



BARUFFALDI
MACHINE TOOL COMPONENTS

Pneumatically-operated clutch/brake units

Gruppi frizione-freno pneumatici



www.baruffaldi.it

L'esperienza acquisita dal 1960 nella produzione di gruppi frizioni-freni pneumatici ci ha consentito di realizzare un prodotto di assoluta affidabilità che si distingue per le seguenti caratteristiche fondamentali:

- massimo utilizzo dello spessore del materiale d'attrito dovuto alla possibilità di recupero dell'usura
- possibilità di regolazione della corsa
- semplice sostituzione del materiale d'attrito
- materiale d'attrito senza amianto
- semplicità di applicazione dovuto al sistema di accoppiamento bride e spine "originali Baruffaldi"
- sblocco meccanico in caso di bloccaggio dello stampo.

Dank der Erfahrungen, die wir seit 1960 in der Herstellung von Druckluft-Kupplung/Bremsen-Aggregaten gesammelt haben, sind wir in der Lage, ein unbedingt zuverlässiges Erzeugnis zu liefern, das sich durch folgende grundlegenden Eigenschaften auszeichnet:

- höchste Nutzung der Stärke des Reibwerkstoffs durch die Möglichkeit der Rückholung des Verschleisses;
- einfaches Auswechseln des Reibmaterials;
- Reibwerkstoff ohne Asbest;
- einfache Montage dank des Mitnehmer- und Stiftsystems für die Verbindung "Original Baruffaldi";
- mechanische Entsperrung im Fall von Blockierung der Form;
- Möglichkeit der Stellung des Hubs.

L'expérience acquise depuis l'année 1960 dans la production de groupes embrayages-freins pneumatiques, nous a donné la possibilité de réaliser un produit d'absolue fiabilité, qui se distingue grâce aux caractéristiques fondamentales suivantes:

- emploi maximum de l'épaisseur du matériel de friction grâce à la possibilité de récupération de l'usure
- possibilité de réglage de la course
- substitution simple du matériel de friction
- matériel de friction dépourvu d'amiante
- simplicité d'application grâce au système de couplage brides et chevilles "originales Baruffaldi"
- déblocage mécanique en cas de blocage du moule.

The experience we acquired since 1960 in the production of pneumatic clutch-brake units allowed us to realize an absolutely reliable product, which distinguishes itself because of the following basic characteristics:

- maximum exploitation of the thickness of friction material;
- possibility of stroke adjustment;
- simple replacement of friction material;
- asbest-free friction material;
- application simpleness, thanks to the "original Baruffaldi" clamp and stud coupling system;
- mechanical release in case of die block.

La experiencia adquirida desde el año 1960 hasta hoy en la producción de grupos embrague-freno neumáticos nos ha permitido la realización de un producto de confianza que se distingue gracias a las siguientes características fundamentales:

- máxima utilización del espesor del material de fricción gracias a la posibilidad de recuperación del desgaste
- posibilidad de regular la carrera
- sustitución simple del material de fricción
- material de fricción sin amianto
- facilidad en la aplicación gracias al sistema de conexión bridas y enchufes "originales Baruffaldi"
- desbloqueo mecánico en caso de bloqueo del molde.

Gruppi frizione-freno pneumatici

Questi gruppi frizione-freno pneumatici sono costituiti da un innesto pneumatico monodisco e da un freno monodisco a molle. Sono particolarmente adatti ad essere montati in macchine formatrici, come ad esempio, presse, tranciatrici automatiche, cesoie per lamiere, laminatoi ecc. nonché in altre macchine nei più diversi settori industriali.

Questi gruppi permettono di accelerare e successivamente frenare grandi masse con minimi tempi di mano-

vra. Essi non hanno alcuna coppia residua.

L'inserzione della frizione si ottiene immettendo nel cilindro aria compressa alla pressione di 5,5 bar. L'azione dell'aria sposta il pistone nel cilindro e il disco frizione risulta con ciò pressato tra il disco di comando ed il piatto frizione.

Siccome l'aria nel cilindro lavora in contrapposizione alle molle di spinta, all'atto dell'inserzione della frizione il freno a molle si sblocca.

Pneumatisch betätigte Kupplungs-Brems-Kombinationen

Diese Kupplungs-Brems-Kombinationen bestehen aus einer pneumatisch betätigten Einscheibenkupplung und einer federbelasteten Einscheibenbremse. Sie sind im besonderen für den Einbau in Maschinen der spanlosen Umformtechnik, wie z. B. Pressen, Stanzautomaten, Blechscheren, Walzwerke usw. sowie anderen Maschinen unterschiedlicher Branchen geeignet. Mit diesen Kombinationen können Schwungmassen mit geringer Schaltzeitsteuerung beschleunigt und abge-

brems werden. Sie haben kein Restdrehmoment.

Die Kupplung wird betätigt, indem Druckluft mit 5,5 bar den Kolben im Druckzylinder bewegt und damit gleichzeitig die mit dem Kolben eine Einheit bildende Druckscheibe gegen die Kupplungsscheibe preßt. Da der Zylinder gegen die Druckfedern arbeitet, wird beim Schalten der Kupplung die Federdruckbremse gelöst.

Wird der Druckzylinder drucklos durch

Combinés embrayages et freins pneumatiques

Ces combinés embrayages et freins sont constitués par un embrayage pneumatique monodisque et un frein monodisque à ressorts de serrage. Ils conviennent particulièrement pour le montage dans des machines relevant de la technologie du formage sans enlèvement de copeaux, telles que presses, poinçonneuses automatiques, cisailles à tôles, laminaires, etc., ainsi que dans d'autres machines de différentes branches. Ils permettent d'accélérer et de ralen-

tir des volants d'inertie avec une faible dispersion des temps de manœuvre. Ils n'ont pas de couple résiduel. La commande de l'embrayage se fait par air comprimé qui, sous une pression de 5,5 bars, déplace le piston dans le cylindre et applique ainsi la couronne de serrage contre le disque d'embrayage.

Le frein à ressorts de serrage est desserré lors de la manœuvre de l'embrayage car le piston agit à l'encontre des ressorts de serrage.

Pneumatically-operated clutch/brake units

These combined clutch/brake units comprise a pneumatically-operated single-disc clutch and a spring-loaded, single-disc brake. They are especially suitable for non-cutting machines, such as presses, punching machines, shears, rolling mills, etc., but also for other machines of various types. The units enable inertia loads to be accelerated and decelerated repeatedly with highly consistent operating times. There is no drag torque. Since the piston is against the springs,

the action of engaging the clutch simultaneously releases the brake. When the cylinders are vented the clutch disengages and at the same time the springs force the brake disc against the brake body. Thus, braking is automatic when the clutch is disengaged or the pressure drops due to a leak.

Since the clutching and braking actions are achieved through the movement of only one part, the thrust plate, it is impossible for the two actions

Unidades embrague-freno neumaticas

Estas unidades embrague-freno neumaticas se constituyen de un embrague neumatico monodisco y de un freno monodisco de muelle. Están especialmente concebidas para ser montadas sobre máquinas formadoras, por ejemplo, máquinas de prensar, trojeladoras automáticas, tijeras de cortar chapas, laminadores y también sobre otras máquinas en los distintos sectores industriales. Estas unidades permiten acelerar y luego frenar grandes masas con

mínimos tiempos de maniobra. No tiene algún par remanente.

El acoplamiento del embrague se alcanza por medio de la introducción, en el cilindro, de aire comprimido a la presión de 5.5 bar. Por efecto del aire el pistón se desplaza en el cilindro así que el disco del embrague queda prensado entre el disco de mando y el plato del embrague.

El aire en el cilindro trabaja en oposición al resorte de empuje así que al conectar el embrague el freno de

Se viene tolta la pressione nel cilindro scaricando l'aria, l'innesto si disinserisce, l'azione delle molle di spinta provoca l'avanzamento del disco di comando, pressando il disco freno contro il corrispondente piano. L'azione di frenatura avviene forzosamente all'atto della disinserizione dell'innesto oppure in caso di riduzione della pressione dell'aria dovuta a perdite. I gruppi frizione-freno rispondono quindi alle norme di sicurezza prescritte dall'Istituto Prevenzione Infortuni.

Dato che, sia l'innesto della frizione sia l'innesto del freno si ottengono con lo spostamento di un unico elemento (disco di comando), viene assolutamente esclusa la possibilità di sovrapposizione delle due fasi operative. Semplice sistema di attacco del disco della frizione all'organo rotante e del disco freno alla spalla fissa della macchina mediante 2 coppie di spinotti. Per ogni disco frizione e per ogni disco freno è prevista una coppia di spinotti. Ogni coppia è costituita da uno

spinotto a sezione circolare e da uno con piano di scorrimento fresato che viene ad inserirsi nell'apposita brida rettangolare quando viene montato il disco.

I due fori di fissaggio rettangolari permettono il montaggio dei dischi con piccoli errori di interasse dei fori ($\pm 0,5 \div 1$ mm). Questi fori rettangolari consentono la dilatazione termica dei dischi.

I gruppi frizione-freni sono previsti solo per funzionamento a secco. È quin-

Entlüften, so schaltet die Kupplung aus, während die Bremsscheibe über die Druckfedern gegen den Bremssteller gepreßt wird. Das Bremsen erfolgt damit zwangsläufig beim Ausschalten der Kupplung oder bei Verringerung des Druckes durch Undichtigkeiten. Damit entspricht die Kombination auch den Sicherheitsvorschriften der Berufsgenossenschaft. Da das Kuppeln und Bremsen nur durch das Verschieben eines einzigen Teiles der Druckscheibe erreicht

wird, ist keine Überlagerung der beiden Vorgänge möglich. Einfache Befestigung der Kupplungsscheibe an dem rotierenden Teil sowie der Bremsscheibe an dem Maschinenständer mittels zweier Bolzenpaare. Für jede Kupplungsscheibe oder Bremsscheibe ist ein Bolzenpaar vorgesehen. Jedes Paar besteht aus einem Bolzen mit kreisförmigem Querschnitt und einem zweiten mit angefrästen Führungsflächen, die bei

der Montage der Scheiben in die entsprechenden Befestigungsäugen eingreifen.

Die beiden rechteckigen Befestigungsäugen gestatten den Einbau der Scheiben auch mit einem kleinen Achsversatz der Bohrungen ($\pm 0,5 \div 1$ mm). Außerdem ermöglichen diese rechteckigen Öffnungen die Wärmeausdehnung der Scheiben. Diese Kupplungs-Brems-Kombinationen sind nur für Trockenbetrieb geeignet. Öl und Fett sind deshalb von

Si l'intérieur du cylindre est mis en décompression par suite d'une purge, l'embrayage passe en position débrayée, alors que les ressorts de serrage appliquent le disque de freinage contre le plateau de frein. Le freinage se fait alors forcément lors du débrayage ou si la pression diminue par suite de fuites. Les embrayages et freins combinés répondent par conséquent aux prescriptions de sécurité de l'association préventive des accidents du travail.

Etant donné que les opérations d'embrayage et de freinage ne s'obtiennent que par le déplacement d'une seule pièce, la couronne de serrage, ces deux opérations ne peuvent être simultanées.

Simple fixation du disque d'embrayage sur la partie en rotation et du disque de freinage sur le stator de la machine au moyen de deux paires de broches.

Une paire de broches est prévue pour chaque disque d'embrayage et pour

chaque disque de freinage.

Chaque paire comprend une broche à section circulaire et une broche à méplats de guidage fraisés qui viennent s'engager dans les trous de fixation correspondants lors du montage des disques.

Les deux trous de fixation rectangulaires permettent le montage des disques, même si les trous sont légèrement désaxés ($\pm 0,5 \div 1$ mm).

Ils permettent en outre la dilatation thermique des disques.

to overlap. Simple attachment of the clutch disc to the rotating part and of the brake disc to the machine housing by means of pins. There are two pins for each clutch disc or brake disc. One pin each pair is of plain, circular cross section where as the second has a milled flat along its length; the pins must be fitted in the appropriate eyes in the discs. The two square eyes permit a small

amount of axial offset of the disc holes ($\pm 0,5 \div 1$ mm). A further function of the square holes is to allow thermal expansion of the discs.

These clutch/brake units are only suitable for dry operation. The friction surfaces must be kept free of oil and grease otherwise the torque capacity will be reduced and the acceleration and deceleration times increased. Easy replacement of friction linings without removing the unit from the machine.

Adjustment facility for lining wear by fitting shims. Full clutch and brake torque ratings can be restored.

The units are designed for mounting with a shaft in horizontal position. The ratio between clutch torque and brake torque can be varied by changing the number of springs. A table of the different combinations can be found on, look on page 12.

muelle se desbloquea. Si se quita presión en el cilindro descargando el aire, el embrague se desacopla, la acción de los resortes de empuje causa el desplazamiento del disco de mando, presando el disco freno contra el correspondiente plano. La acción de frenado ocurre forzosamente al desconectar el embrague o en caso de reducción de la presión por pérdidas. Las unidades embrague-freno son conformes con las normas de seguridad establecidas por el

Instituto Prevención Accidentes. Se excluye totalmente la posibilidad de superposición de las dos fases operativas ya que tanto el acoplamiento del embrague como el del freno se consiguen por el desplazamiento de un único elemento (disco de mando). Un simple dispositivo de conexión del disco del embrague al órgano rotante y del disco freno a la espalda fija de la máquina, por medio de 2 pares de pernos. Cada disco embrague y cada disco

freno está dotado de un par de pernos. Cada par se compone de un perno a sección circular y de otro con plano de rozamiento fresado colocado en la apropiada brida rectangular cuando se monta el disco.

Los dos agujeros de fijación rectangulares permiten el montaje de los discos también con pequeños errores de entreje de los agujeros ($\pm 0,5 \div 1$ mm). Estos agujeros rectangulares permiten la dilatación térmica de los discos.

di assolutamente necessario evitare che tracce di olio o grasso vengano a contatto con le guarnizioni di attrito. In caso contrario si avrebbe una riduzione della coppia ed aumenterebbero i tempi di inserzione.

Possibilità di sostituire rapidamente le guarnizioni di attrito senza dover smontare il gruppo dalla macchina. Ricupero dell'usura delle guarnizioni di attrito mediante inserimento di settori di compensazione in lamiera e conseguente ripristino della corsa e

dei valori di coppia della frizione e del freno.

I gruppi frizione-freno sono previsti per montaggio con albero in posizione orizzontale.

Attraverso il numero delle molle può essere variato il rapporto tra la coppia del freno e quello della frizione.

Per gruppi con altri valori di coppia, vedere tabella a pag. 12.

den Reibbelägen fernzuhalten. Andernfalls verringert sich das Drehmoment, und die Beschleunigungs- bzw. Bremszeiten verlängern sich.

Leicht auswechselbare Reibbeläge ohne Ausbau der Kombination aus der Maschine.

Möglichkeit des Ausgleiches des Reibbelagverschleißes durch Einfügen von Distanzblechen. Es wird dadurch das volle Kupplungs- und Bremsmoment wiederhergestellt.

Die Kombinationen sind für den Ein-

bau mit horizontaler Welle vorgesehen.

Durch die Zahl der Druckfedern kann das Verhältnis zwischen Kupplungs- und Bremsmoment verändert werden.

Kombinationen mit anderen Kupplungs- und Bremsmomenten, siehe Tab. Seite 12.

Ces combinés embrayages et freins ne conviennent que pour le fonctionnement à sec. Il faut donc veiller à ce que l'huile et la graisse ne parviennent pas aux garnitures, sinon le couple se réduirait et les temps d'accélération ou de décélération augmenteraient.

Garnitures faciles à remplacer sans démontage de l'embrayage et du frein combinés.

Possibilité de compensation de l'usage des garnitures en intercalant des

tôles d'écartement, dans leur intégralité.

Les combinés embrayages et freins sont prévus pour le montage avec arbre en position horizontale.

Si l'on enlève le disque d'embrayage, on obtient un frein ou un embrayage pneumatique à ressorts de serrage; si l'on enlève le disque de freinage, on obtient un embrayage pneumatique, voir en page 12.

Las unidades embrague-freno han sido previstas solo para el funcionamiento a seco. Por eso es preciso evitar que residuos de aceite o de grasa entren en contacto con la guarnición de fricción. De otra manera se llegaría a una reducción del par y aumentarían los tiempos de inserción.

Possibilidad de sustitución rápida de las guarniciones de fricción sin desmontar el equipo de la máquina. Recuperación del desgaste de las guarniciones de fricción por medio de

la inserción de sectores compensadores en chapas y consiguiente restablecimiento de la marcha y de los valores de par del embrague y del freno.

El montaje del equipo embrague-freno se prevee con el eje en posición horizontal.

La relación entre el par del freno y el del embrague se puede cambiar por el número de los resortes. Para unidades con otros valores de par, ver en pagina 12.

Calcolo

La grandezza di un innesto a frizione oppure di un freno viene generalmente determinata in base alla coppia massima inseribile ed al lavoro d'inserzione.

Berechnung

Die Größe einer Kupplung oder Bremse wird im allgemeinen nach dem Drehmoment und der Schaltarbeit bestimmt.

Calcul

La taille d'un embrayage ou d'un frein est généralement déterminée par le couple et le travail de manœuvre.

Calculation

The required size of clutch or brake is normally determined from the torque and energy dissipation.

Cálculo

La grandezza de un embrague o de un freno es generalmente determinada según el par max. de giro que se puede insertar y el trabajo de inserción.

$$C = \frac{9545 \cdot P}{n} \cdot K \quad [\text{Nm}]$$

a) Dell'innesto
Für die Kupplung
De l'embrayage
For the clutch
Del embrague

$$C = \frac{J \cdot n}{9,55 \cdot t} \quad [\text{Nm}]$$

b) Del freno
Für die Bremse
Du frein
For the brake
Del freno

I valori della coppia per l'innesto e per il freno sono indicati nella tabella dei tipi.

Die Drehmomentwerte für die Kupplung und für die Bremse sind in den Auswahltabellen angegeben.

Les valeurs des couples de l'embrayage et du frein figurent aux tableaux des types.

The torque values for the clutch and brake are given in the Selection tables.

Los valores del par para el embrague y para el freno están determinados en el prospecto de los tipos.

Calcolo del lavoro d'inserzione

1 Lavoro di accelerazione/ decelerazione di una massa da n_1 a n_2 o viceversa:

Berechnung der Schaltarbeit

1 Beschleunigung einer Masse von n_1 auf n_2 bzw. umgekehrt:

Calcul du travail de manœuvre

1 Accélération d'une masse de n_1 à n_2 ou inversement:

Calculation of energy dissipation

1 Acceleration/deceleration of a mass from n_1 to n_2 or viceversa:

Cálculo del trabajo de inserción

1 Trabajo de aceleración de una masa de n_1 a n_2 o viceversa:

$$L = \frac{J (n_2 - n_1)^2}{182,4} \quad [\text{Nm}]$$

Per $n_1 = 0$ la relazione si semplifica in:

Bei $n_1 = 0$ vereinfacht sich die Gleichung auf:

Lorsque $n_1 = 0$, l'équation se réduit à:

For $n_1 = 0$ the equation can be simplified to:

Por $n_1 = 0$ la relación se simplifica en:

$$L = \frac{J \cdot n^2}{182,4} \quad [\text{Nm}]$$

La frequenza di manovra max. è indicata nel diagramma operativo a pag. 11.

Die max. Schaltzahl wird dem Arbeitsdiagramm entnommen Seite 11.

La fréquence de manœuvre maximale se trouve sur le diagramme opérationnel en page 11.

The maximum operating rate is indicated in the energy diagram on page 11.

La frecuencia de maniobra max está indicada en el diagrama operativo en pagina 11.

2 Lavoro di decelerazione o di accelerazione di una massa da n_1 a n_2 o viceversa, in presenza di una coppia dovuta al carico C_c .

2 Beschleunigen oder Verzögern einer Masse bei vorhandenem Lastmoment C_c von n_1 auf n_2 bzw. umgekehrt.

2 Accélération ou ralentissement d'une masse de n_1 à n_2 ou inversement, en présence d'un couple résistant C_c .

2 Acceleration or deceleration of a mass from n_1 to n_2 or vice versa with a load torque C_c present.

2 Trabajo de deceleración o de aceleración de una masa de n_1 a n_2 o viceversa, en presencia de un par debido al cargo C_c .

$$L = \frac{J (n_2 - n_1)^2 \cdot C_i}{182,4 \cdot (C_i \pm C_c)} \quad [\text{Nm}]$$

Calcolo del tempo di accoppiamento o di frenatura

Il tempo di accoppiamento o di frenatura è in funzione del tempo proprio dell'innesto o del freno t_{11} , t_{12} della coppia di accelerazione o di frenatura $C_i \pm C_c$ del momento d'inerzia J e del numero di giri n .

Calcolo del tempo di accelerazione o decelerazione

Berechnung der Kupplungs- oder Bremszeit

Sie ist abhängig von den Eigenzeiten der Kupplung oder Bremse t_{11} , t_{12} , dem Beschleunigungs- oder Bremsmoment $C_i \pm C_c$, dem Massenträgheitsmoment J und der Drehzahl n .

Berechnung der Beschleunigungs- oder Verzögerungszeit

Calcul du temps d'embrayage ou de freinage

Il est fonction: des temps inhérents à l'embrayage ou au frein t_{11} , t_{12} , du couple d'accélération ou de freinage $C_i \pm C_c$ du moment d'inertie des masses J et de la vitesse de rotation n .

Calcul du temps d'accélération ou de ralentissement

Calculation of clutching time or braking time

It depends on: the inherent response time of the clutch or brake t_{11} , t_{12} the accelerating or brake torque $C_i \pm C_c$ the moment of inertia J and the speed n .

Calculation of acceleration time or deceleration time

Cálculo del tiempo de acoplamiento o de frenado

El tiempo de acoplamiento o de frenado es una función del tiempo del embrague o del freno t_{11} , t_{12} del par de giro de aceleración o de frenado $C_i \pm C_c$ del momento de inercia J y del número de giros n .

Cálculo del tiempo de aceleración o deceleración

$$t_3 = \frac{J (n_2 - n_1)}{(C_i \pm C_c) \cdot 9,55} \quad [\text{s}]$$

Se non si deve tenere conto di una coppia dovuta al carico C_c si ha:

Wenn kein Lastmoment C_c zu berücksichtigen ist, wird:

S'il ne faut pas tenir compte d'un couple résistant C_c on a:

If no load torque C_c has to be considered:

Si no se debe tener en cuenta un par debido al cargo C_c resulta:

$$t_3 = \frac{J (n_2 - n_1)}{C_i \cdot 9,55} \quad [\text{s}]$$

In questo caso si ha un tempo di accelerazione o di frenatura:

In diesem Fall ergibt sich eine Kupplungs- oder Bremszeit:

Dans ce cas, on a un temps d'embrayage ou de freinage:

In this case the clutching time or braking time is:

En este caso hay un tiempo de aceleración o de frenado:

$$t = t_{11} + \frac{1}{2} t_{12} + t_3$$

Se il valore calcolato per t_3 è inferiore a $\frac{1}{2} t_{12}$ l'operazione di accelerazione o di decelerazione è già terminata durante il tempo d'incremento t_{12} .
Risulta quindi:

War der für t_3 errechnete Wert kleiner als $\frac{1}{2} t_{12}$, so ist der Beschleunigungs- oder Verzögerungsvorgang schon während der Anstiegszeit t_{12} abgeschlossen.
Daraus resultiert:

Si la valeur calculée pour t_3 est inférieure à $\frac{1}{2} t_{12}$, l'opération d'accélération ou de ralentissement est déjà terminée pendant le temps d'accroissement t_{12} .
Il en résulte:

If the value obtained for t_3 is less than $\frac{1}{2} t_{12}$ the acceleration has been completed during the rise time t_{12} .
This results in:

Si el valor calculado t_3 es inferior a $\frac{1}{2} t_{12}$ la operación de aceleración o de deceleración ya se ha acabado durante el tiempo de incremento t_{12} .
Resulta entonces:

$$t = t_{11} + \sqrt{2 \cdot t_{12} \cdot t_3} \quad [\text{s}]$$

Scelta dei tipi di gruppi

È effettuata in funzione della coppia della frizione della coppia del freno della frequenza di manovra.

Vi sono due possibilità d'impiego del gruppo frizione-freno.

- 1 Montaggio del gruppo sull'albero eccentrico in caso di una pressa alla volata.
- 2 Montaggio del gruppo frizione-freno sull'albero di rinvio in caso di una pressa ad eccentrico con ritardo.

Größenbestimmung für den Einbau

Für Exzenterpressen oder ähnliche Maschinen hängt die Auswahl des Kombinationstyps ab von:

dem Kupplungsmoment dem Bremsmoment der Schaltzahl.

Für den Einsatz der Kombination gibt es zwei Möglichkeiten.

- 1 Montage der Kombination auf der Exzenterwelle bei einer Schnellläufer-Exzenterpresse.
- 2 Montage der Kombination auf der Vorlegewelle bei einer Langsamläufer-Exzenterpresse.

Détermination de la taille pour le montage

Pour les presses à excentrique ou machines similaires, le choix du type de combinaison est fonction:

du couple d'embrayage du couple de freinage et de la fréquence de manœuvre.

Il y a deux possibilités d'utilisation de l'embrayage et du frein combinés.

- 1 Montage sur l'arbre à excentrique dans le cas d'une presse à excentrique à fréquence rapide.
- 2 Montage sur l'arbre de renvoi dans le cas d'une presse à excentrique à fréquence lente.

Sizing according to application

For eccentric presses and similar machines the selection of the appropriate type of clutch/brake unit depends on the: clutch torque brake torque and the operating rate.

There are two alternative arrangements for the units.

- 1 Mounting of the unit on the eccentric shaft in the case of high speed eccentric presses.
- 2 Mounting of the unit on the layshaft in the case of slow-speed eccentric presses.

Elección de los tipos de unidad

Se efectua en función del par del embrague, del par del freno, de la frecuencia de maniobra.

Hay dos posibilidades de empleo del grupo embrague-freno.

- 1 Montaje del grupo en el eje excéntrico en caso de una prensa a la volada.
- 2 Montaje del grupo embrague-freno en el contraeje en el caso de prensa a excéntrico con atraso.

Esempio di calcolo

Esempio 1

Per una pressa ad eccentrico alla volata è necessario determinare la grandezza del gruppo frizione-freno (montaggio sull'albero a eccentrico).

Dati:

F	400 kN
a	3 mm ($\approx 28^\circ$ opp. 0,49 rad)
d	50 mm
n_a	150 min ⁻¹
α_2	15° (0,26 rad)
Q	300 kg
J	albero ad eccentrico 0,59 kg m ²
J	contrappeso 0,8 kg m ²

Berechnungsbeispiele

Beispiel 1

Für eine Schnellläufer-Exzenterpresse wird die Größe der Kupplungs-Brems-Kombination bestimmt. (Montage auf der Exzenterwelle).

Gegeben:

F	400 kN
a	3 mm ($\approx 28^\circ$ bzw. 0,49 rad)
d	50 mm
n_a	150 min ⁻¹
α_2	15° (0,26 rad)
Q	300 kg
J	Exzenterwelle 0,59 kg m ²
J	Ausgleichgewicht 0,8 kg m ²

Exemples de calculs

Exemple 1

Il s'agit de déterminer la taille de l'embrayage et du frein combinés pour une presse à excentrique à fréquence rapide (montage sur l'arbre excentrique).

Données:

F	400 kN
a	3 mm ($\approx 28^\circ$ ou 0,49 rad)
d	50 mm
n_a	150 tr/min
α_2	15° (0,26 rad)
Q	300 kg
J	arbre à excentrique, 0,59 kgm ²
J	poids compensateur, 0,8 kgm ²

Exemples of calculation:

Example 1

Determining the size of clutch/brake unit for a high-speed eccentric press (mounted on the eccentric shaft).

Given:

F	400 kN
a	3 mm ($\approx 28^\circ$ or 0.49 rad)
d	50 mm
n_a	150 rev/min
α_2	15° (0.26 rad)
Q	300 kg
J	eccentric shaft 0.59 kg m ²
J	balance weight 0.8 kg m ²

Ejemplo de cálculo

Ejemplo 1

En este caso es preciso determinar la grandezza del grupo embrague-freno (montaje en el eje a excéntrico).

Datos:

F	400 kN
a	3 mm ($\approx 28^\circ$ opp. 0,49 rad)
d	50 mm
n_a	150 min ⁻¹
α_2	15° (0,26 rad)
Q	300 kg
J	eje a excéntrico 0,59 kg m ²
J	contrapeso 0,8 kg m ²

È possibile utilizzare l'angolo corrispondente δ al posto della corsa attiva max. «a». La I.S.O. prescrive un angolo $\delta = 30^\circ$ (0,525 rad).

Statt des maximalen Arbeitshubes „a“ kann auch der entsprechende Winkel δ benutzt werden. Der internationale Standard schreibt einen Winkel von $\delta = 30^\circ$ (0,525 rad) vor.

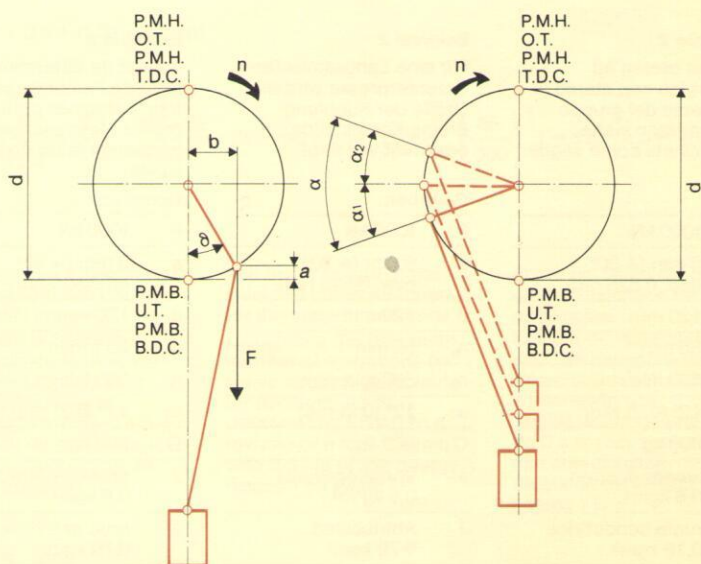
On peut utiliser l'angle correspondant δ au lieu de la course active maximale «a». L'I.S.O. prescrit un angle $\delta = 30^\circ$ (0,525 rad).

The appropriate angle δ can be used instead of the maximum working stroke "a". International standards prescribe an angle of $\delta = 30^\circ$ (0.525 rad).

Es posible utilizar el ángulo correspondiente en lugar de la marcha activa max. I.S.O. prescribe un ángulo $\delta = 30^\circ$ (0,525 rad).

$$C_{\text{Frizione}} = \frac{F \cdot d \cdot \sin \delta}{2} \cdot \text{in Nm}$$

Kuppl
Embrayage
Clutch
Embrague



Calcolo della coppia della frizione:

Berechnung des Kupplungsmomentes:

Calcul du couple d'embrayage:

Calculation of clutch torque:

Cálculo del par del embrague:

$$C_{\text{Frizione}} = F \cdot \sqrt{a \cdot (d-a)} = 400 \cdot \sqrt{3 \cdot (50-3)} = 4750 \text{ Nm}$$

C
Frizione
Kupplung
Embrayage
Clutch
Embrague

Il gruppo frizione-freno, tipo PKC 500 DL opp. PKC 1/500 DL corrisponde a questo valore.

Diesem Wert entspricht die Kupplungs-Brems-Kombination Typ PKC 500 DL bzw. PKC 1/500 DL.

L'embrayage et le frein combinés type PKC 500 DL et PKC 1/500 DL correspondent à cette valeur.

This value is met by Clutch/brake unit type PKC 500 DL or PKC 1/500 DL.

El grupo embrague-freno tipo PKC 500 DL o PKC 1/500 DL corresponde a este valor.

Calcolo della coppia del freno:

Berechnung des Bremsmomentes:

Calcul du couple de freinage:

Calculation of brake torque:

Cálculo del par de freno:

Valore della tabella dei tipi: momento d'inerzia del gruppo = 1,61 kgm².

Wert aus Auswahltabelle: J-Kombination = 1,61 kgm².

Valeur du tableau des types: inertie de la combinaison, J = 1,61 kgm².

Value from Selection table: J unit = 1.61 kgm².

Valores del prospecto de los tipos: momento de inercia del grupo = 1,61 kgm².

$$J_1 = 1,61 + 0,59 + 0,8 = 3 \text{ kgm}^2$$

$$C_{\text{Freno}} = \frac{5,5}{1000} \cdot \frac{n_a^2}{\alpha_2} \cdot J = \frac{5,5}{1000} \cdot \frac{n_a^2}{\alpha_2} \cdot \left[J_1 + Q \cdot \left(\frac{d}{2} \right)^2 \right] = \frac{5,5}{1000} \cdot \frac{150^2}{0,26} [3 + 300 \cdot 0,025^2] = 1500 \text{ Nm}$$

C
Freno
Brems
Frein
Brake
Freno

La coppia freno del tipo scelto soddisfa largamente le esigenze. Effettivamente la somma delle coppie (4750 + 1500 = 6250 Nm) corrisponde, secondo la tabella dei tipi, ad una coppia complessiva di 9300 Nm (coppia statica frizione + coppia dinamica freno). In casi particolari, si possono modificare, agendo sulle molle, i valori della coppia frizione e della coppia freno. Per simili esigenze Vi preghiamo di volerci interpellare.

Das Bremsmoment der gewählten Kombination genügt den gestellten Anforderungen reichlich, denn die Summe der sich ergebenden Momente (4750 + 1500 = 6250 Nm) steht einem in der Auswahltabelle angegebenen Drehmoment ct Kupplung + C_i Bremsen von 9300 Nm gegenüber. In besonderen Fällen kann durch andere Druckfedern das Verhältnis von Kupplungsmoment zu Bremsmoment verändert werden. Anfrage ist erforderlich.

Le couple de freinage du type choisi est largement suffisant pour les impératifs imposés; en effet, la somme des couples (4750 + 1500 = 6250 Nm) correspond, au tableau des types, à un couple total de 9300 Nm (couple statique embrayage + couple dynamique frein). Dans les cas particuliers, il est possible de modifier le rapport du couple d'embrayage au couple de freinage au moyen d'autres ressorts de serrage. Il est indispensable de nous consulter.

The brake torque of the selected unit is entirely adequate for the stated conditions because the sum of the torque involved (4750 + 1500 = 6250 Nm) compares favourably with the value of torque (ct clutch + C_i brake = 9300 Nm) on the Selection table. In special cases it is possible to vary the ratio of clutch torque to brake torque by using different springs. Enquire for advice.

El par freno del modelo elegido satisface en todo las exigencias. Efectivamente la suma de los pares (4750 + 1500 = 6250 Nm) corresponde, según el prospecto de los tipos, a un par total de 9300 Nm (par estático embrague + par dinámico freno). Para exigencias particulares se pueden modificar, obrando sobre los resortes, los valores del par embrague y del par freno. Les rogamos se pongan en contacto con nosotros para tales exigencias.

Esempio 2

Per una pressa ad eccentrico con ritardo la grandezza del gruppo frizione-freno viene determinata come segue:

Beispiel 2

Für eine Langsamläufer-Exzenterpresse wird die Größe der Kupplungs-Brems-Kombination bestimmt wie folgt:

Exemple 2

Il s'agit de déterminer la taille de l'embrayage et du frein combinés pour une presse à excentrique à fréquence lente comme suivre:

Example 2

Determining the size of clutch/brake unit for a slow-speed eccentric press as follows:

Ejemplo 2

Para una pressa a excéntrica es determinada según la fórmula como sigue:

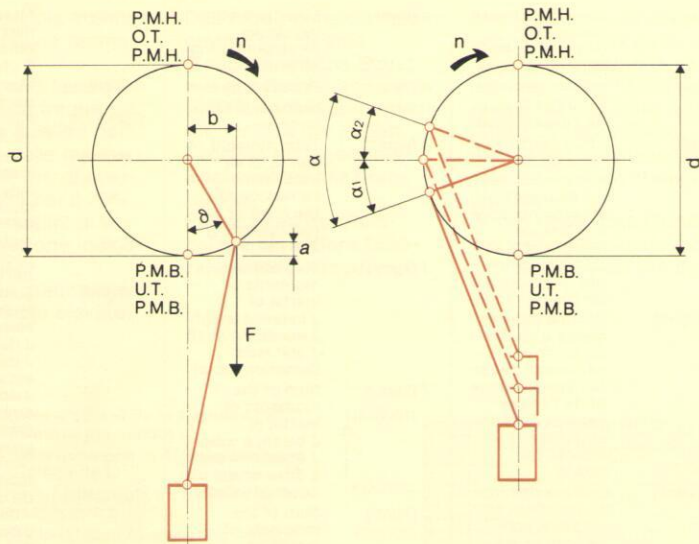
Dati:	
F	1000 kN
a	8 mm (≅ 30° opp. 0,525 rad)
d	120 mm
n _a	55 min ⁻¹
n _b	360 min ⁻¹
α ₂	12° (0,21 rad)
Q	800 kg
J	albero di rinvio 0,6 kgm ²
J	ruota conduttrice 0,79 kgm ²
J ₂	65 kgm ²

Gegeben:	
F	1000 kN
a	8 mm (≅ 30° bzw. 0,525 rad)
d	120 mm
n _a	55 min ⁻¹
n _b	360 min ⁻¹
α ₂	12° (0,21 rad)
Q	800 kg
J	Vorgelegewelle 0,6 kg m ²
J	Abtriebsrad 0,79 kgm ²
J ₂	65 kgm ²

Données:	
F	1000 kN
a	8 mm (≅ 30° ou 0,525 rad)
d	120 mm
n _a	55 tr/min
n _b	360 tr/min
α ₂	12° (0,21 rad)
Q	800 kg
J	arbre de renvoi 0,6 kgm ²
J	roue entraînée 0,79 kgm ²
J ₂	65 kgm ²

Given:	
F	1000 kN
a	8 mm (≅ 30° or 0.525 rad)
d	120 mm
n _a	55 rev/min
n _b	360 rev/min
α ₂	12° (0.21 rad)
Q	800 kg
J	layshaft 0,6 kgm ²
J	output wheel 0,79 kgm ²
J ₂	65 kgm ²

Datos:	
F	1000 kN
a	8 mm (≅ 30° opp. 0,525 rad)
d	120 mm
n _a	55 min ⁻¹
n _b	360 min ⁻¹
α ₂	12° (0,21 rad)
Q	800 kg
J	contraeje 0,6 kgm ²
J	rueda conductora 0,79 kgm ²
J ₂	65 kgm ²



$$C_{\text{Innesto}} = \frac{F \cdot d \cdot \sin \delta}{2} \cdot \frac{n_a}{n_b} \quad [\text{Nm}]$$

Kupplung
Embrayage
Clutch
Embrague

È possibile utilizzare l'angolo corrispondente δ al posto della corsa attiva max. «a». La I.S.O. prescrive un angolo $\delta = 30^\circ$ (0,525 rad).

Statt des maximalen Arbeitshubes «a» kann auch der entsprechende Winkel δ benutzt werden. Der internationale Standard schreibt einen Winkel von $\delta = 30^\circ$ (0,525 rad) vor.

On peut utiliser l'angle correspondant δ au lieu de la course active maximale «a». L'I.S.O. prescrit per un angle $\delta = 30^\circ$ (0,525 rad.).

The appropriate angle δ can be used instead of the maximum working stroke «a». International standards prescribe an angle of $\delta = 30^\circ$ (0.525 rad).

Es posible utilizar el ángulo correspondiente en lugar de la marcha activa max.. I.S.O. prescribe un ángulo $\delta = 30^\circ$ (0,525 rad).

Calcolo della coppia della frizione:

Berechnung des Kupplungsmomentes:

Calcul du couple d'embrayage:

Calculation of clutch torque:

Cálculo del par del embrague:

$$C_{\text{Frizione}} = F \cdot \sqrt{a \cdot (d-a)} \cdot \frac{n_a}{n_b} = 1000 \cdot \sqrt{8 \cdot (120-8)} \cdot \frac{55}{360} = 4600 \text{ Nm}$$

Kupplung
Embrayage
Clutch
Embrague

Il gruppo frizione-freno (tipo PKC 500 DN) corrisponde a questo valore.

Diesem Wert entspricht die Kupplungs-Brems-Kombination (typ PKC 500 DN).

L'embrayage et le frein combinés (type PKC 500 DN) correspondent à cette valeur.

This value is met by clutch/brake unit (type PKC 500 DN).

El equipo embrague-freno (tipo PKC 500 DN) corresponde a este valor.

Calcolo della coppia del freno

Berechnung des Bremsmomentes

Calcul du couple de freinage

Calculation of brake torque

Cálculo del par del freno

Valori dalla tabella dei tipi: J del gruppo = 1,61 kgm².

Wert aus Auswahltabelle: J-Kombination = 1,61 kgm².

valeur du tableau des types: inertie de la combinaison, J = 1,61 kgm².

J unit = 1.61 kgm².

Valores del prospecto de los tipos: J del grupo = 1,61 kgm².

$$J_3 = 1,61 + 0,6 + 0,79 = 3 \text{ kgm}^2$$

$$C_{\text{Freno}} = \frac{5,5}{1000} \cdot \frac{n_b \cdot n_a}{\alpha_2} \cdot J = \frac{5,5}{1000} \cdot \frac{n_b \cdot n_a}{\alpha_2} \cdot \left[J_3 + [J_2 + Q \cdot \left(\frac{d}{2}\right)^2] \cdot \left(\frac{n_a}{n_b}\right)^2 \right] = \frac{5,5}{1000} \cdot \frac{360 \cdot 55}{0,21} \cdot \left[3 + (65 + 800 \cdot 0,06^2) \cdot \left(\frac{55}{360}\right)^2 \right] = 520 \cdot 4,6 = 2350 \text{ Nm}$$

Bremse
Frein
Brake
Freno

La coppia del freno del tipo scelto soddisfa le esigenze. Calcolo della frequenza massima di manovre/min (corsa semplice) per l'accelerazione oppure la decelerazione di una massa da 0 a $n = \text{min}^{-1}$ opp. da n a 0 min^{-1} con l'aiuto del diagramma di lavoro a pag. 11.

Das Bremsmoment der gewählten Kombination genügt den gestellten Anforderungen. Berechnung der maximalen Schaltungen/min (= Einzelhübe) zum Beschleunigen bzw. Abbremsen von 0 auf $n = \text{min}^{-1}$ bzw. n auf 0 min^{-1} mit Hilfe des Arbeitsdiagrammes Seite 11.

Le couple de freinage du type est suffisant pour les impératifs imposés. Calcul de la fréquence maximale de manœuvre (courses simples) pour l'accélération ou le ralentissement de 0 à $n = \text{tr/min}$ ou de n à 0 tr/min avec l'aide du diagramme de travail a page 11.

The brake torque of the selected unit is adequate for the stated conditions. Calculating the maximum number of operations (= single strokes) per minute for accelerating or decelerating from 0 to n rev/min or n to 0 rev/min with the aid of the energy diagram on page 11.

El par del freno del modelo elegido satisface las exigencias. Cálculo de la frecuencia max. de maniobra/min (marcha simple) para la aceleración o la deceleración de una masa de 0 a n : min^{-1} o de n a 0 min^{-1} con el auxilio del diagrama de trabajo en pagina 11.

$$L = \frac{4,6 \cdot 360^2}{182,5} = 3280 \text{ Nm}$$

Legenda:

a (mm)	Corsa attiva max. (corsa durante la quale F agisce)
d (mm)	Corsa dell'eccentrico
F (kN)	Forza nominale della pressa
J (kgm ²)	Somma di tutti i momenti d'inerzia ridotti all'albero del gruppo frizione-freno
J (kgm ²)	Somma dei momenti d'inerzia di: J del contrappeso J dell'albero ad eccentrico J del gruppo frizione-freno (vedi tabella)
J (kgm ²)	Somma dei momenti d'inerzia di: J del contrappeso J dell'albero ad eccentrico J della ruota di trascinamento dell'albero ad eccentrico
J (kgm ²)	Somma dei momenti d'inerzia di: J del gruppo frizione-freno (vedi tabella) J dell'albero di rinvio J della ruota di trascinamento dell'albero di rinvio
K	Coefficiente di sovraccarico secondo DIN 8195, S5
C _i (Nm)	Coppia torcente inseribile all'innesto (vedi tabella)
C _c (Nm)	Coppia dovuta al carico
C _i -C _c (Nm)	per accelerazione
C _i +C _c (Nm)	per decelerazione
n _a (min ⁻¹)	Velocità di rotazione dell'albero ad eccentrico
n _b (min ⁻¹)	Velocità di rotazione dell'albero di rinvio
n (min ⁻¹)	Velocità di rotazione dell'albero sul quale è montato il gruppo
n ₁ (min ⁻¹)	Velocità di rotazione inferiore
n ₂ (min ⁻¹)	Velocità di rotazione superiore
P (kW)	Potenza del motore
Q (kg)	Peso degli organi della macchina che effettuano un movimento lineare alternativo (biella, utensile, mazza battente) sommato al peso del perno di manovella
t (s)	Tempo di innesto e di frenatura
z	Frequenza di manovra al min
α (rad)	Angolo totale di frenatura dell'albero ad eccentrico α = α ₁ + α ₂
α ₁ (rad)	Angolo di ritardo alla risposta durante il quale il freno non agisce ancora. Esso risulta dalla somma dei tempi di manovra t _v della valvola magnetica e dei tempi di scarico dell'aria dal cilindro α ₁ = 0,105 · n · t
α ₂ (rad)	Angolo di frenatura dell'albero ad eccentrico durante il quale il freno agisce.
δ (rad)	Angolo di lavoro
L (Nm)	Lavoro.

Symbolerklärung:

a (mm)	Maximaler Arbeitshub (=Hub während F wirkt)
d (mm)	Exzenterhub
F (kN)	Nennpreßkraft
J (kgm ²)	Gesamtträgheitsmoment sämtlicher auf die Welle der Kombination reduzierten Trägheitsmomente (einschl. J der Kombination).
J (kgm ²)	Summe der Trägheitsmomente aus J-Ausgleichgewicht, J-Exzenterwelle und J-Kombination (siehe Auswahltablelle)
J (kgm ²)	Summe der Trägheitsmomente aus J-Ausgleichgewicht, J-Exzenterwelle und J-Antriebsrad der Exzenterwelle
J (kgm ²)	Summe der Trägheitsmomente aus J-Kombination (siehe Auswahltablelle) J-Vorgelegewelle und J-Antriebsrad der Vorgelegewelle
K	Überlastfaktor n. DIN 8195, S5
C _i (Nm)	schaltbares Moment der Kupplung (s. Tabelle)
C _c (Nm)	Lastmoment für Beschleunigung
C _i -C _c (Nm)	für Verzögerung
C _i +C _c (Nm)	für Verzögerung
n _a (min ⁻¹)	Drehzahl der Exzenterwelle
n _b (min ⁻¹)	Drehzahl der Vorgelegewelle
n (min ⁻¹)	Drehzahl der Welle, auf der die Kombination montiert ist
n ₁ (min ⁻¹)	Untere Drehzahl
n ₂ (min ⁻¹)	Obere Drehzahl
P (kW)	Motorleistung
Q (kg)	Gewicht der Maschinenteile, die eine lineare Hin- und Herbewegung ausführen (Pleuelstange-Werkzeug-Stößel) zuzüglich Gewicht des Kurbelzapfens
t (s)	Kupplungs- bzw. Bremszeit
z	Schalhäufigkeit pro min
α (rad)	Gesamter Anhaltewinkel der Exzenterwelle α = α ₁ + α ₂
α ₁ (rad)	Ansprech-Verzugs-winkel, während dem die Bremse noch nicht wirkt. Er ergibt sich aus der Schaltzeit t _v des Magnetventils und aus dem Luftablaß aus dem Zylinder α ₁ = 0,105 · n · t
α ₂ (rad)	Bremswinkel der Exzenterwelle, während dem die Bremse wirkt.
δ (rad)	Arbeitswinkel
L (Nm)	Arbeit.

Légende:

a (mm)	Course de travail maximale (= course pendant que F agit)
d (mm)	Course de coulisseau (2 x rayon) de l'excentrique
F (kN)	Effort nominal de la presse
J (kgm ²)	Somme de tous les moments d'inertie ramenés à l'arbre de l'embrayage et du frein combinés (y compris «J» de ces derniers)
J (kgm ²)	Somme des moments d'inertie: du poids compensateur, de l'arbre à excentrique et de l'embrayage et du frein combinés (voir tableau des types)
J (kgm ²)	Somme des moments d'inertie: du poids compensateur, de l'arbre à excentrique et de la roue d'entraînement de l'arbre à excentrique
J (kgm ²)	Somme des moments d'inertie: de l'embrayage et du frein combinés (voir tableau des types), de l'arbre de renvoi et de la roue d'entraînement de l'arbre de renvoi
K	Coefficient de surcharge selon DIN 8195, p. 5
C _i (Nm)	Couple dynamique de l'embrayage (voir tableau)
C _c (Nm)	Couple résistant pour l'accélération
C _i -C _c (Nm)	pour le ralentissement
C _i +C _c (Nm)	pour le ralentissement
n _a (tr/min)	Vitesse de rotation de l'arbre à excentrique
n _b (tr/min)	Vitesse de rotation de l'arbre de renvoi
n (tr/min)	Vitesse de rotation de l'arbre supportant l'embrayage et le frein combinés
n ₁ (tr/min)	Vitesse de rotation inférieure
n ₂ (tr/min)	Vitesse de rotation supérieure
P (kW)	Puissance de moteur
Q (kg)	Masse des éléments de machine qui effectuent un mouvement linéaire de va-et-vient (bielle-outil-coulisseau) plus masse du maneton
t (s)	Temps d'embrayage ou de freinage
z	Frequencia du manoeuvre par min
α (rad)	Angle total de freinage de l'arbre à excentrique α = α ₁ + α ₂
α ₁ (rad)	Angle de retard à la réponse, pendant lequel le frein n'agit pas encore. Il résulte du temps de manoeuvre t _v de la vanne électromagnétique et de l'évacuation d'air du cylindre α ₁ = 0,105 · n · t
α ₂ (rad)	Angle de freinage de l'arbre y excentrique, pendant lequel le frein agit
δ (rad)	Angle de travail
L (Nm)	Travail.

Symbols:

a (mm)	Maximum working stroke (= stroke during effective F)
d (mm)	Eccentric stroke
F (kN)	Nominal press force
J (kgm ²)	Total moment of inertia of all moments of inertia reduced to the shaft of the unit (including J of the unit)
J (kgm ²)	Sum of the moments of inertia of J balance weight J eccentric shaft J unit (see Selection table)
J (kgm ²)	Sum of the moments of inertia of J balance weight J eccentric shaft J drive wheel of eccentric shaft
J (kgm ²)	Sum of the moments of inertia of J unit (see Selection table) J layshaft J drive wheel of layshaft
K	Overload factor
C _i (Nm)	Dynamic torque of clutch (see Table)
C _c (Nm)	Load torque
C _i -C _c (Nm)	for acceleration
C _i +C _c (Nm)	for deceleration
n _a (rev/min)	Speed of eccentric shaft
n _b (rev/min)	Speed of Layshaft
n (rev/min)	Speed of the shaft on which the unit is mounted
n ₁ (rev/min)	Low speed
n ₂ (rev/min)	High speed
P (kW)	Motor power
Q (kg)	Mass of the machine components performing a reciprocating motion (connecting rod, ram and tool) including the mass of the crank pin
t (s)	Clutching time or braking time
z	Operating frequency per min
α (rad)	Total stopping angle of eccentric shaft α = α ₁ + α ₂
α ₁ (rad)	Response delay angle during which the brake is inoperative. It is derived from the operating time t _v of the solenoid valve and the air outlet from the cylinder α ₁ = 0,105 · n · t
α ₂ (rad)	Braking angle of the eccentric shaft during which the brake is operative
δ (rad)	Working angle
L (Nm)	Work (energy).

Simbolización

a (mm)	Marcha activa max (marcha durante la cual F obra)
d (mm)	Marcha del excéntrico
F (kN)	Fuerza nominal de la prensa
J (kgm ²)	Suma de los momentos de inercia reducidos al eje de la unidad embrague-freno (incluso la J del grupo).
J (kgm ²)	Suma de los momentos de inercia de: J de contropeso J del grupo embrague-freno (véase prospecto)
J (kgm ²)	Suma de los momentos de inercia de: J del contropeso J del eje a excéntrico J de la rueda de arrastre del eje a excéntrico
J (kgm ²)	Suma de los momentos de inercia de: J del grupo embrague-freno (véase prospecto) J de la rueda de arrastre del contraeje
K	Coefficiente de supercarga según DIN 8195, S5
C _i (Nm)	Par de giro que se puede insertar al embrague (véase el prospecto)
C _c (Nm)	Par debido al cargo de aceleración
C _i +C _c (Nm)	de deceleración
n _a (min ⁻¹)	Velocidad de rotación del eje a excéntrico
n _b (min ⁻¹)	Velocidad de rotación del contraeje
n (min ⁻¹)	Velocidad de rotación del eje donde está montado el equipo
n ₁ (min ⁻¹)	Velocidad de rotación inferior
n ₂ (min ⁻¹)	Velocidad de rotación superior
P (kW)	Potencia del motor
Q (kg)	Peso de los elementos de la máquina que efectúan un movimiento lineal alternativo (biela, herramientas) sumado al peso del perno de manivela.
t (s)	Tiempos de embrague y de frenado
z	Frequencia de maniobra pro min
α (rad)	Angulo total de frenado del eje a excéntrico α = α ₁ + α ₂
α ₁ (rad)	Angulo de atraso a la respuesta durante el cual el freno no obra todavía. Resulta de la suma de los tiempos de maniobra t _v de la válvula magnética y de los tiempos de descarga del aire desde el cilindro α ₁ = 0,105 · n · t
α ₂ (rad)	Angulo de frenado del eje a excéntrico en que el freno no obra.
δ (rad)	Angulo de trabajo
L (Nm)	Trabajo.

Diagramma di lavoro

(Riferita a coppia frizione freno in versione normale)

Il diagramma di lavoro in funzione della frequenza di manovra è valido per una durata delle guarnizioni di 1800 ore di esercizio, nonché per il 70% dei valori massimi di velocità di rotazione indicati nelle tabelle.

Durata delle guarnizioni per velocità più elevate, a richiesta.

Arbeitsdiagramm

Das Arbeit-Schaltzahl-Diagramm gilt für eine durchschnittliche Standzeit der Reibbeläge von 1800 Betriebsstunden sowie für 70% der in den Tabellen angegebenen Höchstwerte der Drehzahlen.

Standzeiten der Reibbeläge für höhere Drehzahlen auf Anfrage.

Diagramme de travail

Le diagramme de la capacité de travail en fonction de la fréquence de manoeuvre de 1800 heures de service, ainsi que pour 70% des valeurs maximales de vitesse de rotation figurant aux tableaux.

Durée de vie des garnitures pour vitesses de rotation supérieures: sur demande.

Working diagram

The working diagram is based on an average life for the friction linings of 1800 hours and on 70% of the maximum speeds given in the tables. Service life data for the friction linings operating at higher speeds is available on request.

Diagrama de trabajo

(Referencia par embrague-freno en su versión normal)

El diagrama de trabajo en función de la frecuencia de maniobra es válido para una duración de las guarniciones de 1800 horas de actividad, y el 70% de los valores máx de velocidad de rotación señalados en los prospectos.

Duración de las guarniciones para velocidad más elevada a petición.

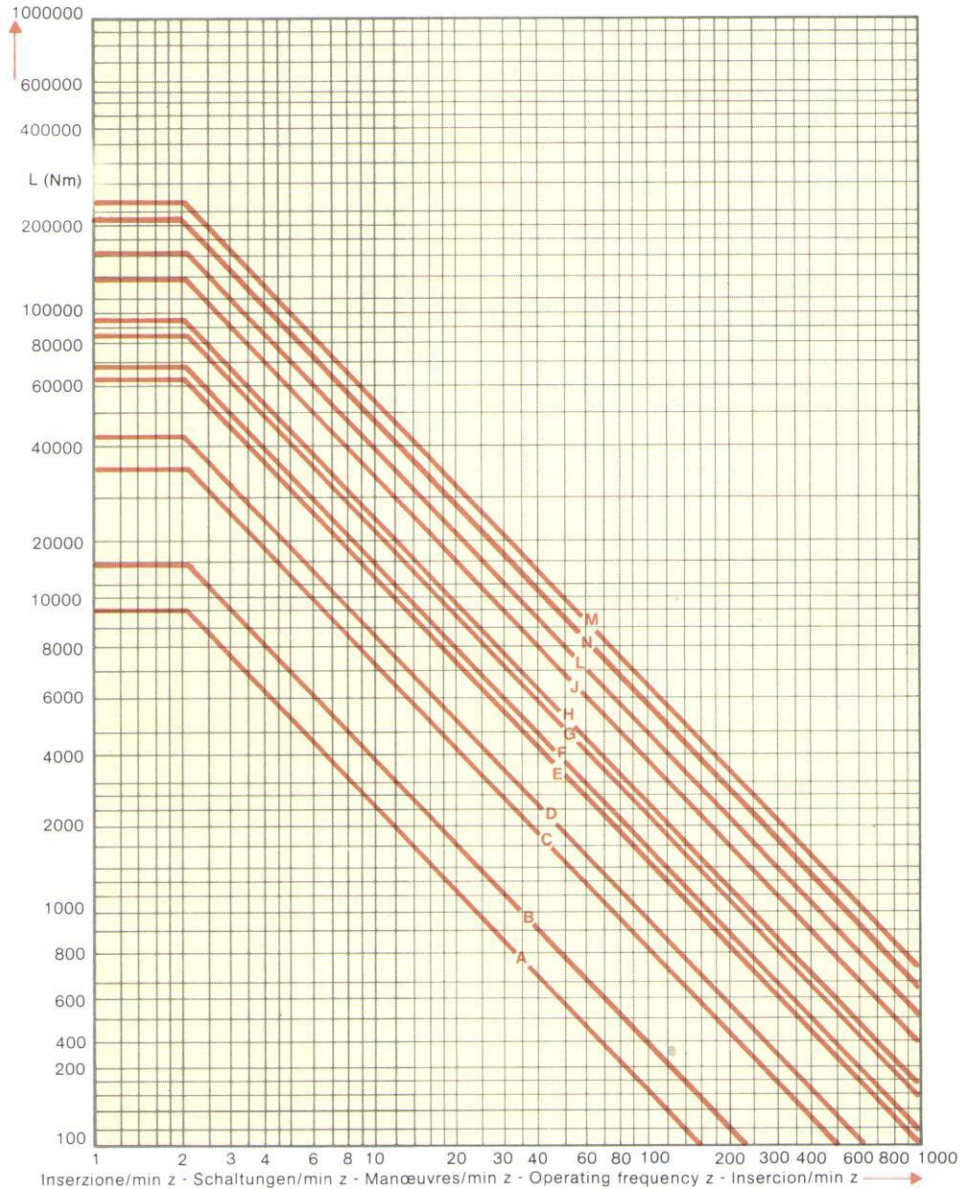
Capacità di lavoro ammissibile in funzione della frequenza di manovra per minuto L.

Zulässigen Arbeitsvermögen in Abhängigkeit von der Schaltzahl je Minute L.

Capacité de travail admissible en fonction de la fréquence de manoeuvre L.

Energy capacity in relation to operating frequency per minute L.

Capacidad de trabajo admisible en función de la frecuencia de maniobra por minuto L.



La capacità di lavoro ammissibile non aumenta in caso di frequenza inferiore a 1 min^{-1} .

Das zulässige Arbeitsvermögen erhöht sich nicht bei Schalthäufigkeit unter 1 min^{-1} .

Pour des fréquences de manoeuvre moins que 1 tr/min la capacité de travail admissible n'augmente pas.

The permitted working capacity is not increased by an operating frequency of less than one per minute.

La capacidad de trabajo admisible no aumenta en caso de frecuencia inferior a 1 min^{-1} .

Curva	Gruppo frizione freno tipo	Kurve	Kombinationstyp	Courbe	Unit.	Curve	Type de combinaison	Curva	Unidad embrague freno tipo
A	025	A	025	A	025	A	025	A	025
B	050	B	050	B	050	B	050	B	050
C	100	C	100	C	100	C	100	C	100
D	200	D	200	D	200	D	200	D	200
E	400	E	400	E	400	E	400	E	400
F	500	F	500	F	500	F	500	F	500
G	600	G	600	G	600	G	600	G	600
H	800	H	800	H	800	H	800	H	800
J	1200	J	1200	J	1200	J	1200	J	1200
L	1600	L	1600	L	1600	L	1600	L	1600
M	2500	M	2500	M	2500	M	2500	M	2500
N	3600	N	3600	N	3600	N	3600	N	3600

Gruppi frizione-freno pneumatici

Per funzionamento a secco
Variazione della coppia torcente mediante il numero delle molle

Kupplungs-Brems-Kombination

Trockenbetrieb
Drehmomentänderung durch andere Druckfederzahl

Combinés embrayages et freins

Fonctionnement à sec
Modification du couple par changement du nombre de ressorts de pression

Pneumatically-operated clutch-brake units

Dry operation
Varying the torque with different numbers of springs

Unidades embrague-freno neumáticos

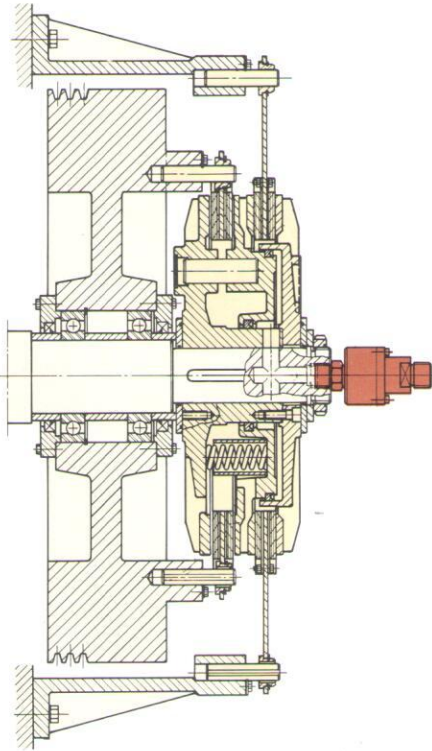
Para el funcionamiento al seco
Variación del par de giro debido al número de resortes



Dimensione preferenziale del foro d_1 (vedi tab. 7 pag. 26)
Bevorzugtes Maß der Bohrung d_1 (siehe tab. 7 S. 26)
Dimension préférée d'alésage d_1 (voir tab. 7 p. 26)
Preferred dimension of the hole d_1 (see tab. 7 p. 26)
Dimensión preferida del taladro d_1 (ved. tab. 7 p. 26)

Coppia torcente trasmissibile modificata		Coppia torcente inseribile modificata		Per montaggio interno		Per montaggio esterno				Numero molle	
Drehmoment Übertragbar verändert		Drehmoment Schaltbar verändert		Für Anordnung zwischen 2 Lagen		Fliegend				Druckfedern	
Couple Statique modèle varié		Couple Dynamique Modèle varié		A monter entre 2 paliers		En porte-à-faux				Ressorts de pression	
Torque Static non standard		Torque Dynamic non standard		For internal assembly		For external assembly				Number of springs	
Par de giro transmisibile modificado		Par de giro de conexión modificado		Para montaje interior		Para montaje exterior				Número de resortes	
Frizione	Freno	Tipo		Peso	Tipo	Peso	Tipo	Peso	Tipo	Peso	
Kupplung	Bremse	Typ		Gewicht	Typ	Gewicht	Typ	Gewicht	Typ	Gewicht	
Embrayage	Frein	Type		Poids	Type	Poids	Type	Poids	Type	Poids	
Clutch	Brake	Type		Weight	Type	Weight	Type	Weight	Type	Weight	
Embrague	Freno	Typo		Peso	Typo	Peso	Typo	Peso	Typo	Peso	
C_t (Nm)	C_t (Nm)			kg		kg		kg		kg	
245	220	PKC 025	DN-□-1	7,5	PKC 025	DL-□-1	8	PKC 1/ 025	DL-□-1	9	9 + 9
300	165	PKC 025	DN-□	7,5	PKC 025	DL-□	8	PKC 1/ 025	DL-□	9	9
550	430	PKC 050	DN-□-1	14,5	PKC 050	DL-□-1	15,5	PKC 1/ 050	DL-□-1	16,5	9 + 9
655	325	PKC 050	DN-□	14,5	PKC 050	DL-□	15,5	PKC 1/ 050	DL-□	16,5	9
980	870	PKC 100	DN-□-1	30	PKC 100	DL-□-1	31	PKC 1/ 100	DL-□-1	34	9 + 9
1200	650	PKC 100	DN-□	30	PKC 100	DL-□	31	PKC 1/ 100	DL-□	34	9
2260	1740	PKC 200	DN-□-1	49	PKC 200	DL-□-1	51	PKC 1/ 200	DL-□-1	54	15
2650	1350	PKC 200	DN-□	49	PKC 200	DL-□	51	PKC 1/ 200	DL-□	54	12
3000	1000	PKC 200	DN-□-2	49	PKC 200	DL-□-2	51	PKC 1/ 200	DL-□-2	54	9
3400	4050	PKC 400	DN-□-1	87	PKC 400	DL-□-1	90	PKC 1/ 400	DL-□-1	95	15+15
4100	3300	PKC 400	DN-□-2	87	PKC 400	DL-□-2	90	PKC 1/ 400	DL-□-2	95	15
4800	2650	PKC 400	DN-□	87	PKC 400	DL-□	90	PKC 1/ 400	DL-□	95	12
5500	1950	PKC 400	DN-□-3	87	PKC 400	DL-□-3	90	PKC 1/ 400	DL-□-3	95	9
4600	4700	PKC 500	DN-□-1	120	PKC 500	DL-□-1	120	PKC 1/ 500	DL-□-1	125	18
5400	3900	PKC 500	DN-□-2	120	PKC 500	DL-□-2	120	PKC 1/ 500	DL-□-2	125	15
6100	3200	PKC 500	DN-□	120	PKC 500	DL-□	120	PKC 1/ 500	DL-□	125	12
6960	2340	PKC 500	DN-□-3	120	PKC 500	DL-□-3	120	PKC 1/ 500	DL-□-3	125	9
5300	5700	PKC 600	DN-□-1	132	PKC 600	DL-□-1	135	PKC 1/ 600	DL-□-1	141	21
6200	4800	PKC 600	DN-□-2	132	PKC 600	DL-□-2	135	PKC 1/ 600	DL-□-2	141	18
7000	4000	PKC 600	DN-□	132	PKC 600	DL-□	135	PKC 1/ 600	DL-□	141	15
7800	3200	PKC 600	DN-□-3	132	PKC 600	DL-□-3	135	PKC 1/ 600	DL-□-3	141	12
8050	7650	PKC 800	DN-□-1	172	PKC 800	DL-□-1	176	PKC 1/ 800	DL-□-1	183	24
9000	6700	PKC 800	DN-□-2	172	PKC 800	DL-□-2	176	PKC 1/ 800	DL-□-2	183	21
10000	5700	PKC 800	DN-□	172	PKC 800	DL-□	176	PKC 1/ 800	DL-□	183	18
11000	4700	PKC 800	DN-□-3	172	PKC 800	DL-□-3	176	PKC 1/ 800	DL-□-3	183	15
12000	10700	PKC 1200	DN-□-1	270	PKC 1200	DL-□-1	273	PKC 1/ 1200	DL-□-1	280	27
13200	9500	PKC 1200	DN-□-2	270	PKC 1200	DL-□-2	273	PKC 1/ 1200	DL-□-2	280	24
14500	8200	PKC 1200	DN-□	270	PKC 1200	DL-□	273	PKC 1/ 1200	DL-□	280	21
15600	7100	PKC 1200	DN-□-3	270	PKC 1200	DL-□-3	273	PKC 1/ 1200	DL-□-3	280	18
16300	14500	PKC 1600	DN-□-1	360	PKC 1600	DL-□-1	366	PKC 1/ 1600	DL-□-1	376	15+15
17900	12900	PKC 1600	DN-□-2	360	PKC 1600	DL-□-2	366	PKC 1/ 1600	DL-□-2	376	15+12
19200	11600	PKC 1600	DN-□	360	PKC 1600	DL-□	366	PKC 1/ 1600	DL-□	376	12+12
22100	8700	PKC 1600	DN-□-3	360	PKC 1600	DL-□-3	366	PKC 1/ 1600	DL-□-3	376	9 + 9
25600	22400	PKC 2500	DN-□-1	560	PKC 2500	DL-□-1	570	PKC 1/ 2500	DL-□-1	580	24
28300	19700	PKC 2500	DN-□-2	560	PKC 2500	DL-□-2	570	PKC 1/ 2500	DL-□-2	580	21
31200	16800	PKC 2500	DN-□	560	PKC 2500	DL-□	570	PKC 1/ 2500	DL-□	580	18
34000	14000	PKC 2500	DN-□-3	560	PKC 2500	DL-□-3	570	PKC 1/ 2500	DL-□-3	580	15
38000	29600	PKC 3600	DN-□-1	690	PKC 3600	DL-□-1	710	PKC 1/ 3600	DL-□-1	720	30
41000	26600	PKC 3600	DN-□-2	690	PKC 3600	DL-□-2	710	PKC 1/ 3600	DL-□-2	720	27
44000	23600	PKC 3600	DN-□	690	PKC 3600	DL-□	710	PKC 1/ 3600	DL-□	720	24
47000	20600	PKC 3600	DN-□-3	690	PKC 3600	DL-□-3	710	PKC 1/ 3600	DL-□-3	720	21

Per altre combinazioni coppia frizione e freno interpellare l'ufficio tecnico della Baruffaldi.
Für andre Kombinationen des Drehmoments von Kupplung und Bremse wenden Sie sich an das techn. Büro von Baruffaldi.
For other couple combination of clutch and brake please contact the technical office of Baruffaldi.
Pour des autres combinaisons du couple d'embrayage et frein svp contacter le bureau de la Baruffaldi.
Para otras combinaciones del par de giro del embrague y del freno por favor contactar la oficina de la Baruffaldi.



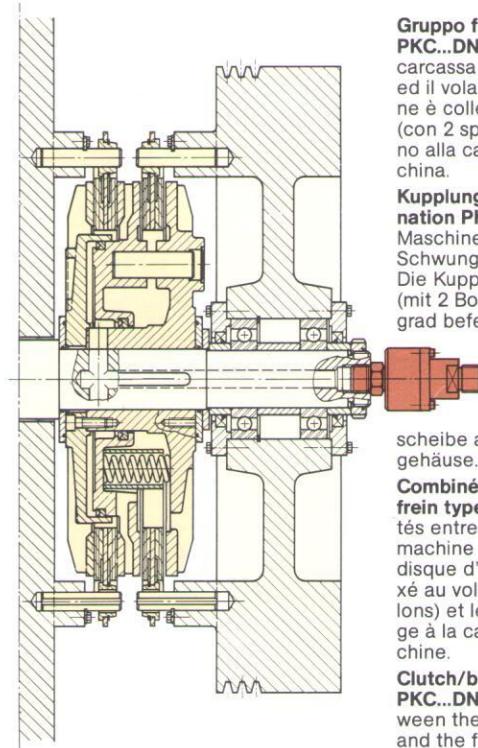
Gruppo frizione-freno PKC...DL Il disco freno è fissato alla carcassa della macchina, il disco frizione è collegato al volante.

Kupplungs-Bremms-Kombination PKC...DL Die Bremsscheibe ist am Maschinengehäuse befestigt, die Kupplungsscheibe ist mit dem Schwungrad verbunden.

Combinés embrayage et frein type PKC...DL Le disque de freinage est fixé sur la carcasse de la machine; le disque d'embrayage est solidaire du volant.

Clutch/brake unit PKC...DL The brake disc is secured to the machine housing and the clutch disc to the flywheel.

Unidad embrague-freno PKC...DL El disco freno está fijado a la estructura de la máquina, el disco embrague está conectado al volante.



Gruppo frizione-freno PKC...DN Montato tra la carcassa della macchina ed il volante. Il disco frizione è collegato al volante (con 2 spinotti), il disco freno alla carcassa della macchina.

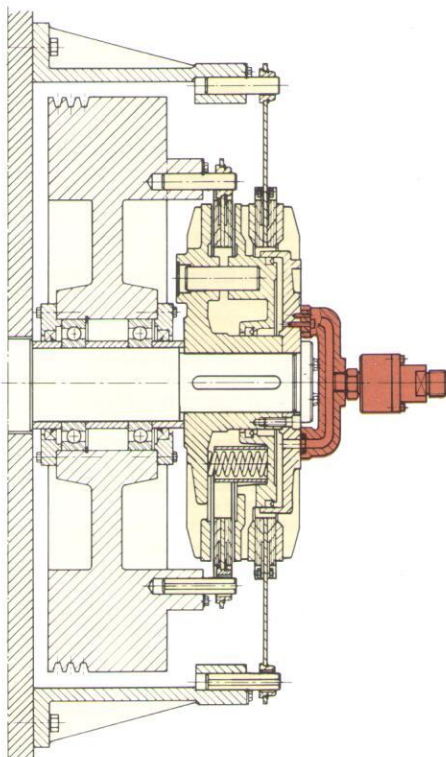
Kupplungs-Bremms-Kombination PKC...DN Zwischen Maschinengehäuse und Schwungrad angeordnet. Die Kupplungsscheibe wird (mit 2 Bolzen) am Schwungrad befestigt, die Brems-

scheibe am Maschinengehäuse.

Combinés embrayage et frein type PKC...DN Montés entre la carcasse de la machine et le volant. Le disque d'embrayage est fixé au volant (par 2 boulons) et le disque de freinage à la carcasse de la machine.

Clutch/brake unit PKC...DN Mounted between the machine housing and the flywheel. The clutch disc is secured to the flywheel (by 2 pins) and the brake disc to the machine housing.

Unidad embrague-freno PKC...DN Montado entre la estructura de la máquina y el volante. El disco fricción está conectado al volante (mediante 2 pernos), el disco freno a la estructura de la máquina.



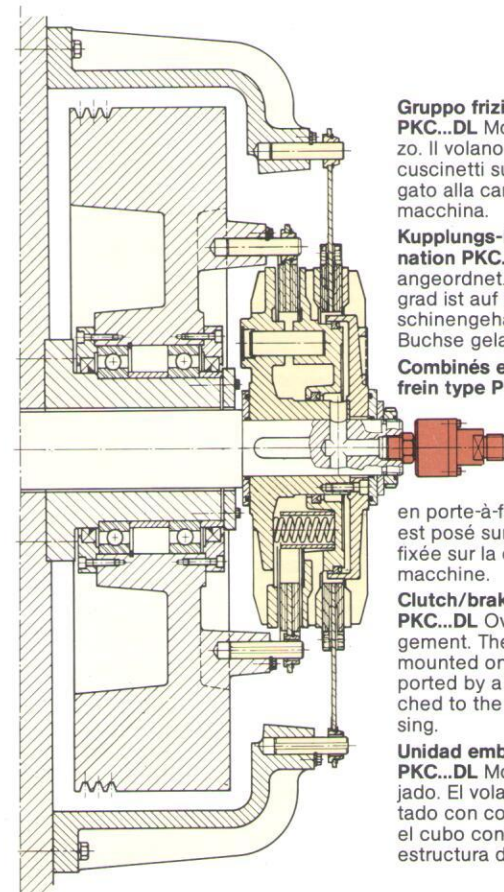
Gruppo frizione-freno PKC 1/...DL Con flangia adduttrice d'aria, montato di sbalzo. L'aria non passa attraverso l'albero, ma perviene direttamente dall'esterno del cilindro.

Kupplungs-Bremms-Kombination PKC 1/...DL Mit Luftzuführungsflansch fliegend angeordnet. Die Luft wird hier nicht durch die Welle zugeführt, sondern von außen direkt in den Zylinder.

Combinés embrayage et frein type PKC 1/...DL A bride de raccord d'air montés en porte-à-faux. L'air ne passe pas par l'arbre, mais il parvient directement de l'extérieur au cylindre.

Clutch/brake unit PKC 1/...DL With air inlet flange, overhung arrangement. In this case the air supply is not fed through the shaft but externally direct to the cylinder.

Unidad embrague-freno PKC 1/...DL con brida aductora de aire, montada de repujado. El aire no pasa a través del eje, sino que llega directamente desde el exterior del cilindro.



Gruppo frizione-freno PKC...DL Montato di sbalzo. Il volante è montato su cuscinetti sul mozzo collegato alla carcassa della macchina.

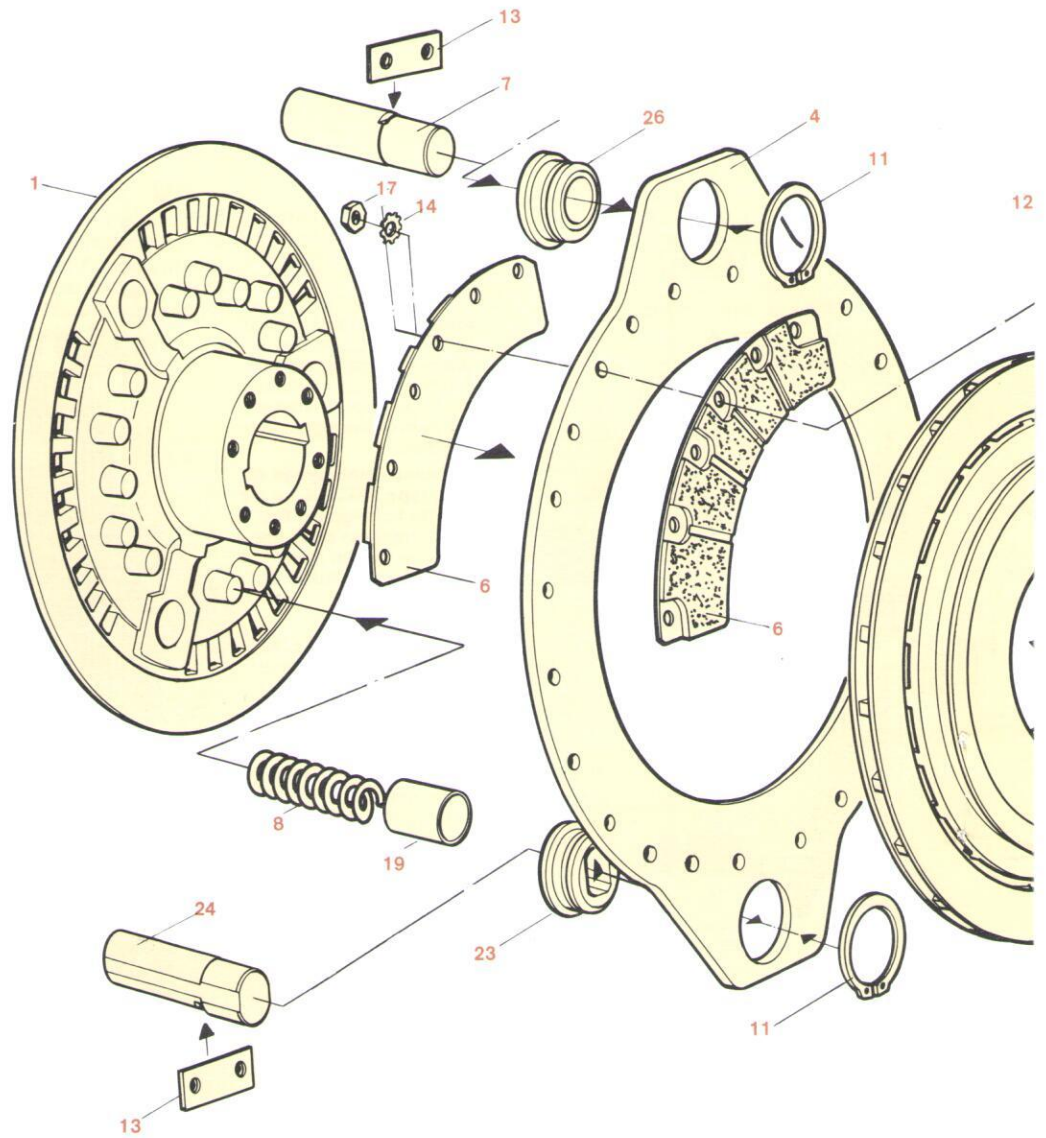
Kupplungs-Bremms-Kombination PKC...DL Fliegend angeordnet. Das Schwungrad ist auf einer am Maschinengehäuse befestigte Buchse gelagert.

Combinés embrayage et frein type PKC...DL Montés

en porte-à-faux. Le volant est posé sur une douille fixée sur la carcasse de la machine.

Clutch/brake unit PKC...DL Overhung arrangement. The flywheel is mounted on bearings supported by a sleeve attached to the machine housing.

Unidad embrague-freno PKC...DL Montada de repujado. El volante está montado con cojinetes sobre el cubo conectado a la estructura de la máquina.

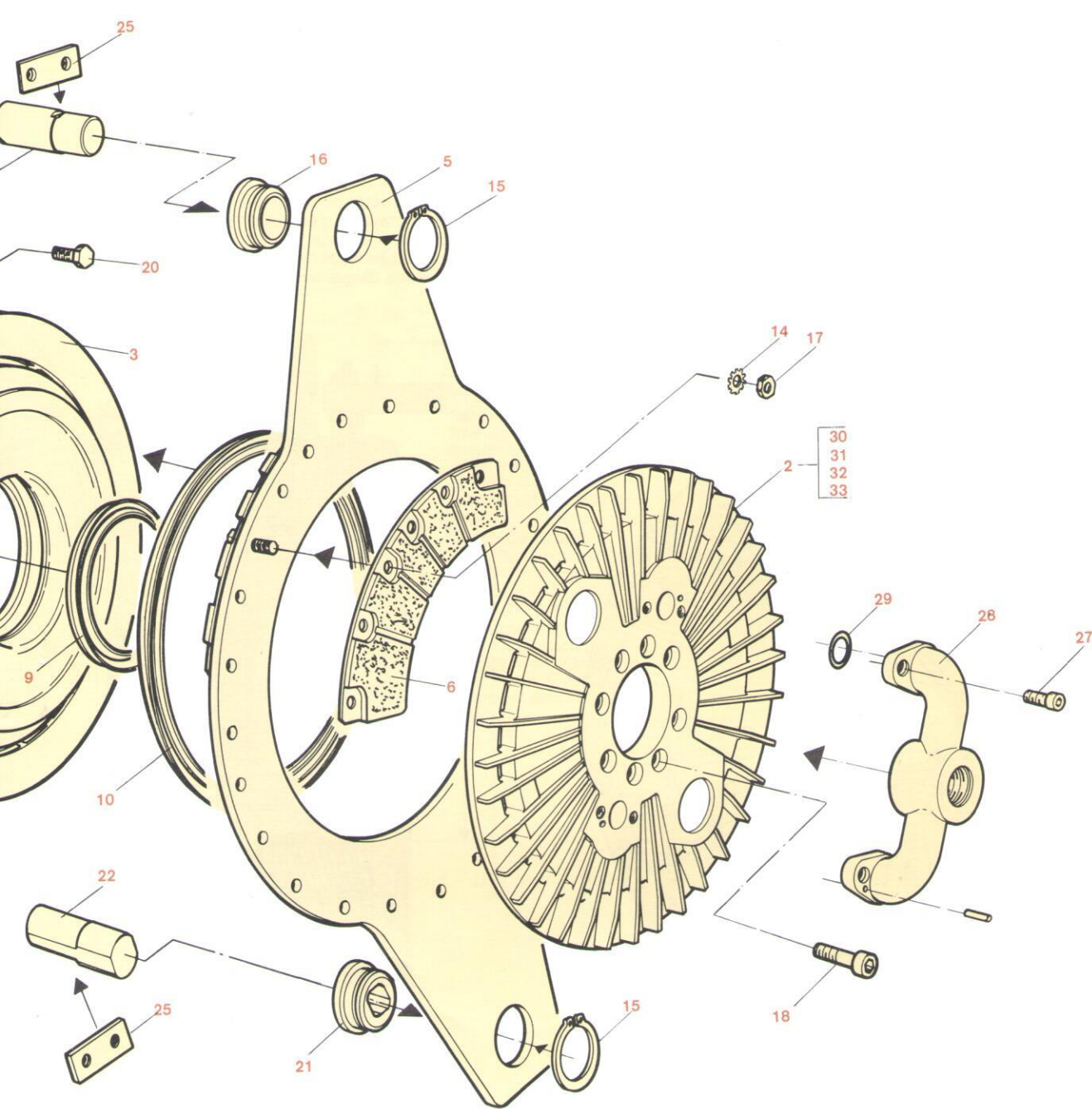


Schema di montaggio
Montageschema
Schéma de montage
Assembly diagram
Esquema de montaje

- | | | | |
|------|--|------|---|
| 1 | Piatto frizione | 1 | Kupplungssteller |
| 2 | Cilindro | 2 | Zylinder mit Bremsteller |
| 3 | Disco di comando | 3 | Druckkolben mit Druckscheibe |
| 4 | Disco frizione | 4 | Kupplungsscheibe |
| 5 | Disco freno | 5 | Bremsscheibe |
| 6 | Settori portaguarnizioni di attrito | 6 | Reibbelagssegment |
| 7 | Spinotto a sezione cilindrica della frizione | 7 | Rundes Bolzenauge der Kupplung |
| 8 | Molla | 8 | Feder |
| 9 | Anello di tenuta interno | 9 | Innerer Dichtungsring |
| 10 | Anello di tenuta esterno | 10 | Äußerer Dichtungsring |
| 11 | Anello di fermo | 11 | Seegerring |
| 12 | Spinotto a sezione cilindrica del freno | 12 | Bolzen für rundes Bolzenauge der Bremse |
| 13 | Piastrina di fermo | 13 | Anschlagplatte |
| 14 | Rondella dentellata | 14 | Sicherungsring |
| 15 | Anello di fermo | 15 | Seegerring |
| 16 | Brida tonda del freno | 16 | Rundes Befestigungsauge der Bremse |
| 17 | Dado | 17 | Mutter |
| 18 | Vite a testa cilindrica | 18 | Schraube mit zylinderförmigem Kopf |
| 19 | Protezione per molla | 19 | Schutz für Feder |
| 20 | Bullone | 20 | Bolzen |
| 21 | Brida rettangolare del freno | 21 | Rechteckiges Bolzenauge der Bremse |
| 22 | Spina per brida rettangolare del freno | 22 | Bolzen für rechteckiges Bolzenauge der Bremse |
| 23 | Brida rettangolare della frizione | 23 | Rechteckiges Bolzenauge der Kupplung |
| 24 | Spina per brida rettangolare della frizione | 24 | Bolzen für rechteckiges Bolzenauge der Kupplung |
| 25 | Piastrina di fermo | 25 | Anschlagplatte |
| 26 | Brida tonda della frizione | 26 | Rundes Befestigungsauge der Kupplung |
| 27 | Vite testa cilindrica | 27 | Schraube mit zylindrischem Kopf |
| 28 | Flangia adduttrice aria | 28 | Luftzuführungsflansch |
| 29 | Anello di tenuta | 29 | Dichtungsring |
| * 30 | Pistone | * 30 | Kolben |
| * 31 | Disco di comando | * 31 | Druckscheibe |
| * 32 | Guarnizione del pistone | * 32 | Kolbendichtung |
| * 33 | Viti testa cilindrica | * 33 | Schraube mit zylinderförmigem Kopf |

* Solo per PKC 2500 e PKC 3600

* Nur für PKC 2500 und PKC 3600



- 1 Plateau d'embrayage
- 2 Cylindre avec plateau de frein
- 3 Piston avec couronne de serrage
- 4 Disque d'embrayage
- 5 Disque de freinage
- 6 Segment de garnitures
- 7 Douille de broche cylindrique pour l'embrayage
- 8 Ressort
- 9 Bague d'étanchéité intérieure
- 10 Bague d'étanchéité extérieure
- 11 Circlips
- 12 Broche cylindrique du frein
- 13 Plaquette d'arrêt
- 14 Rondelle élastique
- 15 Circlips
- 16 Trou de fixation du frein
- 17 Ecrou
- 18 Vis à tête cylindrique
- 19 Protection pour ressort
- 20 Boulon
- 21 Douille de broche à méplats pour le frein
- 22 Broche à méplats pour le frein
- 23 Douille de broche à méplats pour l'embrayage
- 24 Broche à méplats pour l'embrayage
- 25 Butée
- 26 Trou de fixation de l'embrayage
- 27 Vis à tête cylindrique
- 28 Bride conductrice d'air
- 29 Bague d'étanchéité
- * 30 Piston
- * 31 Couronne de serrage
- * 32 Joint du piston
- * 33 Vis à tête cylindrique

- 1 Clutch body
- 2 Cylinder and brake body
- 3 Piston and thrust plate
- 4 Clutch disc
- 5 Brake disc
- 6 Friction lining segments
- 7 Pin for circular eye of clutch
- 8 Compression spring
- 9 Inner seal
- 10 Outer seal
- 11 Circlip
- 12 Pin for circular eye of brake
- 13 Locking plate
- 14 Lock washer
- 15 Circlip
- 16 Circular eye of brake
- 17 Nut
- 18 Fillister-head screw
- 19 Spring guard
- 20 Bolt
- 21 Square eye of brake
- 22 Pin for square eye of brake
- 23 Square eye of clutch
- 24 Pin for square eye of clutch
- 25 Locking plate
- 26 Circular eye of clutch
- 27 Fillister-head screw
- 28 Flange for air-feeding
- 29 Seal
- * 30 Piston
- * 31 Thrust plate
- * 32 Piston seal
- * 33 Fillister-head screw

- 1 Plato embrague
- 2 Cilindro
- 3 Disco de mando
- 4 Disco embrague
- 5 Disco freno
- 6 Sectores portaguarniciones de fricción
- 7 Perno a sección cilíndrica del embrague
- 8 Muelle
- 9 Segmento de compresión interior
- 10 Segmento de compresión exterior
- 11 Anillo de seguridad
- 12 Perno a sección cilíndrica del freno
- 13 Plaqueta de paro
- 14 Arandela dentada
- 15 Anillo de seguridad
- 16 Brida redonda del freno
- 17 Tuerca
- 18 Tornillo cabeza cilíndrica
- 19 Protección para muelle
- 20 Perno
- 21 Brida rectangular del freno
- 22 Enchufe para brida rectangular del freno
- 23 Brida rectangular del embrague
- 24 Enchufe para brida rectangular del embrague
- 25 Plaqueta de paro
- 26 Brida redonda del embrague
- 27 Tornillo a cabeza cilíndrica
- 28 Brida aductora de aire
- 29 Segmento de compresión
- * 30 Pistón
- * 31 Disco de mando
- * 32 Guarnición del pistón
- * 33 Tornillo a cabeza cilíndrica

* Seulement pour PKC 2500 et PKC 3600

* For PKC 2500 end PKC 3600 only

* Solo per PKC 2500 e PKC 3600

Gruppi frizione-freno pneumatici per montaggio interno sull'albero (non di sbalzo)
Per funzionamento a secco

Tipo PKC...DN

Il diametro del cerchio su cui si trovano i fori di ancoraggio, cioè l'interasse tra i due spinotti, è uguale sia per il disco frizione sia per il disco freno.

Le «orecchie», nelle quali trovano sede gli spinotti sono disposte a 180° fra loro.

Kupplungs-Brems-Kombination für Anordnung zwischen 2 Lagern
Trockenbetrieb

Typ PKC...DN

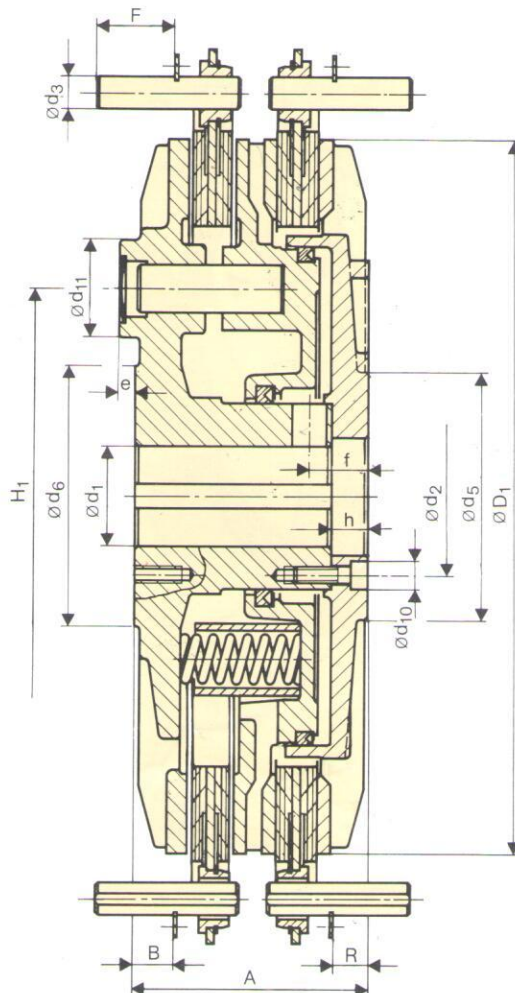
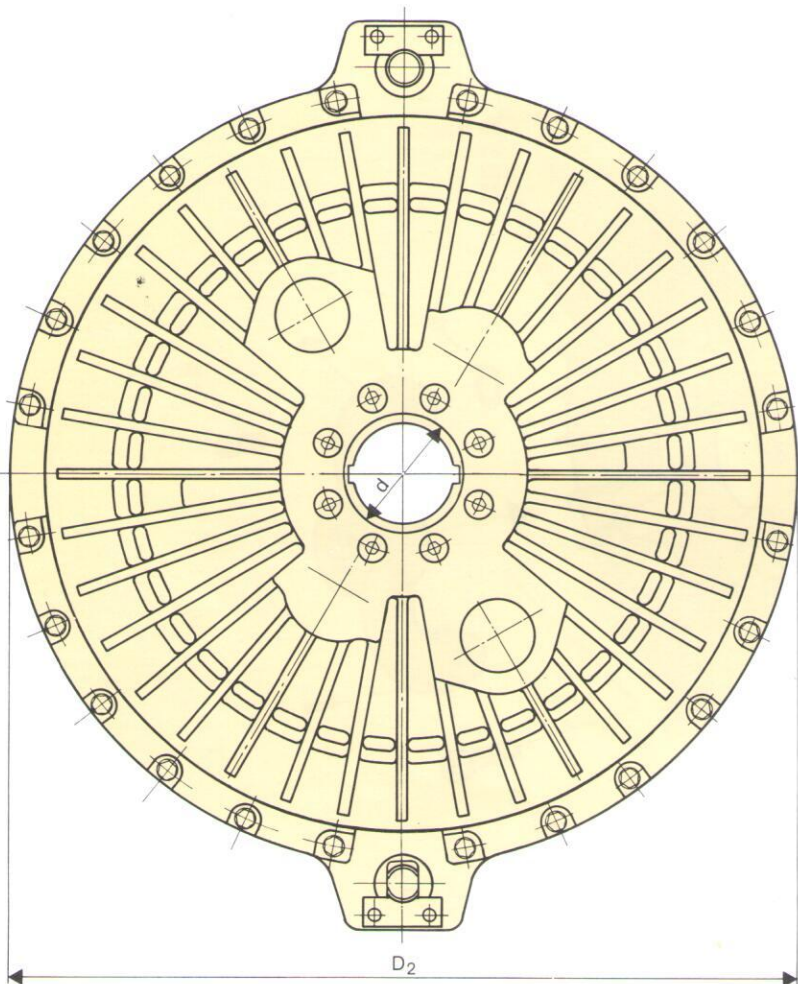
Die Lochkreisdurchmesser bzw. Bolzenabstände der Zweipunktaufhängung von der Kupplungsscheibe und der Brems-scheibe sind gleich groß.

Die Bolzenaugen liegen jeweils um 180° versetzt.

Combinés embrayages et freins à monter entre 2 paliers
Fonctionnement à sec

Type PKC...DN

Le diamètre du cercle des trous du disque d'embrayage, c'est-à-dire l'entraxe des deux broches, est égal à celui du disque de freinage. Les trous de passage des broches de chaque disque sont décalés de 180°.



Tab. 1

Coppia torcente trasmissibili Drehmoment Übertragbar Couple Statique Torque Static Par de giro Transmissibile	Coppia torcente inseribile Drehmoment Schaltbar Couple Dynamique Torque Dynamic Par de giro de conexión	Tipo Typ Type Type Tipo	Peso Gewicht Poids Weight Peso	Velocità Drehzahl Vitesse Speed Velocidad	Momento d'inerzia Trägheitsmoment Moment d'inertie Moment of inertia Momento de inercia	Capacità del cilindro Hubvolumen des Luftzylinders Consommation d'air par manoeuvre Capacity of cylinder Capacidad del cilindro	Nuovo Im Neuzustand A l'état de neuf When new Nuevo	Dopo usura max. Nach max. Verschleiß Après usure maximale After max. wear Después de desgaste max.	A	B	B ₁	D ₁	D ₂
C _t (Nm)	C _i (Nm)		kg	n _{max} min ⁻¹	J kg m ²	dm ³	dm ³						
300	165	PKC 025 DN - □	7,5	2500	0,0225	0,04	0,07	58	-	4	188	216	
655	325	PKC 050 DN - □	14,5	2300	0,0625	0,09	0,15	66	-	6	236	280	
1200	650	PKC 100 DN - □	30	1700	0,2500	0,15	0,26	82	5,5	-	304	348	
2650	1350	PKC 200 DN - □	49	1450	0,6000	0,32	0,53	100	6	-	380	424	
4800	2650	PKC 400 DN - □	87	1150	1,6100	0,60	0,90	125	14	-	465	511	
6100	3200	PKC 500 DN - □	120	1100	2,4200	0,75	1,32	140	19,5	-	497	542	
7000	4000	PKC 600 DN - □	132	950	3,2800	0,84	1,40	145	20	-	543	589	
10000	5700	PKC 800 DN - □	172	900	5,4500	1,22	2,03	160	26	-	593	639	
14500	8200	PKC 1200 DN - □	270	800	10,2800	1,62	2,73	185	28	-	675	736	
19200	11600	PKC 1600 DN - □	360	700	18,1000	2,29	3,76	203	36,5	-	755	818	
31200	16800	PKC 2500 DN - □	560	500	38,7500	3,07	5,31	255	49	-	885	950	
44000	23600	PKC 3600 DN - □	690	500	48,8000	5,49	6,82	260	24	-	925	990	

Pneumatically-operated clutch/brake units
2-bearing arrangement
 Dry operation

Type PKC...DN

The pitch circle diameters (distance between centres) of the two anchor pins for the clutch disc and the brake disc are identical. In both cases the pin eyes are 180° apart.

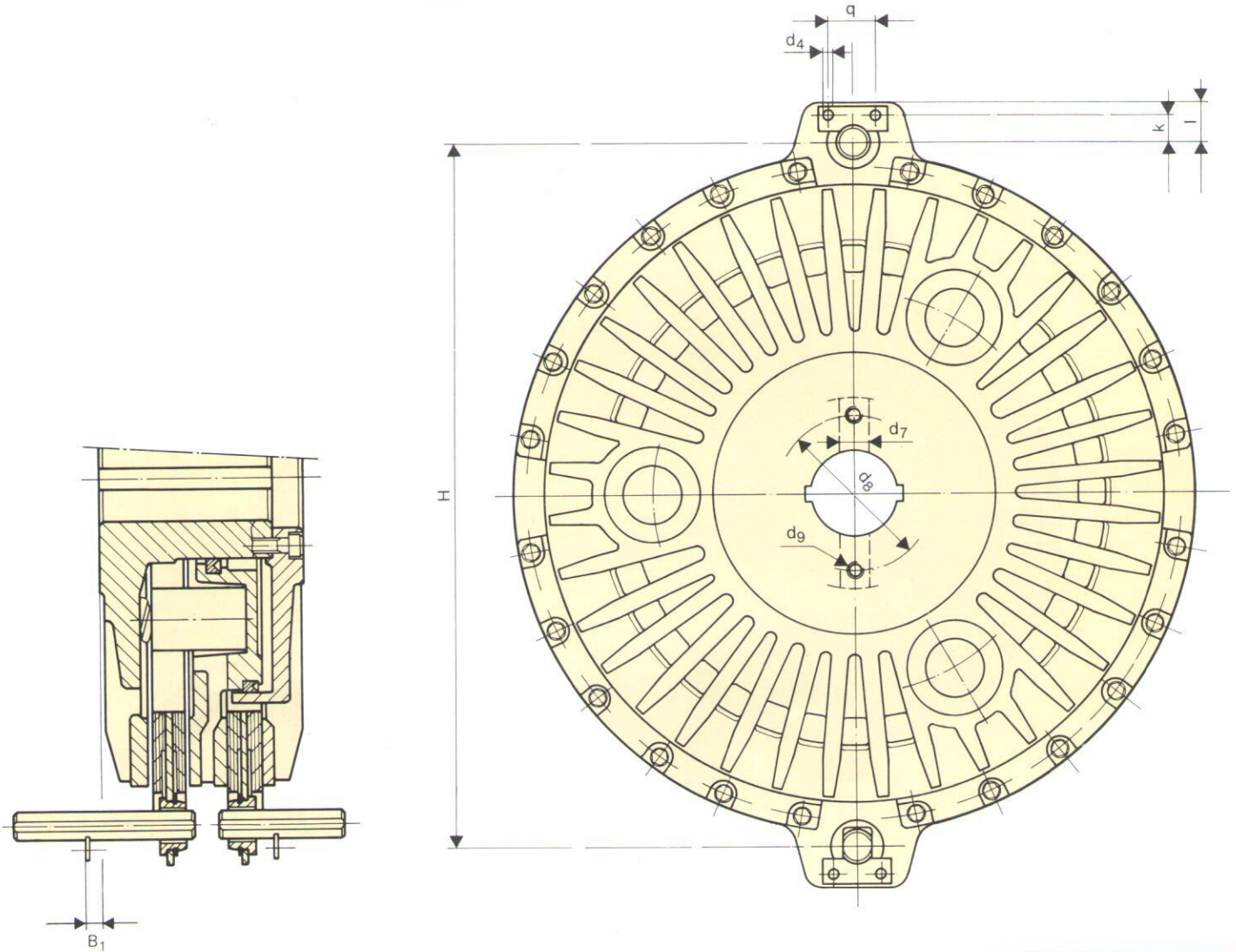
Unidades embrague-freno neumáticas para montaje interior en el eje
 Para funcionamiento a seco

Tipo PKC...DN

El diámetro del círculo en que se encuentran los agujeros de anclaje, es decir el entreje entre los dos pernos, es igual tanto para el disco embrague como para el disco freno. Las "orejas" en que están colocados los pernos son colocadas a 180° entre ellos.

Pressione d'esercizio = 5,5 bar
 Betriebsdruck = 5,5 bar
 Pression de service = 5,5 bar
 Operating pressure = 5,5 bar
 Presión de ejercicio = 5,5 bar

d₇ 2 fori per alimentazione aria
 d₇ 2 Bohrungen für Luftversorgung
 d₇ 2 trous d'amenée d'air
 d₇ 2 holes for air supply
 d₇ 2 agujeros para alimentación aire



Dimensione preferenziale del foro d₁ (vedi tab. 7 pag. 26)
 Bevorzugtes Maß der Bohrung d₁ (siehe tab. 7 S. 26)
 Dimension préférée d'alésage d₁ (voir tab. 7 p. 26)
 Preferred dimension of the hole d₁ (see tab. 7 p. 26)
 Dimensión preferida del taladro d₁ (ved. tab. 7 p. 26)

F	H	H ₁	R	d	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	d ₈	d ₉	d ₁₀	d ₁₁	e	f	h	k	l	q
40	232	-	3	35,2	47	18	7	74	-	8	47	M 8×16	9,4	-	-	17	10,5	15	23	26
42	296	-	2	45,2	58,5	24	7	86	86	12	58	M 8×18	11	-	-	20	11	17	35	26
42	364	-	7,5	65,2	82	24	7	145	145	15	81	M10×20	13,5	-	-	24,5	14	17	35	26
70	445	251	15,5	80,2	99	32	7	144	177	22	96	M12×25	13,5	44	10	31	17	23	40	26
98	550	302	18	95,2	123	38	7	185	210	22	120	M14×25	16,5	72	10	36	22	27	47	26
98	575	329	25,5	105,3	130	38	7	210	256	27	130	M14×30	16,5	72	10	41	23	27	47	26
111	640	348	20,5	110,3	141	45	9	254	274	27	140	M14×30	19	72	10	41,5	24	27	55	40
111	684	380	25	125,3	153	45	9	295	300	27	150	M16×35	19	96	10	47	29,5	27	55	40
100	775	440	36	145,3	179	50	7	295	360	36	175	M20×45	25	96	10	54,5	32	29	59	40
140	855	496	34	160,3	202	50	7	345	385	36	190	M20×50	31	96	10	59,5	36	29	59	40
127	1026	578	52,5	180,3	224	64	9	380	400	36	230	M27×60	38	82	10	67	43	39,5	69	40
180	1090	620	26	185,3	235	88	13	422	430	36	240	M27×60	38	90	10	71	50	56	84	70

Gruppi frizione-freno pneumatici per montaggio esterno sull'albero (di sbalzo)
Per funzionamento a secco

Tipo PKC...DL

Il diametro del cerchio su cui si trovano i fori di ancoraggio, cioè l'interasse tra i due spinotti del disco freno, è superiore a quello del disco frizione e anche al diametro esterno del volano; ciò facilita il fissaggio alla spalla della macchina.
Le «orecchie» del disco freno, nelle quali sono alloggiati gli spinotti, sono disposte a 160° fra loro, ciò consente di collegare senza difficoltà il gruppo frizione-freno alla parte fissa della macchina nella maggior parte delle presse meccaniche.

Kupplungs-Brems-Kombination für fliegende Anordnung
Ohne Luftzuführungsflansch
Trockenbetrieb

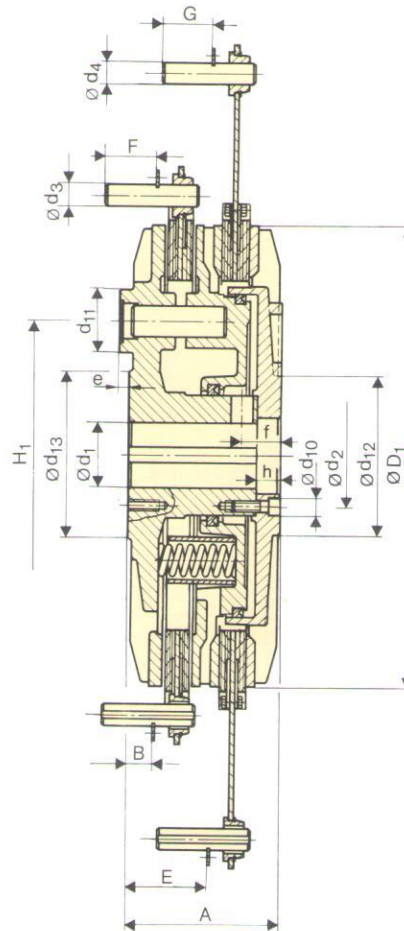
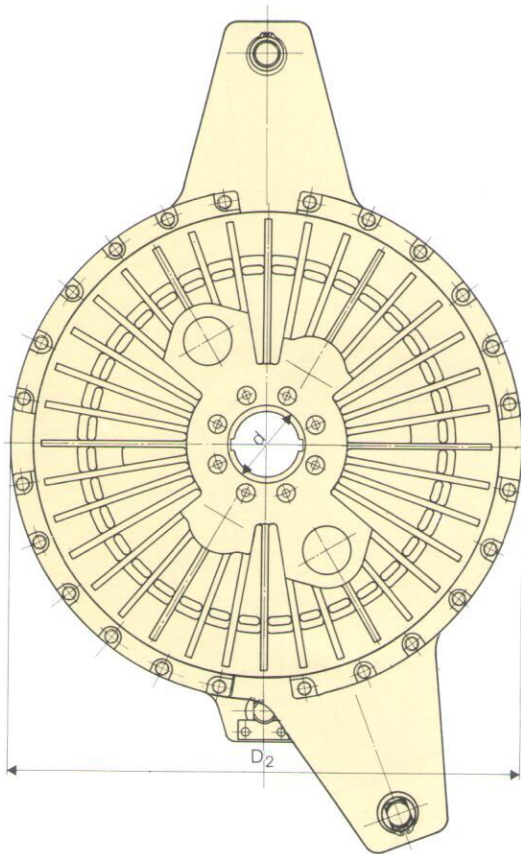
Typ PKC...DL

Der Lochkreisdurchmesser der Zweipunktaufhängung der Bremsscheibe ist größer als der der Kupplungsscheibe und größer als der Außendurchmesser des Schwungrades. Damit ist eine Befestigung am Maschinenständer möglich.
Die Bolzenaugen der Bremsscheibe sind um 160° versetzt. Deshalb kann die Kombination am Maschinenständer der meisten mechanischen Pressen ohne Schwierigkeiten befestigt werden.

Combinés embrayages et freins à monter en porte-à-faux
Sans bride de raccord d'air
Fonctionnement à sec

Type PKC...DL

Le diamètre du cercle des trous du disque de freinage est supérieur à celui du disque d'embrayage et supérieur au diamètre extérieur du volant. Cela rend possible la fixation au stateur de la machine.
Les trous de passage des broches du disque de freinage sont décalés de 160°, ce qui permet de fixer sans difficulté l'embrayage et le frein combinés sur le stator de la plupart des presses mécaniques.



Tab. 2

Coppia torcente trasmissibile Drehmoment Übertragbar Couple Statique Torque Static Par de giro transmissible	Coppia torcente inseribile Drehmoment Schaltbar Couple Dynamique Torque Dynamic Par de giro de conexión	Tipo Typ Type Type Tipo	Peso Gewicht Poids Weight Peso	Velocità Drehzahl Vitesse Speed Velocidad	Momento d'inerzia Trägheitsmoment Moment d'inertie Moment of inertia Momento de inercia	Capacità del cilindro Hubvolumen des Luftzylinders Consommation d'air par manœuvre Capacity of cylinder Capacidad del cilindro						
C_t (Nm)	C_i (Nm)		kg	n_{max} min^{-1}	J ($kg\ m^2$)	dm^3	dm^3					
300	165	PKC 025 DL - □	8,0	2500	0,0225	0,04	0,07	58	-	4	188	216
655	325	PKC 050 DL - □	15,5	2300	0,0625	0,09	0,15	66	-	6	236	280
1200	650	PKC 100 DL - □	31	1700	0,2500	0,15	0,26	82	5,5	-	304	348
2650	1350	PKC 200 DL - □	51	1450	0,6000	0,32	0,53	100	6	-	380	424
4800	2650	PKC 400 DL - □	90	1150	1,6100	0,60	0,90	125	14	-	465	511
6100	3200	PKC 500 DL - □	125	1100	2,4200	0,75	1,32	140	19,5	-	497	542
7000	4000	PKC 600 DL - □	136	950	3,2800	0,84	1,40	145	20	-	543	589
10000	5700	PKC 800 DL - □	176	900	5,4500	1,22	2,03	160	26	-	593	639
14500	8200	PKC 1200 DL - □	273	800	10,2800	1,62	2,73	185	28	-	675	736
19200	11600	PKC 1600 DL - □	366	700	18,1000	2,29	3,76	203	36,5	-	755	818
31200	16800	PKC 2500 DL - □	570	500	38,7500	3,07	5,31	255	49	-	885	950
44000	23600	PKC 3600 DL - □	710	500	48,8000	5,49	6,82	260	24	-	925	990

Pneumatically-operated clutch/brake units
Overhung arrangement

Dry operation

Type PKC...DL

In this case the pitch circle diameter of the two pins for the brake disc is greater than that of the clutch disc and greater than the outside diameter of the flywheel. Thus, attachment to the machine housing is possible.

The pin eyes the brake disc are 160° apart. This enables the unit to be secured to the machine housing of most mechanical presses without difficulty.

Unidades embrague-freno neumáticas para montaje exterior en el arbol

Para funcionamiento al seco

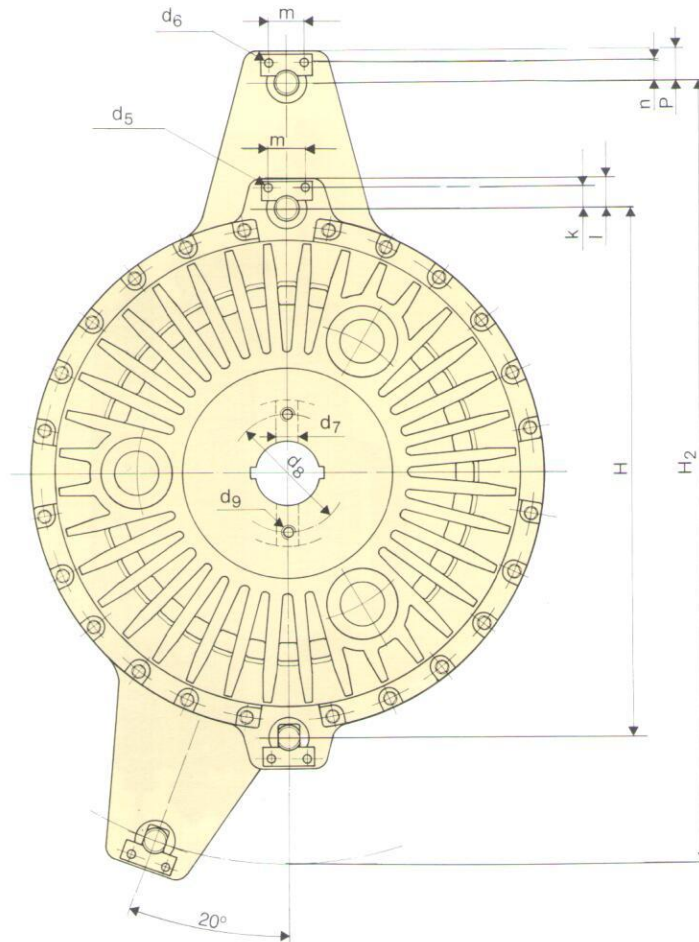
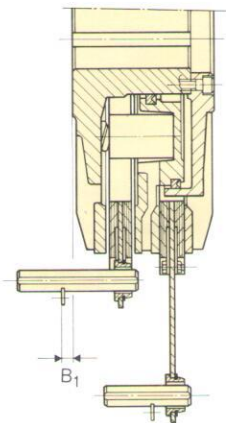
Tipo PKC...DL

Diámetro del círculo donde se encuentran los agujeros de anclaje, es decir el entreje entre los dos pernos del disco freno es superior al del disco embrague y al diámetro exterior del volante; esto facilita el fisaje a la espalda de la máquina.

Las "orejas" del disco freno donde están colocados los pernos, son inclinados a 160° entre ellas, lo que permite justar sin ninguna dificultad el grupo embrague freno a la parte fija de la máquina en la mayoría de las prensas mecánicas.

Pressione d'esercizio = 5,5 bar
 Betriebsdruck = 5,5 bar
 Pression de service = 5,5 bar
 Operating pressure = 5,5 bar
 Presión de ejercicio = 5,5 bar

d₇ 2 fori per alimentazione aria
 d₇ 2 Bohrungen für Luftversorgung
 d₇ 2 trous d'amenée d'air
 d₇ 2 holes for air supply
 d₇ 2 agujeros para alimentación aire



Dimensione preferenziale del foro d₁ (vedi tab. 7 pag. 26)
 Bevorzugtes Maß der Bohrung d₁ (siehe tab. 7 S. 26)
 Dimension préférée d'alésage d₁ (voir tab. 7 p. 26)
 Preferred dimension of the hole d₁ (see tab. 7 p. 26)
 Dimensión preferida del taladro d₁ (ved. tab. 7 p. 26)

E	F	G	H	H ₁	H ₂	d	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	d ₈	d ₉	d ₁₀	d ₁₁	d ₁₂	d ₁₃	e	f	h	k	l	m	n	p
21	40	40	232	-	340	35,2	47	18	18	7	7	8	47	M 8×16	9,4	-	74	-	-	17	10,5	15	23	26	15	23
21	42	42	296	-	456	45,2	58,5	24	24	7	7	12	58	M 8×18	11	-	86	86	-	20	11	17	35	26	17	35
40	42	42	364	-	560	65,2	82	24	24	7	7	15	81	M10×20	13,5	-	145	145	-	24,5	14	17	35	26	17	35
45	70	70	445	251	650	80,2	99	32	32	7	7	22	96	M12×25	13,5	44	144	177	10	31	17	23	40	26	23	40
61,5	98	46	550	302	800	95,2	123	38	32	7	7	22	120	M14×25	16,5	72	195	210	10	36	22	27	47	26	24	40
70	98	46	575	329	836	105,3	130	38	32	7	7	27	130	M14×30	16,5	72	210	256	10	41	23	27	47	26	24	40
75,5	111	98	640	348	930	110,3	141	45	38	9	9	27	140	M14×30	19	72	254	274	10	41,5	24	27	55	40	26,5	47
86	111	98	684	380	1000	125,3	153	45	38	9	9	27	150	M16×35	19	96	295	300	10	47	29,5	27	55	40	26,5	47
97,5	100	67	775	440	1160	145,3	179	50	45	7	7	36	175	M20×45	25	96	295	360	10	54,5	32	29	59	40	27,5	55
112	140	67	855	496	1320	160,3	202	50	45	7	7	36	190	M20×50	31	96	345	385	10	59,5	36	29	59	40	27,5	55
139	127	100	1026	578	1500	180,3	224	64	50	9	7	36	230	M27×60	38	82	380	400	10	67	43	39,5	69	40	29	59
110	180	180	1090	620	1535	185,3	235	88	88	13	13	36	240	M27×60	38	90	422	430	10	71	50	56	84	70	56	84

Gruppi frizione-freno pneumatici per montaggio esterno (di sbalzo)

con dispositivo per sblocco manuale della mazza
Per funzionamento a secco

Quando, in seguito ad una falsa manovra, la mazza bollente resta bloccata a fondo corsa, si presenta la necessità dello sbloccaggio della stessa.

Tutti i gruppi possono a richiesta essere forniti con le due sporgenze disposte a 180° per lo sblocco manuale.

Per gruppi montati su un albero frontale (disposti tra due cuscinetti) questo tipo di bloccaggio non è necessario. È sufficiente inserire la frizione a motore spento girando a mano nella direzione desiderata.

Senza flangia adduttrice d'aria
Ohne Luftzuführungsflansch
Sans bride de raccord d'air
Without air supply flange
Sin brida aductora de aire

Pressione d'esercizio = 5,5 bar
Betriebsdruck = 5,5 bar
Pression de service = 5,5 bar
Operating pressure = 5,5 bar
Presión de ejercicio = 5,5 bar



Dimensione preferenziale del foro d_1
(vedi tab. 7 pag. 26)
Bevorzugtes Maß der Bohrung d_1
(siehe tab. 7 S. 26)
Dimension préférée d'alésage d_1
(voir tab. 7 p. 26)
Preferred dimension of the hole d_1
(see tab. 7 p. 26)
Dimensión preferida del taladro d_1
(ved. tab. 7 p. 26)

Kupplungs-Brems-Kombination für fliegende Anordnung

Mit Entblockierungseinrichtung
Trockenbetrieb

An mechanischen Exzenterpressen kann sich der Stempel im unteren Totpunkt festsetzen, z.B. durch Klemmen des Werkzeuges. An einer Kombination mit Entblockierungseinrichtung, die auf der Kurbelwelle angeordnet ist (fliegende Anordnung), kann diese Störung leicht beseitigt werden. Bei ausgeschaltetem Motor kann durch Drehen des Schwungrades von Hand der Exzenter bewegt werden.

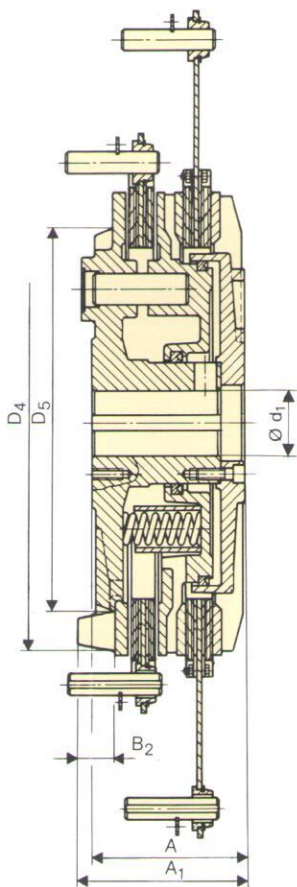
Bei einer auf der Vorgelegewelle montierten Kombination (Anordnung zwischen 2 Lagern) ist dieses Blockieren nicht erforderlich. Es genügt hier, bei ausgeschaltetem Motor die Kupplung einzuschalten und von Hand in der erforderlichen Richtung zu drehen.

Combinés embrayages et freins à monter en porte-à-faux

Avec dispositif de déblocage
Fonctionnement à sec

Le poinçon d'une presse mécanique à excentrique peut s'immobiliser au point mort inférieur, par exemple si l'outil se coince. Ce dérangement peut être éliminé aisément sur des embrayages et freins combinés disposés sur l'arbre à excentrique (à monter en porte-à-faux), qui comportent un dispositif de déblocage. Il est possible de faire tourner l'excentrique à la main en agissant sur le volant, le moteur étant arrêté.

Ce blocage n'est pas nécessaire dans le cas des embrayages et freins combinés montés sur l'arbre de renvoi (disposition entre deux paliers); il suffit, le moteur étant arrêté, d'enclencher l'embrayage et de le faire tourner à la main dans le sens requis.



Tab. 3

Coppia torcente trasmissibile Drehmoment Übertragbar Couple Statique Torque Static Par de giro transmissible	Coppia torcente inseribile Drehmoment Schaltbar Couple Dynamique Torque Dynamic Par de giro de conexión	Tipo Typ Type Tipe	Peso Gewicht Poids Weight Peso	Velocità Drehzahl Vitesse Speed Velocidad	Momento d'inerzia Trägheitsmoment Moment d'inertie Moment of inertia Momento de inercia	Capacità del cilindro Hubvolumen des Luftzylinders Consommation d'air par manœuvre Capacity of cylinder Capacidad del cilindro							
C_t (Nm)	C_i (Nm)		kg	n_{max} min^{-1}	J ($kg\ m^2$)	dm^3	Nuovo Im Neuzustand A l'état de neuf When new Nuevo	Dopo usura max. Nach max. Verschleiß Après usure maximale After max. wear Después de desgaste max.	A	A_1	B_2	D_4	D_5
300	165	PKC 025 FL - □	8	2500	0,0225	0,04	0,07		58	64	10	184	160
655	325	PKC 050 FL - □	15,5	2300	0,0625	0,09	0,15		66	72	11	232	202
1200	650	PKC 100 FL - □	31	1700	0,2500	0,15	0,26		82	88	16,5	298	260
2650	1350	PKC 200 FL - □	51	1450	0,6000	0,32	0,53		100	110,5	20	374	328
4800	2650	PKC 400 FL - □	90	1150	1,6100	0,60	0,90		125	140,5	30	459	400
6100	3200	PKC 500 FL - □	120	1100	2,4200	0,75	1,32		140	155,5	33,5	491	431
7000	4000	PKC 600 FL - □	136	950	3,2800	0,84	1,40		145	161	35	537	460
10000	5700	PKC 800 FL - □	176	900	5,4500	1,22	2,03		160	176	40	587	510
14500	8200	PKC 1200 FL - □	273	800	10,28	1,62	2,73		185	201	41	667	577

Pneumatically operated clutch/brake unit for external mounting

With device for manual release Dry function.

When, due to a false move, the boiling ram remains blocked on the ground of the course, it becomes necessary to release the same one.

On demand all the two units can be furnished with two overhanging parts of 180° for manual release.

For a group mounted on a frontal axis (between two bearings) this type of release is not necessary. Of is sufficient to insert the clutch when the motor is shut, turning by hand in the request direction.

Unidades Embrague-freno neumáticas para montaje exterior

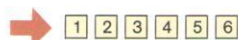
Con dispositivo para el desbloqueo de la maza para funcionamiento a seco

Cuando, a causa de una maniobra errónea, la maza batiente queda bloqueada al final del ciclo, se necesita entonces el desbloqueo de la misma.

Todos los grupos-a petición- pueden ser equipados con los dos resaltes a 180° para el desbloqueo manual.

Para los equipos montados sobre un eje frontal (colocados entre dos cojinetes) este tipo de bloqueo no se necesita. Es suficiente insertar el embrague a motor apagado rotando manualmente hacia la dirección deseada.

Con flangia adduttrice d'aria
Mit Luftzuführungsflansch
A bride de raccord d'air
With air supply flange
Con brida aductora de aire



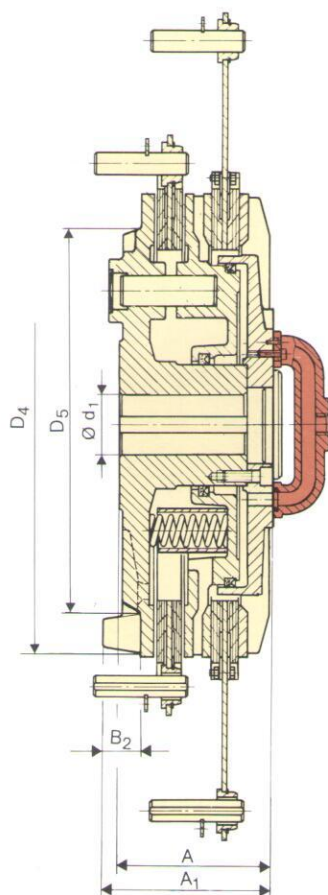
Dimensione preferenziale del foro d_1
(vedi tab. 7 pag. 26)

Bevorzugtes Maß der Bohrung d_1
(siehe tab. 7 S. 26)

Dimension préférée d'alésage d_1
(voir tab. 7 p. 26)

Preferred dimension of the hole d_1
(see tab. 7 p. 26)

Dimensión preferida del taladro d_1
(ved. tab. 7 p. 26)



Coppia torcente trasmissibile	Coppia torcente inseribile	Tipo
Drehmoment Übertragbar	Drehmoment Schaltbar	Type
Couple Statique	Couple Dynamique	Typo
Torque Static	Torque Dynamic	
Par de giro transmissible	Par de giro de conexión	
Frizione	Freno	
Kupplung	Bremse	
Embrayage	Frein	
Clutch	Brake	
Embrague	Freno	

Tipo
Type
Typo

Peso
Gewicht
Poids
Weight
Peso

Velocità
Drehzahl
Vitesse
Speed
Velocidad

Momento d'inerzia
Trägheitsmoment
Moment d'inertie
Moment of inertia
Momento de inercia

Capacità del cilindro
Hubvolumen des Luftzylinders
Consummation d'air par manœuvre
Capacity of cylinder
Capacidad del cilindro

Nuovo
Im Neuzustand
A l'état de neuf
When new
Nuevo

Dopo usura max.
Nach max. Verschleiß
Après usure maximale
After max. wear
Después de desgaste max.

C_t (Nm)	C_i (Nm)			kg	n_{max} , min^{-1}	J (kg m ²)	dm ³	dm ³	A	A ₁	B ₂	D ₄	D ₅
300	165	PKC 1/025	FL - □	9	2500	0,0225	0,04	0,07	58	64	10	184	160
655	325	PKC 1/050	FL - □	16,5	2300	0,0635	0,09	0,15	66	72	11	232	202
1200	650	PKC 1/100	FL - □	34	1700	0,2700	0,15	0,26	82	88	16,5	298	260
2650	1350	PKC 1/200	FL - □	54	1450	0,6200	0,32	0,53	100	110,5	20	374	328
4800	2650	PKC 1/400	FL - □	95	1150	1,6800	0,60	0,90	125	140,5	30	459	400
6100	3200	PKC 1/500	FL - □	125	1100	2,4800	0,75	1,32	140	155,5	33,5	491	431
7000	4000	PKC 1/600	FL - □	141	950	3,3500	0,84	1,40	145	161	35	537	460
10000	5700	PKC 1/800	FL - □	183	900	5,5000	1,22	2,03	160	176	40	587	510
14500	8200	PKC 1/1200	FL - □	280	800	10,3300	1,62	2,73	185	201	41	667	577

Gruppi frizione-freno pneumatici per montaggio esterno sull'albero

(di sbalzo) con flangia adduttrice d'aria per funzionamento a secco

Tipo PKC 1/...DL

I gruppi frizione-freno pneumatici previsti per montaggio esterno possono essere forniti anche con flangia adduttrice d'aria.

In questa esecuzione diventano superflui i fori per l'adduzione dell'aria da praticare nell'albero.

Kupplungs-Brems-Kombination für fliegende Anordnung

mit Luftzuführungsflansch Trockenbetrieb

Typ PKC 1/...DL

Die Kombination für fliegende Anordnung wird auch mit Luftzuführungsflansch geliefert. Bei dieser Konstruktion entfallen die Luftzuführungsflansch geliefert. Bei dieser Konstruktion entfallen die Luftzuführungsbohrungen in der Welle.

Combinés embrayages et freins à monter en porte-à-faux

à bride de raccord d'air Fonctionnement à sec

Type PKC 1/...DL

Les embrayages et freins combinés à monter en porte-à-faux sont également livrables avec bride de raccord d'air, les trous d'aménée d'air pratiqués dans l'arbre étant alors supprimés.

Pneumatically-operated clutch/brake units Overhung arrangement with air inlet flange

Dry operation

Type PKC 1/...DL

The units for the overhung arrangement also have an air inlet flange, which eliminates the need for the air supply holes in the shaft.

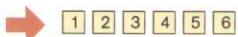
Unidades embrague-freno neumáticas para montaje exterior en el eje

con brida aductora de aire para funcionamiento a seco

Tipo PKC 1/...DL

Las unidades pueden también ser dotadas de brida aductora de aire. En esta versión es inútil practicar agujeros en el eje para la aducción del aire.

Pressione d'esercizio = 5,5 bar
Betriebsdruck = 5,5 bar
Pression de service = 5,5 bar
Operating pressure = 5,5 bar
Operating pressure = 5,5 bar
Presión de ejercicio = 5,6 bar



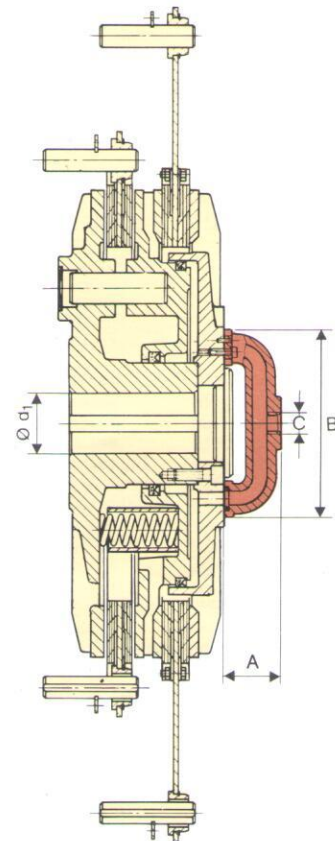
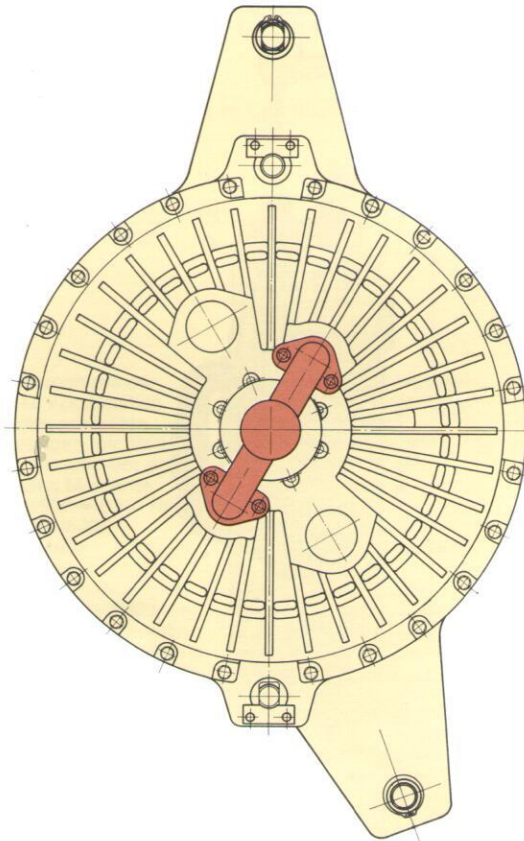
Dimensione preferenziale del foro d_1 (vedi tab. 7 pag. 26)

Bevorzugtes Maß der Bohrung d_1 (siehe tab. 7 S. 26)

Dimension préférée d'alésage d_1 (voir tab. 7 p. 26)

Preferred dimension of the hole d_1 (see tab. 7 p. 26)

Dimensión preferida del taladro d_1 (ved. tab. 7 p. 26)



Tab. 4

Coppia torcente trasmissibile Drehmoment Übertragbar Couple Statique Torque Static Par de giro transmissible	Coppia torcente inseribile Drehmoment Schaltbar Couple Dynamique Torque Dynamic Par de giro de conexión	Tipo Typ Type Type Tipo	Peso Gewicht Poids Weight Peso	Velocità Drehzahl Vitesse Speed Velocidad	Momento d'inerzia Trägheitsmoment Moment d'inertie Moment of inertia Momento de inercia	Capacità del cilindro Hubvolumen des Luftzylinders Consommation d'air par manœuvre Capacity of cylinder Capacidad del cilindro				
C_t (Nm)	C_i (Nm)		kg	n_{max} min^{-1}	J (kg m ²)	dm ³	dm ³	A	B	C
300	165	PKC 1/025 DL - □	9	2500	0,0245	0,04	0,07	51	148	3/8"
655	325	PKC 1/050 DL - □	16,5	2300	0,0645	0,09	0,15	51	148	3/8"
1200	650	PKC 1/100 DL - □	34	1700	0,2700	0,15	0,26	60	180	1/2"
2650	1350	PKC 1/200 DL - □	54	1450	0,6200	0,32	0,53	60	180	1/2"
4800	2650	PKC 1/400 DL - □	95	1150	1,6600	0,60	0,90	81	248	1"
6100	3200	PKC 1/500 DL - □	125	1100	2,4800	0,75	1,32	81	248	1"
7000	4000	PKC 1/600 DL - □	141	950	3,3300	0,84	1,40	81	248	1"
10000	5700	PKC 1/800 DL - □	181	900	5,5000	1,22	2,73	84	302	1"
14500	8200	PKC 1/1200 DL - □	278	800	10,3300	1,62	2,73	84	302	1"
19200	11600	PKC 1/1600 DL - □	375	700	18,6000	2,29	3,76	98	395	1 1/2"
31200	16800	PKC 1/2500 DL - □	579	500	39,2500	3,07	5,31	98	395	1 1/2"
44000	23600	PKC 1/3600 DL - □	720	500	49,3000	5,49	6,82	98	305	1 1/2"

Gruppi frizione-freno pneumatici

Per funzionamento a secco

Kupplungs-Brems-Kombination

Trockenbetrieb

Combinés embrayages et freins

Fonctionnement à sec

Pneumatically-operated clutch/brake units

Dry operation

Unidades Embrague-freno neumáticas

Para funcionamiento a seco

Tipo PKC...S

Esecuzione speciale solo a richiesta

Typ PKC...S

Spezialausführung auf Nachfrage

Type PKC...S

Execution speciale selon demand

Type PKC...S

Special execution on request

Tipo PKC...S

Ejecución especial según demanda



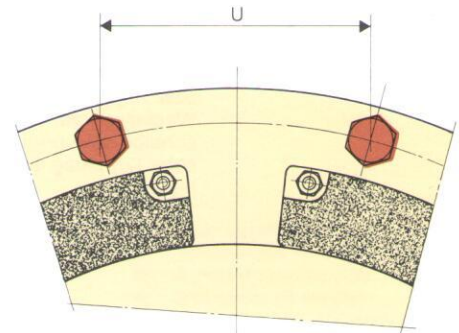
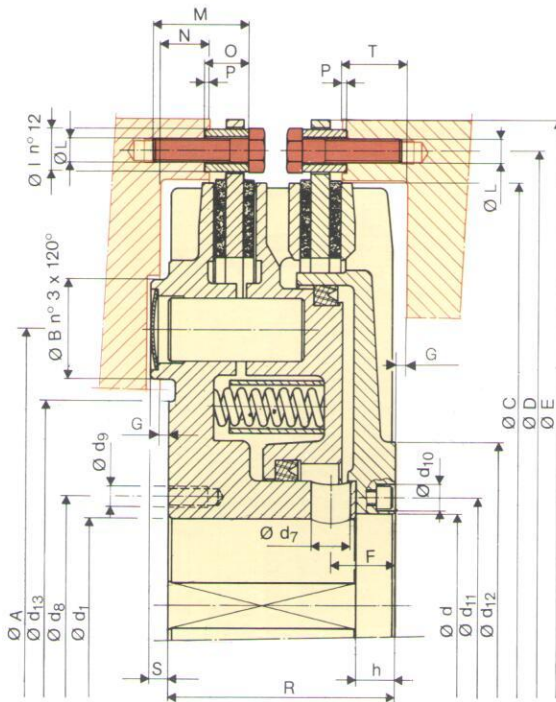
Dimensione preferenziale del foro d_1 (vedi tab. 7 pag. 26)

Bevorzugtes Maß der Bohrung d_1 (siehe tab. 7 S. 26)

Dimension préférée d'alésage d_1 (voir tab. 7 p. 26)

Preferred dimension of the hole d_1 (see tab. 7 p. 26)

Dimensión preferida del taladro d_1 (ved. tab. 7 p. 26)



Pressione d'esercizio = 5,5 bar
Betriebsdruck = 5,5 bar
Pressione de service = 5,5 bar
Operating pressure = 5,5 bar
Presión de ejercicio = 5,5 bar

d_7 2 fori per alimentazione aria
 d_7 2 Bohrungen für Luftversorgung
 d_7 2 trous d'amenée d'air
 d_7 2 holes for air supply
 d_7 2 agujeros para alimentación aire

Tab. 5

Coppia torcente trasmissibile Drehmoment Übertragbar Couple Statique Torque Static Par de giro transmissible	Coppia torcente inseribile Drehmoment Schaltbar Couple Dynamique Torque Dynamic Par de giro de conexión	Tipo Typ Type Type Tipo	Peso Gewicht Poids Weight Peso	Velocità Drehzahl Vitesse Speed Velocidad	Momento d'inerzia Trägheitsmoment Moment d'inertie Moment of inertia Momento de inercia	Capacità del cilindro Hubvolumen des Luftzylinders Consommation d'air par manœuvre Capacity of cylinder Capacidad del cilindro												
												A	B	C	D	E	F	G
C_t (Nm)	C_i (Nm)		kg	n_{max} min^{-1}	J ($kg\ m^2$)	J dm^3	dm^3	JS10										
300	165	PKC 025	7,5	2500	0,0225	0,04	0,07	-	-	188	205	220	17	3				
655	325	PKC 050	14,5	2300	0,0625	0,09	0,15	-	-	236	255	275	20	4				
1200	650	PKC 100	30	1700	0,2500	0,15	0,26	-	-	304	325	347	24,5	4				
2650	1350	PKC 200	49	1450	0,6000	0,32	0,53	251	44	380	408	435	31	5				
4800	2650	PKC 400	87	1150	1,6100	0,60	0,90	302	72	465	500	534	36	5				
6100	3200	PKC 500	120	1100	2,4200	0,75	1,32	329	72	497	536	570	41	5				
7000	4000	PKC 600	132	950	3,2800	0,84	1,40	348	72	543	584	620	41,5	5				
10000	5700	PKC 800	172	900	5,4500	1,22	2,03	380	96	593	640	680	47	5				
14500	8200	PKC 1200	250	800	10,2800	1,62	2,73	440	96	675	725	775	54,5	5				
19200	11600	PKC 1600	340	700	18,1000	2,29	3,76	496	96	755	810	865	59,5	5				
31200	16800	PKC 2500	530	500	38,7500	3,07	5,31	578	82	885	945	1000	67	5				

Tipo Typ Type Type Tipo	I	L	M	N	O	P	R	S	T	U	d	h	d_8	d_9	d_{10}	d_{11}	d_{12}	d_{13}	
	H10										H7								
PKC 025 S	10	M 5	20	12	11	2	58	-	19	53,058	35,2	10,5	47	M 8×16	9,4	47	74	-	
PKC 050 S	12	M 6	25	15	14	2	66	-	23	66,000	45,2	11	58	M 8×18	11	58,5	86	86	
PKC 100 S	15	M 8	30	18	20	3	82	-	19	84,116	65,2	14	81	M10×20	13,5	82	145	145	
PKC 200 S	18	M10	35	22,5	21	3	100	10	32	105,598	80,2	17	96	M12×25	13,5	99	144	177	
PKC 400 S	25	M14	50	26,5	25	3	125	10	35,5	129,409	95,2	22	123	M14×25	16,5	123	195	210	
PKC 500 S	25	M14	50	29,5	30	3	140	10	42	138,727	105,3	23	130	M14×30	16,5	130	210	256	
PKC 600 S	25	M14	50	35,5	25	3	145	10	36	151,150	110,3	24	140	M14×30	19	141	254	274	
PKC 800 S	30	M16	50	43,5	28	5	160	10	42,5	165,644	125,3	29,5	150	M16×35	19	153	295	300	
PKC 1200 S	35	M20	70	46	32	5	185	10	54	187,643	145,3	32	175	M20×45	25	179	295	360	
PKC 1600 S	40	M24	80	54	35	5	203	10	52	209,643	160,3	36	190	M20×50	31	202	345	385	
PKC 2500 S	42	M24	80	78,5	38	5	255	10	80,5	244,584	180,3	43	230	M27×60	38	224	380	400	

Frizioni o freni monodisco a molla

Per funzionamento a secco

Tipo PKF...D

Se dal gruppo frizione-freno si toglie il disco frizione, si ottiene un freno oppure un innesto pneumatico a molle di spinta.

Einscheiben-Federdruckbremse oder Federdruckkupplung

Trockenbetrieb

Typ PKF...D

Aus der Kupplungs-Brems-Kombination entsteht durch Weglassen der Kupplungsscheibe eine federbelastete pneumatische Bremse bzw. Kupplung und durch Weglassen der Brems-scheibe eine pneumatische Kupplung. Einzelheiten.

Embrayage mono-disque à ressort de serrage ou frein à ressort de serrage

Fonctionnement à sec

Type PKF...D

Si l'on enlève le disque d'embrayage, on obtient un frein ou un embrayage pneumatique à ressorts de serrage; si l'on enlève le disque de freinage, on obtient un embrayage pneumatique.

Single-disc, spring-applied brakes or clutches

Dry operation

Type PKF...D

If you take off the clutch from the clutch/brake unit, you obtain the brake or a pneumatically operated clutch with spring discs.

Embragues o frenos monodiscos de muelle

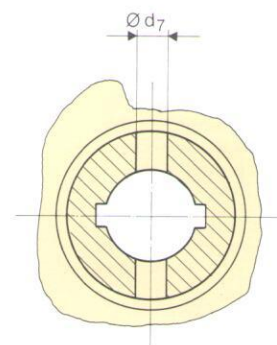
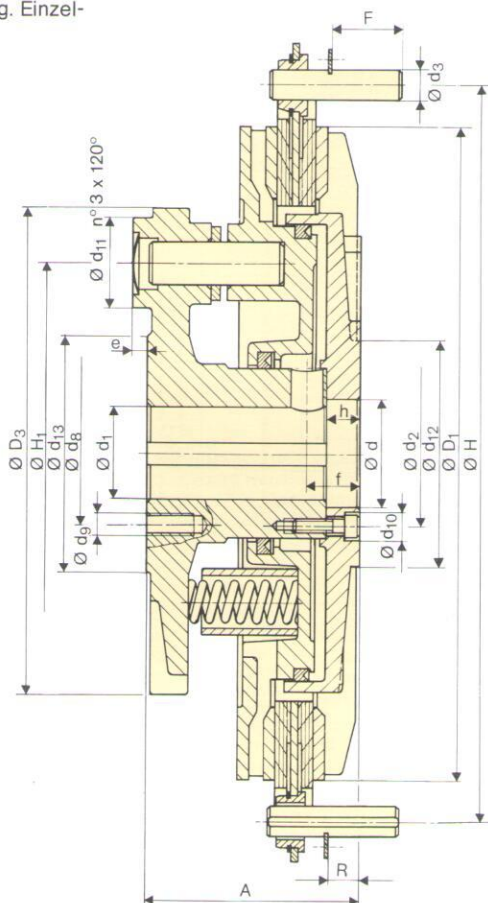
Para funcionamiento a seco

Tipo PKF...D

Si del grupo embrague-freno se quita el disco del embrague, se obtiene un freno o un embrague neumático de muelle de empuje.

Pressione d'esercizio = 4 bar
Betriebsdruck = 4 bar
Pression de service = 4 bar
Operating pressure = 4 bar
Presión de ejercicio = 4 bar

d₇ 2 fori per alimentazione aria
d₇ 2 Bohrungen für Luftversorgung
d₇ 2 trous d'amenée d'air
d₇ 2 holes for air supply
d₇ 2 agujeros para alimentación aire



Tab. 6

Coppia torcente Inseribile Drehmoment Schaltbar Couple Dynamique Torque Dynamic Par de giro de conexión	Tipo Typ Type Type Tipo	Peso Gewicht Poids Weight Peso	Momento d'inerzia Trägheits moment Moment d'inertie Moment of inertia Momento de inercia	Coppia torcente Trasmissibile Drehmoment Übertragbar Couple Statique Torque Static Par de giro transmissible	Tipo Typ Type Type Tipo	Peso Gewicht Poids Weight Peso	Momento d'inerzia Trägheits moment Moment d'inertie Moment of inertia Momento de inercia	Velocità Drehzahl Vitesse Speed Velocidad	Capacità del cilindro Hubvolumen des Luftzylinders Consummation d'air par manoeuvre Capacity of cylinder Capacidad del cilindro	
C _i (Nm)		kg	J (kg m ²)	C _t (Nm)		kg	J (kg m ²)	n _{max} min ⁻¹	dm ³	dm ³
220	PKF 025 D - □	6	0,02	300	PKL 025 D - □	6	0,02	2500	0,04	0,07
430	PKF 050 D - □	12	0,05	655	PKL 050 D - □	12	0,05	2300	0,09	0,15
870	PKF 100 D - □	25	0,20	1200	PKL 100 D - □	25	0,20	1700	0,15	0,26
1740	PKF 200 D - □	41	0,48	3000	PKL 200 D - □	41	0,48	1450	0,32	0,53
4050	PKF 400 D - □	76	1,38	5500	PKL 400 D - □	76	1,50	1150	0,60	0,90
4700	PKF 500 D - □	106	2,18	6960	PKL 500 D - □	108	2,32	1100	0,75	1,32
5700	PKF 600 D - □	115	2,88	7800	PKL 600 D - □	115	3,00	950	0,84	1,40
8700	PKF 800 D - □	145	4,50	11000	PKL 800 D - □	145	4,50	900	1,22	2,03
10700	PKF 1200 D - □	250	8,00	15600	PKL 1200 D - □	230	8,00	800	1,62	2,73
14500	PKF 1600 D - □	290	14,25	22100	PKL 1600 D - □	290	14,25	700	2,29	3,76
22400	PKF 2500 D - □	505	28,00	34000	PKL 2500 D - □	505	26,80	500	3,07	5,31

Innesti a frizione monodisco

Per funzionamento a secco

Tipo PKL...D

Se dal gruppo frizione-freno si toglie il disco freno si ottiene un innesto oppure un freno pneumatico.

Einscheibenkupplung

Trockenbetrieb

Typ PKL...D

Durch Weglassen der Bremsscheibe bei der Kupplungs-Bremskombination, erhält man eine Kupplung oder pneumatische Bremse.

Embrayage monodisque

Fonctionnement à sec

Type PKL...D

Se l'on enlève les disques du frein, du groupe disque/embrayage, on obtient un embrayage ou un frein pneumatique.

Single-disc clutches

Dry operation

Type PKL...D

If you take off the brake disc from the clutch/brake unit, you obtain a clutch or a pneumatically operated brake.

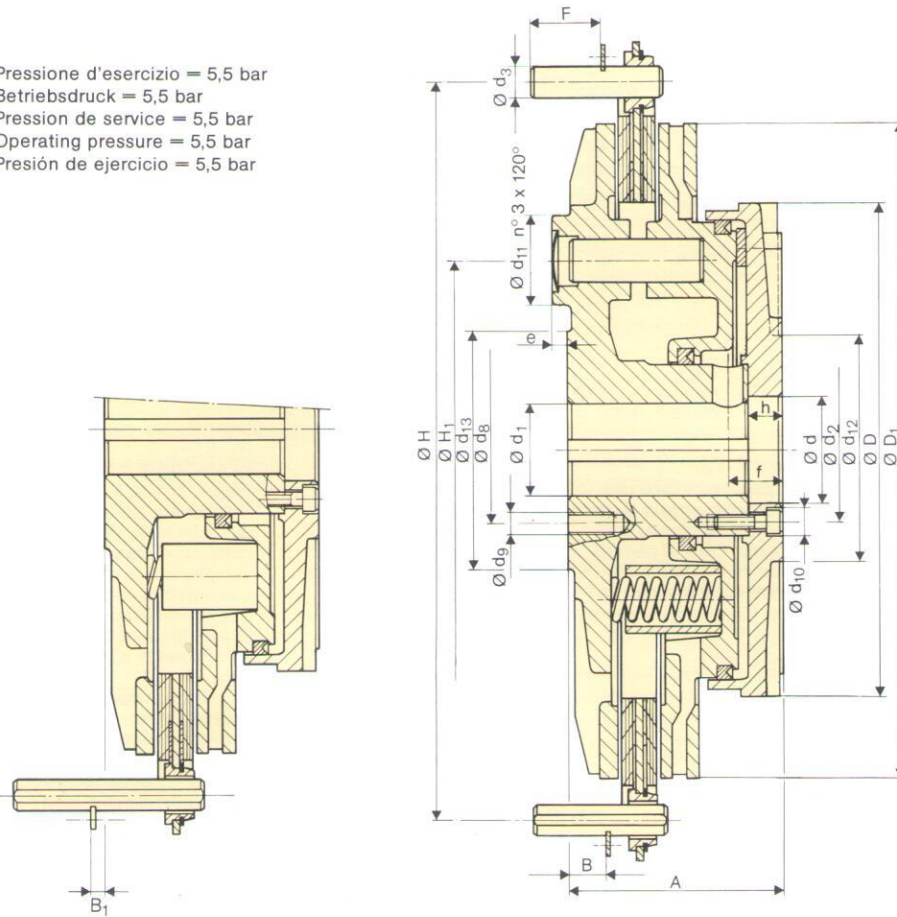
Embrague monodisco

Para funcionamiento a seco

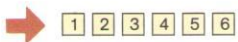
Tipo PKL...D

Si del grupo embrague-freno se quita el disco freno se obtiene un embrague o un freno neumático.

Pressione d'esercizio = 5,5 bar
Betriebsdruck = 5,5 bar
Pression de service = 5,5 bar
Operating pressure = 5,5 bar
Presión de ejercicio = 5,5 bar



d₇ 2 fori per alimentazione aria
d₇ 2 Bohrungen für Luftversorgung
d₇ 2 trous d'amenée d'air
d₇ 2 holes for air supply
d₇ 2 agujeros para alimentación aire



1 2 3 4 5 6

Dimensione preferenziale del foro d₁ (vedi tab. 7 pag. 26)
Bevorzugtes Maß der Bohrung d₁ (siehe tab. 7 S. 26)
Dimension préférée d'alésage d₁ (voir tab. 7 p. 26)
Preferred dimension of the hole d₁ (see tab. 7 p. 26)
Dimensión preferida del taladro d₁ (ved. tab. 7 p. 26)

A	B	B ₁	D	D ₁	D ₃	F	H	H ₁	R	d	d ₂	d ₃	d ₇	d ₈	d ₉	d ₁₀	d ₁₁	d ₁₂	d ₁₃	e	f	h
58	-	4	150	188	146	40	232	-	3	35,2	47	18	8	47	M 8×16	9,4	-	74	-	-	17	10,5
66	-	6	188	236	166	42	296	-	2	45,2	58,5	24	12	58	M 8×18	11	-	86	86	-	20	11
82	5,5	-	235	304	214	42	364	-	7,5	65,2	82	24	15	81	M10×20	13,5	-	145	145	-	24,5	14
100	6	-	312	380	312	70	445	251	15,5	80,2	99	32	22	96	M12×25	13,5	44	144	177	10	31	17
125	14	-	386	465	400	98	550	302	18	95,2	123	38	22	120	M14×30	16,5	72	195	210	10	36	22
140	19,5	-	414	497	410	98	575	329	25,5	105,3	130	38	27	130	M14×30	16,5	72	210	256	10	41	23
145	20	-	440	543	460	111	640	348	20,5	110,3	141	45	27	140	M14×30	19	72	254	274	10	41,5	24
160	26	-	500	593	485	111	684	380	25	125,3	153	45	27	150	M16×35	19	96	295	300	10	47	29,5
185	28	-	554	675	548	100	775	440	36	145,3	179	50	36	175	M20×45	25	96	295	360	10	54,5	32
203	36,5	-	614	755	608	140	855	496	34	160,3	202	50	36	190	M20×50	31	96	345	385	10	59,5	36
255	49	-	692	885	714	127	1026	578	52,5	180,3	224	64	36	230	M27×60	38	82	380	400	10	67	43

**Tabella
foratura
preferenziale
del mozzo**

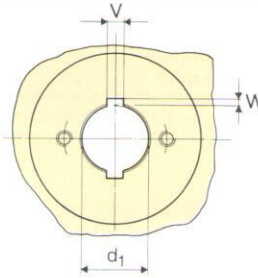
**Tabelle für
Vorzugsbohrung
der Nabe**

**Tabelle pour
perçage du
moyeu**

**Schedule for
drilling
of the hub**

**Prospecto para
taladro
preferencial
del cubo**

	1	2	3	4	5	6
Grandezza Größe Dimension Dimension Dimensió	Fori preferenziali / Esecuzione normale Vorzugsbohrungen / Normalausführung Valeurs préférentielles / Modèle standard Standard / Version Taladros preferenciales / Ejecución normal					Preforati senza cava di chiavetta Vorgebohrt ohne Paßfedernut Avec alésage ébauché sans rainure de clavette Predrilled without wire coil Pretaladrado sin chaveta



Tab. 7

	d ₁	V × W ¹⁾	d ₁	V × W ¹⁾	d ₁	V × W ¹⁾	d ₁	V × W ¹⁾	d ₁	V × W ¹⁾	d ₁
025	35	10 × 3,3	30	8 × 3,3	25	8 × 3,3	-	-	-	-	15
050	45	14 × 3,8	40	12 × 3,3	30	8 × 3,3	-	-	-	-	15
100	65	18 × 4,4	60	18 × 4,4	50	14 × 3,8	40	12 × 3,3	-	-	30
200	80	22 × 5,4	75	20 × 4,9	65	18 × 4,4	55	16 × 4,3	-	-	40
400	95	25 × 5,4	85	22 × 5,4	70	20 × 4,9	60	18 × 4,4	-	-	50
500	105	28 × 6,4	95	25 × 5,4	85	22 × 5,4	70	20 × 4,9	-	-	55
600	110	28 × 6,4	100	28 × 6,4	90	25 × 5,4	75	20 × 4,9	-	-	60
800	125	32 × 7,4	115	32 × 7,4	100	28 × 6,4	80	22 × 5,4	-	-	65
1200	145	36 × 8,4	135	36 × 8,4	125	32 × 7,4	90	25 × 5,4	-	-	85
1600	160	40 × 9,4	150	36 × 8,4	140	36 × 8,4	120	32 × 7,4	100	28 × 6,4	95
2500	180	45 × 10,4	170	40 × 9,4	150	36 × 8,4	130	32 × 7,4	110	28 × 6,4	105
3600	185	45 × 10,4	175	45 × 10,4	165	40 × 9,4	145	36 × 8,4	130	32 × 7,4	105

1) Cave di chiavetta secondo DIN EN 6885, foglio 1
1) Paßfedernuten nach DIN 6885, Bl. 1

1) Rainures de clavette selon DIN 6885, feuille 1
1) Keyways to DIN 6885, Sheet 1

1) Ranura para claveta según DIN 6885, Hoja 1

Collettori d'aria

Per il raccordo alla rete aria compressa possiamo fornire collettori d'aria di nostra produzione. Questi collettori sono realizzati con tenuta assiale con compensazione automatica dell'usura. Sono predisposti per il montaggio diretto dell'elettrovalvola. La grandezza del collettore per l'aria è in funzione di quella del gruppo frizione-freno, della frequenza di manovra e della relativa portata d'aria e dev'essere scelta compatibilmente con la velocità di rotazione massima ammissibile del collettore stesso.

Luftzuführung

Für den Anschluß an das Druckluftnetz können Luftzuführungen geliefert werden. Diese haben eine Axialdichtung mit einem automatischen Verschleißausgleich. Ein Elektroventil kann direkt angebaut werden. Die Größe der Luftzuführung richtet sich nach der Größe der Kombination sowie der Schaltzahl und der dazu erforderlichen Luftmenge, außerdem nach der max. zul. Drehzahl der Luftzuführung.

Raccord d'air

Nous pouvons fournir des raccords d'air en vue du raccordement au réseau d'air comprimé. Caux-ci comportent un joint axial à compensation automatique de l'usure. On peut y monter directement une vanne électromagnétique. La taille du raccord d'air est fonction de celle de l'embrayage et du frein combinés, de la fréquence de manoeuvre, du débit d'air nécessaire et de la vitesse de rotation maximale admissible du raccord d'air.

Air collector

Suitable devices can be supplied for connecting to the compressed air supply system. The air supply connectors incorporate an axial seal for automatic wear compensation. A solenoid valve can be mounted directly on the connector. The size of the air supply connector depends on the size of the unit, the operating frequency and the volume of air required, as well as the maximum permitted speed for the connectors.

Colectores de aire

Para el enlace a la red aire comprimido podemos entregar colectores de aire de nuestra producción. Estos colectores son construidos con impermeabilidad axial con compensación automática de la usura. Se montan directamente a la electroválvula. La grandezza del colector para el aire es en función de la del equipo embrague-freno, de la frecuencia de manobra y del relativo caudal de aire y tiene que ser elegida para que sea compatible con la velocidad de rotación máxima admisible del mismo colector.

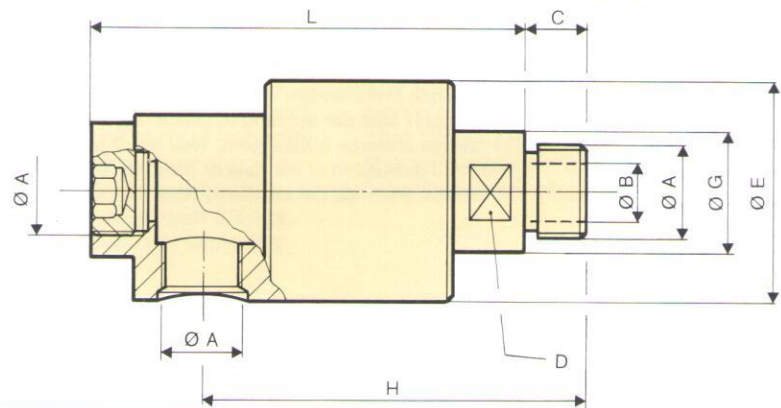
Il foro filettato nell'albero per l'alimentazione dell'aria dev'essere perfettamente in quadratura con l'albero.

Die Gewindebohrung in der Welle für die Luftleitung muß genau senkrecht zur Planfläche "Z" der Welle stehen

Le trou taraudé dans l'arbre pour l'amenée d'air doit être absolument perpendiculaire au bout plat "Z" de l'arbre.

The tapped hole in the shaft for the air supply must be accurately perpendicular to the end face "Z" of the shaft.

El agujero roscado en el eje para alimentación del aire tiene que ser perfectamente en cuadratura con el eje.



Collettore per l'aria Luftkollektor Raccord tournant Air collector Colector aire	Pressione d'esercizio Betriebsdruck Pression de service Operating pressure Presión de ejercicio p. max. bar	Sezione di passaggio dell'aria Luftdurchlaß Section de passage de l'air Flow section Sección del pasaje del aire mm ²	Velocità di rotazione Drehzahl Vitesse de rotation Speed Velocidad de rotación n max. min ⁻¹	A	B	C	D	E	G	H	L
B 10 S	6	78	2500	3/8"	10	15,5	22	44	20	71	93
B 12 S	6	133	1800	1/2"	13	18	27	52	25	80	105
B 25 S	6	452	1500	1"	24	23	36	73	35	96	133
B 40 S	6	1134	800	1 1/2"	38	31	50	94	50	122	171

Catalogo 1990

Ci riserviamo di modificare in qualsiasi momento, senza preavviso, le caratteristiche tecniche, le dimensioni ed i pesi indicati nel presente catalogo. Le illustrazioni non sono impegnative.

Katalog 1990

Soweit auf den einzelnen Seiten dieser Liste nichts anderes vermerkt ist, bleiben Änderungen, insbesondere der angegebenen Werte, Maße und Gewichte, vorbehalten. Die Abbildungen sind unverbindlich.

Catalogue 1990

Nous nous réservons le droit de modifier les caractéristiques techniques, les cotes et les poids pour autant qu'une indication contraire ne soit donnée dans les pages du présent catalogue. Les illustrations sont sans engagement.

Catalog 1990

The technical data, dimensions and weights are subject to change unless otherwise stated in the individual pages of this Catalogue. The illustrations are for reference only.

Catálogo 1990

Nos reservamos modificar en cualquier momento, sin preaviso las características técnicas, las dimensiones y los pesos indicados en el presente catálogo. Las ilustraciones podrán tener modificaciones.



BARUFFALDI
MACHINE TOOL COMPONENTS

Machine tool components
Via Cristoforo Colombo, 4
20090 Settala (MI) - ITALY
Tel. +39 02 906090
Fax +39 02 906090 015
sales.baruffaldi@baruffaldi.it

Registered office
Via Cassino D'Alberi, 16
20067 Tribiano (MI) - ITALY
Tel. +39 02 906090
Fax +39 02 906090 014

www.baruffaldi.it