

Bitte die Betriebsanleitung sorgfältig lesen und beachten!

Nichtbeachtung kann zu tödlichen Unfällen, Funktionsstörungen, Bremsenausfall und Schäden an anderen Bauteilen führen.
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
- Zulassung (Inspecta)
- Hinweise zu EU-Richtlinien
- Seite 2:** - Sicherheitshinweise
- Seite 3:** - Sicherheitshinweise
- Seite 4:** - Sicherheitshinweise
- Seite 5:** - Bremsenansichten
- Seite 6:** - Bremsenansichten
- Seite 7:** - Teileliste
- Tabelle 1: Maße
- Tabelle 2: Maße
- Tabelle 3: Technische Daten
- Tabelle 4: Technische Daten
- Seite 8:** - Diagramm 1: Bremsmomente bei max. Federkraft in
Abhängigkeit vom
Brems Scheibendurchmesser
- Tabelle 5: Querkräfte und Maß Z1
bei max. Federkraft
- Drehmoment-Zeit Diagramm
- Bremsentemperatur
- Seite 9:** - Ausführung
- Funktion
- Lieferumfang, -zustand
- Montagebedingungen
- Seite 10:** - Bremsenmontage Type 894. $\frac{5}{6}$ _ _ . 0 _
- Bremsenmontage Type 894. $\frac{5}{6}$ _ _ . 1 _
- Bremsenmontage Type 894. $\frac{5}{6}$ _ _ . 2 _
- Bremsenmontage Type 894. $\frac{5}{6}$ _ _ . 3 _
- Bremsenmontage Type 894. $\frac{5}{6}$ _ _ . 4 _
- Montage Bowdenzug Handlüftung

Seite 11: - Elektrischer Anschluss und Beschaltung

Seite 12: - Bremsenprüfung
- Lüftüberwachung
- Geräuschkämpfung
- Wartung
- Entsorgung

Seite 13: - Betriebsstörungen

Sicherheits- und Hinweiszeichen

GEFAHR



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

VORSICHT



Verletzungsgefahr für Menschen und Beschädigung an der Maschine möglich.



Hinweis!
Hinweis auf wichtige zu beachtende Punkte.

Zulassung (Inspecta)

Zulassungsnummer: **08495/2**



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..

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.:



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.

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 Grunde 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 gegebenenfalls 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.
- Der Einsatz der Bremse unter extremen Umweltbedingungen oder im Freien mit direkten Witterungseinflüssen ist nicht zulässig.
- Die Magnetspulen sind für eine relative Einschaltdauer von 100 % ED ausgelegt. Jedoch hat eine Einschaltdauer > 60 % ED erhöhte Temperaturen zur Folge, die zu vorzeitiger Alterung der Geräuschdämpfung und somit zu einer Zunahme der Schaltgeräusche führen. Die max. zulässige Schalthäufigkeit beträgt 240 1/h. Bei übererregten Bremsen darf die Schalthäufigkeit 180 1/h nicht überschreiten. Diese Werte gelten für Aussetzbetrieb S3 60 %. Die zulässige Oberflächentemperatur an der Anbaufläche darf 70 °C bei max. Umgebungstemperatur 45 °C nicht überschreiten. Die Übererregungsdauer sollte mindestens die doppelte Trennzeit t_2 betragen.
- 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 festfrieren und blockieren. Entsprechende Gegenmaßnahmen sind durch den Anwender vorzusehen.

Sicherheitshinweise

Mit diesen Sicherheitshinweisen wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben!

Umgebungstemperatur: – 10 °C bis + 45 °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

Diese Federdruckbremse ist für den Betrieb in elektrisch betriebenen Personen- und Lastenaufzügen gemäß EN 81-1/1998 / A3: 2009 bestimmt. Die Federdruckbremse erfüllt in Ihrem prinzipiellen Aufbau und in Ihrer Wirkungsweise die Anforderungen nach DIN EN 81 Teil 1 [Abschnitt 12.4.2.1 (2.Absatz), 12.4.2.2, und 12.4.2.5].

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.

Isolierstoffklasse F (+155 °C)

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

Schutzart

(mechanisch) IP12: Schutz gegen große Körperflächen, gegen große Fremdkörper > 50 mm Durchmesser. Schutz gegen Tropfwasser, wenn das Gehäuse bis zu 15° geneigt ist.

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

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 Bemessungsstrom 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.
- 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
95/16/EG	Aufzugsrichtlinie
EN 81-1	Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen und Kleingüteraufzügen
BGV C1	(bislang VGB 70) Sicherheitsregeln für bühnentechnischen Anlagen
EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
DIN EN 61000-6-4	Störabstrahlung
EN 12016	Störfestigkeit (für Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige)
EN 60204-1	Elektrische Ausrüstung von Maschinen

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.

CE-Kennzeichnung



entsprechend der
Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

Prüfzeichen



im Sinne der kanadischen und amerikanischen
Zulassung

Kennzeichnung

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

Hersteller

***mayr*[®]**

Benennung/Type

Artikelnummer

Seriennummer

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-diskstop® Type 894. $\frac{5}{6}$ _ _ _ Größe 6, 7 und 8

(B.8.4.3.D)

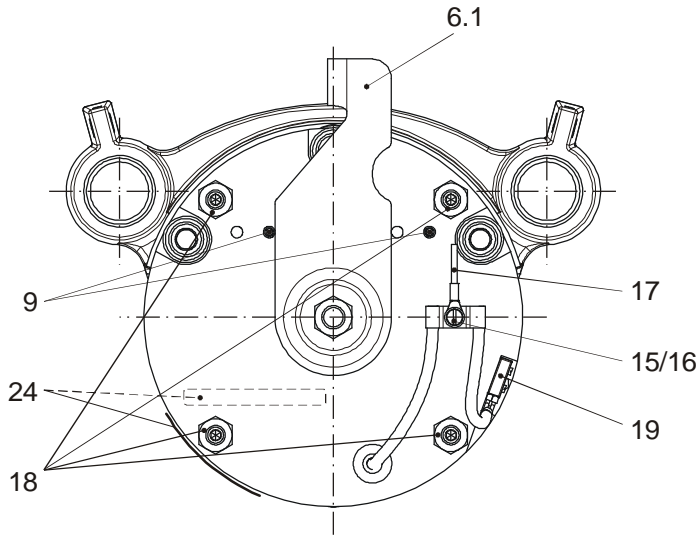


Bild 1: Type 894. $\frac{5}{6}$ _ _ .0_

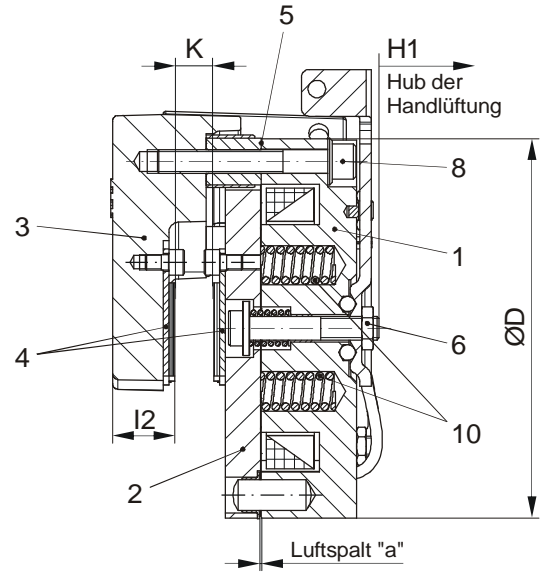


Bild 2: Type 894. $\frac{5}{6}$ _ _ .0_

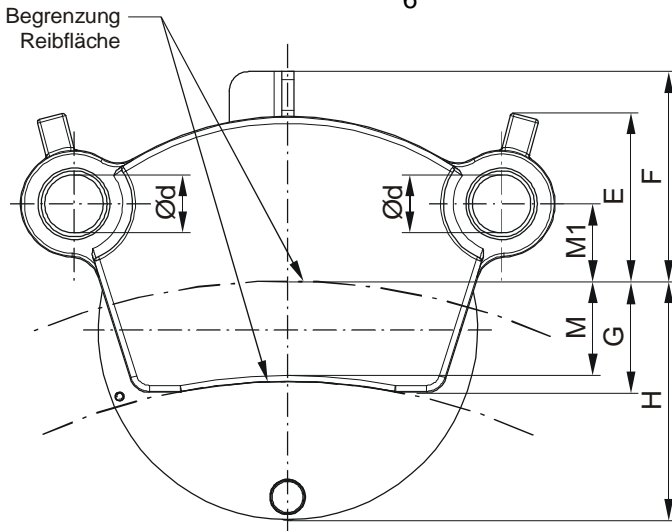


Bild 3: Type 894. $\frac{5}{6}$ _ _ .0_

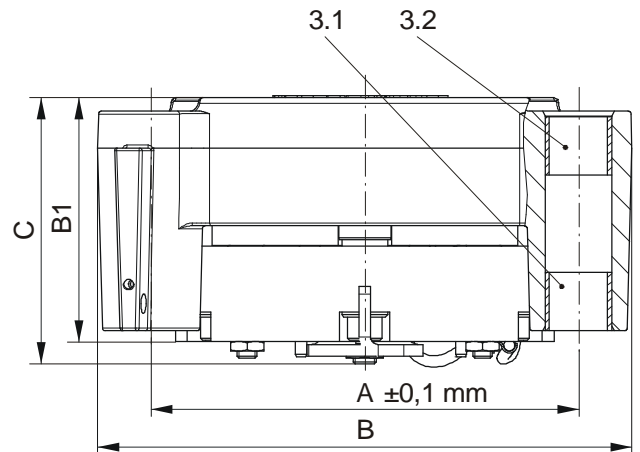


Bild 4: Type 894. $\frac{5}{6}$ _ _ .0_

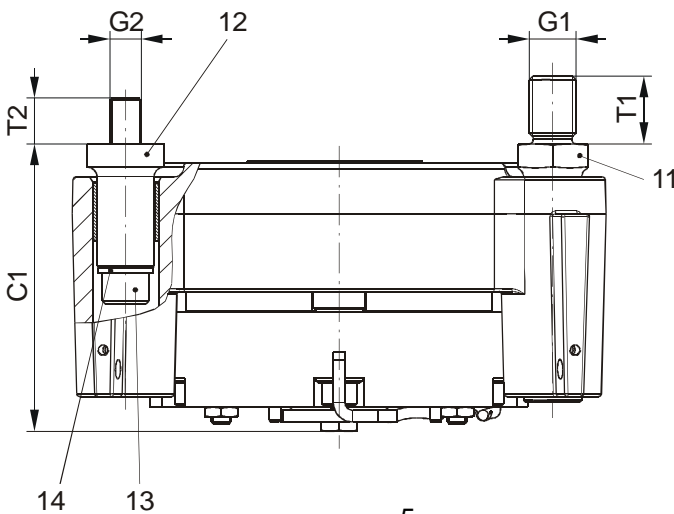


Bild 5: Type 894. $\frac{5}{6}$ _ _ .1_

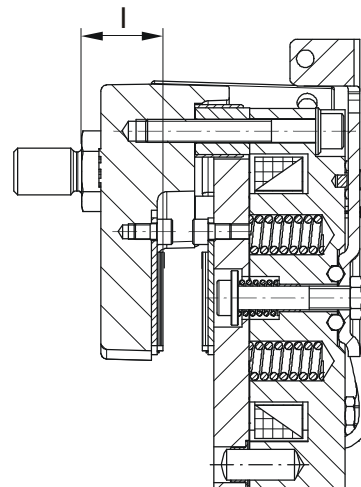


Bild 6: Type 894. $\frac{5}{6}$ _ _ .1_

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-diskstop® Type 894. $\frac{5}{6}$ --- Größe 6, 7 und 8

(B.8.4.3.D)

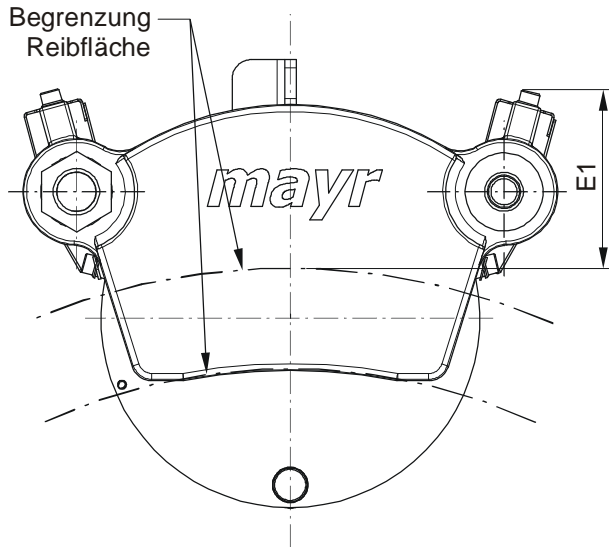


Bild 7: Type 894. $\frac{5}{6}$ -.2_

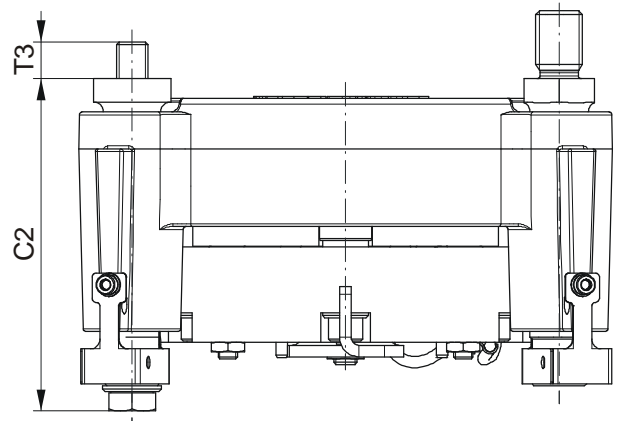


Bild 8: Type 894. $\frac{5}{6}$ -.2_

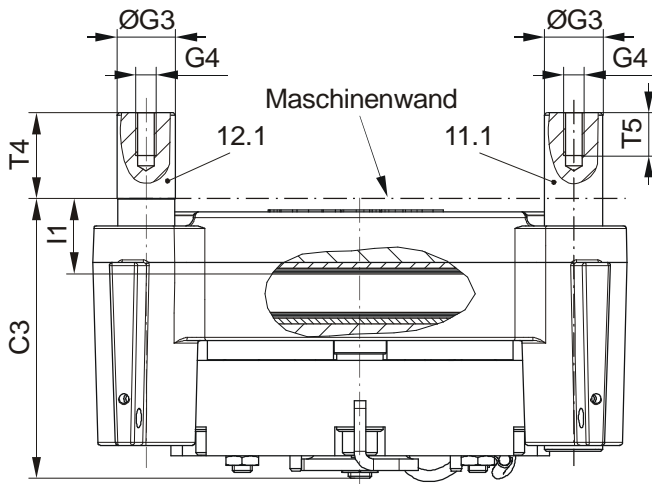


Bild 9: Type 894. $\frac{5}{6}$ -.3_

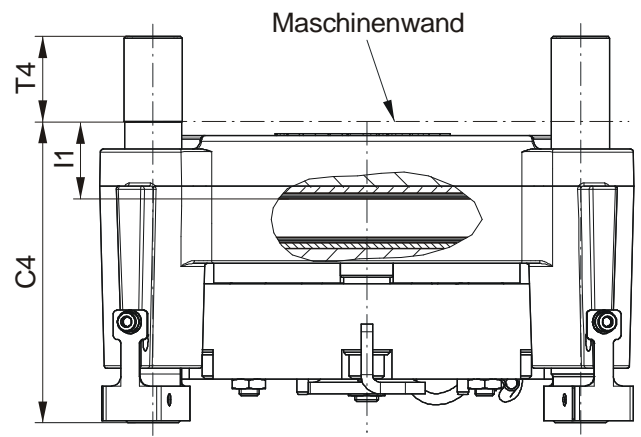


Bild 10: Type 894. $\frac{5}{6}$ -.4_

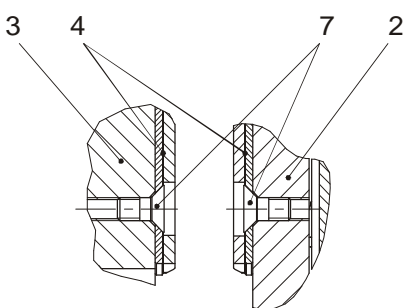


Bild 11 (Belagträger)

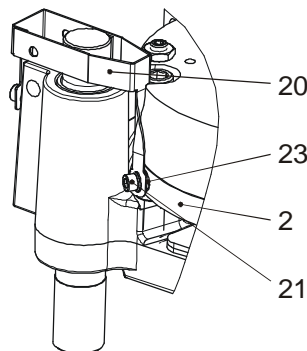


Bild 12 (Freistellung)

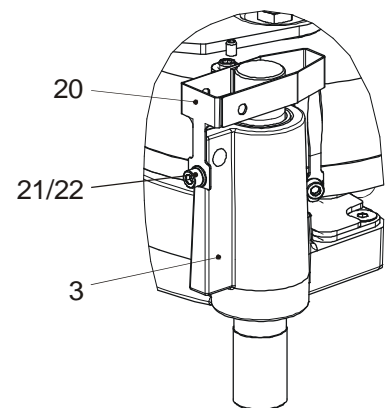


Bild 13 (Freistellung)

Einbau- und Betriebsanleitung für ROBA®-diskstop® Type 894. ⁵/₆ _ _ . _ _ Größe 6, 7 und 8

(B.8.4.3.D)

Teileliste (Es sind nur mayr® Originalteile zu verwenden)

Pos.	Benennung
1	Spulenträger komplett mit Spule
2	Ankerscheibe
3	Bremszange
3.1	Lagerbuchse 1
3.2	Lagerbuchse 2
4	Belagträger komplett
5	Passscheiben (falls erforderlich)
6	Handlüftung komplett
6.1	Handlüfthebel
7	Senkschraube
8	Zylinderschraube
9	Spannstift
10	Druckfeder
11	Führungsbolzen 1 (Type 894. _ _ .1/2 _)
11.1	Führungsbolzen 1 (Type 894. _ _ .3/4 _)

Pos.	Benennung
12	Führungsbolzen 2 (Type 894. _ _ .1/2 _)
12.1	Führungsbolzen 2 (Type 894. _ _ .3/4 _)
13	Zylinderschraube
14	Scheibe
15	Kontaktscheibe
16	Zylinderschraube
17	Litze konfektioniert (grün/gelb)
18	Geräuschdämpfung komplett
19	Lüftüberwachung komplett
20	Hebel komplett (für Freistellung)
21	Zylinderschraube (für Freistellung)
22	Scheibe (für Freistellung)
23	Buchse (für Freistellung)
24	Typenschild

Tabelle 1: Maße

Größe	Type	A ¹⁾	B	B1	C	C1	C2	C3	C4	Ød	ØD	E	E1	F
6	894.6 _ _	140	184	102	108,7	127,5	154,5	113,6	135	25	156	88	95	97
6	894.5 _ _	140	184	110,5	124	139	161	129	141	25	156	86	95	98
7	894.5 _ _	180	229	110,5	126	135	161	135	150	28	185	89	92,5	105
8	894.5 _ _	220	275	126,5	139	148	173	148	160	30	195	86,5	92,5	108

¹⁾ Die Toleranz für das Maß "A" beträgt ±0,1 mm.

Tabelle 2: Maße

Größe	Type	G	G1	G2	ØG3	G4	H	I	I1	I2	M	M1	T1	T2	T3	T4	T5
6	894.6 _ _	52,5	M24	M12	25h6	M8	101	37	27	22	47	48	25	20	23	45	15
6	894.5 _ _	55	M24	M12	25h6	M8	100	37	27	22	46	46	25	23	17	45	19
7	894.5 _ _	54	M24	M16	28h6	M8	120,5	37	37	28	50	44	30	30	29	38	19
8	894.5 _ _	57	M24	M16	30h6	M8	122,5	42	42	33	51	40	35	24	27	41	19

Tabelle 3: Technische Daten

Größe	Type	Hub der Handlüftung H1 [mm]	Bremsscheibenbreite K -0,05 [mm]	Bremsmoment [Nm]	max. Umfangsgeschwindigkeit [ms ⁻¹]	elektrische Spannung [V]	elektrische Leistung [W]
6	894.6 _ _	2	10 – 15	siehe Diagramme 1/2	15	siehe Typenschild	siehe Typenschild
6	894.5 _ _	2	10 – 15				
7	894.5 _ _	2,2	15 – 20				
8	894.5 _ _	2,2	15 – 20				

Tabelle 4: Technische Daten

Größe	Type	max. Luftspalt "a" (Bild 2) nach Verschleiß [mm]	ED	elektrischer Anschluss	max. Handlüftkraft [N]	max. Reibarbeit * Q _{r max.} je Bremsung [J]	Anzugsmoment [Nm]			Gewicht [kg]
							Pos. 11	Pos. 13	Pos. 21	
6	894.6 _ _	1,0	60 %	2x0,88 mm ²	450	100 000	475	83	10	14
6	894.5 _ _	1,0	60 %	2x0,88 mm ²	450	100 000	475	83	10	14,6
7	894.5 _ _	1,0	60 %	2x0,88 mm ²	800	120 000	500	210	10	19,4
8	894.5 _ _	1,0	60 %	2x0,88 mm ²	600	130 000	600	210	10	23,5

GEFAHR



Wird die Bremse mit Luftspalt "a" > 1,0 mm betrieben, besteht ein **Sicherheitsrisiko**, da die Bremswirkung durch Anlage der Ankerscheibe (2) an der Handlüftung (6) nicht mehr gegeben ist.



* Die thermische Belastung kann nicht für eine Bremse angegeben werden. Der größte Teil der Bremsenergie wird in die Bremsscheibe eingetragen, die thermische Belastbarkeit hängt vom Wärmeabfuhrvermögen der Bremsscheibe ab.

Diagramm 1: Bremsmomente bei max. Federkraft in Abhängigkeit vom Bremsscheibendurchmesser

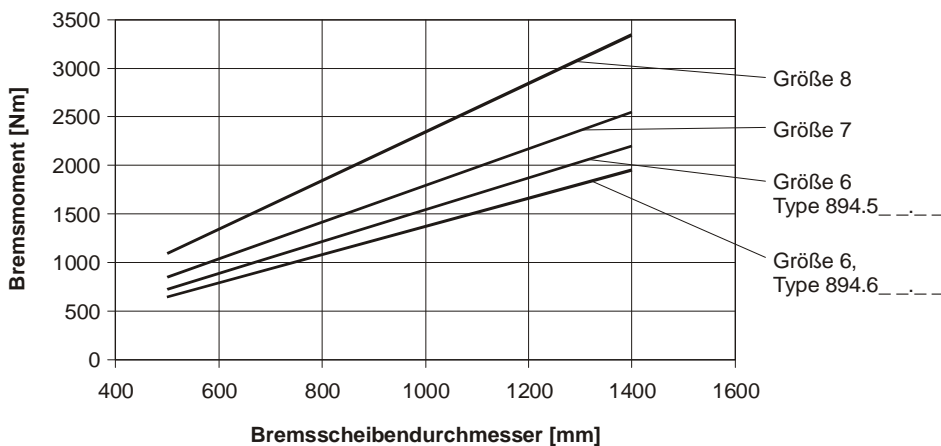


Tabelle 5: Querkräfte und Maß Z1 (bei max. Federkraft)

Größe/Type	Querkraft F1 (auf Bolzen 1) [N]	Querkraft F2 (auf Bolzen 2) [N]	Maß Z1 [mm]
6/894.6	5154	2331	2
6/894.5	5749	2512	5
7/894.5	6436	2390	7
8/894.5	8167	2314	12

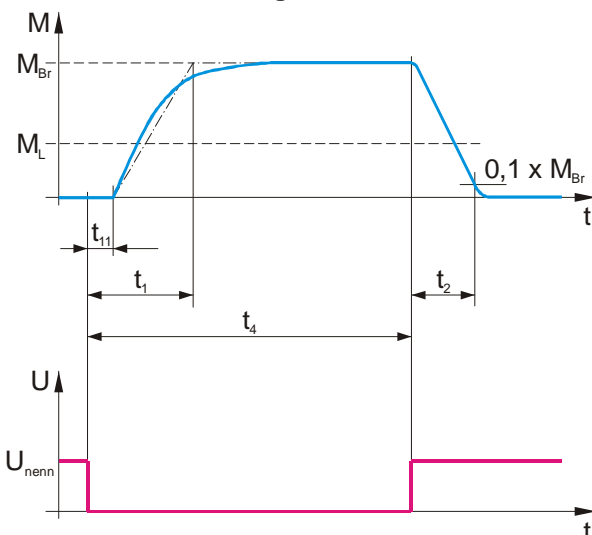
Bremsentemperatur

GEFAHR



Bei einer Umgebungstemperatur von +40 °C und ED 60 % kann sich die Bremse auf bis zu +65 °C erwärmen. Die Bremse nicht berühren => sonst besteht Verbrennungsgefahr.

Drehmoment-Zeit-Diagramm



Es bedeuten:

- M_{Br} = Bremsmoment
- M_L = Lastmoment
- t_1 = Verknüpfzeit
- t_{11} = Ansprechverzögerung beim Verknüpfen
- t_2 = Trennzeit
- t_4 = Rutschzeit + t_{11}
- U_{nenn} = Spulennennspannung



Die Schaltzeiten sind abhängig vom jeweiligen Federdruck.

Ausführung

ROBA®-diskstop® Bremsen sind ruhestrombetätigte, elektromagnetische Federdruckbremsen.

Funktion

Die ROBA®-diskstop® Bremse ist eine ruhestrombetätigte, elektromagnetische Sicherheitsbremse.

Ruhestrombetätigt:

Im stromlosen Zustand drücken Druckfedern (10) die Ankerscheibe (2) gegen die Bremsscheibe. Die Bremsscheibe wird zwischen den Belagträgern (4) gehalten.

Elektromagnetisch:

Durch die Magnetkraft der Spule im Spulenträger (1) wird die Ankerscheibe (2) gegen den Federdruck an den Spulenträger (1) gezogen. Die Bremse ist gelüftet und die Bremsscheibe kann durchlaufen.

Sicherheitsbremsen:

Nach Ausschalten des Stroms, bei Stromausfall oder bei NOT-AUS bremst die ROBA®-diskstop® zuverlässig und sicher.

Lieferumfang / Lieferzustand:

Bremse vormontiert.

Lose mitgeliefert werden (typenabhängige Optionen): Führungsbolzen 1 (11 / 11.1), Führungsbolzen 2 (12 / 12.1), Sechskantschraube (13), Scheibe (14) und die Teile für die Freistellung (Pos. 20 bis 23).

Lieferumfang bzw. Lieferzustand sind sofort nach Erhalt der Sendung zu überprüfen.

Für nachträglich reklamierte Mängel übernimmt mayr® keine Gewährleistung.

Reklamieren Sie:

- **Transportschäden sofort beim Anlieferer.**
- **Erkennbare Mängel / Unvollständigkeit der Lieferung sofort im Herstellerwerk.**

Montagebedingungen

Vor dem Anbau der Bremse beachten:

- ❑ Planlaufabweichung der Bremsscheibe: max. 0,25 mm



Aufgrund von Planlaufabweichungen kann die Bremsscheibe an den Reibbelägen schleifen.

- ❑ Oberflächengüte Bremsscheibe (Reibflächen): Ra = 3,2 µm
- ❑ Bremsscheibenwerkstoff: Stahl bzw. Gusseisen.
- ❑ Bremsscheibenbreite K siehe Tabelle 3.
- ❑ Der Abstand I bzw. I1 (Bild 6 bzw. 9 / Tabelle 1) zwischen Anschraubfläche und Bremsscheibe ist einzuhalten (nicht gültig für Type 894. $\frac{5}{6}$ - - - 0 _).
- ❑ Verformung bzw. Lagerspiel der Bremsscheibe dürfen den eingestellten Luftspalt nicht beeinflussen.
- ❑ Um einen schleiffreien Betrieb sicherzustellen, ist am Führungsbolzen 1 bzw. an den Bohrungsachsen eine Rechtswinkligkeit von 0,04 mm zur Bremsscheibe einzuhalten.
- ❑ Die Anschraubfläche im Bereich Ø 50 mm (Bild 14) muss bei geschraubten Führungsbolzen (Type 894. $\frac{5}{6}$ - - - $\frac{2}{1}$ _) 0,04 mm parallel zur Bremsscheibe sein.
- ❑ Bremsflächen und Reibbeläge unbedingt fettfrei halten.
- ❑ Für eine geeignete Schutzabdeckung der offenen Bremse ist zu sorgen.
- ❑ Für den Anbau mittels eingepresster Führungsbolzen (Type 894. $\frac{5}{6}$ - - - $\frac{3}{4}$ _) sind die Aufnahmebohrungen folgendermaßen zu fertigen:
 - ➔ Bohrung für Führungsbolzen 1: Ø G3 P7 mit Oberflächengüte Ra 0,8.
 - ➔ Bohrung für Führungsbolzen 2: Ø G3 H7 mit Oberflächengüte Ra 0,8.
 - ➔ Das Abstandsmaß "A" der Bohrungen für die Führungsbolzen muss die Toleranz ±0,1 mm erfüllen.

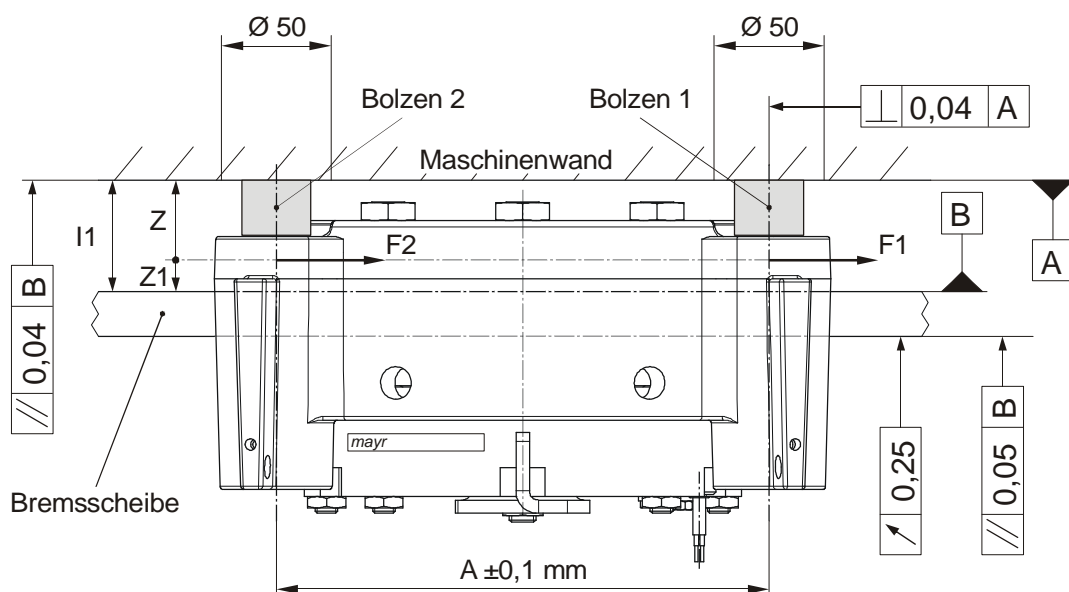


Bild 14

Bremsenmontage Type 894. $\frac{5}{6}$ _ _ .0 _ (Bilder Seite 4)

Die Bremse ist werkseitig vormontiert.

- Führungsbolzen 1 muss im Bereich der beiden Lagerbuchsen eine Durchmessertoleranz von +0,02 / -0,033 mm zum Nennmaß und eine Oberflächengüte von Ra 1,6 einhalten. Im angebauten Zustand muss der Führungsbolzen 1 0,04 mm rechthöckig zur Bremscheibe sein.
- Führungsbolzen 2 (12 / 12.1) muss im Bereich von Lagerbuchse 1 (Pos. 3.1 / Bild 4) 0,6 – 1,0 mm kleiner sein als das Nennmaß der Bohrung in der Lagerbuchse, damit durch Fertigungs- und Montagetoleranzen sowie Wärmedehnung keine Verspannung der Führungsbolzen auftreten kann. Im Bereich der von Lagerbuchse 2 (Pos. 3.2 / Bild 4) sollte der Bolzen noch mehr Untermaß haben.
- Die Führungsbolzen müssen die auftretenden Querkräfte sicher übertragen, die Festigkeit der Anbauwand muss ebenfalls beachtet werden.
- Die Querkraft greift an der Lagerbuchse 1 (3.1) am Führungsbolzen an. Der Hebelarm, der auf die Führungsbolzen wirkt, ist Z = 11 - Z1 (Bild 14).
- Nach der Montage der Bremse an der Maschinenwand ist die Bremse auf Axialgängigkeit zu prüfen

Bremsenmontage Type 894. $\frac{5}{6}$ _ _ .1 _ (Bilder Seite 4 und 5)

Die Bremse ist werkseitig vormontiert.

Voraussetzung: Die Zugfestigkeit des Werkstoffs der Maschinenwand $R_m \geq 400 \text{ N/mm}^2$.

1. Führungsbolzen 1 (11) an Maschinenwand anschrauben. **Anzugsmoment nach Tabelle 4 beachten, Sicherung mit Loctite 243!**
2. Führungsbolzen 2 (12) bremsenrückseitig in Bremszange (3) einföhren.
3. Bremse mechanisch (ggf. mit Hilfsvorrichtung) lüften.
4. Gelüftete Bremse über Führungsbolzen 1 (11) schieben und über Bremscheibe schwenken.
5. Zylinderschraube (13) mit aufgeschobener Scheibe (14) in Führungsbolzen 2 (12) einföhren und Bremse an Maschinenwand anschrauben. **Anzugsmoment nach Tabelle 4 beachten, Sicherung mit Loctite 243!**
6. **Axialgängigkeit der Bremse auf den Führungsbolzen prüfen!**
7. Bremscheibe drehen, dabei darf die Bremscheibe nicht schleifen.

Bremsenmontage Type 894. $\frac{5}{6}$ _ _ .2 _ (Bilder Seite 4/5 und Bild 15)

1. Montage siehe Bremsenmontage Type 894. $\frac{5}{6}$ _ _ .1 _ Punkte 1 – 6.
2. Die Hebel komplett (20) außerhalb der Reibbeläge über die Führungsbolzen 1 und 2 föhren und radial aufschieben.
3. Die Hebel komplett (20) mit Zylinderschraube (21) über die zwischengelegte Buchse (23) an der Ankerscheibe (2) befestigen. **Anzugsmoment nach Tabelle 4 beachten!**
4. Die Hebel komplett (20) mit Zylinderschraube (21) und Scheibe (22) an der Bremszange komplett (3) befestigen. **Anzugsmoment nach Tabelle 4 beachten!**
5. Funktion der Freistellung prüfen:
Die Bremscheibe muss sich schleiffrei drehen lassen.

Bremsenmontage Type 894. $\frac{5}{6}$ _ _ .3 _ (Bilder Seite 4 und 5)

Die Bremse ist werkseitig vormontiert.

Voraussetzung: Die Zugfestigkeit des Werkstoffs der Maschinenwand $R_m \geq 500 \text{ N/mm}^2$.

1. Führungsbolzen 1 (11.1) einpressen und von hinten über das Gewinde G4 (Bild 9) mit **Anzugsmoment 24 Nm** anschrauben. Dabei sicherstellen, dass der Führungsbolzen 1 (11.1) bis auf Anschlag in der Bohrung sitzt.
2. Führungsbolzen 2 (12.1) bremsenrückseitig in Bremszange (3) einföhren.
3. Bremse mechanisch (ggf. mit Hilfsvorrichtung) lüften.
4. Gelüftete Bremse über Führungsbolzen 1 (11.1) schieben und über Bremscheibe schwenken.
5. Führungsbolzen 2 (12.1) einföhren und von hinten über das Gewinde G4 (Bild 9) mit **Anzugsmoment 24 Nm** anschrauben. Dabei sicherstellen, dass der Führungsbolzen 2 (12.1) bis auf Anschlag in der Bohrung sitzt.
6. **Axialgängigkeit der Bremse auf den Führungsbolzen prüfen!**
7. Bremscheibe drehen, dabei darf die Bremscheibe nicht schleifen.

Bremsenmontage Type 894. $\frac{5}{6}$ _ _ .4 _ (Bilder Seite 4/5 und Bild 15)

1. Montage siehe Bremsenmontage Type 894. $\frac{5}{6}$ _ _ .3 _ Punkte 1 – 6.
2. Die Hebel komplett (20) außerhalb der Reibbeläge über die Führungsbolzen 1 und 2 föhren und radial aufschieben.
3. Die Hebel komplett (20) mit Zylinderschraube (21) über die zwischengelegte Buchse (23) an der Ankerscheibe (2) befestigen. **Anzugsmoment nach Tabelle 4 beachten!**
4. Die Hebel komplett (20) mit Zylinderschraube (21) und Scheibe (22) an der Bremszange komplett (3) befestigen. **Anzugsmoment nach Tabelle 4 beachten!**
5. Funktion der Freistellung prüfen:
Die Bremscheibe muss sich schleiffrei drehen lassen.

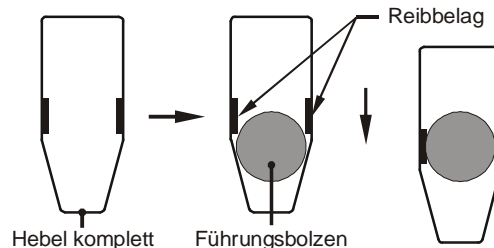


Bild 15 1. 2. 3.

Montage Bowdenzug Handlüftung

Handlüftung werkseitig vormontiert.

Max. Handlüftkräfte siehe Tabelle 4, Seite 7.
Für die Montage des Bowdenzugs sind an Bremszange und Handlüfthebel jeweils eine Bohrung angebracht. Die Handlüftung lässt sich um ca. 18°bewegen, spätestens bis die Spannstifte (9) den Hub begrenzen. Bowdenzug so einstellen, dass die Handlüftung (nach Betätigung) wieder bis auf Anschlag zurückgeht => **Funktionsprüfung**.

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 ($\pm 10\%$ 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.

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 Basisisolierung 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 Netzleitung 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

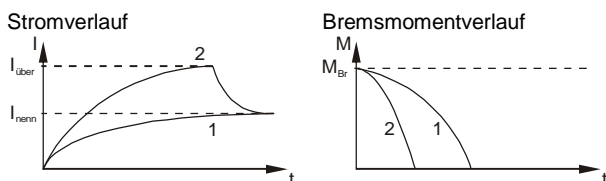
Beim Einschalten der Spannung wird in der Bremsspule ein Magnetfeld aufgebaut, durch das die Ankerscheibe an den Spulenträger gezogen wird; die Bremse lüftet.

• 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).

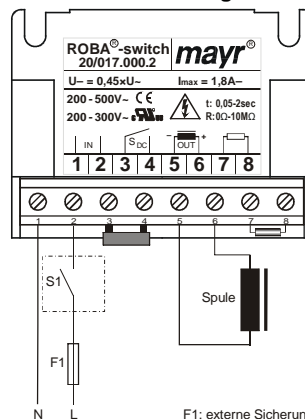
• Feldaufbau mit Übererregung

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.



Abbau des Magnetfeldes

• Wechselstromseitiges Schalten

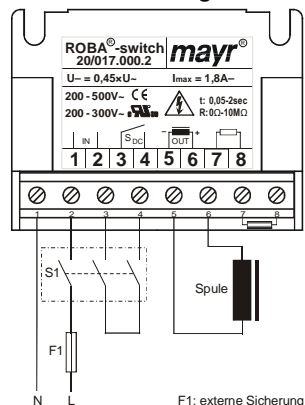


Der Stromkreis wird vor dem Gleichrichter unterbrochen. Das Magnetfeld baut sich langsam ab. Dies bewirkt einen verzögerten Anstieg des Bremsmomentes.

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 Bemessungsstrom 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).

Bremsenprüfung

Das volle eingestellte Bremsmoment der Bremse wird erst nach erfolgtem Einlaufvorgang erreicht.
Das Bremsmoment ist das bei schlupfender Bremse im Wellenstrang wirkende Drehmoment bei Gleitgeschwindigkeit 1 m/s, bezogen auf den mittleren Reibradius (gemäß DIN VDE 0580/ 10.94).

Lüftüberwachung (Pos. 19 / Bild1 / optional)



Vor Inbetriebnahme der Bremse Funktionsprüfung durchführen!

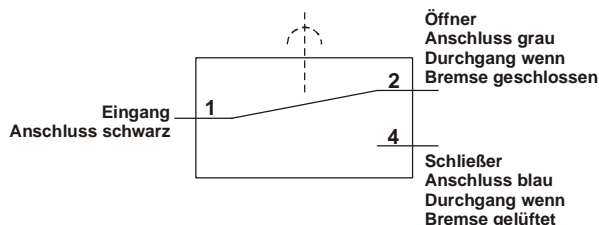
Die ROBA®-diskstop® wird optional mit werkseitig eingestellter Lüftüberwachung geliefert.

Ein Mikroschalter gibt bei jedem Zustandswechsel der Bremse Signal: "Bremse geöffnet" bzw. "Bremse geschlossen".

Eine Signalauswertung beider Zustände muss kundenseitig erfolgen.

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

Schaltbild Mikroschalter:



Funktion

Beim Bestromen der Magnetspule im Spulenträger (1) wird die Ankerscheibe (2) an den Spulenträger (1) herangezogen, ein Mikroschalter gibt Signal, die Bremse ist gelüftet.

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!

Geräuschdämpfung (Pos. 18 / Bild 1):



Die hier eingesetzte Geräuschdämpfung wurde werkseitig eingestellt und justiert.
Sie obliegt jedoch je nach Einsatzfall bzw. Betriebsbedingung (Drehmomenteinstellung, Schalzhäufigkeit, Umgebungsbedingungen, Eigenschwingung der Betriebsanlage etc.) einer gewissen Alterung und muss routinemäßig oder bei zu lautem Schaltgeräusch nachjustiert bzw. ersetzt werden.
Dieses darf nur durch hierfür qualifiziertes und autorisiertes Fachpersonal geschehen und sollte deshalb im Herstellerwerk durchgeführt werden.

Wartung

Die ROBA®-diskstop® ist weitgehend wartungsfrei.
Die Reibbelagpaarung ist robust und verschleißfest, dadurch wird eine sehr hohe Lebensdauer der Bremse erzielt.
Der Reibbelag obliegt jedoch einem funktionsbedingten Verschleiß, deshalb sind turnusmäßig Reibbelagkontrollen durchzuführen.

Der max. Luftspalt zwischen Spulenträger (1) und Ankerscheibe (2) bei warmer Bremse siehe Tabelle 4.

Die Luftspaltnachstellung sowie alle sonstigen Wartungsarbeiten sind im Herstellerwerk durchzuführen.

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 Materialien) bzw. Bauteile nach Schlüssel Nr. 160216 der Verwertung zugeführt, oder durch ein zertifiziertes Entsorgungsunternehmen entsorgt werden.

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

Stahlschrott (Schlüssel Nr. 160117)

Aluminiumbauteile:

Nichteisenmetalle (Schlüssel Nr. 160118)

Belagträger (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	falsche Spannung am Gleichrichter Gleichrichter ausgefallen Luftspalt zu groß (Reibbelag abgenützt) Spule unterbrochen falscher Gleichrichter (z. B. normaler Gleichrichter, ohne Übererregung)	richtige Spannung anlegen Gleichrichter austauschen Belagträger austauschen Bremsen austauschen korrekten, passenden Gleichrichter verwenden



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