

Stromag Dessau

safety in motion

NIFF



Anwendungen

Einsatz als Dock-, Hafen- und Marinekranbremse in salzhaltiger rauer 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.
Deckel	gefertigt aus seewasserbeständigem Aluminium, mit Anschluss für 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 Schaltzustandsanzeige
Mikroschalter zur Verschleißanzeige
Stillstandsheizung

Schaltbausteine

Einweggleichrichter
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.
- Konzentrizität 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 IP66.
- "Asbestfreie" Reibbeläge als Standard.
- Halte- und Arbeitsbremsen - Variationen.

Mögliche Spannungen

Standard 24 V DC, 103 V DC, 190 V DC und 207 V DC.

Andere Spannungen 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.

Funktion der Bremse

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

Die Bremse arbeitet nach dem „Fail Safe“ Prinzip (Sicherheitsprinzip).

Die Bremse lüftet bei anliegender Spannung.

Liegt an der Spule Spannung an, wird die Ankerscheibe durch die elektromagnetische Kraft gegen den Druck der Druckfedern zum Spulenkörper gezogen und kommt dort zur Anlage. Dadurch wird der Träger mit Reibbelag frei und die Bremse ist gelüftet.

Wenn die Spule stromlos ist, drücken die Druckfedern die Ankerscheibe gegen den Träger mit Reibbelag. Dieser wird zwischen Ankerscheibe und Flansch eingespannt und so am Umlauf gehindert. Die Bremswirkung wird vom Träger mit Reibbelag über die Mitnehmernabe auf die Welle übertragen.

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:

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

Wenn die Bremse elektrisch an einen AC – Motor angeschlossen ist und wechselstromseitig geschaltet wird, muss darauf geachtet werden, dass die Last nicht wieder zurück in den Motor fließt und eine Spannung induziert wird, die die Bremse davon abhält, einzufallen bzw. zu bremsen, z.B. bei Hebezeugen und Liftanwendungen. Im Zweifelsfalle kontaktieren Sie Stromag Dessau GmbH.

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.

Stillstandsheizung

Interne Stillstandsheizungen werden angeboten.

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.

Berechnungen

Volles Lastdrehmoment = FLT
 Lastdrehmoment = Nm
 Drehmoment = Nm
 Leistung = kW
 Konstante = 9550
 Drehzahl = min⁻¹

Nenn Drehmoment, Größe der Bremse = FLT x Faktor (25% - 200%)

Ermittlung der maximalen Schaltungen pro Stunde unter Berücksichtigung der Tabelle „Zulässiges Arbeitsvermögen“, siehe Seite 7

Beispiel:

Motor = 15 kW ; 1500 min⁻¹
 J = Gesamtmassenträgheit Last und Motor = 2.04 kgm²
 M_L = Lastdrehmoment = 20 Nm
 M_{SN} = Bremsmoment = 100% FLT

$$\text{Motor FLT} = \frac{\text{kW} \times 9550}{\text{min}^{-1}} = \frac{15 \times 9550}{1500} = \underline{95.5 \text{ Nm}}$$

Auswahl der Bremse = NFF 10 (100 Nm)

$$\begin{aligned} \text{kJ pro Schaltung} &= \frac{J \times n^2}{182000} \times \frac{M_{SN}}{M_{SN} \pm M_L} \\ &= \frac{2.04 \times 1500^2}{182000} \times \frac{100}{100 + 20} \\ &= 25.21 \times \frac{100}{120} = \underline{21 \text{ kJ pro Schaltung}} \end{aligned}$$

Gemäß NFF – Tabelle “Zulässiges Arbeitsvermögen”, siehe Seite 7, bei einer Drehzahl von 1500 min⁻¹ kann eine NFF 10 ungefähr 40 x pro Stunde schalten

Ermittlung der Bremszeit

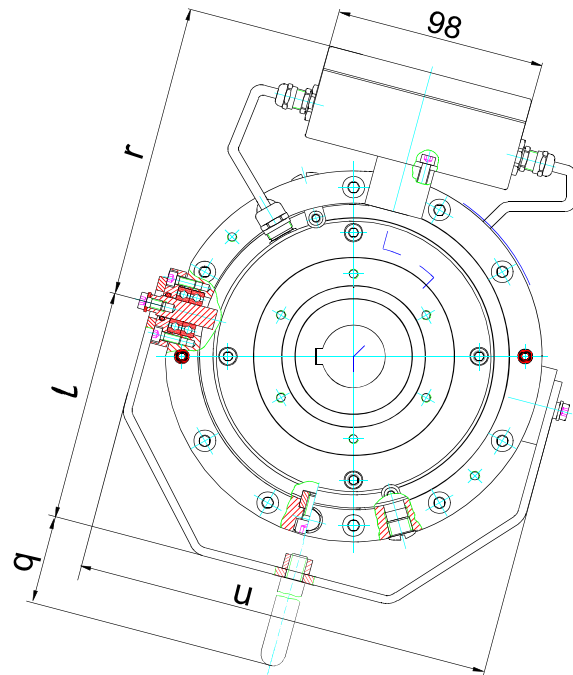
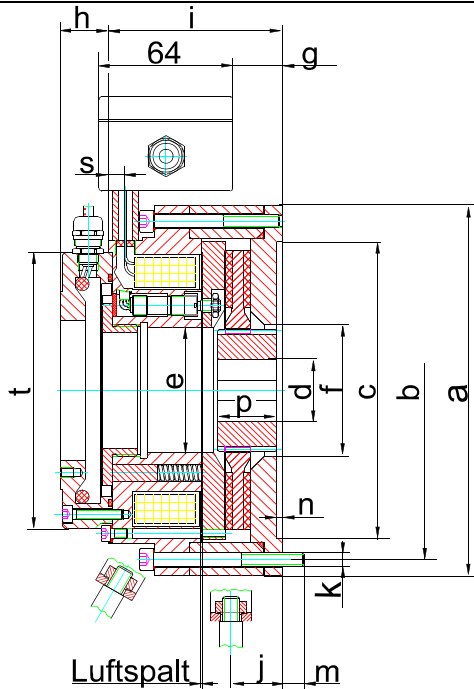
$$\text{Bremszeit} = \frac{J \times n}{9.55 \times (M_{SN} \pm M_L)}$$

Beispiel:

Bremse = NFF 10 (100 Nm)
 Motor = 15 kW; 1500 min⁻¹
 J = Gesamtmassenträgheit Last und Motor = 2.04 kgm²
 M_L = Lastdrehmoment = 20 Nm

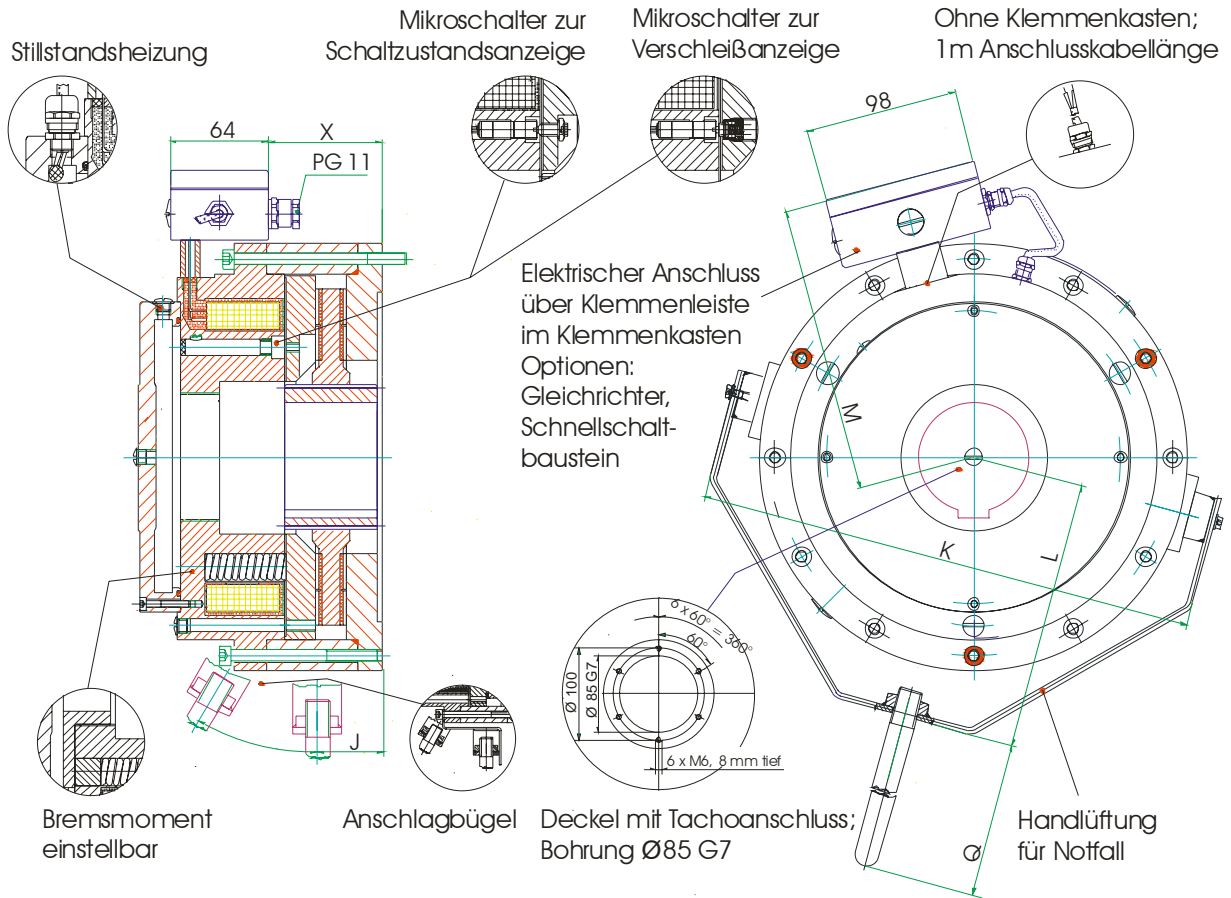
$$\text{Bremszeit} = \frac{2.04 \times 1500}{9.55 \times (100+20)}$$

Bremszeit = 2.67 Sekunden + Bremsenansprechzeit



Bremsengröße		2	4	6.3	10	16	25	40	63	100	160	250	400	630	1000
Bremsmoment	Nm	20	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600	2500	4000	6300	10000
Max. Drehzahl	min ⁻¹	5300	4900	4500	4100	3800	3500	3200	3000	2800	2200	1900	1600	1400	1200
Massenträgheitsmoment B Seite	kgm ²	0.0004	0.00043	0.00080	0.00125	0.00340	0.00430	0.01212	0.01463	0.04171	0.14821	0.23515	0.43412	1.0161	1.5610
Gewicht	kg	6.3	10.4	13	14	21	30	40	68	85,5	133	167	278	367	491
Nennspannung	V DC	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	207	207	207	207
Nennleistung	W	89,9	90,7	113,9	110,4	115,8	136,6	212,9	227,3	277,6	353,5	367	400,9	489,6	535,5
Nennstrom	A	0,87	0,88	1,11	1,07	1,12	1,37	2,07	2,21	2,70	3,43	3,57	3,89	4,75	5,2
Luftspalt normal	mm	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Luftspalt max.	mm	1	1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.5	1.6	1.6	1.8	1.8	1.6	1.6
a	mm	150	165	175	190	225	250	270	314	350	440	500	560	650	750
b	mm	135	152	162	175	205	225	250	292	325	418	472	530	620	710
c H8	mm	120	140	140	160	180	200	220	240	270	340	390	460	530	600
d max H7	mm	25	30	40	40	45	50	60	60	80	110	120	130	140	160
e	mm	53	55	55	65	76	78.5	90	96	100	200	215	240	270	300
f	mm	47	80	80	65	80	90	105	120	158	220	255	280	320	330
g	mm	19	33,7	33,75	38	48	62	83	86	113	125,5	133,5	168	172	182
h	mm	30	33	31	26	29	30	32	32	32	33	33	33	33	33
i	mm	73.5	89.6	92.8	95.3	104	121	141	145	168	182.6	191	226	225	265
j	mm	20,9	28	29	29	32	39	40	45	54	Auf Anfrage				
6 Schrauben k	mm	M5	M6	M6	M6	M8	M8	M8	M10	M10	M12	M16	M16	M16	M20
l	mm	95	110	110	123	140	150	170	200	220	Auf Anfrage				
m	mm	10.5	7.8	13	14	14	13	14.2	19.5	19	24.4	21.4	26.3	30	30
n	mm	2.5	2.5	2.5	3.5	3.5	3.5	4	4	5	5.5	5	5	6	6
p	mm	24	28	30	30	35	45	45	55	75	125	130	150	185	210
q	mm	110	110	110	110	110	150	150	250	500	Auf Anfrage				
r	mm	115,5	128,5	128	125	151	165	179	196	238	260	290	327	364	420
s	mm	8.5	10.5	10	10	10	10	10	12	10	10	10	10	10	10
t	mm	123	140	150	146	168	172	184	230	255	270	280	320	340	380
u	mm	179,5	198	201	216	251	276	300	343	408	Auf Anfrage				

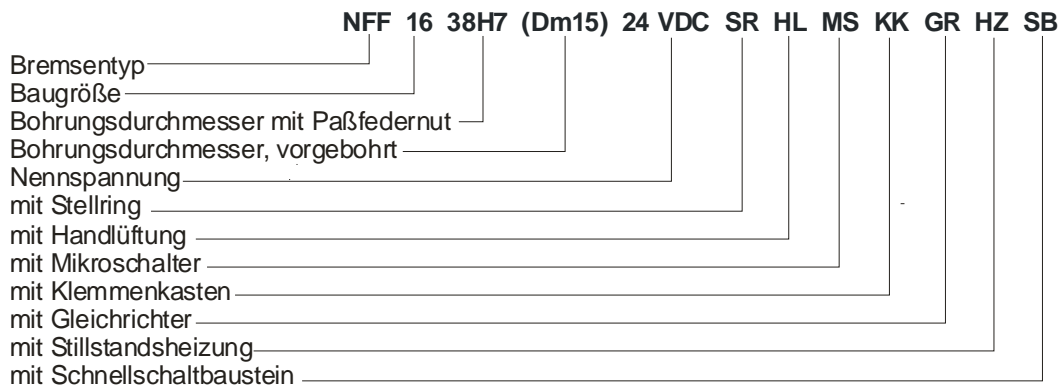
Optionen



Bremsengröße	2	4	6.3	10	16	25	40	63	100	160	250	400	630	1000
M	115.5	128.5	128	125	151	165	179	196	238	260	290	327	364	420
K	179.5	198	201	216	251	276	300	343	408	auf Anfrage Stromag Dessau				
J	20.9	28	29	29	32	39	40	45	54					
L	95	110	110	123	140	150	170	200	220					
X	19	33.75	33.75	38	48	62	83	86	113	125.5	133.5	168	172	182
Q	110	110	110	110	110	150	150	250	500					

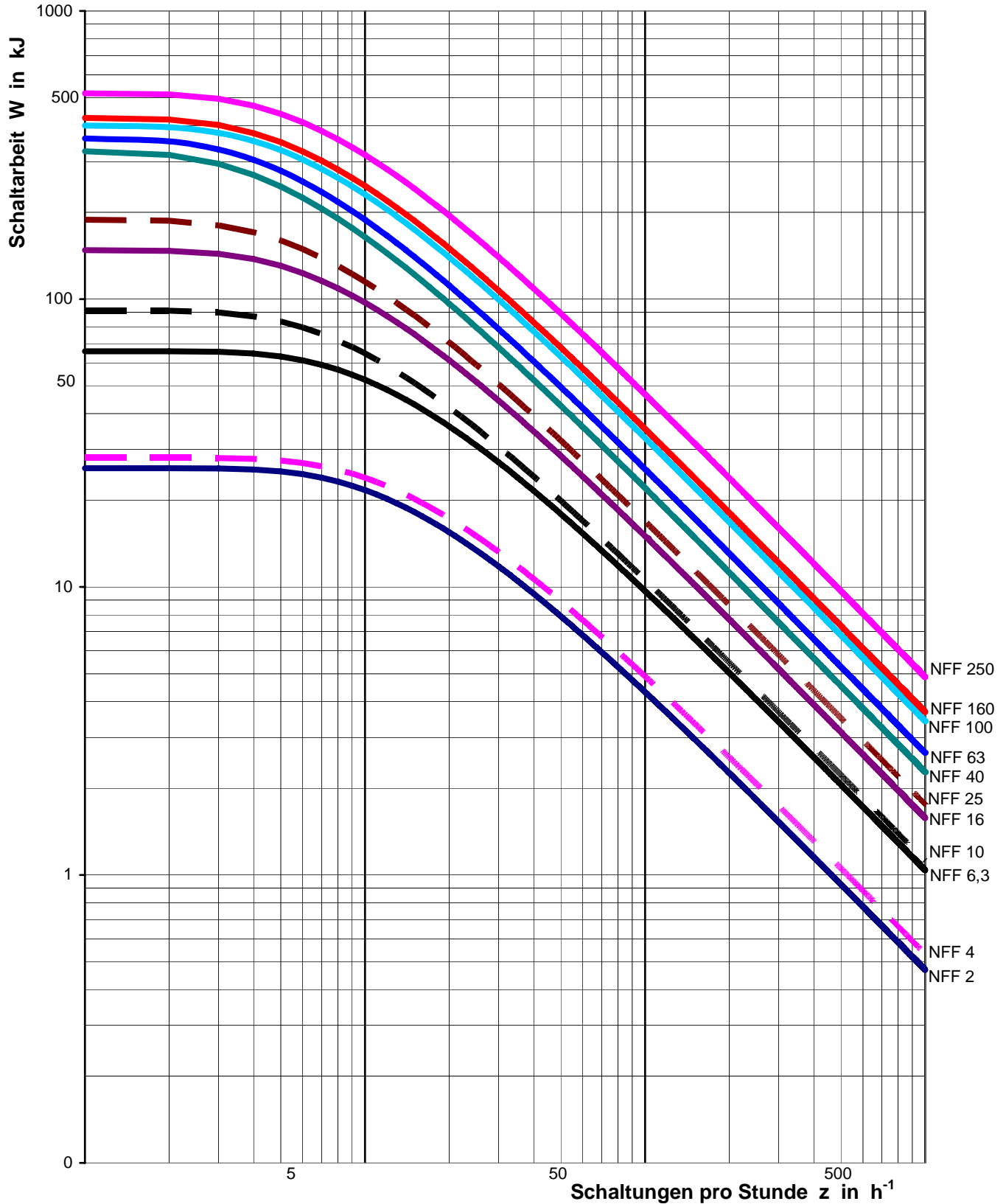
Alle anderen Abmessungen sind auf Anfrage erhältlich

Bestellbeispiel



Zulässiges Arbeitsvermögen

Schaltarbeit pro Schaltung als Funktion der Schalzhäufigkeit
 $W = f(z)$ für $n = 1500 \text{ min}^{-1}$ **



** zulässige Schaltarbeit pro Schaltung bei anderen Drehzahlen auf Anfrage

**Elektromagnet-Federdruckbremse
Schutzart IP 66**

NFF

Stromag Dessau

safety in motion

Unsere Adresse

Stromag Dessau GmbH
Dessauer Str. 10
D-06844 Dessau-Roßlau

Tel.: +49 (340) 2190-210

Fax: +49 (340) 2190-201

E-Mail: vertrieb.dessau@stromag.com

Internet: <http://www.stromag-dessau.de>

