

## Allgemeine Hinweise

### Kupplungen

Funktion	5.03.00
Eigenschaften	5.03.00
Einbauhinweise	5.03.00
Schaltungsvorschläge	5.04.00
Einbaubeispiele	5.05.00

### Bremsen

Funktion	5.06.00
Eigenschaften	5.06.00
Einbauhinweise	5.06.00
Schaltungsvorschläge	5.07.00
Einbaubeispiele	5.08.00

### Kupplungs-Brems-Kombinationen

Funktion	5.09.00
Eigenschaften, Einsatzgebiete	5.09.00
Einbauhinweise	5.09.00
Schaltungen	5.10.00
Einbaubeispiele	5.11.00

## Produkt-Datenblätter

Drehmomentabstufungen	<b>Baureihe 0023, 0123</b>	5.13.00
Kupplungs-Brems-Kombinationen	<b>Baureihe 0023, 0123</b>	5.14.00
Lamellenkupplungen	<b>Baureihe 0127</b>	5.19.00
Lamellenbremsen	<b>Baureihe 0128</b>	5.23.00
Servomaschinen-Bremse	<b>Baureihe 0170</b>	5.27.00
Lamellenkupplungen für Naßlauf, Normalausführung	<b>Baureihe 0021-007</b>	5.29.00
Lamellenkupplungen, mit Bundgehäuse, Ausführung für hohe Drehmomente	<b>Baureihe 0021-3.3</b>	5.31.00
Lamellenkupplungen, mit Flanschgehäuse, Ausführung für hohe Wärmebelastung	<b>Baureihe 0002-8.1</b>	5.33.00
Lamellenkupplungen, mit Bundgehäuse, Ausführung für hohe Wärmebelastung	<b>Baureihe 0002-8.3</b>	5.35.00
Federdruck-Lamellenbremsen, nicht zentrierende Ausführung	<b>Baureihe 0022-..0/..9</b>	5.35.00
Federdruck-Lamellenbremsen, zentrierende Ausführung	<b>Baureihe 0022-..1</b>	5.39.00
Federdruck-Lamellenbremsen, Ausführung mit zwei unterschiedlichen Innenzentrierungen	<b>Baureihe 0022-320/620</b>	5.43.00
HydroSec® Sicherheits-Lamellenbremse	<b>Baureihe 0022-601</b>	5.45.00

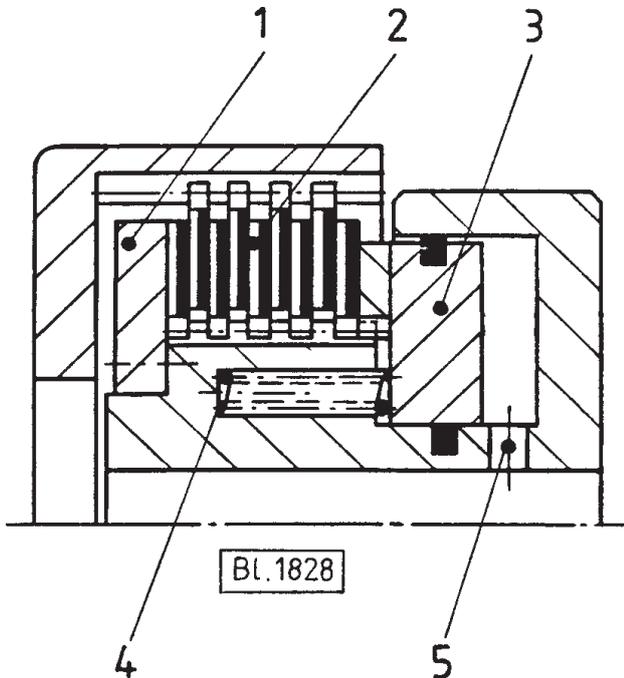
## Zubehör

Dreheinführungen für Drucköl, einkanalig	<b>für Baureihen 0023, 0123</b>	5.47.00
Dreheinführungen für Drucköl, zwei- und dreikanalig	<b>für Baureihen 0023, 0123 und 0127</b>	5.48.00
Gehäuseglocke	<b>für Baureihen 0023, 0123</b>	5.51.00
Pressensicherheitsventile, hydraulisch vorgesteuert	<b>für Baureihen 0023, 0123 und 0127, 0128</b>	5.53.00



## Kupplungen

### Funktion



### Kuppeln

Über die Ölzuführung (5) wird das Drucköl in den Zylinderraum der Kupplung geführt. Der Kolben (3) bringt die Lamellen (2) zur Anlage an der Anschlagsscheibe (1) und schließt somit die Kupplung reibschlüssig.

### Lüften

Beim Abschalten des Drucköls drücken die Rückstellfedern (4) den Kolben (3) in seine Ausgangslage zurück; die Kupplung ist geöffnet.

**Achtung:** Bei Kupplungen mit Einfachkolben besteht die Gefahr des selbsttätigen Einschaltens aufgrund von Fliehkraftwirkung auf das Öl im Zylinder. Sicheres Lösen der Kupplung ist nur unterhalb der Grenzdrehzahl  $n_{\max \text{ Zylinder}}$  gegeben.

### Eigenschaften

Hydraulisch betätigte Lamellenkupplungen bieten aufgrund der großen hydraulischen Kolbenkräfte hohes Drehmoment bei kleinen Abmessungen. Die ölgekühlten Lamellen mit der Reibpaarung Stahl/Sinter arbeiten nahezu verschleißfrei; der geringe Einlaufverschleiß wird durch den Kolben automatisch ausgeglichen, so daß ein Nachstellen entfällt.

### Einbauhinweise

Um Leckölverluste zu vermeiden sollte die empfohlene Wellenpassung h6/H7 eingehalten werden. Für verzögerungsfreies Schalten ist unter anderem die ausreichende Dimensionierung der Ölzuführbohrungen in der Welle wichtig.

Die Querschnitte der Druckölleitungen sind dem Schaltvolumen der Kupplung und der Länge der Verrohrung entsprechend anzulegen. Rücklaufleitungen sind so zu gestalten, daß ein möglichst geringer Widerstand gewährleistet ist.

Um **Störungen** im Hydrauliksystem vorzubeugen, ist auf äußerste **Sauberkeit** bei der Montage zu achten.

### Druckölversorgung

Die Kolbendichtungen sind Metall-Rechteckringe mit verringertem Stoßspiel, die jedoch eine geringe Menge Lecköl, abhängig von der Kupplungsgröße, durchlassen. Deshalb muß die Pumpenleistung derart auf Größe und Anzahl der Kupplungen abgestimmt sein, daß unter allen Betriebsbedingungen der Bedarf an Schalt- und Lecköl abgedeckt ist. Am Ende eines Schaltvorganges muß unbedingt der volle Betriebsdruck vorhanden sein.

Bei großem Schaltölbedarf und geringen Schaltzahlen ist die Verwendung einer selbstregelnden Zweistrompumpe zu erwägen, bei der - bei eingeschalteter Kupplung - die kleine Pumpe nur so viel Öl umwälzt, wie zur Aufrechterhaltung des Öldrucks erforderlich ist. Der Einbau eines Druckspeichers vor der Kupplung erfüllt unter Umständen den gleichen Zweck.

Bei der Größenbestimmung und der Lage des Ölbehälters muß beachtet werden, daß die Schaltwärme, die vom Öl aufgenommen wird, ungehindert an die Umgebung abgegeben werden kann.

## Dreheinführungen für Drucköl

Für die Einführung des Drucköls in die Kupplungswelle sind Dreheinführungen erforderlich, deren Art sich nach den konstruktiven Gegebenheiten richtet. Sie finden Hinweise auf einkanalige Dreheinführungen auf der Seite 5.43.00.

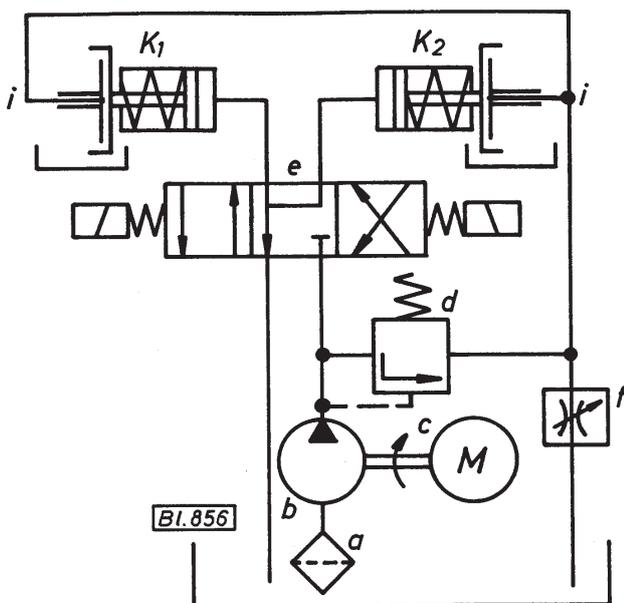
Das Katalogregister 9 "Dreheinführungen" bietet Ihnen eine größere Auswahl der verschiedensten Einführungen.

## Schaltungsvorschläge

- a Ansaugfilter
- b Pumpe
- c Elektromotor
- d Druckbegrenzungsventil
- e Mehrwegeventil

In unseren **Technischen Produktinformationen** zu Druckölkupplungen finden Sie umfangreiche Hinweise zu Einbau und Wartung von Kupplungssystemen.

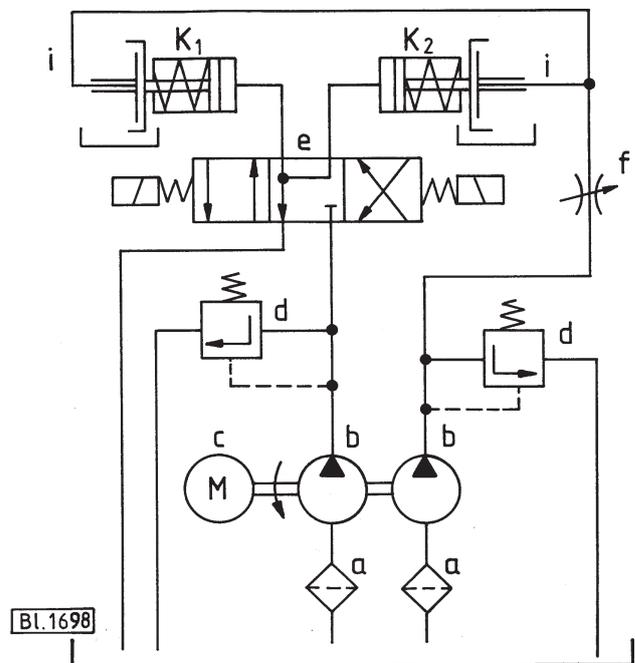
- f Drossel, regelbar
- h Drossel-Rückschlagventil
- i Innenölungsleitung
- K<sub>1</sub> K<sub>2</sub> Kupplungszylinder
- l Druckspeicher



### Normale Schaltung

In das Ölbad der Maschine taucht das Saugrohr mit Filter (a) einer Präzisionszahnradpumpe (b) ein, die das Öl zu dem Steuerventil (Mehrwegeventil e) leitet.

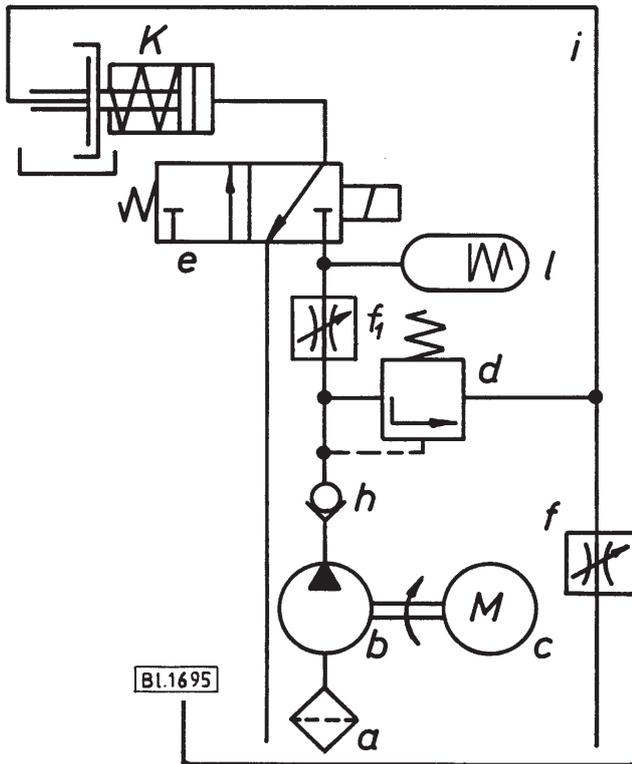
Ist die Kupplung eingeschaltet, strömt das zuviel geförderte Öl über ein Druckbegrenzungsventil (d) in die Innenölungsleitung (i). An einer regelbaren Drossel (f) kann die Kühlmenge reguliert werden.



### Normale Schaltung für Kupplungen mit intensiver Innenölung

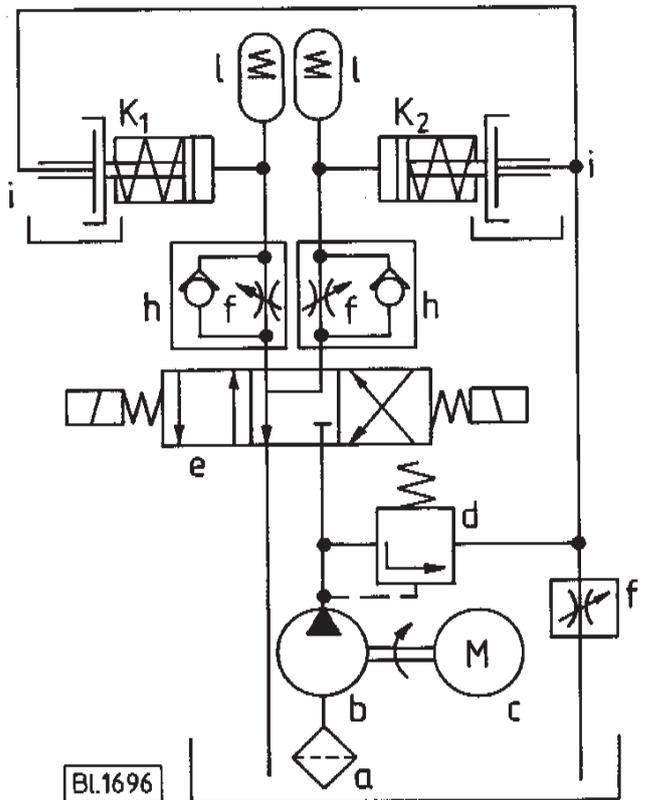
Tritt eine hohe Wärmebelastung der Kupplung auf, sei es durch **besonders hohe Reibarbeit, oder durch häufiges Schalten**, so muß die Schaltwärme durch die innere Zufuhr einer ausreichenden Menge von Kühlöl abgeführt werden.

Die Schaltung unterscheidet sich von der normalen Schaltung durch einen getrennten Innenölkreislauf.



### Schaltung für weiches Einschalten

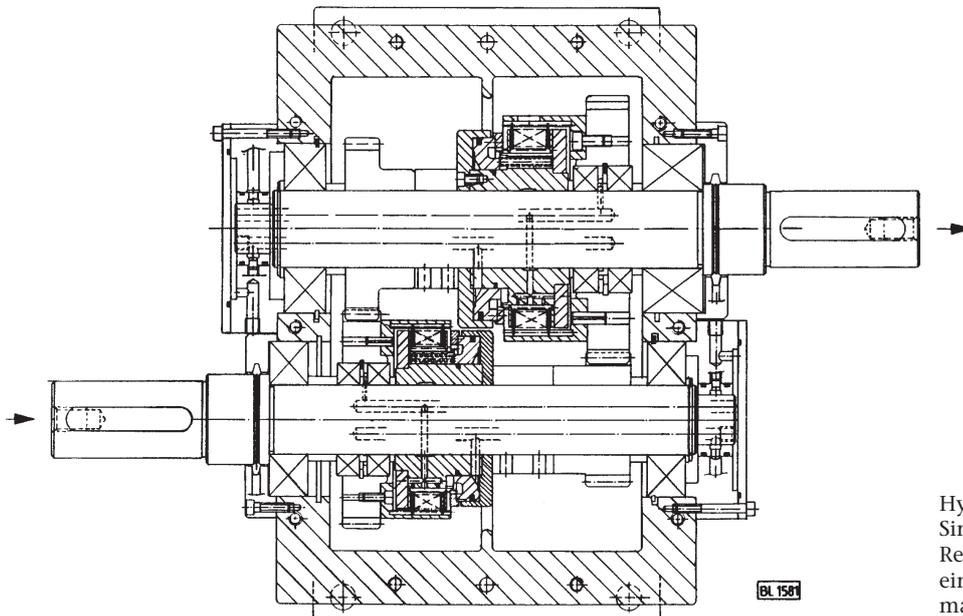
Diese Schaltung enthält zusätzlich den Feder-Druckspeicher (l) und die einstellbare Drossel (f<sub>1</sub>). Beim Einschalten der Kupplung sorgt das vorgespannte Ölvolumen von (l) für schnelles Anlegen des Kolbens an das Lamellenpaket. Danach bestimmt die Drossel (f<sub>1</sub>) den zeitlichen Verlauf des Momentenanstiegs. Federspeicher und Drossel müssen größenmäßig auf den bestimmten Einsatzfall abgestimmt sein.



### Schaltung für verzögertes Einschalten

Hier liegen ein Drossel-Rückschlagventil (h) und ein Feder-Druckspeicher (l) hinter dem Wegeventil. Beim Einschalten bewirken die Drossel und das aufzufüllende Volumen des Speichers einen verzögerten Aufbau des Kupplungsmomentes. Das Öl aus der öffnenden Kupplung kann frei abfließen.

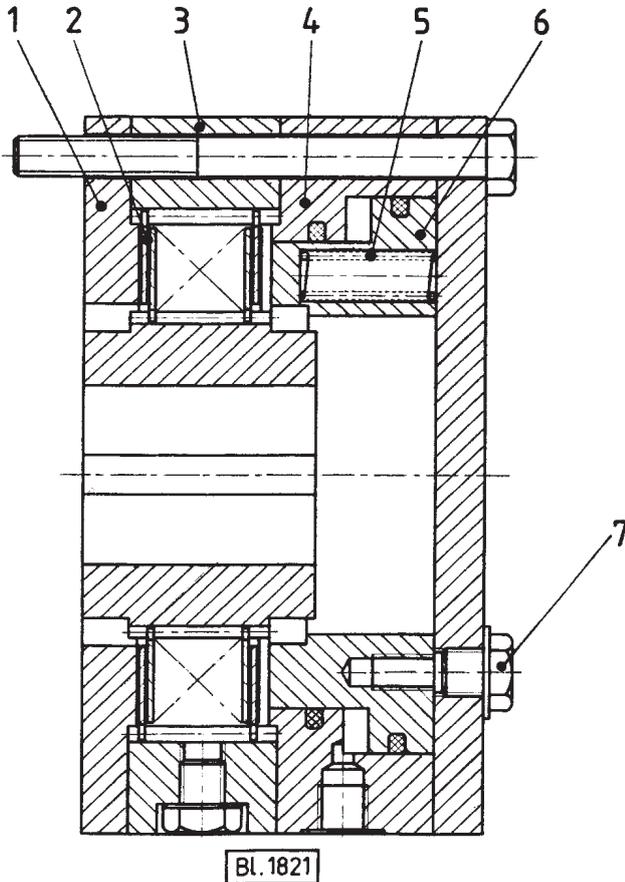
## Einbaubeispiel



Hydraulisch betätigte Ortlinghaus-Sinus®-Lamellenkupplung, Reibpaarung Stahl/Sinterbelag, eingebaut in einem Werkzeugmaschinengetriebe.

## Bremsen

### Funktion



Der Lüftdruck der Bremsen liegt zwischen 10 und 50 bar; darüber hinaus können sie mit maximal 320 bar belastet werden. Aufgrund des selbsttätigen, federbelasteten Bremsvorgangs bei Ausfall des Drucköls sind sie als Sicherheitsbremsen - speziell im Hubwerksbau - zu verwenden. Sie bieten in solchen Fällen die Möglichkeit der "Notlüftung" des Kolbens mittels Rückzugschrauben.

### Einbauhinweise

Für verzögerungsfreies Schalten sind die Drucköl-führenden Rohre und die Rückleitungen ausreichend zu dimensionieren. Die Rücklaufleitungen sollen einen möglichst geringen Durchflußwiderstand haben. Soll die Möglichkeit der "Notlüftung" (7) genutzt werden, so muß der erforderliche Betätigungsbereich freigehalten werden.

Um **Störungen** im Hydrauliksystem vorzubeugen ist auf äußerste **Sauberkeit** bei der Montage zu achten.

In den folgenden Beispielen sind einige Bauformen für unterschiedliche Einbausituationen dargestellt.

### Bremsen

In druckfreiem Zustand ist die Bremse geschlossen.

Mit der Axialkraft der Druckfedern (5) schiebt der Kolben (6) das Lamellenpaket (2) gegen die Anschlagscheibe (1), wodurch der Reibschluß hergestellt wird.

### Lösen der Bremse

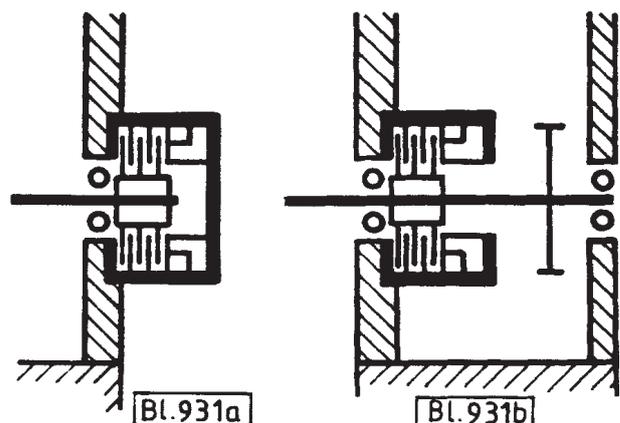
Durch den nichtrotierenden Zylinder (4) hindurch wird Drucköl in den Zylinderraum geführt. Der Kolben (6) wird gegen den Federdruck in seine Endlage gedrückt; die Bremse ist geöffnet.

### Eigenschaften

Hydraulisch gelüftete Federdruck-Lamellenbremsen zeichnen sich durch geringen Platzbedarf, niedriges Massenträgheitsmoment des Rotors und hohe zulässige Schaltzahlen aus. Sie sind weitgehend wartungsfrei. Zylinder und Kolben sind serienmäßig rostgeschützt; auf Wunsch können weitere Bauteile rostgeschützt ausgeführt werden.

### Nicht zentrierende Ausführung

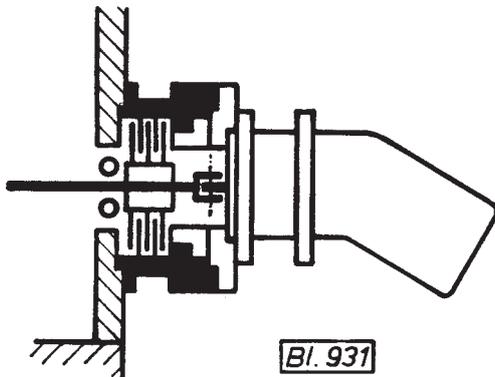
Baureihe 0022-..0/..9



Diese geschlossene Ausführung kann auf einem verlängerten Wellenzapfen außerhalb des Getriebes angebaut werden.

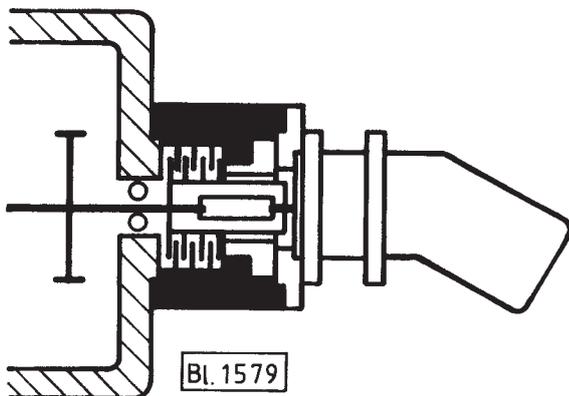
Mit offenem Flansch kann die Bremse auf einer durchgehenden Welle, z.B. im Getriebe, eingebaut werden.

Zentrierende Ausführung,  
Baureihe 0022-...1



Bei dieser einteiligen Ausführung mit gleicher Außen- und Innenzentrierung stützen sich die Feder- und Kolbenkräfte innerhalb der Bremse ab. Die Schrauben dienen nur zur Befestigung, z.B. zwischen Hydromotor und Getriebe; eine einwandfreie Zentrierung ist gewährleistet. Mit Hilfe eines Zwischenflansches können alle Hydromotorenfabrikate angebaut werden.

Ausführung mit zwei unterschiedlichen  
Innenzentrierungen, Baureihe 0022-320/620



Diese geteilte Ausführung mit zwei unterschiedlichen Innenzentrierungen wird hauptsächlich dann eingesetzt, wenn An- und Abtriebsflansch Kundenteile sind.

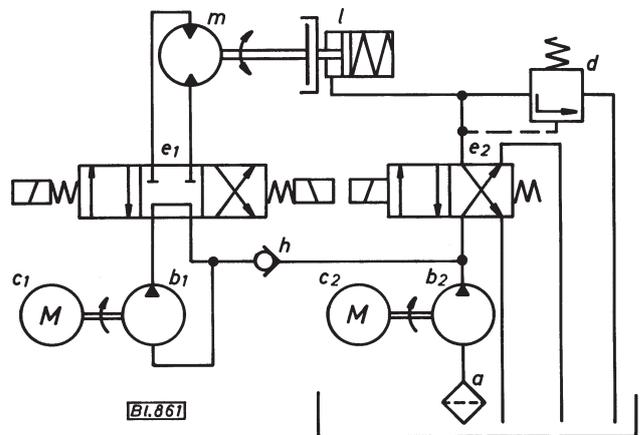
In unseren **Technischen Produktinformationen** zu hydraulisch gelüfteten Federdruckbremsen finden Sie umfangreiche Hinweise zu "Einbau und Wartung" von Bremssystemen.

### Druckölversorgung

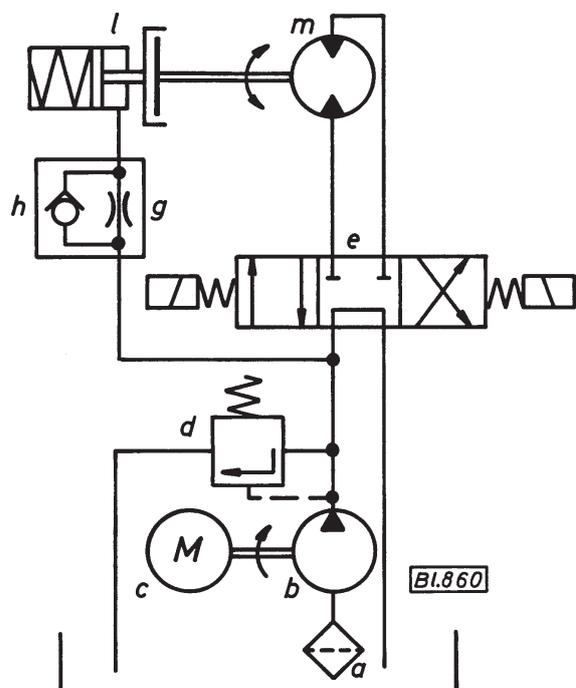
Kolben und Zylinder sind bei den Bremsen leckagefrei gegeneinander abgedichtet. Die Druckölversorgung kann sich demzufolge auf die Bereitstellung des Schaltölvolumens beschränken, wobei die Bremsengröße und die Schalthäufigkeit für die erforderliche Ölmenge bestimmend ist.

## Schaltungsvorschläge für hydraulisch gelüftete Federdruck-Lamellenbremsen an Hydromotoren

- a = Ansaugfilter
- b, b<sub>1</sub>, b<sub>2</sub> = Pumpe
- c, c<sub>1</sub>, c<sub>2</sub> = Elektromotor
- d = Druckbegrenzungsventil
- e, e<sub>1</sub>, e<sub>2</sub> = Mehrwegeventil
- g = Drossel (zum Abbau der Druckstöße)
- h = Rückschlagventil
- l = Bremse
- m = Hydromotor

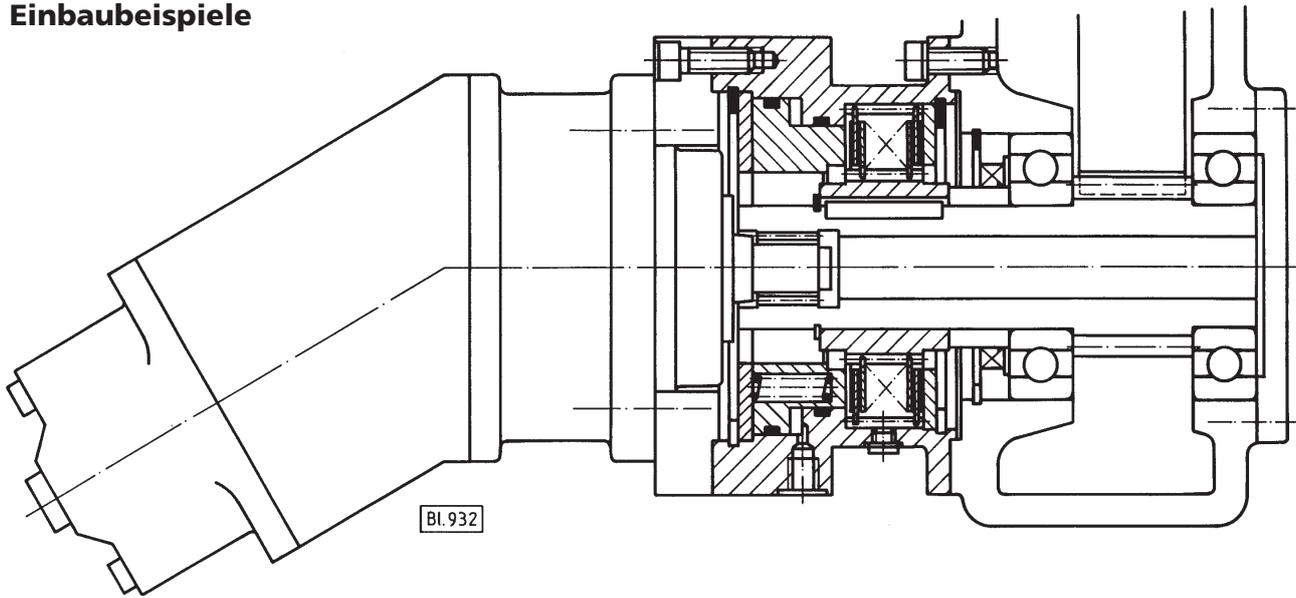


Geschlossener Kreislauf von Hydropumpe und -motor. Beim Start des Hydromotors mittels Ventil (e<sub>1</sub>) wird das Nebenventil (e<sub>2</sub>) zum Lüften der Bremse gleichzeitig geschaltet.

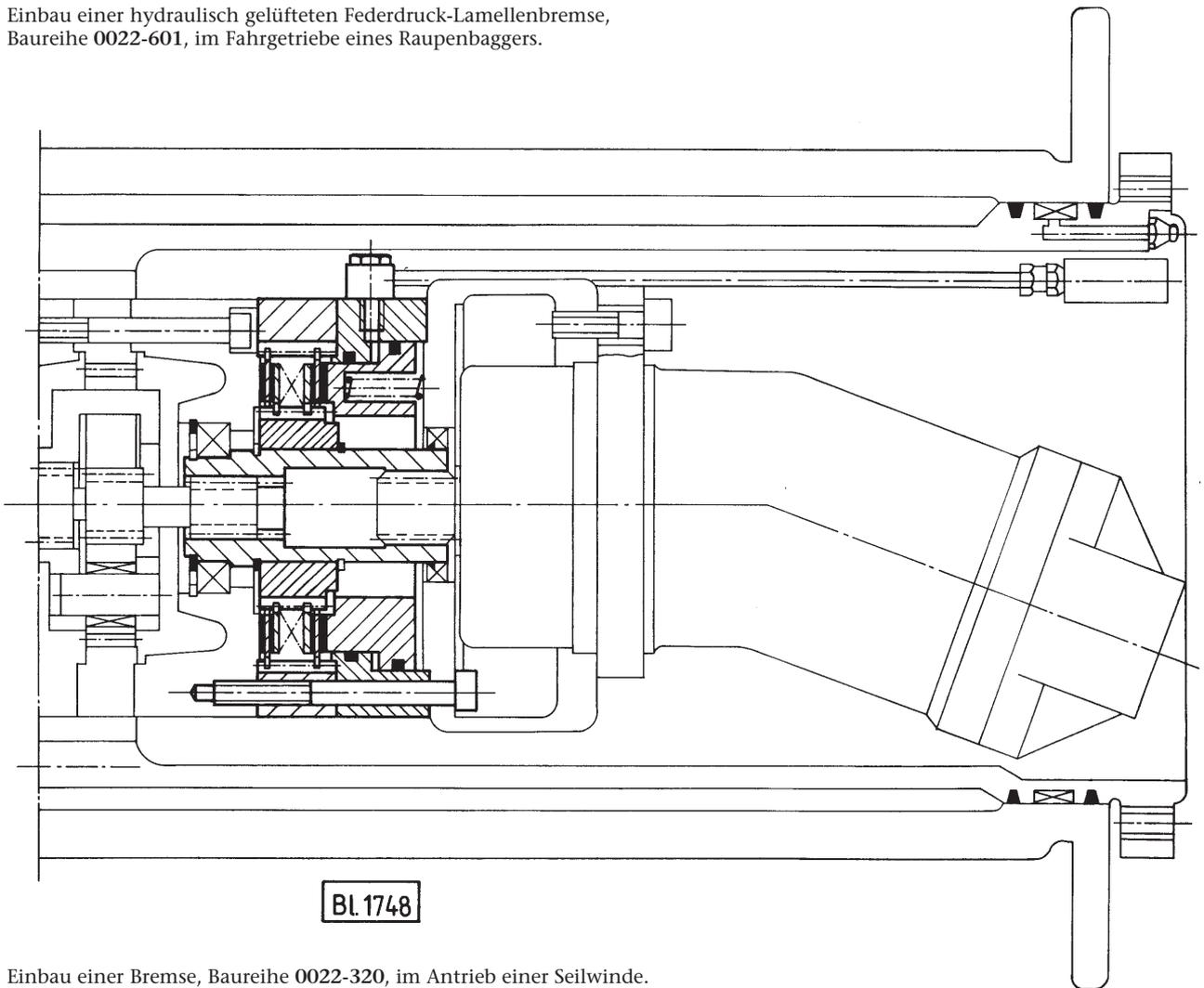


Offener Kreislauf für den Hydromotor. Während des Pumpenbetriebes ist die Bremse geöffnet; beim Abfallen des Systemdrucks schließt sich die Bremse

## Einbaubeispiele



Einbau einer hydraulisch gelüfteten Federdruck-Lamellenbremse,  
Baureihe 0022-601, im Fahrgetriebe eines Raupenbaggers.

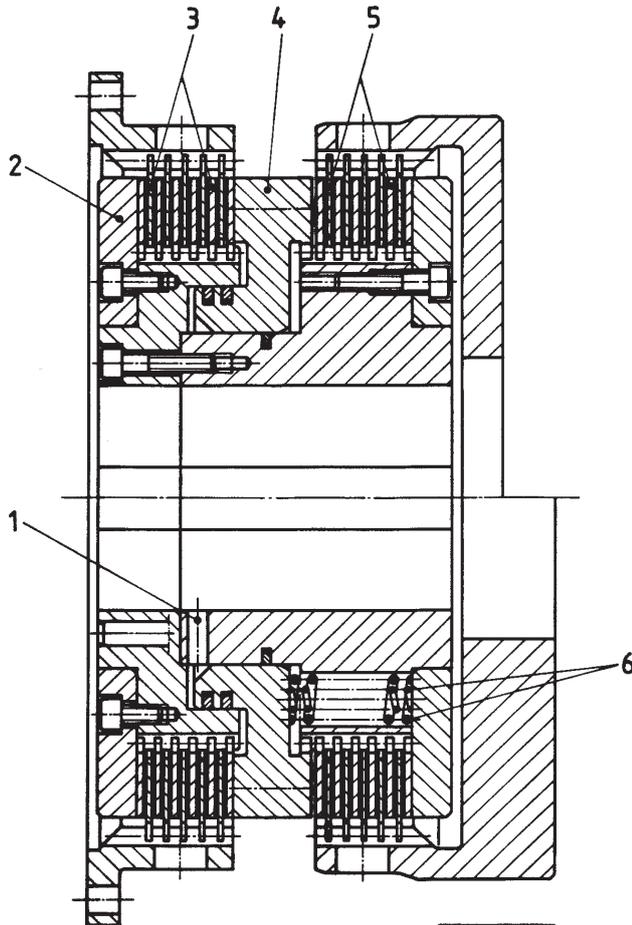


Einbau einer Bremse, Baureihe 0022-320, im Antrieb einer Seilwinde.

## Kupplungs-Brems-Kombinationen

### Funktion

Bei diesen Kupplungs-Brems-Kombinationen ist die Kupplung hydraulisch betätigt und die Bremse federbelastet.



Bl. 1822

### Bremsen

Im druckfreien Zustand schiebt der Kolben (4), der zwischen den Lamellen (3/5) der Kupplung und der Bremse liegt, mit der Axialkraft der Federn (6) die Bremslamellen (3) gegen eine Anschlagsscheibe (2); hierdurch wird der Reibschluß hergestellt und die Bremse geschlossen.

### Kuppleln

Über die Druckölauführung (1), üblicherweise durch die Welle und den Kupplungsträger, wird der Kolben (4) mit Drucköl beaufschlagt. Er bewegt sich von den Bremslamellen (3) weg, bis er auf der Kupplungsseite zur Anlage kommt und somit die Kupplung schließt.

In Kupplungs-Brems-Kombinationen gibt es keine Überschneidung von Kupplungs- und Bremswirkung.

### Eigenschaften, Einsatzgebiete

Hydraulisch betätigte Kupplungs-Brems-Kombinationen arbeiten ausschließlich mit "naßlaufenden", ölgekühlten Lamellen mit der Reibpaarung Stahl/Sinterbelag. Die Vorzüge der Betätigung mit Drucköl von 60 bar, der Mehrscheibenbauart und der ölgekühlten Reibpaarung Stahl/Hochleistungs-sinter führen zu einer außerordentlich kompakten Bauform mit hoher Leistungsfähigkeit. Sie bieten hohe Drehmomente, niedrige Massenträgheitsmomente, hohe Schaltzahlen und geringen Wartungsaufwand.

Diese Kupplungs-Brems-Kombinationen sind eine Alternative zu den trockenlaufenden Kombinationen. Sie bewähren sich seit langem in vielen Einsatzfällen, die sich mit letzteren nur unbefriedigend beherrschen lassen. Da sie in einem abgedichteten Gehäuse laufen, gelangt kein Schmutz in die Umwelt. Die Schaltgeräusche sind sehr gering. Mit diesen Vorzügen haben die Kupplungs-Brems-Kombinationen ein breites Anwendungsspektrum im Pressen- und Scherenbau und besonders auch im Großpressenbau besetzt. Man findet sie außerdem in Prägepressen, in Tiefziehpressen und ähnlichen Anwendungen.

Bei der Konstruktion wurden die internationalen Sicherheitsvorschriften für den Pressenbau berücksichtigt. Die Kupplungs-Brems-Kombinationen wurden von der deutschen Berufsgenossenschaft als sicher anerkannt und von der schwedischen Arbeitsschutzbehörde typgeprüft.

### Einbauhinweise

Die Kupplungs-Brems-Kombinationen werden normalerweise mit einer nichtumlaufenden Gehäuseglocke ummantelt.

Das Drucköl wird durch die Welle und den Kupplungsträger zugeführt; um Leckölverluste zu vermeiden, sollte die empfohlene Wellenpassung H6/H7 eingehalten werden.

Wegen der meist sehr hohen Ansprüche an die Schaltgeschwindigkeit, die Wiederholgenauigkeit des Bremswinkels und die Wärmekapazität des Lamellenpaketes sind die Dimensionierung und die Gestaltung des gesamten Ölkreislaufs bei Kupplungs-Brems-Kombinationen besonders sorgfältig vorzunehmen. Deshalb empfehlen wir dringend, unsere langjährige Erfahrung bei der Leistungsoptimierung von Pressenantrieben zu nutzen und unsere Hilfe in Anspruch zu nehmen.

## Druck- und Kühlölversorgung

Für die Versorgung von Kupplungs-Brems-Kombinationen mit Schalt- und Kühlöl ist ein Hydraulikaggregat erforderlich, das in Größe und Ausstattung dem Anwendungsfall genau angepaßt werden muß. Ortlinghaus Hydraulikaggregate beinhalten neben den Druck- und Kühlölpumpen alle Schalt- und Sicherheitselemente, die für einen störungsfreien Betrieb erforderlich sind (siehe Absatz "Zubehör").

Das Drucköl, unter dem Betriebsdruck von 60 bar, wird mittels einer Dreheinführung in die Kupplungswelle eingeleitet, von wo aus es durch den Kupplungsträger hindurch in den Zylinder geführt wird; ein Teil davon wird zur Schmierung und Kühlung der Lamellen verwendet.

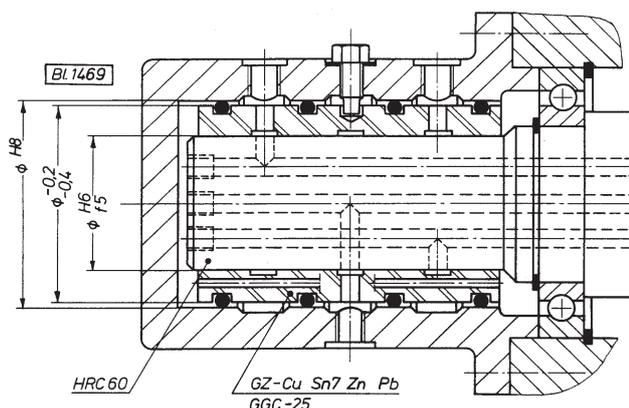
Da die Kolbendichtungen (Metall-Rechteckringe) Lecköl durchlassen, entsteht ein ständiger Strom aus Leck- und Kühlöl, der in der Gehäuseglocke aufgefangen wird, und von dort **staufrei** abgeleitet werden muß.

Bei extremer Wärmebelastung ist oft ein zusätzlicher Kühlölstrom durch die Gehäuseglocke zu leiten; dann ist auch zu prüfen, ob eine externe Rückkühlung des Ölvolumens erforderlich ist.

Bei der Auslegung der Druck- und Kühlölversorgung ist der Wärmekapazität des gesamten Antriebs besondere Aufmerksamkeit zu widmen, um ein erträgliches Gleichgewicht zwischen Schaltwärmeerzeugung und Wärmeabfuhr zu sichern.

## Öleinführung

Die Öleinführung für Kupplungen kann am Wellenende angebracht und für beliebig viele Leitungsanschlüsse gebaut werden. Die Abdichtung erfolgt über eine schwimmend gelagerte Bronzebuchse, die im feststehenden Außengehäuse durch eine Schraube gegen Verdrehung gesichert ist. Diese Ausführung gestattet es, an den Einführungsbohrungen direkt Leitungsrohre anzuschrauben.



Beachten Sie in diesem Zusammenhang auch die folgenden Kapitel "Dreheinführungen" und "Einbaubeispiele".

## Zubehör

Für den Betrieb und die Ansteuerung von hydraulisch betätigten Kupplungen und Bremsen liefert Ortlinghaus ein umfangreiches Zubehör für die Integration in das Maschinenkonzept.

Wir liefern Ihnen:

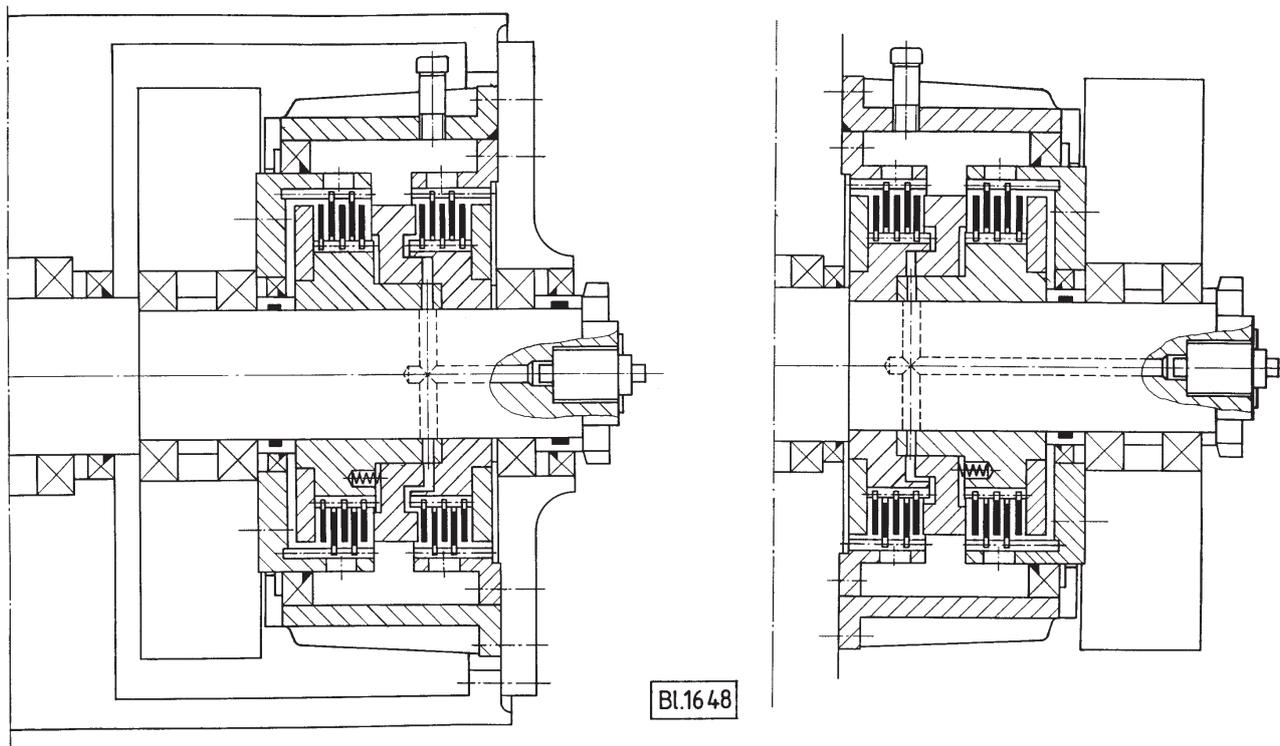
- Rotierende Einführungen für die Stirnseiten der Wellen
- Pressensicherheitsventile
- Modulare Kupplungs-Brems-Steuerungen
- Komplett Installationen für den Anbau
- Komplett Hydraulikaggregate, insbesondere für die Ansteuerung von Kupplungs-Brems-Kombinationen. Sie übernehmen auch die Abfuhr der Schaltwärme, da sie wärmetechnisch auf den jeweiligen Anwendungsfall ausgelegt sind.
- Kühlaggregate für die Abfuhr von Schaltwärme aus dem Kühlöl, in Form von Öl/Luft- oder Öl/Wasserkühlern
- Gehäuseglocken für die öldichte Ummantelung von Kupplungs-Brems-Kombinationen

## Schaltungen für

### Kupplungs-Brems-Kombinationen

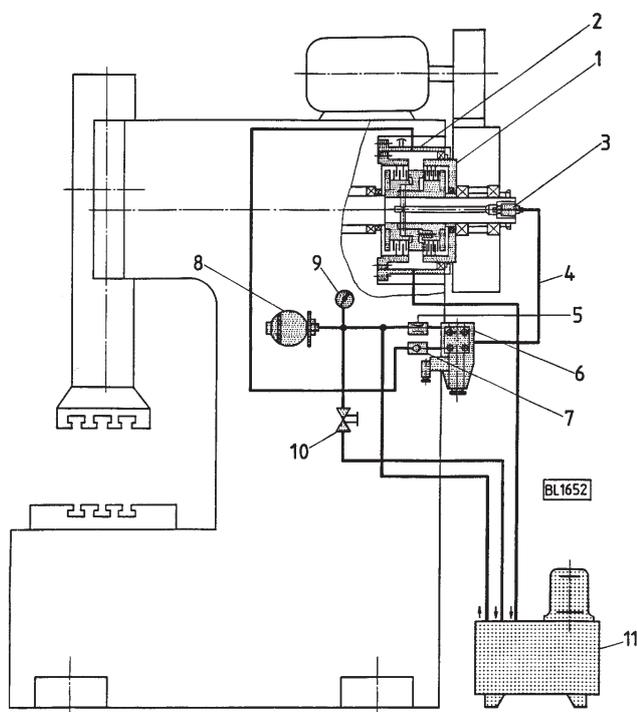
Bei Ortlinghaus existieren viele verschiedene Pläne für hydraulische Steuerungen von Kupplungs-Brems-Kombinationen, besonders für den Einsatz an Hochleistungspressen; da deren Darstellung in diesem Rahmen nicht möglich ist, bitten wir um Anfrage bei Bedarf.

## Einbaubeispiele



Bl.1648

Einbaumöglichkeiten für hydraulische Kupplungs-Brems-Kombinationen



- 1 Kupplungs-Brems-Kombination
- 2 Gehäuseglocke
- 3 Dreheinführung
- 4 Schlauchleitung
- 5 Drossel
- 6 Pressensicherheitsventil
- 7 Rückschlagventil
- 8 Druckspeicher
- 9 Manometer
- 10 Blockkugelhahn
- 11 Hydraulikaggregat

Einbauprinzip einer hydraulischen Kupplungs-Brems-Kombination  
mit Steuerung an einer Exzenterpresse

## Allgemeine Hinweise

Blatt-Nr. Ausgabe 02.2009  
DE 5.11.00



## Mögliche Drehmomentabstufungen für Kupplung und Bremse

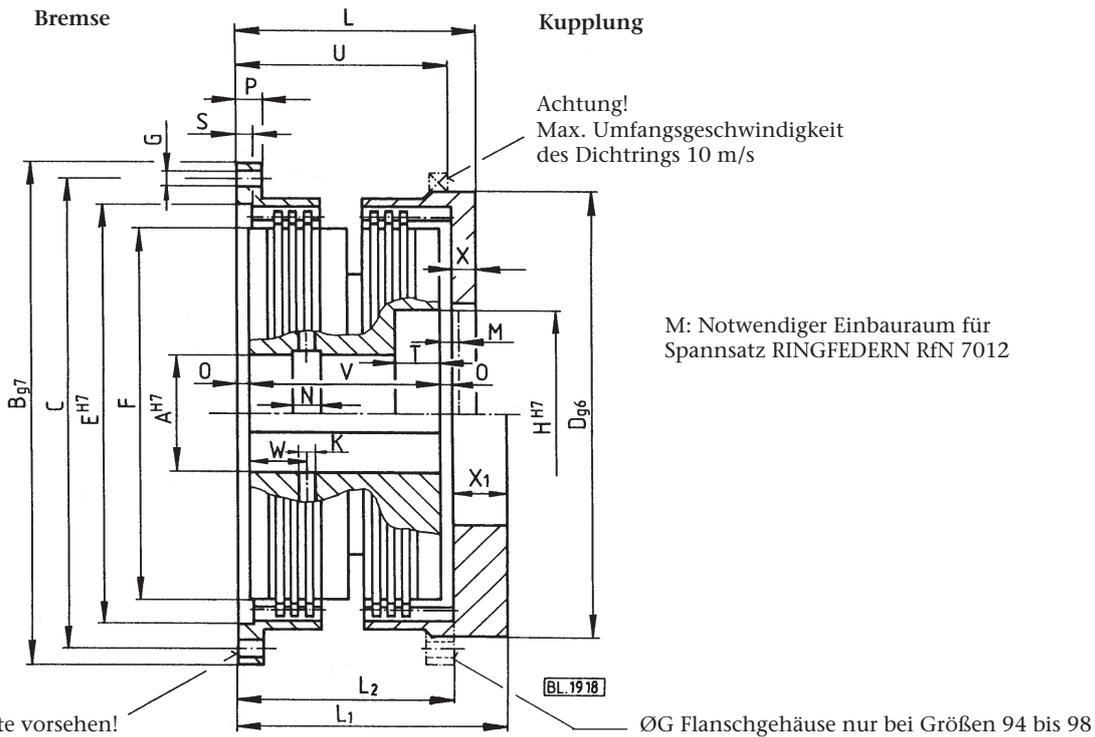
Baureihe	Größe	Baureihen 0023-0../0123-0.. Federrückdruck 24/27 bar *				Baureihen 0023-1../0123-1.. Federrückdruck 20/23 bar *			
		Kupplung		Bremse		Kupplung		Bremse	
		RF <sup>1)</sup>	M <sub>ü</sub> [Nm]	RF <sup>1)</sup>	M <sub>s</sub> [Nm]	RF <sup>1)</sup>	M <sub>ü</sub> [Nm]	RF <sup>1)</sup>	M <sub>s</sub> [Nm]
0023-....	63 normal	10	2500	10	1000	10	2600	10	830
0023-....	63 verstärkt	16	4000	16	1600	16	4100	16	1330
0123-....	75 normal	12	6000	12	2400	12	6500	12	2000
0123-....	75 verstärkt	18	9000	18	3600	18	9750	18	3000
0123-....	80 normal	12	12000	12	4800	12	12600	12	4000
0123-....	80 verstärkt	18	18000	18	7200	18	18900	18	6000
0123-....	86 normal	12	24000	12	9600	12	25700	12	8000
0123-....	86 verstärkt	18	36000	18	14400	18	38550	18	12000
0123-....	90 normal	12	48000	12	22000	12	54000	12	18500
0123-....	90 verstärkt	18	72000	18	33000	18	81000	18	28000
0123-....	94 normal	14	110000	14	80000	14	135000	14	68000
0123-....	94 verstärkt	20	160000	20	116000	20	190000	20	97000
0123-....	96 normal	14	225000	14	150000	14	265000	14	125000
0123-....	96 verstärkt	20	325000	20	215000	20	380000	20	180000
0023-....	98 normal	10	315000	10	120000	10	350000	10	100000
0023-....	98 verstärkt	20	630000	20	240000	20	700000	20	200000

Baureihe	Größe	Baureihen 0023-2../0123-2.. Federrückdruck 17 bar *				Baureihen 0023-3../0123-3.. Federrückdruck 13 bar *			
		Kupplung		Bremse		Kupplung		Bremse	
		RF <sup>1)</sup>	M <sub>ü</sub> [Nm]	RF <sup>1)</sup>	M <sub>s</sub> [Nm]	RF <sup>1)</sup>	M <sub>ü</sub> [Nm]	RF <sup>1)</sup>	M <sub>s</sub> [Nm]
0023-....	63 normal	10	2900	10	670	10	3150	10	500
0023-....	63 verstärkt	16	4600	16	1070	16	5000	16	800
0123-....	75 normal	12	7250	12	1600	12	8000	12	1200
0123-....	75 verstärkt	18	10900	18	2400	18	12000	18	1800
0123-....	80 normal	12	14100	12	3200	12	15600	12	2400
0123-....	80 verstärkt	18	21100	18	4800	18	23400	18	3600
0123-....	86 normal	12	28700	12	6400	12	31700	12	4800
0123-....	86 verstärkt	18	43000	18	9600	18	47500	18	7200
0123-....	90 normal	12	60000	12	14500	12	66000	12	10400
0123-....	90 verstärkt	18	90000	18	21500	18	99000	18	15500
0123-....	94 normal	14	140000	14	54000	14	140000	14	41000
0123-....	94 verstärkt	20	200000	20	77000	20	200000	20	58000
0123-....	96 normal	14	280000	14	100000	14	280000	14	75000
0123-....	96 verstärkt	20	400000	20	145000	20	400000	20	105000
0023-....	98 normal	10	375000	10	80000	10	400000	10	60000
0023-....	98 verstärkt	20	750000	20	160000	20	800000	20	120000

<sup>1)</sup> RF = Reibflächen

\* bei Gr. 94, 96 und 98 abweichend

Normale und verstärkte Drehmomente von Kupplung und Bremse können beliebig kombiniert werden (siehe Seiten 5.14.00 bis 5.19.00).

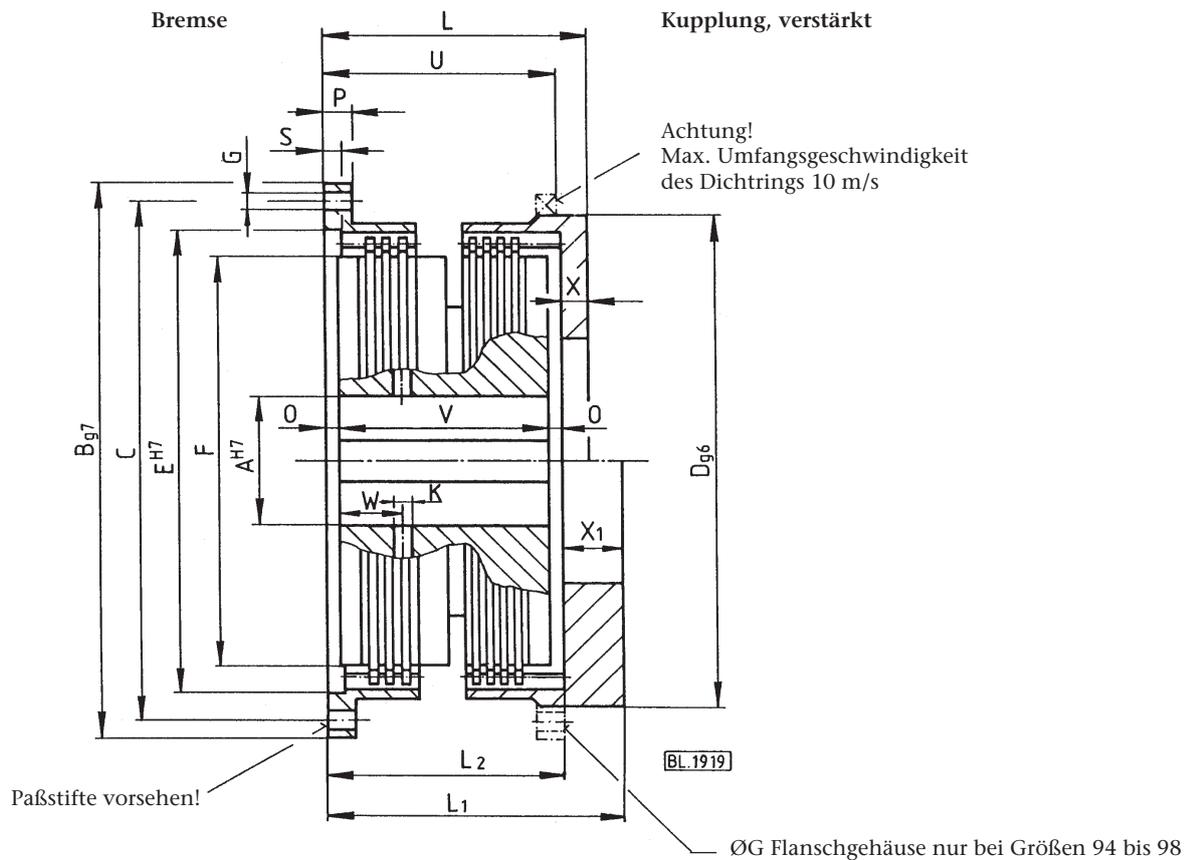


Baureihe Größe		0023 63	0123 75	0123 80	0123 86	0123 90	0123 94	0123 96	0023 98
M <sub>ü</sub>	Kupplung Nm	2500	6000	12000	24000	48000	110000	225000	315000
M <sub>s</sub>	Bremse Nm	1000	2400	4800	9600	22000	80000	150000	120000
	Reibflächen Kupplung/Bremse	10/10	12/12	12/12	12/12	12/12	14/14	14/14	10/10
	Betriebsdruck bar	60+5	63+5	63+5	63+5	63+5	87+3	86+3	60+5
	Federrückdruck bar	24	27	27	27	27	47	45	24
	n max min <sup>-1</sup>	1700	1300	1000	850	700	500	415	350
	Hubvolumen dm <sup>3</sup>	0,01	0,021	0,034	0,059	0,108	0,141	0,260	0,542
J	innen kgm <sup>2</sup>	0,12	0,3	1	2,55	6,75	31,8	96,4	210
	Gewicht kg	33	62	120	212	400			2245
	Spannsatz Ringfeder RfN7012	-	95x135	130x180	160x210	200x260	-	-	-
ØA	vorgebohrt	45	60	70	100	115	150	180	220
ØA max Nut	H7	75 20x4,9	95 25x5,4	130 32x7,4	160 40x9,4	200 45x10,4	250 56x12,4	310 70x14,4	375 80x15,4
Durchmesser	B	260	330	425	500	630	800	990	1180
	C	245	310	400	470	590	750	930	1115
	D	230	290	380	440	560	710	-	-
	E	215	275	350	415	530	670	830	1000
	F	195	250	318	380	490	630	778	930
	G	9	11	14	18	22	30	33	36
	H	-	135	180	210	260	-	-	-
Längenmaße	K	6	7	10	12	15	19	24	28
	L	136	163	200	240	270	397	-	-
	L <sub>1</sub>	155	185	225	270	305	442	-	-
	L <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	362	442	445
	M	-	11,5	14	14	16	-	-	-
	N	-	8	12	15	18	-	-	-
	O	5	5	5	5	5	5	10	10
	P	11	12	16	20	25	30	40	50
	S	6	6	6	6	6	6	10	-
	T	-	28	38	38	52	-	-	-
	U	115	140	180	205	230	352	-	-
	V	110	135	170	205	230	352	422	425
	W	31	36	48	60	65	113	139	125
	X	16	18	20	25	30	35	-	-
X <sub>1</sub>	35	40	45	55	65	80	-	-	

Maße L/X für schmales Topfgehäuse  
Maße L<sub>1</sub>/X<sub>1</sub> für breites Topfgehäuse  
Maß L<sub>2</sub> für Flanschgehäuse bei Kupplung und Bremse

Durchmesser G Bremsseite 12x30°, G Kupplungsseite 24x15°  
Weitere Drehmomentabstufungen siehe Seite 5.13.00  
Dreieinführungen für Drucköl siehe Seite 5.45.00.

**Hydraulisch betätigte  
Kupplungs-Brems-Kombinationen**  
Kupplung mit verstärktem Drehmoment, nur für NaBlauf



Baureihe Größe		0023 63	0123 75	0123 80	0123 86	0123 90	0123 94	0123 96	0023 98
M <sub>ü</sub>	Kupplung Nm	4000	9000	18000	36000	72000	160000	320000	630000
M <sub>s</sub>	Bremse Nm	1000	2400	4800	9600	22000	80000	150000	120000
Reibflächen Kupplung/Bremse		16/10	18/12	18/12	18/12	18/12	20/14	20/14	20/10
Betriebsdruck bar		60+5	63+5	63+5	63+5	63+5	87+3	86+3	60+5
Federrückdruck bar		24	27	27	27	27	47	45	24
n max min <sup>-1</sup>		1700	1300	1000	850	700	500	415	350
Hubvolumen dm <sup>3</sup>		0,014	0,029	0,047	0,083	0,147	0,186	0,340	0,84
J	innen kgm <sup>2</sup>	0,129	0,333	1,1	2,85	7,55	35,4	107,2	255
Gewicht kg		37	70	138	239	450			2720
ØA vorgebohrt		45	60	70	100	115	150	180	220
ØA max Nut H7		75 20x4,9	95 25x5,4	130 32x7,4	160 40x9,4	200 45x10,4	250 56x12,4	310 70x14,4	375 80x15,4
Durchmesser	B	260	330	425	500	630	800	990	1180
	C	245	310	400	470	590	750	930	1115
	D	230	290	380	440	560	710	-	-
	E	215	275	350	415	530	670	830	1000
	F	195	250	318	380	490	630	778	930
	G	9	11	14	18	22	30	33	36
Längenmaße	K	6	7	10	12	15	19	24	28
	L	152	184	226	272	306	444	-	-
	L <sub>1</sub>	171	206	251	302	341	489	-	-
	L <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	409	496	552
	O	5	5	5	5	5	5	10	10
	P	11	12	16	20	25	30	40	50
	S	6	6	6	6	6	6	10	10
	U	131	161	205	237	266	399	-	-
	V	126	156	196	237	266	399	476	532
	W	31	36	48	60	65	113	139	125
X	16	18	20	25	30	35	-	-	
X <sub>1</sub>	35	40	45	55	65	80	-	-	

Maße L/X für schmales Topfgehäuse

Maße L<sub>1</sub>/X<sub>1</sub> für breites Topfgehäuse

Maß L<sub>2</sub> für Flanschgehäuse bei Kupplung und Bremse

Durchmesser G Bremsseite 12x30°, G Kupplungsseite 24x15°

Weitere Drehmomentabstufungen siehe Seite 5.13.00

Dreieinführungen für Drucköl siehe Seite 5.45.00.

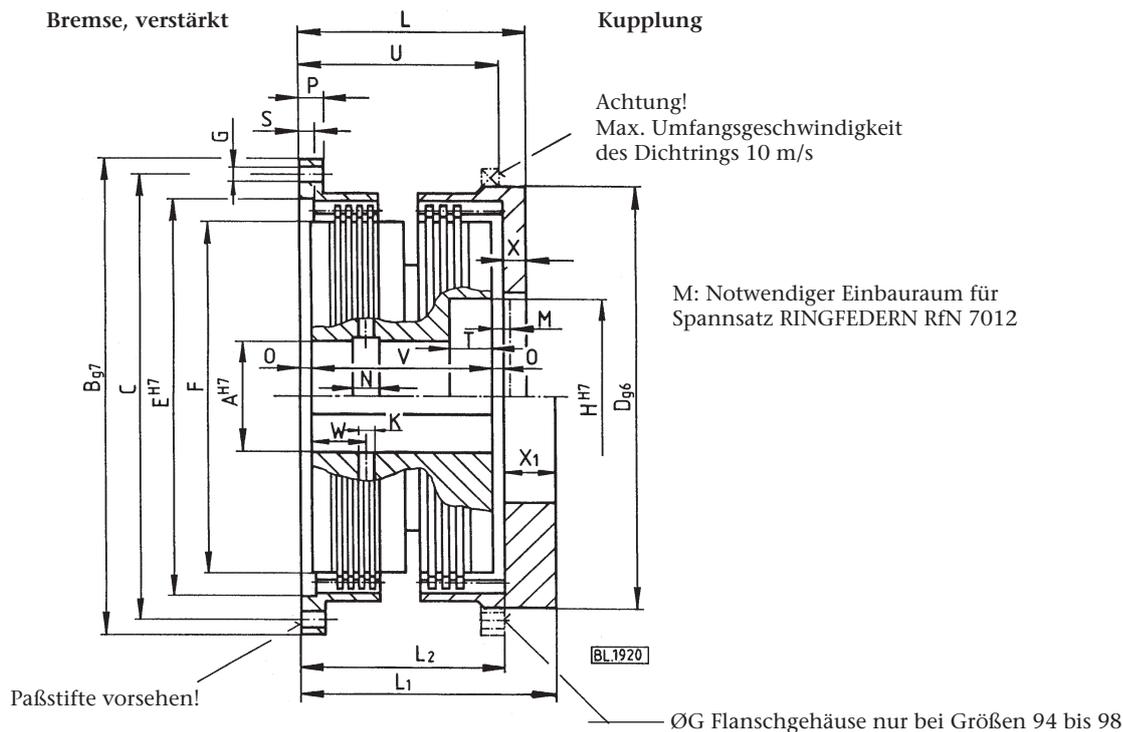
**Baureihe 0023/ 0123**

Blatt-Nr.

Ausgabe 02.2009

DE 5.15.00

**Hydraulisch betätigte  
Kupplungs-Brems-Kombinationen**  
Brems mit verstärktem Drehmoment, nur für Naßlauf



Baureihe Größe		0023 63	0123 75	0123 80	0123 86	0123 90	0123 94	0123 96	0023 98
M <sub>ü</sub>	Kupplung Nm	2500	6000	12000	24000	48000	110000	225000	315000
M <sub>s</sub>	Bremse Nm	1600	3600	7200	14400	33000	116000	215000	240000
Reibflächen Kupplung/Bremse		10/16	12/18	12/18	12/18	12/18	14/20	14/20	10/20
Betriebsdruck bar		60+5	63+5	63+5	63+5	63+5	87+3	86+3	60+5
Federrückdruck bar		24	27	27	27	27	47	45	24
n max min <sup>-1</sup>		1700	1300	1000	850	700	500	415	350
Hubvolumen dm <sup>3</sup>		0,014	0,029	0,047	0,083	0,147	0,186	0,340	0,84
J	innen kgm <sup>2</sup>	0,129	0,3333	1,1	2,85	7,55	35,4	107,2	255
Gewicht kg		37	70	138	239	450			2720
Spannsatz Ringfeder RfN7012		-	95x135	130x180	160x210	200x260	-	-	-
ØA vorgebohrt		45	60	70	100	115	150	180	220
ØA max H7 Nut		75 20x4,9	95 25x5,4	130 32x7,4	160 40x9,4	200 45x10,4	250 56x12,4	310 70x14,4	375 80x15,4
Durchmesser	B	260	330	425	500	630	800	990	1180
	C	245	310	400	470	590	750	930	1115
	D	230	290	380	440	560	710	-	-
	E	215	275	350	415	530	670	830	1000
	F	195	250	318	380	490	630	778	930
	G	9	11	14	18	22	30	33	36
	H	-	135	180	210	260	-	-	-
Längenmaße	K	6	7	10	12	15	19	24	28
	L	152	184	226	272	307	443	-	-
	L <sub>1</sub>	171	206	251	302	342	488	-	-
	L <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	408	496	552
	M	-	11,5	14	14	16	-	-	-
	N	-	8	12	15	18	-	-	-
	O	5	5	5	5	5	5	10	10
	P	11	12	16	20	25	30	40	50
	S	6	6	6	6	6	6	10	10
	T	-	28	38	38	52	-	-	-
	U	131	161	205	237	267	398	-	-
	V	126	156	196	237	266	398	476	532
	W	47	57	74	92	102	159	193	125
	X	16	18	20	25	30	35	-	-
	X <sub>1</sub>	35	40	45	55	65	80	-	-

Maße L/X für schmales Topfgehäuse  
Maße L<sub>1</sub>/X<sub>1</sub> für breites Topfgehäuse  
Maß L<sub>2</sub> für Flanschgehäuse bei Kupplung und Bremse

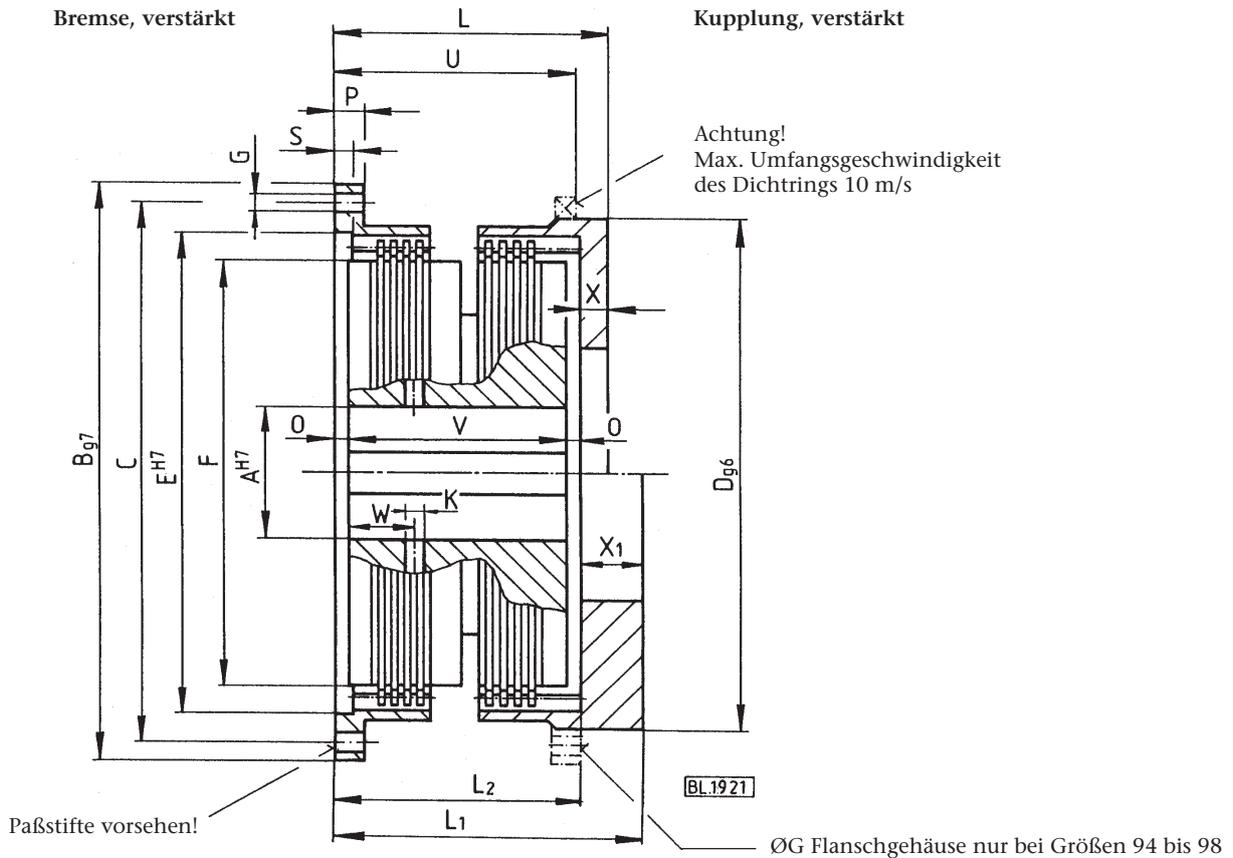
Durchmesser G Bremsseite 12x30°, G Kupplungsseite 24x15°  
Weitere Drehmomentabstufungen siehe Seite 5.13.00  
Dreieinführungen für Drucköl siehe Seite 5.45.00.

**Baureihe 0023/ 0123**

Blatt-Nr.  
DE 5.16.00

Ausgabe 02.2009

**Hydraulisch betätigte  
Kupplungs-Brems-Kombinationen**  
Kupplung und Bremse mit verstärktem Drehmoment,  
nur für Naßlauf



Baureihe Größe			0023 63	0123 75	0123 80	0123 86	0123 90	0123 94	0123 96	0023 98	
M <sub>ü</sub>	Kupplung	Nm	4000	9000	18000	36000	72000	160000	325000	630000	
M <sub>s</sub>	Bremse	Nm	1600	3600	7200	14400	33000	116000	215000	240000	
Reibflächen		Kupplung/Bremse	16/16	18/18	18/18	18/18	18/18	20/20	20/20	20/20	
Betriebsdruck		bar	60+5	63+5	63+5	63+5	63+5	87+3	86+3	60+5	
Federrückdruck		bar	24	27	27	27	27	47	45	24	
n max		min <sup>-1</sup>	1700	1300	1000	850	700	500	415	350	
Hubvolumen		dm <sup>3</sup>	0,0014	0,029	0,047	0,083	0,147	0,186	0,340	0,84	
J		innen	kgm <sup>2</sup>	0,138	0,366	1,2	3,11	8,35	39	118	300
Gewicht		kg	44	78	156	266	500	-	-	-	
ØA		vorgebohrt	45	60	70	100	115	150	180	220	
ØA max		H7	75	95	130	160	200	250	310	375	
Nut			20x4,9	25x5,4	32x7,4	40x9,4	45x10,4	56x12,4	70x14,4	80x15,4	
Durchmesser	B		260	330	425	500	630	800	990	1180	
	C		245	310	400	470	590	750	930	1115	
	D		230	290	380	440	560	710	-	-	
	E		215	275	350	415	530	670	-	-	
	F		195	250	318	380	490	630	830	1000	
	G		9	11	14	18	22	30	33	36	
Längenmaße	K		6	7	10	12	15	19	24	28	
	L		168	205	252	304	343	490	-	-	
	L <sub>1</sub>		187	227	277	334	378	535	-	-	
	L <sub>2</sub>		-	-	-	-	-	455	550	650	
	O		5	5	5	5	5	5	10	10	
	P		11	12	16	20	25	30	40	50	
	S		6	6	6	6	6	6	10	10	
	U		152	185	235	275	310	445	-	-	
	V		142	177	222	269	303	445	530	640	
	W		47	57	74	92	102	159	193	232	
	X		16	18	20	25	30	35	-	-	
X <sub>1</sub>		35	40	45	55	65	80	-	-		

Maße L/X für schmales Topfgehäuse

Maße L<sub>1</sub>/X<sub>1</sub> für breites Topfgehäuse

Maß L<sub>2</sub> für Flanschgehäuse bei Kupplung und Bremse

Durchmesser G Bremsseite 12x30°, G Kupplungsseite 24x15°

Weitere Drehmomentabstufungen siehe Seite 5.13.00

Dreheinführungen für Drucköl siehe Seite 5.45.00.

**Baureihe 0023/ 0123**

Blatt-Nr.

Ausgabe 02.2009

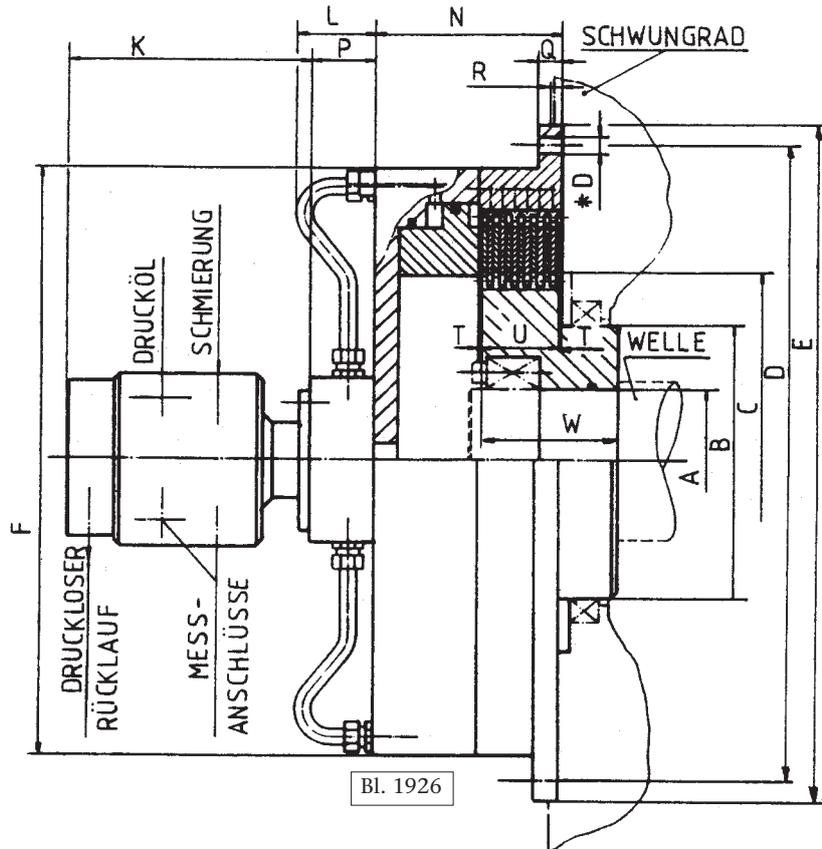
DE 5.17.00



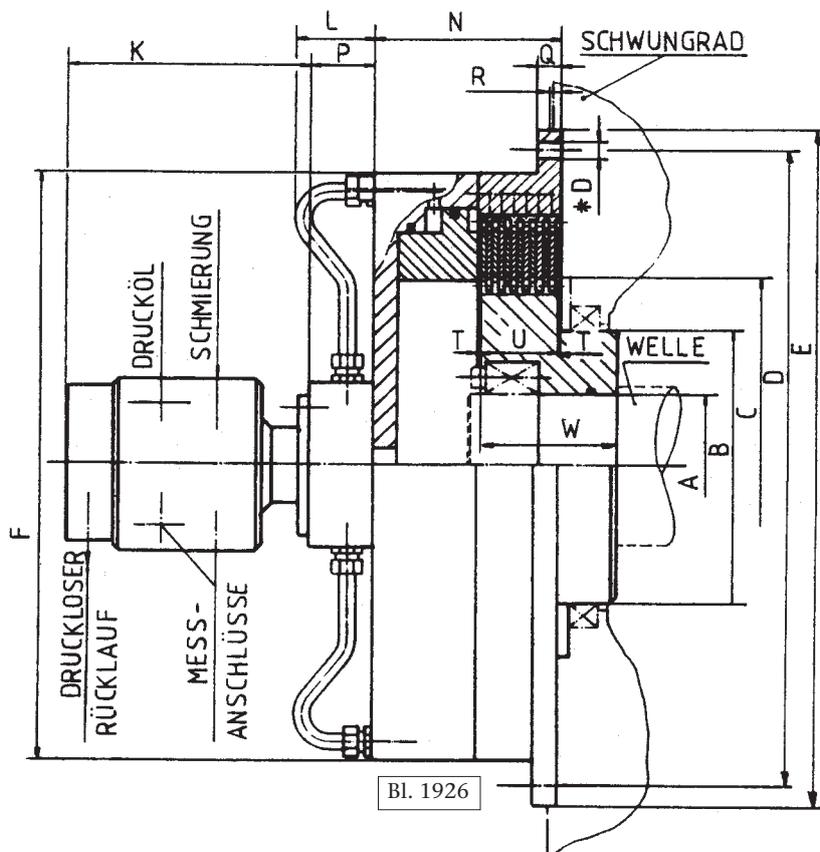
## Nummernschlüssel für Ausführungsvarianten

0127- . 0 . -Größe-010100

0		12 Reibflächen mit Öleinführung
1		16 Reibflächen mit Öleinführung
2		20 Reibflächen mit Öleinführung
3		24 Reibflächen mit Öleinführung
7		20 Reibflächen, Öleinführung mit Nahrungsschalter
	0	Träger mit Ausdrehung für Spannsatz
	1	Träger mit Paßfedernut
	5	Träger vorgebohrt



Baureihe Größe	0127-...-Größe-010100												
	000-80	100-80	200-80	000-86	100-86	200-86	000-90	100-90	200-90	000-94	100-94	200-94	
Reibflächen	12	16	20	12	16	20	12	16	20	12	16	20	
M <sub>ü</sub> Nm	15000	20000	25000	24000	32000	40000	50000	68000	85000	100000	136000	170000	
M <sub>s</sub> Nm	10000	13000	16000	14000	19000	24000	30000	40000	50000	60000	80000	100000	
n max min <sup>-1</sup>	1000			830			640			500			
Betriebsdruck bar	80+5			80+5			80+5			90+5			
Federückdruck bar	~12			~12			~11			~13			
Hubvolumen cm <sup>3</sup>	19	26	32	27	36	45	52	69	86	90	120	150	
J innen kgm <sup>2</sup>	0,27	0,35	0,43	0,73	0,94	1,14	2,35	3,00	3,66	8,4	10,8	13,3	
Gewicht kg	113	127	141	196	221	244	319	360	402	651	747	843	
Durchmesser	A vorgebohrt	60		100			115			150			
	A max H7	140		190			250			320			
	B max	190		245			310			390			
	C	255		311			405			520			
	D	450		520			640			800			
	24x*D	13		18			22			30			
	E g7	475		550			680			850			
F	410		488			600			750				
Längenmaße	K	180		260			260			308			
	L	63,5		71			71			93			
	N	122	138	154	142	162	181,5	168	190	212	223	255	287
	P	40		55			55			66			
	Q	16		20			22			30			
	S	10		10			10			12			
	T	2		2			3			4			
	U	48	64	80	60	80	99,5	67	89	111	97	129	161
	W	80	96	112	102	122	141,5	120	142	164	161	193	225



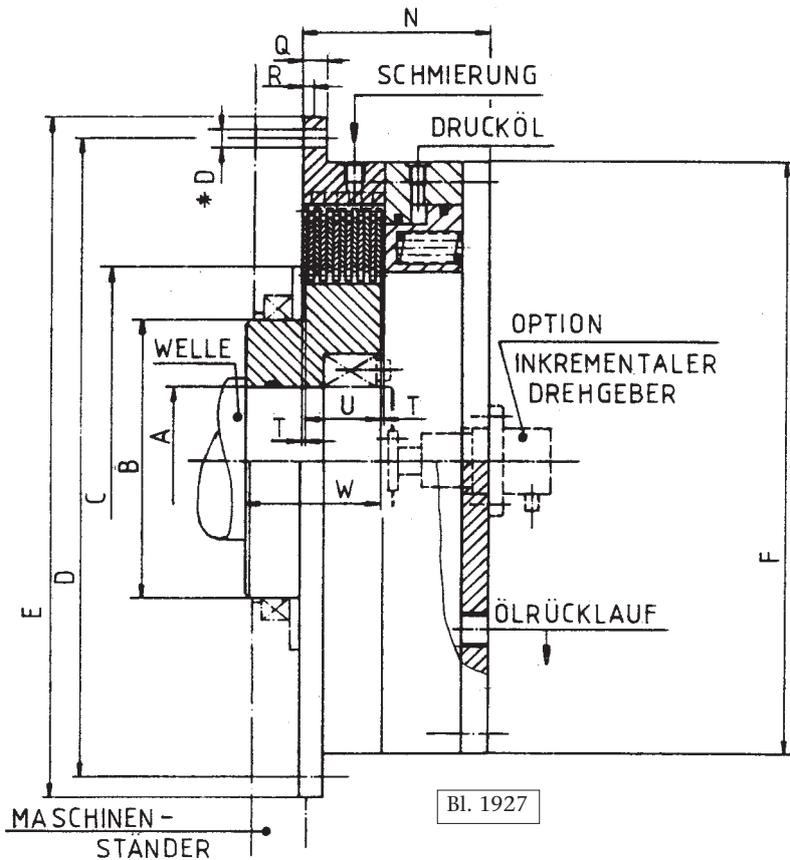
Baureihe Größe		0127-...-Größe-010100					
		000-96	100-96	200-96	000-98	100-98	200-98
Reibflächen		12	16	20	12	16	20
M <sub>ü</sub>	Nm	200000	270000	340000	360000	480000	600000
M <sub>s</sub>	Nm	120000	160000	200000	210000	290000	360000
n <sub>max</sub>	min <sup>-1</sup>	537			448		
Betriebsdruck	bar	90+5			90+5		
Federückdruck	bar	~21			~15		
Hubvolumen	cm <sup>3</sup>	175	233	292	270	360	450
J <sub>innen</sub>	kgm <sup>2</sup>	28	36,3	44,5	69,0	89,0	109,0
Gewicht	kg	1200	1375	1550	2140	2350	2560
Durchmesser	A vorgebohrt	180			220		
	A <sub>max</sub> H7	310			375		
	B <sub>max</sub>	500			600		
	C	645			765		
	D	1000			1165		
	24x*D	31			39		
	E g <sup>7</sup>	1060			1230		
F	940			1100			
Längenmaße	K	470			470		
	L	92			103		
	N	276	313	350	320	362	404
	P	50			50		
	Q	40			50		
	S	16			20		
	T	4			4		
	U	113	150	187	142	184	226
	W	178	215	252	236	278	320



## Nummernschlüssel für Ausführungsvarianten

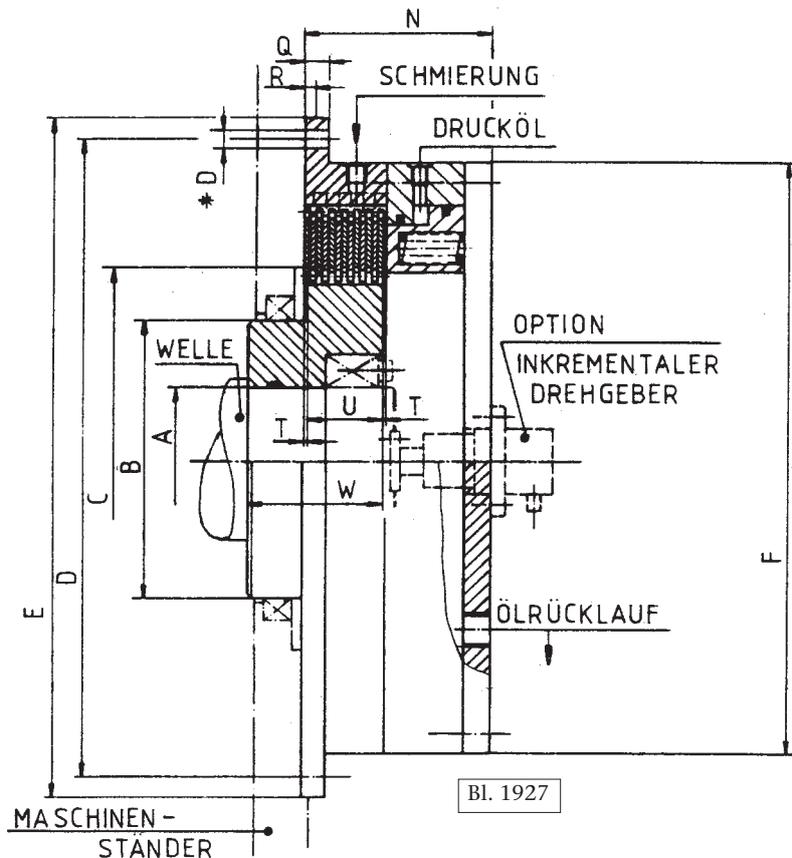
0128- . 0 . -Größe-010100

0		12 Reibflächen
1		16 Reibflächen
2		20 Reibflächen
3		24 Reibflächen
5		12 Reibflächen, mit Drehgeber
6		16 Reibflächen, mit Drehgeber
7		20 Reibflächen, mit Drehgeber
8		24 Reibflächen, mit Drehgeber
	0	Träger mit Ausdrehung für Spannsatz
	1	Träger mit Paßfedernut
	5	Träger vorgebohrt



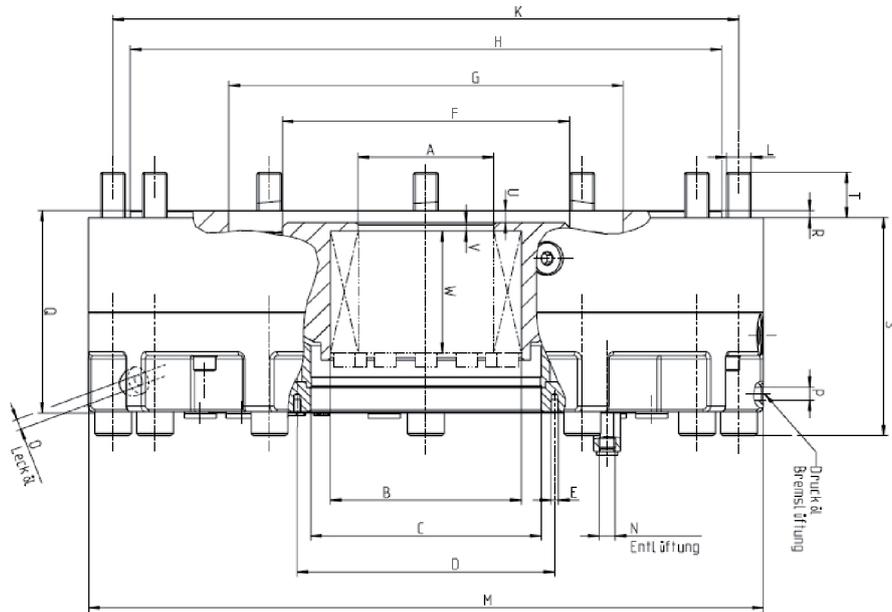
Bl. 1927

Baureihe Größe	0128...-Größe-010100												
	000-80	100-80	200-80	000-86	100-86	200-86	000-90	100-90	200-90	000-94	100-94	200-94	
Reibflächen	12	16	20	12	16	20	12	16	20	12	16	20	
M <sub>ü</sub> Nm	9000	12000	15000	16500	22000	27500	33000	44000	55000	68000	90000	110000	
M <sub>s</sub> Nm	5600	7500	9300	10000	13500	17000	20000	27000	34000	40000	55000	68000	
n max min <sup>-1</sup>	1000			830			640			500			
Betriebsdruck bar	80+5			80+5			80+5			90+5			
Federückdruck bar	~36			~45			~43			~47			
Hubvolumen cm <sup>3</sup>	19	26	32	27	36	45	52	69	86	90	120	150	
J innen kgm <sup>2</sup>	0,27	0,35	0,43	0,73	0,94	1,14	2,35	3,00	3,66	8,4	10,8	13,3	
Gewicht kg	99	114	128	163	188	211	290	331	372	599	694	790	
Durchmesser	A vorgebohrt	60		100			115			150			
	A max H7	140		190			250			320			
	B max	190		245			310			390			
	C	255		311			405			520			
	D	450		520			640			800			
	16x*D	13		18			22			30			
	E g7	475		550			680			850			
F	410		488			600			750				
Längenmaße	N	122	138	154	142	162	181,5	168	190	212	223	255	287
	Q	16		20			22			30			
	R	10		10			10			12			
	T	2		2			3			4			
	U	48	64	80	60	80	99,5	67	89	111	97	129	161
	W	80	96	112	102	122	141,5	120	142	164	161	193	225



Baureihe Größe	0128-...-Größe-010100						
	000-96	100-96	200-96	000-98	100-98	200-98	
Reibflächen	12	16	20	12	16	20	
M <sub>ü</sub> Nm	134000	178000	220000	250000	340000	425000	
M <sub>s</sub> Nm	80000	110000	136000	150000	200000	250000	
n max min <sup>-1</sup>							
Betriebsdruck bar		90+5			90+5		
Federückdruck bar		~45			~52		
Hubvolumen cm <sup>3</sup>	175	233	292	270	360	450	
J innen kgm <sup>2</sup>	28	36,3	44,5	69	89	109	
Gewicht kg	1133	1308	1484	1766	2062	2334	
Durchmesser	A vorgebohrt	180			220		
	A max H7	310			375		
	B max	500			600		
	C	645			765		
	D	1000			1165		
	16x*D	31			39		
	E g <sup>7</sup>	1060			1230		
F	940			1100			
Längenmaße	N	269	306	343	316	358	
	Q		40			50	
	R		16			20	
	T		4			4	
	U	113	150	187	142	184	226
	W	178	215	252	236	278	320

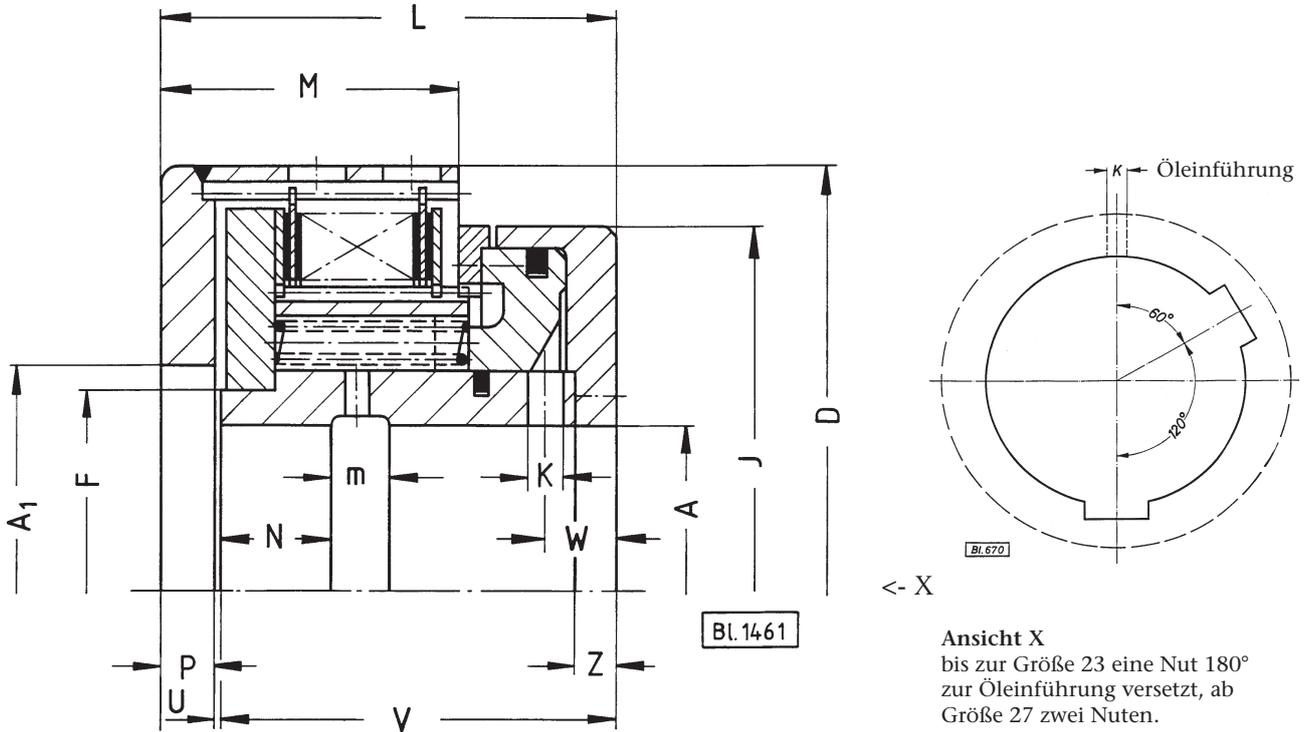




Baureihe Größe	0170										
	70		78		84		89		90		
Reibflächen	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	
Mü Nm	1875	3750	3750	7500	7500	15000	15000	30000	30000	60000	
n max min <sup>-1</sup>											
Betriebsdruck bar	60		60		60		60		60		
Federückdruck bar	52		52		52		50		50		
Hubvolumen cm <sup>3</sup>	12		20		31		45		91		
J innen kgm <sup>2</sup>	0,09	0,16	0,18	0,33	0,34	0,58	0,7	1,2	1,4	2,5	
Gewicht kg	42	47	66	76	123	141	215	247	485	565	
Durch- messer	A max H7	65		80		100		130		160	
	B max	95		120		145		180		210	
	C	109		141		173		217		260	
	D	124		157		193		239		290	
	E	6xM5		6xM5		6xM6		6xM6		6xM8	
	F	172	138	229	184	270	217	340	273	400	325
	G	182		234		287		362		440	
	Hg6	248		312		380		480		670	
	K	263		330		404		508		710	
	L	12xM10		12xM14		12xM16		12xM20		12xM24	
Längen- maße	M	284		358		438		548		762	
	N	G1/8		G1/8		G1/8		G1/4		G1/4	
	O	G1/4		G1/4		G1/4		G1/4		G1/8	
	P	G3/8		G3/8		Direktanschluss PSV alternativ G1/2		Direktanschluss PSV alternativ G1/2		Direktanschluss PSV	
	Q	88	105	109	129	136	161	158	189	182	220
	R		4		5		5		6		7
	S	94	111	117	137	147	172	172	203	202	240
	T	17	20	27	27	29	25	39	38	43	45
	U	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12
	V		4		5		6		7		10
W	38	64	60	78	70	100	79	116	79	116	

\* vorbehaltlich technische Änderungen





**Ansicht X**  
bis zur Größe 23 eine Nut 180°  
zur Öleinführung versetzt, ab  
Größe 27 zwei Nuten.

Baureihe Größe		15	23	0021-007-Größe-000000					
				27	32	39	43	47	55
Ms	Nm	200	280	400	560	800	1250	2000	4000
Betriebsdruck	bar	18		20					
Rückdruck	bar	2	2,6	3	4	4,7	4,5	4,8	5
n max Zylinder <sup>1)</sup>	min <sup>-1</sup>	5000	5000	5000	5000	5000	4300	3900	3100
n rel. max <sup>2)</sup>	min <sup>-1</sup>	8700	7400	6700	5800	5200	4500	4100	3200
Hub- volumen	Neuzustand	6	8	11	14	23	33	54	108
	max. Verschleiß	10	17	21	30	46	64	102	215
J	innen	18,1	35,6	51,1	102,2	186,1	320,4	621,6	1951,9
	außen	10,8	27,2	48,2	80,4	168,7	270,8	468,2	1472,3
Gewicht	ca. kg	2,4	3,6	4,7	6,7	10,2	13,7	20,3	41,3
ØA	vorgebohrt	18	25	25	25	32	32	32	40
ØA1	vorgebohrt	18	20	20	20	25	28	28	30
ØA max Nut	H7	38	45	48	60	65	70	75	82
	DIN 6885	10x2,4	14x2,1	14x2,1	18x2,3	18x2,3	20x2,7	20x2,7	22x3,1
Durchmesser	D	95	112	125	140	160	180	200	252
	F	48	55	63	72	80	85	95	115
	J	90	104	110	125	140	155	185	230
	K	4	4,5	4,5	5,5	6	7	7	8
Längenmaße	L	58	66	70	80	93	98	110	137
	M	34	41	44	50	60	64	70	88
	N	12	12	12	15	21	24	24	36
	m	10	12	12	14	14	12	15	15
	P	5	9	9	9	12	12	14	15
	U	1	1	1	1	1	1	1	2
	V	52	56	60	70	80	85	95	120
	W	9	10	11	12	14,5	15	18	21
Z	6	6,5	7,5	8	9	9	12	15	

1) Ohne Berücksichtigung des Rückstaudruckes.

2) Maximale Relativdrehzahl zwischen Innen- und Außenmitnehmer der Kupplung bei Beachtung der Drehrichtung.

**Reibpaarung** Stahl/Sinterbelag nur für Naßlauf.  
**Passungen** für Bohrung und Nut siehe Register 1  
"Technische Grundlagen"

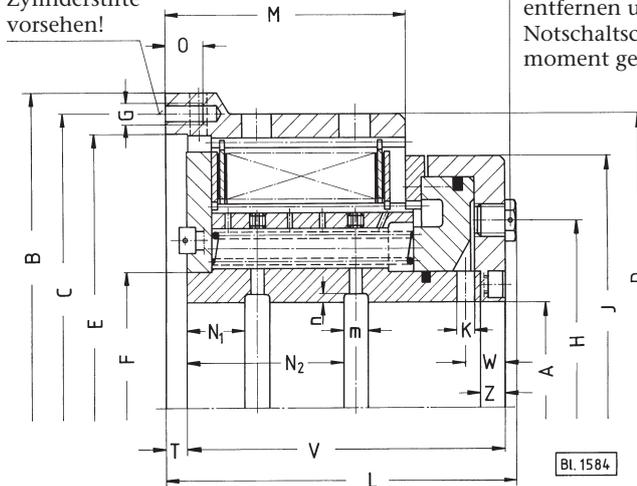
Ausführung mit radialer Ölzufuhr auf Anfrage lieferbar.  
Weitere Gehäuseausführungen auf Anfrage.

# Hydraulisch betätigte Sinus®-Lamellenkupplungen

## Ausführung für hohe Drehmomente mit Bundgehäuse

Baureihe 0021-303: ohne Notschaltung, Normalausführung  
 Baureihe 0021-333: mit Notschaltung, auf Wunsch lieferbar  
 Ausführung für hohe Wärmebelastung siehe Baureihe 0002

Bohrungen: zusätzlich  
 Zylinderstifte  
 vorsehen!

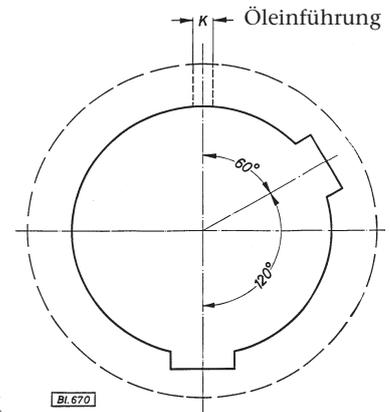


### Notschaltung, Baureihe 0021-333:

Bei Ausfall der Hydraulik-Anlage Verschlusschrauben entfernen und den Kolben mittels der mitgelieferten Notschaltchrauben mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment gegen das Lamellenpaket pressen.

<- X

Ansicht X



Baureihe Größe	0021-3.3-Größe-000000							
	55	59	63	66	72	75	78	
Ms	Nm	7000	11200	16000	22500	32000	45000	63000
Betriebsdruck	bar	20			25			
Rückdruck	bar	4,7	2,7	2,61	2,78	2,95	3,04	3
n max Zylinder <sup>1)</sup>	min <sup>-1</sup>	3100	2250	2000	1800	1600	1400	1250
n rel. max <sup>2)</sup>	min <sup>-1</sup>	3200	3070	2725	2450	2095	1930	1710
Hub- volumen	Neuzustand dm <sup>3</sup>	0,177	0,186	0,261	0,342	0,466	0,67	0,881
	max. Verschleiß dm <sup>3</sup>	0,225	0,309	0,423	0,583	0,809	1,116	1,493
Innenölung	min l/min	5,8	7	8	10	14	16	21
	max l/min	17,5	20	25	31	41	50	62
J	innen kgm <sup>2</sup>	0,25	0,29	0,52	0,85	1,62	2,7	5
	außen kgm <sup>2</sup>	0,23	0,27	0,45	0,82	1,41	2,3	3,9
Gewicht	ca. kg	50	55	75	125	140	210	275
ØA vorgebohrt		40	50	50	70	80	80	100
	ØA max	82	100	110	125	150	165	190
	Nut DIN 6885	22x3,1	28x6,4	28x6,4	32x7,4	36x8,4	40x9,4	45x10,4
Durchmesser	B	285	300	330	365	415	455	505
	C	260	280	310	340	390	430	480
	D	260	280	310	345	395	430	485
	E H7	245	260	290	320	370	405	455
	F	115	130	145	165	200	220	250
	G	12xM10	12xM10	12xM12	12xM14	18xM12	18xM14	18xM16
	H	170	178	200	220	265	290	330
	J	230	240	270	300	340	380	428
	K	8	8	10	12	12	14	16
	Längenmaße	L	173	171	186	203	228	254
M		117	117	125	134	150	165	188
N1		34	30	34	36	42	45	53
N2		79	76	83	88	100	110	127
m		12	12	12	15	15	20	20
n		4	4	4	5	5	6	6
O		18	18	20	25	25	25	25
T		10	10	10	10	10	10	10
V		157	155	170	185	210	235	265
W		21	19	23	27	29	32	36
Z		15	12	15	18	20	21	24

1) Ohne Berücksichtigung des Rückstaudruckes.

2) Maximale Relativdrehzahl zwischen Innen- und Außenmitnehmer der Kupplung bei Beachtung der Drehrichtung.

**Reibpaarung  
 Passungen**

Stahl/Sinterbelag nur für Naßlauf.  
 für Bohrung und Nut siehe Register 1  
 "Technische Grundlagen"

**Baureihe 0021-3.3**

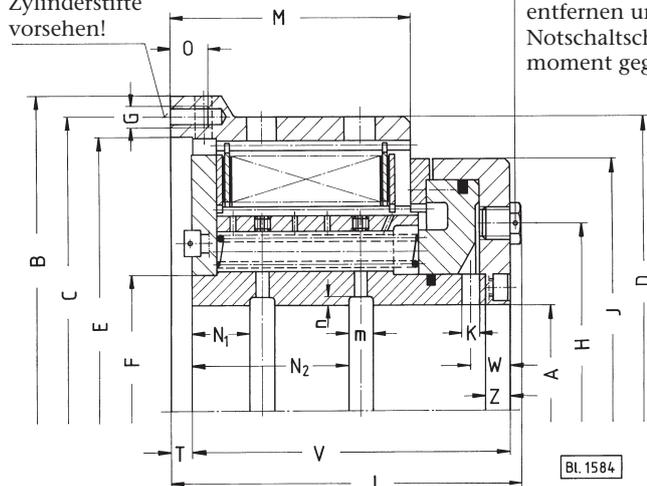
Blatt-Nr.  
 DE 5.30.00

Ausgabe 02.2009

# Hydraulisch betätigte Sinus®- Lamellenkupplungen Ausführung für hohe Drehmomente mit Bundgehäuse

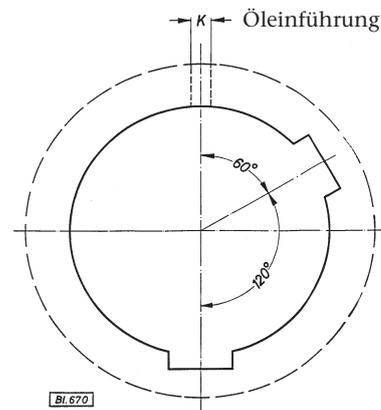
Baureihe 0021-303: ohne Notschaltung, Normalausführung  
Baureihe 0021-333: mit Notschaltung, auf Wunsch lieferbar  
Ausführung für hohe Wärmebelastung siehe Baureihe 0002

Bohrungen: zusätzlich  
Zylinderstifte  
vorsehen!



### Notschaltung, Baureihe 0021-333:

Bei Ausfall der Hydraulik-Anlage Verschlusschrauben entfernen und den Kolben mittels der mitgelieferten Notschaltchrauben mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment gegen das Lamellenpaket pressen.



<- X

Ansicht X

Baureihe Größe		79	81	0021-3.3-Größe-000000		91	94	96
				85	89			
M <sub>s</sub>	Nm	90000	125000	180000	250000	315000	450000	630000
Betriebsdruck	bar	25						
Rückdruck	bar	2,84	2,6	2,6	2,8	3,1	2,73	2,83
n <sub>max</sub> Zylinder <sup>1)</sup>	min <sup>-1</sup>	1150	1000	900	900	750	700	600
n <sub>rel. max</sub> <sup>2)</sup>	min <sup>-1</sup>	1555	1400	1245	1125	1000	890	815
Hubvolumen	Neuzustand dm <sup>3</sup>	1,22	1,7	2,02	2,757	3,354	4,6	6,202
	max. Verschleiß dm <sup>3</sup>	2	2,88	3,88	5,31	6,709	9,2	12,403
Innenölung	min l/min	26	34	43	56	63	86	105
	max l/min	78	100	128	167	190	260	315
J	innen kgm <sup>2</sup>	8,1	14	25	37	69,5	117,5	204,8
	außen kgm <sup>2</sup>	6	9,5	18,5	26,5	48	70	104
Gewicht	ca. kg	360	480	650	900	1250	1650	2210
ØA vorgebohrt		100	120	120	120	150	150	200
	ØA max H7	210	235	265	285	315	370	400
	Nut DIN 6885	50x11,4	56x12,4	63x12,4	63x12,4	70x14,4	80x15,4	90x17,4
Durchmesser	B	560	620	700	785	860	970	1050
	C	530	585	660	740	820	920	1000
	D	530	585	660	740	820	920	1000
	E H7	500	550	620	695	780	870	955
	F	280	300	340	370	430	500	530
	G	18xM20	18xM24	18xM24	24xM24	24xM24	24xM27	24xM30
	H	365	405	460	500	560	675	725
	J	473	525	592	655	740	835	920
	K	17	18	20	20	22	24	28
	Längenmaße	L	309	334	369	394	431	481
M		208	224	245	250	264	294	320
N <sub>1</sub>		62	69	78	80	85	96	109
N <sub>2</sub>		144	157	174	176	188	212	237
m		20	20	20	20	20	20	20
n		7	8	9	9	10	10	10
O		30	36	36	36	40	45	50
T		10	10	10	10	10	10	10
V		290	315	350	375	400	450	500
W		42	44	51	53	55	62	69
Z		29	31	37	38	40	45	50

1) Ohne Berücksichtigung des Rückstaudruckes.

2) Maximale Relativdrehzahl zwischen Innen- und Außenmitnehmer der Kupplung bei Beachtung der Drehrichtung.

**Reibpaarung  
Passungen**

Stahl/Sinterbelag nur für Naßlauf.  
für Bohrung und Nut siehe Register 1  
"Technische Grundlagen"

**Baureihe 0021-3.3**

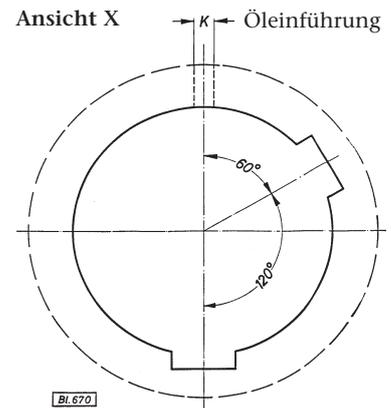
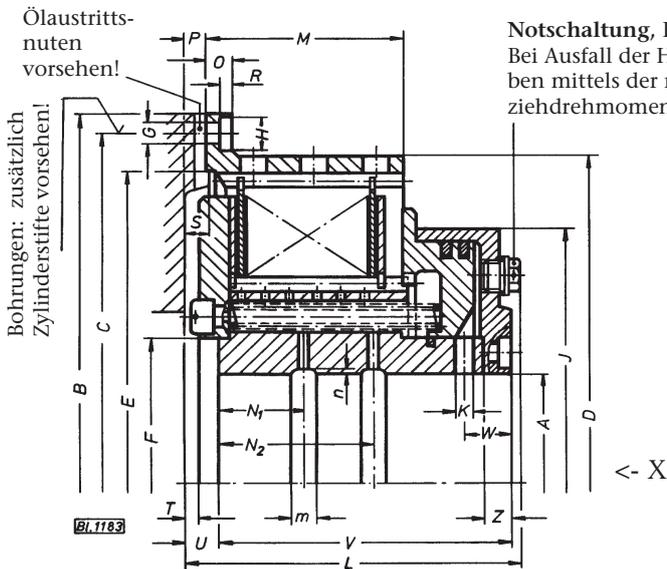
Blatt-Nr. Ausgabe 02.2009  
DE 5.31.00



# Hydraulisch betätigte Sinus®-Lamellenkupplungen

## Ausführung für hohe Wärmebelastung mit Flanschgehäuse

Baureihe 0002-871: ohne Notschaltung, Normalausführung  
 Baureihe 0002-881: mit Notschaltung, auf Wunsch lieferbar  
 Ausführung mit höheren Drehmomenten und größeren Bohrungen siehe Baureihe 0021



Baureihe Größe	0002-8.1-Größe...000000											
	63-000	69-000	69-001	75-000	78-000	81-000	81-003	81-004	84-001	87-000	87-001	
M <sub>s</sub>	Nm											
Betriebsdruck	bar											
Rückdruck	bar											
n <sub>max</sub> Zylinder <sup>1)</sup>	min <sup>-1</sup>											
n <sub>rel. max</sub> <sup>2)</sup>	min <sup>-1</sup>											
Hub- volumen	Neuzustand	dm <sup>3</sup>										
	max. Verschleiß	dm <sup>3</sup>										
J	innen	kgm <sup>2</sup>										
	außen	kgm <sup>2</sup>										
Gewicht	ca. kg											
ØA vorgebohrt	mm											
ØA <sub>max</sub> Nut	H7	mm										
	DIN 6885	mm										
Durchmesser	B	370	430	430	500	550	680	680	680	750	850	850
	C	340	400	400	470	520	632	632	632	705	800	800
	D	315	370	370	435	490	580	580	580	650	750	750
	E	295H7	345H7	345H7	410H7	465H7	560 <sup>+0,2</sup> <sub>+0,1</sub>	560 <sup>+0,2</sup> <sub>+0,1</sub>	560 <sup>+0,2</sup> <sub>+0,1</sub>	620 <sup>+0,2</sup> <sub>+0,1</sub>	710 <sup>+0,2</sup> <sub>+0,1</sub>	710 <sup>+0,2</sup> <sub>+0,1</sub>
	F	125	142	142	200	210	240	240	240	300	330	330
	G	15	17	17	17	17	26	26	26	26	26	26
	H	23,5	25,5	25,5	25,5	25,5	-	-	-	-	-	-
	Anzahl der Bohrungen	J	6	6	12	12	12	12	12	16	16	16
		K	270	290	290	350	380	460	460	460	535	630
		K	10	12	12	12	12	15	15	15	20	20
Längenmaße	L	146	180	205	203	245	234	261	289	320	378	413
	M	75	85	115	105	145	115	145	170	160	172	205
	N <sub>1</sub> /N <sub>2</sub>	35/-	35/-	35/75	50/-	62/-	48/-	40/85	45/125	70/135	120/-	80/180
	m x n	15x3	18x3	18x3	18x3	18x3	25x3	25x3	25x3	25x4	30x5	30x5
	O	15	20	20	20	20	22	22	22	25	35	35
	P	15	15	13	15	15	15	15	15	38	38	38
	R	7,5	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-
	S	20	20	18	20	20	20	20	20	43	53	53
	T	9,5	10	8	10	11	12,5	11	11	13	13	13
	U	20	25	23	23	25	25	25	25	13	13	13
	V	115	150	177	173	213	200	227	255	290	365	400
	W	27	32	32	32	34	43	43	43	50	60	60
	Z	18	18	18	19	20	26	26	26	30	40	40

1) Ohne Berücksichtigung des Rückstaudruckes.

2) Maximale Relativdrehzahl zwischen Innen- und Außenmitnehmer der Kupplung bei Beachtung der Drehrichtung.

**Reibpaarung  
Passungen**

Stahl/Sinterbelag nur für Naßlauf.  
für Bohrung und Nut siehe Register 1  
"Technische Grundlagen"

**Baureihe 0002-8.1**

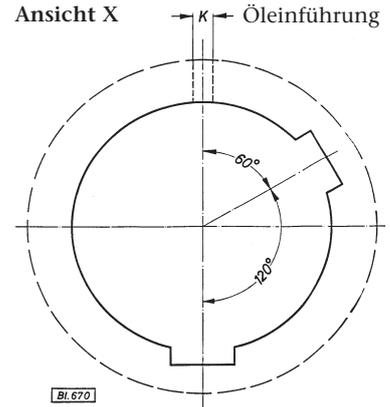
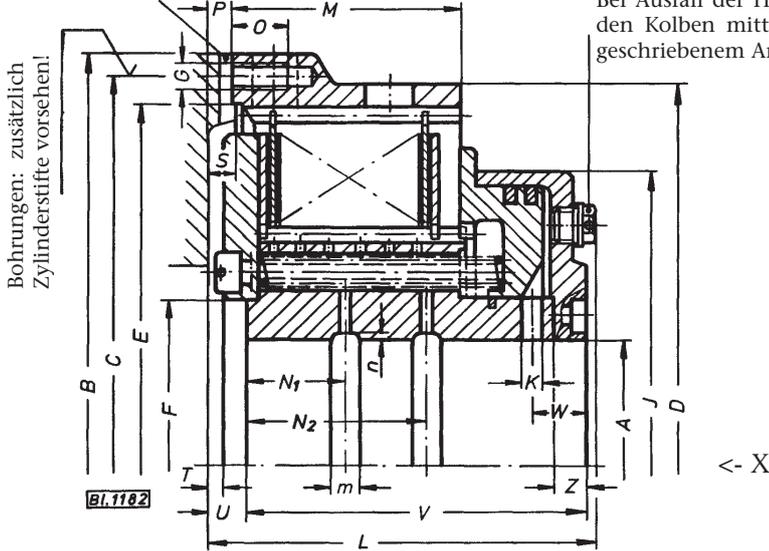
Blatt-Nr. Ausgabe 02.2009  
DE 5.33.00

Baureihe 0002-873: ohne Notschaltung, Normalausführung  
Baureihe 0002-883: mit Notschaltung, auf Wunsch lieferbar  
Ausführung mit höheren Drehmomenten und größeren Bohrungen siehe Baureihe 0021

Ölaustritts-  
nuten vorsehen!

**Notschaltung, Baureihe 0002-883:**

Bei Ausfall der Hydraulik-Anlage Verschlusschrauben entfernen und den Kolben mittels der mitgelieferten Notschaltsschrauben mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment gegen das Lamellenpaket pressen.



Baureihe Größe		0002-8.3-Größe...000000											
		63-000	69-000	69-001	75-000	78-000	81-000	81-003	81-004	84-001	87-000	87-001	
Ms	Nm	9000	12000	17000	24000	37000	45000	60000	75000	102000	140000	175000	
Betriebsdruck	bar	24											
Rückdruck	bar	2,8	2,2	2,2	2,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,5	1,7	1,6	
n max Zylinder <sup>1)</sup>	min <sup>-1</sup>	2200	1800	1800	1500	1200	1000	1000	1000	800	750	750	
n rel. max <sup>2)</sup>	min <sup>-1</sup>	2900	2500	2500	2000	1800	1500	1500	1500	1300	1150	1150	
Hub- volumen	Neuzustand	dm <sup>3</sup>	0,173	0,211	0,288	0,352	0,51	0,625	0,865	1,057	1,409	1,772	2,303
	max. Verschleiß	dm <sup>3</sup>	0,38	0,538	0,653	0,812	1,148	1,537	1,826	2,018	3,003	5,898	4,784
J	innen	kgm <sup>2</sup>	0,366	0,744	0,844	1,787	3,254	6,728	7,443	8,199	14,87	33,58	35,8
	außen	kgm <sup>2</sup>	0,312	0,746	1,013	1,533	3,337	4,936	6,247	7,363	12,96	24,91	29,41
Gewicht	ca. kg	53,8	86,6	105,1	134,1	210	282	327	363	484	807	894	
ØA vorgebohrt		50	50	50	80	80	100	100	100	100	100	100	
ØA max Nut	H7	90	110	110	150	165	180	180	180	245	260	260	
	DIN 6885	25x5,4	28x6,4	28x6,4	36x8,4	40x9,4	45x10,4	45x10,4	45x10,4	56x12,4	56x12,4	56x12,4	
Durchmesser	B	335	395	395	460	515	610	610	610	700	800	800	
	C	310	365	365	430	485	580	580	580	655	750	750	
	D	315	370	370	435	490	580	580	580	650	750	750	
	E	295H7	345H7	345H7	410H7	465H7	555 <sup>+0,2</sup> <sub>+0,1</sub>	555 <sup>+0,2</sup> <sub>+0,1</sub>	555 <sup>+0,2</sup> <sub>+0,1</sub>	620 <sup>+0,2</sup> <sub>+0,1</sub>	710 <sup>+0,2</sup> <sub>+0,1</sub>	710 <sup>+0,2</sup> <sub>+0,1</sub>	
	F	125	142	142	200	210	240	240	240	300	330	330	
	G	12x	12x	12x	12x	12x	12x	12x	12x	16x	20x	20x	
	J	M12	M14	M14	M14	M16	M20	M20	M20	M24	M24	M24	
Längenmaße	L	146	180	205	203	245	234	261	289	320	378	413	
	M	75	85	115	105	145	115	145	170	160	172	205	
	N1/N2	35/-	35/-	35/75	50/-	62/-	48/-	40/85	45/125	70/135	120/-	80/180	
	m x n	15x3	18x3	18x3	18x3	18x3	25x3	25x3	25x3	25x4	30x5	30x5	
	O	28	35	35	35	45	30	30	30	45	50	50	
	P	15	15	13	15	15	15	15	15	38	38	38	
	S	20	20	18	20	20	20	20	20	43	53	53	
T	9,5	10	8	10	11	12,5	11	11	13	13	13		
U	20	25	23	23	25	25	25	25	13	13	13		
V	115	150	177	173	213	200	227	255	290	365	400		
W	27	32	32	32	34	43	43	43	50	60	60		
Z	18	18	18	19	20	26	26	26	30	40	40		

1) Ohne Berücksichtigung des Rückstaudruckes.

2) Maximale Relativdrehzahl zwischen Innen- und Außenmitnehmer der Kupplung bei Beachtung der Drehrichtung.

**Reibpaarung  
Passungen**

Stahl/Sinterbelag nur für Naßlauf.  
für Bohrung und Nut siehe Register 1  
"Technische Grundlagen"



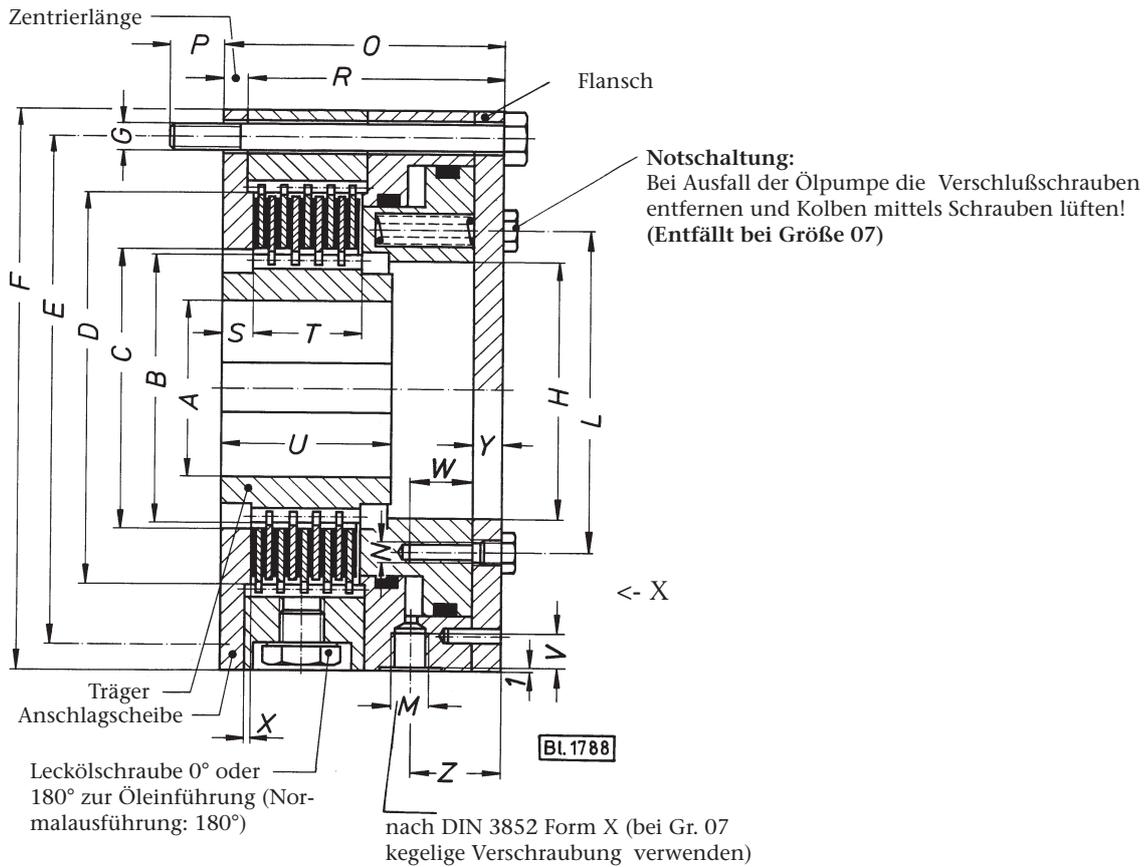
Nummernschlüssel für Ausführungsvarianten

0 - 022 - . . . -Größe- 00. -.00 Trockenlauf  
-.08 Naßlauf

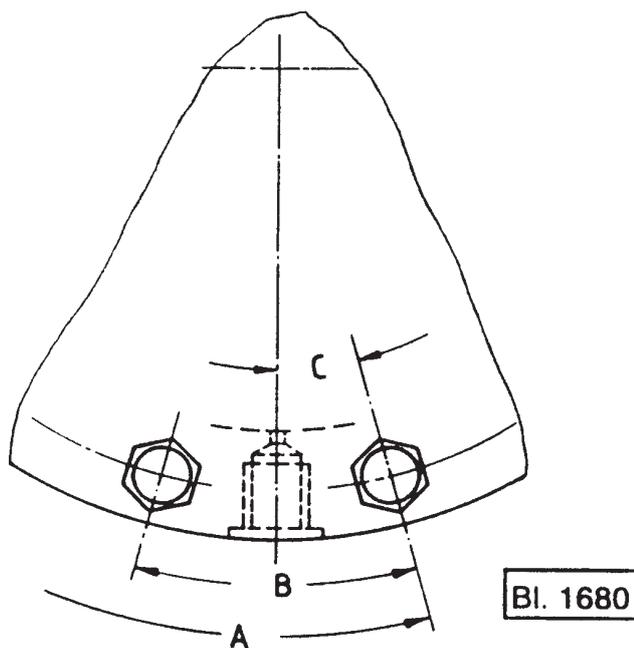


0			geschlossene Ausführung mit Anschlagsscheibe	Drehmoment normal
1			offene Ausführung	
2			geschlossene Ausführung ohne Anschlagsscheibe	
3			offene Ausführung	
5			geschlossene Ausführung mit Anschlagsscheibe	Drehmoment verstärkt und maximal
6			offene Ausführung	
7			geschlossene Ausführung ohne Anschlagsscheibe	
8			offene Ausführung	
	0		Rohranschluß mit metrischem Gewinde	mit Träger
	1		Rohranschluß mit Zollgewinde	
	2		Rohranschluß mit metrischem Gewinde	ohne Träger
	3		Rohranschluß mit Zollgewinde	
		0	ohne Flansch	
		9	mit Flansch	

**Hydraulisch gelüftete  
Federdruck-Lamellenbremsen  
Nicht zentrierende Ausführung**



Ansicht X



Größe	A	B	C
07	6x60°	60°	30°
11-15	6x60°	60°	15°
23-78	12x30°	30°	15°
84	16	/	/
90	20	/	/

**Hydraulisch gelüftete  
Federdruck-Lamellenbremsen  
Nicht zentrierende Ausführung**



Baureihe Größe			0022-...-Größe-002.00 <sup>1)</sup>															
			07	11	15	23	25	31	39	47	55	63	69	75	78	84	90	
normal	M <sub>s</sub> Trockenl.	Nm	50	60	120	170	250	400	650	1100	1800	3000	-	-	-	-	-	
	M <sub>ü</sub>		70	80	165	240	350	550	900	1500	2500	4100	-	-	-	-	-	
	M <sub>s</sub> Naßlauf	Nm	33	40	70	115	155	270	430	760	1165	1980	-	-	-	-	-	
	M <sub>ü</sub>		50	60	120	175	230	400	645	1135	1750	2970	-	-	-	-	-	
Lüftdruck min bar			15	19	19	12	12	12	12	12	12	12	12	-	-	-	-	-
verstärkt	M <sub>s</sub> Trockenl.	Nm	65	100	180	270	350	600	1000	1600	2600	4500	7150	13000	19300	33000	60000	
	M <sub>ü</sub>		90	140	250	370	480	820	1350	2200	3600	6200	9820	17900	26600	46000	81500	
	M <sub>s</sub> Naßlauf	Nm	45	65	110	180	230	395	670	1100	1755	2880	4775	8650	12850	21870	39320	
	M <sub>ü</sub>		65	100	160	270	345	590	1000	1650	2635	4325	7180	13000	19300	32890	59130	
Lüftdruck min bar			20	28	28	18	18	18	18	18	18	18	18	24	27	23	18	22
Baureihe Größe			0022-...-Größe-003.00 <sup>1)</sup>															
			07	11	15	23	25	31	39	47	55	63	69	75	78	84	90	
maximal	M <sub>s</sub> Trockenl.	Nm	85	160	260	320	550	970	1320	2660	4300	6300	12110	20000	30000	55000	87500	
	M <sub>ü</sub>		120	220	360	450	760	1330	1810	3700	5900	8600	16660	27000	40500	75000	120000	
	M <sub>s</sub> Naßlauf	Nm	60	110	170	210	365	640	875	1750	2840	4165	7710	13080	19000	35470	58000	
	M <sub>ü</sub>		90	170	255	320	550	965	1315	2630	4270	6265	11590	19670	28570	53342	87250	
Lüftdruck min bar			22	40	50	25	34	30	25	32	34	32	38	38	32	30	32	32
Betriebsdruck max bar			300	320														
Drehzahl max * min <sup>-1</sup>			6570	4800	4300	4100	3370	2800	2300	1900	1520	1250	1100	860	770	560	450	450
Hub- volumen	Neuzustand	cm <sup>3</sup>	2,6	2,5	3,3	7,1	8	12	19	32	46	76	112	154	280	415	682	
	max. Verschleiß	cm <sup>3</sup>	5,2	4	6,3	15,7	17	28	41	61	91	137	204	308	559	890	1365	1365
J	innen	kgcm <sup>2</sup>	0,6	1,5	3,25	7	14,25	25	65	175	550	1150	2600	7246	14079	50500	150000	
Gewicht ca. kg			2,2	3,5	6,5	7,8	11	16	21,5	30	45,5	66,5	130	234	319	550	810	810
ØA vorgebohrt			-	-	-	-	20	-	-	-	60	70	80	90	100	150	200	200
	A max	H7	18	30	30	40	45	55	65	90	110	140	150	190	220	300	350	
	Nut	DIN 6885	6x 2,8	8x 3,3	8x 3,3	12x 2,2	14x 3,8	16x 4,3	18x 4,4	25x 5,4	28x 6,4	36x 8,4	36x 8,4	45x 10,4	50x 11,4	70x 14,4	80x 15,4	
Vorzugs- bohrg. <sup>2)</sup>	A	H7		25	25	35	40	50	60									
	Nut	DIN 6885		8x 3,3	8x 3,3	10x 3,3	12x 3,3	14x 3,8	18x 4,4									
	A	H7				30	35	45	50									
	Nut	DIN 6885				8x 3,3	10x 3,3	14x 3,8	14x 3,8									
	A	H7				30/25	30											
	Nut	DIN 6885				8x 3,3	8x 3,3											
Durch- messer	B d9		33	49,6	51,6	60	70	81,4	100	127	148	184	216	280	310	430	508	
	C		35	52	54	62	72	85	102	132	155	188	220	285	315	435	520	
	D H8		55	69	80	82,2	112	126	144	182	228	279	328	392	440	590	758	
	E		73	90	100	115	135	160	185	220	265	315	370	440	510	665	860	
	F f7		83	105	120	135	155	180	205	245	290	345	400	480	555	710	910	
	G	M6	M6	M8	M8	M8	M10	M10	M12	M14	M16	M16	M20	M24	M24	M24	M27	M27
	H H7	27	45	45	52	65	80	95	120	140	180	205	240	270	390	390	520	520
	L	-	57	60	66	88	103	118	152	180	220	280	265	300	425	425	570	570
	N	-	M6	M6	M6	M8	M8	M8	M10	M12	M12	M12	M16	M16	M16	M20	M20	M20
	M <sup>3)</sup>		M10x1 G <sup>1</sup> /s			M12x1,5 G <sup>1</sup> /4						M16x1,5 G <sup>3</sup> /s			M22x1,5 G <sup>1</sup> /2			
	Längen- maße	O		59	67	77	81	90	95	100	110	135	145	165	195	220	255	300
P			11	13	13	14	20	15	20	20	25	25	25	25	40	45	60	
R			54	61	69	73	82	86	91	99	122	130	148	173	198	233	268	
S			7	8	10	10	10	11	11	14	16	18	20	25	25	25	35	
T			21	22	24	25	32	33	38	40	58	59	70	77	97	105	130	
U			35	38	44	45	52	55	60	68	90	95	110	127	147	155	200	
V			8	9	12	13	13	13	13	13	13	13	14	14	14	18	18	
W			-	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	30	30	
X			2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Y			7	8	9	10	11	12	12	14	16	18	20	25	25	30	35	35
Z			21	24	27	30	32	34	34	38	41	46	53	62	66	88	88	95

- 1) Bei Naßlauf Reibpaarung -.08
- 2) Fettgedruckte Bohrungen sind lagerhaltig.
- 3) Rohrgewinde G.... nach ISO 228/1 bzw. BS 2779.
- \* Höhere Drehzahlen auf Anfrage

**Reibpaarung** Stahl/ Sinterbelag für Naß- oder Trockenlauf.  
**Passungen** für Bohrung und Nut siehe Register 1 "Technische Grundlagen"

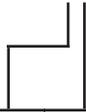
Bei Verwendung von schwer entflammaren Bremsflüssigkeiten ist unbedingt Rückfrage erforderlich.





Nummernschlüssel für Ausführungsvarianten

0 - 022 - . . . 1 -Größe- 00. .00 Trockenlauf  
.08 Naßlauf

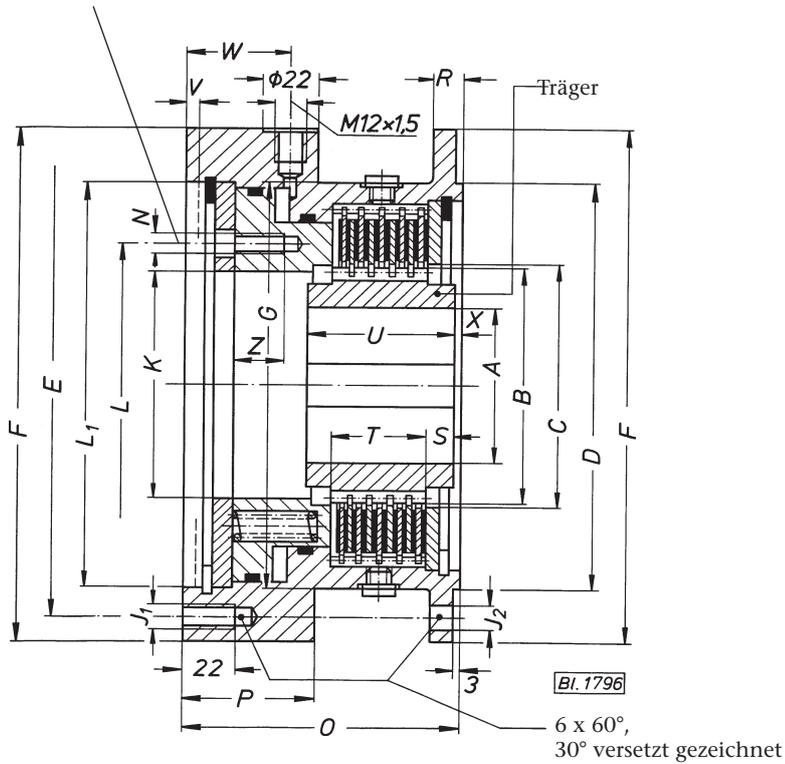


1		offene Ausführung	Drehmoment normal
6		offene Ausführung	Drehmoment verstärkt und maximal
	0	mit Träger	
	2	ohne Träger	

**Ausführung für gleiche Außen- und Innenzentrierung**

**Notschaltung:**

Bei Ausfall der Ölpumpe Kolben  
mittels Schrauben lüften!



**Hydraulisch gelüftete  
Federdruck-Lamellenbremsen  
Zentrierende Ausführung**



Baureihe Größe			0022-..1-Größe-000.00 <sup>1)</sup>					
			15	25	31	39	47	55
normal	M <sub>s</sub> Trockenlauf	Nm	120	250	400	650	1100	1800
	M <sub>ü</sub>		165	350	550	900	1500	2500
verstärkt	M <sub>s</sub> Naßlauf	Nm	70	155	270	430	760	1165
	M <sub>ü</sub>		120	230	400	645	1135	1750
	Lüftdruck min	bar	12	12	12	12	12	12
	M <sub>s</sub> Trockenlauf	Nm	180	350	600	1000	1600	2600
	M <sub>ü</sub>		250	480	820	1350	2200	3600
	M <sub>s</sub> Naßlauf	Nm	110	230	395	670	1100	1755
	M <sub>ü</sub>		160	345	590	1000	1650	2635
	Lüftdruck min	bar	18	18	18	18	18	18
Baureihe Größe			0022-..1-Größe-001.00 <sup>1)</sup>					
			15	25	31	39	47	55
maximal	M <sub>s</sub> Trockenlauf	Nm	260	550	970	1320	2660	4300
	M <sub>ü</sub>		360	760	1330	1810	3700	5900
	M <sub>s</sub> Naßlauf	Nm	170	365	640	875	1750	2840
	M <sub>ü</sub>		255	550	965	1315	2630	4270
	Lüftdruck min	bar	27	34	30	25	32	34
Betriebsdruck max		bar	320					
Drehzahl max *		min <sup>-1</sup>	4300	3370	2800	2300	1900	1520
Hub- volumen	Neuzustand	cm <sup>3</sup>	6,2	8	12	19	32	46
	max. Verschleiß	cm <sup>3</sup>	12	17	28	41	61	91
J	innen	kgcm <sup>2</sup>	3,25	14,25	25	65	175	550
Gewicht		ca. kg	6,5	11	14	18,5	27	51
ØA vorgebohrt			-	20	-	-	-	60
Vorzugs- bohrungen <sup>2)</sup>	A max	H7	30	45	55	65	90	110
	Nut	DIN 6885	8x3,3	14x3,8	16x4,3	18x4,4	25x5,4	28x6,4
	A	H7	25	40	50	60		
	Nut	DIN 6885	8x3,3	12x3,3	14x3,8	18x4,4		
	A	H7		35	45	50		
	Nut	DIN 6885		10x3,3	14x3,8	14x3,8		
Durchmesser	B d9		51,6	70	81,4	100	127	148
	C		54	72	85	102	132	155
	D g7		95	130	145	170	205	250
	E		120	155	170	195	230	290
	F		135	170	190	215	250	315
	G		103	136	149	172	210	265
	K		45	65	80	95	120	140
	J 1		M8	M8	M10	M10	M10	M12
	J 2		9	9	11	11	11	13
	L		60	88	103	118	152	180
	L 1 H7		95	130	145	170	205	250
	N		M6	M8	M8	M8	M10	M12
Längenmaße	O		84	100	104	112	122	150
	P		44	49	52	53	58	63
	R		10	11	12	13	13	15
	S		10	10	11	11	14	16
	T		24	32	33	38	40	58
	U		44	52	55	60	68	90
	V <sub>max</sub>		4	5	5	6	6	6
	W		32	38	40	42	46	50
	X		2	4	3	4	4	6
	Z		15	20	20	20	20	20

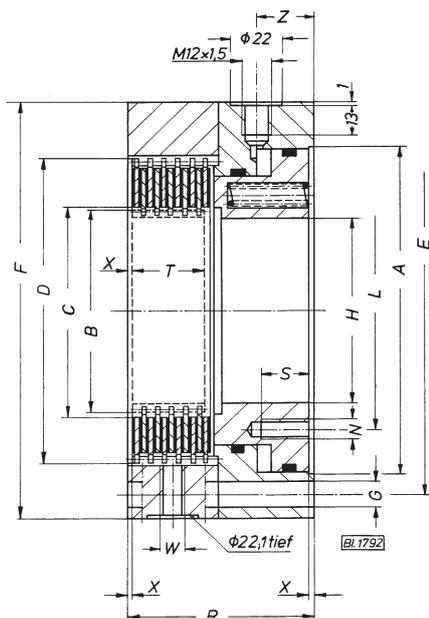
- 1) Bei Naßlauf Reibpaarung -.08  
 2) Fettgedruckte Bohrungen sind lagerhaltig.  
 \*) Höhere Drehzahlen auf Anfrage

**Reibpaarung** Stahl/ Sinterbelag für Naß- oder Trockenlauf.  
**Passungen** für Bohrung und Nut siehe Register 1 "Technische Grundlagen"

Bei Verwendung von schwer entflammaren Bremsflüssigkeiten ist unbedingt Rückfrage erforderlich.



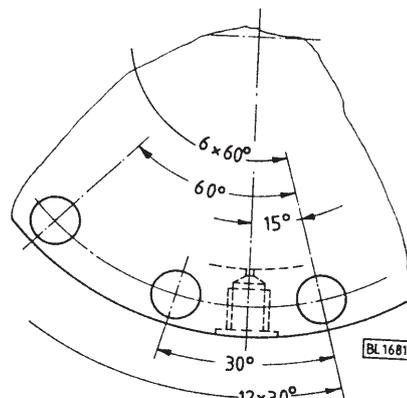
# Hydraulisch gelüftete Federdruck-Lamellenbremsen Ausführung mit zwei unterschiedlichen Innenzentrierungen



<- X

Diese Ausführung wird eingesetzt, wenn besondere Abmessungen und eine Zentrierung der benachbarten Teile erforderlich sind.

Ansicht X (um 180° gedreht)



6 x 60° Größe 15  
12 x 30° ab Größe 23

Baureihe Größe				0022-320-Größe-005.05								
				15	23	25	31	39	47	55	63	
normal	Ms	Trockenlauf	Nm	70	170	210	405	650	1140	1650	3090	
	Mü			93	240	280	550	890	1570	2260	4250	
	Ms	Naßlauf	Nm	50	115	140	280	440	760	1100	2060	
	Mü			70	170	210	405	650	1140	1650	3090	
Lüftdruck min.			bar	11,5	12,5	15	12,5	13	17	12,5	13,5	
Baureihe Größe				0022-620-Größe-005.05								
				15	23	25	31	39	47	55	63	
verstärkt	Ms	Trockenlauf	Nm	135	270	310	690	920	1660	2490	4480	
	Mü			185	370	430	940	1265	2280	3420	6160	
	Ms	Naßlauf	Nm	90	180	210	460	610	1100	1660	2990	
	Mü			135	270	310	690	920	1660	2490	4480	
Lüftdruck min.			bar	20	19	22,5	21	18	24,5	18	19	
Betriebsdruck max. *			bar	320								
Drehzahl max.			min <sup>-1</sup>	4300	4100	3370	2800	2300	1900	1520	1250	
Hub- volumen	Neuzustand		cm <sup>3</sup>	2,95	7,14	6,59	14,6	17,5	20	62,5	68,7	
	max. Verschleiß		cm <sup>3</sup>	7,38	15,7	14,5	27,8	35	43,8	91	137,4	
J	innen		kgcm <sup>2</sup>	1	1,9	4,2	13,4	38,9	96,9	296,7	623,9	
Gewicht			ca. kg	3,9	4,8	6,3	10,2	12,6	17,5	34	51	
Durchmesser	A H7			86	100	115	142	163	192	242	290	
	B -0,1			56	60	76	89	108	119	140	164	
	C			57	62	78	92	110	132	155	189	
	D H7			72,2	82,2	100,2	132	147,2	180,5	231,5	279,5	
	E			100	115	130	160	180	210	265	315	
	F			120	135	150	180	200	230	290	345	
	G			9	9	9	11	11	13	13	17	
	H			45	52	65	80	95	120	140	180	
	L			57	66	82	103	118	152	180	220	
	N			M6	M6	M6	M8	M8	M10	M12	M12	
	W			M10 x 1					M12 x 1,5			
Längenmaße	R			63	65	70	78	84	90	111	115	
	T			24	24,5	28	30	36,5	37	54	54	
	X			2	2	2	2	2	3	3	3	
	Z			21	22	21,5	24	26	27	28	31	
	S			15	15	15	20	20	20	20	20	
Mitnahme- verzahnung	Bezugsprofil			DIN	5480	5480	5480	867	5480	867	867	867
	Zähnezahl			z	27	29	37	35	35	39	46	54
	Modul			m	2	2	2	2,5	3	3	3	3
	Profilverschiebung			x-m	+0,1	+0,1	+0,1	-	+0,15	-	-	-
	Zahnweite			W-0,1	26,84	27,11	38,75	34,24	49,74	41,18	50,33	59,53
	Meßzähnezahl			k	5	5	7	5	6	5	6	7
	Fußkreis-Ø			df	51,4	55,7	71,5	81,1	101,3	109,1	130,1	154,1

Reibpaarung Stahl/ Sinterbelag für Naß- oder Trockenlauf.

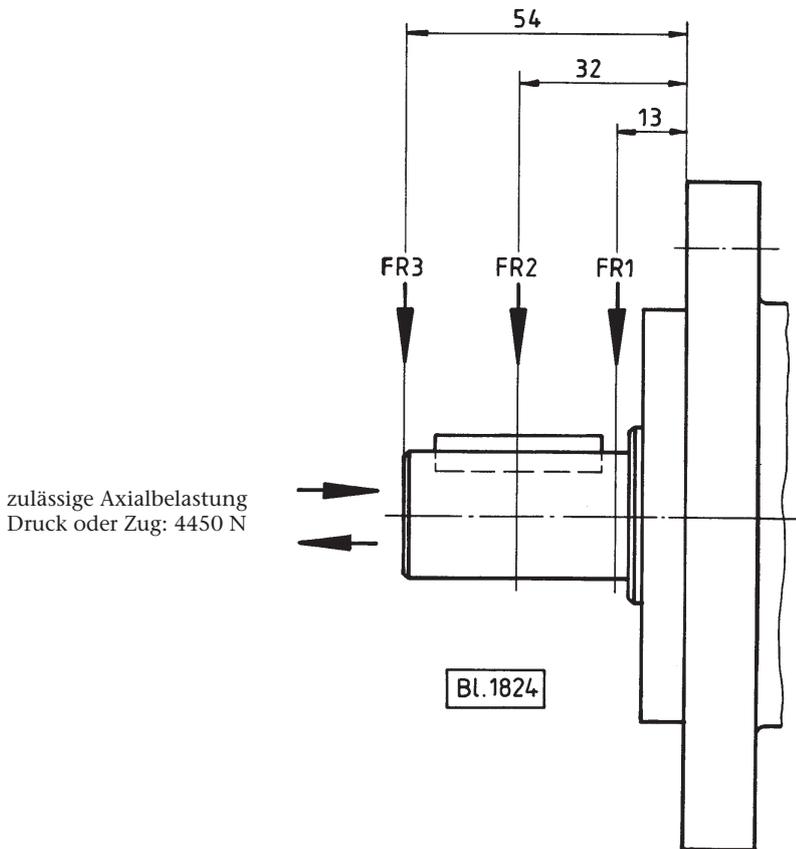
\*) Höhere Drehzahlen auf Anfrage

Bei Verwendung von schwer entflammaren Bremsflüssigkeiten ist unbedingt Rückfrage erforderlich.

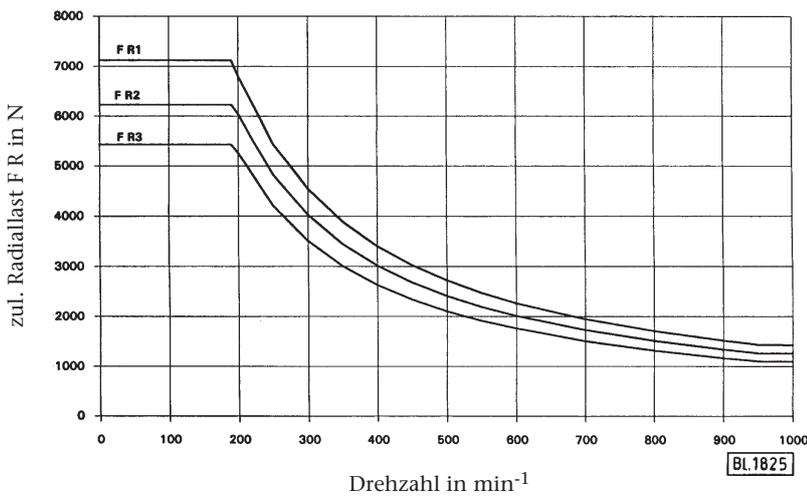


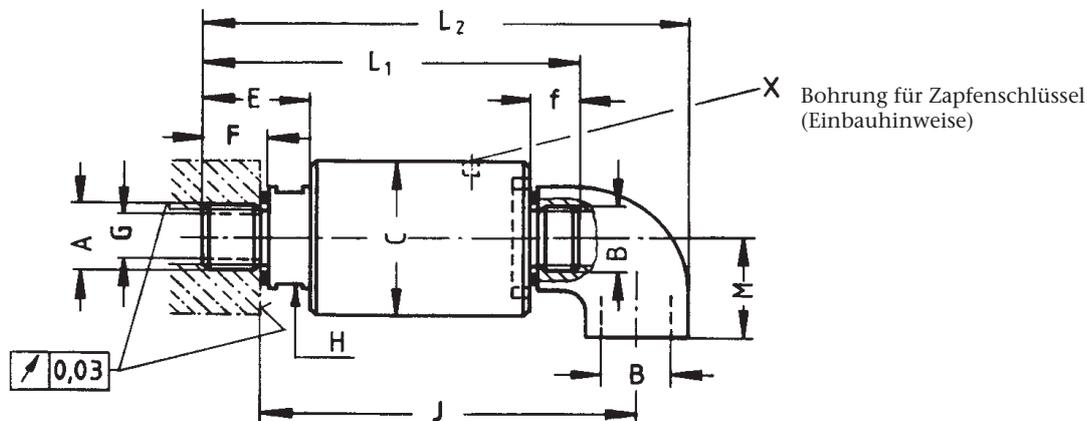
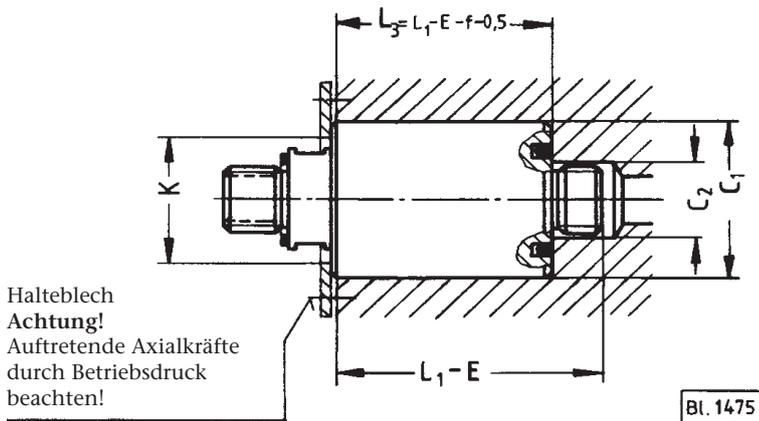


**Wellenbelastung**



**zulässige radiale Wellenbelastung**





Laufabweichungen der Planfläche und des Gewindes max. 0,03 mm. **Unbedingt einhalten!**

O-Ring und Winkelstück gehören zur Lieferung.

$p_{max} = 70 \text{ bar}$                        $n_{max} = 1500 \text{ min}^{-1}$

Max. Druck und max. Drehzahl gleichzeitig sollten vermieden werden.

Baureihe	A <sup>1)</sup> Rotor- gewinde	B <sup>1)</sup>	ØC h8	C1 F9 Bohrg.	C2	L1	L2	L3 h11	E	F	f	G Rotor- bohrg.	H SW	J mon- tiert	K	M	X ØBohr- Nennm.
0086-010-01-160	G3/8A	G3/8A	42	42	18	93	119	54,5	26	16	12	9,5	19	93	32	25	4 40/42
0086-010-02-160	G1/2A	G1/2A	55	55	22	109	138	60,5	34	19	14	12,7	24	107	45	28	6 52/55
0086-010-03-160	G3/4A	G3/4A	63	63	28	122	158	71,5	34	19	16	17,5	30	124	53	33	6 58/62
0086-010-04-160	G1A	G1A	80	80	35	140	183	78,5	43	22	18	22,2	36	142	70	38	6 80/90

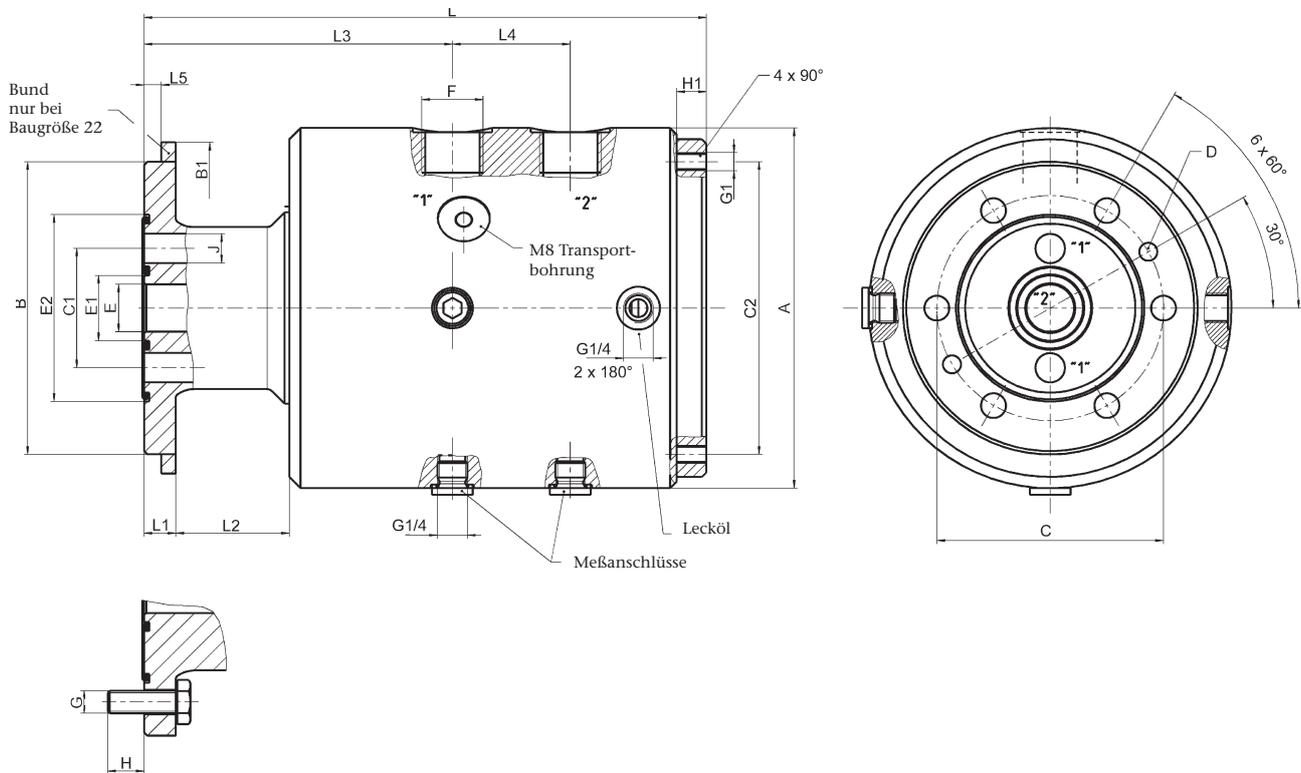
<sup>1)</sup> Rohrgewinde G ... A nach ISO 228/1 bzw. BS 2779.

Einbauhinweise:  
Schlauchleitung oder Winkelstück in Schraubstock einspannen  
und Einführung mit Zapfenschlüssel festziehen, dann Rotor in  
Welle einschrauben. X = nur für Einbauart Nr. 2.

**für Baureihen 0023/ 0123**

Blatt-Nr.      Ausgabe 02.2009  
DE 5.45.00

**zweikanalig**



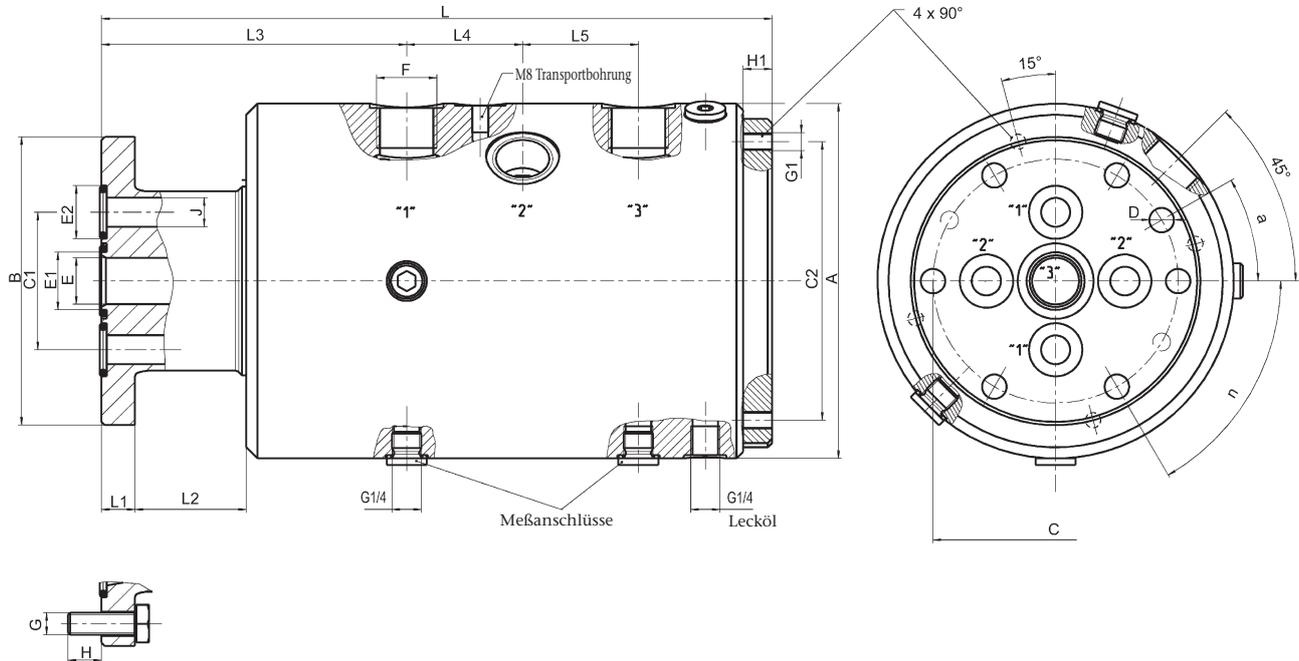
Baureihe Größe		0088-226-Größe-010040		
		22	27	35
n max	min <sup>-1</sup>	1500	1500	1500
p max	bar	100	100	100
Gewicht	ca. kg	6	19	30
Durchmesser	A	120	160	180
	B g7	81	130	150
	B1	85	-	-
	C	68	100	120
	C1	34	53	78
	C2	80	130	155
	D	6,2	8	10,1
	E	13	21	30
	E1	17	29	52,6
	E2	56,6	79	104
Längenmaße	H	15	16	17
	H1	13	13	20
	L	165	248	288
	L1	10	14	18
	L2	33	50	53
	L3	88	136	153
	L4	33	52	64
L5	5	-	-	

Zum Lieferumfang gehören:  
Sechskantschrauben DIN 933  
O-Ringe

<sup>1)</sup> Einschraublöcher G...Form X  
nach DIN 3852 T2 (für zylindrische Ein-  
schraubzapfen)

**Das verwendete Spaltdichtungs-system ist  
leckagebehaftet. Leckageleitung senkrecht  
nach unten anordnen und drucklosen Ab-  
lauf ermöglichen.**

**dreikanalig**



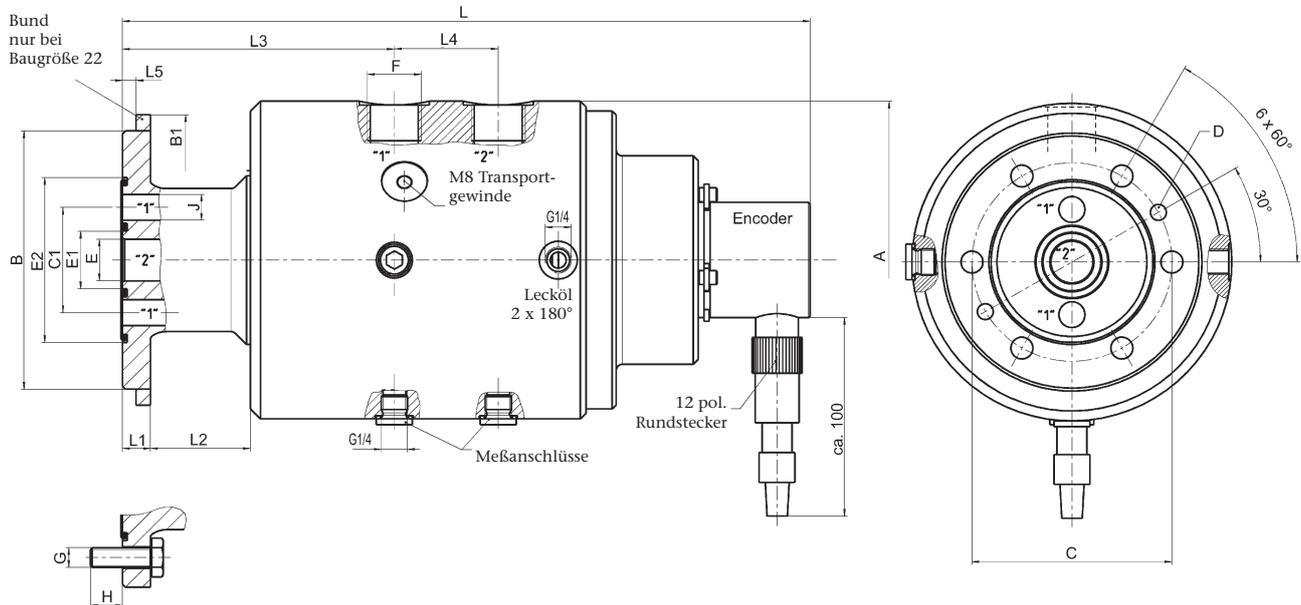
Baureihe		0088-326-Größe-010040	
Größe		27	35
n max	min <sup>-1</sup>	1500	1500
p max	bar	100	100
Gewicht	ca. kg	19	30
Durchmesser	A	160	180
	B g7	130	150
	C	110	130
	C1	62	75
	C2	130	-
	D	11	11
	E	21	30
	E1	26	36
	E2	24	27
	F <sup>1)</sup>	G <sup>3/4</sup>	G 1
	G	M10	M10
G1	M8	-	
J	13	15	
Längenmaße	H	15	18
	H1	13	-
	L	301	355
	L1	15	17
	L2	50	57
	L3	137	156
Winkel	n	6 x 60°	8 x 45°
	α	30°	25°

Zum Lieferumfang gehören:  
Sechskantschrauben DIN 933  
O-Ringe

<sup>1)</sup> Einschraublöcher G...Form X  
nach DIN 3852 T2 (für zylindrische Ein-  
schraubzapfen)

**Das verwendete Spaltdichtungs-system ist  
leckagebehaftet. Leckageleitung senkrecht  
nach unten anordnen und drucklosen Ab-  
lauf ermöglichen.**

# Dreheinführungen für Drucköl zweikanalig mit Drehgeber



Baureihe		0088-226-Größe...041		
Größe		22	27	35
n max	min <sup>-1</sup>	1500	1500	1500
p max	bar	70	70	70
Drehgeber	Impulse/Umdrehung <sup>1)</sup>	2048		
Versorgungsspannung	V DC	24		
Gewicht	ca. kg	8,5	22	34
Durchmesser	A	120	160	180
	B g7	81	130	150
	B1	85	-	-
	C	68	100	120
	C1	34	53	78
	D	6,2	8	10,1
	E	13	21	30
	E1	17	29	52,6
	E2	56,6	83	104
	F <sup>2)</sup>	G <sup>1/2</sup>	G <sup>3/4</sup>	G1
G	M8	M10	M12	
J	8	13	15	
Längenmaße	H	15	16	17
	L	264	344	386
	L1	10	14	18
	L2	33	50	53
	L3	88	136	153
	L4	33	52	64
L5	5	-	-	

Zum Lieferumfang gehören:  
Sechskantschrauben DIN 933  
O-Ringe  
12-poliger Stecker

1) Andere Impulszahlen auf Anfrage

2) Einschraublöcher G...Form X nach  
DIN 3852 T2 (für zylindrische  
Einschraubzapfen)

Das verwendete Spaltdichtungs-system ist  
leckagebehafet. Leckageleitung senkrecht  
nach unten anordnen und drucklosen Ab-  
lauf ermöglichen.

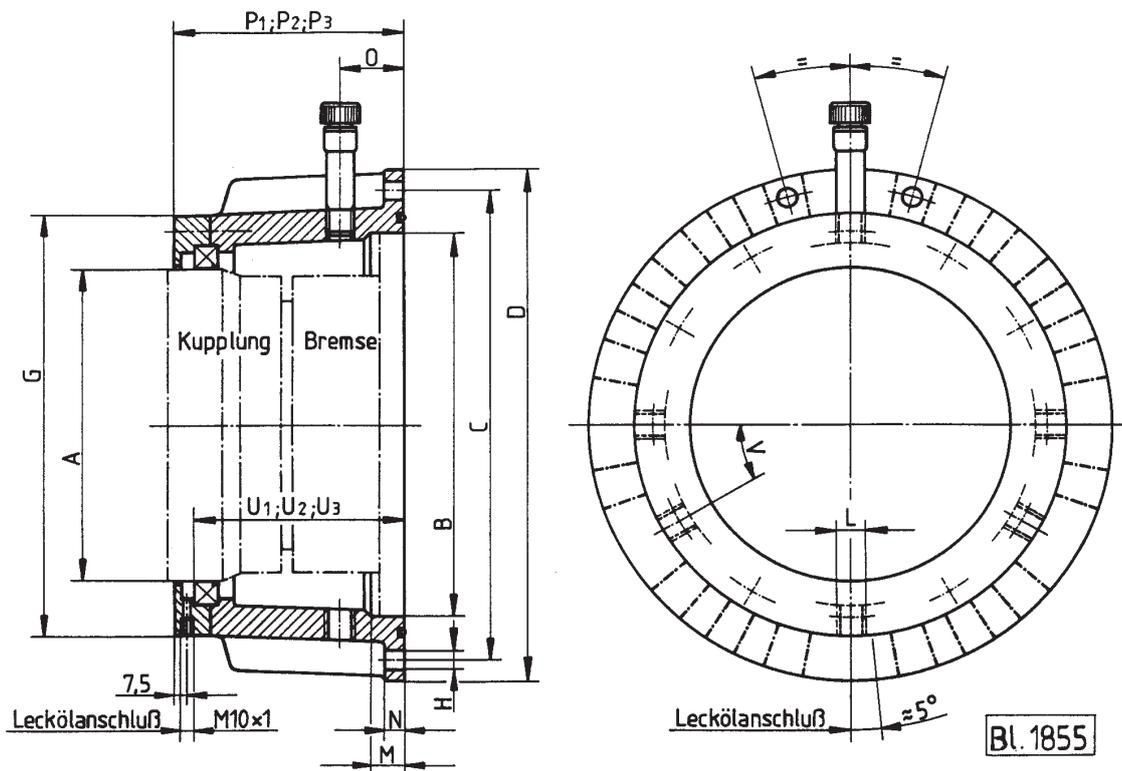
Dreikanalige Ausführungen auf Anfrage.

**für Baureihen 0023/ 0123**

Blatt-Nr.

Ausgabe 02.2009

DE 5.48.00



Baureihe Größe	2023-152-Größe-173 <sup>1)</sup> /183 <sup>2)</sup> /174 <sup>3)</sup>							
	52	63	75	80	86	90	94	
n max *)	min <sup>-1</sup>							
	1000	830	660	500	430	340	275	
Durchmesser	A	190	230	290	380	440	560	710
	B H7	220	260	330	425	500	630	800
	C	260	305	385	480	555	685	865
	D	275	325	410	505	580	710	895
	G	250	292	367	464	522	655	812
Anzahl der Bohrungen	H	6,6	9	11	11	11	11	13
	L	8 x 45°	8 x 45°	8 x 45°	8 x 45°	12 x 30°	12 x 30°	12 x 30°
Längenmaße	M	G <sup>3/4</sup>	G <sup>3/4</sup>	G1	G1	G1 <sup>1/4</sup>	G1 <sup>1/4</sup>	G2
	N	26	30	30	30	38	45	68
	O	10	11	12	14	15	16	18
	P 1	45	52	60	65	80	85	110
	P 2	117	130	155	195	220	245	305
	P 3	131	146	176	220	252	281	380
	U 1	150	167	200	250	290	325	-
	U 2	102	115	140	180	205	230	290
	U 3	116	131	161	205	237	266	365
		135	152	185	235	275	310	-
Winkel	V	35°	35°	36°	36°	30°	30°	30°
Wellendichtring- abmessungen		190 x	230 x	290 x	380 x	440 x	560 x	710 x
		220 x 15	260 x 15	330 x 18	420 x 20	480 x 20	610 x 20	760 x 20

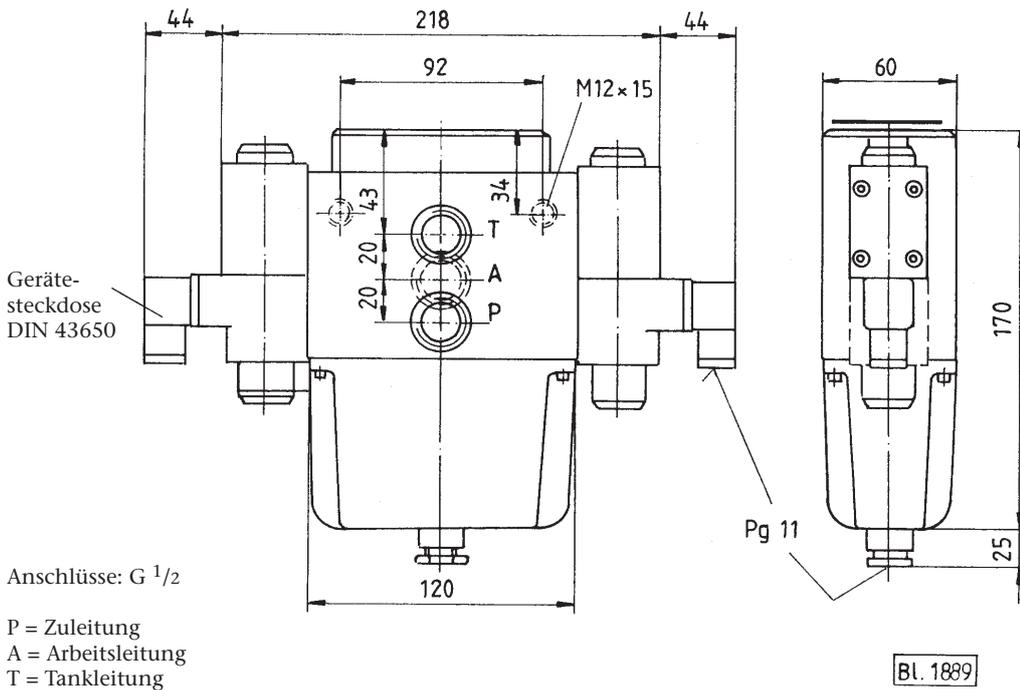
\*) für Umfangsgeschwindigkeiten  $v_u$  max. 10 m/s am  $\varnothing A$  (über 10 m/s Sonderzählnummer)

1) Kupplung mit 10/12/14 Reibflächen, Bremse mit 10/12/14 Reibflächen

2) Kupplung mit 16/18/20 Reibflächen, Bremse mit 10/12/14 Reibflächen oder umgekehrt

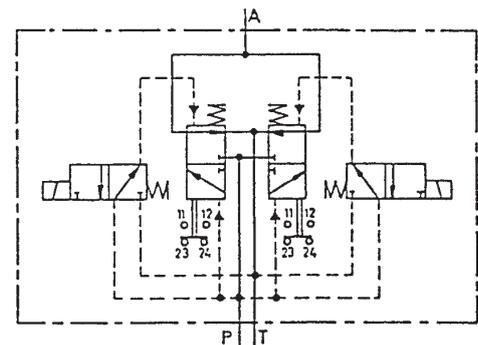
3) Kupplung mit 16/18/20 Reibflächen, Bremse mit 16/18/20 Reibflächen

**Pressensicherheitsventile (PSV)**  
hydraulisch vorgesteuert



Baureihe	-100000	0086-076-01-.....	-101000	-107000	-114000
Spannung	24V, DC	220/230 V 50/60 Hz	110/115 V 50/60 Hz	205 DC	
Kenngrößen PSV:					
Nenndruck	bar		100		
min. Druck	bar		20		
Empfohlener max. Durchfluß	l/min		60		
Gewicht ca.	kg		7,8		

Magnete			DC	AC
Leistungsaufnahmen	Anziehen	W	33	128
	Halten	W	33	45
Schalzhäufigkeit		Sch/h	8000	3600
Relative Einschaltdauer	100 % ED			
Schutzart	IP 65			
Endschalter für Kolbenstellungsanzeige	220 V, 10 A			



**Beschreibung**

Das PSV dient zur Betätigung einer hydraulischen Kupplung oder Kupplungs-Brems-Kombination. Es beinhaltet zwei parallel geschaltete 3/2-Wegeventile deren Hauptstufen über elektrische Endschalter dynamisch überwacht werden können. Ist eine Überwachung des Ventils vorgeschrieben (UVV.8G ect.), so ist durch die Maschinensteuerung zyklisch zu überwachen, ob beide Kontakte innerhalb 100 ms ansprechen. Ist der Ansprech-

verzug größer, so darf sich kein weiterer Hub mehr auslösen lassen. Die entsprechenden Vorschriften der BG sind zu beachten (z.B. Bg-ZH 1/457).

Die Arbeitsleitung wird nur dann mit Versorgungsdruck beaufschlagt, wenn beide Hauptkolben geschaltet haben. Bei Fehlschaltung des Ventils ist ein Druckaufbau in A nicht mehr möglich.

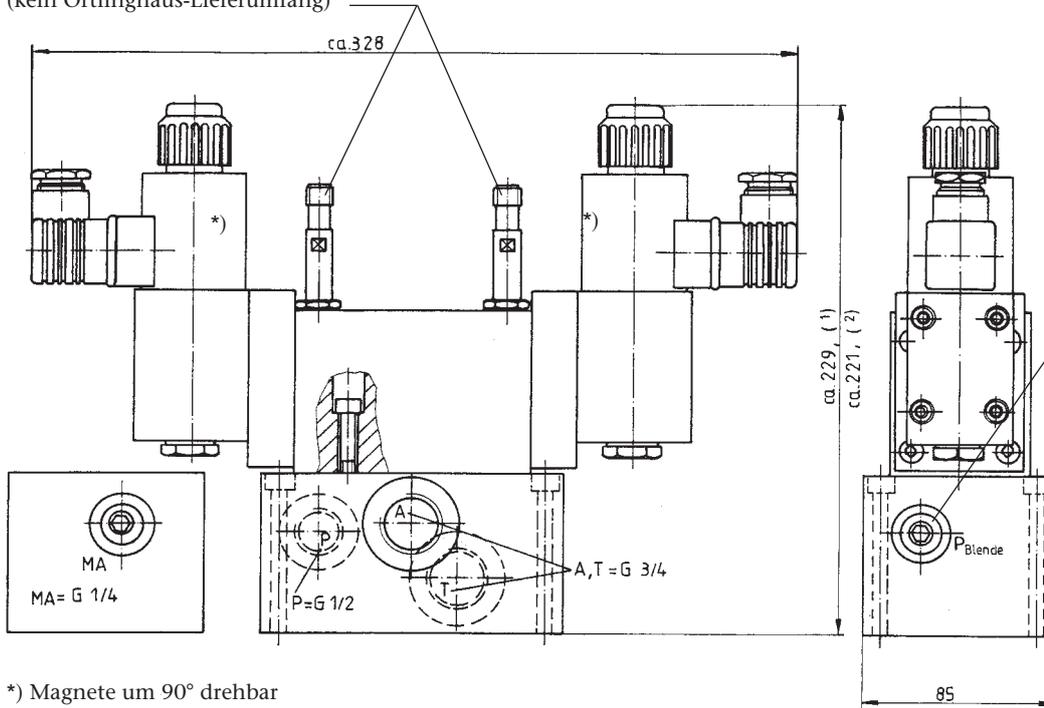
**für Baureihen 0023/ 0123/ 0127/ 0128**

Blatt-Nr. Ausgabe 02.2009  
DE 5.50.00

# Pressensicherheitsventile (PSV) hydraulisch vorgesteuert

Steckverbinder für "Balluff" Nährungsschalter:  
 Winkelstecker BSK S 8-4 } mit Schraub-  
 oder gerader Stecker BSK S 10-4 } anschlüsse  
 (kein Ortlinghaus-Lieferumfang)

1) DC-Ausführung  
 2) AC-Ausführung



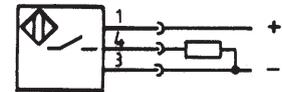
Anschlüsse:  
 A, T = G 3/4  
 P = G 1/2  
 MA = G 1/4

**Achtung!**  
 Im Auslieferungszustand des PSV ist eine Blende von 2,5 mm eingebaut. Vor Inbetriebnahme der Kupplungs-Brems-Kombination ist das PSV auf die separat mitgelieferte Blende (Größenbestimmung siehe Berechnung) umzurüsten.

\*) Magnete um 90° drehbar

Baureihe	0086-096-12-.....		
	-010000	-070000	-080000
Spannung	24V, DC	110/115 V 50/60 Hz	220/230 V 50/60 Hz
Kenngrößen PSV:			
Nenndruck	bar	100	
min. Druck	bar	20	
Empfohlener max. Durchfluß	l/min	60	
Gewicht ca.	kg	9	

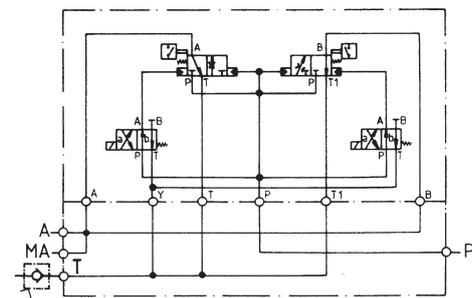
Bl.1891



Bl. 1892

Anschluß-Schaltbild  
 Induktiver Nährungsschalter

Magnete		DC	AC
Leistungsaufnahmen	Anziehen	W	33
	Halten	W	33
Schalzhäufigkeit	Sch/h	18000	18000
Relative Einschaltdauer		100 % ED	
Schutzart		IP 65	
Induktive Endschalter für Kolbenstellungsanzeige		PNP-Schließer	
Betriebsspannung		10-30 V, DC	



Rückschlagventil  
 (max. 1 bar) vorsehen

Bl. 1893

## Beschreibung

Das PSV dient zur Betätigung einer hydraulischen Kupplung oder Kupplungs-Brems-Kombination. Es beinhaltet zwei parallel geschaltete 3/2-Wegeventile deren Hauptstufen über elektrische Endschalter dynamisch überwacht werden können. Ist eine Überwachung des Ventils vorgeschrieben (UVV.8G ect.), so ist durch die Maschinensteuerung zyklisch zu überwachen, ob beide Kontakte innerhalb 100 ms ansprechen. Ist der Ansprech-

verzögerung größer, so darf sich kein weiterer Hub mehr auslösen lassen. Die entsprechenden Vorschriften der BG sind zu beachten (z.B. Bg-ZH 1/457). Die Arbeitsleitung wird nur dann mit Versorgungsdruck beaufschlagt, wenn beide Hauptkolben geschaltet haben. Bei Fehlschaltung des Ventils ist ein Druckaufbau in A nicht mehr möglich.

**für Baureihen 0023/ 0123/ 0127/ 0128**

Blatt-Nr. Ausgabe 02.2009  
 DE 5.51.00