

# Steuereinheit **KEH PLUS**

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:** 5034722 [ex QM.UC.00034]

**Ausgabe:** 1.0 | 24.06.2022 | 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](http://www.schunk.com)



Reg. No. 003496 QM08



Reg. No. 003496 QM08

# Inhalt

<b>1. Anmerkungen zum Handbuch .....</b>	<b>4</b>
1.1 Warnhinweise .....	4
1.1.1 Terminologie.....	4
1.1.2 Symbole .....	4
<b>2. Allgemeine Sicherheitshinweise.....</b>	<b>5</b>
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
<b>3. Garantie .....</b>	<b>6</b>
3.1 Vorgehensweise für die Inanspruchnahme der Garantie .....	6
<b>4. Gegenstand der Lieferung .....</b>	<b>7</b>
<b>5. Technische Daten.....</b>	<b>8</b>
5.1 Abmessungen .....	9
5.2 Typenschild .....	10
<b>6. Beschreibung .....</b>	<b>11</b>
6.1 Steuereinheit .....	11
6.2 Fernbedienung (optional).....	14
6.3 Fernbedienung mit Leistungseinstellung (optional) .....	16
<b>7. Installation und Anschlüsse.....</b>	<b>21</b>
7.1 Anschluss an das Freigabe-System der Maschine/SPS.....	23
<b>8. Normalbetrieb .....</b>	<b>24</b>
<b>9. Alarmer.....</b>	<b>27</b>
<b>10. Problemlösung.....</b>	<b>29</b>
<b>11. Reparatur und Wartung.....</b>	<b>30</b>
<b>12. Transport und Einlagerung.....</b>	<b>32</b>
12.1 Transport.....	32
12.2 Einlagerung .....	32
<b>13. Entsorgung .....</b>	<b>33</b>
13.1 Verfahren für die Außerbetriebnahme und endgültige Entsorgung des Produkts..	33
<b>14. Ersatzteile .....</b>	<b>33</b>

## 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.

Es sind Arbeitsmethoden zu 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.

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Gefahr durch Magnetfeld.</b> Das Produkt ist ein Gerät, das eng mit der Verwendung eines Magnetsystems zusammenhängt. Daher ist es den nachstehend aufgeführten Personen strengstens verboten, mit ihm in Kontakt zu 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 muskelstimulierenden Geräten</li> <li>• Schwangeren Frauen</li> </ul> <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 sind außerhalb des Gefahrenbereichs durchzuführen.
- 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:

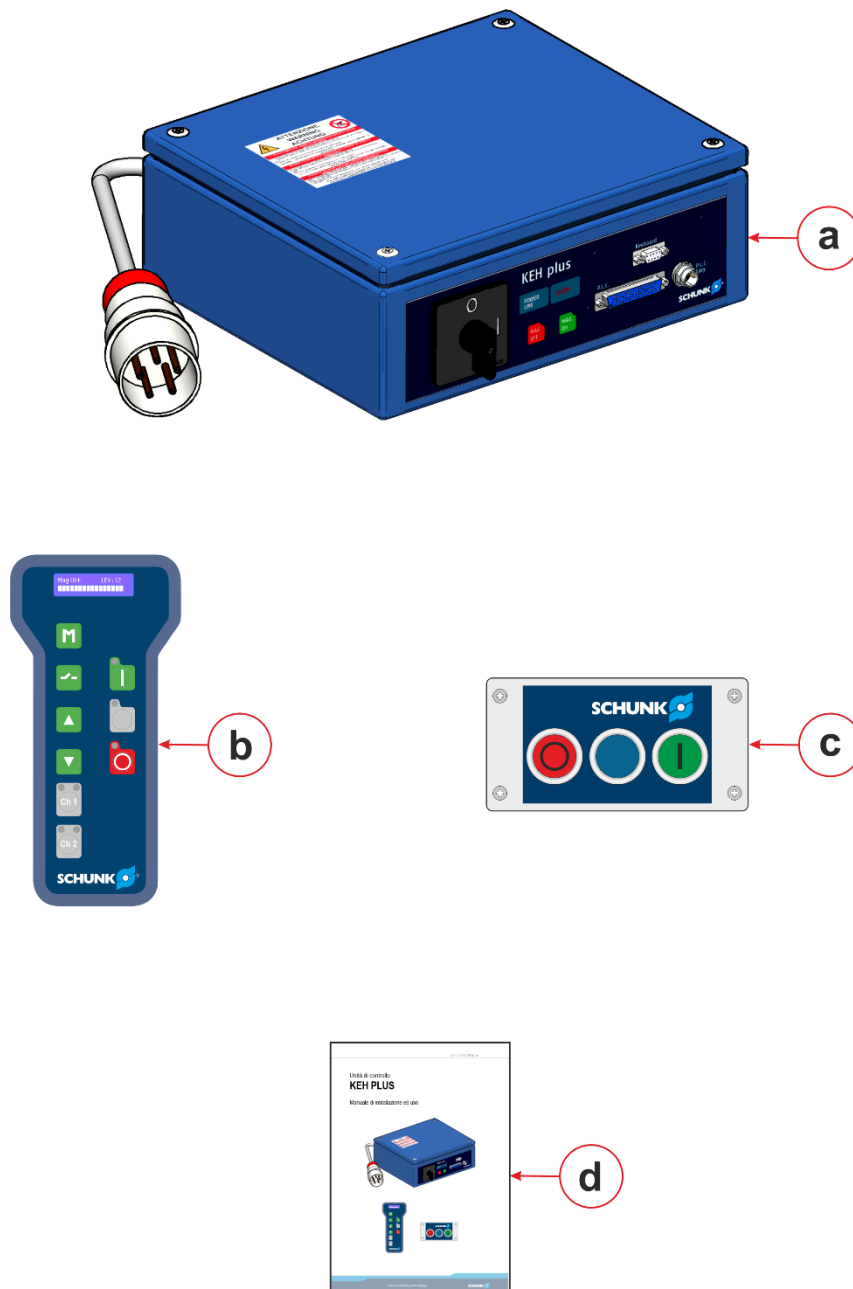
- Vorgesehene Verwendung in 1 Arbeitsschicht
- Einhaltung der Wartungsintervalle
- Einhaltung der Umgebungs- und Gebrauchsbedingungen.

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



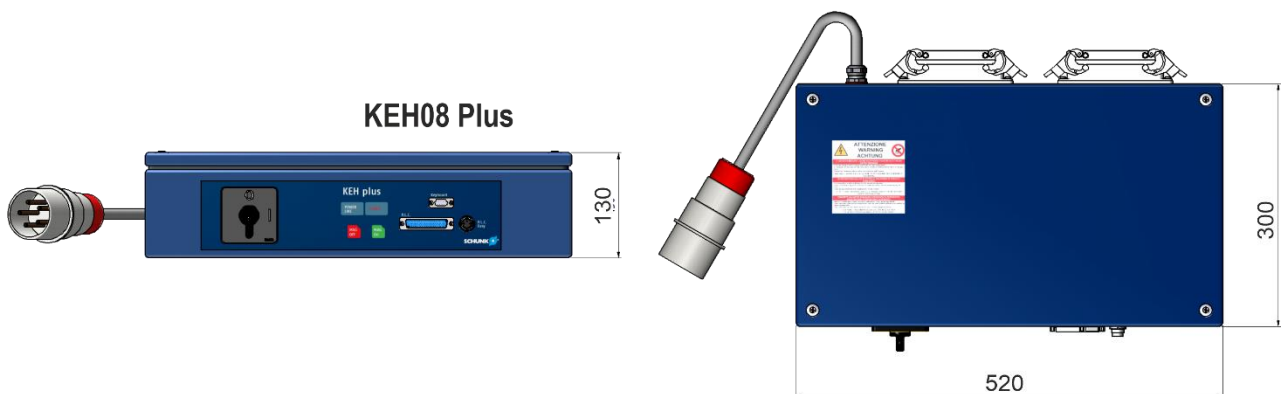
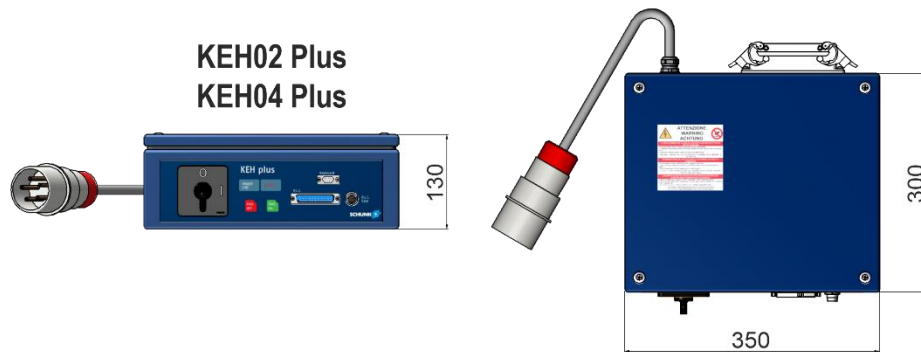
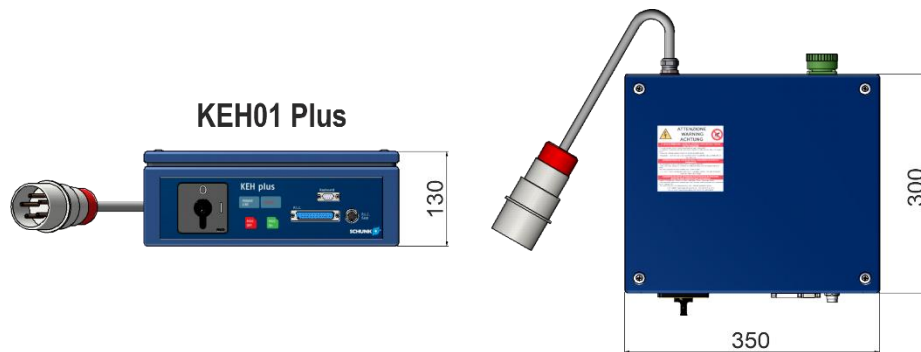
Die Lieferung umfasst Folgendes:

- a. Elektronische Steuereinheit
- b. Fernbedienung mit Leistungseinstellung (optional)
- c. Fernbedienung (optional)
- d. Handbuch für Installation und Gebrauch

## 5. Technische Daten

Typ	KEH 01 Plus	KEH 02 Plus	KEH 04 Plus	KEH 08 Plus
Versorgungsspannung	220 / 400 / 415 / 460 / 480 [ VAC ]			
Frequenz	50 / 60 Hz			
Phasen	3 + PE für 400 – 415 - 460 – 480 VAC Ph + N + PE für 220 VAC			
Nennstrom	32 A			
Nennmerkmal Kurzschluss	6 kA			
Nennstrom der Schutzsicherung für den Hilfskreislauf	125 mA bei 500 Vac			
IP-Schutzart	IP20			
Gewicht	~ 10 kg	~ 10 kg	~ 10 kg	~ 15 kg
Umgebungstemperatur	5 - 40 °C			
Umgebungsbedingungen	Betrieb in trockenen Umgebungen mit einer max. relativen Luftfeuchtigkeit von 50 %. Das Produkt vor korrosiven Dämpfen oder übermäßiger Hitze schützen.			


## 5.1 Abmessungen




## 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



Information	Beschreibung
Id. No.	Identifikationscode
Typ	Modell
Serial No.	Seriennummer
Work No.	Nummer des Produktionsauftrags
Spannung	Nennspannung (Netz)
Frequenz	Nennfrequenz (Netz)
Channels	Anzahl der Entladekanäle
Phases	Phasen (Netz)
Current	Nennstrom (Netz)
Icc	Nennleistung Kurzschluss
Year	Baujahr
Weight	Gewicht

### ANMERKUNG

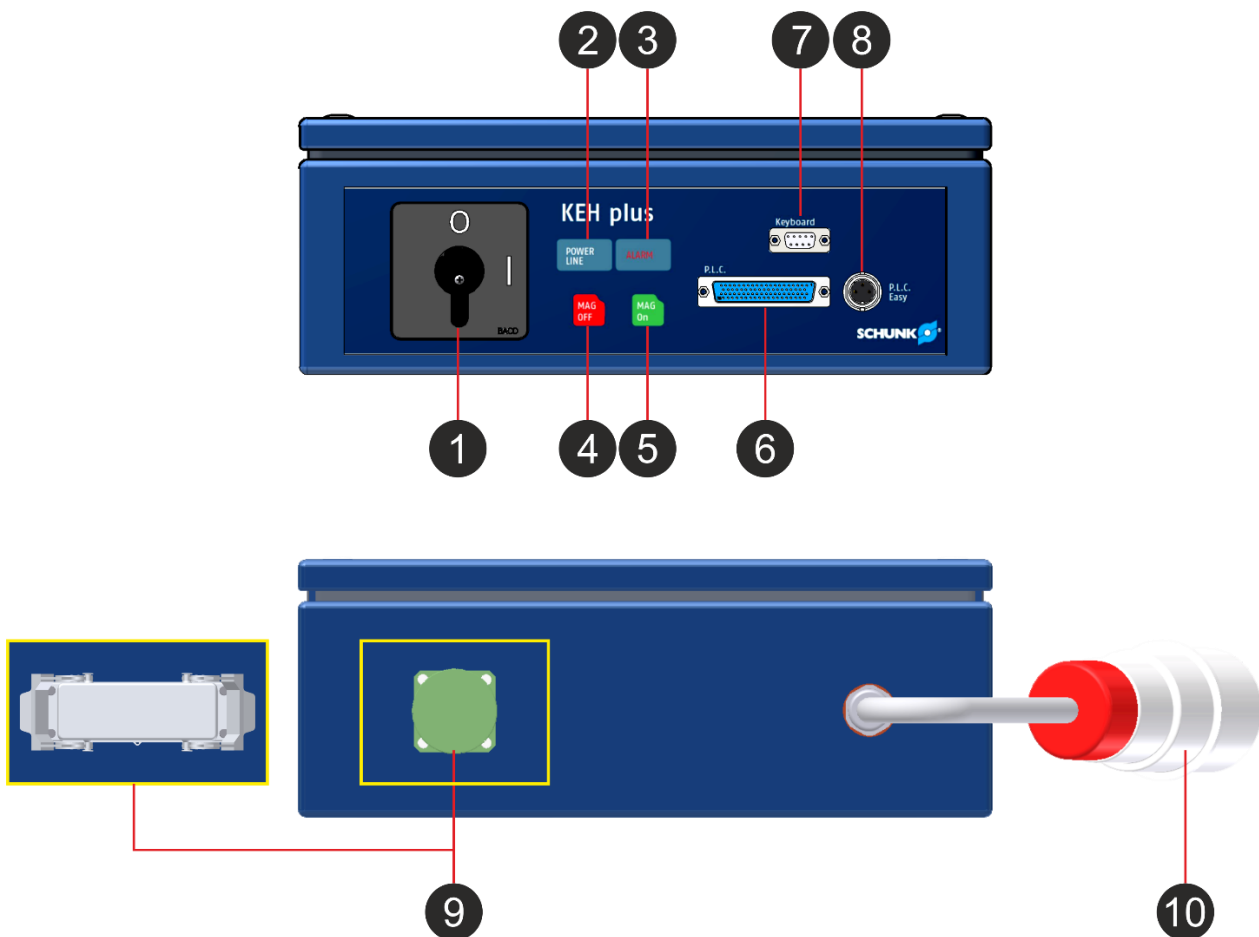
Das Typenschild darf nie entfernt werden.












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

Durch die Verwendung dieser Steuereinheit kann der Bediener kleine und große elektropermanente Magnetspannplatten magnetisieren und entmagnetisieren. Der Gebrauch von Modellen mit 4 oder 8 Kanälen ermöglicht das Festhalten von großen ferromagnetischen Teilen mit magnetischem Mehrfachplatten. Die elektrische Versorgung und das digitale elektronische System sind auf einer einzigen Platine untergebracht und ein Stromüberwachungssystem meldet eventuelle Betriebsstörungen.

### 6.1 Steuereinheit



Bez.	Beschreibung
 <span data-bbox="395 293 437 338">①</span>	<p><b>HAUPTSCHALTER</b> Schalter zum Einschalten der Steuereinheit.</p>
 <span data-bbox="395 450 437 495">②</span>	<p><b>KONTROLLLEUCHE VERSORGUNG VORHANDEN</b> Wenn die Kontrollleuchte aufleuchtet, bedeutet dies, dass die Steuereinheit korrekt mit Strom versorgt wird.</p>
 <span data-bbox="395 602 437 647">③</span>	<p><b>KONTROLLLEUCHTEN</b> Wenn die Kontrollleuchte aufleuchtet, weist dies auf eine Fehlfunktion des Geräts oder eines daran angeschlossenen Peripheriegeräts hin.</p>
 <span data-bbox="395 754 437 799">④</span>	<p><b>TASTE MAG OFF</b> Taste zum Starten eines Entmagnetisierungszyklus. Das Leuchten der roten Kontrollleuchte zeigt an, dass das System korrekt entmagnetisiert wurde.</p>
 <span data-bbox="395 907 437 952">⑤</span>	<p><b>TASTE MAG ON</b> Taste zum Starten eines Magnetisierungszyklus. Das Aufleuchten der grünen Kontrollleuchte signalisiert, dass das System korrekt magnetisiert wurde.</p>
 <span data-bbox="395 1072 437 1117">⑥</span>	<p><b>SPS-STECKVERBINDER</b> Steckverbinder für den Anschluss der SPS-Schnittstelle</p>
 <span data-bbox="395 1225 437 1270">⑦</span>	<p><b>STECKVERBINDER BEDIEN Tafel</b> Steckverbinder für den Anschluss einer Bedientafel</p>
 <span data-bbox="395 1382 437 1426">⑧</span>	<p><b>STECKVERBINDER „SPS EASY“</b> Steckverbinder für den Anschluss der Schnittstelle für die erfolgte Magnetisierung vom Typ „SPS Easy“</p>
  <span data-bbox="395 1610 437 1655">⑨</span>	<p><b>STECKVERBINDER ENTLADEKABEL</b> Steckverbinder für den Anschluss an das Magnetsystem (Typ und Menge variieren je nach Modell der Steuereinheit)</p>
 <span data-bbox="395 1848 437 1892">⑩</span>	<p><b>VERSORGUNGSKABEL</b> Kabel für die Verbindung mit dem Stromnetz samt Stecker</p>

### Magnetisierung

Der Magnetisierungsvorgang wird durch Drücken der grünen Taste „MAG ON“ ⑤ gestartet. Während des Vorgangs schaltet die Steuereinheit in den Zustand „BUSY“, und wenn der Vorgang abgeschlossen ist, wird der neue magnetische Zustand des Systems angezeigt.

ANFANGSZUSTAND System entmagnetisiert	VORGANG IN AUSFÜHRUNG System im Zustand BUSY	NEUER ZUSTAND System magnetisiert
		

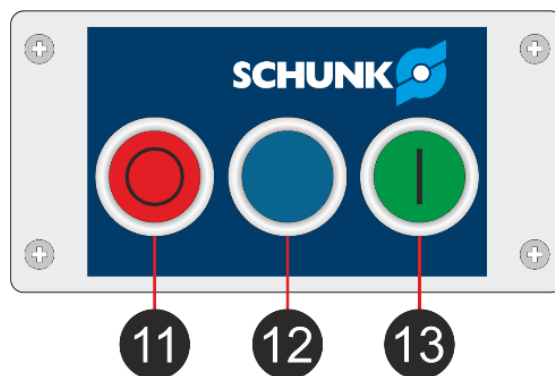
### Entmagnetisierung




Der Entmagnetisierungsvorgang wird durch Drücken der roten Taste MAG ON ④ gestartet. Während des Vorgangs schaltet die Steuereinheit in den Zustand „BUSY“, und wenn der Vorgang abgeschlossen ist, wird der neue magnetische Zustand des Systems angezeigt.

ANFANGSZUSTAND System magnetisiert	VORGANG IN AUSFÜHRUNG System im Zustand BUSY	NEUER ZUSTAND System entmagnetisiert
		

## 6.2 Fernbedienung (optional)

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



Bez.	Beschreibung
 <span style="margin-left: 20px;">11</span>	<b>TASTE DEMAG</b> 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.
 <span style="margin-left: 20px;">12</span>	<b>TASTE SAFE</b> Diese Taste muss jedes Mal gedrückt werden, wenn ein (Ent-)Magnetisierungsvorgang durchgeführt werden soll. Diese Taste verhindert das versehentliche Auslösen eines Vorgangs.
 <span style="margin-left: 20px;">13</span>	<b>TASTE MAG</b> Gleichzeitig mit der Taste SAFE drücken, um den Magnetisierungsvorgang zu starten. Das Aufleuchten der grünen Kontrollleuchte signalisiert, dass das System korrekt magnetisiert wurde. Es kann mit der Bearbeitung des Werkstücks begonnen werden.

### Magnetisierung

Der Magnetisierungsvorgang wird durch gleichzeitiges Drücken der blauen Taste SAFE 12 und der grünen Taste MAG 13 ausgelöst (die blaue Taste SAFE 12 leuchtet beim Drücken auf). Während des Vorgangs schaltet die Steuereinheit in den Zustand „BUSY“, und wenn der Vorgang abgeschlossen ist, wird der neue magnetische Zustand des Systems angezeigt.

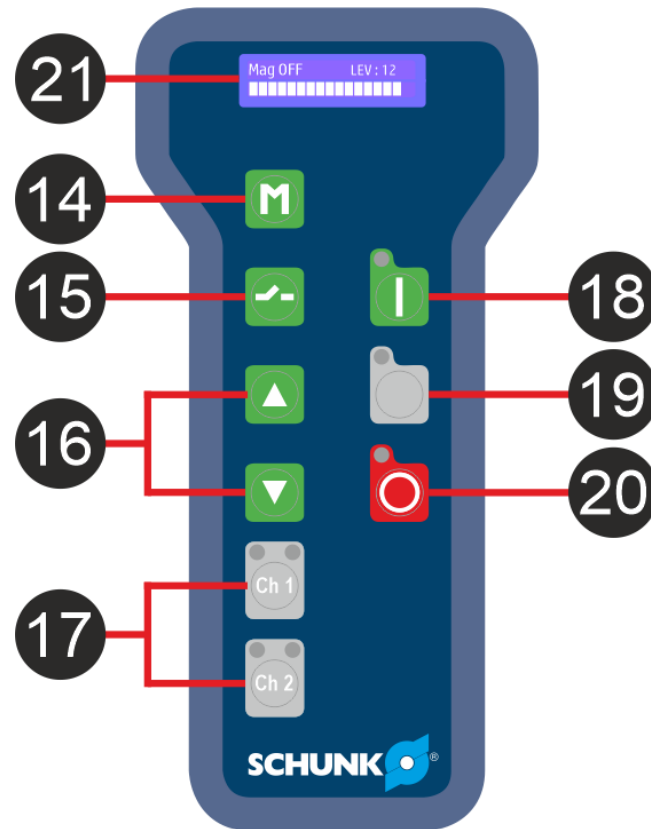
ANFANGSZUSTAND System entmagnetisiert	VORGANG IN AUSFÜHRUNG System im Zustand BUSY	NEUER ZUSTAND System magnetisiert
		

### Entmagnetisierung

Der Entmagnetisierungsvorgang wird durch gleichzeitiges Drücken der blauen Taste SAFE 12 und der roten Taste DEMAG 11 ausgelöst (die blaue Taste SAFE 12 leuchtet beim Drücken auf). Während des Vorgangs schaltet die Steuereinheit in den Zustand „BUSY“, und wenn der Vorgang abgeschlossen ist, wird der neue magnetische Zustand des Systems angezeigt.

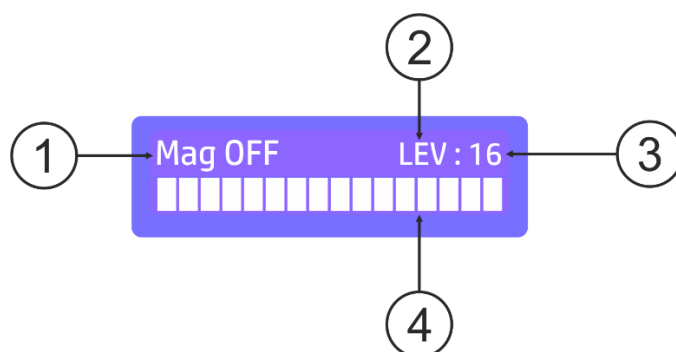
ANFANGSZUSTAND System magnetisiert	VORGANG IN AUSFÜHRUNG System im Zustand BUSY	NEUER ZUSTAND System entmagnetisiert
		

### 6.3 Fernbedienung mit Leistungseinstellung (optional)



Bez.	Beschreibung
 <span style="margin-left: 100px;">14</span>	<b>SPEICHERTASTE VERANKERUNGSKRAFT</b> Mit dieser Taste ist es möglich, eine zuvor gespeicherte Kraft abzurufen.
 <span style="margin-left: 100px;">15</span>	<b>KONTAKT FÜR ERFOLGTE MAGNETISIERUNG</b> Mit dieser Taste können Sie den Kontakt für die erfolgte Magnetisierung (M.S.S.) aktivieren, auch wenn das System nicht auf der maximalen Kraftstufe magnetisiert ist.
 <span style="margin-left: 100px;">16</span>	<b>LEISTUNGSSTUFE UP</b> Mit dieser Taste kann der Bediener die Verankerungskraft erhöhen, mit der der nächste Magnetisierungsvorgang durchgeführt wird.
	<b>LEISTUNGSSTUFE DOWN</b> Mit dieser Taste kann der Bediener die Verankerungskraft erhöhen, mit der der nächste Magnetisierungsvorgang durchgeführt wird.
 <span style="margin-left: 100px;">17</span>	<b>TASTE ZUR KANALAUSWAHL</b> Aktiviert oder deaktiviert den entsprechenden Kanal, indem das gelbe Licht oben links auf der Taste ein- oder ausgeschaltet wird. Die andere Leuchte zeigt den Status des Kanals an: rot zeigt einen entmagnetisierten Kanal an und grün einen magnetisierten Kanal.
 <span style="margin-left: 100px;">18</span>	<b>TASTE MAG</b> Gleichzeitig mit der Taste SAFE <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">19</span> drücken, um den Magnetisierungszyklus der aktivierten Kanäle zu starten. Das Aufleuchten der grünen Leuchte oberhalb der Taste zeigt den erfolgreichen Ausgang des Vorgangs an.
 <span style="margin-left: 100px;">19</span>	<b>TASTE SAFE</b> Ein gleichzeitiges Drücken mit den Tasten <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">18</span> oder <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">20</span> ermöglicht jeweils das Ausführen der Vorgänge MAG oder DEMAG. Die blaue Leuchte oberhalb der Taste leuchtet während des Startvorgangs auf und bleibt immer aktiviert.
 <span style="margin-left: 100px;">20</span>	<b>TASTE DEMAG</b> Gleichzeitig mit der Taste SAFE <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">19</span> drücken, um den Entmagnetisierungszyklus der aktivierten Kanäle zu starten. Das Aufleuchten der roten Leuchte oberhalb der Taste zeigt den erfolgreichen Ausgang des Vorgangs an.
 <span style="margin-left: 100px;">21</span>	<b>MULTIFUNKTIONALES DISPLAY</b> Das Display zeigt den Status des Magnetsystems, die aktuelle Ankerkraft und eventuelle Störungen im Normalbetrieb an.


## Display



①	Anzeige magnetischer Status und eventuelle Alarme
Mag OFF	Magnetsystem entmagnetisiert.
Mag ON	Magnetsystem magnetisiert innerhalb einer Kraftstufe von 1 und 15.
Mag FULL	Magnetsystem bei maximaler Verankerungskraft magnetisiert.
BUSY	(Ent-)Magnetisierungsvorgang läuft.
Err :	Störungszustand.
Memo	Ordnungsgemäß gespeicherte Verankerungskraft.

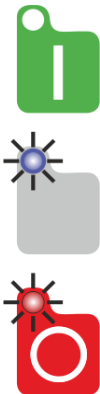
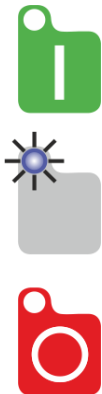
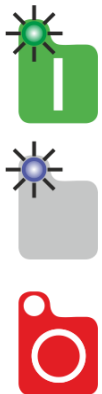



②	Quelle der Einstellung der Verankerungskraft
LEV :	Einstellung der Verankerungskraft über Fernbedienung.
PLC :	Einstellung der Verankerungskraft über Werkzeugmaschine.

③	Anzeige Verankerungskraft
: 16	Zeigt auf einer 16-stufigen Skala den Wert der Verankerungskraft an, die vor der Durchführung des Magnetisierungsvorgangs gewählt wurde.

④	Anzeigeleiste der Stärke
	Zeigt auf einer 16-stelligen Leiste die gewählte Verankerungskraft an, bevor der Magnetisierungsvorgang durchgeführt wird.

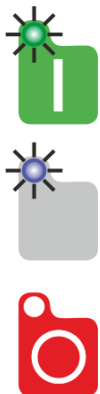
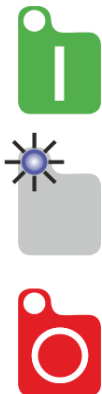
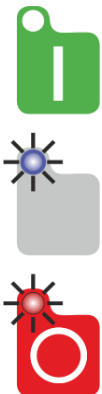


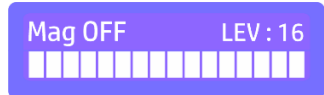
## Magnetisierung

Der Magnetisierungsvorgang wird durch gleichzeitiges Drücken der Tasten 19 und 18 gestartet. Während des Vorgangs schaltet die Steuereinheit in den Zustand „BUSY“, und wenn der Vorgang abgeschlossen ist, wird der neue magnetische Zustand des Systems angezeigt.

ANFANGSZUSTAND System entmagnetisiert	VORGANG IN AUSFÜHRUNG System im Zustand BUSY	NEUER ZUSTAND System magnetisiert
		
		

## Entmagnetisierung

Der Entmagnetisierungsvorgang wird durch gleichzeitiges Drücken der Tasten 19 und 20 gestartet. Während des Vorgangs schaltet die Steuereinheit in den Zustand „BUSY“, und wenn der Vorgang abgeschlossen ist, wird der neue magnetische Zustand des Systems angezeigt.

ANFANGSZUSTAND System magnetisiert	VORGANG IN AUSFÜHRUNG System im Zustand BUSY	NEUER ZUSTAND System entmagnetisiert
		
		

### Änderung der Verankerungskraft

Die Verankerungskraft kann über die entsprechenden Tasten **16** eingestellt werden. Wenn sich das Magnetsystem auf einer bestimmten Stufe befindet und auf die Auswahl einer anderen Verankerungskraft kein Magnetisierungsvorgang folgt, werden die Anzeige und die Anzeigeleiste der Verankerungskraft nach 10 s automatisch auf den letzten tatsächlichen Wert zurückgesetzt, bei dem der Magnetisierungsvorgang durchgeführt wurde.

### Speicherung der Verankerungskraft

Zur Aktivierung der Speicherfunktion ist Folgendes erforderlich:

- Die gewünschte Stufe der Verankerungskraft, die gespeichert werden soll, auswählen.
- Gleichzeitig die Tasten **14** und **19** drücken und ungefähr 1 s lang gedrückt halten und warten, bis auf dem Display „MEMO“ angezeigt wird.
- Die Tasten **14** und **19** wieder loslassen.

Zum Aufrufen der gespeicherten Stufe die Taste **14** drücken.

### Verwaltung des Signals für die erfolgte Magnetisierung

Das Signal für die erfolgte Magnetisierung (M.S.S.) informiert jede eventuell an die Werkzeugmaschine angeschlossene Steuereinheit, dass das Magnetsystem korrekt magnetisiert wurde. Wenn eine Fernbedienung mit Einstellung der Verankerungskraft vorhanden ist, ist es möglich, die Aktivierung des M.S.S.-Signals zu programmieren. Nach der Durchführung eines Magnetisierungsvorgangs auf einer Stufe unterhalb der Höchststufe (16), wird die Information, dass die Magnetisierung erfolgreich war, auf dem Display angezeigt, aber im Abschnitt „Statusanzeige“ erscheint „MAG ON“ anstelle von „MAG FULL“.

Das M.S.S.-Signal ist nur bei Magnetisierungen aktiv, die mit maximaler Verankerungskraft durchgeführt werden.



Um das M.S.S.-Signal zu aktivieren, auch wenn das Magnetsystem nicht mit maximaler Verankerungskraft magnetisiert ist, ist Folgendes erforderlich:



- Gleichzeitig die Tasten **15** und **19** drücken und ungefähr 1 s lang gedrückt halten und warten, bis auf dem Display „MAG FULL“ angezeigt wird.
- Die Tasten **15** e **19** wieder loslassen.

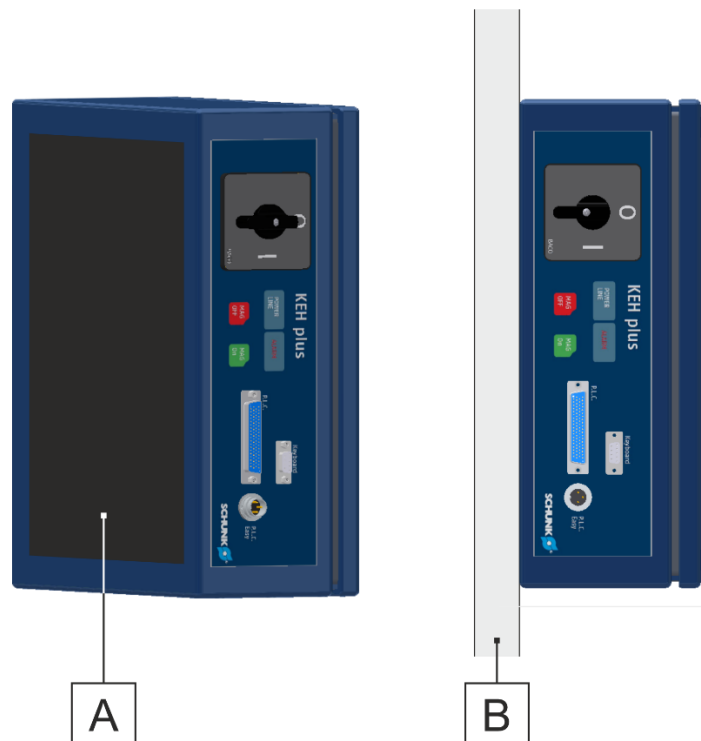
Das M.S.S.-Signal für die erfolgte Magnetisierung, das zuvor aktiviert wurde, kann vom Bediener durch Wiederholung des soeben beschriebenen Vorgangs deaktiviert werden.

## 7. Installation und Anschlüsse



- 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 technischen Spezifikationen entspricht.
- Die Integrität der Verbindungskabel überprüfen.


	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Durch einen Kurzschluss verursachte Gefahr.</b>                  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>

	 <b>VORSICHT</b>
	<p><b>Durch Herabfallen der Steuereinheit verursachte Gefahr.</b>                  Wenn die Steuereinheit mithilfe der Plastroferrit-Magnetfolie, die an ihrer Rückseite angebracht ist, befestigt wird, muss sichergestellt sein, dass die Folie perfekt an der Metalloberfläche der Werkzeugmaschine anhaftet (siehe nachstehende Abbildung).</p>



- A. Plastroferrit-Magnetfolie  
 B. Metalloberfläche der Werkzeugmaschine

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Gefahr durch Stromschlag.</b>                  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 einschlägigen Gesetze, Verordnungen und Richtlinien vorgenommen werden. Die Entfernung der Schutzeinrichtungen darf nur von SCHUNK durchgeführt werden.  <i>Vor jedem Eingriff das Produkt immer von der Stromversorgung trennen.</i></p>

	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Beschädigungen an der Steuereinheit infolge eines Kurzschlusses.</b>                  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:

**ANMERKUNG**

*Je nach Modell verfügt das Gerät über verschiedene Anschlusstypen für die Verbindung mit dem Magnetsystem. Alle Modelle verfügen jedoch über ein Stromkabel (bei einigen Modellen komplett mit Stecker).*

- Falls im Lieferumfang enthalten, die Fernbedienung an den entsprechenden Steckverbinder **7** an der Steuereinheit anschließen (die seitlichen Schrauben festziehen).
- Falls im Lieferumfang enthalten, die SPS-Schnittstelle an den entsprechenden Steckverbinder **6** an der Steuereinheit anschließen (die seitlichen Schrauben festziehen).
- Falls im Lieferumfang enthalten, die Schnittstelle für die erfolgte Magnetisierung M.S.S. an den entsprechenden Steckverbinder **8** an der Steuereinheit anschließen (die Ringmutter im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen).
- 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.

	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Beschädigung der Steuereinheit, wenn der Stecker gezogen wird.</b>                  Die Steuereinheit kann beschädigt werden, wenn der Netzstecker während des Betriebs gezogen wird. Der Stecker der Stromversorgung muss immer an eine verriegelte Steckdose angeschlossen werden.</p>

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

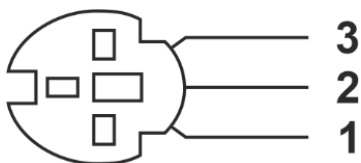
- Schutzeinrichtung für Überstrom, zum Beispiel Sicherung oder Leitungsschutzschalter. Diese Vorrichtung muss den Angaben auf dem Schaltplan der Steuereinheit und jedenfalls immer den Verordnungen und Normen entsprechen, die im Bestimmungsland, in welchem die Steuereinheit installiert und in Betrieb 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 Fehlerstromschutzschalter konfiguriert sein**.
- **Die Fehlerstromschutzschalter müssen hochempfindlich sein, 30 mA, Typ A oder B.** Für einige Anwendungen kann ein Differentialschutzschalter mit einer anderen Größe erforderlich sein. Die Angaben im Schaltplan überprüfen.

**ANMERKUNG**

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

**7.1 Anschluss an das Freigabe-System der Maschine/SPS**



Die Steuereinheit kann über zwei mit „SPS Easy“ und „SPS“ bezeichnete Anschlüsse mit der Werkzeugmaschine verbunden werden.





System	Kontakte
Entmagnetisiert	Kreislauf zwischen Pin 2 und 3 geschlossen
	Kreislauf zwischen Pin 1 und 2 geöffnet
Magnetisiert	Kreislauf zwischen Pin 2 und 3 geöffnet
	Kreislauf zwischen Pin 1 und 2 geschlossen



## 8. Normalbetrieb

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

	 <b>WARNHINWEIS</b>
	<p><b>Gefahr durch schwebende Lasten</b>          Wenn das Handling des Werkstücks die Verwendung von Hebegeräten, 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 Kontaktoberflächen gründlich reinigen und mögliche Problemursachen beseitigen.
3. Die Schutzkappe vom Steckverbinder ⑨ der Steuereinheit abnehmen und sicherstellen, dass sie frei von Spänen, Schmutz oder Flüssigkeiten ist. Gegebenenfalls alles entfernen, was den elektromagnetischen Eigenschaften der Steckverbindung Probleme verursachen könnte.
4. Über das Entladekabel die Verbindung zwischen Steuereinheit und Magnetspannplatte herstellen.

	 <b>VORSICHT</b>
	<p><b>Gefahr durch einen falschen Anschluss.</b>          Das Entladekabel muss ordnungsgemäß an die Steuereinheit angeschlossen sein, da es sonst zu Problemen mit einer teilweisen Magnetisierung oder Entmagnetisierung kommen kann.          Beim Modell KEH01 Plus das Entladekabel an den Steckverbinder anschließen, dafür die Ringmutter im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen. Bei den Modellen KEH02 Plus, KEH04 Plus oder KEH08 Plus das Entladekabel an den Steckverbinder anschließen und es mit den seitlichen Hebeln sichern.</p>

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Gefahr durch Stromschlag aufgrund eines falschen Anschlusses.</b>          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 an der Steuereinheit ❶ auf „I“ drehen: Das Gerät schaltet sich ein.
6. Überprüfen, ob die Kontrollleuchte Versorgung vorhanden ❷ auf der Bedientafel leuchtet.
7. Wenn eine Fernbedienung mit Leistungseinstellung angeschlossen ist, muss auf dem Display geprüft werden, ob der Startvorgang durchgeführt worden ist:

KEH PLUS  
Wait Please ..

KEH PLUS  
Connection ..



KEH PLUS  
Ready for use ..

8. Sicherstellen, dass nach Abschluss des Startvorgangs Folgendes aufleuchtet:
  - die rote Taste MAG OFF ❸ auf der Bedientafel (*bei der ersten Inbetriebnahme*)
  - die rote Taste ❹ DEMAG auf der Fernbedienung (sofern angeschlossen)
  - die Taste ❺ DEMAG auf der Fernbedienung mit Leistungseinstellung (sofern angeschlossen)
9. Wenn eine Fernbedienung mit Leistungseinstellung und Tasten zur Kanalauswahl ❻ angeschlossen ist:
  - Die Taste für den Kanal, der aus-/abgewählt werden soll, drücken. Die Aktivierung des Kanals wird durch das Aufleuchten der gelben Kontrollleuchte oben links auf der Taste angezeigt (*beim ersten Start werden alle Kanäle aktiviert*).
  - Die gewünschte Leistungsstufe mit den Tasten ❼ wählen (*beim ersten Start die maximale Leistung einstellen*)
10. Den Magnetisierungsvorgang über das Bedienfeld oder, falls angeschlossen, über die Fernbedienung ausführen (siehe Kapitel 6).



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

11. Den Hauptschalter ❶ an der Steuereinheit auf „O“ drehen: Das Gerät wird ausgeschaltet.
12. 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.
13. Das Entladekabel zwischen Steuereinheit und Magnetspannplatte entfernen.
14. Die Schutzkappe erneut am Steckverbinder ❽ anbringen, um ihn vor Schmutz, Flüssigkeiten, Spänen, etc. zu schützen.

15. Mit der Bearbeitung des Werkstücks beginnen.
16. 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.
17. Die Schutzkappe vom Steckverbinder ⑨ abnehmen und die Steuereinheit erneut mit der Magnetspannplatte verbinden.
18. Den Hauptschalter an der Steuereinheit ① auf „I“ drehen: Das Gerät schaltet sich ein.
19. Den Entmagnetisierungsvorgang über das Bedienfeld oder, falls angeschlossen, über die Fernbedienung ausführen (siehe Kapitel 6).

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

20. Den Hauptschalter ① an der Steuereinheit auf „O“ drehen: Das Gerät wird ausgeschaltet.
21. 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.
22. Das Entladekabel zwischen Steuereinheit und Magnetspannplatte entfernen.
23. Die Schutzkappe des Steckverbinders ⑨ erneut anbringen, um ihn vor Schmutz, Flüssigkeiten, Spänen, etc. zu schützen.

	 <b>WARNHINWEIS</b>
	<p><b>Gefahr durch schwebende Lasten.</b> Wenn die Arbeit die Verwendung von Hebeegeräten, Kränen usw. erfordert, bitte die erforderlichen Sicherheitsabstände einhalten.</p>

24. 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.*

## 9. Alarmer

Falls während eines (Ent-)Magnetisierungsvorgangs eine Funktionsstörung auftritt, wird die Alarmkontrollleuchte ③ auf der Vorderseite der Steuereinheit aktiviert und die Kontrollleuchten ④ und ⑤ beginnen zu blinken. Die Abfolge des Blinkens der roten Kontrollleuchte, getrennt vom Blinken der grünen Kontrollleuchte, bestimmt den Fehlercode. Wenn eine Fernbedienung mit Leistungseinstellung angeschlossen ist, wird der Fehlercode direkt auf ihrem Display angezeigt.

Die Einheit meldet auch eventuelle interne Speicherfehler, indem es die Kontrollleuchten ③ ④ und ⑤ auf der Vorderseite aktiviert.

Die Einheit meldet dem Bediener auch eventuelle Kommunikations-/Konfigurationsfehler mit der Fernbedienung. Insbesondere wenn aufgrund von Störungen oder Fehlfunktionen die Kommunikation zwischen der Steuereinheit und der Fernbedienung gestört ist, trennt die Steuereinheit (logischerweise) die Verbindung zur Fernbedienung und informiert den Bediener durch Einschalten der Alarmkontrollleuchte ③. In diesem Zustand arbeitet die Steuereinheit weiter und nimmt nur Befehle vom Bedienfeld oder der SPS-Schnittstelle (sofern angeschlossen) entgegen.

Wenn die Steuereinheit nicht korrekt konfiguriert werden kann (falsche Konfiguration der Entladekabel, falscher Typ der Fernbedienung, falsche Systemkonfiguration), beginnt die Alarmkontrollleuchte ③ zu blinken und das System ist gesperrt und nicht betriebsbereit.

Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Fehlercodes, die bei einer Systemstörung angezeigt werden können.

### **ANMERKUNG**

*Wenn der Kundendienst von SCHUNK kontaktiert wird, bitte immer das Modell und die Seriennummer des Produkts, die auf dem Typenschild des Produkts angeführt sind, sowie den von der Steuereinheit erstellen Fehlercode angeben.*



Fehler-codes	Beschreibung	Blinken Kontrolle uchte MAG OFF ④	Blinken Kontrolle uchte MAG ON ⑤
<i>Err 100</i>	Kurzschluss während eines Magnetisierungsvorgangs	1	1
<i>Err 101</i>	Kurzschluss während eines Entmagnetisierungsvorgangs	1	1
<i>Err 102</i>	Stromaufnahme des Magnetsystems bei geringer Magnetisierung	4	1
<i>Err 103</i>	Stromaufnahme des Magnetsystems bei geringer Entmagnetisierung	4	1
<i>Err 104</i>	Rückstrom während eines Magnetisierungsvorgangs	3	1
<i>Err 105</i>	Rückstrom während eines Entmagnetisierungsvorgangs	3	1
<i>Err 106</i>	Zu hoher Spitzenstrom zum Magnetsystem während eines Magnetisierungsvorgangs	2	1
<i>Err 107</i>	Zu hoher Spitzenstrom zum Magnetsystem während eines Entmagnetisierungsvorgangs	2	1
<i>Err 108</i>	Unerwünschte instabile Spannung zum Magnetsystem	5	1
<i>Err 109</i>	Störung des Stromerfassungssystems	6	1
<i>Err 110</i>	Rotationsfehler der Statusanzeige am Magnetsystems am Ende des Magnetisierungsvorgangs	2	2
<i>Err 111</i>	Rotationsfehler der Statusanzeige am Magnetsystems am Ende des Entmagnetisierungsvorgangs	2	2
<i>Err 112</i>	Interner Fehler Steuereinheit	7	1
<i>Err 114</i>	Unerwünschte stabile Spannung zum Magnetsystem	9	1

## 10. Problemlösung

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Keine (Ent-)Magnetisierung	Die Steuereinheit ist ausgeschaltet.	Den Hauptschalter auf die Position „I“ drehen.
	Versorgungskabel ist nicht angeschlossen.	Die Verbindung zwischen der Steuereinheit und dem Magnetsystem überprüfen.
	Die an die SPS-Schnittstelle angeschlossenen Signale folgen nicht der richtigen Logik.	Logik des Werkzeugmaschinensteuerungsprogramms prüfen und ggf. korrigieren.
	Auf dem Bedienfeld sind die Tasten MAG OFF ④ und MAG ON ⑤ gleichzeitig aktiviert.	Das System ausschalten, es vom Stromnetz trennen und den Kundendienst von SCHUNK benachrichtigen.
	Auf dem Display der Fernbedienung wird eine Alarmmeldung angezeigt.	Das Magnetsystem in die Sicherheitsposition bringen, da es noch teilweise magnetisiert sein könnte.
	Konfigurationsfehler zwischen Steuereinheit und Fernbedienung.	
Die Kontrollleuchten der Fernbedienung (sofern angeschlossen) leuchten nicht auf.	Wahrscheinlich defekter Kontakt der Fernbedienung.	Das System ausschalten, es vom Stromnetz trennen und die Verbindung zwischen der Fernbedienung und der Steuereinheit überprüfen.
Das System ist ordnungsgemäß magnetisiert, aber die Werkzeugmaschine empfängt nicht das Signal der erfolgten Magnetisierung, um mit dem Betrieb fortzufahren. Auf dem Display der Fernbedienung erscheint die Meldung MAG ON.	Das System wurde mit einer zu geringen Verankerungskraft magnetisiert.	Auf der Fernbedienung mit Leistungseinstellung gleichzeitig die Tasten ⑮ und ⑰ drücken. Auf dem Display der Fernbedienung wird MAG FULL angezeigt.
Entmagnetisierung und Magnetisierung sind vertauscht.	Störung an der Steuereinheit.	
Während der (Ent-) Magnetisierung greift die Überspannungsschutzvorrichtung ein.	Im Steckverbinder der Steuereinheit und/oder des Magnetsystems befinden sich Späne.	Das System ausschalten, es vom Stromnetz trennen und den Kundendienst von SCHUNK benachrichtigen. Das Magnetsystem in die Sicherheitsposition bringen, da es noch teilweise magnetisiert sein könnte.
Während der (Ent-) Magnetisierung wird der Fehlerstrom-Schutzschalter ausgelöst und unterbricht die Stromversorgung.	Im Steckverbinder der Steuereinheit und/oder des Magnetsystems befindet sich Wasser/Flüssigkeiten.	

## 11. 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.

	 <b>GEFAHR</b>
	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	Frequenz			
		Bei jeder	1 Mal pro	1 Mal pro Monat	1 Mal pro 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, dafür lediglich die grüne Taste MAG ON drücken: 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.

## 12. Transport und Einlagerung

### 12.1 Transport

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

### 12.2 Einlagerung

Im Falle einer langfristigen Einlagerung des Produkts folgende Anweisungen einhalten, um sicherzustellen, dass es bis zum Zeitpunkt der Installation perfekt funktionstüchtig bleibt:

- 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.

## 13. 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.*

### 13.1 Verfahren für die Außerbetriebnahme und endgültige Entsorgung des Produkts

	 <b>VORSICHT</b>
	<p><b>Unfallgefahr.</b> Die Deaktivierungs-, Demontage- und Entsorgungsmaßnahmen des Produkts müssen von qualifiziertem und ausgerüstetem 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.

## 14. Ersatzteile

Für eventuell erforderliche Ersatzteile bitte SCHUNK kontaktieren.


**Test Report nr. 28110874-002**


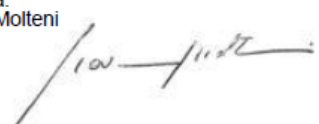
 Page: 1 of 31  
 Date: 25/10/2017

**1. OGGETTO DEL TEST REPORT / ITEM UNDER TEST REPORT**

<b>Descrizione</b> <i>Description</i>	Electronic control for magnetic plane
<b>Modello</b> <i>Model type</i>	KEH 08 Plus
<b>Identificativo interno</b> <i>Storage No.</i>	170568 (sampled by applicant)
<b>Richiedente</b> <i>Applicant</i>	S.P.D S.p.A
<b>Indirizzo</b> <i>Address</i>	Via Galileo Galilei, 2/4, 24043 - Caravaggio (BG) - ITALY

<b>Prove effettuate presso</b> <i>Test carried out by</i>	TÜV Rheinland Italia Srl Via E. Mattei, 3 – 20010 Pogliano Milanese (Italy)
<b>Norme di riferimento</b> <i>Reference Standards</i>	EN 61000-6-4:2007; EN 61000-6-2:2005
<b>Scopo delle prove</b> <i>Scope of the tests</i>	To verify the compliance with the following clauses of reference standards See part 10. TESTS SUMMARY section
<b>Risultati di prova</b> <i>Test Results</i>	<b>COMPLIANT</b>

<b>Data ricevimento campioni</b> <i>Date of samples receiving</i>	15/09/2017		
<b>Data inizio prove</b> <i>Date of tests start</i>	25/09/2017	<b>Data fine prove</b> <i>Date of tests end</i>	13/10/2017
<b>Rapporto composto da</b> <i>Test report composed by</i>	31 Pages		



<b>Provato da / Tested by</b> <i>(name + signature)</i>	<b>Approvato da / Approved by</b> <i>(name + signature)</i>
  Riccardo Morandi <i>(Laboratory Technician)</i>	Firmato da: Giovanni Molteni Motivo:   Data: 25/10/2017 13:19:24 Giovanni Molteni <i>(Laboratory Manager)</i>

The results referred in this report are only relevant to the samples tested and described in this report.  
 Only complete reproduction of this test report is permitted without written authorisation of TÜV Rheinland Italia

TÜV Rheinland Italia – Via Enrico Mattei, 3 – 20010 Pogliano Milanese (MI) – Italy Tel. +39 02 9396871 Fax. +39 02 93968723

**Produkte**

Products

<b>Prüfbericht - Nr.: 28110562 001</b> <i>Test Report No.:</i>			<b>Seite 1 von 21</b> <i>Page 1 of 21</i>		
<b>Auftraggeber:</b> <i>Client:</i>			SPD S.p.A. – Via Galileo Galilei, 2/4 – 24043 Caravaggio (BG) - Italy		
<b>Gegenstand der Prüfung:</b> <i>Test item:</i>			Magnetic Electro-Permanent System		
<b>Bezeichnung:</b> <i>Identification:</i>		KEH 08 Plus	<b>Serien-Nr.:</b> <i>Serial No.:</i>		0012954.001
<b>Wareneingangs-Nr.:</b> <i>Receipt No.:</i>		170281	<b>Eingangsdatum:</b> <i>Date of receipt:</i>		11/5/2017
<b>Prüfart:</b> <i>Testing location:</i>			TUV Rheinland Italia S.r.l. – Via Mattei, 3 – 20010 Pogliano Milanese (MI) - Italy		
<b>Prüfgrundlage:</b> <i>Test specification:</i>			EN 60204-1:2006 + A1 Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements		
<b>Prüfresultat:</b> <i>Test Result:</i>			<b>Der Prüfgegenstand entspricht oben genannter Prüfgrundlage(n).</b> <i>The test item passed the test specification(s).</i>		
<b>Prüflaboratorium:</b> <i>Testing Laboratory:</i>			TUV Rheinland Italia S.r.l. – Via Mattei, 3 – 20010 Pogliano Milanese (MI) - Italy		
<b>geprüft/ tested by:</b>			<b>kontrolliert/ reviewed by:</b>		
					
13/10/2017	S. Montanari		13/10/2017	S. Orecchia	
<b>Datum</b> <i>Date</i>	<b>Name/Stellung</b> <i>Name/Position</i>	<b>Unterschrift</b> <i>Signature</i>	<b>Datum</b> <i>Date</i>	<b>Name/Stellung</b> <i>Name/Position</i>	<b>Unterschrift</b> <i>Signature</i>
<b>Sonstiges/ Other Aspects:</b>					
Despite a new edition of standard is available, the customer required to use the edition EN 60204-1:2006+A1					
<b>Abkürzungen:</b> P(ass) = entspricht Prüfgrundlage F(ail) = entspricht nicht Prüfgrundlage N/A = nicht anwendbar N/T = nicht getestet			<b>Abbreviations:</b> P(ass) = passed F(ail) = failed N/A = not applicable N/T = not tested		
<b>Dieser Prüfbericht bezieht sich nur auf das o.g. Prüfmuster und darf ohne Genehmigung der Prüfstelle nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Dieser Bericht berechtigt nicht zur Verwendung eines Prüfzeichens.</b> <i>This test report relates to the a. m. test sample. Without permission of the test center this test report is not permitted to be duplicated in extracts. This test report does not entitle to carry any safety mark on this or similar products.</i>					

