

Maîtriser
précisément
couple et
tension grâce à
l'hystérésis

- Freins à hystérésis
- Freins à hystérésis refroidis par air comprimé
- Freins à hystérésis appariés
- Embrayages magnétiques à hystérésis
- Freins à hystérésis à axe creux
- Freins et embrayages magnétiques à aimant permanent
- Freins à poudre refroidis par convection

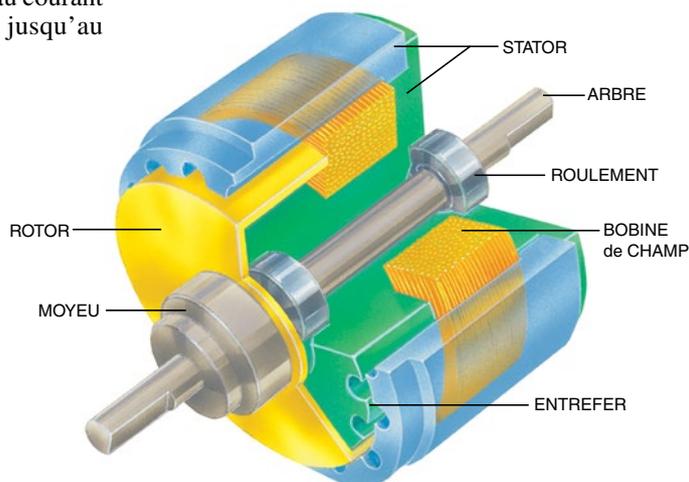


PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Pour un frein à hystérésis à commande électrique, le couple résistant à la rotation est proportionnel au courant appliqué depuis une valeur quasiment nulle jusqu'au couple nominal.

Avantages

- Durée de vie prolongée
- Coûts d'exploitation minimales
- Fonctionnement sans à-coups
- Excellente répétabilité du couple
- Plage de vitesses de rotation très étendue
- Excellente stabilité



APPLICATIONS

<p>Freins à hystérésis</p>	<p>Embrayages magnétiques à hystérésis</p>
<p>Freins appariés</p>	<p>Freins à hystérésis à axe creux</p>

FREINS STANDARDS

Les freins à hystérésis génèrent leur couple exclusivement à l'aide du champ magnétique créé dans l'entrefer, sans aucun contact. Il en résulte des caractéristiques de fonctionnement nettement supérieures telles qu'un couple sans à-coups, une longue durée de vie, une excellente répétabilité de couple, une grande précision de régulation, ainsi que des temps d'arrêt et de maintenance réduits. Les freins à hystérésis sont de ce fait recommandés pour la régulation de tension d'enroulement ou de déroulement lors de la production de divers matériaux, de tissus, de câbles et de cordes..



CARACTÉRISTIQUES									
Modèle	Couple min. au courant nominal	Courant nominal	Résistance à 25 °C ±10%	Tension*	Puissance nominale	Vitesse de rot. max.	Puissance nominale**		Couple résiduel desexcité @1000 min ⁻¹
							Intermit.	Continu	
	N·m	mA	Ω	VDC	W	min ⁻¹	W	W	N·m
HB-3M-2	0,02	145	171	25,0	3,59	20 000	20	5	3,53 × 10 ⁻⁴
HB-10M-2	0,07	133	180	24,0	3,18	20 000	35	8	7,06 × 10 ⁻⁴
HB-20M-2	0,14	217	120	26,0	5,60	20 000	50	12	7,77 × 10 ⁻⁴
HB-50M-2	0,35	253	95	24,0	6,10	15 000	90	23	1,55 × 10 ⁻³
HB-140M-2	1,00	253	95	24,0	6,10	12 000	300	75	5,42 × 10 ⁻³
HB-250M-2	1,75	270	96	25,9	7,00	10 000	450	110	7,77 × 10 ⁻³
HB-450M-2	3,20	442	50	22,1	9,80	8 000	670	160	1,51 × 10 ⁻²
HB-750M-2	5,00	383	60	23,0	8,80	7 000	1 000	200	5,00 × 10 ⁻²
HB-1750M-2	† 13,00	600	52	31,2	13,00	6 000	1 200	350	9,18 × 10 ⁻²
HB-3500M-2	†† 26,00	1 200	26	31,2	26,00	6 000	2 400	600	1,36 × 10 ⁻¹

* 90 VDC, 12 VDC et d'autres tensions spéciales d'alimentation des bobines sont disponibles sur la plupart des types de freins.

** Les valeurs de puissance maximale dissipée se basent sur une température de 100 °C à ne pas dépasser que peuvent atteindre la bobine ou les roulements à billes. Les températures de fonctionnement peuvent varier de ±50% en fonction de l'installation, de la ventilation, de la température ambiante, etc.

† 13 N·m est atteint à environ 600 mA. Cette valeur peut descendre à 12,36 N·m si le frein est alimenté par une alim. ou unité de contrôle limitée à 500 mA.

†† 26 N·m est atteint à environ 1 200 mA. Cette valeur peut descendre à 24,72 N·m si le frein est alimenté par une alim. ou unité de contrôle limitée à 500 mA.

FREINS REFROIDIS PAR AIR COMPRIMÉ

Lorsque le frein dynamométrique est fortement mis à contribution lors de la mesure ou de la régulation d'un couple, un refroidissement parfait doit être prévu. Pour de telles applications, Magtrol a développé tout spécialement le frein à hystérésis de la série AHB, refroidi par air comprimé (max. 6.5 bar) permettant ainsi une dissipation optimale de la chaleur et éliminant par cela tout besoin de régulation. Facilement monté sur un support, sa mise en configuration est aisée.



CARACTÉRISTIQUES									
Modèle	Couple min. au courant nominal	Courant nominal	Tension	Puissance nominale	Vitesse de rot. max.	Puissance nominale*			
						avec air		sans air	
						Intermit.	Continu	Intermit.	Continu
	N·m	mA	VDC	W	min ⁻¹	W	W	W	W
AHB-1	1,00	400	24,0	9,6	25 000	1 200	1 200	250	55
AHB-1.5	1,5	270	25,6	10,24	25 000	1 300	1 300	450	70
AHB-3	3,00	750	24,8	18,6	20 000	1 800	1 800	800	160
AHB-5	5,00	380	22,8	8,7	15 000	2 500	1 000	1 300	120
AHB-6	6,00	1 500	24,8	37,1	20 000	3 000	3 000	1 400	225
AHB-12	12,00	1 200	24,0	28,8	12 000	2 800	1 800	2 200	250
AHB-24	24,00	2 400	24,0	57,6	12 000	5 300	3 000	4 000	450

* Les valeurs de puissance maximale dissipée se basent sur la température de 100 °C à ne pas dépasser que peuvent atteindre la bobine ou les roulements à billes.

FREINS À HYSTÉRÉSIS APPARIÉS



Magtrol a développé un système qui permet d'apparier chaque frein d'un même type à un point de travail couple/courant prédéterminé à un autre frein de même type et cela indépendamment des tolérances des matériaux et de fabrication. La tolérance d'appariage de chaque frein à son point de travail déterminé est de $\pm 1\%$.

CARACTÉRISTIQUES										
Modèle	Couple min. au courant nominal	Courant nominal	Résistance à 25 °C $\pm 10\%$	Tension*	Puissance nominale	Vitesse de rot. max.	Puissance nominale**		Couple résiduel désexcité @1000 min ⁻¹	Poids
							Intermit.	Continu		
	N-m	mA	Ω	VDC	W	min ⁻¹	W	W	N-m	kg
MHB-3M-2	0,02	145	171	25,0	3,59	20000	20	5	$3,53 \times 10^{-4}$	0,11
MHB-10M-2	0,07	133	180	24,0	3,18	20000	35	8	$7,06 \times 10^{-4}$	0,22
MHB-20M-2	0,14	217	120	26,0	5,60	20000	50	12	$7,77 \times 10^{-4}$	0,29
MHB-50M-2	0,35	253	95	24,0	6,10	15000	90	23	$1,55 \times 10^{-3}$	0,78
MHB-140M-2	1,00	253	95	24,0	6,10	12000	300	75	$5,42 \times 10^{-3}$	1,85
MHB-250M-2	1,75	270	96	25,9	7,00	10000	450	110	$7,77 \times 10^{-3}$	3,50
MHB-450M-2	3,20	442	50	22,1	9,80	8000	670	160	$1,51 \times 10^{-2}$	5,86
MHB-750M-2	5,00	383	60	23,0	8,80	7000	1000	200	$5,00 \times 10^{-2}$	12,85
MHB-1750M-2	† 13,00	600	52	31,2	13,00	6000	1200	350	$9,18 \times 10^{-2}$	24,50

*Les tensions de bobine de 90 volts et non-standard sont disponibles sur demande. Les bobines de 12 VDC sont disponibles du modèle HB-3M-2 au modèle HB-450M-2.

**Les puissances cinétiques sont des valeurs maximales basées sur la limitation de la bobine et/ou la température des roulements à environ 100 °C, et ne doivent pas être dépassées. Les valeurs réelles peuvent varier en service de $\pm 50\%$ selon le montage, la ventilation, la température ambiante, etc.

† 13 N-m sont accessible à 600 mA. Cette valeur peut diminuer à 12,36 N-m si le frein est alimenté par une alimentation ou un contrôleur limité à 500 mA.

EMBRAYAGES MAGNÉTIQUES À HYSTÉRÉSIS

De même que les frein à hystérésis, ces embrayages magnétiques développent leur couple exclusivement à l'aide du champ magnétique de l'entrefer. Une transmission de l'entraînement sans à-coups vers l'élément entraîné est de ce fait garantie. Alimenté sans balais ni bagues collectrices, cet embrayage magnétique à hystérésis ne dépend ni de poudre magnétique ni d'éléments de friction.



CARACTÉRISTIQUES										
Modèle	Couple min. au courant nominal	Courant nominal	Résistance à 25 °C $\pm 10\%$	Tension*	Puissance nominale	Vitesse de rot. max.	Puissance nominale**		Inertie	
							Intermit.	Continu	Arbre d'entrée	Arbre de sortie
	N-m	mA	Ω	VDC	W	min ⁻¹	W	W	kg-cm ²	kg-cm ²
HCF-8M	0,0565	150	180,0	27,0	4,05	3600	60	15	0,299	0,038
HCF-16M	0,113	270	100,0	27,0	7,29	3600	75	20	0,543	0,041
HCF-32M	0,226	332	72,5	24,0	7,99	3600	90	25	0,984	0,089
HCF-120M	0,850	200	120,0	24,0	4,80	3600	300	75	9,490	0,910
HCF-250M	1,800	415	60,0	24,9	10,30	3600	450	110	25,560	2,760

* 90 VDC, 12 VDC et autres tensions d'alimentations des bobines disponibles sur la plupart des types de freins.

** Les valeurs de puissance maximale dissipée se basent sur la température de 100 °C à ne pas dépasser que peuvent atteindre la bobine ou les roulements à billes. Les températures de fonctionnement peuvent varier de $\pm 50\%$ en fonction de l'installation, de la ventilation, de la température ambiante, etc.

Pour plus d'informations techniques sur ces produits veuillez vous référer à notre site :

<http://www.magtrol.fr/documentation.htm>

Vous pourrez consulter, imprimer et télécharger tous les documents disponibles sur nos produits.

Des plans 3-D, ainsi que des plans d'installations sont également disponibles sur demande.

FREINS À HYSTÉRÉSIS À AXE CREUX

Magtrol développe des freins à hystérésis avec des alésages traversants de grande dimension (freins à axe creux), sans axe ou sans roulement. Ces freins sont utilisés pour la régulation de tension lors de gainages ou de tressages, ou lorsque des palpeurs de mesure de tension sont utilisés. Les freins à hystérésis à axe creux sont utilisés, par exemple, pour la fabrication de câbles, de fils, de fibres optiques, de cordages et de bandes. Ces freins sont caractérisés par leur couple agissant sans à-coups, reproductible avec précision et complètement indépendant de leur vitesse de rotation.



CARACTÉRISTIQUES								
Modèle de frein à axe creux	Couple min. au courant nominal	Courant Nominal	Résistance à 25°C ±10%	Tension	Puissance nominale	Vitesse de rot. max.*	Puissance cinétique**	
							Intermit.	Continue
	<i>N·m</i>	<i>mA</i>	Ω	<i>VDC</i>	<i>W</i>	<i>min⁻¹</i>	<i>W</i>	<i>W</i>
LB-250M-2	1,50	270	95	25,6	6,99	3000	450	110
LB-450M-2	3,00	442	50	22,1	9,80	2500	670	160
LB-750M-2	5,00	383	60	23,0	8,82	2000	1000	200
LB-1750M-2	12,00	500	52	26,0	13,00	1200	2400	350

* Vitesses de rotation plus élevées jusqu'à 8000 min⁻¹ possibles moyennant l'utilisation d'un support spécial.

** Les valeurs de puissance maximale dissipée se basent sur la température de 100 °C à ne pas dépasser que peuvent atteindre la bobine ou les roulements à billes. Les températures de fonctionnement peuvent varier de ±50% en fonction de l'installation, de la ventilation, de la température ambiante, etc.

FREINS/EMBRAYAGES MAGNÉTIQUES À AIMANT PERMANENT

Les freins à aimant permanent de Magtrol se prêtent tout spécialement aux applications dont l'alimentation électrique des freins ou des embrayages magnétiques ne peut être envisagée. Bien que les applications avec couple constant constituent l'idéal pour de tels freins, Magtrol peut également offrir des appareils selon les spécifications particulières des clients.



CARACTÉRISTIQUES (Freins uniquement en configuration anglaise)						
Type de frein	Type d'embrayage	Couple nominal**		Vitesse de rotation max.**	Puissance cinétique	
		<i>oz·in</i>	<i>Nm</i>		Intermit.	Continue
				<i>min⁻¹</i>	<i>W</i>	<i>W</i>
HPM-2.5	HPMC-2.5	2,5	0,017	10820	20	7
HPM-8	HPMC-8	8	0,056	10140	60	15
HPM-16	HPMC-16	16	0,112	6340	75	20
HPM-32	HPMC-32	32	0,225	3800	90	25
HPM-120	HPMC-120	120	0,847	3380	300	75
HPM-210	HPMC-210	210	1,482	2900	450	110

* Les freins à aimant permanent peuvent être configurés en usine pour des couples inférieurs.

** L'utilisation du frein produisant son couple nominal à vitesse de rotation maximale est limitée à 5 minutes.

ALIMENTATIONS

ALIMENTATION MODÈLE 5200

L'alimentation sans régulation modèle 5200 génère une tension non régulée de 0 à 35 VDC permettant de contrôler un couple à l'aide d'un potentiomètre à 10 tours.



Modèle 5211

ALIMENTATION À RÉGULATION DE COURANT MODÈLE 5211

L'alimentation modèle 5211 offre les fonctionnalités de contrôle du modèle 5200 avec en plus une régulation de courant du frein. La régulation de courant permet d'éliminer toute dérive du couple due à une variation de température de la bobine du frein.

CARTE D'ALIMENTATION À RÉGULATION DE COURANT MODÈLE 5251-2

L'alimentation modèle 5251-2 à régulation de courant est livrée pour montage dans un rack.



VM8 Amplificateur/régulateur proportionnel

AMPLIFICATEUR/RÉGULATEUR PROPORTIONNEL SÉRIE VM

L'amplificateur/régulateur proportionnel VM permet d'alimenter et de contrôler la puissance (max. 3 A) des freins et embrayages à hystérésis Magtrol.

Depuis plus de 60 ans, Magtrol Inc. et Magtrol SA fournissent des produits pour la mesure et le contrôle de couple-vitesse-puissance, de charge-force-poids et de déplacement. Magtrol Inc., basé aux États-Unis, est un leader dans les systèmes de test moteurs et dans les freins et les embrayages hystérésis. Magtrol SA basé en Suisse, offre aussi des produits pour le test moteur, la mesure, le contrôle et l'affichage de charge-force-poids et de déplacement. Magtrol offre aux clients une gamme de systèmes de mesure et contrôle étendue, associée à un excellent réseau mondial de ventes et de services.

OPTIONS ET ACCESSOIRES

Modifications communes

- Tensions d'excitation spéciales
- Configurations d'axes spéciales : rainures à clavette, plats, trous, formes creuses
- Protections antipoussière
- Capteur de vitesse
- Configurations de montage selon spécifications des clients
- Câbles spéciaux de raccordement : matériau, longueur, position de départ
- Couples plus grands
- Exécutions pour grande vitesse

Couples plus importants

Magtrol a pour habitude de ne pas exagérer les caractéristiques de ses produits. Il en résulte des valeurs nominales des freins avec des réserves exploitables. Certains freins peuvent de ce fait générer des couples dépassant de 15 à 25% leur valeur nominale. Magtrol est en mesure de fournir des freins capables de produire des couples encore plus importants. Contactez-nous pour recevoir de plus amples informations.

Options de freins

Montage sur plaque de base • Courbes couple/courant • Montage sur palier

Suite au développement constant de nos produits, nous nous réservons le droit de modifier les spécifications sans avis préalable.

Pour en savoir plus, contactez votre agent le plus proche :

TC-FR www.10/19



MAGTROL INC

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

MAGTROL SA

Route de Montena 77
1728 Rossens / Fribourg, Suisse
Tél : +41 (0)26 407 3000
Fax : +41 (0)26 407 3001
E-mail : magtrol@magtrol.ch

MAGTROL Sarl

Bureau de Paris
Tél : +33 1 40 09 6161
Fax : +33 1 40 09 6160
E-mail : magtrol@magtrol.fr

www.magtrol.com