

HB/MHB SERIE

FRENI A ISTERESI / FRENI A ISTERESI ACCOPPIATI

MAGTROL offre 5 modelli principali di freni a isteresi per assorbire un carico: (**serie HB**), Raffreddamento ad aria compressa (Serie AHB), Raffreddato con ventola (**Serie BHB**), Montaggio su base (**Serie CHB**) e Freno a Polveri (**Serie TPB**). Ogni modello di freno presenta vantaggi e limiti. Con oltre 50 modelli standard tra cui scegliere, i professionisti delle vendite Magtrol vi assistono nella scelta del freno migliore a soddisfare le vostre esigenze applicative.

CARATTERISTICHE

- Ideale per applicazioni a bassa coppia/alta velocità con potenze eccezionali
- Coppia: 2.5 ... 3500 oz-in (0.018 ... 26 N·m)
- Velocità: $\leq 20\,000$ rpm
- Potenza: $\leq 2\,400$ W
- Disponibile nelle versioni Imperiali o Metriche
- Coppia indipendente dalla velocità
- Lunga durata, esente da manutenzione
- Magtrol fornisce la tecnologia di frenatura ad isteresi, il controllo preciso della coppia indipendentemente dalla velocità dell'albero
- La componente elettromagnetica EMC è conforme agli standard europei



Fig. 1: HB Series | Hysteresis Brake

DESCRIZIONE

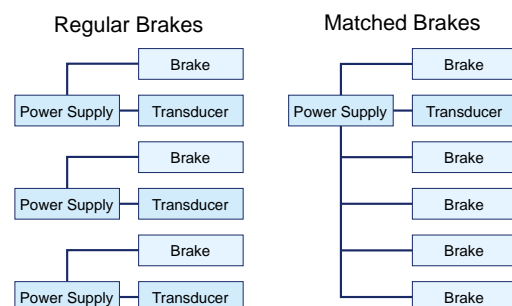
Magtrol è pioniere nella tecnologia ad isteresi per soddisfare le esigenze critiche di affidabilità, fluidità e controllo regolabile della coppia. I freni a isteresi Magtrol producono le coppie in modo preciso attraverso un traferro magnetico senza l'uso di particelle magnetiche o componenti di attrito. Questo metodo di frenata fornisce caratteristiche operative di gran lunga superiori (più fluide alla coppia, maggiore durata, superiore ripetibilità, elevato grado di controllabilità, ridotta manutenzione e relativi tempi morti che rendono la scelta preferita per un controllo preciso della tensione durante la lavorazione di quasi tutti i materiali, nastri o fili.

FRENI ABBINATI

Nelle applicazioni di controllo abbinato della tensione su più nastri o più fili, è desiderabile abbinare la tensione su ogni singolo filo. Questo si ottiene utilizzando un sistema di servocontrollo a circuito chiuso che controlla la corrente su ogni dispositivo di frenatura mediante l'utilizzo di bracci ballerini, bracci oscillanti e trasduttori di tensione in linea. Il problema con tali sistemi è che ogni rete o filo deve essere controllata individualmente, aumentando i costi e complicando il sistema con molteplici sensori e alimentatori.

Per risolvere questo problema, Magtrol ha sviluppato un sistema per garantire che ad ogni freno dello stesso modello

sia abbinato (a una coppia e a un valore di corrente predeterminedo) indipendentemente dal materiale e tolleranze di fabbricazione, a ogni freno viene accoppiato il punto corrispondente selezionato entro una tolleranza di $\pm 1\%$. La deviazione massima della coppia da freno a freno in qualsiasi punto lungo la loro curva coppia/corrente (da 0 coppia al massimo) è inferiore a $\pm 4\%$ del valore di coppia abbinato. Con questo livello di accoppiamento, un sistema con più rulli tenditori fornirebbe tensione meccanica entro $\pm 1\%$ per tutti i se alimentati con la stessa corrente. Il punto di abbinamento può essere qualsiasi valore compreso tra il 50% e il 100% della coppia nominale, che consente di ottimizzare i freni per applicazioni specifiche. Se non diversamente specificato, tutti i freni sono abbinati a 100 giri/min.



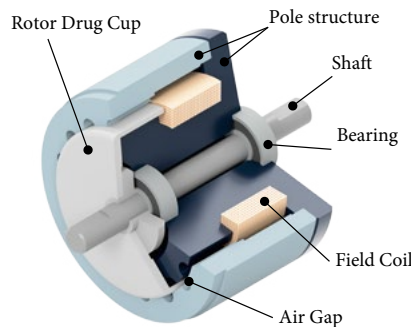
APPLICAZIONI

- Controllo preciso della tensione del filo durante l'avvolgimento, il gancio e il funzionamento di macchine avvolgitrici automatizzate ad alta velocità.
- Forza senza attrito e senza distacco per il tensionamento dei materiali durante il taglio e molte altre lavorazioni dei materiali.
- Applicazioni di simulazione del carico per test di vita su impianti elettrici motori, attuatori, piccoli motori endotermici, riduttori e molti altri dispositivi e gruppi rotanti
- Controllo ad anello aperto per mantenere una tensione precisa durante il processo di avvolgimento nelle operazioni di trasformatori e bobine
- Blocco con frenatura nell'inversione di movimento.
- Valore predefinito della tensione meccanica, indipendentemente dallo schema di controllo rulli ballerini, bracci, sensori ottici o ultrasuoni.
- Controllo preciso del carico e ripetibilità programmata in macchine per il fitness

PRINCIPI D'ISTERESI

L'effetto di isteresi nel magnetismo viene applicato al controllo della coppia mediante l'uso di due componenti base: una struttura a reticolato e un gruppo rotore/albero in acciaio speciale, fissati insieme ma non in contatto fisico. Fino a quando la bobina di campo non viene eccitata, la resistenza della tazza può girare liberamente sui cuscinetti a sfere. Quando una magnetizzazione allo statore viene applicata la forza proveniente dalla bobina di campo o dal magnete, il traferro diventa un campo di flusso. Il rotore è magneticamente trattenuto, fornendo un'azione frenante tra i poli dello statore e del rotore.

Poiché la coppia viene prodotta rigorosamente attraverso un traferro magnetico, senza l'uso di forze di attrito o di taglio, i freni a isteresi Magtrol forniscono carichi di coppia assolutamente fluidi e infinitamente controllabili, indipendentemente dalla velocità, e funzionano silenziosamente senza alcun contatto fisico interattivo. Di conseguenza, ad eccezione dei cuscinetti dell'albero, non esistono componenti soggetti ad usura.



In un freno a isteresi ad azionamento elettrico, la regolazione e il controllo della coppia sono forniti da una bobina di campo. Ciò consente il controllo completo della coppia regolando la corrente CC sulla bobina di campo. È possibile la regolazione da un valore minimo (resistenza del cuscinetto) a un valore massimo della coppia nominale. Su alcuni freni potrebbe essere disponibile una coppia aggiuntiva compresa tra il 15 e il 25% rispetto alla coppia nominale.

La quantità di coppia frenante trasmessa dal freno è proporzionale alla quantità di corrente che scorre attraverso la bobina di campo. La direzione del flusso di corrente (polarità) non dipende dal funzionamento del freno. Per una stabilità di coppia ottimale, si consiglia un'alimentazione CC con regolazione della corrente cuscinetto. Ciò contribuirà a ridurre al minimo la deriva della coppia attribuibile ai cambiamenti della temperatura della bobina e nella tensione in linea, che possono provocare cambiamenti nella corrente della bobina e, di conseguenza, nella coppia.

VANTAGGI DEI DISPOSITIVI AD ISTERESI

LUNGA DURATA SENZA MANUTENZIONE

I freni a isteresi Magtrol producono la coppia attraverso un magnete traferro d'aria, rendendoli nettamente diversi dall'attrito meccanico o a particelle magnetiche. I dispositivi a isteresi non dipendono dalle forze di attrito o di taglio per produrre la coppia, non soffrono i problemi di usura e invecchiamento delle particelle per perdite di tenuta. Di conseguenza, i dispositivi ad isteresi hanno in genere un'aspettativa di vita molte volte superiore a quella dei dispositivi ad attrito e a particelle magnetiche.

OTTIMA STABILITA' AMBIENTALE

I dispositivi a isteresi Magtrol possono sopportare variazioni significative in temperatura e in altre condizioni operative. Inoltre, perché non hanno particelle o parti attive a contatto, freni ad isteresi sono estremamente puliti.

I dispositivi Magtrol sono utilizzati nelle operazioni di confezionamento di alimenti e farmaci, in camere bianche, e camere per test ambientali.

FLUIDITA' OPERATIVA

La mancanza di attrito meccanico o dalle particelle, i freni a isteresi sono assolutamente fluidi in velocità.

Questa caratteristica è spesso fondamentale nella trafilatura e nell'imballaggio e in molte altre applicazioni.

VANTAGGI SUI COSTI DEL CICLO VITA

Mentre il costo iniziale dei dispositivi a isteresi potrebbe essere lo stesso o poco più di quello dei loro omologhi, il costo elevato di sostituzione, riparazione e manutenzione dei sistemi di attrito della soluzione magnetica o a particelle.

MIGLIORE RIPETIBILITA' DI COPPIA

La coppia viene generata magneticamente senza alcun contatto con parti o particelle, i freni a isteresi forniscono prestazioni superiori di ripetibilità della coppia. Dispositivi ad attrito e a particelle magnetiche sono solitamente soggetti ad usura ed invecchiamento con conseguente perdita di ripetibilità. I dispositivi Magtrol mantengono le loro prestazioni e garantiscono il massimo livello di controllo del processo.

AMPIO RANGE DI VELOCITA'

I dispositivi a isteresi Magtrol offrono la più alta gamma di velocità di rotazione di tutti i dispositivi elettrici di controllo della coppia. A seconda delle taglie per i requisiti di potenza e i carichi sui cuscinetti, molti freni Magtrol possono essere utilizzati a velocità superiori a 10.000 giri/min. Inoltre, la coppia massima è disponibile anche a velocità pari a zero rimanendo assolutamente fluida a qualsiasi velocità di scorrimento.



I freni a isteresi HB / MHB di Magtrol sono disponibili in due diverse gamme con unità imperiali (HB-XXX) o unità metriche (HB-XXXM). Si prega di verificare nelle pagine seguenti che si sta utilizzando il freno appropriato.

SPECIFICATIONS - IMPERIAL UNITS

HYSTERESIS BRAKE RATINGS - IMPERIAL UNITS

BRAKE MODEL	MATCHED BRAKE MODEL	MIN. TORQUE AT RATED CURRENT		RATED CURRENT	VOLTAGE ^{a)}	MAXIMUM SPEED rpm	KINETIC POWER ^{b)}	
		N·m	oz·in	mA	VDC		5 MINUTES W	CONTINUOUS W
HB-2.5	MHB-2.5 ^{c)}	0.018	2.5	146 ^{b)}	25.0	20000	20	5
HB-10	MHB-10	0.071	10.0	133	24.0		45	12
HB-16	---	0.113	16.0	192	24.0		75	20
HB-38	MHB-38	0.268	38.0	250	26.3	15000	90	25
HB-50	MHB-50	0.350	50.0	253	24.0		90	23
HB-140	MHB-140	1.000	140.0	253	24.0	12000	300	75
HB-250	MHB-250	1.750	250.0	270	26.0	10000	450	110
HB-450	MHB-450	3.200	450.0	442	22.1	8000	670	160
HB-750	MHB-750	5.300	750.0	383	23.0	7000	1000	200
HB-840	---	5.900	840.0	600	24.0	6000	1340	300
HB-1750	MHB-1750	12.360	1750.0	500	26.0		1200	350
HB-3500	---	24.720	3500.0	1000	26.0		2400	600

BRAKE MODEL	MATCHED BRAKE MODEL	DRAG TORQUE DE-ENERGIZED @ 1000 rpm		NOMINAL POWER	RESISTANCE AT 25°C ± 10%	EXTERNAL INERTIA		WEIGHT	
		N·m	oz·in	W	Ω	kg·cm ²	lb·in·s ²	kg	lb
HB-2.5	MHB-2.5	3.53 x 10 ⁻⁴	0.05	3.70	171	4.30 x 10 ⁻³	3.800 x 10 ⁻⁶	0.11	0.24
HB-10	MHB-10	7.06 x 10 ⁻⁴	0.10	3.18	180	3.70 x 10 ⁻²	3.300 x 10 ⁻⁵	0.22	0.49
HB-16	---	7.06 x 10 ⁻⁴	0.10	4.60	125	6.30 x 10 ⁻²	5.600 x 10 ⁻⁵	0.29	0.65
HB-38	MHB-38	1.41 x 10 ⁻³	0.20	6.60	105	0.97 x 10 ⁻¹	8.600 x 10 ⁻⁵	0.48	1.06
HB-50	MHB-50	1.41 x 10 ⁻³	0.20	6.10	95	1.67 x 10 ⁻¹	1.478 x 10 ⁻⁴	0.78	1.72
HB-140	MHB-140	4.94 x 10 ⁻³	0.70	6.10	95	1.03 x 10 ⁰	9.100 x 10 ⁻⁴	1.86	4.10
HB-250	MHB-250	7.77 x 10 ⁻³	1.10	7.00	96	3.11 x 10 ⁰	2.750 x 10 ⁻³	3.50	7.70
HB-450	MHB-450	1.41 x 10 ⁻²	2.00	9.80	50	7.50 x 10 ⁰	6.600 x 10 ⁻³	5.85	12.90
HB-750	MHB-750	5.00 x 10 ⁻²	7.08	8.80	60	11.40 x 10 ⁰	1.000 x 10 ⁻²	12.80	28.30
HB-840	---	2.82 x 10 ⁻²	4.00	14.40	40	14.80 x 10 ⁰	1.310 x 10 ⁻²	12.00	26.30
HB-1750	MHB-1750	9.18 x 10 ⁻²	13.00	13.00	52	5.63 x 10 ¹	4.980 x 10 ⁻²	24.50	54.00
HB-3500	---	1.36 x 10 ⁻¹	19.30	26.00	26	1.11 x 10 ²	1.056 x 10 ⁻¹	50.00	110.00

a) Standard supply voltage is ~24VDC. Other coil voltages (12VDC and 90VDC) are available on request.

b) Kinetic power ratings are maximum values based on limiting coil and/or bearing temperature to approximately 100 °C, and should not be exceeded. Actual values in service may vary ±50% depending on mounting, ventilation, ambient temperature, etc.

c) Matching current for MHB-2.5 is 98mA.

NOTE: Angular Acceleration values are available upon request.

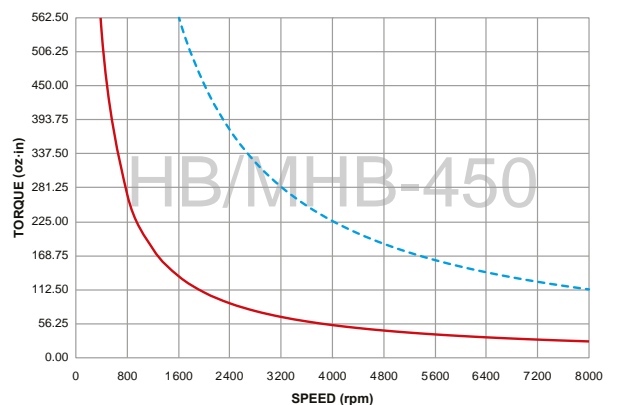
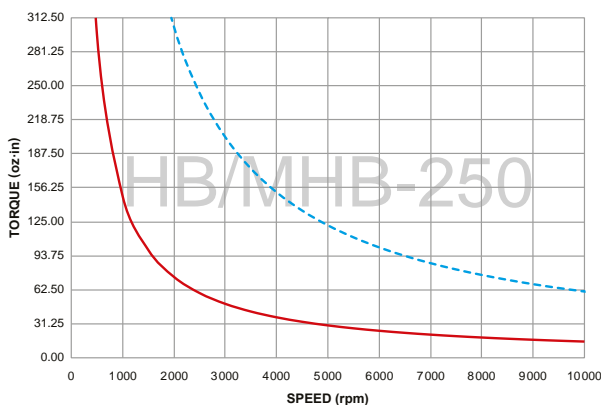
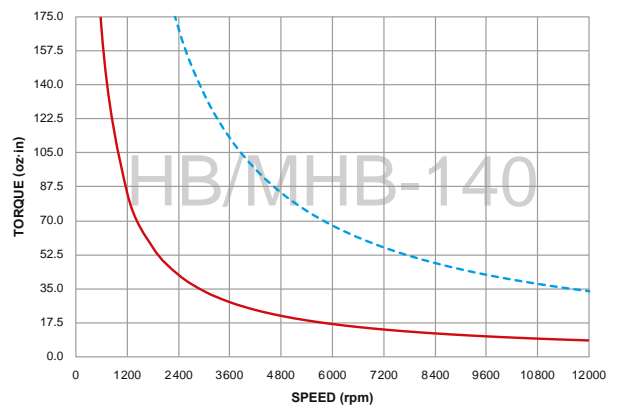
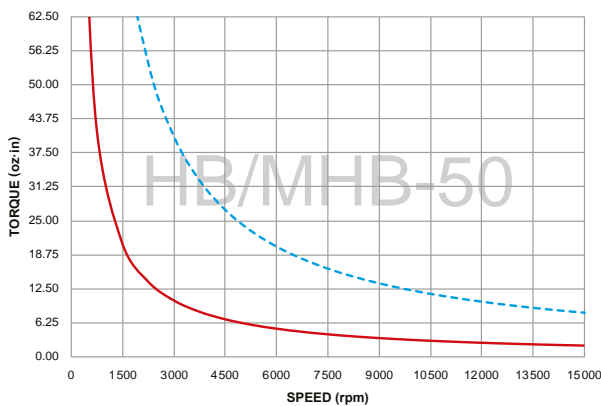
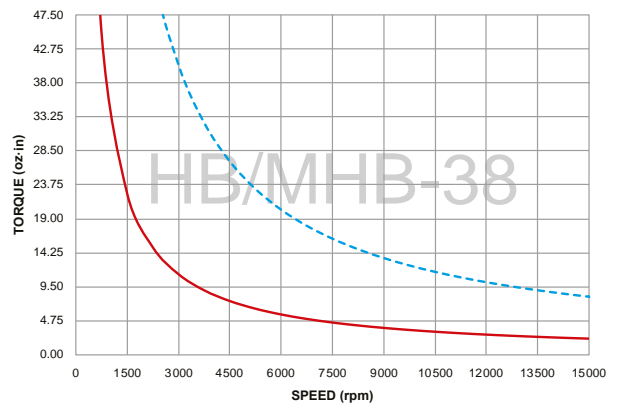
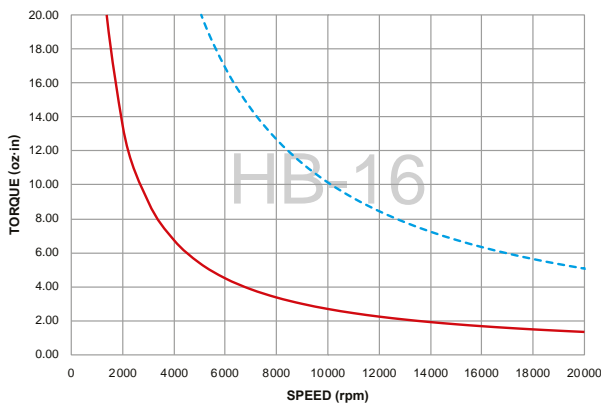
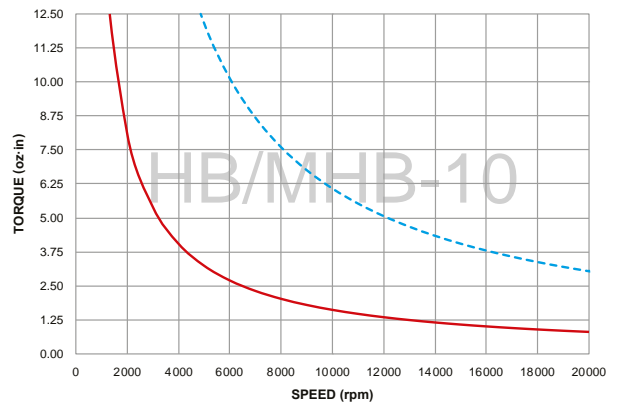
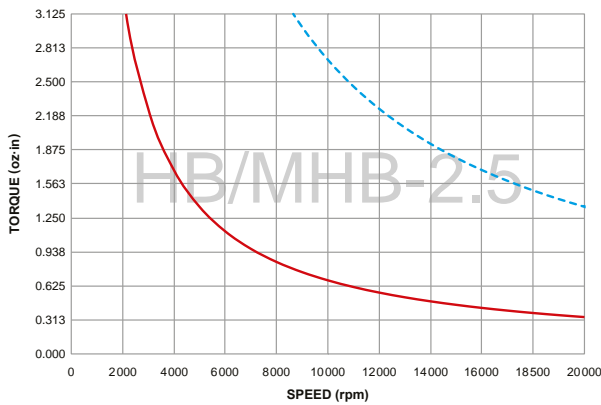
CAUTION: To prevent damage to the power supply from inductive kickback, connect a diode rated at greater than or equal to the power supply's output voltage and current across the brake leads. Connect the cathode to the positive lead and the anode to the negative lead.

POWER ABSORPTION CURVES - IMPERIAL UNITS

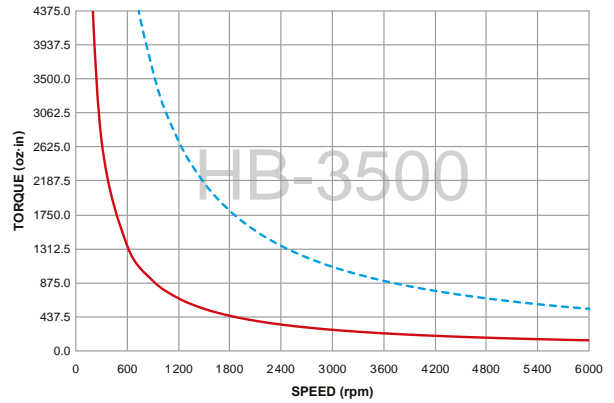
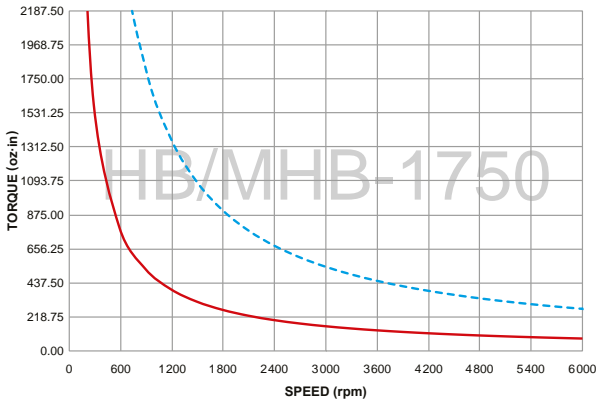
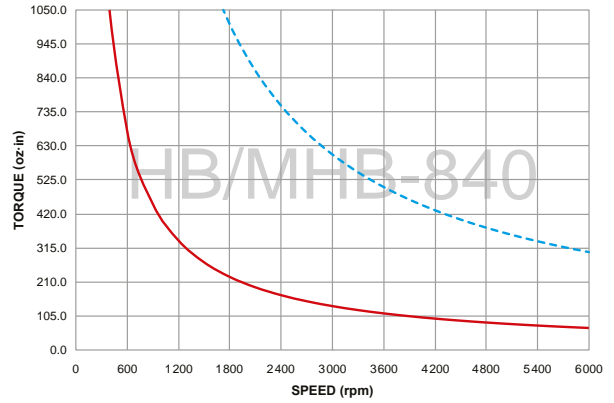
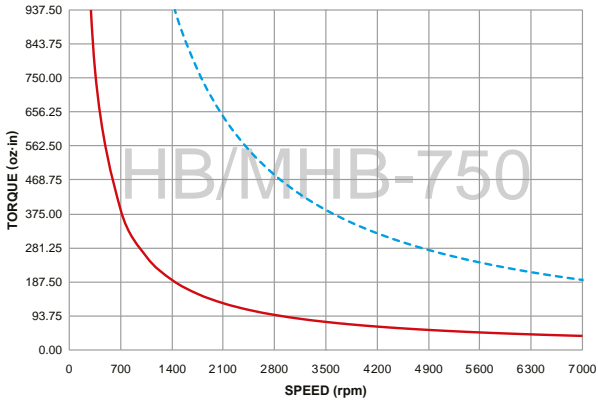
Le curve di assorbimento di potenza rappresentano la massima potenza (calore) che il freno ad isteresi può dissipare nel tempo.

— Maximum Kinetic Power Rating Curve for **Continuous Duty**: Area under curve equals the maximum speed and torque combinations for a continuous duty motor test.

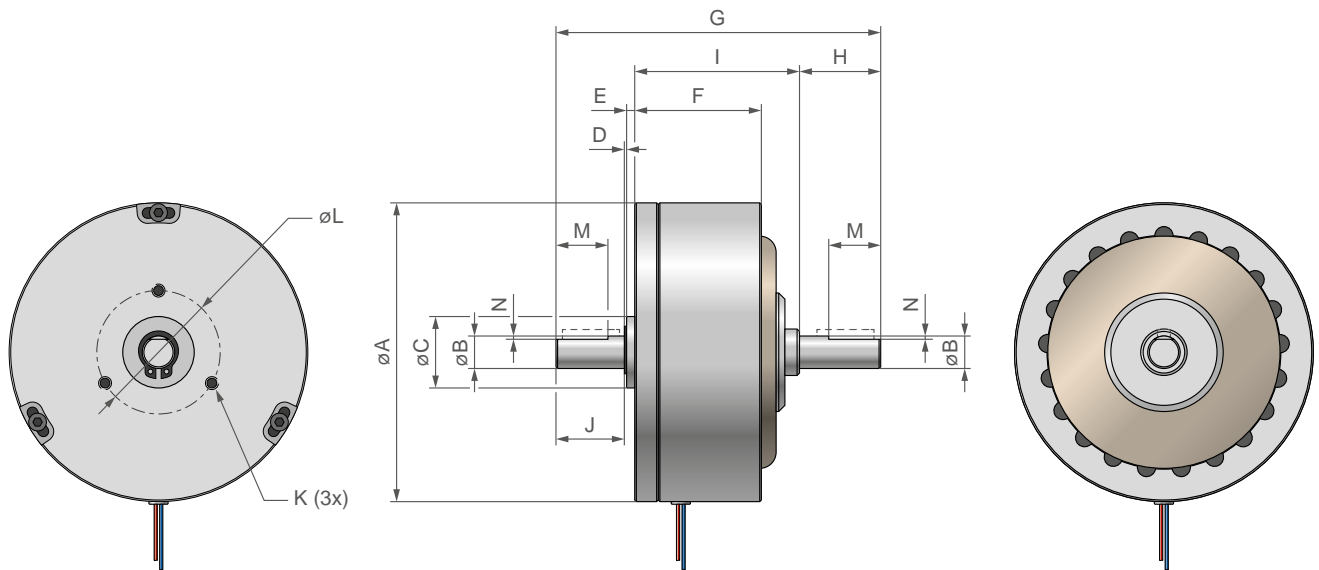
- - - Maximum Kinetic Power Rating Curve for **Less Than Five Minutes**: Area under curve equals the maximum speed and torque combinations for a motor test of less than five minutes.



POWER ABSORPTION CURVES - IMPERIAL UNITS



DIMENSIONS HB/MHB SERIES - IMPERIAL UNITS



NOTE: All dimensions are in Imperial Units (Inches). For Metric Units (mm) please see further in the dedicated section.

MODEL	ØA	ØB	ØC	D	E	F	G	H	I	J	K	ØL	M	N
MHB-2.5	1.250	0.1250	0.375	0.010	0.030	0.73	1.564	0.30	0.94	0.29	#4-40 ↓ 0.16	0.750	---	---
HB-2.5	1.250	0.1250	0.375	0.012	0.030	0.73	1.564	0.29	0.94	0.29	#4-40 ↓ 0.16	0.750	---	---
HB / MHB-10	1.800	0.1875	0.500	0.021	0.096	0.82	2.120	0.50	1.00	0.50	#4-40 ↓ 0.19	0.687	0.375	0.025
HB-16	1.970	0.1875	0.500	0.015	0.096	0.81	2.109	0.50	0.95	0.50	#4-40 ↓ 0.25	0.750	0.375	0.025
HB / MHB-38	2.155	0.2500	0.625	0.032	0.096	1.25	3.000	0.56	1.69	0.63	#6-32 ↓ 0.25	0.906	0.375	0.025
HB / MHB-50	2.360	0.2500	0.625	0.033	0.096	1.56	3.000	0.56	1.69	0.63	#6-32 ↓ 0.25	0.906	0.375	0.025
HB / MHB-140	3.624	0.3750	0.875	0.025	0.140	1.53	3.968	1.00	2.00	0.80	#8-32 ↓ 0.37	1.500	0.625	0.060
HB / MHB-250	4.437	0.5000	1.125	0.035	0.156	1.98	4.718	1.06	2.53	0.93	#10-32 ↓ 0.50	1.750	0.625	0.060
HB / MHB-450	5.420	0.5000	1.125	0.035	0.156	2.06	5.156	1.06	2.87	1.03	#10-32 ↓ 0.38	1.750	0.630	0.060
HB / MHB-750	6.220	0.6250	1.375	0.035	0.163	2.87	6.930	1.50	3.74	1.50	¼-20 ↓ 0.44	2.750	0.750	0.060
HB-840	5.485	0.5000		-- a)		4.13	7.750	1.00	-- a)	1.00	-- a)	-- a)	0.625	0.060
HB / MHB-1750	8.900	1.0000	2.000	0.055	0.250	3.00	8.310	2.04	4.18	1.79	¼-20 ↓ 0.50	3.000		keyway ^{b)}
HB-3500	8.900	1.0000		-- a)		6.00	12.460	2.04	-- a)	2.04	-- a)	-- a)		keyway ^{b)}

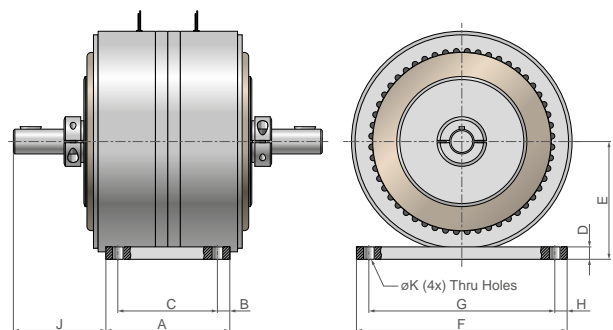
a) HB-840 and HB-3500 are double brake assemblies that require base mounting. See base mounting dimensions below for details. Magtrol manufactures double brakes to increase torque capability. For more information and a drawing, contact Magtrol.

b) #807 woodruff keyway (2 places)

BASE MOUNTING DIMENSIONS

Base mounting is standard on all HB-840, HB-3500 and HB-3500M brakes.

MODEL	A	B	C	D	E	F	G	H	J	ØK
IMPERIAL UNITS - DIMENSIONS (Inches)										
HB-840	4.13	0.25	3.63	0.50	3.15	5.25	4.75	0.25	1.81	0.204
HB-3500	5.00	0.50	4.00	0.50	4.75	8.50	7.50	0.50	3.73	0.406
METRIC UNITS - DIMENSIONS (mm)										
HB-3500M	127.0	13.5	100	12.7	120.7	216.0	190	13	92.5	11





I freni a isteresi HB / MHB di Magtrol sono disponibili in due diverse gamme con unità imperiali (HB-XXX) o unità metriche (HB-XXXM). Si prega di verificare nelle pagine seguenti che si sta utilizzando il freno appropriato.

SPECIFICATIONS - METRIC UNITS

HYSTERESIS BRAKE RATINGS - METRIC UNITS

BRAKE MODEL	MATCHED BRAKE MODEL	MIN. TORQUE AT RATED CURRENT		RATED CURRENT	VOLTAGE ^{a)}	MAXIMUM SPEED	KINETIC POWER ^{b)}	
		N·m	oz·in	mA			5 MINUTES	CONTINUOUS
					VDC	rpm	W	W
HB-3M	MHB-3M	0.02	2.8	145	25.0	20000	20	5
HB-10M	MHB-10M	0.07	9.9	133	24.0		45	12
HB-20M	MHB-20M	0.14	19.8	217	26.0		50	12
HB-50M	MHB-50M	0.35	50.0	253	24.0	15000	90	23
HB-140M	MHB-140M	1.00	140.0	253	24.0	12000	300	75
HB-250M	MHB-250M	1.75	250.0	270	26.0	10000	450	110
HB-450M	MHB-450M	3.20	450.0	442	22.1	8000	670	160
HB-750M	MHB-750M	5.00	708.0	383	23.0	7000	1000	200
HB-1750M	MHB-1750M	13.00 ^{c)}	1840.0	600	31.2	6000	1200	350
HB-3500M	---	26.00 ^{d)}	3682.0	1200	31.2		2400	600

BRAKE MODEL	MATCHED BRAKE MODEL	DRAG TORQUE DE-ENERGIZED @ 1000 RPM		NOMINAL POWER	RESISTANCE AT 25 °C ±10%	EXTERNAL INERTIA		WEIGHT	
		N·m	oz·in			W	Ω	kg·cm ²	lb·in·s ²
HB-3M	MHB-3M	3.53 x 10 ⁻⁴	0.05	3.59	171.0	4.30 x 10 ⁻³	3.800 x 10 ⁻⁶	0.11	0.24
HB-10M	MHB-10M	7.06 x 10 ⁻⁴	0.10	3.18	180.0	4.35 x 10 ⁻²	3.800 x 10 ⁻⁵	0.22	0.49
HB-20M	MHB-20M	7.77 x 10 ⁻⁴	0.11	5.65	120.0	4.58 x 10 ⁻²	4.100 x 10 ⁻⁵	0.29	0.65
HB-50M	MHB-50M	1.55 x 10 ⁻³	0.22	6.10	95.0	1.67 x 10 ⁻¹	1.478 X 10 ⁻⁴	0.78	1.72
HB-140M	MHB-140M	5.42 X 10 ⁻³	0.77	6.10	95.0	1.00 x 10 ⁰	8.850 x 10 ⁻⁴	1.86	4.10
HB-250M	MHB-250M	7.77 X 10 ⁻³	1.10	7.00	96.0	3.45 x 10 ⁰	3.050 x 10 ⁻³	3.50	7.70
HB-450M	MHB-450M	1.51 x 10 ⁻²	2.14	9.80	50.0	7.50 x 10 ⁰	6.600 x 10 ⁻³	5.85	12.90
HB-750M	MHB-750M	5.00 x 10 ⁻²	7.08	8.80	60.0	11.40 x 10 ⁰	1.000 x 10 ⁻²	12.80	28.30
HB-1750M	MHB-1750M	9.18 x 10 ⁻²	13.00	13.00	52.0	5.63 x 10 ¹	4.980 x 10 ⁻²	24.50	54.00
HB-3500M	---	1.36 x 10 ⁻¹	19.30	26.00	28.0	1.25 x 10 ²	1.110 x 10 ⁻¹	50.00	110.00

a) Standard supply voltage is ~24VDC. Other coil voltages are available (12VDC, 90VDC)..

b) Kinetic power ratings are maximum values based on limiting coil and/or bearing temperature to approximately 100 °C, and should not be exceeded. Actual values in service may vary ±50% depending on mounting, ventilation, ambient temperature, etc.

c) 13 N·m is attainable @ approx. 600 mA. This value may decrease to 12.36 N·m if the brake is powered by any power supply or controller limited to 500 mA.

d) 26 N·m is attainable @ approx. 1200 mA. This value may decrease to 24.72 N·m if the brake is powered by any power supply or controller limited to 1000 mA.

NOTE: Angular Acceleration values are available upon request

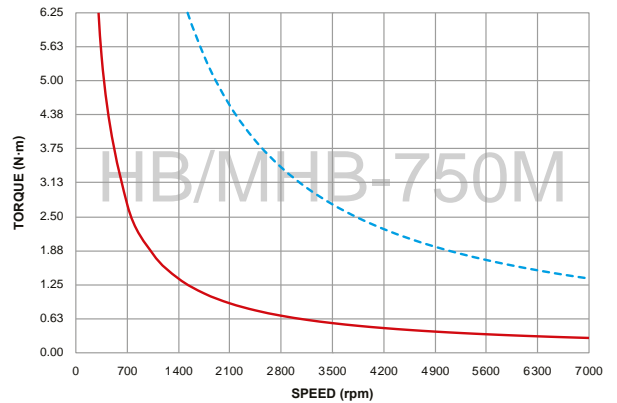
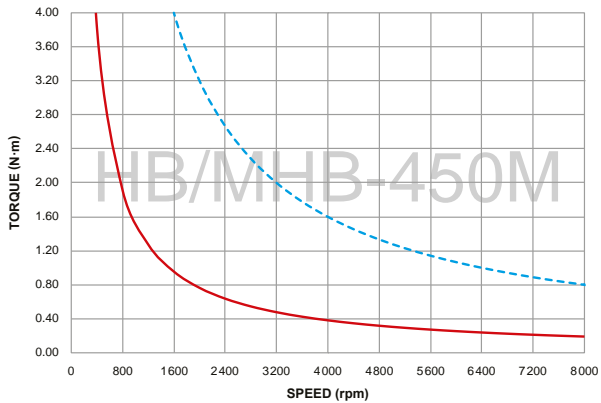
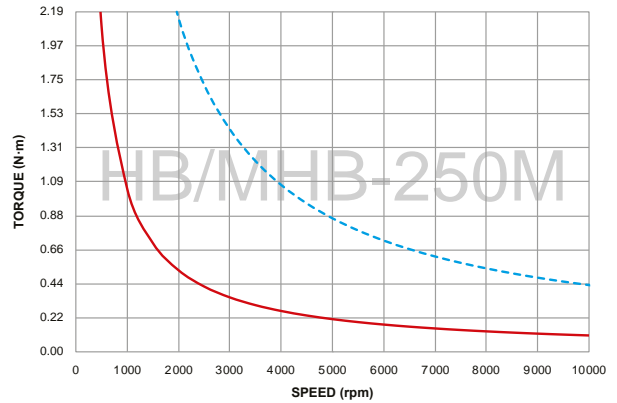
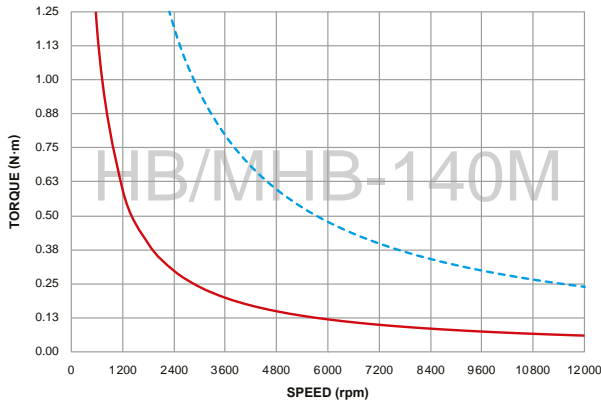
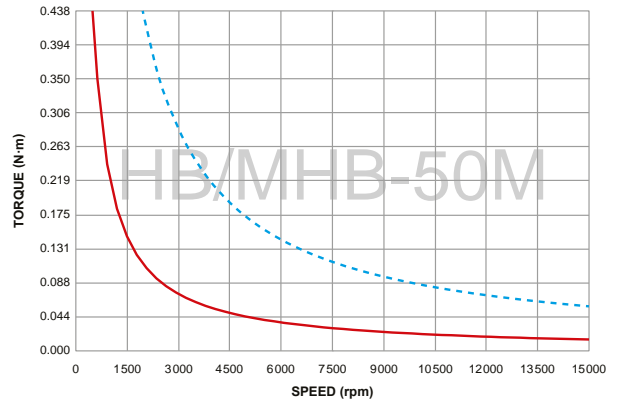
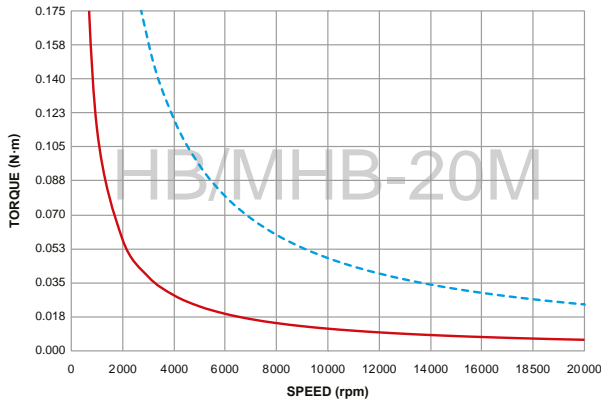
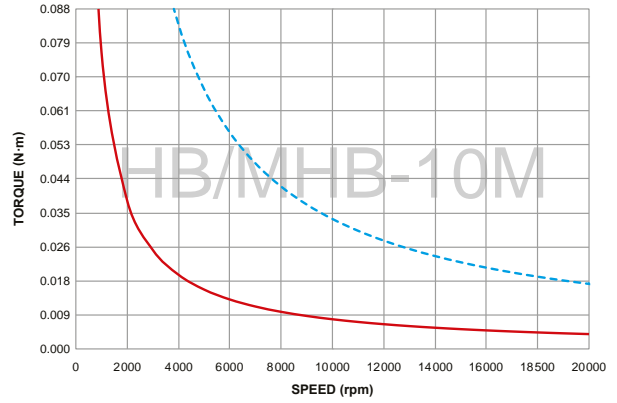
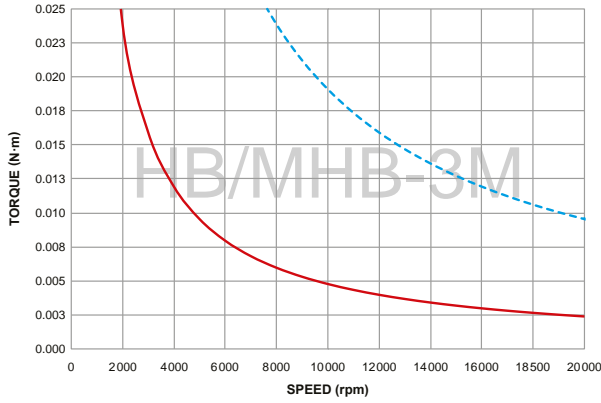
CAUTION: To prevent damage to the power supply from inductive kickback, connect a diode rated at greater than or equal to the power supply's output voltage and current across the brake leads. Connect the cathode to the positive lead and the anode to the negative lead.

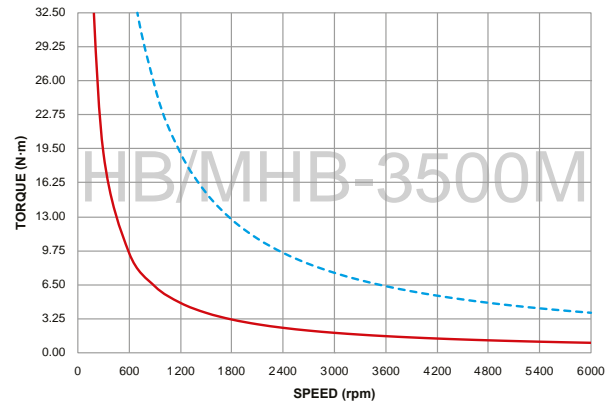
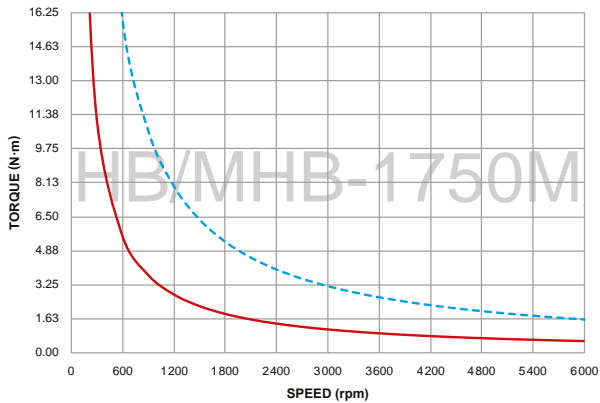
POWER ABSORPTION CURVES - METRIC UNITS

Le curve di assorbimento di potenza rappresentano la massima potenza (calore) che il freno ad isteresi può dissipare nel tempo.

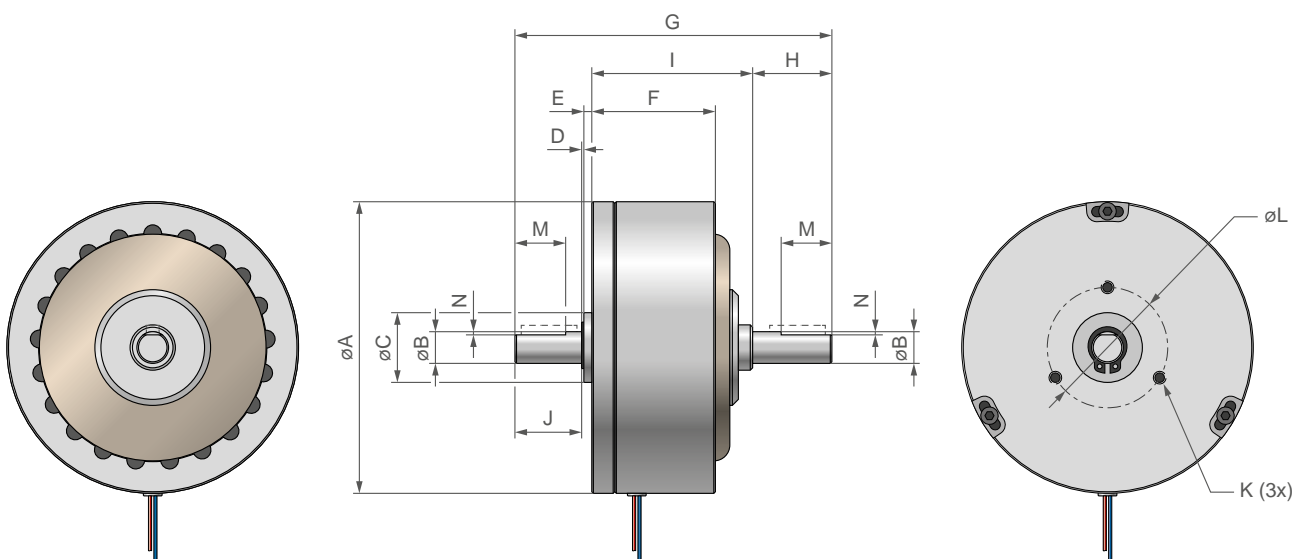
— Maximum Kinetic Power Rating Curve for **Continuous Duty**: Area under curve equals the maximum speed and torque combinations for a continuous duty motor test.

- - - Maximum Kinetic Power Rating Curve for **Less Than Five Minutes**: Area under curve equals the maximum speed and torque combinations for a motor test of less than five minutes.





DIMENSIONS HB / MHB SERIES - METRIC UNITS



NOTE: All values are in Metric Units. Dimensions are in millimeters

MODEL	ØA	ØB	ØC	D	E	F	G	H	I	J	K	ØL	M	N
HB/MHB-3M	31.8	3	10	0.6	2.0	18.6	42.0	8	23.6	8	M2.5 x 4.5	19	---	---
HB/MHB-10M	45.7	5	14	0.7	2.4	20.7	52.6	12	25.5	12	M2.5 x 5	19	9.5	0.7
HB/MHB-20M	50.0	5	14	0.7	1.8	23.5	55.8	13	27.3	13	M3 x 6	21	9.5	0.7
HB/MHB-50M	60.0	7	17	0.7	2.0	39.7	76.5	15	42.8	16	M4 x 8	25	10.0	0.7
HB/MHB-140M	92.0	10	22	0.8	2.5	39.0	100.0	25	50.8	21	M4 x 9	38	16.0	1.0
HB/MHB-250M	112.7	12	28	0.7	3.9	50.4	123.1	27	64.2	27	M5 x 10	45	4 x 4 x 20 ^{b)}	
HB/MHB-450M	137.7	15	32	0.9	3.5	52.4	131.5	27	73.0	27	M5 x 10	60	5 x 5 x 20 ^{b)}	
HB/MHB-750M	158.0	17	35	0.9	4.0	73.0	176.0	38	95.0	38	M6 x 10	70	5 x 5 x 20 ^{b)}	
HB/MHB-1750M	226.1	25	52	1.2	6.0	76.2	213.0	50	105.8	50	M6 x 12	100	8 x 7 x 25 ^{b)}	
HB-3500M ^{a)}	226.0	25	a)	a)	a)	152.4	312.0	50	a)	50	a)	a)	8 x 7 x 25 ^{b)}	

a) The HB-3500M is a double brake assembly that requires base mounting. See base mounting dimensions above for details. Magtrol manufactures double brakes to increase torque capability. For more information and a drawing, contact Magtrol.

b) Round end keyway (2 places)

NOTE: 3D STEP files of most of our products are available on our website: www.magtrol.com ; other files are available on request.

POWER SUPPLIES

Per una stabilità di coppia ottimale, Magtrol offre diverse alimentazioni per freni e frizioni:

MODELLO 5212 ALIMENTATORE REGOLATO IN CORRENTE



Il MODELLO 5212 è un regolatore di corrente 0...1 A, Alimentazione 0...35 V DC e display predisposto per l'utilizzo con i freni e frizioni ad isteresi. È dotato di potenziamento di regolazione della

corrente a 10 giri e 3 gamme di corrente selezionabili: 200...1000 mA. Nell'indicatore da pannello viene visualizzato il valore della corrente di uscita.

Il MODELLO 5212 è progettato come alimentatore a circuito chiuso per fornire un'applicazione regolare della corrente nell'intero range fino a un valore massimo. Utilizzando corrente regolata, fluttuazioni della coppia frenante causate da variazioni di temperatura all'interno della bobina del freno vengono eliminate. La corrente di frenatura può essere controllata manualmente o da un segnale di ingresso esterno 0 ... 5 V CC

MODELLO 5251 REGOLATO IN CORRENTE ALIMENTAZIONE ELETTRICA



Il MODELLO 5251 è un open frame, 0...1 A, alimentatore regolato in corrente per l'uso con freni e frizioni a isteresi Magtrol. L'alta impedenza d'ingresso consente di utilizzare una varietà di sensori e trasduttori.

È dotato di un'uscita monitor selezionabile da 0...5 V CC che consente il collegamento a PLC, voltmetro, display o altro dispositivo di monitoraggio. Questo permette all'utente di monitorare la corrente applicata direttamente al freno oppure frizione, se lo si desidera. Con la corrente regolata, la deriva della coppia causata dalle variazioni di temperatura all'interno della bobina del freno viene eliminata. La frenata è controllata e abilitata utilizzando un potenziometro a 10 giri o tramite un segnale di controllo esterno 0...5 V DC.

ZUP - ALIMENTATORE



Lo ZUP è un alimentatore da banco a 36 VDC che fornisce corrente regolata per la coppia frenante tramite una manopola girevole. Questo potente e versatile alimentatore può alimentare tutti i freni Magtrol, con corrente in uscita fino a 6 A. L'alimentatore ZUP è necessario per freni con elevata potenza cinetica, che necessitano di alimentazione con correnti superiori a 3 A (es. TPB 400, TPB 600, ecc.). Questa unità può anche essere controllata con un segnale d'ingresso analogico 0-4 V.

SERIE BPM - MODULO POTENZA - FRENO



La serie BPM - Modulo di potenza freno - viene utilizzata per fornire e controllare la corrente (fino a 3 A) dei freni e frizioni ad isteresi Magtrol. Questo componente compatto (Montaggio su guida DIN) è consigliato per controllare facilmente un'ampia gamma di freni e frizioni.

L'ingresso analogico del Brake Power Module è progettato per segnali da 0 ... 10 V CC. Al valore massimo impostato di 10 V CC, la corrente di uscita è regolabile 0...100%.

POWER SUPPLIES COMPATIBILITY

	MODEL 5212	MODEL 5251	BPM 101	BPM 103	ZUP
BRAKE MODELS					
All models except those listed below	X	X	X	-	-
HB-3500, HB-3500M	-	-	-	X	X

CONNECTION CABLE FOR POWER SUPPLIES

CONNECT HB/MHB SERIES TO ZUP

ORDERING NUMBER	88M175- ----
0200 : Cable length 2m	
0500 : Cable length 5m	

CONNECT ZUP TO DSP 7000

ORDERING NUMBER	88M176 ----
0100 : Cable length 1m	
0200 : Cable length 2m	

CONNECT BPM SERIES TO DSP 7000

ORDERING NUMBER	ER 405/ 0 _ X
1 : Cable length 5m	
2 : Cable length 10m	
3 : Cable length 20m	

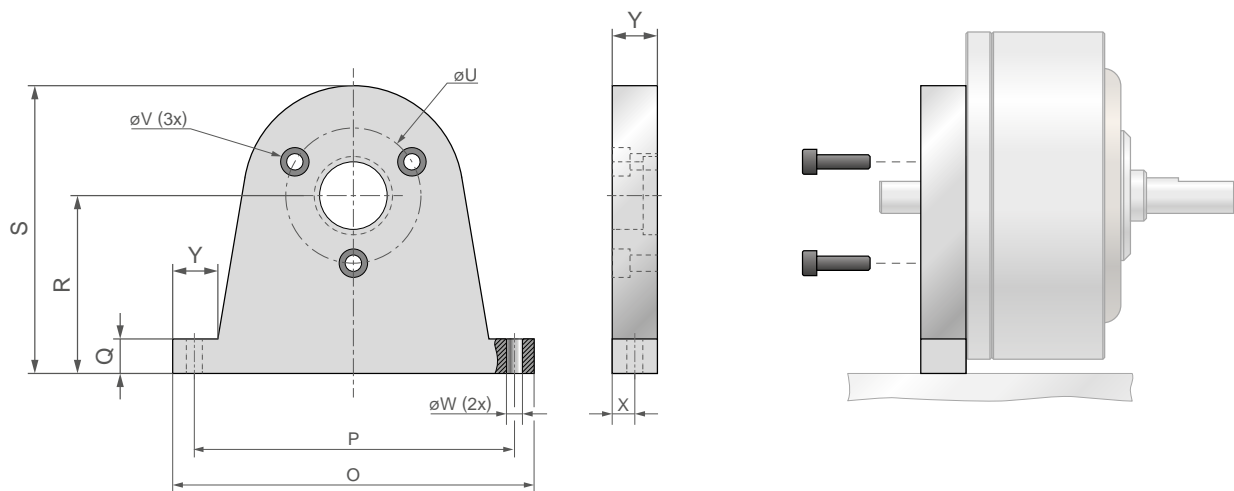
CONNECT HB/MHB SERIES TO DSP 7000, MODEL 5212

ORDERING NUMBER	88M ---- - ----
085 : For DSP 7000 ^{a)}	
410 : For MODEL 5212 ^{a)}	
0150 : Cable length 1.5m	
0500 : Cable length 5m	
1000 : Cable length 10m	

a) Since 2020, Magtrol initiated an upgrade of its device connectivity. If you want to connect an HB brake to a device not listed in the table above (e.g. MODEL 5200, MODEL 5211, etc.), please contact our customer service team.

OPZIONI E ACCESSORI DI SISTEMA
HB/MHB CUSCINETTO

I gruppi supporto cuscinetto sono un'opzione disponibile per tutte le unità freno tranne HB-3500 e HB-3500M.


DIMENSIONS - IMPERIAL UNITS (Inches)

MODEL	BRAKE MODELS	O	P	Q	R	S	T	ϕU	V	ϕW	X	Y
4736	HB/MHB-2.5	1.75	1.500	0.25	1.000	1.500	0.25	0.750	#4-40	0.125	0.125	0.25
4702	HB/MHB-10	2.50	2.125	0.38	1.437	2.125	0.38	0.687	#4-40	0.201	0.187	0.38
4703	HB-16	2.50	2.125	0.38	1.437	2.125	0.38	0.750	#4-40	0.201	0.187	0.38
4705	HB/MHB-38, HB/MHB-50	2.50	2.125	0.38	1.437	2.125	0.38	0.906	#6-32	0.201	0.187	0.38
4711	HB/MHB-140	4.00	3.500	0.38	2.000	3.187	0.50	1.500	#8-32	0.204	0.250	0.50
4714	HB/MHB-250	4.00	2.500	0.38	2.375	3.687	0.50	1.750	#10-32	0.204	0.250	0.50
4717	HB/MHB-450	4.62	4.000	0.50	3.000	4.310	0.56	1.750	#10-32	0.204	0.250	0.50
4720	HB/MHB-750	5.25	4.500	0.75	3.250	5.125	0.75	2.750	# $\frac{1}{4}$ -20	0.343	0.375	0.75
4722	HB/MHB-1750	7.50	6.500	1.00	5.000	7.000	1.00	3.000	# $\frac{1}{4}$ -20	0.328	0.500	1.00

DIMENSIONS - METRIC UNITS (mm)

MODEL	BRAKE MODELS	O	P	Q	R	S	T	ϕU	V	ϕW	X	Y
4723	HB/MHB-3M	44.5	38	6.4	25.4	38.1	7.4	19	M2.5	3.4	3.2	6.4
4700	HB/MHB-10M	63.5	54	9.7	36.5	53.9	10.4	19	M2.5	5.5	4.7	9.5
4704	HB/MHB-20M	63.5	54	9.7	36.5	53.9	10.4	21	M3	5.5	4.7	9.5
4706	HB/MHB-50M	63.5	54	9.7	36.5	53.9	10.4	25	M4	5.5	4.7	9.5
4864	HB/MHB-140M	101.6	90	9.7	50.0	80.9	12.7	38	M4	4.5	6.4	12.7
4865	HB/MHB-250M	101.6	90	9.7	60.0	93.7	12.7	45	M5	5.5	6.4	12.7
4866	HB/MHB-450M	117.3	104	12.7	76.0	120.4	14.2	60	M5	6.6	6.4	12.7
4858	HB/MHB-750M	133.4	115	19.1	83.0	130.6	19.1	70	M6	9.0	9.5	19.1
4867	HB/MHB-1750M	190.5	166	25.4	120.0	177.8	25.4	100	M6	11.0	12.7	25.4

OPZIONI E ACCESSORI DI SISTEMA

TS & TM SERIE - TORSIOMETRO IN LINEA



Fig. 2: TM313 & TS106
In-line Torque Sensor

I torsiometri della serie TM e TS forniscono risultati precisi, misurazione della coppia e della velocità in un campo molto ampio. Ogni modello ha un condizionamento di segnale integrato per la Coppia con uscita 0 ... ± 10 V CC, e un collettore aperto per la velocità o TTL.

I torsiometri della **serie TM** sono molto affidabili e forniscono un'elevata protezione al sovraccarico, eccellente stabilità a lungo termine ed elevata immunità al rumore. Tutti i modelli utilizzano il nostro esclusivo sistema con tecnologia senza contatto di misurazione della coppia con trasformatore differenziale (nessun componente rotante). Magtrol offre tre modelli: base (**Serie TMB**), alta precisione (**Serie TM**) alta velocità con elevata precisione (**serie TMHS**).

Il circuito elettronico, alimentato da un'unica tensione continua, fornisce i segnali di coppia e velocità senza alcun amplificatore aggiuntivo. I sensori di coppia della serie TS forniscono una coppia estremamente precisa e misurazione della velocità. Oltre all'uscita 0... ± 5 VDC (± 10 VDC), integra anche un'interfaccia USB. Il sensore viene fornito con un software che consente una facile connessione di acquisizione dati. Un encoder di velocità fornisce 360-5000 PPR * (impulsi per giro) in Tach A, Tach B e riferimento indice Z (1 PPR). I campi di misura di coppia disponibili da 0,02 ... 500 N·m.* in funzione del modello.

SERIE MIC - GIUNTI

Quando i trasduttori di coppia, i freni e altri elementi sono montati su un gruppo propulsore, è necessario prestare particolare attenzione ai giunti che collegheranno i diversi elementi. Il criterio per selezionarli appropriati per la misurazione della coppia è il seguente:

- Elevata rigidità torsionale della molla
- Qualità del serraggio
- Intervallo di velocità
- Qualità del bilanciamento
- Capacità di allineamento



Fig. 3: MIC Series
Miniature Couplings

Magtrol fornisce un'ampia gamma di giunti adatti alla coppia e può assistervi nella scelta del giusto accoppiamento per il vostro trasduttore.

INFORMAZIONI ORDINE

Fai attenzione a controllare e specificare se desideri un modello di freno in unità imperiali o unità metriche.

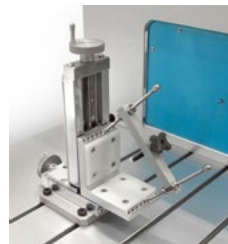
DSP 7000 - CONTROLLO DINAMOMETRI



Fig. 4: DSP 7001 | Programmable Dynamometer Controllers

Controllore programmabile ad alta velocità modello DSP 7000 Magtrol, Il controllore utilizza un'elaborazione del segnale digitale con tecnologia all'avanguardia per fornire in modo superiore la capacità di test dei motori. Progettato per l'uso con qualsiasi componente a isteresi Magtrol, correnti parassite o Dinamometro a polveri, Trasduttori di coppia in linea Magtrol o strumentazione ausiliaria. Controllo da PC tramite USB o interfaccia IEEE-488 opzionale fino a 500 letture al secondo; il DSP 7000 è ideale per laboratori di prova e linee di produzione.

SERIE AMF - FISSAGGIO MOTORE



AMF dispositivo di fissaggio del motore viene utilizzato per proteggere i motori di piccole e medie dimensioni durante l'esecuzione di qualsiasi test. Questa soluzione estremamente versatile consente un facile centraggio del motore all'accoppiamento del freno.

SERIE PT - T-SLOT PIASTRA BASE



Le piastre base della serie PT di Magtrol sono utilizzate per creare un banco prova per il montaggio di un freno e/o TM o TS trasduttore di coppia, in linea con l'unità da testare.

Solido e resistente alla deformazione la struttura e le scanalature a T multiple su un solo lato consentono la modularità nella configurazione economica e facile nel montaggio.

SERIE RTM - SUPPORTI



Secondo la configurazione del sistema, potrebbe essere necessario un supporto per allineare il torsiometro dalla piastra base all'altezza dell'albero del freno e del motore in prova.

I kit Magtrol RTM sono completi di dadi a T e bulloni per il fissaggio alla piastra di base PT.