

Wirbelstrom- und Magnetpulverbremse der Reihe 2.7

MERKMALE

- 10 Standardmodelle mit Maximaldrehmomenten von 150 mN m bis 2400 mN m
- Bremsleistung: 20 W bis 1 kW
- Stabiles, gleichmässiges Drehmoment
- Niedriges Trägheitsmoment
- Niedriges Restdrehmoment
- Drehsinnunabhängig
- Messung des Bremsmoments
- Drehzahlmessung (Option)
- Hohe Drehzahlen
- Nenndrehmoment ab Stillstand verfügbar (Magnetpulverbremse)
- Integrierter optischer Drehzählaufnehmer



Wirbelstrombremse Typ 4 WB 2.7-8K-HS

BESCHREIBUNG

Die Wirbelstrombremsen (WB) sind vielseitig einsetzbar und hervorragend geeignet für Prüfaufgaben bei hohen Drehzahlen in mittleren bis hohen Leistungsbereichen. Das Bremsmoment einer Wirbelstrombremse ist drehzahlproportional und erreicht seinen Maximalwert bei der Nenndrehzahl der Bremse. Der kleine Rotordurchmesser der Bremse garantiert ein niedriges Trägheitsmoment. Die Bremse wird wassergekühlt, wobei das Wasser durch den Stator geleitet wird. Dank dieser Kühlung eignen sich die WB für hohe Dauerbelastungen von maximal 1 kW.

Magnetpulverbremse (PB) sind bestens für Prüfaufgaben bei tiefen und mittleren Drehzahlen in mittleren bis hohen Leistungsbereichen geeignet. Magnetpulverbremse erzeugen schon beim Stillstand ihr maximales Drehmoment. Dank Wasserkühlung sind maximale Bremsleistungen von 600 W möglich. Sowohl Wirbelstrom- als auch Magnetpulverbremse verfügen über eine Genauigkeit von $\pm 2\%$ vom Skalenendwert, abhängig vom Typ und dessen Konfiguration.

Magtrol stellt drei Leistungsbremstypen zur Verfügung: Hysterese-, Wirbelstrom- und Magnetpulverbremse. Jedes Bremsprinzip besitzt Vor- und Nachteile. Die Auswahl der Bremse hängt von der durchzuführenden Prüfung ab. Mit den über 50 verschiedenen Bremstypen können die Magtrol-Fachleute stets die für Ihre Anwendung bestgeeignete Lösung vorschlagen.

EINSATZ

Als Bestandteil von Motorenprüfsystemen werden Wirbelstrom- und Magnetpulverbremse der Reihe 2.7 bei Leistungs- und Zuverlässigkeitsprüfungen von Antriebseinheiten eingesetzt, wie Schrittmotoren, Servomotoren, Mikromotoren für Kameras, kleine Ventilatoren und Zahnfräsen, kleine Getriebemotoren, pneumatische Systeme, Hydraulikmotoren und kleine Motoren für den Haushalt.

PC-STEUERUNG

Die Magtrol M-TEST-Software Version 5.0 ist ein auf dem neuesten Stand der Technik entwickeltes Motorenprüfprogramm mit Messdatenerfassung auf Windows®-Basis. Zusammen mit dem programmierbaren Leistungsbremse-Controller DSP6001 kann die M-TEST-Software Version 5.0 zur Steuerung der Magtrol Wirbelstrom-, der Magnetpulverbremse und eines Magtrol-Motorenprüfstands (Magtrol Motor Test System) eingesetzt werden. Die gesammelten Messdaten können gespeichert, in tabellarischer oder graphischer Form angezeigt und gedruckt, oder sogar in ein Tabellenrechenprogramm exportiert werden.

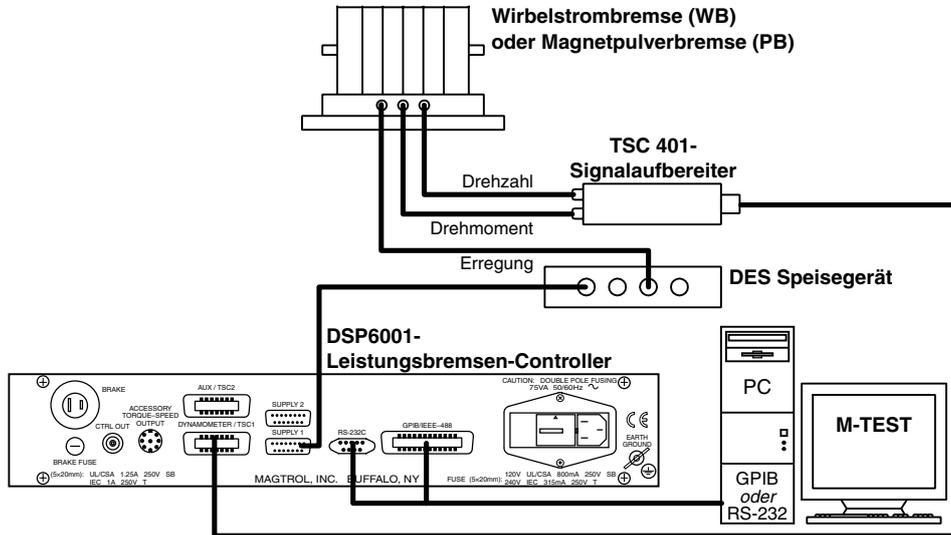
In LabVIEW-Sprache geschrieben kann M-TEST 5.0 die Mehrzahl der Motorentypen auf vielfältigste Arten prüfen. Die Vielseitigkeit von LabVIEW™ erlaubt auf relativ einfache Weise das Sammeln von Daten anderer

Quellen (z.B. Thermofühler), die Steuerung der Motorenleistung und die Herausgabe von optischen und akustischen Signalen.

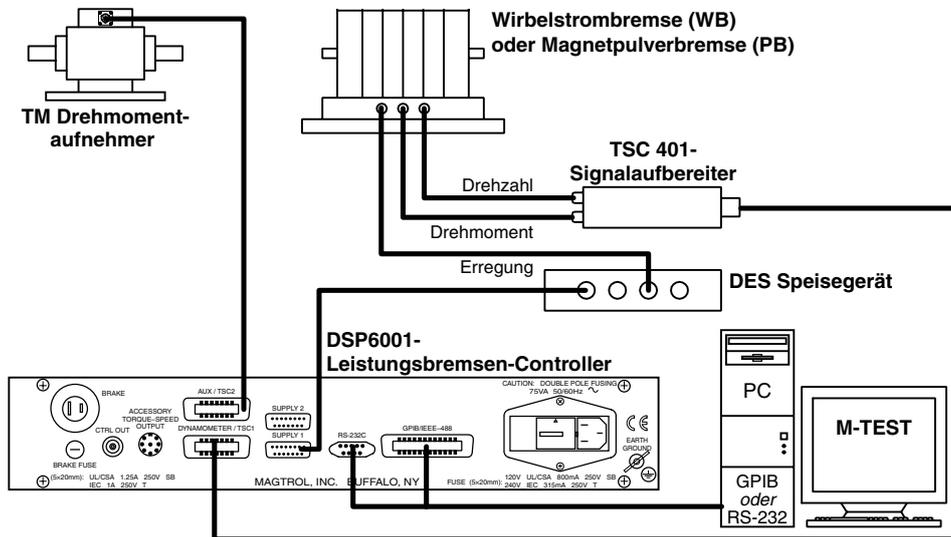
Die M-TEST 5.0 Software von Magtrol eignet sich bestens zur Lastsimulation, zur Durchführung wiederholter Tests und zum Hoch- und Herunterfahren von Motoren. Das einfache Sammeln von Messwerten und Wiederholen von Prüfungen macht das Programm zum idealen Laborwerkzeug. Die Testautomatisierung mittels Programmierung ermöglicht ebenfalls einen industriellen Einsatz in der Produktion und Qualitätskontrolle.

LEISTUNGSBREMSE IN EINZELKONFIGURATION

Leistungsbremsen können zusammen mit einem DES 311-Speisegerät, einem TSC 401-Drehmoment-/Drehzahl-Signalaufbereiter und einem DSP6001-Leistungsbremsen-Controller betrieben werden.



Mit den Magtrol-Drehmomentaufnehmern und ihren einzigartigen, kontaktlosen Transformern mit variabler Kupplung können äusserst genaue Drehmoment- und Drehzahlmessungen bei hoher Rauschunempfindlichkeit durchgeführt werden. Bei dynamischen, hochgenauen Messsystemen kann der Drehmomentaufnehmer direkt zwischen Leistungsbremse und dem Prüfling montiert werden.



FUNKTIONSPRINZIP DER WIRBELSTROMBREMSEN

Wirbelstrombremsen entwickeln ihr volles Bremsmoment bei hohen Drehzahlen. Die WB 2.7-Reihe wurde speziell für

schnelldrehende Motoren entwickelt (bis zu 50000 Umin⁻¹). Das Bremsmoment ist drehzahlabhängig.

TECHNISCHE DATEN DER WIRBELSTROMBREMSEN

Typ	Nenn-drehmoment	Restdrehmoment (nicht erregt)	Nenn-Eingangsträgheit	Nenn-leistung	Nenn-drehzahl	Max. Drehzahl		Erregerstrom*
						version standard	version Hochgeschwindigkeits (HS)	
	<i>N m</i>	<i>mN m</i>	<i>kg m²</i>	<i>W</i>	<i>Umin⁻¹</i>	<i>Umin⁻¹</i>	<i>Umin⁻¹</i>	<i>A</i>
1 WB 2.7-8K	0,15	6	1,49 × 10 ⁻⁵	250	15915	50000	70000	0,5
2 WB 2.7-8K	0,30	9	2,33 × 10 ⁻⁵	500	15915	50000	70000	1,0
3 WB 2.7-8K	0,45	9	3,18 × 10 ⁻⁵	750	15915	50000	70000	1,5
4 WB 2.7-8K	0,60	12	4,03 × 10 ⁻⁵	1000	15915	50000	70000	2,0

* Spannung bei 20 °C : 15 V

Optischer Drehzahaufnehmer

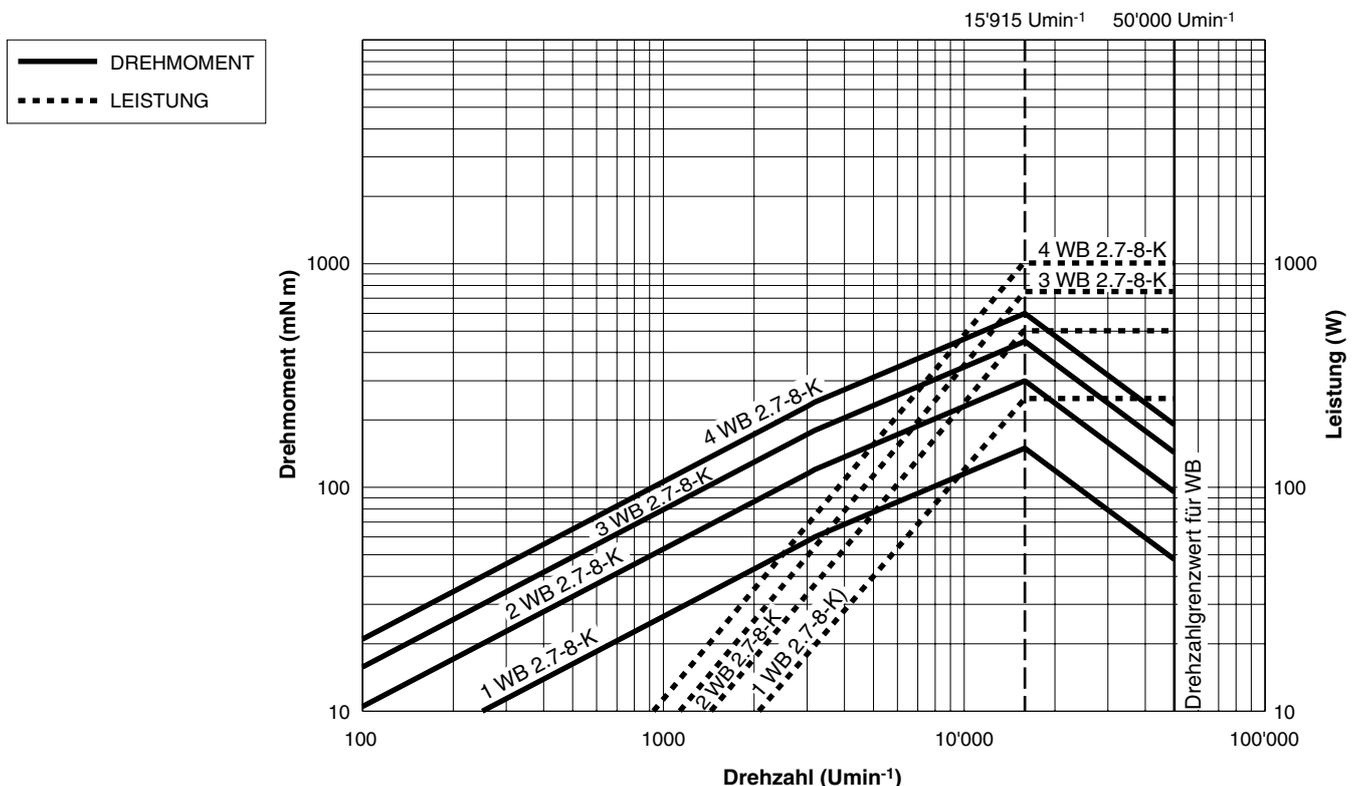
Die WB 2.7-Reihe ist mit einem optischen Drehzahaufnehmer mit 30-Bit-Impulsrad ausgerüstet.

Kühlwasserverbrauch

Für alle WB-Typen : ≈ 30 l/kWh bei Δt = 30 °C

DREHMOMENT-DREHZAHL-LEISTUNGSKURVEN DER WIRBELSTROMBREMSEN

Charakteristische Kurven der Wirbelstrombremsen der WB 2.7-Reihe :



FUNKTIONSPRINZIP DER MAGNETPULVERBREMSEN

Magnetpulverbremse enthalten, wie ihr Name es schon andeutet, Magnetpulver im Luftspalt zwischen Rotor und Stator. Der durch die Bremsenspule fließende Strom erzeugt ein magnetisches Feld, welches die Zähigkeit des Pulvers und

somit die Reibung zwischen Stator und Rotor beeinflusst. Magnetpulverbremse entwickeln ihr Nenn Drehmoment schon beim Stillstand. Damit kann das Anfahr Drehmoment eines Prüflings gemessen werden.

TECHNISCHE DATEN DER MAGNETPULVERBREMSEN

Typ	Nenn-drehmoment	Restdrehmoment (nicht erregt)	Nenn-Eingangs-trägheit	Nenn-leistung	Nenn-drehzahl	Max. Drehzahl	Erregerstrom*
	<i>N m</i>	<i>mN m</i>	<i>kg m²</i>	<i>W</i>	<i>Umin⁻¹</i>	<i>Umin⁻¹</i>	
1 PB 2.7-8	0,6	18	$1,49 \times 10^{-5}$	20	320	3000	0,5
2 PB 2.7-8	1,2	30	$2,33 \times 10^{-5}$	40	320	3000	1,0
4 PB 2.7-8	2,4	48	$4,03 \times 10^{-5}$	80	320	3000	2,0
1 PB 2.7-8K **	0,6	18	$1,49 \times 10^{-5}$	150	2390	10000	0,5
2 PB 2.7-8K **	1,2	30	$2,33 \times 10^{-5}$	300	2390	10000	1,0
4 PB 2.7-8K **	2,4	48	$4,03 \times 10^{-5}$	600	2390	10000	2,0

* Spannung bei 20 °C : 24 V

Optischer Drehzahlaufnehmer

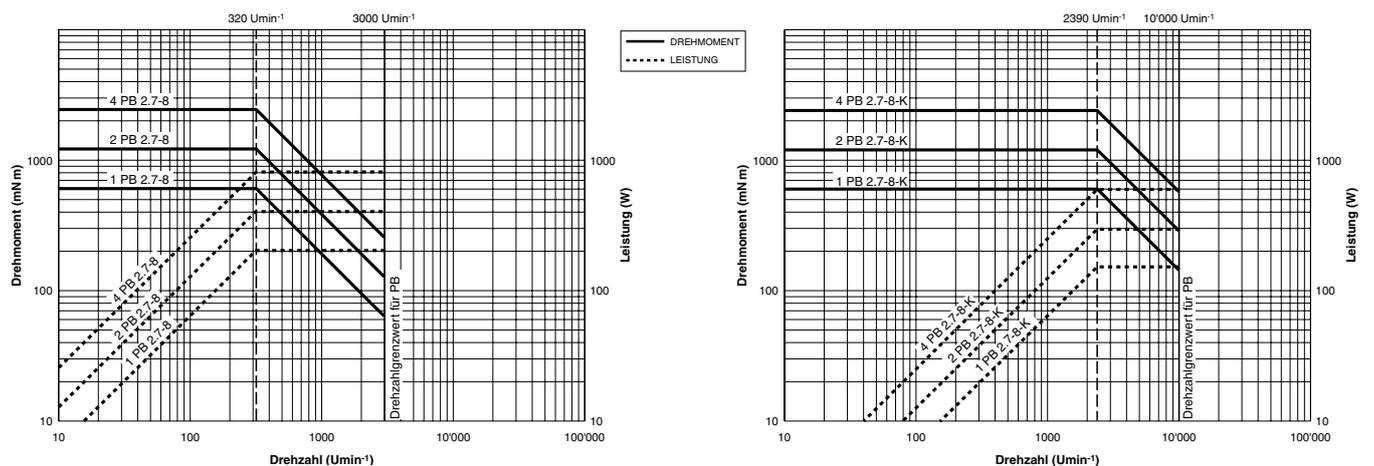
Die PB 2.7-Reihe ist mit einem optischen Drehzahlaufnehmer mit 30-Bit-Impulsrad ausgerüstet.

**** Kühlwasserverbrauch**

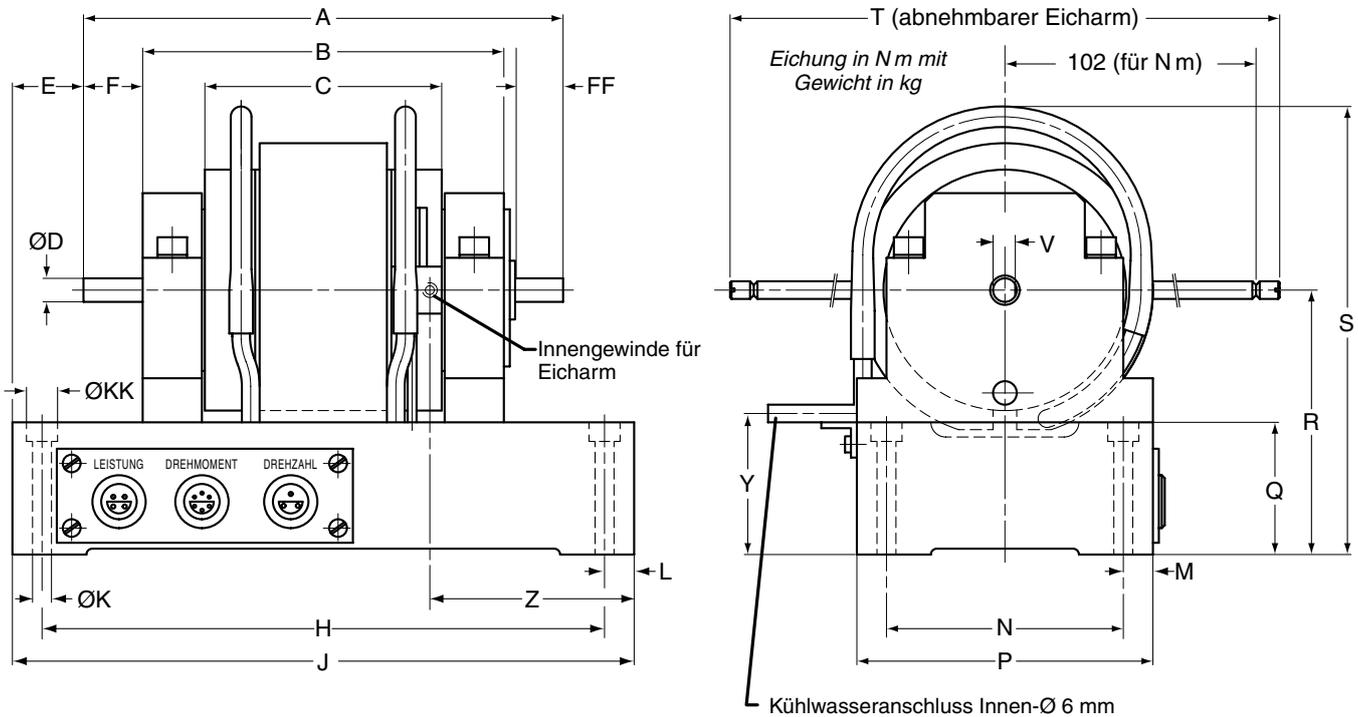
Die PB 2.7-Reihe ist mit (K) oder ohne Wasserkühlung lieferbar. Für alle PB-8K-Typen beträgt der Kühlwasserverbrauch ≈ 30 l/kWh bei $\Delta t = 30$ °C

DREHMOMENT-DREHZAHL-LEISTUNGSKURVEN DER MAGNETPULVERBREMSEN

Charakteristische Kurven der Wirbelstrombremsen der PB 2.7-Reihe :



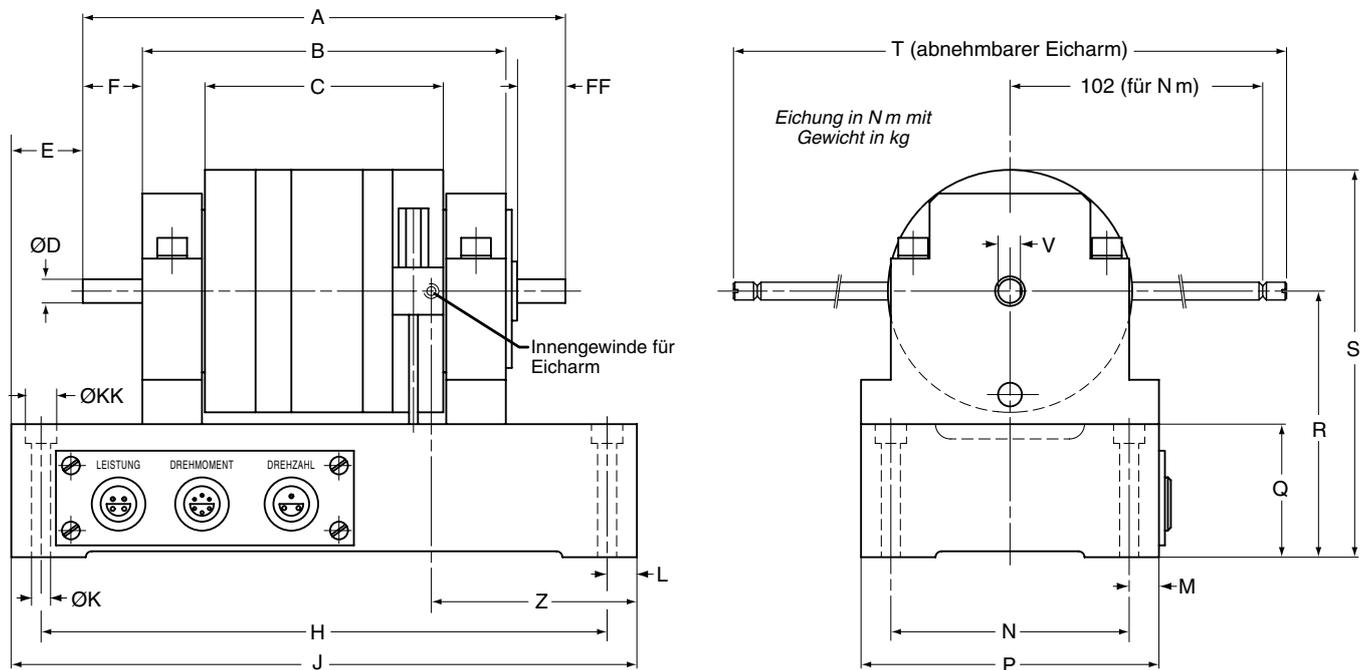
LEISTUNGSBREMSEN MIT WASSERKÜHLUNG



Typ	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M
1 WB 2.7-8-K / 1 PB 2.7-8-K	138	98	56	Ø 8h5	36	20	190	210	Ø 6,4	10	10
2 WB 2.7-8-K / 2 PB 2.7-8-K	162	122	80	Ø 8h5	24	20	190	210	Ø 6,4	10	10
3 WB 2.7-8-K	186	146	104	Ø 8h5	12	20	190	210	Ø 6,4	10	10
4 WB 2.7-8-K / 4 PB 2.7-8-K	210	170	128	Ø 8h5	---	20	190	210	Ø 6,4	10	10

Typ	N	P	Q	R	S	T	V	Y	Z	FF	KK	Gewicht
1 WB 2.7-8-K / 1 PB 2.7-8-K	80	100	45	90 ±0,1	152	220	7,6	48	81	16	Ø 10,5	4,2 kg
2 WB 2.7-8-K / 2 PB 2.7-8-K	80	100	45	90 ±0,1	152	220	7,6	48	69	16	Ø 10,5	5,3 kg
3 WB 2.7-8-K	80	100	45	90 ±0,1	152	220	7,6	48	57	16	Ø 10,5	6,4 kg
4 WB 2.7-8-K / 4 PB 2.7-8-K	80	100	45	90 ±0,1	152	220	7,6	48	45	16	Ø 10,5	7,5 kg

LEISTUNGSBREMSEN OHNE WASSERKÜHLUNG



Typ	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M
1 PB 2.7-8	138	98	56	Ø 8h5	36	20	190	210	Ø 6,4	10	10
2 PB 2.7-8	162	122	80	Ø 8h5	24	20	190	210	Ø 6,4	10	10
4 PB 2.7-8	210	170	128	Ø 8h5	---	20	190	210	Ø 6,4	10	10

Typ	N	P	Q	R	S	T	V	Z	FF	KK	Gewicht
1 PB 2.7-8	80	100	45	90 ±0,1	131	220	7,6	81	16	Ø 10,5	3,8 kg
2 PB 2.7-8	80	100	45	90 ±0,1	131	220	7,6	69	16	Ø 10,5	4,6 kg
4 PB 2.7-8	80	100	45	90 ±0,1	131	220	7,6	45	16	Ø 10,5	6,2 kg

LEISTUNGSBREMSENOPTIONEN

Hochgeschwindigkeits (HS)

Magtrol stellt Wirbelstrombremsen der Reihe WB 2.7 zum Testen von kleinen und Miniatur-Hochgeschwindigkeitsmotoren mit Drehzahlen bis 70000 Umin⁻¹ zur Verfügung.

Ausführung für vertikale Montage (V)

Wirbelstrombremsen können für eine vertikale Montage ausgerüstet werden, Magnetpulverbremsen nicht. Die Lagerhalterungen werden für einen Betrieb in vertikaler Lage angepasst. Die maximale Drehzahl der Bremse ist tiefer als bei der Standardausführung.

Mechanische Rotorblockiervorrichtung (MB)

Wirbelstrombremsen können mit einer mechanischen Rotorblockiervorrichtung ausgerüstet werden.

LEISTUNGSBREMSENTYPEN

Wirbelstrom	Magnetpulver mit Wasserkühlung	Magnetpulver ohne Wasserkühlung
1 WB 2.7-8K	1 PB 2.7-8K	1 PB 2.7-8
2 WB 2.7-8K	2 PB 2.7-8K	2 PB 2.7-8
3 WB 2.7-8K	4 PB 2.7-8K	4 PB 2.7-8
4 WB 2.7-8K		

BESTELLINFORMATIONEN

Bei Bestellung einer der hier beschriebenen Leistungsbremse muss darauf geachtet werden, dass die Bestellnummer genau dem nachfolgenden Beispiel entspricht. Beispiel : WB 2.7-8K-Leistungsbremse für vertikale Montage wird mit der Bezeichnung WB 2.7-8K-V bestellt.

Beispiel : **1 WB 2.7-8K - V**
└──┬──┘ └┘
 Leistungsbremstyp Option

SYSTEMOPTIONEN UND ZUBEHÖR

	BESCHREIBUNG	TYP / STÜCK
ELEKTRONIK	Programmierbarer Controller für Hochgeschwindigkeits-Leistungsbremsen	DSP6001
	Drehmoment-/Drehzahl-Signalaufbereiter (inklusive Anschlusskabel)	TSC 401/111
	Speisegerät (inklusive Anschlusskabel)	DES 310/111
	Hochgeschwindigkeits-Einphasen-Power Analyzer	6510e
	Hochgeschwindigkeits-Dreiphasen-Power Analyzer	6530
SOFTWARE	M-TEST 5.0-Motorenprüfsoftware	SW-M-TEST5.0-WE
	Temperaturprüfhardware	HW-TTEST-FP
DIVERSES	Kupplungen, Thermoschutzschalter, Membranschalter	auf Anfrage
	Wasserkühlung	auf Anfrage
	Kalibrierungsgewichte	auf Anfrage

Änderungen der Spezifikationen, bedingt durch Weiterentwicklung und technischen Fortschritt, bleiben ausdrücklich vorbehalten.



www.magtrol.com

MAGTROL SA

Centre technologique Montena
 1728 Rossens/Freiburg, Schweiz
 Tel: +41 (0)26 407 3000
 Fax: +41 (0)26 407 3001
 E-mail: magtrol@magtrol.ch

MAGTROL INC

70 Gardenville Parkway
 Buffalo, New York 14224 USA
 Tel: +1 716 668 5555
 Fax: +1 716 668 8705
 E-mail: magtrol@magtrol.com

Niederlassungen in:

Deutschland • Frankreich
 Grossbritannien
 China • Indien
 Weltweites
 Vertreternetz

