

BHB SERIE

FRENI A ISTERESI RAFFREDDATI CON SOFFIANTE

CARATTERISTICHE

- Ideale per applicazioni a bassa coppia/alta velocità con potenze elevate
- Coppia: da 3 N·m a 24 N·m
- Velocità: fino a 20.000 giri/min
- Potenza: fino a 7000 W
- I ventilatori inclusi eliminano la necessità di ulteriori apparecchiature per la fornitura d'aria
- Incluso deflettori d'aria per allontanare l'aria di scarico dal motore in prova
- Fornisce la tecnologia di frenatura ad isteresi con un controllo preciso della coppia indipendentemente dalla velocità dell'albero
- Sensibilità EMC conforme agli standard europei
- Tutto il dimensionamento è metrico
- Standard di montaggio su basamento
- Progettato per l'uso con la scanalatura a T della serie PT Magtrol
- Sistema di montaggio su piastra di base
- Una varietà di accessori e opzioni di sistema per creare un'esperienza semplice ed economica per la configurazione del sistema di prova

DESCRIZIONE

Quando è necessario eseguire il controllo/misurazione della coppia alla massima potenza possibile, la serie di freni a isteresi BHB Magtrol sono l'ideale.

Questa configurazione consente potenze nominali continue fino a 6000 watt (7000 watt intermittenti).

L'utilizzo di cuscinetti precaricati per i freni consentono il funzionamento a velocità fino a 20.000 giri al minuto per durate prolungate.

I freni BHB sono comodamente montati con un basamento. Il montaggio con morsettiera a barriera integrata, garantisce un facile montaggio e cablaggio.



Fig.1 : BHB-6 Blower Cooled Hysteresis Brake

APPLICAZIONI

Freni a isteresi raffreddati con ventola serie BHB Magtrol possono funzionare in applicazioni sia nella misurazione che nel controllo della coppia. Se montato su una piastra base con scanalatura a T serie PT, è possibile facilmente configurare un banco prova motori di base ed economico.

A questo scopo, Magtrol offre diversi accessori e soluzioni opzionali tra cui scegliere. Il banco prova più semplice può includere uno o due freni BHB e un dispositivo per motore regolabile AMF montato su una piastra di base PT. Aggiunta della serie TM in linea Trasduttore di coppia, giunti, sensore di velocità FRS, Il display di coppia 3411 o il controller DSP7000 espandono notevolmente le capacità del sistema di test del motore.

Altri accessori disponibili Magtrol includono: alimentazione raccordi per tubi, alberi e montanti.

Oltre alle applicazioni di test sui motori, la serie di freni a isteresi BHB raffreddata con ventola può essere utilizzata per quanto segue:

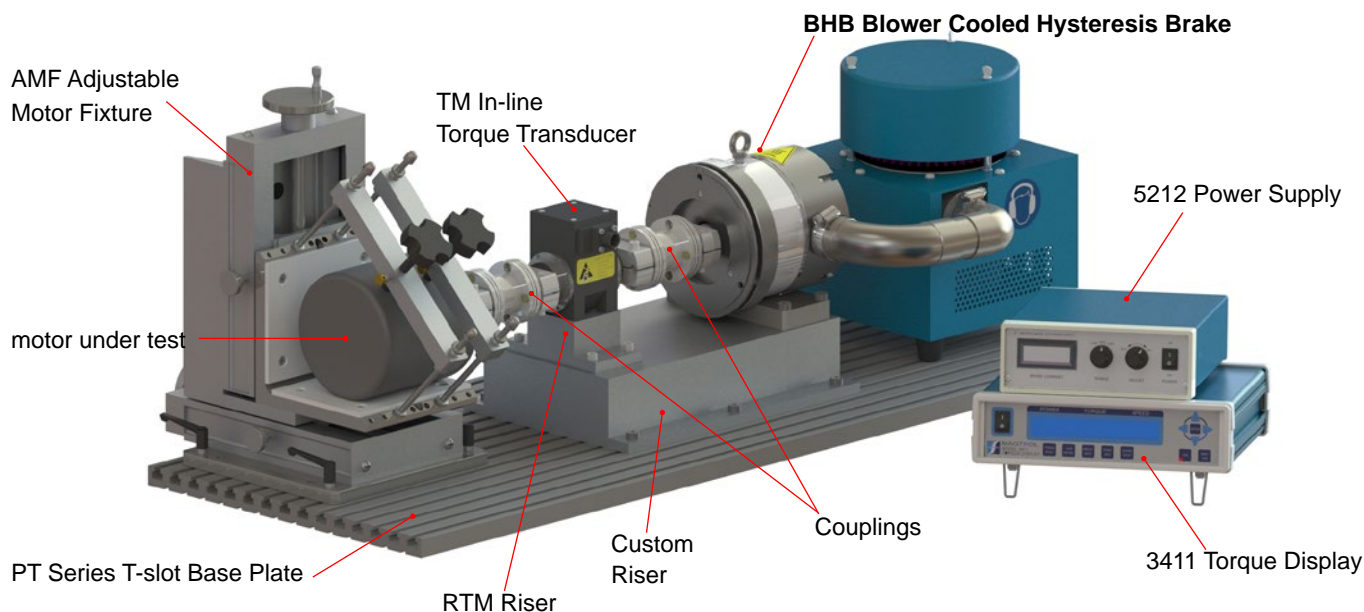
- Verifica di durabilità/affidabilità
- Rodaggio dei tergi spazzola
- Messa a punto del carburatore
- Controllo della tensione ad alta velocità

CONFIGURAZIONI

I freni a isteresi della serie BHB sono sufficientemente versatili da essere specifici per l'uso in semplici sistemi a circuito aperto o in circuito chiuso più complesso.

SISTEMI A CIRCUITO APERTO

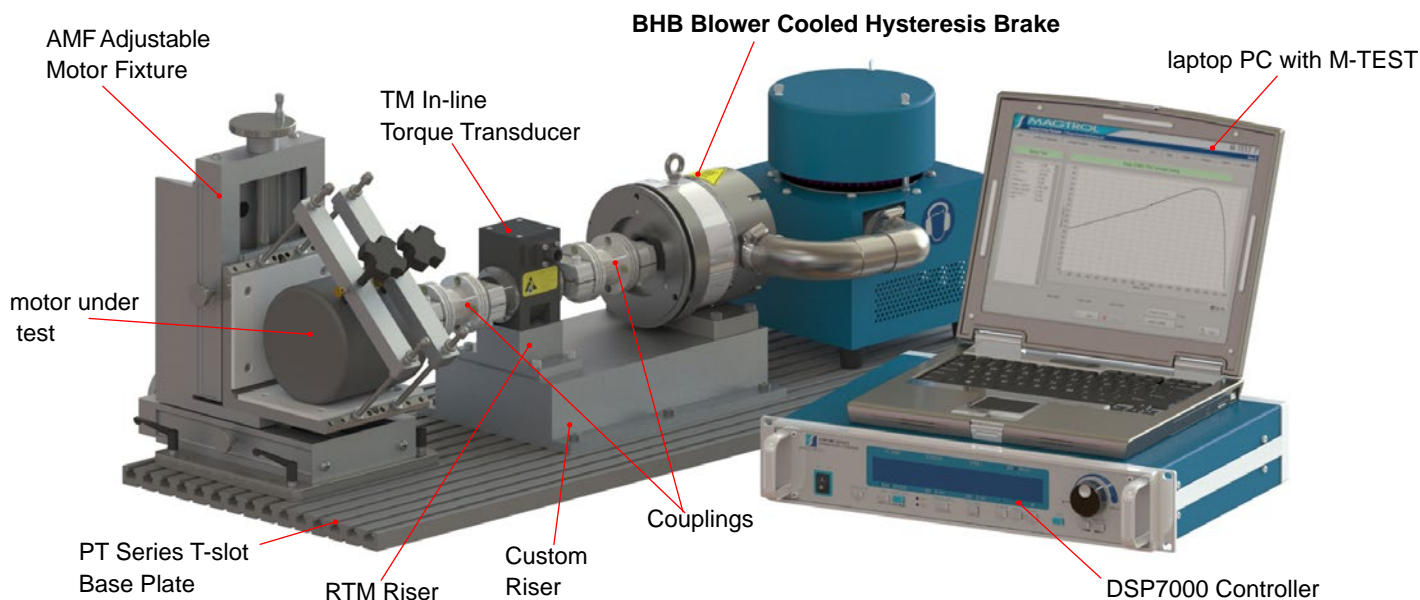
Una caratteristica del sistema a circuito aperto è che non utilizza il feedback per determinare se il suo input ha raggiunto l'obiettivo desiderato. Ciò significa che il sistema non reagisce all'output dei processi che sta controllando. Un controllore ad anello aperto viene spesso utilizzato in configurazioni di test semplici e basso costo, soprattutto nei sistemi in cui il feedback non è fondamentale. Di seguito è riportato un esempio di un sistema a circuito aperto.



SISTEMI A CIRCUITO CHIUSO

Una caratteristica del sistema a circuito chiuso è che utilizza il feedback per determinare se il suo input ha raggiunto l'obiettivo desiderato. Questo significa che il sistema reagisce all'output dei processi che sta controllando.

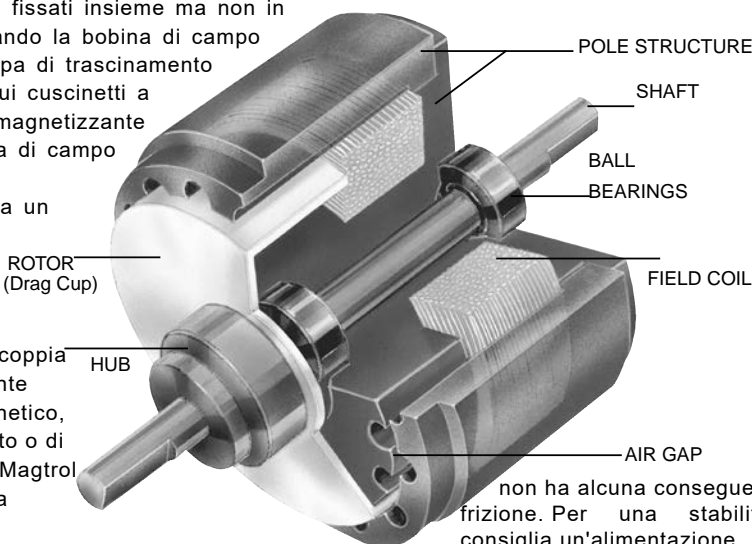
Un controllore a circuito chiuso viene spesso utilizzato per la sua capacità di tornare ripetutamente al punto desiderato. Di seguito è riportato un esempio di un sistema a circuito chiuso.



PRINCIPI DI ISTERESI

L'effetto dell'isteresi nel magnetismo viene applicato al controllo della coppia mediante l'uso di due componenti di base: una struttura polare reticolata 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 coppa di trascinamento può ruotare liberamente sui cuscinetti a sfera. Quando una forza magnetizzante proveniente da una bobina di campo o da un magnete viene applicata, il traferro diventa un campo di flusso.

Il rotore è trattenuto magneticamente, fornendo un'azione frenante tra i poli statore il rotore. Poiché la coppia viene prodotta rigorosamente attraverso un traferro magnetico, senza l'uso di forze di attrito o di taglio, le frizioni a isteresi Magtrol forniscono carichi di coppia assolutamente fluidi e infinitamente controllabili, indipendentemente dalla velocità, funzionano silenziosamente senza alcun contatto fisico. Di conseguenza, ad eccezione dei cuscinetti dell'albero, non esistono componenti soggetti ad usura.



CONTROLLO

L'isteresi aziona elettricamente la regolazione e il controllo della coppia, tramite una bobina di campo. Ciò consente il controllo completo della coppia regolando la corrente DC alla 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 ha alcuna conseguenza sul funzionamento della frizione. Per una stabilità di coppia ottimale, si consiglia un'alimentazione DC con regolazione in corrente. Ciò contribuirà a ridurre al minimo la deriva della coppia attribuibile ai cambiamenti della temperatura della bobina e della tensione, che possono comportare cambiamenti nella corrente della bobina e, di conseguenza, nella coppia.

VANTAGGI DEI DISPOSITIVI AD ISTERESI

LUNGA DURATA SENZA MANUNTENZIONE

Le frizioni a isteresi Magtrol producono una coppia al traferro magnetico, che li rende nettamente diversi dai dispositivi ad attrito meccanico e a particelle magnetiche. I dispositivi ad isteresi non dipendono dalle forze di attrito o di taglio per generare la coppia, non soffrono dei problemi di usura, particelle invecchiamento e perdite di tenuta. Di conseguenza, i dispositivi ad isteresi in genere hanno un'aspettativa di vita molte volte superiore a quella ad attrito e magnetico e a particelle.

VANTAGGI SUI COSTI DEL CICLO DI 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.

OTTIMA STABILITA' AMBIENTALE

I dispositivi ad isteresi Magtrol possono sopportare variazioni significative in temperatura e in altre condizioni operative. Inoltre, perché non hanno particelle o parti attive a contatto, le frizioni a isteresi sono estremamente pulite. I dispositivi Magtrol sono utilizzati nelle operazioni di confezionamento di alimenti e farmaci, in camere bianche, e camere per test ambientali.

FLUIDITA' OPERATIVA

Non dipendendo dall'attrito meccanico o dalle particelle a taglio, gli innesti a isteresi sono assolutamente scorrevoli nella velocità. Questa caratteristica è spesso fondamentale nella trafilatura e nell'imballaggio e molte altre applicazioni.

RIPETIBILITA' DI COPPIA SUPERIORE

La coppia generata magneticamente senza alcun contatto con parti o particelle, le frizioni a isteresi forniscono una superiore ripetibilità della coppia. Attrito e particelle magnetiche sono dispositivi solitamente soggetti ad usura ed invecchiamento con conseguente perdita di ripetibilità. I dispositivi ripeteranno in modo preciso le loro prestazioni, per garantire il massimo livello nel processo e controllo.

AMPIA RANGE DI VELOCITA'

I dispositivi ad isteresi Magtrol offrono la più alta gamma di velocità di scorrimento di tutti i dispositivi elettrici di controllo della coppia, a seconda delle dimensioni, requisiti di potenza cinetica e carichi sui cuscinetti. Molte frizioni possono essere azionate a velocità superiori ai 10.000 giri al minuto. Inoltre, la coppia è disponibile anche a velocità di slittamento pari a zero e rimane assolutamente fluida a qualsiasi velocità di slittamento.

SPECIFICATIONS

BRAKE RATINGS

BRAKE MODEL	INCLUDED BLOWER		MIN. TORQUE AT RATED CURRENT		RATED CURRENT	MAXIMUM SPEED	KINETIC POWER ^{a)}			
	MODEL	VOLTAGE VAC	N-m	oz-in	mA	rpm	5 MINUTES		CONTINUOUS	
							W with air	W w/o air	W with air	W w/o air
BHB-3B	BL-001	120	3	425	750	20,000	1,500	800	935	160
BHB-3BA	BL-001A	240	3	425	750	20,000	1,500	800	935	160
BHB-6B	BL-001	120	6	850	1,500	20,000	3,400	1,000	3,000	225
BHB-6BA	BL-001A	240	6	850	1,500	20,000	3,400	1,000	3,000	225
BHB-12B	BL-001	120	12	1,700	1,200	12,000	3,500	2,200	3,000	250
BHB-12BA	BL-001A	240	12	1,700	1,200	12,000	3,500	2,200	3,000	250
BHB-24B	BL-002	120	24	3,400	2,400	12,000	7,000	4,000	6,000	450
BHB-24BA	BL-002A	240	24	3,400	2,400	12,000	7,000	4,000	6,000	450

BRAKE MODEL	DRAG TORQUE DE-ENERGIZED @ 1,000 rpm		VOLTAGE ^{b)}	NOMINAL POWER	RESISTANCE AT 25°C ± 10%	EXTERNAL INERTIA		WEIGHT WITH BLOWER	
	N-m	oz-in	VDC	W	Ω	kg-cm ²	lb-in-s ²	kg	lb
BHB-3B	1.51 x 10 ⁻²	2.14	24.8	18.56	33.0	6.89 x 10 ⁰	6.10 x 10 ⁻³	17	37.48
BHB-3BA	1.51 x 10 ⁻²	2.14	24.8	18.56	33.0	6.89 x 10 ⁰	6.10 x 10 ⁻³	17	37.48
BHB-6B	2.82 x 10 ⁻²	4.00	24.0	37.13	16.5	13.80 x 10 ⁰	1.22 x 10 ⁻²	21	46.29
BHB-6BA	2.82 x 10 ⁻²	4.00	24.0	37.13	16.5	13.80 x 10 ⁰	1.22 x 10 ⁻²	21	46.29
BHB-12B	9.18 x 10 ⁻²	13.00	24.0	28.80	20.0	5.60 x 10 ¹	5.00 x 10 ⁻²	35	46.30
BHB-12BA	9.18 x 10 ⁻²	13.00	24.0	28.80	20.0	5.60 x 10 ¹	5.00 x 10 ⁻²	35	46.30
BHB-24B	14.00 x 10 ⁻²	19.30	24.0	57.60	10.0	1.12 x 10 ²	9.90 x 10 ⁻²	68	150.00
BHB-24BA	14.00 x 10 ⁻²	19.30	24.0	57.60	10.0	1.12 x 10 ²	9.90 x 10 ⁻²	68	150.00

a) 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.

b) Other coil voltages are available.

* Angular Acceleration values are available upon request

** 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.

ENVIRONMENTAL REQUIREMENTS

Operating Temperature	-40 °C to +85 °C
Relative Humidity	up to 90% without condensation

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Max. Compliance Voltage	36 VDC
-------------------------	--------

ADDITIONAL MECHANICAL CHARACTERISTICS

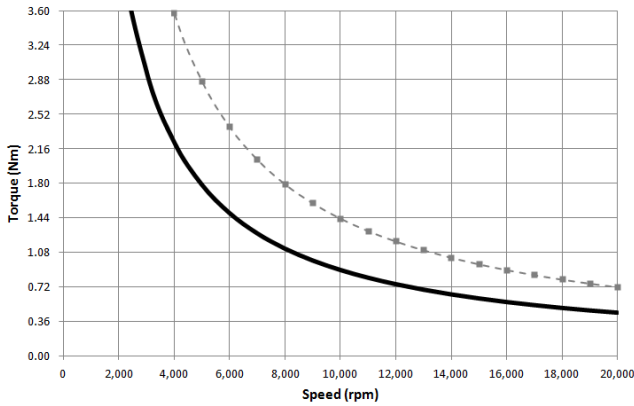
Shaft Ends	smooth
Balancing Quality	G6.3 in accordance with ISO 1940-1



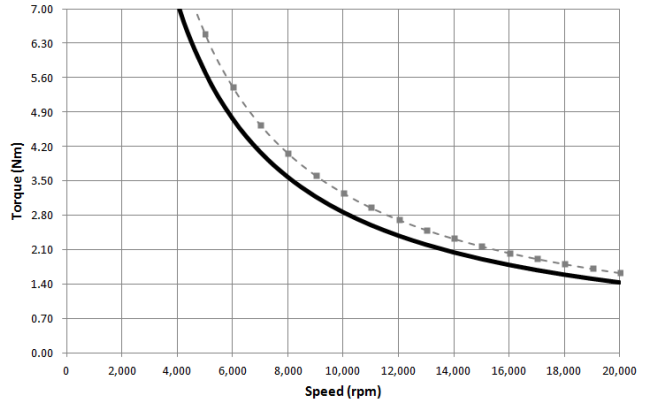
Typical sound pressure at 1 meter: 110 db
Warning: High sound levels can cause permanent hearing loss. Use hearing protection while this product is in use.

POWER ABSORPTION CURVES

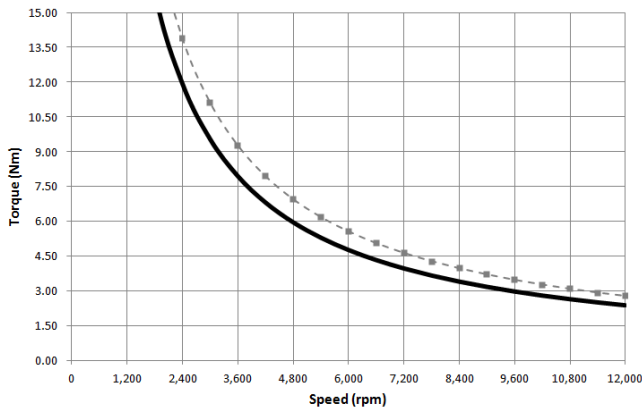
BHB-3B / BHB-3BA



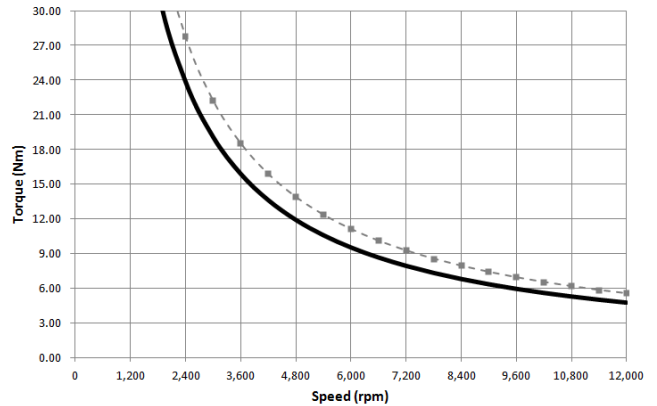
BHB-6B / BHB-6BA



BHB-12B / BHB-12BA



BHB-12B / BHB-12BA



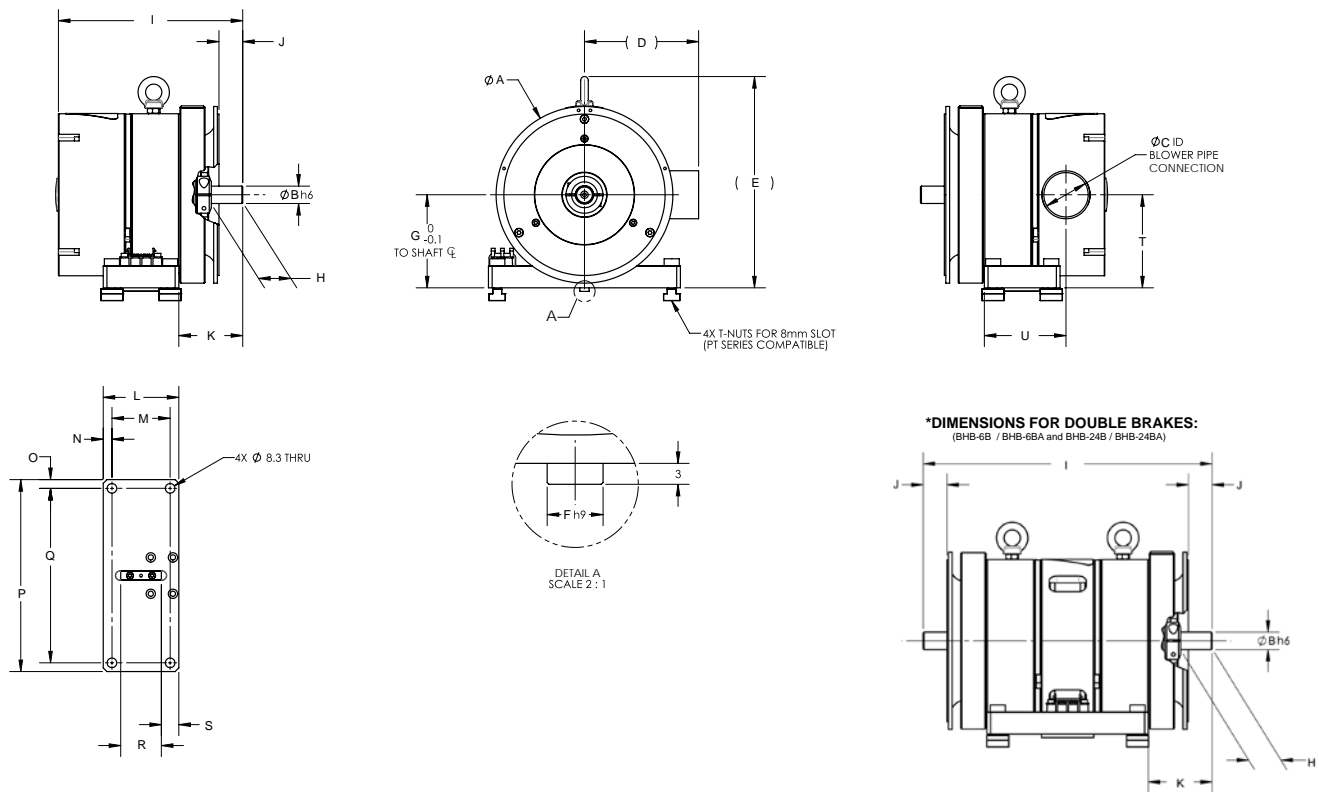
The power absorption curves represent the maximum power (heat) that the brake can dissipate over time.

- 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.

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

DIMENSIONS

BHB DIMENSIONS (MILLIMETERS)



BHB BRAKE MODEL	ØA	ØB	ØC	D	E	F	G	H	I	J
BHB-3B / BHB-3BA	151.9	15	1 ½ "	98.1	181.7	8	80	27	158.4	20.5
BHB-6B / BHB-6BA	151.9	15	2"	98.1	181.7	8	80	27	248.2*	20.4*
BHB-12B / BHB-12BA	226.6	25	1 ½ "	151.4	283.0	8	120	50	206.0	47.0
BHB-24B / BHB-24BA	226.6	25	2"	153.9	283.0	8	120	50	375.2*	47.0*

BHB BRAKE MODEL	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
BHB-3B / BHB-3BA	54.9	65.0	50	7.5	7.5	165	150	35	15.0	80	70.2
BHB-6B / BHB-6BA	54.9	138.5	120	9.3	7.5	165	150	45	46.8	80	69.3
BHB-12B / BHB-12BA	84.2	90.0	70	10.0	10.0	270	250	35	27.5	120	96.7
BHB-24B / BHB-24BA	84.4	206.4	185	10.7	10.0	270	250	25	8.1	120	103.2

OPZIONI E ACCESSORI DEL SISTEMA

PIASTRE CON SCANALATURA A T SERIE PT



Vengono utilizzate le piastre base della serie PT Magtrol per creare un banco prova di base mediante il montaggio di un freno e/o un trasduttore di coppia TM

in linea con l'oggetto da testare. Struttura solida indeformabile e multipla, le scanalature a T su un lato consentono una costruzione modulare economicamente vantaggiosa e facile da montare.

ATTREZZATURE MOTORE REGOLABILI SERIE AMF



Supporto regolabile serie AMF Magtrol. Supporto regolabile nei 3 assi per la regolazione del piazzamento e fissaggio del motore. L'AMF permette il fissaggio di piccoli, medi e taglie più grandi di motori per eseguire qualsiasi test. Questi versatili dispositivi consentono inoltre un facile centraggio del motore per l'accoppiamento al freno. (i giunti

possono essere forniti su richiesta.) L'AMF-1, -2 e -3 definiscono gli assi regolabili, ciascuno dotato di vite di bloccaggio con pomello scanalato, per consentire il bloccaggio in qualsiasi punto lungo l'asse del motore. A salvaguardare il motore, le viti a testa zigrinata di bloccaggio forniscono protezione contro le vibrazioni e tutte le superfici di contatto tra il motore e l'apparecchiatura, sono in nylon per un bloccaggio senza graffi.

TRASDUTTORI DI COPPIA IN LINEA SERIE TM



I trasduttori di coppia in linea di Magtrol forniscono risultati precisi nella misurazione della coppia e della velocità in un campo molto ampio. Ogni modello ha un condizionamento elettronico integrato che fornisce in uscita una coppia da 0 a ± 10 V CC, e un'uscita di velocità a

collettore aperto. Il TM trasduttore in linea utilizza l'esclusivo sistema senza contatto Magtrol tecnologia di misurazione della coppia del trasformatore differenziale il che li rende molto affidabili, fornendo una protezione al sovraccarico elevato, eccellente stabilità a lungo termine ed elevata immunità al rumore.

SUPPORTO TM



Molte volte, i freni ad isteresi verranno utilizzati con uno dei trasduttori di coppia in linea serie TM di Magtrol. Supporto TM appropriato all'altezza dell'albero del freno. L'alzata è completa di attacco hardware per dadi TM e T e bulloni a spalla per fissaggio a una piastra di base PT.

SUPPORTO ALBERO DI PROLUNGA



Per ogni freno esiste un freno opportunamente dimensionato Albero temprato, completo di dadi a T e bulloni a spalla, che verranno montati su una piastra di base PT. I montanti sollevano l'appropriato Jack Shaft dal PT a l'altezza dell'albero del freno.

FRS - SENSORE DI VELOCITÀ SENZA CONTATTO



Sensore di velocità a corsa libera FRS di Magtrol è progettato per le applicazioni in cui si trova necessario acquisire letture di velocità che non siano influenzate dal carico di trascinamento. Prima di collegare il motore al dinamometro, la velocità può essere ottenuta dal sensore FRS.

Con al suo sensore riflettente, non è necessario collegare l'FRS al motore ma posizionarlo solo vicino all'albero motore (come mostrato nella foto a destra).

I dati grezzi sulla velocità vengono quindi trasmessi a un Magtrol 3411 Display di coppia o controller dinamometro DSP7000 dove viene convertito e visualizzato in giri/min.

AIR FILTER KIT

Per garantire una durata ottimale, l'alimentazione di aria compressa utilizzata per raffreddare i freni ad isteresi della serie AHB devono essere privi di contaminazione, inclusi acqua, olio, incrostazioni di ruggine, polvere. Magtrol consiglia l'uso di un coalescente 5 micron filtro. I kit di filtri dell'aria acquistati da Magtrol includono il filtro e una staffa di montaggio per il fissaggio dell'aria filtrare su una piastra di base PT

KIT MANOMETRO



Per garantire un volume d'aria adeguato, Magtrol offre un kit manometro, comprensivo di raccordo a "T" e tubo (come mostrato), da utilizzare in linea con l'alimentazione dell'aria.



RISERVE ENERGETICHE

I freni forniscono una coppia proporzionale e la corrente applicata. Durante il normale funzionamento, la resistenza della bobina di un freno cambierà con la temperatura. Eliminare la conseguente deriva della coppia, Magtrol consiglia di utilizzare una corrente regolata, un alimentatore a corrente regolabile, come il modello 5212, serie BPM Lambda ZUP36-6. Fare riferimento alla nota sugli alimentatori nella sezione "Informazioni per l'ordinazione degli accessori" per ulteriori dettagli.

ANCHE DISPONIBILI

- Cavi di collegamento: freno al controller; alimentazione a freno; controller all'alimentatore
- Accoppiamenti: freno a trasduttore di coppia in linea
- Linee di alimentazione dell'aria: diametro esterno 8 mm e 10 mm; venduto al metro
- Raccordi per tubi

ORDERING INFORMATION

SYSTEM OPTIONS

CATEGORY	DESCRIPTION	MODEL/PART #
TORQUE MEASUREMENT	In-Line Torque Transducers	TM/TMHS/TMB Series
SPEED MEASUREMENT	Free-Run Speed Sensor	FRS
MOUNTING	T-slot Base Plate - available in lengths from 400 mm to 1500 mm	PT Series
	Couplings	Contact Magtrol
ADJUSTABLE MOTOR FIXTURES	Motor fixture for motors up to 4 inches in diameter	AMF-1
	Motor fixture for motors up to 6 inches in diameter	AMF-2
	Motor fixture for motors up to 8 ¼ inches in diameter	AMF-3
CONTROLLERS & DISPLAYS	High Speed Programmable Dynamometer Controller	DSP7000
	Torque Display	3411
BRAKE POWER SUPPLIES	Current-regulated Power Supply	5212
	Regulated DC Power Supply - 0-36 volts/6 amps; high accuracy; digital display	Lambda ZUP36-6
	BPM Series Brake Power Module	BPM Series
CONNECTION CABLES	Connect DSP7000 Controller to brake	88M085-0150 (1.5 m)
		88M085-0200 (2 m)
		88M085-0500 (5 m)
		88M085-1000 (10 m)
	Connect 5212 Power Supply to brake	88M407-0150 (1.5 m)
		88M407-0500 (5 m)
Connect ZUP36-6 Power Supply to brake	88M175-0200 (2 m)	
	88M175-0500 (5 m)	
Connect DSP7000 Controller to ZUP36-6 Power Supply	88M176-0100 (1 m)	
	88M176-0200 (2 m)	
Connect TM Torque Transducer to DSP7000	ER 113/01 (5 m)	
	ER 113/02 (10 m)	
	ER 113/03 (20 m)	
TM RISERS	Lift the appropriate TM from the PT to the shaft height of the brake.	RTM-1-060 RTM-1-070 RTM-1-080 RTM-1-100 RTM-1-120 RTM-2-120
JACK SHAFT RISER	Lift the appropriate Jack Shaft from the PT to the shaft height of the brake.	JS-1-060 JS-1-070 JS-1-080 JS-1-100 JS-1-120 JS-2-120 JS-10-080 JS-10-120 JS-20-120
MISC	Air Supply Lines	Contact Magtrol
	Pipe Fittings	Contact Magtrol