



Montage- und Betriebsanleitung

EGM

Elektro-Permanentmagnetgreifer

Original Betriebsanleitung

Hand in hand for tomorrow

Impressum

Urheberrecht:

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Urheber ist die SCHUNK SE & Co. KG.
Alle Rechte vorbehalten.

Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentenummer: 389538

Auflage: 03.00 | 21.08.2023 | de

Sehr geehrte Kundin,
sehr geehrter Kunde,
vielen Dank, dass Sie unseren Produkten und unserem Familienunternehmen als führendem
Technologieausrüster für Roboter und Produktionsmaschinen vertrauen.
Unser Team steht Ihnen bei Fragen rund um dieses Produkt und weiteren Lösungen jederzeit
zur Verfügung. Fragen Sie uns und fordern Sie uns heraus. Wir lösen Ihre Aufgabe!
Mit freundlichen Grüßen
Ihr SCHUNK-Team

Customer Management
Tel. +49-7133-103-2503
Fax +49-7133-103-2189
cmg@de.schunk.com



Betriebsanleitung bitte vollständig lesen und produktnah aufbewahren.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| 1 Allgemein..... | 5 |
| 1.1 Zu dieser Anleitung..... | 5 |
| 1.1.1 Darstellung der Warnhinweise | 5 |
| 1.1.2 Begriffsdefinition | 6 |
| 1.1.3 Mitgeltende Unterlagen | 6 |
| 1.1.4 Baugrößen..... | 6 |
| 1.2 Gewährleistung | 6 |
| 1.3 Lieferumfang..... | 6 |
| 1.4 Zubehör | 7 |
| 2 Grundlegende Sicherheitshinweise | 8 |
| 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung | 8 |
| 2.2 Bauliche Veränderungen..... | 8 |
| 2.3 Ersatzteile | 9 |
| 2.4 Umgebungs- und Einsatzbedingungen | 9 |
| 2.5 Personalqualifikation | 9 |
| 2.6 Persönliche Schutzausrüstung | 10 |
| 2.7 Hinweise zum sicheren Betrieb | 11 |
| 2.8 Transport..... | 11 |
| 2.9 Störungen | 11 |
| 2.10 Entsorgung | 12 |
| 2.11 Grundsätzliche Gefahren | 12 |
| 2.11.1 Schutz bei Handhabung und Montage | 12 |
| 2.11.2 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb | 13 |
| 2.11.3 Schutz vor gefährlichen Bewegungen | 13 |
| 2.11.4 Schutz vor Stromschlag..... | 14 |
| 2.11.5 Schutz vor magnetischen und elektromagnetischen Feldern | 15 |
| 3 Technische Daten | 16 |
| 3.1 Typenschlüssel..... | 16 |
| 3.2 Typenschild..... | 17 |
| 3.3 Basisdaten EGM M-Q..... | 18 |
| 3.4 Basisdaten EGM M-L | 19 |
| 3.5 Basisdaten EGM B-Q | 20 |
| 3.6 Basisdaten EGM B-L..... | 22 |
| 3.7 Merkmale Anschlusskabel | 23 |
| 3.8 Merkmale Polverlängerung (optional) | 23 |
| 4 Aufbau und Beschreibung | 24 |
| 4.1 Aufbau..... | 24 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 4.2 | Beschreibung | 24 |
| 4.3 | Magnetische Eignung des Werkstückmaterials | 25 |
| 4.4 | Einflussgrößen Haltekraft..... | 26 |
| 5 | Montage | 28 |
| 5.1 | Montieren und anschließen..... | 28 |
| 5.2 | Anschlüsse..... | 28 |
| 5.2.1 | Mechanischer Anschluss | 28 |
| 5.2.2 | Elektrischer Anschluss | 30 |
| 5.3 | Verteilerbox verwenden (optional) | 33 |
| 5.4 | Polverlängerung montieren (optional) | 34 |
| 6 | Inbetriebnahme..... | 36 |
| 6.1 | Allgemeine Hinweise zur Inbetriebnahme..... | 37 |
| 6.2 | An Controller ECG-C oder ECG-W betreiben | 38 |
| 6.3 | An Controller ECG-R betreiben | 39 |
| 7 | Fehlerbehebung..... | 40 |
| 7.1 | Produkt bleibt auch nach Einschalten der Stromzufuhr funktionslos..... | 40 |
| 7.2 | Werkstück löst sich vom Produkt..... | 40 |
| 7.3 | Entmagnetisierung wird nicht korrekt ausgeführt..... | 40 |
| 8 | Wartung | 41 |
| 8.1 | Wartungsintervalle | 41 |
| 8.2 | Produkt überprüfen und reparieren | 41 |
| 9 | EU-Konformitätserklärung | 42 |
| 10 | Einbauerklärung | 43 |

1 Allgemein

1.1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen für einen sicheren und sachgerechten Gebrauch des Produkts.

Die Anleitung ist integraler Bestandteil des Produkts und muss für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Vor dem Beginn aller Arbeiten muss das Personal diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Voraussetzung für ein sicheres Arbeiten ist das Beachten aller Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.

Neben dieser Anleitung gelten die aufgeführten Dokumente unter ▶ 1.1.3 [6].

HINWEIS: Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

1.1.1 Darstellung der Warnhinweise

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



⚠ 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

Sachschaden!

Informationen zur Vermeidung von Sachschäden.

1.1.2 Begriffsdefinition

"Produkt" ersetzt in dieser Anleitung die Produktbezeichnung auf der Titelseite.

1.1.3 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen *
- Katalogdatenblatt des gekauften Produkts *
- Montage- und Betriebsanleitung Controller ECG*

Die mit Stern (*) gekennzeichneten Unterlagen können unter schunk.com heruntergeladen werden.

1.1.4 Baugrößen

Diese Anleitung gilt für folgende Baugrößen:

- EGM M-Q 30-1
- EGM M-Q 50-1
- EGM M-Q 70-1
- EGM M-L 08-1
- EGM M-L 15-1
- EGM M-L 30-1
- EGM B-Q 50-1x2
- EGM B-Q 50-1x4
- EGM B-Q 50-2x2
- EGM B-Q 70-1x2
- EGM B-Q 70-1x4
- EGM B-Q 70-2x2
- EGM B-L 30-1x2
- EGM B-L 30-1x4

1.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch unter folgenden Bedingungen:

- Beachten der mitgeltenden Unterlagen
- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

1.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- Elektro-Permanentmagnetgreifer EGM in der bestellten Variante

1.4 Zubehör

Für das Produkt wird folgendes Zubehör benötigt, welches separat bestellt werden muss:

- Controller ECG
- Leistungskabel

Für das Produkt ist folgendes Zubehör erhältlich, welches separat zu bestellen ist:

- Handbediengerät
- Polverlängerung
- Verteiler-Box
- Gaussmeter

Für Informationen, welche Zubehör-Artikel mit der entsprechenden Produktvariante verwendet werden können, siehe Katalogdatenblatt.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt wurde konstruiert zum sicheren Halten von ferromagnetischen Werkstücken.

- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, ▶ 3 [16].
- Das Produkt ist zum Einbau in eine Maschine/Anlage bestimmt. Die für die Maschine/Anlage zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.
- Das Produkt ist für industrielle und industriennahe Anwendungen bestimmt. Der Einsatz außerhalb geschlossener Räume ist nur mit geeigneten Schutzmaßnahmen gegen Freibewitterung zulässig. Das Produkt ist nicht für den Einsatz in salzhaltiger Luft geeignet.
- Das Produkt kann innerhalb der zulässigen Belastungsgrenzen und technischen Daten zum Halten von Werkstücken bei einfachen Bearbeitungen verwendet werden, ist aber kein Spannmittel entsprechend EN 1550:1997+A1:2008.
- Bei der Implementierung und dem Betrieb der Komponente in sicherheitsbezogenen Teilen von Steuerungen sind die grundlegenden Sicherheitsprinzipien nach DIN EN ISO 13849-2 anzuwenden. Für die Kategorien 1, 2, 3 und 4 sind zudem die bewährten Sicherheitsprinzipien nach DIN EN ISO 13849-2 anzuwenden.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten aller Angaben in dieser Anleitung.
- Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

2.2 Bauliche Veränderungen

Durchführen von baulichen Veränderungen

Durch Umbauten, Veränderungen und Nacharbeiten, z. B. zusätzliche Gewinde, Bohrungen, Sicherheitseinrichtungen können Funktion oder Sicherheit beeinträchtigt oder Beschädigungen am Produkt verursacht werden.

- Bauliche Veränderungen nur mit schriftlicher Genehmigung von SCHUNK durchführen.

2.3 Ersatzteile

Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile

Durch das Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile können Gefahren für das Personal entstehen und Beschädigungen oder Fehlfunktionen am Produkt verursacht werden.

- Nur Originalersatzteile und von SCHUNK zugelassene Ersatzteile verwenden.

2.4 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Anforderungen an die Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Durch falsche Umgebungs- und Einsatzbedingungen können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können und/oder die Lebensdauer des Produkts deutlich verringern.

- Sicherstellen, dass das Produkt nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet wird, ▶ 3 [16].
- Sicherstellen, dass das Produkt entsprechend dem Anwendungsfall ausreichend dimensioniert ist.
- Sicherstellen, dass die Umgebung frei von Spritzwasser und Dämpfen sowie von Abriebs- oder Prozessstäuben ist. Ausgenommen hiervon sind Produkte, die speziell für verschmutzte Umgebungen ausgelegt sind.

2.5 Personalqualifikation

Unzureichende Qualifikation des Personals

Wenn nicht ausreichend qualifiziertes Personal Arbeiten an dem Produkt durchführt, können schwere Verletzungen und erheblicher Sachschaden verursacht werden.

- Alle Arbeiten durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.
- Vor Arbeiten am Produkt muss das Personal die komplette Anleitung gelesen und verstanden haben.
- Landesspezifische Unfallverhütungsvorschriften und die allgemeinen Sicherheitshinweise beachten.

Folgende Qualifikationen des Personals sind für die verschiedenen Tätigkeiten am Produkt notwendig:

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

| | |
|--|--|
| Fachpersonal | Das Fachpersonal ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen. |
| Unterwiesene Person | Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßen Verhalten unterrichtet. |
| Servicepersonal des Herstellers | Das Servicepersonal des Herstellers ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden. |

2.6 Persönliche Schutzausrüstung

Verwenden von persönlicher Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, das Personal vor Gefahren zu schützen, die dessen Sicherheit oder Gesundheit bei der Arbeit beeinträchtigen können.

- Beim Arbeiten an und mit dem Produkt die Arbeitsschutzbestimmungen beachten und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Gültige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften einhalten.
- Bei scharfen Kanten, spitzen Ecken und rauen Oberflächen Schutzhandschuhe tragen.
- Bei heißen Oberflächen hitzebeständige Schutzhandschuhe tragen.
- Beim Umgang mit Gefahrstoffen Schutzhandschuhe und Schutzbrillen tragen.
- Bei bewegten Bauteilen eng anliegende Schutzkleidung und zusätzlich Haarnetz bei langen Haaren tragen.

2.7 Hinweise zum sicheren Betrieb

Unsachgemäße Arbeitsweise des Personals

Durch eine unsachgemäße Arbeitsweise können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können.

- Jede Arbeitsweise unterlassen, welche die Funktion und Betriebssicherheit des Produktes beeinträchtigen.
- Das Produkt bestimmungsgemäß verwenden.
- Die Sicherheits- und Montagehinweise beachten.
- Das Produkt keinen korrosiven Medien aussetzen. Ausgenommen sind Produkte für spezielle Umgebungsbedingungen.
- Auftretende Störungen umgehend beseitigen.
- Die Wartungs- und Pflegehinweise beachten.
- Gültige Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften für den Einsatzbereich des Produkts beachten.

2.8 Transport

Verhalten beim Transport

Durch unsachgemäßes Verhalten beim Transport können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können.

- Bei hohem Gewicht, das Produkt mit einem Hebezeug anheben und einem angemessenen Transportmittel transportieren.
- Bei Transport und Handhabung das Produkt gegen Herunterfallen sichern.
- Nicht unter schwebende Lasten treten.

2.9 Störungen

Verhalten bei Störungen

- Produkt sofort außer Betrieb nehmen und die Störung den zuständigen Stellen/Personen melden.
- Störung durch dafür ausgebildetes Personal beheben lassen.
- Produkt erst wieder in Betrieb nehmen, wenn die Störung behoben ist.
- Produkt nach einer Störung prüfen, ob die Funktionen des Produkts noch gegeben und keine erweiterten Gefahren entstanden sind.

2.10 Entsorgung

Verhalten beim Entsorgen

Durch unsachgemäßes Verhalten beim Entsorgen können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen, erheblichem Sachschaden und Umweltschaden führen können.

- Bestandteile des Produkts nach den örtlichen Vorschriften dem Recycling oder der ordnungsgemäßen Entsorgung zuführen.

2.11 Grundsätzliche Gefahren

Allgemein

- Sicherheitsabstände einhalten.
- Niemals Sicherheitseinrichtungen außer Funktion setzen.
- Vor der Inbetriebnahme des Produkts am Gefahrenbereich die vorgesehenen Schutzvorrichtungen montieren.
- Vor Montage-, Umbau-, Wartungs- und Einstellarbeiten die Energiezuführungen entfernen. Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.
- Wenn die Energieversorgung angeschlossen ist, keine Teile von Hand bewegen.
- Während des Betriebs nicht in den Bewegungsbereich des Produkts greifen.

2.11.1 Schutz bei Handhabung und Montage

Unsachgemäße Handhabung und Montage

Durch unsachgemäße Handhabung und Montage können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichem Sachschaden führen können.

- Alle Arbeiten nur von dafür qualifiziertem Personal durchführen lassen.
- Produkt bei allen Arbeiten gegen versehentliches Betätigen sichern.
- Die geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Geeignete Montage- und Transporteinrichtungen einsetzen und Vorkehrungen gegen Einklemmen und Quetschen treffen.

Unsachgemäßes Heben von Lasten

Herunterfallende Lasten können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Nicht unter oder in den Schwenkbereich von schwebenden Lasten treten.
- Lasten nur unter Aufsicht bewegen.
- Schwebende Lasten nicht unbeaufsichtigt lassen.

2.11.2 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb

Herabfallende und herausschleudernde Bauteile

Herabfallende und herausschleudernde Bauteile können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.
- Während des Betriebs den Gefahrenbereich nicht betreten.

2.11.3 Schutz vor gefährlichen Bewegungen

Unerwartete Bewegung

Ist noch Restenergie im System vorhanden, können beim Arbeiten am Produkt schwere Verletzungen verursacht werden.

- Energieversorgung abschalten, sicherstellen dass keine Restenergie mehr vorhanden ist und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Gefährliche Bewegungen können durch fehlerhaftes Ansteuern von angeschlossenen Antrieben verursacht werden.
- Gefährliche Bewegungen können durch Bedienfehler oder eine fehlerhafte Parametrierung bei der Inbetriebnahme oder durch Softwarefehler ausgelöst werden.
- Zur Abwendung von Gefahren kann nicht allein auf das Ansprechen der Überwachungsfunktionen vertraut werden. Bis zum Wirksamwerden der eingebauten Überwachungen muss von einer fehlerhaften Antriebsbewegung ausgegangen werden, deren Wirkung von der Steuerung und dem aktuellen Betriebszustand des Antriebs abhängt. Wartungs-, Umbau- und Anbauarbeiten außerhalb der durch den Bewegungsbereich gegebenen Gefahrenzone durchführen.
- Zur Vermeidung von Unfällen und/oder Sachschäden muss der Aufenthalt von Personen im Bewegungsbereich der Maschine eingeschränkt werden. Unbeabsichtigten Zugang für Personen in diesen Bereich durch technische Schutzmaßnahmen einschränken/verhindern. Schutzabdeckung und Schutzzaun müssen über eine ausreichende Festigkeit hinsichtlich der maximal möglichen Bewegungsenergie verfügen. NOT-HALT-Schalter müssen leicht zugänglich und schnell erreichbar sein.

Vor Inbetriebnahme der Maschine oder Anlage die Funktion des NOT-HALT-Systems überprüfen. Betrieb der Maschine bei Fehlfunktion dieser Schutzeinrichtung unterbinden.

2.11.4 Schutz vor Stromschlag

Arbeiten an elektrischer Ausrüstung

Das Berühren von spannungsführenden Teilen kann zum Tod führen.

- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur Elektrofachkräfte gemäß den elektrotechnischen Regeln durchführen.
- Elektrische Leitungen sachgerecht verlegen, z. B. in einem Kabelkanal oder einer Kabelbrücke. Normen beachten.
- Vor dem Anschließen oder Trennen von elektrischen Leitungen die Spannungsversorgung abschalten und Leitungen auf Spannungsfreiheit prüfen. Spannungsversorgung gegen Wiedereinschalten sichern.
- Vor dem Einschalten des Produkts prüfen, ob der Schutzleiter an allen elektrischen Komponenten gemäß Anschlussplan korrekt angebracht ist.
- Prüfen, ob Abdeckungen und Schutzvorrichtungen gegen das Berühren von spannungsführenden Komponenten angebracht sind.
- Anschlussstellen des Produkts nicht berühren, wenn die Energieversorgung eingeschaltet ist.

Mögliche elektrostatische Energie

Bauteile oder Baugruppen können sich elektrostatisch aufladen. Beim Berühren kann die elektrostatische Entladung eine Schreckreaktion auslösen, die zu Verletzungen führen kann.

- Der Betreiber muss sicherstellen, dass nach einschlägigen Regeln alle Bauteile und Baugruppen in den örtlichen Potenzialausgleich einbezogen werden.
- Den Potenzialausgleich nach den einschlägigen Regeln durch eine Elektrofachkraft unter besonderer Berücksichtigung der tatsächlichen Arbeitsumgebungsbedingungen ausführen lassen.
- Die Wirksamkeit des Potenzialausgleichs durch regelmäßige Sicherheitsmessungen nachweisen lassen.

2.11.5 Schutz vor magnetischen und elektromagnetischen Feldern

Arbeiten in Bereichen mit magnetischen und elektromagnetischen Feldern

Magnetische und elektromagnetische Felder können zu schweren Verletzungen führen.

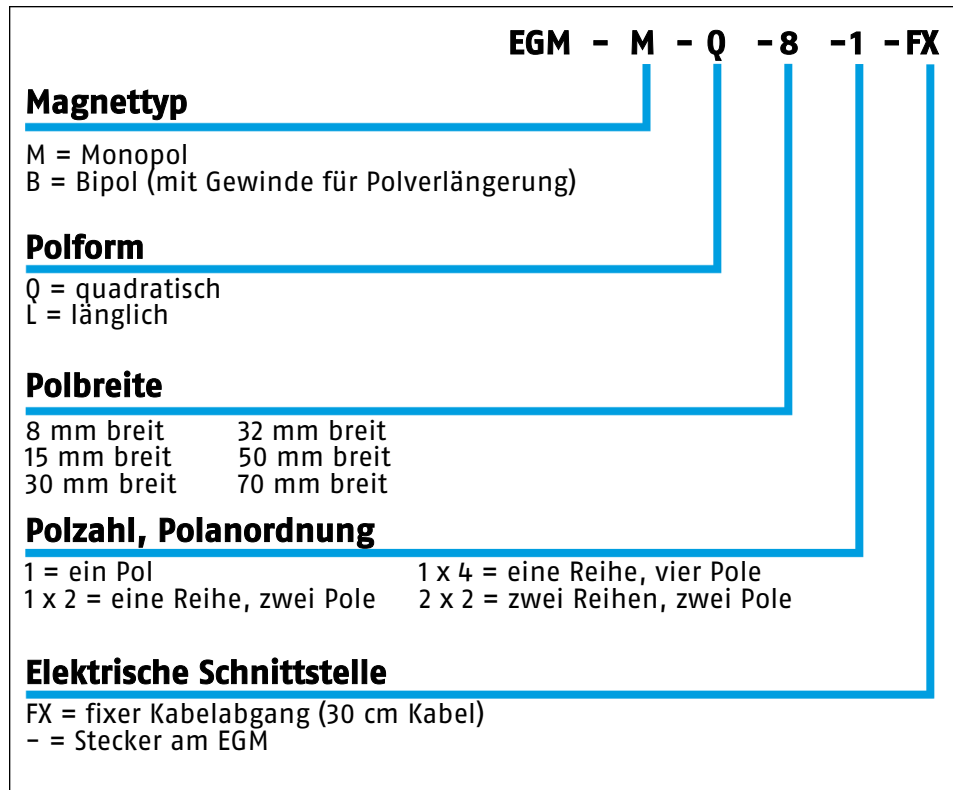
- Personen mit Herzschrittmachern, Metallimplantaten, Metallsplintern oder Hörgeräten dürfen Bereiche, in denen Komponenten der elektrischen Antriebs- und Steuerungssysteme montiert, in Betrieb genommen und betrieben werden, nur nach Zustimmung durch einen Arzt betreten.
- Personen mit Herzschrittmachern, Metallimplantaten, Metallsplintern oder Hörgeräten dürfen Bereiche, in denen Magnetgreifer oder Motorenteile mit Dauermagneten gelagert, repariert oder montiert werden, nur nach Zustimmung durch einen Arzt betreten.
- Keine Hochfrequenz- oder Funkgeräte in der Nähe von elektrischen Komponenten des Antriebssystems und deren Zuleitungen betreiben.

Falls die Nutzung solcher Geräte erforderlich ist:

Im Rahmen der Inbetriebnahme des elektrischen Antriebs- und Steuerungssystems die Maschine oder Anlage auf ein mögliches Fehlverhalten bei Verwendung solcher Systeme in unterschiedlichen Abständen und bei verschiedenen Zuständen des Steuerungssystems überprüfen. Bei einem hohen Risikopotenzial der Anlage wird eventuell eine zusätzliche spezielle EMV-Prüfung erforderlich.

3 Technische Daten

3.1 Typenschlüssel



3.2 Typenschild

Das Typenschild befindet sich seitlich auf der Abdeckung des Controllers:



Typenschild

| Information | Beschreibung |
|-------------|-----------------------------|
| Id. No. | SCHUNK Identnummer |
| Serial No. | Serien-Nr. des EGM |
| Work No. | Auftrags-Nr. der Produktion |
| Resistance | Nennwiderstand EGM |
| Voltage | Nennspannung (Netz) |
| Frequency | Nennfrequenz (Netz) |
| Current | Nennstrom (Netz) |
| Year | Herstellungsjahr |
| Weight | Gewicht |

Typenschild nicht entfernen. Bei Rücksprache mit SCHUNK immer Serien- und Identnummer angeben.

3.3 Basisdaten EGM M-Q

| Bezeichnung | EGM M-Q | | |
|---|-----------------|---------------------------|------------|
| | 30-1-FX | 50-1-FX | 70-1-FX |
| Abmessung $\varnothing D \times Z$ [mm] | 58 x 60 | 98 x 65 | 129.5 x 75 |
| Kabellänge [cm] | 30 | 30 | 30 |
| Eigenmasse [kg] | 1.3 | 3.45 | 7.1 |
| Magnetfläche [cm ²] | 18.4 | 50.4 | 98.1 |
| Anzahl Pole | 2 | | |
| Nutzlast * bei horizontaler Magnetfläche [kg] | 18 | 80 | 165 |
| Nutzlast * bei vertikaler Magnetfläche [kg] | 7 | 32 | 65 |
| Minimale Werkstückdicke [mm] | 6 | 12 | 16 |
| Max. Aktivierungen/Minute [1/min] | 20 | 6 | 10 |
| Erhöhung Produkttemperatur ** bei 5 / 15 Aktivierungen je Minute [°C] | 13 / 33 | 37 / 80 | 24 / 53 |
| Stromaufnahme bei Aktivierung/Deaktivierung [A] | 3 | 2.3 | 3.1 |
| Max. zul. Produkttemperatur [° C] | +80 | | |
| Umgebungstemperatur [°C] | | | |
| Min. | +5 | | |
| Max. | +50 | | |
| Luftfeuchtigkeit [%] | | | |
| Min. | 30 | | |
| Max. | 80 | | |
| Geräusch-Emission [dB(A)] | ≤ 70 | | |
| Schutzart IP | 54 | | |
| Zulässige Controller-Variante | ECG-C, ECG-W | ECG-C, ECG-W, ECG-R | |
| Zulässige Controller-Baugröße | ECG 01 | ECG 02 | ECG 02 |
| Max. Anzahl EGM pro Controller | 28 | 26 | 19 |

* Volle Nutzlast ist nur unter Idealbedingungen zu erreichen (Material, Werkstückdicke, Oberfläche etc.). Bei Fragen zur Auslegung der Nutzlast an SCHUNK wenden.

** Erhöhung der Produkttemperatur getestet auf Material 1.0037 mit Werkstückdicke 20 mm, geschliffener Oberfläche und vollständiger Überdeckung der Magnetfläche.

3.4 Basisdaten EGM M-L

| Bezeichnung | EGM M-L | | |
|--|-----------------|---------------------------|-----------------|
| | 08-1-FX | 15-1-FX | 30-1-FX |
| Abmessung X x Y x Z [mm] | 98 x 56 x 58 | 105 x 47 x 79 | 96 x 66 x 71 |
| Kabellänge [cm] | 30 | 30 | 30 |
| Eigenmasse [kg] | 1 | 2.1 | 3.1 |
| Magnetfläche [cm ²] | 12 | 22.5 | 36.9 |
| Anzahl Pole | 2 | | |
| Nutzlast * bei horizontaler Magnetfläche [kg] | 10 | 22 | 60 |
| Nutzlast * bei vertikaler Magnetfläche [kg] | 4 | 9 | 24 |
| Minimale Werkstückdicke [mm] | 3 | 5 | 10 |
| Max. Aktivierungen/Minute [1/min] | 16 | 16 | 12 |
| Erhöhung Produkttemperatur ** bei 5 / 15 Aktivierungen je Minute [°C] | 18 / 39 | 15 / 40 | 22 / 49 |
| Stromaufnahme bei Aktivierung/ Deaktivierung [A] | 3.7 | 2.6 | 2.2 |
| Max. zul. Produkttemperatur [° C] | +80 | | |
| Umgebungstemperatur [°C] | | | |
| Min. | +5 | | |
| Max. | +50 | | |
| Luftfeuchtigkeit [%] | | | |
| Min. | 30 | | |
| Max. | 80 | | |
| Geräusch-Emission [dB(A)] | ≤ 70 | | |
| Schutzart IP | 54 | | |
| Zulässige Controller-Variante | ECG-C, ECG-W | ECG-C, ECG-W, ECG-R | |
| Zulässige Controller-Baugröße | ECG 01 | ECG 02 | ECG 02 |
| Max. Anzahl EGM pro Controller | 23 | 17 | 32 |

* Volle Nutzlast ist nur unter Idealbedingungen zu erreichen (Material, Werkstückdicke, Oberfläche etc.). Bei Fragen zur Auslegung der Nutzlast an SCHUNK wenden.

** Erhöhung der Produkttemperatur getestet auf Material 1.0037 mit Werkstückdicke 20 mm, geschliffener Oberfläche und vollständiger Überdeckung der Magnetfläche.

3.5 Basisdaten EGM B-Q

| Bezeichnung | EGM B-Q | | |
|--|---------------------|------------------|-------------------|
| | 50-1x2 | 50-1x4 | 50-2x2 |
| Abmessung X x Y x Z [mm] | 170 x 95 x 61 | 290 x 95 x 61 | 170 x 150 x 61 |
| Eigenmasse [kg] | 5.5 | 13 | 8.5 |
| Magnetfläche [cm ²] | 50 | 100 | |
| Anzahl Pole | 2 | 4 | |
| Nutzlast * bei horizontaler Magnetfläche [kg] | 75 | 175 | |
| Nutzlast * bei vertikaler Magnetfläche [kg] | 30 | 70 | |
| Minimale Werkstückdicke [mm] | 12 | 14 | |
| Max. Aktivierungen/Minute [1/min] | 20 | 8 | |
| Erhöhung Produkttemperatur ** bei 5 / 15 Aktivierungen je Minute [°C] | 12 / 30 | 30 / 68 | |
| Stromaufnahme bei Aktivierung/ Deaktivierung [A] | 2.9 | 9.5 | |
| Max. zul. Produkttemperatur [° C] | +80 | | |
| Umgebungstemperatur [°C] | | | |
| Min. | +5 | | |
| Max. | +50 | | |
| Luftfeuchtigkeit [%] | | | |
| Min. | 30 | | |
| Max. | 80 | | |
| Geräusch-Emission [dB(A)] | ≤ 70 | | |
| Schutzart IP | 52 | | |
| Zulässige Controller-Variante | ECG-C, ECG-W, ECG-R | | |
| Zulässige Controller-Baugröße | ECG 02 | | |
| Max. Anzahl EGM pro Controller | 25 | 7 | |

| Bezeichnung | EGM B-Q | | |
|--|---------------------|-------------------|-------------------|
| | 70-1x2 | 70-1x4 | 70-2x2 |
| Abmessung X x Y x Z [mm] | 210 x 115 x 61 | 370 x 115 x 61 | 210 x 195 x 61 |
| Eigenmasse [kg] | 9 | 25 | 15 |
| Magnetfläche [cm ²] | 98 | 196 | |
| Anzahl Pole | 2 | 4 | |
| Nutzlast * bei horizontaler Magnetfläche [kg] | 120 | 296 | 290 |
| Nutzlast * bei vertikaler Magnetfläche [kg] | 48 | 118 | 115 |
| Minimale Werkstückdicke [mm] | 14 | 18 | |
| Max. Aktivierungen/Minute [1/min] | 15 | 10 | |
| Erhöhung Produkttemperatur ** bei 5 / 15 Aktivierungen je Minute [°C] | 15 / 40 | 24 / 60 | |
| Stromaufnahme bei Aktivierung/ Deaktivierung [A] | 6.4 | 12.3 | |
| Max. zul. Produkttemperatur [° C] | +80 | | |
| Umgebungstemperatur [°C] | | | |
| Min. | +5 | | |
| Max. | +50 | | |
| Luftfeuchtigkeit [%] | | | |
| Min. | 30 | | |
| Max. | 80 | | |
| Geräusch-Emission [dB(A)] | ≤ 70 | | |
| Schutzart IP | 52 | | |
| Zulässige Controller-Variante | ECG-C, ECG-W, ECG-R | | |
| Zulässige Controller-Baugröße | ECG 02 | | |
| Max. Anzahl EGM pro Controller | 9 | 4 | 5 |

* Volle Nutzlast ist nur unter Idealbedingungen zu erreichen (Material, Werkstückdicke, Oberfläche etc.). Bei Fragen zur Auslegung der Nutzlast an SCHUNK wenden.

** Erhöhung der Produkttemperatur getestet auf Material 1.0037 mit Werkstückdicke 20 mm, geschliffener Oberfläche und vollständiger Überdeckung der Magnetfläche.

3.6 Basisdaten EGM B-L

| Bezeichnung | EGM B-L | |
|---|---------------------|---------------|
| | 30-1x2 | 30-1x4 |
| Abmessung X x Y x Z [mm] | 190 x 75 x 61 | 330 x 75 x 61 |
| Eigenmasse [kg] | 6.5 | 11.5 |
| Magnetfläche [cm ²] | 36 | 72 |
| Anzahl Pole | 2 | 4 |
| Nutzlast * bei horizontaler Magnetfläche [kg] | 60 | 110 |
| Nutzlast * bei vertikaler Magnetfläche [kg] | 20 | 40 |
| Minimale Werkstückdicke [mm] | 8 | |
| Max. Aktivierungen/Minute [1/min] | 15 | 20 |
| Erhöhung Produkttemperatur ** bei 5 / 15 Aktivierungen je Minute [°C] | 15 / 35 | 12 / 32 |
| Stromaufnahme bei Aktivierung/ Deaktivierung [A] | 3.1 | 6.5 |
| Max. zul. Produkttemperatur [° C] | +80 | |
| Umgebungstemperatur [°C] | | |
| Min. | +5 | |
| Max. | +50 | |
| Luftfeuchtigkeit [%] | | |
| Min. | 30 | |
| Max. | 80 | |
| Geräusch-Emission [dB(A)] | ≤ 70 | |
| Schutzart IP | 52 | |
| Zulässige Controller-Variante | ECG-C, ECG-W, ECG-R | |
| Zulässige Controller-Baugröße | ECG 02 | |
| Max. Anzahl EGM pro Controller | 24 | 13 |

* Volle Nutzlast ist nur unter Idealbedingungen zu erreichen (Material, Werkstückdicke, Oberfläche etc.). Bei Fragen zur Auslegung der Nutzlast an SCHUNK wenden.

** Erhöhung der Produkttemperatur getestet auf Material 1.0037 mit Werkstückdicke 20 mm, geschliffener Oberfläche und vollständiger Überdeckung der Magnetfläche.

3.7 Merkmale Anschlusskabel

| Bezeichnung | Wert |
|---------------------------|--|
| Merkmale | schleppkettentauglich, torsionstauglich |
| Min. Biegeradius [m] | |
| bewegt | 10 x Kabel- \emptyset |
| fest verlegt | 5 x Kabel- \emptyset |
| Max. Torsionswinkel [°/m] | ± 180 |

3.8 Merkmale Polverlängerung (optional)

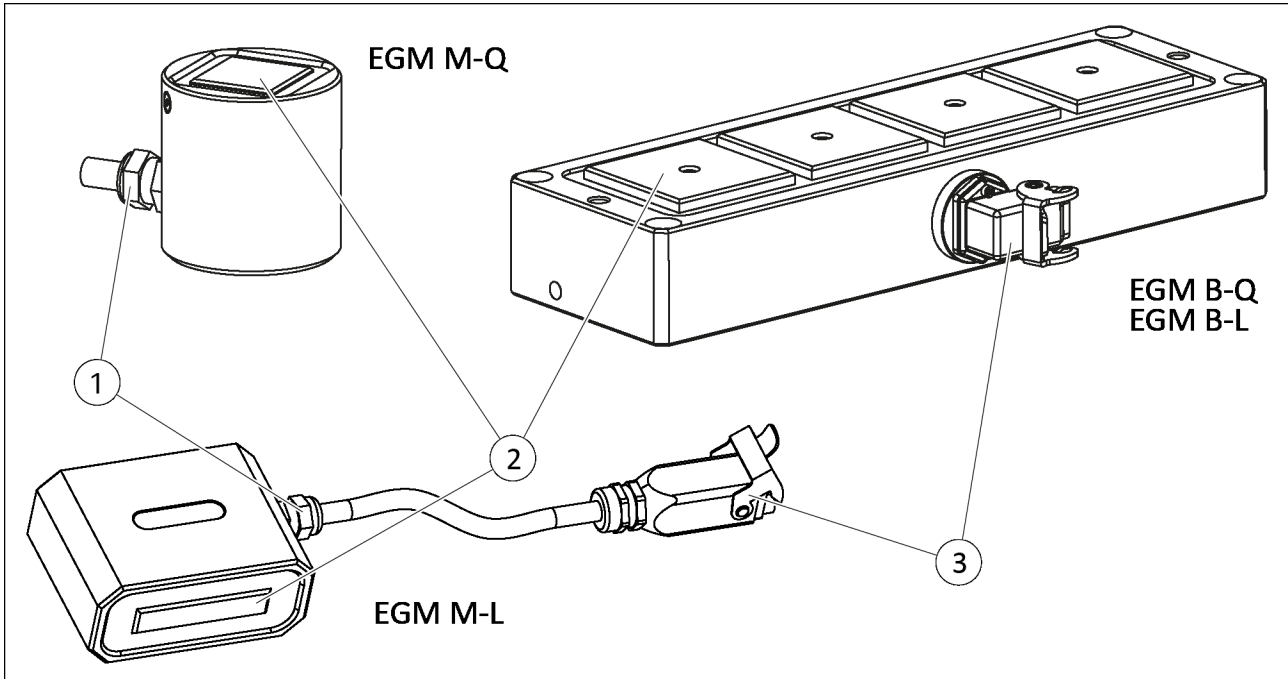
| Bezeichnung | Wert |
|-------------------|---------------------|
| Material | Fe 360 UNI 10233/3 |
| Nur verfügbar für | EGM B-Q und EGM B-L |

HINWEIS

Der Einsatz einer Polverlängerung reduziert die zulässige Nutzlast um bis zu 75%.

4 Aufbau und Beschreibung

4.1 Aufbau



Aufbau EGM (Prinzipskizze)

- | | |
|---|--|
| 1 | Kabelanschluss, vorkonfektioniert |
| 2 | Magnetpole quadratisch / länglich; bei bipolaren Produkten mit Bohrung zur Montage einer Polverlängerung |
| 3 | Anschlussstecker mit Sicherungsbügel |

4.2 Beschreibung

Das Produkt ist ein Elektro-Permanentmagnetgreifer zur energieeffizienten Handhabung von ferromagnetischen Werkstücken. Die Werkstücke sind stöckonturfrei von fünf Seiten zugänglich und werden auch in Not-Aus-Szenarien zuverlässig gehalten. Verschiedene Baugrößen in monopolarer und bipolarer Ausführung erlauben den Betrieb mit unterschiedlichen Werkstücken.

Das Funktionsprinzip beruht auf der Kombination aus AlNiCo- und Neodymmagneten: Im deaktivierten Zustand passiert der magnetische Fluss der AlNiCo-Magnete die Neodymmagnete und schließt den magnetischen Kreis über den Greifer-Grundkörper aus Stahl. Zur Aktivierung des Systems wird ein elektrischer Stromimpuls durch die Spule geleitet. Dieser ändert die Polung des AlNiCo-Magneten so, dass der magnetische Kreis über das zu greifende ferromagnetische Werkstück geschlossen wird.

Die Kommunikation des Produkts mit der übergeordneten Steuerung erfolgt über einen Controller des Typs ECG. Dieser kann bei Bedarf auch mehrere Produkte gleichzeitig ansteuern, die z. B. über eine Verteilerbox angeschlossen sind. Je nach Art der benötigten Haltekraft ist eine der folgenden Controller-Varianten zu wählen:

- EGM-C: Haltekraft konstant
- EGM-R: Haltekraft wählbar (8 Haltekraftstufen)
- EGM-W: Haltekraft konstant, optimiert für Schweißanwendungen

Für eine ausreichend wirksame Haltekraft muss die Kontaktfläche des Werkstücks groß genug sein, um beide Pole des Produkts zu überdecken. Für runde Werkstücke kann dies auch durch Einsatz einer Polverlängerung erreicht werden. Die zulässige Nutzlast ist unbedingt einzuhalten, ▶ 3 [16].

Evtl. im Werkstück verbleibender Restmagnetismus (Remanenz) kann mit einem optional erhältlichen Gaußmeter gemessen werden.

4.3 Magnetische Eignung des Werkstückmaterials

Das Produkt ist für das Halten von fast allen ferromagnetischen Materialien ausgelegt. Die erreichbare Haltekraft hängt u. a. vom magnetischen Widerstand und damit von der chemischen Zusammensetzung des jeweiligen Werkstückmaterials ab. Entsprechend gibt es einige ferromagnetische Materialien, für die mit einer Reduktion der nominellen Haltekraft um mehr als 30 % zu rechnen ist.

Folgende Tabelle zeigt beispielhaft einige Erfahrungswerte:

| Material | Effizienz |
|--|-----------|
| Herkömmlicher Stahl (Fe 360) | 100% |
| Ferromagnetischer Rohstahl (C10 – C15) | 90% |
| Werkzeug-, Einsatz- und Formstähle | 70 – 80% |
| Magnetischer rostfreier Edelstahl | 65% |
| Gusseisen | 50% |

Zusätzlich können Werkstofflegierungen zu einem im Werkstück verbleibenden Restmagnetismus führen, der die Haltekraft deutlich reduziert.

Negativer Einfluss von Wärmebehandlungsverfahren

Wärmebehandlungsverfahren können die magnetischen Eigenschaften eines ferromagnetischen Materials stark verändern. Kommen Verfahren wie z. B. Schmieden, Härten, Vergüten oder Sintern zum Einsatz, ist die Eignung des behandelten Werkstücks gesondert zu prüfen.

Beispiele für ungeeignete Materialien

Die Handhabung von Werkstücken aus u. a. folgenden Materialien ist nicht möglich:

- Aluminium und seine Legierungen
- Bronze
- Messing
- Unmagnetisches Gusseisen
- Einige Edelstähle (z. B. austenitisch), die nach Verfestigung durch plastische Verformung nur leicht magnetisierbar sind
- Nichtmetallische Materialien

Hinweis: Bei Fragen zur magnetischen Eignung eines Werkstücks mit SCHUNK in Verbindung setzen.

4.4 Einflussgrößen Haltekraft

Abgesehen von den magnetischen Eigenschaften des Werkstückmaterials ist die erreichbare Haltekraft von folgenden Einflussgrößen abhängig:

Abmessungen

Die Kontaktfläche des Werkstücks muss groß genug sein, um am Produkt mindestens zwei Pole mit unterschiedlicher Polarität zu überdecken. Nur dann kann der magnetische Kreis geschlossen und die Haltekraft erzeugt werden.

Kontaktfläche

Die erreichbare Haltekraft ist am größten, wenn die Kontaktfläche des Werkstücks mindestens so groß ist wie die Magnetfläche des Produkts.

Luftspalt

Unebene oder verschmutzte Kontaktflächen erhöhen den Abstand (Luftspalt) zwischen Werkstück und Produkt. Die erreichbare Haltekraft ist am größten, wenn der Luftspalt bzw. dessen Verteilung über die Kontaktfläche möglichst gering gehalten wird. Luftspalte sind auch zu berücksichtigen, wenn fertigungsbedingt keine höhere Oberflächengüte erreicht werden kann.

Werkstückdicke

Bei sehr dünnen Werkstücken (z. B. Blechen) ist aus physikalischen Gründen nicht die maximal verfügbare Haltekraft nutzbar. Zudem kann Biegung die nutzbare Kontaktfläche und damit die Wirkung der Haltekraft reduzieren. Dabei entstehende Abschälereffekte können der Haltekraft zusätzlich entgegenwirken.

Erwärmung

Jede Aktivierung erhöht die Innentemperatur des Produkts; Überhitzung reduziert die magnetischen Eigenschaften und kann das Produkt zerstören. Daher müssen folgende Kriterien erfüllt sein:

- Die Restwärme des Werkstücks entspricht der zulässigen Umgebungstemperatur, ► 3 [16].
- Die Anzahl der Aktivierungen pro Minute ist so eingestellt, dass die maximal zulässige Produkttemperatur nicht erreicht wird.

Bewegungsenergie

Beim Versetzen des Werkstücks wirken Beschleunigungskräfte der Haltekraft entgegen. Die von der Maschine/Anlage ausgeübten Kräfte müssen die mit dem jeweiligen Werkstück erreichbare Haltekraft deutlich unterschreiten.

Hinweis: Bei Fragen zur Haltekraft mit SCHUNK in Verbindung setzen.

5 Montage

5.1 Montieren und anschließen

1. Ebenheit der Anschraubfläche prüfen, ▶ 5.2.1 [28].
2. Produkt mit der Maschine/Anlage verschrauben, ▶ 5.2.1 [28].
3. Leistungskabel anschließen und mit Sicherungsbügel des Anschlusssteckers schließen, ▶ 5.2.2 [30].
4. Ggf. Verteilerbox montieren und anschließen, ▶ 5.3 [33].
5. **Nur EGM B:** Ggf. Polverlängerung montieren, ▶ 5.4 [34].
6. Produkt an den Controller ECG anschließen; zugehörige Betriebsanleitung beachten, ▶ 1.1.3 [6].

5.2 Anschlüsse

5.2.1 Mechanischer Anschluss

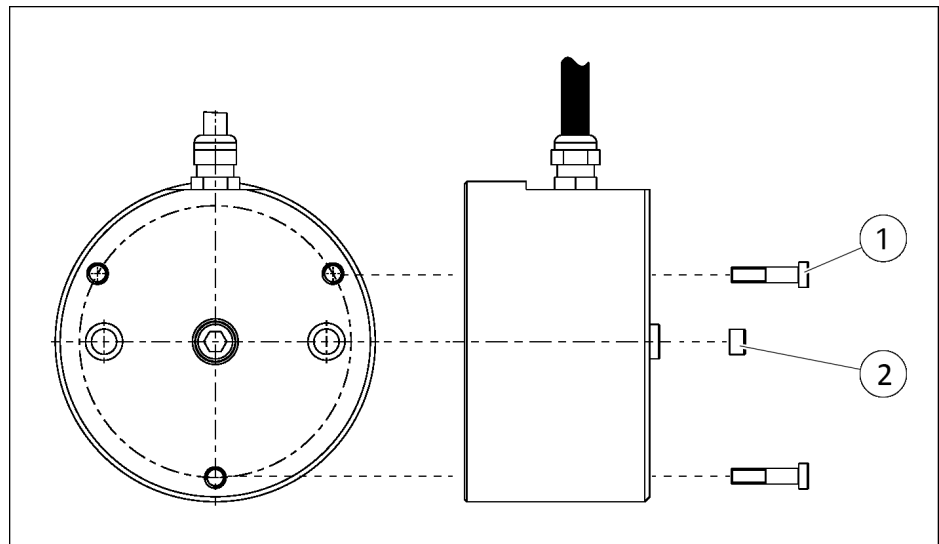
Ebenheit der Anschraubfläche

Die Werte beziehen sich auf die gesamte Anschraubfläche, auf der das Produkt montiert wird.

| Kantenlängen | Zulässige Unebenheit |
|--------------|----------------------|
| < 100 | < 0.02 |
| > 100 | < 0.05 |

Tab.: Anforderungen an die Ebenheit der Anschraubfläche (Maße in mm)

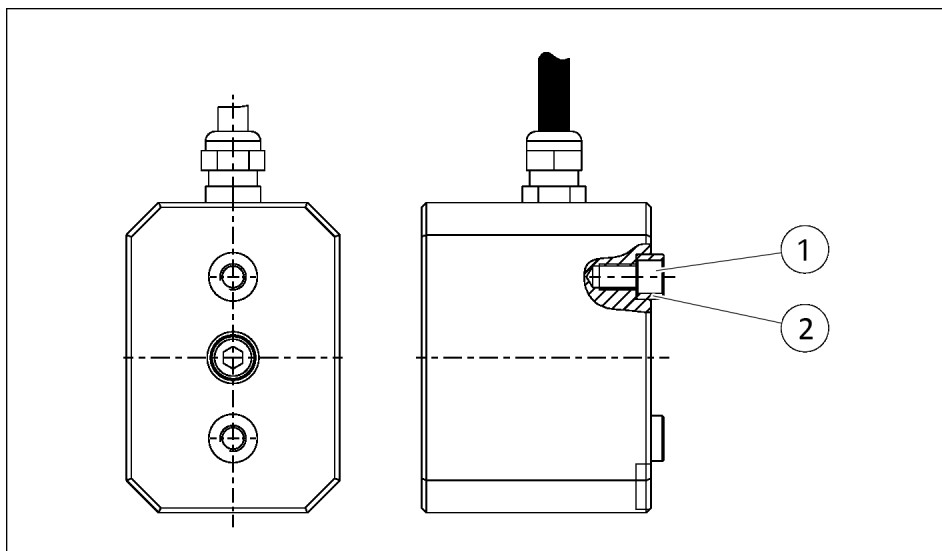
Befestigung EGM M-Q



Mechanischer Anschluss EGM M-Q (Prinzipische Skizze)

| Pos. | Bezeichnung | EGM-M-Q | | |
|------|-------------------------------|---------|---------|---------|
| | | 30-1-FX | 50-1-FX | 70-1-FX |
| 1 | Befestigungsschraube | 3 x M6 | 3 x M6 | 3 x M8 |
| | Maximale Einschraubtiefe [mm] | 10 | 10 | 13 |
| | Anzugsdrehmoment [Nm] | 10 | 10 | 25 |
| 2 | Zentrierhülse | 2 x Ø10 | 2 x Ø10 | 2 x Ø14 |

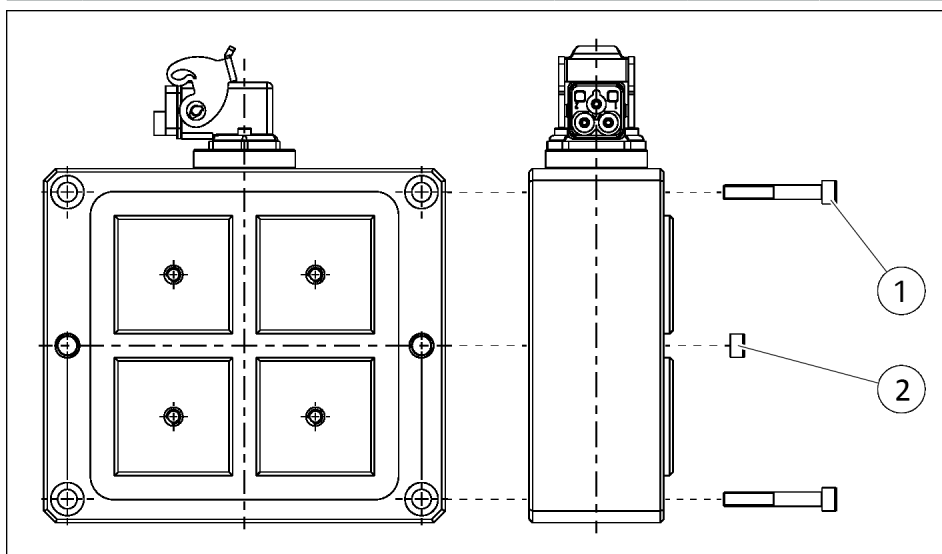
Befestigung EGM M-L



Mechanischer Anschluss EGM M-L (Prinzipskizze)

| Pos. | Bezeichnung | EGM-M-L | | |
|------|-------------------------------|---------|---------|---------|
| | | 08-1-FX | 15-1-FX | 30-1-FX |
| 1 | Befestigungsschraube | 2 x M6 | 2 x M6 | 2 x M8 |
| | Maximale Einschraubtiefe [mm] | 14 | 16 | 16 |
| | Anzugsdrehmoment [Nm] | 10 | 10 | 25 |
| 2 | Zentrierhülse | 2 x Ø10 | 2 x Ø10 | 2 x Ø14 |

Befestigung EGM B-Q

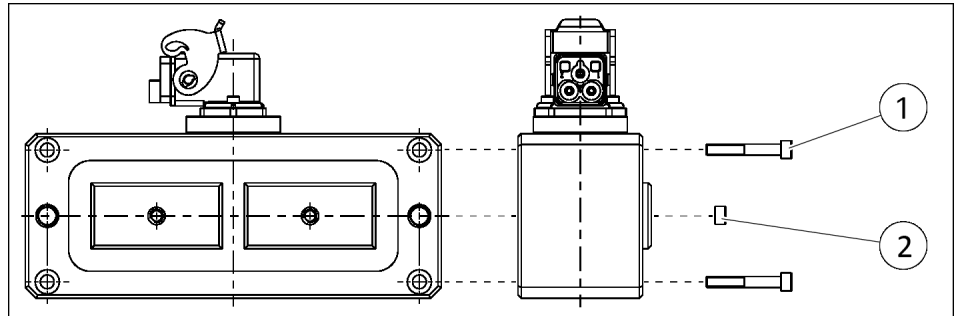


Mechanischer Anschluss (Prinzipskizze am Beispiel EGM B-Q 2x2)

| Pos. | Bezeichnung | EGM-B-Q | | |
|------|-------------------------------|---------|--------|--------|
| | | 50-1x2 | 50-1x4 | 50-2x2 |
| 1 | Befestigungsschraube | 4 x M10 | | |
| | Maximale Einschraubtiefe [mm] | 16 | | |
| | Anzugsdrehmoment [Nm] | 49 | | |
| 2 | Zentrierhülse | 2 x Ø14 | | |

Befestigung EGM B-L

| Pos. | Bezeichnung | EGM-B-Q | | |
|------|-------------------------------|---------|--------|--------|
| | | 70-1x2 | 70-1x4 | 70-2x2 |
| 1 | Befestigungsschraube | 4 x M12 | | |
| | Maximale Einschraubtiefe [mm] | 20 | | |
| | Anzugsdrehmoment [Nm] | 85 | | |
| 2 | Zentrierhülse | 2 x Ø14 | | |



Mechanischer Anschluss (Prinzipische Skizze am Beispiel EGM B-L 1x2)

| Pos. | Bezeichnung | EGM-B-L | |
|------|-------------------------------|---------|--------|
| | | 30-1x2 | 30-1x4 |
| 1 | Befestigungsschraube | 4 x M8 | |
| | Maximale Einschraubtiefe [mm] | 13 | |
| | Anzugsdrehmoment [Nm] | 25 | |
| 2 | Zentrierhülse | 2 x Ø14 | |

5.2.2 Elektrischer Anschluss



⚠ GEFAHR

Gefahr durch elektrische Spannung!

Das Berühren von spannungsführenden Teilen kann zum Tod führen.

- Energieversorgung vor Montage-, Einstell- und Wartungsarbeiten abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Spannungsfreiheit feststellen, erden und kurzschließen.
- Spannungsführende Teile abdecken.

ACHTUNG**Beschädigung durch fehlerhaften Anschluss!**

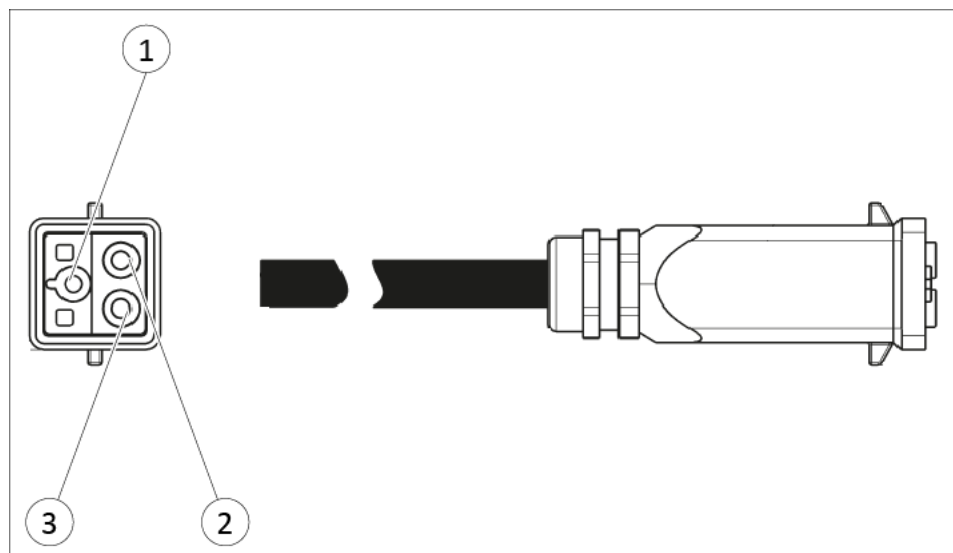
Durch einen fehlerhaften Anschluss kann es zu Schäden am Produkt kommen.

- Pin-Belegung der Anschlussklemmen beachten.
- Auf ordnungsgemäße Erdung aller Komponenten achten.

Das Produkt wird direkt oder über eine Verteilerbox an den Controller ECG angeschlossen. Für den Anschluss wird ein Leistungskabel benötigt, ▶ 1.4 [7].

■ Anzuschließender Controller ECG ist vom Stromnetz getrennt.

1. Buchse des Leistungskabels an den Anschlussstecker des Produkts anschließen.
2. Sicherungsbügel des Anschlusssteckers schließen.
3. Leistungskabel fachgerecht verlegen.
4. Offene Litzen des Leistungskabels anschließen, ▶ 5.2.2.1 [31]:
 - ⇒ An Verteilerbox anschließen, ▶ 5.3 [33].
 - ⇒ An Controller anschließen, ▶ 1.1.3 [6].

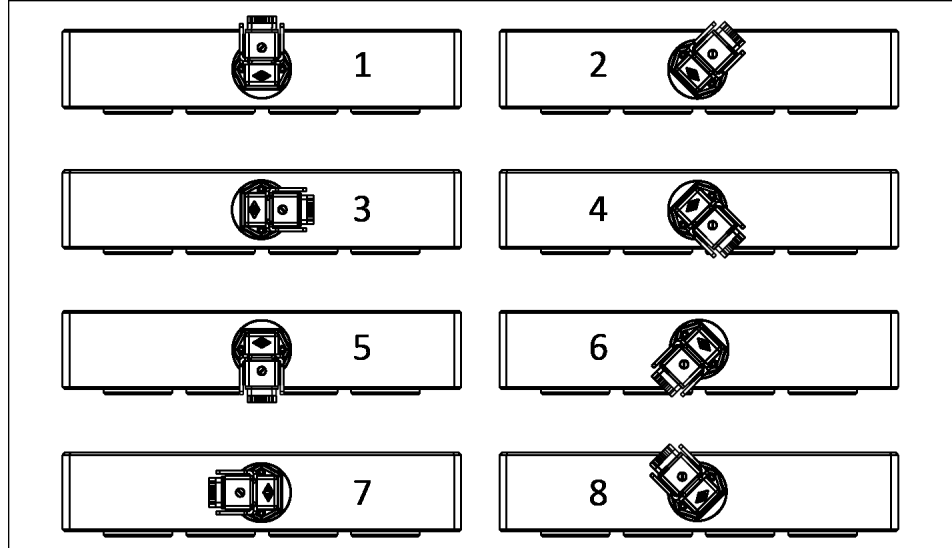
5.2.2.1 Anschlussbelegung Leistungskabel

Leistungskabel

| Stecker Leistungskabel | | | Controller |
|------------------------|------------|-------------|------------|
| Pin | Funktion | Farbe | Klemme |
| 1 | Schutzerde | Grün/Gelb | PE1 |
| 2 | Phase 1 | Schwarz (1) | U1 |
| 3 | Phase 2 | Schwarz (2) | V1 |

5.2.2.2 Anschlussstecker drehen (nur EGM B)

Bei den bipolaren Produkten kann die Montagerichtung des Anschlusssteckers geändert werden. Acht mögliche Steckerstellungen sind verfügbar, um die Kabelverlegung an die jeweilige Einbausituation anzupassen:



Steckerstellungen

ACHTUNG

Sachschaden durch zu weites Drehen des Anschlusssteckers!

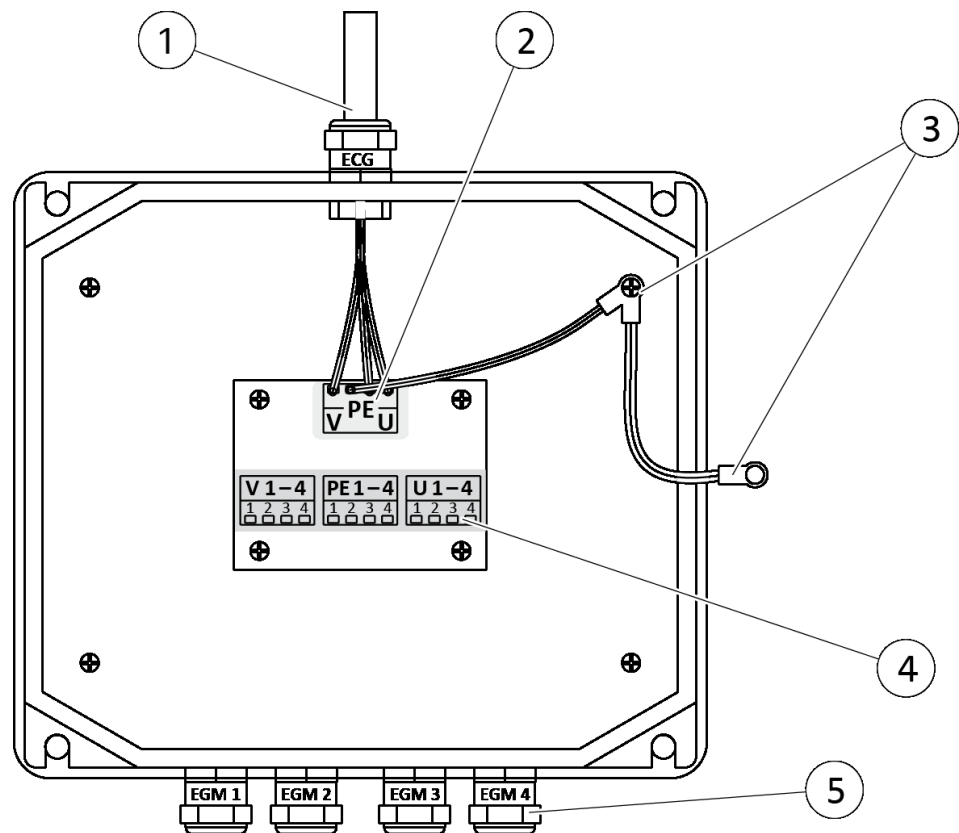
Die interne Verkabelung kann sich lösen, wenn der Anschlussstecker vom Lieferzustand aus weiter als 360° gedreht wird.

- Anschlussstecker um maximal 315° bis zu Steckerposition 8 drehen.
- Zum Einstellen einer niedrigeren Steckerposition, Anschlussstecker in Gegenrichtung drehen.

1. Beide Befestigungsschrauben des Anschlusssteckers lösen und entnehmen.
2. Anschlussstecker in die gewünschte Position drehen und einsetzen.
3. Anschlussstecker mit beiden Befestigungsschrauben sichern.

5.3 Verteilerbox verwenden (optional)

Über eine Verteilerbox können mehrere Magnetgreifer an einem Controller betrieben werden.



Beispiel Verteilerbox für vier Magnetgreifer

- | | |
|---|---|
| 1 | Kabelverschraubung Ausgang für Leistungskabel zum Controller |
| 2 | Ausgangsklemmen [V-PE-U] zum Anschluss des Controllers |
| 3 | Schutzleiteranschluss [PE] zur Erdung von Gehäuse und Deckel |
| 4 | Eingangsklemmen [V-PE-U] zum Anschluss der Magnetgreifer 1 – 4 |
| 5 | Kabelverschraubungen Eingang für Leistungskabel der Magnetgreifer |

■ Anzuschließender Controller EGC ist vom Stromnetz getrennt.

1. Verteilerbox an geeigneter Stelle montieren. Kabellängen beachten.
2. Deckel der Verteilerbox öffnen; bei Bedarf Schutzleiteranschluss (3) vom Deckel lösen.
3. Alle benötigten Kabelverschraubungen lösen.
4. Magnetgreifer nacheinander anschließen:
 - ⇒ Leistungskabel durch die Kabelverschraubung (5) in die Verteilerbox führen.
 - ⇒ Adern [V-PE-U] an entsprechende Eingangsklemmen (4) anschließen, ► 5.2.2.1 [D 31].

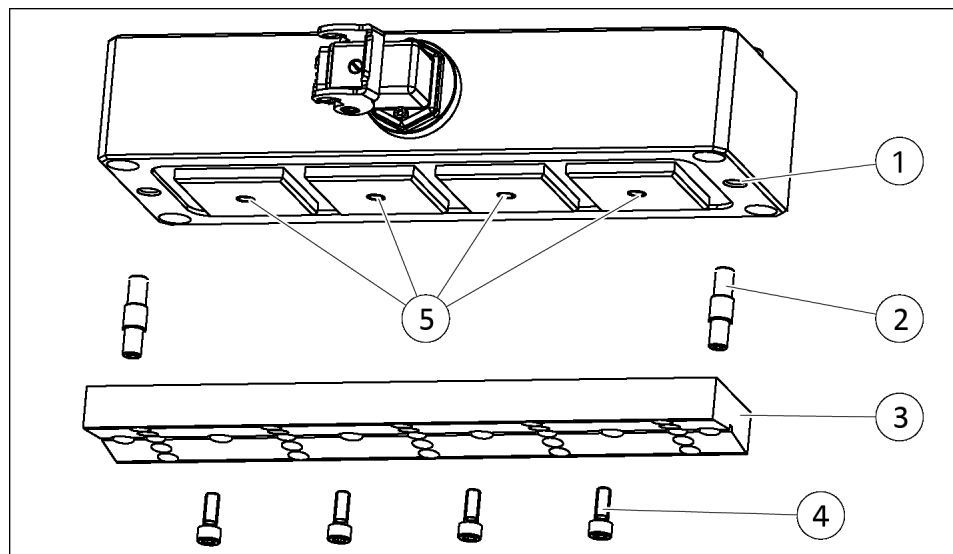
- ⇒ Kabelverschraubung (5) handfest anziehen.
 - ⇒ Vorgang für weitere Magnetgreifer wiederholen.
- 5. Controller anschließen:**
- ⇒ Leistungskabel durch die Kabelverschraubung (1) in die Verteilerbox führen.
 - ⇒ Adern [V-PE-U] an die Ausgangsklemmen (2) anschließen.
 - ⇒ Kabelverschraubung (1) handfest anziehen.
- 6.** Ggf. Deckel mit Schutzleiteranschluss (3) verbinden.
- 7.** Deckel auf Verteilerbox aufsetzen und fest verschrauben.
ACHTUNG! Auf korrekten Sitz der umlaufenden Dichtung achten.

5.4 Polverlängerung montieren (optional)

HINWEIS

Der Einsatz einer Polverlängerung reduziert die zulässige Nutzlast um bis zu 75%.

Polverlängerungen sind nur für bipolare Produkte verfügbar. Die Montage einer Polverlängerung kann das sichere Halten von z. B. runden Werkstücken verbessern.



Polverlängerung (Prinzipiskizze am Beispiel EGM B-Q 1x4)

- 1.** Zur Montage nachfolgend aufgeführte Maße und Anzugsdrehmomente beachten; diese unterscheiden sich je nach Baugröße.
- 2.** Zentrierstifte (2) in das Stahlgehäuse des Produkts (1) schrauben.
- 3.** Polverlängerung (3) in die Zentrierstifte (2) einsetzen.
- 4.** Polverlängerung (3) mittels Befestigungsschrauben (4) an die Magnetpole (5) schrauben.

**Befestigung an
EGM B-Q**

| Pos. | Bezeichnung | EGM B-Q | | |
|------|-------------------------------|---------|--------|--------|
| | | 50-1x2 | 50-1x4 | 50-2x2 |
| 2 | Gewinde Zentrierstift | M10 | | |
| | Maximale Einschraubtiefe [mm] | 10 | | |
| | Anzugsdrehmoment [Nm] | 72 | | |
| 4 | Gewinde Befestigungsschraube | M6 | | |
| | Maximale Einschraubtiefe [mm] | 14 | | |
| | Anzugsdrehmoment [Nm] | 10 | | |

| Pos. | Bezeichnung | EGM B-Q | | |
|------|-------------------------------|---------|--------|--------|
| | | 70-1x2 | 70-1x4 | 70-2x2 |
| 2 | Gewinde Zentrierstift | M10 | | |
| | Maximale Einschraubtiefe [mm] | 10 | | |
| | Anzugsdrehmoment [Nm] | 72 | | |
| 4 | Gewinde Befestigungsschraube | M8 | | |
| | Maximale Einschraubtiefe [mm] | 14 | | |
| | Anzugsdrehmoment [Nm] | 25 | | |

**Befestigung an
EGM B-L**

| Pos. | Bezeichnung | EGM B-L | |
|------|-------------------------------|---------|--------|
| | | 30-1x2 | 30-1x4 |
| 2 | Gewinde Zentrierstift | M10 | |
| | Maximale Einschraubtiefe [mm] | 10 | |
| | Anzugsdrehmoment [Nm] | 72 | |
| 4 | Gewinde Befestigungsschraube | M6 | |
| | Maximale Einschraubtiefe [mm] | 14 | |
| | Anzugsdrehmoment [Nm] | 10 | |

6 Inbetriebnahme

- **Alle Hinweise in diesem Kapitel bei der Inbetriebnahme und der anlagenseitigen Einstellung des Produkts beachten.**



⚠ GEFAHR

Gefahr durch elektrische Spannung!

Das Berühren von spannungsführenden Teilen kann zum Tod führen.

- Energieversorgung vor Montage-, Einstell- und Wartungsarbeiten abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Spannungsfreiheit feststellen, erden und kurzschließen.
- Spannungsführende Teile abdecken.



⚠ GEFAHR

Verletzungsgefahr durch magnetische Felder!

Durch integrierte Elektro-Permanentmagnete können Gefährdungen für Personen mit aktiven oder passiven Implantaten entstehen.

- Personen mit Herzschrittmachern sowie aktiven oder passiven Implantaten dürfen sich nicht im Bereich des Magnetfelds aufhalten.



⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch magnetisch angezogene Werkzeuge!

Werkzeuge können durch starke Magnetfelder angezogen werden und schwere Verletzungen verursachen.

- Arbeiten nur in ausgeschaltetem bzw. entmagnetisiertem Zustand ausführen.



⚠️ WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Oberflächen von Bauteilen können sich im Betrieb stark aufheizen. Hautkontakt mit heißen Oberflächen verursacht schwere Verbrennungen der Haut.

- Bei allen Arbeiten in der Nähe heißer Oberflächen grundsätzlich Schutzhandschuhe tragen.
- Vor allen Arbeiten sicherstellen, dass alle Oberflächen auf Umgebungstemperatur abgekühlt sind.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Werkstückverlust!

Zu geringe Haltekraft kann während der Handhabung zu Werkstückverlust und schweren Verletzungen führen.

- Werkstückeignung für jede Werkstückart gesondert testen.
- Haltekraft ggf. erhöhen.
- Maximal zulässige Nutzlast beachten, ▶ 3 [16].
- Überhitzung des Produkts vermeiden, ggf. Anzahl der Aktivierungen pro Minute reduzieren.

6.1 Allgemeine Hinweise zur Inbetriebnahme

Das Produkt wird ausschließlich in Verbindung mit einem Controller ECG betrieben:

ACHTUNG

Sachschaden durch Fehlbedienung!

Das Produkt wird ausschließlich in Verbindung mit einem Controller ECG betrieben.

- Montage- und Betriebsanleitung zum Controller ECG beachten, insbesondere folgende Hinweise:
 - ⇒ Signalfolgen zur Aktivierung / Deaktivierung des Produkts
 - ⇒ Einrichten des Halteprozesses mit optionalem Handbediengerät.

HINWEIS

Bei Inbetriebnahme und Betrieb folgende Hinweise beachten:

- Produkt immer auf den physikalischen Schwerpunkt des Werkstücks positionieren.
- Produkt erst bei vollständiger Auflage auf der Kontaktfläche des Werkstück magnetisieren.
- Werkstück erst nach erfolgreicher Magnetisierung anheben.
- Versetzgeschwindigkeit so anpassen, dass keine Eigenbewegung des Werkstücks auftritt.

Bei Werkstücken mit runder Kontaktfläche optionale Polverlängerung oder geeigneten Anschlag verwenden.

6.2 An Controller ECG-C oder ECG-W betreiben

- **Folgende Schritte bei jedem Wechsel des Werkstücktyps erneut ausführen:**

- Anschlussstecker ist angepasst, ▶ 5.2.2.2 [432].
- Produkt und Controller sind betriebsbereit.
- Produkt ist entmagnetisiert.

1. Produkt auf der Kontaktfläche des Werkstücks positionieren.
2. Produkt magnetisieren.
3. Werkstück etwas anheben und kurze Testbewegung ausführen.

- ⇒ Wird das Werkstück nicht sicher gehalten, Geschwindigkeit verringern und Test wiederholen.
- ⇒ Bei Bedarf Polverlängerung oder Anschlag verwenden.

4. Haltekraft für die gesamte Versetzbewegung testen:

- ⇒ Werkstück anheben und versetzen.
- ⇒ Wird das Werkstück nicht sicher gehalten, Geschwindigkeit verringern und Test wiederholen.
- ⇒ Bei Bedarf Polverlängerung oder Anschlag verwenden.

5. Werkstück am Ziel absetzen

6. Produkt entmagnetisieren und vom Werkstück weg bewegen. Das Werkstück muss sicher an der Absetzstelle verbleiben.
-

HINWEIS

Bei abweichenden Ergebnissen, ▶ 7 [40]. Bei Fragen an SCHUNK wenden.

6.3 An Controller ECG-R betreiben

- **Folgende Schritte bei jedem Wechsel des Werkstücktyps erneut ausführen:**
 - Anschlussstecker ist angepasst, ▶ 5.2.2.2 [432].
 - Produkt und Controller sind betriebsbereit.
 - Produkt ist entmagnetisiert.
 - 1. Produkt auf der Kontaktfläche des Werkstücks positionieren.
 - 2. Haltekraftstufe einstellen.
 - 3. Produkt magnetisieren.
 - 4. Gewählte Haltekraftstufe prüfen/anpassen:
 - ⇒ Werkstück etwas anheben und kurze Testbewegung ausführen.
 - ⇒ Wird das Werkstück nicht sicher gehalten, Haltekraftstufe erhöhen bzw. Geschwindigkeit verringern und Test wiederholen.
 - ⇒ Bei Bedarf Polverlängerung oder Anschlag verwenden.
 - 5. Haltekraft für die gesamte Versetzbewegung testen:
 - ⇒ Werkstück anheben und versetzen.
 - ⇒ Wird das Werkstück nicht sicher gehalten, Haltekraftstufe erhöhen bzw. Geschwindigkeit verringern und Test wiederholen.
 - ⇒ Bei Bedarf Polverlängerung oder Anschlag verwenden.
 - 6. Werkstück am Ziel absetzen
 - 7. Produkt entmagnetisieren und vom Werkstück weg bewegen. Das Werkstück muss sicher an der Absetzstelle verbleiben.

HINWEIS

Bei abweichenden Ergebnissen, ▶ 7 [40]. Bei Fragen an SCHUNK wenden.

7 Fehlerbehebung

HINWEIS

Bei Rücksprache mit SCHUNK immer Identnummer und die Seriennummer des Magnetgreifers angeben!

7.1 Produkt bleibt auch nach Einschalten der Stromzufuhr funktionslos

| Mögliche Ursache | Maßnahmen zur Behebung |
|--|---|
| Kabel falsch angeschlossen. | Anschluss prüfen. Schaltschrank und ECG prüfen. |
| Fehlerstromschutzschalter löst aus. | Anschluss Produkt auf Erdschluss prüfen. |
| Produkt und ECG sind nicht kompatibel. | Kompatibilität, max. zulässige Anzahl der Magnetgreifer und max. zulässige Leitungslänge (20m) zum Magnetgreifer prüfen, siehe Katalogdatenblatt EGM. |

7.2 Werkstück löst sich vom Produkt

| Mögliche Ursache | Maßnahmen zur Behebung |
|--|--|
| Produkt führt den Magnetisierungsvorgang nicht oder nicht korrekt aus. | Produkt, Leitungen und Anschlüsse auf Schäden prüfen. Aktivierungszeitpunkt prüfen, ggf. korrigieren. Vor der Aktivierung muss die Magnetfläche vollständig am Werkstück anliegen. |
| Haltekraft reicht nicht aus. | Magnetfläche und Kontaktfläche des Werkstücks auf Luftspalt prüfen und ggf. reinigen. Bei Bedarf Produktpositionierung auf dem Werkstück ändern. Werkstück auf Einhaltung der Technischen Daten prüfen, ▶ 3 [16]. Werkstückeignung überprüfen, ▶ 4.4 [26]. Ggf. Polverlängerung bzw. Anschlag entfernen. Versetzvorgang erneut auf sicheres Halten testen. Nur ECG-R: Höhere Haltekraftstufe wählen und den Magnetisierungsvorgang wiederholen. |

7.3 Entmagnetisierung wird nicht korrekt ausgeführt

| Mögliche Ursache | Maßnahmen zur Behebung |
|---|---|
| Werkstück ist reich an Restmagnetismus und löst sich nicht richtig. | Entmagnetisierungsvorgang noch einmal ausführen. Leitungen und Anschlüsse auf Fehler und Schäden prüfen. Richtige Spannungsversorgung sicherstellen. |

8 Wartung

8.1 Wartungsintervalle

| Wartungsintervall | Wartungsarbeit |
|----------------------|---|
| Vor jeder Verwendung | Magnetfläche des Produkts reinigen. |
| Regelmäßig | Produkt reinigen und auf Beschädigungen, insbesondere Materialaufwürfe, prüfen. Produkt ggf. ersetzen. |

8.2 Produkt überprüfen und reparieren

ACHTUNG

Sachschaden durch fehlerhaftes Auseinander- und Zusammenbauen!

Fehlerhaftes Auseinander- und Zusammenbauen kann Schäden an Produkt und/oder Zubehör verursachen.

- Produkt und/oder Zubehör nur durch SCHUNK überprüfen und ggf. reparieren lassen.

9 EU-Konformitätserklärung

Hersteller S.P.D. S.p.A.
Via Galileo Galilei 2/4
I-24043 Caravaggio (BG)

Produktbezeichnung: Elektro-Permanentmagnetgreifer EGM
Ident.-Nr. 306350, 306351, 306352, 306360, 306361, 306362, 306370, 306372,
306371, 306380, 306382, 306381, 306373, 306374

Hiermit erklären wir, dass das Produkt den einschlägigen Harmonisierungsvorschriften der nachfolgend genannten Richtlinien zum Zeitpunkt der Erklärung entspricht.
Bei Veränderungen am Produkt verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

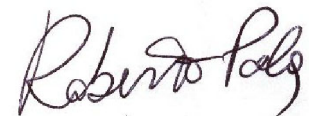
- **Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie) 2014/30/EU**
- **Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU**

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

EN ISO 12100:2010 Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze –
Risikobeurteilung und Risikominderung

EN 60204-1: 2006-09 + A1: 2009-02 Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen

Unterzeichnet für und im Namen von: S.P.D. S.p.A.



Caravaggio, August 2023

i.V. Roberto Pola;
Gesetzlicher Vertreter

10 Einbauerklärung

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Teil 1 Abschnitt B.

Hersteller S.P.D. S.p.A.
Via Galileo Galilei 2/4
I-24043 Caravaggio (BG)

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend beschriebene unvollständige Maschine

Produktbezeichnung: Elektro-Permanentmagnetgreifer / EGM / elektrisch
Ident.-Nr. 306350, 306351, 306352, 306360, 306361, 306362, 306370, 306372,
306371, 306380, 306382, 306381, 306373, 306374

den folgenden grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht:

Nr. 1.1.1, Nr. 1.1.2, Nr. 1.1.3, Nr. 1.1.5, Nr. 1.3.2, Nr. 1.5.1, Nr. 1.5.2; Nr. 1.5.4, Nr. 1.5.6, Nr. 1.5.8, Nr. 1.5.10, Nr. 1.5.11, Nr. 1.5.13

Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht. Bei Veränderungen am Produkt verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

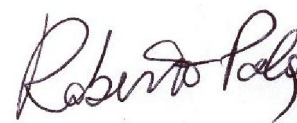
Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

EN ISO 12100:2010 Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung

Die zur unvollständigen Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII, Teil B wurden erstellt.

Bevollmächtigter zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen:
siehe Adresse des Herstellers

Unterzeichnet für und im Namen von: S.P.D. S.p.A.



i.V. Roberto Pola;
Gesetzlicher Vertreter

Caravaggio, August 2023



SCHUNK SE & Co. KG
Spanntechnik | Greiftechnik | Automatisierungstechnik

Bahnhofstr. 106 - 134
D-74348 Lauffen/Neckar
Tel. +49-7133-103-0
Fax +49-7133-103-2399
info@de.schunk.com
schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*



Wir drucken nachhaltig | *We print sustainable*