D|GB
08|2009

Magnetkupplungen
Magnetic Couplings



Partner for performance

Industrievertretung Miebach GmbH · Landsberger Str. 10 · 51491 Overath · Tel. 02206 1424 · info@iv-miebach.de · www.iv-miebach.de







Wir sind für Sie da

A Global Presence For You

Die heutige RINGFEDER POWER TRANSMISSION GMBH wurde 1922 in Krefeld / Deutschland als Patentverwertungsgesellschaft für Reibungsfedern gegründet. Heute sind wir ein weltweiter Anbieter für Spitzenprodukte der Antriebs- und Dämpfungstechnik. Innovatives Denken in die Grenzbereiche des Möglichen zeichnet uns aus und hilft uns, mit progressiven und günstigen Lösungen den technischen Fortschritt unserer Kunden zu unterstützen.









The RINGFEDER POWER TRANSMISSION GMBH was founded in 1922 in Krefeld, Germany to fabricate and promote Friction Spring technology. Today we have expanded our offerings to top power transmission and damping products. Innovative thinking sets us apart and allows us to develop progressive and economical solutions to support our customers.





Besondere Anforderungen erfordern besondere Anstrengungen

Wir stehen Ihnen mit langjähriger Erfahrung und produktivem Engineering zur Verfügung - ob mit Standardprodukten oder auf individuelle Anfrage. Wir verstehen Dinge wie außergewöhnlich hohe Belastbarkeit oder Montage-, Demontagefreundlichkeit von Bauteilen, aber auch die Senkung von Fertigungskosten als „Dienst am Kunden“ und entwickeln effiziente und technisch ausgereifte Lösungen.





Special applications require special solutions

Our extensive range of RINGFEDER POWER TRANSMISSION products can be applied to solve most applications. We don´t just sell, but by understanding the individual requirements of our customers (e.g. loads on the components, easy installation/removal capability and reduction of production costs) assist you in every step with innovative engineering to plan efficient and technically mature solutions.









Dosieranlage · *Batcher*



Inhalt · *Content*

02 **Imageseiten**
Pages Corporate Image

Grundlagen · *Basics*

06 **Informationen · *Information***
10 **Produktübersicht · *Product Overview***

Magnetkupplungen · *Magnetic Couplings*

12 Baureihe ▪ *Series* **HSV**
14 Baureihe ▪ *Series* **HLV**
16 Baureihe ▪ *Series* **HKD**
18 Baureihe ▪ *Series* **MKD**
20 Baureihe ▪ *Series* **MK/SV**
22 Baureihe ▪ *Series* **MKS**

24 **Technische Hinweise**
Technical Information

26 **Faxanfrage · *Fax Inquiry***

27 **Produktangebote · *Product range***
RINGFEDER POWER TRANSMISSION

Alle technischen Daten und Hinweise sind unverbindlich. Rechtsansprüche können daraus nicht abgeleitet werden. Der Anwender ist grundsätzlich verpflichtet zu prüfen, ob die dargestellten Produkte seinen Anforderungen genügen. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns jederzeit vor. Mit Erscheinen dieses Kataloges werden alle älteren Prospekte und Fragebögen zu den gezeigten Produkten ungültig.

All technical details and information are non-binding and cannot be used as a basis for legal claims. The user is obligated to determine whether the represented products meet his requirements. We reserve the right at all times to carry out modifications in the interests of technical progress. Upon the issue of this catalogue all previous brochures and questionnaires on the products displayed are no longer valid.

Grundlagen

High-Tech Drehmomentübertragung

GERWAH-Magnetkupplungen übertragen Drehmomente nicht wie andere Kupplungen über mechanische Verbindungen, sondern mit Hilfe von Magnetkräften. Je nach verwendetem Funktionsprinzip wird zwischen Synchron- und Hysteresekupplung unterschieden.

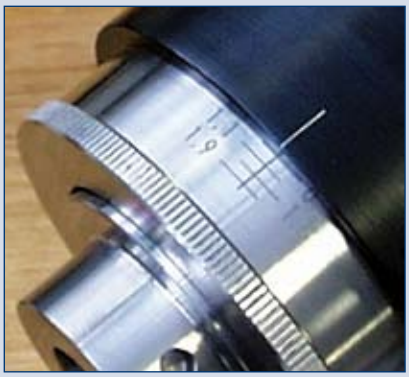
Die Synchronkupplung

Synchronkupplungen übertragen Drehmomente über magnetische Kräfte, die zwischen periodisch angeordneten, gegenüberliegenden Permanentmagneten erzeugt werden. Je nach Kupplungsgröße können so Drehmomente bis 1000 Nm übertragen werden. Beim Überschreiten des Nennmoments reißen die magnetischen Kräfte ab, die Kupplung rutscht durch und überträgt nur noch ein geringes Restmoment. Die Synchronkupplung verdankt ihren Namen der Eigenschaft, Drehmomente nur bei synchronem Lauf des zu verbindenden Systems zu übertragen.

Die Hysteresekupplung

Bei dieser Kupplungsreihe ist eine Kupplungshälfte statt mit Permanentmagneten mit einem Hysteresebelag bestückt. Dieses Hysteresematerial wirkt ähnlich den Permanentmagneten, lässt sich jedoch mit geringem Energieaufwand umpolen.
Sollte nun das Nennmoment der Kupplung überschritten werden, beginnt die Kupplung durchzurutschen. Dabei nimmt das Hysteresematerial durch das ständige Umpolen der vorbeidrehenden Permanentmagnete Energie vom Antriebssystem auf und wandelt diese in Verlustwärme um, die an die Umgebung abgegeben wird.

Magnetkupplungen – Vorteile auf einen Blick



Präzise Drehmomentbegrenzung
Bis 1000 Nm (Synchronkupplung)

- Einfach und schnell einstellbares Drehmoment mit stufenloser Anpassung
- Auch für hohe Drehzahlen
- Alters- und betriebsunabhängig

Unbegrenzte Anzahl von Überlastzyklen

- Nennmoment bleibt stets konstant
- Absolut verschleißfrei
- Wartungsfrei

Höchste Hygiene

- Keinerlei Abrieb
- Keine Betriebsmittel oder externe Versorgung
- Auch in Edelstahl erhältlich

Überlegene Eigenschaften durch Einsatz von Hysteresekupplungen

- Stetiges und „weiches“ Durchrutschen bei Drehmomentbegrenzung
- „Soft starts“ – weiche Anfahrtsmomente
- Die zu verbindenden Wellen können mit unterschiedlichen Drehzahlen betrieben werden
- Berührungslose Kraftübertragung

Basics

High-tech torque transmission

GERWAH-Magnetic Clutches do not transmit torques through mechanical connections like their mechanical counterparts but by using magnetic forces. It has to be distinguished between synchronous- and hysteresis clutches according to the function principle in use.

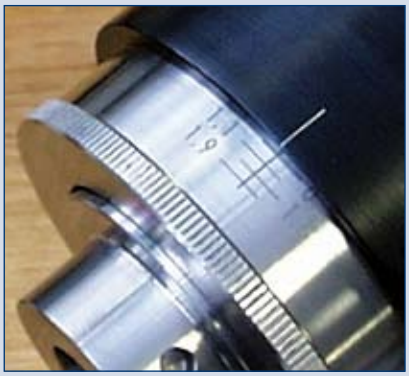
The synchronous clutch

Synchronous clutches transmit torques by magnetic forces, which are produced through periodically arranged, opposite permanent magnets. According to the size of the clutch, torques up to 1000 Nm can be transmitted. When exceeding the rated torque level the magnetic forces break off, the clutch slips and transmits only a minor rest torque. The synchronous clutch owes its name to its characteristic to only transmit torque if a synchronous run of the system to connect is granted.

The hysteresis clutch

With this type of clutch, one half of the clutch is coated with a hysteresis lining instead of permanent magnets. This hysteresis material works similar to the permanent magnets, but through the hysteresis lining, poles can be changed with an low effort. In case the nominal torque of the clutch is exceeded, the clutch starts slipping. Thereby the hysteresis material takes up energy from the drive system, due to the permanent changing of poles caused by the passing of the permanent magnets and transforms this into lost heat which is released into the environment.

Magnetic Clutches – Advantages at a glance



Precise Torque Limiting

Up to 1000 Nm (synchronous clutch)

- *Easy and fast adjustable torque infinitely adaptable to your requirements*
- *Even for extreme high rotation speeds*
- *Independent of age and operation*

Unlimited number of overload cycles

- *Absolutely wear-free*
- *Nominal torque always remains constant*
- *Maintenance free*

Superior hygiene requirements

- *No abrasion*
- *No equipment or external supply units necessary*
- *Also available in stainless steel*

Superior transmission with application of hysteresis clutches

- *Constant and soft slipping at torque limiting*
- *“Soft starts” – smooth starting moments*
- *The shafts to be connected can be operated with different torques*
- *Contact-free power transmission*

Einsatzgebiete · *Applications*

Ausgewählte Einsatzgebiete für GERWAH Magnetkupplungen

Als Sicherheitskupplung
GERWAH-Magnetkupplungen bieten ausgezeichneten Schutz gegen Überlast. Verschleißfrei und präzise schützen sie empfindliche Anlagen und Systeme.

In Flaschenverschließstationen
Durch technische Überlegenheit und Eleganz der Funktion gegenüber allen anderen Lösungen etablieren sich Hysteresekupplungen in diesem Einsatzgebiet weltweit. Präzise Drehmomentbegrenzung, verschleißfreier Einsatz, stetiges und ruckfreies Verhalten im Überlastbereich, sowie die rost- und betriebsmittelfreie Ausführung sind hier wesentliche Vorteile. Besonders unsere Reihen HSV und HLV haben sich für den Einsatz in Flaschenabfüllanlagen bewährt.

In Auf- und Abwickelanlagen
Bei diesen Applikationen ist vor allem die Eigenschaft der exakten und kontinuierlichen Drehmomentbegrenzung wichtig, die von GERWAH-Hysteresekupplungen optimal erfüllt wird.

Als Bremse
Besonders für den Einsatz als Bremse sind GERWAH-Hysteresekupplungen vielfältig anwendbar – als Last für Motoren oder Generatoren bei Prüfständen, sowie für eine Unmenge weiterer Applikationen. GERWAH-Hysteresekupplungen bieten durch Ihre Verschleißfreiheit definitive Vorteile gegenüber reibungsbasierenden Systemen.

In der Verfahrenstechnik
Durch ihre Fähigkeit, Drehmomente durch magnetisch nichtleitende Stoffe hindurch zu übertragen, bieten GERWAH-Magnetkupplungen einzigartige Möglichkeiten beim Abdichten z.B. von Pumpen.

Selected fields of application suitable for GERWAH Magnetic Clutches

As safety coupling
GERWAH Magnetic Clutches offer excellent protection against overload. Wear-free and precise they protect even sensitive applications and systems.

In bottle capping systems
Due to technical superiority and elegant functionality compared to all other solutions, hysteresis clutches well established themselves world-wide in this field of application. Precise torque limiting, wear-free operation, constant and jerkfree behaviour within the overload range as well as the stainless steel and equipment free version are significant advantages. Especially our two series HSV and HLV have proven themselves as excellent for the use in bottling machines.

In wind-up and unwind applications
Within this field of application exact and constant torque limiting are crucial, which is fulfilled optimally by GERWAH Hysteresis Clutches.

As brakes
Especially for the application as a break the GERWAH Magnetic Clutches show themselves as manifold suitable: As a load for engines for example, or even as generators for test blocks and furthermore in many other application fields. Through their abrasion-free operation, GERWAH Hysteresis Clutches offer fundamental advantages over friction based clutch systems.

Within the progress technology
Due to their ability to transmit torque even by going through magnetic non-conducting materials, GERWAH Magnetic Clutches offer unique possibilities for sealing, e.g. in pumps.

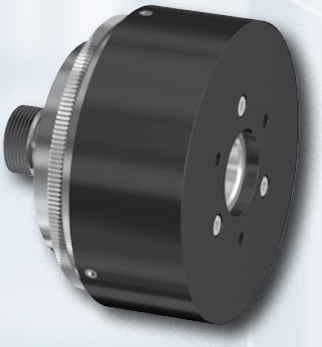
Anwendungsbereiche · *Applications*

- **Flaschenverschließanlagen · *Bottle capping machines***
- **Auf- und Abwickelsysteme · *Wind-up and unwind systems***
- **Als Bremse · *Brakes***
- **Prüftechnik · *Test procedures***
- **Verpackungstechnik · *Packaging technology***
- **Als Sicherheitskupplung; z.B. in Extrudern, Schreddern, o.ä.**
  As safety clutch in e.g. extrusion plants, shredders, or similar
- **Bei Pumpenantrieben · *Pump drives***
- **Für „soft starts“ · *For “soft starts”***
- **Als Sicherheitskupplung mit “weichem“ Überlastverhalten**
  As safety clutch with “smooth” overload transition behaviour
- **Lebensmittelindustrie · *Food industry***
- **Kosmetikherstellung · *Cosmetic production***
- **Medizintechnik · *Medical engineering***

Abfüllanlage · *Bottling plant*



Magnetische Hysteresekupplungen · *Magnetic Hysteresis Clutches*

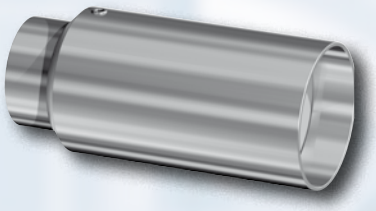


Baureihe · *Series* HSV

Seite · *Page* 12

- Kompakte Bauweise
- Drehmoment einfach einstellbar
- Komplett in rostfrei möglich
- Flexible Anbaumöglichkeiten

- *Compact construction*
- *Easy adjustable torque*
- *Completely stainless steel version possible*
- *Flexible attachment possibilities*

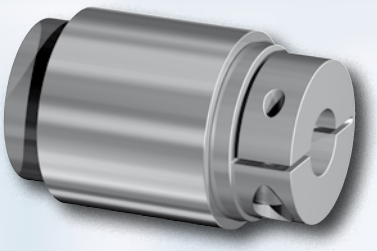


Baureihe · *Series* HLV

Seite · *Page* 14

- Schmale Bauweise
- Drehmomente einfach einstellbar
- Komplett in rostfrei möglich
- Flexible Anbaumöglichkeiten

- *Narrow design*
- *Easy adjustable torque*
- *Completely stainless steel version possible*
- *Flexible attachment possibilities*



Baureihe · *Series* HKD

Seite · *Page* 16

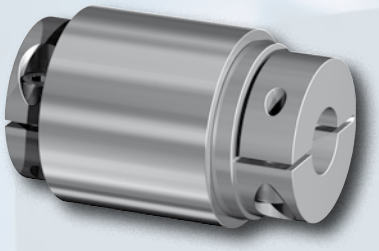
- Flexibel einsetzbar
- Drehmoment über Nabeneintauchtiefe einstellbar

- *Flexible application*
- *Torque adjustable by hub submergence*

Diese Kupplung besteht aus zwei Hälften und ist nicht gelagert!

This clutch consists of two halves and is not bearing-mounted!

Magnetische Synchronkupplungen · *Magnetic Synchronous Clutches*



Baureihe · *Series* MKD

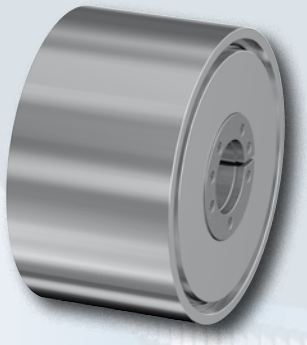
Seite · *Page* 18

- **Geringes Bauvolumen**
- **Flexibel einsetzbar**
- **Drehmoment über Nabeneintauchtiefe einstellbar**

- ***Low construction volume***
- ***Flexible application***
- ***Torque adjustable by hub submergence***

Diese Kupplung besteht aus zwei Hälften und ist nicht gelagert!

This clutch consists of two halves and is not bearing-mounted!



Baureihe · *Series* MK/SV

Seite · *Page* 20

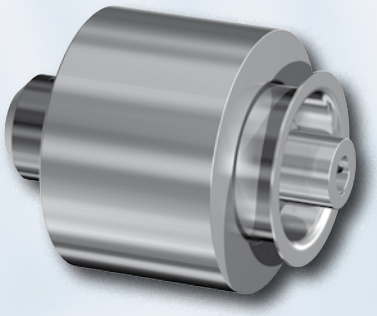
- **Kurze Baulänge**
- **Steckbar**
- **Völlig verschleißfrei**

- ***Short length***
- ***Pluggable***
- ***Absolutely free of wear***

Diese Kupplung besteht aus zwei Hälften und ist nicht gelagert!

This clutch consists of two halves and is not bearing-mounted!

Sonderausführung: Hysterese- und Synchronkupplungen
Special version of hysteresis and synchronous clutches



Baureihe · *Series* Typ MKS

Seite · *Page* 22

Wir realisieren Magnetkupplungen Ihren Anforderungen entsprechend und beraten Sie gerne!

Beispiel Spalttopfkupplung MKS
Drehmomentübertragung in hermetisch dichte Behälter wird so möglich. Einsatz beispielsweise beim Antrieb von Pumpen.

We design magnetic clutches according to your special requirements and are pleased to offer you our advice!

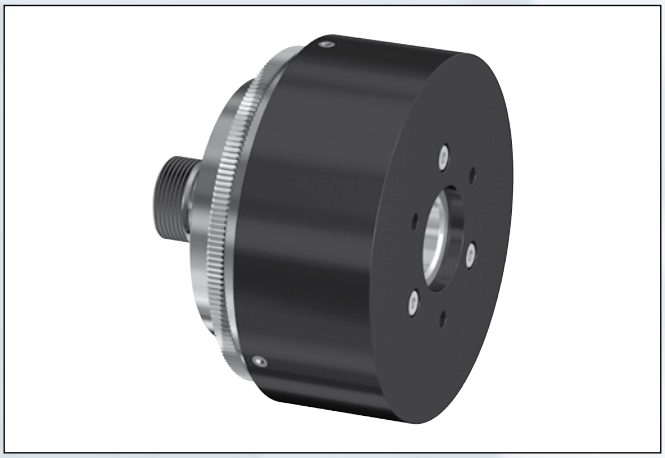
An example : Barrier can clutch MKS
Thereby torque transmission into hermetically sealed containers is possible. A potential field of application would be pump drives.

Baureihe ▪ *Series* HSV

Standardausführung mit Aluminiumgehäuse, Edelstahllagern, Seltenerdmagneten, gesintertem Hysteresematerial

Abmessungen · *Dimensions*

øA = Außendurchmesser/*Outer diameter*
øB ^{H7} = Zentrierdurchmesser/*Center diameter*
øC = Anschraubbohrung/*Fixing bore diameter*
øD = Anschraubbohrung/*Fixing bore diameter*
øE = Anschraubgewinde/*Fixing thread*
øF ^{h7} = Zentrierdurchmesser/*Center diameter*
øT = Teilkreisdurchmesser/*Pitch circle diameter*
L = Gesamtlänge/*Total length*



Abmessungen · *Dimensions*

Größe Size	L mm	Ø B ^{H7} mm	Ø A mm	Ø E mm	Ø F ^{h7} mm	Ø D mm	Ø C mm	Ø T mm
1	70	18	73	M16x1,5	20	M16x1,5	M3	25
2	85	25	79	M18x1,5	25	M18x1,5	M4	33
4	85	30	105	M24x1,5	30	M24x1,5	M4	48

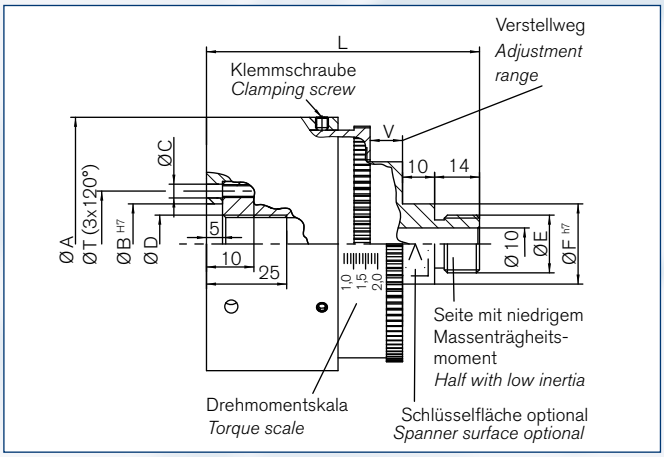
Andere Anbaumaße auf Anfrage / *Other dimensions on request*

Bestellbeispiel / *Ordering example*:
HSV 2a

Baureihe *Series*	Größe *Size*	Version	Weitere Angaben* *Further details**
HSV	2	a	XX

*z.B.: rostfrei, geändertes Drehmoment / e.g. stainless, modified torque

Standard version with aluminium housing, stainless steel bearings, rare earth magnets, sintered hysteresis material



Schnittdarstellung / *Sectional view*

Technische Daten · *Technical Data*

M_E = Drehmoment, (einstellbar); andere Drehmomente auf Anfrage; angegebenes Drehmoment ± 5% Toleranz
Torque (adjustable); other torque values on request; specified torque ± 5% tolerance

P_V = Max. Verlustleistung (thermisch begrenzt); Verlustleistung bei Einsatz von hochtemperaturfesten Permanentmagneten
Max. power dissipation (thermal limited); power loss when using high temperature permanent magnets

n_{max} = Max. mechanische Drehzahl; abhängig von Überlastdauer und Drehmoment durch max. abführbare thermische Verlustleistung
Max. mechanical rotating speed: depending on overload ratio and torque through max. dissipatable thermal power loss

T = Einsatztemperatur/*Operation temperature*

J = Trägheitsmoment/*Moment of inertia*

F_{rad} = Zulässige Kräftebelastung radial/*Max. allowed forces radial*

F_{ax} = Zulässige Kräftebelastung axial/Max. allowed forces axial

V = Verstellweg/*Adjustment range*

Technische Daten · *Technical Data*

Größe Size	V	M_E Version a	M_E Version b	P_V	T	n_{max}	F_{rad}	F_{ax}	$J_{außen}$ J_{outer}	J_{innen} J_{inner}	Gewicht Weight
	mm	Nm	Nm	W	°C	min^{-1}	N	N	10^{-3} Kgm²	10^{-3} Kgm²	kg
1	8	0,4-1,0	0,2-0,5	15 (20)	0-40	4000	200	150	0,36	0,13	0,8
2	10	0,8-2,0	0,1-1,3	23 (30)	0-40	3500	300	200	0,62	0,25	1,2
4	10	1,6-4,0	0,2-2,6	30 (40)	0-40	3000	400	250	1,62	0,79	1,9

Anwendungsbereiche

- **Flaschenverschließanlagen**
- **Auf- und Abwickelsysteme**
- **Bremsen**
- **Prüftechnik**

Range of applications

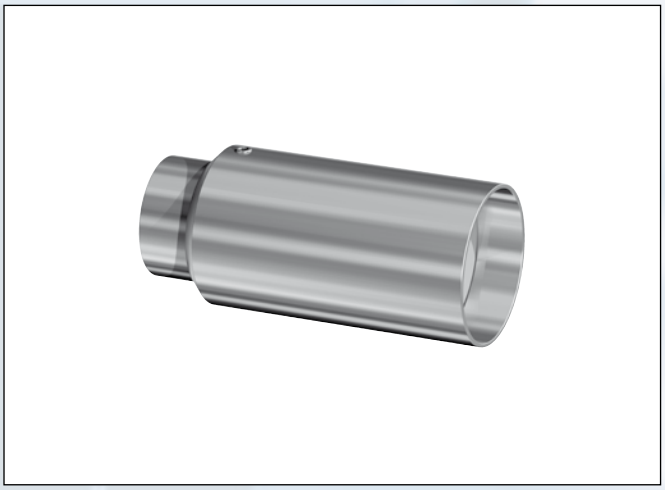
- ***Bottle capping machines***
- ***Wind up and unwind systems***
- ***Brakes***
- ***Test engineering***

Baureihe · *Series* HLV

Standardausführung mit Aluminiumgehäuse, Edelstahllagern, Seltenerdmagneten, gesintertem Hysteresematerial

Abmessungen · *Dimensions*

øA = Außendurchmesser/*Outer diameter*
øB H7 = Zentrierdurchmesser/*Center diameter*
øC = Anschraubbohrung/*Fixing bore diameter*
øD = Grundabmessung/*Basic dimension*
øE = Anschraubbohrung/*Fixing bore diameter*
øF H7 = Zentrierdurchmesser/*Center diameter*
øG = Grundabmessung/*Basic dimension*
H = Grundabmessung/*Basic dimension*
L = Gesamtlänge; Bei der Einbausituation muss die gesamte Länge (mit L+V) berücksichtigt werden
Total length; for the assembly the total length (with L + V) must be considered
M = Grundabmessung/*Basic dimension*
N = Grundabmessung/*Basic dimension*



Abmessungen · *Dimensions*

Größe Size	L mm	Ø B H7 mm	Ø G mm	M mm	N mm	Ø A mm	H mm	Ø E mm	Ø F H7 mm	Ø D mm	Ø C mm
1	90	30	50	20	20	55	8	M27x1,5	30	10	M27x1,5
2	113	35	55	25	25	60	10	M32x1,5	35	15	M32x1,5
4	136	40	74,5	29	40	80	12	M48x1,5	55	20	M38x1,5

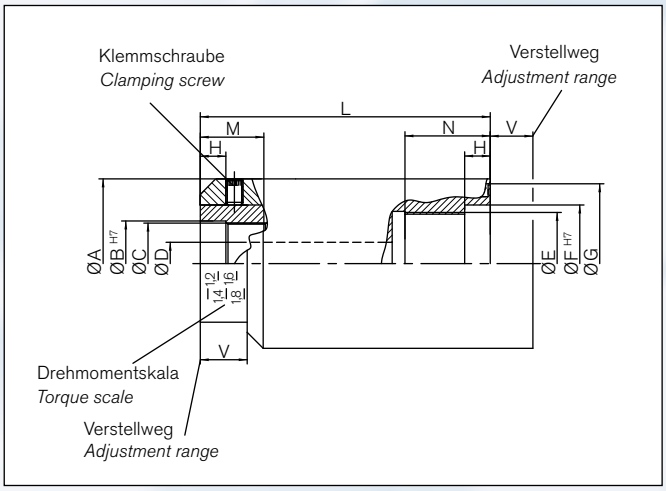
Andere Anbaumaße auf Anfrage / *Other dimensions on request*

Bestellbeispiel / *Ordering example*:
HLV 2

Baureihe *Series*	Größe *Size*	Weitere Angaben* *Further details**
HLV	2	XX

* z.B.: rostfrei, geändertes Drehmoment / e.g. stainless, modified torque

Standard version with aluminium housing, stainless steel bearings, rare earth magnets, sintered hysteresis material



Schnittdarstellung / *Sectional view*

Technische Daten · *Technical Data*

M_E = Drehmoment (einstellbar); andere Drehmomente auf Anfrage; angegebenes Drehmoment ± 5% Toleranz
Torque (adjustable); other torque values on request; specified torque ± 5% tolerance

P_V = Max. Verlustleistung (thermisch begrenzt); Verlustleistung bei Einsatz von hochtemperaturfesten Permanentmagneten
Max. power dissipation (thermal limited); power loss using high temperature permanent magnets

n_{max} = Max. mechanische Drehzahl; max. Drehzahl abhängig von Überlastdauer und Drehmoment durch max. abführbare thermische Verlustleistung
Max. mechanical rotating speed; depending on overload ratio and torque through max. dissipatable thermal power loss

T = Einsatztemperatur/*Operation temperature*

J = Trägheitsmoment/*Moment of inertia*

F_{rad} = Zulässige Kräftebelastung radial; bei Angriffspunkt für Frad max. 40 mm nach Kupplungsende
Max. allowed forces radial; Frad applied in max. 40 mm from clutch end

F_{ax} = Zulässige Kräftebelastung axial/*Max. allowed forces axial*

V = Verstellweg/*Adjustment range*

Technische Daten · *Technical Data*

Größe Size	V	M_E	P_V	T	n_{max}	F_{rad}	F_{ax}	$J_{Außenrotor}$ $J_{Outer\ rotor}$	$J_{Innenrotor}$ $J_{Inner\ rotor}$	Gewicht Weight
	mm	Nm	W	°C	min^{-1}	N	N	10^{-3} Kgm²	10^{-3} Kgm²	kg
1	15	0,4-1,0	18 (25)	0-40	4000	150	100	0,43	0,09	1,2
2	18	0,7-2,0	25 (35)	0-40	3500	200	150	0,87	0,21	1,6
4	20	1,5-4,0	40 (55)	0-40	3000	250	200	2,68	0,549	3,2

Anwendungsbereiche

- **Flaschenverschließsysteme**
- **Verpackungstechnik**

Range of applications

- ***Bottle capping machines***
- ***Packaging technology***

Baureihe · *Series* HKD

Standardausführung mit Seltenerdmagneten und gesintertem Hysteresematerial. Diese Kupplung besteht aus zwei getrennten Hälften, die kundenseitig gelagert werden müssen!

Abmessungen · *Dimensions*

øA = Außendurchmesser/*Outer diameter*
øB = Grundabmessung/*Basic dimension*
øD1 ^{H7} = Bohrungsdurchmesser/*Bore diameter*
øD2 ^{H7} = Bohrungsdurchmesser/*Bore diameter*
C = Grundabmessung/*Basic dimension*
K = Grundabmessung/*Basic dimension*
I = Schraube/*Screw*
L = Minimale Kupplungslänge/*Minimum length coupling*



Abmessungen · *Dimensions*

Größe Size	L mm	Ø B mm	I	K mm	Ø A mm	Ø D1 ^{H7} mm	Ø D2 ^{H7} mm	C mm
2	55	25	M3	9	31	3-10	3-10	8,2
4	58	32	M4	11,5	38	6-16	6-16	10
10	58	40	M4	15,5	46	6-19	6-19	10
18	78	45	M5	17,5	51	10-20	10-20	12
30	88	47	M6	16	56	10-20	10-20	15
60	107	57	M8	20	69	14-23	14-23	19,5
150	130	68	M10	24	84	20-28	20-28	21,5

Andere Anbaumaße auf Anfrage / *Other dimensions on request*

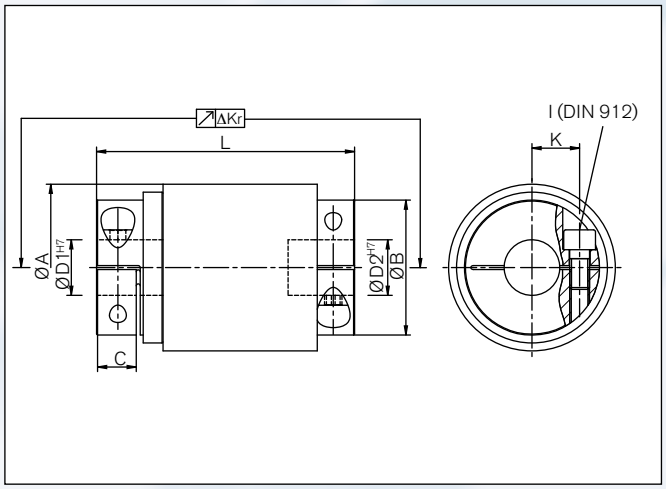
Bestellbeispiel / *Ordering example*:

HKD 30

Baureihe *Series*	Größe *Size*	Ø D1	Ø D2	Weitere Angaben* *Further details**
HKD	30	15^{H7}	12^{H7}	XX

*z.B.: rostfrei, geändertes Drehmoment / e.g. stainless, modified torque

Standard version with rare earth magnets and sintered hysteresis material. This coupling consists of two seperated halves which have to be supported by the customer!



Schnittdarstellung / *Sectional view*

Technische Daten · *Technical Data*

M_{max} = Nenndrehmoment; andere Drehmomente auf Anfrage; Drehmoment über Nabeneintauchtiefe linear veränderbar; angegebenes Drehmoment ± 5% Toleranz
Torque: Other torque values on request; torque adjustable by hub submergence; specified torque ± 5% tolerance

P_V = Max. Verlustleistung (thermisch begrenzt)
Max. power dissipation (thermal limited)

J = Trägheitsmoment/*Moment of inertia*

ΔK_r = Maximal zulässiger Versatz radial; größere Versätze auf Anfrage
Max. approved misalignment radial; higher misalignments on request

n_{max} = Maximale mechanische Drehzahl; max. Dauerschlupf-Drehzahlgrenze hängt von der Schlupfhäufigkeit und –dauer ab
Max. mechanical rotating speed; max. permanent slip speed limit depends on frequency and duration of slipping

M_A = Anzugsmoment der Klemmschrauben
Tightening torque of clamping screws

V = Verstellweg/*Adjustment range*

Technische Daten · *Technical Data*

Größe *Size*	V	Δ K_r	M_{max}	M_A	n_{max}	P_V	Außenrotor *Outer rotor* Gewicht *Weight*	Innenrotor *Inner rotor* Gewicht *Weight*	$J_{außen}$ J_{outer}	J_{innen} J_{inner}
	mm	mm	Nm	Nm	min^{-1}	W	kg	kg	10^3 Kgm²	10^3 Kgm²
2	20	0,2	0,1	2	10000	4	0,12	0,07	0,018	0,005
4	20	0,2	0,2	3	9000	5	0,15	0,11	0,04	0,02
10	20	0,2	0,4	3	8000	7	0,18	0,16	0,07	0,04
18	30	0,2	0,9	6	7000	12	0,28	0,25	0,14	0,08
30	30	0,2	1,2	12	6000	14	0,34	0,27	0,20	0,11
60	40	0,2	2,5	30	5000	20	0,68	0,51	0,87	0,57
150	50	0,2	5	50	4000	30	1,7	1,6	1,8	1,3

Anwendungsbereiche

- **Als Bremse für „soft starts“**
- **Als Sicherheitskupplung mit “weichem“ Überlastverhalten**

Range of applications

- ***As brake for “soft starts”***
- ***As safety clutch with “smooth” overload transition behaviour***

Baureihe · *Series* MKD

Standardausführung mit Seltenerdmagneten. Diese Kupplung besteht aus zwei getrennten Hälften, die kundenseitig gelagert werden müssen!

Abmessungen · *Dimensions*

øA = Außendurchmesser/*Outer diameter*
øB = Grundabmessung/*Basic dimension*
øD1 ^{H7} = Bohrungsdurchmesser/*Bore diameter*
øD2 ^{H7} = Bohrungsdurchmesser/*Bore diameter*
C = Grundabmessung/*Basic dimension*
K = Grundabmessung/*Basic dimension*
I = Schraube/*Screw*
L = Minimale Kupplungslänge/*Minimum length coupling*



Abmessungen · *Dimensions*

Größe Size	L mm	Ø B mm	I	K mm	Ø A mm	Ø D1 ^{H7} mm	Ø D2 ^{H7} mm	C mm
2	55	24	M3	9	31	3-10	3-10	8,2
4	58	32	M4	11,5	38	6-16	6-16	10
10	58	40	M4	15,5	46	6-19	6-19	10
18	78	45	M5	17,5	51	10-20	10-20	12
30	88	47	M6	16	56	10-20	10-20	15
60	107	57	M8	20	67	14-23	14-23	19,5
150	130	68	M10	24	84	20-28	20-28	21,5
300	146	96	M12	32	115	32-40	32-40	26

Andere Anbaumaße auf Anfrage / *Other dimensions on request*

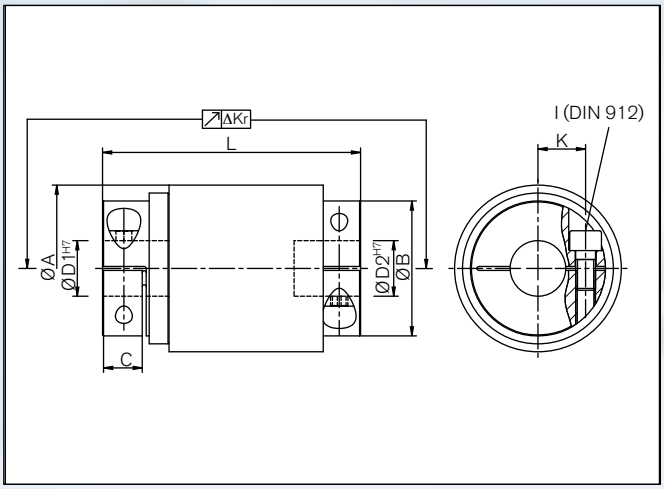
Bestellbeispiel / *Ordering Example*:

MKD 30

Baureihe *Series*	Größe *Size*	Ø D1	Ø D2	Weitere Angaben* *Further details**
MKD	30	15^{H7}	12^{H7}	XX

*z.B.: rostfrei, geändertes Drehmoment / e.g. stainless, modified torque

Standard version with rare earth magnets. This coupling consists of two seperated halves which have to be supported by the customer!



Schnittdarstellung / *Sectional view*

Technische Daten · *Technical Data*

M_{max} = Nenndrehmoment; andere Drehmomente auf Anfrage; Drehmoment über Nabeneintauchtiefe linear veränderbar; angegebenes Drehmoment ± 5% Toleranz
Torque; other torque values on request; torque adjustable by hub submergence; specified torque ± 5% tolerance

C_{Tdyn} = Drehfedersteife/*Dynamic torsional stiffness*

J = Trägheitsmoment/*Moment of inertia*

ΔK_r = Maximal zulässiger Versatz radial; größere Versätze auf Anfrage
Max. approved misalignment radial; Higher misalignments on request

n_{max} = Maximal mechanische Drehzahl/*Max. mechanical rotating speed*

M_A = Anzugsmoment der Klemmschrauben
Tightening torque of clamping screws

V = Verstellweg/*Adjustment range*

Technische Daten · *Technical Data*

Größe Size	V	Δ Kr	CTdyn	Mmax	MA	nmax	Außenrotor *Outer rotor* Gewicht Weight	Innenrotor *Inner rotor* Gewicht Weight	J außen / J outer	J innen / J inner
	mm	mm	Nm/ rad	Nm	Nm	min-1	kg	kg	10-3 Kgm2	10-3 Kgm2
2	20	0,4	3	1,2	2	10000	0,11	0,07	0,018	0,005
4	20	0,4	10	2,5	3	9000	0,15	0,11	0,038	0,014
10	20	0,4	25	5	3	8000	0,20	0,16	0,08	0,04
18	30	0,4	45	9	6	7000	0,28	0,23	0,14	0,07
30	30	0,4	83	13	12	6000	0,35	0,28	0,21	0,10
60	40	0,4	250	30	30	5000	0,70	0,53	0,60	0,30
150	50	0,4	610	60	50	4000	1,9	1,4	1,8	1,6
300	60	0,4	2300	150	90	3000	3,4	3,1	6,7	5,0

Anwendungsbereiche

- **Als Sicherheitskupplung**
- **Für andere Anwendungen mit hohen Anforderungen an ein geringes Bauvolumen**

Range of applications

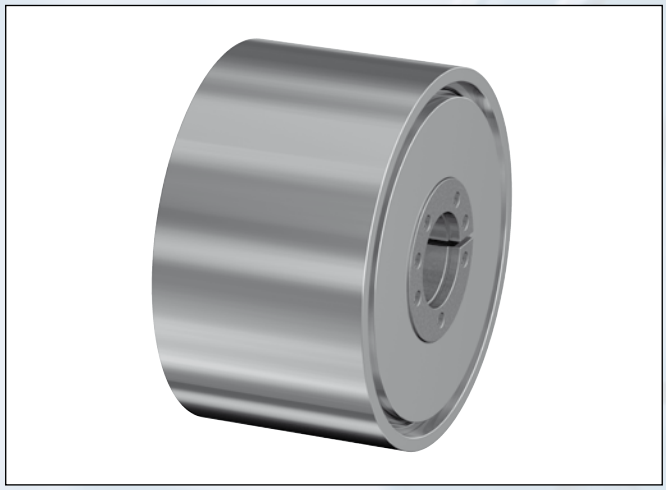
- ***As safety clutch***
- ***Other applications that require high torque demands and limited dimensions***

Baureihe · *Series* MK/SV

Diese Kupplung besteht aus zwei getrennten Hälften, die kundenseitig gelagert werden müssen!

Abmessungen · *Dimensions*

øA = Außendurchmesser/*Outer diameter*
øD1 ^{H7} = Bohrungsdurchmesser/*Bore diameter*
øD2 ^{H7} = Bohrungsdurchmesser/*Bore diameter*
C = Maximale Einschublänge der Welle/*Max. shaft rack length*
L = Minimale Kupplungslänge/*Minimum length coupling*



Abmessungen · *Dimensions*

Größe/ Size	L ±1	Ø A mm	Standard Ø D1; D2 mm	Ø D1 mm	Ø D2 mm	C mm
100 a	75	94	20	20-25	20-25	31
100 b	115	94	20	20-25	20-25	31
200 a	75	129	30	20-40	20-40	31
200 b	115	129	30	20-40	20-40	31
500 a	75	189	35	20-40	20-40	31
500 b	115	189	35	20-40	20-40	31

Andere Anbaumaße auf Anfrage / *Other dimensions on request*

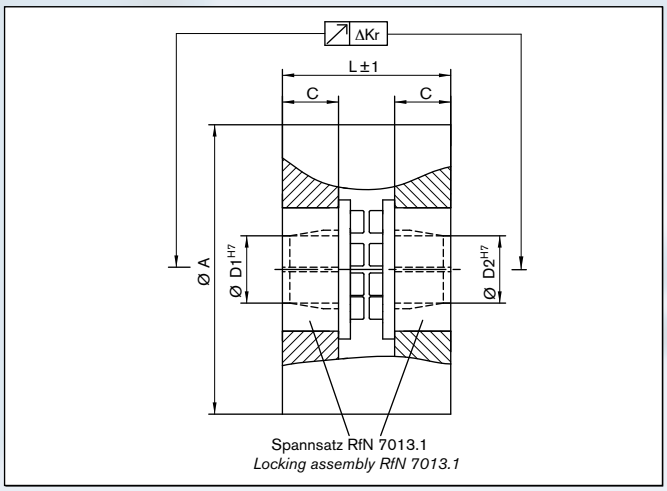
Bestellbeispiel / *Ordering Example*:

MK/SV 200b

Baureihe *Series*	Größe *Size*	Version	Weitere Angaben* *Further details**
MK/SV	200	b	XX

*z.B.: rostfrei, geändertes Drehmoment / e.g. stainless, modified torque

This coupling consists of two seperated halves which have to be supported by the customer!



Schnittdarstellung / *Sectional view*

Technische Daten · *Technical Data*

M = Drehmoment über Rotoreneintauchtiefe linear verstellbar; angegebenes Drehmoment ± 5% Toleranz
Torque linear adjustable by rotor submersion depth; specified torque ± 5% tolerance

n_{max} = Maximal mechanische Drehzahl/*Max. mechanical rotating speed*

T = Einsatztemperatur/*Operation temperature*

ΔK_r = Maximal zulässiger Versatz radial/*Max. approved misalignment radial*

J = Trägheitsmoment/*Moment of inertia*

M_A = Anzugsmoment der Klemmschrauben/*Tightening torque of clamping screws*

V = Verstellweg/*Adjustment range*

Technische Daten · *Technical Data*

Größe/ Size	V	T	Δ Kr	Mmax	MA	nmax	$J_{außen}$ / J_{outer}	J_{innen} / J_{inner}	Gewicht/ Weight
	mm	°C	mm	Nm	Nm	min^{-1}	10^{-3} Kgm²	10^{-3} Kgm²	kg
100 a	40	0-60	0,4	50	18	6000	2,7	1	3,1
100 b	80	0-60	0,4	100	18	6000	3,7	1,6	4
200 a	40	0-60	0,4	100	18	4000	9,1	4,1	5,7
200 b	80	0-60	0,4	200	18	4000	12,2	6,2	7,3
500 a	40	0-60	0,4	250	18	3000	37,2	21,3	11,9
500 b	80	0-60	0,4	500	18	3000	47,3	29,7	14,4

Anwendungsbereiche

- **Als Sicherheitskupplung in Extrudern, Schreddern, o.ä.**

Range of applications

- ***As safety clutch in extrusion plants, shredders, or similar***

Baureihe · *Series* MKS

Innen- und Außenrotor müssen kundenseitig gelagert werden. Spalttopf auf Anfrage

Abmessungen · *Dimensions*

øA1 = Außendurchmesser Innenrotor/*Outer diameter inner rotor*

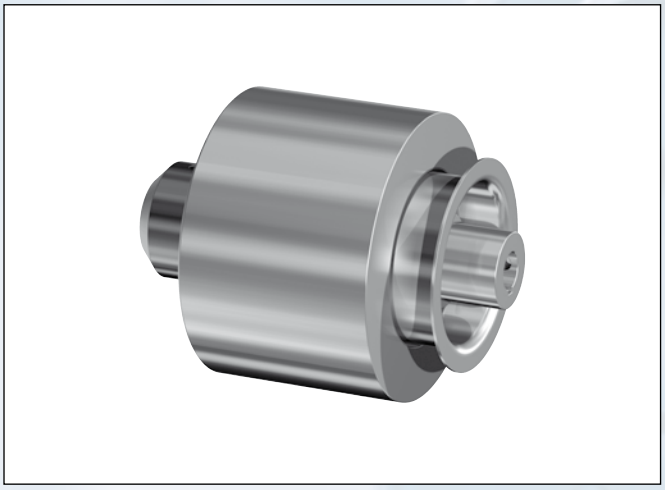
øA2 = Außendurchmesser Außenrotor/*Outer diameter outer rotor*

øB = Innendurchmesser Außenrotor/*Outer diameter outer rotor*

L1 = Länge Innenrotor/*Length inner rotor*

L2 = Länge Außenrotor/*Length outer rotor*

S = Luftspalt; Andere Luftspaltmaße auf Anfrage
Air gap; Other air gab dimensions on request



Abmessungen · *Dimensions*

Größe/ Size	L1 mm	L2 mm	Ø A2 mm	Ø A1 mm	Ø B mm	S mm	
12	74	100	98	46	60	7	
20	58	60	110	71	80	4,5	
24	78	93	98	52	60	4	
50	75	75	145	104	117	6,5	
180	100	110	170	129,5	140,5	5,5	

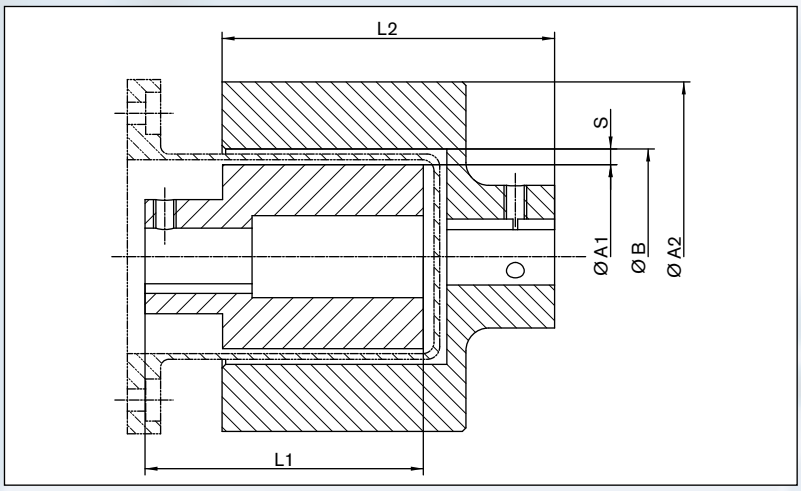
Aufgeführte Typen sind Kupplungsbeispiele von kundenspezifischen Lösungen.
Wir realisieren Ihre MKS-Kupplung Ihren Anforderungen entsprechend und beraten Sie gerne.
Listed versions are examples for customized solutions.
We realize your MKS coupling according to your requirements and will be happy to advise you.

Bestellbeispiel / *Ordering example*:
MKS

Baureihe *Series*	Größe *Size*	Weitere Angaben* *Further details**
MKS	50	XX

*z.B.: rostfrei, geändertes Drehmoment / e.g. stainless, modified torque

Inner and outer rotor have to be supported by the customer. Separate can on request!



Schnittdarstellung / *Sectional view*

Technische Daten · *Technical Data*

M_{max} = Nenndrehmoment; andere Drehmomente auf Anfrage; Drehmoment über Rotoreneintauchtiefe linear verstellbar; angegebenes Drehmoment ± 5% Toleranz
Torque; other torque values on request; torque linear adjustable by rotor submersion depth; specified torque ± 5% tolerance

T = Einsatztemperatur/*Operation temperature*

T_{max} = Maximale Einsatztemperatur, höhere Temperaturen auf Anfrage
Max. operation temperature, higher temperatures on request

V = Verstellweg/*Adjustment range*

Technische Daten · *Technical Data*

Größe/ Size	V	M_{max}	T	T_{max} kurzzeitig *temporary*	Gewicht/ Weight Außenrotor/ *Outer rotor*	Gewicht/ Weight Innenrotor/ *Inner rotor*
	mm	Nm	°C	°C	kg	kg
12	40	12	0..120	150	2,7	0,5
20	45	20	0..120	150	1,8	1,4
24	50	24	0..120	150	2,7	0,7
50	60	50	0..120	150	2,9	2,1
180	90	180	0..120	150	5,2	5,5



Anwendungsbereiche

- **Als Drehmomentübertragung in hermetisch dichten Behältern**
- **Einsatz beispielsweise beim Antrieb von Pumpen**

Range of applications

- ***As torque transmission in hermetically tight boxes***
- ***Application as a pump drive***

Magnetkupplungen Auslegung

Bei Überlast schlupfen die Hysteresekupplungen und –bremsen durch. Die Verluste (aus Schlupfdrehzahl und Drehmoment) werden in Wärme umgewandelt. Übersteigt die Verlustleistung die Wärmemenge, die an die Umgebung abgegeben werden kann, überhitzt die Kupplung (Bremse). Mit Hilfe der folgenden Formel kann überprüft werden, ob die jeweilige max. Verlustleistung der Kupplung (Bremse) für die vorhandene Anwendung ausreichend ist.

$$Pv = \frac{M \times n_s}{9{,}55} \times s$$

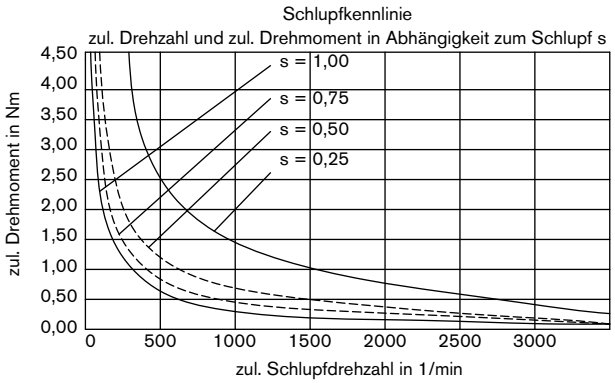
Pv : Verlustleistung (W)

M : eingestelltes Drehmoment (Nm)

n_s : Schlupfdrehzahl (min^{-1})

s : Schlupf (-)

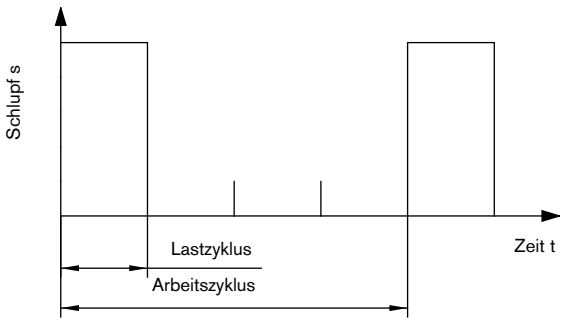
Beispiel 1:
Eine Hysteresebremse Typ HSV 2 (Pvmax = 23 W) wird als Wickelbremse (s = 1) eingesetzt. Das eingestellte Drehmoment soll 1,5 Nm betragen. Mit welcher Drehzahl darf die Bremse dauerhaft betrieben werden, ohne dass eine Überhitzung eintritt?
Die Bremse kann dauerhaft mit einer Drehzahl von 146 min^{-1} schlupfen. Ausgehend von diesem Ergebnis kann nun die durchschnittlich zulässige Papiergeschwindigkeit (abhängig vom Papierrollendurchmesser) berechnet werden.



$$Pv = \frac{M \times n_s}{9{,}55} \times s \rightarrow n_s = \frac{9{,}55 \times Pv}{M \times s} \rightarrow n_s = \frac{9{,}55 \times 23W}{1{,}5\ Nm \times 1} = 146\ min^{-1}$$

Beispiel 2:
Eine HSV 4a wird in einer Abfüllanlage verwendet. Ein Arbeitszyklus dauert 8 Sekunden. Davon befindet sich die Kupplung 6 Sekunden im Eingriff, 2 Sekunden drehen Innen- und Außenrotor relativ zueinander. Diese 2 Sekunden ist der eigentliche Lastzyklus der Kupplung – die Kupplung schlupft.

$$\text{Schlupf } s = \frac{\text{Lastzyklus}}{\text{Arbeitszyklus}} = \frac{2\ sec}{8\ sec}$$



Demnach ist bei Nenndrehmoment M = 4 Nm und einem Schlupf von 25% (s = 0,25) eine Drehzahl von n = 287 min^{-1} dauerhaft zulässig (vgl. Schlupfkennlinie)!

Magnetic clutches explanation

At overload status the hysteresis clutches and brakes slip. The losses (from slip rotation speed and torque) are transformed into heat. If the dissipation power exceeds the quantity of heat which can be conducted to the environment, the clutch (brake) will overheat. With the formula on the right side it is possible to check if the chosen max. power loss of the clutch (brake) is sufficient for the desired operation.

$$Pv = \frac{M \times n_s}{9{,}55} \times s$$

Pv : max. power loss (W)

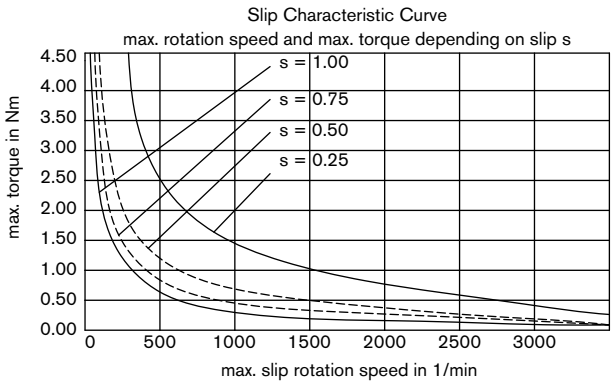
M : applied torque (Nm)

n_s : slip rotation speed (min^{-1})

s : slip (-)

Example 1:

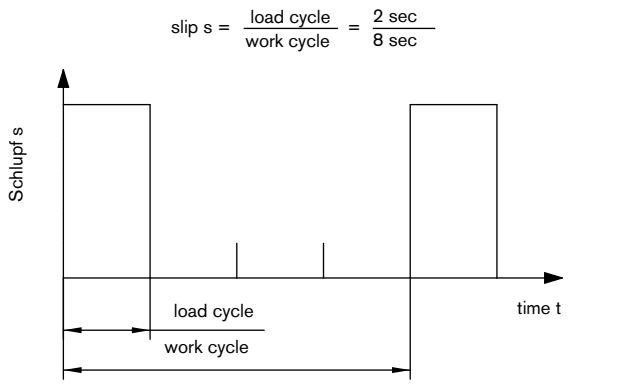
A hysteresis brake series HSV 2 (Pvmax = 23 W) is applied as a winder brake (s = 1). The applied torque shall be 1,5 Nm. Which rotation speed is allowed permanently without overheating the brake? The brake can slip permanently at a rotation speed of 146 min^{-1}. Starting out from this result the average paper speed (dependent on the diameter of the paper roll) can now be calculated.



$$Pv = \frac{M \times n_s}{9{,}55} \times s \rightarrow n_s = \frac{9{,}55 \times Pv}{M \times s} \rightarrow n_s = \frac{9{,}55 \times 23W}{1{,}5\ Nm \times 1} = 146\ min^{-1}$$

Example2:

A hysteresis clutch series HSV 4a is applied in a bottle capping machine. One working cycle lasts 8 seconds. 6 seconds of this the clutch is engaged, 2 seconds the inner and the outer part are rotating relatively to each other. This 2 seconds are the actual load cycle of the clutch – the clutch is slipping.



With an applied torque of M = 4 Nm and a slipping rate of 25% (s = 0.25) the permanently allowed rotation speed is n = 287 min^{-1} (see formula and diagram)!

Fax-Anfrage · *Fax Inquiry*

Auf dieser Seite beschreiben Sie kurz den geplanten Einsatz einer GERWAH Magnetkupplung und wir bieten Ihnen die passende Lösung. Bitte senden Sie diese Seite an / *On this page you can explain the application of a GERWAH magnetic coupling and we will propose our solution. Please send this page to:*

RINGFEDER POWER TRANSMISSION GMBH **FAX: +49 (0) 6022 2204-11**

1. Anwendung / *Application*

Geplanter Einsatz der Kupplung (Maschine, Maschinengruppe oder Anlage): / *Planned use of the coupling (machine, machine group or plant):*

2. Befestigungsart (bitte ankreuzen) / *Type of Attachment (please tick/check)*

☐ Passfeder *Key* ☐ Gewinde *Thread* ☐ Spannsatz *Locking Assembly* ☐ Klemmbefestigung *Clamping Hub* ☐ Andere (bitte Zeichnung beilegen) *Other (please attach drawing)*

3. Abmessungen / *Dimensions*

Länge / *Length* (mm) Bohrung / *Bore* D_1 (mm) Bohrung / *Bore* D_2 (mm)

4. Antrieb / *Drive*

Anriebsleistung / *Drive power* **P =** **kW**

Antriebsdrehzahl / *Input speed* **n =** **1/min**

Nennmoment des Antriebs *Nominal torque of the drive* **Mt_{nom} =** **Nm**

Spitzendrehmoment des Antriebs *Peak torque of the drive* **Mt_{max} =** **Nm**

5. Massenträgheitsmoment / *Mass Moment of Inertia*

Auf der Antriebsseite / *On the drive side* **JA =** **Nm** Auf der Abtriebsseite / *On the driven side* **J_L =** **Nm**

6. Umgebungseinflüsse / *Environmental Influences*

Temperatur im Kupplungsbereich *Temperature in the area of the coupling* **Temp =** **°C**

Besondere Werkstoffe (z.B. Edelstahl) *Special materials (e.g. stainless steel)*

Treten auf der Lastseite Stöße auf? *Are there any impacts on the load side?* ☐ nein / *no* ☐ leicht / *slight* ☐ mittel / *medium* ☐ schwer / *heavy*

sonstige, besondere Einflüsse / *other, special influences*

7. Voraussichtlicher Bedarf / *Estimated demand*

☐ Serie/*Series* ☐ Projekt/*Project* ☐ Reparatur/*Repair* ☐ Stückzahl/p.a./Quantity/*p.a.*

Bitte senden Sie Ihr Angebot an: / *Please send your offer to:*

Firma / *Company* z.H. von / *Attention*

Adresse/*Address*

Phone *Fax*

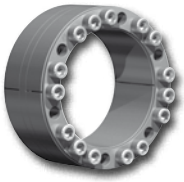
E-Mail / *E-mail*

Lieferprogramm · *Delivery Program*

RINGFEDER

Welle-Nabe-Verbindungen

Locking Devices



Spannsätze
Locking Assemblies



Spannelemente
Locking Elements



Schrumpfscheiben
Shrink Discs



Smart-Lock

Dämpfungstechnik

Damping Technology



Reibungsfedern
Friction Springs



DEFORM plus®
DEFORM plus® R



Hydro Elastische Dämpfer
Fluid Elastomeric Damper

Sonderlösungen

Special Solutions



Wellenkupplungen
Shaft Couplings



Spannsätze
Locking Assemblies



Flanschkupplungen
Flange Couplings

GERWAH®

Kupplungen

Couplings



Magnetkupplungen
Magnetic Couplings



Metallbalgkupplungen
Metal Bellows Couplings



Elastomerkupplungen
Servo-Insert Couplings



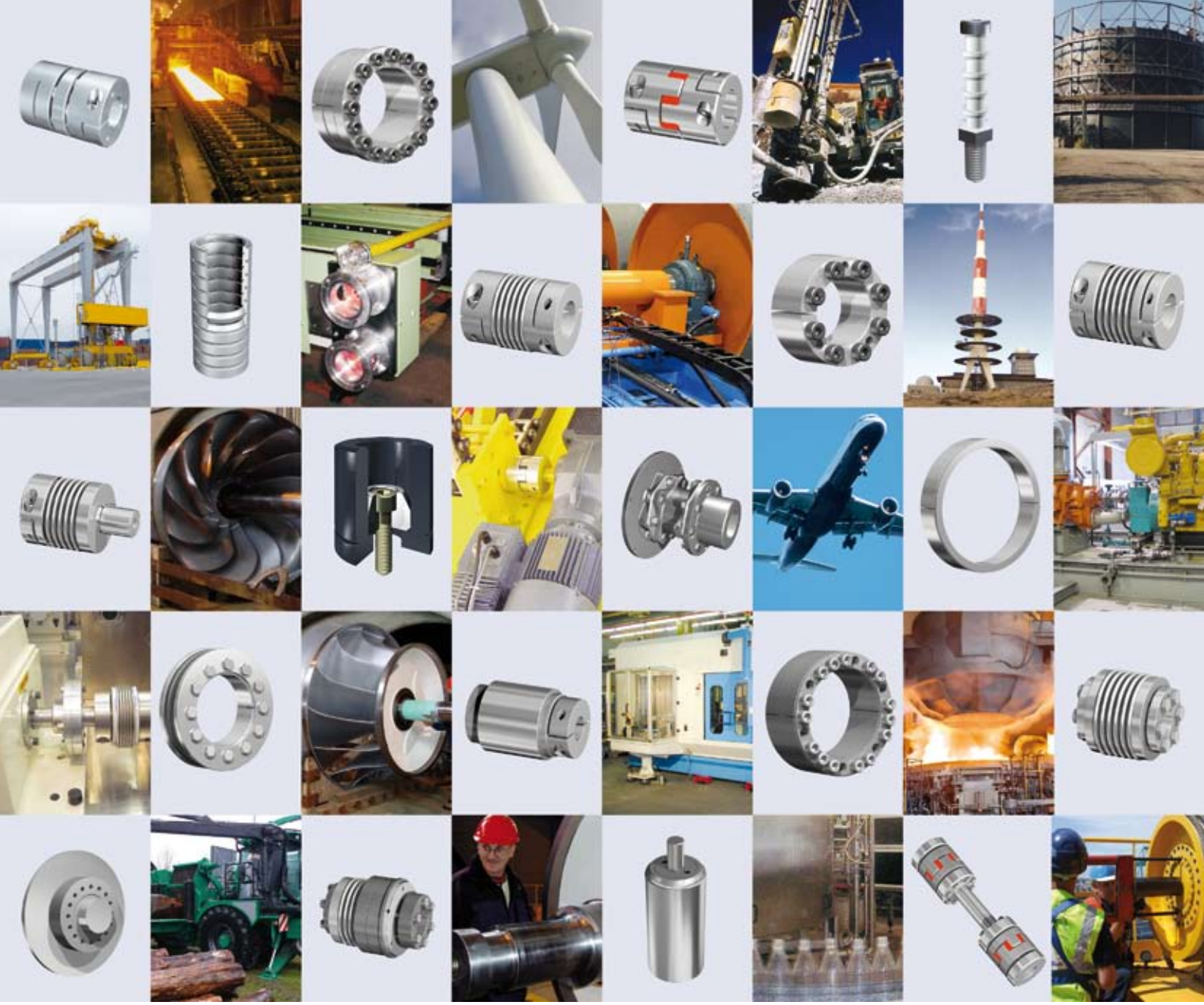
RING-flex® – torsionssteife Lamellenkupplungen / *torsionally rigid Disc Couplings*



Sicherheitskupplungen
Safety Couplings



Zwischenwellen
Line Shafts



RINGFEDER POWER TRANSMISSION GMBH

- Oberschlesienstr. 15, D-47807 Krefeld, Germany · Phone: +49 (0) 2151 835-232 · Fax: +49 (0) 2151 835-19232
  E-mail: sales.international@ringfeder.com
- Lützeltaler Str. 5a, D-63868 Großwallstadt, Germany · Phone: +49 (0) 6022 2204-0 · Fax: +49 (0) 6022 2204-11
  E-mail: sales.international@gerwah.com

RINGFEDER POWER TRANSMISSION INDIA PRIVATE LIMITED

Plot No. 4, Door No. 220, Mount Poonamallee High Road, Kattupakkam, Chennai – 600 056, India
Phone: +91 44 26496-411 · Fax: +91 44 26496-422 · E-mail: sales.india@ringfeder.com · E-mail: sales.india@gerwah.com

RINGFEDER POWER TRANSMISSION CORPORATION

165 Carver Avenue, P.O. Box 691 Westwood, NJ 07675, USA · Toll Free: +1 888 746-4333 · Phone: +1 201 666 3320
Fax: +1 201 664 6053 · E-mail: sales.usa@ringfeder.com · E-mail: sales.usa@gerwah.com

Industrievertretung Miebach GmbH · Landsberger Str. 10 · 51491 Overath · Tel. 02206 1424 · info@iv-miebach.de · www.iv-miebach.de