

WB SERIES

FREINS DYNAMOMÉTRIQUES À COURANT DE FOUCAULT

MAGTROL propose 3 gammes de freins dynamométriques: les frein à hystérésis (**HD Series**), à courants de Foucault (**WB Series**) et à poudre magnétique (**PB Series**). Chaque type de frein dynamométrique présente des avantages et des limitations, et le choix d'un frein approprié dépendra en grande partie du type d'essai à effectuer. Avec plus de 50 modèles standards au choix, nos ingénieurs de vente sont à votre disposition pour vous conseiller dans le choix du frein dynamométrique le mieux adapté à vos besoins.

CARACTÉRISTIQUES

- 13 modèles avec couple maximum: 300 mN·m ... 560 N·m
- Puissance de freinage: 500 W ... 140 kW
- Couple de freinage stable, sans à-coups
- Faible moment d'inertie
- Faible couple résiduel
- Sens de rotation horaire/antihoraire
- Mesure intégrée du couple de freinage
- Vitesse de rotation élevée
- Capteur de vitesse optique intégré
- Modèles spéciaux disponibles sur demande

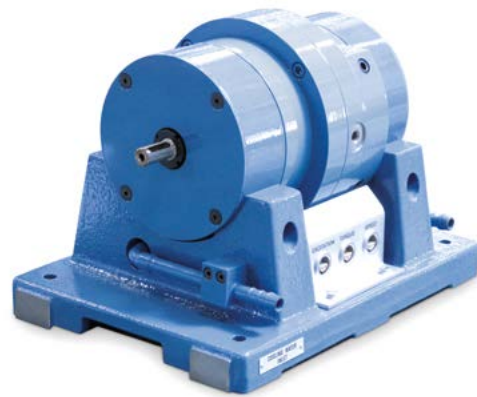


Fig. 1: 1 WB43 | Freins dynamométrique à courants de Foucault

DESCRIPTION

Les freins dynamométriques à courant de Foucault WB Series se prêtent particulièrement à des applications nécessitant de hautes vitesses ou de puissance moyennes à hautes. Les freins WB développent un couple de freinage proportionnel à la vitesse de rotation. Le couple maximal est atteint à la vitesse nominale. Grâce à la faible dimension de leur rotor, les freins WB se caractérisent par une faible inertie. Le refroidissement du frein est réalisé par de l'eau circulant dans le stator. De ce fait, les freins WB sont en mesure de dissiper des charges permanentes importantes (max. 140 kW). Les dynamomètres de la série WB intègrent un système de mesure du couple qui, selon la taille et la configuration du système, ont une précision de $\pm 0.3\%$ à $\pm 0.5\%$ à pleine échelle.

PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

Les freins à courant de Foucault WB Series développent leur pleine puissance de freinage à hautes vitesses de rotation. Ils ont été spécialement conçus pour tester des moteurs fonctionnant à des vitesses max. jusqu'à $65\,000\text{ min}^{-1}$ (jusqu'à $100\,000\text{ min}^{-1}$ pour WB 23/27; voir fiche technique spécifique). Le couple de freinage dépend de la vitesse de rotation du frein.

APPLICATIONS

Montés sur un banc d'essais les freins WB Series permettent de réaliser des mesures de puissances et des tests de fiabilité d'équipements tels que servo-moteurs, micro-moteur (ex. équipement photographique), ventilateurs, perceuses, moteurs électriques ou à explosion, pompes, équipements pneumatiques, systèmes de transmission hydrauliques, turbines à gaz, broches, compresseurs et moteurs pour appareils ménagers.

CAPTEUR DE VITESSE OPTIQUE

Chaque dynamomètre WB Series est livré avec un capteur de vitesse optique. Les freins WB 2.7, WB 43 et WB 65 HS sont munis d'un encodeur optique 30 PPR (impulsions par tour). Les freins WB 65, WB 115 & WB 15 sont munis d'un encodeur optiques 60 PPR.

| MODÈLES | WB 2.7 | WB 43 | WB 43 HS | WB 65 | WB 65 HS | WB 115 | WB 115 HS | WB 15 | WB 15 HS |
|-----------------|--------|-------|----------|-------|----------|--------|-----------|-------|----------|
| Encodeur 30 PPR | x | x | x | | x | | | | |
| Encodeur 60 PPR | | | | x | | x | x | x | x |

CONFIGURATION DU SYSTÈME

Les freins peuvent être complétés avec divers modules électroniques tels DES Series (alimentation), TSC 401 (conditionneur de signaux de couple & vitesse) et DSP 7000 (contrôleur programmable de freins dynamométriques).

Magtrol propose également des capteurs de couple en ligne (TS Series ou TM Series) ou à bride (TF Series) pour une

mesure extrêmement précise du couple et de la vitesse de rotation avec une grande immunité au bruit. Pour un système dynamique de haute précision, le capteur de couple sera monté en ligne entre l'unité testée et le dynamomètre, offrant ainsi une précision de couple de 0.1 %.

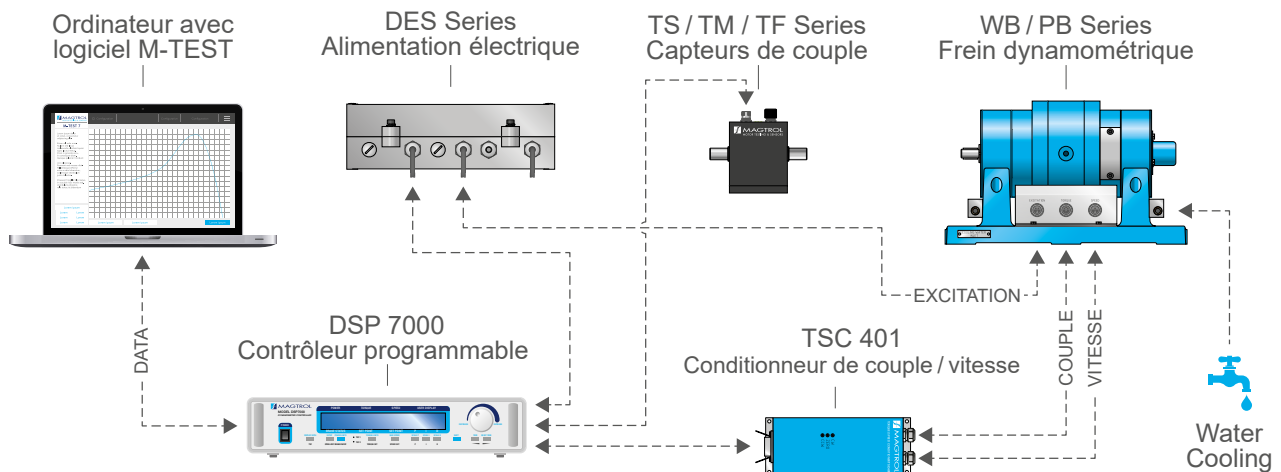


Fig. 2: Configuration du frein dynamométrique WB Série avec ses accessoires

SPÉCIFICATIONS

NOTE: Pour une utilisation en continue à couple ou puissance constants (≥ 2 heures), prévoir 20 % de réserve en couple et en puissance

| MODÈLE | COUPLE NOMINAL | COUPLE RÉSIDUEL (DÉSEXCITÉ) | INERTIE D'ENTRÉE NOMINALE | PUISANCE NOMINALE | VITESSE DE ROTATION NOMINALE | VITESSE DE ROTATION MAX. | | COURANT D'EXCITATION |
|---------|----------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------|------------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------|
| | N·m | mN·m | kg·m ² | | | STANDARD | HAUTE VITESSE (version HS) | |
| 2WB 2.7 | 0.3 | 9 | 2.33×10^{-5} | 0.5 | 15915 | 50 000 | N/A | 1.0 ^{a)} |
| 3WB 2.7 | 0.45 | | 0.75 | 1.5 ^{a)} | | | | |
| 4WB 2.7 | 0.6 | | 1.0 | 2.0 ^{a)} | | | | |
| 1WB 43 | 1.5 | 15 | 1.21×10^{-4} | 1.5 | 9550 | 50 000 | 65 000 | 1.0 ^{b)} |
| 2WB 43 | 3.0 | 30 | 2.17×10^{-4} | 3.0 | | | | 2.0 ^{b)} |
| MODÈLE | COUPLE NOMINAL | COUPLE RÉSIDUEL (DÉSEXCITÉ) | INERTIE D'ENTRÉE NOMINALE | PUISANCE NOMINALE | VITESSE DE ROTATION NOMINALE | VITESSE DE ROTATION MAX. | | COURANT D'EXCITATION |
| | N·m | N·m | kg·m ² | | | STANDARD | HAUTE VITESSE (version HS) | |
| 1WB 65 | 10 | 0.1 | 0.82×10^{-3} | 6 | 5730 | 30 000 | 50 000 | 2.5 ^{c)} |
| 2WB 65 | 20 | 0.2 | 1.55×10^{-3} | 12 | | | | 5.0 ^{c)} |
| 1WB 115 | 50 | 0.5 | 1.27×10^{-2} | 15 | 2865 | 18 000 | 22 000 | 2.5 ^{c)} |
| 2WB 115 | 100 | 1.0 | 2.57×10^{-2} | 30 | | | | 5.0 ^{c)} |
| 1WB 15 | 140 | 1.4 | 5.00×10^{-2} | 35 | 2390 | 7 500 | 10 000 | 4.0 ^{d)} |
| 2WB 15 | 280 | 2.8 | 1.00×10^{-1} | 70 | | | | 7.5 ^{d)} |
| 3WB 15 | 420 | 4.2 | 1.50×10^{-1} | 105 | | | | 10.0 ^{d)} |
| 4WB 15 | 560 | 5.6 | 2.00×10^{-1} | 140 | | | | 12.0 ^{d)} |

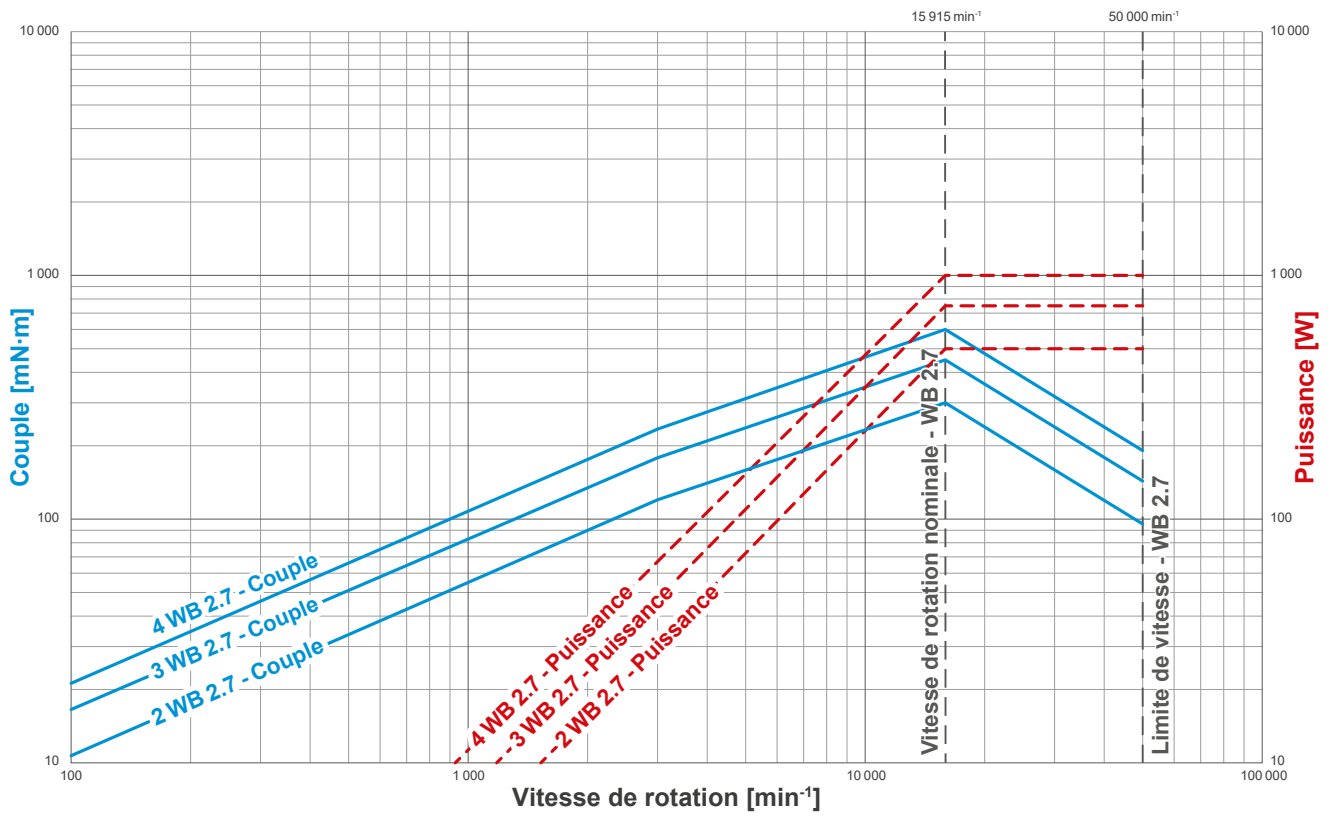
a) Tension à 20 °C : 15V

b) Tension à 20 °C : 24V

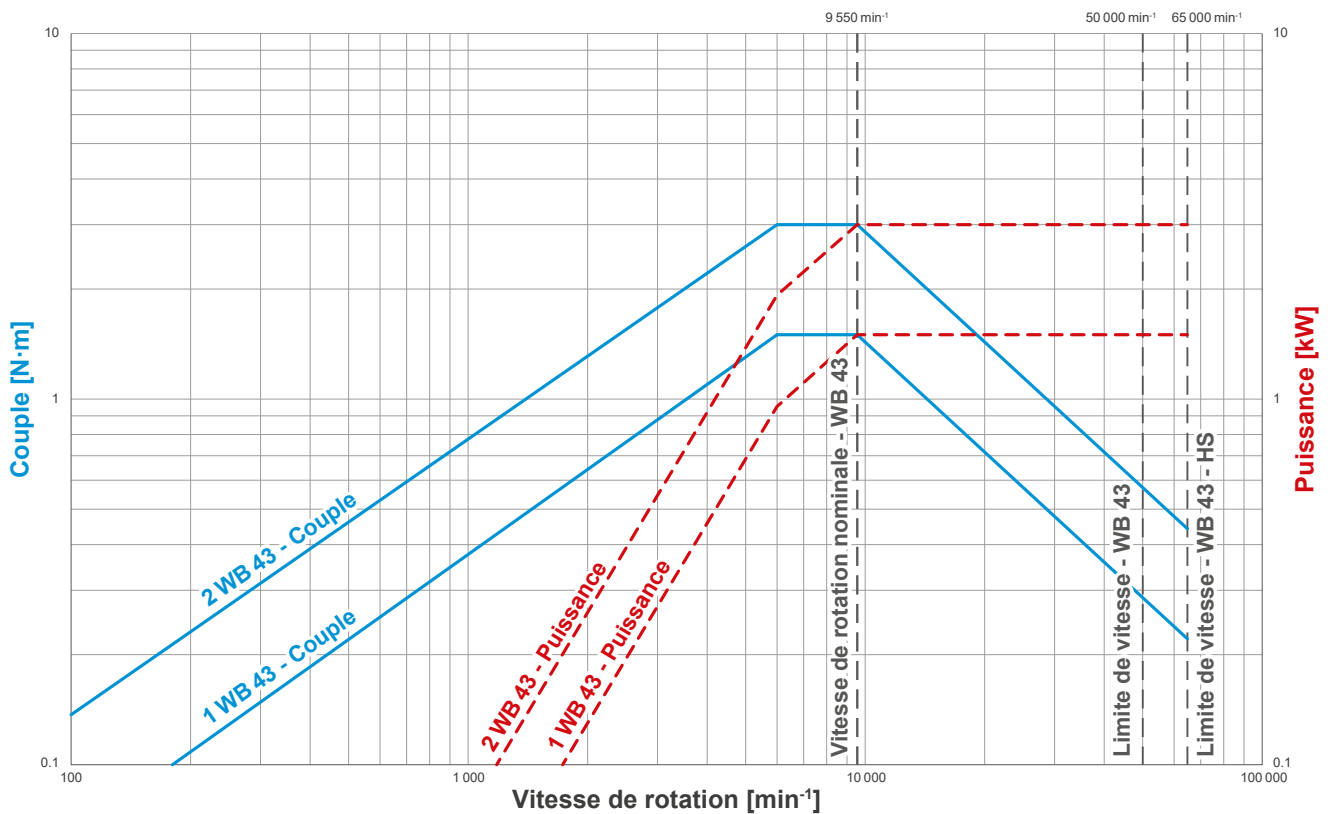
c) Tension à 20 °C : 30V

d) Tension à 20 °C : 45V

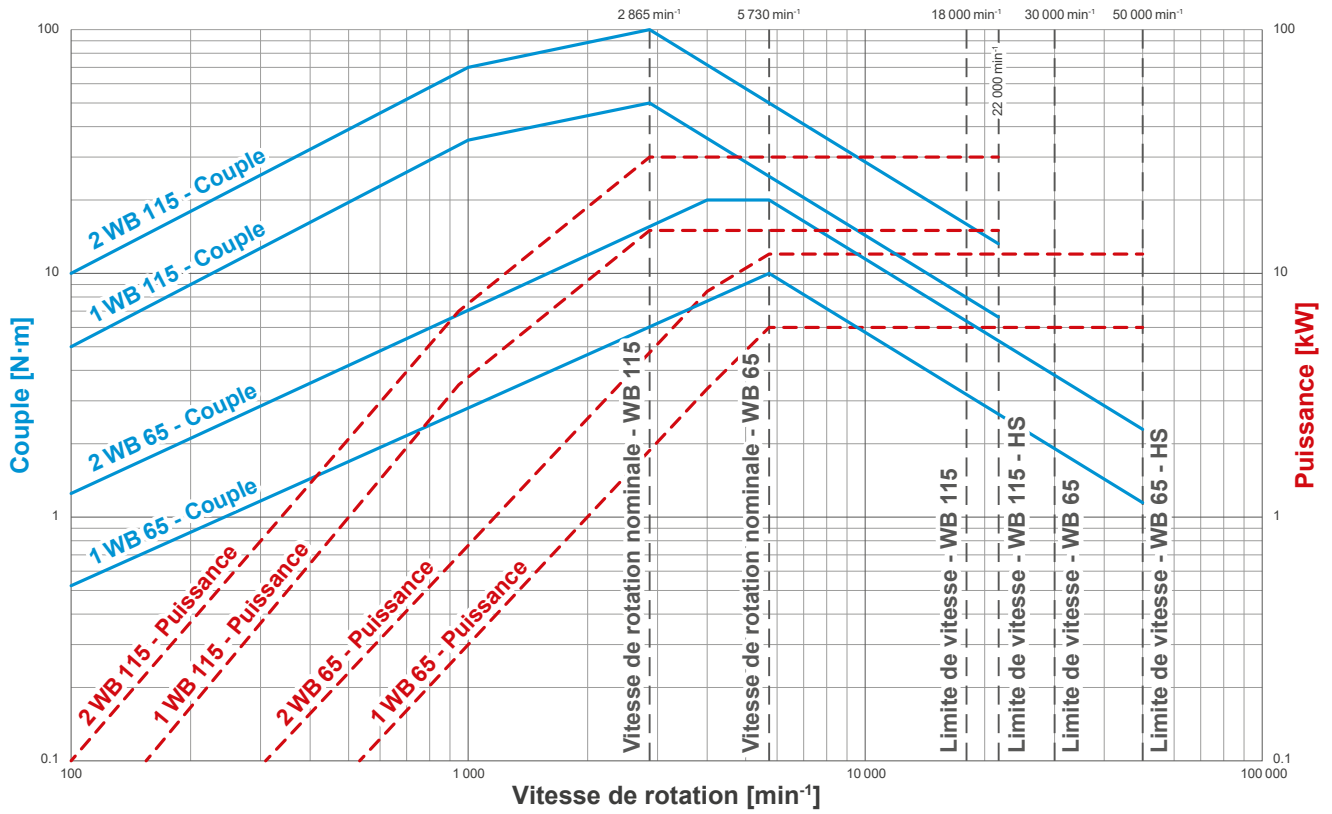
WB 2.7 COURBES COUPLE-VITESSE-PUISSANCE



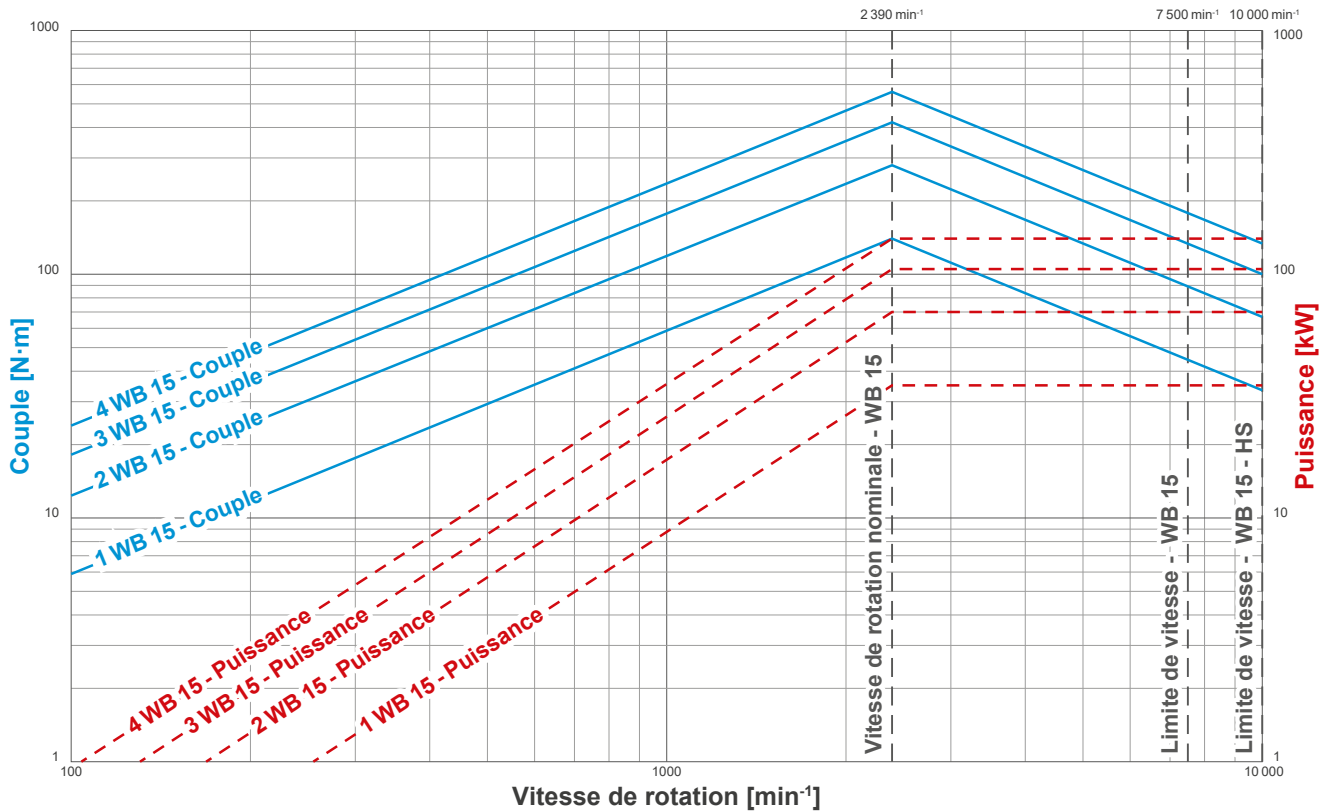
WB 43 COURBES COUPLE-VITESSE-PUISSANCE



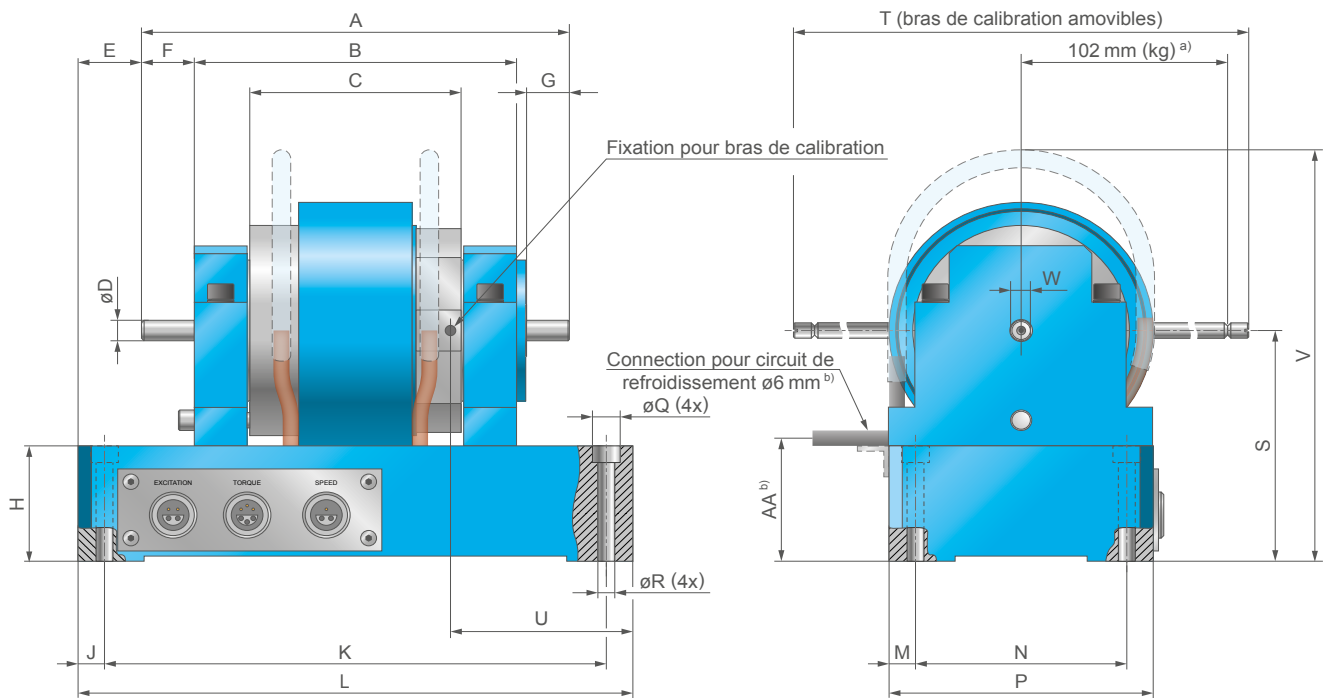
WB 65 & WB 115 COURBES COUPLE-VITESSE-PUISSANCE



WB 15 COURBES COUPLE-VITESSE-PUISSANCE



WB 2.7 DIMENSIONS



ATTENTION : Tous les freins de la série WB doivent être refroidis à l'eau.
NOTE : Toutes les valeurs sont exprimées en unités métriques [mm].

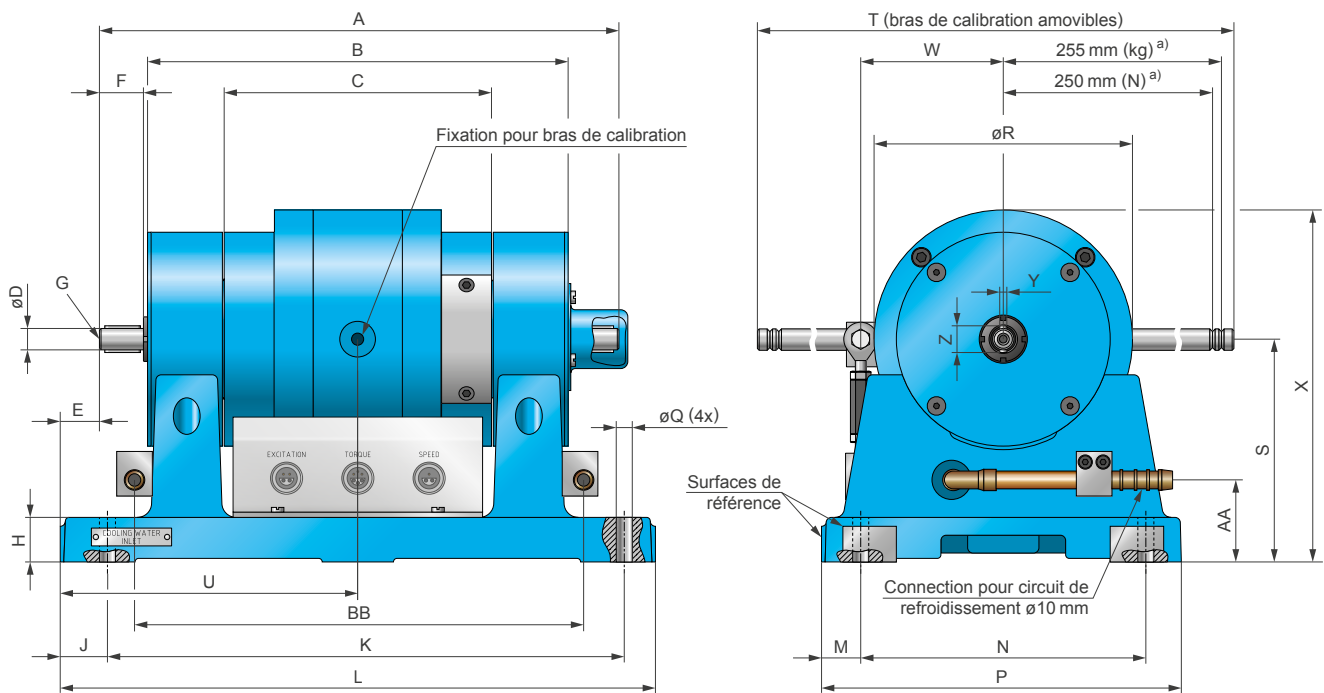
| MODÈLE | A | B | C | øD | E | F | G | H | J | K | L | M | N |
|--------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|----|----|
| 2WB2.7 | 162 | 122 | 80 | | 24 | | | | | | | | |
| 3WB2.7 | 186 | 146 | 104 | 8h5 | 12 | 20 | 16 | 45 | 10 | 190 | 210 | 10 | 80 |
| 4WB2.7 | 210 | 170 | 128 | | - | | | | | | | | |

| MODÈLE | P | øQ | øR | S | T | U | V | W | AA | Poids |
|--------|-----|------|-----|--------|-----|----|-----|-----|----|---------|
| 2WB2.7 | | | | | | 69 | | | | ~ 5.3kg |
| 3WB2.7 | 100 | 10.5 | 6.4 | 90±0.1 | 220 | 57 | 152 | 7.6 | 48 | ~ 6.4kg |
| 4WB2.7 | | | | | | 45 | | | | ~ 7.5kg |

a) Pour calibration en N·m avec poids en kg

NOTE: les fichiers 3D-STEP de la plupart de nos produits sont disponibles sur : www.magtrol.com ; autres fichiers disponibles sur demande.

WB 43 DIMENSIONS



ATTENTION : Tous les freins de la série WB doivent être refroidis à l'eau.

NOTE: Les variations de ce modèle (HS, IS,... voir page 10), peuvent avoir des dimension différentes.

Pour plus d'information veuillez consultez notre site web ou contacter notre service de vente.

NOTE: Toutes les valeurs sont exprimées en unités métriques [mm].

| MODÈLE | A | B | C | øD ^{c)} | E | F | G ^{b)} | H | J | K | L | M | N | P |
|---------|-----|-----|-----|------------------|----|----|-----------------|----|----|-----|-----|----|-----|-----|
| 1 WB 43 | 240 | 186 | 100 | 12h6 | 22 | 25 | M4 | 25 | 22 | 240 | 284 | 22 | 160 | 202 |
| 2 WB 43 | 290 | 236 | 150 | | | | | | | 290 | 334 | | | |

| MODÈLE | øQ | øR | S | T | U | W | X | Y | Z | AA | BB | Poids |
|---------|----|-----|----------|-----|-----|----|-----|-----|----|----|-----|---------|
| 1 WB 43 | 9 | 145 | 125±0.05 | 524 | 153 | 80 | 198 | 4h9 | 15 | 46 | 202 | ~ 24 kg |
| 2 WB 43 | | | | | 167 | | | | | | 252 | ~ 31 kg |

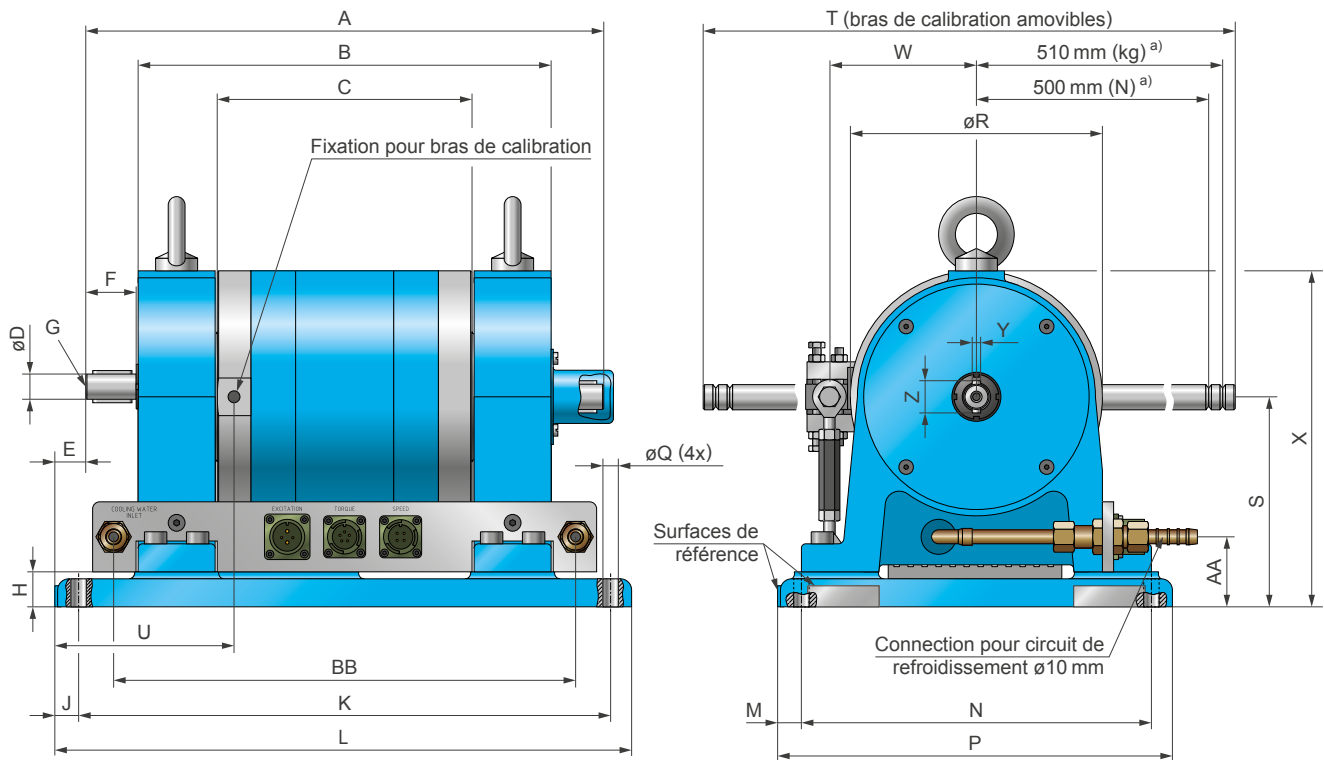
b) 255 mm pour calibration en N·m avec poids en kg (rainures extérieures);
250 mm pour calibration en N·m avec poids en N (rainures intérieures)

c) Centre selon DIN 332-D

d) L'arbre de la version haute vitesse (HS) a un diamètre ø12h6, sans clavette et de longueur différente. Pour plus d'informations, veuillez contacter notre service de vente.

NOTE: les fichiers 3D-STEP de la plupart de nos produits sont disponibles sur : www.magtrol.com ; autres fichiers disponibles sur demande.

WB 65 DIMENSIONS



ATTENTION: Tous les freins de la série WB doivent être refroidis à l'eau.

NOTE: Les variations de ce modèle (HS, IS,... voir page 10), peuvent avoir des dimension différentes.

Pour plus d'information veuillez consulter notre site web ou contacter notre service de vente.

NOTE : Toutes les valeurs sont exprimées en unités métriques [mm].

| MODÈLE | A | B | C | $\varnothing D^c)$ | E | F | G ^{b)} | H | J | K | L | M | N | P |
|--------|-----------------|-----------------|---------------|--------------------|-----|-----|-----------------|-----|----|-----|-----|--------|-----|-----|
| 1WB 65 | 300 | 225 | 112 | 18h6 | 22 | 36 | M5 | 25 | 17 | 310 | 342 | 17 | 250 | 282 |
| 2WB 65 | 370 | 295 | 182 | | | | | | | 380 | 412 | | | |
| MODÈLE | $\varnothing Q$ | $\varnothing R$ | S | T | U | W | X | Y | Z | AA | BB | Poids | | |
| 1WB 65 | 11 | 180 | 150 ± 0.1 | 1034 | 128 | 105 | 240 | 6h9 | 23 | 50 | 260 | ~ 55kg | | |
| 2WB 65 | | | | | | | | | | | 330 | ~ 70kg | | |

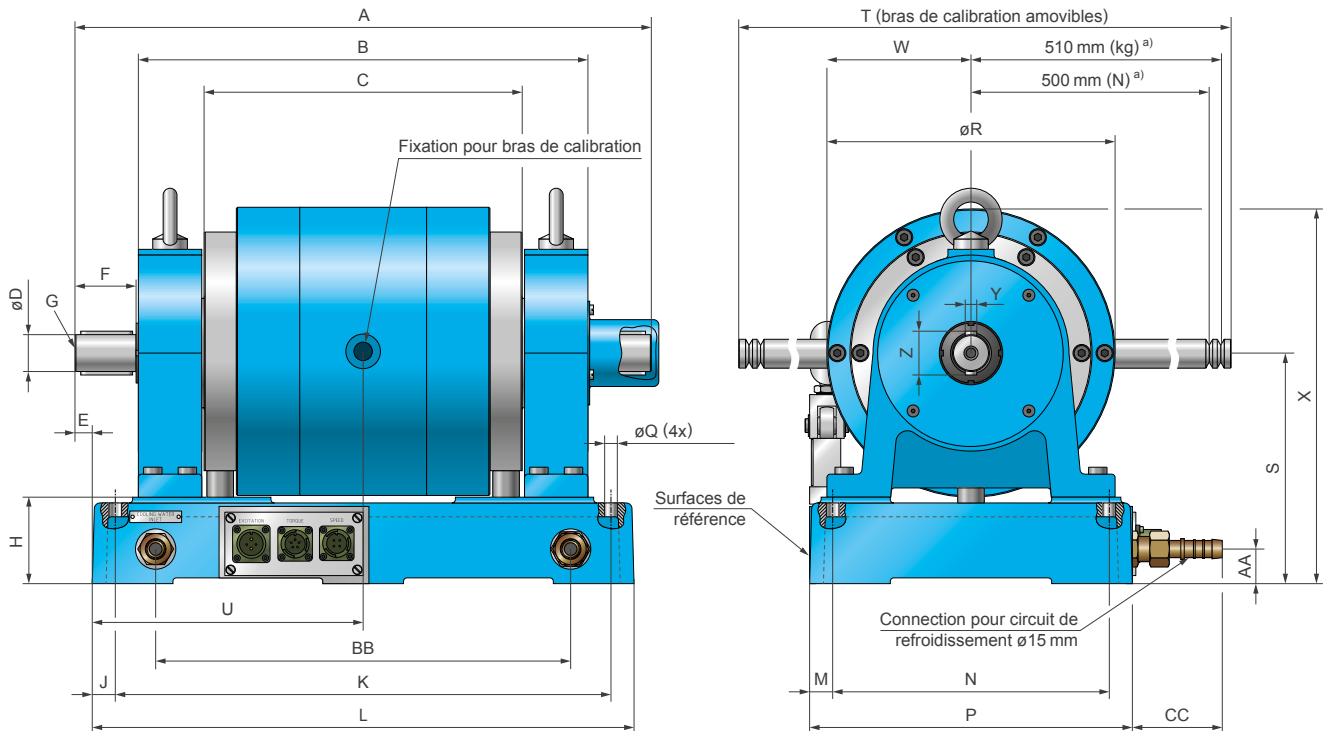
a) 510 mm pour calibration en N·m avec poids en kg (rainures extérieures);
500 mm pour calibration en N·m avec poids en N (rainures intérieures).

b) Centre selon DIN 332-D

c) L'arbre de la version haute vitesse (HS) a un diamètre $\varnothing 12h6$, sans clavette et de longueur différente. Pour plus d'informations, veuillez contacter notre service de vente.

NOTE: les fichiers 3D-STEP de la plupart de nos produits sont disponibles sur : www.magtrol.com ; autres fichiers disponibles sur demande.

WB 115 DIMENSIONS



ATTENTION: Tous les freins de la série WB doivent être refroidis à l'eau.

NOTE: Les variations de ce modèle (HS, IS,... voir page 10), peuvent avoir des dimension différentes.

Pour plus d'information veuillez consultez notre site web ou contacter notre service de vente.

NOTE: Toutes les valeurs sont exprimées en unités métriques [mm].

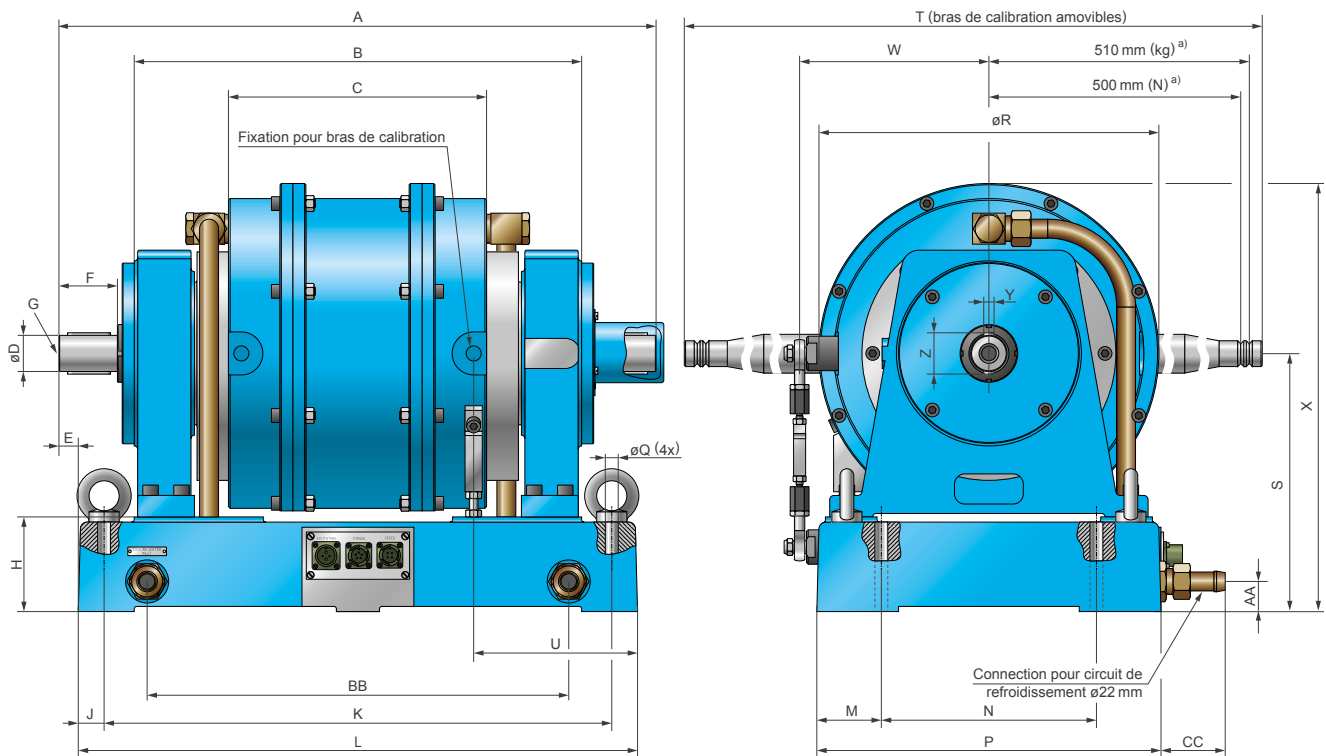
| MODÈLE | A | B | C | øD | E | F | G ^{b)} | H | J | K | L | M | N | P |
|----------|-----|-----|-----|-------|-----|----|-----------------|----|----|-----|-----|----|-----|-----|
| 1 WB 115 | 390 | 280 | 166 | 32 h6 | -40 | 54 | M8 | 75 | 20 | 430 | 470 | 40 | 200 | 280 |
| 2 WB 115 | 500 | 390 | 276 | | 15 | | | | | | | | | |

| MODÈLE | øQ | øR | S | T | U | W | X | Y | Z | AA | BB | CC | Weight |
|----------|----|-----|---------|------|-----|-----|-----|------|----|----|-----|----|----------|
| 1 WB 115 | 11 | 250 | 200±0.1 | 1038 | 197 | 125 | 325 | 10h9 | 38 | 30 | 360 | 80 | ~ 80 kg |
| 2 WB 115 | | | | | 235 | | | | | | | | ~ 130 kg |

a) 510 mm pour calibration en N·m avec poids en kg (rainures extérieures);
500 mm pour calibration en N·m avec poids en N (rainures intérieures).

b) Centre selon DIN 332-D

NOTE: les fichiers 3D-STEP de la plupart de nos produits sont disponibles sur : www.magtrol.com ; autres fichiers disponibles sur demande.

WB 15 DIMENSIONS


ATTENTION: Tous les freins de la série WB doivent être refroidis à l'eau.

NOTE: Les variations de ce modèle (HS, IS,... voir page 10), peuvent avoir des dimension différentes.

Pour plus d'information veuillez consultez notre site web ou contacter notre service de vente.

NOTE: Toutes les valeurs sont exprimées en unités métriques [mm].

| MODÈLE | A | B | C | øD | E | F | G ^{b)} | H | J | K | L | M | N | P |
|---------|-----|-----|---------|-------|-----|-----|-----------------|-----|----|-----|-----|----|----------|-----|
| 1 WB 15 | 544 | 370 | 150 | 42 g6 | -53 | 68 | M8 | 110 | 30 | 590 | 650 | 75 | 250 | 400 |
| 2 WB 15 | 694 | 520 | 300 | | 22 | | | | | | | | | |
| 3 WB 15 | 844 | 670 | 450 | | -78 | | | | | | | | | |
| 4 WB 15 | 994 | 820 | 600 | | -3 | | | | | | | | | |
| MODÈLE | øQ | øR | S | T | U | W | X | Y | Z | AA | BB | CC | Poids | |
| 1 WB 15 | 15 | 395 | 300±0.2 | 1030 | 265 | 220 | 498 | 12 | 48 | 35 | 490 | 75 | ~ 185 kg | |
| 2 WB 15 | | | | | 190 | | | | | | | | ~ 290 kg | |
| 3 WB 15 | | | | | 290 | | | | | | | | ~ 385 kg | |
| 4 WB 15 | | | | | 215 | | | | | | | | ~ 520 kg | |

a) 510 mm pour calibration en N·m avec poids en kg (rainures extérieures);
500 mm pour calibration en N·m avec poids en N (rainures intérieures).

b) Centre selon DIN 332-D

NOTE: les fichiers 3D-STEP de la plupart de nos produits sont disponibles sur : www.magtrol.com ; autres fichiers disponibles sur demande.

PRODUITS ASSOCIÉS

PB SERIES - FREINS À POUVRE MAGNÉTIQUE



Fig.3: 1PB 115 | Frein dynamométrique à poudre magnétique

un couple de freinage régulier par frottement entre le rotor et le stator. Les dynamomètres à poudre (PB Series) produisent leur couple nominal à vitesse nulle. L'élément à tester peut être chargé à l'arrêt pour déterminer le couple de démarrage.

Les dynamomètres à poudre PB Series contiennent, comme leur nom l'indique, de la poudre magnétique. Le courant électrique qui passe dans la bobine génère un champ magnétique, qui modifie les propriétés de la poudre, produisant ainsi

TANDEM SERIES - FREINS WB & PB EN LIGNE



Fig.4: 4WB 15 + 4PB 15 | TANDEM

Les caractéristiques des dynamomètre WB et PB sont complémentaires. Magtrol propose une configuration montée en TANDEM. Chaque dynamomètre (WB et PB) peuvent fonctionner de manière autonome selon leurs propres caractéristiques. Un embrayage électromagnétique est nécessaire pour cette application. Automatiquement, il se désaccouple à vitesse maximale du frein à poudre PB et se réaccouple lorsque la vitesse revient à zéro.

DUAL SERIES - DOUBLE DYNAMOMETER WB SERIES, EN CONFIGURATION TANDEM

Pour des applications nécessitant une puissance plus élevée dans une plage de vitesse spécifique, Magtrol propose un assemblage de 2 freins à courants de Foucault WB Series, montés en ligne, sur une structure de base commune. Il s'agit par exemple des modèles 2WB65 + 2WB65 (couple nominal 40N·m, vitesse max. 24 000 min⁻¹, puissance max. 24 kW) ou 2WB115 + WB115 (couple nominal 200N·m, vitesse max. 15 000 min⁻¹, puissance max. 60 kW).

OPTIONS POUR FREINS DYNAMOMÉTRIQUES

VERSION HAUTE VITESSE (HS)

Pour tester des moteurs à haute vitesse, Magtrol propose des freins à courant de Foucault WB Series avec des plages de vitesse jusqu'à 65 000 min⁻¹ (selon le modèle; voir le tableau des spécifications).

Pour des moteurs miniatures ou de petite taille, les modèles WB23 & WB27 ou Microdyne de Magtrol sont disponibles pour des vitesses de rotation jusqu'à 100 000 min⁻¹ (voir fiches techniques spécifiques).

VERSION INDUSTRIELLE (IS)

Les freins WB Series sont également disponibles en version industrielle (sauf WB2.7). Ils sont alors équipés de la plaque de base, mais ne disposent pas de mesure de couple ni de vitesse de rotation.

BLOCAGE MÉCANIQUE DU ROTOR (MB)

Comme le principe des courants de Foucault est proportionnel à la vitesse, il ne fournit pas de couple de freinage à 0 min⁻¹. Magtrol propose, en option, un dispositif de blocage mécanique du rotor, qui permet le test avec le rotor bloqué..

MONTAGE VERTICAL (V)

Le montage vertical est disponible sur les freins WB Series à courants de Foucault. La version verticale possède un montage de roulement adaptés et sa vitesse maximale est limitée.

NOTE: Les dimensions des versions optionnelles peuvent légèrement différer des versions standard. Veuillez contacter notre service de vente pour obtenir des dessins spécifiques.

INFORMATION DE COMMANDE

| NUMÉRO DE COMMANDE | WB | - | - |
|---|----|---|---|
| 1, 2, 3, 4 : numéro de modèle | | | |
| 2.7, 43, 65, 115, 15 : numéro de modèle | | | |
| HS : Version haute vitesse ^{a)} | | | |
| IS : Version industrielle ^{a)} | | | |
| MB : Dispositif de blocage mécanique du rotor | | | |
| V : Montage vertical ^{a)} | | | |

Exemple: Freins dynamométriques 2WB43, version haute vitesse, sera commandé: **2WB43-HS**
 Freins dynamométriques 1WB115, version verticale, sera commandé: **1WB115-V**
 Freins dynamométriques 3WB65, version industrielle, sera commandé: **3WB65-IS**

c) Non disponible pour WB2.7

OPTIONS ET ACCESSOIRES

DSP 7000 - CONTRÔLEURS PROGRAMMABLES (POUR FREINS DYNAMOMÉTRIQUES HAUTE VITESSE)

Le contrôleur programmable DSP7000 de MAGTROL, pour freins dynamométriques à haute vitesse utilise une technologie avancée de traitement numérique des signaux (Digital Signal Processing), offrant des hautes capacités lors de test de moteurs. Conçu pour être utilisé avec n'importe quel frein à hystérésis, à courant de Foucault ou à poudre de Magtrol, ainsi que les capteurs de couple en ligne de Magtrol (ou autres instruments auxiliaires), le DSP7000 peut être complètement piloté par un PC via son interface USB (IEEE-488 ou RS-232 en option). Effectuant jusqu'à 500 lectures par seconde, le DSP7000 est l'instrument idéal pour les laboratoires de test et les chaînes de production.



Fig. 5: DSP 7001 | Contrôleurs programmables pour frein dynamométrique (modèle à un seul canal)

TSC 401 - CONDITIONNEURS COUPLE /VITESSE

Le conditionneur de couple et vitesse TSC 401 de Magtrol est un utilisé pour connecter les freins à courant de Foucault (WB Series) ou à poudre (PB Series) au contrôleur DSP 7000. Alimenté par le DSP 7000, et basé sur un amplificateur d'instrumentation de précision, l'appareil amplifie et filtre le signal de couple. Il fournit également l'alimentation et les connexions pour le capteur de vitesse situé dans les dynamomètres.

DES SERIES - ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

Les alimentations DES Series sont spécialement conçues pour la gamme complète de freins dynamométriques de Magtrol, l'objectif étant d'offrir le meilleur temps de réponse possible. Ces alimentations DES Series sont conditionnées dans un boîtier industriel en fonte d'aluminium. Ce boîtier doit être installé directement sur le banc d'essai, idéalement sur une surface conductrice de la chaleur.



Fig. 6: Banc de test personnalisé avec freins WB Series

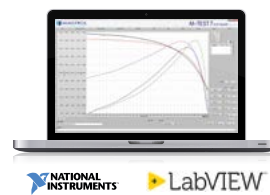
MODEL 7500 SERIES - ANALYSEUR DE PUISSANCE

L'analyseur de puissance MODEL 7500 Series de MAGTROL est l'instrument facile d'utilisation et idéal pour de nombreuses applications de mesure de puissance. Du DC au 80kHzAC, l'analyseur MODEL 7500 Series mesure les volts, les ampères, les watts, les volt-ampères, la fréquence, le facteur de crête, le V-peak, l'A-peak et le facteur de puissance; toutes ces mesures dans un seul appareil et sur un seul affichage. Il peut être utilisés comme instrument autonome, en conjonction avec les freins à hystérésis, à courant de Foucault ou à poudre de Magtrol, avec les contrôleur programmable DSP7000 ainsi que le logiciel M-TEST pour les applications de test moteur les plus exigeantes.



Fig. 7: MODEL 7510 | Analyseur de puissance

M-TEST - MOTOR TESTING SOFTWARE



Le logiciel M-TEST de Magtrol (basé sur Windows®), est un programme informatique ingénierie pour l'acquisition des données lors d'un test de moteur. Utilisé avec un contrôleur programmable de freins dynamométriques de Magtrol (ex.

DSP 7000), M-TEST fonctionne avec n'importe quel frein dynamométrique ou capteur de couple en ligne, pour déterminer les caractéristiques de performance d'un moteur en test. Jusqu'à 63 paramètres peuvent être calculés et affichés grâce aux nombreuses fonctionnalités de test et de représentation graphique.

M-TEST fait partie intégrante de tous les systèmes de test moteur de MAGTROL. Il permet des tests en rampe, en courbe, en modes manuels, d'état «passé/échec» et de surcharge; afin de mener des essais de manière adéquate et fiable. Programmé en environnement LabVIEW™, M-TEST offre la possibilité de tester une variété de moteurs dans une multitude de configurations. Les données générées par le programme peuvent être enregistrées, affichées et imprimées, sous forme de tableaux ou de graphiques, et peuvent facilement être importées dans un tableur.

Pour des exigences particulières en matière de test moteurs ou en fonction de besoins spécifiques, Magtrol possède également l'expertise pour apporter des modifications personnalisées au logiciel.

CMTS - BANC DE TEST PERSONNALISÉ

MAGTROL propose aussi des solutions clés en main pour tous vos besoins de test moteur. Nos bancs d'essai typiques comprennent : des dynamomètres, systèmes 4Q (4 Quadrants), tables de montages, racks de contrôle, alimentations, analyseurs de puissance, ohmmètres, mesures de température, logiciel M-TEST, etc. D'autres capteurs peuvent être intégrés sur demande.