

BMH

Servomotor

Manual del motor

V2.1, 03.2016



La información que se ofrece en esta documentación contiene descripciones de carácter general y/o características técnicas sobre el rendimiento de los productos incluidos en ella. La presente documentación no tiene como objeto sustituir dichos productos para aplicaciones de usuario específicas, ni debe emplearse para determinar su idoneidad o fiabilidad. Los usuarios o integradores tienen la responsabilidad de llevar a cabo un análisis de riesgos adecuado y completo, así como la evaluación y las pruebas de los productos en relación con la aplicación o el uso de dichos productos en cuestión. Ni Schneider Electric ni ninguna de sus filiales o asociados asumirán responsabilidad alguna por el uso inapropiado de la información contenida en este documento. Si tiene sugerencias de mejoras o modificaciones o ha hallado errores en esta publicación, le rogamos que nos lo notifique.

No se podrá reproducir este documento de ninguna forma, ni en su totalidad ni en parte, ya sea por medios electrónicos o mecánicos, incluida la fotocopia, sin el permiso expreso y por escrito de Schneider Electric.

Al instalar y utilizar este producto es necesario tener en cuenta todas las regulaciones sobre seguridad correspondientes, ya sean regionales, locales o estatales. Por razones de seguridad y para garantizar que se siguen los consejos de la documentación del sistema, las reparaciones solo podrá realizarlas el fabricante.

Cuando se utilicen dispositivos para aplicaciones con requisitos técnicos de seguridad, siga las instrucciones pertinentes.

Si con nuestros productos de hardware no se utiliza el software de Schneider Electric u otro software aprobado, pueden producirse lesiones, daños o un funcionamiento incorrecto del equipo.

Si no se tiene en cuenta esta información, se pueden causar daños personales o en el equipo.

© 2016 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Tabla de materias



Tabla de materias	3
Información de seguridad	5
Categorías de peligrosidad	5
Tenga en cuenta lo siguiente:	6
Cualificación del personal	6
Uso conforme a los fines previstos	6
Información relativa al producto	7
Terminología derivada de los estándares	10
Sobre este manual	13
1 Introducción	15
1.1 Familia de motor	15
1.2 Opciones y accesorios	15
1.3 Placa de características	16
1.4 Codificación de los modelos	19
2 Datos técnicos	21
2.1 Características generales	21
2.2 Datos específicos del motor	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 Dimensiones	34
2.4 Datos específicos del eje	41
2.4.1 Fuerza al presionar	41
2.4.2 Carga del eje	42
2.5 Opciones	45
2.5.1 Encoder	45
2.5.2 Freno de parada	47
2.5.3 Ventilador (solo BMH1904•••••B)	47
2.6 Condiciones para UL 1004-1, UL 1004-6 y CSA 22.2 No. 100	47
2.7 Certificaciones	48
2.8 Declaración de conformidad	49
3 Instalación	51
3.1 Resumen de procedimientos	53

3.2	Compatibilidad electromagnética (CEM).....	53
3.3	Antes del montaje.....	56
3.4	Montaje del motor	63
3.4.1	Instalación y conexión del juego IP67 (accesorio).....	66
3.5	Instalación eléctrica.....	68
3.5.1	Conectores y asignación de conectores	68
3.5.2	Conexión de potencia y del encoder	73
3.5.3	Conexión del freno de parada.....	80
3.6	Montaje y conexión del ventilador (solo BMH1904•••••B)	82
4	Puesta en marcha.....	85
5	Diagnóstico y resolución de fallos	89
5.1	Problemas mecánicos.....	89
5.2	Problemas eléctricos.....	89
6	Accesorios y piezas de repuesto.....	91
6.1	Juego IP67.....	91
6.2	Conector.....	91
6.3	Cable del motor	92
6.3.1	Cable del motor de 1,5 mm ²	92
6.3.2	Cable del motor de 2,5 mm ²	93
6.3.3	Cable del motor de 4 mm ²	94
6.3.4	Cable del motor de 6 mm ²	95
6.3.5	Cable del motor de 10 mm ²	96
6.4	Cable del encoder	97
7	Servicio, mantenimiento y reciclaje	99
7.1	Dirección de servicio	99
7.2	Mantenimiento	99
7.3	Sustitución del motor.....	102
7.4	Envío, almacenaje, reciclaje.....	103
	Glosario.....	105
	Términos y abreviaturas	105
	Tabla de ilustraciones	107
	Índice alfabético	109

Información de seguridad



Lea atentamente estas instrucciones y observe el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, utilizarlo, revisarlo o realizar su mantenimiento. Los mensajes especiales que se ofrecen a continuación pueden aparecer a lo largo de la documentación o en el equipo para advertir de peligros potenciales, o para ofrecer información que aclara o simplifica los distintos procedimientos.



La inclusión de este icono en una etiqueta de peligro indica un riesgo de descarga eléctrica, que puede provocar lesiones si no se siguen las instrucciones.



Éste es el icono de alerta de seguridad. Se utiliza para advertir de posibles riesgos de lesiones. Observe todos los mensajes que siguen a este icono para evitar posibles lesiones o incluso la muerte.

Categorías de peligrosidad

Las indicaciones de seguridad están identificadas con símbolos de advertencia en el manual. Adicionalmente, encontrará en el producto símbolos e indicaciones que le advierten de posibles peligros.

En función de la gravedad de una situación de peligro, las indicaciones de seguridad se dividen en 4 categorías de peligrosidad.

PELIGRO

PELIGRO advierte de una situación peligrosa inmediata que, en caso de inobservancia, tendrá **irrecusablemente** consecuencias graves o incluso letales.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA advierte de una situación peligrosa que, en caso de inobservancia, provocará **en determinadas circunstancias** lesiones graves o incluso letales o bien daños en equipos.

ATENCIÓN

ATENCIÓN advierte de una situación peligrosa que, en caso de inobservancia, provocará **en determinadas circunstancias** un accidente o bien daños en equipos.

AVISO

NOTA advierte de una situación peligrosa que, en caso de inobservancia, provocará **en determinadas circunstancias** daños en equipos.

Tenga en cuenta lo siguiente:

La instalación, el manejo, las revisiones y el mantenimiento de equipos eléctricos deberán ser realizados sólo por personal cualificado. Schneider Electric no se hace responsable de ninguna de las consecuencias del uso de este material.

Una persona cualificada es aquella que cuenta con capacidad y conocimientos relativos a la construcción, el funcionamiento y la instalación de equipos eléctricos, y que ha sido formada en materia de seguridad para reconocer y evitar los riesgos que conllevan tales equipos.

Cualificación del personal

Los trabajos en este producto deben realizarse exclusivamente por técnicos especialistas que conozcan y entiendan el contenido de este manual y toda la documentación correspondiente al producto.

Además, todos los técnicos especialistas deben recibir una formación sobre seguridad con el fin de poder identificar y evitar los peligros correspondientes.

Los técnicos especialistas deben ser capaces de prever y reconocer posibles peligros que pueden producirse debido a la parametrización, a modificaciones de los ajustes y al equipamiento mecánico, eléctrico y electrónico.

Los técnicos especialistas deben conocer las normativas, disposiciones y normas de prevención de accidentes en vigor y respetarlas durante la planificación y realización del sistema.

Uso conforme a los fines previstos

Este producto es un motor y está previsto para su uso en el ámbito industrial conforme a estas instrucciones.

Deben cumplirse en todo momento las normas de seguridad vigentes, las condiciones especificadas y los datos técnicos.

Antes de utilizar el producto debe realizarse una valoración de riesgos en relación a la aplicación concreta. En función de los resultados obtenidos, deberán tomarse las medidas de seguridad convenientes.

Puesto que el producto se utiliza como parte de un sistema total, la seguridad personal debe quedar garantizada mediante el concepto de este sistema total.

El servicio sólo debe realizarse con los cables y accesorios especificados. Utilice únicamente accesorios y piezas de repuesto originales.

Cualquier otro uso se considerará no conforme a los fines previstos y puede resultar peligroso.

Los equipos y dispositivos eléctricos deben instalarse, mantenerse y repararse exclusivamente por personal cualificado.

Información relativa al producto

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.

Este producto está previsto para su funcionamiento fuera de atmósferas explosivas. Instale el producto únicamente en áreas en las que no puedan originarse atmósferas con riesgo de explosión.

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE EXPLOSIÓN

Instale y haga funcionar el producto únicamente en áreas en las que no puedan originarse atmósferas con riesgo de explosión.

El incumplimiento de estas precauciones provocará lesiones graves o incluso la muerte.

NOTA: observe el manual de instrucciones del variador donde encontrará más información importante de seguridad.

Si la etapa de potencia se desactiva involuntariamente, por ejemplo, debido a una caída de tensión, a errores o a funciones, el motor dejará de frenar de forma controlada. La sobrecarga, los errores o el uso erróneo pueden ocasionar el incorrecto funcionamiento y desgaste prematuro del freno de parada.

ADVERTENCIA

COMPORTAMIENTO NO INTENCIONADO

- Asegúrese de que no puedan provocarse lesiones ni daños materiales como consecuencia de un movimiento sin freno.
- Compruebe regularmente el funcionamiento del freno de parada.
- No utilice el freno de parada como freno de servicio.
- No utilice el freno de parada para fines relevantes para la seguridad.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir lesiones graves, incluso la muerte, o daños materiales.

ADVERTENCIA

PÉRDIDA DEL CONTROL DE MANDO

- Al desarrollar el concepto de mando, el fabricante de la instalación debe tener en cuenta las posibilidades de fallo de los circuitos de control y poner a disposición medios para determinadas funciones de seguridad críticas, con los que pueda lograrse la seguridad necesaria durante y tras el fallo de un circuito de control. Ejemplos de funciones de seguridad críticas son: PARADA DE EMERGENCIA, limitación final de posición, caída de tensión y re arranque.
- Para las funciones de seguridad críticas deben existir circuitos de control separados o redundantes.
- El mando de la instalación puede abarcar conexiones de comunicación. El fabricante de la instalación debe tener en cuenta las consecuencias de retardos inesperados o fallos de la conexión de comunicación.
- Tenga en cuenta todas las normas de prevención de accidentes, así como todas las disposiciones de seguridad vigentes.¹⁾
- Antes de su uso, debe comprobarse en profundidad toda instalación en la que se utilice el producto descrito en el presente manual, así como su funcionamiento correcto.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir lesiones graves, incluso la muerte, o daños materiales.

1) Para obtener más información, véase NEMA ICS 1.1 (última edición) "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" y NEMA ICS 7.1 (última edición) "Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems" o las normativas correspondientes vigentes localmente.

Terminología derivada de los estándares

Los términos técnicos, símbolos y las descripciones correspondientes del presente manual o que aparecen en la parte interior o exterior de los propios productos se derivan, por lo general, de los términos y las definiciones de estándares internacionales.

En el área de los sistemas de seguridad funcional, unidades y automatización general se incluyen, pero sin limitarse a ellos, términos como "seguridad", "función de seguridad", "estado de seguridad", "fallo", "reinicio tras fallo", "avería", "funcionamiento incorrecto", "error", "mensaje de error", "peligroso", etc.

Estos estándares incluyen, entre otros:

Estándar	Descripción
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

Además, los términos utilizados en este documento se pueden usar de manera tangencial porque se obtienen de otros estándares como:

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

Por último, el término "zona de operación" se puede utilizar junto con la descripción de peligros específicos, y se define tal cual para una "zona de peligro" o "zona peligrosa" en la Directiva de maquinaria (2006/42/EC) y ISO 12100:2010.

NOTA: Los estándares mencionados anteriormente podrían o no aplicarse a los productos específicos citados en la presente documentación. Para obtener más información en relación con los diferentes estándares aplicables a los productos descritos en este documento, consulte las tablas de características de las referencias de dichos productos.

Sobre este manual



Este manual es válido para BMH productos estándar. En el capítulo "1 Introducción" se muestra la codificación de los modelos para este producto. En base a la codificación de modelos podrá reconocer si su producto es un producto estándar o una variante específica de cliente.

Fuente de referencia de manuales

Los manuales actuales pueden descargarse de Internet en la siguiente dirección:

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

Pasos de trabajo

Cuando deban ejecutarse pasos de trabajo consecutivos, encontrará la siguiente representación:

- Condiciones especiales para los siguientes pasos de trabajo
- ▶ Paso de trabajo 1
- ◁ Reacción especial a este paso de trabajo
- ▶ Paso de trabajo 2

Cuando se indica una reacción para un paso de trabajo, podrá comprobar en ella la ejecución correcta del mismo.

Cuando no se indique lo contrario, debe ejecutarse cada uno de los pasos en el orden indicado.

Facilitación del trabajo

En este símbolo encontrará información para la facilitación del trabajo:



Aquí encontrará informaciones adicionales para la facilitación del trabajo.

Unidades SI

Los datos técnicos se indican en unidades SI. Las unidades convertidas figuran entre paréntesis detrás de la unidad SI y pueden estar redondeadas.

Ejemplo:

Sección mínima del conductor: 1,5 mm² (AWG 14)

Glosario

Explicación de términos técnicos y abreviaturas.

Índice alfabético

Lista de términos de búsqueda que hacen referencia al contenido correspondiente.

1 Introducción

1.1 Familia de motor

Los motores son servomotores síncronos AC con una densidad de potencia muy elevada. Un sistema de accionamiento está compuesto por el servomotor síncrono AC y por el variador correspondiente. Solo cuando el motor y el variador están sincronizados entre sí, se puede alcanzar la potencia óptima.

Características

Los servomotores síncronos AC se caracterizan por:

- Densidad de potencia elevada: mediante el uso de los materiales magnéticos más innovadores y un concepto estructural optimizado, usted dispondrá de motores con una longitud menor con un par igual
- Pares de pico elevados: son posibles pares de pico de hasta cuatro veces el par de parada continua

1.2 Opciones y accesorios

Los motores pueden suministrarse con opciones, por ejemplo:

- Diferentes sistemas de encoder
- Freno de parada
- Diferentes versiones de eje
- Diferentes grados de protección
- Diferentes longitudes
- Diferentes tamaños
- Diferentes variantes de bobinado
- Diferentes versiones de conexión
- Refrigeración con ventilador

Encontrará las opciones en la codificación de los modelos de la página 19.

Encontrará los accesorios en el capítulo "6 Accesorios y piezas de repuesto" en la página 91.

Los engranajes aptos para el motor pueden consultarse en el catálogo del producto Lexium 32.

1.3 Placa de características

La placa de características muestra los siguientes datos:

BMH070 y BMH100

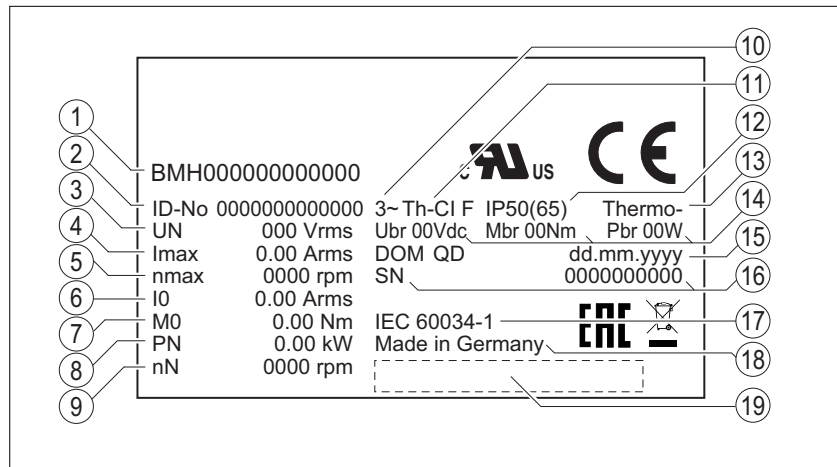


Ilustración 1: Placa de características BMH070 y BMH100

- (1) Tipo de motor, véase la codificación de los modelos
- (2) Número de identificación
- (3) Valor nominal máximo de la tensión de alimentación
- (4) Corriente máxima
- (5) Velocidad máxima
- (6) Corriente de parada continua
- (7) Par de parada continua
- (8) Potencia nominal
- (9) Revoluciones nominales
- (10) Número de fases del motor
- (11) Clase térmica
- (12) Grado de protección (carcasa sin paso de eje)
- (13) Sensor de temperatura
- (14) Datos del freno de parada
- (15) Fecha de fabricación
- (16) Número de serie
- (17) Norma aplicable
- (18) País de fabricación, lugar
- (19) Código de barras

BMH140 y BMH190

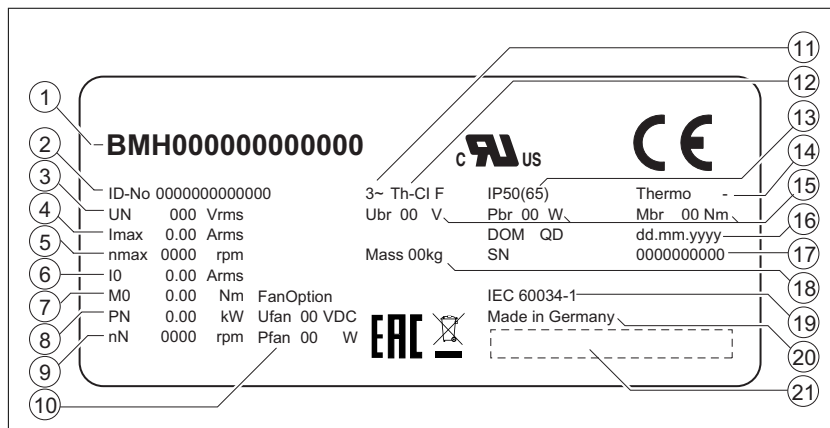


Ilustración 2: Placa de características BMH140 y BMH190

- (1) Tipo de motor, véase la codificación de los modelos
- (2) Número de identificación
- (3) Valor nominal máximo de la tensión de alimentación
- (4) Corriente máxima
- (5) Velocidad máxima
- (6) Corriente de parada continua
- (7) Par de parada continua
- (8) Potencia nominal
- (9) Revoluciones nominales
- (10) Datos del ventilador (solo BMH1904•••••B)
- (11) Número de fases del motor
- (12) Clase térmica
- (13) Grado de protección (carcasa sin paso de eje)
- (14) Sensor de temperatura
- (15) Datos del freno de parada
- (16) Fecha de fabricación
- (17) Número de serie
- (18) Masa del motor
- (19) Norma aplicable
- (20) País de fabricación, lugar
- (21) Código de barras

BMH205

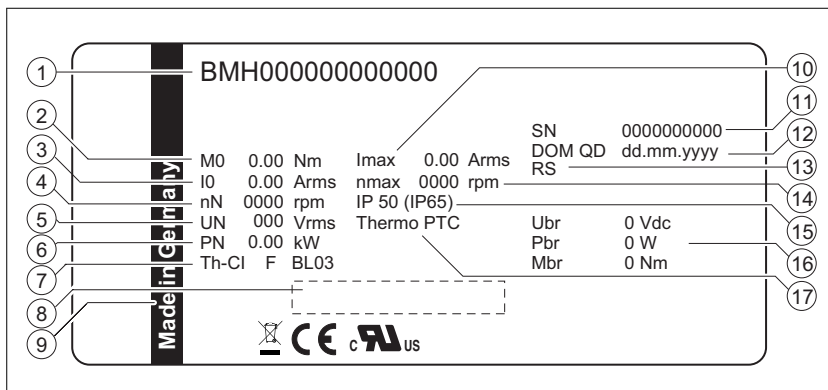


Ilustración 3: Placa de características BMH205

- (1) Tipo de motor, véase la codificación de los modelos
- (2) Par de parada continua
- (3) Corriente de parada continua
- (4) Revoluciones nominales
- (5) Valor nominal máximo de la tensión de alimentación
- (6) Potencia nominal
- (7) Clase térmica
- (8) Código de barras
- (9) País de fabricación, lugar
- (10) Corriente máxima
- (11) Número de serie
- (12) Fecha de fabricación
- (13) Versión de hardware
- (14) Velocidad máxima
- (15) Grado de protección (carcasa sin paso de eje)
- (16) Datos del freno de parada
- (17) Sensor de temperatura

1.4 Codificación de los modelos

	BMH	070	1	P	0	1	A	1	A
Familia de productos									
BMH = motor síncrono - momento de inercia medio									
Tamaño (carcasa)									
070 = brida de 70 mm									
100 = brida de 100 mm									
140 = brida de 140 mm									
190 = brida de 190 mm									
205 = brida de 205 mm									
Longitud									
1 = 1 pila									
2 = 2 pilas									
3 = 3 pilas									
4 = 4 pilas									
Bobinado									
P = optimizado al par y la velocidad									
T = optimizado a velocidad alta									
Eje y grado de protección									
0 = eje liso; grado de protección: eje IP54 ¹⁾ , carcasa IP65									
1 = chaveta; grado de protección: eje IP54 ¹⁾ , carcasa IP65									
2 = eje liso; grado de protección: eje y carcasa IP65 ^{1) 2)}									
3 = chaveta; grado de protección: eje y carcasa IP65 ^{1) 2)}									
Sistema de encoder									
1 = Absolut SingleTurn 128 períodos Sin/Cos por revolución (SKS36)									
2 = Absolut MultiTurn 128 períodos Sin/Cos por revolución (SKM36)									
6 = Absolut SingleTurn 16 períodos Sin/Cos por revolución (SEK37)									
7 = Absolut MultiTurn 16 períodos Sin/Cos por revolución (SEL37)									
Freno de parada									
A = sin freno de parada									
F = con freno de parada									
Versión de conexión									
1 = conector recto									
2 = conector acodado de 90°, giratorio									
Montaje de interfaz mecánica									
A = estándar internacional IEC									
B = estándar internacional IEC y refrigeración con ventilador									

- 1) En la posición de montaje IM V3 (eje de accionamiento vertical, extremo de eje hacia arriba) solo se alcanza el grado de protección IP50.
- 2) La velocidad máxima admisible se limita a 6000 min⁻¹ a través del anillo retén. Con ayuda de accesorios separados puede lograrse un grado de protección IP67. Véase el capítulo "6 Accesorios y piezas de repuesto".

En caso de dudas sobre la codificación de los modelos, póngase en contacto con el distribuidor local de Schneider Electric.

Identificación de la versión específica de cliente

En el caso de una versión específica de cliente, en la posición 8 de la codificación de los modelos se indica una "S". El siguiente número define la versión específica de cliente correspondiente. Ejemplo:
B.....S1234

En caso de dudas sobre versiones específicas de cliente, póngase en contacto con el fabricante de la máquina.

2 Datos técnicos

En este capítulo encontrará informaciones sobre las condiciones ambientales, así como sobre las propiedades mecánicas y eléctricas de la familia de productos y de los accesorios.

2.1 Características generales

Tipo de motor	Servomotor AC sincrónico	
Número de par de polos	5	
Grado de protección de la carcasa del motor	IP65	según IEC 60034-5
Grado de protección del paso de eje sin anillo retén	IP54 ¹⁾	según IEC 60034-5
Grado de protección del paso de eje con anillo retén	IP65 ^{1) 2)}	según IEC 60034-5
Grado de protección con juego IP67	IP67 ¹⁾	según IEC 60034-5
Grado de protección con ventilador	IP20	según IEC 60034-5
Clase térmica	F (155 °C)	según IEC 60034-1
Nivel de vibración	A	según IEC 60034-14
Tensión de prueba	> 2400 Vca	según IEC 60034-1
Tensión de bobinado máxima admisible	BMH••••T 240 Vca BMH••••P 480 Vca	
Tensión máxima contra tierra	280 Vca	
Oscilación axial	normal class	según IEC 60072-1, DIN42955
Color de la carcasa	Negro RAL 9005	
Categoría de sobretensión	III	según IEC 61800-5-1
Clase de protección ³⁾	I	según IEC 61140, EN 50178

1) Con anillo retén: la velocidad máxima está limitada a 6000 min⁻¹; anillo retén lubricado en fábrica, la marcha en seco de las juntas aumenta la fricción y acorta la vida útil.

2) En la posición de montaje IM V3 (eje de accionamiento vertical, extremo de eje hacia arriba) solo se alcanza el grado de protección IP50. El grado de protección hace referencia al motor, no a los componentes añadidos como, por ejemplo, un engranaje.

3) Las señales del freno de parada en CN1 y las señales en CN2 cumplen los requisitos de MBTP.

Compatibilidad con materiales externos

La tolerancia del motor a numerosas sustancias conocidas se ha probado de acuerdo con la tecnología actual. No obstante, antes de utilizar una sustancia ajena, debe efectuarse una prueba de compatibilidad.

Condiciones ambientales climáticas para el transporte y el almacenamiento

El entorno durante el transporte y almacenamiento tiene que estar seco y libre de polvo.

El período de almacenamiento está limitado, fundamentalmente, por el período de conservación de los lubricantes en los cojinetes. No almacene el producto durante más de 36 meses, y ponga el motor en funcionamiento cada cierto tiempo.

Si el freno de parada no se utiliza durante un tiempo prolongado, piezas del mismo podrían oxidarse. La corrosión provocará una reducción del par de parada. Véase al respecto

"Inspección/esmerilado del freno de parada" en el capítulo
"7 Servicio, mantenimiento y reciclaje".

Temperatura	°C (°F)	-40 ... 70 (-40 ... 158)
Humedad relativa (sin condensación)	%	≤75
Relación de las combinaciones de clases según IEC 60721-3-2		IE 21

Condiciones ambientales climáticas para el servicio

Temperatura ambiente ^{1) 2)} (sin condensación ni hielo)	°C (°F)	-20 ... 40 (-4 ... 104)
Temperatura ambiente con caída de corriente del 1% por °C (por 1,8 °F) ^{1) 2)}	°C (°F)	40 ... 60 (104 ... 140)
Humedad relativa (sin condensación)	%	5 ... 85
Clase según IEC 60721-3-3		3K3, 3Z12, 3Z2, 3B2, 3C1, 3M6
Altura de montaje ³⁾	m (ft)	<1000 (<3281)
Altura de montaje con caída de corriente del 1% por 100 m (328 ft) a partir de 1000 m (3281 ft) ³⁾	m (ft)	1000 ... 3000 (3281 ... 9843)

- 1) Valores límite con motor embridado (placa de acero, altura y anchura = 2,5*brida del motor, 10 mm (0,39 in) de espesor, orificio centrado).
2) BMH1904.....B: el ventilador suministrado con el motor es necesario para el funcionamiento. Para más información, véase el capítulo "3.6 Montaje y conexión del ventilador (solo BMH1904.....B)".
3) La altura de montaje está definida como altura sobre el nivel del mar.

*Vibraciones y choques
BMH070 ... 190*

Vibraciones, sinusoidales	Ensayo de tipo con 10 ciclos según IEC 60068-2-6 0,15 mm (desde 10 ... 60 Hz) 20 m/s ² (desde 60 ... 500 Hz)
Choques, semisinusoidales	Ensayo de tipo con 3 choques en cada dirección según IEC 60068-2-27 150 m/s ² (11 ms)

Vibraciones y choques BMH205

Vibraciones, sinusoidales	Ensayo de tipo con 10 ciclos según IEC 60068-2-6 0,35 mm (desde 10 ... 60 Hz) 50 m/s ² (desde 60 ... 150 Hz)
Choques, semisinusoidales	Ensayo de tipo con 3 choques en cada dirección según IEC 60068-2-27 200 m/s ² (6 ms)

Vida útil

Duración nominal de almacenamiento L_{10h} ¹⁾	h	20000
--	---	-------

1) en horas de trabajo con una probabilidad de fallo del 10%

La vida útil de los motores está limitada fundamentalmente por la vida útil del rodamiento, en caso de uso técnico correcto.

La vida útil se ve limitada considerablemente por las siguientes condiciones de servicio:

- Altura de montaje >1000 m (3281 ft) sobre el nivel medio del mar.
- Movimiento giratorio exclusivamente dentro de un ángulo fijo de <100°
- Funcionamiento sometido a carga vibratoria >20 m/s²
- Marcha en seco de las juntas anulares
- Contacto de las juntas con sustancias agresivas

Anillo retén / grado de protección IP

Los motores pueden equiparse, opcionalmente, con un anillo retén. De esta forma, logran el grado de protección IP65. A través del anillo retén, la velocidad máxima se limita a 6000 min⁻¹.

Tenga en cuenta los siguientes puntos:

- El anillo retén se lubrica inicialmente en fábrica.
- La marcha en seco de las juntas aumenta la fricción y disminuye considerablemente la vida útil de las juntas anulares.

Conexión aire comprimido

El aire comprimido genera una sobrepresión continua en el interior del motor. Gracias a esta sobrepresión en el interior del motor se logra el grado de protección IP67.

El aire comprimido debe estar disponible también después de desconectar la instalación, por ejemplo, para poder realizar trabajos de limpieza con el grado de protección requerido. Desconectar el aire comprimido reduce el grado de protección a IP65. El grado de protección hace referencia solo al motor, no a los componentes añadidos como, por ejemplo, un engranaje.

Debe utilizarse aire comprimido especial:

Presión nominal	bar (psi)	0,1 ... 0,3 (1,45 ... 4,35)
Presión máxima del aire	bar (psi)	0,4 (5,8)
Humedad permitida	%	20 ... 30
Otras propiedades del aire comprimido		Exento de polvo y aceite

Pares de apriete y clase de resistencia de los tornillos utilizados

Par de apriete de los tornillos de la carcasa M3	Nm (lb•in)	1 (8,85)
Par de apriete de los tornillos de la carcasa M4	Nm (lb•in)	1,5 (13,28)
Par de apriete de los tornillos de la carcasa M5	Nm (lb•in)	5 (44,3)
Par de apriete de los conductores de protección M4 (BMH070 ... 140)	Nm (lb•in)	2,9 (25,7)
Par de apriete de los conductores de protección M6 (BMH190)	Nm (lb•in)	6 (53,1)
Par de apriete de los conductores de protección M6 (BMH205)	Nm (lb•in)	9,9 (87,3)
Clase de resistencia de los tornillos		8.8

Variadores permitidos

Pueden utilizarse variadores homologados para la familia de motores BMH (por ejemplo, LXM32). Al realizar la selección, tenga en cuenta el tipo y la magnitud de la tensión de red. Otros variadores para el servicio de motores BMH disponibles bajo pedido. Tenga en cuenta que el motor BMH no está equipado con un sensor de temperatura convencional.

2.2 Datos específicos del motor

2.2.1 BMH070

BMH...		0701		0702		0703	
Bobinado		P	T	P	T	P	T
Datos técnicos generales							
Par de parada continua M_0 ^{1) 2)}	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)
Par de pico 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)
Con tensión de alimentación $U_n = 115$ Vca ¹⁾							
Velocidad nominal n_N	min ⁻¹	1250	2500	1250	2500	1250	2000
Par 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)
Corriente nominal I_N	A _{rms}	1,75	2,75	2,82	4,92	3,56	4,98
Potencia nominal P_N	kW	0,18	0,35	0,31	0,59	0,42	0,64
Con tensión de alimentación $U_n = 230$ Vca ¹⁾							
Velocidad nominal n_N	min ⁻¹	3000	5000	3000	5000	2500	4000
Par 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)
Corriente nominal I_N	A _{rms}	1,75	2,76	2,70	4,46	3,47	4,41
Potencia nominal P_N	kW	0,42	0,68	0,70	1,08	0,75	1,13
Con tensión de alimentación $U_n = 400$ Vca ¹⁾							
Velocidad nominal n_N	min ⁻¹	5500	-	5500	-	5000	-
Par nominal M_N	Nm (lb-in)	1,30 (11,51)	-	2,01 (17,79)	-	2,53 (22,39)	-
Corriente nominal I_N	A _{rms}	1,65	-	2,39	-	2,91	-
Potencia nominal P_N	kW	0,75	-	1,16	-	1,32	-
Con tensión de alimentación $U_n = 480$ Vca ¹⁾							
Velocidad nominal n_N	min ⁻¹	7000	-	7000	-	6500	-
Par nominal M_N	Nm (lb-in)	1,27 (11,24)	-	1,89 (16,73)	-	2,26 (20,00)	-
Corriente nominal I_N	A _{rms}	1,70	-	2,36	-	2,74	-
Potencia nominal P_N	kW	0,93	-	1,38	-	1,54	-

1) Condiciones para los datos de potencia: montado en una placa de acero, (2,5 * dimensión de la brida)² de superficie, 10 mm (0,39 in) de espesor, orificio centrado.

2) M_0 =par de parada continua a 20 min⁻¹ y el 100% de ciclo de trabajo; a una velocidad <20 min⁻¹, el par de parada continua se reduce al 87%.

BMH...		0701		0702		0703	
Bobinado		P	T	P	T	P	T
Datos técnicos eléctricos							
Corriente máxima $I_{\max}$	A_{rms}	5,97	9,56	9,65	17,64	12,57	17,84
Corriente de parada continua I_0	A_{rms}	1,78	2,85	2,94	5,38	3,91	5,55
Constante de tensión $k_{\text{EU-V}}^{1)}$	V_{rms}	48,5	30,3	51,7	28,3	53,4	37,6
Constante de par $k_t^{2)}$	Nm/A	0,79	0,49	0,84	0,46	0,87	0,61
Resistencia del bobinado $R_{20\text{U-V}}$	Ω	8,61	3,47	3,79	1,15	2,54	1,24
Inductancia del bobinado $L_{\text{qU-V}}$	mH	20,70	8,09	11,78	3,52	8,35	4,14
Inductancia del bobinado $L_{\text{dU-V}}$	mH	20,70	8,09	11,78	3,52	8,35	4,14
Datos técnicos mecánicos							
Velocidad máxima $n_{\max}$	min^{-1}	8000	8000	8000	8000	8000	8000
Momento de inercia del rotor sin freno de parada J_M	kgcm^2	0,59	0,59	1,13	1,13	1,67	1,67
Momento de inercia del rotor con freno de parada J_M	kgcm^2	0,70	0,70	1,24	1,24	1,78	1,78
Masa sin freno de parada m	kg	1,60	1,60	2,30	2,30	3,00	3,00
Masa con freno de parada m	kg	2,60	2,60	3,30	3,30	4,00	4,00

1) Valor eficaz a 1000 min^{-1} y 20 °C (68 °F).

2) A $n = 20 \text{ min}^{-1}$ y el 100% de ciclo de trabajo.

2.2.2 BMH100

BMH...		1001		1002		1003	
Bobinado		P	T	P	T	P	T
Datos técnicos generales							
Par de parada continua M_0 ^{1) 2)}	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)
Par de pico 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)
Con tensión de alimentación $U_n = 115$ Vca ¹⁾							
Velocidad nominal n_N	min ⁻¹	1000	1750	1000	1750	1000	1500
Par 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)
Corriente nominal I_N	A _{rms}	3,07	4,85	4,81	8,26	7,30	9,40
Potencia nominal P_N	kW	0,35	0,58	0,59	1,05	0,88	1,24
Con tensión de alimentación $U_n = 230$ Vca ¹⁾							
Velocidad nominal n_N	min ⁻¹	2000	4000	2000	3500	2500	3000
Par 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)
Corriente nominal I_N	A _{rms}	2,99	4,50	4,58	7,00	6,70	8,80
Potencia nominal P_N	kW	0,67	1,20	1,12	1,76	2,00	2,28
Con tensión de alimentación $U_n = 400$ Vca ¹⁾							
Velocidad nominal n_N	min ⁻¹	4000	-	4000	-	4000	-
Par nominal M_N	Nm (lb-in)	3,00 (26,55)	-	4,67 (41,33)	-	6,00 (53,10)	-
Corriente nominal I_N	A _{rms}	2,83	-	4,10	-	5,30	-
Potencia nominal P_N	kW	1,26	-	1,95	-	2,50	-
Con tensión de alimentación $U_n = 480$ Vca ¹⁾							
Velocidad nominal n_N	min ⁻¹	5000	-	5000	-	5000	-
Par nominal M_N	Nm (lb-in)	2,90 (25,67)	-	4,20 (37,17)	-	4,78 (42,31)	-
Corriente nominal I_N	A _{rms}	2,75	-	3,73	-	4,30	-
Potencia nominal P_N	kW	1,52	-	2,27	-	2,50	-

1) Condiciones para los datos de potencia: montado en una placa de acero, 300 mm (11,8 in) * 300 mm (11,8 in) de superficie, 20 mm (0,79 in) de espesor, orificio centrado.

2) M_0 =par de parada continua a 20 min⁻¹ y el 100% de ciclo de trabajo; a una velocidad <20 min⁻¹, el par de parada continua se reduce al 87%.

BMH...		1001		1002		1003	
Bobinado		P	T	P	T	P	T
Datos técnicos eléctricos							
Corriente máxima $I_{\max}$	A_{rms}	11,20	18,20	17,50	30,00	26,71	34,70
Corriente de parada continua I_0	A_{rms}	3,15	5,11	5,04	8,65	7,69	8,80
Constante de tensión $k_{\text{EU-V}}^{1)}$	V_{rms}	70,30	43,00	78,00	46,10	77,95	56,00
Constante de par $k_t^{2)}$	Nm/A	1,09	0,67	1,19	0,71	1,17	0,85
Resistencia del bobinado $R_{20\text{U-V}}$	Ω	4,12	1,58	1,97	0,68	1,08	0,61
Inductancia del bobinado $L_{\text{qU-V}}$	mH	14,90	5,44	8,24	2,84	5,23	2,71
Inductancia del bobinado $L_{\text{dU-V}}$	mH	13,15	4,78	7,35	2,52	4,62	2,40
Datos técnicos mecánicos							
Velocidad máxima $n_{\max}$	min^{-1}	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Momento de inercia del rotor sin freno de parada J_M	kgcm^2	3,19	3,19	6,28	6,28	9,37	9,37
Momento de inercia del rotor con freno de parada J_M	kgcm^2	3,68	3,68	6,77	6,77	10,30	10,30
Masa sin freno de parada m	kg	3,34	3,34	4,92	4,92	6,50	6,50
Masa con freno de parada m	kg	4,80	4,80	6,38	6,38	8,15	8,15

1) Valor eficaz a 1000 min^{-1} y 20 °C (68 °F).

2) A $n = 20 \text{ min}^{-1}$ y el 100% de ciclo de trabajo.

2.2.3 BMH140

BMH...		1401	1402	1403
Bobinado		P	P	P
Datos técnicos generales				
Par de parada continua M_0 ^{1) 2)}	Nm (lb·in)	10,0 (88,51)	16,8 (148,7)	22,5 (199,1)
Par de pico M_{max}	Nm (lb·in)	30,00 (265,5)	50,40 (446,1)	72,00 (637,3)
Con tensión de alimentación $U_n = 115 \text{ Vca}$ ¹⁾				
Velocidad nominal n_N	min ⁻¹	1000	1000	750
Par nominal M_N	Nm (lb·in)	9,08 (80,36)	14,90 (131,9)	21,50 (190,3)
Corriente nominal I_N	A_{rms}	8,04	12,35	15,70
Potencia nominal P_N	kW	0,95	1,56	1,69
Con tensión de alimentación $U_n = 230 \text{ Vca}$ ¹⁾				
Velocidad nominal n_N	min ⁻¹	2000	2000	1750
Par nominal M_N	Nm (lb·in)	8,30 (73,46)	13,10 (115,9)	18,12 (160,4)
Corriente nominal I_N	A_{rms}	7,48	11,09	13,51
Potencia nominal P_N	kW	1,74	2,73	3,32
Con tensión de alimentación $U_n = 400 \text{ Vca}$ o $U_n = 480 \text{ Vca}$ ¹⁾				
Velocidad nominal n_N	min ⁻¹	3500	3000	3000
Par nominal M_N	Nm (lb·in)	7,14 (63,19)	11,30 (100,0)	13,92 (123,2)
Corriente nominal I_N	A_{rms}	6,62	9,77	10,65
Potencia nominal P_N	kW	2,62	3,55	4,37

1) Condiciones para los datos de potencia: montado en una placa de acero, 400 mm (15,7 in) * 400 mm (15,7 in) de superficie, 10 mm (0,39 in) de espesor, orificio centrado.

2) M_0 =par de parada continua a 20 min⁻¹ y el 100% de ciclo de trabajo; a una velocidad <20 min⁻¹, el par de parada continua se reduce al 87%.

BMH...		1401	1402	1403
Bobinado		P	P	P
Datos técnicos eléctricos				
Corriente máxima $I_{\max}$	A_{rms}	29,80	46,20	57,66
Corriente de parada continua I_0	A_{rms}	8,60	13,55	16,20
Constante de tensión $k_{\text{EU-V}}^{1)}$	V_{rms}	75,60	82,50	92,50
Constante de par $k_t^{2)}$	Nm/A	1,15	1,23	1,39
Resistencia del bobinado $R_{20\text{U-V}}$	Ω	0,86	0,42	0,32
Inductancia del bobinado $L_{\text{qU-V}}$	mH	9,32	5,20	4,33
Inductancia del bobinado $L_{\text{dU-V}}$	mH	8,11	4,56	3,87
Datos técnicos mecánicos				
Velocidad máxima $n_{\max}$	min^{-1}	4000	4000	4000
Momento de inercia del rotor sin freno de parada J_M	kgcm^2	16,46	32,00	47,54
Momento de inercia del rotor con freno de parada J_M	kgcm^2	17,96	33,50	50,27
Masa sin freno de parada m	kg	8,00	12,00	16,00
Masa con freno de parada m	kg	10,30	14,30	18,53

1) Valor eficaz a 1000 min^{-1} y 20 °C (68 °F).

2) A $n = 20 \text{ min}^{-1}$ y el 100% de ciclo de trabajo.

2.2.4 BMH190

BMH...		1901	1902	1903	1904.....A	1904.....B
Bobinado		P	P	P	P	P
Datos técnicos generales						
Par de parada continua M_0 ^{1) 2)}	Nm (lb·in)	30,0 (265,5)	48,0 (424,8)	65,0 (575,3)	100 (885,1)	100 (885,1)
Par de pico M_{max}	Nm (lb·in)	90 (796,6)	144 (1275)	195 (1726)	230 (2036)	230 (2036)
Con tensión de alimentación $U_n = 400$ Vca o $U_n = 480$ Vca ¹⁾						
Velocidad nominal n_N	min ⁻¹	3000	2000	2000	2000	2000
Par 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)
Corriente nominal I_N	A _{rms}	14,00	19,30	21,30	19,60	32,00
Potencia nominal P_N	kW	5,18	6,07	7,75	9,80	16,00

1) Condiciones para los datos de potencia: montado en una placa de acero, 550 mm (21,7 in) * 550 mm (21,7 in) de superficie, 30 mm (1,18 in) de espesor, orificio centrado.

2) M_0 =par de parada continua a 20 min⁻¹ y el 100% de ciclo de trabajo; a una velocidad <20 min⁻¹, el par de parada continua se reduce al 87%.

BMH...		1901	1902	1903	1904.....A	1904.....B
Bobinado		P	P	P	P	P
Datos técnicos eléctricos						
Corriente máxima I_{max}	A _{rms}	89,6	114,0	124,5	100,0	100,0
Corriente de parada continua I_0	A _{rms}	23,2	30,8	36,1	40,0	40,0
Constante de tensión $k_E U-V$ ¹⁾	V _{rms}	87,6	108,3	129,2	168,0	168,0
Constante de par k_t ²⁾	Nm/A	1,30	1,56	1,80	2,50	2,50
Resistencia del bobinado R_{20U-V}	Ω	0,24	0,15	0,13	0,16	0,16
Inductancia del bobinado L_{qU-V}	mH	5,48	3,86	3,62	4,74	4,74
Inductancia del bobinado L_{dU-V}	mH	5,23	3,73	3,43	4,51	4,51
Datos técnicos mecánicos						
Velocidad máxima n_{max}	min ⁻¹	4000	4000	3500	3000	3000
Momento de inercia del rotor sin freno de parada J_M	kgcm ²	67,7	130,1	194,1	276,7	276,7
Momento de inercia del rotor con freno de parada J_M	kgcm ²	71,8	144,8	208,8	298,2	298,2
Masa sin freno de parada m	kg	19	31	43	55,8	57,4
Masa con freno de parada m	kg	20,5	32,5	44,5	62,6	64,2

1) Valor eficaz a 1000 min⁻¹ y 20 °C (68 °F).

2) A $n = 20$ min⁻¹ y el 100% de ciclo de trabajo.

2.2.5 BMH205

BMH...		2051	2052	2053
Bobinado		P	P	P
Datos técnicos generales				
Par de parada continua M_0 ^{1) 2)}	Nm (lb·in)	34,4 (304,5)	62,5 (553,2)	88 (778,9)
Par de pico M_{max}	Nm (lb·in)	110 (973,6)	220 (1947)	330 (2921)
Con tensión de alimentación $U_n = 115$ Vca ¹⁾				
Velocidad nominal n_N	min ⁻¹	750	500	500
Par nominal M_N	Nm (lb·in)	31,4 (277,9)	57,9 (512,5)	80,2 (709,8)
Corriente nominal I_N	A _{rms}	19,6	22,4	30,8
Potencia nominal P_N	kW	2,47	3,03	4,20
Con tensión de alimentación $U_n = 230$ Vca ¹⁾				
Velocidad nominal n_N	min ⁻¹	1500	1000	1000
Par nominal M_N	Nm (lb·in)	28,2 (249,6)	51,7 (457,6)	70,4 (623,1)
Corriente nominal I_N	A _{rms}	17,6	20,0	26,4
Potencia nominal P_N	kW	4,43	5,41	7,38
Con tensión de alimentación $U_n = 400$ Vca ¹⁾				
Velocidad nominal n_N	min ⁻¹	3000	2000	2000
Par nominal M_N	Nm (lb·in)	21,0 (185,9)	34,0 (300,9)	45,0 (398,3)
Corriente nominal I_N	A _{rms}	13,1	13,2	17,9
Potencia nominal P_N	kW	6,60	7,12	9,40
Con tensión de alimentación $U_n = 480$ Vca ¹⁾				
Velocidad nominal n_N	min ⁻¹	3600	2400	2000
Par nominal M_N	Nm (lb·in)	17,9 (158,4)	24,9 (220,4)	45,0 (398,3)
Corriente nominal I_N	A _{rms}	11,2	9,7	17,9
Potencia nominal P_N	kW	6,75	6,26	9,40

1) Condiciones para los datos de potencia: montado en una placa de acero, (2,5 * dimensión de la brida)² de superficie, 10 mm (0,39 in) de espesor, orificio centrado.

2) M_0 =par de parada continua a 20 min⁻¹ y el 100% de ciclo de trabajo; a una velocidad <20 min⁻¹, el par de parada continua se reduce al 87%.

BMH...		2051	2052	2053
Bobinado		P	P	P
Datos técnicos eléctricos				
Corriente máxima $I_{\max}$	A_{rms}	78,1	96,8	136,1
Corriente de parada continua I_0	A_{rms}	21,5	24,2	31,8
Constante de tensión $k_{\text{EU-V}}^{1)}$	V_{rms}	104	161	172
Constante de par $k_t^{2)}$	Nm/A	1,6	2,58	2,76
Resistencia del bobinado $R_{20\text{U-V}}$	Ω	0,3	0,3	0,2
Inductancia del bobinado $L_{\text{qU-V}}$	mH	5,9	5,6	4,3
Inductancia del bobinado $L_{\text{dU-V}}$	mH	5,6	5,2	4,0
Datos técnicos mecánicos				
Velocidad máxima $n_{\max}$	min^{-1}	3800	3800	3800
Momento de inercia del rotor sin freno de parada J_M	kgcm^2	71,4	129	190
Momento de inercia del rotor con freno de parada J_M	kgcm^2	87,4	145	206
Masa sin freno de parada m	kg	33	44	67
Masa con freno de parada m	kg	37,9	48,9	70,6

1) Valor eficaz a 1000 min^{-1} y 20 °C (68 °F).

2) A $n = 20 \text{ min}^{-1}$ y el 100% de ciclo de trabajo.

2.3 Dimensiones

Medidas BMH070

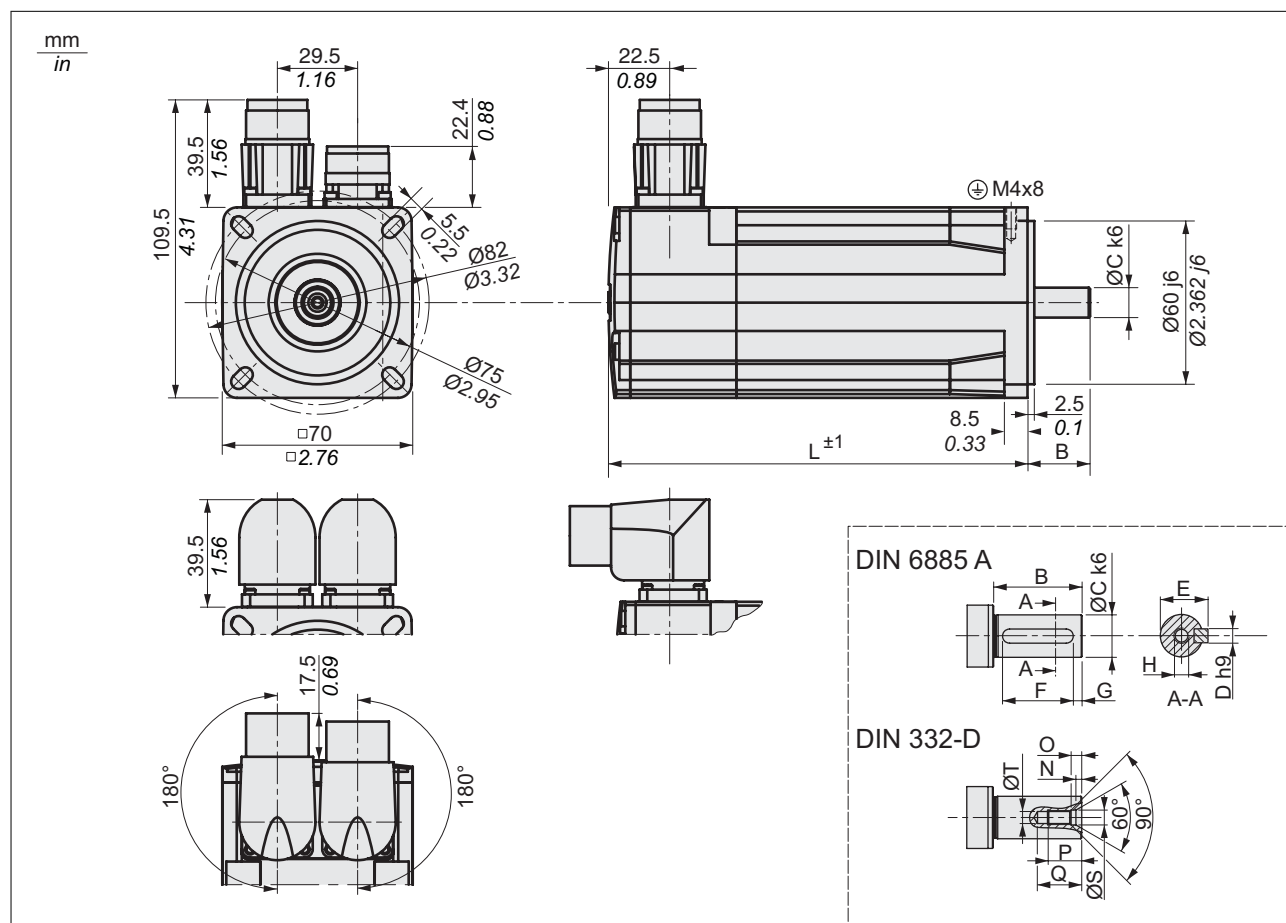


Ilustración 4: Dimensiones BMH070

BMH...			0701	0702	0703
L	Longitud sin freno de parada	mm (in)	122 (4,80)	154 (6,06)	186 (7,32)
L	Longitud con freno de parada	mm (in)	161(6,34)	193 (7,60)	225 (8,86)
B	Longitud del eje	mm (in)	23 (0,91)	23 (0,91)	30 (1,18)
C	Diámetro del eje	mm (in)	11 (0,433)	11 (0,433)	14 (0,551)
D	Anchura de la chaveta	mm (in)	4 (0,157)	4 (0,157)	5 (0,197)
E	Anchura del eje con chaveta	mm (in)	12,5 (0,49)	12,5 (0,49)	16 (0,63)
F	Longitud de la chaveta	mm (in)	18 (0,71)	18 (0,71)	20 (0,79)
G	Distancia entre la chaveta y el extremo de eje	mm (in)	2,5 (0,10)	2,5 (0,10)	5 (0,20)
	Chaveta		DIN 6885-A4x4x18	DIN 6885-A4x4x18	DIN 6885-A4x4x20
H	Rosca interior del eje		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)

Medidas BMH100

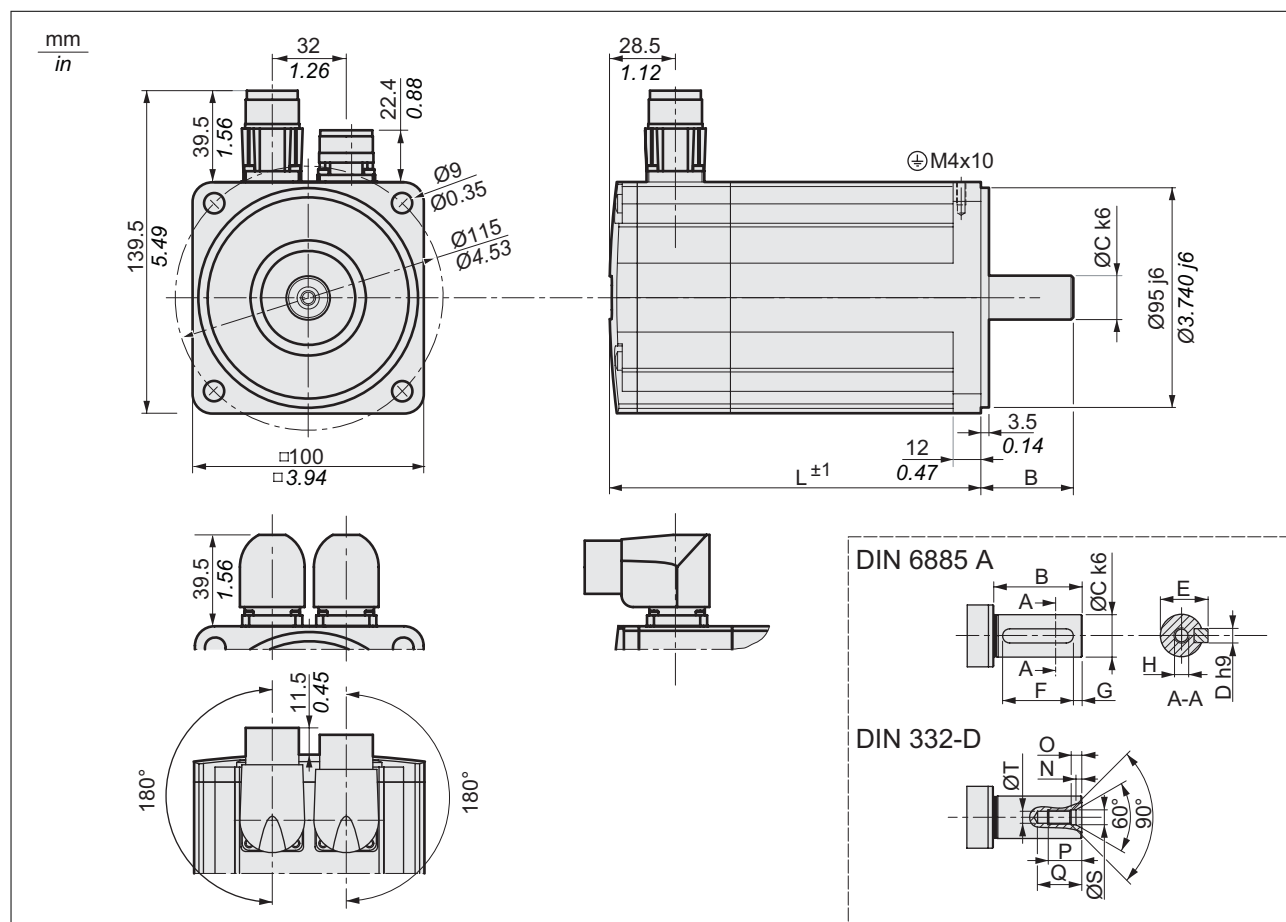


Ilustración 5: Dimensiones BMH100

BMH...			1001	1002	1003
L	Longitud sin freno de parada	mm (in)	128,6 (5,06)	160,6 (6,32)	192,6 (7,58)
L	Longitud con freno de parada	mm (in)	170,3 (6,7)	202,3 (7,96)	234,3 (9,22)
B	Longitud del eje	mm (in)	40 (1,57)	40 (1,57)	40 (1,57)
C	Diámetro del eje	mm (in)	19 (0,748)	19 (0,748)	19 (0,748)
D	Anchura de la chaveta	mm (in)	6 (0,236)	6 (0,236)	6 (0,236)
E	Anchura del eje con chaveta	mm (in)	21,5 (0,85)	21,5 (0,85)	21,5 (0,85)
F	Longitud de la chaveta	mm (in)	30 (1,18)	30 (1,18)	30 (1,18)
G	Distancia entre la chaveta y el extremo de eje	mm (in)	5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)
	Chaveta		DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A6x6x30
H	Rosca interior del eje		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)

Medidas BMH140

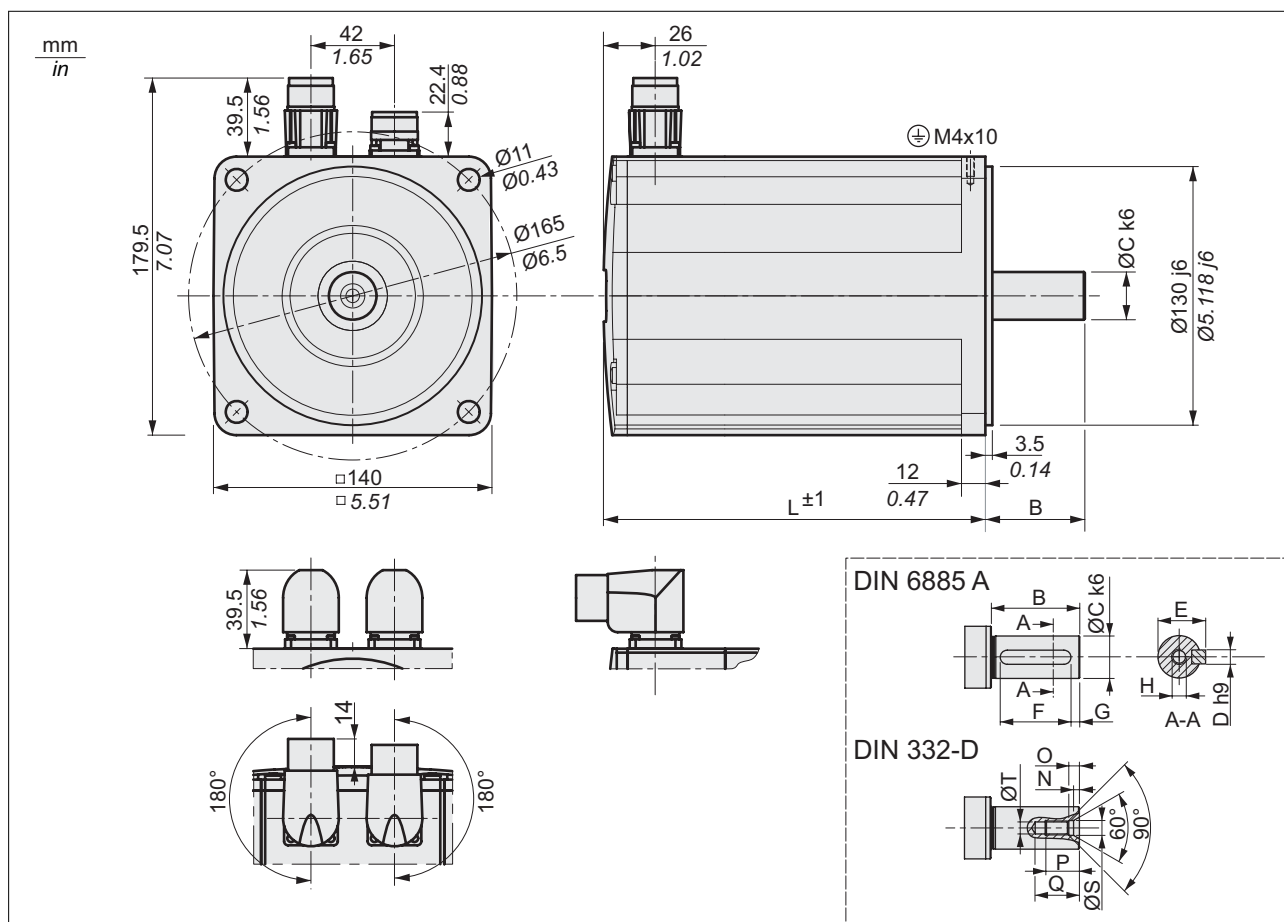


Ilustración 6: Dimensiones BMH140

BMH...			1401	1402	1403
L	Longitud sin freno de parada	mm (in)	152 (5,98)	192 (7,56)	232 (9,13)
L	Longitud con freno de parada	mm (in)	187 (7,36)	227 (8,94)	267 (10,51)
B	Longitud del eje	mm (in)	50 (1,97)	50 (1,97)	50 (1,97)
C	Diámetro del eje	mm (in)	24 (0,945)	24 (0,945)	24 (0,945)
D	Anchura de la chaveta	mm (in)	8 (0,315)	8 (0,315)	8 (0,315)
E	Anchura del eje con chaveta	mm (in)	27 (1,06)	27 (1,06)	27 (1,06)
F	Longitud de la chaveta	mm (in)	40 (1,57)	40 (1,57)	40 (1,57)
G	Distancia entre la chaveta y el extremo de eje	mm (in)	5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)
	Chaveta		DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40
H	Rosca interior del eje		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)

Dimensiones BMH190.....A

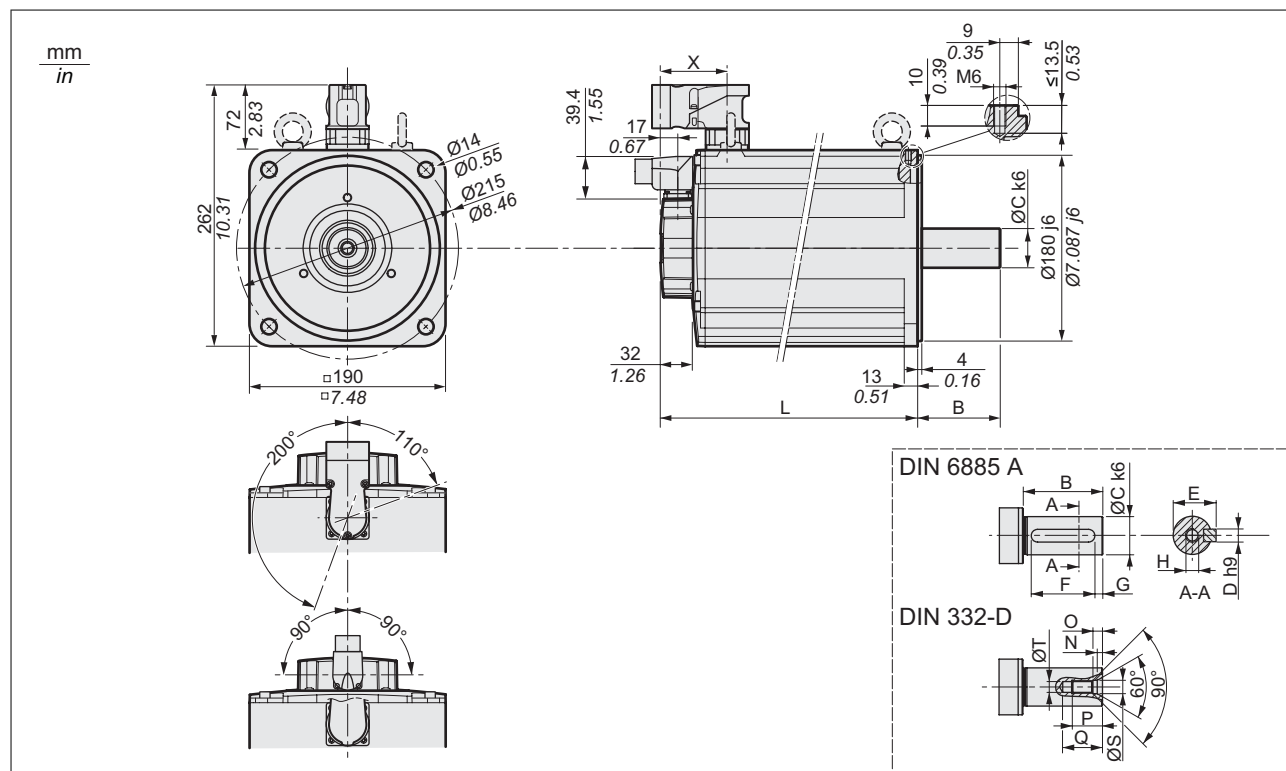


Ilustración 7: Dimensiones BMH190.....A

BMH...			1901	1902	1903	1904.....A
L	Longitud sin freno de parada	mm (in)	190 (7,48)	250 (9,84)	310 (12,2)	383 (15,08)
L	Longitud con freno de parada	mm (in)	248 (9,76)	308 (12,13)	368 (14,49)	456 (17,95)
X	Longitud sin freno de parada	mm (in)	65 (2,56)	65 (2,56)	65 (2,56)	65 (2,56)
X	Longitud con freno de parada	mm (in)	123 (4,84)	123 (4,84)	123 (4,84)	123 (4,84)
B	Longitud del eje	mm (in)	80 (3,15)	80 (3,15)	80 (3,15)	80 (3,15)
C	Diámetro del eje	mm (in)	38 (1,496)	38 (1,496)	38 (1,496)	38 (1,496)
D	Anchura de la chaveta	mm (in)	10 (0,394)	10 (0,394)	10 (0,394)	10 (0,394)
E	Anchura del eje con chaveta	mm (in)	41 (1,61)	41 (1,61)	41 (1,61)	41 (1,61)
F	Longitud de la chaveta	mm (in)	70 (2,76)	70 (2,76)	70 (2,76)	70 (2,76)
G	Distancia entre la chaveta y el extremo de eje	mm (in)	5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)
	Chaveta		DIN 6885-A10x8x70	DIN 6885-A10x8x70	DIN 6885-A10x8x70	DIN 6885-A10x8x70
H	Rosca interior del eje		M12	M12	M12	M12
N		mm (in)	4,4 (0,17)	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)	9,5 (0,37)
P		mm (in)	28 (1,1)	28 (1,1)	28 (1,1)	28 (1,1)
Q		mm (in)	37 (1,46)	37 (1,46)	37 (1,46)	37 (1,46)
S		mm (in)	13 (0,51)	13 (0,51)	13 (0,51)	13 (0,51)
T		mm (in)	10,2 (0,4)	10,2 (0,4)	10,2 (0,4)	10,2 (0,4)

Dimensiones BMH1904.....B

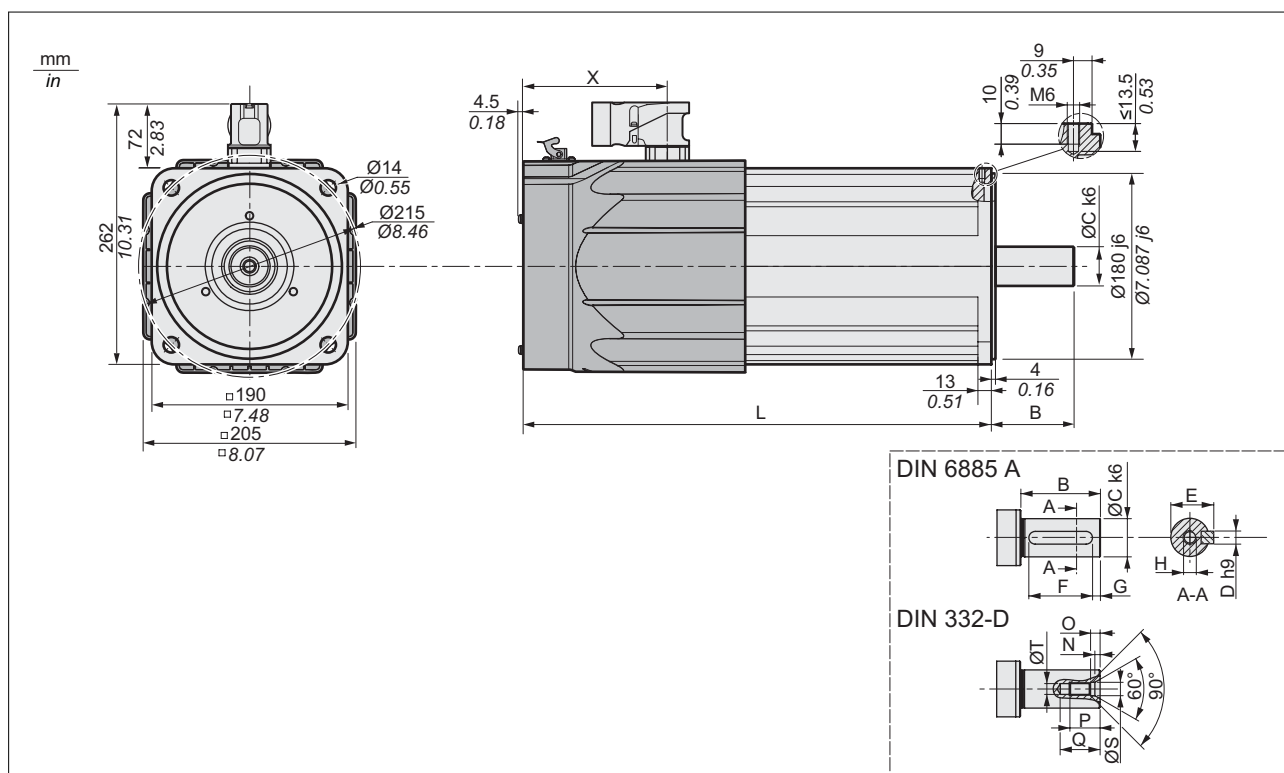


Ilustración 8: Dimensiones BMH1904.....B

BMH...			1904.....B
L	Longitud sin freno de parada	mm (in)	449,5 (17,70)
L	Longitud con freno de parada	mm (in)	523 (20,59)
X	Longitud sin freno de parada	mm (in)	135 (5,31)
X	Longitud con freno de parada	mm (in)	193,5 (7,62)
B	Longitud del eje	mm (in)	80 (3,15)
C	Diámetro del eje	mm (in)	38 (1,496)
D	Anchura de la chaveta	mm (in)	10 (0,398)
E	Anchura del eje con chaveta	mm (in)	41 (1,61)
F	Longitud de la chaveta	mm (in)	70 (2,76)
G	Distancia entre la chaveta y el extremo de eje	mm (in)	5 (0,2)
	Chaveta		DIN 6885-A10x8x70
H	Rosca interior del eje		M12
N		mm (in)	4,4 (0,17)
O		mm (in)	9,5 (0,37)
P		mm (in)	28 (1,1)
Q		mm (in)	37 (1,46)
S		mm (in)	13 (0,51)
T		mm (in)	10,2 (0,4)

Medidas BMH205

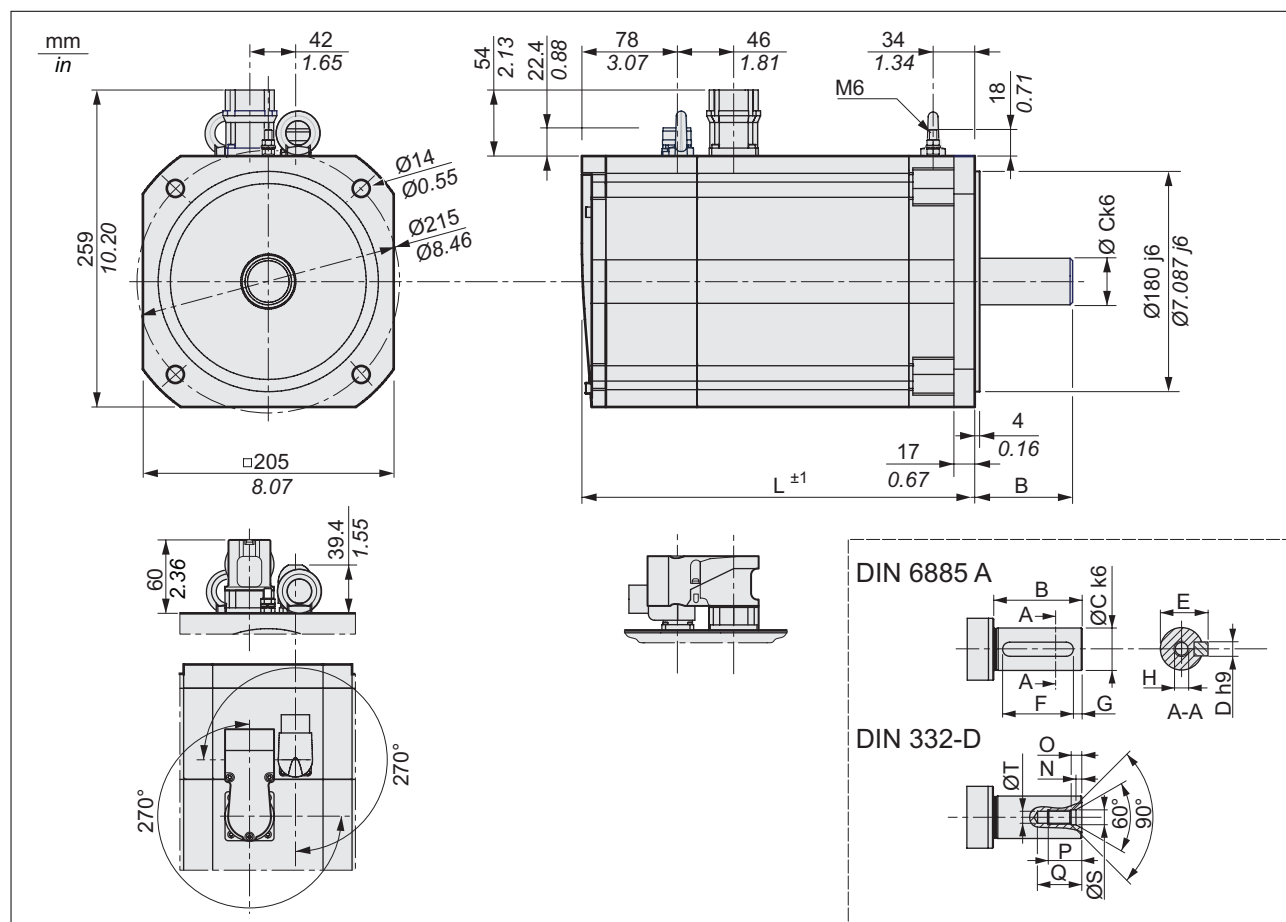


Ilustración 9: Dimensiones BMH205

BMH...			2051	2052	2053
L	Longitud sin freno de parada	mm (in)	321 (12,64)	405 (15,94)	489 (19,25)
L	Longitud con freno de parada	mm (in)	370,5 (14,57)	454,5 (17,89)	538,5 (21,20)
B	Longitud del eje	mm (in)	80 (3,15)	80 (3,15)	80 (3,15)
C	Diámetro del eje	mm (in)	38 (1,496)	38 (1,496)	38 (1,496)
D	Anchura de la chaveta	mm (in)	10 (0,398)	10 (0,398)	10 (0,398)
E	Anchura del eje con chaveta	mm (in)	41 (1,61)	41 (1,61)	41 (1,61)
F	Longitud de la chaveta	mm (in)	70 (2,76)	70 (2,76)	70 (2,76)
G	Distancia entre la chaveta y el extremo de eje	mm (in)	5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)
	Chaveta		DIN 6885-A10x8x70	DIN 6885-A10x8x70	DIN 6885-A10x8x70
H	Rosca interior del eje		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 Datos específicos del eje

2.4.1 Fuerza al presionar

Al exceder las fuerzas máximas permitidas en el eje del motor, se produce un desgaste rápido de los cojinetes o la rotura del eje.

ADVERTENCIA

COMPORTAMIENTO NO INTENCIONADO DEBIDO A DAÑOS MECÁNICOS DEL MOTOR

- No supere las fuerzas radiales y axiales máximas permitidas en el eje del motor.
- Proteja el eje del motor contra impactos.
- No supere la fuerza axial máxima admisible al presionar elementos sobre el eje del motor.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir lesiones graves, incluso la muerte, o daños materiales.

Fuerza máxima al presionar

La fuerza al presionar no debe superar la fuerza axial máxima permitida, véase el capítulo "2.4.2 Carga del eje". Utilizando una pasta de montaje sobre el eje y el elemento, se disminuye la fricción y se protege la superficie.

Si el eje dispusiera de una rosca, utilícela para presionar el elemento. De esta forma no se ejercerá sobre el rodamiento ninguna fuerza axial.

De forma alternativa también es posible comprimir, sujetar o adherir el elemento.

La siguiente tabla muestra la fuerza axial máxima permitida F_A en parada.

BMH...		070	100	140	190	205
Fuerza axial máxima F_A en parada	N (lb)	80 (18)	160 (36)	300 (65)	500 (112)	740 (165)

2.4.2 Carga del eje

Son aplicables las siguientes condiciones:

- No debe excederse la fuerza máxima de presión sobre el extremo del eje
- No deben ejercerse simultáneamente cargas límite radiales y axiales
- Duración nominal de almacenamiento en horas de trabajo con una probabilidad de fallo del 10% ($L_{10h} = 20000$ horas)
- Velocidad media $n = 4000 \text{ min}^{-1}$
- Temperatura ambiente = 40°C (104°F)
- Par de pico = tipo de servicio S3 - S8, 10% de ciclo de trabajo
- Par nominal = tipo de servicio S1, 100% de ciclo de trabajo

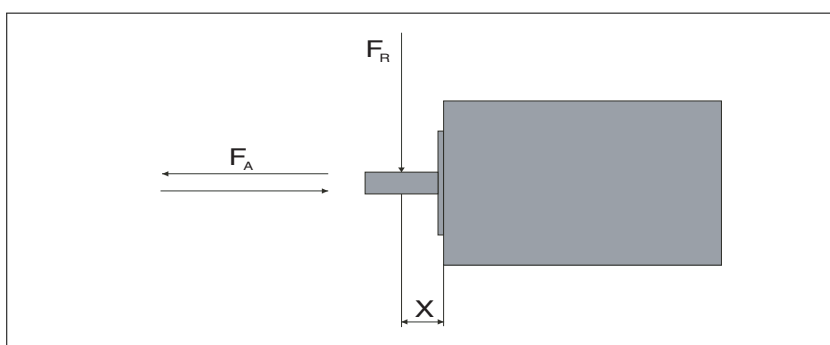


Ilustración 10: Carga del eje

El punto de aplicación de las fuerzas depende del tamaño del motor:

Versión del motor		Valores para "X"
BMH0701 y 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)

La siguiente tabla muestra la carga radial máxima del eje F_R .

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

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

La siguiente tabla muestra la carga axial máxima del eje F_A .

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

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

Al exceder las fuerzas máximas permitidas en el eje del motor, se produce un desgaste rápido de los cojinetes o la rotura del eje.

⚠ ADVERTENCIA**COMPORTAMIENTO NO INTENCIONADO DEBIDO A DAÑOS MECÁNICOS DEL MOTOR**

- No supere las fuerzas radiales y axiales máximas permitidas en el eje del motor.
- Proteja el eje del motor contra impactos.
- No supere la fuerza axial máxima admisible al presionar elementos sobre el eje del motor.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir lesiones graves, incluso la muerte, o daños materiales.

2.5 Opciones

2.5.1 Encoder

Los motores están equipados con un encoder SinCos. A través de la interfaz Hiperface, el variador tiene a su disposición la placa de características electrónica del motor para la puesta en marcha.

Las señales cumplen los requisitos de MBTP.

SKS36 Singleturn

Este encoder del motor mide, durante la conexión, un valor absoluto en el transcurso de una revolución y continúa contando a partir de este valor de forma incremental.

Resolución en incrementos	en función de la evaluación
Resolución por revolución	128 períodos Sin/Cos
Rango de medición absoluto	1 revolución
Precisión del valor absoluto digital ¹⁾	$\pm 0,0889^\circ$
Precisión de la posición incremental	$\pm 0,0222^\circ$
Forma de señal	Sinusoidal
Tensión de alimentación	7 ... 12 Vcc
Corriente de alimentación máxima	60 mA (sin carga)
Aceleración angular máxima	200.000 rad/s ²

1) En función de la evaluación del variador puede aumentarse la precisión incluyendo también la posición incremental de forma adicional para calcular el valor absoluto. En este caso, la precisión corresponde a la posición incremental.

SKM36 Multiturn

Este encoder del motor mide, durante la conexión, un valor absoluto en el transcurso de 4096 revoluciones y continúa contando a partir de este valor de forma incremental.

Resolución en incrementos	en función de la evaluación
Resolución por revolución	128 períodos Sin/Cos
Rango de medición absoluto	4096 revoluciones
Precisión del valor absoluto digital ¹⁾	$\pm 0,0889^\circ$
Precisión de la posición incremental	$\pm 0,0222^\circ$
Forma de señal	Sinusoidal
Tensión de alimentación	7 ... 12 Vcc
Corriente de alimentación máxima	60 mA (sin carga)
Aceleración angular máxima	200.000 rad/s ²

1) En función de la evaluación del variador puede aumentarse la precisión incluyendo también la posición incremental de forma adicional para calcular el valor absoluto. En este caso, la precisión corresponde a la posición incremental.

SEK37 Singleturn

Este encoder del motor mide, durante la conexión, un valor absoluto en el transcurso de una revolución y continúa contando a partir de este valor de forma incremental.

Resolución en incrementos	en función de la evaluación
Resolución por revolución	16 períodos Sin/Cos
Rango de medición absoluto	1 revolución
Precisión de la posición	$\pm 0,08^\circ$
Forma de señal	Sinusoidal
Tensión de alimentación	7 ... 12 Vcc
Corriente de alimentación máxima	50 mA (sin carga)

SEL37 Multiturn

Este encoder del motor mide, durante la conexión, un valor absoluto en el transcurso de 4096 revoluciones y continúa contando a partir de este valor de forma incremental.

Resolución en incrementos	en función de la evaluación
Resolución por revolución	16 períodos Sin/Cos
Rango de medición absoluto	4096 revoluciones
Precisión de la posición	$\pm 0,08^\circ$
Forma de señal	Sinusoidal
Tensión de alimentación	7 ... 12 Vcc
Corriente de alimentación máxima	50 mA (sin carga)

2.5.2 Freno de parada

BMH...		070	1001, 1002	1003	1401, 1402	1403	1901	1902, 1903	1904, 205
Par de parada ¹⁾	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)
Hora de conexión (abrir freno de parada)	ms	80	70	90	100	100	200	220	200
Hora de desconexión (bloquear freno de parada)	ms	17	30	40	52	60	60	50	50
Tensión nominal	Vdc	24 +5/-15%							24 +6/-10%
Potencia nominal (potencia inicial eléctrica)	W	7	12	18	18	19	23	25	40
Velocidad máxima al frenar car- gas móviles	min ⁻¹	3000							
Número máximo de deceleracio- nes al frenar cargas móviles y 3000 min ⁻¹		500							
Número máximo de deceleracio- nes al frenar cargas móviles por hora (con distribución homogé- nea)		20							
Energía cinética máxima que puede transformarse en calor por deceleración al frenar cargas móviles	J	130	150	150	550	550	850	850	21000

1) El freno de parada está esmerilado de fábrica. Si el freno de parada no se utilizara durante un tiempo prolongado, piezas del mismo podrían oxidarse. La corrosión provocará una reducción del par de parada. Véase a este respecto "Inspección/esmerilado del freno de parada" en el capítulo "7 Servicio, mantenimiento y reciclaje".

Puede encontrar la descripción para la activación en el capítulo "3.5.3 Conexión del freno de parada".

2.5.3 Ventilador (solo BMH1904.....B)

BMH...		1904.....B
Tensión nominal	Vdc	24
Rango de tensión nominal	Vdc	16 ... 30
Absorción de corriente	A	1,4
Potencia absorbida	W	34
Revoluciones nominales	min ⁻¹	4400
Nivel de presión sonora	dB(A)	56

2.6 Condiciones para UL 1004-1, UL 1004-6 y CSA 22.2 No. 100

Alimentación de tensión MBTP Utilice únicamente fuentes de alimentación homologadas para la categoría de sobretensión III.

Cableado Utilice conductores de cobre para al menos 60/75 °C (140/167 °F).

2.7 Certificaciones

Este producto ha sido certificado:

Certificado por	Número asignado
UL	File E208613

2.8 Declaración de conformidad

La declaración de conformidad puede descargarse de Internet en la siguiente dirección:

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

3 Instalación

PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA POR TOMA DE TIERRA INSUFICIENTE

- Asegure el cumplimiento de todas las normas vigentes y disposiciones referentes a la conexión a tierra del sistema de accionamiento completo.
- Conecte a tierra el sistema de accionamiento antes de establecer la tensión.
- No utilice tubos de entrada de cables como conductores de protección sino un conductor de protección en el interior del tubo.
- La sección del conductor de protección tiene que cumplir las normas vigentes.
- No considere las pantallas de cable como conductores de protección.

El incumplimiento de estas precauciones provocará lesiones graves o incluso la muerte.

PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA O COMPORTAMIENTO NO INTENCIONADO

- Evite que accedan al producto elementos extraños.
- Compruebe el ajuste correcto de las juntas y guiados de cable con el fin de evitar suciedad, por ejemplo por sedimentaciones o humedad.

El incumplimiento de estas precauciones provocará lesiones graves o incluso la muerte.

Los motores son muy pesados en relación con su tamaño. La gran masa del motor puede producir lesiones y daños.

ADVERTENCIA

PIEZAS PESADAS Y/O CAÍDA DE PIEZAS

- Para el montaje del motor utilice una grúa adecuada u otros aparatos apropiados si el peso del motor lo hace necesario.
- Utilice el equipo de protección personal necesario (por ejemplo, calzado de seguridad, gafas y guantes de protección).
- Realice el montaje (uso de tornillos con el par de apriete adecuado) de forma que el motor no se suelte incluso en el caso de fuertes aceleraciones o sacudidas constantes.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir lesiones graves, incluso la muerte, o daños materiales.

Los motores pueden generar campos locales eléctricos y magnéticos de gran intensidad. Esto puede causar interferencias en equipos sensibles.

ADVERTENCIA

CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS

- Mantenga alejadas del motor a las personas con implantes electrónicos, tales como marcapasos.
- No coloque ningún equipo sensible a las emisiones electromagnéticas en las proximidades del motor.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir lesiones graves, incluso la muerte, o daños materiales.

Las superficies metálicas del producto pueden alcanzar durante el funcionamiento temperaturas superiores a 70 °C (158 °F).

ADVERTENCIA

SUPERFICIES CALIENTES

- Evite el contacto sin protección con las superficies calientes.
- No coloque ninguna pieza inflamable o sensible al calor en la cercanía de las superficies calientes.
- Realice un funcionamiento de prueba con carga máxima para asegurarse de que la disipación de calor es suficiente.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir lesiones graves, incluso la muerte, o daños materiales.

ATENCIÓN

APLICACIÓN INDEBIDA DE FUERZA

- No utilice el motor como escalón para subirse a la máquina.
- No utilice el motor como pieza portante.
- Utilice letreros informativos y dispositivos de protección en su máquina con el fin de evitar la influencia de fuerzas indebidas en el motor.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir lesiones o daños materiales.

3.1 Resumen de procedimientos

Capítulo	a partir de la página
"3.2 Compatibilidad electromagnética (CEM)"	53
"3.3 Antes del montaje"	56
"3.4 Montaje del motor "	63
"3.5 Instalación eléctrica"	68

3.2 Compatibilidad electromagnética (CEM)

Las medidas para la compatibilidad electromagnética (CEM) sirven para minimizar las interferencias electromagnéticas en el equipo y las interferencias generadas por el equipo en su entorno. Aquí se incluyen medidas para reducir las interferencias por acoplamiento y para aumentar la resistencia a interferencias.

La compatibilidad electromagnética de una instalación depende en gran medida de los componentes utilizados. Las medidas CEM descritas en el presente manual pueden ayudar a satisfacer los requisitos de la IEC 61800-3. Es imprescindible cumplir las directrices CEM del país en el que se utiliza el producto. Tenga en cuenta que, en función del lugar de instalación (por ejemplo, entorno residencial o aeropuerto), pueden regir directrices CEM especiales.

Las señales de interferencia puede provocar reacciones imprevisibles del sistema de accionamiento, así como de otros equipos de su entorno.

ADVERTENCIA

INTERFERENCIA DE SEÑALES Y EQUIPOS

- Guíe el cableado de acuerdo con las medidas sobre compatibilidad electromagnética (CEM) descritas en este manual.
- Compruebe la correcta ejecución de las medidas sobre CEM descritas en este manual.
- Asegúrese de que se cumplen todas las directrices CEM del país en el que se utiliza el producto, así como todas las directrices CEM vigentes en el lugar de instalación.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir lesiones graves, incluso la muerte, o daños materiales.

Cable de motor y de encoder

Desde el aspecto CEM, los cables de motor son particularmente críticos puesto que pueden provocar interferencias en mayor medida.

Tenga en cuenta ya durante la planificación del cableado que el cable del motor se conduce por separado. El cable del motor debe tenderse separado del cable de red y del cable de señal (por ejemplo, final de carrera). Utilice únicamente cables preconfeccionados o cables con las propiedades prescritas y tenga en cuenta las siguientes medidas sobre CEM.

Medidas sobre CEM	Repercusión
Mantener el cable lo más corto posible. No montar bucles de cables innecesarios y conducir el cable lo más corto posible desde el punto central de puesta a tierra en el armario de distribución hasta la conexión de puesta a tierra exterior.	Disminuir los acoplamientos de interferencias capacitivos e inductivos.
Asegurarse de que el motor está puesto a tierra a través de la brida del motor a la superficie de montaje en la máquina (no debe haber pintura, aceite, grasa ni otras sustancias aislantes entre la brida del motor y la superficie de montaje en la máquina).	Reducir las emisiones y aumentar la resistencia a interferencias
Conectar las pantallas del cable amplias y utilizar abrazaderas de cables y bandas de puesta a tierra.	Reducir la emisión.
No montar elementos de conmutación en el cable del motor ni en el cable del encoder.	Reducir el acoplamiento de interferencias.
Tender el cable del motor separado del cable de red y del cable de señal (por ejemplo, final de carrera), por ejemplo, a través de una chapa de pantalla o respetando una distancia mínima de 20 cm (5,08 in).	Reducir el acoplamiento de interferencias mutas.
Tienda el cable del motor y el cable del encoder sin puntos de separación. ¹⁾	Reducir la radiación de interferencias.

1) Si se cortara un cable para realizar la instalación, en el punto de separación debe garantizarse la presencia de una pantalla continua aplicando otras medidas (por ejemplo, mediante una carcasa metálica). La pantalla del cable debe estar unida, en toda su extensión, a la carcasa metálica en ambos lados del punto de separación.



Para las soluciones de accionamiento están disponibles cables confeccionados en diferentes longitudes. Consulte a su distribuidor.

Cables de conexión confeccionados del volumen de accesorios

El uso de cables preconfeccionados ayuda a minimizar los errores de cableado. Véase el capítulo "6 Accesorios y piezas de repuesto".

Conecte el conector del cable del motor al conector del motor y apriete la tuerca de racor. Proceda de igual forma con el cable de conexión para el sistema de encoder. Conecte el cable del motor y el cable del encoder al variador según el esquema de conexiones del variador.

Conductores de conexión equipotencial

Debido a las diferencias de potencial, en las pantallas del cable pueden fluir corrientes de una magnitud no permitida. Utilice conductores de conexión equipotencial con el fin de reducir las corrientes en las pantallas del cable. El conductor de conexión equipotencial debe estar dimensionado para la corriente de compensación máxima.

⚠ ADVERTENCIA**COMPORTAMIENTO NO INTENCIONADO**

- Ponga a tierra las pantallas de cable para todas las señales de E/S analógicas, las señales de E/S y las señales de bus de campo en un solo punto. ¹⁾
- Tienda los cables de bus de campo y de señal separados de los cables de potencia.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir lesiones graves, incluso la muerte, o daños materiales.

- 1) La puesta a tierra en varios puntos está permitida si las conexiones se realizan en una placa de conexión equipotencial suficientemente dimensionada; para, en caso de cortocircuitos en el sistema de potencia, contribuir a evitar daños en las pantallas de los cables.

3.3 Antes del montaje

Comprobación del producto

- Compruebe el modelo y la variante de pedido del producto a través de la codificación de los modelos de la placa de características. Véase el capítulo "1.3 Placa de características" y el capítulo "1.4 Codificación de los modelos".
- Antes de montarlo, compruebe si el producto presenta daños visibles.

Los productos dañados pueden provocar una descarga eléctrica y originar un comportamiento no intencionado.

⚡ ⚠ PELIGRO
DESCARGA ELÉCTRICA O COMPORTAMIENTO NO INTENCIONADO • No utilice ningún producto deteriorado. • Evite que caigan al producto elementos extraños (virutas, tornillos o trozos de alambre). El incumplimiento de estas precauciones provocará lesiones graves o incluso la muerte.

En caso de daños en los productos, póngase en contacto con su distribuidor local de Schneider Electric.

Inspección del freno de parada (opcional)

Véase el capítulo "7.2 Mantenimiento", sección "Inspección/esmerilado del freno de parada".

Limpieza del eje

Los extremos del eje de los motores se dotan en fábrica con una protección contra corrosión. Si los componentes de salida se adhirieran, será preciso eliminar la protección contra corrosión y limpiar el eje. Si fuera necesario, utilice un producto de limpieza según las prescripciones del fabricante del adhesivo. En el caso de que el fabricante del adhesivo no facilitara ninguna indicación, puede utilizarse acetona como producto de limpieza.

- Elimine la protección contra corrosión. Evite el contacto directo de la piel y los materiales de obturación con la protección contra corrosión o con el producto de limpieza utilizado.

Superficie de montaje para brida

La superficie de montaje debe ser estable, estar limpia y desbarbada y no estar sometida a una vibración excesiva. Asegúrese de que la superficie de montaje está puesta a tierra y de que existe una conexión conductora eléctrica entre la superficie de montaje y la brida.

 PELIGRO**DESCARGA ELÉCTRICA POR TOMA DE TIERRA INSUFICIENTE**

- Asegure el cumplimiento de todas las normas vigentes y disposiciones referentes a la conexión a tierra del sistema de accionamiento completo.
- Conecte a tierra el sistema de accionamiento antes de establecer la tensión.
- No utilice tubos de entrada de cables como conductores de protección sino un conductor de protección en el interior del tubo.
- La sección del conductor de protección tiene que cumplir las normas vigentes.
- No considere las pantallas de cable como conductores de protección.

El incumplimiento de estas precauciones provocará lesiones graves o incluso la muerte.

- Compruebe si la superficie de montaje cumple todas las medidas y tolerancias. Véanse las medidas en el capítulo "2.3 Dimensiones".

Secciones del conductores conformes al tipo de tendido

A continuación se describen las secciones de los conductores para dos tipos de tendido:

- Tipo de tendido B2:

Cables en tubos de instalación eléctrica o en canales de instalación de apertura

- Tipo de tendido E:

Cables en bandejas de escalera abiertas

Sección en mm ² (AWG) ¹⁾	Corriente admisible con el tipo de tendido B2 en A ²⁾	Corriente admisible con tipo de tendido E en A ²⁾
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) Consulte los cables disponibles en el capítulo "6 Accesorios y piezas de repuesto".

2) Valores conformes a IEC 60204-1 para servicio continuo, conductor de cobre y temperatura del aire ambiente de 40 °C (104 °F); para más información véase IEC 60204-1.

Observe los factores de reducción en caso de acumulación de cables, así como los factores de corrección para otras condiciones ambientales (IEC 60204-1).

Los conductores deben disponer de una sección suficiente para poder activar el fusible preconectado.

En el caso de cables más largos, puede ser necesario utilizar una sección de conductor mayor para reducir la pérdida de energía.

Especificación de cables

El uso de cables preconfeccionados ayuda a minimizar los errores de cableado. Véase el capítulo "6 Accesorios y piezas de repuesto".

Los accesorios originales cuentan con las siguientes propiedades:

Cable con conector		VW3M5101	VW3M5102	VW3M5103	VW3M5105	VW3M5104
Revestimiento, aislamiento		PUR naranja (RAL 2003), polipropileno (PP)				
Capacidad Conductor/conductor Conductor/pantalla	pF/m pF/m	80 135	80 150	90 150	85 150	100 160
Número de contactos (apantallados)		4 x 1,5 mm ² + 2 x 1 mm ²	4 x 2,5 mm ² + 2 x 1 mm ²	4 x 4 mm ² + 2 x 1 mm ²	4 x 6 mm ² + 2 x 1 mm ²	4 x 10 mm ² + 2 x 1 mm ²
Versión de conexión		Conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto		Conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto		
Diámetro de cable	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)
Radio de flexión mínimo en instalación fija		5 veces el diámetro del cable				
Radio de flexión mínima en instalación flexible		7,5 veces el diámetro del cable			10 veces el diámetro del cable	
Tensión nominal Fases del motor Freno de parada	V	600 300				
Longitud máxima disponible	m (ft)	75 (246)				
Rango de temperatura admisible durante el servicio en instalación fija	°C (°F)	-40 ... 80 (-40 ... 176)				
Rango de temperatura admisible durante el servicio en instalación flexible	°C (°F)	-20 ... 80 (-4 ... 176)				
Certificaciones / declaración de conformidad		CE, DESINA				

Cable sin conector		VW3M5301	VW3M5302	VW3M5303	VW3M5305	VW3M5304
Revestimiento, aislamiento		PUR naranja (RAL 2003), polipropileno (PP)				
Capacidad Conductor/conductor Conductor/pantalla	pF/m pF/m	80 135	80 150	90 150	85 150	100 160
Número de contactos (apantallados)		4 x 1,5 mm ² + 2 x 1 mm ²	4 x 2,5 mm ² + 2 x 1 mm ²	4 x 4 mm ² + 2 x 1 mm ²	4 x 6 mm ² + 2 x 1 mm ²	4 x 10 mm ² + 2 x 1 mm ²
Versión de conexión		Ambos extremos del cable abiertos				
Diámetro de cable	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)
Radio de flexión mínimo en instalación fija		5 veces el diámetro del cable				
Radio de flexión mínima en instalación flexible		7,5 veces el diámetro del cable			10 veces el diámetro del cable	
Tensión nominal Fases del motor Freno de parada	V	600 300				
Longitud máxima disponible	m (ft)	100 (328)				
Rango de temperatura admisible durante el servicio en instalación fija	°C (°F)	-40 ... 80 (-40 ... 176)				
Rango de temperatura admisible durante el servicio en instalación flexible	°C (°F)	-20 ... 80 (-4 ... 176)				
Certificaciones / declaración de conformidad		CE, c-UR-us, DESINA				

Cable con conector		VW3M8102
Revestimiento, aislamiento		PUR verde (RAL 6018), polipropileno (PP)
Capacidad	pF/m	aprox. 135 (conductor/conductor)
Número de contactos (apantallados)		[3 x (2 x 0,14 mm ²) + (2 x 0,34 mm ²)]
Versión de conexión		Conector redondo de 12 polos M23 en el lado del motor, conector de 10 polos RJ45 en el lado del equipo
Diámetro de cable	mm (in)	6,8 ± 0,2 (0,27 ± 0,1)
Radio de flexión mínimo	mm (in)	68 (2,68)
Tensión nominal	V	300
Longitud máxima disponible	m (ft)	75 (246)
Rango de temperatura admisible durante el servicio tendido estático: móvil:	°C (°F) °C (°F)	-40 ... 90 (-40 ... 194) -20 ... 80 (-4 ... 176)
Certificaciones / declaración de conformidad		DESINA

Cable sin conector		VW3M8222
Revestimiento, aislamiento		PUR verde (RAL 6018), polipropileno (PP)
Capacidad	pF/m	aprox. 135 (conductor/conductor)
Número de contactos (apantallados)		[3 x (2 x 0,14 mm ²) + (2 x 0,34 mm ²)]
Versión de conexión		Ambos extremos del cable abiertos
Diámetro de cable	mm (in)	6,8 ± 0,2 (0,27 ± 0,1)
Radio de flexión mínimo	mm (in)	68 (2,68)
Tensión nominal	V	300
Longitud máxima disponible	m (ft)	100 (328)
Rango de temperatura admisible durante el servicio		
tendido estático:	°C (°F)	-40 ... 90 (-40 ... 194)
móvil:	°C (°F)	-20 ... 80 (-4 ... 176)
Certificaciones / declaración de conformidad		c-UR-us, DESINA

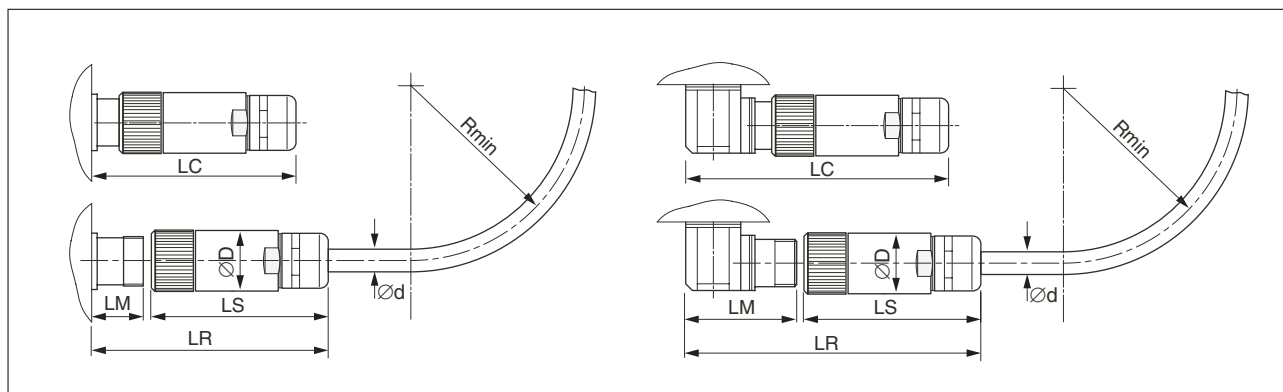
Espacio para conector

Ilustración 11: Lugar de montaje para conector

Medi- das		Conector del motor recto BMH070 ... 140	Conector del motor recto BMH205	Conector del encoder recto
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)

Medi- das		Conector del motor acodado BMH070 ... 140	Conector del motor acodado BMH190 ... 205	Conector del encoder acodado
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)

Medi- das		Cable del motor BMH070 ... 140	Cable del motor BMH190 ... 205	Cable del enco- der
d	mm (in)	18 (0,71)	25 (0,98)	18 (0,71)
R _{min}	mm (in)	90 (3,54)	125 (4,92)	68 (2,68)

3.4 Montaje del motor

Las descargas electrostáticas (ESD) sobre el eje pueden provocar interferencias en el sistema de encoder y, con ello, movimientos inesperados del motor, así como daños en los rodamientos.

ADVERTENCIA

MOVIMIENTO INVOLUNTARIO DEBIDO A DESCARGAS ELECTROSTÁTICAS

Utilice elementos conductores como, por ejemplo, correas antiestáticas u otras medidas adecuadas para evitar la carga estática por efecto del movimiento

El incumplimiento de estas precauciones puede producir lesiones graves, incluso la muerte, o daños materiales.

Si no pueden mantenerse las condiciones ambientales permitidas, pueden penetrar sustancias ajenas del entorno en el producto y causar movimientos inesperados o daños materiales.

ADVERTENCIA

MOVIMIENTO INVOLUNTARIO

- Asegúrese de que pueden mantenerse las condiciones ambientales.
- Evite que las juntas se sequen.
- Evite la presencia de líquidos en el paso del eje (p. ej. en la posición de montaje IM V3).
- No exponga los anillos retén y los guiados de cable del motor al chorro del limpiador a alta presión.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir lesiones graves, incluso la muerte, o daños materiales.

Las superficies metálicas del producto pueden alcanzar durante el funcionamiento temperaturas superiores a 70 °C (158 °F).

ADVERTENCIA

SUPERFICIES CALIENTES

- Evite el contacto sin protección con las superficies calientes.
- No coloque ninguna pieza inflamable o sensible al calor en la cercanía de las superficies calientes.
- Realice un funcionamiento de prueba con carga máxima para asegurarse de que la disipación de calor es suficiente.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir lesiones graves, incluso la muerte, o daños materiales.

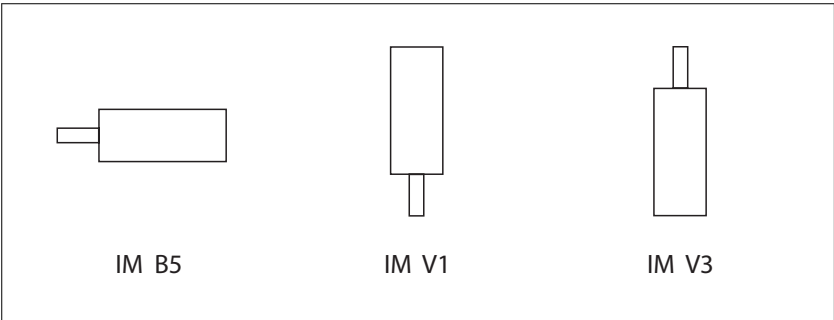
AVISO

APLICACIÓN DE FUERZA EN LA PARTE POSTERIOR DEL MOTOR

- No coloque el motor sobre el lado posterior.
- Proteja el lado posterior del motor para evitar que sufra impactos.
- No levante los motores por su lado posterior.
- Los motores dotados con tornillos de cáncamo deben elevarse únicamente desde dichos tornillos.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir daños materiales.

Posición de montaje Según IEC 60034-7, se definen y están permitidas las siguientes posiciones de montaje:



Particularidades de BMH190

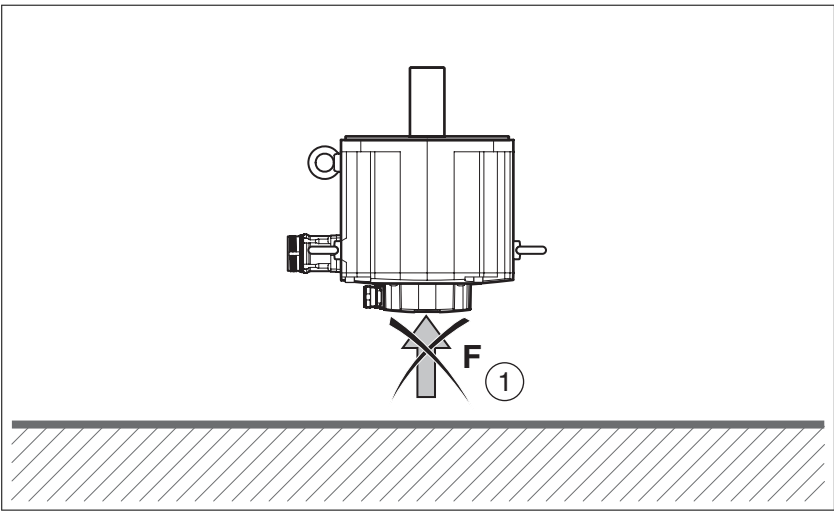
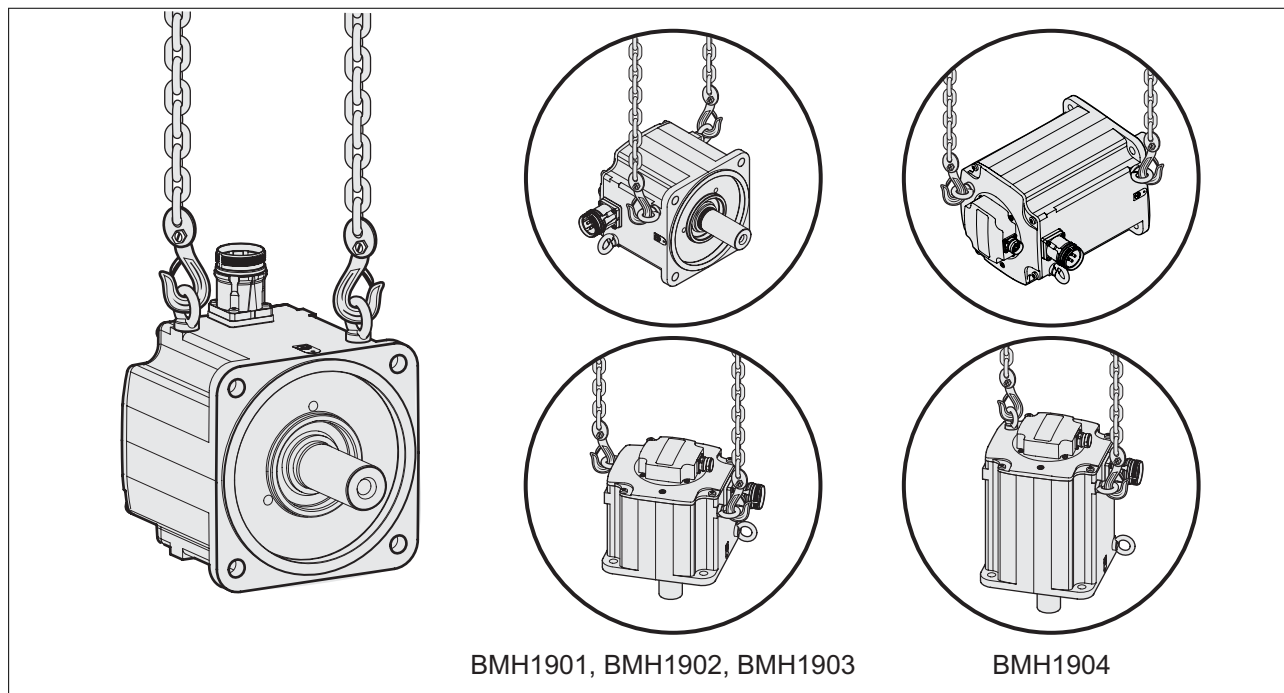


Ilustración 12: Lado posterior del motor BMH190

- (1) Proteger el lado posterior del motor contra la acción de las fuerzas.
- Al realizar el montaje, tenga en cuenta la masa del motor. Puede ser necesario utilizar un dispositivo de elevación adecuado.

**Montaje**

Al montar el motor en la superficie de montaje, este debe estar nivelado axial y radialmente con precisión y estar apoyado de forma homogénea. Todos los tornillos de fijación deben apretarse con el par de apriete prescrito. Al apretar los tornillos de fijación no deben generarse cargas mecánicas irregulares. Consulte la información sobre los datos, medidas y grados de protección IP en el capítulo "2 Datos técnicos".

Montaje de los componentes de salida

Los componentes de salida como la polea o el acoplamiento deben montarse con un elemento auxiliar y herramientas adecuados. El motor y el componente de salida deben estar alineados con precisión tanto axial como radialmente. Una alineación imprecisa del motor y del componente de salida provoca un funcionamiento inestable y un mayor desgaste.

Las fuerzas axiales y radiales máximas aplicadas en el eje no deben ser superiores a los valores indicados para la carga máxima del eje, véase el capítulo "2.4.2 Carga del eje".

Al exceder las fuerzas máximas permitidas en el eje del motor se produce un desgaste rápido de los rodamientos, la rotura del eje o daños en el encoder.

▲ ADVERTENCIA

COMPORTAMIENTO NO INTENCIONADO DEBIDO A DAÑOS MECÁNICOS DEL MOTOR

- No supere las fuerzas radiales y axiales máximas permitidas en el eje del motor.
- Proteja el eje del motor contra impactos.
- No supere la fuerza axial máxima admisible al presionar elementos sobre el eje del motor.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir lesiones graves, incluso la muerte, o daños materiales.

3.4.1 Instalación y conexión del juego IP67 (accesorio)

El juego IP67 sirve para conectar aire comprimido al motor. Para poder utilizar el juego IP67 debe garantizarse un grado de protección IP65. El aire comprimido genera una sobrepresión continua en el interior del motor. Gracias a esta sobrepresión en el interior del motor se logra el grado de protección IP67.

Tenga en cuenta los requisitos especiales para el aire comprimido indicados en el capítulo "2 Datos técnicos".

Instalación en motores BMH070, BMH100, BMH140 y BMH205

Al instalar el juego IP67, la cubierta disponible se sustituye por la cubierta del juego IP67. Al hacerlo, también se sustituye la junta tórica (volumen de suministro del juego IP67).

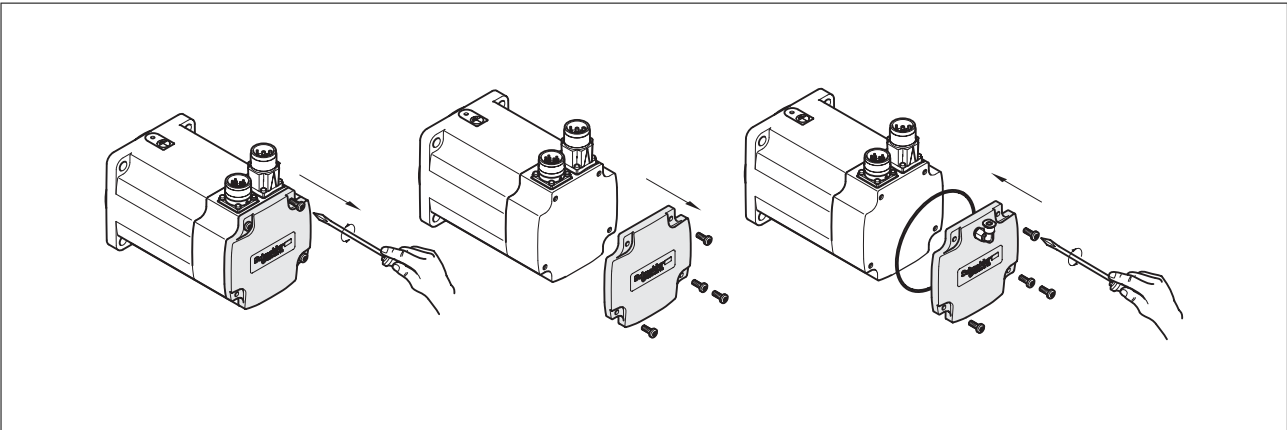


Ilustración 13: Instalación del juego IP67

- Suelte los 4 tornillos de la carcasa de la cubierta.
- Retire la cubierta, incluyendo la junta tórica.
- Compruebe que la junta tórica esté correctamente asentada en la cubierta del juego IP67.

- Con el fin de facilitar el montaje de la nueva junta tórica, puede fijar la junta tórica con un poco de grasa.
- Fije la cubierta del juego IP67 con los 4 tornillos de la carcasa.

Par de apriete de los tornillos de la carcasa M3	Nm (lb•in)	1 (8,85)
Par de apriete de los tornillos de la carcasa M4	Nm (lb•in)	1,5 (13,28)
Par de apriete de los tornillos de la carcasa M5	Nm (lb•in)	5 (44,3)

- Compruebe el par de apriete de la conexión de aire comprimido:

Par de apriete de la conexión de aire comprimido	Nm (lb•in)	0,6 (5,31)
--	------------	------------

Instalación en motores BMH190

Durante la instalación, el tapón ciego disponible en forma de tornillo se sustituye por un atornillamiento en L. Consulte la fuente de referencia del atornillamiento en L en la página 91.

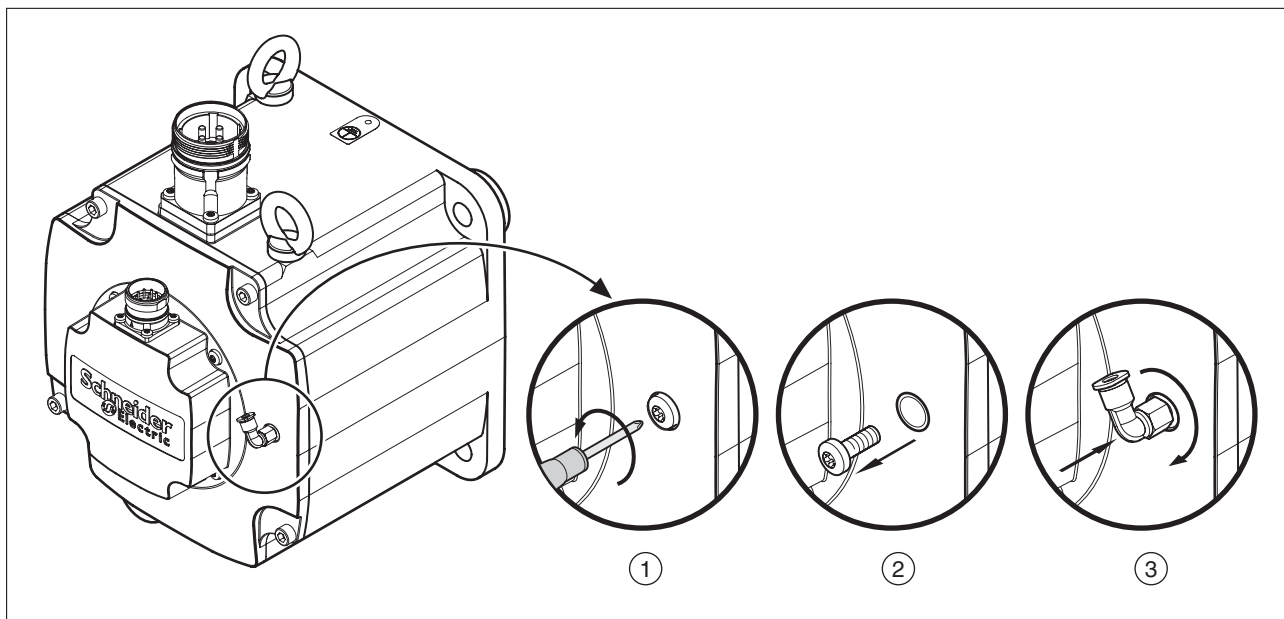


Ilustración 14: Instalación del atornillamiento en L en motores BMH190

- ▶ (1) y (2): Retire el tapón ciego (tornillo).
- ▶ (3) Enrosque el atornillamiento en L en la rosca.
- ▶ Compruebe que el atornillamiento en L esté asentado correctamente.
- ▶ Compruebe el par de apriete del atornillamiento en L:

Par de apriete del atornillamiento en L	Nm (lb•in)	0,6 (5,31)
---	------------	------------

Conexión a aire comprimido

La conexión al aire comprimido del atornillamiento en L está diseñada para la conexión de mangueras de aire comprimido de plástico común con un diámetro nominal de 4 mm.

Supervisión del aire comprimido

Utilice un presostato para monitorizar el aire comprimido.

3.5 Instalación eléctrica

3.5.1 Conectores y asignación de conectores

Resumen de conexiones

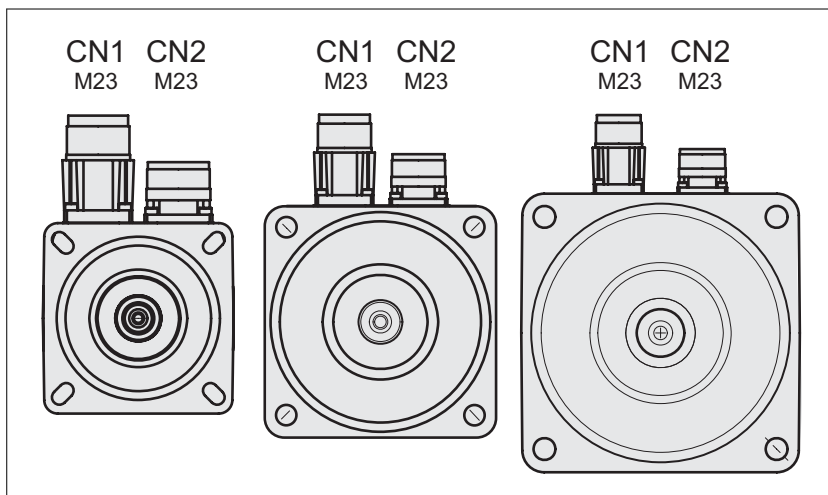


Ilustración 15: Resumen de conexiones de BMH070, BMH100 y BMH140

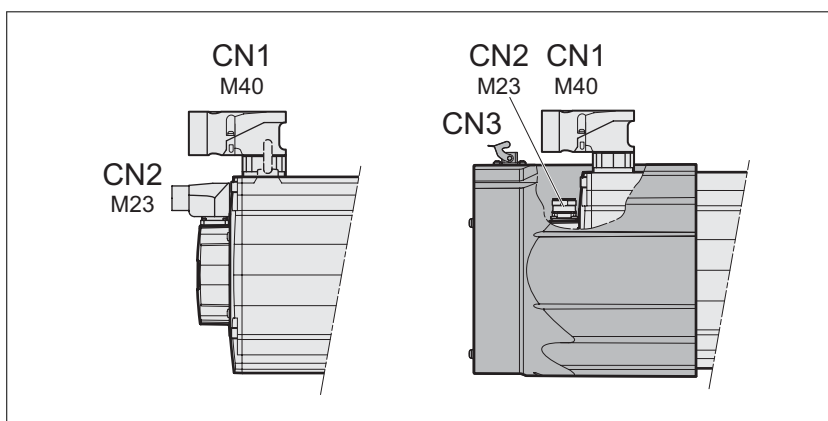


Ilustración 16: Resumen de conexiones de BMH1904.....A y BMH1904.....B

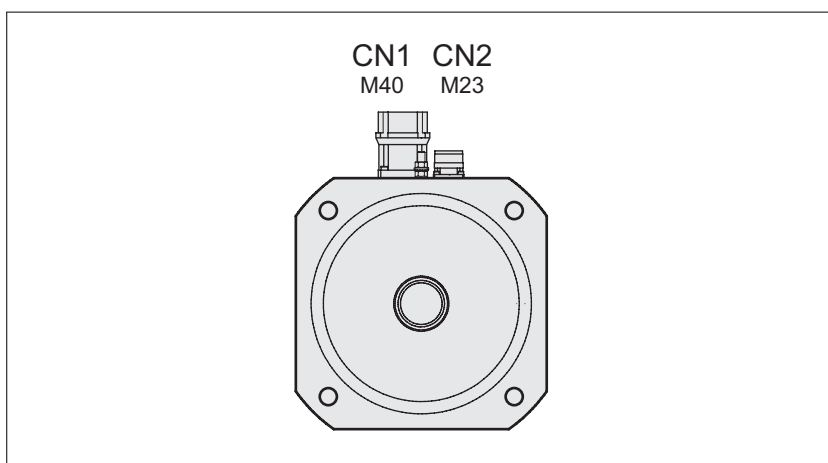


Ilustración 17: Resumen de conexiones de BMH205

Conexión del motor CN1 M23

Conector del motor para la conexión de las fases del motor y del freno de parada.

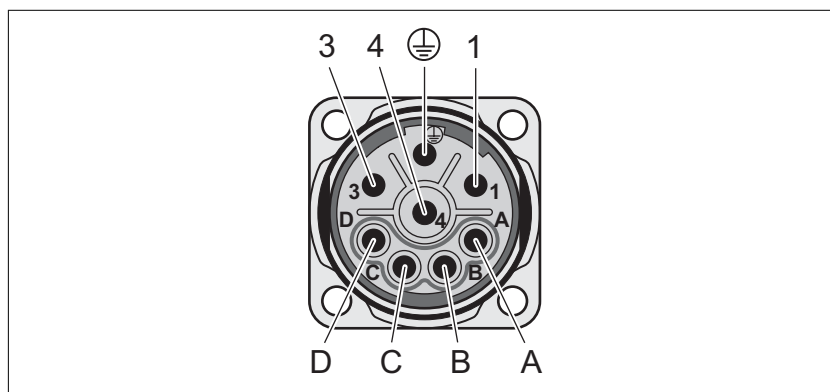


Ilustración 18: Asignación de conectores de la conexión del motor M23

Encontrará el contraconector adecuado en el capítulo "6.2 Conector".

Las señales del freno de parada cumplen los requisitos de MBTP.

Pin	Asignación	Significado
1	U	Fase del motor U
⊕	PE	Conductor de protección
3	W	Fase del motor W
4	V	Fase del motor V
A	BR+	Tensión de alimentación del freno de parada 24 Vcc
B	BR-	Potencial de referencia del freno de parada 0 Vcc
C	Reservado	Reservado
D	Reservado	Reservado
	SHLD	Pantalla (en caja conector)

Conexión del motor CN1 M40 Conector del motor para la conexión de las fases del motor y del freno de parada.

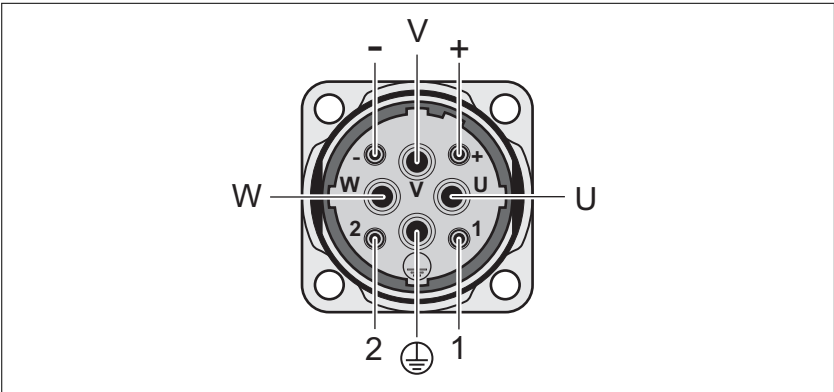


Ilustración 19: Asignación de conectores de la conexión del motor M40
Encontrará el contraconector adecuado en el capítulo "6.2 Conector".
Las señales del freno de parada cumplen los requisitos de MBTP.

Pin	Asignación	Significado
U	U	Fase del motor U
⊕	PE	Conductor de protección
W	W	Fase del motor W
V	V	Fase del motor V
+	BR+	Tensión de alimentación del freno de parada 24 Vcc
-	BR-	Potencial de referencia del freno de parada 0 Vcc
1	Reservado	Reservado
2	Reservado	Reservado
	SHLD	Pantalla (en caja conector)

Conexión del encoder CN2 M23

Conector del encoder para la conexión del encoder SinCos (Single-Turn y Multi-Turn)

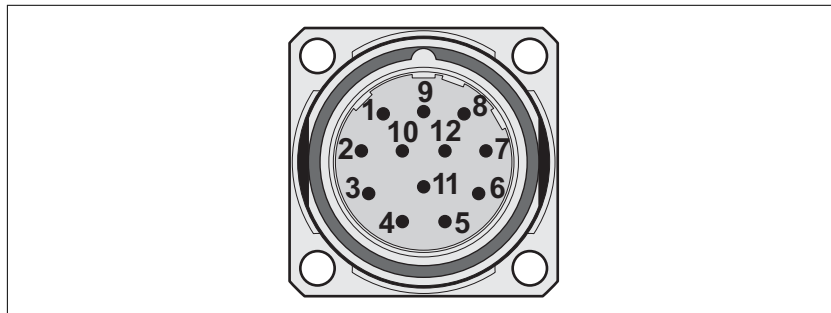


Ilustración 20: Asignación de conectores del conector del encoder

Encontrará el contraconector adecuado en el capítulo "6.2 Conector".

Las señales cumplen los requisitos de MBTP.

Pin	Señal	Significado	Par ¹⁾
1	Reservado	Reservado	6
2	Reservado	Reservado	5
3	Reservado	Reservado	5
4	REFSIN_OUT	Referencia para señal seno, 2,5 V	1
5	REFCOS_OUT	Referencia para señal coseno, 2,5 V	2
6	DATA	Datos de recepción, datos de transmisión	3
7	$\overline{\text{DATA}}$	Datos de recepción, datos de transmisión, invertidos	3
8	SIN_OUT	Señal seno	1
9	COS_OUT	Señal coseno	2
10	ENC+10V	Tensión de alimentación de 7 ... 12 V	6
11	ENC_0V	Potencial de referencia ²⁾	4
12	Reservado	Reservado	4
	SHLD	Pantalla (en caja conector)	

1) Pares de señales conducidos retorcidos

2) La conexión ENC_0V de la tensión de alimentación no está unida a la carcasa del encoder.

Conexión del ventilador CN3 Conector para la conexión del ventilador.

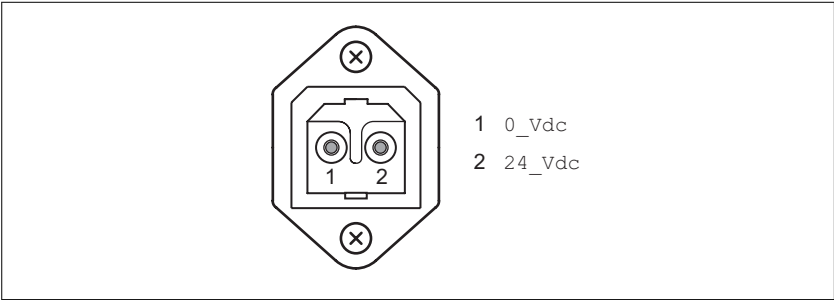


Ilustración 21: Asignación de conectores del conector del ventilador

Las señales cumplen los requisitos de MBTP.

Pin	Señal	Significado
1	0_Vdc	Potencial de referencia del ventilador 0 Vcc
2	24_Vdc	Tensión de alimentación del ventilador 24 Vcc

El conector adecuado se suministra junto con el ventilador.
Tipo: Hirschmann STAK 200

3.5.2 Conexión de potencia y del encoder

En la conexión del motor se pueden producir altas tensiones inesperadas. El motor genera tensión cuando se gira el eje. En el cable del motor pueden acoplarse tensiones alternas en conductores no utilizados.

PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA

- Asegúrese de que el sistema de accionamiento esté libre de tensión antes de realizar trabajos en el sistema de accionamiento.
- Asegure el eje del motor contra accionamientos ajenos antes de realizar trabajos en el sistema de accionamiento.
- Aísle los conductores no utilizados en ambos extremos del cable del motor.
- Toque el eje del motor o los componentes de salida solo cuando todas las conexiones estén sin tensión.
- Asegure el cumplimiento de todas las normas vigentes referentes a la conexión a tierra del sistema de accionamiento.

El incumplimiento de estas precauciones provocará lesiones graves o incluso la muerte.

El motor está previsto para el funcionamiento en un variador. Una conexión directa del motor a la tensión alterna produce daños del motor y puede ocasionar un incendio.

PELIGRO

PELIGRO DE INCENDIO POR CONEXIÓN INCORRECTA

Conecte el motor exclusivamente a un variador adecuado y autorizado según se describe en el presente manual.

El incumplimiento de estas precauciones provocará lesiones graves o incluso la muerte.

Los sistemas de accionamiento pueden desencadenar movimientos indeseados debido al uso de combinaciones no permitidas de variador y motor. También en el caso de motores similares existe peligro por ajustes diferentes del sistema de encoder. Aunque los conectores para la conexión del motor y para la conexión del encoder sean mecánicamente compatibles, esto no significa que el motor pueda utilizarse.

ADVERTENCIA

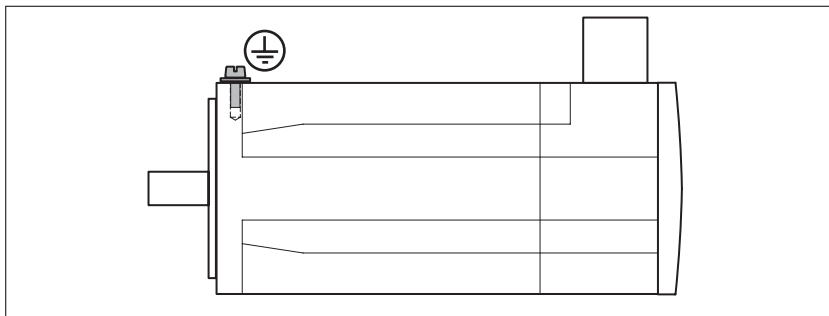
MOVIMIENTO INVOLUNTARIO

Utilice únicamente combinaciones autorizadas de variador y motor.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir lesiones graves, incluso la muerte, o daños materiales.

Encontrará los variadores permitidos en el capítulo "2.1 Características generales".

Conexión del conductor de protección



- Ponga a tierra el motor a través de un tornillo de puesta a tierra cuando la puesta a tierra a través de la brida o del conductor de protección del cable del motor no sea suficiente. Utilice piezas con la protección anticorrosión apropiada. Observe el par de apriete requerido y la clase de resistencia del tornillo de puesta a tierra, véase la página 24.

Confeccionar cables Aísle conductores no utilizados individualmente.

- Observe la medida CEM para el cable del motor y el cable del encoder indicada a partir de la página 54.
- Cree una compensación de potencial con conductores de conexión equipotencial.

Observe el procedimiento y las medidas según "Medidas para el conector del motor M23".

En función del tamaño se utilizan diferentes tamaños de conector para la conexión del motor CN1. BMH070, BMH100 y BMH140 disponen de una conexión M23. BMH190 y BMH205 disponen de una conexión M40. La conexión del encoder CN2 es igual en todos los tamaños.

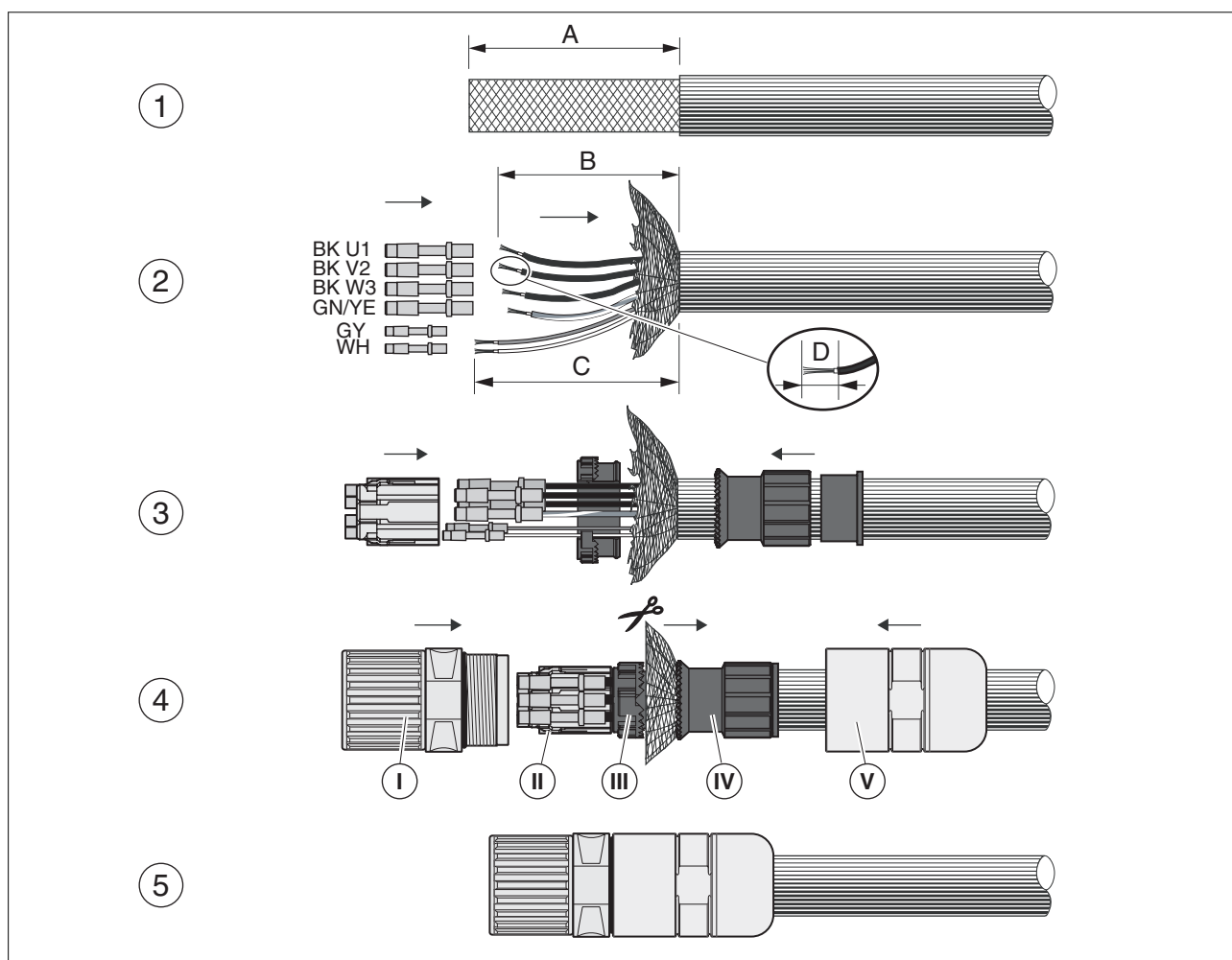


Ilustración 22: Confeccionar el cable del motor con conector de motor M23

- ▶ (1) Pele el cable a la longitud indicada (véase la siguiente tabla).
- ▶ Retire la malla de apantallado y desplácela hacia atrás sobre el aislante exterior del cable.
- ▶ Acorte el aislante interior del cable.
- ▶ (2) Corte los conductores a la medida indicada (véase la siguiente tabla) y engárcelos en el conector.

Si fuera posible, conecte también los conductores que no se utilicen. De esta forma se mejoran las propiedades CEM. Los conductores que no se conecten deben aislarse en ambos lados.

- ▶ (3) Deslice la pieza (V) y la pieza (IV) sobre el cable. Enganche los contactos en la pieza (II). Abra la pieza (III) por el lateral y envuelva con ella los conductores.
- ▶ (4) Desplace la pieza (III) detrás de la malla de apantallado e introduzca la pieza (II) y la pieza (III) en la pieza (I). Coloque la malla de apantallado encima. Comprima la pieza (I) y la pieza (IV) y acorte la malla de apantallado.
- ▶ Enrosque la pieza (IV) sobre la pieza (I) hasta el tope.

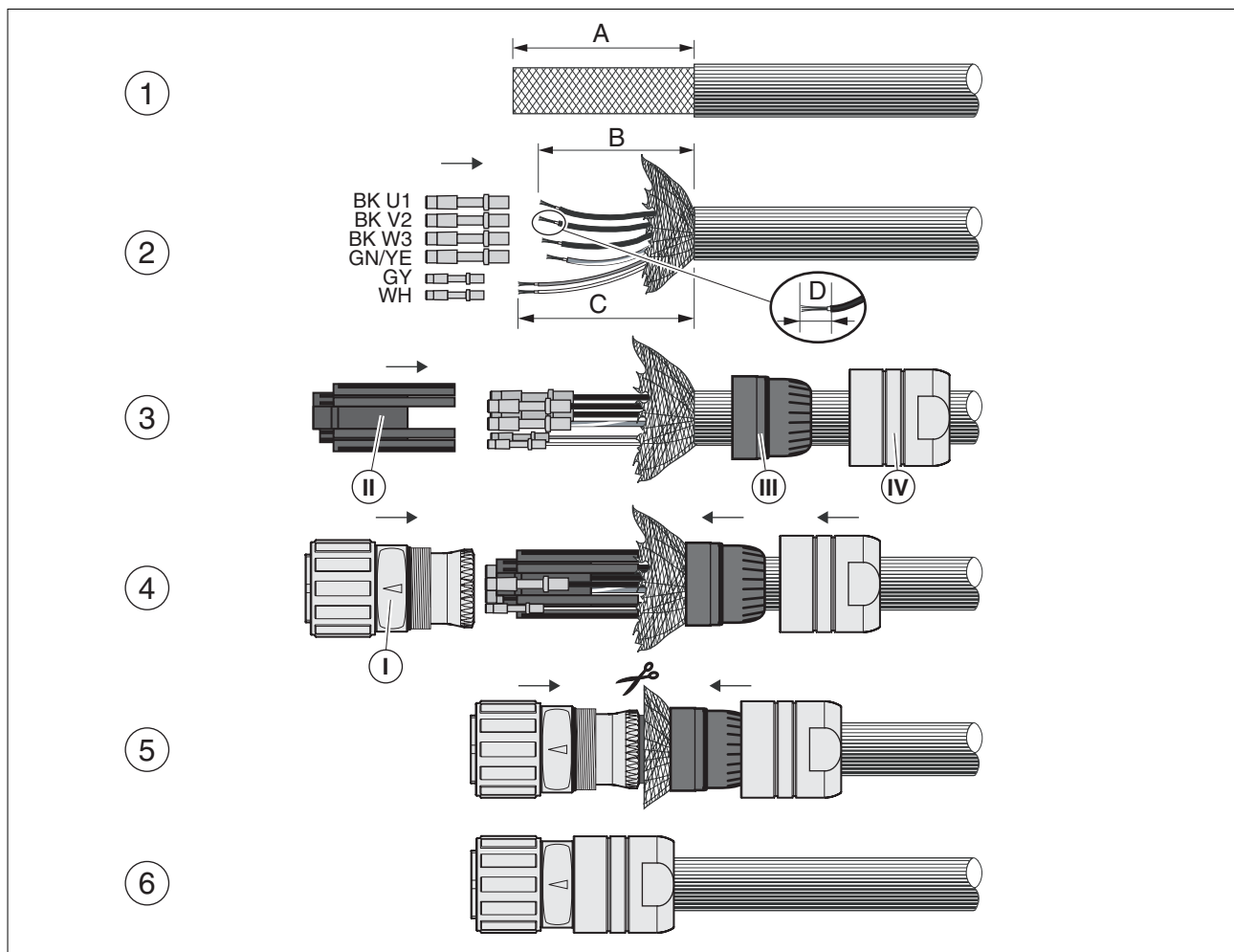


Ilustración 23: Confeccionar el cable del motor con conector de motor M40

- ▶ (1) Pele el cable a la longitud indicada (véase la siguiente tabla).
- ▶ Retire la malla de apantallado y desplácela hacia atrás sobre el aislante exterior del cable.
- ▶ Acorte el aislante interior del cable.
- ▶ (2) Corte los conductores a la medida indicada (véase la siguiente tabla) y engárcelos en el conector.

Si fuera posible, conecte también los conductores que no se utilicen. De esta forma se mejoran las propiedades CEM. Los conductores que no se conecten deben aislarse en ambos lados.

- ▶ (3) Deslice la pieza (IV) y la pieza (III) sobre el cable. Enganche los contactos en la pieza (II) por el lateral.
- ▶ (4) Desplace la pieza (III) detrás de la malla de apantallado e introduzca la pieza (II) en la pieza (I).
- ▶ (5) Coloque la malla de apantallado encima. Comprima la pieza (I) y la pieza (III) y acorte la malla de apantallado.
- ▶ Enrosque la pieza (IV) sobre la pieza (I) hasta el tope.

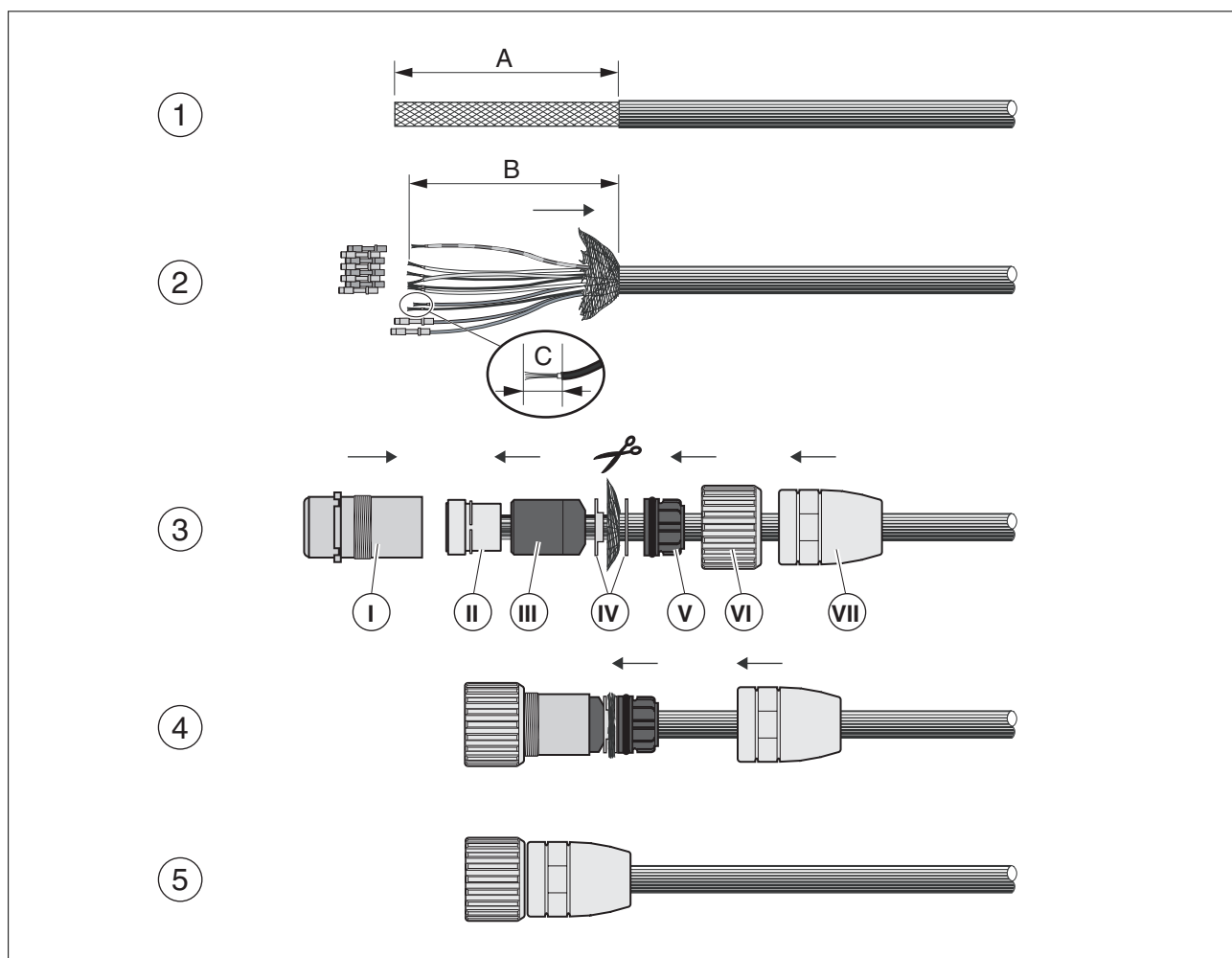


Ilustración 24: Confeccionar el cable del encoder con conector de encoder M23

- ▶ (1) Pele el cable a la longitud indicada (véase la siguiente tabla).
- ▶ Retire la malla de apantallado y desplácela hacia atrás sobre el aislante exterior del cable.
- ▶ Acorte el aislante interior del cable.
- ▶ (2) Corte los conductores a la medida indicada (véase la siguiente tabla) y engárcelos en el conector.

Si fuera posible, conecte también los conductores que no se utilicen. De esta forma se mejoran las propiedades CEM. Los conductores no conectados deben aislarse en ambos lados.

- ▶ (3) Deslice la pieza (VII) y la pieza (VI) sobre el cable. El paso del cable dispone de juntas de goma de diferentes tamaños para diferentes diámetros de cable. Adapte las juntas de goma al diámetro del cable. Envuelva la pantalla con la pieza (IV). Enganche los contactos en la pieza (II). Abra la pieza (III) por el lateral y envuelva con ella la pieza (II), así como la parte posterior de los contactos. Introduzca la pieza (II) en la pieza (I).
- ▶ (4) Desplace la pieza (V) detrás de la malla de apantallado. Coloque la pieza (VI) sobre la pieza (I).
- ▶ Enrosque la pieza (VII) sobre la pieza (I) hasta el tope.

Medidas para el conector del motor M23

	Fases del motor 1,5 mm² / 2,5 mm²	Freno de parada 1 mm²
Longitud sin aislar A	40 mm (1,57 in)	40 mm (1,57 in)
Longitud sin aislar B	36 mm (1,42 in)	-
Longitud sin aislar C	-	40 mm (1,57 in)
Longitud sin aislar D	8 mm (0,31 in)	4,5 mm (0,18 in)
Contacto a presión	SF-7QS2000	SF-6AS2000
Herramienta de engarzado	SF-Z0025	SF-Z0025

Medidas para el conector del motor M40

	Fases del motor 4 mm²	Fases del motor 6 mm² / 10 mm²	Freno de parada 1 mm²
Longitud sin aislar A	40 mm (1,57 in)	40 mm (1,57 in)	40 mm (1,57 in)
Longitud sin aislar B	36 mm (1,42 in)	36 mm (1,42 in)	-
Longitud sin aislar C	-	-	40 mm (1,57 in)
Longitud sin aislar D	10 mm (0,39 in)	10 mm (0,39 in)	4,5 mm (0,18 in)
Contacto a presión	SM-36KS002	SM-36KS004	SF-7NS2000
Herramienta de engarzado	SF-Z0025	SF-Z0026	SF-Z0025

Medidas para el conector del encoder M23

	Encoder 0,14 mm² / 0,34 mm²
Longitud sin aislar A	28 mm (1,1 in)
Longitud sin aislar B	28 mm (1,1 in)
Longitud sin aislar C	4,5 mm (0,18 in)
Contacto a presión	RC-12S2000
Herramienta de engarzado	RC-Z2514

Conectar el cable

Debido a una instalación incorrecta del cable, el aislamiento puede resultar dañado. Los conductores rotos del cable o los conectores no enchufados correctamente pueden fundirse debido a un arco eléctrico.

 PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN DE ARCO ELÉCTRICO O INCENDIO POR INSTALACIÓN INCORRECTA DEL CABLE

- Antes de insertar o extraer el conector, desconecte la tensión de todas las conexiones.
- Antes de la conexión del cable, compruebe la asignación de contactos de los conectores de acuerdo con lo indicado en este capítulo.
- Antes de conectar la tensión, compruebe que los conectores están correctamente insertados y enclavados.
- Evite la acción de fuerzas o movimientos del cable en los pasos de cables.

El incumplimiento de estas precauciones provocará lesiones graves o incluso la muerte.

- Conecte el conector del cable del motor al conector del motor y apriete la tuerca de racor. Proceda de igual forma con el cable de conexión para el sistema de encoder.

Al apretar la tuerca de racor debe evitarse que el cable de conexión se retuerza.

- Conecte el cable del motor y el cable del encoder al variador según el esquema de conexiones del variador.
- Ponga a tierra la pantalla en toda su amplitud. Encontrará la información sobre la conexión de la pantalla en el manual de instrucciones del variador.

3.5.3 Conexión del freno de parada

El cierre del freno de parada cuando el motor se encuentra en marcha provoca el desgaste rápido y la pérdida de la fuerza de frenado.

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DE LA FUERZA DE FRENADO DEBIDO AL DESGASTE O A TEMPERATURA ALTA

- No utilice el freno de parada como freno de servicio.
- No supere el número máximo de deceleraciones ni la energía cinética máxima al frenar cargas móviles.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir lesiones graves, incluso la muerte, o daños materiales.

Encontrará los datos técnicos sobre el frenado de cargas móviles en el capítulo "2.5.2 Freno de parada".

La apertura del freno de parada puede desencadenar un movimiento involuntario, por ejemplo, una caída de la carga en el caso de ejes verticales.

⚠ ADVERTENCIA

MOVIMIENTO INVOLUNTARIO

- Compruebe que no haya personas ni obstáculos en la zona de funcionamiento durante la realización de una prueba del freno de parada.
- Asegúrese de que una caída de la carga u otros movimientos involuntarios no puedan causar ningún daño.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir lesiones graves, incluso la muerte, o daños materiales.

Cuando la tensión es incorrecta, no es posible soltar el freno de parada por lo que éste puede desgastarse. El freno de parada puede cerrarse de nuevo por encima de la tensión especificada. En caso de polaridad incorrecta de la tensión, el freno de parada no se suelta.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO INCORRECTO DEL FRENO DE PARADA DEBIDO A TENSIÓN ERRÓNEA

- Asegúrese de que haya la tensión especificada en la conexión del freno de parada.
- Para realizar la medición, utilice un voltímetro dimensionado correspondientemente.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir lesiones graves, incluso la muerte, o daños materiales.

Para un motor con freno de parada se precisa un módulo de control de freno de parada correspondiente que suelte el freno de parada al activar la etapa de potencia y que fije a tiempo el eje del motor al desactivar la etapa de potencia.

Especificación de cables

- Sección mínima de los conductores: 2 * 1,0 mm² (AWG 16)
- Longitud máxima del cable: véase manual de instrucciones del variador.

3.6 Montaje y conexión del ventilador (solo BMH1904.....B)

El motor BMH1904.....B se suministra con un ventilador. El motor debe funcionar solo con este ventilador.

Con el ventilador montado, el grado de protección de la combinación motor-ventilador deja de ser IP65.

AVISO

GRADO DE PROTECCIÓN REDUCIDO

El motor con ventilador debe instalarse en un entorno apto para productos IP20.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir daños materiales.

Si el motor funciona sin el ventilador trabajando debidamente, puede sobrecalentarse y desconectarse por la monitorización de temperatura.

Si el ventilador no está montado en el motor, el rodete del ventilador está accesible.

⚠ ADVERTENCIA

RODETE DEL VENTILADOR GIRATORIO

Active el ventilador únicamente si está montado en el motor.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir lesiones graves, incluso la muerte, o daños materiales.

Requisito para el montaje del ventilador

El motor debe estar montado, y debe haberse realizado la instalación eléctrica del motor.

Entre la rejilla de entrada de aire y el resto de componentes se precisa una distancia mínima de 50 mm (1,97 in). La entrada y la salida de aire no deben estar bloqueadas.

Montaje

El ventilador se coloca sobre el motor y se fija al mismo con 2 tornillos de la carcasa.

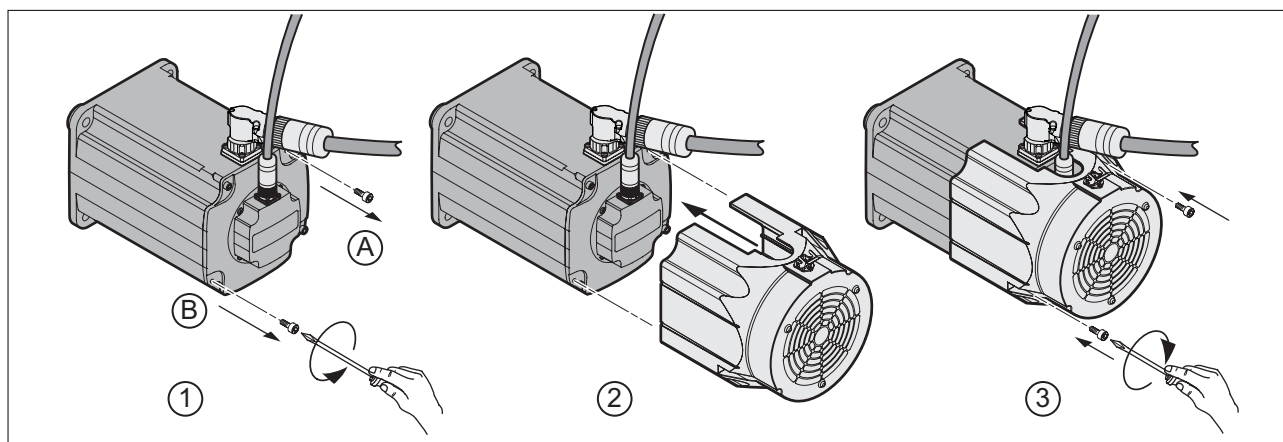


Ilustración 25: Montaje del ventilador

- (1) Suelte los 2 tornillos de la carcasa A y B.
- (2) Deslice el ventilador sobre el motor.
- (3) Fije el ventilador con los 2 tornillos de la carcasa M6.
Par de apriete de los tornillos de la carcasa: 6 Nm (53,1 lb•in)

Especificación de cables

Número de conductores		2
Sección mínima del conductor	mm² (AWG)	0,5 (20)
Sección de conexión máxima	mm² (AWG)	1,5 (16)
Diámetro de cable	mm (in)	4 ... 6,5 (0,16 ... 0,26)

Confeccionar cables

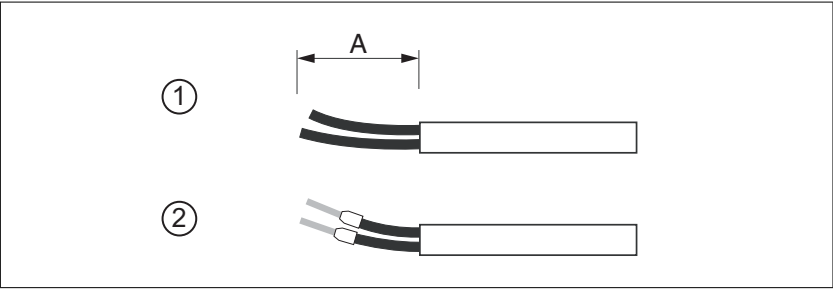


Ilustración 26: Confeccionar el cable del ventilador

- (1) Pele el cable a la longitud indicada.
- (2) Utilice virolas de cable.

Longitud sin aislar A	mm (in)	25 (0,98)
-----------------------	---------	-----------

Asignación de conectores, véase el capítulo "3.5.1 Conectores y asignación de conectores".

Conexión eléctrica

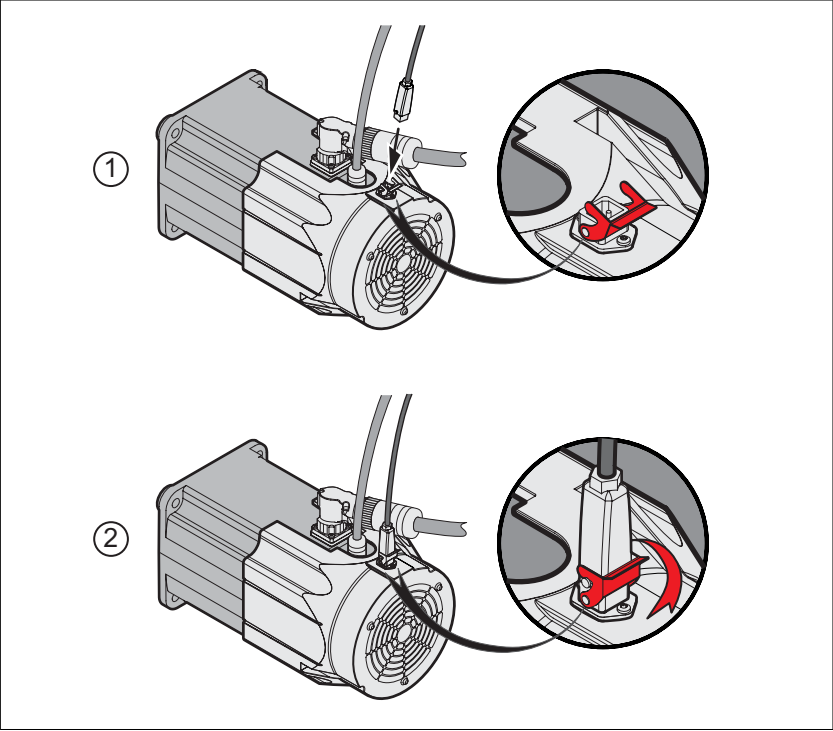


Ilustración 27: Conexión eléctrica del ventilador

- (1) Enchufe el conector de la alimentación del ventilador en la conexión del ventilador CN3.
- (2) Bloquee el conector.

4 Puesta en marcha

PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA O COMPORTAMIENTO NO INTENCIONADO

- Evite que accedan al producto elementos extraños.
- Compruebe el ajuste correcto de las juntas y guiados de cable con el fin de evitar suciedad, por ejemplo por sedimentaciones o humedad.

El incumplimiento de estas precauciones provocará lesiones graves o incluso la muerte.

Los sistemas de accionamiento pueden ejecutar movimientos involuntarios a causa de conexiones erróneas u otros errores.

ADVERTENCIA

MOVIMIENTO INVOLUNTARIO

- Asegúrese de que el cableado es correcto.
- Arranque la instalación solo cuando no haya personas ni obstáculos en la zona de funcionamiento.
- Realice los primeros desplazamientos de prueba sin cargas acopladas.
- Toque el eje del motor o los componentes de salida solo cuando todas las conexiones estén sin tensión.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir lesiones graves, incluso la muerte, o daños materiales.

Los sistemas de accionamiento pueden desencadenar movimientos indeseados debido al uso de combinaciones no permitidas de variador y motor. También en el caso de motores similares existe peligro por ajustes diferentes del sistema de encoder. Aunque los conectores para la conexión del motor y para la conexión del encoder sean mecánicamente compatibles, esto no significa que el motor pueda utilizarse.

ADVERTENCIA

MOVIMIENTO INVOLUNTARIO

Utilice únicamente combinaciones autorizadas de variador y motor.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir lesiones graves, incluso la muerte, o daños materiales.

Encontrará los variadores permitidos en el capítulo "2.1 Características generales".

Las piezas en rotación pueden causar lesiones y atrapar la ropa y el pelo. Las piezas sueltas o las piezas desequilibradas pueden salir proyectadas.

ADVERTENCIA

COMPONENTES MÓVILES DE LA INSTALACIÓN SIN DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN

Asegúrese de que no puedan provocarse lesiones ni daños materiales como consecuencia de las piezas en rotación.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir lesiones graves, incluso la muerte, o daños materiales.

El motor puede moverse, volcar y caer debido un montaje incorrecto.

ADVERTENCIA

CAÍDA DE PIEZAS

Realice el montaje (uso de tornillos con el par de apriete adecuado) de forma que el motor no se suelte incluso en el caso de fuertes aceleraciones o sacudidas constantes.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir lesiones graves, incluso la muerte, o daños materiales.

Las superficies metálicas del producto pueden alcanzar durante el funcionamiento temperaturas superiores a 70 °C (158 °F).

ADVERTENCIA

SUPERFICIES CALIENTES

- Evite el contacto sin protección con las superficies calientes.
- No coloque ninguna pieza inflamable o sensible al calor en la cercanía de las superficies calientes.
- Realice un funcionamiento de prueba con carga máxima para asegurarse de que la disipación de calor es suficiente.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir lesiones graves, incluso la muerte, o daños materiales.

Los motores pueden generar campos locales eléctricos y magnéticos de gran intensidad. Esto puede causar interferencias en equipos sensibles.

ADVERTENCIA

CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS

- Mantenga alejadas del motor a las personas con implantes electrónicos, tales como marcapasos.
- No coloque ningún equipo sensible a las emisiones electromagnéticas en las proximidades del motor.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir lesiones graves, incluso la muerte, o daños materiales.

ATENCIÓN

APLICACIÓN INDEBIDA DE FUERZA

- No utilice el motor como escalón para subirse a la máquina.
- No utilice el motor como pieza portante.
- Utilice letreros informativos y dispositivos de protección en su máquina con el fin de evitar la influencia de fuerzas indebidas en el motor.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir lesiones o daños materiales.

Comprobar la instalación

Antes de la puesta en marcha debe comprobarse que la instalación se ha realizado correctamente.

- ▶ Compruebe la instalación mecánica.
- ▶ Compruebe la instalación eléctrica.
- ¿Están conectados todos los conductores de protección?
- ¿Están conectados y tendidos correctamente todos los cables y conectores?
- ¿Se han apretado debidamente los prensaestopas?
- ▶ Compruebe las condiciones ambientales.
- ¿Se han respetado las condiciones ambientales prescritas?
- ¿Es suficiente la disipación de calor?
- ▶ Compruebe los componentes de salida.
- ¿Están equilibrados y nivelados con precisión los componentes de salida montados?
- ▶ Compruebe la chaveta en el extremo del eje del motor.
- Si dispone de un motor con chavetero y chaveta, la chaveta no debe estar montada sin componente de salida durante la puesta en marcha o debe estar asegurada convenientemente.
- ▶ Compruebe el funcionamiento del freno de parada.
- ¿Puede parar el freno de parada la carga máxima?
- ¿Se abre el freno de parada antes de iniciar un movimiento?

5 Diagnóstico y resolución de fallos

5.1 Problemas mecánicos

Problema	Causa	Resolución de errores
Calentamiento elevado	Sobrecarga	Reducir la carga
	Freno de parada no abierto	Comprobar el módulo de control de freno de parada
	Suciedad intensa	Limpiar el motor Limpiar la rejilla de entrada de aire y la salida de aire.
Ruido silbante o de golpeteo	Rodamiento	Contactar con el distribuidor
Ruido de arrastre	El componente de salida giratorio roza	Nivelar el componente de salida
Vibración radial	Nivelación deficiente del componente de salida	Nivelar el componente de salida
	Desequilibrio del componente de salida	Equilibrar el componente de salida
	Eje combado	Contactar con el distribuidor
	Resonancia con apoyo de máquina	Prevenir las resonancias
Vibración axial	Nivelación deficiente del componente de salida	Nivelar el componente de salida
	Daños en el componente de salida	Reparar/sustituir el componente de salida
	Resonancia con apoyo de máquina	Prevenir las resonancias

5.2 Problemas eléctricos

Problema	Causa	Resolución de errores
El motor no arranca o lo hace con dificultad	Sobrecarga	Reducir la carga
	Ajustes del variador inadecuados	Corregir los ajustes del variador
	Cable dañado	Sustituir los cables dañados
Calentamiento elevado	Sobrecarga	Reducir la potencia
	Ventilador ineficaz	Comprobar la conexión
Calentamiento en los bornes o conectores	Contacto deficiente	Apretar los bornes/conectores con el par de apriete especificado

6 Accesorios y piezas de repuesto

6.1 Juego IP67

Para poder utilizar el juego IP67, debe garantizarse el grado de protección IP65 (anillo retén).

Descripción	Referencia
Juego IP67 para tamaño 070, cubierta con conexión para aire comprimido, junta tórica, 4 tornillos	VW3M2301
Juego IP67 para tamaño 100, cubierta con conexión para aire comprimido, junta tórica, 4 tornillos	VW3M2302
Juego IP67 para tamaño 140, cubierta con conexión para aire comprimido, junta tórica, 4 tornillos	VW3M2303
Juego IP67 para tamaño 205, cubierta con conexión para aire comprimido, junta tórica, 4 tornillos	VW3M2304
Racor rápido roscado en L, adquisición a través del fabricante Festo	QSML-B-M3-4-20

6.2 Conector

Descripción	Referencia
Conector de encoder (lado del cable) para motor M23, 5 unidades	VW3M8214
Conector de encoder (lado del cable) para variador RJ45 (10 conectores), 5 unidades	VW3M2208
Conector del motor (lado del cable) M23, 1,5 ... 2,5 mm ² , 5 unidades	VW3M8215
Conector del motor (lado del cable) M40, 4 mm ² , 5 unidades	VW3M8217
Conector del motor (lado del cable) M40, 6...10mm ² , 5 unidades	VW3M8218

Herramientas Las herramientas necesarias para la elaboración se pueden solicitar directamente al fabricante.

- Tenazas de engarzado para conector de potencia M23/M40:
Coninvers SF-Z0025, SF-Z0026
www.coninvers.com
- Tenazas de engarzado para conector de encoder M23:
Coninvers RC-Z2514
www.coninvers.com
- Tenazas de engarzado para conector de encoder RJ45 con 10 clavijas:
Yamaichi Y-ConTool-11, Y-ConTool-20, Y-ConTool-30
www.yamaichi.com

6.3 Cable del motor

6.3.1 Cable del motor de 1,5 mm²

Descripción	Referencia
Cable de motor de 1,5 m, [(4 x 1,5 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5101R15
Cable de motor de 3 m, [(4 x 1,5 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5101R30
Cable de motor de 5 m, [(4 x 1,5 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5101R50
Cable de motor de 10 m, [(4 x 1,5 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5101R100
Cable de motor de 15 m, [(4 x 1,5 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5101R150
Cable de motor de 20 m, [(4 x 1,5 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5101R200
Cable de motor de 25 m, [(4 x 1,5 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5101R250
Cable de motor de 50 m, [(4 x 1,5 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5101R500
Cable de motor de 75 m, [(4 x 1,5 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5101R750
Cable de motor de 25 m, [(4 x 1,5 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5301R250
Cable de motor de 50 m, [(4 x 1,5 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5301R500
Cable de motor de 100 m, [(4 x 1,5 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5301R1000

6.3.2 Cable del motor de 2,5 mm²

Descripción	Referencia
Cable de motor de 3 m, [(4 x 2,5 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5102R30
Cable de motor de 5 m, [(4 x 2,5 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5102R50
Cable de motor de 10 m, [(4 x 2,5 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5102R100
Cable de motor de 15 m, [(4 x 2,5 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5102R150
Cable de motor de 20 m, [(4 x 2,5 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5102R200
Cable de motor de 25 m, [(4 x 2,5 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5102R250
Cable de motor de 50 m, [(4 x 2,5 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5102R500
Cable de motor de 75 m, [(4 x 2,5 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M23 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5102R750
Cable de motor de 25 m, [(4 x 2,5 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5302R250
Cable de motor de 50 m, [(4 x 2,5 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5302R500
Cable de motor de 100 m, [(4 x 2,5 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5302R1000

6.3.3 Cable del motor de 4 mm²

Descripción	Referencia
Cable de motor de 3 m, [(4 x 4 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5103R30
Cable de motor de 5 m, [(4 x 4 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5103R50
Cable de motor de 10 m, [(4 x 4 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5103R100
Cable de motor de 15 m, [(4 x 4 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5103R150
Cable de motor de 20 m, [(4 x 4 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5103R200
Cable de motor de 25 m, [(4 x 4 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5103R250
Cable de motor de 50 m, [(4 x 4 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5103R500
Cable de motor de 75 m, [(4 x 4 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5103R750
Cable de motor de 25 m, [(4 x 4 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5303R250
Cable de motor de 50 m, [(4 x 4 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5303R500
Cable de motor de 100 m, [(4 x 4 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5303R1000

6.3.4 Cable del motor de 6 mm²

Descripción	Referencia
Cable de motor de 3 m, [(4 x 6 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5105R30
Cable de motor de 5 m, [(4 x 6 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5105R50
Cable de motor de 10 m, [(4 x 6 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5105R100
Cable de motor de 15 m, [(4 x 6 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5105R150
Cable de motor de 20 m, [(4 x 6 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5105R200
Cable de motor de 25 m, [(4 x 6 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5105R250
Cable de motor de 50 m, [(4 x 6 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5105R500
Cable de motor de 75 m, [(4 x 6 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5105R750
Cable de motor de 25 m, [(4 x 6 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5305R250
Cable de motor de 50 m, [(4 x 6 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5305R500
Cable de motor de 100 m, [(4 x 6 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5305R1000

6.3.5 Cable del motor de 10 mm²

Descripción	Referencia
Cable de motor de 3 m, [(4 x 10 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5104R30
Cable de motor de 5 m, [(4 x 10 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5104R50
Cable de motor de 10 m, [(4 x 10 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5104R100
Cable de motor de 15 m, [(4 x 10 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5104R150
Cable de motor de 20 m, [(4 x 10 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5104R200
Cable de motor de 25 m, [(4 x 10 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5104R250
Cable de motor de 50 m, [(4 x 10 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5104R500
Cable de motor de 75 m, [(4 x 10 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; conector redondo de 8 polos M40 en el lado del motor, el otro extremo del cable abierto	VW3M5104R750
Cable de motor de 25 m, [(4 x 10 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5304R250
Cable de motor de 50 m, [(4 x 10 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5304R500
Cable de motor de 100 m, [(4 x 10 mm ²) + (2 x 1 mm ²)] apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M5304R1000

6.4 Cable del encoder

Descripción	Referencia
Cable de encoder de 1,5 m, [3 x (2 x 0,14 mm ²) + (2 x 0,34 mm ²)] apantallado; conector redondo de 12 polos M23 en el lado del motor, conector de 10 polos RJ45 en el lado del equipo	VW3M8102R15
Cable de encoder de 3 m, [3 x (2 x 0,14 mm ²) + (2 x 0,34 mm ²)] apantallado; conector redondo de 12 polos M23 en el lado del motor, conector de 10 polos RJ45 en el lado del equipo	VW3M8102R30
Cable de encoder de 5 m, [3 x (2 x 0,14 mm ²) + (2 x 0,34 mm ²)] apantallado; conector redondo de 12 polos M23 en el lado del motor, conector de 10 polos RJ45 en el lado del equipo	VW3M8102R50
Cable de encoder de 10 m, [3 x (2 x 0,14 mm ²) + (2 x 0,34 mm ²)] apantallado; conector redondo de 12 polos M23 en el lado del motor, conector de 10 polos RJ45 en el lado del equipo	VW3M8102R100
Cable de encoder de 15 m, [3 x (2 x 0,14 mm ²) + (2 x 0,34 mm ²)] apantallado; conector redondo de 12 polos M23 en el lado del motor, conector de 10 polos RJ45 en el lado del equipo	VW3M8102R150
Cable de encoder de 20 m, [3 x (2 x 0,14 mm ²) + (2 x 0,34 mm ²)] apantallado; conector redondo de 12 polos M23 en el lado del motor, conector de 10 polos RJ45 en el lado del equipo	VW3M8102R200
Cable de encoder de 25 m, [3 x (2 x 0,14 mm ²) + (2 x 0,34 mm ²)] apantallado; conector redondo de 12 polos M23 en el lado del motor, conector de 10 polos RJ45 en el lado del equipo	VW3M8102R250
Cable de encoder de 50 m, [3 x (2 x 0,14 mm ²) + (2 x 0,34 mm ²)] apantallado; conector redondo de 12 polos M23 en el lado del motor, conector de 10 polos RJ45 en el lado del equipo	VW3M8102R500
Cable de encoder de 75 m, [3 x (2 x 0,14 mm ²) + (2 x 0,34 mm ²)] apantallado; conector redondo de 12 polos M23 en el lado del motor, conector de 10 polos RJ45 en el lado del equipo	VW3M8102R750
Cable de encoder de 25 m, [3 x (2 x 0,14 mm ²) + (2 x 0,34 mm ²)] apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M8222R250
Cable de encoder de 50 m, [3 x (2 x 0,14 mm ²) + (2 x 0,34 mm ²)] apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M8222R500
Cable de encoder de 100 m, [3 x (2 x 0,14 mm ²) + (2 x 0,34 mm ²)] apantallado; ambos extremos del cable abiertos	VW3M8222R1000

7 Servicio, mantenimiento y reciclaje

7.1 Dirección de servicio



En caso de preguntas y problemas, diríjase a su distribuidor. Si así lo desea, él le informará sobre el Servicio técnico más cercano.

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

7.2 Mantenimiento

El motor no contiene ningún componente que precise de un mantenimiento por parte del usuario. Sustituya el motor completo o diríjase directamente a Schneider Electric.

Encargue las reparaciones exclusivamente a un Servicio técnico de Schneider Electric.

No debe llevarse a cabo una reparación en estado montado.

ADVERTENCIA

COMPORTAMIENTO NO INTENCIONADO

- Utilice con este equipo exclusivamente el software y los componentes de hardware autorizados por Schneider Electric.
- No está permitido realizar el mantenimiento del equipo fuera de los centros de servicio autorizados de Schneider Electric.
- Actualice su programa de aplicación con cada modificación de la configuración física del hardware.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir lesiones graves, incluso la muerte, o daños materiales.

Utilice exclusivamente los accesorios y complementos indicados en la presente documentación y no equipos o componentes externos no autorizados expresamente por Schneider Electric. Está prohibido modificar los equipos.

Registre los siguientes puntos en el plan de mantenimiento de su máquina.

Conexiones y fijaciones

- ▶ Inspecciones regularmente todos los cables de conexión y conexiones para descartar daños. Sustituya de inmediato cualquier cable dañado.
- ▶ Compruebe que todos los elementos de salida estén firmemente asentados.
- ▶ Reapriete todas las atornilladuras mecánicas y eléctricas con el par prescrito.

Lubricación posterior del anillo retén

En los motores dotados de anillo retén, debe aplicarse lubricante entre la falda de obturación del anillo retén y el eje, utilizando una herramienta no metálica adecuada. El funcionamiento en seco de los anillos retén acorta considerablemente la vida útil de las juntas.

- Limpieza* Si no pueden mantenerse las condiciones ambientales permitidas, pueden penetrar sustancias ajenas del entorno en el producto y causar movimientos inesperados o daños materiales.

⚠ ADVERTENCIA

MOVIMIENTO INVOLUNTARIO

- Asegúrese de que pueden mantenerse las condiciones ambientales.
- Evite que las juntas se sequen.
- Evite la presencia de líquidos en el paso del eje (p. ej. en la posición de montaje IM V3).
- No exponga los anillos retén y los guiados de cable del motor al chorro del limpiador a alta presión.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir lesiones graves, incluso la muerte, o daños materiales.

Limpie el producto regularmente eliminando el polvo y la suciedad. Una disipación insuficiente del calor al aire ambiente puede aumentar la temperatura por encima de los valores permitidos.

Los motores no son aptos para una limpieza con un aparato de limpieza a alta presión. Debido a la alta presión podría penetrar agua en el motor.

Proceda con especial cuidado al utilizar productos de limpieza, puesto que algunos principios activos pueden dañar los componentes de plástico y las costuras de soldadura. Al utilizar disolventes o productos de limpieza, es preciso cerciorarse de que los cables, las juntas de los pasos de cable, las juntas tóricas y la pintura del motor no resulten dañados.

AVISO

CORROSIÓN DEBIDA A PRODUCTOS DE LIMPIEZA

- Antes de utilizar un producto de limpieza, realice un test de compatibilidad del mismo con los componentes afectados.
- No utilice productos de limpieza alcalinos.
- No utilice productos de limpieza que contengan cloro.
- No utilice productos de limpieza que contengan ácido sulfúrico.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir daños materiales.

Inspección/esmerilado del freno de parada

El freno de parada está esmerilado de fábrica. Si el freno de parada no se utilizara durante un tiempo prolongado, piezas del mismo podrían oxidarse. La corrosión provocará una reducción del par de parada.

Si el freno de parada no presentara el par de parada especificado en los datos técnicos, será necesario un nuevo esmerilado:

- El motor está desmontado. El freno de parada está cerrado.
- ▶ Mida el par de parada del freno de parada con ayuda de una llave dinamométrica.
- ▶ Si el par de parada del freno de parada difiriera sustancialmente de los valores indicados, gire el eje del motor con la mano 25 revoluciones en cada dirección. Encontrará los valores en el capítulo "2.5.2 Freno de parada".
- ▶ Repita el proceso hasta 3 veces hasta restablecer el par de parada.

Si no fuera posible restablecer el par de parada, diríjase a su distribuidor.

Cambio del rodamiento

Al cambiar el cojinete de aguja, el motor está parcialmente desmagnetizado y pierde potencia.

AVISO**DETERIORO**

No cambie el cojinete de aguja.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir daños materiales.

En caso de preguntas de servicio, diríjase a su distribuidor.

7.3 Sustitución del motor

Al sustituir el motor, la posición absoluta del encoder deja de ser válida.

ADVERTENCIA

MOVIMIENTO INVOLUNTARIO DEBIDO A UNA POSICIÓN ABSOLUTA INCORRECTA

Después de sustituir el motor, ajuste de nuevo la posición absoluta del encoder.

El incumplimiento de estas precauciones puede producir lesiones graves, incluso la muerte, o daños materiales.

- ▶ Desconecte todas las tensiones de alimentación. Asegúrese de que no existe ninguna tensión más.
- ▶ Identifique todas las conexiones.
- ▶ Desmonte el producto.
- ▶ Anote el número de identificación y el número de serie de la placa de características del producto para una identificación posterior.
- ▶ Instale el nuevo producto conforme al capítulo "3 Instalación".
- ▶ Realice la puesta en marcha conforme al capítulo "4 Puesta en marcha".

7.4 Envío, almacenaje, reciclaje

Tenga en cuenta las condiciones ambientales del capítulo "2.1 Características generales".

Envío El producto sólo debe transportarse protegido contra golpes. En la medida de lo posible, utilice para el envío el embalaje original.

Almacenaje Almacene el producto exclusivamente en las condiciones ambientales indicadas y permitidas.
Proteja el producto del polvo y de la suciedad.

Reciclaje El producto se compone de diferentes materiales que pueden ser reutilizados. Elimine el producto conforme a las normas locales.

En <http://www.schneider-electric.com/green-premium> encontrará información y documentación relativa a la protección del medio ambiente según ISO 14025, como:

- EoLi (Product End-of-Life Instructions)
- PEP (Product Environmental Profile)

Glosario



Términos y abreviaturas

	Puede encontrar notas sobre normas pertinentes, en las que se basan numerosos términos, en el capítulo " <i>Terminología derivada de los estándares</i> ". Algunos términos y abreviaturas tienen significados específicos en función de la norma.
<i>CEM</i>	Compatibilidad electromagnética.
<i>Collar de centrado</i>	Rebaje centrado en la brida del motor que posibilita un montaje preciso.
<i>DOM</i>	Date of manufacturing: En la placa de características del producto se indica la fecha de fabricación en el formato DD.MM.AA o en el formato DD.MM.AAAA. Por ejemplo: 31.12.11 correspondiente al 31 de diciembre de 2011 31.12.2011 correspondiente al 31 de diciembre de 2011
<i>Encoder</i>	Sensor que transforma un recorrido o un ángulo en una señal eléctrica. El variador evalúa esta señal para determinar la posición real de un eje (rotor) o de una unidad de accionamiento.
<i>Fuerzas axiales</i>	Tracción o presión ejercida sobre el eje en sentido longitudinal
<i>Fuerzas radiales</i>	Fuerzas ejercidas radialmente sobre el eje
<i>Grado de protección</i>	El grado de protección es una definición normalizada para medios de servicio eléctricos con el fin de describir la protección contra la penetración de elementos extraños y de agua (ejemplo: IP20).
<i>Longitud</i>	La longitud está definida en la codificación de los modelos por medio del número de pilas.
<i>MBTP</i>	Protective Extra Low Voltage (inglés), pequeña tensión funcional con separación de protección. Más información: IEC 60364-4-41.
<i>Sistema de accionamiento</i>	Sistema compuesto por control, variador y motor.
<i>Tamaño</i>	El tamaño está definido en la codificación de los modelos por medio del tamaño de la brida.

Tabla de ilustraciones



1)	Placa de características BMH070 y BMH100	16
2)	Placa de características BMH140 y BMH190	17
3)	Placa de características BMH205	18
4)	Dimensiones BMH070	34
5)	Dimensiones BMH100	36
6)	Dimensiones BMH140	37
7)	Dimensiones BMH190A	38
8)	Dimensiones BMH1904B	39
9)	Dimensiones BMH205	40
10)	Carga del eje	42
11)	Lugar de montaje para conector	62
12)	Lado posterior del motor BMH190	64
13)	Instalación del juego IP67	66
14)	Instalación del atornillamiento en L en motores BMH190	67
15)	Resumen de conexiones de BMH070, BMH100 y BMH140	68
16)	Resumen de conexiones de BMH1904A y BMH1904B	68
17)	Resumen de conexiones de BMH205	68
18)	Asignación de conectores de la conexión del motor M23	69
19)	Asignación de conectores de la conexión del motor M40	70
20)	Asignación de conectores del conector del encoder	71
21)	Asignación de conectores del conector del ventilador	72
22)	Confeccionar el cable del motor con conector de motor M23	75
23)	Confeccionar el cable del motor con conector de motor M40	76
24)	Confeccionar el cable del encoder con conector de encoder M23	77
25)	Montaje del ventilador	82
26)	Confeccionar el cable del ventilador	83
27)	Conexión eléctrica del ventilador	83

Índice alfabético



A

Abreviaturas	105
Accesorios y piezas de repuesto	91
Alimentación de tensión MBTP UL	47
Almacenaje	103
Anillo retén	23
asignación de conectores	68

C

Cableado UL	47
Cable del encoder	
prescripciones CEM	54
Cable del motor	
prescripciones CEM	54
cable de motor	
confeccionar	75
Características generales	21
Categorías de peligrosidad	5
CEM	53
Cable del motor y cable del encoder	54
Certificaciones	48
clase de resistencia	
tornillos	24
Codificación de los modelos	19
Condiciones ambientales	
funcionamiento	22
Conductores de conexión equipotencial ..	54
Conectores	
instalación	68

conexión

 motor

Conexión

 freno de parada

 potencia

Conexión del cable del motor

conexión del motor CN1

Conexión de potencia CN1

Confeccionar cables

 potencia

Cualificación del personal

D

Datos específicos del eje	41
Datos específicos del motor	25
Datos técnicos	21
Diagnóstico	89
Dirección de servicio	99
DOM	105

E

eliminación	99
encoder	
conectar	73
Multiturn	45, 45, 46
Singleturn	46
Encoder	45
Envío	103
Especificación de cables	59
freno de parada	81, 83

F			
freno de parada		plano acotado, véanse medidas	
conectar	80	Posición de montaje	64
Freno de parada	47	potencia	
Fuente de referencia		conectar	73
manuales	13	presionar	
Fuerza al presionar	41	fuerza máxima	41
Fuerza máxima al presionar	41	Puesta en marcha	85
G		R	
Glosario	105	Reciclaje	103
grado de protección IP	23	resolución de fallos	89
I		Resumen	
Información de seguridad	5	Procedimiento de instalación eléctrica	
Instalación	51		53
Introducción	15	S	
M		Servicio	99
mantenimiento	99	SinCos Multiturn	45, 45, 46
manuales		SinCos Singleturn	46
fuente de referencia	13	Singleturn	46
Medidas	34	Sustitución del motor	102
motor		T	
conectar	73	Términos	105
Multiturn	45, 45, 46	U	
O		UL, condiciones para	
Opciones	45	alimentación de tensión MBTP	47
P		Cableado	47
Pares de apriete		Uso conforme a los fines previstos	6
tornillos	24	V	
Placa de características	16	Variadores permitidos	24