



Ihr zuverlässiger Partner

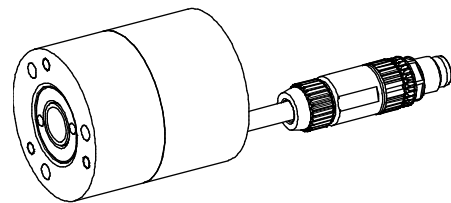
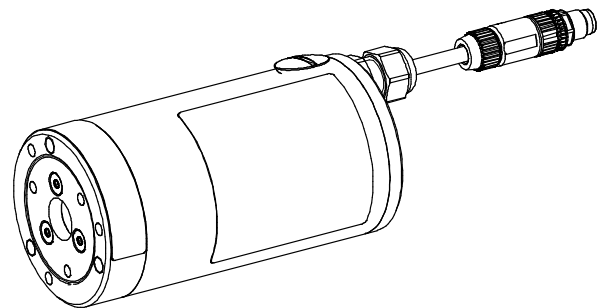
Kolbenstangenbremse

ROBA®-linearstop elektrisch

Type 382.000.0

Größe 10, 20

Ausgabestand 2019-05



Einbau- und Betriebsanleitung

E093 20 000 000 4 DE

© Copyright by *mayr*® – Antriebstechnik

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck und Vervielfältigung – auch auszugsweise – sind nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

Ausführung gemäß

Zeichnungsnummer: E09310000000313, E093 20 000 000 310

Artikelnummer: 8256282, 8257878

Bitte die Betriebsanleitung sorgfältig lesen und beachten!





Nichtbeachtung führt möglicherweise zu Funktionsstörungen, bzw. zum Ausfall der Bremse und den damit verbundenen Schäden. Die vorliegende Einbau- und Betriebsanleitung ist Bestandteil der Bremsenlieferung. Bewahren Sie die Einbau- und Betriebsanleitung stets gut zugänglich in der Nähe der Bremse auf.

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit	3	5.3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	13
1.1 Sicherheits- und Hinweiszeichen	3	5.4 Verwendungsdauer	13
1.2 Allgemeine Hinweise	3	6 Elektrischer Anschluss und Beschaltung	14
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	4	6.1 Erdungsanschluss	14
1.4 Handhabung	4	6.2 Sicherungselement	14
1.5 Erforderliche Schutzmaßnahmen durch den Anwender	4	6.3 Schaltverhalten	15
1.6 Dimensionierung weiterer Maschinenelemente	4	6.4 Schutzbeschaltung	15
2 Rechtliche Bestimmungen.....	5	7 Lagerung.....	16
2.1 Folgende Richtlinien, Normen und Vorschriften wurden angewendet	5	8 Montage	16
2.2 Haftung	5	8.1 Montagebedingungen	16
2.3 Gewährleistung	5	8.2 Montage (Bild 1 und 2)	17
2.4 Hinweise zur CE-Kennzeichnung	6	8.3 Elektrischer Anschluss	18
2.5 CE Kennzeichnung	6	9 Inbetriebnahme	19
2.6 Kennzeichnung/ Typenschild	7	9.1 Bremsenprüfung (vor Inbetriebnahme)	19
3 Produktbeschreibung.....	8	9.2 Bremsentest (Inbetriebnahme)	19
3.1 Lieferumfang / Lieferzustand	8	10 Wartung / Inspektion / Anzahl Schaltungen.....	20
3.2 Funktion	8	10.1 Anzahl Schaltungen	20
3.3 Ansichten	9	10.2 Inspektion	20
3.4 Teileliste	10	10.3 Wartung	20
4 Technische Daten.....	11	10.4 Reinigung:	21
4.1 Hinweise	11	11 Demontage.....	21
4.2 Technische Daten	12	12 Entsorgung	21
5 Bestimmungsgemäße Anwendung	13	13 Betriebsstörungen	22
5.1 Hinweise für Anwendung	13	14 Konformitätserklärung	23
5.2 Grenzen	13		


1 Sicherheit

1.1 Sicherheits- und Hinweiszeichen

Symbol	Signalwort	Bedeutung
	GEFAHR	Bezeichnet eine unmittelbare drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.
	WARNUNG	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.
	VORSICHT	Bezeichnet eine gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.
	ACHTUNG	Mögliche Sachschäden können die Folge sein.
	Hinweis	Bezeichnet Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen. Es ist kein Signalwort für eine gefährliche oder schädliche Situation.

1.2 Allgemeine Hinweise

GEFAHR



Lebensgefahr beim Berühren spannungsführender Leitungen und Bauteile.

Von Bremsen können weitere Gefahren ausgehen, u.a.:

			
Handverletzungen	Einzugsgefahr	Berühren heißer Oberflächen	Magnetische Felder

Schwere Personen- und Sachschäden können entstehen:

- Wenn die elektromagnetische Bremse unsachgemäß verwendet wird.
- Wenn die elektromagnetische Bremse verändert oder umgebaut wurde.
- Wenn die einschlägigen NORMEN der Sicherheit oder Einbaubedingungen nicht beachtet werden.

1.2.1 Anforderung an das Personal

Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden dürfen nur qualifizierte und geschulte Personen an der Komponente arbeiten. Sie müssen mit Auslegung, Transport, Installation, Inbetriebnahme, Instandhaltung und Entsorgung entsprechend der einschlägigen Normen und Vorschriften vertraut sein.



Vor der Installation und Inbetriebnahme ist die Einbau- und Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen und die Sicherheitshinweise sind zu beachten, denn falsche Handhabungen können zu Personen- und Sachschäden führen.

- Technische Daten und Angaben (Typenschild und Dokumentation) sind unbedingt einzuhalten.
- Anschließen der richtigen Anschlussspannung gemäß Typenschild und Beschaltungshinweise.
- Stromführende Teile vor der Inbetriebnahme auf Beschädigung prüfen und nicht mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten in Verbindung bringen.
- Für den elektrischen Anschluss sind für den Einsatz in Maschinen die Anforderungen der EN 60204-1 zu beachten.



Montage, Wartung und Reparaturen nur im spannungslosen, freigeschalteten Zustand der Bremse durchführen und Anlage gegen Wiedereinschaltung absichern (nach EN 50110).

Allgemeiner Hinweis:

Bei der notwendigen Risikobeurteilung beim Entwurf der Maschine oder Anlage sind die Gefahren gemäß der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG zu bewerten und müssen durch geeignete Schutzmaßnahmen beseitigt werden.

Bremsen für sicherheitsbezogene Anwendungen sind entsprechend der geforderten Kategorie einfach oder redundant einzusetzen, um den erforderlichen Performance Level (PL_r) nach EN ISO 13849 zu erfüllen. Dies ist grundsätzlich Aufgabe des Anlagenherstellers.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung



Die bestimmungsgemäße Verwendung ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine / Anlage den Bestimmungen der EG- Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) entspricht.

mayr®-Bremsen sind als elektromagnetische Komponenten entwickelt, gefertigt und geprüft in Übereinstimmung mit der Norm DIN VDE 0580, entsprechend der EU Niederspannungsrichtlinie. Bei Einbau, Betrieb und Wartung des Produktes sind die Anforderungen der Norm zu beachten.

ROBA®-linearstop Bremsen von mayr® Antriebstechnik verhindern ungewolltes Absinken oder Abstürzen von schwerkraftbelasteten Achsen.

- Für den Einsatz in z.B. Wehrtechnik oder medizinischen Geräten **halten Sie bitte Rücksprache mit mayr® Antriebstechnik.**
-
- Nicht geeignet für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Die Bremsen dürfen nur für den bestellten und bestätigten Zweck verwendet werden. Die Verwendung außerhalb der jeweiligen technischen Angaben gilt als sachwidrig.

1.4 Handhabung

Vor dem Anbau ist die Bremse auf ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen (Sichtprüfung). Als nicht ordnungsgemäß gilt:

- Äußere Beschädigungen
- Äußere Verölung
- Äußere Verschmutzung

Die Funktion der Bremse muss sowohl **nach erfolgtem Anbau**, als auch **nach längerem Stillstand der Anlage** überprüft werden, um ein Anfahren des Antriebes gegen möglicherweise festgesetzte Beläge zu verhindern.

1.5 Erforderliche Schutzmaßnahmen durch den Anwender

- Schutz gegen **verletzungsgefährdende Temperaturen** am Gehäuse durch Anbringen einer Abdeckung wenn hohe Temperaturen durch Fehlbeschaltung entstehen z.B. erhöhte Schaltheufigkeit oder zu große Übererregung
- Schutzbeschaltung: siehe Kapitel **6.4**
- Vorsehen einer zusätzlichen Schutzmaßnahme **gegen Korrosion**, wenn die Bremse in extremen Umweltbedingungen oder im Freien mit direkten Witterungseinflüssen eingesetzt wird.
- Abdecken sich bewegender Teile zum Schutz **gegen Quetschen und Erfassen**.

1.6 Dimensionierung weiterer Maschinenelemente



Die Auswirkung der maximalen und minimalen Bremskraft auf die weiteren Maschinenbauteile müssen für eine ausreichende Dimensionierung unbedingt beachtet werden. Die ROBA®-linearstop hat eine maximale Bremskraft von 2,5 x Nennhaltekraft und eine minimale Bremskraft von 1 x Nennhaltekraft der Bremse.

Sind noch weitere Bremsen hinter der ROBA®-linearstop angeordnet, addiert sich die Belastung, wenn sich die Bremszeiten der unterschiedlichen Bremsen überschneiden.

2 Rechtliche Bestimmungen

2.1 Folgende Richtlinien, Normen und Vorschriften wurden angewendet

(auch bei Einbau und Betrieb zu beachten)

2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie
2014/30/EU	EMV Richtlinie
DIN VDE 0580	Elektromagnetische Geräte und Komponenten, allgemeine Bestimmungen
EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleit-sätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
EN ISO 13849-2	Sicherheit von Maschinen Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Validie-rung
DIN EN 61000-6-4	Störaussendung
DIN EN 61000-6-2	Störfestigkeit

2.2 Haftung

Die in den Dokumentationen angegebenen Informationen, Hinweise und technischen Daten waren zum Zeitpunkt der Drucklegung auf dem neuesten Stand. Ansprüche auf bereits gelieferte Bremsen können daraus nicht geltend gemacht werden. Haftung für Schäden und Betriebsstörungen werden nicht übernommen, bei:

- Missachtung der Einbau- und Betriebsanleitung,
- sachwidriger Verwendung der Bremsen,
- eigenmächtigem Verändern der Bremsen,
- unsachgemäßem Arbeiten an den Bremsen,
- Handhabungs- oder Bedienungsfehlern.

2.3 Gewährleistung

- Die Gewährleistungsbedingungen entsprechen den Verkaufs- und Einkaufsbedingungen von Chr. Mayr GmbH + Co. KG (www.mayr.com → Service → AGB)
- Mängel sind sofort nach Feststellung bei *mayr*® Antriebstechnik anzuzeigen.

2.4 Hinweise zur CE-Kennzeichnung



Hinweis zur Konformitätserklärung

Für das Produkt (elektromagnetische Federdruckbremse) wurde eine Konformitätsbewertung im Sinne der EU-Richtlinie Niederspannung 2014/35/EU durchgeführt. Die Konformitätserklärung ist in einem eigenständigen Dokument schriftlich fixiert und kann bei Bedarf angefordert werden.

Hinweis zur EMV-Richtlinie (2014/30/EU)

Das Produkt kann im Sinne der EMV-Richtlinie nicht eigenständig betrieben werden. Bremsen sind zudem aufgrund ihrer passiven Beschaffenheit im Sinne der EMV unkritische Betriebsmittel. Erst nach Einbindung des Produkts in ein Gesamtsystem kann dieses bezüglich der EMV bewertet werden. Bei elektronischen Betriebsmitteln wurde die Bewertung für das einzelne Produkt unter Laborbedingungen, jedoch nicht im Gesamtsystem nachgewiesen.

Hinweis zur Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)

Das Produkt ist eine Komponente für den Einbau in Maschinen nach der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. In Zusammenhang mit anderen Elementen können die Bremsen sicherheitsgerichtete Anwendungen erfüllen. Art und Umfang der notwendigen Maßnahmen ergeben sich aus der Risikoanalyse der Maschine. Die Bremse ist dann Bestandteil der Maschine und der Maschinenhersteller bewertet die Konformität der Sicherheitseinrichtung zur Richtlinie.

Die Inbetriebnahme des Produkts ist solange untersagt, bis sichergestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der Richtlinie entspricht.

Hinweis zur EU-Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten

Die elektromagnetische Bremse sowie auch unsere zur Ansteuerung / Selbstüberwachung erforderlichen Gleichrichter / Mikroschalter / Näherungsschalter erfüllen die Anforderung der EU-Richtlinie 2011/65/EG (RoHS).

(Beschränkung über die Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, wie Blei (0,1 %), Quecksilber (0,1 %), Cadmium (0,01 %), Sechswertiges Chrom (0,1 %), Polybromierte Biphenyle (PBB) (0,1 %), Polybromierte Diphenylether (PBDE) (0,1 %))

Hinweis zur ATEX-Richtlinie

Das Produkt ist ohne diese Konformitätsbewertung nicht geeignet zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.

Für den Einsatz dieses Produkts in explosionsgefährdeten Bereichen muss eine Klassifizierung und Kennzeichnung nach Richtlinie 2014/34/EU vorgenommen werden.

2.5 CE Kennzeichnung



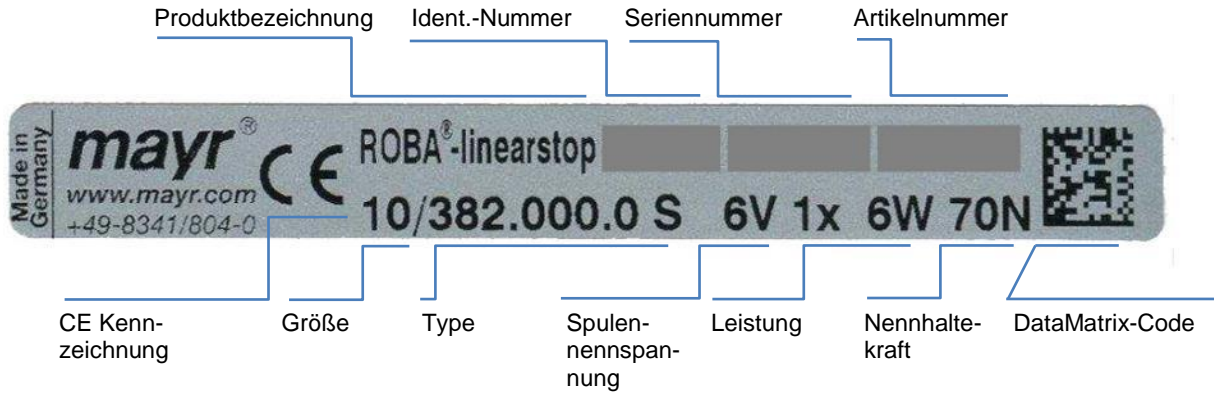
Kennzeichnung entsprechend der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-linearstop Bremse Type 382.000.0 Größe 10, 20

(E093 20 000 000 4 DE)

2.6 Kennzeichnung/ Typenschild

mayr®-Komponenten sind eindeutig durch den Inhalt der Typenschilder gekennzeichnet:



Seriennummer

Jahr	Code
2000	A
2001	B
2002	C
2003	D
2004	E
2005	F
2006	H
2007	J
2008	K
2009	L
2010	M
2011	N

Jahr	Code
2012	P
2013	R
2014	S
2015	T
2016	U
2017	V
2018	W
2019	X
2020	A

3 Produktbeschreibung

3.1 Lieferumfang / Lieferzustand

- Die ROBA®-linearstop Bremsen sind einbaufertig montiert.
- Typenschild beachten
- Lieferumfang bzw. Lieferzustand sind sofort nach Erhalt der Sendung zu überprüfen. Für nachträglich reklamierte Mängel übernimmt *mayr*® Antriebstechnik keine Gewährleistung. Transportschäden umgehend beim Lieferant melden. Unvollständigkeit der Lieferung und erkennbare Mängel sind sofort im Herstellerwerk anzumelden.
- Die ROBA®-linearstop wird ohne Kolbenstange geliefert. Zylinderschrauben dienen als Transportsicherung (7) (3 x roter Kopf).

ACHTUNG Bremse kann beschädigt werden

Entfernen der Transportsicherung (7) im unbestromten Zustand der Bremse kann zu Beschädigungen führen
Transportsicherung (7) (3 x roter Kopf) entfernen, wenn die Bremse bestromt und auf der Kolbenstange ist.

3.2 Funktion

3.2.1 Ruhestromprinzip

Das hier angewendete Funktionsprinzip entspricht nach der EN ISO 13849-2 Anhang A.2 „Liste der grundlegenden Sicherheitsprinzipien“ der Anwendung des Prinzips der Energietrennung. Der sichere Zustand wird durch Abtrennung der Energiequelle erreicht und entspricht damit den geforderten Sicherheitsaspekten, beispielsweise bei Stromausfall oder NOT-HALT.

Die federbelastete geschlossene und elektrisch zu öffnende **ROBA®-linearstop** klemmt eine Kolbenstange stufenlos und spielfrei.

Durch das federbelastete System wird das Fail-safe Prinzip gewährleistet, die **ROBA®-linearstop** arbeitet als **Sicherheitsbremse**.

- Durch Anlegen der Spannung wird das Klemmelement der Bremse gegen die Feder gezogen. Die Kolbenstange ist verschiebbar (Abb. 1).
- Durch Abschalten der Spannung wirkt die Feder auf das Klemmelement der Bremse. Die Kolbenstange ist geklemmt (Abb. 2).

Die maximal zulässige Gleitgeschwindigkeit beträgt 2 m/s.

Höhere Geschwindigkeiten auf Anfrage!



Hinweis!

Die Spannzange muss vor dem Schließen der Bremse vollständig die Kolbenstange umschließen.

Endet die Kolbenstange in der Spannzange, kann beim Betätigen der Bremse das Klemmelement beschädigt werden!

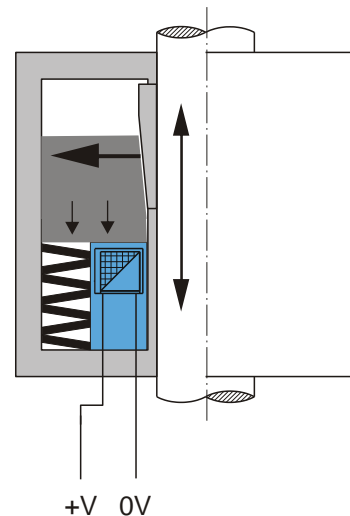


Abb. 1 Verschiebbare Kolbenstange beim Anlegen der Spulennennspannung

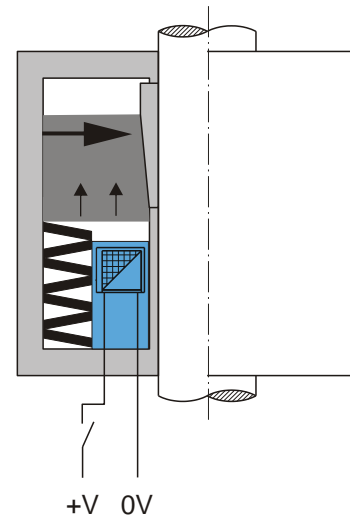
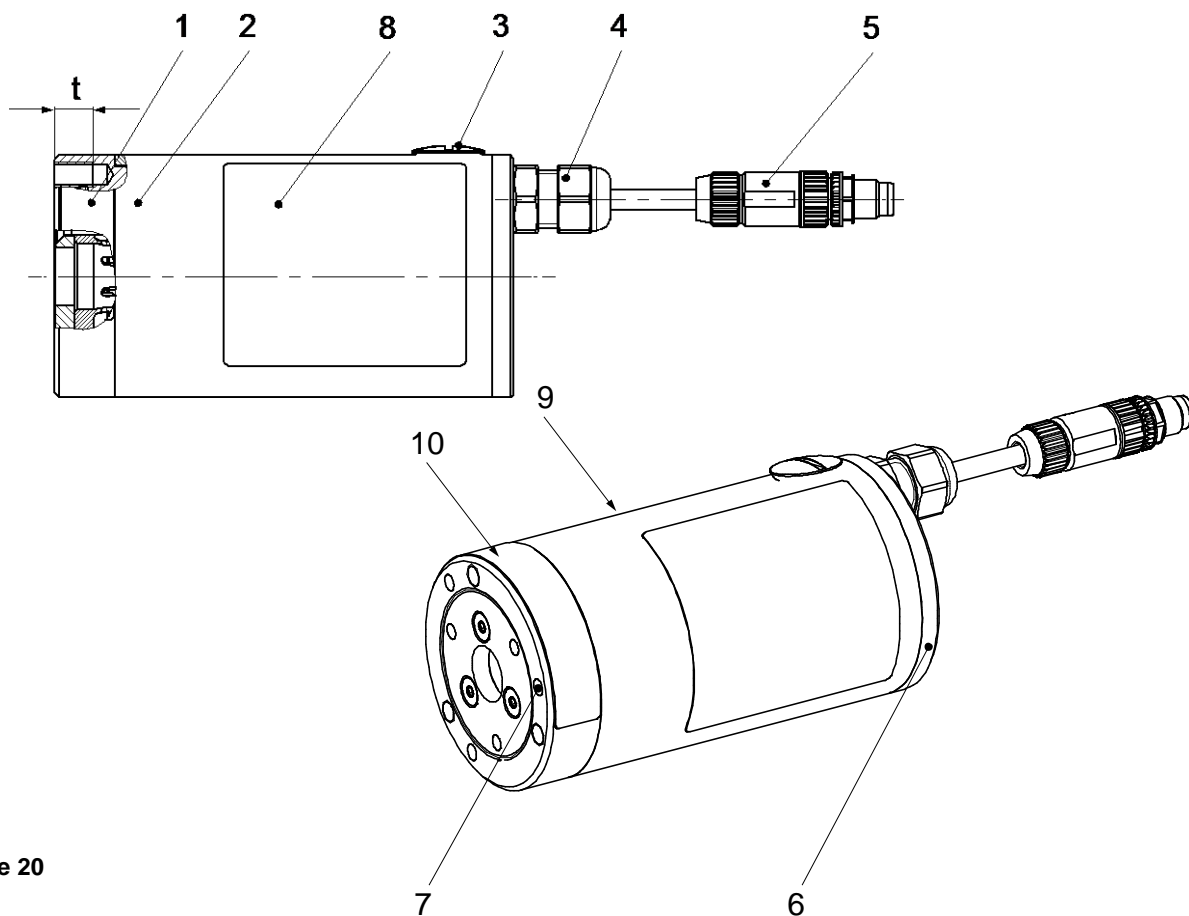


Abb. 2 Geklemmte Kolbenstange bei Abschaltung der Spulennennspannung

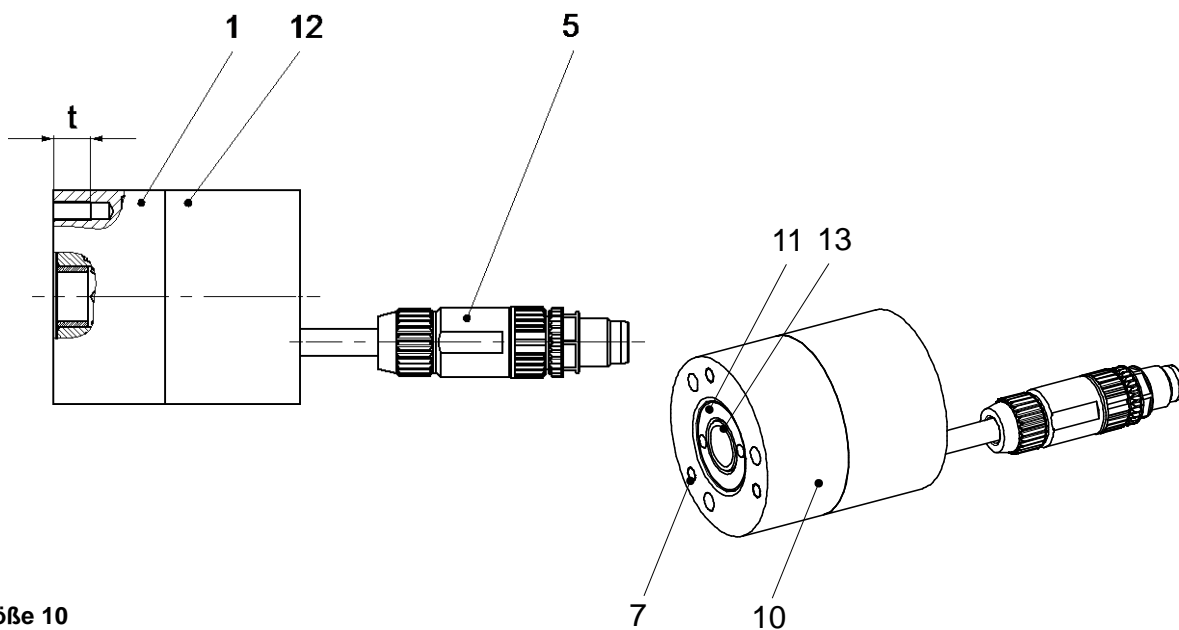
Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-linearstop Bremse Type 382.000.0 Größe 10, 20

(E093 20 000 000 4 DE)

3.3 Ansichten



Größe 20



Größe 10

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-linearstop Bremse Type 382.000.0 Größe 10, 20

(E093 20 000 000 4 DE)

3.4 Teileliste

(Es sind nur *mayr*® Originalteile zu verwenden)

Position	Benennung
1	Aufnahme
2	Gehäuse
3	Verschlussschraube
4	Kabelverschraubung
5	Steckverbindung M8
6	Deckel
7	Transportsicherung (3x roter Kopf)
8	Hinweisschild Transportsicherung
9	Hinweisschild Übererregung/Leistungsabsenkung
10	Typenschild
11	Spannzange
12	Spulenträger
13	Gleitlager

4 Technische Daten

4.1 Hinweise

4.1.1 Anwendungsbedingungen



Die angegebenen Werte sind Richtwerte, die in Prüfeinrichtungen ermittelt worden sind. Die Eignung für den vorgesehenen Anwendungsfall ist ggf. durch eigene Prüfung festzustellen. Bei der Auslegung der Bremsen sind Einbausituationen, zulässige Reibarbeit und Bremswege sowie Umgebungsbedingungen sorgfältig zu prüfen und abzustimmen.

- Anbau- und Anschlussmaße am Einsatzort müssen mit der Größe der Bremse abgestimmt sein.
- Die Magnetspulen sind für eine relative Einschaltdauer von 100 % ED bei Haltespannung ausgelegt.
- Es können am Bremsengehäuse Temperaturen bis zu 60 °C bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C entstehen.
Bei höheren Umgebungstemperaturen wird auch die Temperatur des Bremsengehäuses zunehmen. Schutzmaßnahmen vor Verbrennungen beim Berühren sind kundenseitig vorzunehmen.
- Wird die maximale Schalthäufigkeit (siehe Kapitel **4.2**) überschritten, kann die Bremse überhitzen. Die benötigte Magnetkraft wird nicht mehr erreicht. Bremse muss erst abkühlen
- Werksseitig sind die Oberflächen der Außenbauteile mit einer Phosphatierung versehen, welche eine Korrosionsschutzbasis bildet. Für einen Einsatz der Bremse im Freien mit Witterungseinfluss oder bei extremeren Umweltbedingungen sind zusätzliche Schutzmaßnahmen wie z.B. eine Schutzlackierung vorzusehen.

4.1.2 Umgebungstemperatur

-5 °C bis +55 °C, nicht betauend

Die technischen Daten beziehen sich auf den angegebenen Temperaturbereich.

4.1.3 Isolierstoffklasse F (+155 °C)

Die Isolationskomponenten der Magnetspulen sind mindestens in Isolierstoffklasse F (+155 °C) ausgeführt.

4.1.4 Schutzart

(mechanisch) IP54: Im eingebauten Zustand staubgeschützt und geschützt gegen Berührungen sowie Schutz gegen Spritzwasser aus allen Richtungen (abhängig vom kundenseitigen Anbau).

(elektrisch) IP54: Staubgeschützt und Schutz gegen Berührungen sowie Schutz gegen Spritzwasser aus allen Richtungen.

4.1.5 Geräuschemissionen

Die ROBA®-linearstop ist nicht geräuschgedämpft. Beim Schalten der Ankerscheibe entsteht durch den Aufprallimpuls der Ankerscheibe auf den Spulenträger bzw. der Ankerscheibe auf den Rotor ein Schaltgeräusch das ca. 70 dB(A) erreichen kann. Die Bremse ist nicht geeignet für den Einsatz in geräuschsensiblen Anwendungen.

4.1.6 Einbaulage

Die ROBA®-linearstop kann in jeder Einbaulage betrieben werden.

4.1.7 Voraussetzungen für den Produkteinsatz

Vergleichen Sie die Grenzwerte in dieser Einbau- und Betriebsanleitung mit dem aktuellen Einsatzfall z. B.

- Klemm-/Bremskräfte
- Bremswege
- Massen
- Temperaturen usw.

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-linearstop Bremse Type 382.000.0 Größe 10, 20

(E093 20 000 000 4 DE)

4.2 Technische Daten

				Größe	
				10	20
Nennhaltekraft ¹⁾ (Mindesthaltekraft)		F _{Nenn}	[N]	70	180
Elektrische Leistung		P _N ²⁾	[W]	5,9	7,9
		P _O ³⁾		94	126
		P _H ⁴⁾		2,6	3,5
Elektrische Spannung	Spulennennspannung	U _N	[VDC]	6	
	Übererregungsspannung	U _O		24	
	Haltespannung	U _H		4	
Gewicht			[kg]	0,25	0,96
Umgebungstemperatur			[°C]	-5 bis +55	
Maximale Schalthäufigkeit		1/min		3	
Schaltzeit Bremse		t ₅₀	[s]	0,020	0,030
Transportsicherung Pos. 7	Max. Anzugsmoment		[Nm]	2	

¹⁾ Mindesthaltekraft bei unbestromter Bremse und bei trockener oder mineralöl-benetzter Kolbenstange.

²⁾ Spulennennleistung

³⁾ Spulenleistung bei Übererregung (0,150 s) U_O = 4 x U_N (siehe Kapitel 6).

⁴⁾ Spulenleistung bei Haltespannung U_H = 0,5 x U_N

5 Bestimmungsgemäße Anwendung

Siehe auch Kapitel 1.3

5.1 Hinweise für Anwendung

- Beachtung der richtigen Dimensionierung von Klemm- bzw. Bremskraft, Reibarbeit und Schalthäufigkeit bei NOT-HALT für ein sicheres Halten der Masse und sicheres Einhalten des geforderten Bremsweges.
- Statische Anwendung
 - Halten und Klemmen bei Energieausfall
 - bei Kabelbruch
 - NOT-HALT
- Die angegebenen Schaltzeiten sind nur bei entsprechender richtiger elektrischer Beschaltung zu erreichen. Dies betrifft auch die Schutzbeschaltung zur Ansteuerung der Bremse und die Verzögerungszeiten aller Steuerglieder.
- Temperaturen über 80 °C am Gehäuse der Bremse im Maschineneinsatz können die Magnetkraft verringern. Die Bremse lüftet nicht mehr richtig.
- Einsatz in sauberer Umgebung (Eindringen von Flüssigkeiten wie Öle und grober Staub können die Bremsfunktion beeinträchtigen).
- Einsatz in geschlossenen Gebäuden (Im Tropengebiet, bei hoher Luftfeuchtigkeit mit langen Stillstandszeiten und Seeklima nur mit Sondermaßnahmen).

Bitte halten Sie hierzu Rücksprache mit der Firma mayr® Antriebstechnik.



Bremsen, die in sicherheitsbezogenen Anwendungen eingesetzt werden sollen, sind entsprechend der Risikobeurteilung DIN EN 12100 und weiteren für den speziellen Anwendungsfall geltenden Normen und Vorschriften auszuwählen, zu dimensionieren und anzuordnen. Dies ist grundsätzlich Aufgabe des Anlagenherstellers/Benutzers.

5.2 Grenzen

- Bremse ist nicht geeignet für den Einsatz in öliger oder stark verschmutzter Umgebung
- Bremse ist nicht geeignet für den Einsatz in hoher Umgebungstemperatur >55 °C

5.3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Folgende Verwendungen sind verboten und können zu Gefährdungen führen.

- Jegliches Öffnen der Schrauben am Gehäuse.
- Maximale Schalthäufigkeit wird überschritten
- Transportsicherungen werden nicht entfernt
- Bremse wird in öliger oder stark verschmutzter Umgebung eingesetzt
- Die Übererregungszeit von 0,150 s wird überschritten
- Keine Übererregung

5.4 Verwendungsdauer

20 Jahre oder nach Erreichen der T10d (Definition siehe EN ISO 13849-1) Gebrauchsdauer.

6 Elektrischer Anschluss und Beschaltung



Die Bremse muss mit **Übererregung und Spannungsabsenkung** betrieben werden. Die erforderliche Übererregungszeit beträgt 0,150 s.



Empfehlung:
Folgende *mayr*®-Gleichspannungsmodul
für die jeweilige Bremsengröße
verwenden:

Gleichspannungsmodul	Art.Nr.
ROBA®-brake-checker plus DC Type 028.600.2	8262586

Siehe Einbau- und Betriebsanleitung ROBA®-brake-checker plus DC B.028600.2

Für den Betrieb der Bremse ist Gleichstrom erforderlich. Die Spulennennspannung ist am Typenschild sowie am Bremsenkörper abzulesen und ist an DIN IEC 60038 ($\pm 10\%$ Toleranz) angelehnt. Die genaue Anschlussbelegung ist Kapitel **8.3** zu entnehmen. Die geltenden Vorschriften und Normen (z. B. DIN EN 60204-1 sowie DIN VDE 0580) sind vom Errichter und Betreiber zu beachten. Deren Einhaltung muss sichergestellt und überprüft werden.

6.1 Erdungsanschluss

Die Bremse ist für Schutzklasse I ausgelegt. Der Schutz beruht nicht nur auf der Basisisolierung, sondern auch auf der Verbindung aller leitfähigen Teile mit dem Schutzleiter (PE) der festen Installation. Beim Versagen der Basisisolierung kann somit keine Berührungsspannung bestehen bleiben. Eine normgerechte Prüfung der durchgehenden Schutzleiterverbindung zu allen berührbaren Metallteilen ist durchzuführen.

6.2 Sicherungselement

Kurz- oder Masseschlüsse können zu Ausfällen des Gleichspannungsmoduls führen. Nach Ansprechen von Sicherungselementen muss das Gleichspannungsmodul auf seine Funktions- und Betriebssicherheit überprüft werden (Übererregungsspannung, Abschaltspannung, Abschaltzeit und Haltespannung). Gleiches gilt auch nach dem Ausfall der Bremse.



Empfehlung:
Bei Ausfall des Gleichspannungsmoduls die Bremse gegen permanente Übererregung schützen.
Maßnahme:
Einbau eines Leistungsschutzschalters (Charakteristik C) in die Netzanschlussleitung des Gleichspannungsmoduls. Die Maßnahme erfüllt die geforderte Geräteabsicherung des Gleichspannungsmoduls.

ROBA®-linearstop Größe 10:
Leistungsschutzschalter = 1,0 A

ROBA®-linearstop Größe 20:
Leistungsschutzschalter = 1,6 A

6.3 Schaltverhalten

Das sichere Betriebsverhalten einer Bremse ist maßgeblich von der richtigen Beschaltung und der Temperatur abhängig.

Legende und Berechnungen:

P [W] Effektive Spulenleistung in Abhängigkeit von Schalthäufigkeit ¹⁾, Übererregung, Leistungsabsenkung sowie Einschalt-dauer

$$P = \frac{P_O \times t_O + P_H \times t_H}{T}$$

P_N [W] Spulennennleistung (Technische Daten, Typenschild)

P_O [W] Spulenleistung bei Übererregung (Technische Daten)

$$P_O = \left(\frac{U_O}{U_N}\right)^2 \times P_N$$

P_H [W] Spulenleistung bei Leistungsabsenkung (Technische Daten, Typenschild)

$$P_H = \left(\frac{U_H}{U_N}\right)^2 \times P_N$$

t_O [s] Übererregungszeit (0,5 s)

t_H [s] Haltezeit

t_{on} [s] bestromte Zeit

t_{off} [s] spannungslose Zeit

T [s] Gesamtzeit ($t_O + t_H + t_{off}$)

U_O [V] Übererregungsspannung ($\pm 4 \times U_N$)

U_H [V] Haltespannung ($\pm 0,5 \times U_N$)

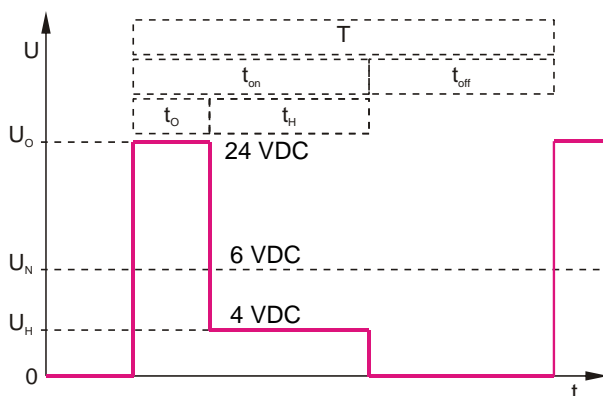
U_N [V] Spulennennspannung

I_O [A] Übererregungsstrom

I_N [A] Nennstrom

1) Siehe Kapitel [4.2](#)

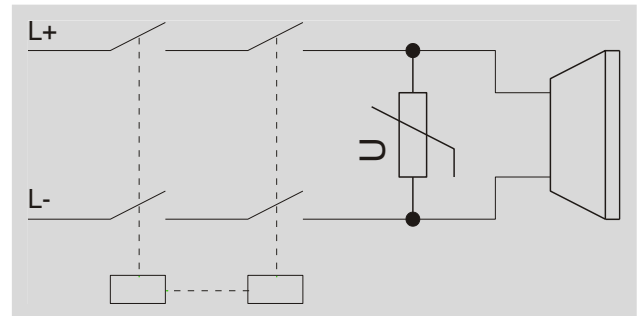
6.3.1.1 Zeitdiagramm:



Hinweis!

Sicherheitsabschaltung

In Anwendungen mit einer notwendigen kurzen Schaltzeit für kurze Bremswege und schnelle Lastübernahme ist eine sichere gleichstromseitige Abschaltung erforderlich z. B. durch redundante, überwachte Schütze (siehe Prinzipschaltbild)



Prinzipschaltbild

6.4 Schutzbeschaltung

Beim gleichstromseitigen Schalten ist die Spule durch eine geeignete Schutzbeschaltung gemäß VDE 0580 zu schützen, die in *mayr*®-Gleichrichtern bereits integriert ist. Zum Schutz des Schaltkontaktes vor Abbrand können bei gleichstromseitigem Schalten zusätzliche Schutzmaßnahmen notwendig sein (z. B. Serienschaltung der Kontakte). Die verwendeten Schaltkontakte sollten eine Mindestkontaktöffnung von 3 mm aufweisen und zum Schalten von induktiven Lasten geeignet sein. Des Weiteren ist bei der Auswahl auf ausreichende Bemessungsspannung sowie ausreichenden Bemessungsbetriebsstrom zu achten.

Je nach Anwendungsfall kann der Schaltkontakt auch durch andere Schutzbeschaltungen geschützt werden (z. B. *mayr*®-Funkenlöschung), wodurch sich die Schaltzeit allerdings ändert.

Folgende Parameter können durch geeignete Anpassungen der Schutzbeschaltung geändert werden.

- Kontaktlebensdauer
- Schaltzeiten
- Spannungsspitzen bzw. Höhe der Abschaltspannung

Halten Sie bitte Rücksprache mit *mayr*® Antriebstechnik.

7 Lagerung

7.1.1 Lagerung von Bremsen

- Bremsen im liegenden Zustand, in trockenen Räumen, staub- und erschütterungsfrei lagern.
- Relative Luftfeuchtigkeit < 50 %.
- Temperatur ohne große Schwankungen im Bereich von 10 °C bis +40 °C.
- Keine direkte Sonneneinstrahlung bzw. UV-Licht.
- Keine aggressiven, korrosiven Stoffe (Lösungsmittel / Säuren / Laugen / Salze / etc.) in der Umgebung lagern.

Bei längerer Lagerung als 2 Jahre sind besondere Maßnahmen erforderlich

► **Bitte halten Sie Rücksprache mit *mayr*® Antriebstechnik.**

8 Montage

8.1 Montagebedingungen

Vor der Montage beachten!

8.1.1 Allgemein



Hinweis!
Die Kolbenstange darf nur in Bewegungsrichtung belastet werden.

- Die Bremse wird einbaufertig geliefert.



Hinweis!
Die Bremse darf nicht zerlegt werden!

8.1.2 Kolbenstange

Anforderung an die Kolbenstange

- Für die Montage der Bremse empfehlen wir eine Einführschräge an der Kolbenstange von min. 3 x 20°.
- Der Einbau der Kolbenstange sollte an einem Ende als Loslager erfolgen.
- Wir empfehlen die Kolbenstange auf Zug zu belasten.



Hinweis!
Bei druckbelasteten Kolbenstangen muss die Knicksicherheit beachtet werden!
Hublänge, Belastung und Zylinderbefestigung müssen beachtet werden, um in jeder Hubstellung Biegung und Knickung der Kolbenstange zu vermeiden.
 $F_{max} = 2,5 \times F_{Nenn}$



Hinweis!
Die Funktion der **ROBA®-linearstop** ist nur bei ordnungsgemäßer Stangenoberfläche gewährleistet.

Stangenqualität

Stahl, hartverchromt	
Schichtdicke	mindestens 20 µm
Durchmessertoleranz	f7
Oberflächengüte	Ra < 0,4 µm
Streckgrenze	min. 400 N/mm ² (z. B. C45)

oder

Stahl, gehärtet	
Härteprüfung	mindestens HRC 60
Toleranzfeld	f7
Oberflächengüte	Ra < 0,4 µm
Streckgrenze	min. 400 N/mm ² (z. B. C45)

VORSICHT Die Klemmwirkung kann durch reibwertvermindernde Stoffe wie zähe Schmiermittel, Fette oder Trennmittel beeinträchtigt werden - evtl. reinigen siehe Kapitel **10.4**

8.2 Montage (Bild 1 und 2)

8.2.1 Voraussetzung

- Bremse auspacken
- Vollständigkeit prüfen
- Angaben auf Typenschild kontrollieren
- Sichtprüfung (z. B. nach längerer Lagerung)

8.2.2 Vorbereitung

- Notwendiges Werkzeug bereit halten
 - Maulschlüssel usw.
 - Drehmomentschlüssel
- Befestigungsschrauben bereithalten (nicht im Lieferumfang)

Größe und Anzugsmomente Befestigungsschrauben				
Größe	Ge- winde	Anzugs- moment	Festig- keits- klasse	Ein- schraub- tiefe t
10	3 x M3	1,3 Nm	8.8	6 mm
20	3 x M5	5,1 Nm	8.8	8 mm

Alle Anzugsmomente sind Empfehlungen. Diese Angaben entbinden den Anwender nicht hinsichtlich der Einbausituation die Angaben zu prüfen.

8.2.3 Montagevorgang



Halter Kolbenstange (Bild 1 Pos.5) und Kolbenstange (Bild 1 Pos.3) (kundenseitig) müssen exakt zueinander ausgerichtet sein. Max. Abweichung auf 0,3 mm = 0,1 mm

1. Anbauflansch (Bild 2 Pos.1) (kundenseitig) an das Festlager der Kolbenstange positionieren.
2. Bremse lt. Anschlussplan **9.3** anschließen
3. Bremse bestromen



Die Bremse öffnet nur mit Übererregung (siehe Kapitel **6**).



Die Bremse ist werkseitig durch die Transportsicherung (7) geöffnet und kann ohne Bestromung auf die Kolbenstange geschoben werden.

4. Bremse auf Kolbenstange aufchieben.

5. Transportsicherung (7) herausschrauben und entfernen

ACHTUNG Bremse kann beschädigt werden

Entfernen der Transportsicherung (7) im unbestromten Zustand der Bremse kann zu Beschädigungen führen
Transportsicherung (7) (3 x roter Kopf) entfernen, wenn die Bremse bestromt und auf der Kolbenstange ist.

6. Bremse auf Anlage an Anbauflansch (kundenseitig) bringen.
7. Befestigungsschrauben einschrauben (ohne Drehmoment).
8. Schraubensicherung mit Loctite 243



Hinweis!

Die Spannzange muss vor dem Schließen der Bremse vollständig die Kolbenstange umschließen.
Endet die Kolbenstange in der Spannzange, kann beim Betätigen der Bremse das Klemmelement beschädigt werden!



Hinweis!

Um den Winkelversatz von Anbauflansch (Bild 2 Pos.1) zur Bremse (Bild 2 Pos.4) zu überprüfen, wird der Abstand der Bremse zum Anbauflansch am Umfang der Bremse gemessen. Maximaler Spalt B = 0,05 mm

9. Bremse stromlos schalten und dadurch spannen (zentrieren).
10. Befestigungsschrauben mit Anzugsmoment anziehen.

VORSICHT Lastabsturz möglich



Bei eingedrehter Transportsicherung (7) ist die Bremse ohne Funktion.
Transportsicherungen (7) müssen entfernt sein.

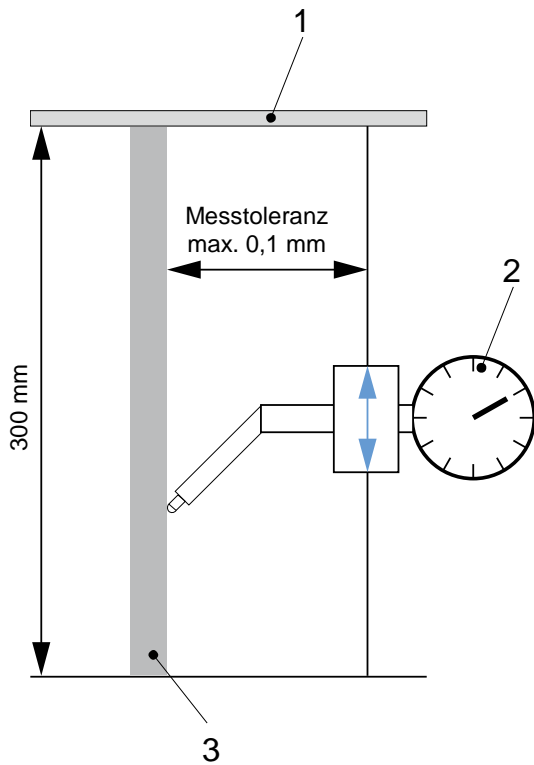


Bild 1: Ausrichtung Kolbenstange

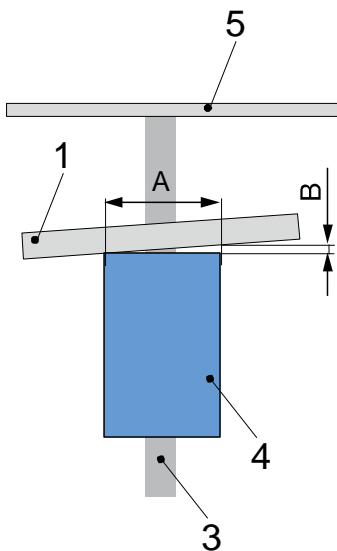


Bild 2: Ausrichtung Bremse zum Flansch

Position	
1	Anbaufansch
2	Messuhr
3	Kolbenstange
4	Bremse
5	Halter Kolbenstange

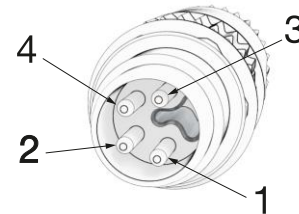
8.3 Elektrischer Anschluss



GEFAHR Elektrischen Anschluss nur in spannungsfreiem Zustand durchführen.
Stromschlag möglich.
Elektrischen Anschluss nur von geschultem Personal durchführen.

8.3.1 Anschlussplan Bremse

Belegung Rundstecker	
Pin 1: Schwarz	+VDC
Pin 3: Braun	-VDC



9 Inbetriebnahme

9.1 Bremsenprüfung (vor Inbetriebnahme)

- Alle Befestigungsschrauben sind auf ihr vorgeschriebenes Anzugsmoment zu prüfen.
- Funktionstest nach erfolgter Montage und elektrischem Anschluss Bremse

9.2 Bremsentest (Inbetriebnahme)

VORSICHT



Bei dem Bremsentest können durch Fehlfunktionen (Montagefehler, Ansteuerungsfehler usw.) Personengefährdung und Maschinenschäden nicht ausgeschlossen werden.

Gefahrenbereich nicht betreten
Evtl. Maßnahmen zum Abfangen bzw. Abdämpfen der Last ergreifen

Auslegung kontrollieren!

9.2.1 (statischer) Bremsentest

- Der Bremsentest wird durch Lastübernahme oder durch den Antrieb vorgenommen.



Empfehlung!

Die Bremse mit der Nennhaltekraft oder der maximalen Lastmasse testen.

9.2.2 Regelmäßige Funktionsüberprüfung (statisch)

- Entsprechend den Anwendungsanforderungen empfiehlt sich regelmäßige Bremskraftkontrollen (je nach Anwendungsfall) durchzuführen, z. B. die statische Haltekraft 1 x pro Schicht mit der Nennhaltekraft oder der maximalen Lastmasse testen.



Empfehlung!

Die Haltekraft kann durch reibwertverminderte Stoffe verringert werden. Erreicht die Bremse bei der Funktionsprüfung die Nennhaltekraft nicht, mit 90 % der Nennhaltekraft wiederholen und die Kolbenstange bei nächster Gelegenheit reinigen (siehe Kapitel **10.4**).

10 Wartung / Inspektion / Anzahl Schaltungen

10.1 Anzahl Schaltungen

Die ROBA®-linearstop ist konzipiert für eine Schalthäufigkeit bis 200.000 Schaltungen.



Bei einer Schalthäufigkeit > 200.000 Schaltungen bitte um Rücksprache mit **mayr®** Antriebstechnik.

10.2 Inspektion

Zustand prüfen

Maßnahme	Zustand		Intervall	Durchführung
Sichtprüfung	Kolbenstange	Die Kolbenstange auf Verschleiß überprüfen.	Nach jedem NOT-HALT	Qualifiziertes Personal
	Verschleißanzeichen	Nennhaltekraft wird nicht erreicht (Durchrutschen). Bremsen austauschen	Je nach Einbausituation vom Maschinenbetreiber festlegen ► Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die Firma mayr® Antriebstechnik.	mayr® Antriebstechnik

10.3 Wartung

Die ROBA®-linearstop ist weitgehend wartungsfrei.

Maßnahme	Hinweis/Bemerkung	Intervall	Durchführung
Funktionsprüfung	Regelmäßige Funktionsprüfung durchführen	siehe Kapitel 9.2.2	Qualifiziertes Personal
Kolbenstange prüfen	Die Kolbenstange ist regelmäßig auf Verschmutzung durch reibwertvermindernde Stoffe zu überprüfen und bei Bedarf zu reinigen (siehe Kapitel 10.4). Bei starkem Staub- und Schmutzanfall oder bei extremen Umgebungsbedingungen sind besondere Maßnahmen erforderlich. Bitte halten Sie hierzu Rücksprache mit mayr® Antriebstechnik.	mindestens alle 6 Monate	



Sollte die ROBA®-linearstop nicht mehr den geforderten Eigenschaften entsprechen bzw. ist die vorgeschriebene Sicherheit für das Arbeiten an der Maschine bzw. Anlage nicht mehr gegeben, muss die Bremse durch **mayr®** Antriebstechnik überprüft und ggf. fachgerecht instandgesetzt und abgenommen werden.

10.4 Reinigung:

Kolbenstange mit Spiritus reinigen.

11 Demontage

WARNUNG Lastabsturz möglich



Bremse muss lastfrei sein.
Der lastfreie Zustand ist vor der Demontage zu überprüfen.

- Gefahrenbereich absichern.
- Last unterbauen

VORSICHT Eigengewicht der Bremse beachten



Beim Anheben / Demontieren kann die Bremse herunterfallen.

Quetschungen und Stöße können die Folgen sein.

Die Demontage erfolgt entgegengesetzt Kapitel **8.2.3** „Montagevorgang.“



Hinweis!

Bevor die Bremse von der Kolbenstange geschoben wird, muss die Transportsicherung (7) eingedreht sein.

- Transportsicherung (7) (3 Schrauben) von Hand auf Anschlag eindrehen.

12 Entsorgung

Die Bauteile unserer elektromagnetischen Bremsen müssen aufgrund der verschiedenen Werkstoffkomponenten getrennt der Verwertung zugeführt werden. Zudem sind die behördlichen Vorschriften zu beachten. Schlüsselnummern können sich mit der Art der Zerlegung (Metall, Kunststoff und Kabel) ändern.

Elektronische Bauelemente

(Gleichrichter / ROBA®-switch / Näherungsschalter):

Die unzerlegten Produkte können nach Schlüssel Nr. 160214 (gemischte Materialien) bzw. Bauteile nach Schlüssel Nr. 160216 der Verwertung zugeführt, oder durch ein zertifiziertes Entsorgungsunternehmen entsorgt werden.

Bremsenkörper aus Stahlträger mit Spule/Kabel und alle anderen Stahlbauteile:

Stahlschrott (Schlüssel Nr. 160117)

Aluminiumbauteile:

Nichteisenmetalle (Schlüssel Nr. 160118)

Dichtungen, O-Ringe, V-Seal, Elastomere:

Kunststoff (Schlüssel Nr. 160119)

13 Betriebsstörungen

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung	Durchführung
Bremse lüftet nicht	falsche Spannung, keine Gleichspannung	Spannung überprüfen, Beschaltungshinweise beach- ten	Qualifiziertes Perso- nal
	elektrische Beschaltung defekt	elektrische Beschaltung über- prüfen	
	Spule defekt, Spule thermisch überbelastet	Spulenleistung überprüfen, Isolationswiderstand prüfen	
	Verschleiß zu groß	Einschicken	mayr® Antriebstech- nik
Bremse bremst nicht	Transportsicherung (7) nicht ent- fernt	Transportsicherung (7) entfer- nen	Qualifiziertes Perso- nal
	Kolbenstange zu klein	Auslegung überprüfen, tech- nische Daten überprüfen	
	elektrische Beschaltung defekt	elektrische Beschaltung über- prüfen	
Bremsweg zu lang	Reibwertvermindernde Stoffe auf der Kolbenstange	Kolbenstange reinigen	Qualifiziertes Perso- nal
	Dimensionierung falsch	Auslegung überprüfen, tech- nische Daten überprüfen	



Bei Verwendung von Ersatzteilen und Zubehör, die nicht von **mayr®** Antriebstechnik geliefert wurden und für die daraus entstehenden Schäden übernimmt **mayr®** Antriebstechnik weder eine Haftung noch eine Gewährleistung.

14 Konformitätserklärung

EG – Konformitätserklärung

ORIGINAL

Im Sinne der EG-Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) über Maschinen erklären wir

**Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten**

dass die angeführten Produkte in alleiniger Verantwortung entwickelt, konstruiert und gefertigt wurden in Übereinstimmung mit der oben genannten EG-Richtlinie.

Elektromagnetische Kolbenstangenbremse

Produkt	Größen	Typen	ANVP
ROBA®-linearstop	10, 20	382._ _ _ _ _	1,2,3 *

Jahr der Herstellung: Siehe Typenschild am Produkt

Angewendete Normen, Vorschriften und Prüfungen (ANVP)

1	DIN EN ISO 12100	03/2011	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze	2006/42/EG
2	DIN EN ISO 13849-1	12/2008	Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen	2006/42/EG
3	DIN VDE 0580	11/2011	Elektromagnetische Geräte und Komponenten, allgemeine Bestimmungen	2014/35/EU

Hinweis EMV-Richtlinie (2014/30/EU)

Die aufgeführten Produkte sind im Sinne der EMV-Richtlinie keine eigenständig betreibbaren Produkte. Bremsen und Kupplungen sind zudem aufgrund ihrer passiven Beschaffenheit im Sinne der EMV unkritische Betriebsmittel.
Erst nach Einbindung der Produkte in ein Gesamtsystem wird dieses bezüglich der EMV bewertbar.
Für elektronische Betriebsmittel wurde die Bewertung für das einzelne Produkt unter Laborbedingungen, jedoch nicht im Gesamtsystem nachgewiesen.

X	* EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG98/37/EG
	** EG-Richtlinien Niederspannung 2014/35/EU (wird durch die Maschinenrichtlinie abgedeckt)
	*** Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU

Name des Dokumentationsbevollmächtigten: Qualitätsmanagement

Mauerstetten den 10.03.2016
Ort und Datum / place and date

Dipl. Ing. (FH) / graduate engineer
Geschäftsführer / Managing Director
Günther Klingler