Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA-stop®-S Bremse Type 856. _ _ _ . _ Größe 11

(B.8.3.1.D)

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 (E+B) ist Bestandteil der Bremsenlieferung.
Bewahren Sie die E+B stets gut zugänglich in der Nähe der Bremse auf.

Inhaltsverzeichnis:

Seite 1: - Inhaltsverzeichnis
- Sicherheits- und Hinweiszeichen
- Hinweise zu EU-Richtlinien

Seite 2: - Sicherheitshinweise

Seite 3: - Sicherheitshinweise

Seite 4: - Sicherheitshinweise

Seite 5: - Bremsenansichten
- Teileliste

Seite 6: - Technische Daten
- Ausführung
- Funktion
- Lieferzustand
- Montagebedingungen

Seite 7: - Bremsenanbau
- Tachoanbau (Option)
- Luftspaltkontrolle

Seite 8: - Luftspaltnachstellung
- Auswechseln des Rotors
- Elektrischer Anschluss und Beschaltung

Seite 9: - Elektrischer Anschluss und Beschaltung

Seite 10: - Elektrischer Anschluss und Beschaltung

Seite 11: - Lüftüberwachung

Seite 12: - Einstellen des Bremsmoments
- Notlüftung

Seite 13: - Antikondensationsheizung (Option)
- Kondenswasser
- Entsorgung
- Betriebsstörungen

Sicherheits- und Hinweiszeichen

GEFAHR

Unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.

VORSICHT

Verletzungsgefahr für Menschen und Beschädigung an der Maschine möglich.

Hinweis!
Hinweis auf wichtige zu beachtende Punkte.

Hinweis zur Konformitätserklärung
Für das Produkt (elektromagnetische Federdruckbremse) wurde eine Konformitätsbewertung im Sinne der EG-Richtlinie Niederspannung 2006/95/EG durchgeführt. Die Konformitätserklärung ist in einem eigenständigen Dokument schriftlich fixiert und kann bei Bedarf angefordert werden.

Hinweis zur EMV-Richtlinie (2004/108/EG)
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 ATEX-Richtlinie
Das Produkt ist ohne diese Konformitätsbewertung nicht geeignet zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.
Für den Einsatz dieses Produktes in explosionsgefährdeten Bereichen muss eine Klassifizierung und Kennzeichnung nach Richtlinie 94/9/EG vorgenommen werden.

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

Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
E-Mail: info@mayr.de

mayr® Antriebstechnik

Sicherheitshinweise

Mit diesen Sicherheitshinweisen wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben!

Allgemeine Hinweise

GEFAHR

Lebensgefahr beim Berühren spannungsführender Leitungen und Bauteile.

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

Hand-verletzungen

Einzugs-gefahr

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.

Bei der notwendigen Risikobeurteilung beim Entwurf der Maschine oder Anlage sind die Gefahren zu bewerten und müssen durch geeignete Schutzmaßnahmen beseitigt werden.

Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden dürfen nur qualifizierte und geschulte Personen an den Geräten 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.
Die elektromagnetischen Bremsen sind nach den zeitlich bekannten Regeln der Technik entwickelt und gefertigt und gelten zum Zeitpunkt der Auslieferung grundsätzlich als betriebssicher.

- ❒ 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 durchführen und Anlage gegen Wiedereinschaltung absichern.

Hinweis zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)

Von den Einzelkomponenten gehen im Sinne der EMV-Richtlinie 2004/108/EG keine Emissionen aus, jedoch können bei Funktionskomponenten, z. B. netzseitige Bestromung der Bremsen mit Gleichrichter, Phasengleichrichter, ROBA®-switch oder ähnlichen Ansteuerungen, erhöhte Störpegel entstehen, die über den erlaubten Grenzwerten liegen.
Aus diesem Grund ist die Einbau- und Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen und die Einhaltung der EMV-Richtlinien ist zu beachten.

Anwendungsbedingungen

Die Katalogwerte 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, Bremsmomentschwankungen, zulässige Reibarbeit, Einlaufverhalten und Verschleiß 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 ausgelegt.
- ❒ Das Bremsmoment ist abhängig vom jeweiligen Einlaufzustand der Bremse.
- ❒ Die Bremsen sind nur für den Trockenlauf ausgelegt. Verlust des Drehmomentes, wenn Öle, Fette, Wasser oder ähnliche Stoffe, sowie andere Fremdstoffe auf die Reibflächen kommen.
- ❒ Werksseitig sind die Oberflächen der Außenbauteile mit einer Zinkphosphatierung versehen, welche eine Korrosionsschutzbasis bildet.

VORSICHT

Bei korrosiven Umgebungsbedingungen und/oder längerer Lagerung können die Rotoren festrosten und blockieren.
Entsprechende Gegenmaßnahmen sind durch den Anwender vorzusehen.

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

Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
E-Mail: info@mayr.de

mayr® Antriebstechnik

Sicherheitshinweise

Mit diesen Sicherheitshinweisen wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben!

Umgebungstemperatur: – 20 °C bis + 40 °C

VORSICHT

Bei Temperaturen um oder unter dem Gefrierpunkt kann durch Betauung das Drehmoment stark abfallen, bzw. können die Reibflächen festfrieren. Entsprechende Gegenmaßnahmen sind durch den Anwender vorzusehen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

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.
mayr®-Bremsen sind für den Einsatz in Maschinen und Anlagen bestimmt und dürfen nur für den bestellten und bestätigten Zweck verwendet werden. Die Verwendung außerhalb der jeweiligen technischen Angaben gilt als sachwidrig.

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 Basisisolation kann somit keine Berührungsspannung bestehen bleiben. Eine normgerechte Prüfung der durchgehenden Schutzleiterverbindung zu allen berührbaren Metallteilen ist durchzuführen.

Isolierstoffklasse F (+155 °C)

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

Schutzart IP 67

Im eingebauten Zustand staubdicht und Schutz gegen Berühren sowie Schutz gegen zeitweiliges Untertauchen in Wasser.

Lagerung von Bremsen

- ❑ Bremsen im liegenden Zustand, in trockenen Räumen, staub- und erschütterungsfrei lagern.
- ❑ Relative Luftfeuchtigkeit < 50 %.
- ❑ Temperatur ohne große Schwankungen im Bereich von – 20 °bis +60 °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 hierzu Rücksprache mit dem Werk).

Handhabung

Vor dem Anbau ist die Bremse auf ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen.
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.

Erforderliche Schutzmaßnahmen durch den Anwender:

- ❒ Abdecken sich bewegender Teile zum Schutz **gegen Quetschen und Erfassen**.
- ❒ Schutz **gegen verletzungsgefährdende Temperaturen** am Magnetteil durch Anbringen einer Abdeckung.
- ❒ **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 von Schaltkontakten). 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, Einweg- und Brückengleichrichter), wodurch sich die Schaltzeit allerdings ändert.
- ❒ Vorsehen einer zusätzlichen Schutzmaßnahme **gegen Korrosion**, wenn die Bremse in extremen Umweltbedingungen oder im Freien mit direkten Witterungseinflüssen eingesetzt wird.
- ❒ Maßnahmen **gegen Festfrieren der Reibflächen** bei hoher Luftfeuchtigkeit und tiefen Temperaturen.

Folgende Normen, Richtlinien und Vorschriften wurden angewendet

DIN VDE 0580	Elektromagnetische Geräte und Komponenten, allgemeine Bestimmungen
2006/95/EG	Niederspannungsrichtlinie
CSA C22.2 No. 14-2010	Industrial Control Equipment
UL 508 (Edition 17)	Industrial Control Equipment

Folgende NORMEN sind unter anderem zu beachten

DIN EN ISO 12100-1 und 2	Sicherheit von Maschinen
DIN EN ISO 14121-1	Risikobeurteilung
DIN EN 61000-6-4	Störabstrahlung
DIN EN 61000-6-2	Störfestigkeit
EN 60204-1	Elektrische Ausrüstung von Maschinen

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

Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
E-Mail: info@mayr.de

mayr® Antriebstechnik

Sicherheitshinweise

Mit diesen Sicherheitshinweisen wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben!

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.

Gewährleistung

- ❒ Die Gewährleistungsbedingungen entsprechen den Verkaufs- und Lieferbedingungen von Chr. Mayr GmbH + Co. KG.
- ❒ Mängel sind sofort nach Feststellung bei *mayr*® anzuzeigen.

Prüfzeichen

CE entsprechend der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

CSA/UL im Sinne der kanadischen und amerikanischen Normen

Kennzeichnung

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

Hersteller

***mayr*®**

Benennung/Type

Artikelnummer

Seriennummer

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

Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
E-Mail: info@mayr.de

mayr® Antriebstechnik

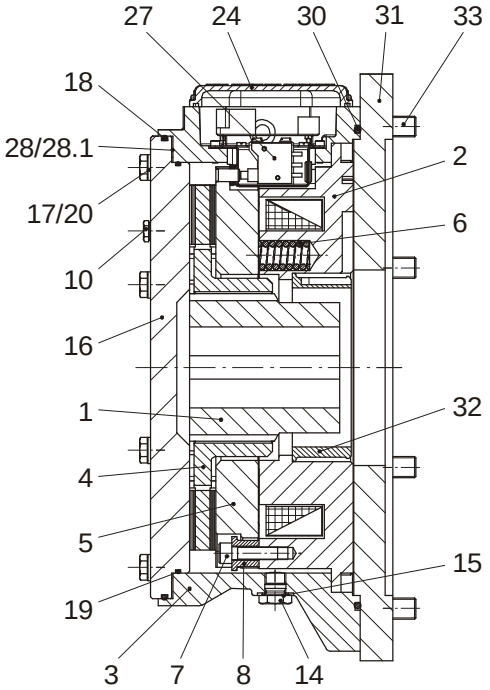


Bild 1

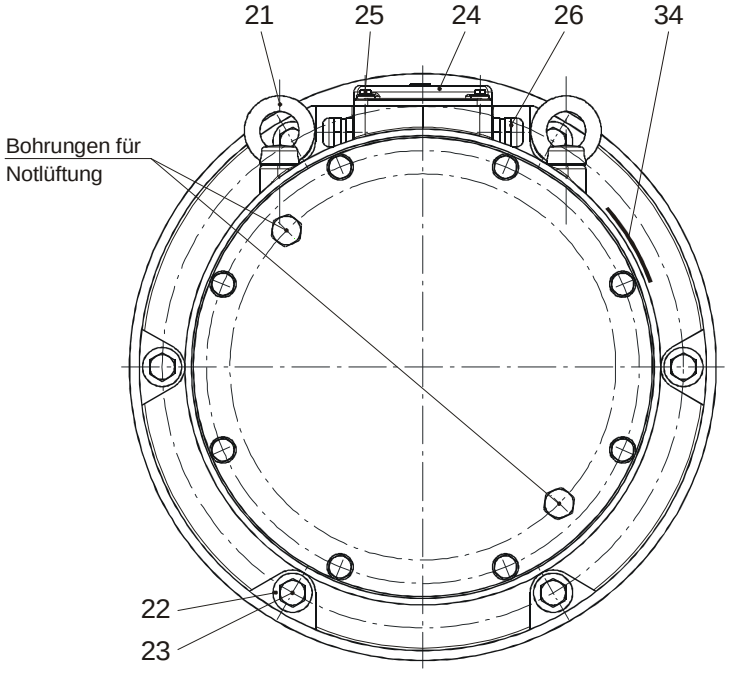


Bild 2

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

Pos.	Benennung		Anzahl
1	Zahnnabe		1
2	Spulenträger komplett		1
3	Gehäuse		1
4	Rotor komplett		1
5	Ankerscheibe komplett		1
6	Druckfeder Innenpol		*
7	Zylinderschraube	M10 x 35	3
8	Bundbuchse		3
9	Notlüftschraube	M10 x 60	2
10	Verschlussschraube	M16 x 1,5	2
11	Kupferdichtring	D16 x 20 x 1,5	2
12	Verschlussschraube	M16 x 1,5	1
13	Kupferdichtring	D16 x 20 x 1,5	1
14	Verschlussschraube	M16 x 1,5	1
15	Kupferdichtring	D16 x 20 x 1,5	1
16	Bremsplatte		1
17	Sechskantschraube	M10 x 40	8
18	O-Ring	D340 x 4	1
19	O-Ring	D310 x 3	1
20	Scheibe	A 10,5	8
21	Ringschraube	M12	2
22	Scheibe	D13	6
23	Sechskantschraube	M12 x 50	6
24	Deckel komplett		1
25	Sechskantschraube	M5 x 20	4
26	Kabelverschraubung		2
27	Mikroschalter		1

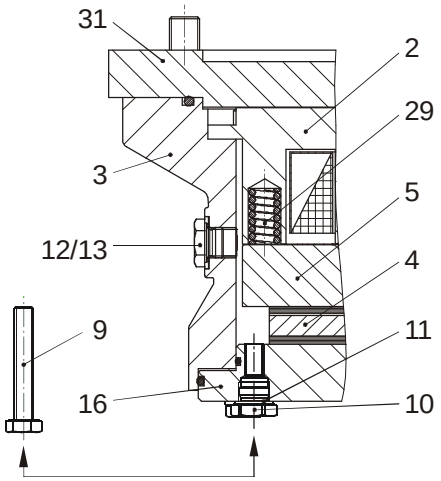


Bild 3

Pos.	Benennung		Anzahl
28	Nachstellblech		8
28.1	Zylinderschraube	M4 x 6	4
29	Druckfeder Außenpol		*
30	O-Ring	D350 x 5	1
31	Flanschplatte (Option / typenabhängig)		1
32	Heizung (Option)		1
33	Zylinderschraube	M16 x 25	8
34	Typenschild		1

* Die Anzahl der Druckfedern ist abhängig vom Bremsmoment, siehe Seite 12

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

Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
E-Mail: info@mayr.de

mayr® Antriebstechnik

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA-stop®-S Bremse Type 856. _ _ _ . _ Größe 11

(B.8.3.1.D)

Technische Daten

Nennbremsmoment (+40 % / -20 %):	800 Nm
Max. Drehzahl:	3000 min^{-1}
Nennspannungen:	24 V / 104 V / 180 V / 207 V
Elektrische Leistung:	268 W
Schutzart:	IP67
Nennluftspalt (+0,35 mm):	0,45 mm
Maximalluftspalt:	1,65 mm
Anzugsmoment (Pos. 7):	85 Nm
Anzugsmoment (Pos. 17):	46 Nm
Anzugsmoment (Pos. 23):	61 Nm
Anzugsmoment (Pos. 28.1):	2,9 Nm
Anzugsmoment (Pos. 33):	122 Nm
ED:	max. 100 %
Gewicht mit Flanschplatte:	95 kg
Gewicht ohne Flanschplatte:	86 kg
Umgebungstemperatur:	-20 °C bis +40 °C

Ausführung

ROBA-stop®-S Bremsen sind ruhestrombetätigte, elektromagnetische Federdruckbremsen.
Die ROBA-stop®-S ist im angebauten Zustand komplett geschlossen und erfüllt somit die Schutzart IP 67.

Standard-Ausstattung:
- Mikroschalter für Lüftüberwachung
- Nothandlüftung
- Kondensat-Ablassschraube
- Luftspaltkontrollöffnung

Optionen:
- Eingebauter Gleichrichter
- Mikroschalter für Verschleißkontrolle
- Anti-Kondensationsheizung
- Tacho-Anbaumöglichkeit
- Flanschplatte

Funktion

Ruhestrombetätigt:
Im stromlosen Zustand drücken Druckfedern (6 und 29) gegen die Ankerscheibe (5). Der Rotor (4) wird zwischen der Ankerscheibe (5) und der Bremsplatte (16) gehalten.
Die Welle wird über die Zahnnabe (1) gebremst.

Elektromagnetisch:
Durch die Magnetkraft der Spule im Spulenträger (2) wird die Ankerscheibe (5) gegen den Federdruck an den Spulenträger (2) gezogen. Die Bremse ist gelüftet und die Welle kann durchlaufen.

Sicherheitsbremsen:
Nach Ausschalten des Stroms, bei Stromausfall oder bei NOT-AUS bremst die ROBA-stop®-S zuverlässig und sicher.

Lieferzustand (Bild 1 – 3)

Die ROBA-stop®-S ist fertig montiert.
Lose mitgeliefert werden:
Notlüftschrauben (9) und O-Ring (30).
Zum Anbau muss der O-Ring (30) in den axialen Einstich des Gehäuses (3) eingelegt werden.
Die technischen Daten sind auf dem Typenschild (34) ersichtlich.
Lieferzustand kontrollieren!

Montagebedingungen

Vor dem Anbau der ROBA-stop®-S sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

- ❑ Die Exzentrizität des Wellenstumpfes gegenüber dem Befestigungslochkreis darf 0,4 mm nicht übersteigen (Bild 4).

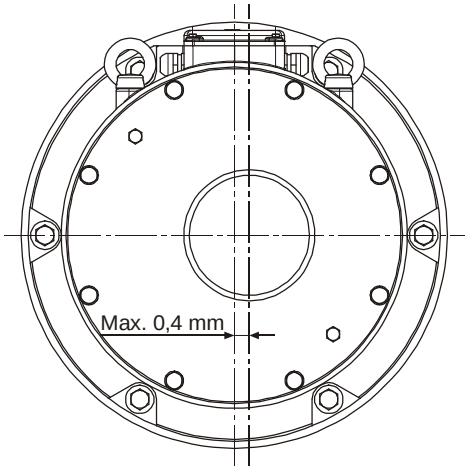


Bild 4

- ❑ Die Planlaufabweichung der Anschraubfläche zur Welle darf die zulässige Planlauftoleranz nach DIN 42955 von **0,125 mm** nicht überschreiten. Größere Abweichungen können zu einem Abfall des Drehmoments, zum Dauerschleifen des Rotors (4) und zu Überhitzung führen.
- ❑ Die Passungen von Nabe (1) und Welle sind so zu wählen, dass kein Aufweiten in der Verzahnung der Nabe (1) erfolgt (max. Fügetemperatur +200 °C beachten). Ein Aufweiten der Verzahnung führt zu einer Klemmung des Rotors (4) auf der Nabe und somit zu Funktionsstörungen der Bremse (empfohlene Naben – Wellenpassung H7/k6).
- ❑ Oberflächen des Rotors und der Bremse müssen öl- und fettfrei sein.
- ❑ Vom Gebrauch lösungsmittelhaltiger Reinigungsmittel ist abzusehen, da diese den Reibwerkstoff angreifen können.

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

Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
E-Mail: info@mayr.de

mayr® Antriebstechnik

Bremsenanbau

1. Nur bei Ausführungen mit Flanschplatte (Pos. 31/Option): Sechskantschrauben (23) lösen und Flanschplatte von Bremse abnehmen. Flanschplatte am Lagerschild des Motors oder an Maschinenwand mit 8 Zylinderschrauben M16 (Pos. 33) anschrauben und abdichten.
   Anzugsmoment 122 Nm beachten!
2. Bremsplatte (16) durch Lösen der 8 Sechskantschrauben (17) abnehmen. Gegebenenfalls die Notlüftschrauben (9) als Abdrückhilfe verwenden.
   Für diesen Fall müssen die Verschlussschrauben (10) mit Kupferdichtringen (11) herausgeschraubt und nach Abnahme der Bremsplatte (16) wieder eingeschraubt werden.
3. Rotor (4) aus der Bremse nehmen.
4. Zahnnabe (1) auf Welle montieren, in die richtige Position bringen (Traglänge der Passfeder über die gesamte Nabe) und axial sichern (z. B. mit einem Sicherungsring).
5. Bremse mittels Sechskantschrauben (23) und Scheiben (22) an die Flanschplatte (31) oder kundenseitige Bremsfläche anschrauben. Auf Zentrierung und korrekten Sitz des O-Rings (30) im axialen Einstich des Gehäuses (3) achten.
   Keine Beschädigung des O-Rings (30).
   Anzugsmoment 61 Nm beachten!
6. Rotor (4) von Hand auf die Zahnnabe (1) schieben.
   Auf Leichtgängigkeit der Verzahnung achten.
   Keine Beschädigungen!

> Der Rotor (4) muss so auf die Nabe (1) aufgesetzt werden, dass die Verzahnung auch nach dem Verschleiß der Reibbeläge vollständig im Eingriff bleibt (Bild 5).

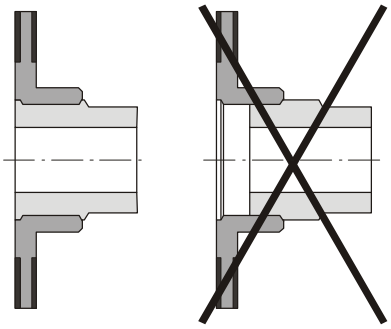


Bild 5

7. Bremsplatte (16) mittels Sechskantschrauben (17) wieder montieren, dabei auf die richtige Winkellage der Notlüftung (siehe Bild 6) achten.
   Keine Beschädigung der O-Ringe (18 und 19)!
   Anzugsmoment 46 Nm beachten.
8. Luftspalt gemäß Absatz "Luftspaltkontrolle" überprüfen.

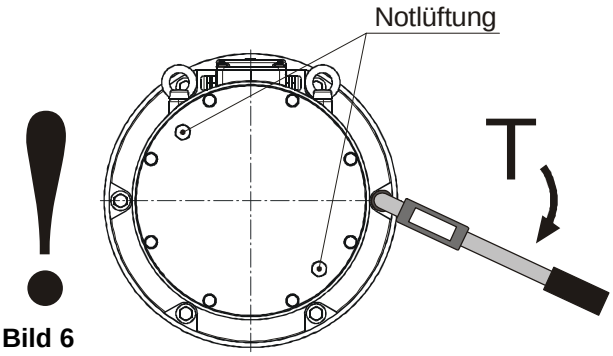


Bild 6

Tacho - Anbau (Option)

Zum Anbau eines Tachogenerators muss eine gesonderte Bremsplatte unter Angabe der Aufnahmebohrung und der Befestigungsbohrungen eingesetzt werden. Auf eine geeignete Abdichtung der Bremse muss kundenseitig geachtet werden.

Luftspaltkontrolle (Bild 7 und 8)

Durch Abnützung der Reibbeläge wird der Luftspalt zwischen Spulenträger (2) und Ankerscheibe (5) erhöht.
Der Verschleißzustand des Rotors (4) muss durch regelmäßige Luftspaltkontrollen überwacht werden.

Luftspaltprüfung bei unbestromter Bremse:

1. Verschlussschraube (12) inkl. Kupferdichtring (13) herausdrehen.
2. Luftspalt mit Hilfe einer Fühlerlehre kontrollieren. Der Luftspalt muss zwischen Nennluftspalt 0,45 mm und max. Luftspalt 1,65 mm liegen.
   Ist der max. Luftspalt erreicht, Luftspalt nachstellen.

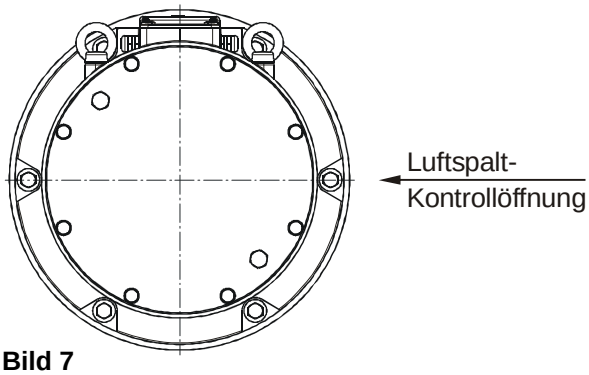


Bild 7

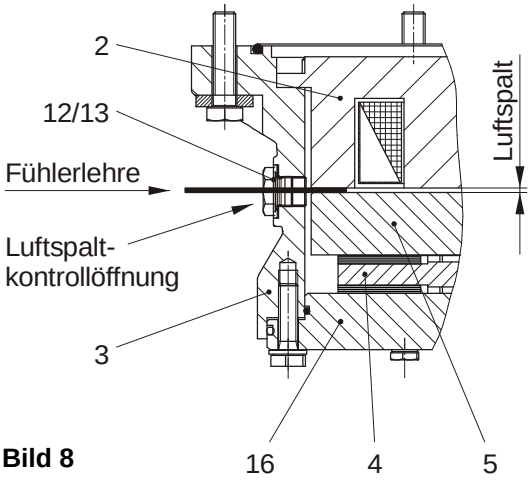


Bild 8

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

Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
E-Mail: info@mayr.de

mayr® Antriebstechnik

Luftspaltnachstellung (Bild 1 und 9)

GEFAHR

Bei der Luftspaltnachstellung wird durch das Entfernen der Bremsplatte (16) das Bremsmoment aufgehoben. Eine Bewegung der Last muss verhindert werden.

Der Luftspalt kann **2-mal** nachgestellt werden.
Dies geschieht durch Entfernen einer Lage Nachstellbleche (Pos. 28; 4 Stück) am Gehäuse (3).

Luftspaltnachstellung erst, wenn der Luftspalt größer als 0,9 mm ist.

1. Bremsplatte (16) durch Lösen der Sechskantschrauben (17) abnehmen. Gegebenenfalls die Notlüftschrauben (9) als Abdrückhilfe verwenden.
   Für diesen Fall müssen die Verschlussschrauben (10) mit Kupferdichtringen (11) herausgeschraubt und nach Abnahme der Bremsplatte (16) wieder eingeschraubt werden.
2. Zylinderschrauben (28.1) lockern, eine Lage der Nachstellbleche (28) entfernen und Zylinderschrauben (28.1) mit Anzugsmoment 2,9 Nm wieder anziehen.
3. Bremseninnenraum reinigen. Kein Fett oder Öl verwenden!
4. Bremsplatte (16) mittels Sechskantschrauben (17) wieder montieren, dabei auf die richtige Winkellage der Notlüftung (siehe Bild 2) achten.
   Keine Beschädigung der O-Ringe (18 und 19)!
   Anzugsmoment 46 Nm beachten!
5. Luftspalt gemäß Absatz "Luftspaltkontrolle" überprüfen.

Ist der max. Luftspalt wieder erreicht, muss der Rotor (4) ausgewechselt werden (siehe Abschnitt Auswechseln des Rotors).

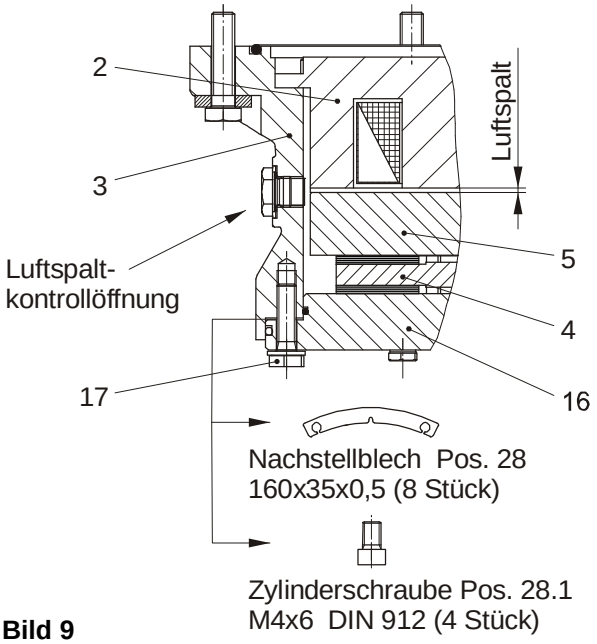


Bild 9

Auswechseln des Rotors (Pos. 4 / Bild 1 und 9)

GEFAHR

Durch das Entfernen der Bremsplatte (16) wird das Bremsmoment aufgehoben. Eine Bewegung der Last muss verhindert werden.

1. Bremsplatte (16) durch Lösen der Sechskantschrauben (17) abnehmen. Gegebenenfalls die Notlüftschrauben (9) als Abdrückhilfe verwenden.
   Für diesen Fall müssen die Verschlussschrauben (10) mit Kupferdichtringen (11) herausgeschraubt und nach Abnahme der Bremsplatte (16) wieder eingeschraubt werden.
2. Bremseninnenraum reinigen. Kein Fett oder Öl verwenden!
3. Die dem neuen Austausch-Rotor (4) beigelegten Nachstellbleche (Pos. 28 / 8 Stück) mit Hilfe der 4 ebenfalls beigelegten Zylinderschrauben (28.1) an der, der Bremsplatte (16) zugewandten, Stirnseite des Gehäuses (3) mit Anzugsmoment 2,9 Nm befestigen (auf richtige Lage achten).

Beim Einbau eines neuen Rotors müssen alle acht Nachstellbleche (28) montiert sein!

4. Abgenützten Rotor (4) von Hand abziehen und neuen Austausch-Rotor (4) wieder einsetzen.
   Auf Leichtgängigkeit der Verzahnung achten.
   Verzahnungsspiel (max. 0,3 °) kontrollieren und geg ebenenfalls die Zahnnabe (1) austauschen.

Der Rotor (4) muss so auf die Zahnnabe (1) aufgesetzt werden, dass die Verzahnung auch nach dem Verschleiß der Reibbeläge vollständig im Eingriff bleibt.

5. Bremsplatte (16) mittels Sechskantschrauben (17) wieder montieren, dabei auf die richtige Winkellage der Notlüftung (siehe Bild 2) achten.
   Keine Beschädigung der O-Ringe (18 und 19)!
   Anzugsmoment 46 Nm beachten.
6. Luftspalt gemäß Absatz "Luftspaltkontrolle" überprüfen.

Elektrischer Anschluss und Beschaltung

Für den Betrieb der Bremse ist Gleichstrom erforderlich. Die Spulenspannung ist am Typenschild sowie am Bremsenkörper abzulesen und ist an DIN IEC 60038 (±10 % Toleranz) angelehnt. Der Betrieb kann sowohl über Wechselspannung in Verbindung mit einem Gleichrichter als auch mit einer anderen geeigneten Gleichstromversorgung erfolgen. Abhängig von der Bremsenausstattung können die Anschlussmöglichkeiten variieren. Die genaue Anschlussbelegung ist dem Anschlussplan 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.

Zum Lüften der Bremse bei max. Luftspalt und gleichzeitig Bremsmomenteinstellung > 100 % des Katalognennmoments ist Übererregung zwingend erforderlich.

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

Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
E-Mail: info@mayr.de

mayr® Antriebstechnik

Erdungsanschluss

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

Geräteabsicherung

Zum Schutz gegen Schäden durch Kurzschlüsse ist die Netzzuleitung mit entsprechenden Gerätesicherungen zu versehen.

Schaltverhalten

Das sichere Betriebsverhalten einer Bremse ist maßgeblich von der angewendeten Beschaltungsart abhängig. Des weiteren werden die Schaltzeiten von Temperatur sowie dem Luftspalt zwischen Ankerscheibe und Spulenträger beeinflusst (abhängig vom Abnutzungszustand der Beläge).

Aufbau des Magnetfeldes

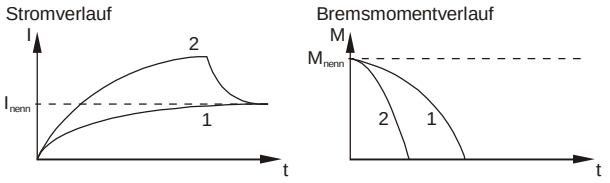
Beim Einschalten der Spannung wird in der Bremsspule ein Magnetfeld aufgebaut, durch das die Ankerscheibe an den Spulenträger gezogen wird; die Bremse lüftet.

Feldaufbau mit Normalerregung

Legt man an die Magnetspule Nennspannung an, so erreicht der Spulenstrom nicht sofort seinen Nennwert. Die Induktivität der Spule bewirkt, dass der Strom langsam in Form einer Exponentialfunktion ansteigt. Entsprechend verzögert sich der Aufbau des Magnetfeldes und damit der Abfall des Bremsmomentes (Kurve 1).

Feldaufbau mit Übererregung

Ein schnellerer Abfall des Bremsmomentes wird erreicht, indem die Spule kurzzeitig an eine höhere Spannung als die Nennspannung angelegt wird, da hierdurch der Strom schneller ansteigt. Hat die Bremse gelüftet muss auf Nennspannung umgeschaltet werden (Kurve 2). Der Zusammenhang zwischen Übererregung und Trennzeit t_2 ist etwa indirekt proportional, d. h. bei doppelter Nennspannung halbiert sich die Trennzeit t_2 zum Lüften der Bremse. Dieses Prinzip nutzen ROBA®-(multi)switch Schnellschalt- sowie Phasengleichrichter.



Betrieb mit Übererregung erfordert eine Überprüfung:
- der erforderlichen Übererregungszeit*
- sowie der effektiven Spulenleistung** bei einer Taktfrequenz größer 1 Takt pro Minute.

* Übererregungszeit $t_{über}$

Zunehmender Verschleiß und damit ein größer werdender Luftspalt sowie die Spulenerwärmung verlängern die Trennzeiten t_2 der Bremse. Deshalb ist als Übererregungszeit $t_{über}$ mindestens die doppelte Trennzeit t_2 der jeweiligen Bremsengröße bei Nennbestromung zu wählen.
Die Federkräfte beeinflussen ebenfalls die Trennzeiten t_2 der Bremse: Höhere Federkräfte verlängern die Trennzeiten t_2 und kleinere Federkräfte verkürzen die Trennzeiten t_2.

➔ Federkraft (Bremsmomenteinstellung) < 100 % (Tab. 2):
Die Übererregungszeit $t_{über}$ ist kleiner als die doppelte Trennzeit t_2.

➔ Federkraft (Bremsmomenteinstellung) = 100 %:
Die Übererregungszeit $t_{über}$ ist die doppelte Trennzeit t_2.

➔ Federkraft (Bremsmomenteinstellung) > 100 %:
Die Übererregungszeit $t_{über}$ ist höher als die doppelte Trennzeit t_2.

** Effektive Spulenleistung P_{eff}

$P_{eff} \leq P_{nenn}$
Spulenleistung P_{eff} darf nicht größer als P_{nenn} sein, da sonst die Spule durch thermische Überlastungen ausfallen kann.

Berechnungen:

P_{eff} [W] Effektive Spulenleistung in Abhängigkeit von Schalthäufigkeit, Übererregung, Leistungsabsenkung sowie Einschaltdauer

$$P_{eff} = \frac{P_{über} \times t_{über} + P_{halte} \times t_{halte}}{t_{ges}}$$

P_{nenn} [W] Spulennennleistung (Katalogangabe, Typenschild)

$P_{über}$ [W] Spulenleistung bei Übererregung

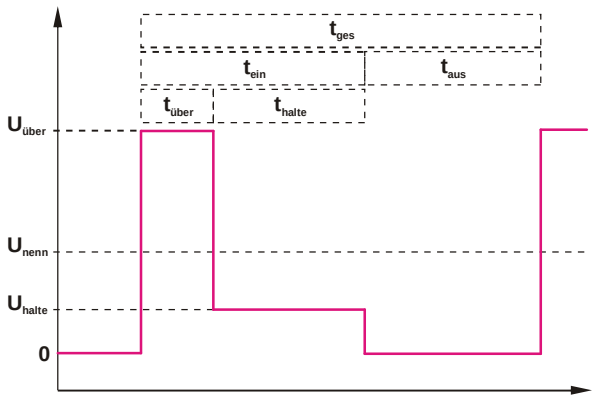
$$P_{über} = \left(\frac{U_{über}}{U_{nenn}}\right)^2 \times P_{nenn}$$

P_{halte} [W] Spulenleistung bei Leistungsabsenkung

$$P_{halte} = \left(\frac{U_{halte}}{U_{nenn}}\right)^2 \times P_{nenn}$$

$t_{über}$ [s] Übererregungszeit
t_{halte} [s] Zeit des Betriebes mit Leistungsabsenkung
t_{aus} [s] spannungslose Zeit
t_{ges} [s] Gesamtzeit ($t_{über} + t_{halte} + t_{aus}$)
$U_{über}$ [V] Übererregungsspannung (Brückenspannung)
U_{halte} [V] Haltespannung (Einwegspannung)
U_{nenn} [V] Spulennennspannung

Zeitdiagramm:



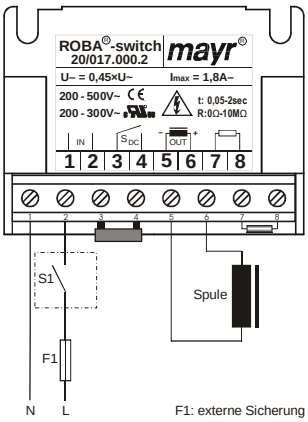
Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten
Germany

Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
E-Mail: info@mayr.de

mayr® Antriebstechnik

Abbau des Magnetfeldes

Wechselstromseitiges Schalten

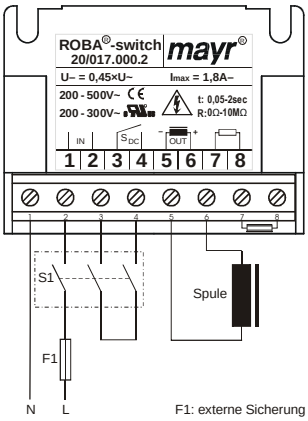


Der Stromkreis wird vor dem Gleichrichter unterbrochen. Das Magnetfeld baut sich langsam ab. Dies bewirkt einen verzögerten Anstieg des Bremsmomentes.

Es sollte wechselstromseitig geschaltet werden, wenn Schaltzeiten ohne Bedeutung sind, da hier keine Schutzmaßnahmen für Spule und Schaltkontakte erforderlich sind.

Wechselstromseitiges Schalten bewirkt **geräuschärmeres Schalten**, jedoch längere Einfallzeit der Bremse (ca. 6-10 mal länger als bei gleichstromseitiger Abschaltung), Anwendung bei unkritischen Bremszeiten.

Gleichstromseitiges Schalten



Der Stromkreis wird zwischen Gleichrichter und Spule sowie netzseitig unterbrochen. Das Magnetfeld baut sich sehr schnell ab. Dies bewirkt einen schnellen Anstieg des Bremsmomentes.

Bei gleichstromseitigem Schalten werden in der Spule hohe Spannungsspitzen erzeugt, die zum Verschleiß der Schaltkontakte durch Funkenbildung und Zerstörung der Isolation führen können.

Gleichstromseitiges Schalten bewirkt **kurze Einfallzeit der Bremse (z. B. für NOT-AUS-Betrieb)**, jedoch lautere Schaltgeräusche.

Schutzbeschaltung

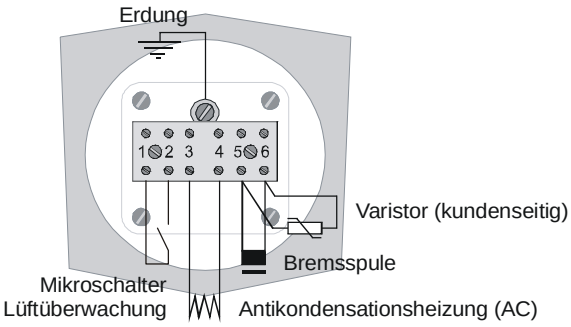
Beim gleichstromseitigen Schalten ist die Spule durch eine geeignete Schutzbeschaltung gemäß VDE 0580 zu schützen, die in *mayr*®-Gleichrichtern bereits integriert ist. Zum Schutz des Schaltkontaktes vor Abbrand können bei gleichstromseitigem Schalten zusätzliche Schutzmaßnahmen notwendig sein (z. B. 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, Einweg- und Brückengleichrichter), wodurch sich die Schaltzeit allerdings ändert).

Anschlussbeispiele

Die Spulenspannung und ggf. die Spannung der Option Antikondensationsheizung ist auf dem Typenschild (34) der Bremse angegeben. Ein Anschlussplan ist im Deckel (24) des Anschlusskastens eingeklebt.
Mindestleiterquerschnitt für Spulenanschluss: 1,5 mm².
Die Antikondensatheizung wird mit Wechselstrom versorgt.

Beispiel für einen elektrischen Anschluss

- ❑ Mit Klemmenblock
- ❑ Mit Mikroschalter für Lüftüberwachung
- ❑ Mit Antikondensationsheizung



Anschlussbelegung:

1/2: Lüftüberwachung

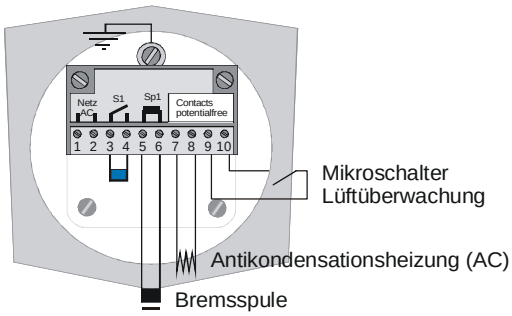
3/4: Spannungsversorgung AC (Wechselspannung) für Antikondensationsheizung

5/6: Spannungsversorgung DC (Gleichspannung) für Bremsspule

Bild 10

Beispiel für einen elektrischen Anschluss

- ❑ Mit *mayr*® Gleichrichter
- ❑ Mit Mikroschalter für Lüftüberwachung
- ❑ Mit Antikondensationsheizung



Anschlussbelegung:

1/2: Spannungsversorgung AC (Wechselspannung) für Bremsspule

7/8: Spannungsversorgung AC (Wechselspannung) für Antikondensationsheizung

9/10: Lüftüberwachung

Bild 11

Für schnelle Einfallzeiten ist ein Schaltkontakt bei "S_1" erforderlich, d. h. gleichstromseitige Schaltung.

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

Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
E-Mail: info@mayr.de

mayr® Antriebstechnik

Lüftüberwachung (Bild 12)

Die Lüftüberwachung gibt ein Signal bei gelüfteter Bremse, d. h. der Schalter ist betätigt bei:

- ❑ bestromter Spule (elektromagnetische Lüftung)
- ❑ Betätigung der Notlüftung

Vom Zeitpunkt der Bestromung der Bremse an muss eine Zeitspanne von dreimal der Trennzeit vergangen sein, bevor das Mikroschaltersignal der Luftüberwachung ausgewertet wird.

Die Einstellung des Mikroschalters (27) erfolgt werkseitig.
Sollte eine Nachjustierung erforderlich sein (kein Signalwechsel bei bestromt/unbestromt, bzw. bei Betätigung Nothandlüftung), kann dies direkt vom Anschlusskasten aus erfolgen.

Einstellen des Mikroschalters

Der Mikroschalter befindet sich in dem im Gehäuse (3) integrierten Anschlusskasten unter dem Klemmenblock (Gleichrichter). Die Einstellung des Mikroschalters (27) erfolgt bei unbestromter Spule.
Der Luftspalt muss gemäß dem Nennluftspalt 0,45 $^{+0,35}$ mm sein.

Vorgehensweise für Einstellung:

1. Luftspalt zwischen Spulenträger (2) und Ankerscheibe (5) kontrollieren.
2. Klemmkastendeckel (24) abschrauben.
3. Befestigungsschrauben des Haltebügels Mikroschalter (27) leicht lösen.
4. Mikroschalterposition (mit Hilfe eines Schraubendrehers) axial verschieben.
   Hierbei ist folgendes zu beachten:
   a) Fühlerlehre "X" = 0,15 mm: Mikroschalter darf nicht schalten (Kontakt braun - blau geöffnet).
   b) Fühlerlehre "X" = 0,25 mm: Mikroschalter muss schalten (Kontakt braun - blau geschlossen).
5. Befestigungsschraube des Haltebügels Mikroschalter (27) anziehen.
6. Klemmenblock (Gleichrichter) befestigen.
7. Klemmkastendeckel (24) wieder aufschrauben.

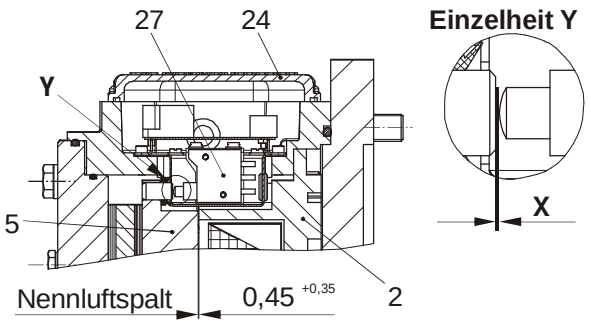


Bild 12

Ist der Luftspalt zwischen Spulenträger (2) und Ankerscheibe (5) durch Abnützung des Rotors (4) größer als der Nennwert, so ist diese Vergrößerung bei der Einstellung des Mikroschalters zu berücksichtigen.

Beispiel: Luftspalt = 0,75 mm

Ermittelter Luftspalt	0,75 mm
Nennluftspalt	- 0,45 mm
Verschleiß	= 0,30 mm

Einstellung für

Schalten:		**nicht Schalten:**	
Verschleiß	0,30 mm	Verschleiß	0,30 mm
Grenze	+ 0,25 mm	Grenze	+ 0,15 mm
Fühlerlehre (X)	= 0,55 mm	Fühlerlehre (X)	= 0,45 mm

Spezifikation des Mikroschalters

Bemessungskennwerte:	250 V~ / 3 A
Minimale Schaltleistung:	12 V, 10 mA DC-12
Empfohlene Schaltleistung: für maximale Lebensdauer und Zuverlässigkeit	24 V, 10...50 mA DC-12 DC-13 mit Freilaufdiode!

Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1:
DC-12 (Widerstandslast), DC-13 (induktive Last)

Mikroschalter gelten als nicht ausfallsicher, ein entsprechender Zugang für den Austausch oder Justage muss möglich sein.
Die Schaltkontakte sind so ausgelegt, dass sie sowohl für geringe Schaltleistungen als auch mittlere Schaltleistungen eingesetzt werden können. Allerdings ist es nach dem Schalten einer mittleren Schaltleistung nicht mehr zuverlässig möglich, kleine Schaltleistungen zu schalten. Zum Schalten von induktiven, kapazitiven und nichtlinearen Lasten sind die entsprechenden Schutzbeschaltungen zu verwenden, um die Kontakte vor Lichtbogen und unzulässiger Belastung zu schützen!

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

Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
E-Mail: info@mayr.de

mayr® Antriebstechnik

Einstellen des Bremsmoments (Bilder 1 bis 3)

Die ROBA-stop®-S Größe 11 wird werkseitig auf das Nennmoment bzw. auf das bei der Bestellung vorgeschriebene Bremsmoment eingestellt.
Ein Verstellen des Bremsmomentes erfolgt durch gleichmäßiges Herausnehmen bzw. Hinzufügen von Druckfedern (6 und 29) am Innenpol oder Außenpol des Spulenträgers (2) nach Tabelle 1.

GEFAHR

Durch das Entfernen der Bremsplatte (16) wird das Bremsmoment aufgehoben. Eine Bewegung der Last muss verhindert werden.

Vorgehensweise:

1. Bremsplatte (16) durch Lösen der Sechskantschrauben (17) abnehmen. Auf Nachstellbleche (28) achten. Gegebenenfalls die Notlüftschrauben (9) als Abdrückhilfe verwenden. Für diesen Fall müssen die Verschlussschrauben (10) mit Kupferdichtringen (11) herausgeschraubt und nach Abnahme der Bremsplatte (16) wieder eingeschraubt werden.
2. Rotor (4) herausnehmen.
3. Die 3 Zylinderschrauben (7), die mit den Bundbuchsen (8) die Ankerscheibe (5) axial festhalten (führen), gleichmäßig lösen, bis man die Ankerscheibe (5) herausnehmen kann. **Achtung! Ankerscheibe steht unter Federvorspannung.**
4. Rotorabrieb entfernen und Bremse reinigen. Kein Fett oder Öl verwenden!
5. Gewünschtes Bremsmoment durch gleichmäßiges Herausnehmen oder Hinzufügen von Druckfedern (6 und 29) aus dem Spulenträger (2) einstellen (siehe Tabelle 1).
   Eine Feder (6) am Innenpol entspricht 102 Nm.
   Eine Feder (29) am Außenpol entspricht 61 Nm.

Die Druckfedern (6) am Innenpol des Spulenträgers und die Druckfedern (29) am Außenpol des Spulenträgers dürfen nicht vertauscht werden (siehe Tabelle 1).

6. Ankerscheibe (5) einlegen. **Dabei beachten, dass die beiden nebeneinander liegenden Stifte zur Betätigung des Mikroschalters in den Anschlusskasten ragen.**
7. Ankerscheibe (5) mit Zylinderschrauben (7) und aufgesetzten Bundbuchsen (8) wieder anschrauben. **Anzugsmoment 85 Nm beachten.**
8. Rotor (4) aufschieben. Auf Leichtgängigkeit der Verzahnung achten.

Der Rotor (4) muss so auf die Nabe (1) aufgesetzt werden, dass die Verzahnung auch nach dem Verschleiß der Reibbeläge vollständig im Eingriff bleibt.

9. Bremsplatte (16) mittels Sechskantschrauben (17) wieder montieren, dabei auf die richtige Winkellage der Notlüftung (siehe Bild 2) achten. **Keine Beschädigung der O-Ringe (18 und 19)! Anzugsmoment 46 Nm beachten.**

Tabelle 2: Federbestückung

Bremsen Drehmoment [Nm]		Anzahl Federn Ø 22 / 4,5 x 50 am Innenpol (Pos. 6)			
		2	3	4	5
Anzahl Federn Ø 19 / 3,6 x 38 am Außenpol (Pos. 29)	2	326	428	530	632
	3	387	489	591	693
	4	448	550	652	754
	5	509	611	713	815

Notlüftung (Bild 13)

Bei Betriebstörung bzw. bei Stromausfall bleibt die Bremse geschlossen und kann nicht mehr elektrisch gelüftet werden. Hier kann eine manuell betätigte Notlüftung vorgenommen werden.

1. Verschlussschrauben (10) mit Kupferdichtringen (11) herausdrehen.
2. Beide Notlüftschrauben (9) gleichmäßig eindrehen, bis sich die am Motor anliegende Last in Bewegung setzt.

GEFAHR

Achtung bei Hubwerksantrieben!
Eine Betätigung der Notlüftung hebt das Bremsmoment auf.
Ein Absturz der Last muss vermieden werden.

Lüftvorgang durch einzelne Stops (zurückdrehen der Notlüftschrauben) unterbrechen, damit keine zu große Beschleunigung der Last und Erwärmung der Bremse auftritt.

3. Nach Beendigung des Notlüftvorganges beide Notlüftschrauben (9) wieder herausdrehen.
4. Verschlussschrauben (10) mit Kupferdichtringen (11) wieder einschrauben.

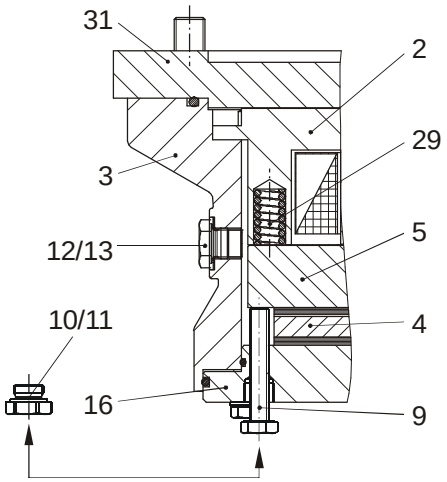


Bild 13

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

Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
E-Mail: info@mayr.de

mayr® Antriebstechnik

Antikondensationsheizung (Option)

Die Antikondensationsheizung dient zur Vermeidung von Kondensationsniederschlag im Bremseninnenraum.
Anschluss der Antikondensationsheizung (Wechselspannung) siehe Anschlussplan.

Kondenswasser (Bild 14)

Eine regelmäßige Kondenswasser-Kontrolle muss über die Verschlussschraube (14) mit Kupferdichtring (15) vorgenommen werden.

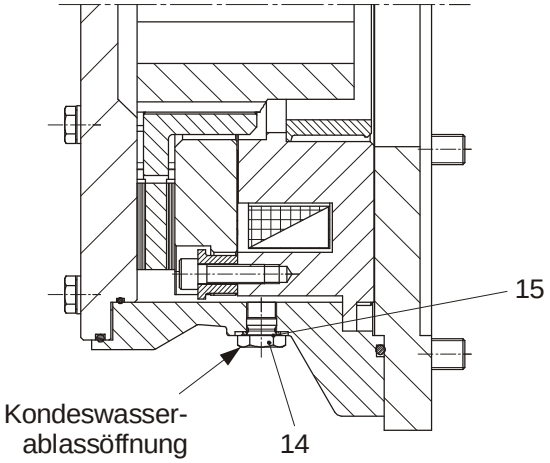


Bild 14

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 / Mikroschalter):
Die unzerlegten Produkte können nach Schlüssel Nr. 160214 (gemischte Materialen) 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)

Bremsrotor (Stahl- bzw. Aluträger mit Reibbelag):
Bremsbeläge (Schlüssel Nr. 160112)

Dichtungen, O-Ringe, V-Seal, Elastomere, Anschlusskasten (PVC):
Kunststoff (Schlüssel Nr. 160119)

Betriebsstörungen:

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Bremse lüftet nicht	❑ Abrieb zwischen Ankerscheibe und Spulenträger ❑ Luftspalt zu groß ❑ Luftspalt zu klein (Distanzscheiben vor dem Erreichen des max. Luftspalts entnommen) ❑ Spule unterbrochen ❑ Gleichrichter ausgefallen ❑ Falsche Spannung am Gleichrichter	❑ Bremse reinigen ❑ Bremse nachstellen; Rotor auswechseln ❑ Distanzscheiben zwischen Spulenträger und Flanschplatte einsetzen ❑ Bremse austauschen ❑ Gleichrichter auswechseln ❑ Richtige Spannung anlegen
Bremse bremst nicht	❑ Notlüftschrauben nicht gelöst ❑ Öl oder Fett auf den Reibbelägen	❑ Notlüftschrauben lösen ❑ Rotor austauschen
Lüftüberwachung gibt kein Signal	❑ Abrieb zwischen Ankerscheibe und Spulenträger ❑ Schaltposition verstellt ❑ Mikroschalter defekt	❑ Bremse reinigen ❑ Schalter neu justieren ❑ Schalter ersetzen

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

Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
E-Mail: info@mayr.de

mayr® Antriebstechnik