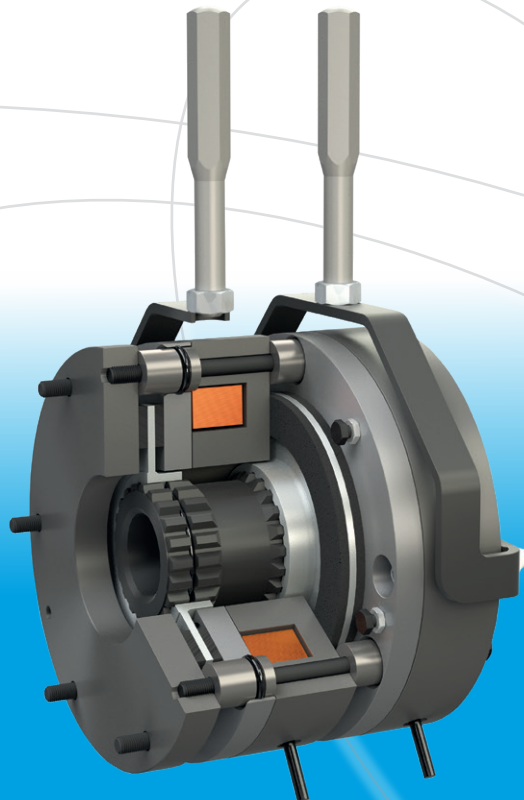




Ihr zuverlässiger Partner



ROBA-stop[®]-silenzio[®]



Kompetenz in Entwicklung und Konstruktion

Als Technologieführer setzt *mayr*[®]-Antriebstechnik auf ständige Weiterentwicklung. Hochqualifizierte Ingenieure und Techniker arbeiten heute mit modernsten Hilfsmitteln an den Innovationen von morgen. Die langjährige Erfahrung und unzählige Versuche der Entwicklungs- und Versuchsabteilung im Stammhaus Mauerstetten bilden die Basis für eine gewissenhafte Lebensdauerauslegung.

Zu den Werten unseres traditionsreichen Familienunternehmens gehören außerdem langfristige Stabilität, Unabhängigkeit sowie hohe Wertschätzung und Zufriedenheit bei unseren Kunden.

Wir setzen dabei auf:

- geprüfte Produktqualität,
- optimalen Kundenservice,
- umfassende Kompetenz,
- weltweite Präsenz,
- erfolgreiche Innovationen und
- effektives Kostenmanagement.

Geprüfte Qualität und Zuverlässigkeit

mayr[®]-Bremsen und Kupplungen unterliegen einer sorgfältigen Qualitätskontrolle. Dazu gehören qualitätssichernde Maßnahmen während des Konstruktionsprozesses sowie eine umfassende Endprüfung. Nur beste und geprüfte Qualität verlässt das Werk. Auf geeichten Prüfständen werden alle Produkte ausführlich getestet und exakt auf die geforderten Werte eingestellt. Eine elektronische Datenbank, in der die Messwerte zusammen mit den dazugehörigen Seriennummern eines Produkts archiviert werden, gewährleistet eine 100-prozentige Rückverfolgbarkeit. Auf Wunsch bestätigen wir die Produkteigenschaften mit einem Prüfprotokoll.

Die Zertifizierung unseres Qualitätsmanagements nach DIN EN ISO 9001:2015 bestätigt das Qualitätsbewusstsein unserer Mitarbeiter auf allen Ebenen des Unternehmens.

Seit über einem Jahrhundert Spezialist für Antriebstechnik

mayr[®]-Antriebstechnik gehört zu den traditionsreichsten und gleichzeitig innovativsten Unternehmen der Antriebstechnik. Von kleinsten Anfängen im Jahr 1897 hat sich das Familienunternehmen zum Weltmarktführer entwickelt. Weltweit beschäftigt das Unternehmen rund 1200 Mitarbeiter.

Unübertroffenes Standardprogramm

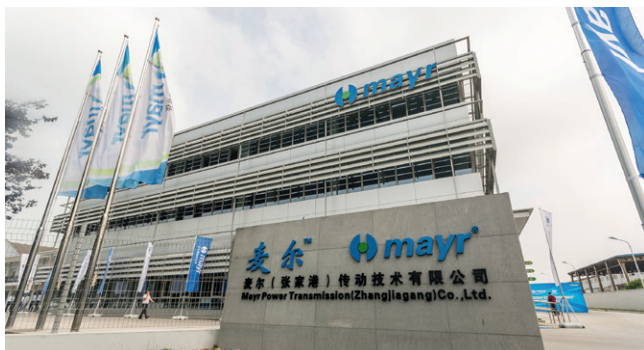
mayr[®]-Antriebstechnik bietet größte Variantenvielfalt an Sicherheitskupplungen, Sicherheitsbremsen, spielfreien Wellenausgleichskupplungen und hochwertigen Gleichstromantrieben. Zahlreiche renommierte Maschinenhersteller vertrauen auf Lösungen von *mayr*[®]-Antriebstechnik.

Auf der ganzen Welt vor Ort präsent

Mit acht Außenbüros in Deutschland, Vertriebs-Niederlassungen in den USA, Frankreich, Großbritannien, Italien, Singapur und in der Schweiz sowie 36 weiteren Ländervertretungen ist *mayr*[®] in allen wichtigen Industriegebieten vor Ort und garantiert optimalen Kundenservice rund um den Globus.

Stark aufgestellt

mayr[®] setzt mit wirtschaftlichen Lösungen Maßstäbe in der Antriebstechnik. Für maximale Wettbewerbsfähigkeit Ihrer Maschinen und Anlagen achten wir stets auf höchstmögliche Kosteneffizienz, angefangen von der Entwicklung Ihrer Kupplung oder Bremse bis zur Auslieferung des fertigen und geprüften Produkts. Für eine kosteneffiziente Produktion sind unsere Werke in Polen und China die perfekte Ergänzung zum Stammhaus in Deutschland.



Niederlassung mit Produktion — *mayr*[®]-China

Keine Kompromisse bei der Sicherheit

Beim Thema Sicherheit kennen wir keine Kompromisse. Nur Spitzenprodukte in Top-Qualität garantieren, dass Menschen und Maschinen bei Betriebsstörungen, Kollisionen und anderen gefährlichen Situationen keinen Schaden nehmen. Die Sicherheit Ihrer Mitarbeiter und Maschinen ist unsere Motivation, immer die beste und zuverlässigste Kupplung oder Bremse zu bieten.

mayr[®]-Antriebstechnik hält zahlreiche richtungsweisende Patente und ist weltweit Markt- beziehungsweise Technologieführer bei

- anwendungsoptimierten **Sicherheitsbremsen** zum Beispiel für Personenaufzüge, Bühnentechnik und schwerkraftbelastete Achsen
- **Sicherheitskupplungen** zum Schutz vor teuren Überlastschäden und Produktionsausfall und
- spielfreien **Servokupplungen**.



mayr[®]-Stammhaus in Mauerstetten



Niederlassung mit Produktion — *mayr*[®]-Polen

ROBA-stop[®]-silenzio[®]

Die zuverlässige Zweikreisbremse gemäß DGUV Regel 115-002 (ehem. BGV C1), DIN EN 17206, EN 81-20, EN 81-50 und anderen internationalen Normen

Merkmale

- **Zweikreisbremse als redundantes Bremssystem mit sehr kurzer Baulänge**
- **Anbau von Mikro- oder Näherungsschalter zur Lüftüberwachung möglich**
- **einfachste Montage**
- **keine Luftspalteinstellung erforderlich**
- **gleichbleibend niedriges Geräuschniveau über mehrere einhunderttausend Schaltungen**

Die leiseste Sicherheitsbremse

Durch eine neu entwickelte Geräuschkämpfung ist die ROBA-stop[®]-silenzio[®] bereits in der Standardversion (Seite 6 bis 9) die leiseste Sicherheitsbremse auf dem Markt. Im Neuzustand sind die Geräusche < 50 dB(A) (Schalldruckpegelmessung, wechsellastseitiges Schalten). Dieser Wert liegt deutlich unter dem Geräuschniveau der angebauten Antriebselemente wie z. B. Motor und Getriebe. Weitere Geräuschreduzierung ist möglich. Wir realisieren Ihre Wünsche in puncto Geräuschverhalten und stehen dafür gerade mit einem verbindlichen Prüfprotokoll.

Hohe Betriebssicherheit

Die ROBA-stop[®]-silenzio[®] ist als Einkreisbremse oder als Zweikreisbremse lieferbar. Bei der Zweikreisbremse sorgen zwei unabhängig voneinander arbeitende Bremskörper für hohe Betriebssicherheit. Bestimmte Varianten dieser Bremsenbaureihe erfüllen die Anforderungen gemäß DGUV Regel 115-002 (ehem. BGV C1), DIN EN 17206, EN 81-20, EN 81-50 und können konform zu den Vorschriften nach ASME A17 ausgeführt werden.

Einfache Montage

Die kompakte Ausführung sowie die einteilige Zahnnahe sorgen für einfache Handhabung und Montage. Der Arbeitsluftspalt ist voreingestellt und bedarf keiner Nachstellung. Funktionsstörungen sind durch Bedien- und Einstellfehler ausgeschlossen.

Bauraum optimiert

Durch eine neue Konstruktion und Entfernen der aufwendigen Zwischenflanschplatte konnte eine absolute einzigartige kurze Baulänge generiert werden.



Sichere Auswahl durch hohe Typen- und Größenvielfalt

Zwölf Baugrößen in unterschiedlichen Ausführungen erfüllen mit einem Bremsmomentbereich von 2 x 3 Nm bis 2 x 2150 Nm die Anforderungen von Aufzugs- und Bühnenantrieben und decken somit die geforderten Einsatzbereiche ab.

Nach Abschalten des Stromes, bei Stromausfall oder bei NOT-HALT sorgen sie für zuverlässigen und sicheren Halt in jeder beliebigen Position, die Bremsen sind somit überwiegend für eine statische Anwendung als Haltebremsen vorgesehen.

Relative Einschaltdauer

ROBA-stop[®]-silenzio[®] Sicherheitsbremsen sind für eine relative Einschaltdauer von 60 % ED optimiert. Bitte halten Sie bei einer höheren Einschaltdauer Rücksprache mit dem Werk. Eine Einschaltdauer > 60 % ED kann erhöhte Temperaturen zur Folge haben, die das Geräusch- und Schaltverhalten der Bremse beeinflussen können.

Bremsenmonitoring für höchste Sicherheit

ROBA-stop[®]-silenzio[®] Sicherheitsbremsen sind für ein umfassendes Bremsenmonitoring konfigurierbar. Durch die permanente Überwachung des Bremsenzustands und Optimierung des Reibsystems kann immer höchste Betriebs- und Funktionssicherheit gewährleistet werden:

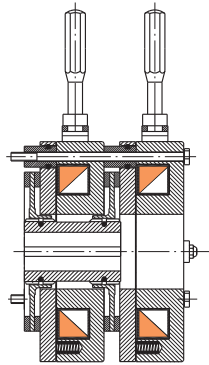
- sichere Bremsenansteuerung
- Konditionierung der Reibbeläge
- Refreshing der Reibbeläge
- ausfallsichere Lüftüberwachung zur Prüfung des Schaltzustands der Bremse
- Verschleißkontrolle der Reibbeläge
- Überwachung und Auswertung der Temperatur im Reibsystem
- statische und dynamische Bremsmomenttests

ROBA-stop®-silenzio®

Seite 6 ▷

Größe 4 bis 1800
zulässige Wellendurchmesser
8 bis 100

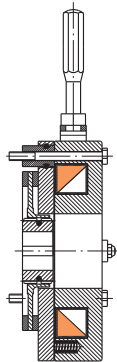
Bremsmomente
2 x 3 bis 2 x 2150 Nm
(Zweikreisbremse)



Type 896.0 __.3_

Zweikreisbremse
redundantes Bremssystem mit
zwei unabhängig voneinander
arbeitenden Bremsenkörpern

3 bis 2150 Nm
(Einkreisbremse)



Type 896.1 __.3_

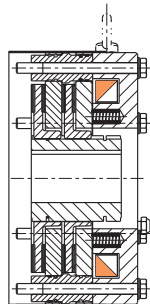
Einkreisbremse
kompakte Bremse mit extrem
kurzer Baulänge

ROBA-stop®-silenzio® mit Doppelrotorausführung

Seite 10 ▷

Größe 300 bis 1800
zulässige Wellendurchmesser
35 bis 100

Bremsmomente
450 bis 4300 Nm



Type 896.2 __.3_

Doppelrotorausführung
Einkreisbremse mit zwei Rotoren
(4 Reibflächen) mit doppeltem
Bremsmoment

Ergänzend zu den Standardbremsen bietet *mayr*® Antriebstechnik eine Vielzahl von weiteren Ausführungen, die in diesem Katalog nicht im Detail dargestellt werden können.
Für weitere Optionen siehe Seite 16.

Kurzbeschreibung Montage

Seite 12 ▷

Bremsenauslegung, Reibleistungsdiagramme, zulässige Reibarbeit

Seite 13 ▷

Weitere Optionen

Seite 16 ▷

Schaltzeiten

Seite 17 ▷

Elektrischer Anschluss

Seite 18 ▷

Berührungslose Lüftüberwachung

Seite 20 ▷

Elektrisches Zubehör: Gleichspannungsmodule / Bremsenansteuerungsmodul

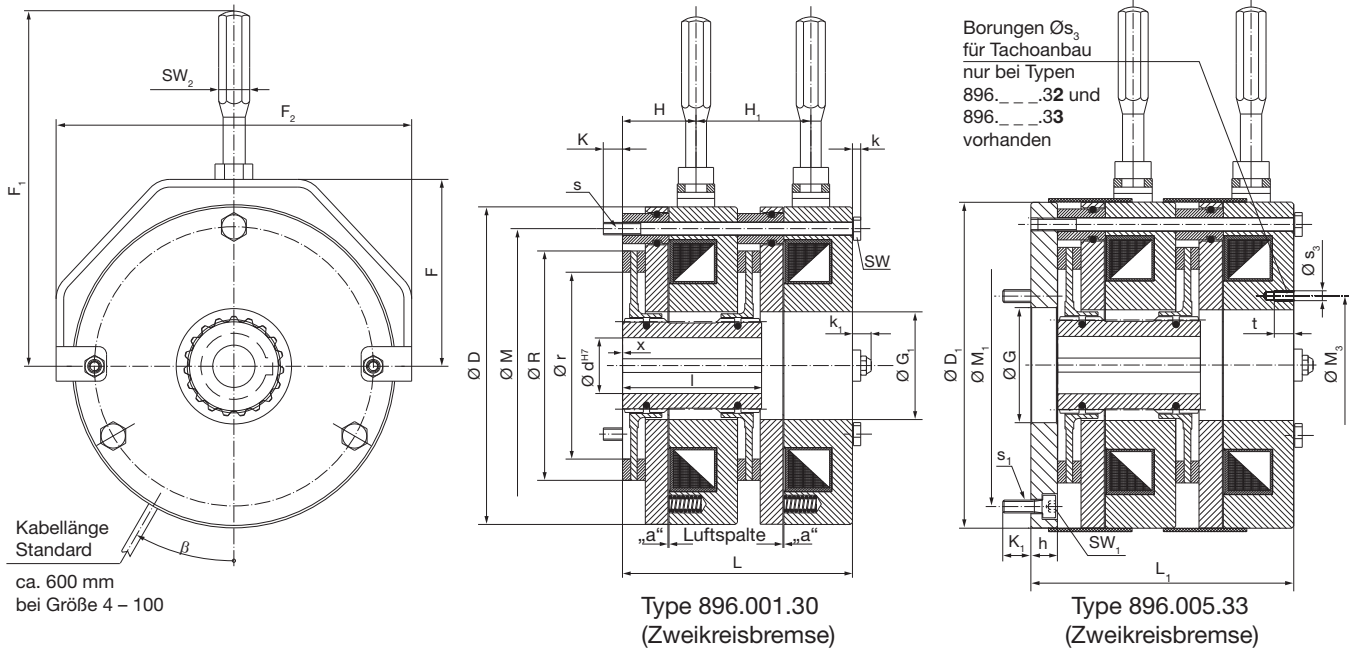
Seite 21 ▷

Hinweise für Bremsen mit Baumusterprüfbescheinigung

Seite 27 ▷

ROBA-stop®-silenzio® Type 896.0___.3_ – Größe 4 bis 100

Geräusche < 50 dB(A) (Schalldruckpegelmessung, wechselstromseitiges Schalten) bei Nennbremsmoment



Kabellänge Standard
ca. 600 mm
bei Größe 4 – 100

Technische Daten			Größe						
			4	8	16	32	64	100	
Nennbremsmoment ^{1) 2)}	Type 896.00_..3_	M_N	[Nm]	2 x 4	2 x 8	2 x 16	2 x 32	2 x 64	2 x 100
	Type 896.10_..3_	M_N	[Nm]	4	8	16	32	64	100
Elektrische Leistung	Type 896.00_..3_	P_{20}	[W]	2 x 23	2 x 31	2 x 33	2 x 45	2 x 55	2 x 63
	Type 896.10_..3_	P_{20}	[W]	23	31	33	45	55	63
Maximale Drehzahl ^{2) 3)}		n_{max}	[1/min]	6000	5000	4000	3400	3000	2500
Maximale Leerlaufdrehzahl ³⁾			[1/min]	10000	8000	8000	6000	6000	5000
Gewicht (vorgebohrt)	Type 896.000.3_		[kg]	2 x 1,4	2 x 2,2	2 x 3,2	2 x 5,1	2 x 7,3	2 x 10,3
Nennluftspalt	a		[mm]	0,45 ± 0,07	0,45 ± 0,07	0,5 ± 0,07	0,5 +0,04 -0,10	0,5 +0,04 -0,10	0,5 ± 0,07

Bremsmomenteinstellung [Nm]	Größe					
	4	8	16	32	64	100
Zweikreisbremse Type 896.0___.3_						
100 %	2 x 4	2 x 8	2 x 16	2 x 32	2 x 64	2 x 100
120 %	2 x 5	2 x 10	2 x 19	2 x 40	2 x 77	2 x 120
75 %	2 x 3	2 x 6	2 x 12	2 x 26	2 x 43	2 x 80
Einkreisbremse Type 896.1___.3_						
100 %	4	8	16	32	64	100
120 %	5	10	19	40	77	120
75 %	3	6	12	26	43	80

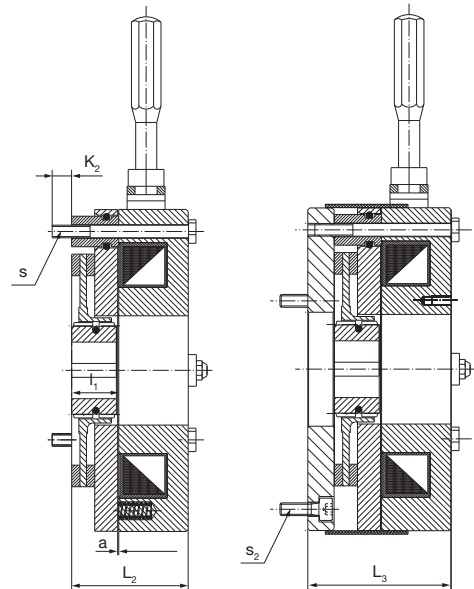
Nennbremsmomentabstufung [%]	Größe					
	4	8	16	32	64	100
Dynamisches Bremsmoment	[%]	100	100	100	100	100
bis Drehzahl	[1/min]	4500	3500	2900	2500	2250
in % vom Nennbremsmoment M_N	[%]	85	85	85	85	-
bis Drehzahl	[1/min]	5200	4200	3400	2900	-
	[%]	70	70	70	70	80
bis Drehzahl	[1/min]	6000	5000	4000	3400	3000

Beispiel: Einkreisbremse Type 896.10_..3_ , Größe 100, Drehzahl = 2500/min;
Dynamisches Bremsmoment = 80 % x 100 Nm = 80 Nm



Hohe Drehzahlen führen zu hohen Reibleistungen zu Beginn eines Bremsvorgangs, welche einen direkten Einfluss auf die Temperatur im Reibkontakt nehmen. Hohe Temperaturen führen in der Regel zu einer Reduktion des vorliegenden Reibbeiwerts, was wiederum zu einer **Reduktion des Bremsmoments** führt.

Type 896.101.30 (Einkreisbremse) Type 896.105.33 (Einkreisbremse)



1) Bremsmomenttoleranz: + 0 % / + 60 %. Andere Bremsmomenteinstellungen: siehe Tabelle „Bremsmomenteinstellung“, Seite 6.

2) Drehzahlabhängige Reduktion des dynamischen Bremsmoments: siehe Tabelle „Nennbremsmomentabstufung“, Seite 6.

3) Reduzierte maximale Drehzahl für die Aufzugsbranche gemäß EU-Baumusterprüfbescheinigung auf Anfrage.

Type 896.⁰₁ _ _ .3 _ – Größe 4 bis 100

Maß- und Konstruktionsänderungen vorbehalten

Bohrungen [mm]		Größe						
		4	8	16	32	64	100	
Zweikreisbremse Type 896.0 _ _ .3 _								
Bremsmoment-einstellung	100 %	d _{min}	8	9	14	18	18	18
		d _{max}	15 ³⁾	20 ⁴⁾	24 ⁵⁾	30	35 ⁶⁾	46 ⁷⁾
	120 %	d _{min}	8	9	14	18	18	20
		d _{max}	15 ³⁾	20 ⁴⁾	24 ⁵⁾	30	35 ⁶⁾	46 ⁷⁾
	75 %	d _{min}	8	9	14	18	18	18
		d _{max}	15 ³⁾	20 ⁴⁾	24 ⁵⁾	30	35 ⁶⁾	46 ⁷⁾
Einkreisbremse Type 896.1 _ _ .3 _								
Bremsmoment-einstellung	100 %	d _{min}	8	9	14	18	22	24
		d _{max}	15 ³⁾	20 ⁴⁾	24 ⁵⁾	30	35 ⁶⁾	46 ⁷⁾
	120 %	d _{min}	8	9	14	18	22	24
		d _{max}	15 ³⁾	20 ⁴⁾	24 ⁵⁾	30	35 ⁶⁾	46 ⁷⁾
	75 %	d _{min}	8	9	14	18	22	24
		d _{max}	15 ³⁾	20 ⁴⁾	24 ⁵⁾	30	35 ⁶⁾	46 ⁷⁾

- 3) über Ø 13 Nut nach DIN 6885/3
4) über Ø 18 Nut nach DIN 6885/3
5) über Ø 22 Nut nach DIN 6885/3

- 6) über Ø 32 Nut nach DIN 6885/3
7) über Ø 44 Nut nach DIN 6885/3

Maße	Größe					
	4	8	16	32	64	100
Ø D	88	108	130	153	168	195
Ø D ₁	88	108	130	153	168	195
F	50,5	64	79	88,5	97	111
F ₁	112,5	123	166,5	175,6	235	249
F ₂	105	128	158	175	190	222
Ø G	26	45	45	52	60	77
Ø G ₁	29	36	45	52	60	77
H	29	27	33	37	42	36
H ₁	43	45,5	49	55	64	67
h	9	10	13	12	15	17
K	8,3	9	11,6	9,6	11,4	14,6
K ₁	8	7,5	10,8	10,8	14	14
K ₂	6,7	9,5	10,8	9	9,9	11,5
k	2,8	3,5	4	4	5,3	5,3
k ₁	7,2	10,5	10,1	10,2	14,5	19,6
L	87	91	99	109	127	134
L ₁	96	101	112	121	142	151
L ₂	43,5	45,5	49	54,5	63,5	67
L ₃	52,5	55,5	62	66,5	78,5	84
l	50	52	58	67	75	79
l ₁	Belastung von Welle bzw. Passfeder beachten.					
	18	20	20	25	30	30
l ₂	Belastung von Welle bzw. Passfeder beachten.					
Ø M	72	90	112	132	145	170
Ø M ₁	72	90	112	132	145	170
Ø M ₃	35	41	52	61	75	88
Ø R	60	75	93	110,5	124	139
Ø r	50	65	77	90	94	100
s	3 x M4	3 x M5	3 x M6	3 x M6	3 x M8	3 x M8
s ₁	3 x M4	3 x M5	3 x M6	3 x M6	3 x M8	6 x M8
s ₂	3 x M4	3 x M5	3 x M6	3 x M6	3 x M8	3 x M8
s ₃	3 x M4	3 x M4	3 x M4	3 x M5	3 x M5	3 x M5
SW	7	8	10	10	13	13
SW ₁	3	4	5	5	6	6
SW ₂	Ø 20 ⁸⁾	11	14	14	17	17
t	10	10	10	10	10	10
x ⁹⁾	± 0,5	± 0,5	± 1	± 1	± 1	± 1
β[°]	30	30	30	30	32	32

Bestellnummer

ohne Zusatzteile ¹⁰⁾	0	Anschlusskabel	0	ohne Zusatzteile
Handlüftung ¹⁰⁾	1		1	Abdeckhaube
Lüftüberwachung mechanisch	2		2	Tachoanbau
Lüftüberwachung berührungslos ¹¹⁾	A		3	Abdeckhaube / Tachoanbau
Handlüftung / Lüftüberwachung mechanisch	3		Spulen- spannung [VDC] <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> Wir empfehlen Anschluss über geglättete Gleichspannung bzw. mayr®-Brückengleichrichter. </div>	
Handlüftung / Lüftüberwachung berührungslos ¹¹⁾	B			24
Flanschplatte ¹⁰⁾	4			104
Flanschplatte / Handlüftung ¹⁰⁾	5			180
Flanschplatte / Handlüftung / Lüftüberwachung mechanisch	6			207
Flanschplatte / Handlüftung / Lüftüberwachung berührungslos ¹¹⁾	C			
Flanschplatte / Lüftüberwachung mechanisch	7			
Flanschplatte / Lüftüberwachung berührungslos ¹¹⁾	D			

_	/ 8	9	6	.	_	_	.	3	_	/	_	/	_	/	_
Größe															
4															
bis															
100															

Größe 4 bis 100	Zweikreisbremse 0 Einkreisbremse 1	0 Nennbremsmoment 100 % 1 Bremsmomenteinstellung 120 % 2 Bremsmomenteinstellung 75 %	Bohrung Nabe Ø d ^{H7} (Maße Seite 7)	Nut nach DIN 6885/1 bzw. 6885/3
---------------------------	---------------------------------------	--	---	--

Beispiel: 100 / 896.001.30 / 24 / 40 / 6885/1

8) Handlüfthebel rund

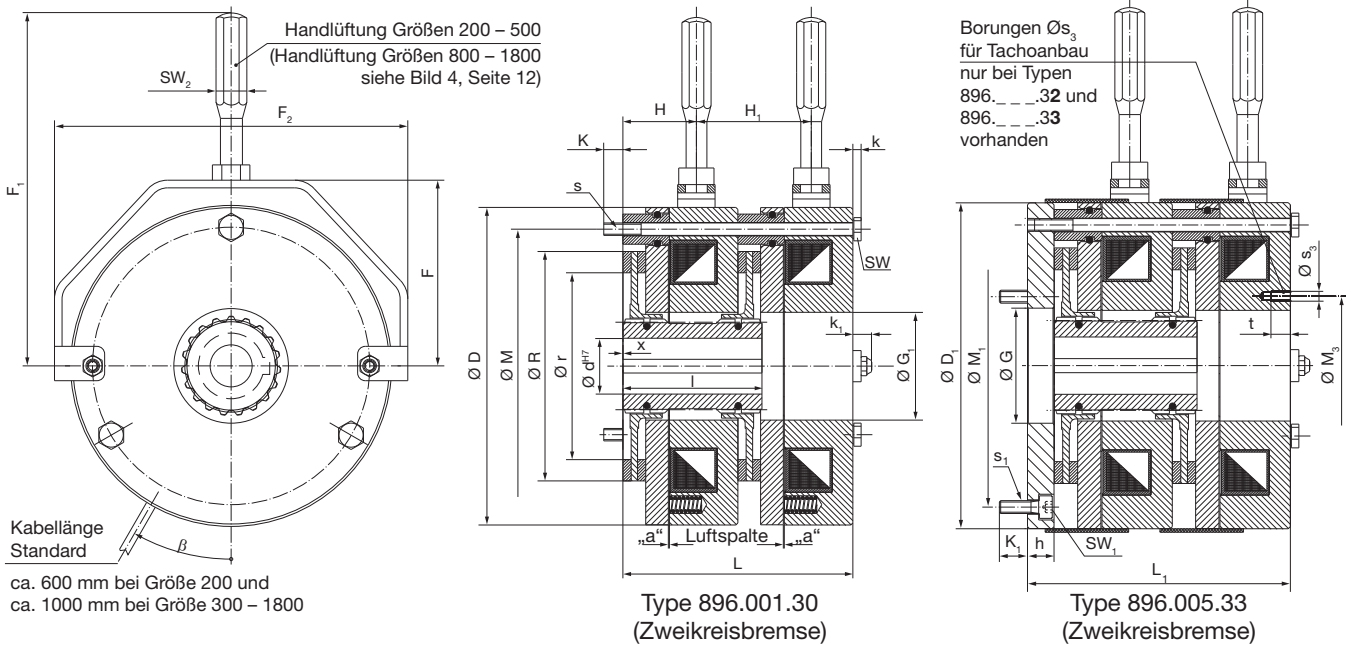
9) Nabenposition bündig (Versatz „x“ zulässig)

 10) Die Anforderungen gemäß DGVV Regel 115-002 (ehem. BGV C1) oder DIN EN 17206 erfüllen nur die Bremsen mit Lüftüberwachung (Typen 896._2.3_ / 896._A.3_ / 896._3.3_ / 896._B.3_ / 896._6.3_ / 896._C.3_ / 896._7.3_ / 896._D.3_).

11) Die berührungslose Lüftüberwachung ist ab Größe 8 erhältlich und standardmäßig als Schließer ausgelegt; Kabellänge Standard: 1 m (Größen 8 – 100).

ROBA-stop®-silenzio® Type 896.0__3 – Größe 200 bis 1800

Geräusche < 50 dB(A) (Schalldruckpegelmessung, wechselstromseitiges Schalten) bei Nennbremsmoment



Kabellänge Standard
ca. 600 mm bei Größe 200 und
ca. 1000 mm bei Größe 300 - 1800

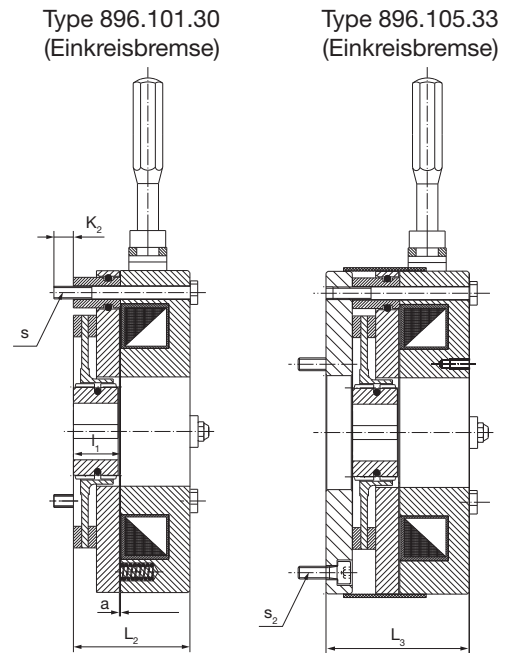
Technische Daten				Größe					
				200	300	500	800	1300	1800
Nennbremsmoment ^{1) 2)}	Type 896.00__3_	M_N	[Nm]	2 x 200	2 x 300	2 x 500	2 x 800	2 x 1300	2 x 1800
	Type 896.10__3_	M_N	[Nm]	200	300	500	800	1300	1800
Elektrische Leistung	Type 896.00__3_	P_{20}	[W]	2 x 78	2 x 86	2 x 90	2 x 107	2 x 130	2 x 150
	Type 896.10__3_	P_{20}	[W]	78	86	90	107	130	150
Maximale Drehzahl ^{2) 3)}		n_{max}	[1/min]	2200	2000	1300	1150	1000	900
Maximale Leerlaufdrehzahl ³⁾				4000	4000	3000	3000	2500	2500
Gewicht (vorgebohrt)	Type 896.000.3_		[kg]	2 x 15,3	2 x 23	2 x 29	2 x 43,5	2 x 59,2	2 x 79,9
Nennluftspalt (Toleranz ± 0,07)		a	[mm]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Bremsmomenteinstellung [Nm]							
		Größe					
		200	300	500	800	1300	1800
Zweikreisbremse Type 896.0__3_							
100 %		2 x 200	2 x 300	2 x 500	2 x 800	2 x 1300	2 x 1800
120 %		2 x 240	2 x 360	2 x 600	2 x 1000	2 x 1560	2 x 2150
75 %		2 x 150	2 x 225	2 x 380	2 x 600	2 x 980	2 x 1350
Einkreisbremse Type 896.1__3_							
100 %		200	300	500	800	1300	1800
120 %		240	360	600	1000	1560	2150
75 %		150	225	380	600	980	1350

i Bei Bremsmomenteinstellung 120 % (bei Größen 500 und 800) ist zum sicheren und schnellen Lüften Übererregung (1,5- bis 2-fache Nennspannung) durch unseren ROBA®-switch Schnellschaltgleichrichter erforderlich (bitte halten Sie ggf. Rücksprache mit mayr® Antriebstechnik).

Nennbremsmomentabstufung [%]							
		Größe					
		200	300	500	800	1300	1800
Dynamisches Bremsmoment	bis Drehzahl	[1/min]	1900	1700	-	-	-
in % vom Nennbremsmoment M_N	bis Drehzahl	[1/min]	80	80	100	100	100
Beispiel:	Einkreisbremse Type 896.10__3_ , Größe 300, Drehzahl = 2000/min; Dynamisches Bremsmoment = 80 % x 300 Nm = 240 Nm						

i Hohe Drehzahlen führen zu hohen Reibleistungen zu Beginn eines Bremsvorgangs, welche einen direkten Einfluss auf die Temperatur im Reibkontakt nehmen. Hohe Temperaturen führen in der Regel zu einer Reduktion des vorliegenden Reibbeiwerts, was wiederum zu einer Reduktion des Bremsmoments führt.



1) Bremsmomenttoleranz: + 0 % / + 60 %. Andere Bremsmomenteinstellungen: siehe Tabelle „Bremsmomenteinstellung“, Seite 8.
 2) Drehzahlabhängige Reduktion des dynamischen Bremsmoments: siehe Tabelle „Nennbremsmomentabstufung“, Seite 8.
 3) Reduzierte maximale Drehzahl für die Aufzugsbranche gemäß EU-Baumusterprüfbescheinigung auf Anfrage.

Type 896.⁰₁___.3_ – Größe 200 bis 1800

Maß- und Konstruktionsänderungen vorbehalten

Bohrungen [mm]		Größe						
		200	300	500	800	1300	1800	
Zweikreisbremse Type 896.0___.3_								
Bremsmoment-einstellung	100 %	d _{min}	25	35	45	53	66	76
		d _{max}	50 ³⁾	60 ⁴⁾	70 ⁵⁾	75	90	100 ⁶⁾
	120 %	d _{min}	29	40	50	65	75	85
		d _{max}	50 ³⁾	60 ⁴⁾	65	75	90	95
	75 %	d _{min}	23	26	40	45	56	66
		d _{max}	50 ³⁾	60 ⁴⁾	70 ⁵⁾	75	90	100 ⁶⁾
Einkreisbremse Type 896.1___.3_								
Bremsmoment-einstellung	100 %	d _{min}	30	32	45	53	66	77
		d _{max}	50 ³⁾	60 ⁴⁾	70 ⁵⁾	75	90	100 ⁶⁾
	120 %	d _{min}	35	38	50	65	75	85
		d _{max}	48	60 ⁴⁾	65	75	90	95
	75 %	d _{min}	24	24	40	45	56	66
		d _{max}	50 ³⁾	60 ⁴⁾	70 ⁵⁾	75	90	100 ⁶⁾

3) über Ø 48 Nut nach DIN 6885/3

4) über Ø 56 Nut nach DIN 6885/3

5) über Ø 65 Nut nach DIN 6885/3

6) über Ø 95 Nut nach DIN 6885/3

Maße	Größe					
	200	300	500	800	1300	1800
Ø D	223	261	285	329	370	415
Ø D ₁	223	264	288	332	373	418
F	126,5	148	166,5	auf Anfrage		
F ₁	325,5	487,5	705,5	auf Anfrage		
F ₂	256	296	310	auf Anfrage		
Ø G	84	96	114	135	146	160
Ø G ₁	84	96	114	135	146	160
H	48	50,5	28,5	auf Anfrage		
H ₁	76	79,5	86	auf Anfrage		
h	19	21	28	31	30	36
K	16,4	18,7	25,5	28	28	32
K ₁	18	18	19	22	27	26
K ₂	12,2	18,1	21,5	22,5	27,5	24,5
k	8,4	10	10	13	13	13
k ₁	18	21	19	auf Anfrage		
L	152	159	172	189	199	205
L ₁	171	180	200	220	229	241
L ₂	76	79,5	86	94,5	99,5	102,5
L ₃	95	100,5	114	125,5	129,5	138,5
l	88	93	102	122	142	152
	Belastung von Welle bzw. Passfeder beachten!					
l ₁	35	50	50	60	70	75
	Belastung von Welle bzw. Passfeder beachten!					
Ø M	196	230	250	290	330	370
Ø M ₁	196	230	250	290	330	370
Ø M ₃	100	112	145	165	175	200
Ø R	170	188	213	246	283,5	320
Ø r	122	135	150	180	208	230
Type 896.0___.3_	3xM10 3xM12 6xM12 6xM16 8xM16 8xM16					
Type 896.1___.3_	3xM10 3xM12 3xM12 3xM16 4xM16 4xM16					
s ₁	6xM10 6xM12 6xM16 6xM16 8xM16 8xM20					
s ₂	3xM10 3xM12 3xM16 3xM16 4xM16 4xM20					
s ₃	3xM6 3xM6 6xM8 6xM8 6xM8 6xM8					
SW	16	18	18	24	24	24
SW ₁	8	10	14	14	14	17
SW ₂	14	17	Ø 25 ⁷⁾	auf Anfrage		
t	10	10	13	13	13	13
x ⁸⁾	± 1	± 1	± 1	± 0,5	± 1	± 1
β[°]	32	31	25	25	25	25

Bestellnummer

ohne Zusatzteile ⁹⁾	0	Anschlusskabel	0	ohne Zusatzteile
Handlüftung ⁹⁾	1		1	Abdeckhaube
Lüftüberwachung mechanisch	2		2	Tachoanbau
Lüftüberwachung berührungslos ¹⁰⁾	A		3	Abdeckhaube / Tachoanbau
Handlüftung / Lüftüberwachung mechanisch	3			
Handlüftung / Lüftüberwachung berührungslos ¹⁰⁾	B			
Flanschplatte ⁹⁾	4			
Flanschplatte / Handlüftung ⁹⁾	5			
Flanschplatte / Handlüftung / Lüftüberwachung mechanisch	6			
Flanschplatte / Handlüftung / Lüftüberwachung berührungslos ¹⁰⁾	C			
Flanschplatte / Lüftüberwachung mechanisch	7			
Flanschplatte / Lüftüberwachung berührungslos ¹⁰⁾	D			
				Spulenspannung [VDC]
				24
				104
				180
				207

Größe	200 bis 1800	Zweikreisbremse	0	Einkreisbremse	1	Nennbremsmoment 100 %	0	Bremsmomenteinstellung 120 %	1	Bremsmomenteinstellung 75 %	2	Bohrung Nabe	Ø d ^{H7}	Nut nach	DIN 6885/1 bzw. 6885/3
-------	--------------	-----------------	---	----------------	---	-----------------------	---	------------------------------	---	-----------------------------	---	--------------	-------------------	----------	------------------------

Beispiel: 200 / 896.001.30 / 24 / 40 / 6885/1

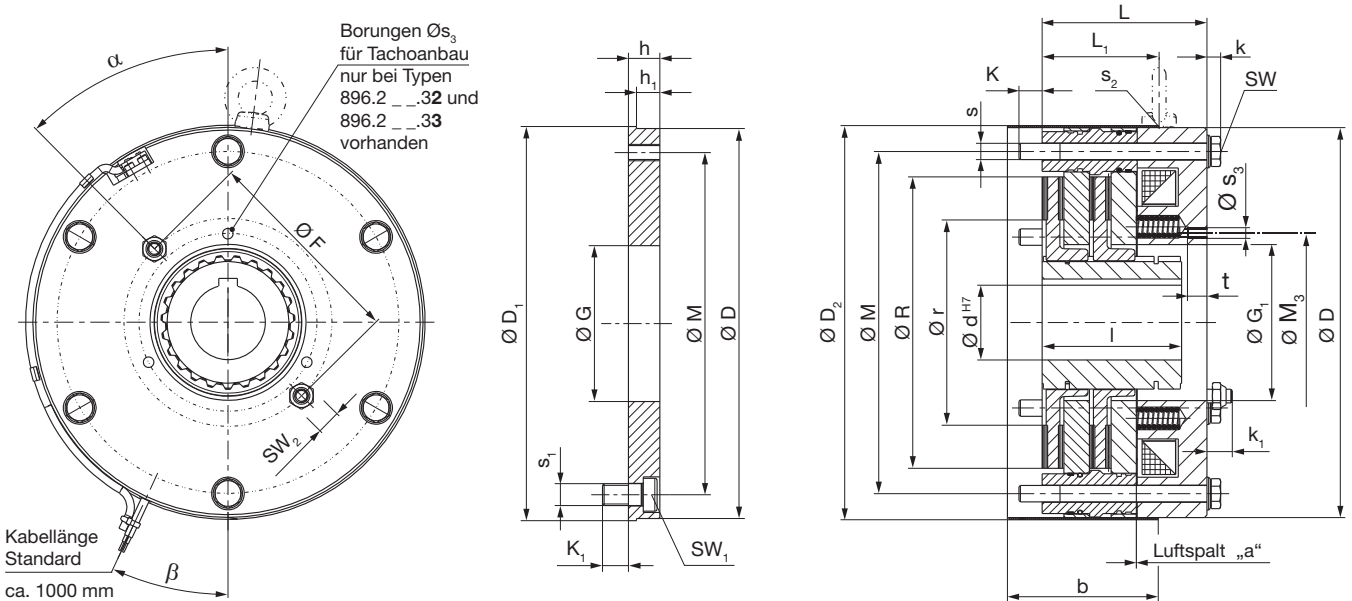
7) Handlüfthebel rund

8) Nabenposition bündig (Versatz „x“ zulässig)

9) Die Anforderungen gemäß DGUV Regel 115-002 (ehem. BGV C1) oder DIN EN 17206 erfüllen nur die Bremsen mit Lüftüberwachung

(Typen 896___.2.3_ / 896___.A.3_ / 896___.3.3_ / 896___.B.3_ / 896___.6.3_ / 896___.C.3_ / 896___.7.3_ / 896___.D.3_).

10) Die berührungslose Lüftüberwachung ist standardmäßig als Schließer ausgelegt, Kabellänge Standard: 1 m (Größe 200) bzw. 2 m (Größen 300 – 1800).

ROBA-stop®-silenzio® Doppelrotorausführung Type 896.2__3_ – Größe 300 bis 1800
Geräusche < 65 dB(A) (Schalldruckpegelmessung) bei Nennbremsmoment


Technische Daten				Größe				
				300	500	800	1300	1800
Nennbremsmoment ¹⁾	Type 896.20__3_	M _N	[Nm]	600	1000	1600	2600	3600
Elektrische Leistung	für Übererregung ²⁾	P ₂₀	[W]	348	352	412	500	552
	für Nennspannung	P ₂₀	[W]	87	88	103	125	138
Maximale Drehzahl		n _{max}	[1/min]	300	300	300	250	250
Gewicht	ohne Flanschplatte		[kg]	33	44	67	93	121
	mit Flanschplatte		[kg]	40,5	53	80	113	153
Nennluftspalt		a	[mm]	0,55 ^{+0,15} _{-0,10}	0,55 ^{+0,15} _{-0,10}	0,55 ^{+0,15} _{-0,10}	0,7 ^{+0,12} _{-0,13}	0,7 ^{+0,12} _{-0,13}

Bremsmomenteinstellung [Nm]

	Größe				
	300	500	800	1300	1800
100 %	600	1000	1600	2600	3600
120 %	720	1200	2000	3120	4300
75 %	450	760	1200	1960	2700



Bei Nennbremsmoment 100 % (bei Größen 500 und 800) und bei Bremsmomenteinstellung 120 % (bei allen Größen) ist zum sicheren und schnellen Lüften Übererregung (1,5- bis 2-fache Nennspannung) durch unseren ROBA®-switch Schnellschaltgleichrichter erforderlich (bitte halten Sie ggf. Rücksprache mit mayr® Antriebstechnik).

1) Bremsmomenttoleranz: + 0 % / + 60 %. Andere Bremsmomenteinstellungen: siehe Tabelle „Bremsmomenteinstellung“, Seite 10.

2) bei Verwendung eines ROBA®-switch

Type 896.2 __.3_ – Größe 300 bis 1800

Maß- und Konstruktionsänderungen vorbehalten

Bohrungen [mm]		Größe					
		300	500	800	1300	1800	
Bremsmoment-einstellung	100 %	d _{min}	35	45	53	66	76
		d _{max}	60 ³⁾	70 ⁴⁾	75	90	100 ⁵⁾
	120 %	d _{min}	40	50	65	75	85
		d _{max}	60 ³⁾	65	75	90	95
	75 %	d _{min}	26	40	45	56	66
		d _{max}	60 ³⁾	70 ⁴⁾	75	90	100 ⁵⁾

3) über Ø 56 Nut nach DIN 6885/3

5) über Ø 95 Nut nach DIN 6885/3

4) über Ø 65 Nut nach DIN 6885/3

Maße	Größe				
	300	500	800	1300	1800
b	90	102	114	125	130
Ø D	261	285	329	370	415
Ø D ₁	264	288	332	373	418
Ø D ₂	264	288	332	373	418
Ø F	209	152	181	197	225
Ø G	96	114	135	146	160
Ø G ₁	96	114	135	146	160
h	21	28	31	30	36
h ₁	15	17	19	23	23
k	10	10	13	13	13
k ₁	21	19	25	25	24
K	18,1	16,9	23,3	23,3	28,3
K ₁	18	19	22	27	26
l	93	102	122	142	152
Belastung von Welle bzw. Passfeder beachten!					
L	109,4	120,6	133,7	143,7	148,7
L ₁	74,4	85,6	93,7	106,7	110,7
Ø M	230	250	290	330	370
Ø M ₃	112	145	165	175	200
Ø r	135	150	180	208	230
Ø R	188	213	246	283,5	320
s	3 x M12	6 x M12	6 x M16	8 x M16	8 x M16
s ₁	6 x M12	6 x M16	6 x M16	8 x M16	8 x M20
s ₂ ⁶⁾	M10	M10	M10	M12	M12
s ₃	3 x M6	6 x M8	6 x M8	6 x M8	6 x M8
SW	18/19	18/19	24	24	24
SW ₁	10	14	14	14	17
SW ₂	16/17	16/17	18/19	24	24
t	10	13	13	13	13
α [°]	35	45	45	45	45
β [°]	31	25	25	25	25

Bestellnummer

ohne Zusatzteile ⁷⁾	0	Anschlusskabel	0	ohne Zusatzteile
Nothandlüftung ⁷⁾	1		1	Abdeckhaube
Lüftüberwachung mechanisch	2		2	Tachoanbau
Lüftüberwachung berührungslos ⁸⁾	A		3	Abdeckhaube / Tachoanbau
Nothandlüftung / Lüftüberwachung mechanisch	3			
Nothandlüftung / Lüftüberwachung berührungslos ⁸⁾	B			
Flanschplatte ⁷⁾	4			
Flanschplatte / Nothandlüftung ⁷⁾	5			
Flanschplatte / Nothandlüftung / Lüftüberwachung mechanisch	6			
Flanschplatte / Nothandlüftung / Lüftüberwachung berührungslos ⁸⁾	C			
Flanschplatte / Lüftüberwachung mechanisch	7			
Flanschplatte / Lüftüberwachung berührungslos ⁸⁾	D			

_ / 8 9 6 . 2 _ . 3 _ / _ / _ / _				
<table border="1"> <tr> <td>Größe 300 bis 1800</td> <td> Nennbremsmoment 100 % 0 Bremsmomenteinstellung 120 % 1 Bremsmomenteinstellung 75 % 2 </td> <td> Bohrung Nabe Ø d^{h7} (Maße Seite 11) </td> <td> Nut nach DIN 6885/1 bzw. 6885/3 </td> </tr> </table>	Größe 300 bis 1800	Nennbremsmoment 100 % 0 Bremsmomenteinstellung 120 % 1 Bremsmomenteinstellung 75 % 2	Bohrung Nabe Ø d ^{h7} (Maße Seite 11)	Nut nach DIN 6885/1 bzw. 6885/3
Größe 300 bis 1800	Nennbremsmoment 100 % 0 Bremsmomenteinstellung 120 % 1 Bremsmomenteinstellung 75 % 2	Bohrung Nabe Ø d ^{h7} (Maße Seite 11)	Nut nach DIN 6885/1 bzw. 6885/3	
<p>Bei Nennbremsmoment 100 % (bei Größen 500 und 800) und bei Bremsmomenteinstellung 120 % (bei allen Größen) ist zum sicheren und schnellen Lüften Übererregung (1,5- bis 2-fache Nennspannung) durch unseren ROBA®-switch Schnellschaltgleichrichter erforderlich (bitte halten Sie ggf. Rücksprache mit mayr® Antriebstechnik).</p>				

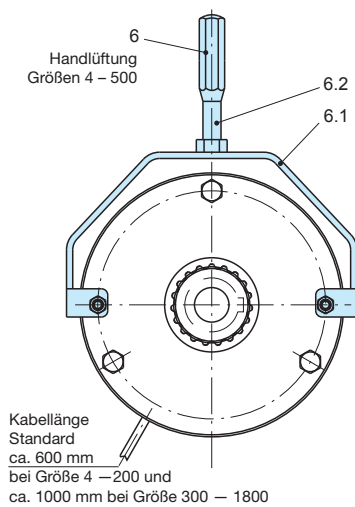
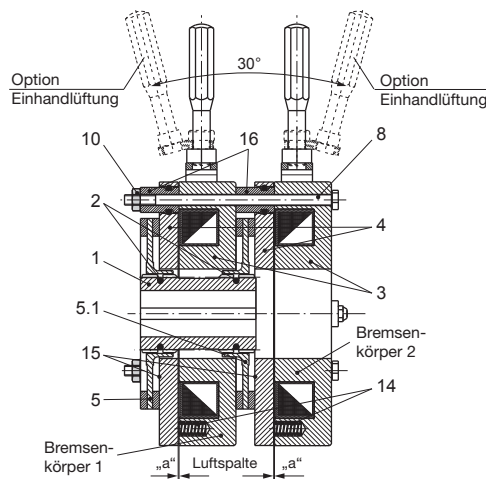
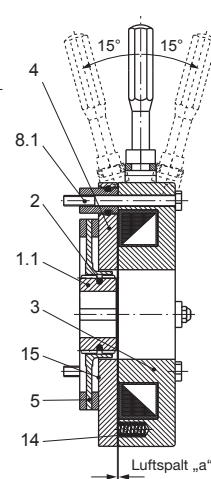
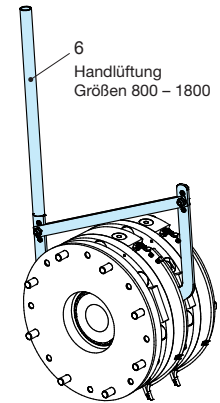
Beispiel: 800 / 896.205.30 / 104 / 70 / 6885/1

6) Ringschraube (Montagehilfe; nicht im Lieferumfang)

 7) Die Anforderungen gemäß DGUV Regel 115-002 (ehem. BGV C1) oder DIN EN 17206 erfüllen nur die Bremsen mit Lüftüberwachung (Typen 896.2_2.3_ / 896.2_A.3_ / 896.2_3.3_ / 896.2_B.3_ / 896.2_6.3_ / 896.2_C.3_ / 896.2_7.3_ / 896.2_D.3_).

8) Die berührungslose Lüftüberwachung ist standardmäßig als Schließer ausgelegt, Kabellänge Standard: 2 m.

ROBA-stop®-silenzio® – Kurzbeschreibung Montage Type 896.0₁ – .3₁


Bild 1

Bild 2 (Zweikreisbremse)

Bild 3 (Einkreisbremse)

Bild 4

Teilleiste (Es sind nur mayr® Originalteile zu verwenden)

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1 Nabe KO mit 2 O-Ringen (2) | 8 Sechskantschraube |
| 1.1 *Nabe KO mit 1 O-Ring (2) | 8.1 **Sechskantschraube |
| 2 O-Ring | 10 Transportsicherung |
| 3 Spulenträger 1 und 2 KO | 14 Druckfeder |
| 4 Ankerscheibe 1 und 2 | 15 Ansatzschraube |
| 5 Rotor 1 | 16 Distanzbolzen |
| 5.1 Rotor 2 | |
| 6 Handlüftung KO | * nur bei Ausführung als Einkreisbremse |
| 6.1 Schaltbügel | ** bei Größe 4 bis 300 nur für Ausführung als Einkreisbremse |
| 6.2 Handlüftstab | |

Montagebedingungen (Bild 1, 2 und 3)

- Die Exzentrizität des Wellenstumpfes gegenüber dem Befestigungslochkreis darf 0,2 mm nicht übersteigen.
- Die Positionstoleranz der Gewinde für die Sechskantschrauben (8 und 8.1) darf 0,2 mm nicht übersteigen.
- Die Planlaufabweichung der Anschraubfläche zur Welle darf die zulässige Planlaufabweichung nach DIN 42955 R nicht überschreiten. Bezugsdurchmesser ist der Teilkreisdurchmesser zur Bremsbefestigung. Größere Abweichungen können zu einem Abfall des Drehmoments, zum Dauerschleifen des Rotors 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. Ein Aufweiten der Verzahnung führt zu einer Klemmung der Rotoren (5 und 5.1) auf der Nabe (1) und somit zu Funktionsstörungen der Bremse (empfohlene Naben – Wellenpassung H7/k6).
- Rotoren (5 und 5.1) und Bremsflächen müssen öl- und fettfrei sein. Eine geeignete Gegenreibfläche (Stahl oder Guss) muss vorhanden sein. Scharfkantige Unterbrechungen der Reibfläche sind zu vermeiden. Empfohlene Oberflächengüte im Bereich der Reibfläche $Ra = 0,8 - 1,6 \mu m$. **Besonders kundenseitige Anbauflächen aus Grauguss sind mit einem Schleifpapier (Körnung ≈ 60 bis 100) zusätzlich abzuziehen.**

Kurzbeschreibung (Bild 1 und 2)

Eine detaillierte Montagebeschreibung entnehmen Sie bitte der jeweiligen dem Produkt zugehörigen Einbau- und Betriebsanleitung (auch unter www.mayr.com).

- Nabe KO mit O-Ringen (Pos. 1 / **O-Ringe müssen leicht gefettet sein**) auf Welle montieren und in die richtige Position bringen (Traglänge der Passfeder über die gesamte Nabe) und axial sichern (z. B. mit einem Sicherungsring).
- Rotor 1 (5) von Hand mit leichtem Druck über beide O-Ringe (2) auf die Nabe (1) schieben, so dass der Reibbelag von Rotor 1 (5) an der Maschinenwand anliegt (Rotorbund zeigt von Maschinenwand weg). Auf Leichtgängigkeit der Verzahnung achten. Keine Beschädigung der O-Ringe.
- Bremskörper 1 über Nabe (1) und Rotorbund von Rotor 1 (5) schieben (Befestigungsbohrungen fluchtend zu Gewindebohrungen in Maschinenwand).
- Rotor 2 (5.1) von Hand mit leichtem Druck über einen O-Ring (2) auf die Nabe (1) schieben, so dass der Reibbelag von Rotor 2 (5.1) am Bremskörper 1 anliegt (Rotorbund zeigt zur Maschinenwand). Auf Leichtgängigkeit der Verzahnung achten. Keine Beschädigung des O-Rings.
- Sechskantschrauben (8) in die Bohrungen in Bremskörper 2 stecken, die mit Distanzbolzen (16) ausgestattet sind, danach mit Bremskörper 1 fügen und an Maschinenwand anschrauben. Sechskantschrauben (8) **mit Drehmomentschlüssel und Anzugsmoment (nach Tabelle 1)** rundum gleichmäßig anziehen.
- Luftspalte „a“ nach Tabelle 1 prüfen.**
Nennluftspalt muss gegeben sein.

Handlüftung

Eine Handlüftung (6) ist typen- und größenabhängig (siehe Typenschlüssel Seite 7, 9 und Tabelle 1) werkseitig montiert. Ab Größe 800 werden beide Kreise gleichzeitig mit einem Hebel gelüftet (siehe Bild 4).

Technische Daten zur Montage			Größe											
			4	8	16	32	64	100	200	300	500	800	1300	1800
Nennluftspalt	a	[mm]	0,45	0,45	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
			$\pm 0,07$	$\pm 0,07$	$\pm 0,07$	$+0,04$ $-0,10$	$+0,04$ $-0,10$	$\pm 0,07$	$\pm 0,07$	$\pm 0,07$	$\pm 0,07$	$\pm 0,07$	$\pm 0,07$	$\pm 0,07$
Lüftkraft pro Hebel / bei Nennmoment	F	[N]	35	35	110	100	130	200	250	250	300	ca. 300	ca. 320	ca. 350
Betätigungswinkel Handlüftung	α	[°]	15	15	15	15	15	15	15	15	-	-	-	-
Anzugsmoment Befestigungsschraube Pos. 8	T_A	[Nm]	3	5	10	13	30	36	71	123	123	250	250	300

Tabelle 1

ROBA-stop®-silenzio® – Bremsenauslegung

Auswahl der Bremsgröße

1. Bremsenauswahl

$$M_{\text{erf.}} = \frac{9550 \times P}{n} \times K \leq M_N \quad [\text{Nm}]$$

$$t_v = \frac{J \times n}{9,55 \times M_v} \quad [\text{s}]$$

$$t_4 = t_v + t_1 \quad [\text{s}]$$

$$M_v = M_N + (-) \times M_L \quad [\text{Nm}]$$

Bezeichnung:

J	[kgm ²]	Massenträgheitsmoment
K	[-]	Sicherheitsfaktor (je nach Bedingung 1,5 – 3-fach)
M _{erf.}	[Nm]	erforderliches Bremsmoment
M _v	[Nm]	Verzögerungsmoment
M _L	[Nm]	Lastmoment Anlage * Vorzeichen in Klammer (-) gilt bei Last abwärts gebremst
M _N	[Nm]	Nennmoment (Technische Daten Seite 6 – 10)
n	[1/min]	Drehzahl
P	[kW]	Antriebsleistung
t _v	[s]	Verzögerungszeit bei Bremsung
t ₁	[s]	Verknüpfzeit (Tabelle 5, Seite 17)
t ₄	[s]	Einschaltzeit
Q _r	[J]	vorhandene Reibarbeit je Bremsung
Q _{r0,1}	[J]	Reibarbeit pro 0,1 mm Verschleiß (Tabelle 2)
Q _{r ges.}	[J]	Reibarbeit bis Rotorwechsel (Tabelle 2)
Q _{r zul.}	[J]	zulässige Reibarbeit (zulässige Schaltarbeit) je Bremsung (Seite 14)

2. Überprüfung der thermischen Belastung

$$Q_r = \frac{J \times n^2}{182,4} \times \frac{M_N}{M_v} \quad [\text{J/Bremsung}]$$

Die zulässige Reibarbeit (zulässige Schaltarbeit) $Q_{r \text{ zul.}}$ je Bremsung bei gegebener Schalthäufigkeit kann aus den Reibleistungsdiagrammen (Seite 14) entnommen werden.

Bei bekannter Reibarbeit je Bremsung kann die maximale Schalthäufigkeit ebenfalls aus den Reibleistungsdiagrammen (Seite 14) entnommen werden.



Auf Grund von Betriebsparametern wie: z. B. Gleitgeschwindigkeit, Pressung oder Temperatur, können **Verschleißwerte** nur **Richtwerte** sein.

Reibarbeit				Größe												
				4	8	16	32	64	100	200	300	500	800	1300	1800	
pro 0,1 mm Verschleiß	Type 896.	Q _{r0,1}	[10 ⁶ J]	5	6,5	12,5	16	50	40	61	75	215	249	357	447	
bis Rotorwechsel	Type 896.	Q _{r ges.}	[10 ⁶ J]	7,5	26	77	81	199	120	257	377	860	747	1428	1788	

Tabelle 2

Massenträgheitsmoment Rotor + Nabe bei d _{max}				Größe												
				4	8	16	32	64	100	200	300	500	800	1300	1800	
ROBA-stop®-silenzio®																
Type 896.00_3_	J _{R+N}	[10 ⁻⁴ kgm ²]		0,316	0,799	2,40	6,11	11,9	23,7	58,1	89,1	188	389	695	1110	
Type 896.10_3_	J _{R+N}	[10 ⁻⁴ kgm ²]		0,156	0,393	1,14	2,92	5,82	11,3	28,3	46	93,5	193	348	558	
Doppelrotorausführung																
Type 896.20_3_	J _{R+N}	[10 ⁻⁴ kgm ²]		-	-	-	-	-	-	-	89,1	188	389	695	1110	

Tabelle 3

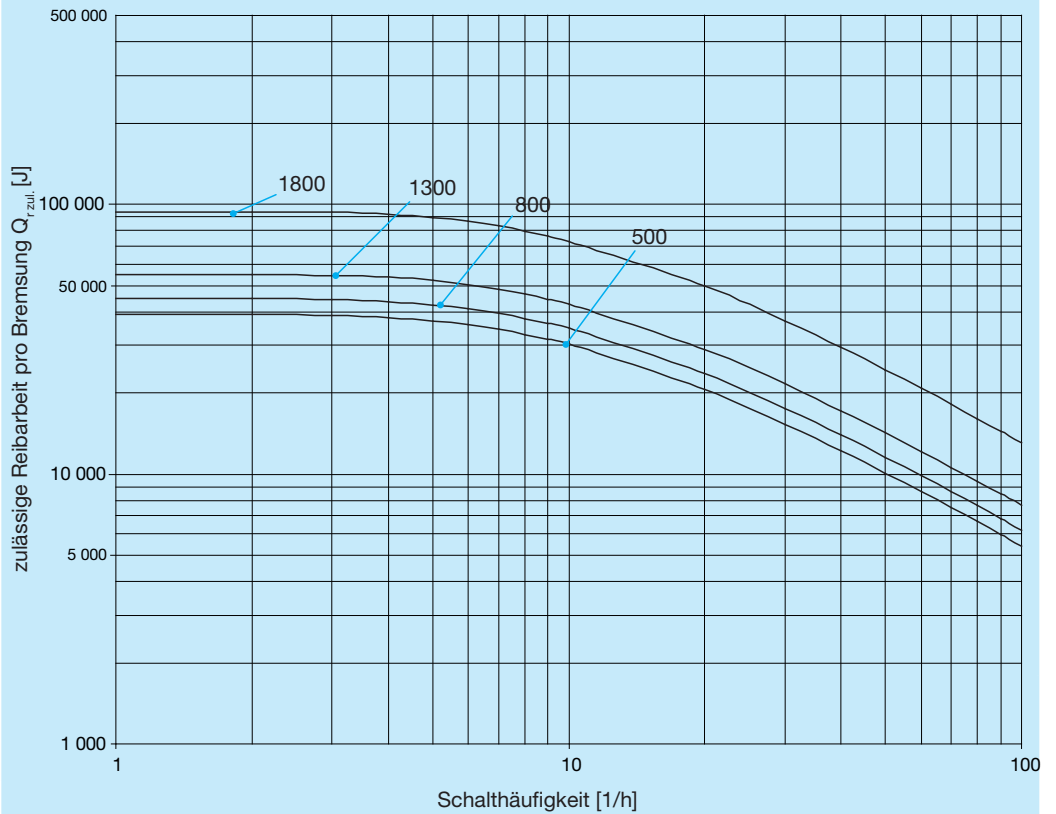
ROBA-stop®-silenzio® – Reibleistungsdiagramme – Größe 300 bis 1800

ROBA-stop®-silenzio®

Type 896.10 _ _ _

n = 750/min
für Größen 500 bis 1300

n = 500/min
für Größe 1800



Zulässige Reibleistungen bei höheren Drehzahlen auf Anfrage.

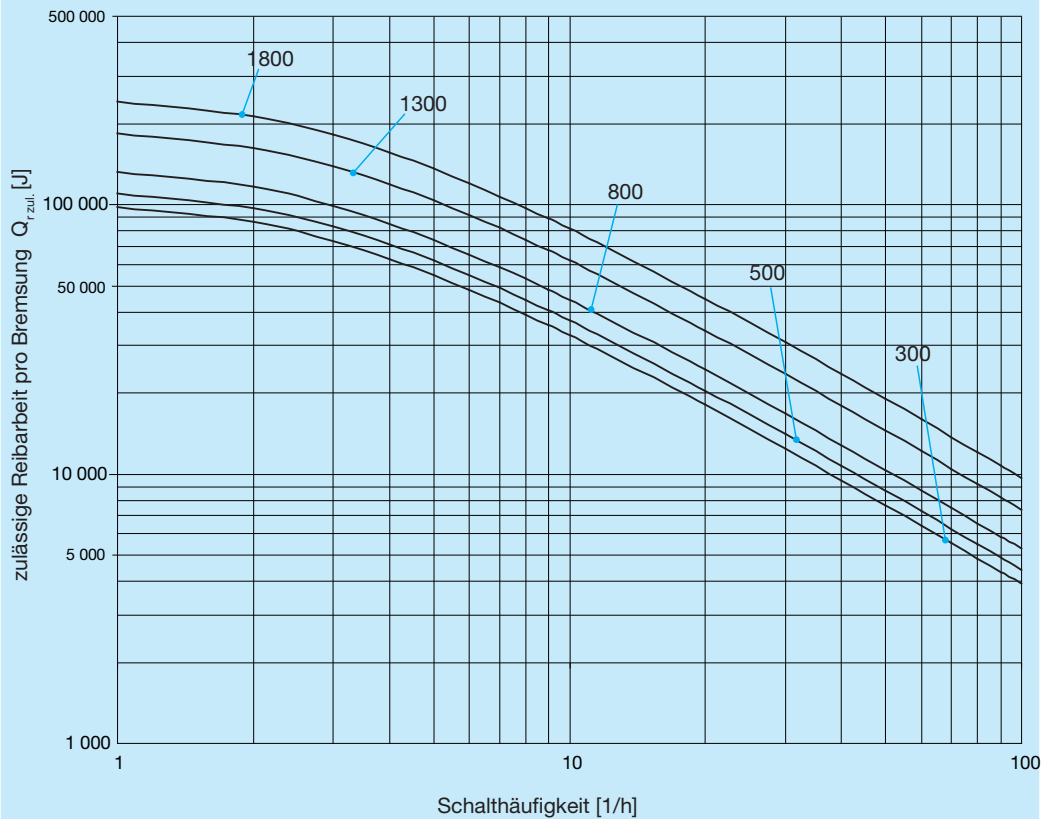
Diagramm 1

ROBA-stop®-silenzio® Doppelrotorausführung

Type 896.20 _ _ _

n = 300/min
für Größen 300 bis 800

n = 250/min
für Größen 1300 bis 1800



Zulässige Reibleistungen bei höheren Drehzahlen auf Anfrage.

Diagramm 2

ROBA-stop®-silenzio® – Zulässige Reibarbeit – Größe 4 bis 300

Zulässige Reibarbeit $Q_{zul.}$

Mit Hilfe untenstehender Formel und der in der Tabelle 4 aufgelisteten Werte kann die zulässige Reibarbeit $Q_{zul.}$ abhängig von der vorgesehenen Schalthäufigkeit S_h berechnet werden.

Die Übergangsschalthäufigkeit $S_{hü}$ stellt hierbei einen charakteristischen Wert der Bremse dar.

1. Berechnung der zulässigen Reibarbeit $Q_{zul.}$

$$Q_{zul.} = Q_E \times \left(1 - e^{-\frac{S_{hü}}{S_h}} \right) \quad [J]$$

Bezeichnung:

n	[1/min]	Drehzahl
Q_E	[J]	max. zulässige Reibarbeit (Tabelle 4)
$Q_{zul.}$	[J]	zulässige Reibarbeit
S_h	[1/h]	Schalthäufigkeit
$S_{hü}$	[1/h]	Übergangsschalthäufigkeit (Tabelle 4)

2. Beispiel

Angaben:

Größe 16
 $n = 1500/\text{min}$
 $S_h = 4/\text{h}$

Werte aus Tabelle 4:

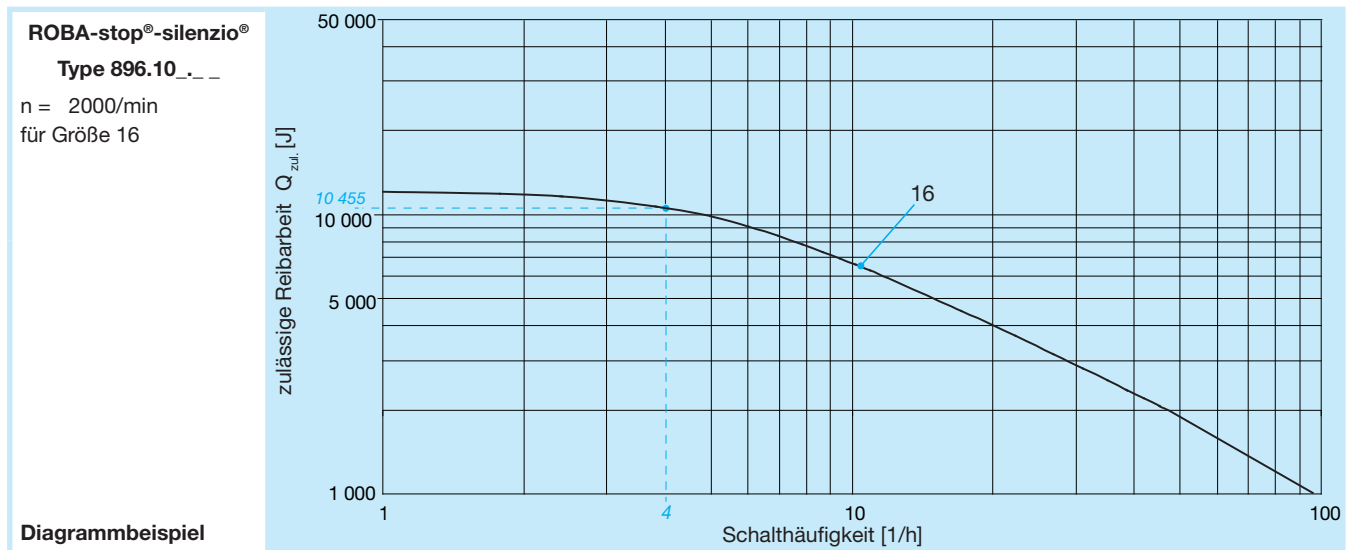
$Q_E = 12000 \text{ J}$ bis $n = 2000/\text{min}$
 $S_{hü} = 8,2/\text{h}$

Berechnung:

$$Q_{zul.} = 12000 \times \left(1 - e^{-\frac{8,2}{4}} \right) \quad [J]$$

$$Q_{zul.} = 10455 \quad [J]$$

3. Diagramm: Das folgende Diagramm dient nur als Beispiel



Reibarbeit Q_E Übergangsschalthäufigkeit $S_{hü}$			Größe							
			4	8	16	32	64	100	200	300
max. zulässige Reibarbeit	Q_E	[J]	6000	7500	14000	18000	-	-	-	-
bis Drehzahl	n	[1/min]	1500	1250	1000	850	-	-	-	-
Übergangsschalthäufigkeit	$S_{hü}$	[1/h]	9,2	9,2	7,1	6,9	-	-	-	-
max. zulässige Reibarbeit	Q_E	[J]	5000	6000	12000	15000	22000	28000	36000	42000
bis Drehzahl	n	[1/min]	3000	2500	2000	1700	1500	1250	1100	1000
Übergangsschalthäufigkeit	$S_{hü}$	[1/h]	11	11,5	8,2	8,3	6,9	7,2	5	4
max. zulässige Reibarbeit	Q_E	[J]	1000	1200	2000	3000	12000	15000	20000	24000
bis Drehzahl	n	[1/min]	6000	5000	4000	3400	3000	2500	2200	2000
Übergangsschalthäufigkeit	$S_{hü}$	[1/h]	55,5	57,5	49,4	41,3	12,6	13,4	9	7

Tabelle 4

ROBA-stop®-silenzio® – Weitere Optionen

Ergänzend zu den Standardbremsen bietet mayr® Antriebstechnik eine Vielzahl von weiteren Ausführungen, die in diesem Katalog nicht im Detail dargestellt werden können.

Zu dem am häufigsten gefragten Optionen zählen:

- Staubdichte Ausführung mit Haube und Abdeckplatte
- Direktverzahnte Welle
- Anschlusskasten
- ROBA®-ES-Anbau
- Kundenspezifische Flanschplatte
- Ausführung mit redundanter Magnetspule
- Redundante Ausführung ohne Bremsmomentverdoppelung

Bitte fragen Sie bei mayr® an.

Staubdichte Ausführung

Die staubdichte Ausführung wird mit einer Haube (Pos. 1) und einer Abdeckplatte (Pos. 2) ausgestattet.

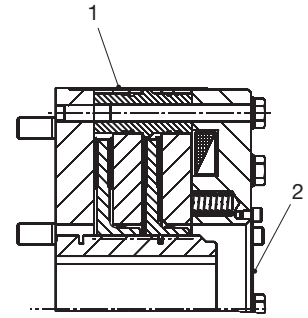


Bild 1

Direktverzahnte Welle

Direktverzahnte Welle (Pos. 1) für größere Wellendurchmesser und höhere zu übertragende Drehmomente.

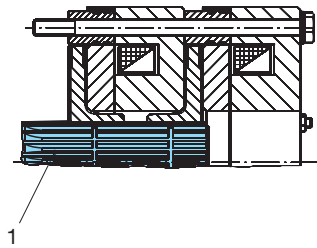


Bild 2

Anschlusskasten

Anschlusskasten (Pos. 1) für die Verdrahtung und Unterbringung von Gleichrichtern (ROBA®-switch, Brückengleichrichter).

Auch Ausführungen für eine Conduit-Verbindung sind auf Antrag erhältlich.

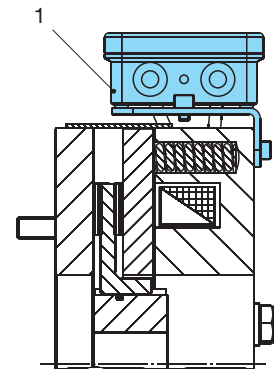


Bild 3

ROBA®-ES-Anbau

Platzsparende Anbindung einer ROBA®-ES Wellenkupplung (Pos. 1) direkt an die Nabe.

Die elastische Wellenkupplung der Baureihe ROBA®-ES gleicht Wellenversätze aus und ist schwingungsdämpfend.

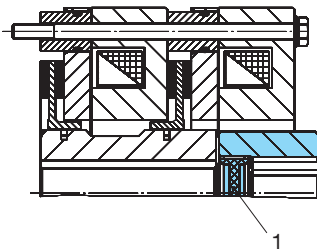


Bild 4

Sonderflanschplatte

Flanschplatten mit kundenspezifischer Lösungen werden angeboten, wie z. B. die im Bild 5 dargestellte Sonderflanschplatte (Pos. 1) mit kundenspezifischer Zentrierung (Pos. 2).

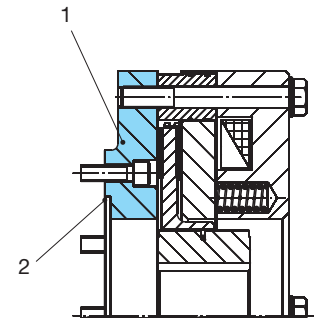


Bild 5

Ausführung mit redundanter Magnetspule

Der Spulenträger ist mit 2 Magnespulen (Pos. 1) ausgestattet.

Die Bremse ist für höhere Betriebssicherheit durch die redundante Magnetspule ausgeführt.

Beim Ausfall einer Magnetspule ist das elektrische Lüften der Bremse weiterhin gewährleistet.

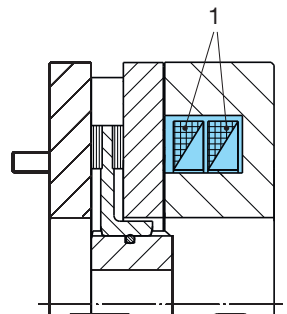


Bild 6

Redundanz ohne Bremsmomentverdoppelung

Die Bremse verfügt über ein doppelsicheres Bremssystem.

Sie ist redundant und arbeitet ohne Bremsmomentverdoppelung bei NOT-HALT Bremsungen.

Beim Ausfall eines Bremskreises bleibt die Bremswirkung erhalten.

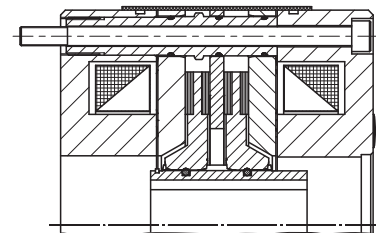


Bild 7

ROBA-stop®-silenzio® – Schaltzeiten

Die Schaltzeiten gelten nur für die im Katalog angegebenen Bremsmomente.

Die Schaltzeiten sind entsprechend der VDI 2241 Richtlinie bei einer Gleitgeschwindigkeit von 1 m/s bezogen auf den mittleren Reibradius gemessen. Die Schaltzeiten der Bremse werden beeinflusst durch die Temperatur, durch den vom Abnutzungszustand der Beläge abhängigen Luftspalt zwischen Ankerscheibe und Spulenträger und die Art der spannungsbegrenzenden Bauteile.

Die in der Tabelle angegebenen Werte sind Mittelwerte, bezogen auf den Nennluftspalt und das Nennmoment bei warmer Bremse.

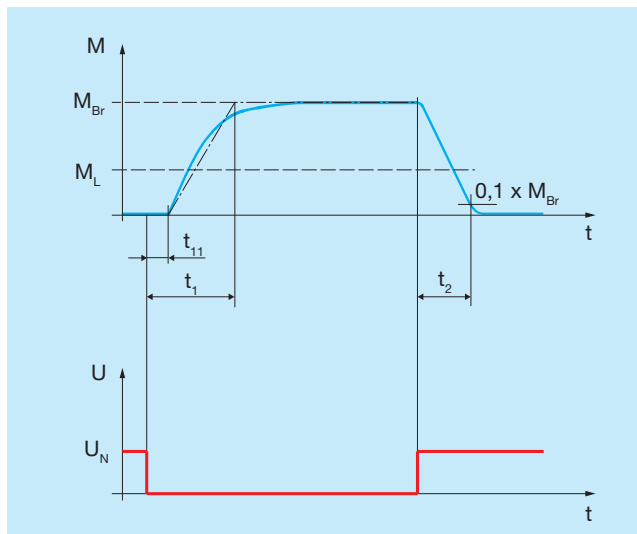
Typische Schaltzeittoleranzen sind $\pm 20\%$.

Hinweis: Gleichstromseitiges Schalten

Bei der Messung der gleichstromseitigen Schaltzeiten (t_{11} – Zeit) sind die induktiven Abschaltspannungsspitzen entsprechend VDE 0580 auf Werte kleiner 1200 Volt begrenzt. Bei Einbau anderer spannungsbegrenzenden Bauteile und Bauelemente verlängert sich diese Schaltzeit t_{11} und damit auch die Schaltzeit t_1 .

Schaltzeiten Typen 896._0_ _ _			Größe											
			4	8	16	32	64	100	200	300	500	800	1300	1800
Nennbremsmoment	Type 896.10_ _ _	M_N [Nm]	4	8	16	32	64	100	200	300	500	800	1300	1800
Verknüpfzeit	Schaltung DC	t_1 [ms]	33	46	99	121	110	160	190	245	260	270	270	300
	Schaltung AC	t_1 [ms]	135	196	398	518	447	488	968	1087	1133	1231	1464	1920
Ansprechverzug beim Verknüpfen	Schaltung DC	t_{11} [ms]	6	9	20	32	34	35	60	60	65	65	80	100
	Schaltung AC	t_{11} [ms]	52	79	145	229	164	154	412	429	518	531	588	800
Trennzeit		t_2 [ms]	52	70	94	120	174	234	270	308	444	581	589	850

Tabelle 5: Schaltzeiten Type 896._0_ _ _ : ROBA-stop®-silenzio®, Doppelrotorausführung ab Größe 300



Bezeichnungen:

- M_{Br} = Bremsmoment
- M_L = Lastmoment
- t_1 = Verknüpfzeit
- t_{11} = Ansprechverzug beim Verknüpfen
- t_2 = Trennzeit
- U_N = Spulennennspannung

Diagramm 4: Drehmoment-Zeit



Schaltzeiten für die Aufzugsbranche gemäß EU-Baumusterprüfbescheinigung auf Anfrage.

ROBA-stop®-silenzio® – Elektrischer Anschluss

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.



Anforderungen an die Versorgungsspannung beim Betrieb geräuschgedämpfter Bremsen

Um die **Geräuschentwicklung der gelüfteten Bremse** zu minimieren darf diese nur über eine Gleichspannung mit geringer Welligkeit betrieben werden. Der Betrieb an Wechselspannung kann mittels eines **Brückengleichrichters** sowie einer anderen geeigneten Gleichstromversorgung erfolgen. Versorgungen, deren Ausgangsspannung eine große Welligkeit aufweist (z. B. Einweggleichrichter, Phasenanschnittsteuerungen, ...), sind für den Betrieb der Bremse nicht geeignet. Abweichend hiervon müssen speziell für Übererregung ausgelegte Bremsen mit dem ROBA®-switch Schnellschaltrichter betrieben werden.

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. 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 Netz-zuleitung 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.

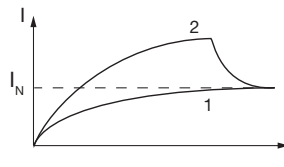
• Feldaufbau mit Normalerregung

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, Bild oben).

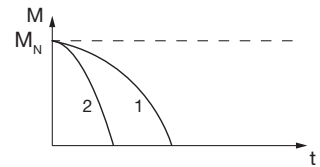
• Feldaufbau mit Übererregung

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, Bild oben). Der Zusammenhang zwischen Übererregung und Trennzeit t_2 ist etwa indirekt proportional, d.h. bei Übererregungsspannung U_o , die doppelte Nennspannung U_N entspricht, halbiert sich die Trennzeit t_2 zum Lüften der Bremse. Dieses Prinzip nutzt der ROBA®-switch Schnellschaltrichter.

Stromverlauf



Bremsmomentverlauf



Betrieb mit Übererregung erfordert eine Überprüfung:

- der erforderlichen Übererregungszeit *
- sowie der effektiven Spulenleistung ** bei einer Taktfrequenz größer 1 Takt pro Minute.

* Übererregungszeit t_o

Zunehmender Verschleiß und damit ein größer werdender Luftspalt sowie die Spulenerwärmung verlängern die Trennzeiten t_2 der Bremse. Deshalb ist als Übererregungszeit t_o 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) $< 100\%$:

Die Übererregungszeit t_o ist kleiner als die doppelte Trennzeit t_2 der jeweiligen Bremsengröße.

- Federkraft (Bremsmomenteinstellung) = 100% :

Die Übererregungszeit t_o ist die doppelte Trennzeit t_2 der jeweiligen Bremsengröße.

- Federkraft (Bremsmomenteinstellung) $> 100\%$:

Die Übererregungszeit t_o ist höher als die doppelte Trennzeit t_2 der jeweiligen Bremsengröße.

** Effektive Spulenleistung P



$$P \leq P_N$$

Spulenleistung P darf nicht größer als P_N sein, da sonst die Spule durch thermische Überlast ausfallen kann.

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

$$P = \frac{P_o \times t_o + P_N \times t_N}{T}$$

P_N [W] Spulennennleistung (Katalogangabe, Typenschild)

P_o [W] Spulenleistung bei Übererregung

$$P_o = \left(\frac{U_o}{U_N} \right)^2 \times P_N$$

t_o [s] Übererregungszeit

t_N [s] Zeit des Betriebes mit Spulennennspannung

t_{off} [s] Zeit ohne Spannung

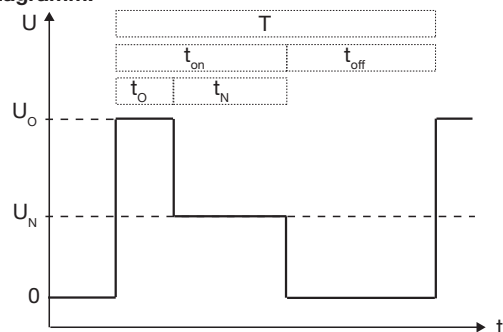
t_{on} [s] Zeit mit Spannung

T [s] Gesamtzeit ($t_o + t_N + t_{off}$)

U_o [V] Übererregungsspannung (Brückenspannung)

U_N [V] Spulennennspannung

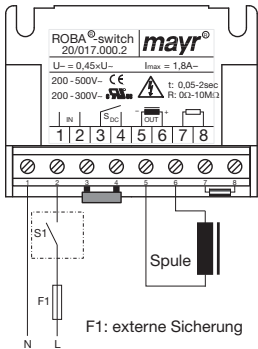
Zeitdiagramm:



ROBA-stop®-silenzio® – Elektrischer Anschluss

Abbau des Magnetfeldes

• Wechselstromseitiges Schalten

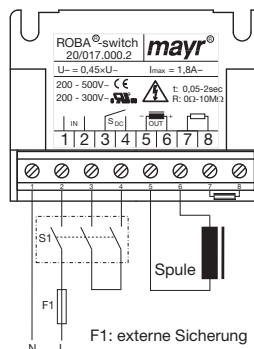


Der Stromkreis wird vor dem Gleichrichter unterbrochen. Das Magnetfeld baut sich langsam ab. Dies bewirkt einen verzögerten Anstieg des Bremsmomentes.

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 – 10mal 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.

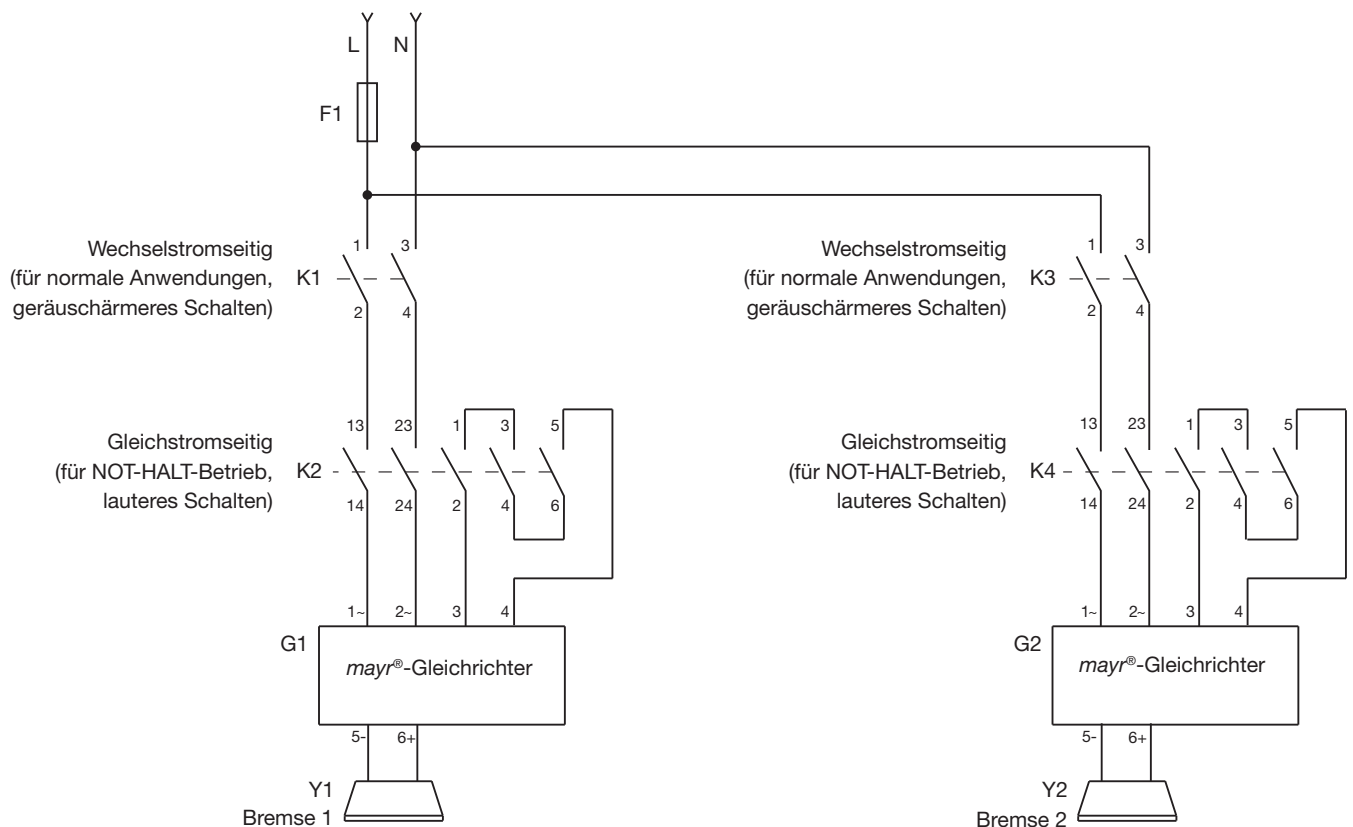
Gleichstromseitiges Schalten bewirkt **kurze Einfallzeit der Bremse (z. B. für NOT-HALT-Betrieb)**, jedoch lautere Schaltgeräusche.

• 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 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), wodurch sich die Schaltzeit allerdings ändert.

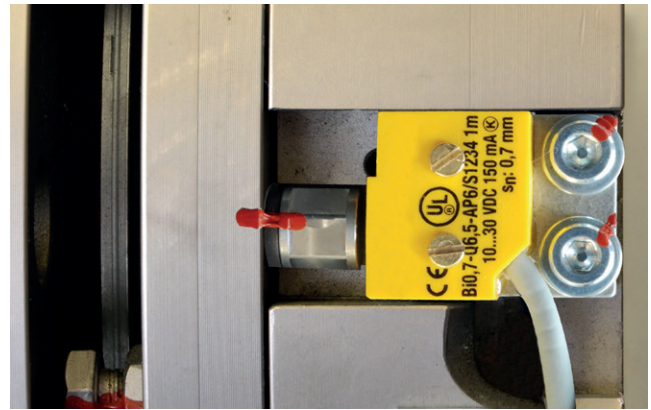
Schaltbeispiel

Die im unteren Bild abgebildeten *mayr*®-Gleichrichter dienen als Schaltbeispiel (z. B. kombiniertes Schalten für die Aufzugsbranche).



Berührungslose Lüftüberwachung

- **verschleißfrei**
- **unempfindlich**
- **magnetfeldfest**
- **absolut zuverlässig**



Funktion

Bremsen in Personenaufzügen unterliegen strengen technischen Anforderungen. Sie müssen die Sicherheit der Fahrgäste zu jeder Zeit gewährleisten. Unverzichtbares Element für normkonforme Sicherheitsbremsen nach DIN EN 81 ist eine integrierte Funktionsüberwachung. Diese Lüftüberwachung verhindert unzulässige Betriebszustände wie beispielsweise, dass der Motor gegen geschlossene Bremsen fährt.

Alternativ zur bewährten Lüftüberwachung mit Mikroschaltern bietet *mayr*[®] Antriebstechnik als weltweit führender Hersteller für Sicherheitsbremsen in sicherheitskritischen Anwendungen wie Personenaufzügen oder Vertikalachsen ein berührungsloses System mit Näherungsimpulsgeber. Dieses ausfallsichere System mit induktivem Näherungsimpulsgeber erfasst den Betriebszustand der Bremse und erteilt dem Motor erst nach dem Lüften die Freigabe zum Anlaufen. Die berührungslose Lüftüberwachung gewährleistet größtmögliche Funktions- und Betriebssicherheit.

Höchste Zuverlässigkeit und Genauigkeit

Durch das Fehlen mechanischer Teile ist die Lebensdauer der neuen berührungslosen Lüftüberwachung nicht abhängig von der Schalthäufigkeit. Das System ist magnetfeldfest und arbeitet absolut zuverlässig und verschleißfrei. Es ist zudem unempfindlich gegen Stöße und Erschütterungen, da keine beweglichen Elemente vorhanden sind und die Elektronik komplett vergossen ist. Weitere Vorteile des Näherungsimpulsgebers sind die hohe Schalthäufigkeit, die kleine Hysterese und die geringe Temperaturdrift.

Der Schaltbolzen für den Näherungsimpulsgeber wird im Werk montiert und ist im Gegensatz zur Lüftüberwachung mit Mikroschalter nicht einstellbar. Anwendungsfehler durch Verstellen der Schalthäufigkeit sind ausgeschlossen. Auch dieses Merkmal leistet einen wichtigen Beitrag zu größtmöglicher Funktions- und Betriebssicherheit.

Wahlweise Schließer oder Öffner

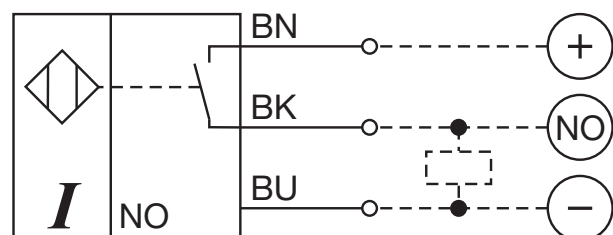
Die berührungslose Lüftüberwachung kann wahlweise als Schließer oder Öffner ausgelegt sein. Bei der Öffner-Funktion erscheint das High-Signal, wenn die Bremse stromlos geschaltet wird. Dabei fällt die Ankerscheibe ab, die Bremse schließt. Ein Bruch des Initiatorkabels wird bei geschlossener Bremse erkannt.

Bei der Schließer-Funktion erscheint das High-Signal, wenn die Bremse bestromt wird und die Ankerscheibe den Rotor frei gibt. Die Bremse ist gelüftet. Erst bei High-Signal bekommt der Motor die Freigabe zum Anlaufen. Das Fahren des Motors gegen geschlossene Bremse ist so zuverlässig ausgeschlossen. Kabelbruch wird bei geöffneter Bremse erkannt.

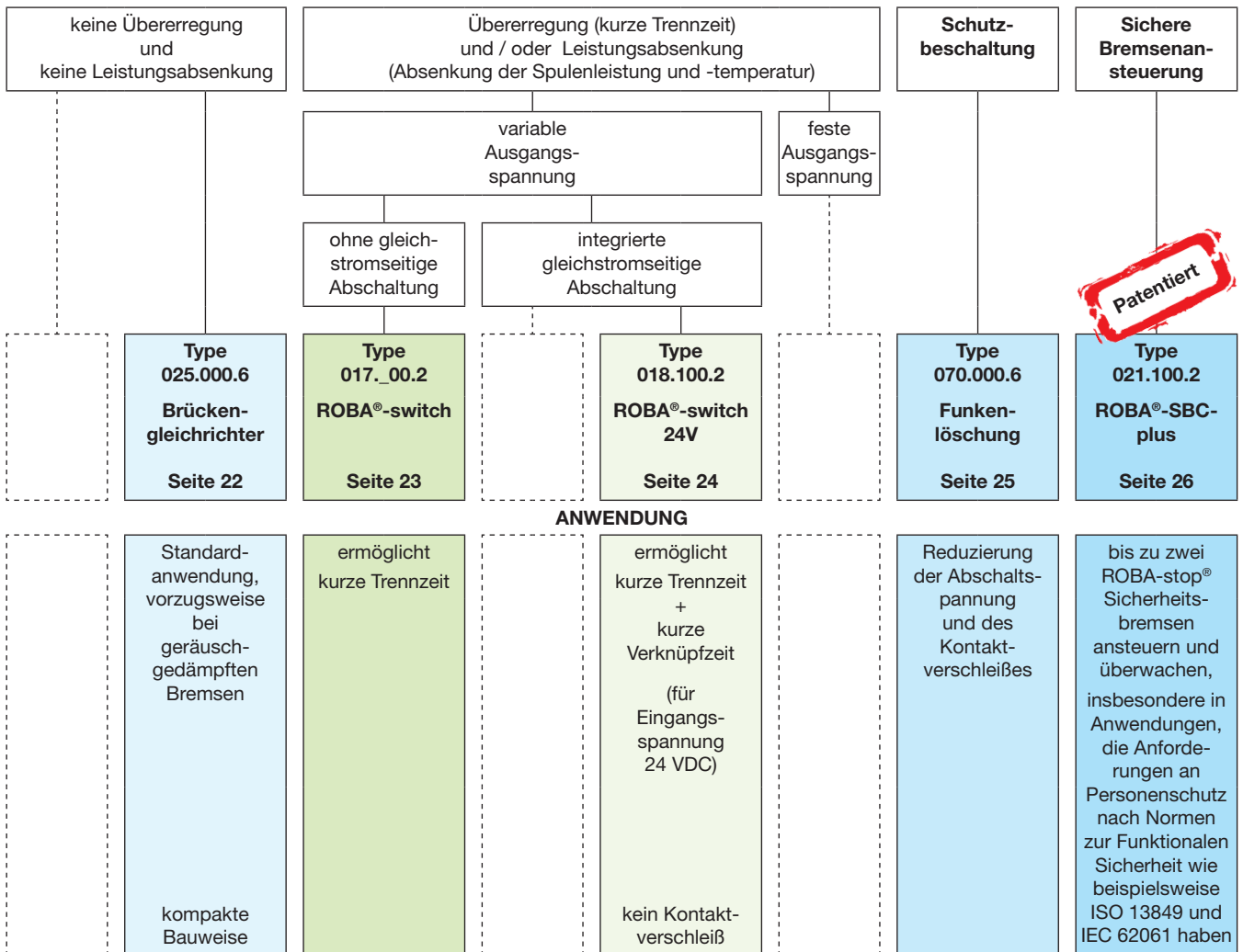
Technische Daten

Betriebsspannung	10 ... 30 VDC
DC Bemessungsbetriebsstrom	< 150 mA
Umgebungstemperatur	-25 bis +85 °C
Wiederholgenauigkeit	< 0,015 mm
Hysterese	< 0,025 mm
Temperaturdrift (-25 °C bis +85 °C)	< +/- 0,05 mm
Standard:	PNP-Öffner oder PNP-Schließer,
auf Anfrage:	NPN-Schließer

Anschlussbild



Elektrisches Zubehör – Funktionen der Gleichspannungsmodule



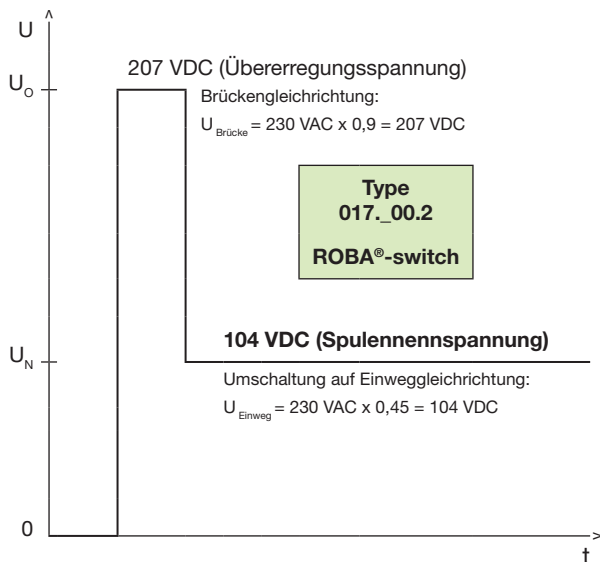
Beispiel

vorhanden: Netzspannung 230 VAC
 gewünscht: kurze Trennzeit (Übererregung)
 gesucht: Versorgungsmodul / Spulennennspannung

Lösung:

- Versorgungsmodul: Type 017_00.2
- Spulennennspannung: 104 VDC

Detaillierte Informationen zu unseren Gleichspannungsmodulen unter:
www.mayr.com



Brückengleichrichter Type 025.000.6



Anwendung

Gleichrichter werden verwendet, um Gleichstromverbraucher an Wechselspannungsversorgungen anzuschließen, z. B. Elektromagnetbremsen und -kupplungen (ROBA-stop®, ROBA-quick®, ROBATIC®), wie auch Elektromagnete, Elektroventile, Schütze, einschaltensichere Gleichstrommotoren, usw.

Funktion

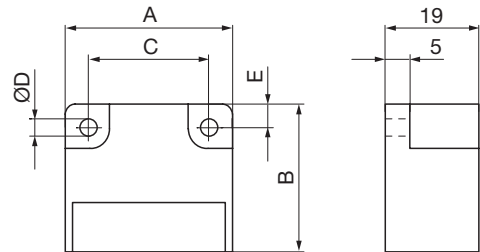
Die Eingangswchselspannung wird gleichgerichtet, um so Gleichspannungsverbraucher zu betreiben. Des weiteren werden Spannungsspitzen, die beim Abschalten von induktiven Lasten entstehen und zur Schädigung von Isolation sowie Kontakten führen können, begrenzt und die Kontaktbelastung reduziert.

Elektrischer Anschluss (Klemmen)

- 1 + 2 Eingangsspannung
- 3 + 4 Anschluss für einen externen Schalter für gleichstromseitiges Schalten
- 5 + 6 Spule
- 7 – 10 Potentialfreie Stützpunkte (nur bei Größe 2)



Abmessungen (mm)



Größe	A	B	C	ØD	E
1	34	30	25	3,5	4,5
2	54	30	44	4,5	5,0

Zubehör: Befestigungssatz für 35 mm Tragschiene nach EN 60715: Artikel-Nr. 1803201

Bestellnummer

— / 0 2 5 . 0 0 0 . 6

▲

Größe

1

2

Technische Daten

Berechnung Ausgangsspannung				Brückengleichrichter		
				VDC = VAC x 0,9		
Type				1/025	2/025	
max. Eingangsspannung	± 10 %	U_{AC}	[VAC]	230	230	
max. Ausgangsspannung		U_{DC}	[VDC]	207	207	
Ausgangsstrom	bei ≤ 50°C	I_{eff}	[A]	2,5	2,5	
	bei max. 85 °C	I_{eff}	[A]	1,7	1,7	
max. Spulennennleistung bei	$U_{AC} = 115 VAC$	≤ 50 °C	P_N	[W]	260	260
		bis 85 °C	P_N	[W]	177	177
	$U_{AC} = 230 VAC$	≤ 50 °C	P_N	[W]	517	517
		bis 85 °C	P_N	[W]	352	352
	$U_{AC} = 400 VAC$	≤ 50 °C	P_N	[W]	-	-
		bis 85 °C	P_N	[W]	-	-
	$U_{AC} = 500 VAC$	≤ 50 °C	P_N	[W]	-	-
		bis 85 °C	P_N	[W]	-	-
	$U_{AC} = 600 VAC$	≤ 50 °C	P_N	[W]	-	-
		bis 85 °C	P_N	[W]	-	-
Spitzensperrspannung			[V]	1600	1600	
Bemessungsisolationsspannung		U_{eff}	[V _{eff}]	320	320	
Verschmutzungsgrad (Isolationskoordination)				1	1	
Geräteabsicherung				Ist in der stromzuführenden Zuleitung vorzusehen.		
Empfohlene Feinsicherung Schaltvermögen H				FF 3,15 A	FF 3,15 A	
Die Feinsicherungen entsprechen den max. möglichen Anschlussleistungen. Werden Sicherungen entsprechend den tatsächlichen Leistungen verwendet, so ist bei der Auswahl auf das zulässige Grenzlastintegral I ² t zu achten.						
Zulässiges Grenzlastintegral		I ² t	[A ² s]	40	40	
Schutzart				IP65 Bauteile, vergossen / IP20 Klemmen		
Klemmen				Querschnitt 0,14 – 1,5 mm ² (AWG 26-14)		
Umgebungstemperatur			[°C]	-25 bis +85		
Lagertemperatur			[°C]	-40 bis +85		
Prüfzeichen				UL, CE	UL, CE	
Einbaubedingungen				Die Einbaulage ist beliebig. Auf ausreichende Wärmeabfuhr sowie Luftkonvektion ist zu achten! Der Einbau in der Nähe von starken Wärmequellen ist nicht erlaubt!		

ROBA®-switch Type 017._00.2

Anwendung

ROBA®-switch Schnellschaltgleichrichter werden verwendet, um Gleichstromverbraucher an Wechselspannungsversorgungen anzuschließen, z. B. Elektromagnetbremsen und -kupplungen (ROBA-stop®, ROBA®-quick, ROBATIC®), sowie auch Elektromagnete, Elektroventile usw.

Schnellschaltgleichrichter ROBA®-switch 017._00.2

- Betrieb des Verbrauchers mit Übererregung oder Leistungsabsenkung
- Eingangsspannung: 100 – 500 VAC
- maximaler Ausgangsstrom I_{eff} : 3 A bei 250 VAC
- UL-Zulassung

Funktion

Der ROBA®-switch ist je nach Größe für eine Eingangsspannung zwischen 100 und 500 VAC vorgesehen. Er besitzt eine interne Umschaltung, welche die Ausgangsspannung von Brückengleichrichtung auf Einweggleichrichtung umschaltet. Die Zeit der Brückengleichrichtung kann durch Austausch des externen Widerstandes (R_{ext}) von 0,05 bis 2 Sekunden eingestellt werden.

Elektrischer Anschluss (Klemmen)

- 1 + 2 Eingangsspannung (eingebauter Schutzvaristor)
- 3 + 4 Anschluss externer Kontakt für gleichstromseitiges Abschalten
- 5 + 6 Ausgangsspannung (eingebauter Schutzvaristor)
- 7 + 8 R_{ext} zur Einstellung der Brückengleichrichtungszeit

Technische Daten

Eingangsspannung	siehe Tabelle 1
Ausgangsspannung	siehe Tabelle 1
Schutzart	IP65 Bauteile, IP20 Klemme, IP10 R_{ext}
Klemmennennquerschnitt	1,5 mm ² (AWG 22-14)
Umgebungstemperatur	-25 °C bis +70 °C
Lagertemperatur	-40 °C bis +70 °C

ROBA®-switch Größen, Tabelle 1

		Größe			
		Type 017.000.2		Type 017.100.2	
		10	20	10	20
Eingangsspannung ± 10 %	U_{AC} [VAC]	100–250	200–500	100–250	200–500
Ausgangsspannung	$U_{Brücke}$ [VDC]	90–225	180–450	90–225	180–450
	U_{Einweg} [VDC]	45–113	90–225	45–113	90–225
Ausgangsstrom	bei ≤ 45 °C I_{eff} [A]	2,0	1,8	3,0	2,0
	bei max. 70 °C I_{eff} [A]	1,0	0,9	1,5	1,0
Prüfzeichen					

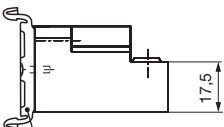
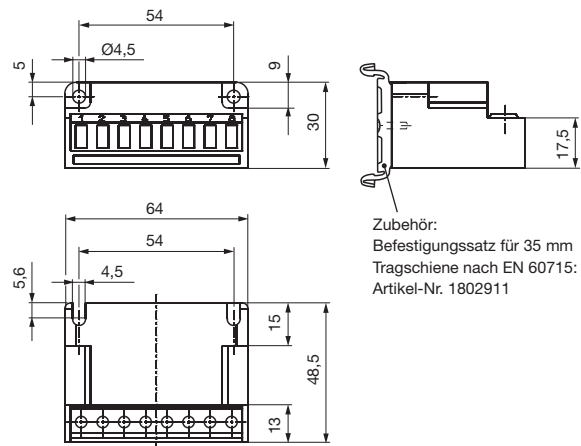
Bestellnummer

_ / 0 1 7 . _ 0 0 . 2	
▲	▲
Größe	UL-Zulassung
10	0 bis 300 V
20	1 bis 500 V



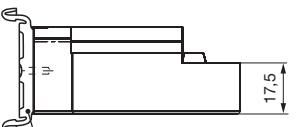
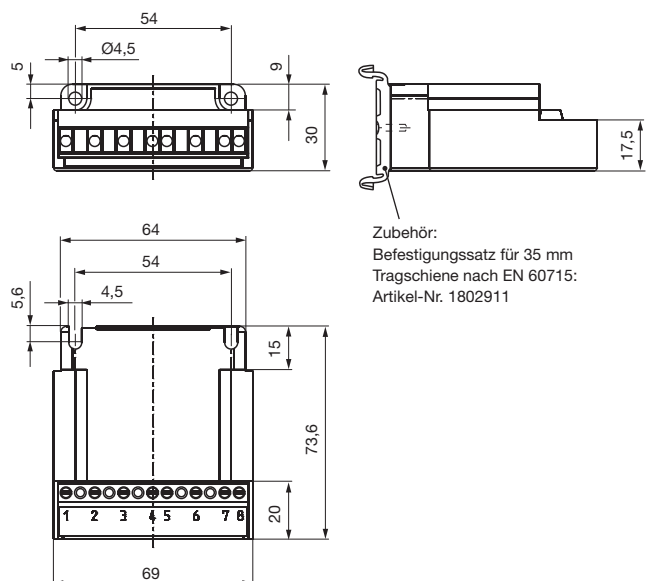
Maßbilder (mm)

Type 017.000.2



Zubehör:
Befestigungssatz für 35 mm Tragschiene nach EN 60715: Artikel-Nr. 1802911

Type 017.100.2



Zubehör:
Befestigungssatz für 35 mm Tragschiene nach EN 60715: Artikel-Nr. 1802911

ROBA[®]-switch 24V Type 018.100.2

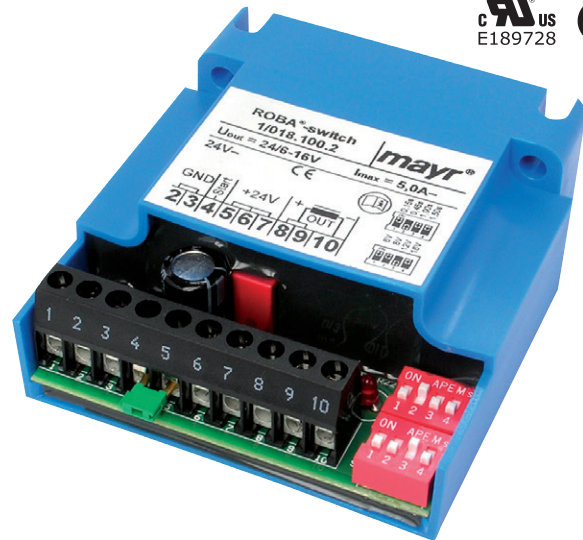


Anwendung

ROBA[®]-switch 24V Schnellschaltmodule werden verwendet, um Gleichstromverbraucher mit Übererregung oder Leistungsabsenkung zu betreiben, z. B. Elektromagnetbremsen und -kupplungen (ROBA-stop[®], ROBA[®]-quick, ROBATIC[®]), sowie auch Elektromagnete, Elektroventile usw.

Schnellschaltmodul ROBA[®]-switch 24V 018.100.2

- Betrieb des Verbrauchers mit Übererregung oder Leistungsabsenkung
- integrierte gleichstromseitige Abschaltung (geringere Verknüpfzeit t_v)
- Eingangsspannung: 24 VDC
- maximaler Ausgangsstrom I_{eff}: 5 A
- UL-Zulassung



Der ROBA[®]-switch 24V mit integrierter gleichstromseitiger Abschaltung ist nicht für alleinige Sicherheitsabschaltung geeignet!

Funktion

Der ROBA[®]-switch 24V ist für eine Eingangsspannung von 24 VDC vorgesehen. Er besitzt eine interne Umschaltung, welche die Ausgangsspannung von der Eingangsspannung (=Übererregungsspannung) auf Haltespannung durch Pulsweiten-modulation mit 20 kHz umschaltet. Die Zeit der Übererregung kann über einen DIP-Schalter auf 150 ms, 450 ms, 1 s, 1,5 s und 2,15 s eingestellt werden. Über einen weiteren DIP-Schalter kann die Haltespannung auf 1/4, 1/3, 1/2 und 2/3 der Eingangsspannung eingestellt werden (entspricht 6 V, 8 V, 12 V und 16 V bei einer Eingangsspannung von 24 V).

Außerdem verfügt der ROBA[®]-switch 24V über eine integrierte gleichstromseitige Abschaltung. Im Gegensatz zur herkömmlichen gleichstromseitigen Abschaltung sind keine weiteren Schutzmaßnahmen sowie externen Bauteile nötig. Die gleichstromseitige Abschaltung ist standardmäßig aktiviert und führt zu kurzen Schaltzeiten der elektromagnetischen Verbraucher. Diese kann jedoch durch den Einbau einer Brücke zwischen den Klemmen 7 und 8 deaktiviert werden um ein weiches Abbremsen sowie ein leiseres Schaltgeräusch zu erhalten. Jedoch verlängern sich die Schaltzeiten deutlich (ca. 6 – 10fach).

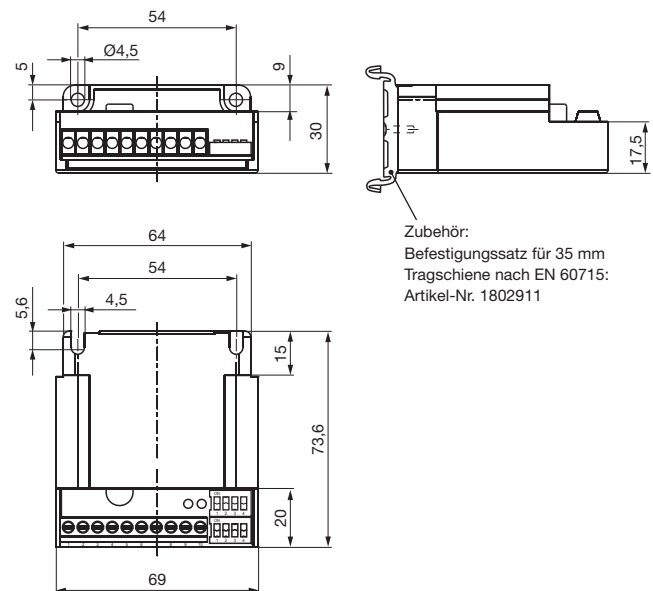
Elektrischer Anschluss (Klemmen)

- 2 + 3 Eingangsspannung Masse
- 4 Steuereingang
- 5 – 7 Eingangsspannung +24 VDC
- 8 + 9 Ausgangsspannung +
- 10 Ausgangsspannung -

Technische Daten

Eingangsspannung U _i	24 VDC +20 % / -10 % SELV/PELV
Ausgangsspannung U _o	Eingangsspannung U _i
Ausgangsspannung U _H	1/4, 1/3, 1/2, 2/3 x U _i ±20 %
Ausgangsstrom I _{eff} bei ≤ 45 °C	5,0 A
Ausgangsstrom I _{eff} bei max 70 °C	2,5 A
Schutzart	IP00
Klemmennennquerschnitt	1,5 mm ² (AWG 22-14)
Umgebungstemperatur	-25 °C bis +70 °C
Lagertemperatur	-40 °C bis +70 °C

Maßbild (mm)



Bestellnummer

___ / 0 1 8 . 1 0 0 . 2

Größe
1

Funkenlöschung Type 070.000.6



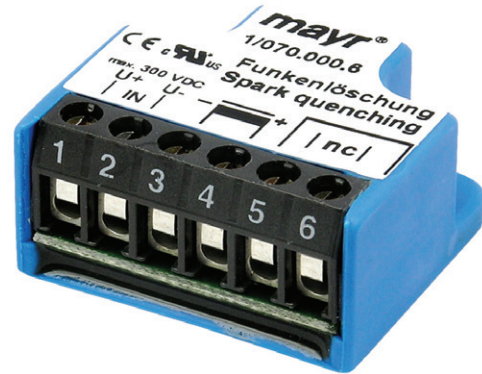
Anwendung

Verminderung der Funkenbildung an Schaltkontakten bei gleichstromseitigem Abschalten von induktiven Lasten.

- Spannungsbegrenzung nach VDE 0580 2000-07 Abs. 4.6
- Verringerung von EMV-Störungen durch Begrenzung des Spannungsanstiegs, Unterdrückung von Schaltflanken
- Reduktion von Einfallzeiten von Bremsen um Faktor 2 – 4 gegenüber Freilaufdioden

Funktion

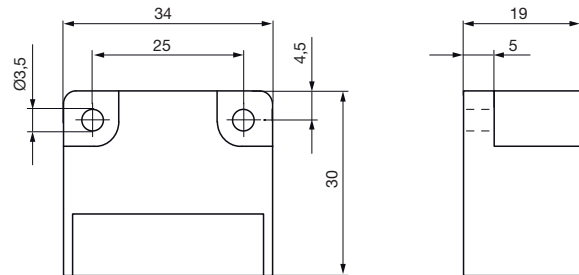
Durch das Dämpfungselement werden Spannungsspitzen, die beim Abschalten von induktiven Lasten entstehen und zur Schädigung von Isolation sowie Kontakten führen können, auf 70 V begrenzt sowie die Kontaktbelastung reduziert. Geeignet sind in der Regel Schaltelemente mit einer Kontaktöffnung von > 3 mm.



Elektrischer Anschluss (Klemmen)

- 1 (+) Eingangsspannung
- 2 (-) Eingangsspannung
- 3 (-) Spule
- 4 (+) Spule
- 5 Potentialfreier Stützpunkt
- 6 Potentialfreier Stützpunkt

Maßbild (mm)



Technische Daten

Eingangsspannung	max. 300 VDC, max. 615 V _{peak} (gleichgerichtete Spannung aus 400 VAC, 50/60 Hz)
Abschaltenergie	max. 9J/2 ms
Verlustleistung	max. 0,1 Watt
Bemessungsspannung	
Stützpunkte	250 V
Schutzart	IP65, IP20 Klemmen
Umgebungstemperatur	-25 °C bis +85 °C
Lagertemperatur	-40 °C bis +85 °C
Klemmbarer Leiterquerschnitt	2,5 mm ² (AWG 26-12)
Max. Anzugsmoment Klemme	0,5 Nm

Zubehör

Befestigungssatz für 35 mm Tragschiene nach EN 60715:
Artikel-Nr. 1803201

Bestellnummer

— / 0 7 0 . 0 0 0 . 6



Größe
1

Die sichere Bremsenansteuerung ROBA®-SBCplus Type 021.100.2



Technische Daten

Elektrischer Anschluss

Versorgungsspannung Logik	24 VDC -15 % / +20%
Versorgungsspannung Leistung	24 VDC oder 48 VDC -10 % / +20%

Eingänge

Sichere Eingänge	4 (Y10 – Y23)
Standard-Eingänge	4 (S35, S36, Y1, Y2)
Überwachungszeiten	30 ms ... 4000 ms

Ausgänge

Versorgungsspannung S11	24 V 0,1 A
Rückmeldeausgänge	24 V 0,1 A
	O3 Störmeldung
	O4 Status Kreis 1
	O5 Status Kreis 2
Testtaktausgänge	T0, T1, 24V, 0,1A
Leistungsausgänge	O1, O2
Dauerbetrieb	24 V 2 x 5,5 A max.
Dauerbetrieb	48 V 2 x 2,75 A max.
Übererregung	24 V 2 x 6,5 A max.
Übererregung	48 V 2 x 3,25 A max.

Absenkspannungen	6/8/12/16/24/32 V ±10%
Übererregungszeiten	100 ms ... 2500 ms
Takthäufigkeit	4/min max.
Umgebungstemperatur	0 – 45 °C
Schutzart	IP20
Einbau in Schaltschrank	IP54
Abmessungen	45×100×120 mm
Anschlussklemme	0,20 – 2,5 mm ² , 24 – 12AWG
Klemmstellen pro Anschluss	2

Zulassung

TÜV Baumustergeprüft, CE, UL

Funktion

- Sichere Ansteuerung von 2 unabhängigen Bremsen
- Lüftüberwachung durch Näherungsschalter oder Mikroschalter
- Schnell- oder Langsamabschaltung der Bremsen
- Sichere Überwachung der Schaltzeiten
- Parametrierung der Werte
- Programmierte und validierte Sicherheitsfunktionen
- Sichere Signalausgabe an die übergeordnete Steuerung des Schaltzustands

Applikationsbeispiel

Sicherheitssteuerung

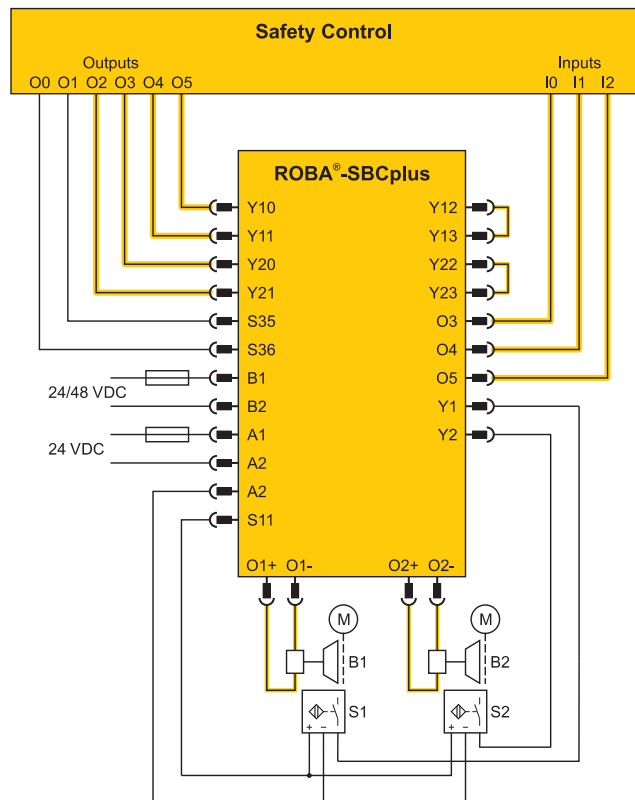
Safety PLC

ROBA®-SBCplus
Sichere Bremsenansteuerung




Beide Bremskreise der redundanten Bremse sind gleichzeitig ansteuerbar.

ROBA-stop®-silenzio®



ROBA-stop®-silenzio® – Hinweise für Bremsen mit Baumusterprüfbescheinigung



Hinweis zur Konformitätserklärung: Für das Produkt (elektromagnetische Federdruckbremse) wurde eine Konformitätsbewertung im Sinne der EU-Richtlinie Niederspannung 2014/35/EU und RoHS 2011/65/EU mit 2015/863/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 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 2014/34/EU vorgenommen werden.

Sicherheitshinweise

Von Bremsen können u. a. folgende Gefahren ausgehen:



Bei der Risikobeurteilung sind die Gefahren zu bewerten und müssen durch geeignete Schutzmaßnahmen beseitigt werden.

Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden dürfen nur fachkundige Personen an den Komponenten arbeiten. Sie müssen mit Auslegung, Transport, Installation, Prüfung der Bremseinrichtung, Inbetriebnahme, Instandhaltung und Entsorgung entsprechend der einschlägigen Normen und Vorschriften vertraut sein.

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, Einschleifzustand / Konditionierung der Bremsbeläge und Verschleiß sowie Umgebungsbedingungen sorgfältig zu prüfen und abzustimmen.

- Anbau- und Anschlussmaße am Einsatzort müssen mit der Größe der Bremse abgestimmt sein.
- Die Bremsen sind für eine relative Einschaltdauer von 60 % ED ausgelegt. Eine Einschaltdauer > 60 % ED hat erhöhte Temperaturen zur Folge, die zu vorzeitiger Alterung der Geräuschkämpfung und somit zu einer Zunahme der Schaltgeräusche führen.
- Das Bremsmoment ist abhängig vom Einschleifzustand der Bremse. Ein Einreiben / Konditionieren der Reibbeläge ist erforderlich.
- 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.
- Werkseitiger Korrosionsschutz der metallischen Oberfläche.
- Bei korrosiven Umgebungsbedingungen und/oder längerer Stillstandszeit können die Rotoren festfrieren und blockieren.

Umgebungstemperatur -5 °C bis +40 °C

Schutzart

(mechanisch) IP10 (ohne Abdeckhaube): Schutz gegen große Körperflächen, gegen große Fremdkörper > 50 mm Durchmesser. Kein Wasserschutz.

(mechanisch) IP20 (nur bei Ausführung mit Abdeckhaube, im Bereich des Rotors): Schutz gegen Finger oder ähnlich große Gegenstände, gegen mittelgroße Fremdkörper > 12 mm Durchmesser. Kein Wasserschutz.

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

Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Federdruckbremse ist für den Betrieb in elektrisch betriebenen Personen- und Lastenaufzügen bestimmt. Zudem kann diese Bremse auch als Bremseinrichtung auf die Treibscheibe oder Treibscheibenwelle wirkend, als Teil der Schutzeinrichtung für den aufwärts fahrenden Fahrkorb gegen Übergeschwindigkeit und Bremsselement gegen unbeabsichtigte Bewegung des Fahrkorbs eingesetzt werden.

Hinweis zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)

Von den Einzelkomponenten gehen im Sinne der EMV-Richtlinie 2014/30/EU 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.

Folgende Normen, Richtlinien und Vorschriften wurden angewendet und sind anzuwenden

DIN VDE 0580	Elektromagnetische Geräte und Komponenten, allgemeine Bestimmungen
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie
2011/65/EU	RoHS II - Richtlinie
2015/863/EU	RoHS III- Richtlinie
CSA C22.2 No. 14-2010	Industrial Control Equipment
UL 508 (Edition 17)	Industrial Control Equipment
2014/33/EU	Aufzugsrichtlinie
EN 81-20	Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen – Teil 20: Personen und Lastenaufzüge
EN 81-50	Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen - Prüfungen – Teil 50: Konstruktionsregeln, Berechnungen und Prüfungen von Aufzugskomponenten
DGVU Regel 115-002	(bislang BGV C1) Sicherheitsregeln für bühnentechnischen Anlagen
DIN EN 17206	(bislang DIN 56950-1) Veranstaltungstechnik - Hub- und Lastaufnahmeeinrichtungen für Bühnen und andere Produktionsbereiche in der Veranstaltungsindustrie - Festlegung von grundlegenden Anforderungen
EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
EN 61000-6-4	Störaussendung
EN 12016	Störfestigkeit (für Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige)

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.

Stammhaus

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tel.: +49 83 41/8 04-0, Fax: +49 83 41/80 44 21
www.mayr.com, E-Mail: public.mayr@mayr.com



Service Deutschland/Österreich

Baden-Württemberg

Esslinger Straße 7
70771 Leinfelden-Echterdingen
Tel.: 07 11/78 26 26 40
Fax: 07 11/78 26 26 39

Bayern

Industriestraße 51
82194 Gröbenzell
Tel.: 0 81 42/50 19 808

Chemnitz

Bornaer Straße 205
09114 Chemnitz
Tel.: 03 71/4 74 18 96
Fax: 03 71/4 74 18 95

Franken

Unterer Markt 9
91217 Hersbruck
Tel.: 0 91 51/81 48 64
Fax: 0 91 51/81 62 45

Kamen

Herbert-Wehner-Straße 2
59174 Kamen
Tel.: 0 23 07/24 26 79
Fax: 0 23 07/24 26 74

Nord

Schiefer Brink 8
32699 Extertal
Tel.: 0 57 54/9 20 77
Fax: 0 57 54/9 20 78

Rhein-Main

Kohlhäuser Str. 3-5
36043 Fulda
Tel.: 06 61/96 21 02 15

Österreich

Pummerinplatz 1, TIZ I, A27
4490 St. Florian, Österreich
Tel.: 0 72 24/2 20 81-12
Fax: 0 72 24/2 20 81 89

Niederlassungen

China

Mayr Zhangjiagang
Power Transmission Co., Ltd.
Fuxin Road No.1298, Yangshe Town
215637 Zhangjiagang
Tel.: 05 12/58 91-75 67
Fax: 05 12/58 91-75 66
info@mayr-ptc.cn

Frankreich

Mayr France S.A.S.
Z.A.L. du Minopole
Rue Nungesser et Coli
62160 Bully-Les-Mines
Tel.: 03.21.72.91.91
Fax: 03.21.29.71.77
contact@mayr.fr

Großbritannien

Mayr Transmissions Ltd.
Valley Road, Business Park
Keighley, BD21 4LZ
West Yorkshire
Tel.: 0 15 35/66 39 00
Fax: 0 15 35/66 32 61
sales@mayr.co.uk

Italien

Mayr Italia S.r.l.
Viale Veneto, 3
35020 Saonara (PD)
Tel.: 049/879 10 20
Fax: 049/879 10 22
info@mayr-italia.it

Japan

Mayr Japan LLC
Higano Nihonbashi Building 2F,
1-1-9 Nihonbashi Kakigara-cho,
Chuo-ku Tokio, 103-0014 Japan
Tel.: 03/35 27-29 00
Fax: 03/35 27-26 61
public.mayr@mayr.co.jp

Singapur

Mayr Transmission (S) PTE Ltd.
No. 8 Boon Lay Way Unit 03-06,
TradeHub 21
Singapore 609964
Tel.: 00 65/65 60 12 30
Fax: 00 65/65 60 10 00
info@mayr.com.sg

Schweiz

Mayr Kupplungen AG
Tobeläckerstraße 11
8212 Neuhausen am Rheinfall
Tel.: 0 52/6 74 08 70
Fax: 0 52/6 74 08 75
info@mayr.ch

USA

Mayr Corporation
10 Industrial Avenue
Mahwah
NJ 07430
Tel.: 2 01/4 45-72 10
Fax: 2 01/4 45-80 19
info@mayrcorp.com

Vertretungen

Australien

Drive Systems Pty Ltd.
8/32 Melverton Drive
Hallam, Victoria 3803
Australien
Tel.: 0 3/97 96 48 00
info@drivesystems.com.au

Indien

National Engineering
Company (NENCO)
J-225, M.I.D.C.
Bhosari Pune 411026
Tel.: 0 20/27 13 00 29
Fax: 0 20/27 13 02 29
nenco@nenco.org

Niederlande

Groneman BV
Amarilstraat 11
7554 TV Hengelo OV
Tel.: 074/2 55 11 40
Fax: 074/2 55 11 09
aandrijftechnik@groneman.nl

Polen

Wamex Sp. z o.o.
ul. Pozaryskiego, 28
04-703 Warszawa
Tel.: 0 22/6 15 90 80
Fax: 0 22/8 15 61 80
wamex@wamex.com.pl

Südkorea

Mayr Korea Co. Ltd.
15, Yeondeok-ro 9beon-gil
Seongsan-gu
51571 Changwon-si
Gyeongsangnam-do. Korea
Tel.: 0 55/2 62-40 24
Fax: 0 55/2 62-40 25
info@mayrkorea.com

Taiwan

German Tech
Component Co., Ltd.
No.10-3, Ln. 358, Sec. 1,
Hemu Rd., Shengang Dist.,
429012 Taichung City
Tel.: +886 (4) 25150566
Fax: +886 (4) 25152413
abby@zfgta.com.tw

Tschechien

BMC - TECH s.r.o.
Hviezdoslavova 29 b
62700 Brno
Tel.: 05/45 22 60 47
Fax: 05/45 22 60 48
info@bmc-tech.cz

Türkei

Representative Office Türkei
Kucukbakkalkoy Mah.
Brandium Residence R2
Blok D:254
34750 Atasehir - Istanbul, Türkei
Tel.: 02 16/2 32 20 44
Fax: 02 16/5 04 41 72
info@mayr.com.tr

Weitere Vertretungen:

Belgien, Brasilien, Dänemark, Finnland, Griechenland, Hongkong, Indonesien, Israel, Kanada, Kolumbien, Kroatien, Luxemburg, Malaysia, Mexiko, Neuseeland, Norwegen, Philippinen, Portugal, Rumänien, Russland, Schweden, Slowakei, Slowenien, Südafrika, Spanien, Thailand, Ungarn

Die komplette Adresse Ihrer zuständigen Vertretung finden Sie unter www.mayr.com im Internet.

