



Rudolf Huber GmbH
ELEKTROMAGNET-ZAHNKUPPLUNGEN



**Magnet-Zahnkupplungen mit Schleifring, federdruckbetätigt:
Beschreibung und Merkmale, Datenblätter**

**Aubingerweg 41
82178 Puchheim**

Tel: +49 (0)89 89026426
Fax: +49 (0)89 89026427

www.mz-kupplungen.de
info@huber-praezisionsmechanik.de



Magnet-Zahn-Federdruckkupplungen mit Schleifring, federdruckbetätigt

Wie die anderen Zahnkupplungen überträgt die Magnet-Zahn-Federdruckkupplung, kurz MZF-Kupplung genannt, das Drehmoment ebenfalls über eine äußerst verschleißfeste Stirnverzahnung. Die Wirkungsweise ist jedoch unterschiedlich. Wie schon aus der Bezeichnung hervorgeht, kuppelt die MZF-Kupplung mit Federkraft, das Lösen geschieht durch Strom. Aus der Definition lassen sich schon die Vorzüge erkennen, die dieser Bauart eigen sind. Selbst bei defekten Steuergliedern, bei Stromausfall oder Ausfall der Erregerspule bleibt die kraftschlüssige Verbindung erhalten.

MZF-Kupplungen sind unentbehrlich, wenn folgende Merkmale vorliegen:

1. Die Kraftübertragung darf nicht unterbrochen werden,
2. Die Kupplung wird selten gelöst bzw. fungiert als Haltekupplung,
3. Die Verbindung muß unabhängig vom Hauptschalter gegeben sein,
4. Der Anfahrvorgang soll sicherer beherrscht werden ohne zusätzlichen elektrischen Aufwand.

Der Aufbau der Kupplung besteht aus dem Ringmagneten mit eingegossener Spule, dem Anker mit Zahnscheibe und dem Mitnahmering (Bild 23). Während der Ringmagnet fest mit der Welle verbunden ist, wird der Mitnahmering auf dem mitzunehmenden Maschinenteil zentriert und befestigt.

Für MZF-Kupplungen gelten alle Hinweise auf den vorherigen Seiten sinngemäß. Folgendes ist noch zu beachten:

Bei der Konstruktion der Lagerung des den Mitnahmering tragenden Maschinenteils ist zu berücksichtigen, daß der gesamte Federdruck auf die Stirnseite drückt.

Beim Einbau des Ringmagneten darf der Schleifring und dessen Isolation weder gestoßen noch gedrückt werden. Gegebenenfalls sind Werkzeuge wie bei der Montage von Wälzlagern zu verwenden. Beschädigungen der Zähne und der Polflächen sind sorgfältig zu vermeiden.

Ein Sicherungsring hält Magnet und Anker als Einheit zusammen und ermöglicht die Montage, ohne dass dabei die Federkraft überwunden werden muß. Das Einstellen des Luftspalts erfolgt am besten wie auf Seite 5 Abschnitt 4 beschrieben. Jedoch muß hierbei die Kupplung unter Strom stehen, da bei dieser Bauart ja die Kupplung unter Strom ausgekuppelt ist. Ist dies nicht möglich, so kann man sich damit helfen, daß man den Luftspalt z (Bild 23) zwischen Ringmagnet und Anker einstellt. Hierbei ist zu beachten, daß die Verzahnung vollständig im Eingriff ist und daß man hierzu die Federkraft überwinden muß. Der Luftspalt z beträgt $z = 0,9 + 0,2$ mm bei den Baugrößen 35 bis 300 Nm und $z = 1,3 + 0,2$ mm bei den Baugrößen 600 und 1200 Nm. Nach Fertigmontage ist dann der Luftspalt r zu kontrollieren und falls erforderlich zu korrigieren.

Die Verzahnung muß im gekuppelten Zustand vollständig im Eingriff sein!

MZF-Kupplungen haben ein sehr starkes Magnetfeld. Daher muß rund um die Kupplung ein genügend großer Luftspalt sein oder die angrenzenden Maschinenteile müssen aus magnetisch nichtleitenden Werkstoffen gefertigt sein. Bei zu engem Luftspalt könnte sich sonst der Magnetfluß kurzschließen und die Kupplung würde nicht öffnen. Die Nabe des Ringmagneten besteht aus magnetisch nichtleitendem Material.

Für Sonderverzahnung gilt das unter den elektromagnetisch betätigten Kupplungen gesagte.

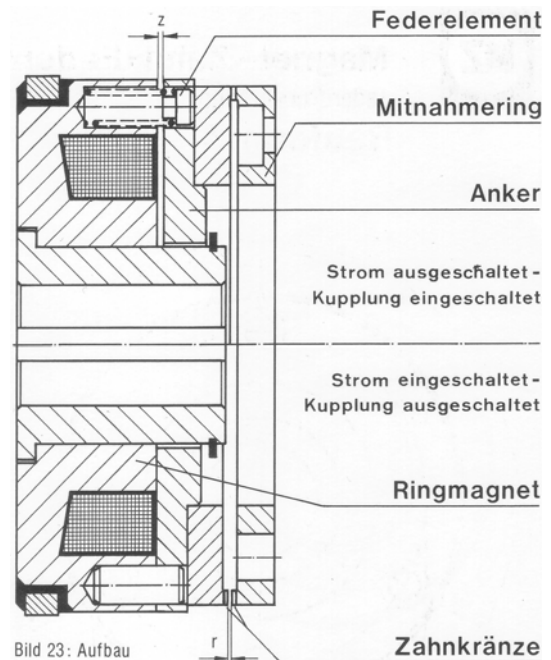


Bild 23: Aufbau

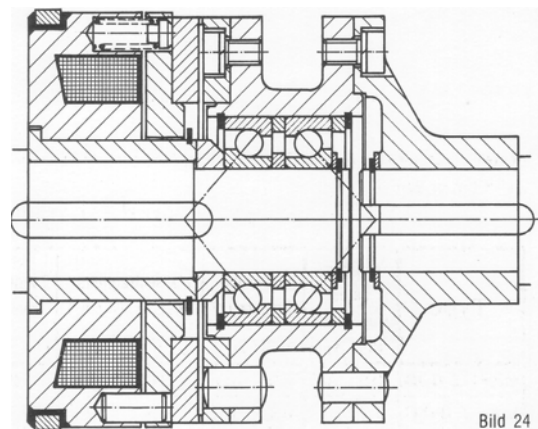


Bild 24

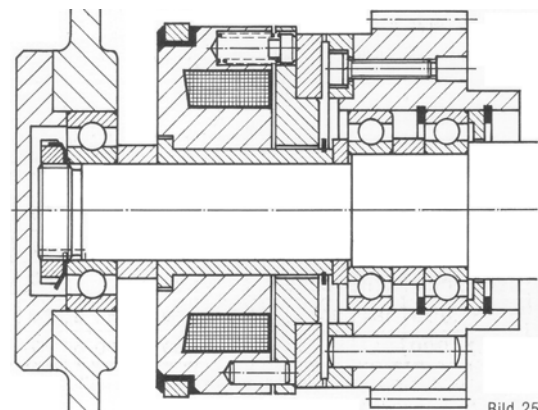
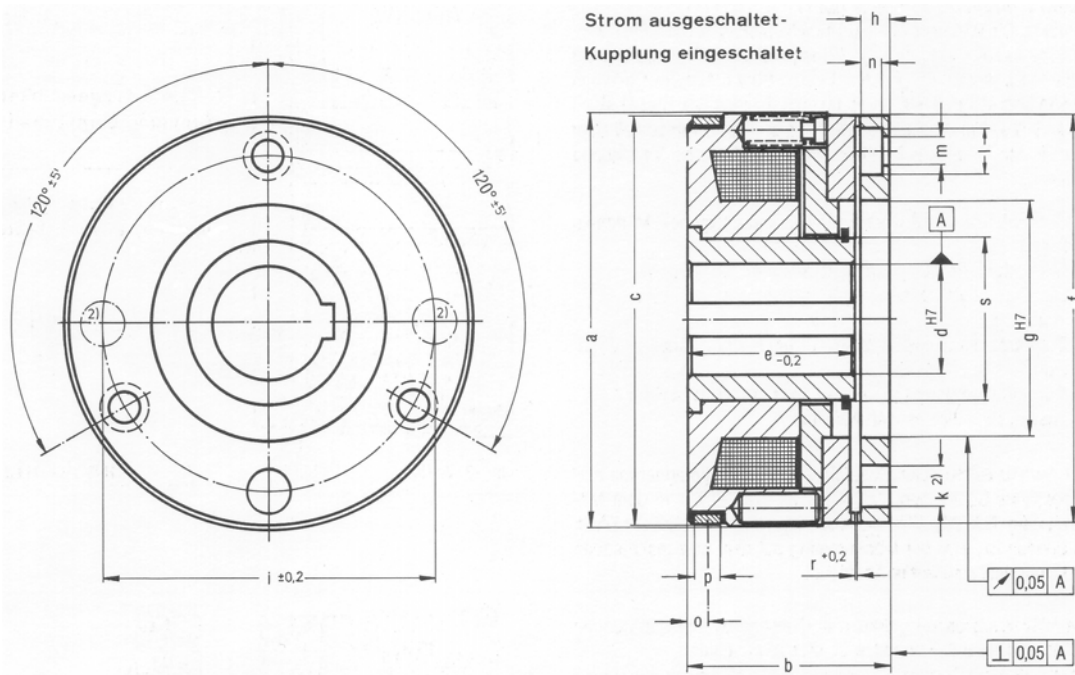


Bild 25



Magnet-Zahn-Federdruckkupplung mit Schleifring, federdruckbetätigt, Bauform A



Bestellbeispiel für eine Magnet-Zahn-Federdruckkupplung mit Schleifring, Bauform A, für ein übertragbares Drehmoment von 300 Nm (30 kpm) und mit einer Bohrung 45 H7:

Magnet-Zahn-Federdruckkupplung MZ 30.000 - 45

Type	übertragbares Drehmoment		Leistungsaufnahme (W)		Massenträgheitsmoment J(kg cm ²)		Zähnezahl	Radiaspielder Zähne	Axialfederdruck	Gewicht	max. Drehzahl/ min			passender Stromzuführer	
	Nm	kpm	20°C	80°C	Körper	Mitnehmer					ca.	kp	kg	Trockenlauf	ohne I Blindbürste
MZF 3,5.000	35	3,5	36	30	30	5	192	30'	35	2,5	5000	2000	4000	SZ618T	SZ 618 N
MZF 7.000	70	7	46	38	68	8	192	25'	60	3,5	4200	1700	3300	SZ618T	SZ 618 N
MZF 15.000	150	15	58	48	115	18	240	25'	130	5	3700	1450	2900	SZ618T	SZ 618 N
MZF 30.000	300	30	72	60	310	45	240	20'	200	9	3100	1250	2450	SZ618T	SZ 618 N
MZF 60.000	600	60	80	65	625	82	240	20'	300	13	2600	1050	2100	SZ618T	SZ 618 N
MZF120.000	1200	120	90	75	1425	165	240	15'	500	20	2250	900	1800	SZ618T	SZ 618 N

Normalgleichspannung = 24V

Type	a	b	c	d ^{H7} Paßfedernut nach DIN 6885 Blatt 1 Vielkeilprofil gegen Mehrpreis	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p	r	s
MZF 3,5.000	95	58	97	18 20 22 25 ¹⁾	46	95	52	8,5	77	7,6	11	6,6	6	5,5	7	0,2	36
MZF 7.000	114	61	115	18 20 22 25 28 30 ¹⁾	55	110	70	8,5	88	9,6	11	6,6	6	6	8	0,2	40
MZF 15.000	133	63	131	20 25 30 35 40 ¹⁾	52	130	80	9,5	106	11,6	15	9	7	6,5	9	0,2	50
MZF 30.000	158	78	156	25 30 35 40 45 50 ¹⁾	65	155	90	11	128	15,6	18	11	9	8	10	0,2	62
MZF 60.000	184	90	184	30 35 40 45 50 55 60 ¹⁾	75	180	110	12	140	15,6	18	11	9	8	10	0,4	75
MZF120.000	219	100	215	40 45 50 55 60 65 70 ¹⁾	85	210	130	13	166	15,6 ¹⁾	18	11	9	8	10	0,4	85

¹⁾ Bei größter Bohrung 2 Paßfedernuten nach DIN 6885 Blatt 3 gegen Mehrpreis

²⁾ Bei MZF 120 zwei Stiftlöcher