

# BMH

## Servomoteur

### Manuel des moteurs

V2.1, 03.2016



Le présent document comprend des descriptions générales et/ou des caractéristiques techniques des produits mentionnés. Il ne peut pas être utilisé pour définir ou déterminer l'adéquation ou la fiabilité de ces produits pour des applications utilisateur spécifiques. Il incombe à chaque utilisateur ou intégrateur de réaliser l'analyse de risques complète et appropriée, l'évaluation et le test des produits pour ce qui est de l'application à utiliser et de l'exécution de cette application. Ni la société Schneider Electric ni aucune de ses sociétés affiliées ou filiales ne peuvent être tenues pour responsables de la mauvaise utilisation des informations contenues dans le présent document. Si vous avez des suggestions, des améliorations ou des corrections à apporter à cette publication, veuillez nous en informer.

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique, mécanique ou photocopie, sans autorisation préalable de Schneider Electric.

Toutes les réglementations de sécurité pertinentes locales doivent être observées lors de l'installation et de l'utilisation de ce produit. Pour des raisons de sécurité et afin de garantir la conformité aux données système documentées, seul le fabricant est habilité à effectuer des réparations sur les composants.

Lorsque des équipements sont utilisés pour des applications présentant des exigences techniques de sécurité, suivez les instructions appropriées.

La non-utilisation du logiciel Schneider Electric ou d'un logiciel approuvé avec nos produits matériels peut entraîner des blessures, des dommages ou un fonctionnement incorrect.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des lésions corporelles ou des dommages matériels.

© 2016 Schneider Electric. Tous droits réservés.

## Table des matières



<b>Table des matières</b> .....	<b>3</b>
<b>Consignes de sécurité</b> .....	<b>5</b>
Catégories de risque.....	5
Remarque importante.....	6
Qualification du personnel.....	6
Utilisation conforme à l'usage prévu.....	6
Informations liées aux produits.....	7
Terminologie utilisée dans les normes.....	10
<b>À propos de ce manuel</b> .....	<b>13</b>
<b>1 Introduction</b> .....	<b>15</b>
1.1 Famille de moteurs.....	15
1.2 Options et accessoires.....	15
1.3 Plaque signalétique.....	16
1.4 Code de désignation.....	19
<b>2 Caractéristiques techniques</b> .....	<b>21</b>
2.1 Caractéristiques générales.....	21
2.2 Données spécifiques au moteur.....	25
2.2.1 BMH070.....	25
2.2.2 BMH100.....	27
2.2.3 BMH140.....	29
2.2.4 BMH190.....	31
2.2.5 BMH205.....	32
2.3 Dimensions.....	34
2.4 Données spécifiques à l'arbre.....	41
2.4.1 Force appliquée lors de l'emmanchement.....	41
2.4.2 Charge de l'arbre.....	42
2.5 Options.....	45
2.5.1 Codeur.....	45
2.5.2 Frein de maintien.....	47
2.5.3 Ventilateur (uniquement BMH1904•••••B).....	47
2.6 Conditions pour UL 1004-1, UL 1004-6 et CSA 22.2 No. 100.....	47
2.7 Certifications.....	48
2.8 Déclaration de conformité.....	49
<b>3 Installation</b> .....	<b>51</b>
3.1 Aperçu sur la procédure.....	53

3.2	Compatibilité électromagnétique (CEM) .....	53
3.3	Avant le montage.....	56
3.4	Montage du moteur .....	63
3.4.1	Installation et raccordement du kit IP67 (accessoire).....	66
3.5	Installation électrique .....	68
3.5.1	Connecteurs et affectations des connecteurs .....	68
3.5.2	Branchement de la puissance et du codeur .....	73
3.5.3	Raccordement du frein de maintien.....	80
3.6	Montage et raccordement du ventilateur (uniquement BMH1904•••••B) .....	81
<b>4</b>	<b>Mise en service</b> .....	<b>83</b>
<b>5</b>	<b>Diagnostic et élimination d'erreurs</b> .....	<b>87</b>
5.1	Problèmes mécaniques .....	87
5.2	Problèmes électriques .....	87
<b>6</b>	<b>Accessoires et pièces de rechange</b> .....	<b>89</b>
6.1	Kit IP67.....	89
6.2	Connecteur.....	89
6.3	Câbles moteur.....	90
6.3.1	Câble moteur 1,5 mm <sup>2</sup> .....	90
6.3.2	Câble moteur 2,5 mm <sup>2</sup> .....	91
6.3.3	Câble moteur 4 mm <sup>2</sup> .....	92
6.3.4	Câble moteur 6 mm <sup>2</sup> .....	93
6.3.5	Câble moteur 10 mm <sup>2</sup> .....	94
6.4	Câbles codeur.....	95
<b>7</b>	<b>Service, maintenance et élimination</b> .....	<b>97</b>
7.1	Adresses des points de service après-vente.....	97
7.2	Entretien.....	97
7.3	Remplacement du moteur .....	100
7.4	Expédition, stockage, élimination.....	101
	<b>Glossaire</b> .....	<b>103</b>
	Termes et abréviations.....	103
	<b>Table des illustrations</b> .....	<b>105</b>
	<b>Index</b> .....	<b>107</b>

## Consignes de sécurité



Lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec l'appareil avant de tenter de l'installer, de le faire fonctionner, de le réparer ou d'assurer sa maintenance. Les messages spéciaux suivants que vous trouverez dans cette documentation ou sur l'appareil ont pour but de vous mettre en garde contre des risques potentiels ou d'attirer votre attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.



La présence d'un de ces symboles sur une étiquette de sécurité Danger collée sur un équipement indique qu'un risque d'électrocution existe, susceptible d'entraîner la mort ou des blessures corporelles si les instructions ne sont pas respectées.



Ce symbole est le symbole d'alerte de sécurité. Il vous avertit d'un risque de blessures corporelles. Respectez scrupuleusement les consignes de sécurité associées à ce symbole pour éviter de vous blesser ou de mettre votre vie en danger.

## Catégories de risque

Dans ce manuel, les instructions de sécurité sont identifiées par des symboles d'avertissement. De plus, des symboles et des informations figurent sur le produit pour vous avertir des dangers potentiels.

En fonction de la gravité de la situation, les instructions de sécurité sont réparties en 4 catégories de risque.

### DANGER

**DANGER** signale une situation dangereuse qui, en cas de non-respect, entraîne **inéluctablement** un accident grave ou mortel.

### AVERTISSEMENT

**AVERTISSEMENT** signale une situation dangereuse qui, en cas de non-respect, entraîne **dans certains cas** un accident grave ou mortel ou occasionne des dommages aux appareils.

### ATTENTION

**ATTENTION** signale une situation dangereuse qui, en cas de non-respect, entraîne **dans certains cas** un accident ou occasionne des dommages aux appareils.

**AVIS**

**NOTE** signale une situation dangereuse qui, en cas de non-respect, entraîne **dans certains cas** une détérioration des appareils.

## Remarque importante

L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de ce matériel.

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction, du fonctionnement et de l'installation des équipements électriques, et ayant suivi une formation en sécurité leur permettant d'identifier et d'éviter les risques encourus.

## Qualification du personnel

Seul le personnel qualifié, connaissant et comprenant le contenu du présent manuel est autorisé à travailler sur ce produit.

D'autre part, ce personnel qualifié doit avoir suivi une instruction en matière de sécurité afin de détecter et d'éviter les dangers correspondants.

Les personnels qualifiés doivent être en mesure de prévoir et de détecter les éventuels dangers pouvant survenir suite au paramétrage, aux modifications des réglages et en raison de l'équipement mécanique, électrique et électronique.

Les personnels qualifiés doivent connaître les normes, les dispositions et les prescriptions de prévention des accidents en vigueur et les respecter lors de la planification et de la mise en œuvre du système.

## Utilisation conforme à l'usage prévu

Ce produit est un moteur et, conformément aux présentes instructions, il est prévu pour être utilisé en milieu industriel.

Les instructions de sécurité en vigueur, les conditions spécifiées et les caractéristiques techniques doivent être respectées à tout moment.

Avant toute mise en œuvre du produit, il faut procéder à une analyse des risques en matière d'utilisation concrète. Selon le résultat, il faut prendre les mesures de sécurité nécessaires.

Le produit étant utilisé comme un élément d'un système global, il est de votre responsabilité de garantir la sécurité des personnes grâce au concept de ce système global.

L'exploitation ne peut s'effectuer qu'avec les câbles et accessoires spécifiés. N'utiliser que les accessoires et les pièces de rechange d'origine.

Toutes les autres utilisations sont considérées comme non conformes et peuvent générer des dangers.

Seul le personnel dûment qualifié est habilité à installer, exploiter, entretenir et réparer les appareils et les équipements électriques.

## Informations liées aux produits

L'utilisation et l'application des informations contenues nécessitent des connaissances spécialisées dans le secteur de la conception et de la programmation de systèmes de commande automatisés.

Vous seul, en tant que constructeur de machines ou d'intégrateur système, êtes familiarisé avec l'ensemble des conditions et facteurs applicables lors de l'installation, du réglage, de l'exploitation, de la réparation et de la maintenance de la machine ou du processus.

Veiller au respect de toutes les prescriptions et réglementations applicables en matière de mise à la terre de tous les composants du système total. Veiller au respect de toutes les consignes de sécurité, de toutes les exigences en vigueur en matière d'électricité ainsi que des normes applicables à votre machine ou à votre processus en liaison avec l'utilisation de ce produit.

De nombreux composants du produit, y compris la carte de circuit imprimée, utilisent la tension réseau, ce qui implique la présence éventuelle de forts courants transformés et/ou de tensions élevées.

Le moteur produit une tension en cas de rotation de l'arbre.

**⚠ ⚠ DANGER****CHOC ÉLECTRIQUE, EXPLOSION OU EXPLOSION DUE À UN ARC ÉLECTRIQUE**

- Avant d'effectuer des travaux sur le système d'entraînement :
  - Avant de retirer les capots de protection ou les portes, ainsi qu'avant l'installation ou le retrait d'accessoires, de matériels, de câbles ou de fils, séparer tous les appareils, y compris les composants raccordés, de l'alimentation en tension.
  - Appliquer sur tous les interrupteurs secteur un panneau d'avertissement "NE PAS METTRE EN MARCHÉ" ou signaler le danger de manière équivalente.
  - Sécuriser tous les commutateurs contre le ré-enclenchement.
  - Attendre 15 minutes (décharge des condensateurs du bus DC).
  - Contrôler la tension au niveau du circuit intermédiaire à l'aide d'un appareil de mesure de la tension avec une tension assignée appropriée conformément aux instructions figurant dans le présent document et s'assurer que la tension est inférieure à 42,4 Vdc.
  - Ne pas partir du principe que le bus DC est hors tension si la LED du Bus DC est éteinte.
- S'il est prouvé ou probable que l'installation est sous tension, ne pas toucher les raccords, les contacts, les bornes, les pièces non blindées ou les cartes de circuit imprimé.
- Utiliser exclusivement des outils isolés électriquement.
- Protéger l'arbre du moteur contre tout entraînement externe avant d'effectuer des travaux sur le système d'entraînement.
- Isoler les conducteurs inutilisés aux deux extrémités du câble moteur de sorte les tensions alternatives dans le câble moteur ne puissent se coupler sur des conducteurs inutilisés.
- Éviter les courts-circuits au niveau des bornes ou des condensateurs du circuit intermédiaire.
- Installer et sécuriser l'ensemble des capots de protection, accessoires, matériels, câbles et conducteurs et s'assurer que le produit est mis à la terre dans les règles avant d'appliquer la tension.
- Cet appareil et les produits correspondants peuvent uniquement être exploités avec la tension indiquée.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

Ce produit est prévu pour l'utilisation en dehors de zones en atmosphère explosive. N'installer le produit que dans des zones où aucune atmosphère explosive ne peut se former.

**⚠ DANGER****RISQUE D'EXPLOSION**

Installer et exploiter le produit exclusivement dans des zones où aucune atmosphère explosive ne peut se former.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

NOTE : Consulter le manuel produit du variateur pour d'autres informations de sécurité importantes.

Lorsque l'étage de puissance est désactivé de manière involontaire, par exemple suite à une panne de tension, des erreurs ou des fonctions, le moteur n'est plus freiné de manière contrôlée. Une surcharge, une erreur ou une utilisation incorrecte peut entraîner un fonctionnement incorrect du frein de maintien ou une usure prématurée de ce dernier.

### **AVERTISSEMENT**

#### **COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL**

- S'assurer qu'un déplacement non freiné ne risque pas d'occasionner des blessures ou des dommages matériels.
- Vérifier le fonctionnement du frein de maintien à intervalles réguliers.
- Ne pas utiliser le frein de maintien comme frein de service !
- N'utiliser le frein de maintien pour des raisons relatives à la sécurité.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

### **AVERTISSEMENT**

#### **PERTE DE COMMANDE**

- Lors de la mise au point du concept de commande, le fabricant de l'installation doit tenir compte des possibilités de défaillance potentielles des chemins de commande et prévoir, pour certaines fonctions de commande critiques, des moyens permettant de revenir à des états de sécurité pendant et après la défaillance d'un chemin de commande. Exemples de fonctions de commande critiques : ARRET D'URGENCE, limitation de positionnement final, panne de réseau et redémarrage.
- Des chemins de commande séparés ou redondants doivent être disponibles pour les fonctions de commande critiques.
- La commande de l'installation peut englober des liaisons de communication. Le fabricant de l'installation doit tenir compte des conséquences de temporisations inattendues ou de défaillances de la liaison de communication.
- Observer toutes les réglementations de prévention des accidents ainsi que toutes les consignes de sécurité en vigueur. <sup>1)</sup>
- Toute installation au sein de laquelle le produit décrit dans ce manuel est utilisé doit être soigneusement et minutieusement contrôlée avant la mise en service quant à son fonctionnement correct.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

1) Pour de plus amples informations, voir NEMA ICS 1.1 (édition la plus récente), "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" ainsi que NEMA ICS 7.1 (édition la plus récente), "Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems" ou les prescriptions correspondantes valables localement.

## Terminologie utilisée dans les normes

Les termes techniques, la terminologie, les symboles et les descriptions correspondantes employés dans ce manuel ou figurant dans ou sur les produits proviennent généralement des normes internationales.

Dans les domaines des systèmes de sécurité fonctionnelle, des variateurs et de l'automatisme en général, les termes employés sont „sécurité“, „fonction de sécurité“, „état sécurisé“, „défaut“, „réinitialisation du défaut“, „dysfonctionnement“, „panne“, „erreur“, „message d'erreur“, „dangereux“, etc.

Entre autres, les normes concernées sont les suivantes :

Norme	Description
EN 61131-2:2007	Programmable controllers, part 2: Equipment requirements and tests.
ISO 13849-1:2008	Safety of machinery: Safety related parts of control systems. General principles for design.
EN 61496-1:2013	Safety of machinery: Electro-sensitive protective equipment. Part 1: General requirements and tests.
ISO 12100:2010	Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
EN 60204-1:2006	Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
EN 1088:2008 ISO 14119:2013	Safety of machinery - Interlocking devices associated with guards - Principles for design and selection
ISO 13850:2006	Safety of machinery - Emergency stop - Principles for design
EN/IEC 62061:2005	Safety of machinery - Functional safety of safety-related electrical, electronic, and electronic programmable control systems
IEC 61508-1:2010	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems: General requirements.
IEC 61508-2:2010	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems: Requirements for electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems.
IEC 61508-3:2010	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems: Software requirements.
IEC 61784-3:2008	Digital data communication for measurement and control: Functional safety field buses.
2006/42/EC	Machinery Directive
2004/108/EC	Electromagnetic Compatibility Directive
2006/95/EC	Low Voltage Directive

De plus, des termes peuvent être utilisés dans le présent document car ils proviennent d'autres normes telles que :

Norme	Description
Série IEC 60034	Rotating electrical machines
Série IEC 61800	Adjustable speed electrical power drive systems
Série IEC 61158	Digital data communications for measurement and control – Fieldbus for use in industrial control systems

Enfin, le terme „zone de fonctionnement“ utilisable pour décrire des dangers spécifiques correspond aux termes „zone dangereuse“ ou „zone de danger“ employés dans la Directive Machines (2006/42/EC) et la norme ISO 12100:2010.

NOTE : Les normes susmentionnées peuvent s'appliquer ou pas aux produits cités dans la présente documentation. Pour plus d'informations sur chacune des normes applicables aux produits décrits dans le présent document, consultez les tableaux de caractéristiques de ces références de produit.



## À propos de ce manuel



Ce manuel s'applique aux BMH produits standard. Le code de désignation pour ce produit figure au chapitre "1 Introduction". Le code de désignation vous permet de savoir si votre produit est un produit standard ou s'il s'agit d'une variante client.

### Source de référence des manuels

Les manuels actuels sont disponibles au téléchargement sur Internet à l'adresse suivante :

<http://www.schneider-electric.com>

### Étapes de travail

Quand des étapes de travail sont censées être effectuées les unes après les autres, le symbole suivant le signale :

- Conditions particulières pour les étapes de travail suivantes
- ▶ Étape de travail 1
- ◁ Réaction particulière à cette étape de travail
- ▶ Étape de travail 2

Si une réaction est indiquée pour une étape de travail, cette dernière vous permet de vérifier si l'étape de travail a été correctement exécutée.

Sauf indication contraire, les différentes étapes de travail doivent être exécutées dans l'ordre indiqué.

### Aide au travail

Ce symbole signale des informations relatives à l'aide au travail :



*Des informations supplémentaires sont données pour faciliter le travail.*

### Unités SI

Les caractéristiques techniques sont indiquées en unités SI. Les unités converties sont données entre parenthèses après l'unité SI et peuvent être arrondies.

Exemple :

Section minimale du conducteur : 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 14)

### Glossaire

Explication des termes techniques et des abréviations.

### Index

Liste de termes de recherche qui renvoient vers le contenu correspondant.



# 1 Introduction

---

## 1.1 Famille de moteurs

Les moteurs sont des servomoteurs AC synchrones d'une très grande densité de puissance. Un système d'entraînement est constitué du servomoteur AC synchrone et du variateur correspondant. La puissance optimale n'est atteinte que si le moteur et le variateur sont parfaitement ajustés.

*Caractéristiques* Les servomoteurs AC synchrones se démarquent par :

- une grande densité de puissance : l'utilisation de nouveaux matériaux magnétiques et d'un concept de construction optimisé vous permettent d'obtenir des moteurs de construction plus courte pour un couple comparable
- des couples crête élevés : des couples crête équivalents à 4 fois le couple continu à l'arrêt sont possibles

## 1.2 Options et accessoires

Les moteurs peuvent être fournis avec des options, comme p. ex. :

- différents systèmes de codeurs
- Frein de maintien
- différentes versions d'arbre
- différents degrés de protection
- différentes longueurs
- différentes tailles
- différentes variantes d'enroulements
- Différentes variantes de branchement
- Refroidissement du ventilateur

Les options sont indiquées dans le code de désignation à la page 19.

Les accessoires sont répertoriés au chapitre "6 Accessoires et pièces de rechange", à la page 89.

Vous trouverez des réducteurs compatibles avec le moteur dans le catalogue produit Lexium 32.

1.3 Plaque signalétique

La plaque signalétique comporte les données suivantes :

BMH070 et BMH100

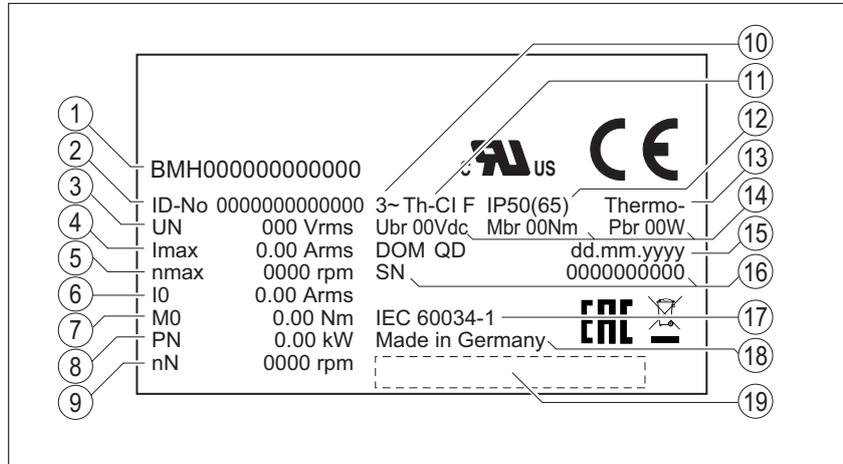


Illustration 1: Plaque signalétique BMH070 et BMH100

- (1) Type de moteur, voir code de désignation
- (2) Numéro d'identification
- (3) Valeur nominale maximale de la tension d'alimentation
- (4) Courant maximal
- (5) Vitesse de rotation max.
- (6) Courant continu à l'arrêt
- (7) Couple continu à l'arrêt
- (8) Puissance nominale
- (9) Vitesse nominale
- (10) Nombre de phases moteur
- (11) Classification thermique
- (12) Degré de protection (boîtier sans traversée d'arbre)
- (13) Capteur de température
- (14) Données du frein de maintien
- (15) Date de fabrication
- (16) Numéro de série
- (17) norme appliquée
- (18) pays de fabrication, site
- (19) Code-barres

BMH140 et BMH190

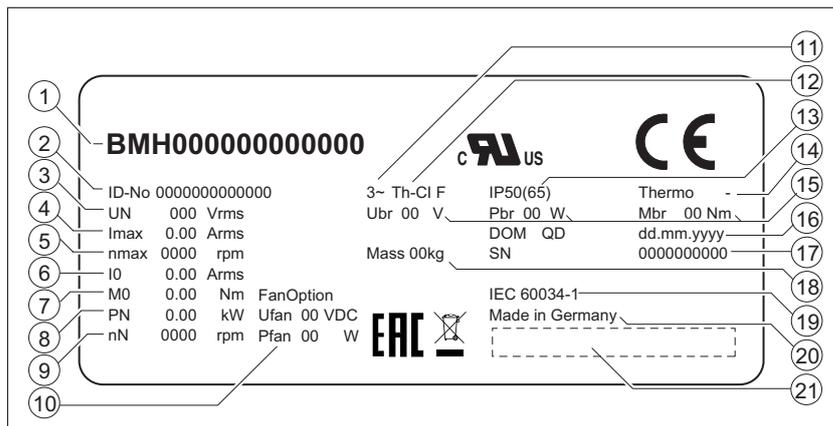


Illustration 2: Plaque signalétique BMH140 et BMH190

- (1) Type de moteur, voir code de désignation
- (2) Numéro d'identification
- (3) Valeur nominale maximale de la tension d'alimentation
- (4) Courant maximal
- (5) Vitesse de rotation max.
- (6) Courant continu à l'arrêt
- (7) Couple continu à l'arrêt
- (8) Puissance nominale
- (9) Vitesse nominale
- (10) Données du ventilateur (uniquement BMH1904•••••B)
- (11) Nombre de phases moteur
- (12) Classification thermique
- (13) Degré de protection (boîtier sans traversée d'arbre)
- (14) Capteur de température
- (15) Données du frein de maintien
- (16) Date de fabrication
- (17) Numéro de série
- (18) Masse du moteur
- (19) norme appliquée
- (20) pays de fabrication, site
- (21) Code-barres

BMH205

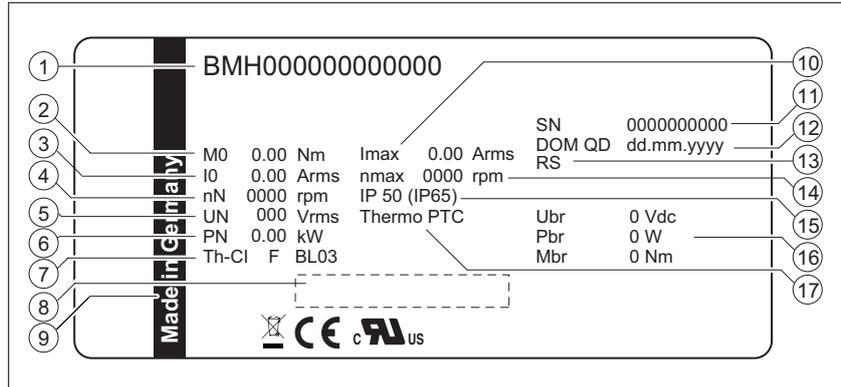


Illustration 3: Plaquette signalétique BMH205

- (1) Type de moteur, voir code de désignation
- (2) Couple continu à l'arrêt
- (3) Courant continu à l'arrêt
- (4) Vitesse nominale
- (5) Valeur nominale maximale de la tension d'alimentation
- (6) Puissance nominale
- (7) Classification thermique
- (8) Code-barres
- (9) Pays de fabrication, site
- (10) Courant maximal
- (11) Numéro de série
- (12) Date de fabrication
- (13) Version matérielle
- (14) Vitesse de rotation max.
- (15) Degré de protection (boîtier sans traversée d'arbre)
- (16) Données du frein de maintien
- (17) Capteur de température

## 1.4 Code de désignation

	BMH	070	1	P	0	1	A	1	A
<b>Gamme de produits</b> BMH = moteur synchrone - moment d'inertie moyen									
<b>Taille (carter)</b> 070 = bride de 70 mm 100 = bride de 100 mm 140 = bride de 140 mm 190 = bride de 190 mm 205 = bride de 205 mm									
<b>Longueur</b> 1 = 1 stack 2 = 2 stacks 3 = 3 stacks 4 = 4 stacks									
<b>Enroulement</b> P = Optimisé en termes de couple et de vitesse de rotation T = Optimisé pour les vitesses de rotation élevées									
<b>Arbre et degré de protection</b> 0 = arbre lisse; degré de protection: arbre IP54 <sup>1)</sup> , carter IP65 1 = clavette; degré de protection : arbre IP54 <sup>1)</sup> , carter IP65 2 = arbre lisse ; degré de protection : arbre et carter IP65 <sup>1) 2)</sup> 3 = clavette ; degré de protection: arbre et carter IP65 <sup>1) 2)</sup>									
<b>Système de codeur</b> 1 = absolu monotour 128 périodes Sin/Cos par rotation (SKS36) 2 = absolu multi-tours 128 périodes Sin/Cos par rotation (SKM36) 6 = absolu monotour 16 périodes Sin/Cos par rotation (SEK37) 7 = absolu multi-tours 16 périodes Sin/Cos par rotation (SEL37)									
<b>Frein de maintien</b> A = sans frein de maintien F = avec frein de maintien									
<b>Variante de branchement</b> 1 = connecteur droit 2 = connecteur coudé à 90°, pivotant									
<b>Interface mécanique - Montage</b> A = norme IEC internationale B = norme IEC internationale et refroidissement du ventilateur									

- 1) En position de montage IM V3 (arbre d'entraînement vertical, extrémité d'arbre vers le haut), seul le degré de protection IP50 est atteint.
- 2) La vitesse de rotation maximale admissible est limitée à 6000 min<sup>-1</sup> par le joint à lèvres. L'utilisation d'accessoires séparés permet d'atteindre IP67. Voir chapitre "6 Accessoires et pièces de rechange".

Si vous avez des questions concernant le code de désignation, veuillez s'il-vous-plaît vous adresser à votre bureau de vente local Schneider Electric.

### Marquage variante client

Avec une variante client, la position 8 du code de désignation est occupée par un « S ». Le numéro suivant définit la variante client respective. Exemple : B•••••S1234

En cas de questions concernant les variantes client, veuillez vous adresser au fabricant de la machine.



## 2 Caractéristiques techniques

Ce chapitre contient des informations relatives aux conditions ambiantes ainsi qu'aux caractéristiques mécaniques et électriques de la famille de produits et des accessoires.

### 2.1 Caractéristiques générales

Type de moteur	Servomoteur AC synchrone	
Nombre de couples de pôles	5	
Degré de protection du carter moteur	IP65	selon CEI 60034-5
degré de protection de la traversée d'arbre sans joint à lèvres	IP54 <sup>1)</sup>	selon CEI 60034-5
degré de protection de la traversée d'arbre avec joint à lèvres	IP65 <sup>1) 2)</sup>	selon CEI 60034-5
Degré de protection avec kit IP67	IP67 <sup>1)</sup>	selon CEI 60034-5
Degré de protection avec ventilateur	IP20	selon CEI 60034-5
Classification thermique	F (155 °C)	selon CEI 60034-1
Niveau de vibration	A	selon CEI 60034-14
Tension d'essai	> 2400 Vac	selon CEI 60034-1
Tension d'enroulement maximale admissible	BMH••••T 240 Vac BMH••••P 480 Vac	
Tension maximale par rapport à la terre	280 Vac	
Perpendicularité	normal class	selon CEI 60072-1, DIN42955
Couleur du carter	Noir RAL 9005	
Catégorie de surtension	III	selon IEC 61800-5-1
Classe de protection <sup>3)</sup>	I	selon CEI 61140, EN 50178

1) Avec joint à lèvres : la vitesse maximale est limitée à 6000min<sup>-1</sup> ; joint à lèvres lubrifié d'origine, la marche à sec des joints augmente le frottement et réduit la durée de vie.

2) En cas de position de montage IM V3 (arbre d'entraînement à la verticale, extrémité d'arbre en haut), seul le degré de protection IP50 est atteint. Le degré de protection ne se réfère qu'au moteur et non aux pièces rapportées comme par ex. un réducteur.

3) Les signaux du frein de maintien vers CN1 et les signaux vers CN2 remplissent les exigences de TBTP.

#### *Compatibilité avec les substances étrangères*

La compatibilité du moteur avec de nombreuses substances connues a été testée selon l'état actuel de la technique. Avant d'utiliser une substance étrangère, il est cependant nécessaire de procéder à un contrôle de compatibilité.

#### *Conditions climatiques transport et stockage*

Pendant le transport et le stockage, l'environnement doit être sec et exempt de poussière.

La durée de stockage est essentiellement limitée par la stabilité des lubrifiants dans les paliers. Ne pas stocker le produit pendant plus de 36 mois et faire fonctionner le moteur occasionnellement.

Si le frein de maintien n'est pas utilisé pendant une période prolongée, certaines pièces du frein de maintien peuvent se corroder. La corrosion a pour effet de réduire le couple de maintien. Voir à ce propos "Vérification/rodage du frein de maintien" au chapitre "7 Service, maintenance et élimination".

Température	°C (°F)	-40 ... 70 (-40 ... 158)
Humidité relative de l'air (sans condensation)	%	≤75
Jeu des combinaisons de classes selon IEC 60721-3-2		IE 21

### Conditions climatiques pour l'opération

Température ambiante <sup>1) 2)</sup> (sans condensation, sans gel)	°C (°F)	-20 ... 40 (-4 ... 104)
Température ambiante avec réduction de courant de 1% par °C (par 1,8 °F) <sup>1) 2)</sup>	°C (°F)	40 ... 60 (104 ... 140)
Humidité relative de l'air (sans condensation)	%	5 ... 85
Classe selon IEC 60721-3-3		3K3, 3Z12, 3Z2, 3B2, 3C1, 3M6
Altitude d'installation <sup>3)</sup>	m (ft)	<1000 (<3281)
Altitude d'installation avec réduction de courant de 1 % par 100 m (328 ft) à partir de 1000 m (3281 ft) <sup>3)</sup>	m (ft)	1000 ... 3000 (3281 ... 9843)

- 1) Valeurs limites pour un moteur fixé par bride (plaque d'acier, hauteur et largeur = 2,5\*bride du moteur, 10 mm (0,39 in) d'épaisseur, alésage centré).
- 2) BMH1904.....B: Le ventilateur livré avec le moteur est nécessaire au fonctionnement. Pour de plus amples informations, cf. chapitre "3.6 Montage et raccordement du ventilateur (uniquement BMH1904.....B)".
- 3) L'altitude d'installation est définie en tant que hauteur au-dessus du niveau de la mer.

### Vibrations et chocs BMH070 ... 190

Vibrations, sinusoïdales	Essai de type avec 10 cycles conformément à IEC 60068-2-6 0,15 mm (de 10 à 60 Hz) 20 m/s <sup>2</sup> (de 60 à 500 Hz)
Chocs, semi-sinusoïdaux	Essai de type avec 3 chocs dans chaque direction conformément à IEC 60068-2-27 150 m/s <sup>2</sup> (11 ms)

### Vibrations et chocs BMH205

Vibrations, sinusoïdales	Essai de type avec 10 cycles conformément à IEC 60068-2-6 0,35 mm (de 10 à 60 Hz) 50 m/s <sup>2</sup> (de 60 à 150 Hz)
Chocs, semi-sinusoïdaux	Essai de type avec 3 chocs dans chaque direction conformément à CEI 60068-2-27 200 m/s <sup>2</sup> (6 ms)

*Durée de vie*

Durée de vie nominale L <sub>10h</sub> <sup>1)</sup>	h	20000
------------------------------------------------------	---	-------

1) Heures de fonctionnement avec une probabilité de panne de 10 %

En cas de mise en œuvre technique correcte, la durée de vie des moteurs est généralement limitée par la durée de vie du palier à roulement.

La durée de vie est sensiblement limitée par les conditions d'exploitation suivantes :

- Altitude d'installation >1000 m (3281 ft) au-dessus du niveau de la mer.
- Mouvement de rotation exclusivement à l'intérieur d'un angle fixe de <100°
- Exploitation sous sollicitation vibratoire > 20 m/s<sup>2</sup>
- Marche à sec des bagues d'étanchéité
- Contact des joints avec des substances agressives

*Joint à lèvres/degré de protection IP*

Les moteurs peuvent être équipés en option d'un joint à lèvres. Ce qui leur confère le degré de protection IP65. Le joint à lèvres limite la vitesse de rotation maximale à 6000 min<sup>-1</sup>.

Observez les points suivants :

- Départ usine, le joint à lèvres est lubrifié d'origine.
- La marche à sec des joints augmente le frottement et réduit sensiblement la durée de vie des bagues d'étanchéité.

*Raccordement de l'air comprimé*

L'air comprimé génère une surpression permanente à l'intérieur du moteur. La surpression qui règne à l'intérieur du moteur permet d'atteindre le degré de protection IP67.

L'air comprimé doit toujours être disponible, même après la désactivation de l'installation afin, p. ex. de pouvoir procéder aux travaux de nettoyage avec le degré de protection exigé. Une coupure de l'air comprimé entraîne la réduction du degré de protection à IP65. Le degré de protection ne se réfère qu'au moteur et non aux pièces rapportées comme un réducteur.

Il faut utiliser de l'air comprimé spécial :

Pression nominale	bar (psi)	0,1 ... 0,3 (1,45 ... 4,35)
Pression de l'air maximale	bar (psi)	0,4 (5,8)
Humidité admissible de l'air	%	20 ... 30
Autres caractéristiques de l'air comprimé		exempt de poussière, sans huile

*Couples de serrage et classe de résistance des vis utilisées*

Couple de serrage des vis du carter M3	Nm (lb•in)	1 (8,85)
Couple de serrage des vis du carter M4	Nm (lb•in)	1,5 (13,28)
Couple de serrage des vis du carter M5	Nm (lb•in)	5 (44,3)
Couple de serrage conducteur de protection M4 (BMH070 ... 140)	Nm (lb•in)	2,9 (25,7)
Couple de serrage conducteur de protection M6 (BMH190)	Nm (lb•in)	6 (53,1)
Couple de serrage conducteur de protection M6 (BMH205)	Nm (lb•in)	9,9 (87,3)
Classe de résistance des vis		8.8

*Variateurs autorisés*

Il est possible d'utiliser des variateurs autorisés pour la famille de moteurs BMH (par exemple LXM32). Lors du choix, tenir compte du type et de la valeur de tension réseau. Autres variateurs dédiés à l'exploitation de moteurs BMH sur demande. Sachez que le moteur BMH n'est pas équipé d'un capteur de température conventionnel.

## 2.2 Données spécifiques au moteur

### 2.2.1 BMH070

BMH...		0701		0702		0703	
Enroulement		P	T	P	T	P	T
<b>Caractéristiques techniques - généralités</b>							
Couple continu à l'arrêt $M_0$ <sup>1) 2)</sup>	Nm (lb-in)	1,40 (12,39)	1,40 (12,39)	2,48 (21,95)	2,48 (21,95)	3,40 (30,09)	3,40 (30,09)
Couple crête $M_{max}$	Nm (lb-in)	4,20 (37,17)	4,20 (37,17)	7,44 (65,85)	7,44 (65,85)	10,20 (90,28)	10,20 (90,28)
Pour une tension d'alimentation $U_n = 115 \text{ Vac}$ <sup>1)</sup>							
Vitesse nominale $n_N$	min <sup>-1</sup>	1250	2500	1250	2500	1250	2000
Couple nominal $M_N$	Nm (lb-in)	1,38 (12,21)	1,35 (11,95)	2,37 (20,98)	2,27 (20,09)	3,18 (28,15)	3,05 (26,99)
Courant nominal $I_N$	$A_{rms}$	1,75	2,75	2,82	4,92	3,56	4,98
Puissance nominale $P_N$	kW	0,18	0,35	0,31	0,59	0,42	0,64
Pour une tension d'alimentation $U_n = 230 \text{ V ac}$ <sup>1)</sup>							
Vitesse nominale $n_N$	min <sup>-1</sup>	3000	5000	3000	5000	2500	4000
Couple nominal $M_N$	Nm (lb-in)	1,34 (11,86)	1,31 (11,59)	2,23 (19,74)	2,06 (18,23)	2,96 (26,20)	2,70 (23,90)
Courant nominal $I_N$	$A_{rms}$	1,75	2,76	2,70	4,46	3,47	4,41
Puissance nominale $P_N$	kW	0,42	0,68	0,70	1,08	0,75	1,13
Pour une tension d'alimentation $U_n = 400 \text{ V ac}$ <sup>1)</sup>							
Vitesse nominale $n_N$	min <sup>-1</sup>	5500	-	5500	-	5000	-
Couple nominal $M_N$	Nm (lb-in)	1,30 (11,51)	-	2,01 (17,79)	-	2,53 (22,39)	-
Courant nominal $I_N$	$A_{rms}$	1,65	-	2,39	-	2,91	-
Puissance nominale $P_N$	kW	0,75	-	1,16	-	1,32	-
Pour une tension d'alimentation $U_n = 480 \text{ V ac}$ <sup>1)</sup>							
Vitesse nominale $n_N$	min <sup>-1</sup>	7000	-	7000	-	6500	-
Couple nominal $M_N$	Nm (lb-in)	1,27 (11,24)	-	1,89 (16,73)	-	2,26 (20,00)	-
Courant nominal $I_N$	$A_{rms}$	1,70	-	2,36	-	2,74	-
Puissance nominale $P_N$	kW	0,93	-	1,38	-	1,54	-

1) Conditions pour les données de performance : montage sur une plaque d'acier, surface  $(2,5 * \text{cote de la bride})^2$ , 10 mm (0,39 in) d'épaisseur, alésage centré.

2)  $M_0$ =couple continu à l'arrêt avec 20 min<sup>-1</sup> et 100 % de rapport cyclique ; à une vitesse de rotation <20 min<sup>-1</sup>, le couple continu à l'arrêt est réduit à 87 %.

## 2 Caractéristiques techniques

BMH

BMH...		0701		0702		0703	
Enroulement		P	T	P	T	P	T
<b>Caractéristiques techniques - électriques</b>							
Intensité maximum $I_{max}$	$A_{rms}$	5,97	9,56	9,65	17,64	12,57	17,84
Courant continu à l'arrêt $I_0$	$A_{rms}$	1,78	2,85	2,94	5,38	3,91	5,55
Constante de tension $k_{EU-V}^{1)}$	$V_{rms}$	48,5	30,3	51,7	28,3	53,4	37,6
Constante de couple $k_t^{2)}$	Nm/A	0,79	0,49	0,84	0,46	0,87	0,61
Résistance d'enroulement $R_{20U-V}$	$\Omega$	8,61	3,47	3,79	1,15	2,54	1,24
Inductance d'enroulement $L_{qU-V}$	mH	20,70	8,09	11,78	3,52	8,35	4,14
Inductance d'enroulement $L_{dU-V}$	mH	20,70	8,09	11,78	3,52	8,35	4,14
<b>Caractéristiques techniques - mécaniques</b>							
Vitesse de rotation max. $n_{max}$	$min^{-1}$	8000	8000	8000	8000	8000	8000
Moment d'inertie du rotor sans frein de maintien $J_M$	$kgcm^2$	0,59	0,59	1,13	1,13	1,67	1,67
Moment d'inertie du rotor avec frein de maintien $J_M$	$kgcm^2$	0,70	0,70	1,24	1,24	1,78	1,78
Masse sans frein de maintien $m$	kg	1,60	1,60	2,30	2,30	3,00	3,00
Masse avec frein de maintien $m$	kg	2,60	2,60	3,30	3,30	4,00	4,00

1) valeur efficace à 1000  $min^{-1}$  et 20 °C (68 °F).

2) pour  $n = 20 min^{-1}$  et 100 % de rapport cyclique.

2.2.2 BMH100

BMH...		1001		1002		1003	
Enroulement		P	T	P	T	P	T
<b>Caractéristiques techniques - généralités</b>							
Couple continu à l'arrêt $M_0$ <sup>1) 2)</sup>	Nm (lb-in)	3,40 (30,09)	3,40 (30,09)	6,0 (53,10)	6,1 (53,99)	9,0 (79,66)	7,5 (66,38)
Couple crête $M_{max}$	Nm (lb-in)	10,20 (90,28)	10,20 (90,28)	18,00 (159,31)	18,30 (161,97)	27,00 (238,97)	25,50 (225,69)
Pour une tension d'alimentation $U_n = 115 \text{ Vac}$ <sup>1)</sup>							
Vitesse nominale $n_N$	min <sup>-1</sup>	1000	1750	1000	1750	1000	1500
Couple nominal $M_N$	Nm (lb-in)	3,30 (29,21)	3,20 (28,32)	5,67 (50,18)	5,75 (50,89)	8,45 (74,79)	7,88 (69,74)
Courant nominal $I_N$	$A_{rms}$	3,07	4,85	4,81	8,26	7,30	9,40
Puissance nominale $P_N$	kW	0,35	0,58	0,59	1,05	0,88	1,24
Pour une tension d'alimentation $U_n = 230 \text{ V ac}$ <sup>1)</sup>							
Vitesse nominale $n_N$	min <sup>-1</sup>	2000	4000	2000	3500	2500	3000
Couple nominal $M_N$	Nm (lb-in)	3,20 (28,32)	2,90 (25,67)	5,33 (47,17)	4,80 (42,48)	7,63 (67,53)	7,25 (64,17)
Courant nominal $I_N$	$A_{rms}$	2,99	4,50	4,58	7,00	6,70	8,80
Puissance nominale $P_N$	kW	0,67	1,20	1,12	1,76	2,00	2,28
Pour une tension d'alimentation $U_n = 400 \text{ V ac}$ <sup>1)</sup>							
Vitesse nominale $n_N$	min <sup>-1</sup>	4000	-	4000	-	4000	-
Couple nominal $M_N$	Nm (lb-in)	3,00 (26,55)	-	4,67 (41,33)	-	6,00 (53,10)	-
Courant nominal $I_N$	$A_{rms}$	2,83	-	4,10	-	5,30	-
Puissance nominale $P_N$	kW	1,26	-	1,95	-	2,50	-
Pour une tension d'alimentation $U_n = 480 \text{ V ac}$ <sup>1)</sup>							
Vitesse nominale $n_N$	min <sup>-1</sup>	5000	-	5000	-	5000	-
Couple nominal $M_N$	Nm (lb-in)	2,90 (25,67)	-	4,20 (37,17)	-	4,78 (42,31)	-
Courant nominal $I_N$	$A_{rms}$	2,75	-	3,73	-	4,30	-
Puissance nominale $P_N$	kW	1,52	-	2,27	-	2,50	-

1) Conditions pour les données de performance : montage sur une plaque d'acier, surface 300 mm (11,8 in) \* 300 mm (11,8 in), 20 mm (0,79 in) d'épaisseur, alésage centré.

2)  $M_0$ =couple continu à l'arrêt avec 20 min<sup>-1</sup> et 100 % de rapport cyclique ; à une vitesse de rotation <20min<sup>-1</sup>, le couple continu à l'arrêt est réduit à 87 %.

## 2 Caractéristiques techniques

BMH

BMH...		1001		1002		1003	
Enroulement		P	T	P	T	P	T
<b>Caractéristiques techniques - électriques</b>							
Intensité maximum $I_{max}$	$A_{rms}$	11,20	18,20	17,50	30,00	26,71	34,70
Courant continu à l'arrêt $I_0$	$A_{rms}$	3,15	5,11	5,04	8,65	7,69	8,80
Constante de tension $k_{EU-V}^{1)}$	$V_{rms}$	70,30	43,00	78,00	46,10	77,95	56,00
Constante de couple $k_t^{2)}$	Nm/A	1,09	0,67	1,19	0,71	1,17	0,85
Résistance d'enroulement $R_{20U-V}$	$\Omega$	4,12	1,58	1,97	0,68	1,08	0,61
Inductance d'enroulement $L_{qU-V}$	mH	14,90	5,44	8,24	2,84	5,23	2,71
Inductance d'enroulement $L_{dU-V}$	mH	13,15	4,78	7,35	2,52	4,62	2,40
<b>Caractéristiques techniques - mécaniques</b>							
Vitesse de rotation max. $n_{max}$	$min^{-1}$	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Moment d'inertie du rotor sans frein de maintien $J_M$	$kgcm^2$	3,19	3,19	6,28	6,28	9,37	9,37
Moment d'inertie du rotor avec frein de maintien $J_M$	$kgcm^2$	3,68	3,68	6,77	6,77	10,30	10,30
Masse sans frein de maintien $m$	kg	3,34	3,34	4,92	4,92	6,50	6,50
Masse avec frein de maintien $m$	kg	4,80	4,80	6,38	6,38	8,15	8,15

1) valeur efficace à 1000  $min^{-1}$  et 20 °C (68 °F).

2) pour  $n = 20 min^{-1}$  et 100 % de rapport cyclique.

## 2.2.3 BMH140

BMH...		1401	1402	1403
Enroulement		P	P	P
<b>Caractéristiques techniques - généralités</b>				
Couple continu à l'arrêt $M_0$ <sup>1) 2)</sup>	Nm (lb-in)	10,0 (88,51)	16,8 (148,7)	22,5 (199,1)
Couple crête $M_{max}$	Nm (lb-in)	30,00 (265,5)	50,40 (446,1)	72,00 (637,3)
Pour une tension d'alimentation $U_n = 115 \text{ V ac}$ <sup>1)</sup>				
Vitesse nominale $n_N$	min <sup>-1</sup>	1000	1000	750
Couple nominal $M_N$	Nm (lb-in)	9,08 (80,36)	14,90 (131,9)	21,50 (190,3)
Courant nominal $I_N$	$A_{rms}$	8,04	12,35	15,70
Puissance nominale $P_N$	kW	0,95	1,56	1,69
Pour une tension d'alimentation $U_n = 230 \text{ V ac}$ <sup>1)</sup>				
Vitesse nominale $n_N$	min <sup>-1</sup>	2000	2000	1750
Couple nominal $M_N$	Nm (lb-in)	8,30 (73,46)	13,10 (115,9)	18,12 (160,4)
Courant nominal $I_N$	$A_{rms}$	7,48	11,09	13,51
Puissance nominale $P_N$	kW	1,74	2,73	3,32
Pour une tension d'alimentation $U_n = 400 \text{ Vac}$ ou $U_n = 480 \text{ Vac}$ <sup>1)</sup>				
Vitesse nominale $n_N$	min <sup>-1</sup>	3500	3000	3000
Couple nominal $M_N$	Nm (lb-in)	7,14 (63,19)	11,30 (100,0)	13,92 (123,2)
Courant nominal $I_N$	$A_{rms}$	6,62	9,77	10,65
Puissance nominale $P_N$	kW	2,62	3,55	4,37

1) Conditions pour les données de performance : montage sur une plaque d'acier, surface 400 mm (15,7 in) \* 400 mm (15,7 in), 10 mm (0,39 in) d'épaisseur, alésage centré.

2)  $M_0$ =couple continu à l'arrêt avec 20 min<sup>-1</sup> et 100 % de rapport cyclique ; à une vitesse de rotation <20 min<sup>-1</sup>, le couple continu à l'arrêt est réduit à 87 %.

BMH...		1401	1402	1403
Enroulement		P	P	P
<b>Caractéristiques techniques - électriques</b>				
Intensité maximum $I_{max}$	$A_{rms}$	29,80	46,20	57,66
Courant continu à l'arrêt $I_0$	$A_{rms}$	8,60	13,55	16,20
Constante de tension $k_{EU-V}^{1)}$	$V_{rms}$	75,60	82,50	92,50
Constante de couple $k_t^{2)}$	Nm/A	1,15	1,23	1,39
Résistance d'enroulement $R_{20U-V}$	$\Omega$	0,86	0,42	0,32
Inductance d'enroulement $L_{qU-V}$	mH	9,32	5,20	4,33
Inductance d'enroulement $L_{dU-V}$	mH	8,11	4,56	3,87
<b>Caractéristiques techniques - mécaniques</b>				
Vitesse de rotation max. $n_{max}$	$min^{-1}$	4000	4000	4000
Moment d'inertie du rotor sans frein de maintien $J_M$	$kgcm^2$	16,46	32,00	47,54
Moment d'inertie du rotor avec frein de maintien $J_M$	$kgcm^2$	17,96	33,50	50,27
Masse sans frein de maintien $m$	kg	8,00	12,00	16,00
Masse avec frein de maintien $m$	kg	10,30	14,30	18,53

1) valeur efficace à 1000  $min^{-1}$  et 20 °C (68 °F).

2) pour  $n = 20 min^{-1}$  et 100 % de rapport cyclique.

2.2.4 BMH190

BMH...		1901	1902	1903	1904.....A	1904.....B
<b>Enroulement</b>		<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
<b>Caractéristiques techniques - généralités</b>						
Couple continu à l'arrêt $M_0$ <sup>1) 2)</sup>	Nm (lb·in)	30,0 (265,5)	48,0 (424,8)	65,0 (575,3)	100 (885,1)	100 (885,1)
Couple crête $M_{max}$	Nm (lb·in)	90 (796,6)	144 (1275)	195 (1726)	230 (2036)	230 (2036)
Pour une tension d'alimentation $U_n = 400$ Vac ou $U_n = 480$ Vac <sup>1)</sup>						
Vitesse nominale $n_N$	min <sup>-1</sup>	3000	2000	2000	2000	2000
Couple nominal $M_N$	Nm (lb·in)	16,50 (146,0)	29,00 (256,7)	37,00 (327,5)	46,80 (414,2)	76,40 (676,2)
Courant nominal $I_N$	$A_{rms}$	14,00	19,30	21,30	19,60	32,00
Puissance nominale $P_N$	kW	5,18	6,07	7,75	9,80	16,00

1) Conditions pour les données de performance : montage sur une plaque d'acier, surface 550 mm (21,7 in) \* 550 mm (21,7 in), 30 mm (1,18 in) d'épaisseur, alésage centré.

2)  $M_0$ =couple continu à l'arrêt avec 20 min<sup>-1</sup> et 100 % de rapport cyclique ; à une vitesse de rotation <20 min<sup>-1</sup>, le couple continu à l'arrêt est réduit à 87 %.

BMH...		1901	1902	1903	1904.....A	1904.....B
<b>Enroulement</b>		<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
<b>Caractéristiques techniques - électriques</b>						
Intensité maximum $I_{max}$	$A_{rms}$	89,6	114,0	124,5	100,0	100,0
Courant continu à l'arrêt $I_0$	$A_{rms}$	23,2	30,8	36,1	40,0	40,0
Constante de tension $k_{EU-V}$ <sup>1)</sup>	$V_{rms}$	87,6	108,3	129,2	168,0	168,0
Constante de couple $k_t$ <sup>2)</sup>	Nm/A	1,30	1,56	1,80	2,50	2,50
Résistance d'enroulement $R_{20U-V}$	$\Omega$	0,24	0,15	0,13	0,16	0,16
Inductance d'enroulement $L_{qU-V}$	mH	5,48	3,86	3,62	4,74	4,74
Inductance d'enroulement $L_dU-V$	mH	5,23	3,73	3,43	4,51	4,51
<b>Caractéristiques techniques - mécaniques</b>						
Vitesse de rotation max. $n_{max}$	min <sup>-1</sup>	4000	4000	3500	3000	3000
Moment d'inertie du rotor sans frein de maintien $J_M$	kgcm <sup>2</sup>	67,7	130,1	194,1	276,7	276,7
Moment d'inertie du rotor avec frein de maintien $J_M$	kgcm <sup>2</sup>	71,8	144,8	208,8	298,2	298,2
Masse sans frein de maintien $m$	kg	19	31	43	55,8	57,4
Masse avec frein de maintien $m$	kg	20,5	32,5	44,5	62,6	64,2

1) valeur efficace à 1000 min<sup>-1</sup> et 20 °C (68 °F).

2) pour  $n = 20$  min<sup>-1</sup> et 100 % de rapport cyclique.

### 2.2.5 BMH205

BMH...		2051	2052	2053
<b>Enroulement</b>		<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
<b>Caractéristiques techniques - généralités</b>				
Couple continu à l'arrêt $M_0$ <sup>1) 2)</sup>	Nm (lb-in)	34,4 (304,5)	62,5 (553,2)	88 (778,9)
Couple crête $M_{max}$	Nm (lb-in)	110 (973,6)	220 (1947)	330 (2921)
Pour une tension d'alimentation $U_n = 115 \text{ V ac}^{1)}$				
Vitesse nominale $n_N$	min <sup>-1</sup>	750	500	500
Couple nominal $M_N$	Nm (lb-in)	31,4 (277,9)	57,9 (512,5)	80,2 (709,8)
Courant nominal $I_N$	$A_{rms}$	19,6	22,4	30,8
Puissance nominale $P_N$	kW	2,47	3,03	4,20
Pour une tension d'alimentation $U_n = 230 \text{ V ac}^{1)}$				
Vitesse nominale $n_N$	min <sup>-1</sup>	1500	1000	1000
Couple nominal $M_N$	Nm (lb-in)	28,2 (249,6)	51,7 (457,6)	70,4 (623,1)
Courant nominal $I_N$	$A_{rms}$	17,6	20,0	26,4
Puissance nominale $P_N$	kW	4,43	5,41	7,38
Pour une tension d'alimentation $U_n = 400 \text{ V ac}^{1)}$				
Vitesse nominale $n_N$	min <sup>-1</sup>	3000	2000	2000
Couple nominal $M_N$	Nm (lb-in)	21,0 (185,9)	34,0 (300,9)	45,0 (398,3)
Courant nominal $I_N$	$A_{rms}$	13,1	13,2	17,9
Puissance nominale $P_N$	kW	6,60	7,12	9,40
Pour une tension d'alimentation $U_n = 480 \text{ V ac}^{1)}$				
Vitesse nominale $n_N$	min <sup>-1</sup>	3600	2400	2000
Couple nominal $M_N$	Nm (lb-in)	17,9 (158,4)	24,9 (220,4)	45,0 (398,3)
Courant nominal $I_N$	$A_{rms}$	11,2	9,7	17,9
Puissance nominale $P_N$	kW	6,75	6,26	9,40

1) Conditions pour les données de performance : montage sur une plaque d'acier, surface  $(2,5 * \text{cote de la bride})^2$ , 10 mm (0,39 in) d'épaisseur, alésage centré.

2)  $M_0$ =couple continu à l'arrêt avec 20 min<sup>-1</sup> et 100 % de rapport cyclique ; à une vitesse de rotation <20 min<sup>-1</sup>, le couple continu à l'arrêt est réduit à 87 %.

BMH...		2051	2052	2053
<b>Enroulement</b>		<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
<b>Caractéristiques techniques - électriques</b>				
Intensité maximum $I_{max}$	$A_{rms}$	78,1	96,8	136,1
Courant continu à l'arrêt $I_0$	$A_{rms}$	21,5	24,2	31,8
Constante de tension $k_{EU-V}^{1)}$	$V_{rms}$	104	161	172
Constante de couple $k_t^{2)}$	Nm/A	1,6	2,58	2,76
Résistance d'enroulement $R_{20U-V}$	$\Omega$	0,3	0,3	0,2
Inductance d'enroulement $L_{qu-v}$	mH	5,9	5,6	4,3
Inductance d'enroulement $L_dU-v$	mH	5,6	5,2	4,0
<b>Caractéristiques techniques - mécaniques</b>				
Vitesse de rotation max. $n_{max}$	$min^{-1}$	3800	3800	3800
Moment d'inertie du rotor sans frein de maintien $J_M$	$kgcm^2$	71,4	129	190
Moment d'inertie du rotor avec frein de maintien $J_M$	$kgcm^2$	87,4	145	206
Masse sans frein de maintien $m$	kg	33	44	67
Masse avec frein de maintien $m$	kg	37,9	48,9	70,6

1) valeur efficace à 1000  $min^{-1}$  et 20 °C (68 °F).

2) pour  $n = 20 min^{-1}$  et 100 % de rapport cyclique.

2.3 Dimensions

Dimensions BMH070

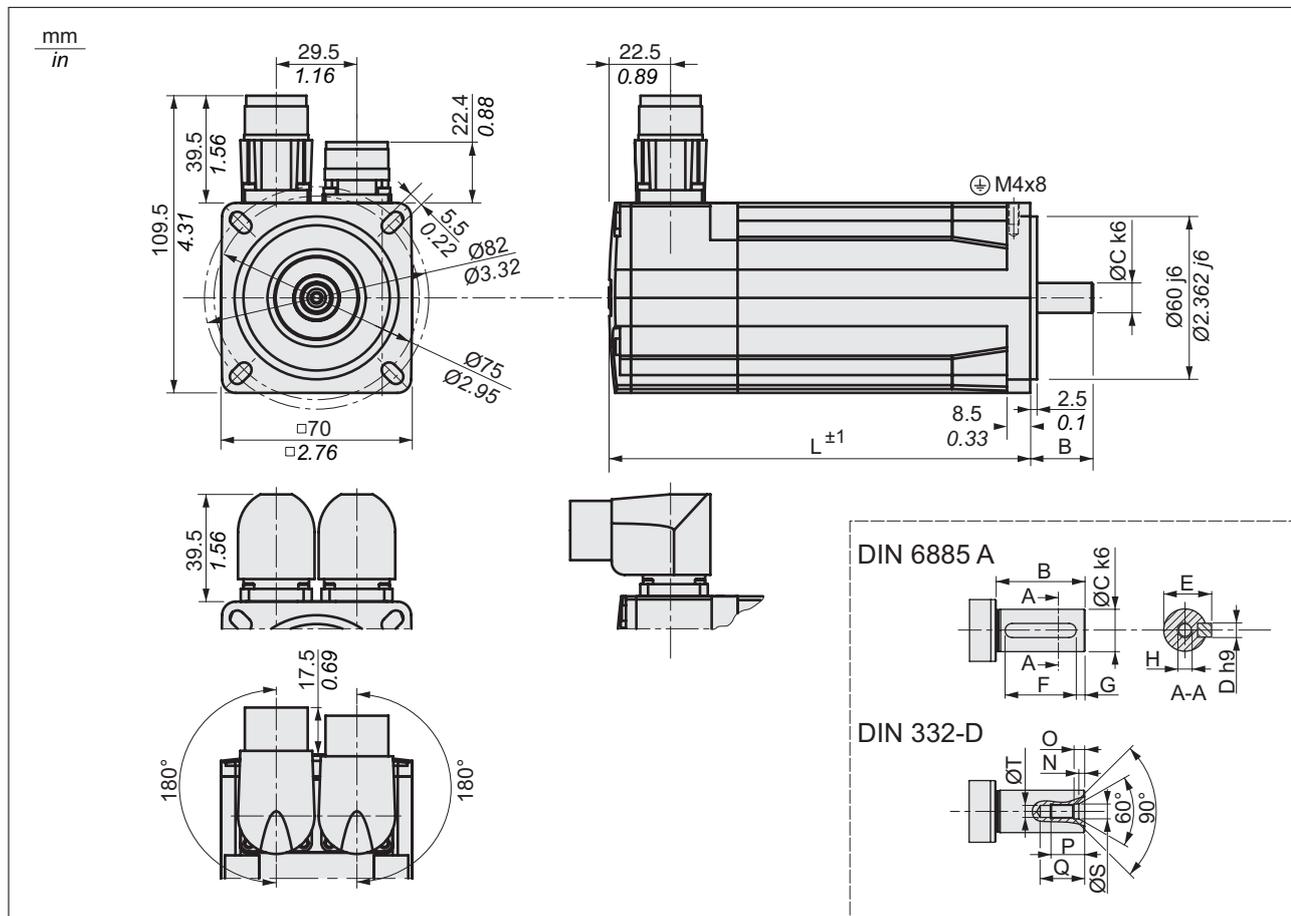


Illustration 4: Dimensions BMH070

BMH...			0701	0702	0703
L	Longueur sans frein de maintien	mm (in)	122 (4,80)	154 (6,06)	186 (7,32)
L	Longueur avec frein de maintien	mm (in)	161(6,34)	193 (7,60)	225 (8,86)
B	Longueur de l'arbre	mm (in)	23 (0,91)	23 (0,91)	30 (1,18)
C	Diamètre de l'arbre	mm (in)	11 (0,433)	11 (0,433)	14 (0,551)
D	Largeur de la clavette	mm (in)	4 (0,157)	4 (0,157)	5 (0,197)
E	Largeur de l'arbre avec clavette	mm (in)	12,5 (0,49)	12,5 (0,49)	16 (0,63)
F	Longueur de la clavette	mm (in)	18 (0,71)	18 (0,71)	20 (0,79)
G	Distance entre la clavette et le bout d'arbre d'entraînement	mm (in)	2,5 (0,10)	2,5 (0,10)	5 (0,20)
	Clavette		DIN 6885-A4x4x18	DIN 6885-A4x4x18	DIN 6885-A4x4x20
H	Filet femelle de l'arbre		M4	M4	M5
N		mm (in)	2,1 (0,08)	2,1 (0,08)	2,4 (0,09)
O		mm (in)	3,2 (0,13)	3,2 (0,13)	4 (0,16)
P		mm (in)	10 (0,39)	10 (0,39)	12,5 (0,49)
Q		mm (in)	14 (0,55)	14 (0,55)	17 (0,67)
S		mm (in)	4,3 (0,17)	4,3 (0,17)	5,3 (0,21)
T		mm (in)	3,3 (0,13)	3,3 (0,13)	4,2 (0,17)

Dimensions BMH100

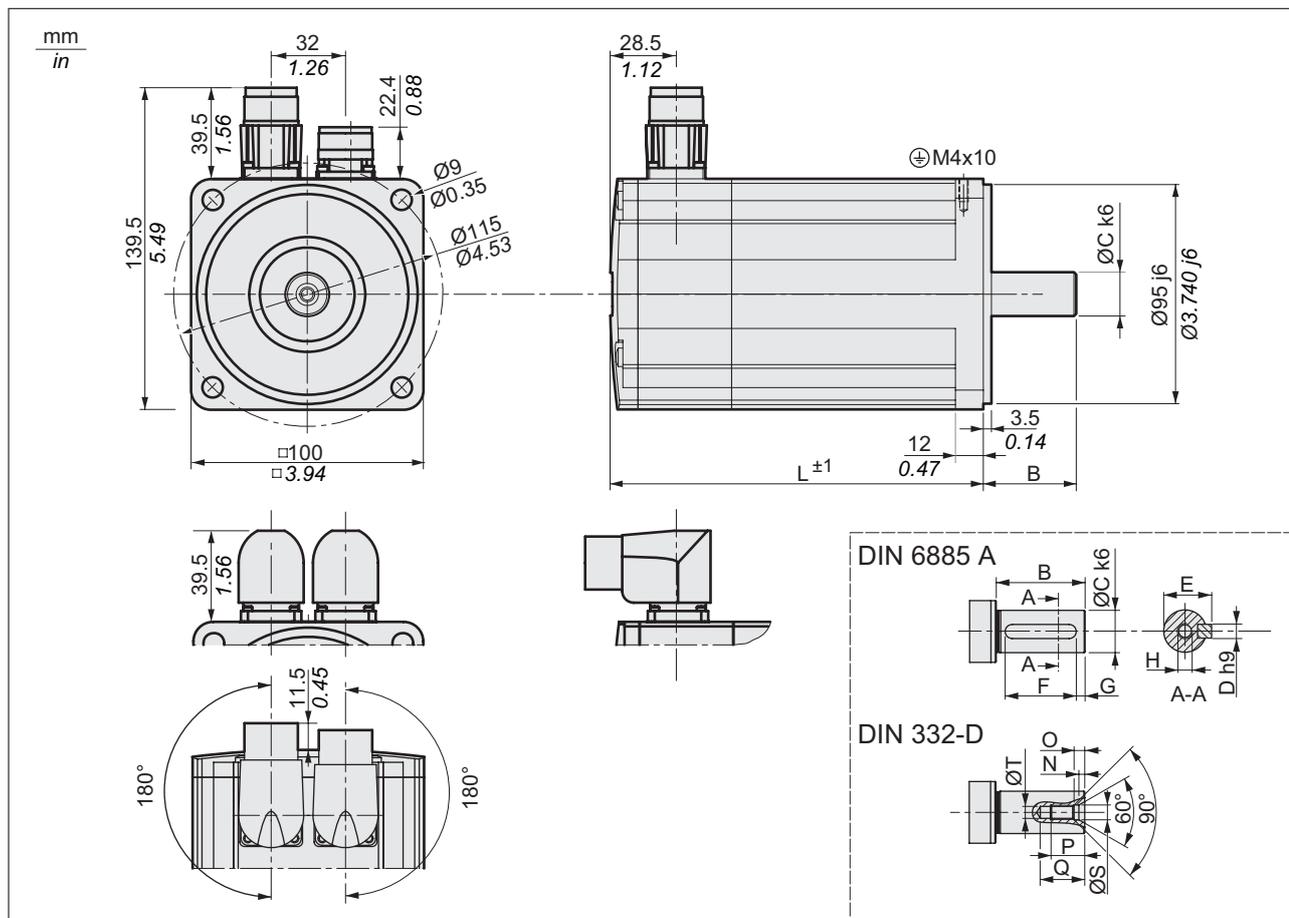


Illustration 5: Dimensions BMH100

BMH...			1001	1002	1003
L	Longueur sans frein de maintien	mm (in)	128,6 (5,06)	160,6 (6,32)	192,6 (7,58)
L	Longueur avec frein de maintien	mm (in)	170,3 (6,7)	202,3 (7,96)	234,3 (9,22)
B	Longueur de l'arbre	mm (in)	40 (1,57)	40 (1,57)	40 (1,57)
C	Diamètre de l'arbre	mm (in)	19 (0,748)	19 (0,748)	19 (0,748)
D	Largeur de la clavette	mm (in)	6 (0,236)	6 (0,236)	6 (0,236)
E	Largeur de l'arbre avec clavette	mm (in)	21,5 (0,85)	21,5 (0,85)	21,5 (0,85)
F	Longueur de la clavette	mm (in)	30 (1,18)	30 (1,18)	30 (1,18)
G	Distance entre la clavette et le bout d'arbre d'entraînement	mm (in)	5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)
	Clavette		DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A6x6x30
H	Filet femelle de l'arbre		M6	M6	M6
N		mm (in)	2,8 (0,11)	2,8 (0,11)	2,8 (0,11)
O		mm (in)	5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)
P		mm (in)	16 (0,63)	16 (0,63)	16 (0,63)
Q		mm (in)	21 (0,83)	21 (0,83)	21 (0,83)
S		mm (in)	6,4 (0,25)	6,4 (0,25)	6,4 (0,25)
T		mm (in)	5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)

Dimensions BMH140

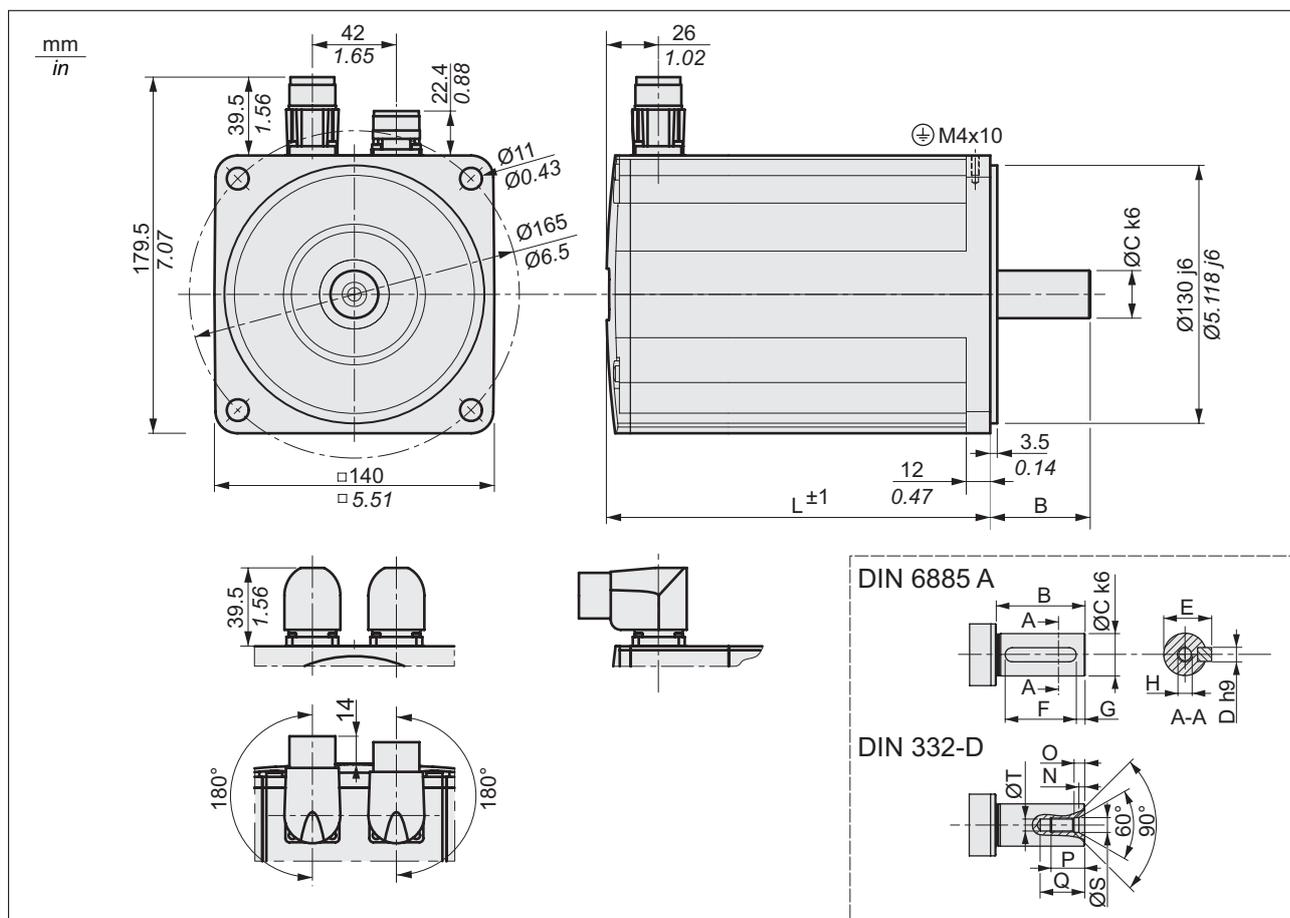


Illustration 6: Dimensions BMH140

BMH...			1401	1402	1403
L	Longueur sans frein de maintien	mm (in)	152 (5,98)	192 (7,56)	232 (9,13)
L	Longueur avec frein de maintien	mm (in)	187 (7,36)	227 (8,94)	267 (10,51)
B	Longueur de l'arbre	mm (in)	50 (1,97)	50 (1,97)	50 (1,97)
C	Diamètre de l'arbre	mm (in)	24 (0,945)	24 (0,945)	24 (0,945)
D	Largeur de la clavette	mm (in)	8 (0,315)	8 (0,315)	8 (0,315)
E	Largeur de l'arbre avec clavette	mm (in)	27 (1,06)	27 (1,06)	27 (1,06)
F	Longueur de la clavette	mm (in)	40 (1,57)	40 (1,57)	40 (1,57)
G	Distance entre la clavette et le bout d'arbre d'entraînement	mm (in)	5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)
	Clavette		DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40
H	Filet femelle de l'arbre		M8	M8	M8
N		mm (in)	3,3 (0,13)	3,3 (0,13)	3,3 (0,13)
O		mm (in)	6 (0,24)	6 (0,24)	6 (0,24)
P		mm (in)	19 (0,75)	19 (0,75)	19 (0,75)
Q		mm (in)	25 (0,98)	25 (0,98)	25 (0,98)
S		mm (in)	8,4 (0,33)	8,4 (0,33)	8,4 (0,33)
T		mm (in)	6,8 (0,27)	6,8 (0,27)	6,8 (0,27)

019844113750, V2.1, 03.2016





Dimensions BMH205

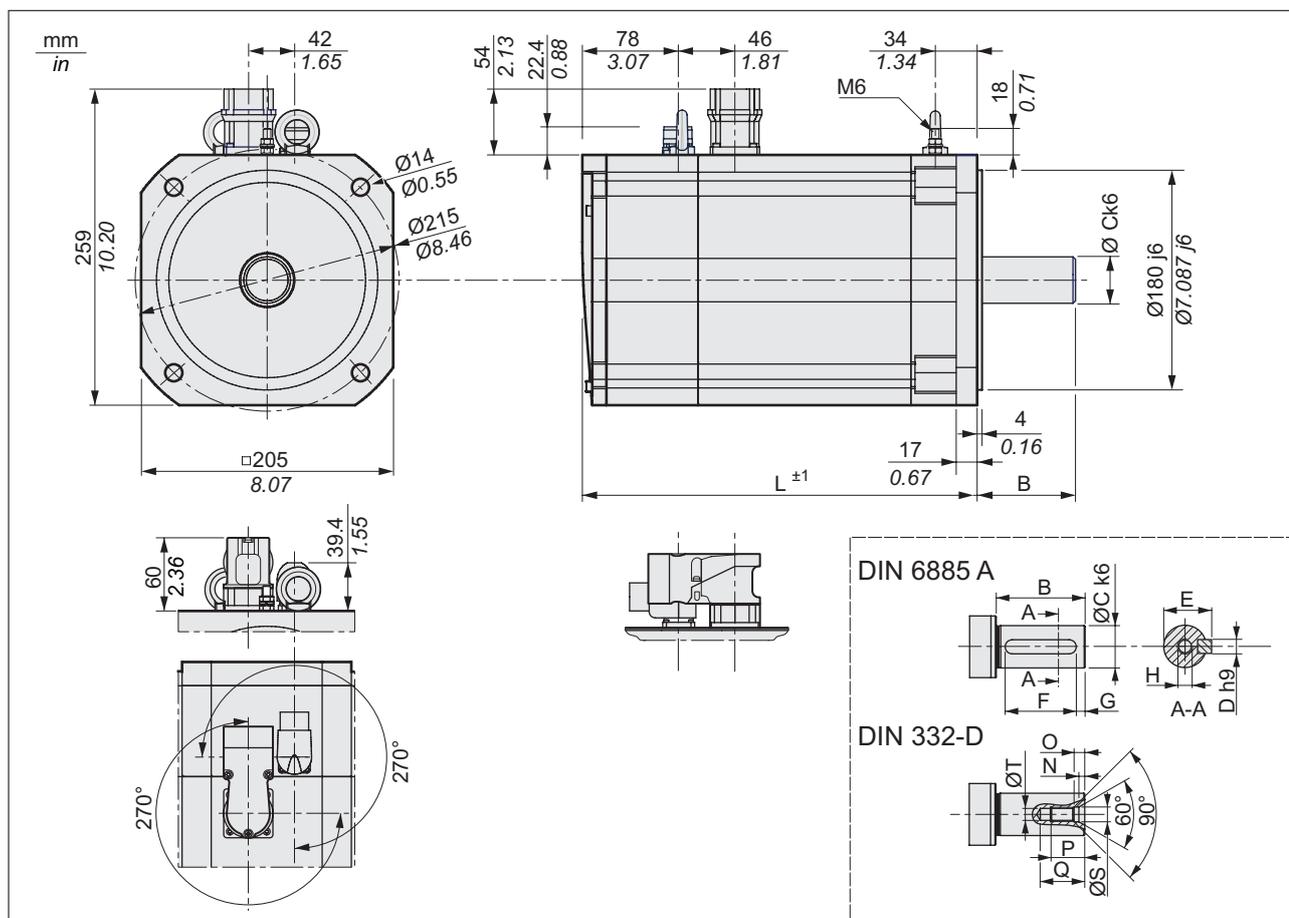


Illustration 9: Dimensions BMH205

BMH...			2051	2052	2053
L	Longueur sans frein de maintien	mm (in)	321 (12,64)	405 (15,94)	489 (19,25)
L	Longueur avec frein de maintien	mm (in)	370,5 (14,57)	454,5 (17,89)	538,5 (21,20)
B	Longueur de l'arbre	mm (in)	80 (3,15)	80 (3,15)	80 (3,15)
C	Diamètre de l'arbre	mm (in)	38 (1,496)	38 (1,496)	38 (1,496)
D	Largeur de la clavette	mm (in)	10 (0,398)	10 (0,398)	10 (0,398)
E	Largeur de l'arbre avec clavette	mm (in)	41 (1,61)	41 (1,61)	41 (1,61)
F	Longueur de la clavette	mm (in)	70 (2,76)	70 (2,76)	70 (2,76)
G	Distance entre la clavette et le bout d'arbre d'entraînement	mm (in)	5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)
	Clavette		DIN 6885-A10x8x70	DIN 6885-A10x8x70	DIN 6885-A10x8x70
H	Filet femelle de l'arbre		M12	M12	M12
N		mm (in)	4,4 (0,17)	4,4 (0,17)	4,4 (0,17)
O		mm (in)	9,5 (0,37)	9,5 (0,37)	9,5 (0,37)
P		mm (in)	28 (1,1)	28 (1,1)	28 (1,1)
Q		mm (in)	37 (1,46)	37 (1,46)	37 (1,46)
S		mm (in)	13 (0,51)	13 (0,51)	13 (0,51)
T		mm (in)	10,2 (0,4)	10,2 (0,4)	10,2 (0,4)

## 2.4 Données spécifiques à l'arbre

### 2.4.1 Force appliquée lors de l'emmanchement

Un dépassement des forces maximales admissibles à l'arbre du moteur peut entraîner une usure rapide des paliers ou la casse de l'arbre.

#### ▲ AVERTISSEMENT

##### COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL DÛ À LA DÉTÉRIORATION MÉCANIQUE DU MOTEUR

- Ne pas dépasser les forces axiales et radiales maximales admissibles au niveau de l'arbre du moteur.
- Protéger l'arbre du moteur contre les coups.
- Lors de l'emmanchement des éléments sur l'arbre du moteur, ne pas dépasser la force axiale maximale admissible.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

*Force maximale appliquée lors de l'emmanchement*

La force d'emmanchement ne doit pas dépasser la force axiale maximale admissible, voir chapitre "2.4.2 Charge de l'arbre". L'application d'une pâte d'assemblage sur l'arbre et l'élément permet de réduire le frottement et de protéger la surface.

Si l'arbre est doté d'un filetage, utiliser ce dernier pour emmancher l'élément. Ainsi, aucune force axiale n'agit sur le roulement à rouleaux.

Alternativement, l'élément peut aussi être fretté, fixé par serrage ou collé.

Le tableau suivant montre la force axiale maximale admissible  $F_A$  à l'arrêt.

BMH...		070	100	140	190	205
Force axiale maximale $F_A$ à l'arrêt	N (lb)	80 (18)	160 (36)	300 (65)	500 (112)	740 (165)

2.4.2 Charge de l'arbre

Les conditions suivantes s'appliquent :

- La force admissible sur le bout d'arbre d'entraînement lors de l'emmanchement ne doit pas être dépassée
- Les charges limites radiales et axiales ne doivent pas être appliquées simultanément
- durée de vie nominale du palier en heures de fonctionnement avec une probabilité de panne de 10% ( $L_{10h} = 20000$  heures)
- Vitesse de rotation moyenne  $n = 4000 \text{ min}^{-1}$
- Température ambiante = 40 °C (104 °F)
- Couple crête = service type S3 - S8, 10 % de durée d'enclenchement relative
- Couple nominal = service type S1, 100 % de durée d'enclenchement relative

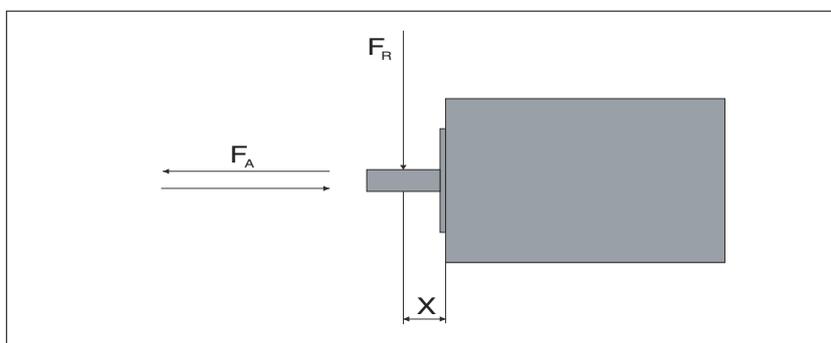


Illustration 10: Charge de l'arbre

Le point d'application des forces dépend de la taille du moteur :

Variante de moteur		Valeurs pour "X"
BMH0701 et BMH0702	mm (in)	11,5 (0,45)
BMH0703	mm (in)	15 (0,59)
BMH100	mm (in)	20 (0,76)
BMH140	mm (in)	25 (0,98)
BMH190	mm (in)	40 (1,57)
BMH205	mm (in)	40 (1,57)

Le tableau suivant montre la charge radiale maximale de l'arbre  $F_R$ .

BMH...		0701	0702	0703	1001	1002	1003	1401	1402	1403
1000 min <sup>-1</sup>	N (lb)	660 (148)	710 (160)	730 (164)	900 (202)	990 (223)	1050 (236)	1930 (434)	2240 (544)	2420 (544)
2000 min <sup>-1</sup>	N (lb)	520 (117)	560 (126)	580 (130)	720 (162)	790 (178)	830 (187)	1530 (344)	1780 (400)	1920 (432)
3000 min <sup>-1</sup>	N (lb)	460 (103)	490 (110)	510 (115)	630 (142)	690 (155)	730 (164)	1340 (301)	1550 (348)	1670 (375)
4000 min <sup>-1</sup>	N (lb)	410 (92)	450 (101)	460 (103)	570 (128)	620 (139)	660 (148)	-	-	-
5000 min <sup>-1</sup>	N (lb)	380 (85)	410 (92)	430 (97)	530 (119)	580 (130)	610 (137)	-	-	-
6000 min <sup>-1</sup>	N (lb)	360 (81)	390 (88)	400 (90)	-	-	-	-	-	-

BMH...		1901	1902	1903	1904	2051	2052	2053
1000 min <sup>-1</sup>	N (lb)	2900 (652)	3200 (719)	3300 (742)	3800 (854)	3730 (839)	4200 (944)	4500 (1012)
2000 min <sup>-1</sup>	N (lb)	2750 (618)	3100 (697)	3250 (731)	3700 (832)	2960 (665)	3330 (749)	3570 (803)
3000 min <sup>-1</sup>	N (lb)	2650 (596)	3000 (674)	3150 (708)	3600 (809)	2580 (580)	2910 (654)	3120 (701)
4000 min <sup>-1</sup>	N (lb)	2600 (585)	2950 (663)	3100 (697)	3500 (787)	-	-	-

Le tableau suivant montre la charge axiale maximale de l'arbre  $F_R$ .

BMH...		0701	0702	0703	1001	1002	1003	1401	1402	1403
1000 min <sup>-1</sup>	N (lb)	132 (30)	142 (32)	146 (33)	180 (40)	198 (45)	210 (47)	386 (87)	448 (109)	484 (109)
2000 min <sup>-1</sup>	N (lb)	104 (23)	112 (25)	116 (26)	144 (32)	158 (36)	166 (37)	306 (69)	356 (86)	384 (86)
3000 min <sup>-1</sup>	N (lb)	92 (21)	98 (22)	102 (23)	126 (28)	138 (31)	146 (33)	268 (60)	310 (75)	334 (75)
4000 min <sup>-1</sup>	N (lb)	82 (18)	90 (20)	92 (21)	114 (26)	124 (28)	132 (30)	-	-	-
5000 min <sup>-1</sup>	N (lb)	76 (17)	82 (18)	86 (19)	106 (24)	116 (26)	122 (27)	-	-	-
6000 min <sup>-1</sup>	N (lb)	72 (16)	78 (18)	80 (18)	-	-	-	-	-	-

BMH...		1901	1902	1903	1904	2051	2052	2053
1000 min <sup>-1</sup>	N (lb)	580 (130)	640 (144)	660 (148)	760 (171)	746	840	900
2000 min <sup>-1</sup>	N (lb)	550 (124)	620 (139)	650 (146)	740 (166)	592	666	714
3000 min <sup>-1</sup>	N (lb)	530 (119)	600 (135)	630 (142)	720 (162)	516	582	624
4000 min <sup>-1</sup>	N (lb)	520 (117)	590 (133)	620 (139)	700 (157)	-	-	-

Un dépassement des forces maximales admissibles à l'arbre du moteur peut entraîner une usure rapide des paliers ou la casse de l'arbre.

**▲ AVERTISSEMENT**

**COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL DÙ À LA DÉTÉRIORATION MÉCANIQUE DU MOTEUR**

- Ne pas dépasser les forces axiales et radiales maximales admissibles au niveau de l'arbre du moteur.
- Protéger l'arbre du moteur contre les coups.
- Lors de l'emmanchement des éléments sur l'arbre du moteur, ne pas dépasser la force axiale maximale admissible.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

## 2.5 Options

### 2.5.1 Codeur

Les moteurs sont équipés d'un codeur SinCos. Pour la mise en service, l'interface Hiperface met à la disposition du variateur la plaque signalétique électronique du moteur.

Les signaux remplissent les exigences en matière de TBTP.

#### *SKS36 monotour*

Lors de la mise en marche, ce codeur moteur mesure une valeur absolue en l'espace d'un tour et décompte de manière incrémentielle à partir de cette valeur.

Résolution en incréments	selon l'évaluation
Résolution par tour	128 périodes Sin/Cos
Plage de mesure absolue	1 tour
Précision de la valeur absolue numérique <sup>1)</sup>	±0,0889°
Précision de la position incrémentielle	±0,0222°
Forme du signal	sinusoïdale
Tension d'alimentation	7 ... 12 V dc
Courant d'alimentation maximal	60 mA (sans charge)
Accélération angulaire maximale	200.000 rad/s <sup>2</sup>

1) En fonction de l'évaluation du variateur, il est possible d'augmenter la précision en traitant également la position incrémentielle en plus du calcul de la valeur absolue. Dans ce cas, la précision correspond à la position incrémentielle.

#### *SKM36 multitour*

Lors de la mise en marche, ce codeur moteur mesure une valeur absolue en l'espace de 4096 tours et décompte de manière incrémentielle à partir de cette valeur.

Résolution en incréments	selon l'évaluation
Résolution par tour	128 périodes Sin/Cos
Plage de mesure absolue	4096 tours
Précision de la valeur absolue numérique <sup>1)</sup>	±0,0889°
Précision de la position incrémentielle	±0,0222°
Forme du signal	sinusoïdale
Tension d'alimentation	7 ... 12 V dc
Courant d'alimentation maximal	60 mA (sans charge)
Accélération angulaire maximale	200.000 rad/s <sup>2</sup>

1) En fonction de l'évaluation du variateur, il est possible d'augmenter la précision en traitant également la position incrémentielle en plus du calcul de la valeur absolue. Dans ce cas, la précision correspond à la position incrémentielle.

*SEK37 monotour* Lors de la mise en marche, ce codeur moteur mesure une valeur absolue en l'espace d'un tour et décompte de manière incrémentielle à partir de cette valeur.

Résolution en incréments	selon l'évaluation
Résolution par tour	16 périodes Sin/Cos
Plage de mesure absolue	1 tour
Précision de la position	$\pm 0,08^\circ$
Forme du signal	sinusoïdale
Tension d'alimentation	7 ... 12 V dc
Courant d'alimentation maximal	50 mA (sans charge)

*SEL37 multitour* Lors de la mise en marche, ce codeur moteur mesure une valeur absolue en l'espace de 4096 tours et décompte de manière incrémentielle à partir de cette valeur.

Résolution en incréments	selon l'évaluation
Résolution par tour	16 périodes Sin/Cos
Plage de mesure absolue	4096 tours
Précision de la position	$\pm 0,08^\circ$
Forme du signal	sinusoïdale
Tension d'alimentation	7 ... 12 V dc
Courant d'alimentation maximal	50 mA (sans charge)

2.5.2 Frein de maintien

BMH...		070	1001, 1002	1003	1401, 1402	1403	1901	1902, 1903	1904, 205
Couple de maintien <sup>1)</sup>	Nm (lb-in)	3,0 (26,55)	5,5 (48,68)	9 (79,66)	18 (159,3)	23 (203,6)	32 (283,2)	60 (531,0)	80 (708,1)
Temps de desserrage (desserrer le frein de maintien)	ms	80	70	90	100	100	200	220	200
Temps de serrage du frein de maintien	ms	17	30	40	52	60	60	50	50
Tension nominale	Vdc	24 +/-15%							24 +6/-10%
Puissance nominale (puissance électrique au collage)	W	7	12	18	18	19	23	25	40
Vitesse de rotation maximale lors du freinage de charges déplacées	min <sup>-1</sup>	3000							
Nombre maximal d'opérations de freinage pour le freinage de charges déplacées et 3000 min <sup>-1</sup>		500							
Nombre maximal d'opérations de freinage pour le freinage de charges déplacées par heure (avec une répartition uniforme)		20							
Énergie cinématique maximale susceptible d'être convertie en chaleur pour chaque décélération lors du freinage de charges déplacées	J	130	150	150	550	550	850	850	21000

1) Le frein de maintien est rodé départ usine. Si le frein de maintien n'est pas utilisé pendant une période prolongée, certaines pièces du frein de maintien peuvent se corroder. La corrosion a pour effet de réduire le couple de maintien. Voir à ce propos "Vérification/rodage du frein de maintien" au chapitre "7 Service, maintenance et élimination".

La description du pilotage figure au chapitre "3.5.3 Raccordement du frein de maintien".

2.5.3 Ventilateur (uniquement BMH1904••••B)

BMH...		1904••••B
Tension nominale	Vdc	24
Plage de tension nominale	Vdc	16 ... 30
Courant d'entrée	A	1,4
Puissance d'entrée	W	34
Vitesse nominale	min <sup>-1</sup>	4400
Niveau de pression acoustique	dB(A)	56

2.6 Conditions pour UL 1004-1, UL 1004-6 et CSA 22.2 No. 100

- Alimentation en tension TBTP* N'utiliser que des blocs d'alimentation autorisés pour la catégorie de surtension III.
- Câblage* Utilisez au moins un conducteur en cuivre 60/75 °C (140/167 °F).

019844113750, V2.1, 03.2016

### 2.7 Certifications

Ce produit a été certifié :

<b>Certifié par</b>	<b>numéro assigné</b>
UL	File E208613

## 2.8 Déclaration de conformité

La déclaration de conformité est disponible au téléchargement sur Internet à l'adresse suivante :

<http://www.schneider-electric.com/download>



### 3 Installation

#### **DANGER**

##### **CHOC ÉLECTRIQUE PAR UNE MISE À LA TERRE INSUFFISANTE**

- Veiller au respect de toutes les prescriptions et réglementations applicables en matière de mise à la terre du système d'entraînement total.
- Mettre le système d'entraînement à la terre avant d'appliquer la tension.
- Ne pas utiliser de conduits comme conducteurs de protection, mais un conducteur à l'intérieur de la gaine.
- La section des conducteurs de protection doit être conforme aux normes applicables.
- Ne pas considérer les blindages de câble comme des conducteurs de protection.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

#### **DANGER**

##### **CHOC ÉLECTRIQUE OU COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL**

- Eviter toute pénétration de corps étrangers dans le produit.
- Vérifier la mise en place correcte des joints et des passe-câbles pour éviter toute pollution due, par exemple, à des dépôts et à l'humidité.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

Par rapport à leur taille, les moteurs sont très lourds. La masse importante des moteurs peut entraîner des blessures et des dommages.

#### **AVERTISSEMENT**

##### **PIÈCES LOURDES ET/OU CHUTES DE PIÈCES**

- Lors du montage du moteur, utilisez une grue appropriée ou d'autres engins de levage appropriés si le poids du moteur le nécessite.
- Utiliser l'équipement de protection individuel requis (par ex. des chaussures de sécurité, des lunettes de protection et des gants de protection).
- Procédez au montage (utilisation de vis avec application du couple de serrage approprié) de sorte que le moteur ne se détache pas, même en cas de fortes accélérations ou de secousses durables.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Les moteurs peuvent générer localement de puissants champs électriques et magnétiques. Cela peut occasionner des défaillances d'appareils sensibles.

**⚠ AVERTISSEMENT**

**CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES**

- Tenir à distance du moteur les personnes portant des implants tels que des stimulateurs cardiaques électroniques.
- N'approcher aucun appareil sensible aux émissions électromagnétiques à proximité du moteur.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

En cours de service, les surfaces métalliques du produit peuvent chauffer jusqu'à plus de 70 °C (158 °F).

**⚠ AVERTISSEMENT**

**SURFACES CHAUDES**

- Éviter tout contact non protégé avec les surfaces chaudes.
- Ne pas approcher de composants inflammables ou sensibles à la chaleur des surfaces chaudes.
- Procéder à un essai de fonctionnement avec charge maximale pour s'assurer que la dissipation de chaleur est suffisante.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

**⚠ ATTENTION**

**APPLICATION DE FORCE NON CONFORME**

- Ne pas utiliser le moteur comme marchepied pour monter sur la machine.
- Ne pas utiliser le moteur comme élément porteur.
- Utiliser des panneaux d'information et des dispositifs de protection sur votre machine pour éviter toute application de force non conforme sur le moteur.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.**

### 3.1 Aperçu sur la procédure

Chapitre	à partir de la page
"3.2 Compatibilité électromagnétique (CEM)"	53
"3.3 Avant le montage"	56
"3.4 Montage du moteur "	63
"3.5 Installation électrique"	68

### 3.2 Compatibilité électromagnétique (CEM)

Les mesures concernant la compatibilité électromagnétique (CEM) servent à minimiser les perturbations électromagnétiques sur l'appareil ainsi que les perturbations dues à l'appareil sur son environnement. Il s'agit notamment des mesures de réduction des couplages parasites et des émissions ainsi que d'augmentation de l'immunité aux perturbations.

La compatibilité électromagnétique d'une installation dépend fortement des composants utilisés. Les mesures CEM décrites dans ce manuel peuvent aider à respecter les exigences de la norme IEC 61800-3. Les prescriptions CEM du pays dans lequel le produit est exploité doivent être respectées. Noter que des prescriptions CEM particulières peuvent s'appliquer en fonction du lieu d'installation (aéroport, résidence par exemple).

Des signaux perturbés peuvent déclencher des réactions imprévisibles du système d'entraînement ainsi que d'autres appareils situés tout autour.

#### AVERTISSEMENT

##### PERTURBATION DE SIGNAUX ET D'APPAREILS

- Procédez au câblage conformément aux mesures CEM décrites dans ce manuel.
- Assurez-vous de l'exécution correcte des mesures CEM décrites dans ce manuel.
- Assurez-vous du respect de toutes les prescriptions CEM du pays dans lequel le produit est exploité et de toutes les prescriptions CEM en vigueur sur le site d'installation.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

*Câble moteur et codeur* Sur le plan CEM, les câbles moteur sont particulièrement critiques car ils peuvent être à l'origine de perturbations importantes.

Dès la planification du câblage, tenir compte du fait que le câble moteur doit être posé seul. Le câble moteur doit être posé séparément du câble de réseau et du câble de signal (fin de course par exemple). N'utiliser que des câbles préconfectionnés ou des câbles dotés des caractéristiques prescrites et observer les mesures suivantes en matière de CEM.

Mesures relatives à la CEM	Effet
Maintenir les câbles aussi courts que possible. Ne pas installer de boucles de câble inutiles, câblage court depuis le point de mise à terre centralisé dans l'armoire de commande jusqu'à la prise de terre située à l'extérieur.	Réduire les couplages parasites, capacitifs et inductifs.
S'assurer que le moteur est mis à la terre via la bride du moteur vers la surface de montage au niveau de la machine (pas de couleur, pas d'huile ou de graisse et pas d'autres substances isolantes entre la bride du moteur et la surface de montage au niveau de la machine).	Réduire les émissions, augmenter l'immunité aux perturbations
Raccorder les blindages de câble à plat, utiliser des bandes de terre et des brides de câble.	Réduire les émissions
Ne pas monter d'éléments de commutation dans le câble moteur ou le câble codeur.	Réduire le couplage parasite.
Le câble moteur doit être posé séparément du câble de réseau et du câble de signal (fin de course par exemple), par exemple à l'aide d'une tôle de blindage ou en respectant une distance d'au moins 20 cm (5,08 in).	Réduire le couplage parasite mutuel.
Poser les câbles moteur et les câbles codeur sans point de sectionnement. <sup>1)</sup>	Réduire les émissions parasites.

1) Si un câble est sectionné pour l'installation, il faut prévoir d'autres mesures au niveau dudit point pour assurer un blindage continu (p. ex. par l'intermédiaire d'un boîtier métallique). des deux côtés du point de sectionnement, le blindage de câble doit être largement recouvrir le boîtier métallique. Des deux côtés du point de sectionnement, le blindage de câble doit être relié au corps en métal et ce, sur une grande surface.



*Pour les solutions d'entraînement, il existe des câbles pré-confectionnés dans différentes longueurs. Consultez votre revendeur compétent.*

*Câble de raccordement prêt à l'emploi dans les accessoires*

L'utilisation de câbles assemblés permet de minimiser les erreurs de câblage. Voir chapitre "6 Accessoires et pièces de rechange".

Enficher le connecteur femelle du câble moteur sur le connecteur moteur et serrer l'écrou-raccord. Procéder de même avec le câble de raccordement du système de codeur. Relier le câble moteur et le câble codeur au variateur selon le schéma de câblage du variateur.

*Conducteurs d'équipotentialité*

Les différences de potentiel peuvent générer des courant d'intensité non autorisée sur les blindages de câble. Recourir à des conducteurs d'équipotentialité pour réduire les courant sur les blindages de câble. Le conducteur d'équipotentialité doit être dimensionné pour le courant de compensation maximal.

**▲ AVERTISSEMENT****COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL**

- Mettez à la terre en un seul point les blindages de câble pour tous les signaux E/S rapides et les signaux de bus de terrain. <sup>1)</sup>
- Posez le câble de liaison bus de terrain et le câble de signal séparément des câbles de puissance.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

- 1) La mise à la terre en plusieurs points est autorisée lorsque les branchements sont effectués sur une plaque d'équilibrage de potentiel suffisamment dimensionnée pour empêcher toute détérioration des blindages de câble en cas de courants de court-circuit dans le circuit de puissance.

### 3.3 Avant le montage

#### Vérification du produit

- ▶ Vérifier le modèle et la variante de commande du produit à l'aide du code de désignation sur la plaque signalétique. Voir le chapitre "1.3 Plaque signalétique" et le chapitre "1.4 Code de désignation".
- ▶ Avant le montage, vérifier que le produit n'a pas de détériorations visibles.

Les produits endommagés peuvent provoquer un choc électrique et entraîner un comportement non intentionnel.

⚠ ⚠ DANGER
<p><b>CHOC ÉLECTRIQUE OU COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas utiliser de produits endommagés.</li> <li>• Éviter la pénétration de corps étrangers comme des copeaux, des vis ou des chutes de fil dans le produit.</li> </ul> <p><b>Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.</b></p>

En cas d'appareils endommagés, veuillez-vous adresser à votre distributeur Schneider Electric local.

#### Vérification du frein de maintien (option)

Voir chapitre "7.2 Entretien", section "Vérification/rodage du frein de maintien".

#### Nettoyage de l'arbre

Les bouts d'arbre des moteurs sont enduits départ usine d'un produit anti-corrosion. En cas de rajout d'organes de transmission, il s'avère nécessaire d'éliminer le produit anti-corrosion et de nettoyer l'arbre. Si nécessaire, utiliser des produits de dégraissage conformément aux indications du fabricant de la colle. En l'absence d'indications de la part du fabricant de la colle, il est possible d'utiliser de l'acétone comme détergent.

- ▶ Éliminer la protection anti-corrosion. Éviter tout contact direct de la peau et des matériaux d'étanchéité avec le produit anti-corrosion ou le produit de nettoyage utilisé.

*Surface de montage pour la bride*

La surface de montage doit être stable, propre, ébavurée et non soumise aux vibrations. Vérifier que la surface de montage est mise à la terre et qu'une liaison électrique conductrice existe entre la surface de montage et la bride.

**⚡ ⚠ DANGER****CHOC ÉLECTRIQUE PAR UNE MISE À LA TERRE INSUFFISANTE**

- Veiller au respect de toutes les prescriptions et réglementations applicables en matière de mise à la terre du système d'entraînement total.
- Mettre le système d'entraînement à la terre avant d'appliquer la tension.
- Ne pas utiliser de conduits comme conducteurs de protection, mais un conducteur à l'intérieur de la gaine.
- La section des conducteurs de protection doit être conforme aux normes applicables.
- Ne pas considérer les blindages de câble comme des conducteurs de protection.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

- ▶ Vérifier si la surface de montage respecte toutes les dimensions et tolérances. Dimensions, voir chapitre "2.3 Dimensions".

*Sections de conducteur conformément au mode de pose*

Ci-après sont décrites des sections de conducteur pour deux modes de pose :

- Mode de pose B2 :  
câbles dans des conduits ou dans des systèmes de goulottes
- Mode de pose E :  
câbles sur chemins de câbles ouverts

Section en mm <sup>2</sup> (AWG) <sup>1)</sup>	Courant admissible pour le mode de pose B2 en A <sup>2)</sup>	Courant admissible pour le mode de pose E en A <sup>2)</sup>
0,75 (18)	8,5	10,4
1 (16)	10,1	12,4
1,5 (14)	13,1	16,1
2,5 (12)	17,4	22
4 (10)	23	30
6 (8)	30	37
10 (6)	40	52
16 (4)	54	70
25 (2)	70	88

1) Pour les câbles disponibles, voir chapitre "6 Accessoires et pièces de rechange".

2) Valeurs conformes CEI 60204-1 pour service continu, conducteur en cuivre et température ambiante de l'air de 40 °C (104 °F); pour de plus amples informations, voir la norme CEI 60204-1.

Respecter les facteurs de réduction pour groupage de câbles et les facteurs de correction pour d'autres conditions ambiantes (IEC 60204-1).

Les conducteurs doivent posséder une section suffisante pour pouvoir déclencher le fusible en amont.

Avec des câbles plus long, il peut s'avérer nécessaire de recourir à une section de conducteur plus importante afin de réduire les pertes d'énergie.

*Spécification des câbles* L'utilisation de câbles assemblés permet de minimiser les erreurs de câblage. Voir chapitre "6 Accessoires et pièces de rechange".

Les accessoires d'origine présentent les caractéristiques suivantes :

Câble avec connecteur		VW3M5101	VW3M5102	VW3M5103	VW3M5105	VW3M5104	
Gaine, isolation		PUR orange (RAL 2003), polypropylène (PP)					
Capacité							
Fil/fil	pF/m	80	80	90	85	100	
Fil/blindage	pF/m	135	150	150	150	160	
Nombre de contacts (blindés)		4 x 1,5 mm <sup>2</sup> + 2 x 1 mm <sup>2</sup>	4 x 2,5 mm <sup>2</sup> + 2 x 1 mm <sup>2</sup>	4 x 4 mm <sup>2</sup> + 2 x 1 mm <sup>2</sup>	4 x 6 mm <sup>2</sup> + 2 x 1 mm <sup>2</sup>	4 x 10 mm <sup>2</sup> + 2 x 1 mm <sup>2</sup>	
Variante de branchement		Côté moteur connecteur rond M23 à 8 pôles, autre extrémité de câble ouverte		Côté moteur connecteur rond à 8 pôles M40, autre extrémité de câble ouverte			
Diamètre de câble		mm (in)	12 ± 0,2 (0,47 ± 0,01)	14,3 ± 0,3 (0,55 ± 0,01)	16,3 ± 0,3 (0,64 ± 0,01)	18,8 ± 0,4 (0,74 ± 0,02)	23,5 ± 0,6 (0,93 ± 0,02)
Rayon de courbure minimal en cas d'installation permanente		5 fois le diamètre de câble					
Rayon de courbure minimal en cas d'installation flexible		7,5 fois le diamètre de câble			10 fois le diamètre de câble		
Tension nominale		V					
Phases moteur		600					
Frein de maintien		300					
Longueur maximale disponible		m (ft)	75 (246)				
Plage de température admissible en cours de service dans le cas d'une installation permanente		°C (°F)	-40 ... 80 (-40 ... 176)				
Plage de température admissible en cours de service dans le cas d'une installation mobile		°C (°F)	-20 ... 80 (-4 ... 176)				
Certifications/Déclaration de conformité		CE, DESINA					

### 3 Installation

BMH

<b>Câbles sans connecteur</b>		<b>VW3M5301</b>	<b>VW3M5302</b>	<b>VW3M5303</b>	<b>VW3M5305</b>	<b>VW3M5304</b>	
Gaine, isolation		PUR orange (RAL 2003), polypropylène (PP)					
Capacité Fil/fil	pF/m	80	80	90	85	100	
Fil/blindage	pF/m	135	150	150	150	160	
Nombre de contacts (blindés)		4 x 1,5 mm <sup>2</sup> + 2 x 1 mm <sup>2</sup>	4 x 2,5 mm <sup>2</sup> + 2 x 1 mm <sup>2</sup>	4 x 4 mm <sup>2</sup> + 2 x 1 mm <sup>2</sup>	4 x 6 mm <sup>2</sup> + 2 x 1 mm <sup>2</sup>	4 x 10 mm <sup>2</sup> + 2 x 1 mm <sup>2</sup>	
Variante de branchement		Les deux extrémités de câble ouvertes					
Diamètre de câble		mm (in)	12 ± 0,2 (0,47 ± 0,01)	14,3 ± 0,3 (0,55 ± 0,01)	16,3 ± 0,3 (0,64 ± 0,01)	18,8 ± 0,4 (0,74 ± 0,02)	23,5 ± 0,6 (0,93 ± 0,02)
Rayon de courbure minimal en cas d'installation permanente		5 fois le diamètre de câble					
Rayon de courbure minimal en cas d'installation flexible		7,5 fois le diamètre de câble			10 fois le diamètre de câble		
Tension nominale Phases moteur Frein de maintien		V	600 300				
Longueur maximale disponible		m (ft)	100 (328)				
Plage de température admissible en cours de service dans le cas d'une installation permanente		°C (°F)	-40 ... 80 (-40 ... 176)				
Plage de température admissible en cours de service dans le cas d'une installation mobile		°C (°F)	-20 ... 80 (-4 ... 176)				
Certifications/Déclaration de conformité		CE, c-UR-us, DESINA					

<b>Câble avec connecteur</b>		<b>VW3M8102</b>	
Gaine, isolation		PUR vert (RAL 6018), polypropylène (PP)	
Capacité	pF/m	environ 135 (fil/fil)	
Nombre de contacts (blindés)		[3 x (2 x 0,14 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 0,34 mm <sup>2</sup> )]	
Variante de branchement		Côté moteur connecteur rond M23 à 12 pôles, côté appareil connecteur RJ45 à 10 pôles	
Diamètre de câble		mm (in)	6,8 ± 0,2 (0,27 ± 0,1)
Rayon de courbure minimal		mm (in)	68 (2,68)
Tension nominale		V	300
Longueur maximale disponible		m (ft)	75 (246)
Plage de température admissible en cours de service pose fixe :		°C (°F)	-40 ... 90 (-40 ... 194)
mobile :		°C (°F)	-20 ... 80 (-4 ... 176)
Certifications/Déclaration de conformité		DESINA	

019844113750, V2.1, 03.2016

<b>Câbles sans connecteur</b>		<b>VW3M8222</b>
Gaine, isolation		PUR vert (RAL 6018), polypropylène (PP)
Capacité	pF/m	environ 135 (fil/fil)
Nombre de contacts (blindés)		[3 x (2 x 0,14 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 0,34 mm <sup>2</sup> )]
Variante de branchement		Les deux extrémités de câble ouvertes
Diamètre de câble	mm (in)	6,8 ± 0,2 (0,27 ± 0,1)
Rayon de courbure minimal	mm (in)	68 (2,68)
Tension nominale	V	300
Longueur maximale disponible	m (ft)	100 (328)
Plage de température admissible en cours de service pose fixe : mobile :	°C (°F) °C (°F)	-40 ... 90 (-40 ... 194) -20 ... 80 (-4 ... 176)
Certifications/Déclaration de conformité		c-UR-us, DESINA

*Place pour le connecteur*

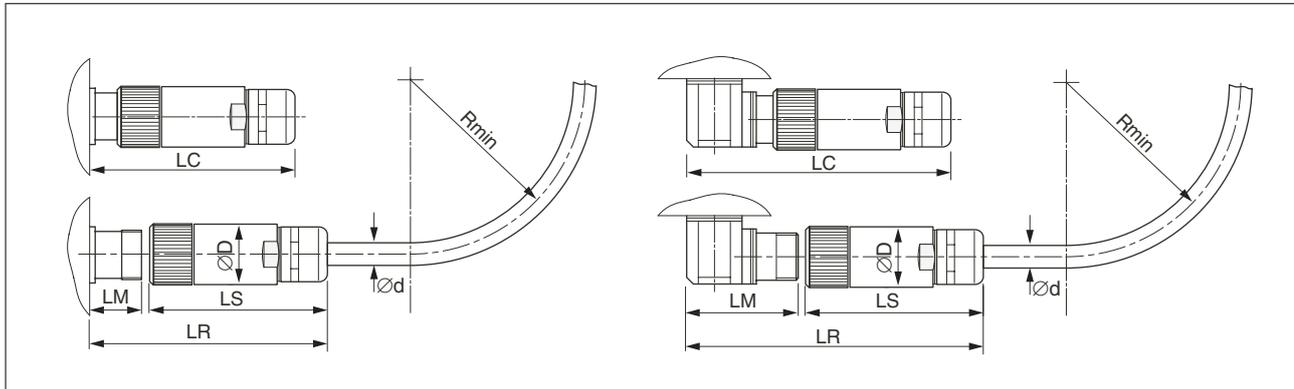


Illustration 11: Zone de montage du connecteur

Dimen- sions		Connecteurs	Connecteurs	Connecteurs de
		moteur droit BMH070 ... 140	moteur droit BMH205	codeur droit
D	mm (in)	28 (1,10)	46 (1,81)	26 (1,02)
LS	mm (in)	76 (2,99)	100 (3,94)	51 (2,01)
LR	mm (in)	117 (4,61)	155 (6,10)	76 (2,99)
LC	mm (in)	100 (3,94)	145 (5,71)	60 (2,36)
LM	mm (in)	40 (1,57)	54 (2,13)	23 (0,91)

Dimen- sions		Connecteurs	Connecteurs	Connecteurs de
		moteur coudé BMH070 ... 140	moteur coudé BMH190 ... 205	codeur coudé
D	mm (in)	28 (1,10)	46 (1,81)	26 (1,02)
LS	mm (in)	76 (2,99)	100 (3,94)	51 (2,01)
LR	mm (in)	132 (5,20)	191 (7,52)	105 (4,13)
LC	mm (in)	114 (4,49)	170 (6,69)	89 (3,50)
LM	mm (in)	55 (2,17)	91 (3,58)	52 (2,05)

Dimen- sions		Câbles moteur	Câbles moteur	Câbles codeur
		BMH070 ... 140	BMH190 ... 205	
d	mm (in)	18 (0,71)	25 (0,98)	18 (0,71)
R <sub>min</sub>	mm (in)	90 (3,54)	125 (4,92)	68 (2,68)

### 3.4 Montage du moteur

Les décharges électrostatiques (ESD) sur l'arbre peuvent entraîner des pannes du système de codeur et générer des déplacements inattendus du moteur ainsi que des dommages des paliers.

#### **AVERTISSEMENT**

##### **DÉPLACEMENT INVOLONTAIRE DÙ AUX DÉCHARGES ÉLECTROSTATIQUES**

Utiliser des éléments conducteurs comme par exemple des courroies antistatiques ou d'autres mesures appropriées pour éviter toute charge statique due au déplacement

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Si les conditions ambiantes ne sont pas respectées, des corps étrangers provenant de l'entourage peuvent pénétrer dans le produit et entraîner des déplacements involontaires ou des dommages matériels.

#### **AVERTISSEMENT**

##### **DÉPLACEMENT INVOLONTAIRE**

- S'assurer que les conditions ambiantes sont bien respectées.
- Éviter tout fonctionnement à sec des joints.
- Éviter impérativement toute stagnation de fluides au niveau de la traversée d'arbre (par exemple en position de montage IM V3).
- Ne pas exposer les joints à lèvres et les entrées de câbles du moteur au jet des nettoyeurs haute pression.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

En cours de service, les surfaces métalliques du produit peuvent chauffer jusqu'à plus de 70 °C (158 °F).

#### **AVERTISSEMENT**

##### **SURFACES CHAUDES**

- Éviter tout contact non protégé avec les surfaces chaudes.
- Ne pas approcher de composants inflammables ou sensibles à la chaleur des surfaces chaudes.
- Procéder à un essai de fonctionnement avec charge maximale pour s'assurer que la dissipation de chaleur est suffisante.

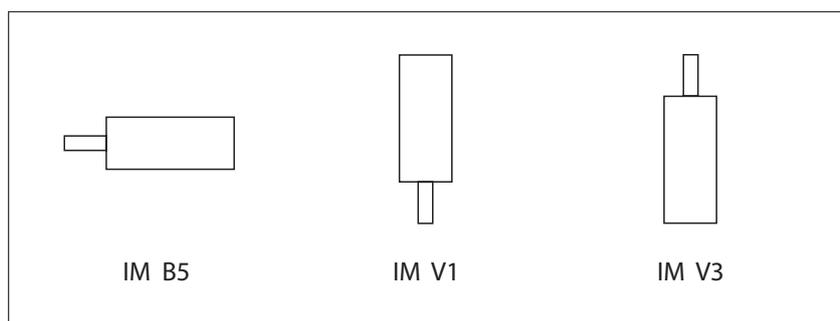
**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

**AVIS****APPLICATION DE FORCE SUR LA FACE ARRIÈRE DU MOTEUR**

- Ne pas déposer le moteur sur sa face arrière.
- Protéger la face arrière du moteur des coups.
- Ne pas soulever le moteur par la face arrière.
- Ne soulever les moteurs dotés d'anneau de levage qu'au niveau de ces derniers.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner des dommages matériels.**

*Position de montage* Selon IEC 60034-7, les positions de montage suivantes sont définies et autorisées :



*Particularités BMH190*

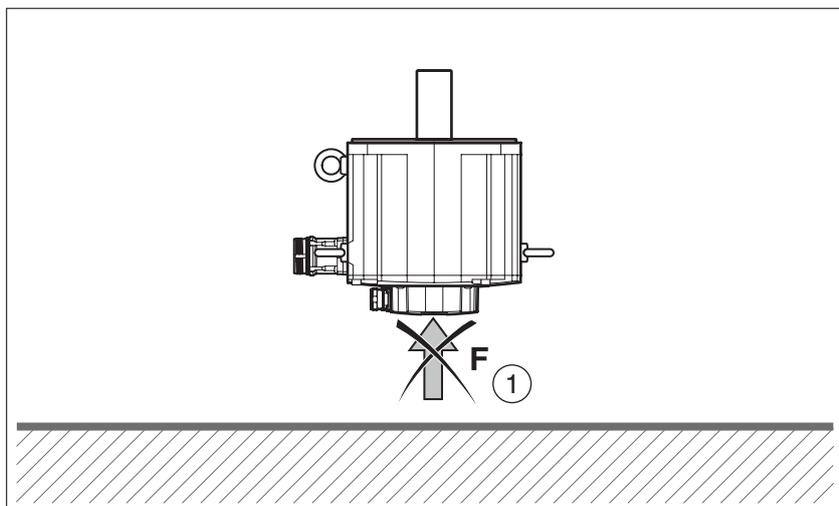
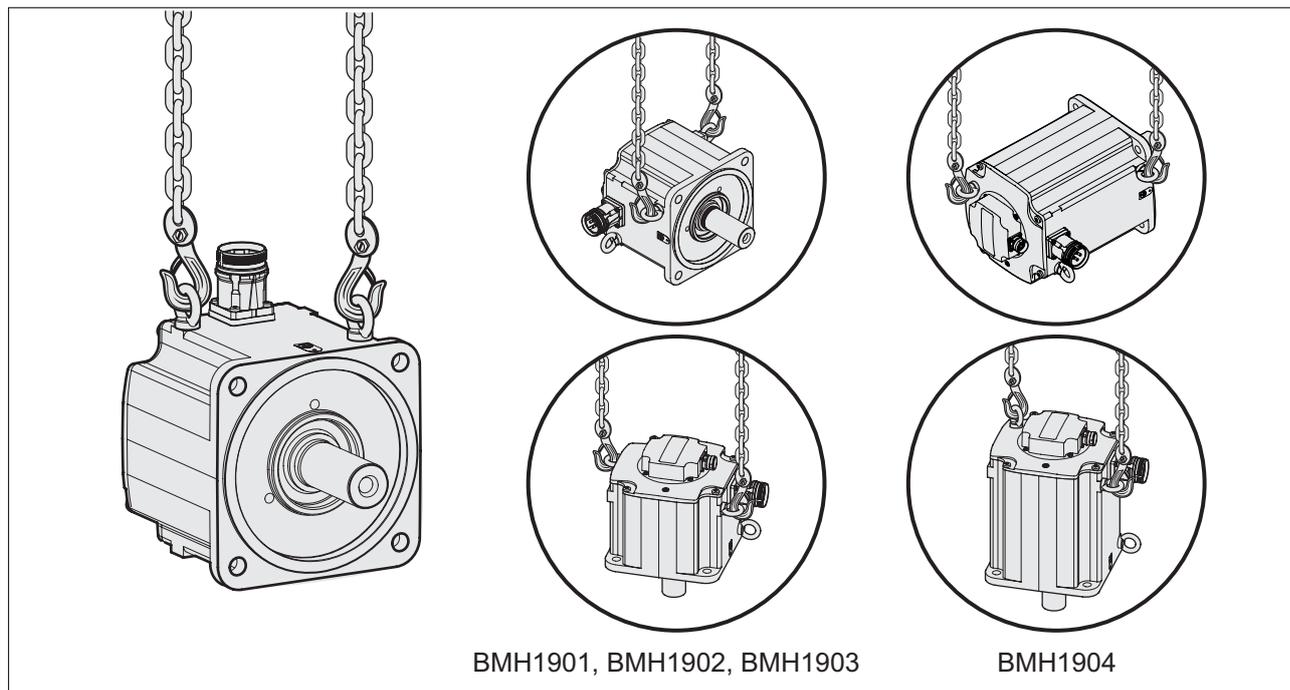


Illustration 12: Face arrière BMH190

- (1) Protéger la face arrière du moteur de toute application de force.

Lors du montage, tenir compte de la masse du moteur. Il peut s'avérer nécessaire d'utiliser un dispositif de levage approprié.



**Montage**

Lors du montage du moteur sur la surface de montage, le moteur doit être aligné avec précision dans le sens axial et radial et reposer de manière uniforme. Toutes les vis de fixation doivent être serrées selon le couple de serrage prescrit. Lors du serrage des vis de fixation, il ne faut pas générer de charges mécaniques irrégulières. Pour de plus amples informations sur les caractéristiques, les dimensions et les degrés de protection IP, voir chapitre "2 Caractéristiques techniques".

**Mettre en place les organes de transmission**

Les organes de transmission tels que la poulie ou l'accouplement doivent être montés avec les accessoires et les outils appropriés. Le moteur et l'organe de transmission doivent être alignés avec précision tant sur le plan radial qu'axial. Un alignement incorrect du moteur et de l'organe de transmission est à l'origine d'un fonctionnement irrégulier et d'une usure accrue.

Les forces axiales et radiales maximales agissant sur l'arbre ne devant pas être supérieure aux valeurs indiquées de charge d'arbre maximale, voir chapitre "2.4.2 Charge de l'arbre".

Un dépassement des forces maximales admissibles à l'arbre du moteur entraîne une usure rapide des paliers, la casse de l'arbre ou la détérioration du codeur.

**▲ AVERTISSEMENT**

**COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL DÛ À LA DÉTÉRIORATION MÉCANIQUE DU MOTEUR**

- Ne pas dépasser les forces axiales et radiales maximales admissibles au niveau de l'arbre du moteur.
- Protéger l'arbre du moteur contre les coups.
- Lors de l'emmanchement des éléments sur l'arbre du moteur, ne pas dépasser la force axiale maximale admissible.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

### 3.4.1 Installation et raccordement du kit IP67 (accessoire)

Le kit IP67 sert au raccordement de l'air comprimé au moteur. Le degré de protection IP65 est une condition pour la mise en œuvre du kit IP67. L'air comprimé génère une surpression permanente à l'intérieur du moteur. La surpression qui règne à l'intérieur du moteur permet d'atteindre le degré de protection IP67.

Observer les exigences spéciales liées à l'air comprimé au chapitre "2 Caractéristiques techniques".

*Installation pour BMH070, BMH100, BMH140 et BMH205*

Lors de l'installation du kit IP67, il faut remplacer le couvercle existant par le couvercle du kit IP67. Il faut également remplacer le joint torique (fourni avec le kit IP67).

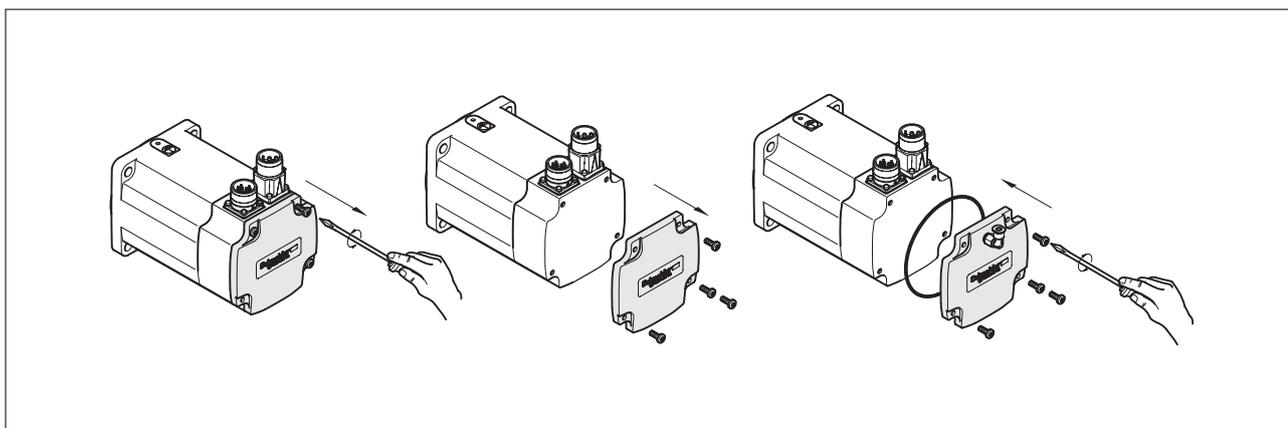


Illustration 13: Installation du kit IP67

- ▶ Desserrer les 4 vis de carter du couvercle.
- ▶ Ôter le couvercle et retirer le joint torique.
- ▶ Contrôler le positionnement correct du joint torique à l'intérieur du couvercle du kit IP67.

Afin de faciliter le montage du nouveau joint torique, légèrement enduire le joint torique de graisse.

- ▶ Fixer le couvercle du kit IP67 à l'aide des 4 vis de carter.

Couple de serrage des vis du carter M3	Nm (lb•in)	1 (8,85)
Couple de serrage des vis du carter M4	Nm (lb•in)	1,5 (13,28)
Couple de serrage des vis du carter M5	Nm (lb•in)	5 (44,3)

- ▶ Vérifier le couple de serrage du raccord d'air comprimé :

Couple de serrage du raccord d'air comprimé	Nm (lb•in)	0,6 (5,31)
---------------------------------------------	------------	------------

*Installation pour BMH190*

Lors de l'installation, le tampon borgne existant en forme de vis est remplacé par un raccord coudé. Pour la source de référence du raccord coudé, voir page 89.

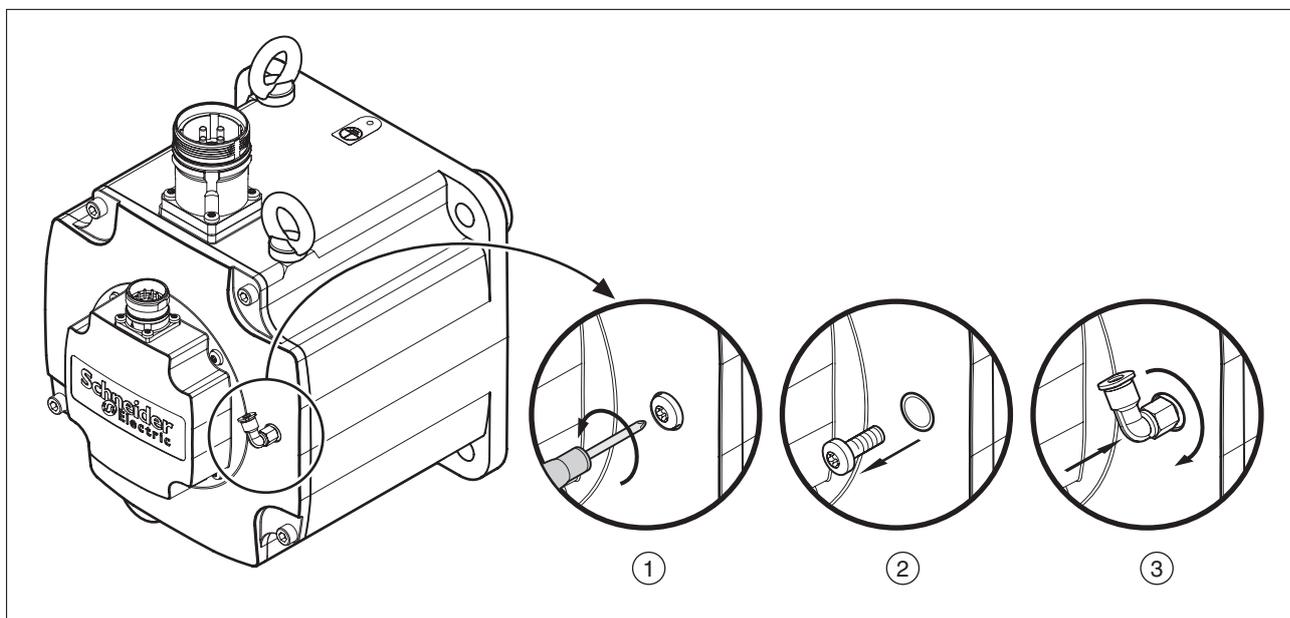


Illustration 14: Installation du raccord coudé BMH190

- ▶ (1) et (2) : retirer le tampon borgne (vis).
- ▶ (3) Visser le raccord coudé dans le filetage.
- ▶ Contrôler le positionnement correct du raccord coudé.
- ▶ Vérifier le couple de serrage du raccord coudé :

couple de serrage du raccord coudé	Nm (lb•in)	0,6 (5,31)
------------------------------------	------------	------------

*Raccordement à l'air comprimé*

Le raccord d'air comprimé du raccord coudé est destiné au branchement de flexibles d'air comprimé en plastique conventionnel d'un diamètre nominal de 4 mm.

*Surveillance de l'air comprimé*

Pour la surveillance de l'air comprimé, utiliser un appareil de surveillance de l'air comprimé.

3.5 Installation électrique

3.5.1 Connecteurs et affectations des connecteurs

*Aperçu des connexions*

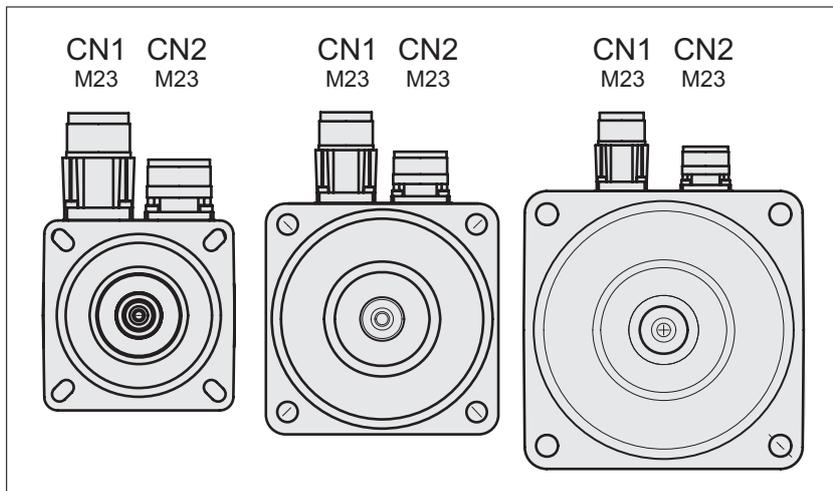


Illustration 15: Aperçu des connexions BMH070, BMH100 et BMH140

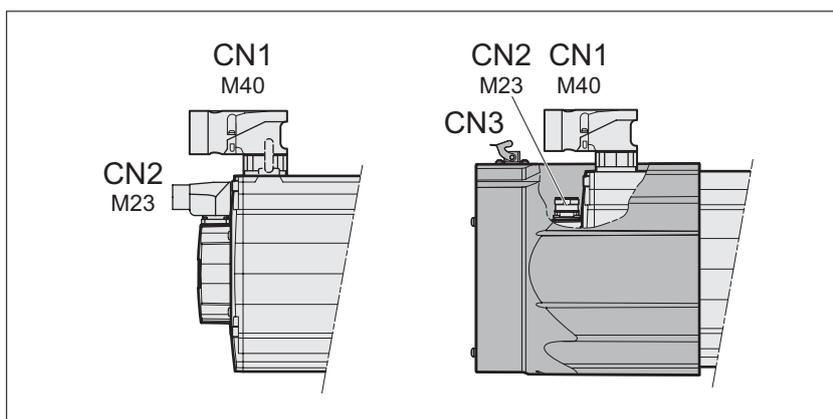


Illustration 16: Aperçu des connexions BMH1904.....A et BMH1904.....B

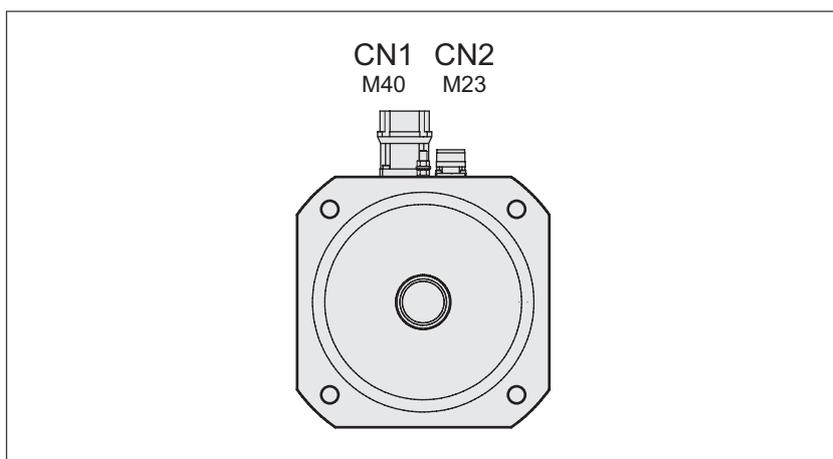


Illustration 17: Aperçu des connexions BMH205

*Raccordement moteur CN1 M23* Connecteurs moteur pour le raccordement des phases moteur et du frein de maintien.

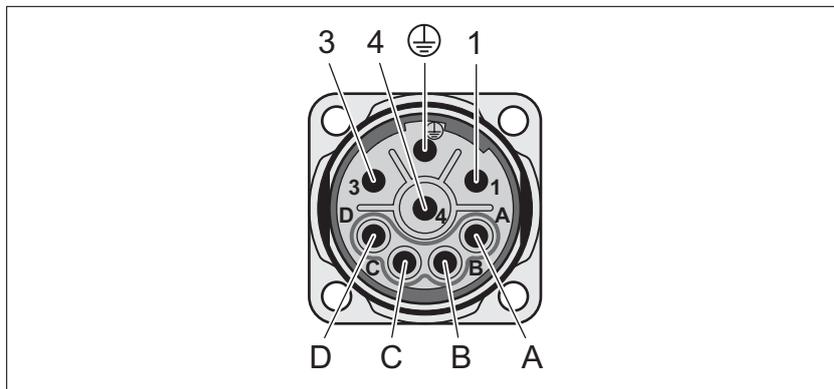


Illustration 18: Brochage du raccordement moteur M23

Les connecteurs opposés adéquats sont indiqués au chapitre "6.2 Connecteur".

Les signaux du frein de maintien remplissent les exigences de TBTP.

Broche	Affectation	Signification
1	U	Phase moteur U
⊕	PE	Conducteur de protection
3	W	Phase moteur W
4	V	Phase moteur V
A	BR+	Tension d'alimentation du frein de maintien 24 V dc
B	BR-	Potentiel de référence frein de maintien 0 Vdc
C	Réservé	Réservé
D	Réservé	Réservé
	SHLD	Blindage (sur le boîtier de connecteur)

*Raccordement moteur CN1 M40* Connecteurs moteur pour le raccordement des phases moteur et du frein de maintien.

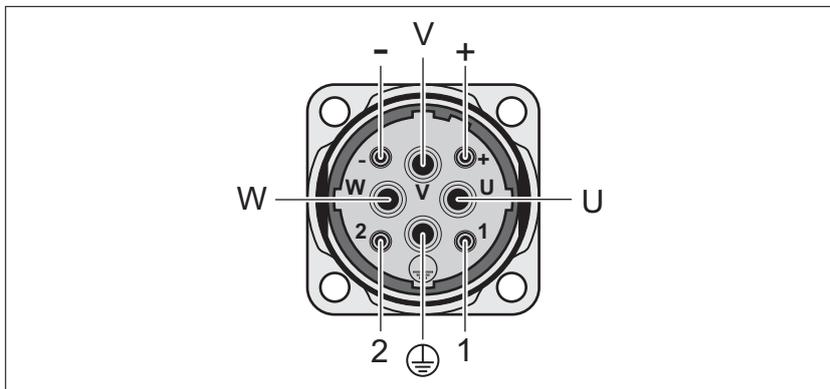


Illustration 19: Brochage du raccordement moteur M40

Les connecteurs opposés adéquats sont indiqués au chapitre "6.2 Connecteur".

Les signaux du frein de maintien remplissent les exigences de TBTP.

Broche	Affectation	Signification
U	U	Phase moteur U
⊕	PE	Conducteur de protection
W	W	Phase moteur W
V	V	Phase moteur V
+	BR+	Tension d'alimentation du frein de maintien 24 V dc
-	BR-	Potentiel de référence frein de maintien 0 Vdc
1	Réservé	Réservé
2	Réservé	Réservé
	SHLD	Blindage (sur le boîtier de connecteur)

*Raccordement codeur CN2 M23* Connecteur de codeur pour le branchement du codeur SinCos (monotour et multitour)

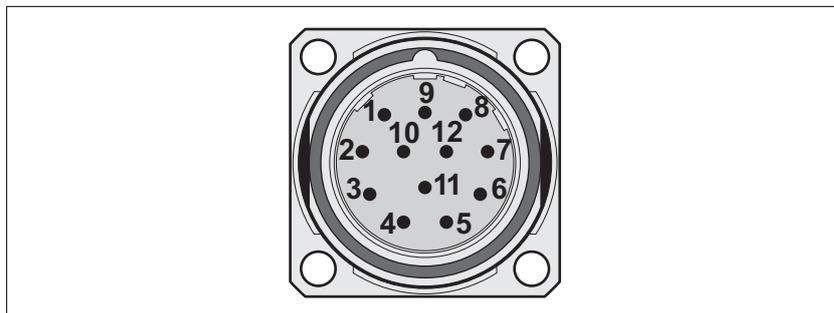


Illustration 20: Brochage du connecteur de codeur

Les connecteurs opposés adéquats sont indiqués au chapitre "6.2 Connecteur".

Les signaux remplissent les exigences en matière de TBTP.

Broche	Signal	Signification	paire <sup>1)</sup>
1	Réservé	Réservé	6
2	Réservé	Réservé	5
3	Réservé	Réservé	5
4	REFSIN_OUT	Référence pour signal sinus, 2,5V	1
5	REFCOS_OUT	Référence pour signal cosinus, 2,5V	2
6	DATA	Données de réception, données de transmission	3
7	$\overline{\text{DATA}}$	Données de réception, données de transmission, inversées	3
8	SIN_OUT	Signal sinus	1
9	COS_OUT	Signal cosinus	2
10	ENC+10V	Tension d'alimentation 7 ... 12 V	6
11	ENC_0V	Potentiel de référence <sup>2)</sup>	4
12	Réservé	Réservé	4
	SHLD	Blindage (sur le boîtier de connecteur)	

1) paires de signal torsadés

2) Le ENC\_0V raccordement de la tension d'alimentation n'a aucune liaison avec le boîtier du codeur.

*Raccord du ventilateur CN3* Connecteur ventilateur pour le raccordement du ventilateur.

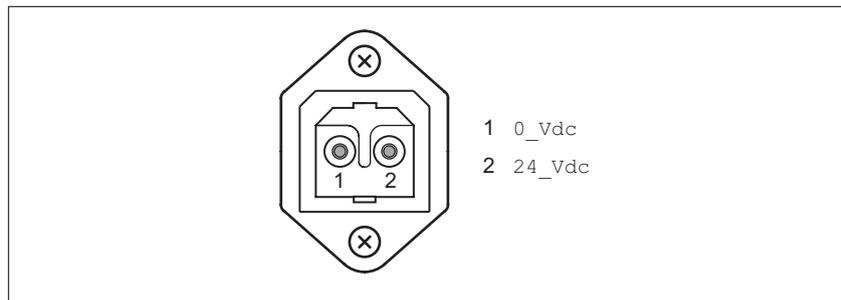


Illustration 21: Brochage des connecteurs du ventilateur

Les signaux remplissent les exigences en matière de TBTP.

Broche	Signal	Signification
1	0_Vdc	Potentiel de référence ventilateur 0 Vdc
2	24_Vdc	Tension d'alimentation du ventilateur 24 Vdc

Le connecteur femelle adapté est joint au ventilateur.  
Type : Hirschmann STAK 200

### 3.5.2 Branchement de la puissance et du codeur

Des tensions élevées peuvent apparaître de façon inattendue sur le raccordement moteur. Le moteur produit une tension en cas de rotation de l'arbre. Des tensions alternatives peuvent se coupler sur des conducteurs inutilisés dans le câble moteur.

#### DANGER

##### CHOC ÉLECTRIQUE

- Assurez-vous que le système d'entraînement est hors tension avant de procéder à des travaux sur le système d'entraînement.
- Protéger l'arbre du moteur contre tout entraînement externe avant d'effectuer des travaux sur le système d'entraînement.
- Isoler les conducteurs inutilisés aux deux extrémités du câble moteur.
- Ne toucher l'arbre du moteur ou les organes de transmission liés seulement si tous les raccords sont exempts de tension.
- S'assurer du respect de toutes les règles applicables en matière de mise à la terre du système d'entraînement.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

Le moteur est prévu pour être utilisé en association avec un variateur. Un branchement direct du moteur à une tension alternative entraîne une détérioration du moteur et peut provoquer un incendie.

#### DANGER

##### RISQUE D'INCENDIE DÛ À UN BRANCHEMENT INCORRECT

Ne branchez le moteur qu'à un variateur approprié et homologué comme cela est décrit dans ce manuel.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

L'utilisation de combinaisons non autorisées de variateur et de moteur peut déclencher des déplacements involontaires. Même sur des moteurs similaires, il existe un risque dû à un autre réglage du système codeur. Même si les connecteurs pour le raccordement moteur et le raccordement du codeur sont compatibles mécaniquement, cela ne signifie pas que le moteur peut être utilisé.

#### AVERTISSEMENT

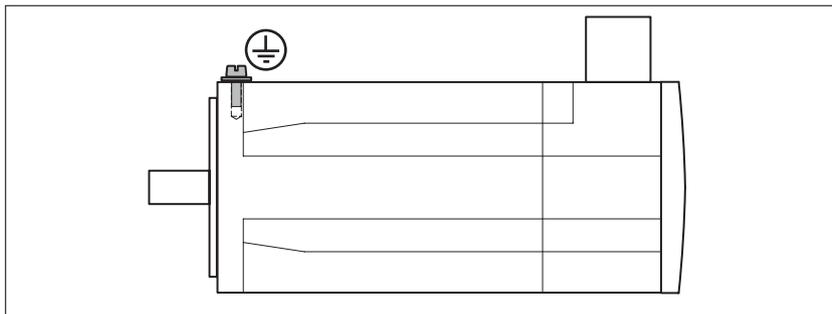
##### DÉPLACEMENT INVOLONTAIRE

N'utilisez que des combinaisons autorisées de variateur et de moteur.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Les variateurs autorisés sont indiqués au chapitre "2.1 Caractéristiques générales".

*Liaison du conducteur de protection*



- Mettre le moteur à la terre par l'intermédiaire d'une vis de mise à la terre si la mise à la terre via la bride et le conducteur de protection du câble moteur s'avère insuffisante. Utiliser des pièces avec une protection adéquate contre la corrosion. Respecter le couple de serrage nécessaire ainsi que la classe de résistance de la vis de mise à la terre, voir page 24.

*Assemblage des câbles* Isoler un par un les conducteurs non utilisés.

- ▶ Observer la mesure CEM dédiée aux câbles moteur et aux câbles codeur à partir de la page 54.
- ▶ Établir une liaison équipotentielle avec des conducteurs d'équipotentialité.

Observer la procédure et les dimensions selon "Dimensions pour le connecteur moteur M23".

Selon la taille, différentes tailles de connecteur sont utilisées pour le raccordement moteur CN1. BMH070, BMH100 et BMH140 possèdent un raccord M23. BMH190 et BMH205 possèdent un raccord M40. Le raccordement du codeur CN2 est identique pour toutes les tailles.

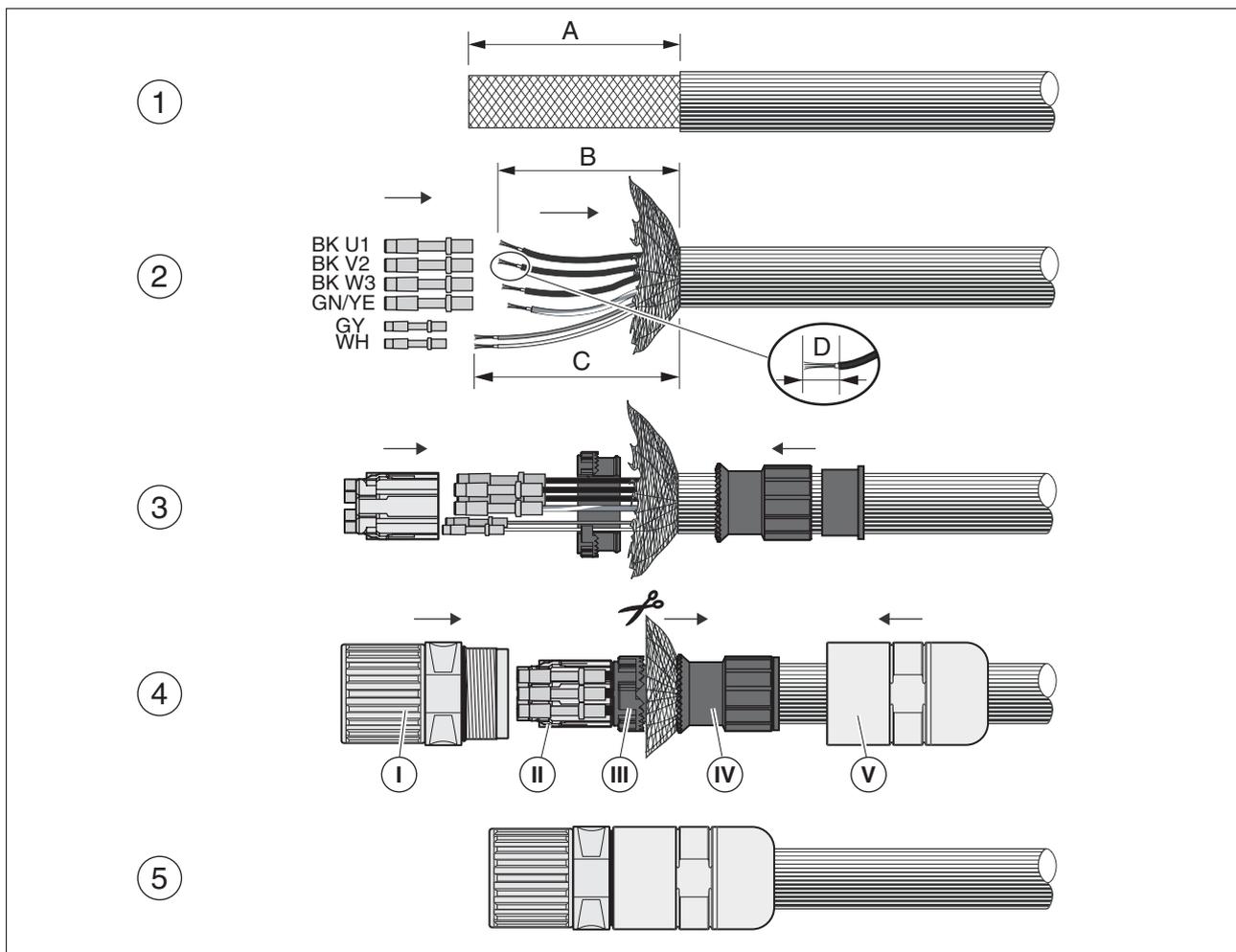


Illustration 22: Confectionner le câble moteur avec un connecteur de moteur M23

- ▶ (1) Dénuder le câble selon la longueur indiquée (voir tableau suivant).
- ▶ Défaire la tresse de blindage et la glisser vers l'arrière sur la gaine extérieure du câble.
- ▶ Raccourcir la gaine intérieure du câble.
- ▶ (2) Raccourcir les fils à la longueur indiquée (voir tableau suivant) et les sertir sur le connecteur.

Si possible, brancher également les fils non utilisés. Cela améliore les caractéristiques CEM. Les fils non raccordés doivent être isolés des deux côtés.

- ▶ (3) Glisser la pièce (V) et la pièce (IV) sur le câble. Clipser les contacts dans la pièce (II). Ouvrir la pièce (III) sur le côté et envelopper les fils.
- ▶ (4) Glisser la pièce (III) derrière la tresse de blindage et introduire la pièce (II) et la pièce (III) dans la pièce (I). Redresser la tresse de blindage. Comprimer les pièces (I) et (IV) ensemble et raccourcir la tresse de blindage.
- ▶ Visser la pièce (IV) sur la pièce (I) jusqu'en butée.

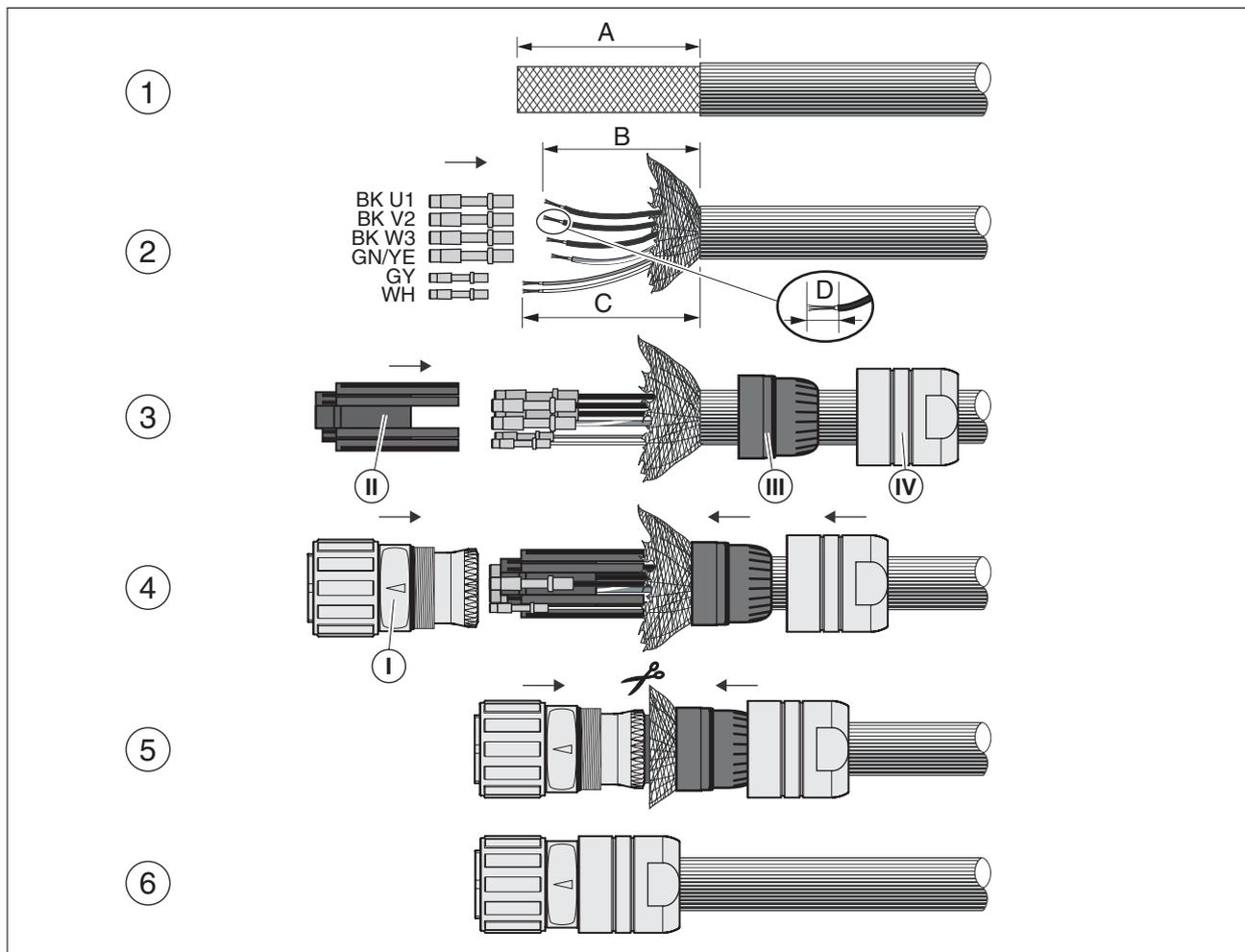


Illustration 23: Confectionner le câble moteur avec un connecteur de moteur M40

- ▶ (1) Dénuder le câble selon la longueur indiquée (voir tableau suivant).
- ▶ Défaire la tresse de blindage et la glisser vers l'arrière sur la gaine extérieure du câble.
- ▶ Raccourcir la gaine intérieure du câble.
- ▶ (2) Raccourcir les fils à la longueur indiquée (voir tableau suivant) et les sertir sur le connecteur.

Si possible, brancher également les fils non utilisés. Cela améliore les caractéristiques CEM. Les fils non raccordés doivent être isolés des deux côtés.

- ▶ (3) Glisser la pièce (IV) et la pièce (III) sur le câble. Clipser les contacts sur le côté dans la pièce (II).
- ▶ (4) Glisser la pièce (III) derrière la tresse de blindage et introduire la pièce (II) dans la pièce (I).
- ▶ (5) Redresser la tresse de blindage. Comprimer les pièces (I) et (III) ensemble et raccourcir la tresse de blindage.
- ▶ Visser la pièce (IV) sur la pièce (I) jusqu'en butée.

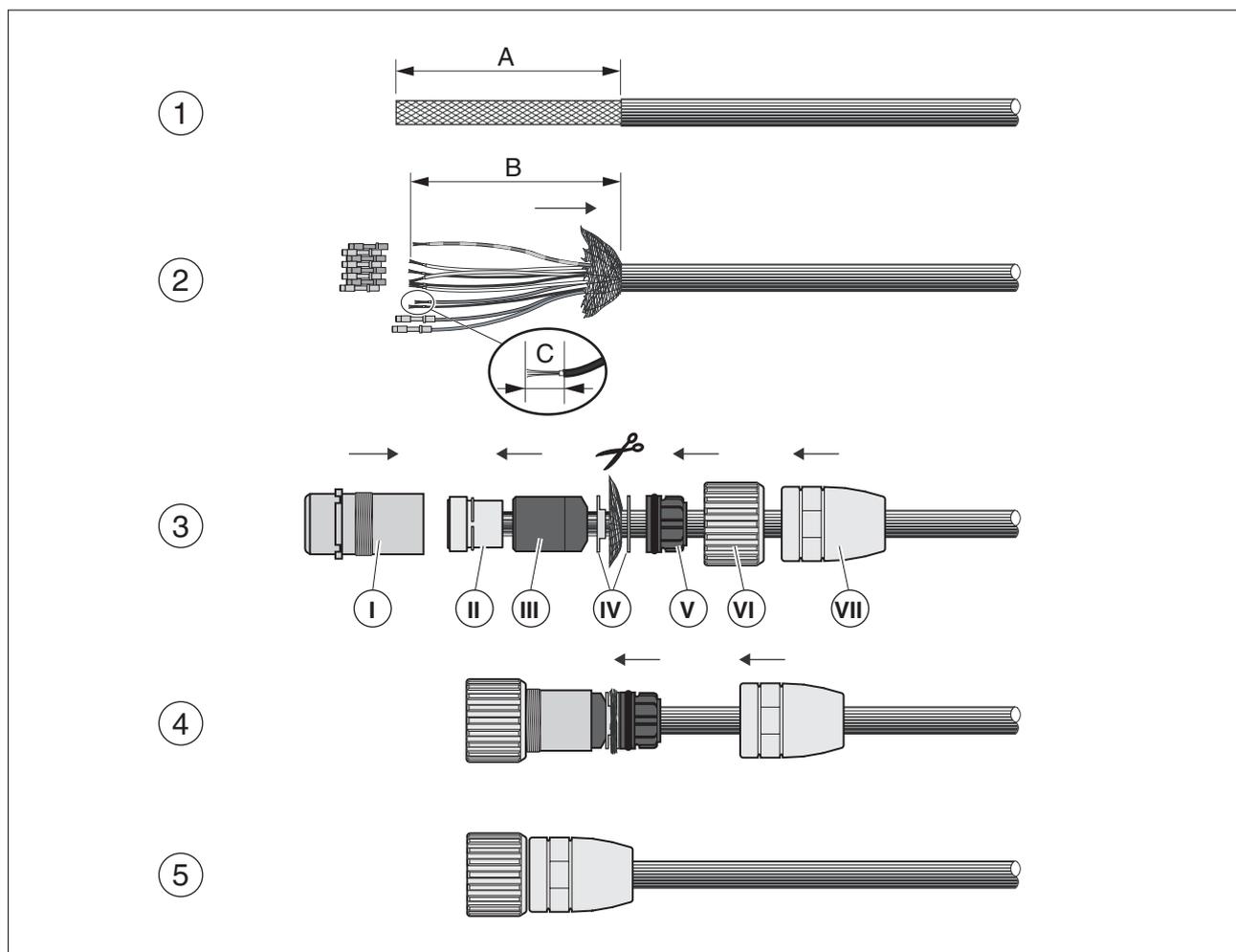


Illustration 24: Confectionner le câble codeur avec un connecteur de codeur M23

- ▶ (1) Dénuder le câble selon la longueur indiquée (voir tableau suivant).
- ▶ Défaire la tresse de blindage et la glisser vers l'arrière sur la gaine extérieure du câble.
- ▶ Raccourcir la gaine intérieure du câble.
- ▶ (2) Raccourcir les fils à la longueur indiquée (voir tableau suivant) et les sertir sur le connecteur.

Si possible, brancher également les fils non utilisés. Cela améliore les caractéristiques CEM. Les fils non raccordés doivent être isolés des deux côtés.

- ▶ (3) Glisser la pièce (VII) et la pièce (VI) sur le câble. Le passe-câble contient des joints en caoutchouc de tailles différentes pour différents diamètres de câble. Adapter les joints en caoutchouc au diamètre du câble. Envelopper le blindage avec la pièce (IV). Clipser les contacts dans la pièce (II). Ouvrir la pièce (III) sur le côté et envelopper la pièce (II) ainsi que la partie arrière des contacts. Glisser la pièce (II) dans la pièce (I).
- ▶ (4) Glisser la pièce (V) derrière la tresse de blindage. Faire passer la pièce (VI) par dessus la pièce (I).
- ▶ Visser la pièce (VII) sur la pièce (I) jusqu'en butée.

*Dimensions pour le connecteur  
moteur M23*

	<b>Phases moteur 1,5 mm<sup>2</sup> / 2,5 mm<sup>2</sup></b>	<b>Frein de maintien 1 mm<sup>2</sup></b>
Longueur dénudée A	40 mm (1,57 in)	40 mm (1,57 in)
Longueur dénudée B	36 mm (1,42 in)	-
Longueur dénudée C	-	40 mm (1,57 in)
Longueur dénudée D	8 mm (0,31 in)	4,5 mm (0,18 in)
Contact à sertir	SF-7QS2000	SF-6AS2000
Outil de sertissage	SF-Z0025	SF-Z0025

*Dimensions pour le connecteur  
moteur M40*

	<b>Phases moteur 4 mm<sup>2</sup></b>	<b>Phases moteur 6 mm<sup>2</sup> / 10 mm<sup>2</sup></b>	<b>Frein de main- tien 1 mm<sup>2</sup></b>
Longueur dénudée A	40 mm (1,57 in)	40 mm (1,57 in)	40 mm (1,57 in)
Longueur dénudée B	36 mm (1,42 in)	36 mm (1,42 in)	-
Longueur dénudée C	-	-	40 mm (1,57 in)
Longueur dénudée D	10 mm (0,39 in)	10 mm (0,39 in)	4,5 mm (0,18 in)
Contact à sertir	SM-36KS002	SM-36KS004	SF-7NS2000
Outil de sertissage	SF-Z0025	SF-Z0026	SF-Z0025

*Dimensions pour le connecteur  
codeur M23*

	<b>Codeur 0,14 mm<sup>2</sup> / 0,34 mm<sup>2</sup></b>
Longueur dénudée A	28 mm (1,1 in)
Longueur dénudée B	28 mm (1,1 in)
Longueur dénudée C	4,5 mm (0,18 in)
Contact à sertir	RC-12S2000
Outil de sertissage	RC-Z2514

*Branchement des câbles*

Une installation incorrecte du câble peut détruire l'isolation. Les conducteurs cassés à l'intérieur du câble ou les connecteurs mal enfichés peuvent fondre suite aux arcs électriques.

**⚡ ⚠ DANGER****CHOC ÉLECTRIQUE, ÉCLAIR D'ARC OU INCENDIE SUITE À UNE INSTALLATION INCORRECTE DU CÂBLE**

- Avant de brancher ou de débrancher le connecteur, commutez tous les branchements hors tension.
- Avant de brancher les câbles, vérifiez le brochage des connecteurs conformément aux indications de ce chapitre.
- Avant d'appliquer la tension, vérifiez que les connecteurs sont correctement branchés et verrouillés.
- Evitez toute application de force ou tout mouvement du câble au niveau des passe-câbles.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

- ▶ Enficher le connecteur femelle du câble moteur sur le connecteur moteur et serrer l'écrou-raccord. Procéder de même avec le câble de raccordement du système de codeur.  
Lors du serrage de l'écrou-raccord, il faut éviter toute torsion du câble de raccordement.
- ▶ Relier le câble moteur et le câble codeur au variateur selon le schéma de câblage du variateur.
- ▶ Mettre le blindage à la terre sur une grande surface. Des informations sur le raccordement du blindage figurent dans le manuel produit du variateur.

### 3.5.3 Raccordement du frein de maintien

Le serrage du frein de maintien lorsque le moteur tourne entraîne une usure rapide et une perte de la force de freinage.

#### AVERTISSEMENT

##### PERTE DE LA FORCE DE FREINAGE PAR L'USURE OU LA HAUTE TEMPÉRATURE

- Ne pas utiliser le frein de maintien comme frein de service.
- Ne pas dépasser le nombre maximal de décélérations ni l'énergie cinétique maximale lors du freinage de charges déplacées.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Les caractéristiques techniques concernant le freinage des charges déplacées sont indiquées au chapitre "2.5.2 Frein de maintien".

Un desserrage du frein de maintien peut provoquer un déplacement involontaire comme un affaissement de la charge au niveau des axes verticaux.

#### AVERTISSEMENT

##### DÉPLACEMENT INVOLONTAIRE

- Assurez-vous que personne ni aucun obstacle ne se trouve dans la zone de travail en cas de test du frein de maintien.
- Assurez-vous que l'affaissement de la charge ou tout autre déplacement involontaire ne peut pas provoquer de dommages.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

En cas de tension inappropriée, le frein de maintien ne peut pas se desserrer, ce qui provoque une usure. En présence d'une tension supérieure à la tension spécifiée, le frein de maintien peut se refermer. En cas de polarité incorrecte, le frein de maintien ne se desserre pas.

#### AVERTISSEMENT

##### DYSFONCTIONNEMENT DU FREIN DE MAINTIEN DÙ À UNE TENSION INAPPROPRIÉE

- Lors du raccordement du frein de maintien, vérifiez que la tension spécifiée est appliquée.
- Pour la mesure, utiliser un voltmètre dimensionné en conséquence.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Un moteur avec frein de maintien nécessite une commande de frein de maintien correspondante chargée de desserrer le frein de maintien lors de l'activation de l'étage de puissance et de fixer l'arbre moteur lors de la désactivation de l'étage de puissance.

*Spécification des câbles*

- Section minimale des fils : 2 \* 1,0 mm<sup>2</sup> (AWG 16)
- Longueur maximale du câble : voir manuel produit du variateur.

### 3.6 Montage et raccordement du ventilateur (uniquement BMH1904.....B)

Le moteur BMH1904.....B est livré avec un ventilateur. Le moteur peut uniquement être utilisé avec ce ventilateur.

Lorsque le ventilateur est monté, le degré de protection de la combinaison moteur-ventilateur n'est plus IP65.

#### AVIS

##### DEGRÉ DE PROTECTION RÉDUIT

Le moteur avec ventilateur doit être installé dans un environnement approprié pour des produits IP20.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner des dommages matériels.**

Lors du fonctionnement du moteur sans ventilateur opérationnel, le moteur peut surchauffer et est désactivé par la surveillance de la température.

Lorsque le ventilateur n'est pas monté au niveau du moteur, la roue du ventilateur est accessible.

#### ▲ AVERTISSEMENT

##### ROUE DU VENTILATEUR ROTATIVE

N'activer le ventilateur que si ce dernier est monté au niveau du moteur.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

*Condition préalable pour le montage du ventilateur*

Le moteur doit être monté et l'installation électrique du moteur doit avoir été réalisée.

La grille d'entrée d'air et les autres composants doivent être séparés par une distance minimale de 50 mm (1,97 in). L'amenée et l'évacuation d'air ne doivent pas être bloquées.

*Montage*

Le ventilateur est installé sur le moteur et fixé à ce dernier à l'aide de 2 vis de carter.

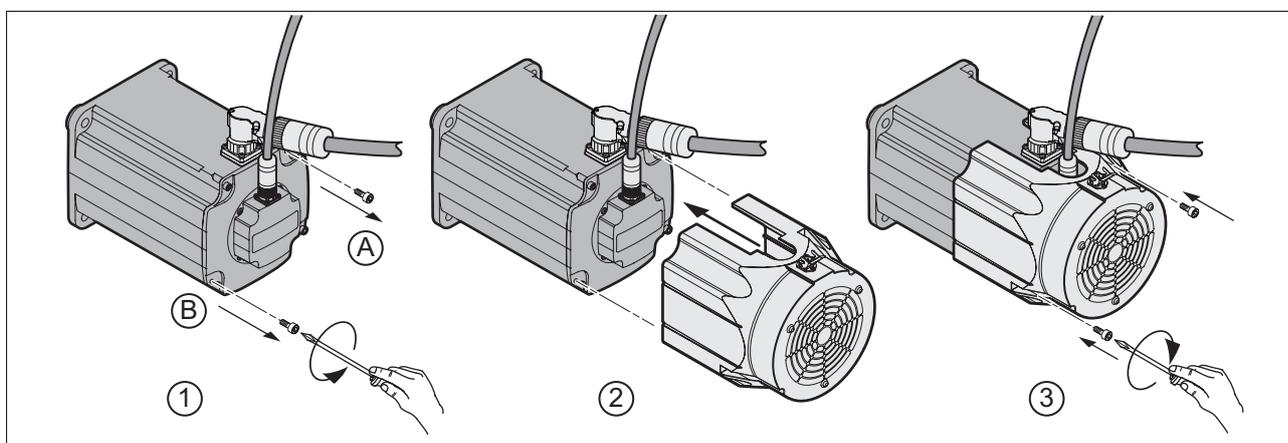


Illustration 25: Montage du ventilateur

- (1) Desserrer les 2 vis de carter A et B.
- (2) Pousser le ventilateur sur le moteur.
- (3) Fixer le ventilateur à l'aide des 2 vis de carter M6.  
Couple de serrage vis de carter : 6 Nm (53,1 lb•in)

*Spécification des câbles*

Nombre de fils		2
Section minimale du conducteur	mm <sup>2</sup> (AWG)	0,5 (20)
Section de raccordement minimale	mm <sup>2</sup> (AWG)	1,5 (16)
Diamètre de câble	mm (in)	4 ... 6,5 (0,16 ... 0,26)

*Assemblage des câbles*

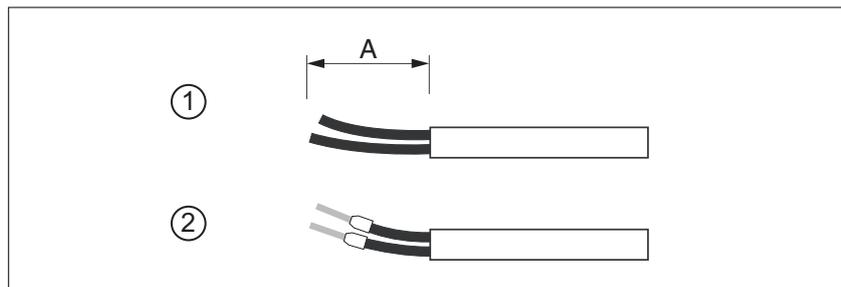


Illustration 26: Assemblage du câble du ventilateur

- (1) Dénuder le câble selon la longueur indiquée.
- (2) Utiliser des embouts de câblage

Longueur dénudée A	mm (in)	25 (0,98)
--------------------	---------	-----------

Brochage, voir chapitre

"3.5.1 Connecteurs et affectations des connecteurs".

*Raccordement électrique*

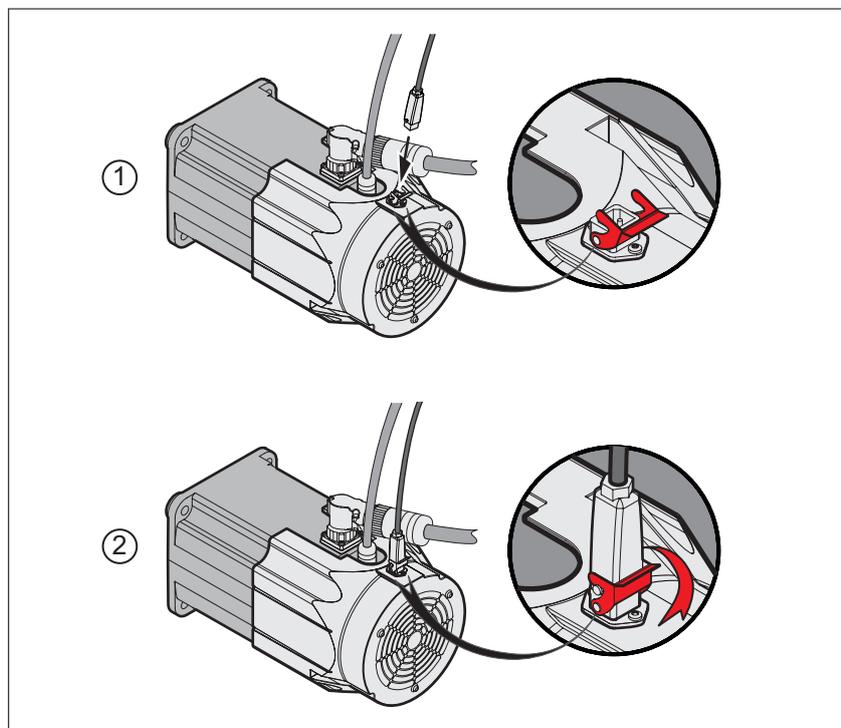


Illustration 27: Raccordement électrique du ventilateur

- (1) Brancher le connecteur femelle de l'alimentation du ventilateur sur le raccord du ventilateur CN3.
- (2) Verrouiller le connecteur femelle.

## 4 Mise en service

### DANGER

#### CHOC ÉLECTRIQUE OU COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

- Éviter toute pénétration de corps étrangers dans le produit.
- Vérifier la mise en place correcte des joints et des passe-câbles pour éviter toute pollution due, par exemple, à des dépôts et à l'humidité.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.**

Suite à un branchement incorrect ou une autre erreur, les systèmes d'entraînement peuvent exécuter des déplacements involontaires.

### AVERTISSEMENT

#### DÉPLACEMENT INVOLONTAIRE

- S'assurer que le câblage est correct.
- Ne démarrer l'installation que si personne ni aucun obstacle ne se trouve dans la zone de travail.
- Effectuer les premiers déplacements tests sans charges accouplées.
- Ne toucher l'arbre du moteur ou les organes de transmission liés seulement si tous les raccords sont exempts de tension.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

L'utilisation de combinaisons non autorisées de variateur et de moteur peut déclencher des déplacements involontaires. Même sur des moteurs similaires, il existe un risque dû à un autre réglage du système codeur. Même si les connecteurs pour le raccordement moteur et le raccordement du codeur sont compatibles mécaniquement, cela ne signifie pas que le moteur peut être utilisé.

### AVERTISSEMENT

#### DÉPLACEMENT INVOLONTAIRE

N'utilisez que des combinaisons autorisées de variateur et de moteur.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Les variateurs autorisés sont indiqués au chapitre "2.1 Caractéristiques générales".

Les pièces rotatives peuvent provoquer des blessures et happer les vêtements ou les cheveux. Les pièces détachées ou les pièces dés-équilibrées peuvent être éjectées.

### AVERTISSEMENT

#### COMPOSANTS DU SYSTÈME MOBILES SANS DISPOSITIF DE PROTECTION

Assurez-vous que les pièces rotatives ne risquent pas d'occasionner des blessures ou des dommages matériels.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Suite à un montage incorrect, le moteur peut se déplacer, basculer et tomber.

### AVERTISSEMENT

#### CHUTES DE PIÈCES

Procédez au montage (utilisation de vis avec application du couple de serrage approprié) de sorte que le moteur ne se détache pas, même en cas de fortes accélérations ou de secousses durables.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

En cours de service, les surfaces métalliques du produit peuvent chauffer jusqu'à plus de 70 °C (158 °F).

### AVERTISSEMENT

#### SURFACES CHAUDES

- Éviter tout contact non protégé avec les surfaces chaudes.
- Ne pas approcher de composants inflammables ou sensibles à la chaleur des surfaces chaudes.
- Procéder à un essai de fonctionnement avec charge maximale pour s'assurer que la dissipation de chaleur est suffisante.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Les moteurs peuvent générer localement de puissants champs électriques et magnétiques. Cela peut occasionner des défaillances d'appareils sensibles.

### AVERTISSEMENT

#### CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

- Tenir à distance du moteur les personnes portant des implants tels que des stimulateurs cardiaques électroniques.
- N'approcher aucun appareil sensible aux émissions électromagnétiques à proximité du moteur.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

**▲ ATTENTION****APPLICATION DE FORCE NON CONFORME**

- Ne pas utiliser le moteur comme marchepied pour monter sur la machine.
- Ne pas utiliser le moteur comme élément porteur.
- Utiliser des panneaux d'information et des dispositifs de protection sur votre machine pour éviter toute application de force non conforme sur le moteur.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.**

*Vérification de l'installation*

Avant la mise en service, il faut vérifier que l'installation a été effectuée correctement.

- ▶ Vérifier l'installation mécanique.
- ▶ Vérifier l'installation électrique.
- Tous les conducteurs de protection sont-ils raccordés ?
- Tous les câbles et connecteurs sont-ils bien branchés et correctement posés ?
- Les presse-étoupe sont-ils bien serrés ?
- ▶ Vérifier les conditions ambiantes.
- Les conditions ambiantes prescrites sont-elles respectées ?
- La dissipation de chaleur est-elle suffisante ?
- ▶ Vérifier les organes de transmission.
- Les organes de transmission montés sont-ils équilibrés et alignés avec précision ?
- ▶ Vérifier la clavette sur l'extrémité d'arbre du moteur.
- Si vous disposez d'un moteur à rainure de clavette et clavette, lors de la mise en service, la clavette ne doit pas être insérée sans organe de transmission ou elle doit être bloquée de manière correspondante.
- ▶ Vérifier le fonctionnement du frein de maintien.
- Le frein de maintien peut-il retenir la charge maximale ?
- Le frein de maintien se desserre-t-il avant le démarrage d'un déplacement ?



## 5 Diagnostic et élimination d'erreurs

### 5.1 Problèmes mécaniques

Problème	Cause	Élimination d'erreurs
Échauffement important	Surcharge	Réduire la charge
	Frein de maintien non ouvert	Vérifier la commande du frein de maintien
	Encrassement important	Nettoyer le moteur Nettoyer la grille d'entrée d'air et la sortie d'air.
Sifflements ou cognements	Palier à roulement	Contacteur l'agence commerciale locale
Bruits de frottement	Un organe de transmission rotatif frotte	Aligner l'organe de transmission
Vibration radiale	Alignement insuffisant de l'organe de transmission	Aligner l'organe de transmission
	Balourd de l'organe de transmission	Équilibrer l'organe de transmission
	Arbre tordu	Contacteur l'agence commerciale locale
	Résonance avec le banc de machine	Empêcher les résonances
Vibration axiale	Alignement insuffisant de l'organe de transmission	Aligner l'organe de transmission
	Endommagement de l'organe de transmission	Réparer / remplacer l'organe de transmission
	Résonance avec le banc de machine	Empêcher les résonances

### 5.2 Problèmes électriques

Problème	Cause	Élimination d'erreurs
Le moteur ne démarre pas ou difficilement	Surcharge	Réduire la charge
	Réglages du variateur incompatibles	Corriger les réglages du variateur
	Câbles endommagés	Remplacer les câbles endommagés
Échauffement important	Surcharge	Réduire la puissance
	Ventilateur inopérant	Vérifier la connexion
Echauffement au niveau des bornes ou des connecteurs	Mauvais contact	Serrer les bornes / connecteurs au couple de serrage prescrit



## 6 Accessoires et pièces de rechange

### 6.1 Kit IP67

Le degré de protection IP65 (joint à lèvres) est la condition à la mise en œuvre du kit IP67

Description	Référence
Kit IP67 pour taille 070, couvercle avec raccord air comprimé, joint torique, 4 vis	VW3M2301
Kit IP67 pour taille 100, couvercle avec raccord air comprimé, joint torique, 4 vis	VW3M2302
Kit IP67 pour taille 140, couvercle avec raccord air comprimé, joint torique, 4 vis	VW3M2303
Kit IP67 pour taille 205, couvercle avec raccord air comprimé, joint torique, 4 vis	VW3M2304
Raccord coudé, acquisition auprès du fabricant Festo	QSML-B-M3-4-20

### 6.2 Connecteur

Description	Référence
Connecteur codeur (côté câble) pour moteur M23, 5 pièces	VW3M8214
Connecteur codeur (côté câble) pour variateur RJ45 (10 contacts), 5 pièces	VW3M2208
Connecteur moteur (côté câble) M23, 1,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup> , 5 pièces	VW3M8215
Connecteur moteur (côté câble) M40, 4 mm <sup>2</sup> , 5 pièces	VW3M8217
Connecteur moteur (côté câble) M40, 6...10mm <sup>2</sup> , 5 pièces	VW3M8218

**Outils** Les outils nécessaires à l'assemblage sont fournis directement par le fabricant.

- Pincés à sertir pour connecteur de puissance M23/M40 :  
Coninvers SF-Z0025, SF-Z0026  
[www.coninvers.com](http://www.coninvers.com)
- Pince à sertir pour connecteur codeur M23 :  
Coninvers RC-Z2514  
[www.coninvers.com](http://www.coninvers.com)
- Pincés à sertir pour connecteur codeur RJ45 10 broches :  
Yamaichi Y-ConTool-11, Y-ConTool-20, Y-ConTool-30  
[www.yamaichi.com](http://www.yamaichi.com)

## 6.3 Câbles moteur

### 6.3.1 Câble moteur 1,5 mm<sup>2</sup>

Description	Référence
Câbles moteur 1,5 m, [(4 x 1,5 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5101R15
Câbles moteur 3 m, [(4 x 1,5 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5101R30
Câbles moteur 5 m, [(4 x 1,5 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5101R50
Câbles moteur 10 m, [(4 x 1,5 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5101R100
Câbles moteur 15 m, [(4 x 1,5 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5101R150
Câbles moteur 20 m, [(4 x 1,5 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5101R200
Câbles moteur 25 m, [(4 x 1,5 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5101R250
Câbles moteur 50 m, [(4 x 1,5 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5101R500
Câbles moteur 75 m, [(4 x 1,5 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5101R750
Câbles moteur 25 m, [(4 x 1,5 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5301R250
Câbles moteur 50 m, [(4 x 1,5 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5301R500
Câbles moteur 100 m, [(4 x 1,5 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5301R1000

6.3.2 Câble moteur 2,5 mm<sup>2</sup>

Description	Référence
Câbles moteur 3 m, [(4 x 2,5 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5102R30
Câbles moteur 5 m, [(4 x 2,5 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5102R50
Câbles moteur 10 m, [(4 x 2,5 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5102R100
Câbles moteur 15 m, [(4 x 2,5 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5102R150
Câbles moteur 20 m, [(4 x 2,5 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5102R200
Câbles moteur 25 m, [(4 x 2,5 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5102R250
Câbles moteur 50 m, [(4 x 2,5 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5102R500
Câbles moteur 75 m, [(4 x 2,5 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M23, autre extrémité de câble libre	VW3M5102R750
Câbles moteur 25 m, [(4 x 2,5 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5302R250
Câbles moteur 50 m, [(4 x 2,5 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5302R500
Câbles moteur 100 m, [(4 x 2,5 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5302R1000

6.3.3 Câble moteur 4 mm<sup>2</sup>

Description	Référence
Câbles moteur 3 m, [(4 x 4 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5103R30
Câbles moteur 5 m, [(4 x 4 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5103R50
Câbles moteur 10 m, [(4 x 4 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5103R100
Câbles moteur 15 m, [(4 x 4 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5103R150
Câbles moteur 20 m, [(4 x 4 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5103R200
Câbles moteur 25 m, [(4 x 4 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5103R250
Câbles moteur 50 m, [(4 x 4 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5103R500
Câbles moteur 75 m, [(4 x 4 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5103R750
Câbles moteur 25 m, [(4 x 4 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5303R250
Câbles moteur 50 m, [(4 x 4 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5303R500
Câbles moteur 100 m, [(4 x 4 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5303R1000

6.3.4 Câble moteur 6 mm<sup>2</sup>

Description	Référence
Câbles moteur 3 m, [(4 x 6 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5105R30
Câbles moteur 5 m, [(4 x 6 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5105R50
Câbles moteur 10 m, [(4 x 6 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5105R100
Câbles moteur 15 m, [(4 x 6 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5105R150
Câbles moteur 20 m, [(4 x 6 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindés côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5105R200
Câbles moteur 25 m, [(4 x 6 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5105R250
Câbles moteur 50 m, [(4 x 6 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5105R500
Câbles moteur 75 m, [(4 x 6 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5105R750
Câbles moteur 25 m, [(4 x 6 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5305R250
Câbles moteur 50 m, [(4 x 6 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5305R500
Câbles moteur 100 m, [(4 x 6 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5305R1000

6.3.5 Câble moteur 10 mm<sup>2</sup>

Description	Référence
Câbles moteur 3 m, [(4 x 10 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5104R30
Câbles moteur 5 m, [(4 x 10 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5104R50
Câbles moteur 10 m, [(4 x 10 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5104R100
Câbles moteur 15 m, [(4 x 10 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5104R150
Câbles moteur 20 m, [(4 x 10 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5104R200
Câbles moteur 25 m, [(4 x 10 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5104R250
Câbles moteur 50 m, [(4 x 10 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5104R500
Câbles moteur 75 m, [(4 x 10 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 8 pôles M40, autre extrémité de câble libre	VW3M5104R750
Câbles moteur 25 m, [(4 x 10 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5304R250
Câbles moteur 50 m, [(4 x 10 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5304R500
Câbles moteur 100 m, [(4 x 10 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 1 mm <sup>2</sup> )] blindé ; les deux extrémités de câble libres	VW3M5304R1000

## 6.4 Câbles codeur

Description	Référence
Câbles codeur 1,5 m, [3 x (2 x 0,14 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 0,34 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 12 pôles M23, côté appareil connecteur RJ45 10 pôles	VW3M8102R15
Câbles codeur 3 m, [3 x (2 x 0,14 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 0,34 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 12 pôles M23, côté appareil connecteur RJ45 10 pôles	VW3M8102R30
Câbles codeur 5 m, [3 x (2 x 0,14 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 0,34 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 12 pôles M23, côté appareil connecteur RJ45 10 pôles	VW3M8102R50
Câbles codeur 10 m, [3 x (2 x 0,14 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 0,34 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 12 pôles M23, côté appareil connecteur RJ45 10 pôles	VW3M8102R100
Câbles codeur 15 m, [3 x (2 x 0,14 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 0,34 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 12 pôles M23, côté appareil connecteur RJ45 10 pôles	VW3M8102R150
Câbles codeur 20 m, [3 x (2 x 0,14 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 0,34 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 12 pôles M23, côté appareil connecteur RJ45 10 pôles	VW3M8102R200
Câbles codeur 25 m, [3 x (2 x 0,14 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 0,34 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 12 pôles M23, côté appareil connecteur RJ45 10 pôles	VW3M8102R250
Câbles codeur 50 m, [3 x (2 x 0,14 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 0,34 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 12 pôles M23, côté appareil connecteur RJ45 10 pôles	VW3M8102R500
Câbles codeur 75 m, [3 x (2 x 0,14 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 0,34 mm <sup>2</sup> )] blindé ; côté moteur connecteur rond 12 pôles M23, côté appareil connecteur RJ45 10 pôles	VW3M8102R750
Câble codeur 25 m, [3 x (2 x 0,14 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 0,34 mm <sup>2</sup> )] blindé ; les deux extrémités du câble libres	VW3M8222R250
Câble codeur 50 m, [3 x (2 x 0,14 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 0,34 mm <sup>2</sup> )] blindé ; les deux extrémités du câble libres	VW3M8222R500
Câble codeur 100 m, [3 x (2 x 0,14 mm <sup>2</sup> ) + (2 x 0,34 mm <sup>2</sup> )] blindé ; les deux extrémités du câble libres	VW3M8222R1000



## 7 Service, maintenance et élimination

### 7.1 Adresses des points de service après-vente



Pour toute question ou tout problème, adressez-vous à votre agence commerciale locale. Elle vous indiquera les coordonnées du service assistance client le plus proche de chez vous.

<http://www.schneider-electric.com>

### 7.2 Entretien

Le moteur ne contient aucun composant pouvant être entretenu par l'utilisateur. Remplacez le moteur complet ou adressez-vous directement à Schneider Electric.

Ne confier les réparations qu'à un centre de service assistance client Schneider Electric.

La réparation à l'état monté est impossible.

#### AVERTISSEMENT

##### COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

- Utiliser avec cet appareil uniquement les logiciels et composants matériels homologués par Schneider Electric.
- La maintenance de l'appareil hors des centres de service homologués par Schneider Electric n'est pas autorisée.
- Actualiser le programme d'application lors de chaque modification de la configuration matérielle physique.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Utiliser uniquement les accessoires et pièces rapportées indiqués dans la documentation et aucun appareil ou composant extérieur n'ayant pas été expressément autorisé par Schneider Electric. Les appareils ne doivent pas être modifiés.

Consignez les points suivants dans le plan de maintenance de votre machine.

#### *Branchements et fixation*

- ▶ Inspecter régulièrement tous les câbles de raccordement et les connexions à la recherche de dommages. Remplacer immédiatement les câbles endommagés.
- ▶ Vérifier la bon serrage de tous les organes de transmission.
- ▶ Resserrer toutes les liaisons boulonnées mécaniques et électrique selon le couple de serrage préconisé.

#### *Regraisser le joint à lèvres*

Sur les moteurs avec joint à lèvres, il faut appliquer du lubrifiant à l'aide d'un outil approprié et non métallique entre la lèvre d'étanchéité u joint à lèvres et l'arbre. Une marche à sec des joints à lèvres raccourcit sensiblement la durée de vie des bagues d'étanchéité.

*Nettoyage* Si les conditions ambiantes ne sont pas respectées, des corps étrangers provenant de l'entourage peuvent pénétrer dans le produit et entraîner des déplacements involontaires ou des dommages matériels.

### **▲ AVERTISSEMENT**

#### **DÉPLACEMENT INVOLONTAIRE**

- S'assurer que les conditions ambiantes sont bien respectées.
- Éviter tout fonctionnement à sec des joints.
- Éviter impérativement toute stagnation de fluides au niveau de la traversée d'arbre (par exemple en position de montage IM V3).
- Ne pas exposer les joints à lèvres et les entrées de câbles du moteur au jet des nettoyeurs haute pression.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Nettoyer régulièrement le produit de la poussière et de toute saleté. Une dissipation insuffisante de chaleur dans l'air ambiant peut entraîner des températures anormalement élevées.

Les moteurs ne sont pas conçus pour être nettoyés avec un nettoyeur haute pression. La haute pression peut faire pénétrer de l'eau à l'intérieur du moteur.

Lors de l'utilisation des détergents, procéder avec prudence car certaines substances peuvent endommager les soudures et les éléments en plastique. En cas d'utilisation de solvants ou de détergents, il faut veiller à ne pas endommager les câbles, les joints des passe-câbles, les joints toriques ni la peinture du moteur.

### **AVIS**

#### **CORROSION DUE AU DÉTERGENT**

- Avant d'utiliser un détergent, effectuer un test de compatibilité du détergent avec les composants concernés.
- Ne pas utiliser de détergents alcalins.
- Ne pas utiliser de détergents contenant du chlore.
- Ne pas utiliser de détergents contenant de l'acide sulfurique.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner des dommages matériels.**

*Vérification/rodage du frein de maintien*

Le frein de maintien est rodé départ usine. Si le frein de maintien n'est pas utilisé pendant une période prolongée, certaines pièces du frein de maintien peuvent se corroder. La corrosion a pour effet de réduire le couple de maintien.

Si le frein de maintien ne présente pas le couple de maintien spécifié dans les caractéristiques techniques, un nouveau rodage s'avère nécessaire :

- Le moteur se trouve à l'état démonté. Le frein de maintien est serré.
- ▶ Mesurer le couple de maintien du frein de maintien à l'aide d'une clé dynamométrique.
- ▶ Si le couple de maintien du frein de maintien diffère sensiblement des valeurs indiquées, tourner l'arbre du moteur à la main de 25 tours dans les deux sens. Les valeurs sont indiquées au chapitre "2.5.2 Frein de maintien".
- ▶ Répéter la procédure jusqu'à 3 fois, jusqu'à ce que le couple de maintien soit rétabli.

Si le couple de maintien ne peut pas être rétabli, adressez-vous à votre agence de vente locale.

*Remplacement du palier à roulement*

En cas de remplacement du roulement à rouleaux, le moteur est partiellement démagnétisé et perd de sa puissance.

**AVIS****ENDOMMAGEMENT**

Ne pas remplacer le roulement à rouleaux.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner des dommages matériels.**

Pour toutes les questions de service, adressez-vous à notre agence commerciale locale.

### 7.3 Remplacement du moteur

En cas de remplacement du moteur, la position absolue du codeur n'est plus valable.

#### **AVERTISSEMENT**

##### **DÉPLACEMENT INVOLONTAIRE SUITE À UNE POSITION ABSOLUE INCORRECTE**

Après tout remplacement du moteur, redéterminer la position absolue du capteur.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

- ▶ Coupez toutes les tensions d'alimentation. Vérifiez qu'aucune tension n'est plus appliquée.
- ▶ Marquez tous les branchements.
- ▶ Démontez le produit.
- ▶ Notez le numéro d'identification et le numéro de série figurant sur la plaque signalétique du produit pour une identification ultérieure.
- ▶ Installer le nouveau produit conformément au chapitre "*3 Installation*".
- ▶ Procédez à une mise en service conformément au chapitre "*4 Mise en service*".

## 7.4 Expédition, stockage, élimination

- Respecter les conditions ambiantes au chapitre "2.1 Caractéristiques générales".
- Expéditions* Ne transporter le produit qu'en le protégeant contre les chocs. Toujours utiliser l'emballage original pour expédier le produit.
- Stockage* Ne stocker le produit que dans les conditions ambiantes admissibles mentionnées dans les instructions.  
Protéger le produit de la poussière et de l'encrassement.
- Mise au rebut* Le produit se compose de différents matériaux pouvant être réutilisés. Éliminer le produit conformément aux prescriptions locales.
- À l'adresse <http://www.schneider-electric.com/green-premium>, vous trouverez des informations et des documents relatifs à la protection de l'environnement selon ISO 14025, tels que :
- EoLi (Product End-of-Life Instructions)
  - PEP (Product Environmental Profile)



## Glossaire



### Termes et abréviations

Les renvois aux normes en vigueur auxquelles de nombreux termes se réfèrent figurant au chapitre "*Terminologie utilisée dans les normes*". Quelques termes et abréviations sont des significations spécifiques en fonction de la norme.

<i>CEM</i>	Compatibilité électromagnétique.
<i>Codeur</i>	Capteur qui convertit une course ou un angle en un signal électrique. Ce dernier est évalué par le variateur pour déterminer la position réelle d'un arbre (rotor) ou d'une unité d'entraînement.
<i>Collet de centrage</i>	Collet centralisé sur la bride du moteur destiné à favoriser un montage précis.
<i>Degré de protection</i>	Le degré de protection est une détermination normalisée utilisée pour les équipements électriques et destinée à décrire la protection contre la pénétration de solides et de liquides (exemple IP20).
<i>DOM</i>	<b>Date of manufacturing:</b> La date de fabrication du produit figure sur la plaque signalétique au format JJ.MM.AA ou JJ.MM.AAAA. Par exemple : 31.12.11 correspond au 31 décembre 2011 31.12.2011 correspond au 31 décembre 2011
<i>Forces axiales</i>	Forces de traction ou de compression qui agissent sur l'arbre dans le sens longitudinal
<i>Forces radiales</i>	Forces agissant de manière radiale sur l'arbre
<i>Longueur</i>	La longueur est définie dans le code de désignation via le nombre de piles.
<i>Système d'entraînement</i>	Système comprenant commande, variateur et moteur.
<i>Taille</i>	La taille est définie dans le code de désignation via la taille de la bride.
<i>TBTP</i>	Protective Extra Low Voltage (angl.), basse tension de fonctionnement avec séparation de protection. Pour de plus amples informations : IEC 60364-4-41.



## Table des illustrations



1)	Plaque signalétique BMH070 et BMH100 .....	16
2)	Plaque signalétique BMH140 et BMH190 .....	17
3)	Plaque signalétique BMH205 .....	18
4)	Dimensions BMH070 .....	34
5)	Dimensions BMH100 .....	36
6)	Dimensions BMH140 .....	37
7)	Dimensions BMH190A .....	38
8)	Dimensions BMH1904B .....	39
9)	Dimensions BMH205 .....	40
10)	Charge de l'arbre .....	42
11)	Zone de montage du connecteur .....	62
12)	Face arrière BMH190 .....	64
13)	Installation du kit IP67 .....	66
14)	Installation du raccord coudé BMH190 .....	67
15)	Aperçu des connexions BMH070, BMH100 et BMH140 .....	68
16)	Aperçu des connexions BMH1904A et BMH1904B .....	68
17)	Aperçu des connexions BMH205 .....	68
18)	Brochage du raccordement moteur M23 .....	69
19)	Brochage du raccordement moteur M40 .....	70
20)	Brochage du connecteur de codeur .....	71
21)	Brochage des connecteurs du ventilateur .....	72
22)	Confectionner le câble moteur avec un connecteur de moteur M23 .....	75
23)	Confectionner le câble moteur avec un connecteur de moteur M40 .....	76
24)	Confectionner le câble codeur avec un connecteur de codeur M23 .....	77
25)	Montage du ventilateur .....	81
26)	Assemblage du câble du ventilateur .....	82
27)	Raccordement électrique du ventilateur .....	82



## Index



<b>A</b>		
	Abréviations .....	103
	Accessoires et pièces de rechange .....	89
	Adresses des points de service après-vente .....	97
	affectations des connecteurs .....	68
	Alimentation en tension TBTP UL .....	47
	Aperçu	
	Procédure pour l'installation électrique .....	53
<b>B</b>		
	Branchement	
	frein de maintien .....	80
	moteur .....	73
	puissance .....	73
	Branchement du câble moteur .....	79
<b>C</b>		
	Câblage UL .....	47
	câble codeur	
	consignes CEM .....	54
	câble moteur	
	consignes CEM .....	54
	Câble moteur	
	Confectionner .....	75
	Caractéristiques générales .....	21
	Caractéristiques techniques .....	21
	Catégories de risque .....	5
	CEM .....	53
	câble moteur et câble codeur .....	54
	Certifications .....	48
	classe de résistance	
	vis .....	24
	Code de désignation .....	19
	codeur	
	brancher .....	73
	Multiturn .....	45, 45, 46
	Codeur .....	45
	Singleturn .....	46
	Conditions d'environnement	
	fonctionnement .....	22
	Conducteurs d'équipotentialité .....	54
	Confectionner câbles	
	Puissance .....	75
	Connecteurs	
	installation .....	68
	Consignes de sécurité .....	5
	Couples de serrage	
	vis .....	24
<b>D</b>		
	degré de protection IP .....	23
	Diagnostic .....	87
	Dimensions .....	34
	DOM .....	103
	Données spécifiques à l'arbre .....	41
	Données spécifiques au moteur .....	25
<b>é</b>		
	élimination d'erreurs .....	87

<b>E</b>		<b>P</b>	
	Elimination ..... 97, 101		Plan coté, voir Dimensions
	Emmanchement		Plaque signalétique ..... 16
	force maximale ..... 41		Position de montage ..... 64
	Expédition ..... 101		puissance
<b>F</b>			brancher ..... 73
	Force appliquée lors de l'emmanchement	<b>Q</b>	
	..... 41		Qualification du personnel ..... 6
	Force maximale appliquée lors de l'emman-	<b>R</b>	
	chement ..... 41		Raccord de puissance CN1 ..... 69, 70
	frein de maintien		raccordement moteur CN1 ..... 69, 70
	brancher ..... 80		Remplacement du moteur ..... 100
	Frein de maintien ..... 47	<b>S</b>	
<b>G</b>			Service ..... 97
	Glossaire ..... 103		SinCos Multiturn ..... 45, 45, 46
<b>I</b>			SinCos Singleturn ..... 46
	Installation ..... 51		Singleturn ..... 46
	Introduction ..... 15		Source de référence
<b>J</b>			Manuels ..... 13
	Joint à lèvres ..... 23		Spécification des câbles ..... 59
<b>M</b>			Frein de maintien ..... 80, 82
	Maintenance ..... 97		Stockage ..... 101
	Manuels	<b>T</b>	
	Source de référence ..... 13		Termes ..... 103
	Mise en service ..... 83	<b>U</b>	
	moteur		UL, conditions pour
	brancher ..... 73		alimentation en tension TBTP ..... 47
	Multiturn ..... 45, 45, 46		Câblage ..... 47
<b>O</b>			Utilisation conforme à l'usage prévu ..... 6
	Options ..... 45		

**V**

Variateurs autorisés ..... 24