

COMBINORM PROGRAMMÜBERSICHT

COMBINORM - arbeitsstrombetätigte Bremsen und Kupplungen nutzen den auf zwei Polflächen konzentrierten Kraftfluß eines Elektromagneten für das Verbinden, Trennen oder Halten von Wellen und den daran angeschlossenen Lasten.

COMBINORM umfaßt ein komplettes Programm mit Bremsen, Kupplungen und Kombinationen als Einbau- und Anbaukomponenten für die Anwendungen in Maschinen, Anlagen und Geräten im Anwendungsbereich von 0,5 bis 500 Nm.

Auf Anfrage passen wir die COMBINORM Ihren baulichen und elektrischen Anforderungen an.

Bitte beachten Sie bei der Anwendung, dass die Nennmomente nach einem vorgeschriebenen Einlaufvorgang erreicht werden

PROGRAMMÜBERSICHT

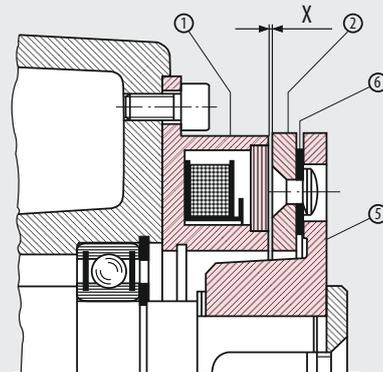
COMBINORM ARBEITSSTROMBETÄTIGTE BREMSEN UND KUPPLUNGEN

Arbeitsstrombremse	0,5 ... 500 Nm	Seite 24	COMBINORM B
Arbeitsstromkupplung	0,5 ... 500 Nm	Seite 26	COMBINORM C
Arbeitsstrom Zahnkupplung	21 ... 390 Nm	Seite 32	COMBINORM T

FLANSCHMONTIERTE BREMSE

COMBINORM B ... 02120 ...

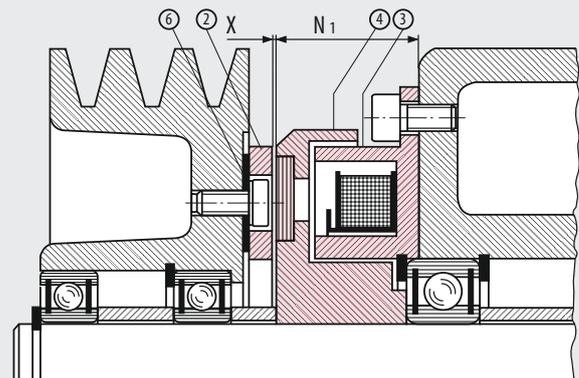
- ① Bremsmagnet
- ② Anker
- ⑤ Nabe
- ⑥ Feder



FLANSCHMONTIERTE KUPPLUNG

COMBINORM C und T .. 03110 ...

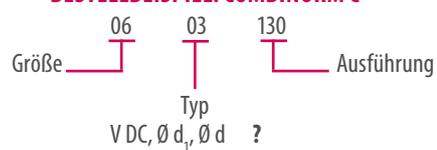
- ② Anker
- ③ Kupplungsmagnet
- ④ Rotor
- ⑥ Feder



TECHNISCHE DATEN

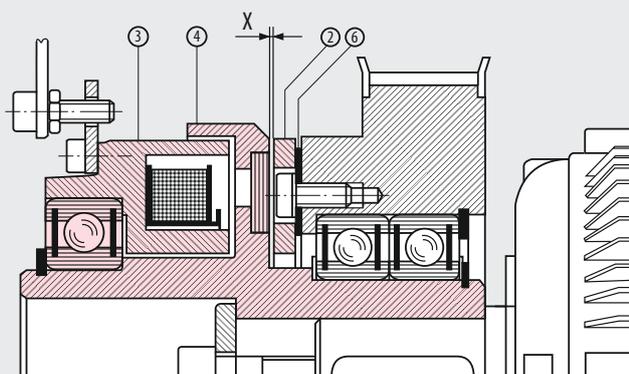
Schaltzeiten	Seite 34
Trägheitsmomente, Reibarbeit, -leistung	Seite 35
Auslegung / Berechnung	Seite 48
Bohrungstabelle COMBINORM / COMBIPERM	Seite 49

BESTELLBEISPIEL: COMBINORM C



WELLENMONTIERTE KUPPLUNG COMBINORM C und T ... 03810 ...

- ② Anker
- ③ Kupplungsmagnet
- ④ Rotor
- ⑥ Feder



COMBINORM B

GRÖSSE	M _{2N} ¹⁾ [Nm]	P ₂₀ [W]	A _{h8}	B	C ^{H8}	C ₁	C ₂	d/d ₄ max	d ₅	D	E	F	G	H	J	K	K ₁	M
01	0,5	6	39	33,5	11	13,5	-	6		28	19,5	3,4	2 x 2,1	5,3	4,5	-	-	9,3
02	0,75	6	45	38	13	16	13,6	8		32	23	3,4	3 x 2,6	6	5	3	1,1	12,1
03	1,5	8	54	47	19	22	20	10		40	30	3,4	3 x 3,1	6	5,5	3	1,1	14,7
05	3	10	65	58	26	24	27	15		50	38	3,4	3 x 3,1	6,5	5,5	3,2	1,3	15
06	7	12	80	72	35	32	36	20	18	63	50	4,5	3 x 4,1	10	8	3,5	1,6	18,8
07	15	16	100	90	42	38	43,5	22	21	80	60	5,5	3 x 4,1	11	8	4,25	1,85	24,3
08	30	21	125	112	52	48	53,8	30	28	100	76	6,6	3 x 5,1	11,5	10	5	2,15	31
09	65	28	150	137	62	58	63,8	35	35	125	95	6,6	3 x 6,1	15	11,5	5,5	2,15	36,9
10	130	38	190	175	80	73	82,1	45	44	160	120	9	3 x 8,1	21	14,5	6	2,65	46,9
11	250	50	230	215	100	92	102,1	60		200	158	9	3 x 10,1	19	17,5	7	3,15	59,2
12	500	65	290	270	125	112	127,4	70		250	210	11	4 x 12,1	28	20,5	8	4,15	68
13	Anbaumaße und technische Daten siehe Maßblatt 02.004-4-01001																	

mögliche Wellendurchmesser Seite 49

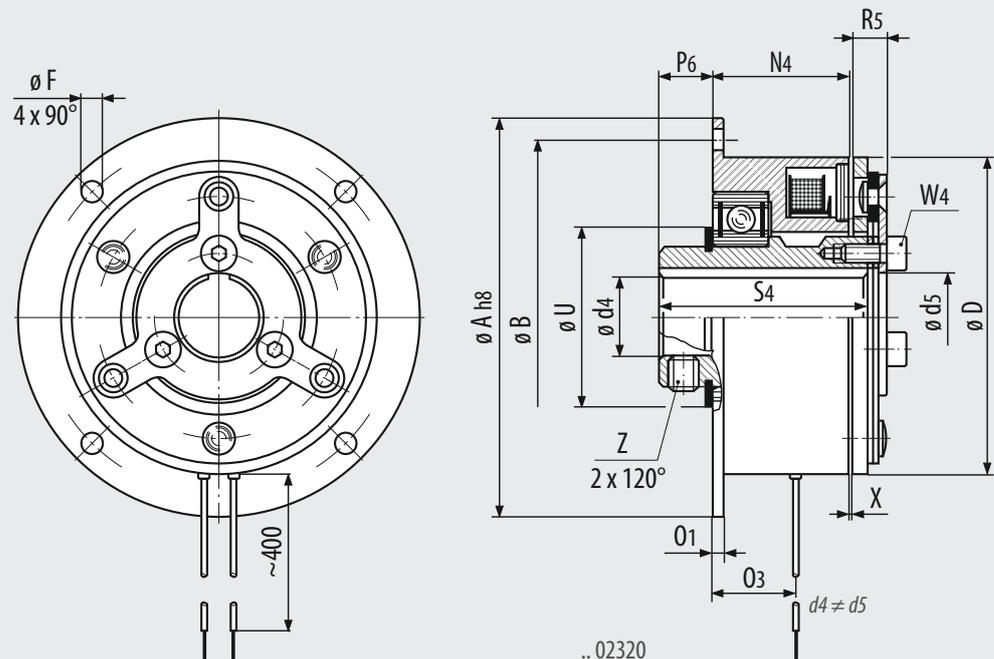
Alle Maße in mm Ø „d“ Paßfedernut nach DIN 6885/1-P9 (Ausführung ..02110/120/130) Ø „d4“ Paßfedernut nach DIN 6885/1-H8 (Ausführung ..02320)

COMBINORM B sind die wirtschaftlichste Lösung zum Abbremsen und Halten von Lasten für den flansch- und wellenmontierten Einbau in Maschinen und Anlagen.

Die mit Nennspannung 24 V DC ausgeführten Magnete sind nach Isolationsklasse B ausgeführt und auf Anfrage in diversen Sonderspannungen lieferbar.

WELLENMONTIERTE BREMSEN

COMBINORM B ... 02320 ...



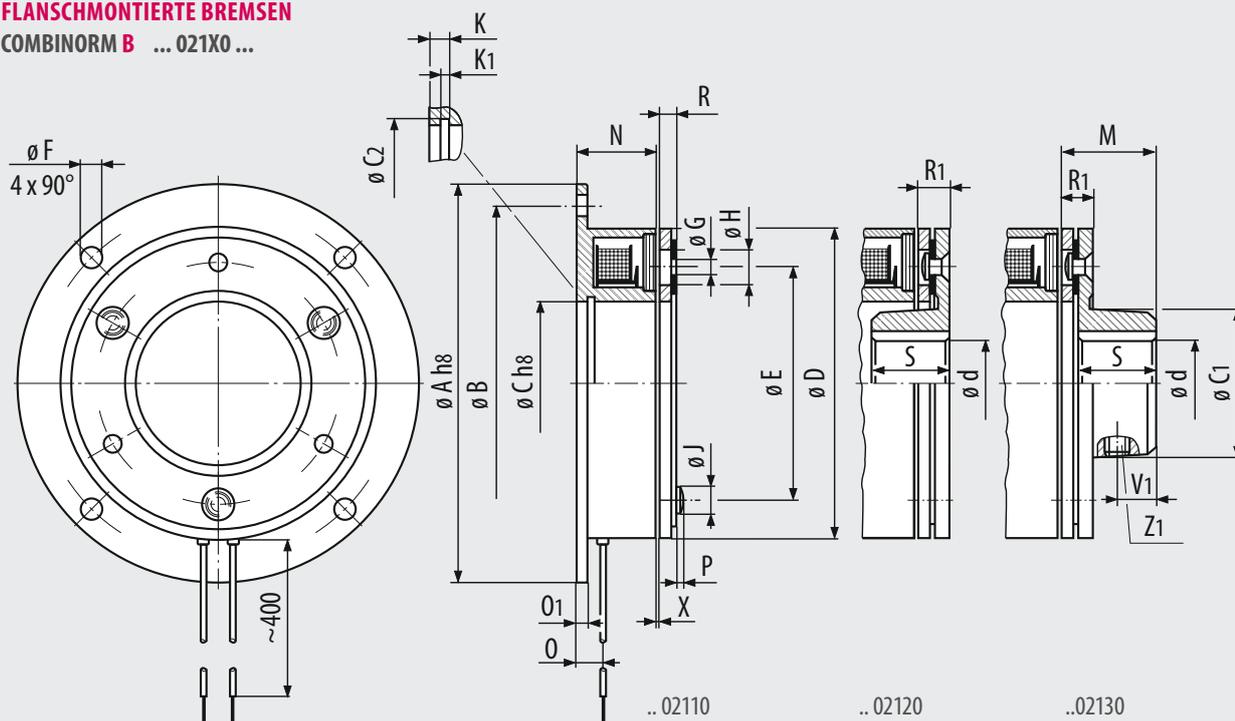
N	N ₄	O	O ₁	O ₃	P	P ₆	R	R ₁	R ₅	S	S ₄	U	V ₁	W ₄	X	Z	Z ₁	Gewicht [kg]		
																		110	120/130	320
13,7		5	1,5		1		2,3	4,3		7			2,5		0,1		1 x M3	0,05	0,05	
17		7,5	2		1,3		2,1	4,1		10			4		0,15		1 x M3	0,1	0,1	
20		7	2		1,5		2,7	5,3		12			5		0,15		1 x M4	0,15	0,15	
22		7,5	2		1,5		3	6		12			5		0,2		1 x M5	0,2	0,25	
18	31,2	6	3	19	2	9,3	3,8	7,3	6,3	15	45	39	6	M4	0,2	M6	1 x M6	0,3	0,3	0,8
20	34,2	7	3	21,5	2	13,2	4,3	8,3	6,9	20	52,5	45	8	M5	0,2	M8	1 x M6	0,5	0,6	1,5
22	38	8	4	24	2,5	13,5	6	11	9,3	25	58,5	56	10	M6	0,2	M8	1 x M8	0,9	1,1	2,7
24	40	9	4	25	3	13,8	6,9	12,9	10,9	30	62	61	12	M8	0,3	M8	2 x M10	1,7	2	4,2
26	46,3	11	5	31,5	4	17,3	8,9	15,9	14,1	38	74	84	15	M10	0,3	M10	2 x M10	3,2	4	7,8
30		12	5		4,5		11,2	20,2		48			19		0,4		2 x M12	5,9	7	
35		15	6		5		13	24		55			22		0,4		2 x M12	11,2	13,5	

Standardspannung 24 V DC VDE 0580, ISO-Klasse „B“ ¹⁾ Nennmoment nach Einlauf

Einsatzbereich: z. B. Postverarbeitung, Wickelvorrichtungen, Tür- und Torsysteme, Rollenförderer, Umreifungsanlagen, Wuchtmaschinen, Sortiersysteme



FLANSCHMONTIERTE BREMSEN
COMBINORM B ... 021X0 ...



COMBINORM C

GRÖSSE	M _{2N} ¹⁾ [Nm]	P ₂₀ [W]	A _{hb}	B	C ^{H8}	C ₁	C ₂	d max	d ₁ max	D	E	F	G	H
01	0,5	6	39	33,5	11	13,5	-	6	6	28	19,5	3,4	2 x 2,1	5,3
02	0,75	6	45	38	13	16	13,6	8	8	32	23	3,4	3 x 2,6	6
03	1,5	8	54	47	19	22	20	10	10	40	30	3,4	3 x 3,1	6
05	3	10	65	58	26	24	27	15	15	50	38	3,4	3 x 3,1	6,5
06	7	15	80	72	35	32	36	18	20	63	50	4,5	3 x 4,1	10
07	15	20	100	90	42	38	43,5	22	25	80	60	5,5	3 x 4,1	11
08	30	28	125	112	52	48	53,8	30	30	100	76	6,6	3 x 5,1	11,5
09	65	35	150	137	62	58	63,8	35	35	125	95	6,6	3 x 6,1	15
10	130	50	190	175	80	73	82,1	45	50	160	120	9	3 x 8,1	21
11	250	68	230	215	100	92	102,1	60	65	200	158	9	3 x 10,1	19
12	500	85	290	270	125	112	127,4	70	80	250	210	11	4 x 12,1	28

GRÖSSE	J	K	K ₁	M	N ₁	O	O ₁	P	R	R ₁	S	S ₁	T	V ₁	X	Z ₁	Gewicht [kg]	
																	110	130
01	4,5	-	-	9,3	18	5	1,5	1	2,3	4,3	7	16,5	31	2,5	0,1	1 x M 3	0,1	0,1
02	5	3	1,1	12,1	22,2	7,5	2	1,3	2,1	4,1	10	20,2	34	4	0,15	1 x M 3	0,1	0,1
03	5,5	3	1,1	14,7	25,4	7	2	1,5	2,7	5,3	12	23,4	43	5	0,15	1 x M 4	0,2	0,2
05	5,5	3,2	1,3	15	28,1	7,5	2	1,5	3	6	12	26,1	54	5	0,2	1 x M 5	0,35	0,4
06	8	3,5	1,6	18,8	24	6	3	2	3,8	7,3	15	22	67	6	0,2	1 x M 6	0,5	0,5
07	8	4,25	1,85	24,3	26,5	7	3	2	4,3	8,3	20	24	85	8	0,2	1 x M 6	0,9	1
08	10	5	2,15	31	30	8	4	2,5	6	11	25	27	106	10	0,2	1 x M 8	1,6	1,8
09	11,5	5,5	2,15	36,9	33,5	9	4	3	6,9	12,9	30	30	133	12	0,3	2 x M10	2,8	3,1
10	14,5	6	2,65	46,9	37,5	11	5	4	8,9	15,9	38	34	169	15	0,3	2 x M10	5,6	6,3
11	17,5	7	3,15	59,2	44	12	5	4,5	11,2	20,2	48	40	212,5	19	0,4	2 x M12	9,7	11
12	20,5	8	4,15	68	51	15	6	5	13	24	55	47	266	22	0,4	2 x M12	17,9	20,3

mögliche Wellendurchmesser Seite 49

Alle Maße in mm Paßfedernut nach DIN 6885/1-P9 Standardspannung 24 V DC VDE 0580, ISO-Klasse „B“ ¹⁾ Nennmoment nach Einlauf

COMBINORM C sind die millionenfach bewährten, schaltbaren Wellenverbindungen im Maschinenbau, die ein kontrolliertes Zu- und Abschalten von Funktionsteilen auf besonders einfache Weise ermöglichen. Elektromagnete nach Isolationsklasse B mit Nennspannung 24 V DC erzeugen einen Kraftfluß, dessen Wirkung über die Polflächen der Rotore und Anker führt. Auf Anfrage in diversen Sonderspannungen lieferbar.

Einsatzbereich: z. B. Papierverarbeitung, Wickelantriebe, Tür- und Torsysteme, Fördersysteme, Umreifungsanlagen, Sortiersysteme

FLANSCHMONTIERTE KUPPLUNGEN

COMBINORM C ... 031X0 ...

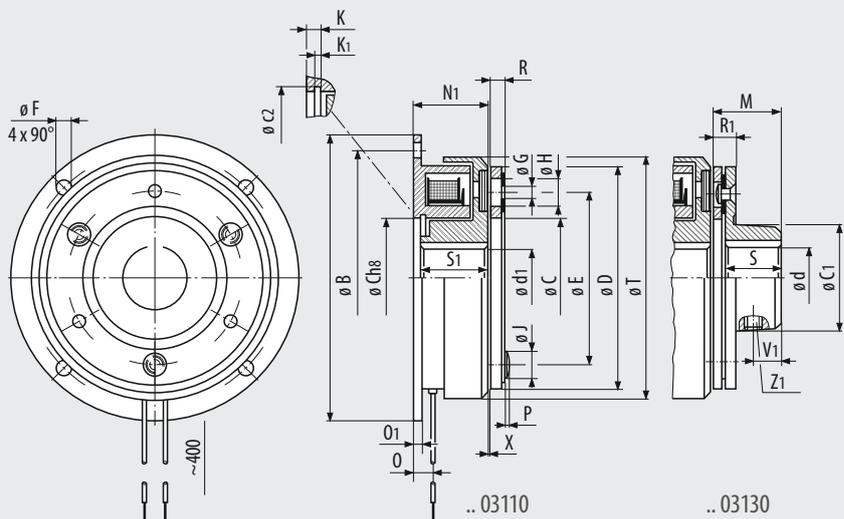


TABELLE (1)

GRÖSSE	$M_{2N}^{1)}$	P_{20}	B_1	C	C_1	C_4	d	d_2	d_6	D	E	F_1	G	H	J	L_4	M	M_1	N_2
	[Nm]	[W]					max	max	max										
01	0,5	6	16,8	11	13,5	13	6	6	6	28	19,5	3,1	2 x 2,1	5,3	4,5	4,8	9,3	9,3	17,3
02	0,75	6	20	13	16	14	8	6	6	32	23	3,1	3 x 2,6	6	5	7,8	12,1	12,1	19,8
03	1,5	8	23	19	22	18	10	10	10	40	30	3,1	3 x 3,1	6	5,5	9,1	14,7	14,7	23
05	3	10	28	26	24	28	15	17	15	50	38	3,1	3 x 3,1	6,5	5,5	8,8	15	15	26,1
06	7	15	36	35	32	-	18	20	-	63	50	5,2	3 x 4,1	10	8	-	18,8	-	24
07	15	20	45	42	38	-	22	25	-	80	60	5,2	3 x 4,1	11	8	-	24,3	-	26,5

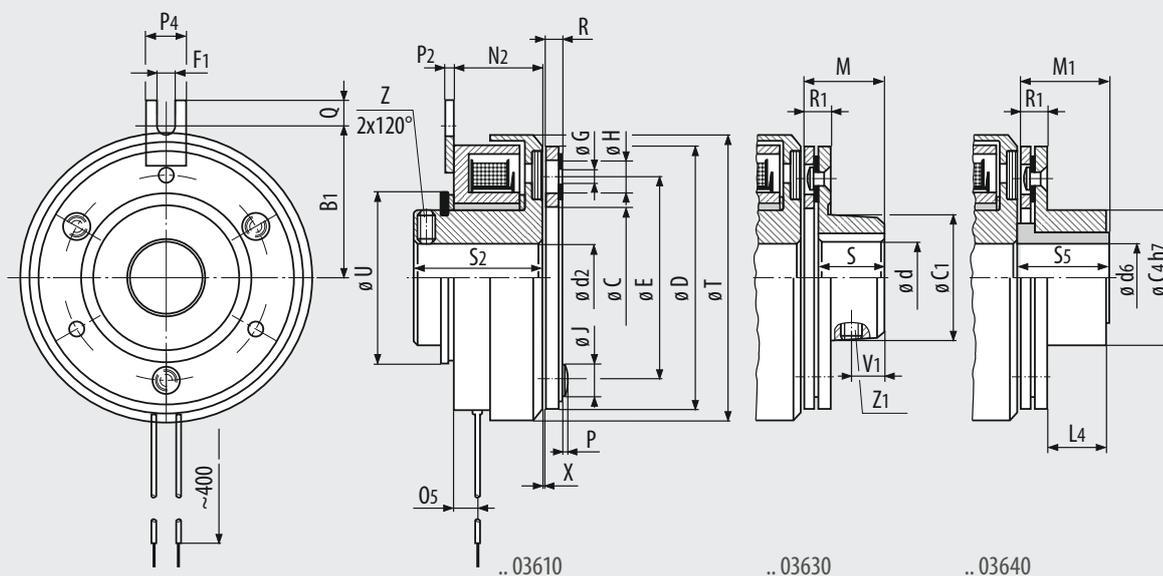
GRÖSSE	O_5	P	P_2	P_4	Q	R	R_1	S	S_2	S_3	T	U	V_1	X	Z	Z_1	Gewicht [kg]	
																	610	630
01	3,6	1	1,5	8	3	2,3	4,3	7	23,5	9,4	31	17	2,5	0,1	M3	M3	0,1	0,1
02	5	1,3	1,5	8	3	2,1	4,1	10	26,2	12,25	34	21	4	0,15	M3	M3	0,1	0,1
03	5,1	1,5	1,5	8	3	2,7	5,3	12	30,4	14,85	43	23	5	0,15	M4	M4	0,2	0,2
05	7,8	1,5	1,5	8	3	3	6	12	34,1	15,2	54	32	5	0,2	M4	M5	0,35	0,4
06	6	2	2,5	12	7	3,8	7,3	15	33	-	67	41	6	0,2	M4	M6	0,5	0,5
07	7	2	2,5	12	7	4,3	8,3	20	38	-	85	50	8	0,2	M6	M6	0,9	1

mögliche Wellendurchmesser Seite 49

 Alle Maße in mm Paßfedernut nach DIN 6885/1-P9 Standardspannung 24 V DC VDE 0580, ISO-Klasse „B“ ¹⁾ Nennmoment nach Einlauf

TABELLE (1)
WELLENMONTIERTE KUPPLUNGEN GRÖSSE 01 ... 07

COMBINORM C ... 036X0 ...



COMBINORM C

TABELLE (2)

GRÖSSE	M _{2N} ¹⁾ [Nm]	P ₂₀ [W]	A _{h8}	A ₁	B	B ₁	C	C ₁	d max	d ₃ max	D	D ₂	E	E ₁	F	F ₁	G	H	J
06	7	15	80	-	72	-	35	32	18	17	63	-	50	-	4,5	-	3 x 4,1	10	8
07	15	20	100	-	90	-	42	38	22	22	80	-	60	-	5,5	-	3 x 4,1	11	8
08	30	28	-	62,5	-	56	52	48	30	30	100	85	76	45,75	-	6,5	3 x 5,1	11,5	10
09	65	35	-	75	-	68,5	62	58	35	35	125	95	95	55	-	6,5	3 x 6,1	15	11,5
10	130	50	-	95	-	87,5	80	73	45	50	160	126	120	72,5	-	9	3 x 8,1	21	14,5
11	250	68	-	115	-	107,5	100	92	60	50	200	126	158	88	-	9	3 x 10,1	19	17,5
12	Auf Anfrage																		

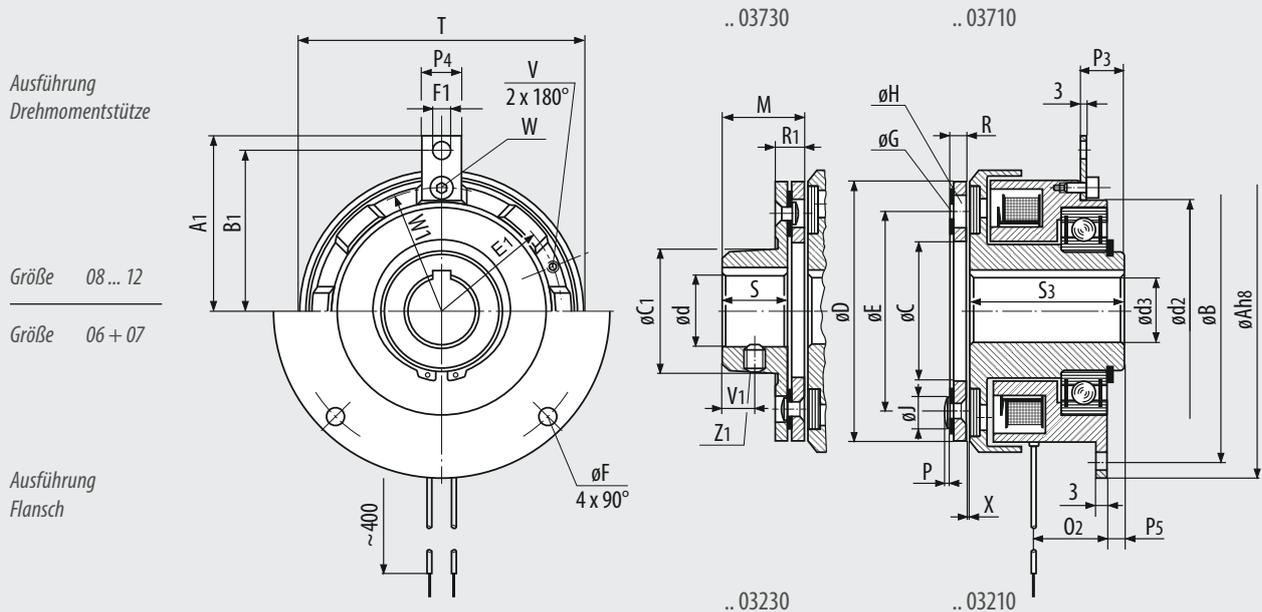
GRÖSSE	M	O ₂	P	P ₃	P ₄	P ₅	R	R ₁	S	S ₃	T	V	V ₁	W	W ₁	X	Z ₁	Gewicht [kg]	
																		210/710	230/730
06	18,8	19	2	-	-	4	3,8	7,3	15	41	67	-	6	-	-	0,2	1xM6	0,8	0,9
07	24,3	21,5	2	-	-	4,5	4,3	8,3	20	45	85	-	8	-	-	0,2	1xM6	1,5	1,6
08	31	24	2,5	16,2	12	5,5	6	11	25	51,5	106	M5	10	M4	46,5	0,2	1xM8	2,3	2,5
09	36,9	25	3	18,7	14	5,5	6,9	12,9	30	55	133	M8	12	M5	55	0,3	2xM10	3,7	4,1
10	46,9	31,5	4	21,5	14	7	8,9	15,9	38	65	169	M8	15	M5	72,5	0,3	2xM10	7	7,7
11	59,15	32,5	4,5	23	20	7	11,15	20,15	48	71	212,5	M10	19	M6	88	0,4	2xM12	13,1	14,3
12	Auf Anfrage																		

mögliche Wellendurchmesser Seite 49

Alle Maße in mm Paßfedern nach DIN 6885/1-P9 Standardspannung 24 V DC VDE 0580, ISO-Klasse „B“ ¹⁾ Nennmoment nach Einlauf

TABELLE (2)

WELLENMONTIERTE KUPPLUNGEN GRÖSSE 06 ... 12 COMBINORM C ... 03XX0 ...



WELLENMONTIERTE KUPPLUNGEN MIT LAGERAUFNAHME FÜR DEN ABTRIEB

TABELLE (3)

GRÖSSE	$M_{2N}^{1)}$	P_{20}	$M_A^{2)}$	A_{hg}	A_1	B	B_1	C_5	D	D_2	D_3	D_4	d_4	d_7	d
	[Nm]	[W]	[Nm]										max		max
06	7	15	10	80	-	72	-	30	63	-	25	29	19	17	16
07	15	20	25	100	-	90	-	40	80	-	35	40	26	25	22
08	30	28	25	-	62,5	-	56	45	100	85	40	46	30	28,5	25
09	65	35	50	-	75	-	68,5	60	125	95	50	57	38	33	35
10	130	50	140	-	95	-	87,5	85	160	126	70	76	55	41	50
11	250	68	220	-	115	-	107,5	100	200	126	70	76	65	48	50
12	Auf Anfrage														

GRÖSSE	E	E_1	E_2	F	J_3	K_3	L	L_1	L_2	L_3	M_2	M_3	M_4	O_1	O_2
	06	50	-	44	4x4,5	2	1,3	32,9	25,6	80	117	30	24	19	3
07	60	-	68	4x5,5	4	1,6	37,7	29,9	90	129	30	24	20	3	21,5
08	76	45,75	80	-	4	1,85	35,2	32,15	96	141	35	28	23	-	24
09	95	55	100	-	4	2,15	37,6	34,6	103	160	45	32	31	-	25
10	120	72,5	140	-	6	2,65	47,8	43,1	126	200	60	46	40	-	31,5
11	158	88	165	-	8	2,65	47,5	43,3	134	217	65	58	40	-	32,5
12	Auf Anfrage														

GRÖSSE	P	P_3	P_4	P_5	S_3	T	T_1	V	W	W_1	W_2	X	Z	Gewicht [kg]	
														810	840
06	2	-	-	4	41	67	56	-	-	-	2 x M 6	0,2	M 5	1	1,7
07	2	-	-	4,5	45	85	85	-	-	-	2 x M 8	0,2	M 6	1,8	3
08	2,5	16,2	12	5,5	51,5	106	100	M 5	M 4	46,5	3 x M 8	0,2	M 8	2,7	4,1
09	3	18,7	14	5,5	55	133	120	M 8	M 5	55	3 x M 10	0,3	M 10	4,2	7,4
10	4	21,5	14	7	65	169	170	M 8	M 5	72,5	3 x M 14	0,3	M 10	8,3	14,6
11	4,5	23	20	7	82	212,5	200	M 10	M 6	88	3 x M 16	0,4	M 12	14,5	24,4
12	Auf Anfrage														

mögliche Wellendurchmesser Seite 49

Alle Maße in mm Paßfedernut nach DIN 6885/1-P9 Nennspannung 24 V DC VDE 0580, ISO-Klasse „B“ 1) Nennmoment nach Einlauf 2) Anzugsmoment für W2

COMBINORM C

Für elastische Kupplungen (Typ .. 03840) gelten zusätzlich folgende Hinweise:

Die Schrauben, die das Gummielement mit der Nabe verbinden, müssen unbedingt alle (axial und radial) mit dem Drehmomentschlüssel auf das in der Tabelle angegebene Drehmoment (M_A^2) angezogen werden. Darauf achten, daß beim Anziehen der Schrauben die Alubuchsen im Gummiteil nicht mit verdreht werden, sondern gerade sitzen.

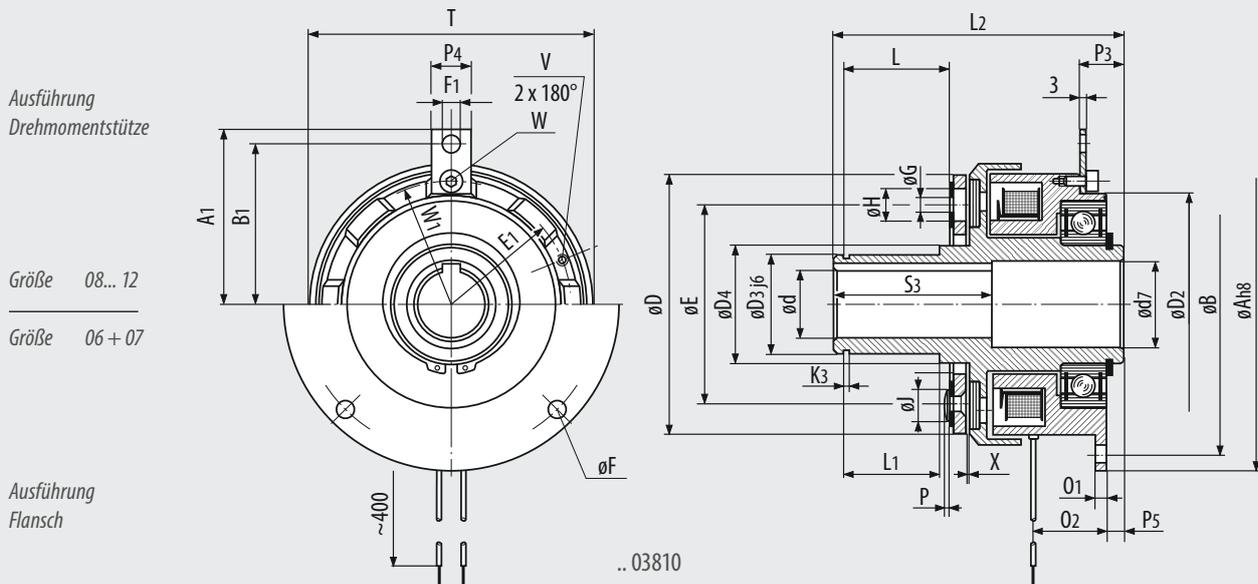
Daher zur Verringerung der Reibung zwischen Schraubenkopf und Aluteil unbedingt eine kleine Menge Fett vor der Montage unter den Kopf der Schraube geben. Nötigenfalls durch Gegendruck mit geeignetem Werkzeug ein Verdrehen (Schiefstellen) des Gummiteils beim Anziehen der Schrauben verhindern.

Dieser Punkt ist besonders wichtig bei den radialen Schrauben, sonst tragen die zylindrischen Flächen zwischen Aluteil und Nabe nicht richtig vollflächig, sondern nur auf 2 Ecken. In diesem Falle erfolgt unweigerlich ein Lockern der Schrauben und nachfolgend die Zerstörung der Kupplung. Falls die Kupplung vormontiert geliefert wird, sollte sie in diesem Zustand eingebaut und keinesfalls mehr demontiert werden.

TABELLE (3)

WELLENMONTIERTE KUPPLUNGEN MIT LAGERAUFNAHME FÜR DEN ABTRIEB

COMBINORM C ... 03810 ...



GRÖSSE	Nachgiebigkeit [mm] bei elastischen Kupplungen	
	radial	axial
06	1,5	2
07	1,5	3
08	1,5	3
09	2	4
10	2	5
11	2	5
12	2	5

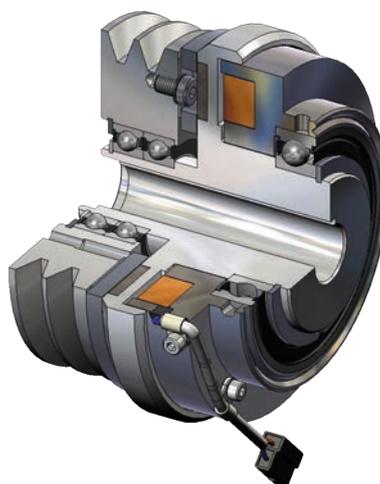


TABELLE (3)

WELLENMONTIERTE KUPPLUNGEN MIT ELASTISCHER KUPPLUNG

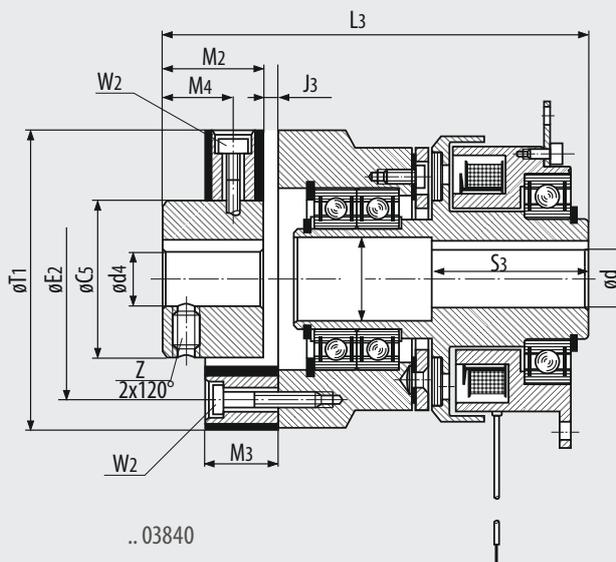
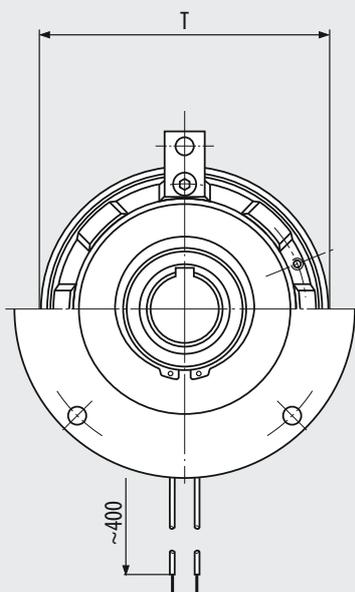
COMBINORM C ... 03840 ...

Ausführung
Drehmomentstütze

Größe 08... 12

Größe 06 + 07

Ausführung
Flansch



COMBINORM T

GRÖSSE	M _{2N} [Nm]	P ^{20°C} [W]	A _{h8}	B	C ^{H8}	C ₁	C ₂	D	d ₁ max	d max	E	F	G	H ₁	J	K
06	21	15	80	72	35	32	36	63	20	18	50	4x4,5	3x4,1	8	8	3,5
07	45	20	100	90	42	38	43,5	80	25	22	60	4x5,5	3x4,1	8	8	4,25
08	90	28	125	112	52	48	53,8	100	30	30	76	4x6,6	3x5,1	11,2	10	5
09	195	35	150	137	62	58	63,8	125	35	35	95	4x6,6	3x6,1	15	11,5	5,5
10	390	50	190	175	80	73	82,1	160	50	45	120	4x9	3x8,1	16	14,5	6

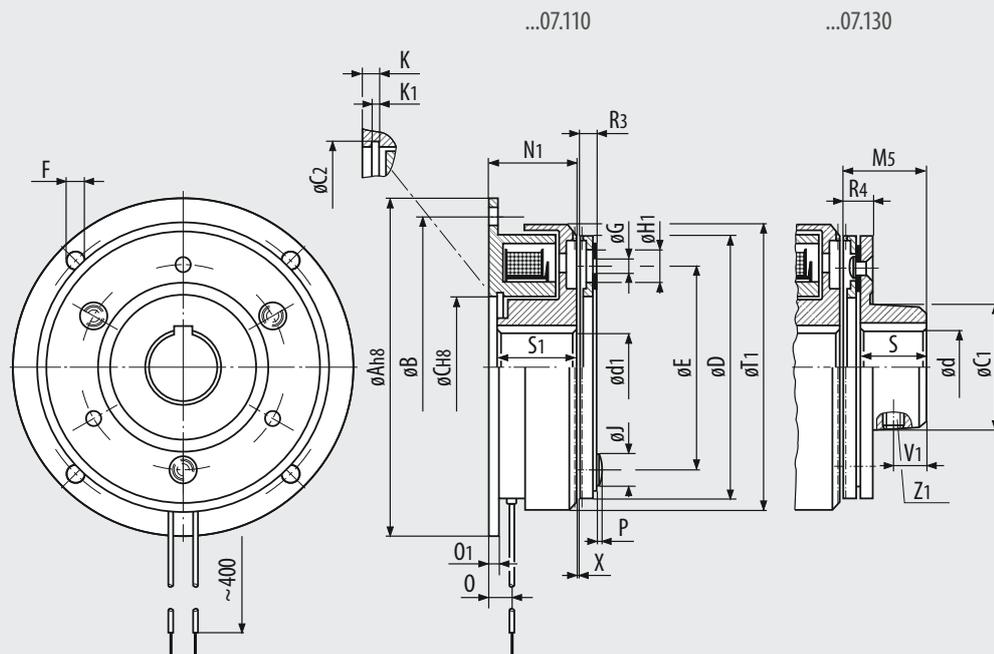
GRÖSSE	K ₁	M ₅	N ₁	O	O ₁	P	R ₃	R ₄	S	S ₁	V	V ₁	X	Z ₁	Gewicht [kg]	
															110	130
06	1,6	20,3	24	6	3	2	5,3	8,8	15	22	-	6	0,15	1xM6	0,7	0,7
07	1,85	26,4	26,5	7	3	2	6,4	10,4	20	24	-	8	0,2	1xM6	1,1	1,2
08	2,15	33,6	30	8	4	2,5	8,6	13,6	25	27	M5	10	0,2	1xM8	1,9	2,1
09	2,15	41,2	33,5	9	4	3	11,2	17,2	30	30	M8	12	0,2	2xM10	3,2	3,5
10	2,65	50,8	37,5	11	5	4	12,8	19,8	38	34	M8	15	0,25	2xM10	6,1	6,9

mögliche Wellendurchmesser Seite 49

Alle Maße in mm Paßfedernut nach DIN 6885/1-P9 Standardspannung 24 V DC VDE 0580, ISO-Klasse „B“

FLANSCHMONTIERTE ZAHNKUPPLUNGEN

COMBINORM T ... 071X0 ...



COMBINORM T sind elektromagnetische betätigte Zahnkupplungen für Trockenlauf. Das Drehmoment wird über eine stirnseitig angeordnete, gehärtete Hirth-/ Spitzverzahnung verdrehspielfrei übertragen.

Durch die formschlüssige Verbindung werden bei kleinem Raumbedarf besonders große Drehmomente in beide Drehrichtungen übertragen. Auf Anfrage in diversen Sonderspannungen lieferbar.

Einsatzbereich: z. B. Torsysteme, Druckmaschinen, Transportrollen, Aggregatzuschaltung



COMBINORM TECHNISCHE DATEN

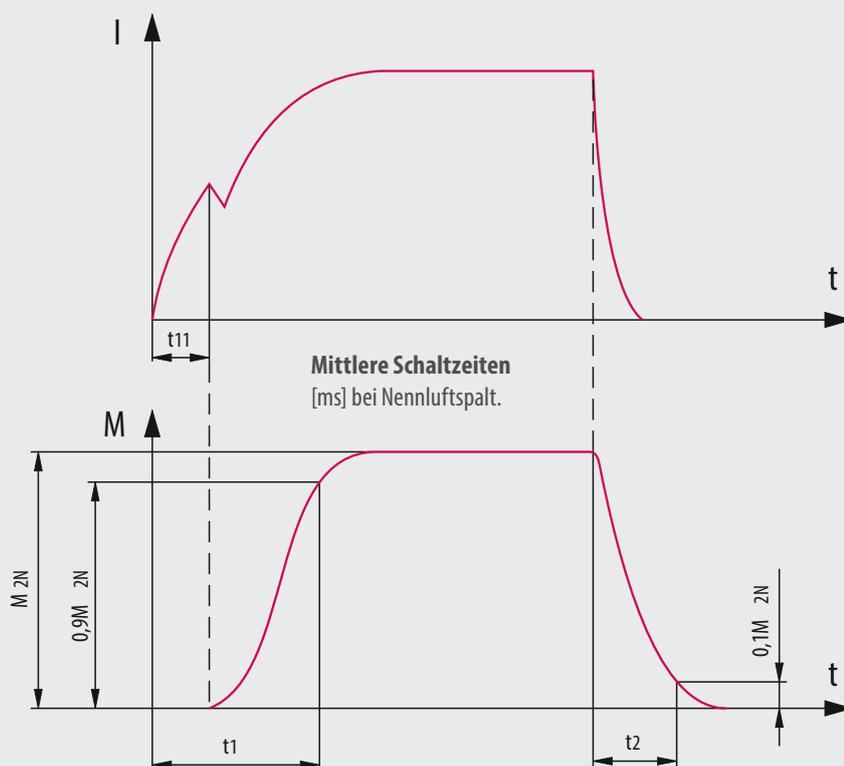
GLEICHSTROMSEITIGES SCHALTEN

Strom-Zeit-Diagramm und Moment-Zeit-Diagramm

Die angegebenen Bezeichnungen der Schaltzeiten entsprechen der DIN VDE 580. Die angegebenen Schaltzeiten werden bei eingestelltem Nennluftspalt (x_{min}) erreicht. Es sind Mittelwerte, deren Streuung von der Stromversorgung und der Spulentemperatur abhängen. Drehmomente, die in den Maßtabellen angegeben sind, werden bei Einflächenkupplungen und -bremsen nach einer Einlaufphase bei 100 min^{-1} sicher erreicht. Im Neuzustand und bei wesentlich höheren Drehzahlen sind die Drehmomente u. U. geringer.

STROMVERSORGUNG

Die COMBINORM benötigt eine Gleichspannung, die durch verschiedene Gleichrichter, Trafogleichrichter sowie elektronische Schalter der Baureihen COMBITRON 91 und 94 zur Verfügung gestellt werden kann. Eine kurzzeitige Überspannung bewirkt sehr kleine Schaltzeiten und hohe Schaltgenauigkeiten.



COMBINORM 02 / 03 / 07
GRÖSSE

				01	02	03	05	06	07	08	09	10	11	12
M_{2N}	02/03 07	20 °C	[Nm]	0,5	0,75	1,5	3	7 21	15 45	30 90	65 195	130 390	250	500
P₂₀	02 Bremse 03/07 Kupplung	20 °C 20 °C	[W]	6 6	6 6	8 8	10 10	12 15	16 20	21 28	28 35	38 50	50 68	65 85
J														
Anker	110/210/610/710/810 120/130/230/630/730 320 170		[10 ⁻⁴ kgm ²]	0,010 0,013	0,014 0,021	0,045 0,068	0,122 0,18	0,366 0,53 0,82 0,99	1,07 1,57 2,6 2,7	3,72 5,29 10,3 9,12	10,6 15,1 27 25,4	40 50,1 101 88,9	115 159 272	311 437 814
Rotore	110/130/140/170/610 630/640 210/230/240/710/730/740 810			0,025 0,027	0,035 0,038	0,15 0,17	0,375 0,4	0,825 0,9 1,02	2,38 2,6 3,05	7,25 8 8,76	21,9 24 26	67,4 73 82,5	200 220 230	450 500 520
W_{Rmax.}	02/03		[10 ⁴ J]	0,04	0,05	0,08	0,12	0,19	0,31	0,48	0,75	1,25	2	2,9
W_{R0,1mm}	02/03		[10 ⁷ J]	0,23	0,3	0,43	0,63	0,95	1,63	2,53	4,09	6,66	10,4	16,3
P_{Rmax.}	02 Bremse 03 Kupplung		[J/s]	12,8 20,3	18,6 28,6	26,9 40,6	38,9 58,3	58,3 80,6	79,2 114	114 161	164 228	236 322	339 458	489 647
X_{nmax.} 20 °	02/03 07		[mm]	0,3	0,45	0,45	0,6	0,7 0,15	0,7 0,2	0,7 0,2	0,9 0,2	1,0 0,25	1,2	1,2
X	02/03			0,1	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4
n_{max.}	02/03/07 AUSNAHME KUPPLUNG! 03.610/630/640		[min ⁻¹]	10000 1500	10000 1500	10000 1500	10000 1500	8000 1500	6000 1500	5000	4000	3000	3000	2000
Schaltzeiten														
Bremse 02	t ₂ DC t ₂ AC Nennspannung t ₁₁ = t ₁ = 3 x Nennspannung t ₁₁ = t ₁ =		[ms]	3 17 2 5 1 3	4 20 3 8 2 4	5 25 3 8 2 4	8 40 5 17 3 8	10 70 6 24 3 11	15 95 8 38 4 17	50 240 10 42 5 20	85 300 13 48 6 22	100 400 15 85 8 38	140 600 23 118 10 50	200 800 35 155 16 76
Kupplung 03	t ₂ DC t ₂ AC Nennspannung t ₁₁ = t ₁ = 3 x Nennspannung t ₁₁ = t ₁ =		[ms]	5 17 4 10 2 5	6 19 5 14 2 6	7 22 7 17 3 7	10 30 10 32 5 16	14 39 14 48 6 22	19 61 18 74 8 33	40 115 23 81 10 37	68 220 25 90 12 42	100 400 29 161 14 69	130 650 37 201 16 91	200 900 55 295 25 125

LEGENDE

M _{2N}	Nennmoment nach Einlauf	[Nm]	t	Zeit	[ms]
M _{erf}	erforderliches Drehmoment	[Nm]	t ₁	Verknüpfungszeit: Zeit vom Einschalten des Stromes bis zum Erreichen des Nennmomentes	[ms]
J	Massenträgheitsmoment	[10 ⁻⁴ kgm ²]	t ₁₁	Ansprechverzug: Zeit vom Einschalten des Stromes bis zum Anstieg des Drehmomentes	[ms]
P ₂₀	Leistung bei 20 °C	[W]	t ₂	Trennzeit: Zeit vom Ausschalten des Stromes bis zum Erreichen von 0,1 M _{2N}	[ms]
n _{max}	maximale Drehzahl	[min ⁻¹]			
X	Nennluftspalt	[mm]			
X _n	Luftspalt, bei dem eine Nachstellung empfohlen wird	[mm]			
W _{Rmax}	zulässige Reibarbeit je Schaltspiel	[10 ⁴ J]			
W _{R0,1}	Reibarbeit bis 0,1 mm Abrieb	[10 ⁷ J]			
P _{Rmax}	zulässige Reibarbeit je Sekunde	[J/s]			
I	Magnet-Nennstrom	[A]			