



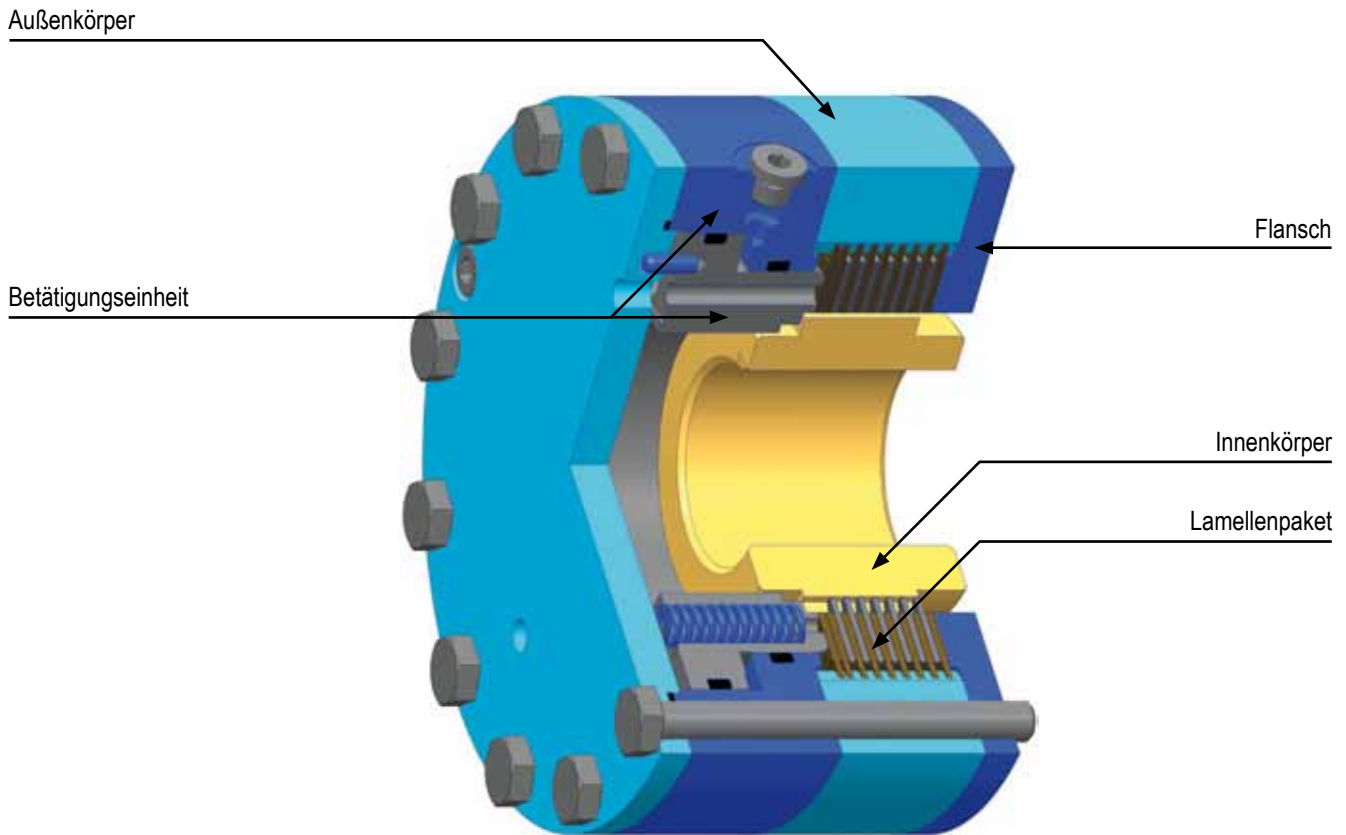
Hydraulisch lüftbare Federdruck- Lamellenbremsen FDLB, LB

KWN 24001



Kupplungen aus Dresden

Von Spezialisten - für Spezialisten



Technische Eigenschaften

Hydraulisch lüftbare Federdruck-Lamellenbremsen finden als Halte- und Betriebsbremsen vielfältige Anwendung in der Antriebstechnik.

Die Bremsen wirken kraftschlüssig. Die Bremskraft wird durch Druckfedern erzeugt. Das Lösen erfolgt hydraulisch durch Lüften des Kolbens. Sie sind für Nass- und Trockenlauf geeignet. Bei Druckausfall ist ein mechanisches Notlüftsystem für die Bremse vorgesehen. Sie sind wartungsarm und durch Anordnung von mehreren Einzelfeldern ist die Bedingung für eine Sicherheitsbremse erfüllt. Sie besitzen eine hohe Betriebssicherheit durch die Lamellenpaarung Stahl/Sinterbronze. Für technische Detailaussagen die Betriebsanleitung anfordern.

Einsatzgebiete

Hydraulisch gelüftete Federdruck-Lamellenbremsen sind im Stationär- und Mobilbereich vielseitig einsetzbar, auch in Verbindung mit Hydromotoren.

Die Bremsen können im Ölkreislauf des Motors liegen. Beim Anfahren des Hydromotors lüften die Bremsen bei Öldrücken von 15-38 bar. Danach kann der volle Systemdruck bis 320 bar anliegen.

Bei Verwendung von schwerentflammaren Flüssigkeiten und Bio-Ölen bitte Rückfragen.

Bauformen

Bauform A

- Deckplatte geschlossen, mit Flansch

Bauform B

- Deckplatte offen, mit Flansch

Bauform C

- Deckplatte geschlossen, ohne Flansch

Bauform D

- Deckplatte offen, ohne Flansch

Bauform E

- ohne Deckplatte, ohne Flansch

Bauform I

- mit Innenkörper

Technische Änderungen im Sinne des Fortschrittes vorbehalten. Die konstruktive Gestaltung kann von den bildlichen Darstellungen abweichen, die angegebenen Maße sind jedoch einzuhalten.

- 1 Deckplatte
- 2 Gehäuse
- 3 Kolben
- 4 Außenkörper
- 5 Flansch
- 6 Außenlamellen
- 7 Innenlamellen
- 8 Innenkörper
- 9 Druckfeder
- 10 Befestigungsschraube
- 11 Verschluss-Schraube
- 12 Verschluss-Schraube mit Dichtring
- 13 Justagestift
- 14 Stangendichtung
- 15 Kolbendichtung
- 16 Montageschrauben
- 17 Montageschrauben

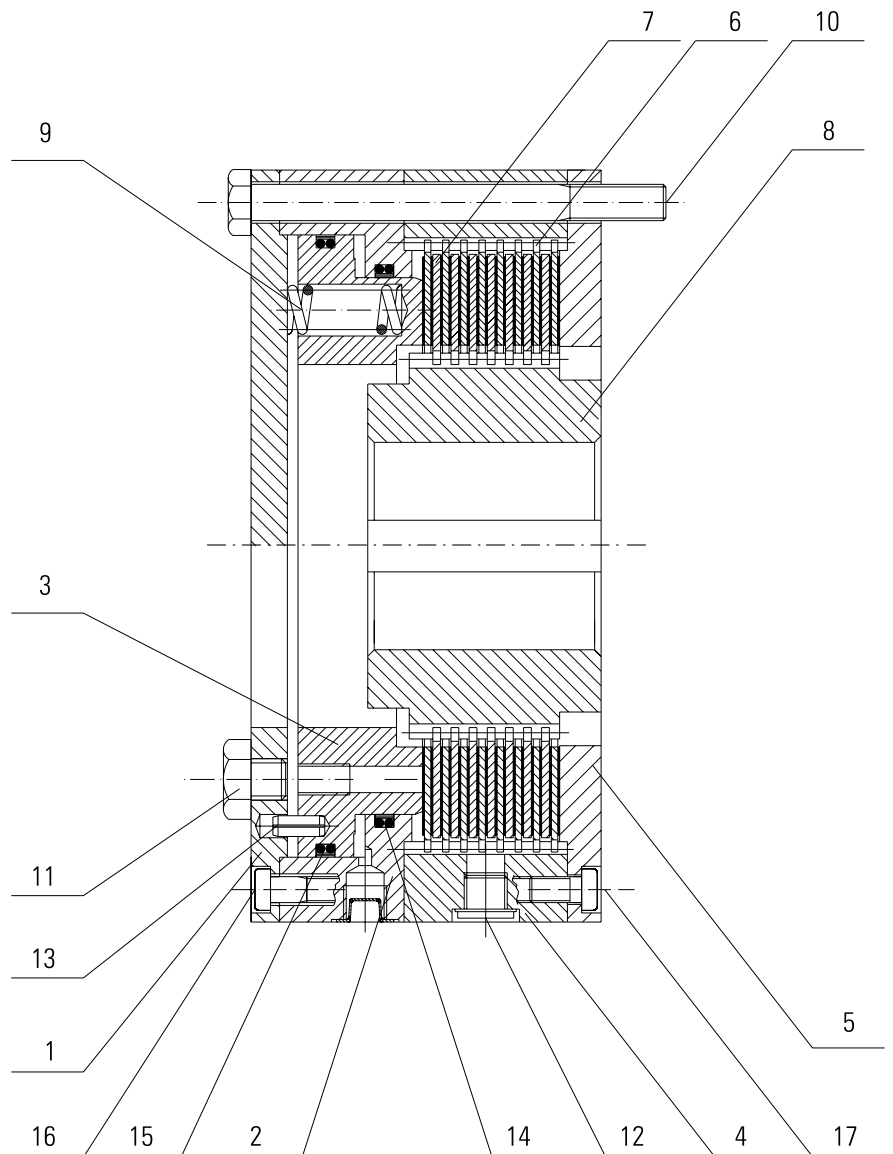


Tabelle 1

Ausführung der Nabenbohrung

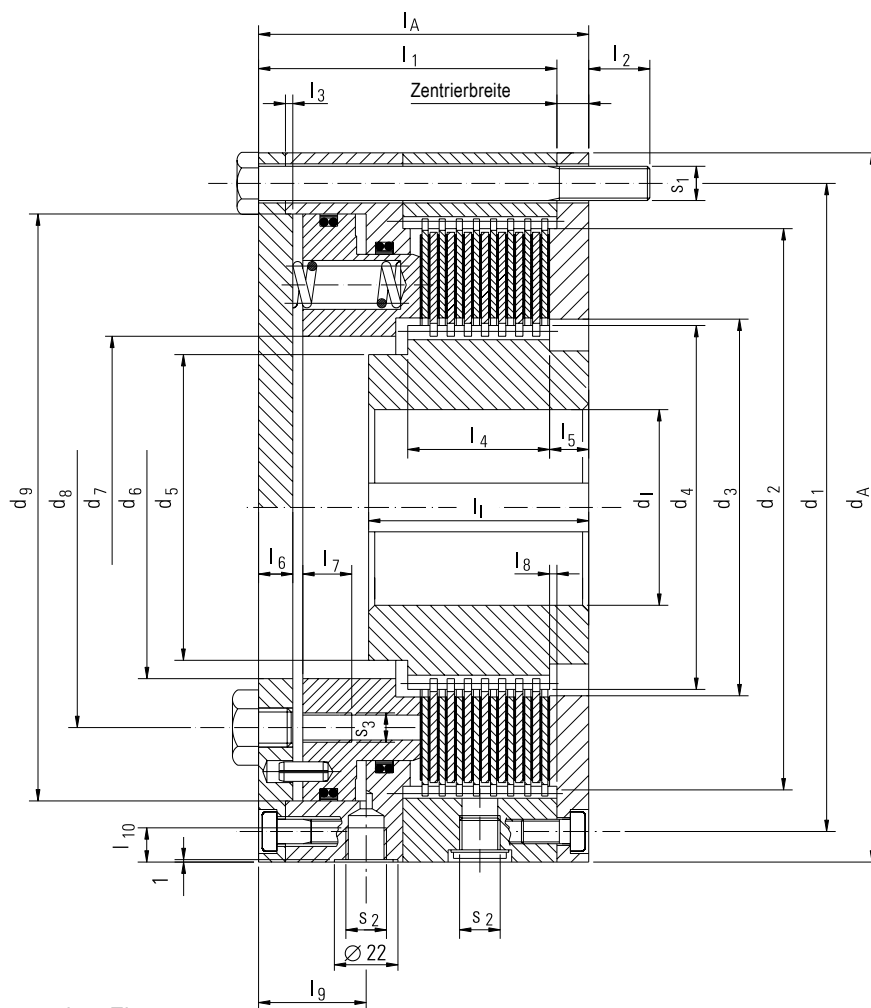
Nabenbohrung	vorgebohrt	Maßtoleranz H7			
		ohne Nabennut	mit Nabennut nach DIN 6885 Bl. 1		
			1 Passung JS9	für eine Passfeder	für zwei Passfedern 120° versetzt
Kurzzeichen	v	-	P1	P2	P3

- 1) Fertigbohrung nach ISO Passung H7, Passfedernut nach DIN 6885, Bl. 1, Passung JS 9
- 2) Vorbohrung $\pm 0,2$ ohne Passfedernut, weitere Vorbohrungen nach Vereinbarung mit dem Hersteller
- 3) Die angegebenen Momente gelten für Doppelfedern bei
Trockenlauf: mit geölte Lamellen
Nasslauf: Tauchschrerung

- 4) Angabe ohne Rückstaudruck des Systems. Der Lüftdruck bezieht sich auf das angegebene Moment und ist proportional zu diesem.
- 5) bezieht sich auf die rotierenden Teile (Innenkörper d_{max} und Innenlamellen)
- 6) bezieht sich auf Ausführung A1 (vorgebohrt)
- 7) größere Nenngößen auf Anfrage möglich

Kennwerte												Tabelle 2		
Nenngröße ⁷⁾	6,3	10	16	25	40	63	100	160	250	400	630	1 000	1 600	2 500
Moment trocken ³⁾														
T _S [Nm]	75	195	275	320	610	865	1 430	2 800	3 950	6 750	9 100	15 800	24 000	44 800
T _Ü [Nm]	90	235	350	410	780	1 100	1 750	3 600	5 100	8 600	11 500	21 000	30 500	57 000
Moment nass ³⁾														
T _S [Nm]	47	145	200	235	440	620	1 000	2 050	2 900	4 800	7 050	11 050	17 500	34 000
T _Ü [Nm]	70	180	260	305	570	805	1 250	2 675	3 750	6 150	8 900	14 700	22 300	43 300
min. Lüftdruck ⁴⁾														
p [bar]	18	23	23	21	16	17	19	24	16	18	19	27	24	19
max. Drehzahl														
n [min ⁻¹]	7 000	5 000	4 500	4 200	3 600	3 000	2 500	2 000	1 600	1 300	1 100	900	800	600
Massenträgheitsmoment ⁵⁾														
J [kg cm ²]	0,595	1,85	3,625	8,213	14,13	30,77	68,14	184,8	572,5	1 233	2 697	6 993	12 494	45 587
Masse ⁶⁾														
m [kg]	2,4	4,0	6,5	7,5	11,5	16	22	30,5	45,5	66	135	234	320	560
Mitnahmeverzahnung														
Bezugsprofil nach DIN	5 480	5 480	5 480	5 480	5 480	867	5 480	867	867	867	867	867	867	867

Hauptabmessungen												Tabelle 3		
Nenngröße ⁷⁾	6,3	10	16	25	40	63	100	160	250	400	630	1 000	1 600	2 500
Außenmaße														
d _A f7	83	105	120	135	155	180	205	245	290	345	400	480	555	710
l _A	59	67	77	81	90	95	100	110	135	145	165	195	220	250
Innenkörper														
d ₁ max H7 ¹⁾	18	30	30	40	45	55	65	85	105	125	150	165	200	300
l ₁	35	38	44	45	52	55	60	68	90	95	110	127	147	155
d ₁ vorgebohrt ²⁾	-	15	15	20	20	20	30	40	60	70	80	90	100	150
Befestigung														
d ₁	73	90	100	115	135	160	185	220	265	315	370	440	510	665
s ₁ 6x/12x	M6	M6	M8	M8	M8	M10	M10	M12	M14	M16	M16	M20	M24	M24
l ₂	11	13	13	14	20	15	20	20	25	25	25	25	40	50
Hydraulikanschluss														
l ₉	21	24	27	30	34	32	33	37	44	46	56	60	65	85
l ₁₀	9	9	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	15
s ₂	M10x1	M10x1	M12x1,5	M12x1,5	M12x1,5	M12x1,5	M12x1,5	M12x1,5	M12x1,5	M12x1,5	M16x 1,5	M16x 1,5	M16x 1,5	M22x1,5
Notlüftung														
d ₆	42	56	58	68	85	103	120	152	180	220	280	330	380	460
s ₃ 5	M4	M6	M6	M6	M8	M8	M8	M10	M12	M12	M12	M16	M16	M20
l ₇	10	16	16	16	20	20	20	20	20	20	20	30	30	35
Zentriermaße														
d ₉ H7	61	78	86	100	115	142	163	192	242	290	345	412	472	622
l ₃	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
d ₂ min H7	55	69	72,2	82,2	100,2	126	144	180,5	228	279	328	390	440	584
l ₈	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
d ₆ H7	27	45	45	52	65	80	95	120	140	180	205	240	270	390
l ₆	7	8	8	10	14	10	9	12	14	18	20	25	25	25
weitere Maße														
d ₃	34	52	58	62	85	92	110	122	143	167	209	230	270	405
d ₄ d ₉	32	50	56	60	76	89	108	119	140	164	206	227	267	400
d ₅	25	43	43	50	63	78	93	107	128	152	192	210	260	375
d ₇	27	45	45	52	65	80	95	120	140	180	205	240	270	390
l ₁	54	61	69	73	82	86	91	99	122	130	148	173	198	228
l ₄	21	22	24	25	32	33	38	40	58	59	70	77	97	105
l ₅	7	8	10	10	10	11	11	14	16	18	20	25	25	25



Einbau- und Betriebsbedingungen

Alle Bauteile müssen axial fixiert und befestigt werden. Eine genaue Zentrierung der Bremse ist zu gewährleisten. Bei Aufnahme von 2 Wellenenden im Innenkörper müssen die Lager des Antriebes so nah wie möglich an die Bremse herangeführt werden.

Die Bremsen unterliegen funktionsbedingt einem geringfügigen Einlaufverschleiß, wobei auch das volle Moment gewährleistet wird. Aufgrund des selbsttätigen Ausgleichs durch den Kolben ist eine Nachstellung nicht nötig. Vollständig verschlissene Lamellen können nur als Paket gewechselt werden. Bei eventuell auftretenden Undichtheiten ist die komplette Betätigungseinheit auszutauschen bzw. aufzuarbeiten.

Die Bremsen sind standardmäßig für den horizontalen Einbau vorgesehen. Eine Abweichung bis $\pm 15^\circ$ ist zulässig. Andere Bedingungen sind mit dem Hersteller zu vereinbaren. Die Ölleitungen sollten möglichst kurz und ohne Abkantungen oder Querschnittsveränderungen sein. Das Rückfluss-System ist so auszulegen, dass kein Rückstaudruck größer 3 - 4 bar auftritt. Auch bei Trockenlauf empfiehlt sich aus Sicherheitsgründen der Anschluss einer Leckölleitung. Die Zugänglichkeit zu den Notlüftungsschrauben ist zu gewährleisten. Im gelüfteten Zustand treten (funktionsbedingt) Leerlaufmomente auf. Diese können unter Umständen bis zu 2 % des Nenndrehmomentes betragen.

Größenauswahl

Für eine fachgerechte Kupplungsauslegung und Größenbestimmung steht dem Anwender unser technisches Personal zur Verfügung.

Bestellbeispiel: LB-AI - 25 - 32 P1 - KWN 24001

Bezeichnung einer hydraulisch löfbareren Federdruck-Lamellenbremse der Bauform A mit Innenkörper (Bauform I) der Nenngroöe 25, Innenkörper mit Fertigbohrung $d_1 = 32$ mm, Toleranzfeld H7, Passfedernut nach DIN 6885 Bl. 1.

Kühlung und Schmierung

Schmierungsarten:

- Durchflutung
- Tauchschmierung - maximal Eintauchen bis Reibdurchmesser ($1/10$ des Lamellenaußendurchmessers)
- Ölnebel

Es sind folgende Anforderungen bei den Schmiermitteln zu beachten:

- hohe Wärme- und Alterungsbeständigkeit
- geringe Ölsumpfeigung
- gute Wärmeleit- und Kühleigenschaften
- Verträglichkeit mit Stahl und möglichst neutrales Verhalten gegenüber Kupfer (höchstens Korrosionsgrad 2 nach DIN 51759) und Dichtelementen
- geringe Legierungsbestandteile

Richtwerte f. Sicherheitsfaktoren

Tabelle 4

Einsatz

s

Ventilatoren, Transportanlagen, Textilmaschinen, Generatoren

1,5

Aufzüge, Rührwerke, Krananlagen, Werkzeugmaschinen, Winden

2,0

Bohranlagen, Bagger, Hubwerke, Mühlen, Rüttler

2,5

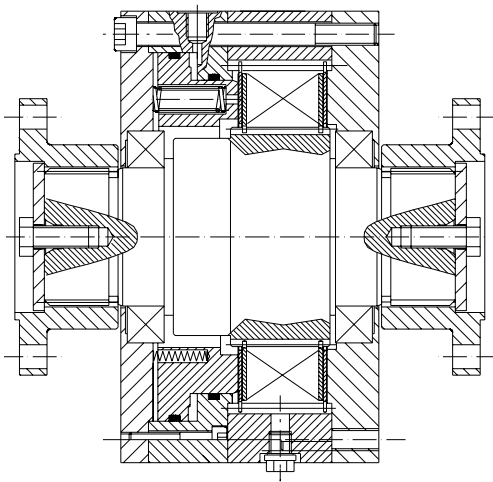
Zementmühlen, Kolbenverdichter, Walzwerke, Zentrifugen

3,0

Vergleichen Sie hierzu auch F.E.M. Richtlinie 1.001

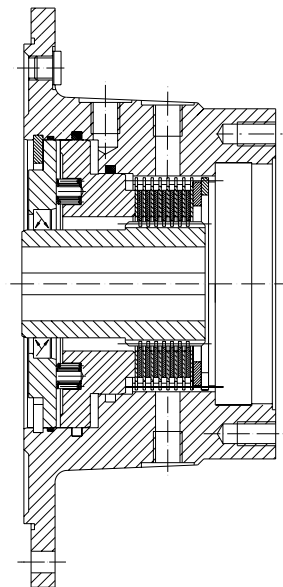
Sonderbauformen

Für Antriebsfälle mit speziellen Anforderungen sind Lamellenbremsen in Sonderausführung lieferbar. Mittels dieser Sonderausführungen kann für den speziellen Antriebsfall die optimale Lösung gefunden werden. Auf dieser Seite finden Sie einige Beispiele realisierter Lösungen.



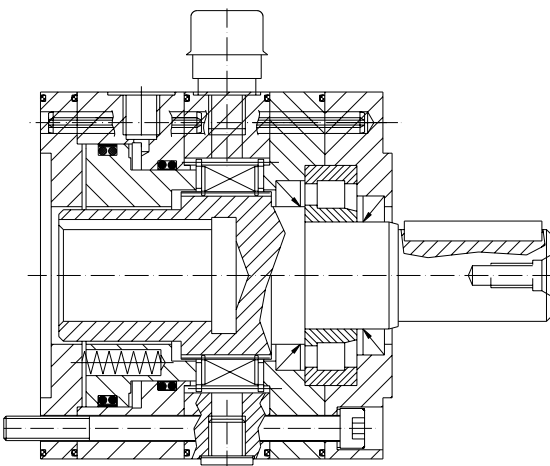
Lamellenbremse

mit zwei Gelenkwellenanschlüssen und gelagertem Innenkörper



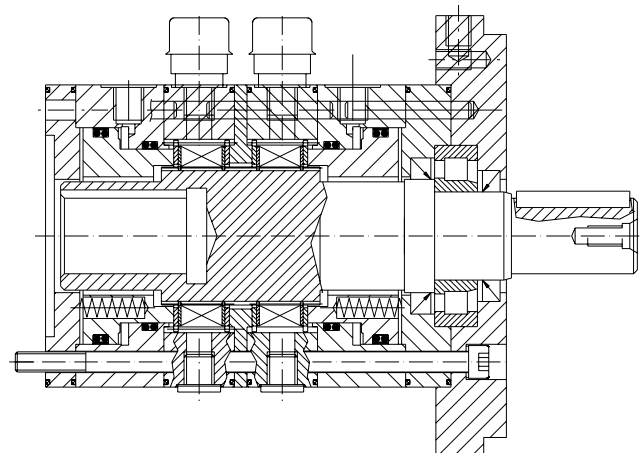
Lamellenbremse

mit durchflutetem Lamellenpaket, als Betriebsbremse eingesetzt



Lamellenbremse

mit gelagertem Innenkörper



Lamellenbremse

in Doppelausführung, mit gelagertem Innenkörper

Unternehmen	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Bearbeiter	Datum	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	Telefon	Telefax	
	<input type="text"/>		
	E-mail	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Anfrage-Nr.	Projekt	Stückzahl

<p>Antriebsanlage <input type="text"/></p> <p>Maschinenart <input type="text"/></p> <p>Nenn Drehmoment <input type="text"/> Nm</p> <p>Maximalmoment¹⁾ <input type="text"/> Nm</p> <p>bei ungleichförmigen Drehmomentverlauf (soweit vorhanden, Drehmoment Drehzahl-Kennlinie einfügen)</p> <p>Maximalmoment²⁾ <input type="text"/> Nm</p> <p>Minimalmoment²⁾ <input type="text"/> Nm</p> <p>Nennleistung <input type="text"/> kW</p> <p>Nenn Drehzahl bzw. Drehzahlbereich <input type="text"/> min⁻¹</p> <p>Massenträgheitsmoment reduziert auf Bremsswelle <input type="text"/> kgm²</p> <p>geforderter Sicherheitsfaktor: <input type="text"/></p> <p>Einsatz</p> <p><input type="checkbox"/> im Gehäuse³⁾ <input type="checkbox"/> außerhalb des Gehäuses³⁾</p> <p><input type="checkbox"/> horizontal³⁾ <input type="checkbox"/> vertikal³⁾</p> <p>Temperaturbereich von <input type="text"/> bis <input type="text"/> °C</p> <p>Bei Nasslauf</p> <p><input type="checkbox"/> Ölnebelschmierung³⁾ <input type="checkbox"/> Spritzölschmierung³⁾</p> <p><input type="checkbox"/> Tauchschmierung³⁾ <input type="checkbox"/> Umlaufschmierung³⁾</p> <p><input type="checkbox"/> Außenschmierung³⁾ <input type="checkbox"/> Innenschmierung³⁾</p> <p>Ölsorte</p> <p>Ölmenge <input type="text"/> l/min Ölviskosität bei 40°C <input type="text"/> mm²/s</p> <p>Bei Trockenlauf</p> <p><input type="checkbox"/> Trockenlauf³⁾ ohne reibwertmindernde Einflüsse</p> <p><input type="checkbox"/> Betrieb in Räumen³⁾ mit hoher relativer Luftfeuchtigkeit bedingter Trockenlauf³⁾</p> <p><input type="checkbox"/> Spritzwasser³⁾ <input type="checkbox"/> Dampf³⁾ <input type="checkbox"/> Spritzöl³⁾ <input type="checkbox"/> Ölnebel³⁾ <input type="checkbox"/> Lecköl³⁾</p>	<p>Art des Schaltvorganges</p> <p><input type="checkbox"/> Schalten im Stillstand³⁾ / Haltebremse</p> <p><input type="checkbox"/> Schalten im Betrieb³⁾ / Betriebsbremse</p> <p>Parameter (für Betriebsbremse)</p> <p>maximale Drehzahl am Beginn (des Bremsvorganges) <input type="text"/> min⁻¹</p> <p>maximale Leerlaufdrehzahl <input type="text"/> min⁻¹</p> <p>mit zeitlichem Anteil von <input type="text"/> %</p> <p>maximales Lastmoment während des Bremsvorganges <input type="text"/> Nm</p> <p>bei der Drehzahl von <input type="text"/> min⁻¹</p> <p>kürzester zeitlicher Abstand zwischen zwei Schaltungen <input type="text"/> s</p> <p>Zahl der Schaltungen <input type="text"/> h⁻¹</p> <p>gewünschte Rutschzeit <input type="text"/> s</p> <p>ist vom Anwender bereits eine Bremse ausgewählt? <input type="checkbox"/> ja³⁾ <input type="checkbox"/> nein³⁾</p> <p>genaue Bezeichnung der ausgewählten Bremse</p> <div style="border: 1px solid black; height: 30px; width: 100%;"></div> <p>Geometrische Ausführung</p> <p>Deckplatte (Seite A) <input type="checkbox"/> ja³⁾ <input type="checkbox"/> nein³⁾ <input type="checkbox"/> geschlossen³⁾ <input type="checkbox"/> offen³⁾</p> <p>Flansch (Seite B) <input type="checkbox"/> ja³⁾ <input type="checkbox"/> nein³⁾</p> <p>Innenkörper <input type="checkbox"/> ja³⁾ <input type="checkbox"/> nein³⁾ <input type="checkbox"/> vorgebohrt³⁾ <input type="checkbox"/> fertig³⁾</p> <p>Weitere Maße bzw. Bedingungen</p> <p>d₁ (H7) = <input type="text"/></p> <p>Passfedernut nach DIN 6885 Bl. 1</p> <p><input type="checkbox"/> ja³⁾ <input type="checkbox"/> nein³⁾</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <p><small>1) z.B. Kippmoment bei Drehstromasynchronmotoren gemeint sind Drehmomentschwankungen während einer Umdrehung (z.B. bei Dieselmotoren) 2) Zutreffendes bitte ankreuzen</small></p>
---	--

Bemerkungen	Datum / Unterschrift
--------------------	----------------------



Löbtauer Straße 45, D-01159 Dresden
Postfach 27 01 44, D-01171 Dresden
Tel.: +49 (0) 351/49 99-0, Fax: +49 (0) 351/49 99-2 33
E-mail: kwd@kupplungswerk-dresden.de



www.kupplungswerk-dresden.de



Zertifiziert nach ISO 9001: 2008
Geltungsbereich Entwicklung, Fertigung,
Vertrieb und Service von Kupplungen in
der Antriebstechnik



Zertifizierter Schweißfachbetrieb
GSI SLV