werden, verfällt automatisch jedes Recht auf Garantie.

Nach der Wartung und bevor man die Steuereinheit anschließt und neu startet, müssen alle Schutzvorrichtungen wieder in den betriebsfähigen Zustand versetzt werden.

Tätigkeit	Beschreibung	Häufigkeit			
		Bei jeder	1 Mal pro Woche	1 Mal pro Monat	1 x Jahr
Reinigung der Steckverbindung	Bei ausgeschalteter Steuereinheit: Die Steckverbindung auf Schmutz, Späne usw. untersuchen und gegebenenfalls säubern.	•			
Kontrolle des Verbindungskabels zur Magnetspannplatte	Sicherstellen, dass das Entladekabel nicht beschädigt ist.	•			
Überprüfung des Kabels der Fernbedienung	Überprüfen, ob das Verbindungskabel zwischen der Bedientafel und der Steuereinheit Beschädigungen usw. aufweist.	•			
Überprüfung des Typenschildes an der Steuereinheit	Überprüfen, ob das Typenschild und andere Schilder, die an der Steuereinheit angebracht sind, beschädigt oder unleserlich sind.	•			
Kontrolle der Dichtungen	Überprüfung aller Dichtungen des Systems (Verbinder, Kappen usw.).	•			
Außenreinigung	Mit einem feuchten Tuch reinigen und unmittelbar danach mit einem trockenen Tuch nachwischen.		•		
Überprüfung des Versorgungskabels	Sicherstellen, dass die Isolierung des Versorgungskabels keine Beschädigungen aufweist.		•		
Überprüfung der Leuchtanzeigen	Das korrekte Funktionieren aller installierten Kontrollleuchten und Leuchtanzeigen überprüfen (Steuereinheit und Fernbedienung).		•		
Die Sicherheit der Steuereinheit überprüfen	Bei entmagnetisiertem und von der Magnetspannplatte getrenntem System den Magnetisierungsvorgang starten, indem lediglich die grüne Taste gedrückt wird: Der auf der Fernbedienung angezeigte Status darf sich nicht ändern.		•		
Überprüfung der Sicherheitstaste der Fernbedienung	Bei entmagnetisiertem und mit der Magnetspannplatte verbundenem System den Magnetisierungsvorgang starten, indem lediglich die grüne Taste gedrückt wird: Der auf der Fernbedienung angezeigte Status darf sich nicht ändern.			•	
Überprüfung des Fehlerstrom-Schutzschalters	Den einwandfreien Betrieb der vor dem System installierten Schutzvorrichtung unter Einsatz entsprechender Tests überprüfen.				Den Test mit der vom Hersteller empfohlenen Häufigkeit und Methode durchführen.

11. Transport und Einlagerung

11.1 Transport

	 WARNHINWEIS
	<p>Gefahr eines Unfalls und der Beschädigung des Produktes im Falle des Herabfallens während des Transports.</p> <ul style="list-style-type: none">• Das Gewicht des Packstücks ist in den Transportunterlagen angegeben; während des Transports ist auf diese Angabe zu achten.• Die für den Transport erforderliche persönliche Schutzausrüstung tragen.

11.2 Einlagerung

Im Falle einer langfristigen Einlagerung des Produkts folgende Anweisungen einhalten, um seine vollständige Leistungsfähigkeit bis zum Zeitpunkt der Installation zu garantieren:

- Das Produkt in seiner ursprünglichen Verpackung aufbewahren
- Regelmäßig den Erhaltungszustand der Verpackung und des Produktes kontrollieren
- Sicherstellen, dass die Verpackung nicht durch Stöße oder Witterungseinflüsse beschädigt wurde.

12. Entsorgung



Das Produkt besteht aus Kunststoffteilen, Eisenteilen und elektronischen Bauteilen. Bei Außerbetriebnahme muss es nach den geltenden Rechtsvorschriften entsorgt werden.

Am Ende seiner Lebensdauer muss das Produkt deaktiviert, d.h. in einen Zustand versetzt werden, in dem es nicht mehr für seinen ursprünglichen Zweck verwendet werden kann, wobei jedoch das Recycling der Rohmaterialien, aus denen es besteht, ermöglicht werden muss.

ANMERKUNG

SCHUNK übernimmt keinerlei Haftung für Schäden an Personen oder Gegenständen, welche durch die eventuelle Wiederverwendung von Einzelteilen des Produktes für andere Zwecke oder Situationen als die ursprünglichen hervorgerufen werden. SCHUNK gibt keine implizite oder explizite Erklärung bezüglich der möglichen Verwendung der recycelten Bestandteile nach der Deaktivierung des Produkts ab.

12.1 Verfahren für die Außerbetriebnahme und endgültige Entsorgung des Produkts

	 VORSICHT
	<p>Unfallgefahr. Die Deaktivierungs-, Demontage- und Entsorgungsmaßnahmen des Produkts müssen von qualifiziertem und ausgestattetem Personal durchgeführt werden, das mit angemessener persönlicher Schutzausrüstung ausgestattet ist.</p>

- Sicherstellen, dass die Werkzeugmaschine in vollkommener Sicherheit angehalten wurde. Die Maschine von jeder elektrischen, hydraulischen und pneumatischen Leitung trennen, die eine unvorhergesehene Bewegung der Maschine selbst oder eines ihrer Teile verursachen könnte.
- Das Produkt von allen Vorrichtungen usw. trennen.
- Ein für die Entsorgung von elektrischen und magnetischen Geräten spezialisiertes Unternehmen mit der Entsorgung des Produkts beauftragen.

13. Ersatzteile

Für eventuell erforderliche Ersatzteile kontaktieren Sie bitte SCHUNK.