

Abb. 1
Zwölfpunktbefestigung der Lamellen

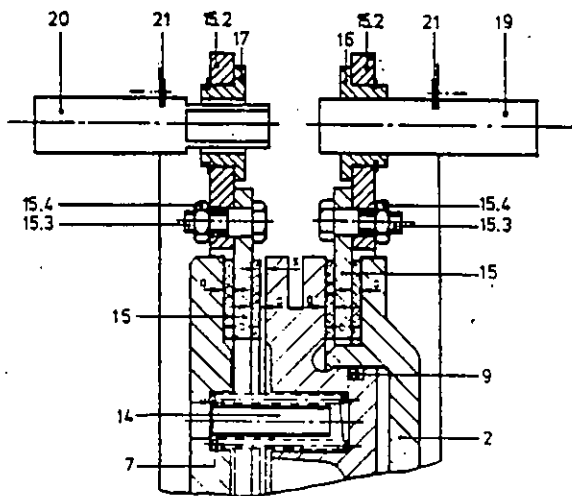


Abb. 2
Zweipunktbefestigung der Lamellen

Bremslamelle gegenüberliegen. Geteilte Lamelle (10) radial einschieben. Hülsen (12) einsetzen und Schrauben (13) mit vorgeschriebenem Drehmoment M_A (Tabelle 2) anziehen. Schwungrad um jeweils 30° weiterdrehen, bis alle 12 Hülsen (12) und Schrauben (13) befestigt sind. Die beiden Lamellenhälften (10) werden mit zwei Laschen (10.1) verschraubt, um die Fliehkräfte zu kompensieren. Schraubenverbindung Lamellenhälften-Lasche mit Loctite Typ 242 oder ähnlichem sichern.

1. Funktion

Die Kupplungslamelle (10) wird mit dem Schwungrad oder Zahnrad und die Bremslamelle (11) mit dem Maschinenkörper verbunden. Auf dem mit der Welle zu verbindenden Träger (1) ist ein Kolben (6) axial verschiebbar angeordnet, der durch Federdruck den Reibschluß der Bremslamelle (11) mit dem Kolben (6) herstellt. Bei Zuführung von Druckluft (Betriebsdruck $p = 5,5 \text{ bar}$; maximal zulässiger Betriebsdruck $p_{\text{max}} = 6 \text{ bar}$) durch den Träger (1) in den Zylinder (2) wird durch Verschieben des Kolbens (6) die federbelastete Bremse gelüftet und die Kupplung eingeschaltet. Wird der Zylinder (2) über ein Ventil entlüftet, so schaltet die Kupplung aus und die Bremse zwangsläufig ein.

2. Montage

Beim Einbau sind Träger (1), Zylinder (2) und Kolben (6) in zusammengebautem Zustand auf die Welle zu montieren, damit die eingebauten O-Ringe (8/9) nicht beschädigt werden. Der Träger (1) mit Zylinder (2) wird durch zwei Paßfedern mit der getriebenen Welle fest verbunden. Montage auch mit Spannsätzen möglich.

Kupplungs- und Bremslamelle sind geteilt und daher leicht einzubauen. Durch Zuführung von Druckluft wird der Kolben (6) axial verschoben. Der hierdurch entstehende Luftspalt ermöglicht das Einschieben der beiden Lamellenhälften (11) auf der Bremsseite. Durch Einrücken der Bremse wird der Einbauräum für die Kupplungslamelle (10) freigegeben.

Die Reibbeläge unbedingt fettfrei halten!

Die Lamellen müssen sich im gelüfteten Zustand leicht in axialer Richtung bewegen lassen.

Die im Katalog angegebenen Toleranzen der Lamellen-Anschlußmaße müssen bei der Fertigung der Aufnahmebohrungen unbedingt eingehalten werden.

Alle Schrauben sind mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment M_A vorzuspannen (Tabelle 2).

Ein Auswuchten der Einheit im Bereich der Maximaldrehzahl ist zu empfehlen.

Zur Erzielung kurzer Einschaltzeiten empfiehlt es sich, das Ventil so nah wie möglich an die Kombination heranzubringen. Hierbei ist es zweckmäßig, das Ventil direkt an die Luftzuführung anzuschrauben.

2.1 Zwölfpunktbefestigung der Lamellen (Abb. 1)

Baureihe 0-400-.29

a) Bremslamelle (11):

Kupplung mit Luft beaufschlagen. Die geteilte Lamelle (11) radial einschieben. Hülsen (12) so einsetzen, daß sie in den Ansenkungen am Maschinenkörper zentriert werden. Selbstsichernde Sechskantschrauben (13) mit vorgeschriebenem Drehmoment M_A (Tabelle 2) vorspannen. Zum Ein- und Ausbau der Sechskantschrauben (13) der Kupplungslamelle sind an der Bremslamelle zwei um 180° versetzte Ausnehmungen vorgesehen.

b) Kupplungslamelle (10):

Kupplung entlüften. Schwungrad bzw. Zahnrad so weit drehen, bis Befestigungsloch und Aussparung der

2.2 Zweipunktbefestigung der Lamellen (Abb. 2)

Baureihe 0-400-.27 ungleichachsige Anordnung

Baureihe 0-400-.28 gleichachsige Anordnung

Die Lamellen (15) sind mit trapezförmigen Laschen (15.2) versehen, die durch Sechskantschrauben (15.3) und Sechskantmutter (15.4) sowie Spannhülsen (15.5) mit den Lamellen verschraubt und verstiftet werden. Die Lamellen werden auf je zwei im Schwungrad und im Maschinenständer montierten Bolzen (19/20) geführt. Die Bolzen, einer auf der gesamten Länge zylindrisch (19), der andere mit zylindrischem Schaft und rechteckigem Endteil (20), greifen in entsprechend profilierte Bundbuchsen (16/17) der Laschen (15.2) und werden gegen axiale Verschiebung durch kleine Haltetaschen (21) gesichert.

2.3 Kombinierte Lamellenbefestigung

Baureihe 0-400-.23 : Zwölfpunktbefestigung der Kupplungslamelle und Zweipunktbefestigung der Bremslamelle (kurze Laschen 15.2).

Baureihe 0-400-.24 : Zwölfpunktbefestigung der Kupplungslamelle und Zweipunktbefestigung der Bremslamelle (lange Laschen 15.2).

Die Montage erfolgt sinngemäß wie unter 2.1 und 2.2 beschrieben.

3. Erneuerung der Reibbeläge

Die Lamellen (10/11/15) werden in umgekehrter Reihenfolge wie unter 2.1 und 2.2 beschrieben ausgebaut. Sie können nur komplett ausgewechselt werden, da die Belagringe (15.1.2) auf den Grundkörper (15.1.1) geklebt werden.

4. Demontage

Achtung: Zylinder (2) steht unter Federspannung. Wir empfehlen zur Demontage einen sachkundigen Monteur anzufordern. Ist dies nicht möglich, so muß wie nachstehend beschrieben vorgegangen werden:

Zuerst muß die Kombination von der Welle abgezogen werden. Erfolgt dies von der Kupplungsseite aus, so sind hierfür zwei um 180° versetzte Abziehbohrungen (Maße B, H und L) am Träger (1) vorhanden. Auf der Bremsseite erhält man die Abziehbohrungen durch Entfernen von zwei um 180° versetzte Schrauben (3). Nach dem Abziehen wird die Kombination von der Bremsseite aus demontiert. In die zwei Gewindebohrungen der Schrauben (3) zwei um 15 mm längere Hilfsschrauben einschrauben. Restliche Schrauben (3) lösen und kreuzweise gleichmäßig heraus-schrauben bis der Zylinder (2) an den Schraubenköpfen der Hilfsschrauben anliegt.

Alle Teile gründlich reinigen. Bei Montage gereinigte Dichtfläche des Zylinders (2) gleichmäßig dünn mit Dichtungsmasse bestreichen. Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Schrauben (3) erneuern und mit vorgeschriebenem Drehmoment M_A (Tabelle 2) anziehen.

5. Ersatzteile

Bei Ersatzteilbestellungen ist außer der Bezeichnung und Nummer des Ersatzteiles stets die auf der Kupplung befindliche Fabrikationsnummer anzugeben oder ein Muster des betreffenden Teiles einzusenden. Um Fehllieferungen zu vermeiden, bitten wir, Ersatzteilbestellungen stets auf schriftlichem oder telegrafischem Wege zu erteilen.

6. Sonderausführungen

6.1 mit Federtöpfen

Zur Vermeidung von Leerlaufwärme bei hohen Drehzahlen werden bei Ausführung mit Zwölfpunktbefestigung an der Kupplungslamelle (10) oder an Kupplungs- und Bremslamelle 6 Druckfedern angeordnet, die in Federtöpfen (22) geführt sind und die Lamellen gegen Anschläge (23) drücken (Abb. 3 und 4). Zur Erreichung einer exakten Leerlaufstellung ist auf eine gleichmäßige Lüftung der Lamellen zu achten. Die im Katalog angegebenen Anschlußmaße O, P und S sind möglichst eng zu tolerieren.

6.2 mit Dämpfungsbolzen

Bei eingeschalteter Bremse können bei kritischen Drehzahlen oder vorhandenen Fremdschwingungen Klappergeräusche an der Kupplungslamelle auftreten. Zur Vermeidung oder Dämpfung dieser Geräusche werden bei der Zwölfpunktbefestigung zwei um 120° versetzte Dämpfungsbolzen eingebaut. Durch die federbelasteten Kugeln (24) der Dämpfungsbolzen ist die Aufhängung im Leerlauf spielfrei (Abb. 5).

Die Dämpfungsbolzen können auch nachträglich im Austausch gegen zwei Führungshülsen eingebaut werden.

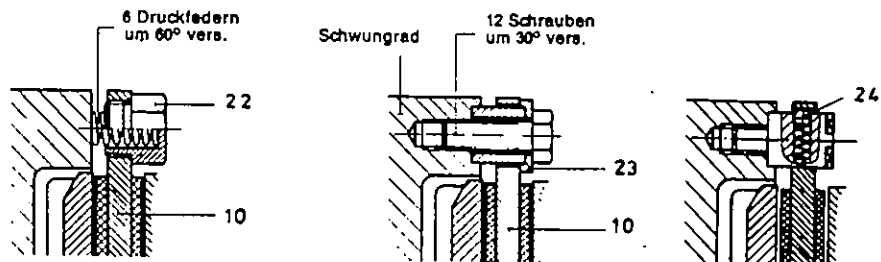


Abb. 3

Abb. 4

Abb. 5

Auf gleichmäßige Lüftung achten!

7. Zubehör

7.1 Luftversorgung

Ist keine Druckluftanlage vorhanden, so muß aus dem Luftverbrauch der Kombination die Größe des Kompressors bestimmt werden. Das Zylindervolumen beträgt im Neuzustand der Lamellen 0,03 l und bei verschlossenen Lamellen 0,05 l. Hierzu kommt der Rauminhalt der verlegten Rohrleitungen bis zum Ventil. Der erforderliche Luftbedarf, umgerechnet auf den Ansaugzustand, ist dann:

$Q = 1,5 \cdot V \cdot p \cdot z$ (l/min) = angesaugte Luftmenge des Kompressors.

V = Zylindervolumen + Leitungsvolumen zwischen Kombination und Ventil in Liter.

p = höchster Anpreßdruck in bar.

z = max. Schalzhäufigkeit/min.

1,5 = Zuschlag für Undichtigkeitsverluste (abhängig von den jeweiligen Betriebsbedingungen).
Werden mehrere Kombinationen geschaltet, so muß der Luftbedarf entsprechend ermittelt werden.
Achtung: Nur gefilterte Luft verwenden.

7.2 Lufteinführungen

Lufteinführungen können mitgeliefert werden. Es ist zu beachten, daß diese schlagfrei und luftdicht an die Welle angeschlossen werden. Einwandfreie Funktion und lange Lebensdauer sind nur so gewährleistet. Rohrleitungen sind nur über einen biegsamen Metallschlauch von mindestens 300 mm Länge anzuschließen, um ein Verspannen der Lufteinführung zu vermeiden. Maximaler Betriebsdruck = 6 bar.
Wartung: Nach etwa 7000 Betriebsstunden 6 bis 8 g Wälzlagerfett nachfüllen.

7.3 Druckausgleichbehälter

Bei hohen Schaltzahlen ist es zweckmäßig, kurz vor dem Ventil einen Druckausgleichbehälter vorzusehen, damit während des Schaltvorganges genügend Druckluft zur Verfügung steht.
Volumen des Druckausgleichbehälters:

$$V_{Dr} = 15 \text{ bis } 20 (V_{Zyl} + V_L)$$

V_{Zyl} = max. Zylindervolumen (max. 0,05 l.)

V_L = Leistungsvolumen zwischen Ventil und Kupplungs/Bremskombination

Um den Betriebsdruck zu überprüfen, ist der Einbau eines Druckwächters von Vorteil. Bei zu geringem Druck kann die Kupplung durchrutschen und durch extreme Wärmebelastung bzw. Verschleiß ausfallen. Beim Schalten sollte der Luftdruck unmittelbar vor der Kombination nicht unter 90% des Betriebsdruckes absinken.

Erforderlicher Betriebsdruck = 5,5 bar.

Maximal zulässiger Betriebsdruck = 6 bar.

7.4 Rohrleitungen

Für Schnellschaltungen im Pressenbau soll die lichte Weite der Ventile und Lufteinführung 1/2" betragen (bei Drehzahlen über 1500 min $1/4"$). Der Öler (3, Abb. 6) muß so eingestellt werden, daß pro m^3 Luft 1 bis höchstens 3 Tropfen Öl der beigegeben werden.

Schema einer Druckluftanlage

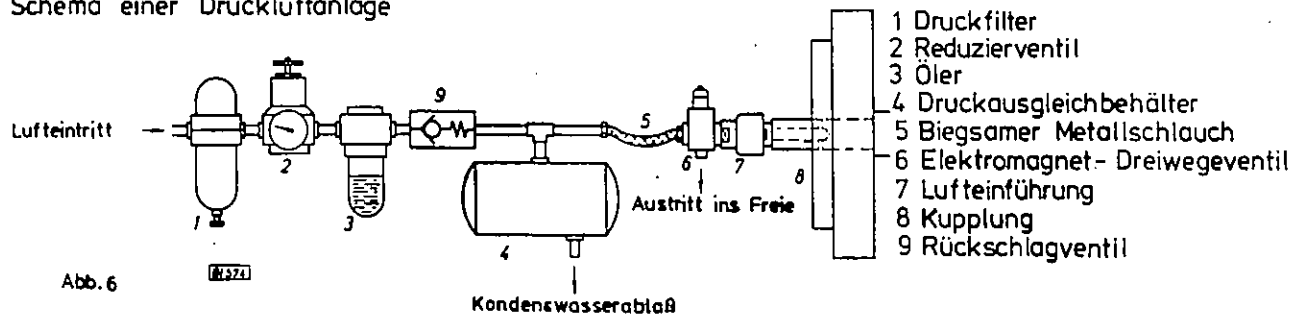


Tabelle 2		M _A in Nm	Schrauben- Festigkeits- Klasse	gesichert durch:
Einzelteile				
1	Träger			
1.1	Bolzen			
1.2	Gewindestift			
2	Zylinder			
3	Schraube	8,5	12,9	Schrauben nach Demontage erneuern
5	Zylinderstift			
6	Kolben			
7	Druckfeder			
8	O-Ring			
9	O-Ring			
10	Kupplungslamelle			
10.1	Lasche			
10.2	Federring			
10.3	Spannhülse			
10.4	Sechskantschraube			Loctite Typ 242 oder ähnlichem
11	Bremslamelle			
12	Hülse (zylindrisch)			
13	Sechskantschraube	8,5	10,9	Anziehdrehmoment plus Loctite Typ 242 oder ähnlichem
14	Rohrniet			
15	Lamelle für Zweipunktbefestigung			
15.1	Lamelle (ohne Laschen 15.2)			
15.1.1	Grundkörper			
15.1.2	Belagring			
15.2	Lasche			
15.3	Sechskantschraube			Anziehdrehmoment plus Loctite Typ 270 oder ähnlichem
15.4	Sechskantmutter	15	8	
15.5	Spannhülse			
16	Bundbuchse			
17	Bundbuchse			
18	Sicherungsring			
19	Bolzen			
20	Bolzen			
2.1	Lasche			
Luftspalt s	neu max mm	0,7		Kontrolle alle 3 Monate
	max. Verschleiß mm	4,7		
Lamellenstärke b	neu mm	7		
	max. Verschleiß mm	5		
Belagstärke a	neu mm	1,75		
	max. Verschleiß mm	0,75		
Verschleiß je Lamelle	mm	2		

ORTLINGHAUS-WERKE GMBH · D-5632 WERMELSKIRCHEN · W.-GERMANY

Postfach: 14 40 - Telefon: (0 21 96) 851 - Telex: 8 513 311 - Telegr.: Ortlinghauswerk Wermelskirchen

ING.-BÜROS in: Berlin / Bielefeld / Hamburg / Hannover / Rodenbach bei Hanau a. M. / Offenburg / München
Ratingen / Stuttgart

