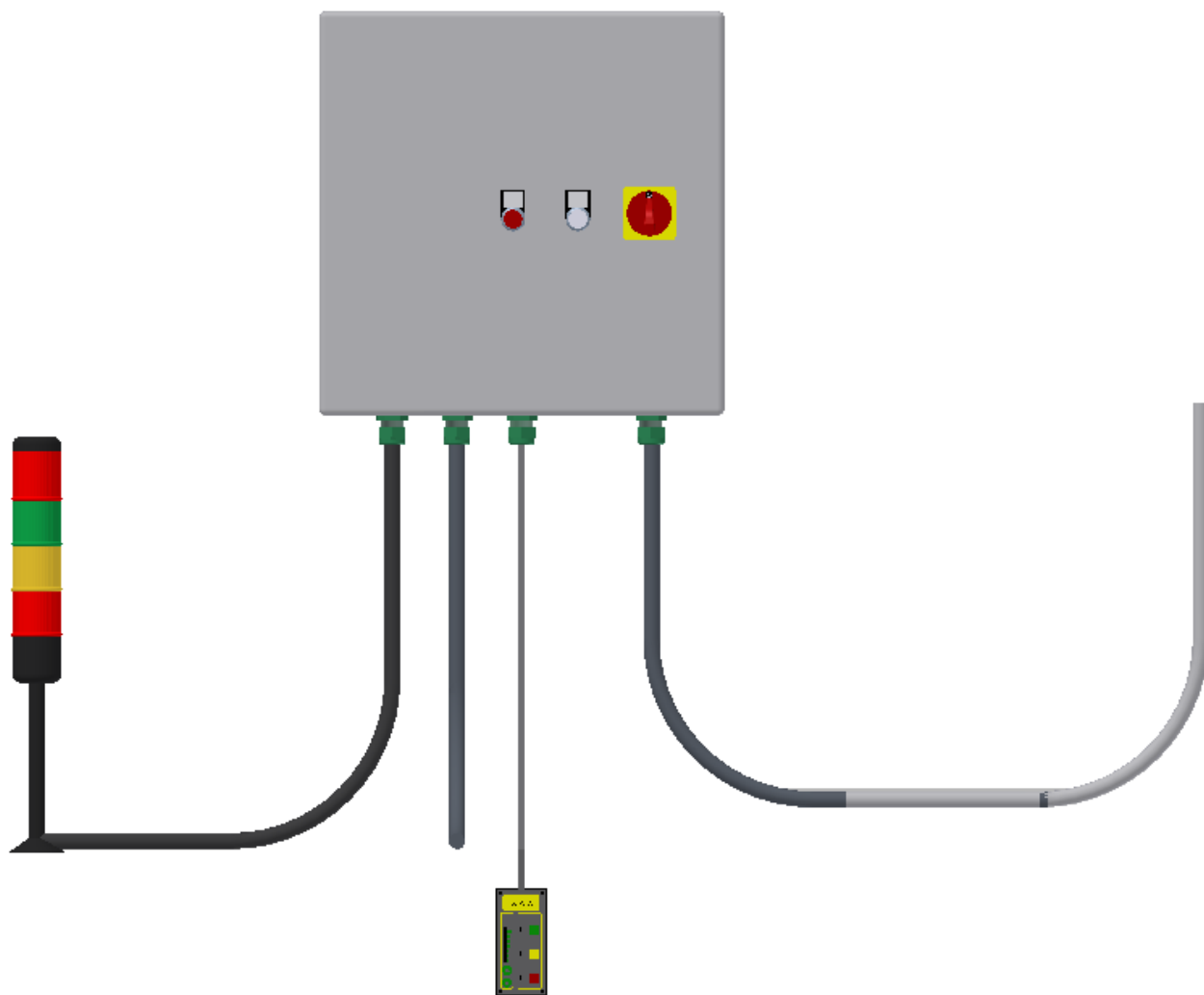


Steuergerät **MUSA**

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 der Steuereinheit. 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.

Dokumentenummer: 5034710 [ex QM.UC.00006]

Auflage: 1.0 | 16/03/2022 | de

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

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



Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Anleitung	4
1.1	Warnhinweise.....	4
1.1.1	Signalworte	4
1.1.2	Symbole.....	4
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	5
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 von persönlichen Schutzausrüstungen.....	7
2.6	Hinweise auf besondere Gefahren.....	7
3	Gewährleistung	8
4	Lieferumfang	9
5	Technische Daten	12
5.1	Typenschild	14
5.2	Abmessungen	15
6	Beschreibung	16
6.1	Funktionsbeschreibung	16
6.2	Produktbeschreibung	16
6.3	Beschreibung der Handfernbedienung und deren Signale.....	17
6.4	Beschreibung der Signalsäule.....	18
7	Zusammenbau und Installation	20
7.1	Zusammenbau	20
7.2	Installation	21
7.3	Anschluss an das Freigabesystem der Maschine / SPS	22
8	Erstinbetriebnahme und Normalbetrieb	26
8.1	Erstinbetriebnahme.....	26
8.2	Normalbetrieb	33
9	Fehlerbehebung	43
10	Instandhaltung und Wartung	44
11	Transport und Lagerung	46
11.1	Transport	46
11.2	Lagerung.....	46
12	Entsorgung	47
13	Ersatzteile	48

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

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

1.1.2 Symbole



Warnung vor Gefahrenstelle



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung



Gefahr durch Magnetfeld



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 Magnetspannplatten bestimmt. Dabei ist darauf zu achten, dass die Zeitdauer zwischen zwei EIN / AUS – Zyklen nicht kleiner als 3 Minuten ist

Das Steuergerät ist außerdem für den Einsatz an Werkzeugmaschinen für die Verankerung und Bearbeitung von Werkstücken sowie für den Betrieb in einem trockenen Innenraum bei einer rel. Luftfeuchtigkeit von ca. 5 - 15 % und einer Umgebungstemperatur von ca. 5° - 55°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 Technischen Daten und der Montage- und Betriebshinweise in dieser Anleitung sowie die Einhaltung der Wartungsintervalle.

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

	ACHTUNG
	<p>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!</p>

2.2 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

- Das Steuergerät nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwenden. "Technische Daten" ([👉 5, Seite 12](#)).
- Sicherstellen, dass die Umgebung sauber ist und die Umgebungstemperatur den 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 der Steuereinheit beeinträchtigen.

Die vorgeschriebene Schutzausrüstung tragen.

HINWEIS

Nähere Informationen befinden sich in den entsprechenden Kapiteln.

2.3.1 Schutzeinrichtungen

Schutzeinrichtungen gemäß EG-Maschinenrichtlinie vorsehen.

2.4 Personalqualifikation

Montage, Erstinbetriebnahme, Wartung und Instandsetzung des Steuergeräts darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Jede Person, die vom Betreiber mit Arbeiten an der Steuereinheit 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.

**! GEFAHR****Gefahr durch ein Magnetfeld.**

Da bei diesem Steuergerät grundsätzlich ein Magnetsystem zum Einsatz kommt, dürfen folgende Personengruppen nicht mit ihm in Berührung kommen:

- Personen mit Herzschrittmacher.
- Personen mit metallischen oder elektronischen Prothesen.
- Personen mit Insulinpumpen.
- Personen mit Muskelstimulationssystemen.
- Schwangere Frauen.

Die genannten Personen sollten stets einen Sicherheitsabstand von mind. 2m zum Magnetsystem halten.

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 Energiezuführungen entfernen.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.
- Wartung, Um- oder Anbauten außerhalb der Gefahrenzone durchführen.
- Steuereinheit 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 Wartungs- und Schmierintervalle
- 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

Version IC:

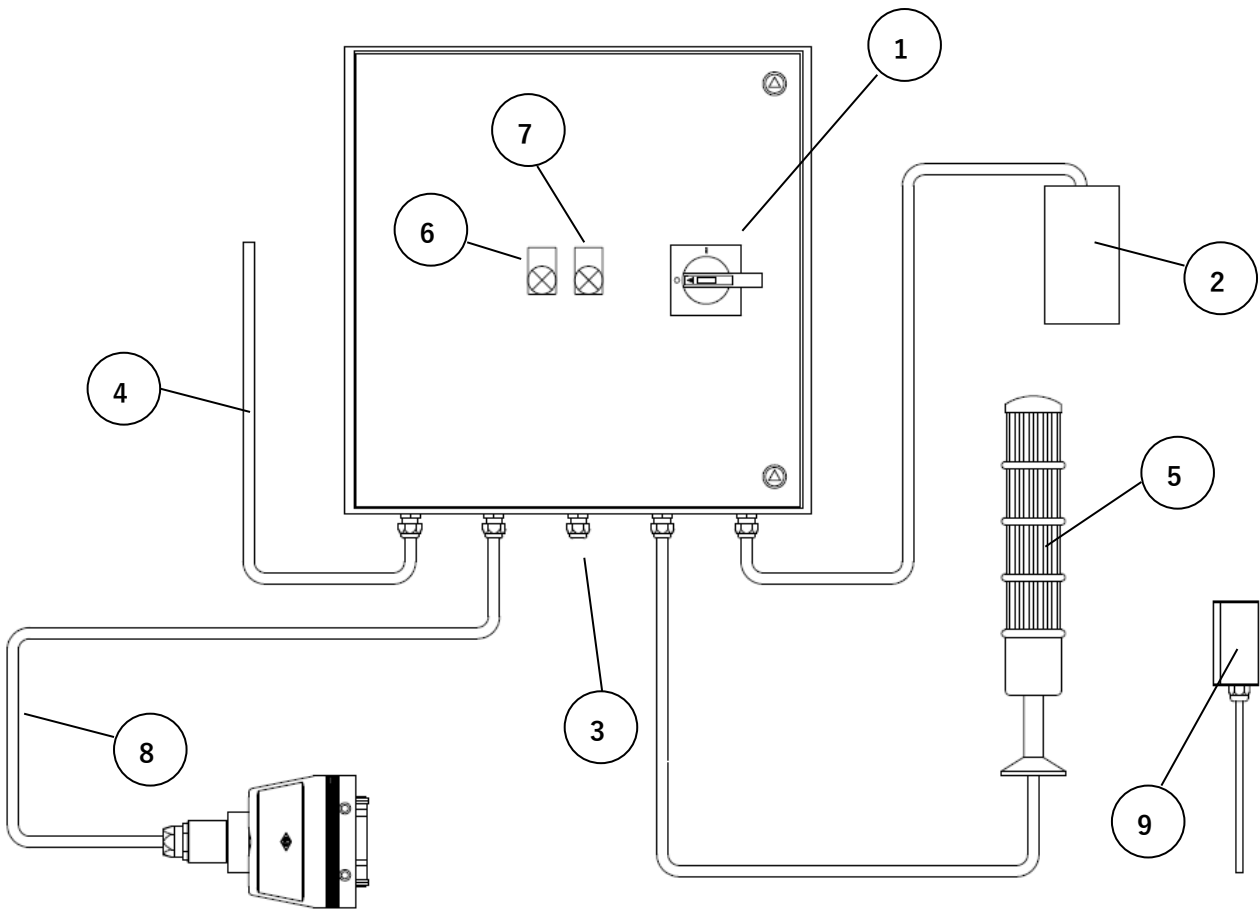


Abb. 1

Version RC:

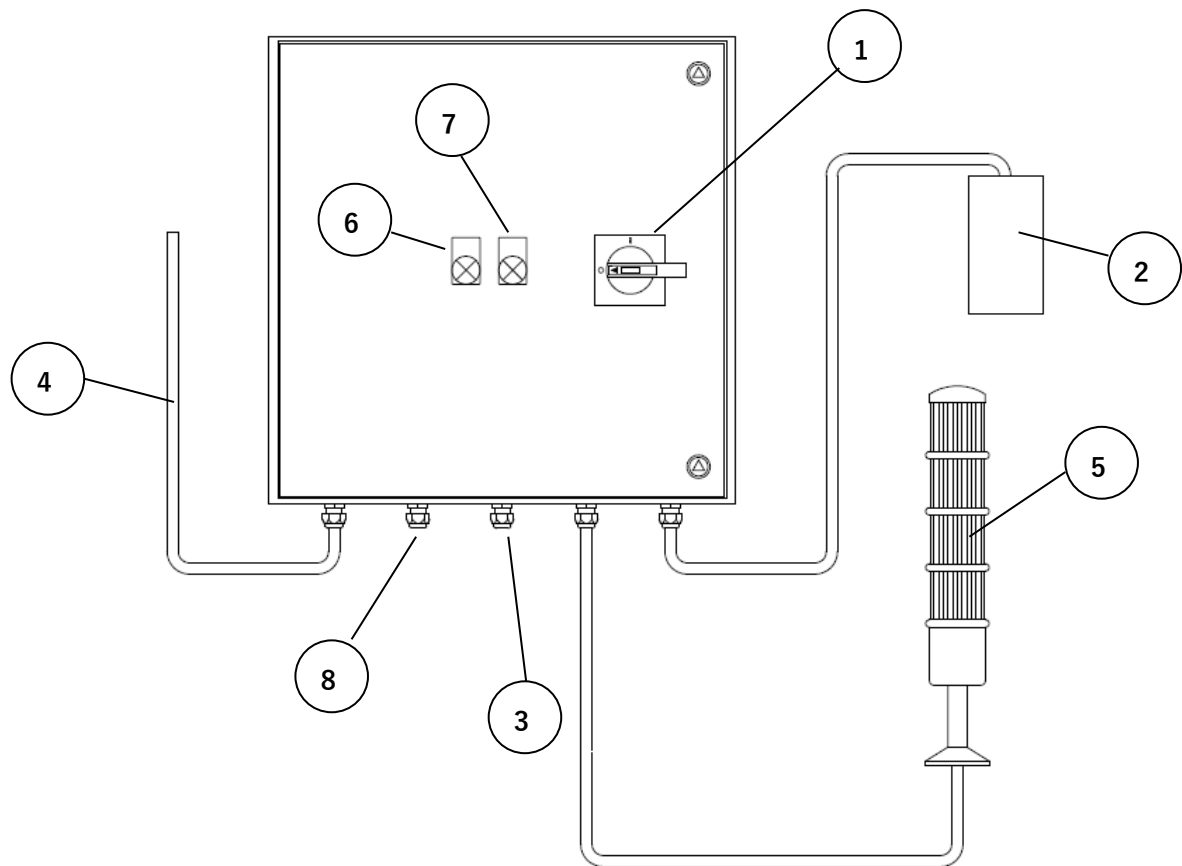


Abb. 2

Der Lieferumfang beider Ausführungen umfasst:

- Elektronisches Steuergerät mit Ein-/Aus-Hauptschalter auf der vorderen Abdeckplatte (1),
- Fernbedienung mit einstellbarer Leistungskraft für die Magnetisierung und 10m langem Kabel (2)
- Kabelverschraubung zum Anschluss an das Freigabesystem der Maschine / SPS (3).
- 5m langes Kabel mit Gummimantel zum Anschluss an das Stromnetz (4).
- Signalsäule zur Anzeige des Magnetisierungsstatus (5).
- Rote Kontrollleuchte zur Anzeige einer Betriebsstörung (6).
- Weiße Kontrollleuchte zur Anzeige, dass die Steuereinheit unter Spannung steht (7).

Nur für die IC-Version:

- 5m langes Kabel mit Metallmantel zum Anschluss an das Magnetsystem (8).
- Docking Station zur Aufnahme des Entladeverbinders während der Werkstückbearbeitung (9).

Nur für die RC-Version:

- Kabelverschraubung zum Anschluss an das Magnetsystem (8).

5 Technische Daten

IC-Version:

Typ	MUSA B-01-C	MUSA B-02-C	MUSA B-04-C	MUSA B-08-C
Netzspannung	400 VAC			
Frequenz	50Hz / 60Hz			
Phasen	2 + PE			
Nennstrom	32 A			
Nennkurzschlussstrom	6 kA			
Abschaltstrom der Sicherung für die Hilfskreise	500 mA a 500 VAC			
IP-Schutzklasse	IP20			
Aktivierungszeit	Magnetisierung: >0.3 Sek bis < 1 Sek Entmagnetisierung: >3 Sek bis < 8 Sek	Magnetisierung: >1.5 Sek bis < 2 Sek Entmagnetisierung: >13 Sek bis < 24 Sek	Magnetisierung: >6 Sek bis < 7.5 Sek Entmagnetisierung: >21 Sek bis < 36 Sek	Magnetisierung: >11 Sek bis < 13.5 Sek Entmagnetisierung: >42 Sek bis < 70 Sek
Aktivierungswechsel	1 (Ent-) Magnetisierung - max. alle 3 Minuten			
Gewicht	~ 12 kg		~ 15 kg	
Umgebungstemperatur	5° - 55° C			
Umgebungsbedingungen	Betrieb in trockenen Innenraum bei einer maximalen relativen Luftfeuchtigkeit von 50%. Produkt vor aggressiven Dämpfen sowie vor übermäßiger Hitze schützen.			

RC-Version:

Typ	MUSA B-01-L	MUSA B-02-L	MUSA B-04-L	MUSA B-08-L
Netzspannung	400 VAC			
Frequenz	50Hz / 60Hz			
Phasen	2 + PE			
Nennstrom	32 A			
Nennkurzschlussstrom	6 kA			
Abschaltstrom der Sicherung für die Hilfskreise	500 mA a 500 VAC			
IP-Schutzklasse	IP20			
Aktivierungszeit	Magnetisierung: >0.3 Sek bis < 1 Sek Entmagnetisierung: >3 Sek bis < 8 Sek	Magnetisierung: >1.5 Sek bis < 2 Sek Entmagnetisierung: >13 Sek bis < 24 Sek	Magnetisierung: >6 Sek bis < 7.5 Sek Entmagnetisierung: >21 Sek bis < 36 Sek	Magnetisierung: >11 Sek bis < 13.5 Sek Entmagnetisierung: >42 Sek bis < 70 Sek
Aktivierungswechsel	1 (Ent-) Magnetisierung - max. alle 3 Minuten			
Gewicht	~ 12 kg		~ 15 kg	
Umgebungstemperatur	5° - 55° C			
Umgebungsbedingungen	Betrieb in trockenem Innenraum bei einer maximalen relativen Luftfeuchtigkeit von 50%. Produkt vor aggressiven Dämpfen sowie vor übermäßiger Hitze schützen.			

5.1 Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf der Rückseite des Steuergerätes:


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

Abb. 3

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)
Icc	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

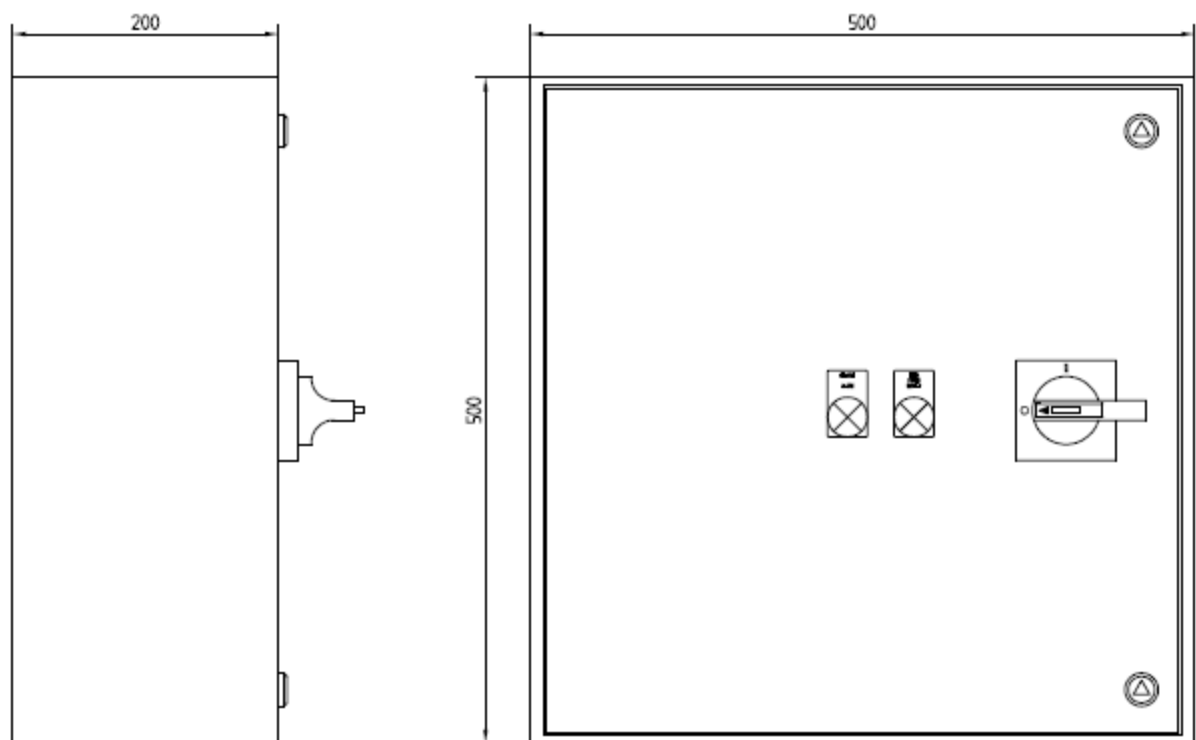


Abb. 4

6 Beschreibung

6.1 Funktionsbeschreibung

Mit diesem elektronischen Steuergerät lassen sich kleine und große elektro-permanente SCHUNK Spannfutter magnetisieren und entmagnetisieren.

Die Stromversorgung und digitale Elektronik sind in einem einzigen Mikroprozessor vereint.

Ein elektrisches Strom-Überwachungssystem zeigt mögliche Funktionsprobleme an.

6.2 Produktbeschreibung

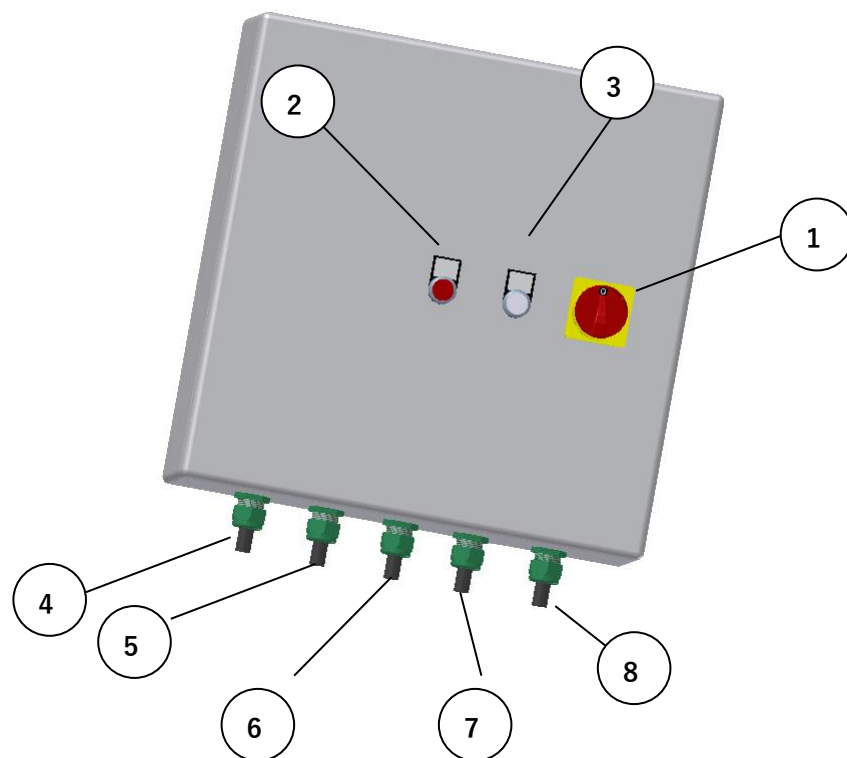


Abb. 5

1	Hauptschalter ON-OFF
2	Alarm-Kontrollleuchte
3	Kontrollleuchte "Unter Spannung"
4	Kabelverschraubung für den Netzanschluss
5	Kabelverschraubung zum Anschluss an das Magnetspannsystem
6	Kabelverschraubung zum Anschluss an das Freigabesystem der Maschine / SPS
7	Kabelverschraubung für die Signalsäule zur Anzeige des Magnetisierungsstatus
8	Kabelverschraubung zum Anschluss der Handfernbedienung






6.3


Beschreibung der Handfernbedienung und deren Signale

Die Fernbedienung verfügt über LED, die den aktuellen Status des Magnetsystems anzeigen und ermöglicht ferner eine 8-stufige Leistungseinstellung für den Magnetisierungsablauf.



Abb. 6 Fernbedienung mit Anordnung der Taster/LED

Signal	Bedeutung	Beschreibung
	System entmagnetisiert	Das Magnetspannsystem wurde ordnungsgemäß entmagnetisiert. Das Werkstück kann entnommen werden.
	Sicherheitstaster	Dieser Taster muss jedes Mal gedrückt werden, wenn ein (Ent-) Magnetisierungszyklus eingeleitet werden soll, um einen versehentlichen Zyklusstart zu verhindern.
	System magnetisiert	Das Magnetspannsystem wurde ordnungsgemäß magnetisiert. Die Arbeit am Werkstück kann beginnen.
	UP-Taste	Mithilfe dieser Taste kann die Leistungsstufe der Magnetisierung erhöht werden.
	DOWN-Taste	Mithilfe dieser Taste kann die Leistungsstufe der Magnetisierung verringert werden.

Signal	Bedeutung	Beschreibung
	Einstellungsskala	Diese Einstellungsskala zeigt die ausgewählte Leistungsstufe des Magnetisierungszyklus an.

6.4 Beschreibung der Signalsäule

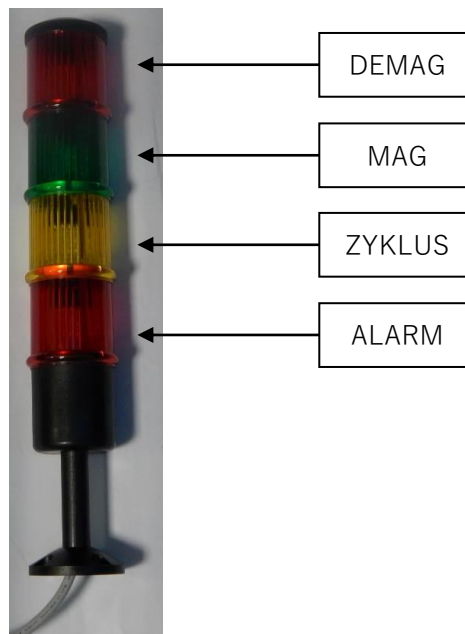


Abb. 7

- Leuchtet die untere rote Lampe auf, befindet sich das Magnet-system in einem Alarmzustand. In diesem Fall wird auf die Betriebsanleitung der Steuereinheit, Abschnitt "*Problemlösung*" verwiesen, um die mögliche Störungsursache festzustellen. Unter normalen Bedingungen bleibt diese Lampe immer ausgeschaltet.
- Die orangefarbene Lampe leuchtet während des Magnetisierungs- und Entmagnetisierungszyklus auf. Bitte warten Sie das Ende dieses Zyklus ab, bevor Sie zur nächsten Arbeitsphase übergehen.
- Die grüne Lampe leuchtet auf, wenn das Spannfutter magnetisiert ist und mit dem Bearbeitungsvorgang an der Werkzeugmaschine gestartet werden kann.
- Leuchtet die obere rote Lampe auf, ist das Spannfutter entmagnetisiert und das darauf liegende Werkstück kann sicher entfernt werden.



⚠ VORSICHT!

Statusanzeige nicht fehlerfrei

Nach jedem Magnetisierungs- und Entmagnetisierungsvorgang, muss der Bediener immer den Ist-Zustand der Magnetspannplatte überprüfen. Eine fehlende Kontrolle kann Gefahren durch eine falsche Statusanzeige des Steuergerätes erzeugen.

7 Zusammenbau und Installation

7.1 Zusammenbau

- 1 Vor der Entgegennahme des Steuergerätes zunächst die Verpackung prüfen.
- 2 Die Verpackung öffnen und das Steuergerät herausnehmen.
- 3 Steuergerät auf Transportschäden überprüfen!
- 4 Steuergerät mit Spezifikationen gemäß der Bestellung vergleichen!
- 5 Anschlusskabel visuell auf Beschädigungen überprüfen. (Einkerbungen? Abrieb? Durchtrennt?).
- 6 Mithilfe der sich an der Unterseite des Steuergeräts befindenden Kabelverschraubung das Anschlusskabel zur Werkzeugmaschine bzw. SPS befestigen ([☞ 7.3, Seite 22](#)). Kabelverschraubung anschließend festziehen.

HINWEIS

Bei jeder Rücksprache mit der SCHUNK GmbH & Co. KG oder Service Centern bitte immer die Seriennummer angeben.





GEFAHR


Gefahr durch Kurzschluss.

Im Falle einer sichtbaren Beschädigung, darf das Steuergerät auf keinen Fall in Betrieb genommen werden!

- Im Falle von Beschädigungen und/oder fehlenden Komponenten, unverzüglich den Frachtführer oder die SCHUNK GmbH & Co. KG informieren (mit allen relevanten Einzelheiten)!

7.2 Installation

	 GEFAHR
	<p>Gefahr durch Stromschlag. Das Berühren Spannungsführender Teile kann lebensgefährlich sein. Das Steuergerät darf nur von einer Elektrofachkraft zum Anschluss ans Stromnetz und / oder an die Magnetsysteme geöffnet werden. Die Entfernung von Schutzvorrichtungen ist ausschließlich SCHUNK vorbehalten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vor dem Öffnen von geschlossenen Gehäusen etc. immer die Stromzufuhr zentral unterbrechen.

	ACHTUNG
	<p>Beschädigung des Steuergeräts durch Kurzschluss. Das Steuergerät könnte durch Öl und Wasser beschädigt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine Positionierung des Steuergeräts im Bearbeitungsbereich der Maschine ist während der Installation und im Betrieb zu vermeiden;


HINWEIS

Alle elektrischen Anschlüsse müssen von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden, die über alle relevanten Informationen verfügt. Die einschlägigen Gesetze, Bestimmungen und Normen am Ort der Installation und des Betriebs sind grundsätzlich einzuhalten.

Nachdem sämtliche Voraussetzungen ([☞ 7.1, Seite 20](#)) erfüllt sind, Installation anhand der folgenden Hinweise durchführen:

- 1 Leistungsdaten auf dem Typenschild des Steuergerätes mit den Netzdaten vor Ort abgleichen.
- 2 Das Steuergerät so positionieren, dass die Anforderungen der IP-Schutzklasse ([☞ 5, Seite 12](#)) erfüllt sind und das Steuergerät im Betrieb gut zugänglich für Instandhaltung und Reparaturen ist. Es wird empfohlen, das Steuergerät und die Sicherung der Stromversorgung an einem gut zugänglichen Ort unterzubringen; empfohlene Abstände ca. 0,6 bis 1,7 m über der Betriebsebene.

- 3 Netzkabel der Steuereinheit gemäß Schaltplan an das Netz anschließen.
- 4 **Nur für die RC-Ausführung:** Das Entladungskabel an das Magnetsystem anschließen.

	⚠ GEFAHR (nur bei der RC-Ausführung)
	Gefahr aufgrund falscher elektrischer Anschlüsse. Für den korrekten Anschluss des Entladungskabels an die Steuereinheit wird auf den entsprechenden Schaltplan verwiesen.

Zum Schutz des Steuergerätes, bzw. anderer Geräte und der damit arbeitenden Personen, ist die dem Steuergerät vorgelagerte Installation folgender Vorrichtungen erforderlich:

- 1 Überstromschutzeinrichtung, d.h. Sicherungen oder Leitungsschutzschalter. Solche Einrichtungen müssen unter anderem den Vorgaben auf dem Schaltplan der Steuereinheit entsprechen und auf jeden Fall den einschlägigen Bestimmungen und Normen für elektromechanische Anlagen in dem Land, in dem das Produkt installiert und betrieben wird. Solche Einrichtungen müssen für einen 32A Nennstrom ausgelegt sein, vom **Typ aM beim Einsatz von Sicherungen** bzw. vom **Typ C im Falle von Leitungsschutzschaltern**.
- 2 **Die Fehlerstromschutzschalter müssen hochsensibel (30mA) und für einen 32A Nennstrom vom Typ A oder B im Falle von Fehlerstrom gegen Erde ausgelegt sein.** Einige Anwendungen könnten einen Fehlerstromschutzschalter von anderer Größe benötigen. Bitte kontrollieren Sie diese Angaben auf dem entsprechenden Schaltplan. Zum Abschluss der Installation muss die automatische Abschaltung der Stromversorgung geprüft werden!

HINWEIS (nur für die RC-Ausführung):

Bei Verwendung von Anschlusskästen/Verteilerdosen sind die jeweils mitgelieferten Betriebsanleitungen und Elektropläne sorgfältig durchzulesen, um die ordnungsgemäße Installation und Wahl der Überstromschutzeinrichtung zu gewährleisten.

7.3 Anschluss an das Freigabesystem der Maschine / SPS

Das Steuergerät kann mittels der Klemmleiste X3 mit der Werkzeugmaschine verbunden werden. Für eine korrekte Interpretation der ausgetauschten Signale und einen ordnungsgemäßen Betrieb, werden im folgenden Diagramm die Anschlüsse für die Signale zwischen Maschine und Steuergerät-Elektronik erläutert:

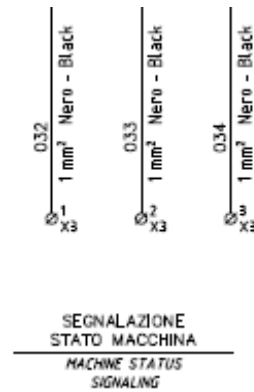


Abb. 8

- **MASCHINENSTATUSANZEIGE** = Wechselkontakt zur Ermittlung des (Ent-) Magnetisierungsstatus.

Bei entmagnetisiertem System ist dieser Kontakt zwischen den Anschlussklemmen X3-1 und X3-3 geschlossen.

Bei magnetisiertem System ist dieser Kontakt zwischen den Anschlussklemmen X3-2 und X3-3 geschlossen.

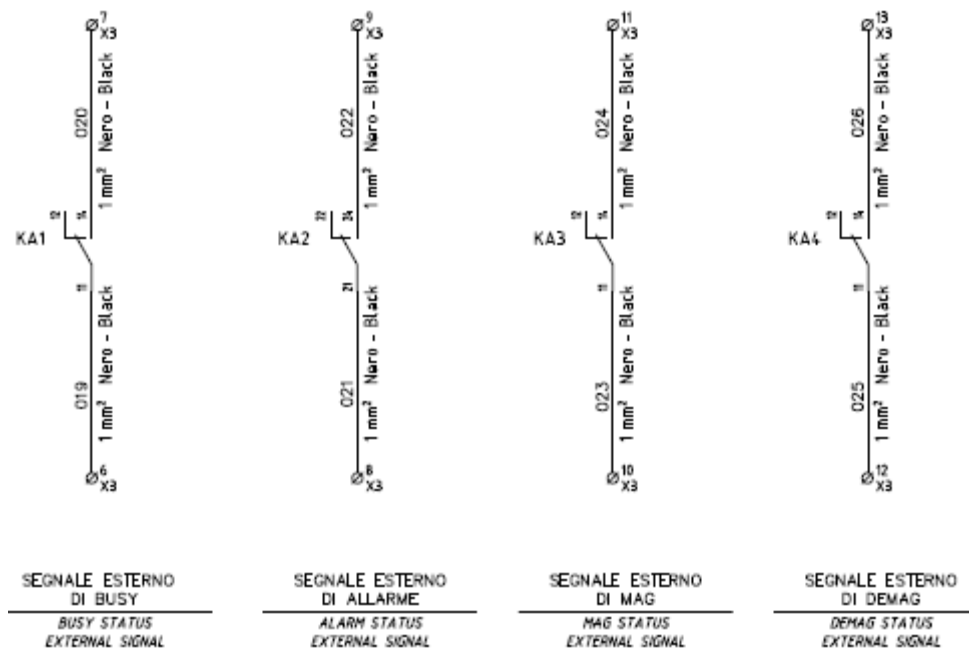


Abb. 9

EXTERNE SEGNALE

- **BUSY** = aktives Signal während der (Ent-) Magnetisierung;
- **ALARM** = nur dann aktiv, wenn während der (Ent-) Magnetisierung eine Betriebsstörung auftritt;
- **MAG** = aktives Signal nach Abschluss des Magnetisierungsvorgangs;
- **DEMAG** = aktives Signal nach Abschluss des Entmagnetisierungsvorgangs.

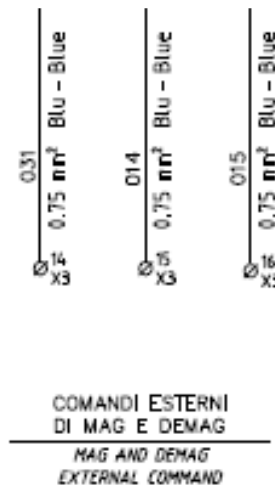


Abb. 10

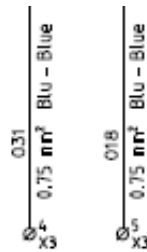
- **EXTERNER MAGNETISIERUNGSBEFEHL** = Signal, um die Magnetisierung durch einen Fernbefehl über SPS ausführen zu können.

Den Magnetisierungsvorgang durch Schließen der Anschlussklemmen X3-14 und X3-16 starten. Für eine korrekte Erfassung seitens der Steuereinheit muss ein Impulssignal für eine Zeitdauer von mindestens 100msec verwendet werden.

- **EXTERNER ENTMAGNETISIERUNGSBEFEHL** = Signal, um die Entmagnetisierung durch einen Fernbefehl über SPS ausführen zu können.

Den Entmagnetisierungsvorgang durch Schließen der Anschlussklemmen X3-14 und X3-15 starten. Für eine korrekte Erfassung seitens der Steuereinheit muss ein Impulssignal für eine Zeitdauer von mindestens 100msec verwendet werden.

Nur für die RC-Ausführung:



CONTATTO
DI ABILITAZIONE
ENABLE
CONTACT

Abb.. 11

- **FREIGABEKONTAKT** = Fernkontakt zur Freigabe des (Ent-) Magnetisierungsvorgangs.

8 Erstinbetriebnahme und Normalbetrieb



8.1 Erstinbetriebnahme

Nach der Installation des Steuergerätes ([☞ 7.2, Seite 21](#)) und dem Anschluss des Steuergerätes an die Maschine ([☞ 7.3, Seite 22](#)) muss dessen 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, z.B. durch den Transport der Magnetplatten mit Hebemagneten etc.

	 WARNUNG
	<p>Gefahr durch schwebende Lasten. Sind zum Bewegen des Werkstücks Hebezeuge, Kräne etc. notwendig, müssen die entsprechenden Sicherheitsabstände eingehalten werden!</p>

- 2 Werkstück auf die Magnetplatten legen.

Nur für die IC-Ausführung (von Punkt 3 bis Punkt 5):

- 3 Der Kontaktbereich zwischen Magnetplatte und Entladungskabel (armiert) muss frei von Metall, Spänen und ganz allgemein Schmutz sein. Der Bereich muss außerdem absolut trocken sein. Sollten Schmutz, Wasser oder Späne vorhanden sein, Verbindungselemente und Kontaktflächen sorgfältig reinigen und alle Ursachen für Probleme entfernen.
- 4 Schutzkappe vom Stecker der Magnetplatte entfernen und sicherstellen, dass dieser frei von Spänen, Schmutz und Flüssigkeiten ist. Andernfalls alles sorgfältig entfernen, was zu Problemen für die elektromechanischen Eigenschaften des Steckers führen kann!



Abb. 12



Abb. 13



Abb. 14

- 5 Entladungskabel (armiert) mit Schnellkupplung an den Verteilerkasten anschließen und mithilfe der seitlichen Bügel befestigen.



⚠ VORSICHT

Gefahr durch fehlerhaften Anschluss.

Probleme können mit Teilmagnetisierung oder -entmagnetisierung auftreten.

- Das Entladungskabel muss ordnungsgemäß an das Magnetspannsystem angeschlossen werden! Für die korrekte Kontaktierung muss das Entladungskabel mit dem Anschluss der Magnetspannplatte verbunden und mit den seitlichen Bügeln befestigt werden.


	! GEFAHR
	<p>Gefahr durch Stromschlag bei fehlerhaftem Anschluss. Das Berühren spannungsführender Teile kann lebensgefährlich sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nachfolgender Schritt darf erst nach korrekter Installation und Überprüfung der Schutzvorrichtungen (7.2, Seite 21) vorgenommen werden!



Abb. 15

6 Hauptschalter auf "I" drehen

⇒ Die weiße Kontrollleuchte schaltet sich ein, um die erfolgte Einschaltung des Steuergeräts zur bestätigen.



Abb. 16

- Vergewissern Sie sich, dass auf der Fernbedienung die rote Taste (=System entmagnetisiert) und die blaue Taste ("Safe") aufleuchtet und dass sich die rote DEMAG-Leuchte auf der Signalsäule einschaltet (=System fehlerfrei entmagnetisiert).
- Die korrekte Erfassung der Wechselsignale gemäß Paragraph 7.3 überprüfen.



Abb. 17

- 9 Magnetisierung mithilfe der Fernbedienung: Drücken Sie gleichzeitig die blaue und die grüne Taste.

Magnetisierung über die externen SPS-Signale: für den korrekten Anschluss der Signale wird auf den entsprechenden Schaltplan verwiesen.

An der Signalsäule schaltet sich beim Starten des Magnetisierungsablaufs die rote DEMAG-Leuchte aus, während sich die orangefarbene Leuchte (=BUSY) einschaltet, um den laufenden Magnetisierungsvorgang anzuzeigen.

- 10 Die korrekte Erfassung der Wechselsignale gemäß Paragraph 7.3 überprüfen.



Abb. 18

- 11 Überprüfen Sie den LED-Status auf der Fernbedienung nach dem Magnetisierungszyklus ([↩ 5, Seite 12](#)). Grüne LED: eingeschaltet, rote LED: ausgeschaltet, blaue LED: immer eingeschaltet.

Überprüfen Sie außerdem, dass sich an der Signalsäule - zur Bestätigung der erfolgten Magnetisierung - die orangefarbene BUSY-Leuchte aus- und die grüne MAG-Leuchte einschaltet.

- 12 Die korrekte Erfassung der Wechselsignale gemäß Paragraph 7.3 überprüfen.


	⚠ VORSICHT
	<p>Verletzungsgefahr durch sich lösende Werkstücke bei fehlerhaften Anzeigen des Magnetspannsystems.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass das Werkstück nun ordnungsgemäß auf der Magnetspannplatte verankert ist. Dabei geeignete Sicherheitsvorkehrungen treffen!



Abb. 19

- 13 Entmagnetisierung mithilfe der Fernbedienung: drücken Sie gleichzeitig die blaue und die rote Taste.
- Entmagnetisierung über die externen SPS-Signale: für den korrekten Anschluss der Signale wird auf den entsprechenden Schaltplan verwiesen.
- An der Signalsäule schaltet sich beim Starten des Entmagnetisierungsablaufs die grüne MAG-Leuchte aus, während sich die orangefarbene Leuchte (=BUSY) einschaltet, um den laufenden Entmagnetisierungsvorgang anzuzeigen
- 14 Die korrekte Erfassung der Wechselsignale gemäß Paragraph 7.3 überprüfen.

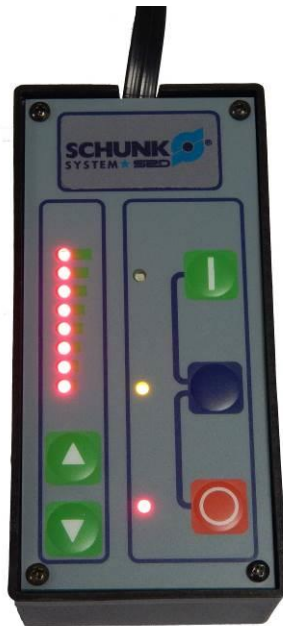


Abb. 20

- 15 Überprüfen Sie den LED-Status auf der Fernbedienung nach dem Entmagnetisierungszyklus ([☞ 5, Seite 12](#)). Rote LED: eingeschaltet, grüne LED: ausgeschaltet, blaue LED: immer eingeschaltet.
- 16 Die korrekte Erfassung der Wechselsignale gemäß Paragraph 7.3 überprüfen.





Abb. 21

- 17 Hauptschalter auf "O" drehen
⇒ Das Steuergerät schaltet sich aus.

Nur für die IC-Ausführung (von Punkt 18 bis Punkt 20):

- 18 Der Kontaktbereich zwischen Magnetplatte und Entladungskabel (armiert) muss frei von Metall, Spänen und ganz allgemein Schmutz sein. Der Bereich muss außerdem absolut trocken sein. Sollten Schmutz, Wasser oder Späne vorhanden sein, Verbindungselemente und Kontaktflächen sorgfältig reinigen und alle Ursachen für Probleme entfernen.
- 19 Die seitlichen Befestigungsbügel lösen und das Entladungskabel von der Magnetspannplatte abziehen.
- 20 Zum Schutz des Anschlusses der Magnetplatte gegen Schmutz, Flüssigkeiten, Späne etc. die Schutzkappe wieder aufsetzen

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


- 21 Werkstück von den Magnetspannplatten nehmen.

Sollten auch unter strikter Einhaltung der beschriebenen Arbeitsschritte nicht die erwarteten Ergebnisse erzielt werden, setzen Sie sich bitte mit SCHUNK in Verbindung!

8.2 Normalbetrieb

Um die ordnungsgemäße Magnetisierung bzw. Entmagnetisierung zu gewährleisten, sind die folgenden Arbeitsschritte zu befolgen:

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

	! WARNUNG
	Gefahr durch schwebende Lasten. Sind zum Bewegen des Werkstücks Hebezeuge, Kräne etc. notwendig, müssen entsprechende Sicherheitsabstände eingehalten werden!

- 2 Werkstück auf die Magnetplatten legen.

Nur für die IC-Ausführung (von Punkt 3 bis Punkt 5):

- 3 Der Kontaktbereich zwischen Magnetplatte und Entladungskabel (armiert) muss frei von Metall, Spänen und ganz allgemein Schmutz sein. Der Bereich muss außerdem absolut trocken sein. Sollten Schmutz, Wasser oder Späne vorhanden sein, Verbindungselemente und Kontaktflächen sorgfältig reinigen und alle Ursachen für Probleme entfernen
- 4 Schutzkappe vom Stecker der Magnetplatte entfernen und sicherstellen, dass dieser frei von Spänen, Schmutz und Flüssigkeiten ist. Andernfalls alles sorgfältig entfernen, was zu Problemen für die elektromechanischen Eigenschaften des Steckers führen kann.



Abb. 22



Abb. 23



Abb. 24

- 5 Entladungskabel (armiert) mit Schnellkupplung an den Verteilerkasten anschließen und mithilfe der seitlichen Bügel befestigen.



⚠ VORSICHT

Gefahr durch fehlerhaften Anschluss.

Probleme können mit Teilmagnetisierung oder -entmagnetisierung auftreten.

- Das Entladungskabel muss ordnungsgemäß an das Magnetspannsystem angeschlossen werden! Für die korrekte Kontaktierung muss das Entladungskabel mit dem Anschluss der Magnetspannplatte verbunden und mit den seitlichen Bügeln befestigt werden.



⚠ GEFAHR

Gefahr durch Stromschlag bei fehlerhaftem Anschluss.

Das Berühren spannungsführender Teile kann lebensgefährlich sein.

- Nachfolgender Schritt darf erst nach korrekter Installation und Überprüfung der Schutzvorrichtungen ([☞ 7.2, Seite 21](#)) vorgenommen werden!



Abb. 25

6 Hauptschalter auf "I" drehen

⇒ Die weiße Kontrollleuchte schaltet sich ein, um die erfolgte Einschaltung des Steuergeräts zu bestätigen.

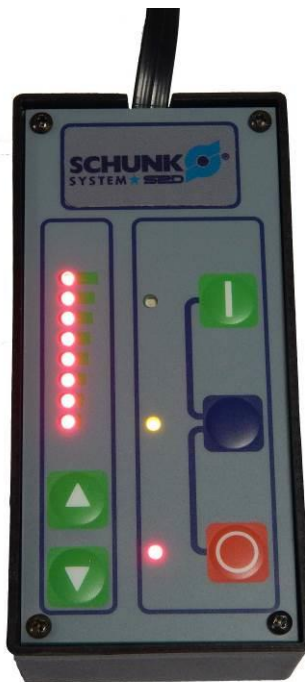


Abb. 26

7 Vergewissern Sie sich, dass auf der Fernbedienung die rote Taste (=System entmagnetisiert) und die blaue Taste (= "Safe") aufleuchtet und dass sich die rote DEMAG-Leuchte auf der Signalsäule einschaltet (=System fehlerfrei entmagnetisiert).



Abb. 27

- 8 Magnetisierung mithilfe der Fernbedienung: Drücken Sie gleichzeitig die blaue und die grüne Taste. Bevor dieser Vorgang gestartet wird, kann die Magnetisierungsleistung anhand der UP- und DOWN-Tasten eingestellt werden.



Abb. 28



Abb. 29

Magnetisierung über die externen SPS-Signale: für den korrekten Anschluss der Signale wird auf den entsprechenden Schaltplan verwiesen. **In diesem Fall kann die Leistungstärke der Magnetisierung NICHT eingestellt werden. Dies ist nur über die Fernbedienung möglich.**

An der Signalsäule schaltet sich beim Starten des Magnetisierungsablaufs die rote DEMAG-Leuchte aus, während sich die orangefarbene Leuchte (=BUSY) einschaltet, um den laufenden Magnetisierungsvorgang anzuzeigen.



Abb. 30

- Überprüfen Sie den LED-Status auf der Fernbedienung nach dem Magnetisierungszyklus ([☞ 5, Seite 12](#)). Grüne LED: eingeschaltet, rote LED: ausgeschaltet, blaue LED: immer eingeschaltet.

Überprüfen Sie außerdem, dass sich an der Signalsäule - zur Bestätigung der erfolgten Magnetisierung - die orangefarbene BUSY-Leuchte aus- und die grüne MAG-Leuchte einschaltet.


	! VORSICHT
	<p>Verletzungsgefahr durch sich lösende Werkstücke bei fehlerhaften Anzeigen des Magnetspannsystems.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass das Werkstück nun ordnungsgemäß auf der Magnetspannplatte gespannt ist. Dabei geeignete Sicherheitsvorkehrungen treffen!



Abb. 31

- 10 Hauptschalter auf "O" drehen
 - ⇒ Das Steuergerät schaltet sich aus.

Nur für die IC-Ausführung (von Punkt 11 bis Punkt 13):

- 11 Der Kontaktbereich zwischen Magnetplatte und Entladungskabel (armiert) muss frei von Metall, Spänen und ganz allgemein Schmutz sein. Der Bereich muss außerdem absolut trocken sein. Sollten Schmutz, Wasser oder Späne vorhanden sein, Verbindungselemente und Kontaktflächen sorgfältig reinigen und alle Ursachen für Probleme entfernen.
- 12 Die seitlichen Befestigungsbügel lösen und das Entladungskabel von der Magnetspannplatte abziehen.
- 13 Zum Schutz des Anschlusses der Magnetplatte gegen Schmutz, Flüssigkeiten, Späne etc. die Schutzkappe wieder aufsetzen.
- 14 Das Werkstück kann nun bearbeitet werden.

Nur für die IC-Ausführung (von Punkt 15 bis Punkt 17):

- 15 Der Kontaktbereich zwischen Magnetplatte und Entladungskabel (armiert) muss frei von Metall, Spänen und ganz allgemein Schmutz sein. Der Bereich muss außerdem absolut trocken sein. Sollten Schmutz, Wasser oder Späne vorhanden sein, Verbindungselemente und Kontaktflächen sorgfältig reinigen und alle Ursachen für Probleme entfernen.
- 16 Schutzkappe vom Stecker der Magnetplatte entfernen und sicherstellen, dass dieser frei von Spänen, Schmutz und Flüssigkeiten ist. Andernfalls alles sorgfältig entfernen, was zu Problemen für die elektromechanischen Eigenschaften des Steckers führen kann!



Abb. 32



Abb. 33



Abb. 34

- 17 Entladungskabel (armiert) mit Schnellkupplung an den Verteilerkasten anschließen und mithilfe der seitlichen Bügel befestigen.



Abb. 35

18 Hauptschalter auf "I" drehen

⇒ Die weiße Kontrollleuchte schaltet sich ein, um die erfolgte Einschaltung des Steuergeräts zu bestätigen.



Abb. 36

19 Vergewissern Sie sich, dass auf der Fernbedienung die grüne Taste (=System magnetisiert) und die blaue Taste (= "Safe") aufleuchtet und dass sich die grüne MAG-Leuchte auf der Signalsäule einschaltet (=System fehlerfrei magnetisiert).



Abb. 37

- 20 Entmagnetisierung mithilfe der Fernbedienung: drücken Sie gleichzeitig die blaue und die rote Taste.

Entmagnetisierung über die externen SPS-Signale: für den korrekten Anschluss der Signale wird auf den entsprechenden Schaltplan verwiesen.

An der Signalsäule schaltet sich beim Starten des Entmagnetisierungsablaufs die grüne MAG-Leuchte aus, während sich die orangefarbene Leuchte (=BUSY) einschaltet, um den laufenden Entmagnetisierungsvorgang anzuzeigen.

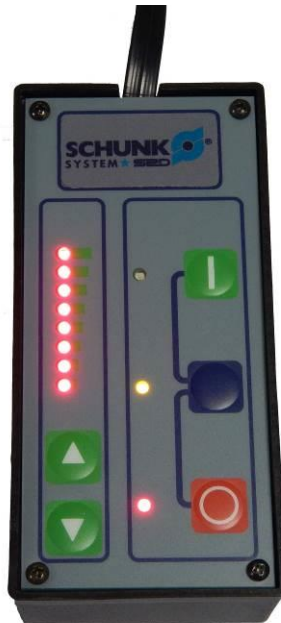


Abb. 38

- 21 Überprüfen Sie den LED-Status auf der Fernbedienung nach dem Entmagnetisierungszyklus ([☞ 5, Seite 12](#)). Rote LED: eingeschaltet, grüne LED: ausgeschaltet, blaue LED: immer eingeschaltet.




Abb. 39

- 22 Hauptschalter auf "O" drehen
 ⇒ Das Steuergerät schaltet sich aus.


Nur für die IC-Ausführung (von Punkt 23 bis Punkt 25):

- 23 Der Kontaktbereich zwischen Magnetplatte und Entladungskabel (armiert) muss frei von Metall, Spänen und ganz allgemein Schmutz sein. Der Bereich muss außerdem absolut trocken sein. Sollten Schmutz, Wasser oder Späne vorhanden sein, Verbindungselemente und Kontaktflächen sorgfältig reinigen und alle Ursachen für Probleme entfernen.
- 24 Die seitlichen Befestigungsbügel lösen und das Entladungskabel von der Magnetspannplatte abziehen.
- 25 Zum Schutz des Anschlusses der Magnetplatte gegen Schmutz, Flüssigkeiten, Späne etc. die Schutzkappe wieder aufsetzen.

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

- 26 Das Werkstück von den Magnetspannplatten entfernen.

Sollten auch unter strikter Einhaltung der beschriebenen Arbeitsschritte nicht die erwarteten Ergebnisse erzielt werden, setzen Sie sich bitte mit SCHUNK in Verbindung.



	ACHTUNG
	<p>Beschädigung der Magnetspannplatte durch Überhitzung Um eine Überhitzung der Magnetspannplatte zu vermeiden, ist die Steuereinheit für Zykluszeiten (Magnetisierungen bzw. Entmagnetisierungen) von mindestens 3 min. ausgelegt. Missachtung dieser Anweisungen kann zu irreparablen Schäden an den Magnetplatten und zum Verfall der Gewährleistung führen!</p>

9 Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Keine (Ent-) Magnetisierung	Das Steuergerät ist ausgeschaltet.	Hauptschalter in Position "I" drehen (nicht auf "O").
	<u>Nur für die IC-Ausführung:</u> Das Entladungskabel ist nicht richtig am Magnetsystem angeschlossen.	Das Entladungskabel an das Magnetsystem anschließen.
	Die Fernbedienung ist nicht richtig an der Steuereinheit angeschlossen.	Anschluss zwischen Fernbedienung und Steuergerät überprüfen.
	Die Speisungsspannung ist zu niedrig.	Die Steuereinheit an der auf dem Typenschild angegebenen Spannung anschließen.
	Fehlerhafte Aktivierung der SPS-Signale.	Die von der SPS ausgehenden Signale überprüfen.
Die rote LED auf der Fernbedienung leuchtet nicht auf.	Wackelkontakt in der Fernbedienung.	System ausschalten, vom Netz trennen und den korrekten Anschluss zwischen Fernbedienung und Steuergerät überprüfen.
	Das Netzkabel ist nicht richtig angeschlossen und/oder der Stecker sitzt nicht richtig.	
Magnetisierung und Entmagnetisierung sind vertauscht	Fehler in der elektronischen Steuerung. Bei der Installation oder nach den Wartungsarbeiten wurde die positive und negative Leitung am Entladungskabel beim Anschluss an das Magnetsystem vertauscht	Steuereinheit ausschalten und den korrekten Anschluss an das Magnetsystem überprüfen.
Überstromschatzeinrichtung schaltet während der (Ent-) Magnetisierung den Strom ab.	Späne am Verbinder der Steuereinheit und / oder der Magnetplatten.	System ausschalten, vom Netz trennen und den Schunk-Service benachrichtigen! Magnetspannplatte in eine sichere Position bringen, da sie teilweise immer noch magnetisiert sein könnte.
Fehlstromschutzschalter schaltet während der (Ent-) Magnetisierung den Strom ab.	Wasser / Flüssigkeiten im Innern der Steuereinheit und/oder der Magnetspannplatten.	

10 Instandhaltung und Wartung

Es wird empfohlen, regelmäßig den Zustand der Strom- und Anschlusskabel zu überprüfen und diese ggf. auszuwechseln. Kabel nicht bündeln! Das Entladungskabel und / oder das Kabel von der Fernbedienung zum Steuergerät sollten nicht durch Klebeband, Kabelbinder, etc. miteinander verbunden werden. Eine gute und gewissenhafte Wartung ist ein entscheidender Faktor für die optimale Sicherheit, Funktion und Leistung und eine längere Lebenserwartung des Produkts!

	 GEFAHR
	<p>Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich einer Elektrofachkraft durchgeführt werden. Das Wartungspersonal muss diese Betriebsanleitung sorgfältig lesen. Arbeiten im inneren des Steuergerätes dürfen ausschließlich durch den Service von SCHUNK durchgeführt werden.</p>

Um die optimale Einsatzbereitschaft und Zuverlässigkeit des Steuergerätes über die Zeit zu bewahren, müssen die Teile, die während des Betriebs der größten Belastung ausgesetzt sind, regelmäßig überprüft werden.

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

Aktion	Beschreibung	Häufigkeit			
		Vor jeder Inbetriebnahme	1x pro Woche	1x pro Monat	1x im Jahr
<u>Nur für die IC-Ausführung:</u> Verbinder reinigen	Bei ausgeschaltetem Steuergerät: Anschluss auf Späne, Schmutz etc. absuchen und ggf. entfernen.	●			
Anschlusskabel für Magnetspannplatte überprüfen	<u>Nur für die IC-Ausführung:</u> Metallmantel des Entladungskabels auf Schäden überprüfen.	●			
Kabel der Fernbedienung überprüfen	Kabel zwischen Fernbedienung und Steuergerät auf Schäden etc. überprüfen.	●			
Typenschild am Steuergerät überprüfen	Typenschild und andere Schilder etc. am Steuergerät auf Schäden und gute Lesbarkeit überprüfen.	●			



Aktion	Beschreibung	Häufigkeit			
		Vor jeder Inbetriebnahme	1x pro Woche	1x pro Monat	1x im Jahr
Dichtungen überprüfen	Alle Dichtungen am System überprüfen (Anschlüsse, Kappen, Gehäuse etc.).	•			
Äußerliche Reinigung	Mit feuchtem Tuch abwischen und sofort mit trockenem Tuch abtrocknen.		•		
Stromkabel überprüfen	Isolierung des Stromkabels auf Schäden überprüfen.		•		
LEDs überprüfen	Alle Anzeige- und Warnleuchten des Systems (Steuergerät und Fernbedienung) auf ordnungsgemäße Funktion überprüfen.		•		
Sicherheitstaster an der Steuereinheit überprüfen	Bei entmagnetisiertem System Entladungskabel (armiert) NICHT an die Magnetspannplatte anschließen und Magnetisierungszyklus nur durch Drücken des grünen Tasters einleiten. Sicherstellen, dass der angezeigte Status auf der Fernbedienung sich nicht verändert!		•		
Sicherheitstaster an der Fernbedienung überprüfen	Bei entmagnetisiertem System Entladungskabel an die Magnetspannplatte anschließen und Magnetisierungszyklus nur durch Drücken des grünen Tasters einleiten. Sicherstellen, dass der angezeigte Status auf der Fernbedienung sich nicht verändert!			•	
Fehlerstromschutzschalter überprüfen	Ordnungsgemäße Funktion des vorgeschalteten Schutzsystems mittels geeigneter Tests überprüfen.	Methode und Häufigkeit gemäß Herstellerempfehlung!			

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

Nach der Wartung und vor Wiederanschluss und Wiederinbetriebnahme des Steuergerätes sind sämtliche Schutzvorrichtungen wieder betriebsbereit zu machen.

11 Transport und Lagerung

11.1 Transport

	 VORSICHT
	<p>Verletzungsgefahr und Beschädigung des Steuergeräts durch Herunterfallen während des Transports!</p> <p>Das Steuergerät wiegt mehr als 15 kg und enthält elektronische Bauteile. Personen können verletzt und die elektronischen Bauteile beschädigt werden.</p> <ul style="list-style-type: none">• Das Gewicht des Pakets steht auf dem seitlichen Etikett; dieses sollte beim Transport beachtet werden.• Beim Transport die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen verwenden.

11.2 Lagerung

Bei einer Lagerung des Steuergerätes über einen längeren Zeitraum, folgende Maßnahmen beachten, um die Einsatzfähigkeit bis zur Installation zu gewährleisten:

- Auf korrekte Verpackung achten!
Empfehlung: Produkt in seiner Originalverpackung aufbewahren.
- Steuergerät und Verpackung sollten in regelmäßigen Abständen überprüft werden.
- Verpackung auf äußere Beschädigung und Witterungseinflüsse überprüfen.

12 Entsorgung



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

Sobald das Lebensende erreicht ist, muss das Steuergerät dekommissioniert, d.h. in einen Zustand versetzt werden, in dem er für seinen ursprünglichen Verwendungszweck nicht mehr benutzt werden kann, in dem es jedoch trotzdem noch möglich ist, die enthaltenen Rohstoffe zu recyceln.

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 den ursprünglichen Verwendungszweck entstehen! Die SCHUNK GmbH & Co. KG gibt weder implizit noch explizit Erklärungen über die evtl. Verwendbarkeit von recycelten Teilen nach der Dekommissionierung des Steuergerätes für bestimmte Zwecke ab.

Vorgehensweise für die endgültige Außerbetriebsetzung und Entsorgung des Steuergerätes:

	 VORSICHT
	<p>Verletzungsgefahr. Die Außerbetriebnahme, Zerlegung und Entsorgung des Steuergerätes ist von qualifizierten Personen mit den entsprechenden Werkzeugen vorzunehmen!</p>

- 1 Sicherstellen, dass die Werkzeugmaschine sicher zum Stillstand gekommen ist. Alle elektrischen, hydraulischen und pneumatischen Verbindungen unterbrechen, 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.

13 Ersatzteile

Bitte setzen Sie sich bei Ersatzteilanfragen mit dem technischen Kundendienst in Verbindung