

NFF Bremse

für kompakte Industrie- und Krananwendungen
mit hohem Schutz in rauher Atmosphäre



Stromag

Das 1932 gegründete Unternehmen Stromag hat sich zu einem weltweit anerkannten Marktführer bei der Entwicklung und Herstellung innovativer Kraftübertragungskomponenten für industrielle Antriebsstränge entwickelt. Die Ingenieure von Stromag setzen die neuesten Entwicklungstechnologien und Materialien ein, um kreative, energieeffiziente Lösungen zu finden, die den höchsten Ansprüchen der Kunden gerecht werden.

Über die umfassende Produktpalette von Stromag, darunter flexible Kupplungen, Scheibenbremsen, Endschalter, hydraulisch, pneumatisch und elektrisch betätigte Bremsen und eine umfassende Produktlinie von elektrischen, hydraulischen und pneumatischen Schaltkupplungen.

Von Stromag entwickelte Lösungen verbessern die Antriebsleistung in einer Vielzahl von Schlüsselmärkten wie Energie, Off-Highway, Metalle, Schifffahrt, Transportwesen, Druck, Textilien und Fördertechnik bei Anwendungen wie Windkraftanlagen, Förderanlagen, Walzwerke, Land- und Baumaschinen, Kommunalfahrzeuge, Gabelstapler, Krane, Pressen, Deckwinden, Dieselmotoren, Aggregate und Bühnentechnik.



BESUCHEN SIE UNS AUF UNSERER INTERNETSEITE **STROMAG.COM**

Altra Industrial Motion

Der Altra Konzern ist ein führender Hersteller von Produkten im Bereich der Antriebstechnik und –kontrolle. Altra Getriebe, flexible Kupplungen, schaltbare Kupplungen und Bremsen gehören zu den weltweit bekanntesten Marken. Das Ziel der Altra Gruppe und Marken ist die ständige Weiterentwicklung und höchste Kundenzufriedenheit. Innovative Altra Produkte werden in über 70 Ländern vertrieben und sorgen für sichere Antriebstechnik in verschiedenen Märkten wie der Industrie, Hebe- und Fördertechnik, Verpackungsindustrie, Energieerzeugung, Fahrzeugbau, Stahlherstellung, Lebensmittelindustrie und viele mehr.

Zu Altras führenden Marken gehören **Ameridrives**, **Bauer Gear Motor**, **Bibby Turboflex**, **Boston Gear**, **Delroyd Worm Gear**, **Formsprag Clutch**, **Guardian Couplings**, **Huco**, **Industrial Clutch**, **Inertia Dynamics**, **Kilian**, **Lamiflex Couplings**, **Marland Clutch**, **Matrix**, **Nuttall Gear**, **Stieber**, **Stromag**, **Svendborg Brakes**, **TB Wood's**, **Twiflex**, **Warner Electric**, **Warner Linear** and **Wichita Clutch**.

BESUCHEN SIE UNS AUF UNSERER INTERNETSEITE **ALTRAMOTION.COM**



Anwendungen

- Halte- und Arbeitsbremsen-Variationen für industrielle Anwendungen
- Einsatz als Dock-, Hafen- und Marinekranbremse in salzhaltiger rauher Atmosphäre

Standardmerkmale

Spulenkörper mit Spule	Thermische Klasse 155, nitrocarburiert und nachoxidiert
Buchse	Gefertigt aus seewasserbeständigem Aluminium, mit großen Wartungsöffnungen, vorbereitet für abgedichtet gelagerte Handlüftung
Ankerscheibe	Spezieller Oberflächenschutz: nitrocarburiert und nachoxidiert
Bremsflansch	Spezieller Oberflächenschutz: nitrocarburiert und nachoxidiert
Reibbelag	Geringer Verschleiß mit geringem Drehmomentverlust über einen großen Temperaturbereich. Hohe Wärmekapazität.
Tachoflansch	Gefertigt aus seewasserbeständigem Aluminium, vorbereitet für den Einbau einer Stillstandsheizung
Mitnehmernabe	Nitrocarburiert und nachoxidiert
Befestigungsschrauben	Alle Befestigungsschrauben aus rostfreiem Stahl
Anschlusskabel	1 Meter lang
Dichtungen	Für einen hohen Schutzgrad

Optionen

- Einstellbares Bremsmoment mittels Stelling
- Handlüftung
- Deckel mit Tachoanschluss
- Klemmenkasten
- Mikroschalter zur Schaltzustandanzeige oder Verschleißkontrolle
- Stillstandheizung

Schaltbausteine

- Einweg- oder Brückengleichrichter
- Schnellschaltbausteine
- im Klemmenkasten eingebaut
- mitgeliefert zum Einbau im Motorklemmenkasten

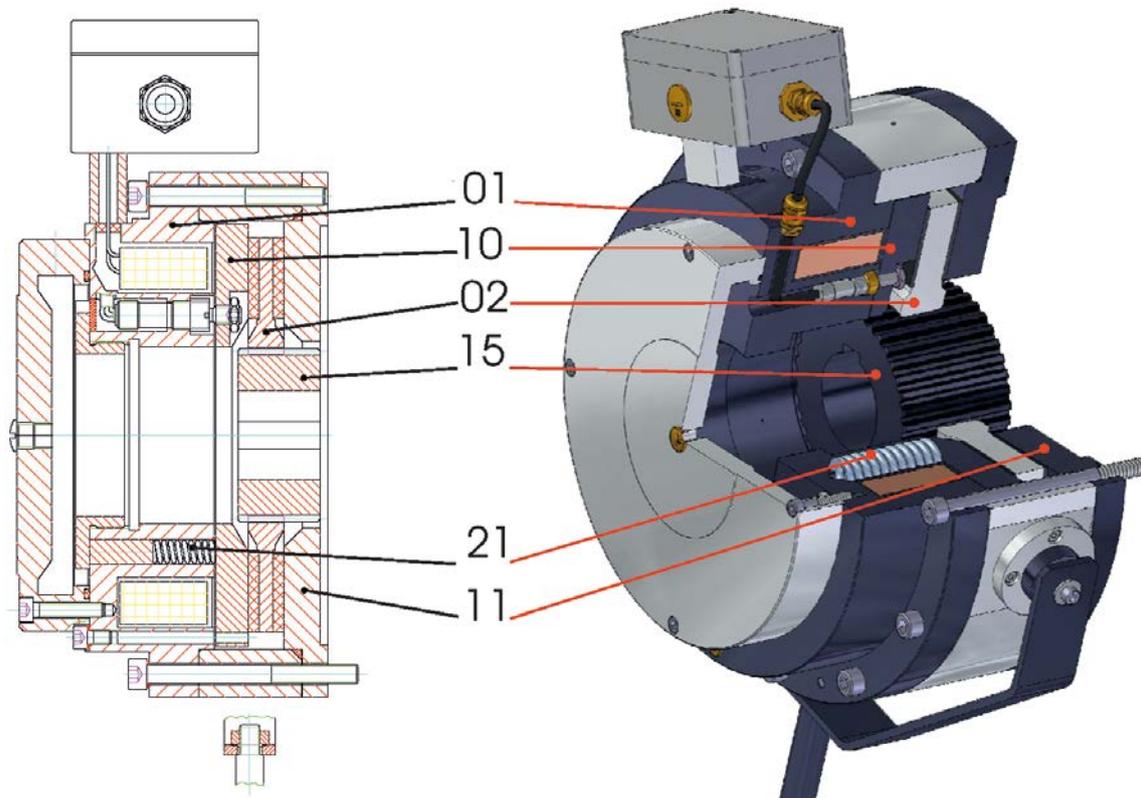
Vorteile

- Umfassender Drehmomentenbereich 20 - 10.000 Nm
- Einfacher Anbau an den Motor, keine Demontage der Bremse erforderlich
- Konzentrität durch Hülse für Tachobefestigung
- Beim Auswechseln der Reibscheibe bzw. der Ankerscheibe ist kein Einstellen erforderlich
- Kompatibilität von Verschleißteilen
- Einfache Wartung, einmalige Nachstellung durch Entfernen von Passscheiben
- Gut fühlbarer Handlüftungsmechanismus
- Bewährte zuverlässige Konstruktion
- Abgedichtete Wartungsöffnung zur Luftspaltkontrolle bzw. Reibbelagverschleiß
- Sehr geringe Massenträgheit
- Sehr gute Wärmeableitung
- Frei von axialer Last während des Bremsens und während des Betriebes
- Geeignet für den vertikalen Anbau, bitte Rücksprache mit Stromag Dessau GmbH
- Weitere Optionen erhältlich
- Spezielle Kundenwünsche werden berücksichtigt
- Schutzgrad bis IP 66 (im angebauten Zustand)
- "Asbestfreie" Reibbeläge als Standard

Mögliche Spannungen

- Mögliche Spannungen: 24 V DC, 103 V DC, 190 V DC und 207 V DC, andere Spannungen (z.B. 110 V DC) auf Anfrage.
- Spulen geeignet für: AC – Anschlüsse mit integrierter Einweg- oder Brückengleichrichtung.
- Wir empfehlen folgende Variante – Verwendung der Standardspannung mit Gleichrichter, den Stromag Dessau anbietet.

Benennung der Einzelteile



01 Spulenkörper mit Spule
02 Reibscheibe mit Reibbelag
10 Ankerscheibe

11 Bremsflansch
15 Mitnehmernabe
21 Druckfeder

Funktion der Bremse

Die Bremse sollte gleichstromseitig geschaltet werden, (Erreichung kürzester Ansprechzeiten).

Die Bremse arbeitet nach dem "Fail-Safe" Prinzip (Sicherheitsprinzip) und lüftet bei angelegter Spannung.

Liegt an der Spule die elektrische Nennspannung an, wird die Ankerscheibe (10) durch die elektromagnetische Kraft gegen den Druck der Druckfedern (21) zum Spulenkörper gezogen und kommt dort zur Anlage. Dadurch wird die Reibscheibe mit Reibbelag (02) frei und die Bremse ist gelüftet.

Wenn an der Spule keine elektrische Spannung anliegt, drücken die Druckfedern (21) die Ankerscheibe (10) gegen die Reibscheibe mit Reibbelag (02). Dieser wird zwischen Ankerscheibe (10) und Bremsflansch (11) eingespannt und so am Umlauf gehindert. Die Bremswirkung wird von der Reibscheibe mit Reibbelag (02) über die Mitnehmernabe (15) auf die Welle übertragen.

NFF – Elektromagnetische Federdruckbremse

Mikroschalter

Als Option, eingebauter Kontrollschalter, ein gemeinsamer Kontakt, ein normalerweise geöffneter und ein normalerweise geschlossener Kontakt. Dieser kann in den Motorschalter für Haltebremsenbetrieb eingebaut werden, d.h. die Bremse lüftet bevor der Motor startet.

Bremsenanschluss

Es gibt drei Standardvarianten:

- Anschlusskabel, normalerweise 1 Meter lang durch PG Verschraubung im Spulenkörper.
- Klemmenkasten in Schutzart IP 66, für ein einfaches An- und Abklemmen,
- Varianten für AC – Versorgung mit eingebauter Brücken- oder Einweggleichrichtung innerhalb des Klemmenkastens.

Nothandlüftung

Eine Nachstellung ist bis zum Maximalverschleiß nicht erforderlich, spezieller Lagermechanismus für ein einfaches und gut fühlbares Betätigen, Notlüftungsschrauben sind vorhanden, falls eine Handlüftung nicht vorgesehen wird.

Bremsflansch

Der Flansch ermöglicht eine Ausrüstung Ihres Motors mit unserer Bremse.

Stillstandheizung

Interne Stillstandheizungen werden angeboten.

Tacho / Encoder

Anschlüsse für Tacho / Encoder werden als Optionen angeboten.

Spezielle Oberflächenbehandlung

Die meisten Baugruppen können mit einer Schutzoberfläche gegen aggressive Umgebung beschichtet werden, z.B. Hafenkranne / an Deck, usw.

NFF – Elektromagnetische Federdruckbremse

Maßblatt

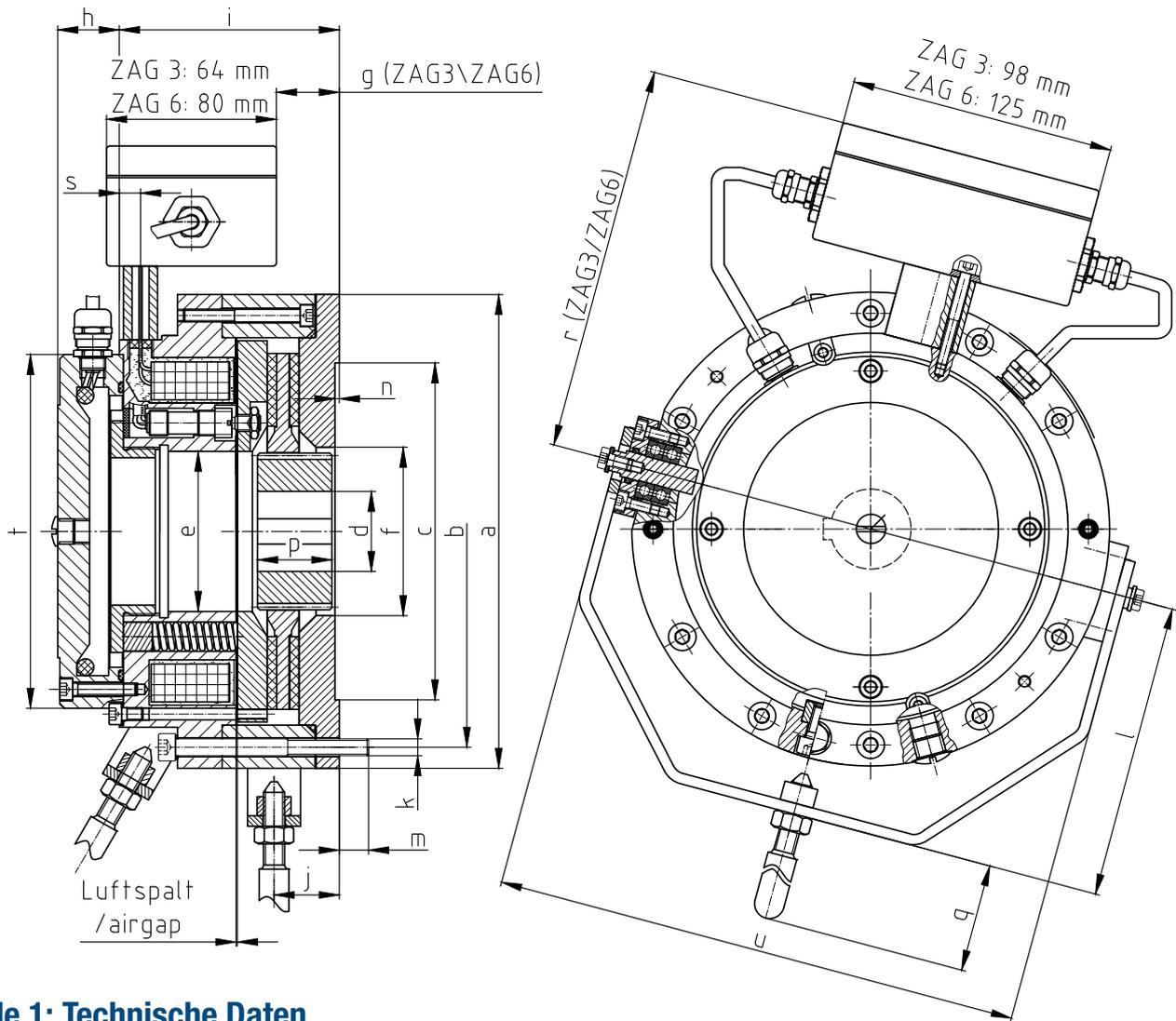


Tabelle 1: Technische Daten

GöÙe NFF	M_{SN} Nm	M_0 Nm	n_0 rpm	n_{zn} rpm	U_n^* V DC	P_k W	airgap min/max	W kJ	P_{vn} kW	J kgm ²	m kg
2	20	22	5300	3000	103	89,9	0,6/1,0	25	0,080	0,0004	6,3
4	40	44	4900	3000	103	90,7	0,6/1,0	30	0,067	0,00043	10,4
6,3	63	70	6500	3000	103	113,9	0,6/1,2	65	0,103	0,0008	13
10	100	110	6500	2500	103	110,4	0,6/1,2	75	0,110	0,00125	14
16	160	175	6000	2400	103	115,8	0,6/1,2	120	0,124	0,0034	21
25	250	275	5600	2100	103	136,6	0,6/1,2	150	0,149	0,0043	30
40	400	440	4900	1800	103	212,9	0,6/1,3	250	0,170	0,01212	38
63	630	700	4500	1500	103	227,3	0,6/1,5	320	0,249	0,01463	58
100	1000	1100	3900	1300	103	277,6	0,6/1,6	450	0,270	0,04171	85,5
160	1600	1750	3200	1000	103	353,5	0,6/1,6	450	0,325	0,14821	133
250	2500	2750	2800	900	207	367,0	0,6/1,8	700	0,400	0,23515	157
400	4000	4400	2400	800	207	400,9	0,6/1,8	750	0,482	0,43412	286
630	6300	7000	2100	700	207	489,6	0,6/1,8	820	0,601	1,01607	363
1000	10000	11000	1800	650	207	535,5	0,6/2,1	1030	0,587	1,56099	612

* Andere Spannungen auf Anfrage

NFF – Elektromagnetische Federdruckbremse

M_{SN}	Schaltbares Nennmoment bei einer Reibgeschwindigkeit von 1m/s nach DIN VDE 0580 (gilt für Trockenlauf bei öl- und fettfreiem Reibbelag nach dem Einschleifen)
$M_{Ü}$	Ohne Schlupf übertragbares statisches Moment, nach DIN VDE 0580 (gilt für Trockenlauf bei öl- und fettfreiem Reibbelag nach dem Einschleifen)
n_0	Max. Leerlaufdrehzahl
n_{zn}	Zulässige Schaltdrehzahl
P_k	Erregerleistung bei 20°C
P_{vn}	Nennschaltleistung S4-40 % ED
W	Schaltarbeit pro Schaltung für $z = 1 - 5h^{-1}$
J	Massenträgheitsmoment der rotierenden Teile
m	Masse
Betriebsart	S1, S2, S4-40 % ED
Therm. Klasse	155 (F) nach DIN VDE 0580
AC-Steuerung	über Gleichrichterbaustein möglich

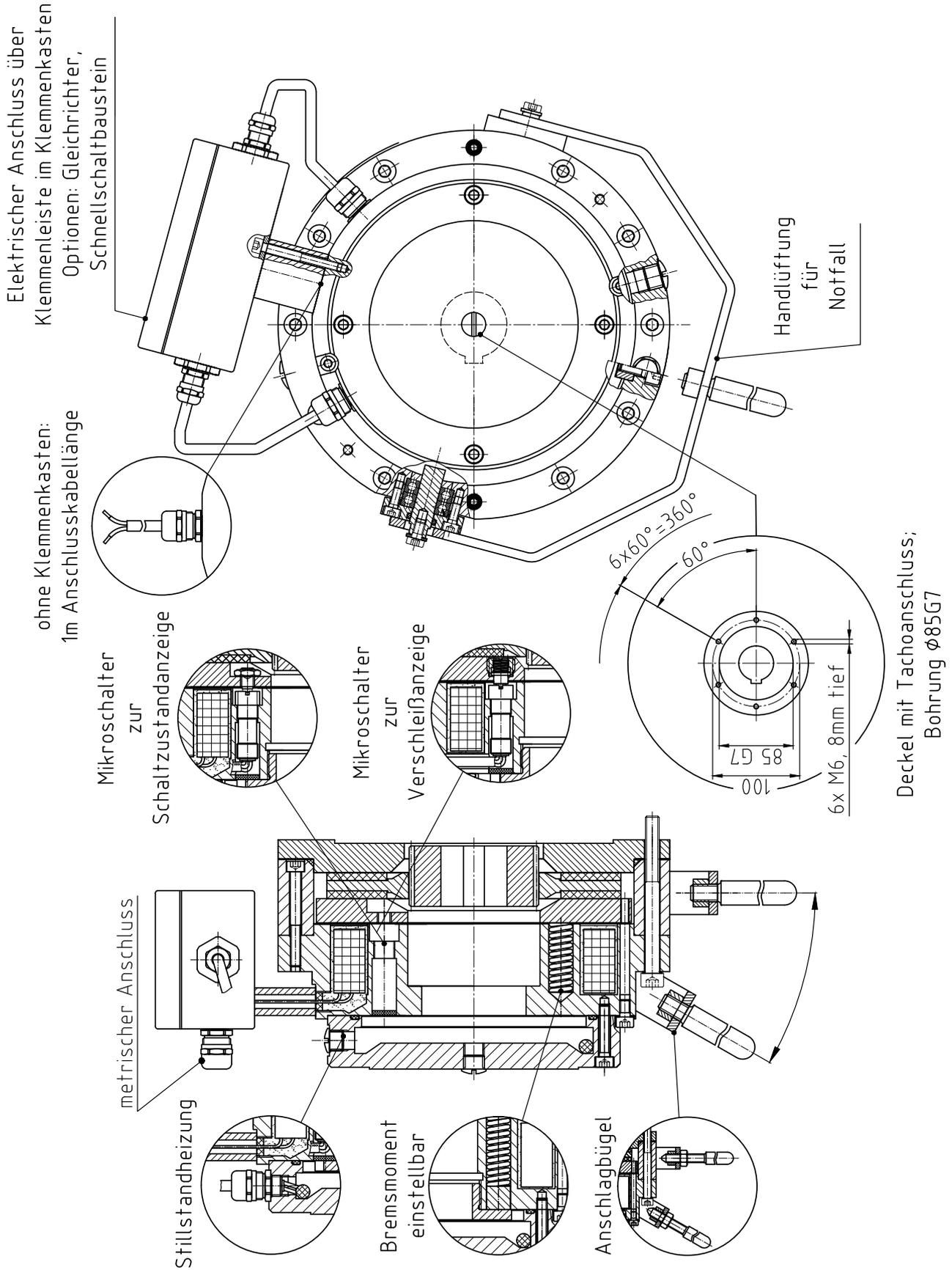
Tabelle 2: Maßtabelle (alle Maße in mm)

Größe NFF	2	4	6,3	10	16	25	40	63	100	160	250	400	630	1000
a	150	165	175	190	225	250	270	314	350	440	500	560	650	750
b	135	152	162	175	190	225	250	292	325	418	472	530	620	710
cH 8	120	140	140	160	180	200	220	240	270	340	390	460	530	600
dH 7	25	30	40	40	45	50	60	60	80	110	120	130	140	160
e	53	55	55	65	76	78,5	90	96	125	200	215	240	270	300
f	47	80	80	65	80	90	105	120	158	220	255	280	320	330
$g_{ZAG 3}$	15	29	32,6	36	44	61	81	82,6	108	-	-	-	-	-
$g_{ZAG 6}$	-	15	18,6	22	30	47,2	67	68,6	94	108,8	116,7	152	148,2	188,4
h	30	33	29	27	29	30	32	32	32	33	30	33	33	32
i	73,5	89,6	94,6	96	104	121	141	145	168	182,6	191	226	225	265
j	20,9	28	29	29	32	39	40	45	54	57	-	-	-	-
k (6x)	M5	M6	M6	M6	M8	M8	M8	M10	M10	M12	M16	M16	M16	M20
l	95	110	110	123	140	150	170	200	220	290	-	-	-	-
m	10,5	7,8	13	14	14	13	14,2	19,5	19	24,4	21,4	26,3	30	30
n	2,5	2,5	2,5	3,5	3,5	3,5	4	4	5	5,5	5	5	6	6
p	24	28	30	30	35	45	45	55	75	125	130	150	185	210
q	110	110	110	110	110	150	150	250	500	95	-	-	-	-
$r_{ZAG 3}$	113,5	122	126,5	140	157	163	177	194	212	-	-	-	-	-
$r_{ZAG 6}$	-	145	149,5	163,5	178	186	199	217	234,5	285,5	312,5	344,5	384	437
s	8,5	10,5	10	10	10	10	10	12	10	10	10	10	10	10
t	123	140	150	146	168	172	184	230	255	255	255	320	320	400
u	179,5	198	201	216	251	276	300	343	408	480	-	-	-	-

Passfedernuten nach DIN 6885/1

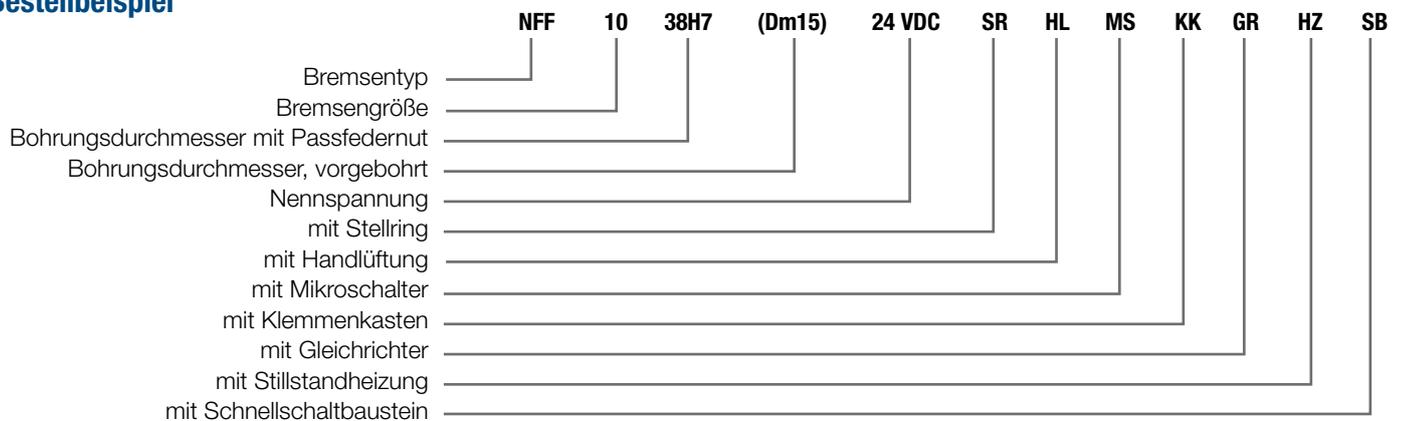
NFF – Elektromagnetische Federdruckbremse

Optionen



NFF – Elektromagnetische Federdruckbremse

Bestellbeispiel



Berechnungen

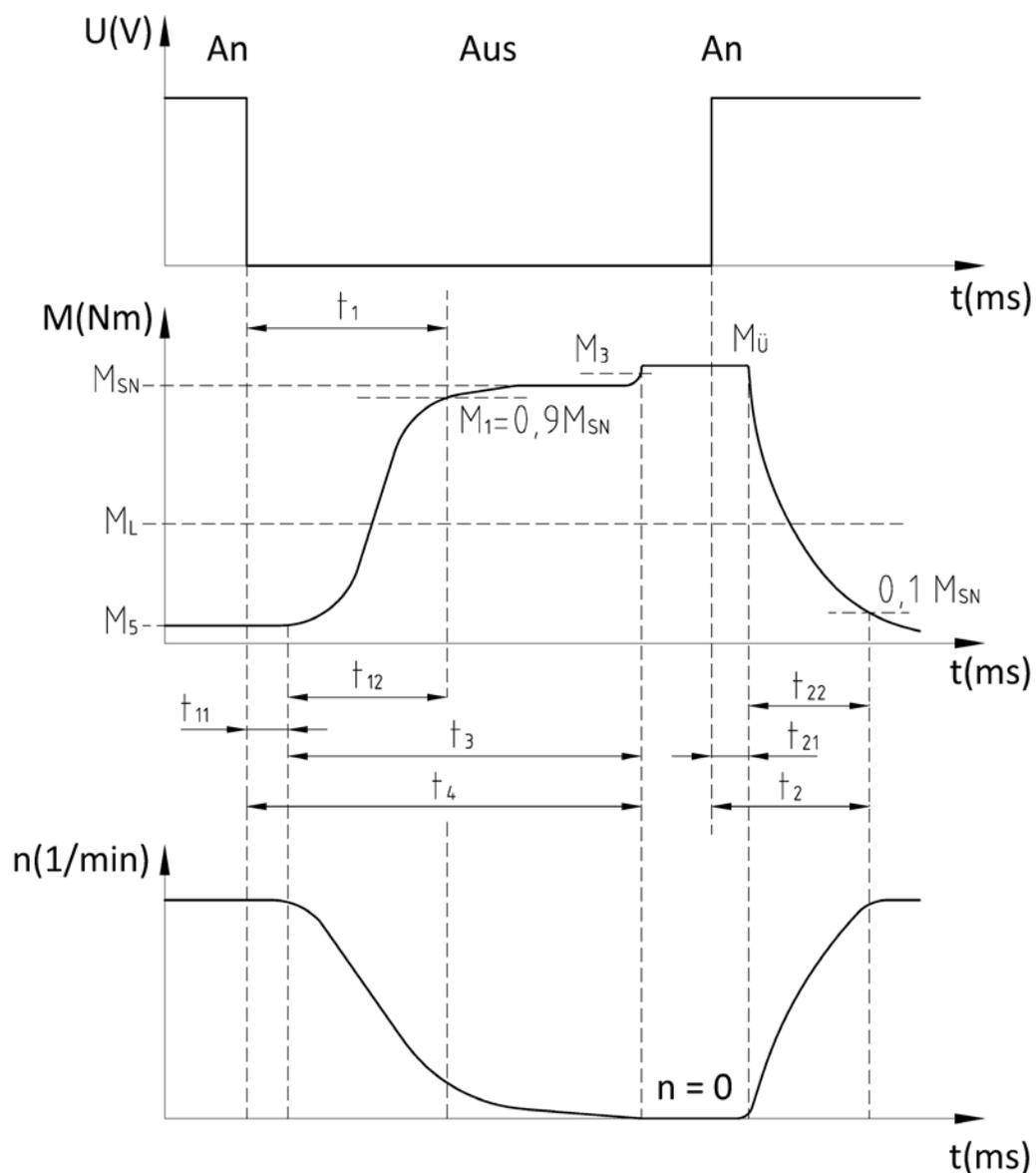


Abb. 1:
 Das Diagramm zeigt den Schaltvorgang einer elektromagnetischen Federdruckbremse in Abhängigkeit von der Zeit aufgezeichnet. Grundlage für die gewählten Definitionen ist die DIN VDE 0580.

$M_1 =$ Schaltdrehmoment [Nm]

Das schaltbare (dynamische) Drehmoment ist das Drehmoment welches eine Bremse unter Schlupf in Abhängigkeit vom Reibwert und im betriebswarmen Zustand übertragen kann. ($M_1 = 0,9M_{SN}$)

$M_3 =$ Synchronisierungsdrehmoment [Nm]

Das Synchronisierungsdrehmoment ist das Drehmoment, das kurzzeitig nach Abschluss der Drehzahlangleichung auftritt.

$M_{\bar{u}} =$ Übertragbares Drehmoment [Nm]

Das übertragbare (statische) Drehmoment ist das maximale Drehmoment, das eine Bremse ohne Schlupf und im betriebswarmen Zustand übertragen kann.

$M_{SN} =$ Schaltbares Nenndrehmoment [Nm]

Das schaltbare Nenndrehmoment ist das im Katalog angegebene dynamische Drehmoment, bei 1 m/sec Reibgeschwindigkeit.

$M_L =$ Lastdrehmoment [Nm]

+ M_L für Beschleunigung durch die Last, - M_L für Bremsunterstützung durch die Last. Das Lastdrehmoment muss eine Bremse unter Berücksichtigung bestimmter Sicherheitsfaktoren übertragen.

$M_5 =$ Leerlaufdrehmoment [Nm]

Das Leerlaufdrehmoment ist das Drehmoment, das die Bremse im betriebswarmen Zustand nach dem Einschalten (Lüften) überträgt.

$M_A =$ Verzögerungsdrehmoment [Nm]

Das Verzögerungsmoment ergibt sich aus der Addition (Differenz bei Hebezeugen im Senkvorgang) von schaltbarem Drehmoment und Lastdrehmoment.

Schaltzeiten

Die in der obenstehenden Abbildung am Beispiel einer ruhestrombetätigten Elektromagnet-Bremse dargestellten Schaltzeiten sind mit diesen Bezeichnungen auch für andere Betätigungsarten gültig. Die Verzögerungszeit t_{11} ist die Zeit vom Zeitpunkt der Spannungsabschaltung (Betätigung) bis zum Beginn des Drehmomentaufbaus (bei gleichspannungsseitiger Schaltung vernachlässigbar klein). Die Drehmomentanstiegszeit t_{12} ist die Zeit vom Beginn des Drehmomentanstiegs bis zum Erreichen von 90% des schaltbaren Nennmoment M_{SN} . Die Einschaltzeit t_1 ist die Summe aus Verzögerungszeit und Anstiegszeit:

$$t_1 = t_{11} + t_{12}$$

Die Verzögerungszeit t_{21} ist die Zeit vom Einschalten der Spannung bis zum Beginn des Drehmomentabfalls. Die Abfallzeit t_{22} ist die Zeit vom Beginn des Drehmomentabfalls bis zum Abklingen des Drehmomentes auf 10% des schaltbaren Nennmomentes M_{SN} . Die Ausschaltzeit t_2 ist die Summe aus Verzögerungszeit und Abfallzeit:

$$t_2 = t_{21} + t_{22}$$

Zur Verkürzung der Schaltzeiten bei Elektromagnet-Federdruckbremsen sind Sonderschaltungen erforderlich.

Bitte gesonderte Unterlagen anfordern. Die in den Maßtabellen angegebenen Schaltzeiten gelten bei gleichstromseitiger Schaltung, betriebswarmem Gerät und Nennspannung ohne schaltungstechnische Sondermaßnahmen.

NFF – Elektromagnetische Federdruckbremse

Bezeichnungen

A_R	cm ²	Reibfläche		
m	kg	Masse		
Q	Joule(J)	Wärmemenge		
Q_h	Watt(W)	stündliche Wärmemenge		
c	$\frac{\text{kJ}}{\text{kgK}}$	spezifische Wärme	Stahl $c = 0,46 \frac{\text{kJ}}{\text{kgK}}$	Gusseisen $c = 0,54 \frac{\text{kJ}}{\text{kgK}}$
n	min ⁻¹	Drehzahl		
t_A	s	Bremszeit		
t_S	s	Rutschzeit		

Massenträgheitsmoment J [kgm²]

Das in den Formeln angegebene Massenträgheitsmoment J ist das gesamte auf die Drehzahl der Bremse bezogene Massenträgheitsmoment aller von der Bremse zu verzögernden Massen.

Reduzierung von Trägheitsmomenten

Für die Reduzierung von Trägheitsmomenten gilt die Beziehung

$$J_1 = J_2 * \left(\frac{n_2}{n_1}\right)^2 \quad [\text{kgm}^2]$$

Trägheitsmomente linear bewegter Massen

Das Ersatz-Massenträgheitsmoment J_{Ers} für eine linear mit der Geschwindigkeit v bewegte Masse m bezogen auf die Bremsdrehzahl n errechnet man nach der Formel J_{Ers} :

$$J_{\text{Ers}} = 91 * m * \left(\frac{v}{n}\right)^2 \quad [\text{kgm}^2]$$

$[v = \text{m/s}] \quad [n = \text{min}^{-1}] \quad [m = \text{kg}]$

Auslegung nach dem Drehmoment

Das mittlere Drehmoment einer Kraft- bzw. Arbeitsmaschine ergibt sich aus der Beziehung

$$M = 9550 * \frac{P}{n} \quad [\text{Nm}]$$

$[P = \text{kW}] \quad [n = \text{min}^{-1}]$

Unter Berücksichtigung eines vorhandenen Übersetzungsverhältnisses sind die ermittelten Drehmomente auf die Bremsenwelle zu reduzieren. Je nach Art und Wirkungsweise der Kraft- bzw. Arbeitsmaschine sind bei der Festlegung der Bremsengröße Stoß- und Spitzenbelastungen zu berücksichtigen. Wenn bestimmte Bremszeiten verlangt werden, so muß schon bei der Auswahl der Bremsengröße nach dem Drehmoment auf ein ausreichendes Bremsmoment geachtet werden. Für das erforderliche schaltbare Nenndrehmoment M_{SN} einer Bremse ergibt sich unter Berücksichtigung der Richtung des Lastdrehmomentes:

NFF – Elektromagnetische Federdruckbremse

Beschleunigung durch die Last	Bremsunterstützung durch die Last
$M_{SN} = M_A + M_L$	$M_{SN} = M_A - M_L$

Wenn wir das Verzögerungsdrehmoment M_A durch den Impulssatz ausdrücken, erhalten wir nach entsprechender Umformung mit:

Beschleunigung durch die Last	Bremsunterstützung durch die Last
$M_A = J \cdot \frac{d\omega}{dt} \quad [\text{Nm}]$	$M_A = J \cdot \frac{d\omega}{dt} \quad [\text{Nm}]$
$M_{SN} = J \cdot \frac{J \cdot n}{9,55 \cdot t_A} + M_L \quad [\text{Nm}]$	$M_{SN} = J \cdot \frac{J \cdot n}{9,55 \cdot t_A} - M_L \quad [\text{Nm}]$
$t_A = \frac{J \cdot n}{9,55 \cdot (M_{SN} - M_L)} \quad [\text{s}]$	$t_A = \frac{J \cdot n}{9,55 \cdot (M_{SN} + M_L)} \quad [\text{s}]$

Dabei ist vorausgesetzt, dass sich das schaltbare Drehmoment wie ein Rechteckimpuls aufbaut. Es ist zu beachten, dass mit zunehmender Drehzahl das dynamische Moment geringer wird.

Auslegung nach Schaltarbeit

Bei allen Schaltvorgängen unter Drehzahl bzw. bei Rutschvorgängen während des Betriebes wird in einer Bremse Schaltarbeit erzeugt, die in Wärme umgesetzt wird. Eine zulässige Schaltarbeit bzw. Schaltleistung darf nicht überschritten werden, damit keine unzulässige Erwärmung auftritt. Eine Auswahl der Bremsengröße nach den auftretenden Drehmomenten ist nur in sehr wenigen Fällen ausreichend. Deshalb muss von Fall zu Fall überprüft werden, ob die Bremse wärmemäßig richtig bemessen ist. Ganz allgemein ausgedrückt gilt für die Schaltarbeit in einer Bremse, die in der Zeit dt mit ihrem schaltbaren Drehmoment M_s bei einer Winkelgeschwindigkeit ω_s durchrutscht:

$$dQ = M_s \cdot \omega_s \cdot dt$$

Mit ω_s und Umformung mit Hilfe des Impulssatzes ergibt sich für einen einzelnen Bremsvorgang bei vorhandenem Lastdrehmoment die Schaltarbeit

Beschleunigung durch die Last	Bremsunterstützung durch die Last
$Q = \frac{M_{SN}}{(M_{SN} - M_L)} \cdot \frac{J \cdot n^2}{182.000} \quad [\text{kJ}]$	$Q = \frac{M_{SN}}{(M_{SN} + M_L)} \cdot \frac{J \cdot n^2}{182.000} \quad [\text{kJ}]$

Rutscht eine Bremse während des Betriebes mit konstanter Schlupfdrehzahl durch, so errechnet sich die Schaltarbeit nach der Formel

$$Q = 0,105 \cdot 10^{-3} \cdot M_s \cdot n_s \cdot t_s \quad [\text{kJ}]$$

Arbeitsbremse

Bremse muss eine Welle mit der Schalzhäufigkeit "X" von der Drehzahl "Y" auf Drehzahl null abbremsen und festhalten.

Haltebremse mit Not-Aus-Funktion

Bremse fällt bei Wellen-Drehzahl null ein und hält fest, muss aber im Notfall von Wellen-Drehzahl "Y" auf null abbremsen können.

NFF – Elektromagnetische Federdruckbremse

Zulässiges Arbeitsvermögen bei 1500 min⁻¹

W [kJ] Schaltarbeit $z \left[\frac{1}{h} \right]$ Schaltungen pro Stunde

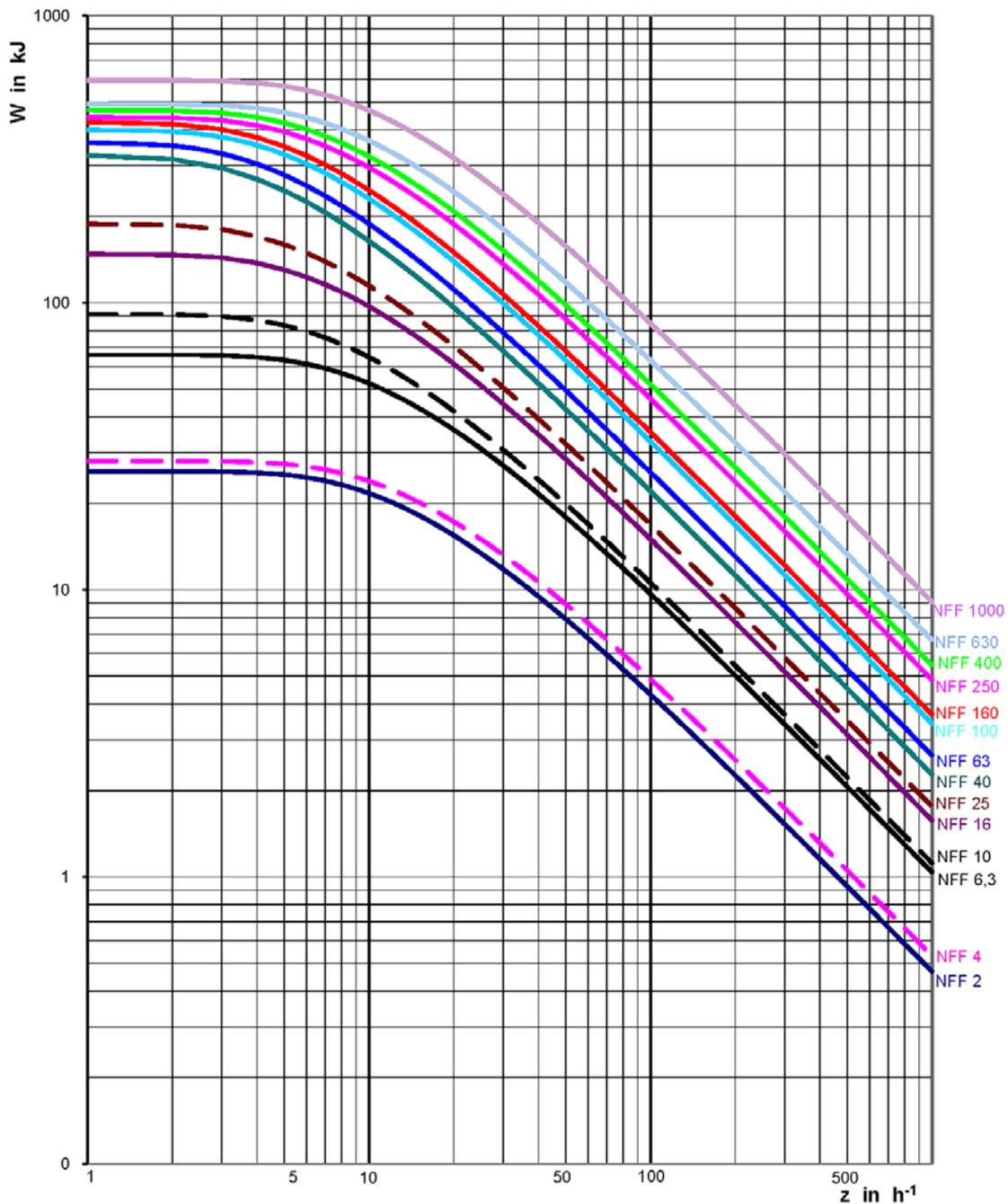


Abb. 2: Wärmekapazität NFF bei $n = 1500 \text{ min}^{-1}$ **.

Mit Hilfe der Betriebsbedingungen und der Anzahl der Schaltungen pro Stunde kann die Bremse ausgewählt werden.

Beispiel: $W = 100 \text{ kJ/Schaltung}$ und $z = 10 \text{ Schaltungen/Stunde}$ Größe NFF 25

** zulässige Schaltarbeit pro Schaltung bei anderen Drehzahlen auf Anfrage

NFF – Elektromagnetische Federdruckbremse

Fragebogen zur Auslegung von Federdruckbremsen

ANTRIEBSMASCHINE

Frequenzgesteuerter Motor Polumschaltbarer Motor Motor mit konstanter Drehzahl Andere Motortypen		
Nenn- und Maximalleistung		kW
Nenn- und Maximaldrehzahl		min ⁻¹
Maximales Drehmoment (Kippmoment)		Nm

ABTRIEBSMASCHINE

Drehwerksystem Aufzugsystem Katz- oder Fahrwerksystem Winden Personenbeförderungssystem Andere Anwendungen		
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

BREMSENTYP

Arbeits- und Notstoppbremse Haltebremse mit Notstoppeigenschaften		
----------------------------------------------------------------------	--	--

BERECHNUNGSDATEN

Nennbremsdrehzahl		min ⁻¹
Notbremsdrehzahl (d.h. max. mögliche Überdrehzahl an Aufzugantrieben)		min ⁻¹
Lastmoment bei Nennbremsdrehzahl		Nm
Lastmoment bei Notbremsdrehzahl		Nm
Maximal mögliches Lastmoment		Nm
Anzahl der Bremsvorgänge pro Stunde bei Nenndrehzahl / bei gewünschter Drehzahl (inkl. Last)		
Anzahl der Schaltungen pro gewünschter Zeiteinheit bei Notstoppdrehzahl (inkl. maximaler Last)		
Massenträgheitsmoment der Teile, die vom Motor bewegt werden oder die von der Bremse abgebremst werden (Motor, Getriebe, Winde usw.)		kgm ²
Geforderte Schaltzyklen der Bremse		
Umgebungstemperatur		°C
Schutzart oder kurze Beschreibung der Umgebungsbedingungen Schiff, Hafen oder Inhouse		
Optionen: Mikroschalter, Gleichrichter, Schaltelement, Klemmenkasten, Heizung oder andere		

Stromag Facilities

Europe

Germany

Hansastraße 120
59425 Unna - Germany
+49 (0) 23 03 102 0

*Clutches & Brakes, Couplings,
Geared Cam Limit Switches, Discs,
Wind Brakes*

Dessauer Str. 10
06844 Dessau-Roßlau - Germany
+49 (0) 340 2190 0

Electromagnetic Clutches & Brakes

France

Avenue de l'Europe
18150 La Guerche sur L'Aubois - France
+33 (0)2 48 80 72 72

Industrial Caliper & Drum Brakes

Great Britain

Ampthill Road
Bedford, MK42 9RD - UK
+44 (0)1234 350311

*Electromagnetic Clutches & Brakes,
Industrial Caliper Brakes*

North America

USA

31 Industrial Park Road
New Hartford, CT 06057 - USA
860-238-4783

Electromagnetic Clutches & Brakes

300 Indiana Highway 212
Michigan City, IN 46360 - USA
219-874-5248

Couplings

2800 Fisher Rd.
Wichita Falls, TX
940-723-3400

*Geared Cam Limit Switches,
Industrial Caliper & Drum Brakes*

Asia Pacific

China

T40B -5, No. 1765 Chuan Qiao Road
Pudong 201206, Shanghai - China
Tel +86 21-60580600

*Clutches & Brakes, Electromagnetic
Clutches & Brakes, Couplings, Industrial
Caliper & Drum Brakes, Discs, Geared
Cam Limit Switches, Wind Brakes*

India

Gat No.: 448/14, Shinde Vasti, Nighoje
Tal Khed, Pune- 410 501
+91 2135 622100

*Clutches & Brakes, Electromagnetic
Clutches & Brakes, Couplings, Industrial
Caliper & Drum Brakes, Discs, Geared
Cam Limit Switches, Wind Brakes*

The Brands of Altra Industrial Motion

Couplings

Ameridrives
www.ameridrives.com

Bibby Turboflex
www.bibbyturboflex.com

Guardian Couplings
www.guardiancouplings.com

Huco
www.huco.com

Lamiflex Couplings
www.lamiflexcouplings.com

Stromag
www.stromag.com

TB Wood's
www.tbwoods.com

Geared Cam Limit Switches

Stromag
www.stromag.com

Electric Clutches & Brakes

Inertia Dynamics
www.idicb.com

Matrix
www.matrix-international.com

Stromag
www.stromag.com

Warner Electric
www.warnerelectric.com

Linear Products

Warner Linear
www.warnerlinear.com

Engineered Bearing Assemblies

Kilian
www.kilianbearings.com

Heavy Duty Clutches & Brakes

Industrial Clutch
www.indclutch.com

Twiflex
www.twiflex.com

Stromag
www.stromag.com

Svendborg Brakes
www.svendborg-brakes.com

Wichita Clutch
www.wichitaclutch.com

Belted Drives

TB Wood's
www.tbwoods.com

Gearing

Bauer Gear Motor
www.bauergears.com

Boston Gear
www.bostongear.com

Delroyd Worm Gear
www.delroyd.com

Nuttall Gear
www.nuttallgear.com

Overrunning Clutches

Formsprag Clutch
www.formsprag.com

Marland Clutch
www.marland.com

Stieber
www.stieberclutch.com

Neither the accuracy nor completeness of the information contained in this publication is guaranteed by the company and may be subject to change in its sole discretion. The operating and performance characteristics of these products may vary depending on the application, installation, operating conditions and environmental factors. The company's terms and conditions of sale can be viewed at <http://www.altramotion.com/terms-and-conditions/sales-terms-and-conditions>. These terms and conditions apply to any person who may buy, acquire or use a product referred to herein, including any person who buys from a licensed distributor of these branded products.

©2017 by Stromag LLC. All rights reserved. All trademarks in this publication are the sole and exclusive property of Stromag LLC or one of its affiliated companies.