

Elektro-permanente Magnetspannplatten für Fräsarbeiten

Serie MFR

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 des Produktes. Die vorliegende Dokumentation darf ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden, insbesondere konkurrenzfähigen Gesellschaften.

Technische Änderungen:

Wir behalten uns das Recht vor, zum Zweck technischer Verbesserungen Änderungen vorzunehmen.

Dokumentnummer: 5034636 [ex QM.PM.00013]

Ausgabe: 1.0 | 18/02/2022 | 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. Da Sie sich für SCHUNK entschieden haben, haben Sie sich für höchste Präzision, optimale Qualität und den besten Service entschieden.

Sie sind dabei, die Zuverlässigkeit Ihres Produktionsprozesses zu steigern und beste Ergebnisse in Bezug auf das Herstellungsverfahren zu erzielen - zur umfassenden Zufriedenheit des Kunden. Produkte von SCHUNK können inspirieren.

Unser detailliertes Montage- und Betriebshandbuch unterstützt Sie.

Haben Sie weitere Fragen? Sie können uns jederzeit kontaktieren - auch nach dem Kauf

Mit freundlichen Grüßen.

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

Lothringer Str. 23

88512 Mengen

Deutschland

Tel. +49-7572-7614-0

Fax +49-7572-7614-1099

info@de.schunk.com

www.schunk.com



Reg. No. 003496 QM08



Reg. No. 003496 QM08

Inhalt

1. Anmerkungen zum Handbuch	4
1.1 Warnhinweise	4
1.1.1 Meldungen	4
1.1.2 Symbole	4
2. Allgemeine Sicherheitshinweise	5
2.1 Vorgesehener Gebrauch	5
2.2 Umwelt- und Betriebsbedingungen	5
2.3 Produktsicherheit	5
2.4 Qualifikation des Personals	6
2.5 Verwendung der persönlichen Schutzausrüstung	7
2.6 Anmerkungen zu besonderen Risiken	7
3. Garantie	7
4. Gegenstand der Lieferung	8
5. Technische Daten	9
5.1 Typenschild	12
6. Beschreibung	13
6.1 Beschreibung des Produkts	13
6.2 Mechanische Vorrichtungen	15
6.3 Polschuhe	16
7. Installation	19
8. Erste Inbetriebnahme und Normalbetrieb	20
8.1 Erste Inbetriebnahme	20
8.2 Normalbetrieb	21
9. Problemlösung	25
10. Reparatur und Wartung	26
11. Transport und Einlagerung	27
11.1 Transport	27
11.2 Einlagerung	27
12. Entsorgung	28
13. Ersatzteile	28

1. Anmerkungen zum Handbuch

Das vorliegende Handbuch ist fester Bestandteil des Produkts und enthält wichtige Informationen für die Montage, Inbetriebnahme, Verwendung und Wartung, die auf sichere und korrekte Weise durchzuführen sind, wodurch zudem das Lösen eventueller Probleme erleichtert wird.

Bevor man das Produkt verwendet, aufmerksam die Anweisungen lesen, insbesondere das Kapitel „Allgemeine Sicherheitshinweise“.






1.1 Warnhinweise

Im Folgenden werden Angaben und Symbole verwendet, um eventuelle Gefahren zu verdeutlichen.

1.1.1 Meldungen

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

Der vorgesehene Gebrauch der elektro-permanenten Magnetspannplatten für Fräsarbeiten besteht darin, beliebige Werkstücke aus ferromagnetischem Material, die auf Fräsmaschinen, Bearbeitungszentren usw. bearbeitet werden, mit Magnetkraft zu spannen. Diese Serie von Spannplatten, die eine besonders hohe magnetische Haltekraft garantiert, ermöglicht es, Fräsarbeiten mit hoher Geschwindigkeit durchzuführen und somit das Potenzial von Werkzeugmaschinen voll auszuschöpfen. Die Leichtigkeit, mit der das zu bearbeitende Werkstück gespannt und gelöst werden kann, ermöglicht auch eine deutliche Produktivitätssteigerung der Werkzeugmaschinen, da Spannvorrichtungen und Werkzeugwechsel vermieden werden können. Die elektro-permanente Eigenschaft dieser Magnetspannplatte ermöglicht einen völlig sicheren Betrieb auch bei einem plötzlichen Stromausfall. Das System benötigt in der Tat nur im Moment der Magnetisierung und Entmagnetisierung der Platte elektrischen Strom. Wenn also während des Bearbeitungsvorgangs ein Stromausfall auftreten sollte, würde die Werkzeugmaschine zum Stillstand kommen, aber die Magnetspannplatte magnetisiert bleiben. Die Anforderungen der anwendbaren Vorschriften müssen beachtet und eingehalten werden. Das Produkt darf nur in einem Kontext, der den dafür festgelegten Anwendungsparametern entspricht, verwendet werden. Für eine korrekte Verwendung ist es außerdem von grundlegender Wichtigkeit, die technischen Daten, die Installations- und Betriebshinweise des vorliegenden Handbuchs zu beachten und die geplanten Wartungsabstände einzuhalten.

	ACHTUNG
	<p>Die elektro-permanenten Magnetspannplatten dürfen nur dann in Betrieb genommen werden, wenn die Werkzeugmaschine, für die die Spannplatten geliefert wurden, die Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erfüllt!</p>

2.2 Umwelt- und Betriebsbedingungen

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

2.3 Produktsicherheit

Die Verwendung des Produktes kann gefährlich sein, wenn:

- es nicht gemäß seinem Verwendungszweck benutzt wird;
- die Wartung nicht korrekt durchgeführt wurde;
- die Sicherheitshinweise nicht eingehalten werden.



Jegliche Arbeitsweise vermeiden, die den Betrieb und die Betriebssicherheit des Produktes stören kann. Die persönliche Schutzausrüstung anwenden, wie es von der Maschinenrichtlinie vorgeschrieben ist.



ANMERKUNG

Weitere Informationen sind in den jeweiligen Kapiteln enthalten.

2.4 Qualifikation des Personals

Die Montage, erste Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur des Produktes dürfen nur von qualifiziertem und geschultem Personal durchgeführt werden. Jede vom Bediener für die Arbeiten am Produkt beauftragte Person muss das ganze Handbuch für Installation und Gebrauch 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.

	 GEFAHR
	<p>Gefahr durch Magnetfeld.</p> <p>Da die elektro-permanenten Magnetspannplatten magnetische Systeme sind, ist es den unten beschriebenen Personen strengstens verboten, mit ihnen in Kontakt zu treten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personen mit Herzschrittmacher. • Personen mit metallischen oder elektronischen Prothesen. • Personen mit Insulinpumpen. • Personen mit muskelstimulierenden Geräten. • Schwangeren Frauen <p>Die oben erwähnten Personen müssen einen Sicherheitsabstand von mindestens 2 Meter von den elektro-permanenten Magnetspannplatten einhalten.</p> <p>Für alle Arbeitnehmer, die nicht von bestimmten Krankheiten betroffen sind, ist das durch das Produkt erzeugte Magnetfeld nicht so stark, dass es kurzfristig gesundheitliche Probleme verursacht. Es wird jedoch empfohlen, dass alle Arbeitnehmer immer einen gewissen Sicherheitsabstand zum magnetisierten Produkt einhalten, denn es besteht immer die Gefahr, dass Metallgegenstände angezogen werden.</p>

	 GEFAHR
	<p>Gefahr durch Stromschlag.</p> <p>Die elektro-permanenten Magnetspannplatten sind Systeme, die mit elektrischem Strom betrieben werden und oft mit wasserhaltigen Emulsionen oder Flüssigkeiten verschiedener Art in Kontakt sind.</p> <p>Es ist daher strengstens verboten, die Magnetplatte oder irgendein damit verbundenes Teil (z.B. Rundstecker) während der Magnetisierungs- oder Entmagnetisierungsphase zu berühren.</p>

2.5 Verwendung der persönlichen Schutzausrüstung

Wenn dieses Gerät verwendet wird, müssen die gültigen Vorschriften zur Sicherheit am Arbeitsplatz eingehalten und die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) getragen werden.

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

2.6 Anmerkungen zu besonderen Risiken

- Alle Arbeiten bezüglich Installation, Modifikation, Wartung und Einstellung bei entmagnetisierter Magnetspannplatte durchführen.
- Sicherstellen, dass keine magnetische Restenergie mehr im System vorhanden ist.
- Die Wartungseingriffe sowie Änderungen und Einbauarbeiten außerhalb des Gefahrenbereichs durchführen.
- Bei allen Arbeiten 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 Wartungs- und der Schmierintervalle
- 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.

Vorgehensweise für die Inanspruchnahme der Garantie

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

4. Gegenstand der Lieferung

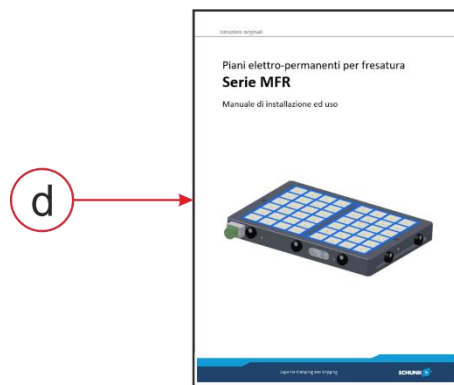
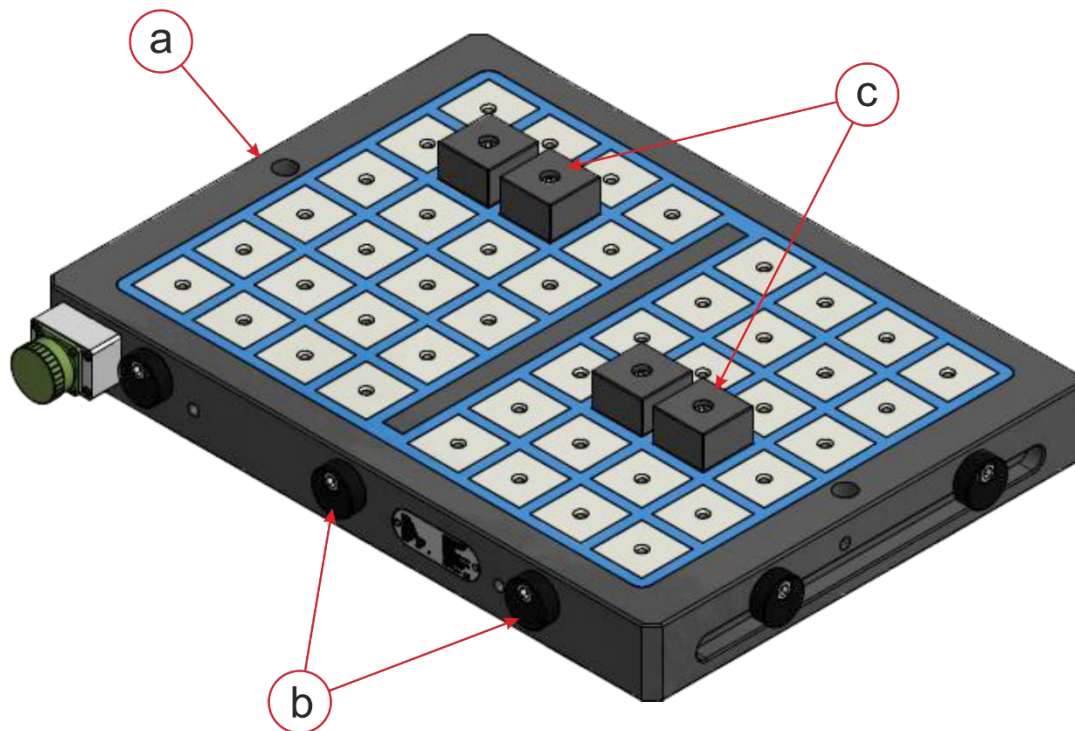


Abb. 1

Die Lieferung umfasst Folgendes:

- a. Magnetspannplatte
- b. Dichtungsscheiben (falls vorgesehen)
- c. Polschuhe (auf Anfrage)
- d. Handbuch für Installation und Gebrauch

5. Technische Daten

<i>Serie MFR-A1-032</i>					
Modell	Abmessungen			Anzahl Pole	Gewicht kg
	Länge	Breite	Höhe		
MFR-A1-032-030-015	315	150	55	20	21
MFR-A1-032-030-030	315	315	55	40	49
MFR-A1-032-040-020	430	200	55	35	40
MFR-A1-032-040-040	430	430	55	70	100
MFR-A1-032-060-030	600	315	55	73	98
MFR-A1-032-060-040	600	430	55	98	140

<i>Serie MFR-A1-050</i>					
Modell	Abmessungen			Anzahl Pole	Gewicht kg
	Länge	Breite	Höhe		
MFR-A1-050-030-030	315	315	66	16	50
MFR-A1-050-030-040	430	315	66	24	65
MFR-A1-050-030-050	500	315	66	24	75
MFR-A1-050-030-060	600	315	66	32	95
MFR-A1-050-040-040	430	430	66	36	85
MFR-A1-050-040-060	600	430	66	48	120
MFR-A1-050-040-080	800	430	66	60	160
MFR-A1-050-040-100	1000	430	66	72	200
MFR-A1-050-050-050	500	500	66	42	115
MFR-A1-050-050-060	600	500	66	56	145
MFR-A1-050-050-080	800	500	66	70	180
MFR-A1-050-050-100	1000	500	66	84	230
MFR-A1-050-060-060	600	600	66	64	165
MFR-A1-050-060-080	800	600	66	80	220
MFR-A1-050-060-100	1000	600	66	96	170

Serie MFR-A2-050					
Modell	Abmessungen			Anzahl Pole	Gewicht kg
	Länge	Breite	Höhe		
MFR-A2-050-030-030	315	315	86	16	65
MFR-A2-050-030-040	430	315	86	24	90
MFR-A2-050-030-050	500	315	86	24	100
MFR-A2-050-030-060	600	315	86	32	120
MFR-A2-050-040-040	430	430	86	36	115
MFR-A2-050-040-060	600	430	86	48	155
MFR-A2-050-040-080	800	430	86	60	205
MFR-A2-050-040-100	1000	430	86	72	260
MFR-A2-050-050-050	500	500	86	42	150
MFR-A2-050-050-060	600	500	86	56	180
MFR-A2-050-050-080	800	500	86	70	235
MFR-A2-050-050-100	1000	500	86	84	295
MFR-A2-050-060-060	600	600	86	64	215
MFR-A2-050-060-080	800	600	86	80	280
MFR-A2-050-060-100	1000	600	86	96	350

Serie MFR-A1-070					
Modell	Abmessungen			Anzahl Pole	Gewicht kg
	Länge	Breite	Höhe		
MFR-A1-070-030-060	600	315	66	18	86
MFR-A1-070-030-080	800	315	66	24	120
MFR-A1-070-040-040	430	430	66	16	85
MFR-A1-070-040-060	600	430	66	24	120
MFR-A1-070-040-080	800	430	66	32	160
MFR-A1-070-040-100	1000	430	66	40	200
MFR-A1-070-050-050	500	500	66	25	115
MFR-A1-070-050-080	800	500	66	40	180
MFR-A1-070-050-100	1000	500	66	50	230
MFR-A1-070-060-060	600	600	66	36	165

Serie MFR-A2-070					
Modell	Abmessungen			Anzahl Pole	Gewicht t kg
	Länge	Breite	Höhe		
MFR-A2-070-030-030	600	315	86	18	115
MFR-A2-070-030-080	800	315	86	24	150
MFR-A2-070-040-040	430	430	86	16	110
MFR-A2-070-040-060	600	430	86	24	155
MFR-A2-070-040-080	800	430	86	32	207
MFR-A2-070-040-100	1000	430	86	40	260
MFR-A2-070-050-050	500	500	86	25	147
MFR-A2-070-050-080	800	500	86	40	240
MFR-A2-070-050-100	1000	500	86	50	305
MFR-A2-070-060-060	600	600	86	36	216
MFR-A2-070-060-080	800	600	86	48	290

5.1 Typenschild

Das Typenschild befindet sich an der Seite des Produktes.
Folgende Informationen sind darauf enthalten:

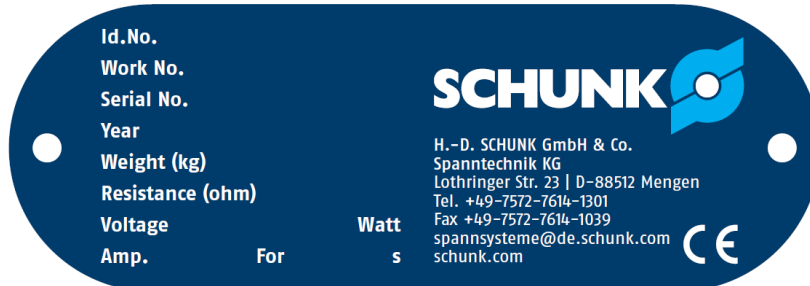


Abb. 2

Information	Beschreibung
Id. Number	Identifikationscode
Work Number	Nummer des Produktionsauftrags
Serial Number	Seriennummer
Year	Baujahr
Weight	Gewicht
Resistance	Ohmscher Widerstand
Voltage	Spannung
Watt	Leistung (Wert nicht angegeben)
Amp.for sec.	Strom pro Sekunde (Wert nicht angegeben)

Das Typenschild darf nie entfernt werden!

Bitte immer die Seriennummer mitteilen, wenn Sie sich bei technischen Fragen an SCHUNK wenden.

6. Beschreibung

6.1 Beschreibung des Produkts

Die elektro-permanente Magnetspannplatten sind in der Lage, alle ferromagnetischen Materialien zu spannen. Folgende Materialien sind hingegen ausgeschlossen:

- Aluminium und dessen Legierungen
- Bronze
- Messing
- Nichtmagnetisches Gusseisen
- *Einige Edelstähle (austenitischen Typs, auch wenn sie nach Kaltumformung leicht magnetisierbar sind).*

Auch bei ferromagnetischen Werkstoffen hängt die mehr oder weniger starke Haltekraft des Werkstücks auf der Spannplatte von der Reluktanz (magnetischer Widerstand) des zu spannenden Teils ab. Der Wert der Reluktanz ist eine Funktion der chemischen Beschaffenheit des Materials. Diese Beschaffenheit kann zu einer erheblichen Reduzierung (bis zu 20 ÷ 30 %) des Maximalwerts der Anziehungskraft führen, der für Weichstahl erreicht wird.

Material	Effizienz
Handelsüblicher Stahl (Fe 360 - C40)	100%
Ferromagnetischer Rohstahl (C10 - C15)	90%
Magnetischer Edelstahl	65%
Gusseisen	50%

Thermische Behandlung des zu bearbeitenden Werkstücks.

Einige thermische Behandlungen reduzieren die Merkmale der magnetischen Anziehungskraft. Daher muss besonders auf die Materialien geachtet werden, die einer der folgenden Behandlungen unterzogen wurden:

- Härten in allen möglichen Varianten
- Vergüten
- Zementation
- Nitrieren

Für die optimale Nutzung der Magnetkraft ist auf Folgendes zu achten:

- Die Platzierung des Werkstücks auf der Magnetplatte.
- auf die Kontaktfläche zwischen dem zu spannenden Werkstück und der Magnetplatte;
- auf den Wert des Luftspalts (Zwischenraum zwischen der Platte und dem anzuziehenden Teil).

Nachfolgend einige Beispiele:

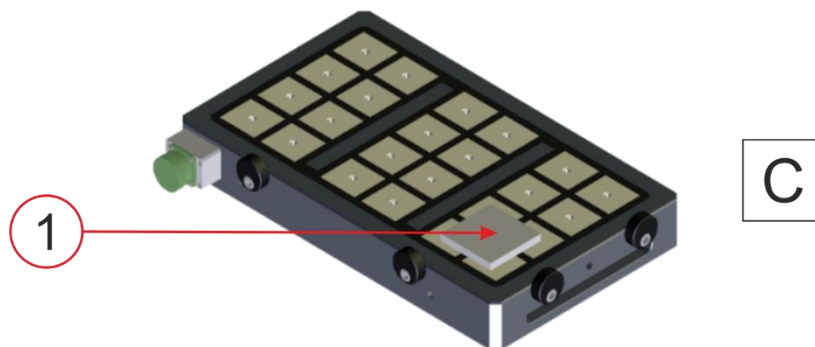
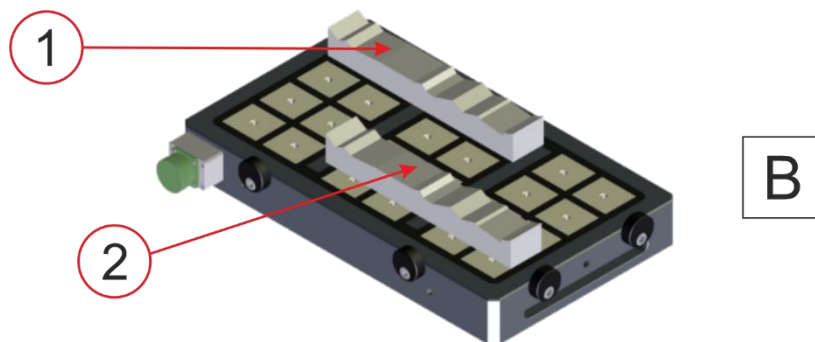
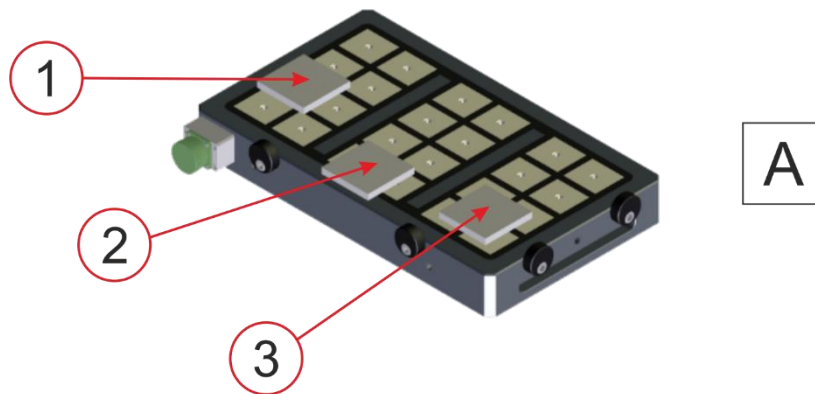


Abb. 3

Beispiel A

1. Das Werkstück liegt nur auf einem Pol auf: die Magnetkraft ist sehr reduziert.
2. Das Werkstück liegt auf zwei Polen auf: die Magnetkraft ist reduziert.
3. Das Werkstück liegt auf zwei Reihen von benachbarten Polen auf und nutzt daher die magnetische Kraft optimal aus.

Beispiel B

1. Das Stück deckt eine einzige Reihe von Polen ab, und es kommt zu einer Verringerung der magnetischen Kraft.
2. Eine bessere Positionierung wird erreicht, wenn das Werkstück auf mindestens vier benachbarten Polen ruht. In diesem Fall wird der Scharniereffekt der Magnetkraft ausgenutzt.

Beispiel C

1. Die ideale Positionierung ist dann gegeben, wenn das Werkstück die Oberfläche von mindestens vier benachbarten Polen vollständig abdeckt. In diesem Fall werden die magnetische Anziehungskraft und der Scharniereffekt bestmöglich genutzt.

Beispiel D

1. Das Werkstück besitzt nur eine begrenzte Auflagefläche und liegt nur auf einigen Punkten mit eingeschränkter Magnetkraft.

6.2 Mechanische Vorrichtungen

Als Sicherheitselemente werden bei einigen Magnetspannplatten Anschlagscheiben mitgeliefert, die die Aufgabe erfüllen, der Magnetplatte zu „helfen“, das Werkstück vor einem eventuellen Verrutschen auf der Oberfläche aufgrund der durchgeführten mechanischen Bearbeitung zu schützen.

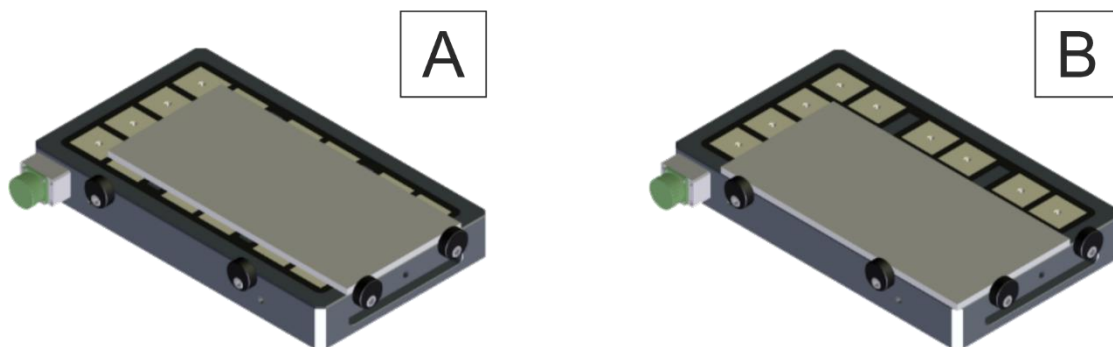


Abb. 4

- A. Werkstück in einfacher Auflage
- B. Werkstück in doppelter Auflage

6.3 Polschuhe

Eine mechanische Vorrichtung, die auf Anfrage geliefert wird, sind die Polschuhe, die fest oder beweglich sein können.

Feste Polschuhe

Die festen Polschuhe werden für spezielle Arbeiten verwendet. Damit ist es möglich, die Umfangsbearbeitung des Werkstücks, Durchgangsbohrungen und rechtwinklige Bearbeitungen auf fünf Seiten durchzuführen, ohne die Oberfläche der Magnetspannplatte zu beschädigen. Außerdem ist es damit bei entsprechender Formgebung möglich, einen negativen Abdruck des zu bearbeitenden Werkstücks und dadurch eine stärkere magnetische Haltekraft zu erreichen.



Abb. 5

Die korrekte Verwendung der Polschuhe ist mit ihrer korrekten Positionierung verbunden. Jeder Polschuh muss mittels der mitgelieferten Schraube auf einem einzelnen Pol montiert werden. Es ist wichtig, dass der Polschuh nicht auf zwei Polen zu liegen kommt, da er den Magnetkreis schließen und nicht auf das Werkstück übertragen würde. Es wird empfohlen, eine ausreichende Anzahl von festen Polschuhen zu montieren, um die gesamte Oberfläche des zu bearbeitenden Werkstücks abzudecken. Dabei ist darauf zu achten, dass die Polschuhe in gleicher Anzahl auf die positiven und negativen Pole der Magnetspannplatte verteilt werden, um eine optimale magnetische Ausgewogenheit zu erreichen.

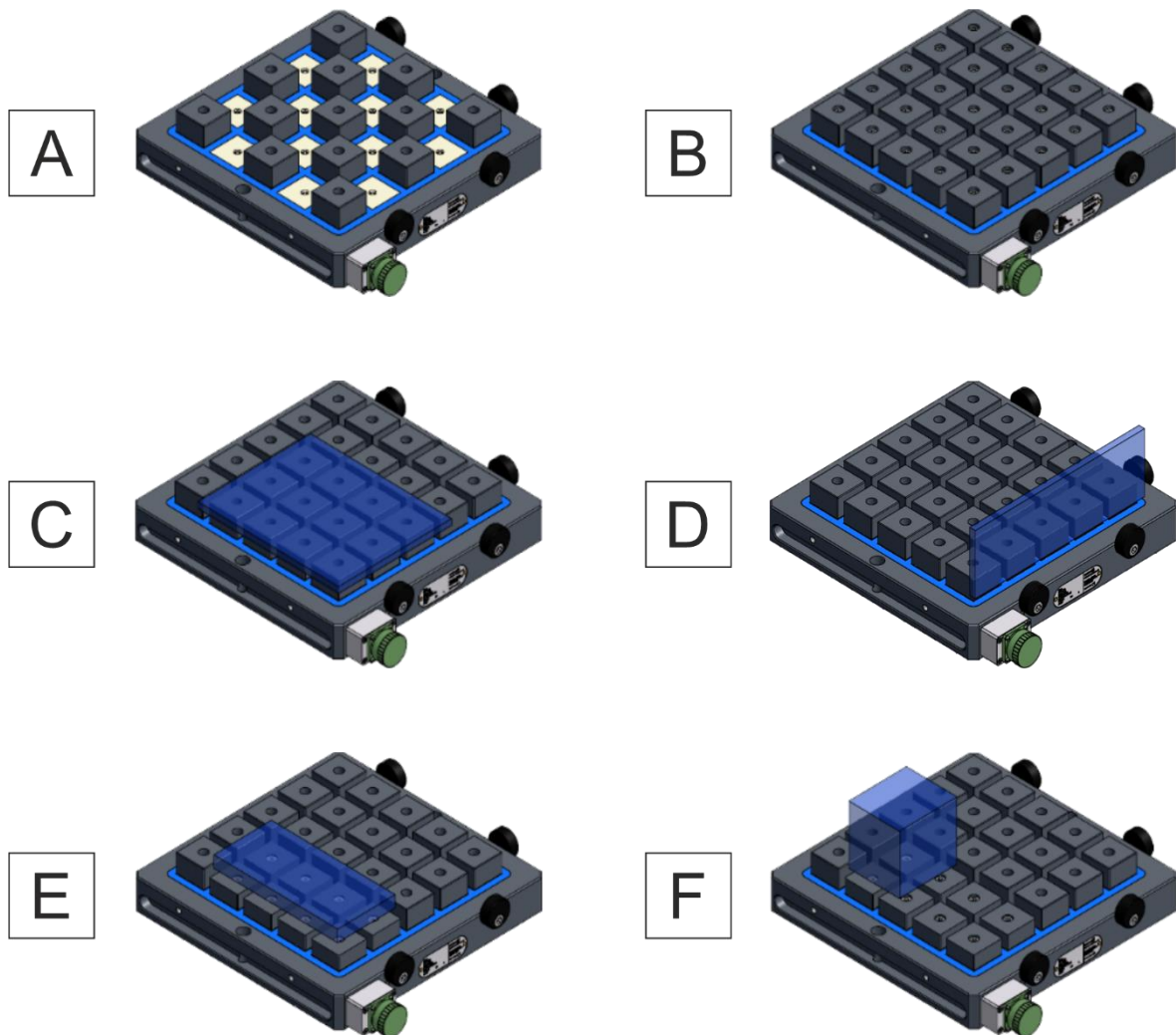


Abb. 6

- A.** Falsche Verteilung; offensichtlich unausgewogene Polarität
- B.** Korrekte Verteilung
- C.** Angehobenes Werkstück: Rahmenfräsen, Bohren, winklig fräsen, durchlaufende Nuten
- D.** Bearbeitung mit Blockierung an seitlichem Polschuh
- E.** Bearbeitung mit magnetischem Werkstückanschlag
- F.** Bearbeitung mit magnetischem Werkstückanschlag

Mobile Polschuhe

Diese Polschuhe werden zum Planfräsen von verformten Platten oder zur Bearbeitung von geformten Platten verwendet. Durch ihr flexibles, selbstnivellierendes System können sie sich an die Krümmung der zu bearbeitenden Platte anpassen.

ANMERKUNG

Die Verwendung von mobilen Polschuhen erfordert immer das Vorhandensein von mindestens 3 festen Polschuhen, die als feste Bezugsebene dienen.



Abb. 7

Unter Verwendung dieser Polschuhe kann eine Planarität im Hundertstelbereich mit nur zwei Arbeitsgängen erzielt werden:

- Planfräsen der oberen Fläche der verformten Platte.
- Umdrehen der Platte und Planfräsen der gegenüberliegenden Fläche.

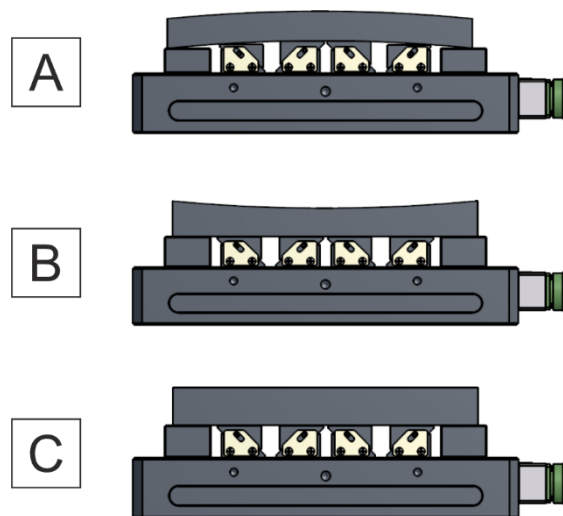


Abb. 8


- Erste Bearbeitung der verformten Platte
- Zweite Bearbeitung der verformten Platte
- Endergebnis

ANMERKUNG



Die Verwendung der Polschuhe kann zu einer Verringerung der Haltekraft der Magnetspannplatte führen. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den technischen Kundendienst und teilen Sie die Daten der Magnetspannplatte und die Art der auszuführenden Bearbeitung mit.

7. Installation

1. Die Verpackung kontrollieren, bevor man das Produkt annimmt.
2. Die Verpackung öffnen und die Magnetspannplatte herausnehmen.
3. Kontrollieren, ob das Produkt durch den Transport verursachte Beschädigungen aufweist.
4. Kontrollieren, ob das Produkt den spezifischen, während der Bestellphase angeforderten Merkmalen entspricht.
5. Die Magnetspannplatte von dem korrosionsschützenden Ölfilm reinigen.
6. Die elektro-permanente Magnetspannplatte je nach Anforderungen mit Schrauben oder Spannpratzen am Maschinentisch befestigen. Zur Befestigung der Magnetspannplatte die seitlichen Nuten oder die vorhandenen Befestigungsbohrungen verwenden (je nach Modell der Magnetspannplatte).

	ACHTUNG
	<p>Aufspannschrauben der Festigkeitsklasse 8.8 verwenden und mit einem Anzugsmoment von maximal 86 Nm mit einem Drehmomentschlüssel anziehen.</p> <p>Zum Vermeiden einer übermäßigen Verformung der Magnetspannplatte muss der Maschinentisch, auf dem die Magnetplatte befestigt werden soll, eine Ebenheit von maximal 0,05 aufweisen.</p>

7. Sicherstellen, dass die Spannplatte korrekt befestigt ist und keinerlei Bewegung möglich ist.

	 GEFAHR
	<p>Durch einen Kurzschluss verursachte Gefahr.</p> <p>Die elektro-permanente Magnetspannplatte darf nicht mit Strom versorgt werden, falls ein Schaden festgestellt wurde! Falls Transportschäden und/oder fehlende Teile festgestellt werden, unverzüglich SCHUNK GmbH & Co. KG. verständigen (und alle relevanten Details mitteilen).</p>

8. Erste Inbetriebnahme und Normalbetrieb

8.1 Erste Inbetriebnahme

Die Steuereinheit wie im zugehörigen Handbuch beschrieben an die Stromversorgung anschließen.



Nach dem Anschluss an das Stromnetz die Funktionsfähigkeit wie folgt überprüfen:



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

ANMERKUNG



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

2. Ein oder mehrere Werkstücke auf die Magnetplatte legen und dabei die Angaben in Kapitel 6 beachten. Für einen verlässlichen Test der Anziehungskraft der Magnetspannplatte ist eine Platte aus Weichstahl (wir empfehlen UNI Fe 360) mit einer Stärke von mehr als 30 mm und Mindestabmessungen von 150 x 150 mm erforderlich.
3. Die Schutzkappe von der Steckverbindung der Magnetspannplatte abnehmen.
4. Das (armierte) Massekabel der Steuereinheit mit dem Schnellanschluss an die Magnetspannplatte anschließen

	 VORSICHT
	<p>Gefahr durch einen falschen Anschluss.</p> <p>Durch die partielle (Ent-) Magnetisierung können Probleme auftreten. Das Massekabel muss korrekt an dem Magnetsystem angeschlossen sein! Dafür das Massekabel an die Steckverbindung der Magnetspannplatte anschließen und den Ring im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.</p>

	 GEFAHR
	<p>Gefahr durch Stromschlag aufgrund eines falschen Anschlusses.</p> <p>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. Die Anweisungen im Handbuch der Steuereinheit befolgen, um die Magnetplatte zu magnetisieren.
6. Wenn das Produkt eine magnetische Statusanzeige hat, sicherstellen, dass der interne Mechanismus grün geworden ist.

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

7. Manuell überprüfen, ob die Werkstücke fest mit der Platte verbunden sind.

ANMERKUNG

Die Aufspannung des Werkstücks auf der Platte nicht durch Schlagen mit einem Hammer testen. In diesem Fall ist die Kraft nicht gleichförmig auf das Werkstück verteilt, sondern nur auf einen Punkt konzentriert, und der Test ist nicht verlässlich.



8. Den Anweisungen im Handbuch der Steuereinheit folgen, um die Magnetplatte zu entmagnetisieren.
9. Wenn das Produkt eine magnetische Statusanzeige hat, sicherstellen, dass der interne Mechanismus rot geworden ist.
10. Prüfen, ob sich das Werkstück von der Magnetplatte lösen lässt.
11. Das (armierte) Massekabel von der Steuereinheit lösen, indem der Ring gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird.
12. Die Schutzkappe wieder auf der Steckverbindung der Magnetspannplatte positionieren.
13. Das Werkstück von der Magnetspannplatte entfernen.

Bitte SCHUNK kontaktieren, wenn die erwarteten Ergebnisse auch nach striktem Befolgen der oben beschriebenen Vorgehensweisen nicht erzielt werden.

8.2 Normalbetrieb

Um einen korrekten Gebrauch des Produktes zu garantieren, die unten angeführten Schritte befolgen:

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

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



2. Ein oder mehrere Werkstücke auf die Magnetplatte legen und dabei die Angaben in Kapitel 6 beachten.
3. Sicherstellen, dass der Kontaktbereich zwischen Magnetplatte und Massekabel (armiert) 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.

- Die Schutzkappe von der Steckverbindung der Magnetspannplatte abnehmen und sicherstellen, dass sie frei von Spänen, Schmutz oder Flüssigkeiten ist. Gegebenenfalls alles entfernen, was den elektromagnetischen Eigenschaften der Steckverbindung Probleme verursachen könnte.





Abb. 9

- Das (armierte) Massekabel der Steuereinheit mit dem Schnellanschluss an die Magnetspannplatte anschließen.

	 VORSICHT
	<p>Gefahr durch einen falschen Anschluss</p> <p>Es können Probleme durch die partielle Magnetisierung oder Entmagnetisierung auftreten. Das Massekabel muss korrekt an dem Magnetsystem angeschlossen sein! Dafür das Massekabel an die Steckverbindung der Magnetspannplatte anschließen und den Ring im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.</p>

- Die Anweisungen im Handbuch der Steuereinheit befolgen, um die Magnetplatte zu magnetisieren.
- Wenn das Produkt eine magnetische Statusanzeige hat, sicherstellen, dass der interne Mechanismus grün geworden ist

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

- Manuell überprüfen, ob die Werkstücke fest mit der Platte verbunden sind

ANMERKUNG

Die Aufspannung des Werkstücks auf der Platte nicht durch Schlagen mit einem Hammer testen. In diesem Fall ist die Kraft nicht gleichförmig auf das Werkstück verteilt, sondern nur auf einen Punkt konzentriert, und der Test ist nicht verlässlich.

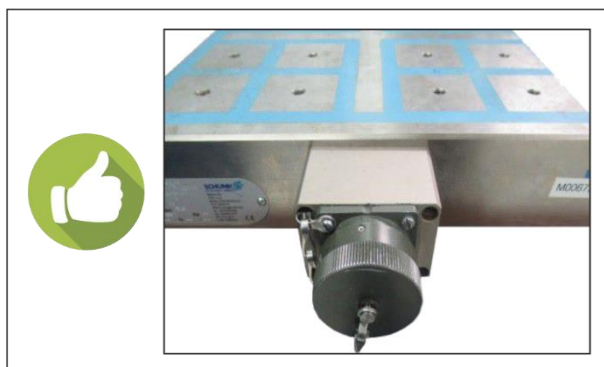
- Das (armierte) Massekabel der Steuereinheit mit dem Schnellanschluss von der Magnetspannplatte abtrennen.
- Die Schutzkappe auf der Steckverbindung der Magnetspannplatte fixieren.

ACHTUNG

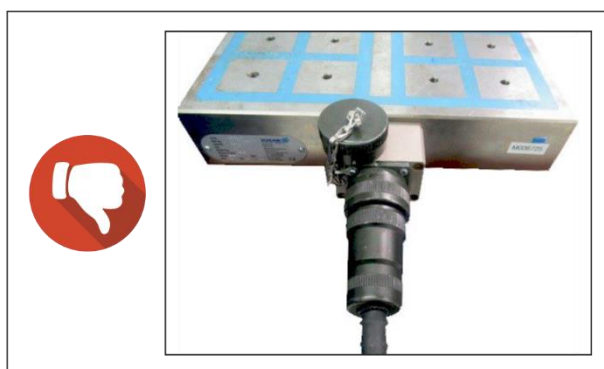
Beschädigung des Produkts aufgrund der Verwendung mit angeschlossenem Verbindungskabel, während der Bearbeitung.

Die Magnetspannplatte darf während der Bearbeitung nur mit abgekoppeltem Verbindungskabel und dem richtig montierten Deckel verwendet werden.

Nur unter diesen Bedingungen ist ein IP 67 Schutzniveau möglich.



Wenn das Verbindungskabel während der Bearbeitung angeschlossen ist, hat die Magnetspannplatte ein IP20 Schutzniveau und es besteht die Gefahr, dass die Magnetspannplatte, oder die angeschlossene Steuereinheit beschädigt werden.





11. Mit der gewünschten Bearbeitung beginnen.
12. Die Schutzkappe von der Steckverbindung der Magnetspannplatte abnehmen und sicherstellen, dass sie frei von Spänen, Schmutz oder Flüssigkeiten ist. Gegebenenfalls alles entfernen, was den elektromagnetischen Eigenschaften der Steckverbindung Probleme verursachen könnte.





Abb. 10

13. Das (armierte) Massekabel der Steuereinheit mit dem Schnellanschluss an die Magnetspannplatte anschließen


	 VORSICHT
	<p>Gefahr durch einen falschen Anschluss</p> <p>Es können Probleme durch die partielle Magnetisierung oder Entmagnetisierung auftreten. Das Massekabel muss korrekt an dem Magnetsystem angeschlossen sein! Dafür das Massekabel an die Steckverbindung der Magnetspannplatte anschließen und den Ring im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.</p>

14. Den Anweisungen im Handbuch der Steuereinheit folgen, um die Magnetplatte zu entmagnetisieren.
15. Wenn das Produkt eine magnetische Statusanzeige hat, sicherstellen, dass der interne Mechanismus rot geworden ist.
16. Das (armierte) Massekabel der Steuereinheit mit dem Schnellanschluss von der Magnetspannplatte abtrennen.
17. Die Schutzkappe auf der Steckverbindung der Magnetspannplatte fixieren. Sicherstellen, dass die Kappe ordnungsgemäß und bis zum Anschlag aufgeschraubt wird.

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

18. Das bearbeitete Werkstück von der Magnetplatte entfernen.

Bitte SCHUNK kontaktieren, wenn die erwarteten Ergebnisse auch nach striktem Befolgen der oben beschriebenen Vorgehensweisen nicht erzielt werden.

	ACHTUNG
	<p>Beschädigung des Produktes wegen Überhitzung.</p> <p>Die Magnetspannplatte ist so ausgelegt, dass sie einer maximalen Temperatur von 80 °C standhalten kann. Eine zu schnelle Magnetisierung/Entmagnetisierung oder die Bearbeitung sehr heißer Werkstücke können die Innentemperatur in kurzer Zeit erhöhen. Dies könnte dazu führen, dass das Kunstharz zunimmt oder schwarz wird. In diesem Fall ist es sinnvoll, die Ursache der Überhitzung zu beseitigen, um Schäden am Produkt zu vermeiden!</p>

9. Problemlösung

Aufgetretene Störung	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
Das Werkstück ist nicht ausreichend fest mit der Magnetspannplatte verbunden.	Die Steuereinheit hat den Magnetisierungsvorgang nicht korrekt durchgeführt.	In der Betriebs- und Wartungsanleitung der Steuereinheit nachschlagen.
	Das Werkstück ist nicht angemessen positioniert.	Die Empfehlungen in Kapitel 6 beachten.
Die Magnetspannplatte ändert ihren Zustand nicht.	Problem in Zusammenhang mit der elektronischen Steuereinheit.	In der Betriebs- und Wartungsanleitung der Steuereinheit nachschlagen.
	Problem, das mit der Fehlfunktion der Statusanzeige zusammenhängt	Den technischen Kundendienst kontaktieren
Die Platte hat Bereiche mit beschädigtem oder eingebranntem Harz (dunkleres Harz)	Zu häufige Magnetisierungs-/ Entmagnetisierungsverfahren oder zu heiße Stücke haben zu einer Überhitzung des Kunstharzes geführt	Magnetisierungs-/ Entmagnetisierungsverfahren mindestens alle 3 Minuten durchführen. Polschuhe anwenden, um das Werkstück vom Kunstharz zu entfernen

Bei Problemen oder für weiterführende Informationen wenden Sie sich bitte an den technischen Kundendienst.

10. Reparatur und Wartung

Den Zustand des Produktes regelmäßig überprüfen. Eine regelmäßige und fachgerechte Wartung ist ein entscheidender Faktor, um beste Leistung, optimale Betriebsbedingungen und eine längere Lebensdauer des Geräts zu gewährleisten!

Um langfristig eine perfekte Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der elektro-permanenten Magnetspannplatte zu gewährleisten, ist es notwendig, eine Reihe von regelmäßigen Kontrollen an den während der Bearbeitung am meisten beanspruchten Teilen vorzunehmen. Indem man sich an die Angaben und an die Zeitabstände der unten in der Tabelle angeführten Maßnahmen hält, vermeidet man Unannehmlichkeiten und Defekte, die eine Reparatur des Produkts mit anschließendem Arbeitsausfall erfordern.

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



Nach der Wartung und bevor man die elektro-permanente Magnetspannplatte neu startet, müssen alle Schutzvorrichtungen wieder in den betriebsfähigen Zustand versetzt werden.

Tätigkeit	Beschreibung	Frequenz			
		Bei jeder Verwendung	1 Mal pro Woche	1 Mal pro Monat	1 Mal pro Jahr
Reinigung der Steckverbindung	Die Steckverbindung auf Schmutz, Späne usw. untersuchen und gegebenenfalls säubern.	•			
Überprüfung der Kappe der Steckverbindung	Sicherstellen, dass die Kappe der Steckverbindung nicht verschlissen oder beschädigt ist.	•			
Überprüfung des Typenschildes	Sicherstellen, dass das Typenschild nicht beschädigt oder unlesbar ist.	•			
Kontrolle der Dichtungen	Überprüfung aller Dichtungen des Systems (Steckverbindungen, Kappen, Gehäuse usw.).		•		
Überprüfung des Produkts	Das gesamte Produkt auf Risse, Brüche oder Verformungen untersuchen.			•	
Die Sicherheitsvorrichtungen überprüfen	Das korrekte Funktionieren der dem Produkt vorgeschalteten Sicherheitsvorrichtungen mittels geeigneter Tests überprüfen	Den Test mit der vom Hersteller des Produktes empfohlenen Häufigkeit und Methode durchführen.			

11. Transport und Einlagerung

11.1 Transport


Die elektro-permanente Magnetspannplatte kann mit einem manuell betätigten Magnetheber mit ausreichender Tragfähigkeit oder alternativ mit Ringschrauben in Abhängigkeit der seitlich vorgesehenen Bohrungen angehoben werden.

	 WARNHINWEIS
	<p>Gefahr eines Unfalls und der Beschädigung des Produktes im Falle des Herabfallens während des Transports!</p> <p>Die elektro-permanente Magnetspannplatte kann sehr schwer sein und enthält elektrische Bauteile. Risiko von Personenschäden und von Schäden an den elektrischen Bauteilen!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Gewicht der Verpackung ist auf dem Seitenetikett angegeben; diese Angaben müssen während des Transports berücksichtigt werden, während das Gesamtgewicht des verpackten Produkts auf den Transportdokumenten angegeben ist. • Die für den Transport erforderliche persönliche Schutzausrüstung tragen.

11.2 Einlagerung

Im Falle einer lange dauernden Lagerung der elektro-permanenten Magnetspannplatte folgende Anweisungen beachten, um deren vollständige Leistungsfähigkeit bis zum Zeitpunkt der Installation sicherzustellen:

- Eine zweckmäßige Verpackung sicherstellen und das Produkt in der Originalverpackung aufbewahren.
- Regelmäßig den Erhaltungszustand der Verpackung und des Produktes kontrollieren.
- Sicherstellen, dass die Verpackung nicht durch Stöße oder Witterungsbedingungen beschädigt wurde.
- Sicherstellen, dass der Temperaturbereich zwischen 15 °C und +70 °C eingehalten wird, um eine Beschädigung der Magnetspannplatte zu vermeiden.

	ACHTUNG
	<p>Die Verpackung darf nicht in die Umwelt gelangen.</p> <p>Die Arbeit zum Auspacken und zur Positionierung des Geräts auf der Werkzeugmaschine kann den Einsatz von zwei oder mehr Personen und die Verwendung von Handlungsmitteln wie Flaschenzügen, Kran usw. erfordern.</p>

ANMERKUNG

Das Vorhandensein von Restmagnetisierung auf der Oberfläche der neuen Spannplatte beruht auf der Verwendung von Hebemagneten für das Verpacken der Module in die Transportkisten. Diese Restmagnetisierung verschwindet, sobald der erste Entmagnetisierungszyklus durchgeführt wird.

12. Entsorgung



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

Am Ende ihrer Lebensdauer muss die elektro-permanente Magnetspannplatte deaktiviert, d.h. in einen Zustand versetzt werden, in dem sie nicht mehr für ihren ursprünglichen Zweck verwendet werden kann, wobei jedoch das Recycling der Rohmaterialien, aus denen sie 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 der elektro-permanenten Magnetspannplatte ab.

Vorgehensweise für die Deaktivierung und endgültige Entsorgung des Produkts

	 VORSICHT
	<p>Unfallgefahr. Die Deaktivierungs-, Demontage- und Entsorgungsmaßnahmen der elektro-permanenten Magnetspannplatte müssen von qualifiziertem und angemessen ausgestattetem Personal durchgeführt werden.</p>

- Sicherstellen, dass die Werkzeugmaschine in vollkommener Sicherheit stillgesetzt 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 jedem Verbraucher abtrennen.
- Ein für die Entsorgung von elektrischen und magnetischen Geräten spezialisiertes Unternehmen mit der Entsorgung der elektro-permanenten Magnetspannplatte beauftragen.

13. Ersatzteile

Für eventuelle Ersatzteile kontaktieren Sie bitte SCHUNK.