

Montage und Demontage

Die Kupplungs-Brems-Einheit wird montagefertig geliefert. Sie wird auf die Motorenantriebswelle (mit Paßfeder) geschoben und an den Motorflansch angeschraubt. Zur Verhinderung von Passungsrost wird empfohlen, vor dem Aufschieben der Kupplungs-Brems-Einheit auf die Motorantriebswelle, diese mit Copaslip z. B. (Firma Oelprodukte GmbH, Dudenhof/Rodgau) oder einem anderen geeigneten Mittel einzustreichen.

Um eine Überbestimmung zu vermeiden, ist der Zentrierdurchmesser des Deckels (7) um 0,3 mm größer als der Zentrierdurchmesser des Motorflansches.

Das Kugellager (10) darf keiner Belastung durch unzulässige Plan- und Rundlaufabweichungen des Antriebswellenendes oder einer unzulässigen Planlaufabweichung des kundenseitigen Anbauflansches ausgesetzt werden. Vom Anwender muß deshalb die Beachtung der Toleranz N/normal nach DIN 42 955 erwartet werden.

Technische Daten

Die angegebenen Drehmomente gelten für eingelaufene Geräte im betriebswarmen Zustand. Die Einlaufzeit ist abhängig von der Schaltarbeit. Im Neuzustand muß mit einem bis zu 30 % niedrigeren Drehmoment gerechnet werden. Das schaltbare Drehmoment M_{2N} ist abhängig von der Differenzdrehzahl Δn zwischen An- und Abtrieb. Mit abnehmender Differenzdrehzahl nähert es

Zur Demontage der Kupplungs-Brems-Einheit wird die Gerätesteckdose (27) entfernt und die komplette Einheit über Abzugsgewinde im Deckel (7) von der Antriebswelle gezogen. Danach ist der Gerätestecker (25) zu lösen, sind die Kupplungsanschlüsse abzulöten (siehe Bild 2) und die Schrauben (14) zu entfernen. Dann kann das Gehäuse (6) mit der kompletten Abtriebsseite, einschließlich des Mitnehmers (5) und der beiden Anker (4a/4b) vom Deckel (7) abgezogen werden, so daß An- und Abtriebsseite als getrennte Gruppen vorliegen. Nach dem Lösen der Schrauben (16) läßt sich der Kupplungs-Magnetkörper (3) von der Hülse (9) ziehen. Nach dem Entfernen der Schrauben (15) kann das Kupplungs-Magnetgehäuse demontiert werden. Die Montage der Gruppe Antriebsseite erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Zur Demontage der Abtriebsseite werden zuerst die beiden Anker (4a/4b) von der Führungsverzahnung des Mitnehmers (5) gezogen. Dabei müssen die Reibungskräfte der Schleppringe (20/Bild 4) überwunden werden.

Danach wird der Mitnehmer (5) von der Welle (8) gezogen. Die Bremse (1) läßt sich nach dem Lösen der Schrauben (13) mit dem Kugellager (12) von der Welle (8) abziehen. Sie kann nach dem Entfernen des Sicherungsringes aus dem Gehäuse getrieben werden. Bei der Montage der Abtriebsseite ist zwischen Anker (4b) und Bremse (1) ein Luftspalt (S_2) von 0,3 bis 0,4 mm einzustellen. Der echte Luftspalt schleppt sich bei Erregung der Bremse ein. Entsprechend ist beim Luftspalt S_1 vorzugehen.

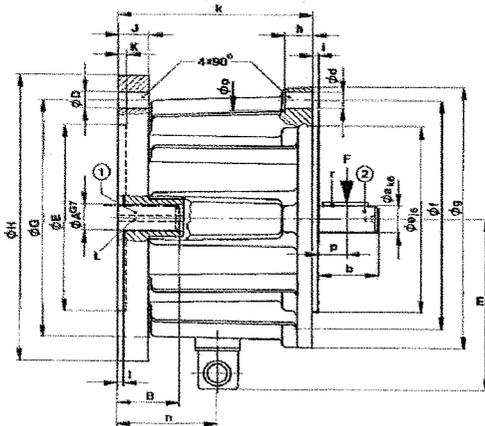
Schutzart und Betriebsbedingungen

Die Kupplungs-Brems-Einheit entspricht im eingebauten Zustand IP 54 nach DIN 40 050. Als normale Betriebsbedingungen gelten die Vorschriften nach VDE 0580. Die Kupplungs-Brems-Einheit funktioniert sowohl in waagerechter wie auch in senkrechter Einbaulage.

sich dem Wert des übertragbaren Drehmoments M_1 . Die in der Tabelle angegebenen Werte M_{2N} beziehen sich auf $\Delta n = 1000 \text{ min}^{-1}$. Die Nennschaltleistung P_N ist die stündlich im Gerät umsetzbare Schaltarbeit bei Anbau an einem Normmotor entsprechender Baugröße. Der angegebene Wert gilt jeweils für die Kupplung bzw. Bremse, d.h., je Kupplungs-Brems-Einheit ist insgesamt der doppelte P_N -Wert zulässig.

Die Geräte sind auch für Senkrechtlauf einsetzbar. Die Schaltzeiten gelten bei gleichstromseitiger Schaltung, betriebswarmem Gerät und Nennspannung. Bei Elektromagnet-Kupplungen u. -Bremsen (Typ 86 286) gilt als Einschaltzeit t_1 die Zeit vom Einschalten des Stromes bis zum Erreichen des schaltbaren Nenndrehmoments M_{2N} . Als Ausschaltzeit t_2 gilt die Zeit vom Ausschalten des Stromes bis zum Abklingen des Drehmoments auf Null.

Größe	Drehmoment Kupplung		Bremse		Max. Drehzahl n_{\max} min^{-1}	Nennschaltleistung P_N kJ/h	Nennleistung pro Gerät P_{20} W	Schaltzeit Kupplung		Bremse		Trägheitsmoment Abtrieb J kgcm ²	Gewicht m kg
	M_{2N} Nm	M_1 Nm	M_{2N} Nm	M_1 Nm				Ein- t_1 ms	Aus- t_2 ms	Ein- t_1 ms	Aus- t_2 ms		
09	11	15	11	15	6000	450	17	45	38	45	38	6	5
11	21	30	21	30	4800	600	22	70	40	70	40	16	7,8
14	60	75	60	75	3600	900	35	110	65	110	65	45	18,7



Typ 86 286 09...14B

① Antrieb

② Abtrieb

Abmessungen

Alle Maße sind in Millimeter angegeben

Konstruktionsänderungen vorbehalten

Gr.	Motorbaugröße	DIN	Flanschform B.S.	I.E.C.72	a	b	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	r	A	B	D	E	G	H	J	K	LJS9
09B00	71/80	A/C	D	F130	14	24	8,4	110	130	150	16	3,5	114,5	2,5	107	80	17	5x2	14	30	8,4	110,3	130	160	19	4	5x2,3
09B01					19	34												6x2,5	19	40							6x2,8
11B00	80/90	A	D	F165	19	34	11	130	165	183	19	3,5	128,5	1,5	122	85	19	6x2,5	19	40	11	130,3	165	200	20	4,5	6x2,8
11B01					24	46,5												8x3	24	50							8x3,3
14B00	100/112	A	D	F215	28	54	13	180	215	250	27	4	166,5	5	142	113	24	8x3	28	60	13	180,3	215	250	27,5	4,5	8x3,3

Motorbaugröße nach DIN 42 677. Anschlußmaße nach DIN 42 948 Befestigungsflansche für elektrische Maschinen, Form A und C.

Paßfedern nach DIN 6885 Bl.1 Zentrierbohrungen nach DIN 332 Bl. 2 Form D

Bestelldaten

Kupplungs-Brems-Einheit, Typ 86 286 Größe: ..B0.,

Nennspannung: ... V -

Drehmoment Kupplung: ... Nm, Drehmoment Bremse: ... Nm

Bestellbeispiel

Kupplungs-Brems-Einheit, 86 286 11B01

24 V -

21 Nm, 21 Nm

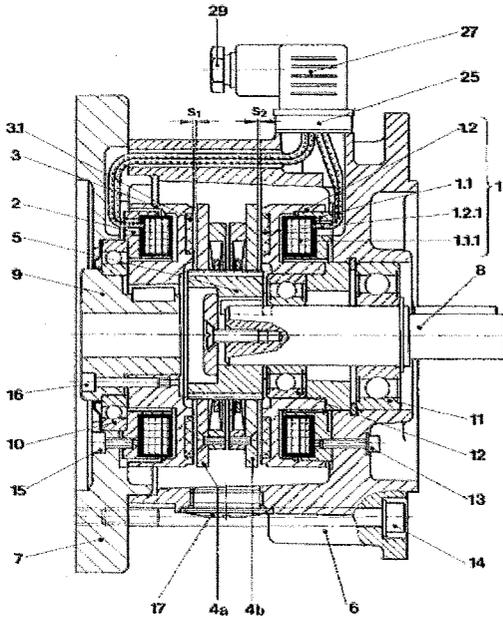


Bild 1

- 1 Bremse
- 1.1 Bremsen-Magnetgehäuse
- 1.1.1 Bremsen-Erregerwicklung
- 1.2 Bremsen-Magnetkörper
- 1.2.1 Bremsen-Reibbelag
- 2 Kupplungs-Magnetgehäuse
- 3 Kupplungs-Magnetkörper
- 3.1 Kupplungs-Reibbelag
- 4a Anker, kupplungsseitig
- 4b Anker, bremsenseitig
- 5 Mitnehmer
- 6 Gehäuse
- 7 Deckel
- 8 Welle, Abtrieb
- 9 Hülse
- 10 Kugellager, Antrieb
- 11 Kugellager, Abtrieb
- 12 Kugellager, Abtrieb
- 13 Schraube
- 14 Schraube
- 15 Schraube
- 16 Schraube
- 17 Verschluss
- 25 Gerätestecker B nach DIN 43 650
- 27 Gerätesteckdose A nach DIN 43 650
- 29 Kabelverschraubung Pg 9

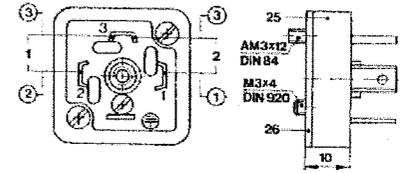


Bild 2

- 25 Gerätestecker B nach DIN 43 650
- 26 Flachdichtung

Anschlußbild für Kupplung und Bremse

- 1 Bremse
- Leitung blau - an Kontakt 3
- Leitung rot + an Kontakt 2
- 2 Kupplung
- Leitung rot - an Kontakt 3
- Leitung blau + an Kontakt 1

Aufbau

Die Kupplungs-Brems-Einheit enthält antriebsseitig das Kupplungs-Magnetgehäuse (2), das mit den Schrauben (15) am Deckel (7) angeschraubt ist. Beide Teile sind über das Kugellager (10) auf der Hülse (9) gelagert, auf der mittels Wellenverbindung und axialer Sicherung der Magnetkörper (3) fixiert ist. Auf der Abtriebsseite ist im Gehäuse (6) die Bremse (1) mit den Schrauben (13) befestigt. Die Bremse (1) besteht aus den fest miteinander verbundenen Teilen Bremsen-Magnetgehäuse (1.1), Bremsen-Magnetkörper (1.2). Das Gehäuse (6) und die Bremse (1) sind über die Kugellager (11 u. 12) auf der Welle (8) gelagert, auf der auch der Mitnehmer (5) mittels Wellenverbindung und axialer Sicherung angeordnet ist. Die beiden Anker (4a u. 4b), mit automatischer Verschleißnachstellung und restmomentfreier Drehmomentübertragung, sind in der Verzahnung des Mitnehmers (5) geführt. Die kompletten An- und Abtriebsseiten sind mittels Zentrierung aufeinandergesteckt und durch die Schrauben (14) zur fertigmontierten Kupplungs-Brems-Einheit verbunden.

Wirkungsweise

Die Kupplungs-Brems-Einheit wird in den meisten Fällen auf die Antriebswelle von Normmotoren mit DIN-Flansch geschoben und mit Schrauben befestigt. Die Funktionsweise der Kupplungs-Brems-Einheit ist folgendermaßen: Beim Bestromen der Kupplungs-Erregerwicklung mit Gleichstrom entsteht im Kupplungs-Magnetgehäuse (2) ein Magnetfluß, der zur Ausbildung von Magnetpolen am Kupplungs-Magnetkörper (3) führt. Die in den Magnetpolen wirksam werdende Magnetkraft zieht den kupplungsseitigen Anker (4a) über den Luftspalt S_1 an, der sich im ausgeschalteten Zustand der Kupplung durch die Rückstellfedern (18) des Ankers einstellt (Bild 4). Somit ist über die Antriebswelle des Motors, die Hülse (9), den Kupplungs-Magnetkörper (3), den kupplungsseitigen Anker (4a) mit dem Mitnehmer (5) und der Welle (8) eine reibschlüssige Verbindung zur

Drehmomentübertragung hergestellt.

Bei laufendem Motor, jedoch bei ausgeschalteter Kupplung, erfolgt das reibschlüssige Bremsen des Abtriebes an der Welle (8) folgendermaßen: Beim Bestromen der Bremsen-Erregerwicklung (1.1.1) zieht die wirksam werdende Magnetkraft den bremsenseitigen Anker (4b) über den Luftspalt S_2 gegen den Bremsen-Magnetkörper (1.2) und bremst somit die Abtriebswelle (8) ab.

Inbetriebnahme und Wartung

Vor Inbetriebnahme des Gerätes sind die Luftspalte S_1 und S_2 zwischen den Ankern (4a/4b) und dem Kupplungs-Magnetkörper (3) bzw. der Bremse (1) zu kontrollieren (Bild 4). Dazu sind die Verschlüsse (17) zu entfernen. Sollten sich die Luftspalte derart vergrößert bzw. verkleinert haben, daß bei Anlegen der Erregerspannung an die Kupplung bzw. an die Bremse die Anker (4a/4b) nicht imstande sind in Reibschlußstellung bzw. in Lüftstellung zu gelangen, so ist durch leichtes manuelles Nachdrücken der Anker (z. B. mit zwei Schraubenziehern) ein einwandfreies Funktionieren sichergestellt. Aufgrund der eingebauten Anker mit automatischer Verschleißnachstellung erübrigt sich eine Neujustierung der Luftspalte S_1 und S_2 . Die Kugellager sind mit Fettschmierung versehen. Die Lebensdauer beträgt 15000 Stunden oder maximal 2 Jahre.

Elektrischer Anschluß

Der elektrische Anschluß erfolgt über Gerätestecker (25) und -steckdose (27) nach DIN 43 650. Die Kabelverschraubung (29) Pg 9 läßt einen Kabeldurchmesser von maximal 8 mm zu. Zur Vermeidung von zusätzlichem Verschleiß und zusätzlicher Erwärmung der Kupplung bzw. der Bremse muß unbedingt eine Schaltzeitüberschneidung ausgeschlossen werden, d.h. das Einschalten der Kupplung bzw. der Bremse darf erst nach dem Ausschalten der Bremse bzw. der Kupplung erfolgen. Dazu ist die Ausschaltzeit t_2 (siehe Geräteblatt) zu beachten.

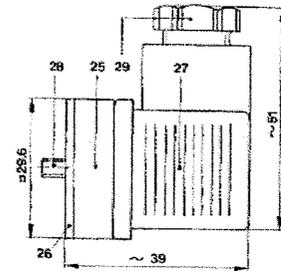


Bild 3

- 25 Gerätestecker B nach DIN 43 650
- 26 Flachdichtung
- 27 Gerätesteckdose A nach DIN 43 650
- 28 Zentralschraube M 3
- 29 Kabelverschraubung Pg 9

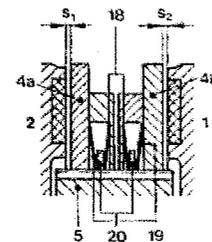


Bild 4

- 1 Bremse
- 2 Kupplung
- 4a Anker, kupplungsseitig
- 4b Anker, bremsenseitig
- 5 Mitnehmer
- 18 Rückstellfeder
- 19 Dämpfungsfeder
- 20 Schieppring
- S_1 Luftspalt, kupplungsseitig
- S_2 Luftspalt, bremsenseitig