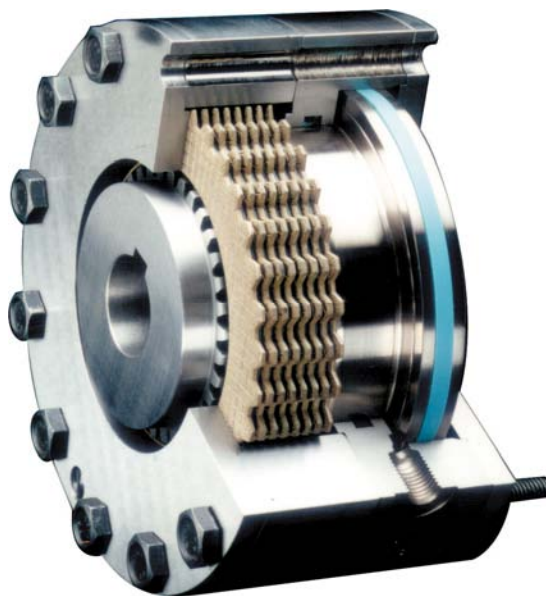


Betriebsanleitung

Hydraulisch lüftbare Federdruck-Lamellenbremsen

nach
KWN 24001



Erstellt von:	Dipl.-Ing. . V. Hausdorf	24.01.2005	gez. V. Hausdorf
Geprüft durch:	Dr.-Ing. Ch. Spensberger	24.01.2005	gez. Dr.-Ing. Ch. Spensberger
	Name	Datum	Unterschrift

KWD Kupplungswerk Dresden GmbH

Löbtauer Straße 45 - D - 01159 Dresden
Postfach 270144 - D - 01172 Dresden
Tel.: + 49(0)351 - 4999-0 Fax: + 49(0)351 - 4999-233
kwd@kupplungswerk-dresden.de
<http://www.kupplungswerk-dresden.de>

Inhaltsverzeichnis

HERSTELLERERKLÄRUNG	3
1. AUFBAU UND FUNKTION.....	5
2. EINBAU UND BEDIENUNG	7
2.1. EINBAU	7
2.2. BEDIENUNG.....	8
3. WARTUNG	8
3.1. DEMONTAGE.....	9
3.2. MONTAGE.....	10
4. ERSATZTEILLISTE.....	10
5. LAGERUNG UND TRANSPORT.....	10

Herstellererklärung



Produkt: Hydraulisch löfzbare Federdruck-Lamellenbremsen
nach KWN 24001

Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG Anhang IIB

erklären wir:

KWD
Kupplungswerk Dresden GmbH
Löbtauer Straße 45 - D - 01159 Dresden
Postfach 270144 - D - 01172 Dresden

hiermit, dass die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen

Hydraulisch löfzbaren Federdruck-Lamellenbremsen
nach KWN 24001

Zum Einbau in eine Maschine bestimmt sind und dass ihre Inbetriebnahme solange untersagt ist, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die diese Komponenten eingebaut werden den Bestimmungen der EG-Richtlinie(Originalfassung 89/392/EWG einschließlich aller weiteren Änderungen) entspricht .

Mit dieser Herstellererklärung werden alle – soweit für unsere Produkte zutreffenden – harmonisierten Normen berücksichtigt, die von der EG – Kommission im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft veröffentlicht werden .

Datum/Herstellerunterschrift

24.01.2005 gez. C. Spensberger

Sicherheits- und Hinweiszeichen



Gefahr !

Verletzungsgefahr für Personen

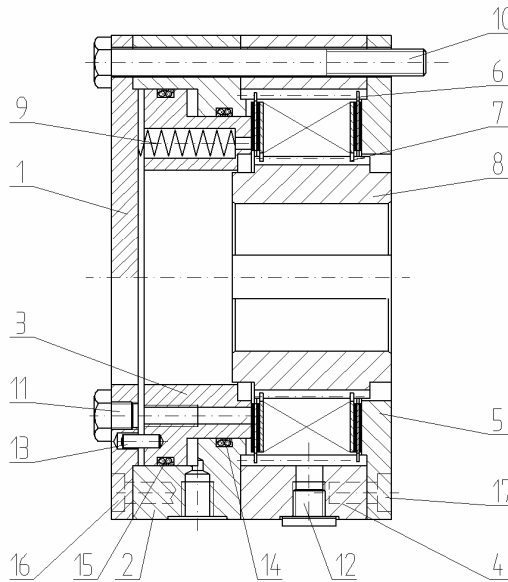


Achtung !

Hinweise beachten

1. Aufbau und Funktion

- 1 Deckplatte
- 2 Gehäuse
- 3 Kolben
- 4 Außenkörper
- 5 Flansch
- 6 Außenlamelle
- 7 Innenlamelle
- 8 Innenkörper
- 9 Druckfeder
- 10 Befestigungsschraube
- 11 Schutzschraube
- 12 Verschlusschraube
- 13 Justagestift
- 14 Stangendichtung
- 15 Kolbendichtung
- 16 Montageschraube
- 17 Montageschraube



Die Bremsen sind als Halte- oder Betriebsbremse für Trocken- oder Nasslauf geeignet. Die Bremsen sind für horizontalen Einbau vorgesehen (Abweichung $\pm 15^\circ$).

Die Bremsen wirken kraftschlüssig. Die Bremskraft wird durch Druckfedern erzeugt.

Das Bremsmoment wird von den Befestigungsschrauben über den Außenkörper auf den Innenkörper mittels kraftschlüssiger Verbindung durch ein System von Außen- und Innenlamellen mit speziellem Reibbelag (Sinterbronze) übertragen. Diese Lamellen werden werksseitig mit Öl getränkt. Das volle Bremsmoment wird nur bei drucklosem Zustand erreicht.

Das Lösen erfolgt hydraulisch durch Lüften des Kolben (Hydraulikanschluss am Gehäuse). Durch den auf den Kolben wirkenden Druck werden die Federn zusammengepreßt und gleichzeitig die Lamellen entlastet (gelüftet). Die Bremsen lüften bereits bei einem Druck von 15 bis 30 bar und können einem Betriebsdruck von 320 bar ausgesetzt werden. Der Kolbenraum (Gehäuse, Kolben) ist korrosionsgeschützt. Gehäuse und Kolben bilden die Betätigungseinheit. Der Kolben und das Gehäuse sind mit Dichtungen aus PTFE (elastische Vorspannung durch O-Ringe) versehen. Am Außenkörper ist ein Anschluss für Lecköl bzw. Kühlöl vorhanden.

Bei Ausfall des Hydraulikdruckes ist ein mechanisches Lösen der Bremse vorgesehen (Notlüftung). Dazu sind an der Deckplatte die Schutzschrauben (Verschlusschrauben) zu entfernen und der Kolben mit entsprechenden Schrauben zu ziehen.



Im gelüfteten Zustand treten funktionsbedingt Leerlaufmomente auf. Diese können unter Umständen bis zu 2% des Nennmomentes betragen.

Die Bremsen unterliegen funktionsbedingt einem Verschleiß, wobei auch bei maximal zulässigen Verschleiß das Bremsmoment gewährleistet ist. Aufgrund des selbsttätigen Ausgleichs durch den Kolben ist eine Nachstellung nicht nötig. Vollständig verschlissene Lamellen dürfen nur als Paket gewechselt werden.



Bei eventuell auftretenden Undichtheiten ist die komplette Betätigungseinheit auszutauschen.

Die genauen technischen Kennwerte sind den entsprechenden Zeichnungen zu entnehmen.



Hinweise zu möglichen Sonderformen:

- Durch veränderte Bestückung mit Druckfedern lässt sich das Bremsmoment einstellen.
- Auf Anforderung können die Lamellen auch ohne Öltränkung eingebaut werden. Das Bremsmoment für Trockenlauf liegt damit um 1,4 fach höher als der Katalogwert. Bei Schmierstoffkontakt tritt jedoch der entsprechende Drehmomentenabfall auf!
- Bei Verwendung von Bioölen oder HFD-Druckflüssigkeiten, sowie bei höheren Einsatztemperaturen ($> 100^{\circ}\text{C}$) können FPM-Dichtungen verwendet werden.
- Die Befestigungsschrauben sind für das maximal auftretende Bremsmoment ausgelegt. Müssen höhere Momente über die Schraubverbindung übertragen werden, z.B. Einbau zwischen zwei Anlagen, sind zusätzliche Abstützungen notwendig (Stifte).

2. Einbau und Bedienung

2.1. Einbau

Die Bremse wird als komplette Baugruppe geliefert.

1. Die Bremse wird als komplette Baugruppe auf die Welle geschoben, zentriert, ausgerichtet und entsprechend mit den Befestigungsschrauben an der zu bremsenden Anlage verschraubt. Bei Einbau zwischen zwei Anlagen erfolgt der Einbau analog. 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.
Es wird empfohlen den Leckölanschluss lotrecht einzubauen.



Um den Einbau der Bremse zu erleichtern und ein Drehen des Innenkörpers zu ermöglichen, wird empfohlen, bereits vor dem Einbau der Bremse einen Anschluss mit der Hydraulikanlage herzustellen (Anlage entlüften!). Die Bremse kann anschließend mit dem erforderlichen Lüftdruck beaufschlagt werden, so dass sie sich im gelüfteten Zustand befindet und der Innenkörper frei drehbar ist. Gleiches ist durch Verwendung der Notlüftung möglich.

2. Anschluss an die Hydraulikanlage
Die Hydraulikanlage anschließen und entlüften.
Zusätzlich muss eine Funktionsprobe mit mehrmaligen Schalten (Lüften) der Bremse erfolgen.
Die Ölleitungen sollten möglichst kurz und ohne Abkantungen oder Querschnittsveränderungen sein. Das Rückflusssystem ist so auszulegen, dass kein Rückstaudruck größer 3-4 bar auftritt. Auch bei Trockenlauf empfiehlt sich aus Sicherheitsgründen der Anschluss einer Leckölleitung.
Zum Lüften werden Hydrauliköle der ISO VG 22 bis 68 empfohlen. Die maximale Öltemperatur sollte 100°C nicht überschreiten.
3. Schmiermittel / Kühlung
Die Lamellen werden werksseitig mit Öl getränkt. Eine Tauchschmierung ist nicht notwendig. Es gelten die Kennwerte für Trockenlauf.
Soll die Kupplung im Ölbad eingesetzt werden (Tauchschmierung), ist das entsprechende Schmiermittel einzufüllen. Als maximale Eintauchtiefe für die Lamellen gilt der Reibdurchmesser (1/10 des Lamellenaußendurchmessers). Es gelten die Kennwerte für Nasslauf.

Bei durchfluteter Ausführung ist der Anschluss für das Kühlöl herzustellen. Das Kühlöl sollte nur mit einem Druck von maximal 1 bar beaufschlagt werden. Es gelten die Kennwerte für Nasslauf.

Als Schmiermittel werden Hydrauliköle der ISO VG 22 bis 68 empfohlen.

Es sind folgende Forderungen bei den Schmiermitteln zu beachten:

- hohe Wärme- und Alterungsbeständigkeit
- geringe Ölumpfneigung
- neutrales Verhalten gegenüber Kupfer (max Korrosionsgrad 2 nach DIN 51759)
- geringe Legierungsbestandteile

2.2. Bedienung

Die Bremse muss zum vollständigen Lüften mit einem Mindestdruck (Lüftdruck) beaufschlagt werden. Ist der Lüftdruck zu niedrig kommt es zu einer zusätzlichen Erwärmung der Bremse (ständiges Bremsmoment). Das volle Bremsmoment wird nur bei drucklosem Zustand erreicht.

3. Wartung

Die Bremse ist weitgehend wartungsfrei. Die Wartung beschränkt sich auf Sichtkontrollen von äußeren Schäden (z.B. Schlagstellen) und auf die Kontrolle der Bremsmomente. Bei nachlassender Bremswirkung ist die Bremse zu demontieren und die verschlissenen Bauteile zu wechseln.

1. Leckölkontrolle nach ca. 5000 Schaltungen (bei Trockenlauf)
Beim Lüften sind geringe Leckölverluste an den Dichtelementen nicht zu vermeiden. Es sollte eine regelmäßige Kontrolle auf austretendes Öl erfolgen, um eventuelle Beschädigungen und funktionsbedingte Abnutzungserscheinungen der Dichtungen in Kolben und Gehäuse frühzeitig zu erkennen.
Für diese Kontrolle ist die Leckölschraube zu lösen und Öl abzulassen.
2. Verschleißkontrolle der Lamellen bei abfallendem Bremsmoment
Die Bremslamellen unterliegen funktionsbedingt einem Verschleiß.
Bei Einsatz als Betriebsbremse unterliegen die Bremslamellen erhöhtem Verschleiß. Die Verschleißkontrolle kann nur am kompletten Lamellenpaket erfolgen. Hierzu ist das Lamellenpaket auszubauen und die Gesamtdicke festzustellen. Das Kleinstmaß ist von der Bremsengröße abhängig und ist auf Anfrage beim Hersteller zu erhalten.



Richtwerte für Kontrollzyklus :

Einsatz als Betriebsbremse ca. 2000 Betriebsstunden
Einsatz als Haltebremse ca. 5000 Betriebsstunden
bzw. bei Feststellen einer nachlassenden Bremswirkung

3. Kontrolle der Federn bei abfallendem Bremsmoment
Die eingesetzten Federn sind dauerhaft ausgelegt. Die Ermüdung der Federn kann erst ab 1 Millionen Schaltungen auftreten. Bei Demontage kann die ungespannte Federlänge geprüft werden. Die Federn sind ermüdet und zu wechseln, wenn sie unter 90 % der Ausgangslänge liegen. Die Ausgangslänge von der Bremsengröße abhängig und ist auf Anfrage beim Hersteller zu erhalten.

3.1. Demontage



Diese Arbeit sollte nur in einer entsprechend qualifizierten Werkstatt durchgeführt werden!

Der Austausch der Verschleißteile erfolgt bei demontierter Bremse.

Die Federdrucklamellenbremse ist vom Hydrauliksystem zu trennen und von den Anschlussteilen zu lösen.

Die Montageschrauben lösen.



Die Deckplatte steht unter Federvorspannung!

Weitere Demontage entsprechend den zu wechselnden Bauteilen.

3.2. Montage

Vor der Montage sind alle Bauteile einer Sichtkontrolle zu unterziehen und zu säubern, beschädigte Bauteile sind zu ersetzen.
Montage in umgekehrter Reihenfolge.



Bei einem Verschleiß der Dichtelemente wird ein kompletter Wechsel der Betätigungseinheit empfohlen.

Lamellenschichtung beachten! Mit einer Außenlamelle beginnen und wechselweise Außenlamellen und Innenlamellen einschichten. Als letzte Lamelle muss ebenfalls eine Außenlamelle abschließen!

4. Ersatzteilliste

Die Ersatzteile sind durch Angabe der Artikel-Nr. und der zugehörigen Positionsnummer beschrieben und stehen beim Hersteller zur Verfügung.

5. Lagerung und Transport

Die Bremse ist im konservierten Zustand in geschlossenen Räumen zu lagern und vor atmosphärischen Einflüssen und Einwirkungen wie Schmutz, Staub, Feuchtigkeit, chemischen Medien und übermäßiger Erwärmung sowie vor mechanischen Beschädigungen zu schützen. Die relative Luftfeuchte sollte 70% nicht überschreiten. Die Bremse ist mit einem temporären Korrosionsschutz für ein halbes Jahr versehen.

Aufgrund der hohen Hydraulikdrücke sind insbesondere die Dichtflächen mit hoher Präzision und Genauigkeit hergestellt, so dass Stöße, Schläge und Berührungsschäden beim Transport zu einer Funktionsstörung führen können.