
Freins à poudre CPB refroidis par air

CARACTÉRISTIQUES

- Couple le plus élevé par volume
- Couples disponibles: 5, 10, 25 Nm
- Puissance de freinage jusqu'à 110 W
- Couple de freinage stable
- Faible moment d'inertie
- Faible couple résiduel
- Fonctionne dans les deux sens de rotation
- Couple nominal disponible à partir de la vitesse de rotation nulle
- Montés avec l'arbre dans n'importe quelle orientation.

DESCRIPTION

Les freins Magtrol à poudre refroidis par air (série CPB) sont idéals pour les applications fonctionnant dans la plage basse à moyenne vitesse ou la plage de couple moyen à élevé. Ces freins dynamométriques refroidis à air fournissent le couple nominal à vitesse nulle et sont refroidis par convection, ce qui permet des puissances jusqu'à 110 W.

APPLICATIONS

Ces unités sont adaptées pour les applications de contrôle de tension, comme les enrouleurs de fil, de feuilles, de films, et de bande.

Montés sur les bancs d'essai, les freins à poudre refroidis par air de la série CPB permettent des tests de performance et d'intégrité sur des éléments d'entraînement tels que les moteurs électriques, les machines-outils manuelles, les boîtes de vitesses, les motoréducteurs et les systèmes de transmission hydrauliques. D'autres applications incluent la simulation de charge pour l'essai de durabilité sur les moteurs électriques, les actionneurs, les boîtes de vitesses, les directions assistées et beaucoup d'autres appareils et montages tournants.

ALIMENTATION

Pour obtenir les meilleurs résultats avec un système de régulation en boucle ouverte il est recommandé d'utiliser une alimentation CC à courant constant. Magtrol dispose de telles alimentations offertes en option.



ACCOUPLLEMENT

Bien que prévus pour une utilisation avec accouplements, les freins CPB acceptent des charges en porte-à-faux selon les données d'exploitation telles que la vitesse de rotation, le poids et le centre de gravité de la charge. Un alignement axial précis est requis. Les accouplements doivent être dimensionnés correctement et présenter une flexibilité suffisante permettant de protéger les paliers de tensions excessives et d'à-coups.

PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

Les freins à poudre refroidis par air de type CPB fonctionnent, comme l'indique leur nom, avec de la poudre magnétique. Le courant électrique circulant dans la bobine génère un champ magnétique qui influe sur les caractéristiques de la poudre. Un couple sans à-coups apparaît de ce fait par accouplement entre le rotor et le stator.

Les freins à poudre refroidis par air de type CPB produisent leur couple nominal à vitesse zéro. Le dispositif à tester peut de ce fait être chargé à l'arrêt dans le but de déterminer le couple de démarrage. Non excité, l'arbre du frein tourne librement. La poudre se trouvant constamment dans le frein, ce dernier présente toujours un couple d'entraînement minimal. Quand le frein est excité, l'arbre est magnétiquement accouplé et restera immobile aussi longtemps que le couple du dispositif à tester est inférieur au couple de sortie du frein. Augmenter le couple du dispositif à tester conduit le frein à glisser sans à-coups en fonction du courant d'entrée.

VALEURS NOMINALES

| Modèle | Couple min. au courant nominal | Courant nominal | Tension* | Résistance à 25 °C ±10 % | Puissance nominale | Vitesse max. |
|----------|--------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------------|--------------------|--------------|
| | N·m | mA | V _{dc} | Ω | W | min-1 |
| CPB-5 | 6.8 | 320 | 23 | 72 | 7.4 | 1800 |
| CPB-5C | 6.8 | 320 | 23 | 72 | 7.4 | 1800 |
| CPB-5H | 6.8 | 320 | 23 | 72 | 7.4 | 1800 |
| CPB-10 | 13.0 | 490 | 23 | 47 | 11.3 | 1800 |
| CPB-10C | 13.0 | 490 | 23 | 47 | 11.3 | 1800 |
| CPB-10H | 13.0 | 490 | 23 | 47 | 11.3 | 1800 |
| CPB-25B | 25.0 | 720 | 22.3 | 31 | 16.1 | 1000 |
| CPB-25BC | 25.0 | 720 | 22.3 | 31 | 16.1 | 1000 |
| CPB-25BH | 25.0 | 720 | 22.3 | 31 | 16.1 | 1000 |
| CPB-25 | 25.0 | 2000 | 13.4 | 6.7 | 26.8 | 500 |

| Modèle | Puissance max. dissipée** | Couple résiduel déséxité à 1/3 de la vitesse nominale | Inertie externe | Rapport couple-inertie | Charge radiale max.*** | Charge axiale max.*** | Poids |
|----------|---------------------------|---|-------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-------|
| | W | Nm | kgcm ² | rad/s ² | kg | kg | kg |
| CPB-5 | 50 | 0.13 | 0.492 | 138211 | 15 | 7 | 4 |
| CPB-5C | 50 | 0.13 | 0.470 | 144681 | 15 | 7 | 3.5 |
| CPB-5H | 50 | 0.13 | 0.450 | 151111 | 15 | 7 | 3.5 |
| CPB-10 | 55 | 0.13 | 0.688 | 188953 | 18 | 8 | 4.2 |
| CPB-10C | 55 | 0.13 | 0.669 | 194320 | 18 | 8 | 3.6 |
| CPB-10H | 55 | 0.13 | 0.650 | 200000 | 18 | 8 | 3.6 |
| CPB-25B | 110 | TBD | 3.520 | 71023 | 32 | 15 | 10 |
| CPB-25BC | 110 | TBD | 3.467 | 72108 | 32 | 15 | 10 |
| CPB-25BH | 110 | TBD | 3.370 | 74184 | 32 | 15 | 10 |
| CPB-25 | 110 | 0.5 | 3.060 | 81699 | 10 | 9 | 10 |

* Autres tensions de bobine sur demande.

** Les puissances maximales dissipées sont limitées par la température maximale tolérable de la bobine ou des paliers d'environ 100 °C et de l'extérieur du boîtier du frein d'environ 70 °C qui ne devraient pas être dépassées. Ces puissances peuvent varier de ±50 %, entre autre selon le type de montage et la ventilation du frein, ainsi qu'en fonction de la température ambiante.

*** Bien que prévus pour une utilisation avec accouplements, les freins CPB acceptent des charges en porte-à-faux selon les données d'exploitation telles que la vitesse de rotation, le couple et la puissance dissipée. Les charges indiquées sont calculées selon la norme ANSI/ABMA 9:2008 pour 1 x 10⁶ tours cumulés à puissance nominale constante et constituent uniquement des valeurs indicatives. Un alignement axial est requis. Les accouplements doivent être dimensionnés correctement et présenter une flexibilité suffisante permettant de protéger les paliers de tensions excessives et d'à-coups.



Afin de protéger l'alimentation électrique de tout dommage dû à un retour inductif, veuillez connecter une diode entre les bornes du frein. Les valeurs nominales de cette diode devront être supérieures ou égales à la tension et au courant de sortie de l'alimentation. Il faut connecter la cathode de la diode à la borne positive et l'anode à la borne négative.

Puissance permanente de freinage

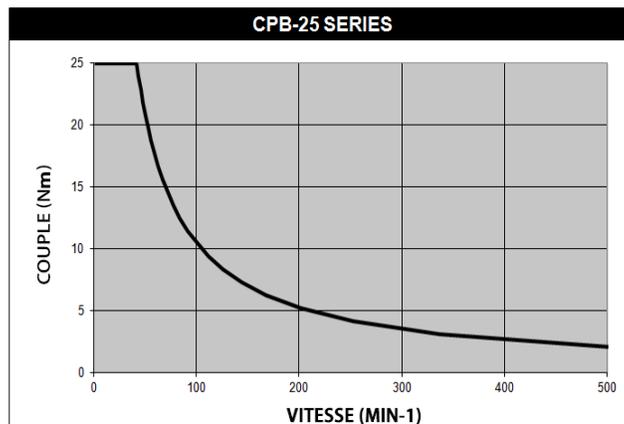
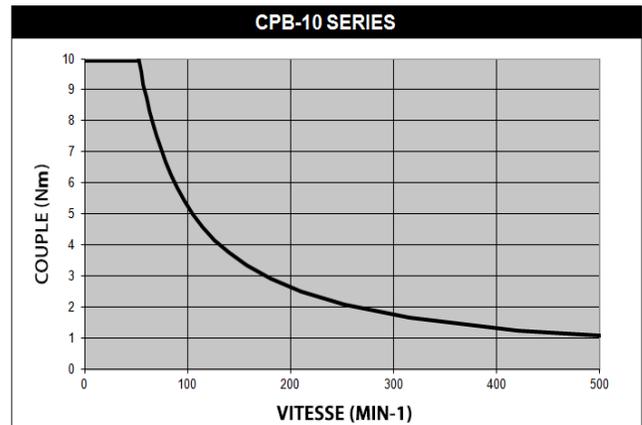
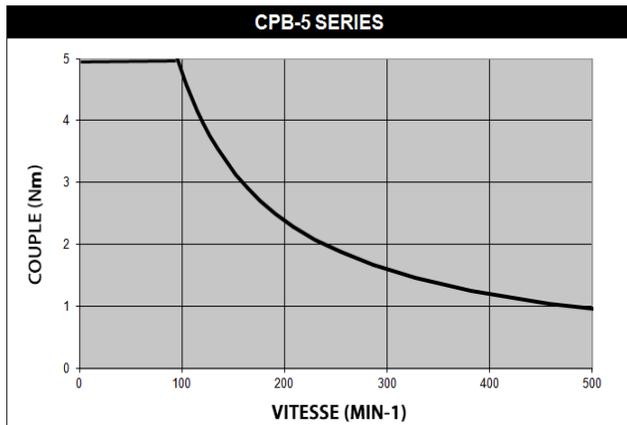
Durant de brèves périodes, le frein est en mesure de dissiper plus de chaleur qu'indiqué à l'aide des tableaux précédents. La valeur moyenne dissipée ne doit cependant pas dépasser la valeur de puissance dissipée nominale.

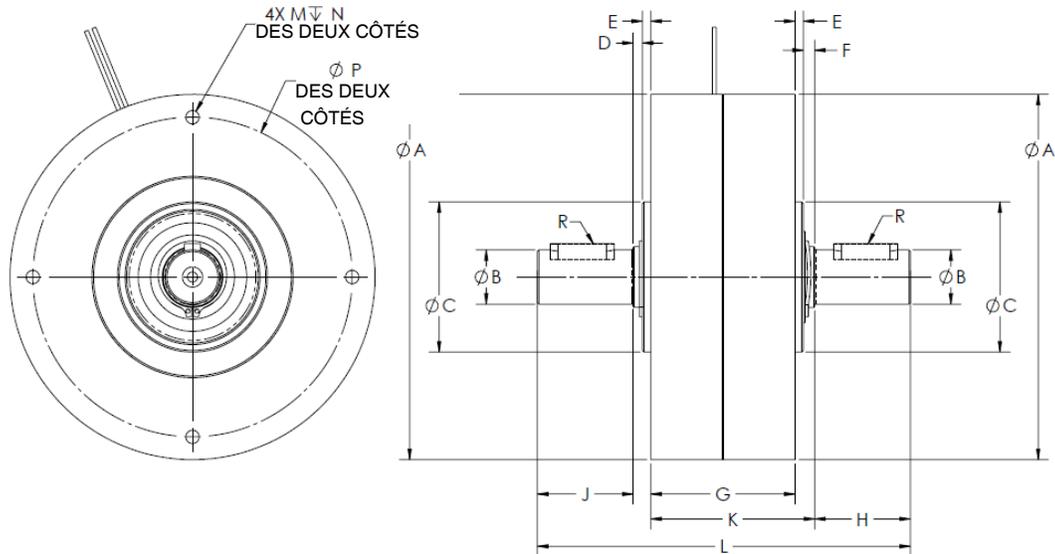
Utiliser la formule suivante pour la puissance continue pouvant être dissipée:

$$\text{PUISSANCE (W)} = [\text{VITESSE (min-1)} \times \text{COUPLE (Nm)}] / 9.550$$

COURBES DE COUPLE-VITESSE-PUISSANCE

Les diagrammes suivants présentent les courbes caractéristiques des freins à poudre refroidis par air de type CPB.



DIMENSIONS DES FREINS


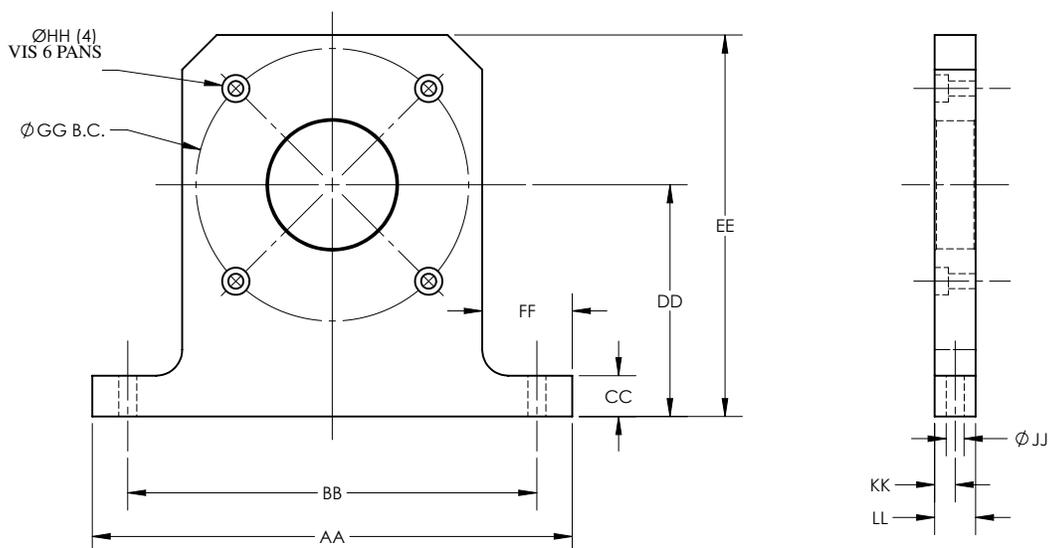
| Modèle | ϕA | ϕB | ϕC | D | E | F | G | H |
|----------|----------|----------|----------|-----|-----|-----|------|------|
| CPB-5* | 114.3 | 17h6 | 47h6 | 2.9 | 2.6 | 3.6 | 45.2 | 30.0 |
| CPB-5C | 114.3 | 17h6 | 47h6 | 2.9 | 2.6 | 3.6 | 45.2 | 30.0 |
| CPB-5H | 114.3 | 12H8 | 47h6 | 1.1 | 2.6 | 3.6 | 45.2 | 2.0 |
| CPB-10* | 119.5 | 17h6 | 47h6 | 2.9 | 2.6 | 3.6 | 45.2 | 30.0 |
| CPB-10C | 119.5 | 17h6 | 47h6 | 2.9 | 2.6 | 3.6 | 45.2 | 30.0 |
| CPB-10H | 119.5 | 12H8 | 47h6 | 1.1 | 2.6 | 3.6 | 45.2 | 2.0 |
| CPB-25B* | 158.8 | 25h6 | 92h5 | 4.4 | 2.2 | 4.4 | 66.9 | 40.0 |
| CPB-25BC | 158.8 | 25h6 | 92h5 | 4.4 | 2.2 | 4.4 | 66.9 | 40.0 |
| CPB-25BH | 158.8 | 22H7 | 92h5 | 0.8 | 2.2 | 4.6 | 66.9 | 5.0 |
| CPB-25* | 159.9 | 18h6 | 90g6 | 1.9 | 2.7 | 1.6 | 66.5 | 35.0 |

| Modèle | J | K | L | M | N | ϕP | R | ϕT |
|----------|------|------|-------|---------|------|----------|------------|----------|
| CPB-5* | 30.0 | 51.3 | 116.8 | M5x0.8 | 10.0 | 100.0 | 5 x 5 x 20 | N/A |
| CPB-5C | NA | 51.3 | 86.8 | M5x0.8 | 10.0 | 100.0 | 5 x 5 x 20 | N/A |
| CPB-5H | 10.0 | 51.3 | 65.0 | M5x0.8 | 10.0 | 100.0 | N/A | 3H12 |
| CPB-10* | 30.0 | 51.3 | 116.8 | M5x0.8 | 10.0 | 110.0 | 5 x 5 x 20 | N/A |
| CPB-10C | N/A | 51.3 | 86.8 | M5x0.8 | 10.0 | 110.0 | 5 x 5 x 20 | N/A |
| CPB-10H | 10.0 | 51.3 | 65.0 | M5x0.8 | 10.0 | 100.0 | N/A | 3H12 |
| CPB-25B* | 40.0 | 73.4 | 160.0 | M8x1.25 | 14.0 | 145.0 | 8 x 7 x 25 | N/A |
| CPB-25BC | N/A | 73.4 | 120.0 | M8x1.25 | 14.0 | 145.0 | 8 x 7 x 25 | N/A |
| CPB-25BH | 16.0 | 73.7 | 92.6 | M8x1.25 | 14.0 | 145.0 | N/A | 5H11 |
| CPB-25* | 35.0 | 69.2 | 145.0 | M6x1.0 | 12.0 | 145.0 | N/A | N/A |

C = arbre unique

H = Haxe creux- ϕB dimension = alésage traversant avec diamètre de goupille ϕT

* les freins standards disposent d'un arbre double

DIMENSIONS DU SUPPORT DE MONTAGE


| Modèle de support de montage | pour freins de type CPB | AA | BB | CC | DD | EE | FF |
|------------------------------|-----------------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|
| 4750 | CPB-5, CPB-5C, CPB-5H | 176 | 150 | 15 | 85 | 140 | 33 |
| 4710 | CPB-10, CPB-10C, CPB-10H | 176 | 150 | 15 | 95 | 150 | 33 |
| 4713 | CPB-25B, CPB-25BC, CPB-25BH | 220 | 200 | 15 | 105 | 172 | 35 |
| 4739 | CPB-25 | 220 | 200 | 15 | 150 | 230 | 30 |

| Modèle de support de montage | pour freins de type CPB | GG | HH | ØJJ | KK | LL |
|------------------------------|-----------------------------|-----|-----------|-----|-----|----|
| 4750 | CPB-5, CPB-5C, CPB-5H | 100 | M5 X 0.8 | 6.6 | 7.5 | 15 |
| 4710 | CPB-10, CPB-10C, CPB-10H | 110 | M5 X 0.8 | 6.6 | 7.5 | 15 |
| 4713 | CPB-25B, CPB-25BC, CPB-25BH | 145 | M8 X 1.25 | 6.6 | 7.5 | 15 |
| 4739 | CPB-25 | 145 | M6 X 1.0 | 7 | 7.5 | 15 |

MODÈLES SPÉCIAUX

Magtrol a développé depuis 1953 des milliers de modèles de freins spéciaux modifiés de manière à satisfaire aux exigences spécifiques de ses clients.

Exemples de modèles spéciaux

- Tensions de bobine non standard Voltages
- Configurations spéciales d'axes: rainures de clavette, plats, alésages et creux
- Capteurs de vitesse
- Montages spéciaux
- Câblages spéciaux: matériel, longueur, emplacement

MODÈLES 3D

Des modèles 3D de la plupart des freins à hystérésis Magtrol sont disponibles. Veuillez prendre contact avec le service vente Magtrol:

E-mail: magtrol@magtrol.ch

ALIMENTATIONS

Magtrol dispose de différentes alimentations pour freins et accouplements à hystérésis permettant de garantir la meilleure stabilité de couple possible:

Alimentation non régulée modèle 5200

Le modèle 5200 est une alimentation non régulée 0 à 35 VDC permettant de contrôler et de réguler un couple de freinage à l'aide d'un potentiomètre à 10 tours. Cette alimentation constitue le modèle d'entrée de gamme pour des tests manuels de contrôle de couple en boucle ouverte.



Alimentation à régulation de courant modèle 5210

En plus des caractéristiques du modèle 5200 cette alimentation offre la possibilité de réguler le courant d'un frein et d'éliminer la dérive du couple causée par les variations de température de la bobine du frein.

Alimentation à régulation de courant modèle 5250

Le modèle 5250-2 est une alimentation sans boîtier permettant de réguler le courant d'un frein et d'éliminer la dérive du couple causée par les variations de température de la bobine du frein.

Amplificateur/régulateur proportionnel de la série VM

L'amplificateur/régulateur proportionnel de la série VM permet d'alimenter et de contrôler la puissance (max. 3 A) des freins et embrayages à hystérésis ainsi que des freins à poudre refroidis par air Magtrol. Les entrées analogiques de l'amplificateur/régulateur sont prévues pour des signaux de 0 à 10 V avec deux entrées commutables 4 à 20 mA (en utilisant les commutateurs «S1» et «S2»).

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



www.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 INC

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

Filiales en :

France • Allemagne
Chine • Inde

Réseau de distribution
mondial

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification

