

## Índice

### 1. Información General

Gama de producto . . . . .	5
Preguntas Frecuentes . . . . .	6
Rangos de velocidad par constante . . . . .	8
Tablas de selección . . . . .	9
Especificaciones estándar . . . . .	14

### 2. Motorreductores

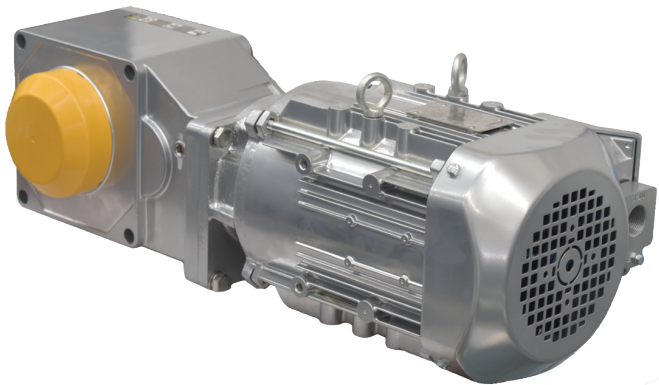
Cómo seleccionar un motorreductor . . . . .	16
Configure un número de modelo . . . . .	18
Nomenclatura . . . . .	19
Clasificaciones de carga de AGMA: Motorreductores. . . . .	20
Dimensiones . . . . .	22

### 3. Opciones

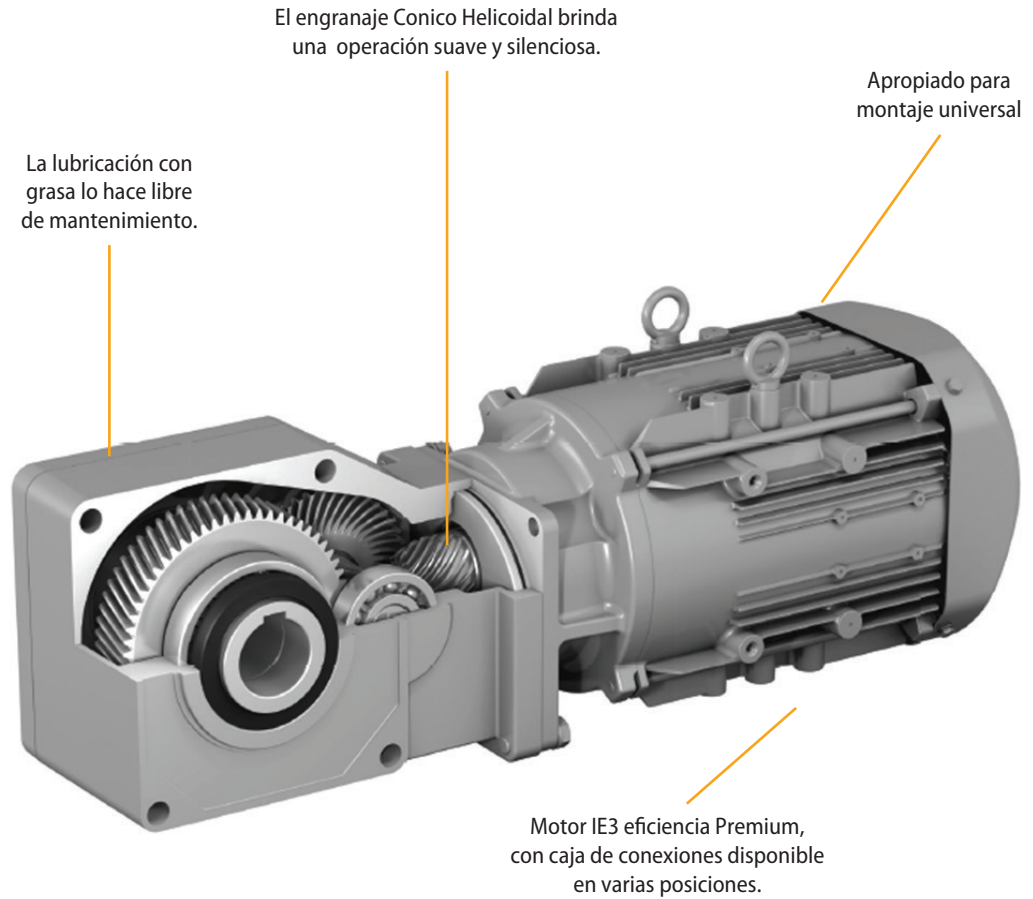
Brazo de Torque tipo T . . . . .	27
Dimensiones del eje . . . . .	28
Disco de apriete . . . . .	29
Paquetes de Industria Alimentaria . . . . .	30
Rotación de eje . . . . .	31
Pautas sobre cargas especiales / carga radial . . . . .	32
Brida Métrica . . . . .	33
Pautas sobre cargas especiales / Inercia . . . . .	34
Construcción y placa de identificación . . . . .	35
Montaje . . . . .	36
Accesorios . . . . .	37

### 4. Información Técnica

Especificaciones de Motores de Norte América . . . . .	40
Motor . . . . .	41
Garantía . . . . .	60



- **Diseño lubricado con grasa libre de mantenimiento, no requiere cambio de lubricante y tiene una eficiencia del 97% en todas sus relaciones**



## Silencioso, compacto y libre de mantenimiento

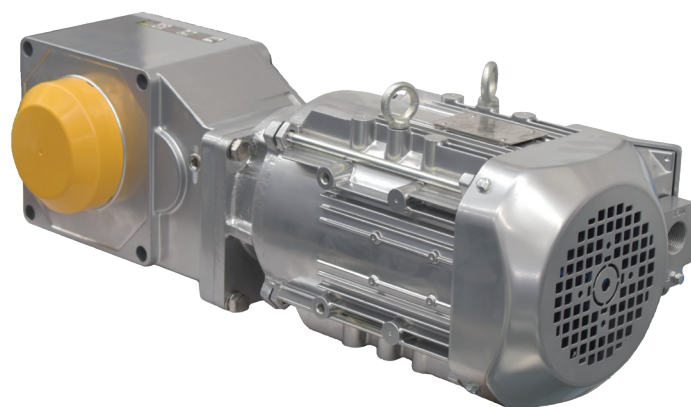
- **Transmite el par de manera más eficiente, lo que reduce el costo de energía**

## Descripción del producto

El motorreductor Sumitomo BBB-H® representa 80 años de excelencia en el diseño y fabricación de soluciones de transmisión de potencia de calidad. Producto altamente eficiente cuenta con lubricación con grasa, libre de mantenimiento, con una carcasa modular compacta. Las opciones incluyen motores integrales, buje easy grip, lubricante grado alimenticio sintético NSF-H1 y ejes huecos de acero inoxidable. La pintura en polvo con agente antimicrobial hace del Bevel BuddyBox® la elección ideal para las industrias de alimentos, bebidas y productos farmacéuticos. La tecnología de engranajes cónico helicoidal patentada por Sumitomo lidera la industria en alta eficiencia y funcionamiento silencioso. La serie Bevel BuddyBox® H supera significativamente el sistema Tornillo Sin Fin / Corona en todas las relaciones.

## Características y beneficios

- **Ahorro de Energía**, La tecnología de engranajes patentada de Bevel BuddyBox, tiene hasta un 97% de eficiencia en todas las relaciones y no requiere ventilador de enfriamiento.
- **Libre de Mantenimiento**, la lubricación con grasa elimina los riesgos de fuga de lubricante.
- **Duradero**, Transmite el par de manera más eficiente, para una mayor densidad de par en una unidad compacta.
- **Silencioso**, su suave operación es ideal para reducir los niveles de ruido en el ambiente.
- Diseño compacto y ligero en una cubierta de aluminio resistente a la corrosión con protección opcional washdown duty.
- Eje hueco agiliza y facilita la instalación y el acondicionamiento.
- **Garantía de dos años.**
- Sistema Easy Grip Bushing en tamaños seleccionados, para máxima flexibilidad.



## Especificaciones

<b>Relaciones:</b>	5-20
<b>Potencia:</b>	3 a 15 Hp
<b>Par Máximo:</b>	12400 lb-pulg
<b>Características eléctricas:</b>	230/460V, trifásico
<b>Carcasa:</b>	Ligera, en aluminio resistente a la corrosión
<b>Montaje:</b>	Eje hueco, bujes easy grip, disco de apriete
<b>Entrada:</b>	Motorreductor integral



## Aplicaciones

- Procesamiento de alimentos y embotellado
- Líneas de panadería comercial
- Deshidratadoras
- Maquinaria farmacéutica
- Envasadoras
- Líneas de ensamble automotriz
- Líneas transportadoras y manejo de materiales
- Elevadores residenciales y montacargas
- Transmisiones de puertas automatizadas

**Relaciones de Reducción 5-20**

HP	Modelo	Relación					
		5	7	10	12	15	20
3	HZ522	•	•	•	•	•	•
5	HZ522	•	•	•	•	•	•
	HZ523	•	•	•	•	•	
7.5	HZ523	•	•	•	•	•	
	HZ524	•	•	•			
	HA635	•	•	•	•	•	•
10	HZ524	•	•	•			
	HA635	•	•	•	•	•	•
15	HA635	•	•	•	•	•	•

## Gama de Producto - Tipo Eje Hueco

Las opciones sombreadas en azul ofrecen un mayor factor de servicio.

Consulte los detalles de factor de servicio para cada unidad específica en las tablas de selección de motorreductores.

Nominal (1:)		5	7	10	12	15	20
RPM de salida (1750 rpm de entrada)		350	250	175	146	117	88
Trifásico	3HP	HZ522, Diámetro Int. 1.50"					
	5HP	HZ522, Diámetro Int. 1.50"					
		HZ523, Diámetro Int. 1.50"					
	7.5HP	HZ523, Diámetro Int. 1.50"					HA635, Diámetro Int. 2.00"
		HZ524, Diámetro Int. 1.50"		HA635, Diámetro Int. 2.00"			
		HA635, Diámetro Int. 2.00"					
	10HP	HZ524, Diámetro Int. 1.50"		HA635, Diámetro Int. 2.00"			
		HA635, Diámetro Int. 2.00"					
15HP	HA635, Diámetro Int. 2.00"						

# Preguntas Frecuentes

---

## ¿Cómo selecciono un motorreductor BBB-H®?

La selección se basa en los requisitos reales de potencia o par en el eje de salida. El reductor de velocidad BBB-H® tiene una eficiencia particularmente elevada en una amplia gama de relaciones de reducción, lo que permite con frecuencia el uso de potencia de entrada reducida (motor de menor potencia) sin sacrificar el par del eje de salida. Los procedimientos de selección en este catálogo de motorreductores de velocidad lo guiarán para elegir el mejor para su aplicación.

## ¿Qué información necesito para iniciar el proceso de selección?

Para seleccionar el motorreductor adecuado para su aplicación necesita conocer:

- Aplicación: tipo de máquina impulsada
- Horas de operación por día
- Potencia (HP [kW]) y velocidad (rpm) de la máquina impulsada.
- Condiciones de carga
- Posición de montaje

También deberá observarse si hay algún factor ambiental o requisito de operación especiales. Esta información será importante para determinar el factor de servicio de su aplicación.

## ¿Cuáles son los factores de servicio y cómo se usan?

En general, se clasifica a los reductores y motorreductores por condiciones específicas y requisitos de operación de la aplicación según el uso de los factores de servicio definidos por la Asociación Estadounidense de Fabricantes de Engranajes (AGMA). Hay tres clasificaciones de carga de AGMA para motorreductores: I, II y III (página 14). Los factores de servicio se usan en el proceso de selección de productos para que se ajusten a las condiciones específicas y los requisitos de operación de su aplicación.

## ¿Qué hago si mi aplicación tiene condiciones de operación especialmente rigurosas?

Las clasificaciones estándar para BBB-H® se basan en servicio diario de 10 horas en condiciones de cargas uniformes (equivalentes al factor de servicio de AGMA 1.0). Si sigue el proceso de selección de producto, determinará y aplicará los factores de servicio para compensar las condiciones de operación rigurosa.

## ¿Cuáles son las ventajas de un disco de apriete?

El disco de apriete facilita el montaje y la extracción desde y hacia el eje de la máquina accionada. Debido a que no requiere cuñero, el eje no se debilita y se transmite el par máximo.

## ¿Qué tipo de brazo de torsión específico?

El brazo de torsión estándar se muestra en la página 27. El motorreductor Bevel Buddybox® H no se envía con un brazo de torsión a menos que el cliente lo especifique.

## ¿Se puede montar el BBB-H en cualquier posición?

Todos los motorreductores vienen lubricados con grasa y se pueden montar en cualquier posición. Grasa grado alimenticio está disponible a petición del cliente.

## ¿Qué es Buje Easy Grip?

Easy Grip Bushing es un sistema de montaje de eje sin cuña y reduce significativamente los requisitos de repuesto al permitir que un tamaño de motorreductor utilice BEG de múltiples diámetros con un solo dispositivo de contracción único reduciendo en gran medida el riesgo de corrosión por contacto con un proceso de instalación sencillo.

# Preguntas Frecuentes: Motores Eficiencia Premium (EP)

## ¿Qué nivel de eficiencia tienen los motores EP?

El motor EP es una clase de eficiencia NEMA Premium o diseño de eficiencia internacional 3 (IE3).

## ¿Qué estándares cumplen estos motores?

Todos los motores Sumitomo cumplen con la Ley de Seguridad e Independencia Energética (EISA), modificada recientemente por el Departamento de Energía de Estados Unidos.

Los motores EP Sumitomo cumplen con los niveles de eficiencia promovidos por el Consorcio para la Eficiencia Energética (CEE) y cumplen los Niveles de eficiencia canadienses especificados por NRCan.

Las clasificaciones de eficiencia IE3 cumplen tanto con el estándar IEC 60034-30: 2009 como con la directiva de diseño ecológico 2005/32 / EC.

## ¿Funcionarán los motores Sumitomo con inversores de frecuencia?

Todos los motores EP cuentan con alambre tipo magneto para uso con variador de frecuencia que prolonga la vida útil del aislamiento y permite que los motores Resistan los picos de voltaje comunes con los variadores de frecuencia IGBT.

## ¿Qué listados de agencias se aplican?

Todos los motores EP de esta línea de productos cuentan con el reconocimiento UL, la certificación CSA y la marca CE.

## ¿Puede el motor operar a 50 Hz?

El motor puede reemplazarse y funcionará a 50 Hz, pero, según el destino de exportación, es posible que no cumpla con los requisitos de eficiencia energética de ese país. Para áreas que requieren un rendimiento de IE3 a 50 Hz, como Asia y Europa, se pueden proporcionar otras versiones específicas de 50 Hz. El cumplimiento de los requisitos de eficiencia energética en el país de destino es responsabilidad del cliente.

## ¿El procedimiento de selección es el mismo que en los motorreductores anteriores?

De manera similar, la diferencia se limita a las aplicaciones con un gran número de arranques y paradas a lo largo de la línea de proceso. Debido a que los motores EP tienen más inercia y una corriente de irrupción más alta que los motores integrales anteriores, se aplica un factor de servicio adicional a estas aplicaciones que utilizan motores EP. El procedimiento de selección de unidades con motores fraccionarios no se modifica.

## ¿Son iguales los frenos?

Los frenos son del mismo tipo de acción directa y respuesta rápida que se usaron anteriormente. Los frenos son un nuevo modelo más grande que se ha rediseñado para adaptarse a los nuevos perfiles del motor. Debido a que la inercia del motor EP es significativamente mayor, puede ser necesario ajustar puntos de activación externos o interruptores de límite. Dado que las formas del conjunto de freno son diferentes, los kits antiguos y nuevos no son intercambiables.

## ¿Qué es el sistema de aislamiento estándar?

Los motores continúan con el sistema de Clase F, que limita el aumento de temperatura a un incremento de Clase B, donde limita el aumento de temperatura permitido a 80° C. Utiliza un sistema de aislamiento capaz de soportar un incremento de 105° C para prolongar significativamente la vida útil del aislamiento.

## ¿Los motores EP son intercambiables con los motores AF antiguos?

Los nuevos motores EP sin freno tienen el mismo rango de velocidad de par constante 10: 1 que el motor AF. Los motores son diferentes en cuanto a dimensiones y rendimiento, por lo que puede ser necesaria una reprogramación del VFD. Para el motor con freno EP que se utiliza en VFD, el rango de velocidad aplicable puede estar limitado. Consulte a la fábrica para conocer las opciones de los motores con freno EP.

# Especificaciones estándar

	Motor trifásico integral	Especificaciones estándar	Especificaciones estándar con freno incorporado
<b>Motor trifásico integral</b>	<b>Rango de capacidad:</b>	1/8 HP ~ 15 HP (0,1 kW ~ 11 kW), 4P	1/8 HP ~ 15 HP (0,1 kW ~ 11 kW), 4P: freno FB
	<b>Carcaza:</b>	TCCVE (TEFC) [1/8 HP (0,1 kW), 4P, totalmente cerrado sin ventilación]	TCCVE (TEFC) [1/8 HP (0,1 kW), 4P, totalmente cerrado sin ventilación]
	<b>Fuente de energía:</b>	230/460 voltios, 60 Hz 575 voltios, 60 Hz	230/460 voltios, 60 Hz 575 voltios, 60 Hz
	<b>Aislamiento:</b>	1/8 HP ~ 1/2 HP (0,1 kW ~ 0,4 kW): Clase F 3/4 HP ~ 15 HP (0,55 kW ~ 11 kW): Clase F	1/8 HP ~ 1/2 HP (0,1 kW ~ 0,4 kW): Clase F, freno: Clase F 3/4 HP ~ 15 HP (0,55 kW ~ 11 kW): Clase F, freno: Clase F
	<b>Rango de tiempo</b>	Continuo	Continuo
<b>Motor integral para uso con inversor de frecuencia</b>	<b>Rango de capacidad:</b>	1/8 HP ~ 10 HP (0,1 kW ~ 7,5 kW), 4P	1/8 HP ~ 10 HP (0,1 kW ~ 7,5 kW), 4P: freno FB
	<b>Carcaza:</b>	TCCVE (TEFC)	TCCVE (TEFC)
	<b>Fuente de energía:</b>	230/460 voltios, 60 Hz	230/460 voltios, 60 Hz
	<b>Aislamiento:</b>	Clase F	Clase F, freno: Clase F
<b>Rango de tiempo</b>	Continuo (6 Hz a 60 Hz de par constante)	Continuo (6 Hz a 60 Hz de par constante)	
<b>Reductor</b>	<b>Reducción:</b>	Combinación de entrada de engranes cónicos y salida engranes de envolverte.	
	<b>Lubricación:</b>	Con grasa; se llena con grasa especial de alta calidad antes del envío.	
	<b>Sellos:</b>	Material de nitrilo, sellos de salida de triple borde.	
	<b>Material:</b>	Cubierta: aleación de aluminio; engranaje: acero al cromo molibdeno.	
	<b>Color de pintura:</b>	Pintura en Polvo AM DuPont Alesta Plata.	
	<b>Rodamientos:</b>	Congelado rodamientos de bolas en entrada y salida.	
<b>Condiciones ambientales</b>	<b>Ubicación de instalación:</b>	Interiores (polvo y humedad mínimos)	
	<b>Temperatura ambiental:</b>	14 °F ~ 104 °F (-10 °C ~ 40 °C)	
	<b>Humedad ambiental:</b>	Menos del 85%	
	<b>Elevación:</b>	Menos de 3.300 pies (1.000 m)	
	<b>Atmósfera:</b>	Ubicación bien ventilada, sin gases corrosivos ni explosivos, vapores ni polvo.	

## Rotación del eje

La dirección de la rotación del eje en los reductores Bevel Buddy Box varía según el tamaño de carcasa y la relación. Consulte los datos específicos sobre rotación del eje de los diversos modelos en la página 35 del anexo.

## Velocidades de entrada

En términos generales, las velocidades son 1750 y 1450 RPM. Las tablas de selección de motorreductores se presentan para 1750 y 1450 RPM.

## Capacidad térmica

El reductor de velocidad Hyponic®, en virtud de su operación sin problemas y casi sin fricción (a diferencia de los engranajes helicoidales tradicionales), tiene un régimen térmico que excede en gran medida su capacidad mecánica y casi elimina las limitaciones convencionales debidas al calor.

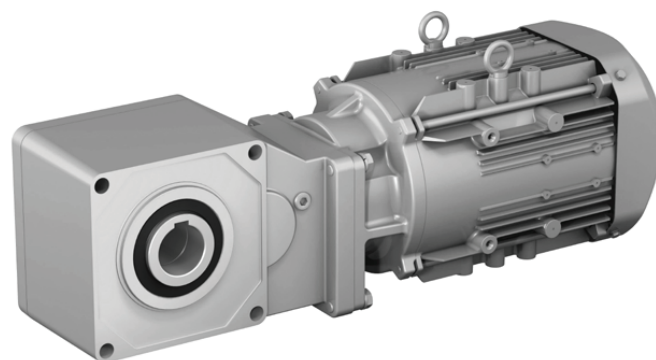


# 2

# Motorreductores

---

## Tipo de eje hueco



# Cómo seleccionar un motorreductor

---

## Paso 1: Reúna datos sobre su aplicación

Antes de comenzar necesita saber lo siguiente:

- **Aplicación (p. ej.: correa transportadora, mezclador, etc.)**
- **Horas de funcionamiento al día**
- **Potencia (HP [kW]) y velocidad (rpm) del motor**
- **Velocidad de salida deseada**
- **Posición y estilo de montaje**
- **Cargas radiales o axiales**
- **Medidas del diámetro interior, en pulgadas o en sistema métrico**
- **Especificaciones eléctricas**

## Paso 2: Seleccione el tamaño de carcasa

**2A:** busque la **clasificación de carga** de su aplicación en las *Tablas de Clasificación de Cargas de la Asociación Estadounidense de Fabricantes de Engranajes (AGMA)* en las páginas 3.8 y 3.9.

**2B:** Consulte la *Tabla de selección de motorreductores* que corresponde a la **potencia de motor (HP [kW]) deseada**. Busque la **Velocidad de Salida** más cercana a la deseada.

**2C:** localice la **clase de servicio** en la *Tabla de selección de motorreductores* para su aplicación y elija la **SELECCIÓN de tamaño de carcasa** que sea acorde con la potencia, velocidad de salida y clase de servicio.

## Paso 3: Verifique las dimensiones

Use la información sobre dimensiones en las páginas 3.28 a 3-40 para verificar que el tamaño de carcasa seleccionado es apropiado.

## Paso 4: Elija las opciones

Pueden corresponder las siguientes opciones:

**Eje sólido**

**Pies de montaje**

**Brida de salida**

**Montaje de barra de torsión**

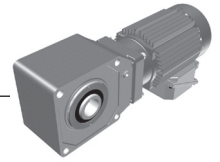
**Montaje de lavado**

*Vea las modificaciones disponibles en la lista de precios de Hyponic®, y consulte los diseños de dimensiones de opciones de selección más habituales en la sección 4 de este catálogo.*

## Paso 5: Configure un número de modelo

Vaya a la página 3.6 para configurar un número de modelo.

**Nota:** deberá usar la información obtenida en el procedimiento de esta página para configurar un número de modelo.



<b>3 HP</b> <b>2.2 kW</b>	Frecuencia	50 Hz	60 Hz
	Velocidad de Entrada	1450 RPM	1750 RPM
	Número de Polos	4	

<i>Dimensiones:</i>	Tamaño de Caja	Página	Tamaño de Caja	Página
	HZ522	3.16	HZ635	3.18
	HZ523	3.16	HZ635	3.19
	HZ524	3.17		

Potencia del Motor

Velocidad de Salida

Selección

Factor de Servicio (Método B)

50Hz						60Hz						Selección					
Velocidad de Salida (RPM)	Par de Salida		Factor de Servicio FS	Clase AGMA	Carga en Voladizo		Velocidad de Salida (RPM)	Par de Salida		Factor de Servicio FS	Clase AGMA	Carga en Voladizo		Código HP	Base		Max Hz <sup>(2)</sup>
	Lbs-pulg	Nm			Lbs	(N)		Lbs-pulg	Nm			Lbs	(N)		Tamaño de Carcasa	Relación	
287	616	69.6	2.50	III	1338	5950	346	511	57.7	3.00	III	1293	5750	3	HZ522	5	120
207	853	96.4			1464	6510	250	706	79.8			1416	6300			7	
145	1221	138			1596	7100	175	1009	114			1554	6910			10	
119	1487	168			1670	7430	143	1230	137			1630	7250			12	
95.1	1859	210			1740	7740	115	1540	174			1706	7590			15	
74.8	2363	267			1783	7930	90.3	1956	221			1763	7840			20	

Si hay carga radial, debe verificarse con la capacidad de la selección.



# Configure un número de modelo

## Orientación del eje de Salida

Tipo	Código
Dirección Universal (No requiere Mantenimiento)	N

**Se requiere que se agregue el modelo final al realizar su pedido:**

- Especificaciones del Motor (se suministran motores 230/460V a menos que se solicite otra especificación)
- Código de Industria SSC, ver página 32

## Estilo de Montaje

Type	Código
Montaje en Eje (Eje Hueco)	Y

## Conexión de Entrada

Conexión de Entrada	Código
Motor Integral	M
C-Face Adaptor	JM
Hollow Input Shaft	XM

## Tamaño de Carcasa

HZ522, HZ523,  
HZ524, HA635

## Modificación

Tipo	Código
Unidad construida con modificaciones Especiales, incluye Disco de Apriete	S
Si modificaciones Especiales	

## Potencia del Motor

(aplica solo 1750RPM)

HP	kW	Código
3	(2.2)	3
5	(3.7)	5
EP 7.5	(5.5)	8
10	(7.5)	10
15	(11)	15

## Clase AGMA

Clase	Código
I	A
II	B
III	C

## Especificación del Motor

Specification	Código
Inverter Ready Motor Premium Efficiency (1+HP), IE3	EP

\*Para Información Técnica por favor consulte a Servicio a Cliente

Nota: Cuando existen varios sufijos, realice la secuencia alfabéticamente. Ex: EPLB

## Freno

Código
Con Freno
Sin Freno

**L N Y M** - **3** - **HZ522** - **EP** - **B** - **10**

- Código de Producto BBB-H (Siempre "L")
- Orientación del Eje de Salida
- Estilo de Montaje
- Conexión de Entrada
- Modificación (característica especial)
- Código de Potencia del Motor (1750 rpm)
- Tamaño de Carcasa
- Dirección del eje de salida (modelos con eje unicamente)
- Especificación del Eje
- Clase AGMA
- Especificación del Motor
- Freno
- Relación

# Nomenclatura

## Especificaciones de Eje

Eje de Entrada	Eje de Salida		Código
	Hueco	Sólido	
Métrico (JIS)	cuñero (pulgadas)	cuñero (pulgadas)	
Métrico (DIN)	-	cuñero (milímetros)	E
Pulgadas	cuñero (pulgadas)	cuñero (pulgadas)	Y

## Relación de reducción

5	20
7	
10	
12	
15	

Ejemplo de Nomenclatura:

**LNYM3-HZ522-EP-B-10**

L – BBB-H

N – Montaje Universal

Y – Montaje en Eje (Eje hueco)

M – Motor Integral

3 - Código de Potencia del Motor

HZ522 – Tamaño de Carcaza

EP – Motor trifásico de Eficiencia Premium

B - Freno

10 - Relación

# Clasificaciones de carga de AGMA: Motorreductores

Seleccione el factor de Servicio por el Método A, B o C:

## Método A - Clasificación por carga

DURACIÓN DE SERVICIO	CLASE DE MOTORREDUCTORES		
	CARGA UNIFORME	CARGA DE CHOQUE MODERADA	CARGA DE CHOQUE PESADA
Intermitente 3 horas al día	Clase I	Clase I	Clase II
Hasta 10 horas al día	Clase I	Clase II	Clase III
24 horas al día	Clase II	Clase III	—

**Clase I** = Para cargas constantes que no excedan la potencia normal del motor: 8 a 10 horas al día. Cargas de impacto moderado cuando el servicio es intermitente (factor de servicio de AGMA: 1.0).  
**Clase II** = Para cargas constantes que no excedan la potencia normal del motor: servicio de 24 horas al día. Cargas de impacto moderado para 8 horas al día (factor de servicio de AGMA: 1.4).  
**Clase III** = Para cargas de impacto moderado para 24 horas al día. Cargas de impacto fuerte para 8 horas al día (factor de servicio de AGMA: 2.0).  
**Nota:** Las selecciones sin designación de clase AGMA son selecciones basadas en el torque que se utilizan generalmente para servicio intermitente.

## Método B - Factor de Servicio recomendado para Aplicaciones de Arranque y Paro frecuentes para motores EP

Para aplicaciones de arranque y paro frecuentes con motores operados a tensión plena, utilice la tabla de abajo para determinar el factor de servicio recomendado y verificar la capacidad térmica del motor (Tabla 4.23) en la sección 4. Para determinar el momento de inercia ver página 4.3

Número de arranques y paros por hora (arranques/hora)	I	~ 10 horas/día II	III	I	~24 horas/día II	III	
~10	1.00	1.15	1.50	1.20	1.30	1.65	Motores trifásicos de 1/8 HP a 3/4 HP (01 a 0.55KW)
~200	1.10	1.35	1.65	1.30	1.50	1.85	
~500	1.15	1.50	1.80	1.40	1.65	2.00	
1	1.00	1.15	1.50	1.20	1.30	1.65	Motores Trifásicos de Eficiencia Premium 1HP a 75HP (0.75 a 55KW), motores de Alta Eficiencia Trifásicos de 1/4 a 1/2HP (0.2 a 0.4KW)
~3	1.00	1.25	1.60	1.20	1.40	1.70	
~10	1.00	1.35	1.70	1.20	1.50	1.80	
~60	1.00	1.45	1.75	1.25	1.65	2.00	

$$\text{Inercia (Momento de Inercia WK}^2\text{) Relación} = \frac{\text{Momento de Inercia Total (WK}^2\text{) visto desde la flecha del motor}}{\text{Momento de Inercia (WK}^2\text{) del motor}}$$

I = Relación de Inercia (WK<sup>2</sup>) permisible: Relación de Inercia ≤ 0.3

II = Relación de Inercia (WK<sup>2</sup>) permisible: 0.3 < Relación de Inercia ≤ 3.0

III = Relación de Inercia (WK<sup>2</sup>) permisible: 3.0 < Relación de Inercia ≤ 10.0

**Note:** 1. El número de arranques y paros incluye las veces que opera el freno o clutch.

2. Consúltenos cuando el arranque sea en condiciones Par o carga radial.

3. Consúltenos cuando la frecuencia de arranques y paros o el Momento de Inercia exceda lo mostrado en la tabla de arriba.

Elementos de inspección de especificación

- si se utilizan un pernos o pasadores en la superficie de acoplamiento del reductor

- cambio en el material de la caja

- si usa freno de alta frecuencia

## Método C - Clasificación por Industria

Aplicación	Clase		Aplicación	Clase		Aplicación	Clase		Aplicación	Clase	
	Hasta 10 horas al día	24 horas al día		Hasta 10 horas al día	24 horas al día		Hasta 10 horas al día	24 horas al día		Hasta 10 horas al día	24 horas al día
<b>Fabricación de cerveza y destilación</b>			<b>Industria maderera</b>			Bombeo de pozo petrolero	Consultar a la fábrica		Máquinas para fabricar neumáticos	Consultar a la fábrica	
Maquinaria para embotellado	I	II	Descortezadoras: alimentación de huso	Consultar a la fábrica		Prensa filtradora de parafina	II	II	Abridoras de prensas de cubiertas y cámaras	Consultar a la fábrica	
Ollas de hervor, servicio continuo	-	II	Descortezadoras: accionamiento principal	Consultar a la fábrica		Hornos rotatorios	II	II	Extrusoras y cribas	II	II
Enlatadoras	I	II	Transmisión de carro	Consultar a la fábrica		<b>Fábricas de papel</b>			<b>Aireadores de aguas residuales</b>	Consultar a la fábrica	
Cocinas, servicio continuo	-	II	Transportadores		II	Agitadores (mezcladores)	II	II	Cribas de barras	I	II
Cubas de maceración, servicio continuo	-	II	Quemador	II	III	Descortezadores: auxiliares: hidr.	Consultar a la fábrica		Alimentadores químicos	I	II
Tolvas dosificadoras: arranques frecuentes	II	II	Principal o alta resistencia	II	III	Descortezadora, mecánica	Consultar a la fábrica		Colectores	I	II
<b>Industria de la arcilla</b>			Principal de troncos	III	III	Tambor descortezador	Consultar a la fábrica		Cribas de desagüe	II	II
Prensa para ladrillos	III	III	Para reaserradora			Batidora y desfibradora	-	II	Colectores de arenas	I	II
Máquina de briquetas	III	III	De carrusel	II	III	Blanqueador	-	II	Rompedores de espuma	II	II
Maquinaria para trabajar arcilla	II	II	De losas	II	III	Calandrias	-	II	Mezcladores lentos o rápidos	II	II
Amasadoras	II	II	Transferencia	II	III	Calandrias: súper	-	II	Colectores de sedimentos	I	II
<b>Destilación (vea Fabricación de cerveza)</b>			Cadenas: piso	II	III	Maq. convertidoras: excepto cortadoras:			Espesadores	II	II
<b>Dragas</b>			Bandas: transportadoras	II	III	enchapadoras	-	II	Filtros de vacío	II	II
Bobinas de cable	II	-	Sierras de corte: cadena	II	III	Transportadores	-	II	<b>Industria textil</b>		
Transportadores	II	II	Sierras de corte: de trocear	II	III	Prensa manchón	-	II	Enrolladoras	II	II
Unidades de accionamiento de cabezal cortante	III	III	Tambores de descortezado	Consultar a la fábrica		Cortadoras, enchapadoras	-	III	Calandrias	II	II
Unidades de accionamiento de plantilla	III	III	Alimentación: canteadora	II	III	Cilindros	-	II	Máquinas de cardas	II	II
Cabestrantes de maniobra	II	-	Alimentación: múltiple	III	III	Secadores	-	II	Aprestadoras de tejidos (Calandrias, secadoras, rellenadoras, tensadoras, lavadoras)	II	II
Bombas	II	II	Alimentación: desbastadora	III	III	Tensores de fieltro	-	II	Tambores secadores	II	II
Cedazos	III	III	Plataforma de troncos	III	III	Batanes de fieltro	-	III	Maquinaria de tintura	II	II
Apiladores	III	III	Arrastradores de troncos: tipo inclinado y de pozo	III	III	Refinadores cónicos (Jordan)	-	II	Maquinaria para tejer Telares, planchadoras, Perchadoras	Consultar a la fábrica	
Cabestrantes utilitarios	II	-	Dispositivos volteadores de troncos	III	III	Arrastrador de troncos	-	III	Accionamiento de series de máquinas	Consultar a la fábrica	
<b>Industria alimentaria</b>			Alimentación de cepilladora	II	III	Prensas	-	II	Enjabonadoras, hilanderas	II	II
Rebanadoras de remolacha	II	II	Tornos de basculamiento de cepilladora	II	III	Carretes de máquina de pulpa	-	II	Ramas tensoras	II	II
Embotelladora, enlatadora.	I	II	de cepilladora	II	III	Tinas de mezcla	-	II	Enrolladores	II	II
Cocinas de cereales	I	II	Rodillos activos;	III	III	Cilindros aspirantes	-	II	Maquinaria de preparación de hilos (cardas, hilanderas, encoladoras)	II	II
Mezcladores de pasta	II	II	Cajas de rodillos de extracción	III	III	Lavadoras y espesadoras	-	II			
Picadoras de carne	II	II	Mesa de clasificación	II	III	Enrolladores	-	II			
			Elevador basculante	II	III	<b>Industria del caucho</b>					
			Transferencias: cadena	II	III	Mezclador	III	III			
			Transferencias: vía de grúa	II	III	Calandrias para caucho	II	II			
			Unidades de accionamiento de bandeja	II	III	Molino para caucho (2 o más)	II	II			
			<b>Industria petrolera</b>			Laminadora	II	II			
			Enfriadores	II	II						



# Rangos de Velocidad Par Constante

Tabla 2.8 Rango de Velocidad Par Constante en motores accionados con Inversores de Frecuencia

<b>Motores de Eficiencia Premium - 60 Hz</b>			
<b>Potencia</b>	<b>Motor Estándar</b>		<b>Motor Sobredimensionado</b>
<b>(4 Polos)</b>	<b>Sin Freno Electromagnético</b>	<b>Con Freno Electromagnético</b>	<b>Con y Sin Freno Electromagnético</b>
<b>3 HP (2.2 kW)</b>	10:1	4:1	10:1
<b>5 HP (3.7 kW)</b>	10:1	4:1	10:1
<b>7.5 HP (5.5 kW)</b>	10:1	4:1	10:1
<b>10 HP (7.5 kW)</b>	10:1	6:1	10:1
<b>15 HP (11 kW)</b>	10:1	6:1	10:1



# Tablas de Selección

<b>3 HP</b> <b>2.2 kW</b>	Frecuencia	50 Hz	60 Hz
	Velocidad de Entrada	1450 RPM	1750 RPM
	Número de Polos	4	

Dimensiones: Tamaño de Caja	<b>Página</b>	Tamaño de Caja	<b>Página</b>
HZ522	<b>22</b>	HA635	<b>24</b>
HZ523	<b>22</b>	HA635	<b>25</b>
HZ524	<b>22</b>		

50Hz						60Hz						Selección					
Velocidad de Salida (RPM)	Par de Salida		Factor <sup>[1]</sup> de Servicio FS	Clase AGMA	Carga en Voladizo		Velocidad de Salida (RPM)	Par de Salida		Factor <sup>[1]</sup> de Servicio FS	Clase AGMA	Carga en Voladizo		Código HP	Base		Max Hz <sup>[2]</sup>
	Lbs-pulg	Nm			Lbs	(N)		Lbs-pulg	Nm			Lbs	(N)		Tamaño de Carcasa	Relación	
287	616	69.6	2.50	III	1338	5950	346	511	57.7	3.00	III	1293	5750	3	HZ522	5	120
207	853	96.4			1464	6510	250	706	79.8			1416	6300			7	
145	1221	138			1596	7100	175	1009	114			1554	6910			10	
119	1487	168			1670	7430	143	1230	139			1630	7250			12	
95.1	1859	210			1740	7740	115	1540	174			1706	7590			15	
74.8	2363	267			1783	7930	90.3	1956	221			1763	7840			20	

Nota: [1] Selecciones con Factor de Servicio marcado con asterisco(\*) deberán ser limitadas al Par de Salida Identificado.

[2] La velocidad máxima de entrada permisible es 3600 RPM a menos que se indique otro dato.

Notas para uso con Variador de Frecuencia (ver pag. 3.8 para rangos de velocidad en Par Constante.

# Tablas de Selección

Dimensiones:	Tamaño de Caja	Página	Tamaño de Caja	Página
	HZ522	22	HA635	24
	HZ523	22	HA635	25
	HZ524	23		

Frecuencia	50 Hz	60 Hz	<b>5 HP</b> <b>3.7 kW</b>
Velocidad de Entrada	1450 RPM	1750 RPM	
Número de Polos	4		

50Hz						60Hz						Selección					
Velocidad de Salida (RPM)	Par de Salida		Factor <sup>(1)</sup> de Servicio FS	Clase AGMA	Carga en Voladizo		Velocidad de Salida (RPM)	Par de Salida		Factor <sup>(1)</sup> de Servicio FS	Clase AGMA	Carga en Voladizo		Código HP	Base		Max Hz <sup>[2]</sup>
	Lbs-pulg	Nm			Lbs	(N)		Lbs-pulg	Nm			Lbs	(N)		Tamaño de Carcasa	Relación	
287	1035	177	1.49	II	1338	5950	346	858	97.0	1.78	II	1293	5750	5	HZ522	5	120
207	1434	162			1464	6510	250	1186	134			1416	6300			7	
145	2053	232			1596	7100	175	1699	192			1554	6910			10	
119	2504	283			1670	7430	143	2071	234			1630	7250			12	
95.1	3124	353			1740	7740	115	2593	293			1706	7590			15	
74.8	3973	449			1783	7930	90.3	3292	372			1763	7840			20	
282	1053	119			2.02	III	1254	5580	340			873	98.7			2.44	
206	1442	163	1344	5980			248	1195	135	1320	5870	7					
147	2018	228	1421	6320			178	1673	189	1405	6250	10					
119	2496	282	1443	6420			143	2080	235	1441	6410	12					
99.7	2982	337	1457	6480			120	2478	280	1466	6520	15					

Nota: [1] Selecciones con Factor de Servicio marcado con asterisco(\*) deberán ser limitadas al Par de Salida Identificado.

[2] La velocidad máxima de entrada permisible es 3600 RPM a menos que se indique otro dato.

Notas para uso con Variador de Frecuencia (ver pag. 3.8 para rangos de velocidad en Par Constante.

All 1HP+ motors require EP suffix in model number and can be used with a VFD, unless noted.

# Tablas de Selección

<b>7.5 HP</b> <b>5.5 kW</b>	Frecuencia	50 Hz	60 Hz
	Velocidad de Entrada	1450 RPM	1750 RPM
	Número de Polos	4	

Dimensiones:	Tamaño de Caja	Página	Tamaño de Caja	Página
	HZ522	22	HA635	24
	HZ523	22	HA635	
	HZ524	23		

50Hz						60Hz						Selección					
Velocidad de Salida (RPM)	Par de Salida		Factor <sup>(1)</sup> de Servicio FS	Clase AGMA	Carga en Voladizo		Velocidad de Salida (RPM)	Par de Salida		Factor <sup>(1)</sup> de Servicio FS	Clase AGMA	Carga en Voladizo		Código HP	Base		Max Hz <sup>(2)</sup>
	Lbs-pulg	Nm			Lbs	(N)		Lbs-pulg	Nm			Lbs	(N)		Tamaño de Carcasa	Relación	
282	1566	177	1.36	I	1254	5580	340	1301	147	1.64	II	1223	5440	8	HZ523	5	120
206	2142	242			1344	5980	248	1779	201			1320	5870			7	
147	2991	338			1421	6320	178	2478	280			1405	6250			10	
119	3717	420			1443	6420	143	3080	348			1441	6410			12	
99.7	4425	500			1457	6480	120	3673	415			1466	6520			15	
292	1513	171	2.00	III	1153	5130	352	1321	149	2.28	III	1138	5060	8	HZ524	5	120
211	2088	236			1210	5380	255	1823	206			1203	5350			7	
146	3027	342			1225	5450	176	2641	298			1243	5530			10	
289	1531	173	2.72		1965	8740	349	1332	151	1920		8540	5				
209	2115	239			2179	9690	252	1845	208	2129		9470	7				
145	3044	344			2293	10200	175	2656	300	2271		10100	10				
117	3770	426			2698	12000	142	3273	370	2630		12200	12				
97.6	4522	511			2810	12500	118	3939	445	2743		12000	15				
71.1	6204	701	2.00		2743	12200	85.9	5142	581	2698		12000	20	HA635			

Nota: [1] Selecciones con Factor de Servicio marcado con asterisco(\*) deberán ser limitadas al Par de Salida Identificado.

[2] La velocidad máxima de entrada permisible es 3600 RPM a menos que se indique otro dato.

Notas para uso con Variador de Frecuencia (ver pag. 3.8 para rangos de velocidad en Par Constante.

All 1HP+ motors require EP suffix in model number and can be used with a VFD, unless noted.

# Tablas de Selección

Dimensiones:	Tamaño de Caja	Página	Tamaño de Caja	Página
	HZ522	22	HA635	24
	HZ523	22	HA635	
	HZ524	23		

Frecuencia	50 Hz	60 Hz	<b>10 HP</b> <b>7.5 kW</b>
Velocidad de Entrada	1450 RPM	1750 RPM	
Número de Polos	4		

50Hz							60Hz							Selección			
Velocidad de Salida (RPM)	Par de Salida		Factor <sup>[1]</sup> de Servicio FS	Clase AGMA	Carga en Voladizo		Velocidad de Salida (RPM)	Par de Salida		Factor <sup>[1]</sup> de Servicio FS	Clase AGMA	Carga en Voladizo		Código HP	Base		Max Hz <sup>[2]</sup>
	Lbs-pulg	Nm			Lbs	(N)		Lbs-pulg	Nm			Lbs	(N)		Tamaño de Carcasa	Relación	
292	2062	233	1.47	II	1153	5130	352	1707	193	1.76	II	1138	5060	10	HZ524	5	120
211	2850	322			1210	5380	255	2363	267			1203	5350			7	
146	4142	468			1225	5450	176	3425	387			1243	5530			10	
289	2080	235	2.46	III	1965	8740	349	1726	195	2.96	III	1920	8540	10	HA635	5	120
209	2885	326			2179	9690	252	2389	270			2129	9470			7	
145	4150	469			2293	10200	175	3442	389			2271	10100			10	
117	5133	580	2.00	III	2698	12000	142	4248	480	2.40	III	2630	11700	10	HA635	12	120
97.6	6177	698			2810	12500	118	5115	578			2743	12200			15	
71.1	8460	956	1.47	II	2743	12200	85.9	7009	792	1.76	II	2698	12000			20	

Nota: [1] Selecciones con Factor de Servicio marcado con asterisco(\*) deberán ser limitadas al Par de Salida Identificado.

[2] La velocidad máxima de entrada permisible es 3600 RPM a menos que se indique otro dato.

Notas para uso con Variador de Frecuencia (ver pag. 3.8 para rangos de velocidad en Par Constante.

All 1HP+ motors require EP suffix in model number and can be used with a VFD, unless noted.

# Tablas de Selección

<b>15 HP</b> <b>11 kW</b>	Frecuencia	50 Hz	60 Hz
	Velocidad de Entrada	1450 RPM	1750 RPM
	Número de Polos	4	

Dimensiones:	Tamaño de Caja	Página	Tamaño de Caja	Página
	HZ522	22	HA635	24
	HZ523	22	HA635	
	HZ524	23		

50Hz							60Hz							Selección			
Velocidad de Salida (RPM)	Par de Salida		Factor <sup>[1]</sup> de Servicio FS	Clase AGMA	Carga en Voladizo		Velocidad de Salida (RPM)	Par de Salida		Factor <sup>[1]</sup> de Servicio FS	Clase AGMA	Carga en Voladizo		Código HP	Base		Max Hz <sup>[2]</sup>
	Lbs-pulg	Nm			Lbs	(N)		Lbs-pulg	Nm			Lbs	(N)		Tamaño de Carcasa	Relación	
289	3062	346	1.68	II	1965	8740	349	2531	286	2.02	III	1920	8540	15	HA635	5	120
209	4230	478			2178	9690	252	3504	396			2129	9470			7	
145	6088	688			2293	10200	175	5044	570			2271	10100			10	
117	7522	850	1.36	I	2316	10300	142	6230	704	1.64	II	2316	10300	15	HA635	12	
97.6	9027	1020			2360	10500	118	7504	848			2361	10500			15	
71.1	12000	1356			0.96	2133	9490	85.9	12000			1356	1.16			I	

Nota: [1] Selecciones con Factor de Servicio marcado con asterisco(\*) deberán ser limitadas al Par de Salida Identificado.

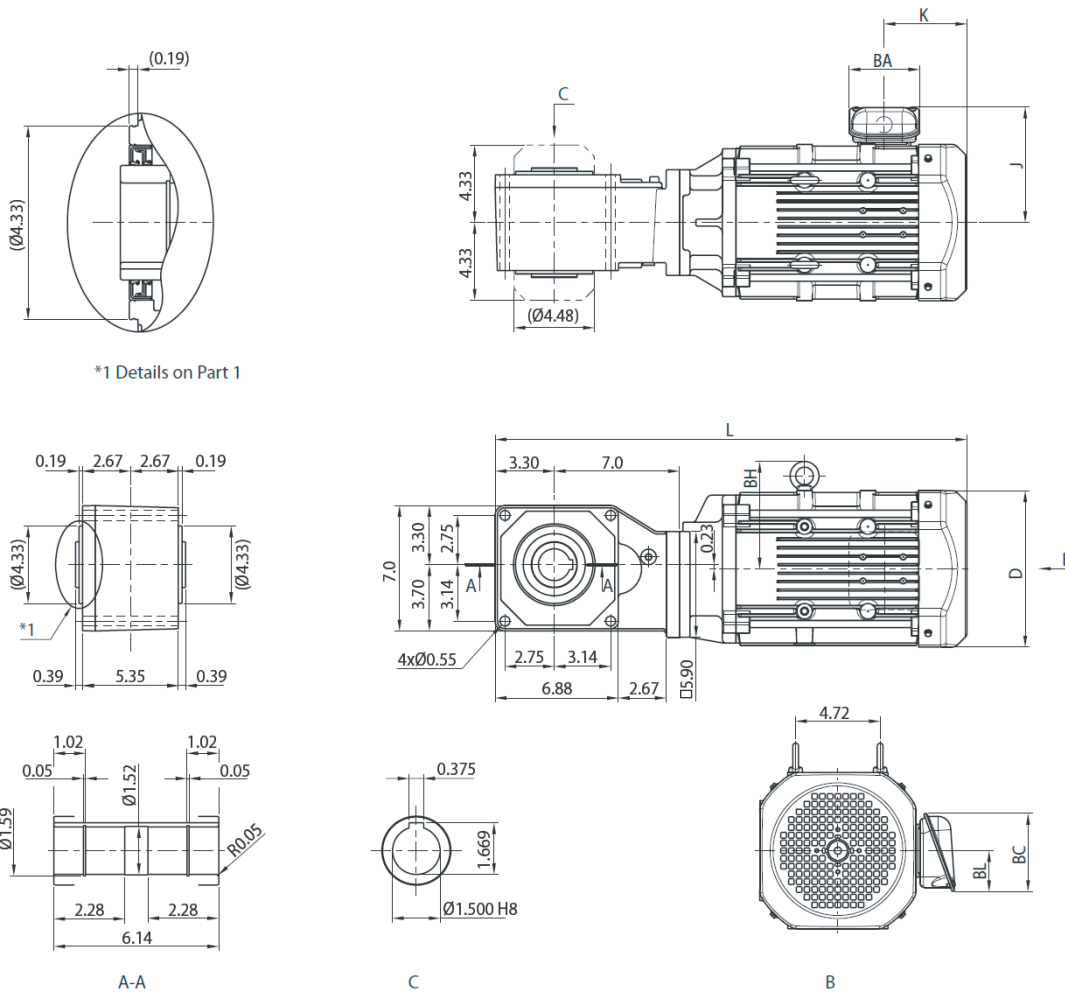
[2] La velocidad máxima de entrada permisible es 3600 RPM a menos que se indique otro dato.

Notas para uso con Variador de Frecuencia (ver pag. 3.8 para rangos de velocidad en Par Constante.

All 1HP+ motors require EP suffix in model number and can be used with a VFD, unless noted.

# Dimensiones

## LNyMA - HZ522 a HZ523 - EP(-B)



\*1 Details on Part 1

Todas las dimensiones están en pulgadas.

Tamaño de Carcasa	Capacidad (HP)	Código de Capacidad	BH	Dimensión								Dimensión Caja de Conexiones	
				Sin Freno				Con Freno					
				J	K	D	L	Peso (kg)	K	D	L		Peso (kg)
HZ522	3	3	4.92	7.20	4.52	Ø7.24	23.3	50	7.59	Ø7.24	26.3	57	A
	5	5	6.02	7.83	4.64	Ø8.74	24.6	61	8.18	Ø8.74	28.2	72	
HZ523	7.5	8	6.02				26.3	73			29.9	84	

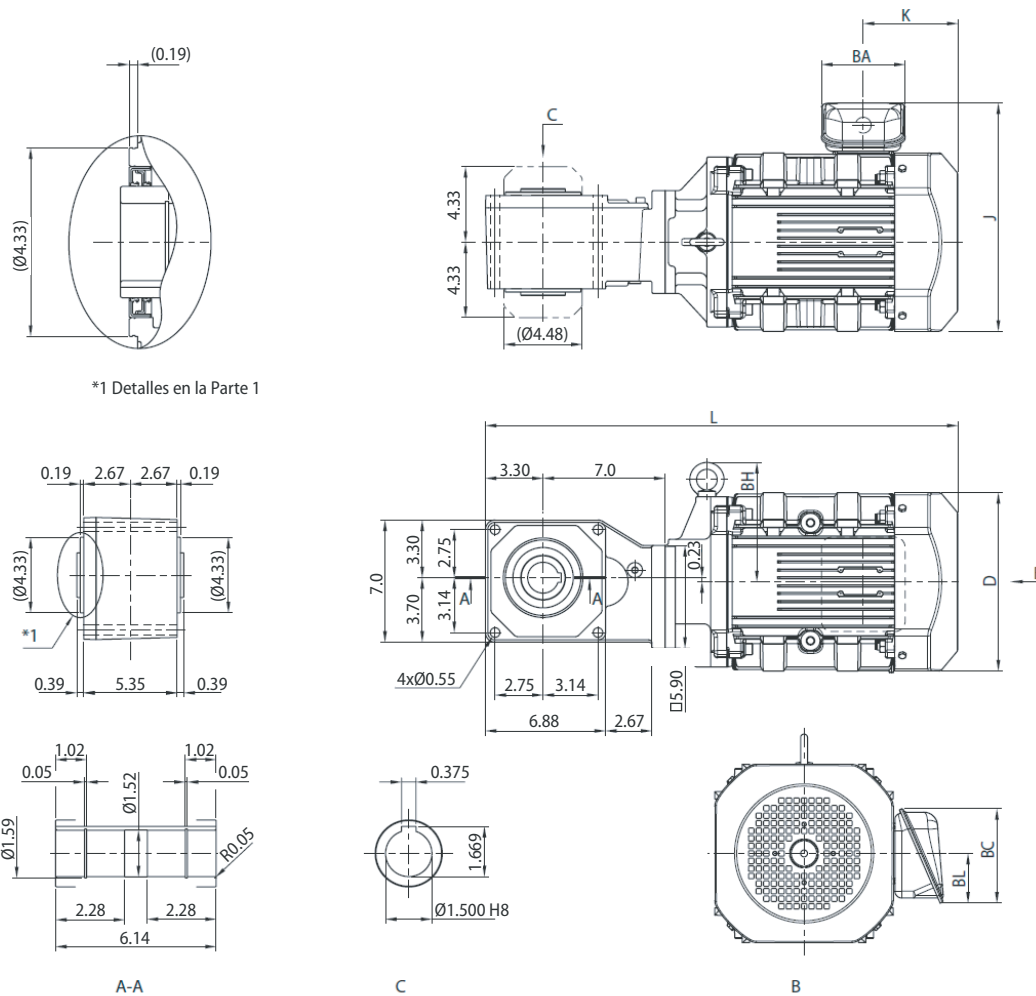
  

Dimensión Caja de Conexiones	BA	BC	BL
A	4.84	5.94	3.42

- Nota) 1 Se introduce un símbolo de capacidad para el motor en la nomenclatura Δ.  
 2 La dirección de la caja de terminales (salida) depende de las especificaciones del pedido.  
 3 Dimensión del diámetro del orificio del eje de salida: La tolerancia de la dimensión es JIS B 0401-1998 "H8".  
 4 Dimensión del cuerno del eje de salida: Cumple con JIS B 1301-1996 (ISO) "Cuñas y sus cuernos (forma normal)".  
 5 Las dimensiones y la masa mostradas en este diagrama de dimensiones pueden cambiar sin previo aviso.

# Dimensiones

## LN YM10 - HZ524 - EP(-B)



\*1 Detalles en la Parte 1

Todas las dimensiones están en pulgadas.

Tamaño de Carcasa	Capacidad (HP)	Código de Capacidad	BH	Dimensión								Dimensión Caja de Conexiones	
				J	Sin Freno				Con Freno				
					K	D	L	Peso (kg)	K	D	L		Peso (kg)
HZ524	10	10	6.85	9.25	5.43	Ø10.2	27.12	89	9.56	Ø10.2	31.25	109	b

Dimensión Caja de Conexiones	BA	BC	BL
b	6.06	7.24	4.13

Nota) 1 La dirección de la caja de terminales (salida) depende de las especificaciones del pedido.

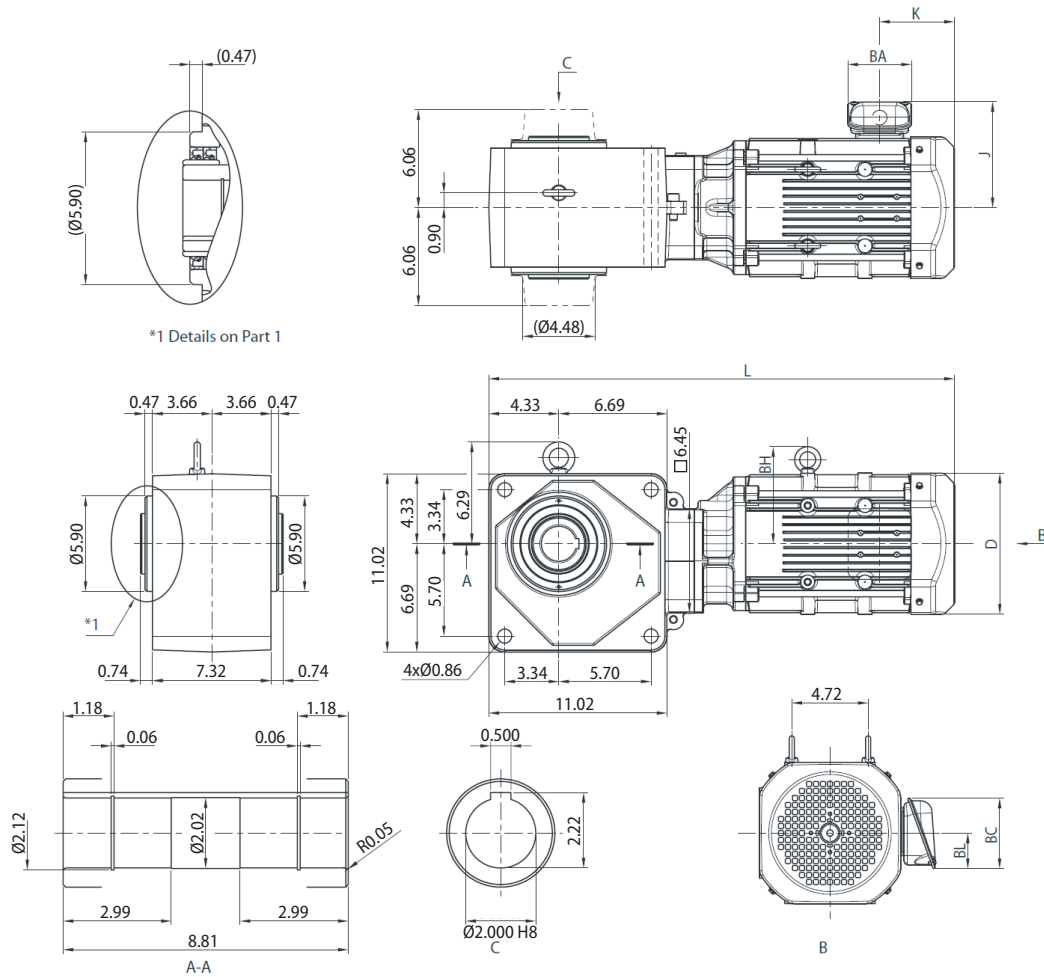
2 Dimensión del diámetro del orificio del eje de salida: la tolerancia de la dimensión es JIS B 0401-1998 "H8".

3 Dimensión del cuñero del eje de salida: Cumple con JIS B 1301-1996 (ISO) "Cuñas y sus cuñeros (forma normal)".

4 Las dimensiones y la masa que se muestran en este diagrama de dimensiones pueden cambiar sin previo aviso.

# Dimensiones

## LN YM8 - HA635 - EP(-B)



Todas las dimensiones están en pulgadas.

Tamaño de Carcasa	Capacidad (HP)	Código de Capacidad	BH	Dimensión										Dimensión Caja de Conexiones
				J	Sin Freno				Con Freno					
					K	D	L	Peso (kg)	K	D	L	Peso (kg)		
HA635	7.5	8	6.02	7.83	4.64	Ø8.74	28.8	96	8.18	Ø8.74	32.3	107	a	

Dimensión Caja de Conexiones	BA	BC	BL
a	4.84	5.94	3.42

Nota) 1 La dirección de la caja de terminales (salida) depende de las especificaciones del pedido.

2 Dimensión del diámetro del orificio del eje de salida: la tolerancia de dimensión es JIS B 0401-1998 "H8".

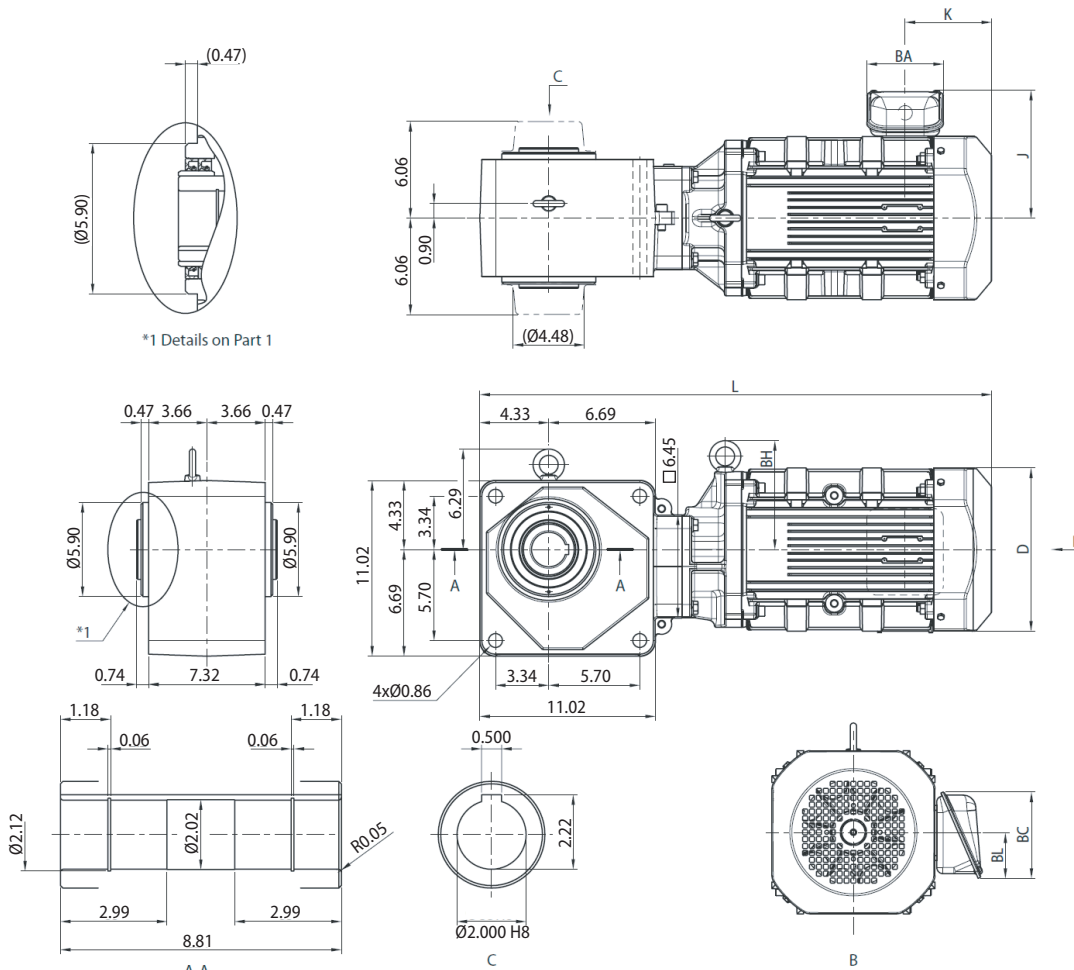
3 Dimensión del cuñero del eje de salida: Cumple con JIS B 1301-1996 (ISO) "Cuñas y sus cuñeros (forma normal)".

4 Las dimensiones y la masa que se muestran en este diagrama de dimensiones pueden cambiar sin previo aviso.



# Dimensiones

LNYMΔ - HA635 - EP(-B)



Todas las dimensiones están en pulgadas.

Tamaño de Carcasa	Capacidad (HP)	Código de Capacidad	BH	Dimensión								Dimensión Caja de Conexiones	
				J	Sin Freno			Con Freno					
					K	D	L	Peso (kg)	K	D	L		Peso (kg)
HA635	10	10	6.85	9.25	5.43	Ø10.2	29.7	112	9.56	Ø10.2	33.8	132	b
	15	15					32.1	130			36.2	150	

Dimensión Caja de Conexiones	BA	BC	BL
b	6.06	7.24	4.13

Nota) 1 Se introduce un símbolo de capacidad para el motor en la nomenclatura Δ.

2 La dirección de la caja de terminales (salida) depende de las especificaciones del pedido.

3 Dimensión del diámetro del orificio del eje de salida: la tolerancia de dimensión es JIS B 0401-1998 "H8".

4 Dimensión del cuñero del eje de salida: Cumple con JIS B 1301-1996 (ISO) "Cuñas y sus cuñeros (forma normal)".

5 Las dimensiones y la masa mostradas en este diagrama de dimensiones pueden cambiar sin previo aviso.

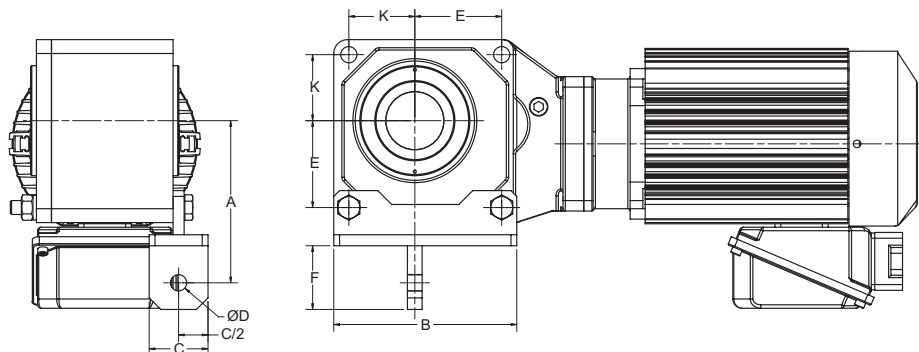
# 3

# Opciones

---

# Brazo de Torsión Tipo "T"

## Tamaño de Carcasa HZ522-HA635



Dimensiones en pulgadas.

Armazón	A	B	C	ØD	E	F	K
<b>HZ522</b>	5.67	7.00	2.00	0.55	3.15	2.28	2.76
<b>HZ523</b>							
<b>HZ524</b>							
<b>HA635</b>	10.0	11.0	3.00	0.87	5.71	3.35	3.35

# Dimensiones del Eje

Symbolos: ● Acero al Carbón ○ Acero inoxidable  
 Para Información sobre precios y tiempos de entrega consulte a fábrica.

**Tabla 3.1 Dimensiones de eje hueco (pulg.)**

Tamaño de diámetro interior (pulg.)	Tamaño de Carcaza	
	HZ522 HZ523 HZ524	HA635
1	●○	
1-1/8	●○	
1-3/16	●○	
1-1/4	●○	
1-5/16	●○	
1-3/8	●○	
1-7/16	●○	
1-1/2	●○	
1-5/8	●○	●○
1-11/16	●○	●○
1-3/4	●○	●○
1-7/8		●○
1-15/16		●○
2		●○
2-1/16		●○
2-1/8		●○
2-3/16		●○

**Tabla 3.2 Dimensiones de eje hueco (mm)**

Tamaño de diámetro interior (mm)	Tamaño de Carcaza	
	HZ522 HZ523 HZ524	HA635
30	●○	
35	●○	
38	●○	
40	●○	●○
45	●○	●○
50		●○
55		●○

# Disco de Apriete

Un disco de apriete brinda una conexión confiable, sin chaveta y de alta resistencia al eje impulsado sin huelgo. Es ideal para aplicaciones que típicamente requieren una interferencia entre el eje y el diámetro interior hueco. Sumitomo recomienda un disco de apriete para aplicaciones que incluyan arranques frecuentes por hora.

Cuando haga un pedido, utilice el Código de especificaciones especiales R61 para el lado derecho (visto desde el extremo del motor) o R62 para el lado izquierdo.

El eje del usuario debería atenerse a las tolerancias JIS h6. Los ejes fuera de ese rango pueden no desarrollar suficiente fuerza de sujeción. El acabado de la superficie del eje debería tener de 63 a 125 micropulgadas de RMS.

**Tabla 3.3 Disponibilidad de Disco de Apriete**

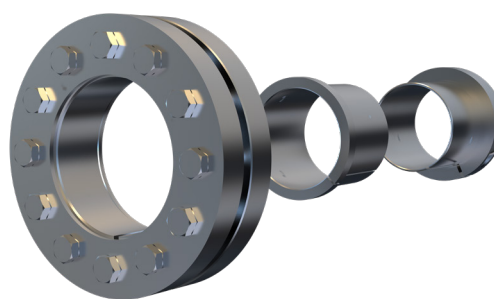
Tamaño de diámetro interior (pulg.)	Tamaño de Carcaza	
	HZ522 HZ523 HZ524	HA635
1		
1-1/8		
1-3/16		
1-1/4		
1-5/16		
1-3/8	★	
1-7/16	★	
1-1/2	★	
1-5/8	★	
1-11/16	★	
1-3/4	★	
1-7/8		
1-15/16		
2		★
2-1/16		
2-1/8		
2-3/16		

# Buje Easy-Grip™

El buje Easy Grip utiliza bujes intercambiables y un disco de apriete para permitir una fácil fijación de los reductores a ejes estándar disponibles hasta tolerancias h11.

**Tabla 3.4 Easy-Grip**

Tamaño de diámetro interior (pulg.)	Tamaño de Carcaza	
	HZ522 HZ523 HZ524	HA635
1		
1-1/8		
1-3/16		
1-1/4		
1-5/16		
1-3/8		
1-7/16	★	
1-1/2		
1-5/8		
1-11/16	★	
1-3/4		
1-7/8		
1-15/16	★	★
2		
2-1/16		
2-1/8		
2-3/16		



# Brida Métrica

## Tamaño de Armazón HZ522 ~ HA635

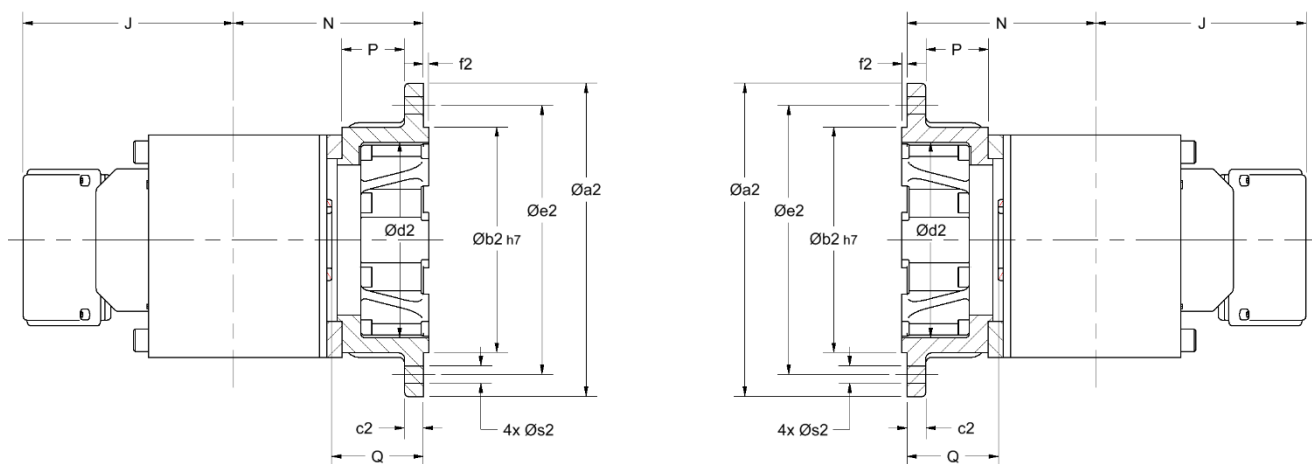


Tabla 3.5 Brida Métrica

Armazón	HP	a2	b2	c2	d2	e2	f2	s2	J	N	P	Q
<b>HZ522</b>	3	9.84	7.08	0.59	5.94	8.46	0.15	0.55	5.90	5.94	1.96	2.87
	5								6.53			
<b>HZ523</b>	5	9.84	7.08	0.59	5.94	8.46	0.15	0.55	6.53	5.94	1.96	2.87
	7.5								6.53			
<b>HZ524</b>	7.5	9.84	7.08	0.59	5.94	8.46	0.15	0.55	6.53	5.94	1.96	2.87
	10								8.26			
<b>HA635</b>	7.5	11.8	9.05	0.62	8.11	10.43	0.15	0.55	6.53	7.04	1.96	2.63
	10								8.26			
	15								9.48			

Todas las dimensiones están en pulgadas.

# Paquetes de Industria Alimentaria

Hay cuatro paquetes de grado alimenticio disponibles para su uso en maquinaria donde existe un contacto accidental con alimentos. (Chemi SHIELD, SHIELD360, de grado alimenticio y Ultra SHIELD360)

Modificación	Chemical Duty	Chemi SHIELD 360*	Baja Temp	Resist. a Intemperie IP54	Lavable IP55	Grado Alimenticio	SHIELD 360*	Ultra SHIELD 360*
<b>Sección del Motor</b>								
Caja de Conexiones Sellada	X	X		X	X	X	X	
Sello Anillo V- Ext. del Ventilador	X	X		X	X	X	X	
Sello Baja Temperatura			X					
Barniz Especial en Bobinados			X					
Sellador @ Articulaciones	X	X	X	X	X	X	X	
Ventilador Especial			X					
Capa Superior Blanca FDA							X	
Pintura Epoxica FDA	X	X			X	X		
Tapa y Sello de Freno	X	X		X	X		X	
<b>Sección del Reductor</b>								
Pintura Epóxica	X				X			
Capa Superior Blanca FDA							X	
Pintura Epoxica FDA		X				X		X
Grasa Aprobada FDA						X		X
Grasa Baja Temperatura			X					
Sellos Acrílico Cuadruple Labio				X	X	X	X	
Sellos Baja Temperatura			X					
Sellos Antimicrobianos FKM	X	X						X
Tornillería Acero Inoxidable								
Tesa Nameplate	X	X						X
Eje de B.V. Acero Inoxidable		X						X

**Notas:** † Los precios de lista de modificación son adicionales al precio de lista de unidad base.

Eje sólido de acero inoxidable: los valores de torsión máximos con diámetros de eje sólido estándar son los mismos que los enumerados en este catálogo para los modelos estándar. Consulte a la fábrica cuando haga pedidos de diámetros más pequeños que los estándar o si habrá carga radial.

\* UltraShield360™ disponible solo en la opción de entrada de Brida C con Eje Hueco.

Paquete de Baja Temperatura = -30 grados C máximo. Para requisitos de temperatura más bajos, consulte a la fábrica.

Paquete de Alta Temperatura = 50 grados C máximo. Para requisitos de temperatura más altos, consulte a la fábrica.



# 4

# Información Técnica

---

# Relaciones Exactas

Las relaciones exactas de reducción para el BBB-H se pueden calcular dado el número de dientes de engranaje en una etapa de reducción.

Por etapa de reducción, la relación de reducción se determina dividiendo el número de dientes en el engranaje por el número de dientes en el piñón. La relación de reducción general de la caja reductora es el producto de las relaciones de reducción de todas las etapas individuales.

$$\text{Relación de Reducción Total} = i_{\text{TOTAL}} = (1\text{er}_{\text{ENGRANE}} / 1\text{er}_{\text{PIÑÓN}}) (2\text{do}_{\text{ENGRANE}} / 2\text{do}_{\text{PIÑÓN}}) (3\text{er}_{\text{ENGRANE}} / 3\text{er}_{\text{PIÑÓN}})$$

- En dónde:
- $1\text{er}_{\text{ENGRANE}}, 1\text{er}_{\text{PIÑÓN}}$  = Número de dientes en el piñón y engrane de la primer etapa respectivamente.
  - $2\text{do}_{\text{ENGRANE}}, 2\text{do}_{\text{PIÑÓN}}$  = Número de dientes en el piñón y engrane de la segunda etapa respectivamente.
  - $3\text{er}_{\text{ENGRANE}}, 3\text{er}_{\text{PIÑÓN}}$  = Número de dientes en el piñón y engrane de la tercer etapa respectivamente (Si Aplica).

Tabla 4.1: Número de dientes y relaciones de reducción calculados

Relación Nominal	Tamaño de Carcasa	Número de Dientes						Relación Calculada
		1er <sub>PIÑÓN</sub>	1er <sub>ENGRANE</sub>	2do <sub>PIÑÓN</sub>	2do <sub>ENGRANE</sub>	3er <sub>PIÑÓN</sub>	3er <sub>ENGRANE</sub>	
5	HZ522	11	44	34	43	-	-	5.059
	HZ523	15	45	28	48	-	-	5.143
	HZ524	20	45	24	53	-	-	4.969
	HA635	17	45	29	55	-	-	5.020
7	HZ522	11	44	28	49	-	-	7.000
	HZ523	15	45	23	54	-	-	7.043
	HZ524	20	45	19	58	-	-	6.868
	HA635	17	45	24	63	-	-	6.949
10	HZ522	11	44	22	55	-	-	10.000
	HZ523	15	45	18	59	-	-	9.833
	HZ524	20	45	14	62	-	-	9.964
	HA635	17	45	18	68	-	-	10.000
12	HZ522	11	44	19	58	-	-	12.211
	HZ523	15	45	15	61	-	-	12.200
	HA635	17	45	15	70	-	-	12.353
15	HZ522	11	44	16	61	-	-	15.250
	HZ523	15	45	13	63	-	-	14.538
	HA635	17	45	13	73	-	-	14.864
20	HZ522	11	44	13	63	-	-	19.385
	HA635	17	45	20	44	18	63	20.382

# Rotación del Eje

Figura 4.1 Sentido Anti-Horario

Figura 4.2 Sentido Horario

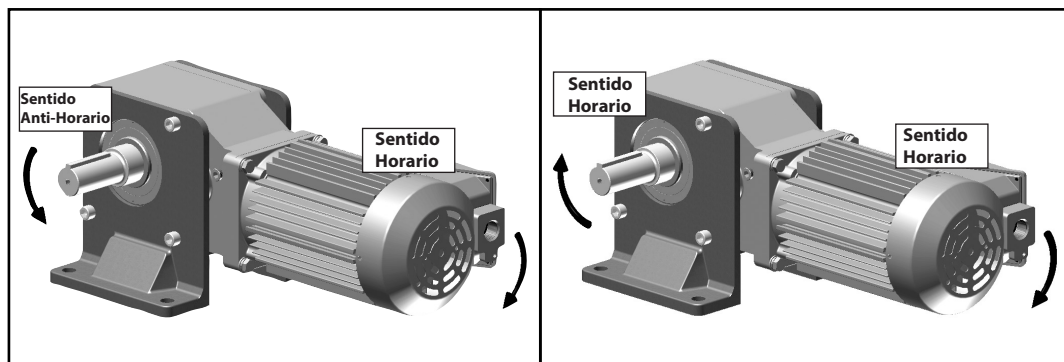


Tabla 4.2 Dirección de la rotación del Eje

Modelo	Relación de reducción: (:1) Antihorario	Relación de reducción (:1) Horario
<b>HZ522</b>	5, 7, 10, 12, 15, 20	-
<b>HZ523</b>	5, 7, 10, 12, 15	-
<b>HZ524</b>	5, 7, 10.	-
<b>HA635</b>	5, 7, 10, 12, 15	20

# Guía sobre Inercia Cargas Especiales

**Tabla 4.3 Momento de Inercia Motorreductor , motor 3 fases Eficiencia Premium**

Unidad:  $J_M$  (Momento de inercia) [ $\times kg\cdot m^2$ ]  
 $GD_M^2$  [ $\times kgf\cdot m^2$ ]

HP x P	3 HP (2.2 kW) x 4 Polos		5 HP (3.7 kW) x 4 Polos		7.5 HP (5.5 kW) x 4 Polos		10 HP (7.5 kW) x 4 Polos		15 (11 kW) x 4 Polos	
	$J_M$	$GD_M^2$	$J_M$	$GD_M^2$	$J_M$	$GD_M^2$	$J_M$	$GD_M^2$	$J_M$	$GD_M^2$
Sin Freno	0.00880	0.0352	0.0194	0.0777	0.0291	0.116	0.0409	0.164	0.0561	0.224
Con Freno	0.00978	0.0391	0.0209	0.0835	0.0306	0.122	0.0450	0.180	0.0602	0.241

**Tabla 4.4 Momento de Inercia Motorreductor , motor 3 fases Eficiencia Premium Uso Inverter**

Unidad:  $J_M$  (Momento de inercia) [ $\times kg\cdot m^2$ ]  
 $GD_M^2$  [ $\times kgf\cdot m^2$ ]

HP x P	3 HP (2.2 kW) x 4 Polos		5 HP (3.7 kW) x 4 Polos		7.5 HP (5.5 kW) x 4 Polos		10 HP (7.5 kW) x 4 Polos		15 (11 kW) x 4 Polos	
	$J_M$	$GD_M^2$	$J_M$	$GD_M^2$	$J_M$	$GD_M^2$	$J_M$	$GD_M^2$	$J_M$	$GD_M^2$
Sin Freno	0.00880	0.0352	0.0194	0.0777	0.0291	0.116	0.0409	0.164	0.0561	0.224
Con Freno	0.00978	0.0391	0.0209	0.0835	0.0306	0.122	0.0450	0.180	0.0602	0.241

**Tabla 4.5 Momento de inercia del reductor en el eje del motor**

Unidades:  $lb\cdot inch^2$  ( $\times 10^{-4} kg\cdot m^2$ )

3 HP (2.2 kW) x 4 Polos		5 HP (3.7 kW) x 4 Polos		7.5 HP (5.5 kW) x 4 Polos		10 HP (7.5 kW) x 4 Polos		15 HP (11 kW) x 4 Polos	
Estándar	Con freno	Estándar	Con freno	Estándar	Con freno	Estándar	Con freno	Estándar	Con freno
30.1	33.4	66.3	71.4	99.4	105	140	154	192	206
(88)	(97.8)	(194)	(209)	(291)	(306)	(409)	(450)	(561)	(602)

# Construcción

## Construcción

Figura 4.3 Ejemplo de construcción (LNYM8-HZ523-EP)

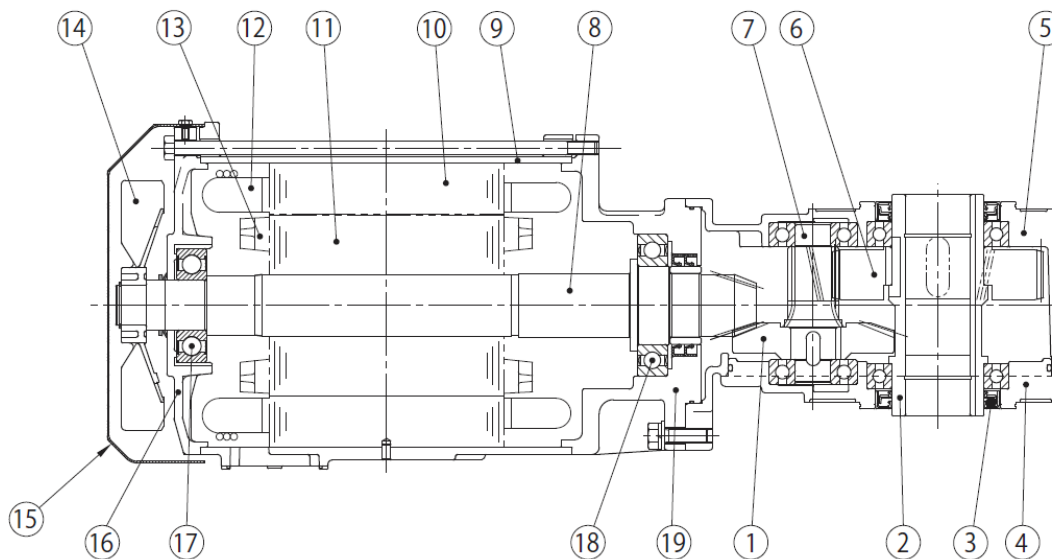


Tabla 4.6 Piezas Tipo Eje Hueco

No. de pieza	Descripción	No. de pieza	Descripción	No. de pieza	Descripción
1	Engrane Cónico	8	Flecha piñón cónica	15	Cubierta de Ventilador
2	Eje de salida	9	Armazón del motor	16	Tapa lado Opuesto a Carga
3	Retén	10	Estator	17	Rodamiento
4	Cubierta (1)	11	Rotor	18	Rodamiento
5	Cubierta (2)	12	Devanados	19	Brida Motor
6	Engrane	13	Rotor		
7	Flecha piñón	14	Ventilador		

# Montaje

## Tolerancias de eje recomendadas para diámetro interior hueco BBB-H®

De acuerdo con la Norma Industrial Japonesa (JIS) y según las condiciones de carga, las tolerancias de eje recomendadas para el diámetro interior hueco BBB-H® son:

- Cargas uniformes y estables: **JIS h6/js6 (carga de bajo impacto)**
- Carga de impacto o carga radial grande: **JIS js6/k6 (carga de alto impacto)**
- El tamaño del anillo de retención cumple con: **JIS B2804C**

Consulte los diámetros del eje correspondientes en las tablas 5.15 y 5.16.

**Tabla 4.7 Diámetros del eje del diámetro interior en sistema métrico (mm)**

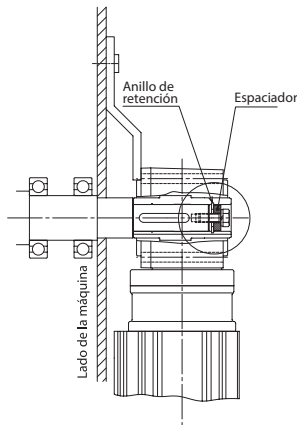
Tamaño del diámetro interior	Carga de bajo impacto JIS h6/js6		Carga de alto impacto JIS js6/k6	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
20	19,9870	20,0065	19,9935	20,0150
25	24,9870	25,0065	24,9935	25,0150
30	29,9870	30,0065	29,9935	30,0150
35	34,9840	35,0080	34,9920	35,0180
40	39,9840	40,0080	39,9920	40,0180
45	44,9840	45,0080	44,9920	45,0180
50	49,9840	50,0080	49,9920	50,0180
55	54,9810	55,0095	54,9905	55,0210

**Tabla 4.8 Diámetros del eje del diámetro interior en pulgadas (pulg.)**

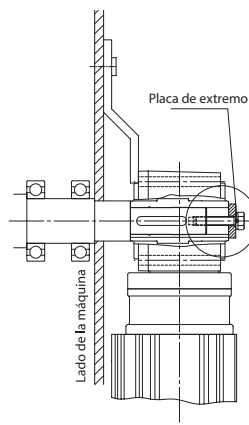
Tamaño de diám. int.	Carga de bajo impacto JIS h6/js6		Carga de alto impacto JIS js6/k6	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
3/4	0,74950	0,75025	0,74975	0,75060
13/16	0,81200	0,81275	0,81225	0,81310
7/8	0,87450	0,87525	0,87475	0,87560
15/16	0,93700	0,93775	0,93725	0,93810
1	0,99950	1,00025	0,99975	1,00060
1-1/8	1,12450	1,12525	1,12475	1,12560
1-3/16	1,18700	1,18775	1,18725	1,18810
1-1/4	1,24940	1,25030	1,24970	1,25070
1-5/16	1,31190	1,31280	1,31220	1,31320
1-3/8	1,37440	1,37530	1,37470	1,37570
1-7/16	1,43690	1,43780	1,43720	1,43820
1-1/2	1,49940	1,50030	1,49970	1,50070
1-5/8	1,62440	1,62530	1,62470	1,62570
1-11/16	1,68690	1,68780	1,68720	1,68820
1-3/4	1,74940	1,75030	1,74970	1,75070
1-7/8	1,87440	1,87530	1,87470	1,87570
1-15/16	1,93690	1,93780	1,93720	1,93820
2	1,99930	2,00030	1,99970	2,00080
2-1/16	2,06180	2,06280	2,06220	2,06330
2-1/8	2,12430	2,12530	2,12470	2,12580
2-3/16	2,18680	2,18780	2,18720	2,18830

## 4. Asegurar la transmisión BBB-H® para impedir que se salga del lado de la máquina (figuras 5.10 a 5.12)

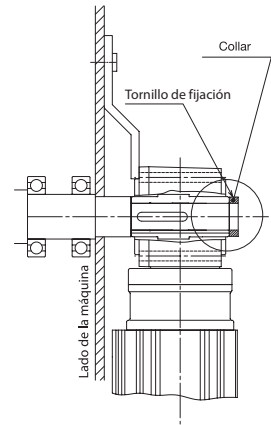
**Figura 4.4 Asegurada con separador y anillo de retención**



**Figura 4.5 Asegurado con placa de extremo**



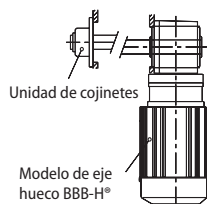
**Figura 4.6 Asegurado con tornillo de fijación y collar**



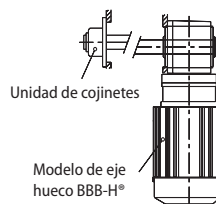
## 5. Montaje de pestaña y montaje del fondo de la cubierta (opcional)

Manipule con cuidado. No aplique fuerza en exceso al eje impulsado o al eje hueco retorciendo la cubierta BBB-H®. La fuerza excesiva sobre la unidad de cojinetes y el BBB-H® puede dañar piezas internas.

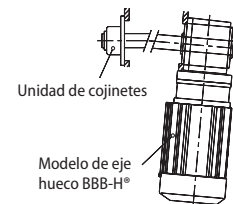
**Figura 4.7 Superficie de montaje de pestaña**



**Correcto**



**Incorrecto:** mala concentricidad del eje impulsado y la pestaña de montaje



**Incorrecto:** mala perpendicularidad del centro del eje impulsado y la superficie de la pestaña de montaje

# Accesorios - Cubierta de seguridad del eje de salida

## Cubierta de Seguridad del Eje de Salida

Se incluye con todos los modelos de diámetro interior hueco, está hecha de plástico y puede montarse tanto sobre el lado derecho como sobre el izquierdo.

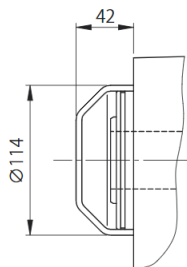


Figura 4.8 Cubierta de seguridad (para HZ522, HZ523 and HZ524)

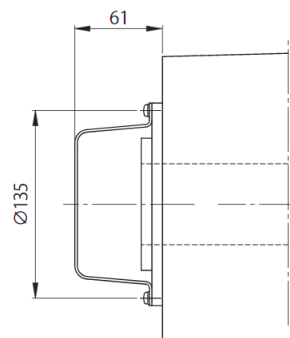


Figura 4.8 Cubierta de seguridad (para HA635)

## Brazo Tensor

Figura 4.10 Dimensiones recomendadas para el Brazo Tensor

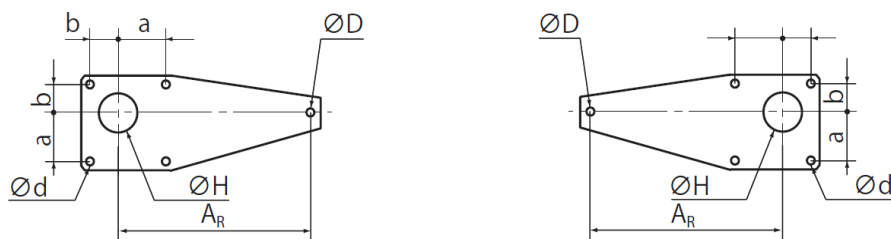


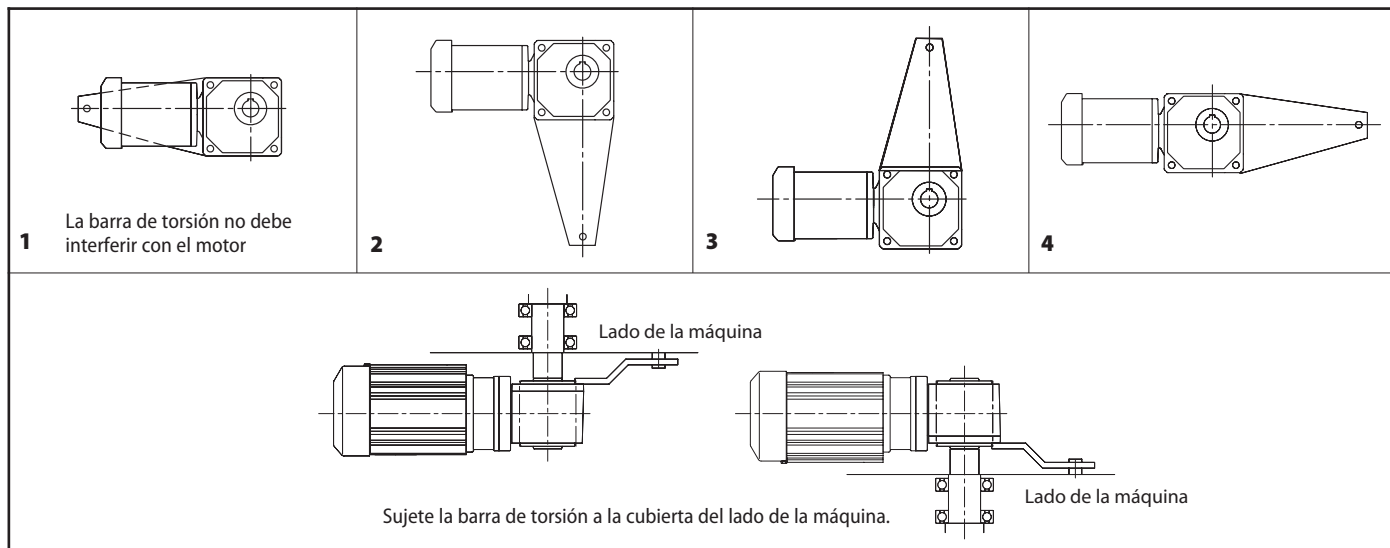
Tabla 4.9 Dimensiones recomendadas para el Brazo Tensor del BBB-H (pulg)[<sup>1</sup>]

Modelo	Longitud	Diámetro Int.	Orificio de Detención	Paso de Montaje		Orificio de Montaje	Espesor
	AR	ØH	ØD	a	b	Ød	
HZ522 HZ523 HZ524	150	112	22	80	70	14	9
HA635	280	152	22	145	85	22	12

Nota 1: Estas dimensiones no corresponden a los brazos tensores diseñados por Sumitomo

# Accesorios - Barra de torsión

Figura 4.11 Ejemplos de montaje de barra de torsión BBB-H®





# Accesorios - Barra de torsión

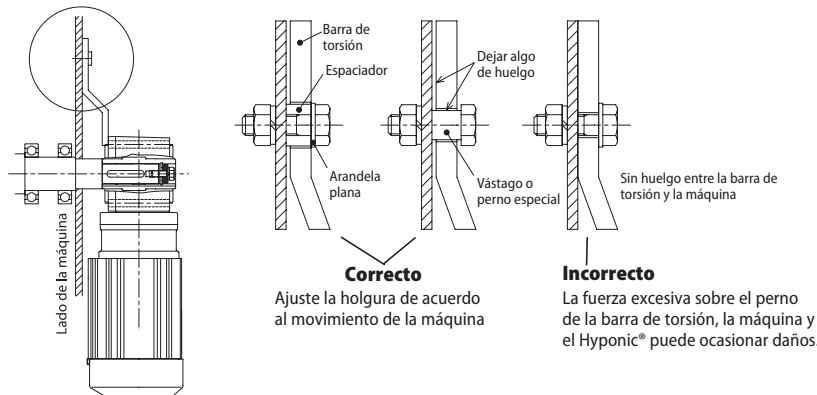
## Montaje de la barra de torsión:

1. Sujete la barra de torsión a la cubierta BBB-H® en el lado de la máquina usando tornillos de cabeza hueca hexagonal. Consulte los tamaños de pernos en la tabla 5.20.
2. Deje algo de espacio entre la barra de torsión y la máquina, y entre la barra de torsión y el perno de montaje, para que no se aplique fuerza excesiva al eje impulsado y al BBB-H®. No asegure la barra de torsión con el perno de la barra de torsión, ya que puede dañar el perno, la barra de torsión, el BBB-H® o la máquina.
3. En aplicaciones de arranque y detención frecuentes u operaciones repetidas normal y en retroceso, use un casquillo de caucho entre la barra de torsión y el perno de montaje (o separador) para absorber el impacto.

**Tabla 4.10 Tamaños de pernos de barra de torsión**

Modelo	Perno
<b>HZ522</b>	M20
<b>HZ523</b>	
<b>HZ524</b>	
<b>HA635</b>	

**Figura 4.12 Holgura de la barra de torsión BBB-H®**



## Lubricación

Las transmisiones BBB-H® están selladas y llenas de grasa de larga duración, por lo que no es necesario volver a llenarlas, pero una revisión en aproximadamente 20.000 horas o en tres a cinco años de operación brindará una vida útil más larga. Las condiciones de operación afectan la durabilidad del sello de aceite. En condiciones estrictas, puede ser necesario cambiarlo en menos de 20.000 horas en tres años de operación. Se debe hacer una revisión de los motorreductores en centros autorizados por la fábrica.

**Tabla 4.11 Grasa BBB-H**

Grasa	Descripción	Rango de temperaturas
<b>Nihon Koyu BA-11A</b>	Grasa estándar	14 °F a 104 °F (-10 °C a 40 °C)
<b>Nihon Koyu BH-17</b>	Grasa de baja temperatura	-22 °F a 14 °F (-30 °C a -10 °C)
<b>Fuchs GERALYN AX-SGG 000</b>	Grasa comestible	14 °F a 104 °F (-10 °C a 40 °C)

## Especificaciones de pintura y antióxido

**Tabla 4.12 Especificaciones de pintura**

Clasificación de pintura	Nombre de pintura	Color de pintura	Tipo de resina	Tiempo de secado (horas)
<b>Revestimiento en polvo antimicrobiano de la industria de alimentos y bebidas (estándar)</b>	Dupont Alesta	Plata congelado	Poliéster TGIC	-
<b>Pintura azul SMA (opcional)</b>	DTM de secado rápido esmalte al agua	Azul	Polímero acrílico al agua	1 - 1½
<b>Epoxy (opcional)</b>	Epoxy de alta resistencia	Azul	Epoxy convertido con poliamida	4 - 6
<b>Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) - Departamento de Agricultura de los EE. UU. (USDA) (opcional)</b>	Revestimiento de la industria de alimentos y bebidas	Blanco de alto brillo	Alquídica modificada	4 - 7

- Todos los modelos completamente ensamblados reciben tratamiento antióxido antes del envío.
- Todos los modelos para exportación lubricados con aceite reciben un tratamiento antióxido eficaz durante 6 a 12 meses. Especifique "antióxido de exportación" en todos los modelos para exportación.
- Consulte a la fábrica para un almacenamiento más prolongado que la información que figura en la Tabla 5.23 o en caso de condiciones adversas de almacenamiento.

**Tabla 4.13 Especificaciones de antióxido**

Tipo de lubricación	Grasa	Aceite
<b>Período de antióxido</b>	1 año	6 meses
<b>Condición de almacenamiento</b>	Ambiente de interiores que, relativamente, no tenga humedad, polvo, fluctuaciones extremas de temperatura, gas corrosivo, etc.	

# Especificaciones de Motores de Norte América

Característica	Todos los motores
Tipo de motor	Trifásico CA motor de inducción asíncrono de jaula de ardilla
Estándar de motor	NEMA
Rango de potencia	3-15HP (2.2-11kW)
Número de polos	4 polos
Fuente de poder del motor	230/460 voltios, 60 Hz, trifásico 575 volts, 60 Hz, trifásico
Sincrónico RPM	1800RPM (20-100 RPM - ver placa de datos del motor)
Diseño NEMA	A o B (ver placa de datos del motor)
Eficiencia	3-15 HP (NEMA Eficiencia Premium - IE3)
Aumento de la temperatura del motor	Clase B
Aislamiento del motor	Clase F tropicalizada
Factor de servicio	Energía eléctrica sinusoidal: 1.15, potencia del inversor: 1.0
Rango de tiempo	Continuo
Material de la carcasa	Aluminio fundido a presión
Tipo de caja	3 HP - 15 HP - TEFC
Grado de protección	IP55 aire libre e interior Anillo en V de neopreno, juntas y retenes de eje deflector
Caja de conexiones	Aluminio fundido a presión de gran tamaño con juntas para exteriores, rosca de conducto NPT (Acero interior opcional)
Certificación	Reconocimiento UL, certificación CSA, marcado CE
Compatibilidad del inversor	Aislamiento del motor compatible con MG1 parte 31
Rango de velocidad de par constante	Ver abajo
Operación de sobrevelocidad	Hasta 120 Hz <b>¡Compruebe el índice de sobre velocidad del reductor y del equipo impulsado!</b>
Rodamientos de motor	Doble blindaje, ranura profunda, sellado de por vida, Rodamientos de bola con juego reducido CM
Guarda del ventilador	Acero
Ventilador	3 - 15 HP (resina de nylon - PA66 con 30% fibra de vidrio)
Provisiones de elevación	(1 - 15 HP) Cáncamo

Característica	Motor sin freno	Motor con freno
Rango de velocidad de par constante	Consulte la página 3.8 para ver la tabla	Consulte la página 3.8 para ver la tabla
Potencia del motor de 208V	Utilizable en una red de 208V	Motor utilizable en red de 208V pero suministro de 230V para control de freno
Fuente de alimentación de freno	-----	230 / 460 voltios, 60 Hz, monofásica 575 voltios, 60 Hz, monofásica
Aislamiento de frenos	-----	Clase F
Mecanismo de liberación manual de freno	-----	3 - 15 HP - liberación tipo palanca de un toque

# Especificación de la Caja de Conexiones

## Posición de instalación de la caja de conexiones, orientación de la entrada de cables

La dirección de montaje de la caja de derivación puede cambiarse en incrementos de 90°. se debe especificar cualquier otra dirección de montaje diferente de la estándar al hacer un pedido, consulte la dirección de entrada de cables y la de montaje en la figura 5.13 (La dirección no puede cambiarse después del envío. Siempre se debe especificar al momento de ordenar).

Figura 4.13

Código		Posición de la caja de conexiones (visto desde lado del motor/lado eje , manteniendo el motor horizontal)			
		N33	N34	N35	N36
Dirección de la entrada de cables	N3A				
	N3B				
	N3C				
	N3D				

## Posición de montaje de la caja de conexiones y entrada de cables (versión estándar)

	Tipo interior	Tipo exterior
Posición de la caja de conexiones	N33	N33
Entrada de cables	N3A	N3B

# Motor

## Instalación del motor: Especificaciones de montaje de cubierta de motor

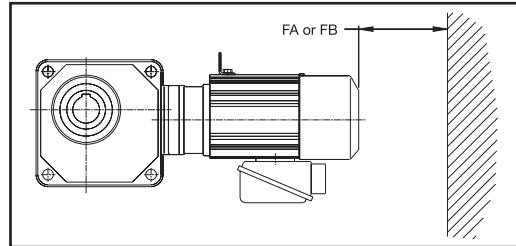
**Requisito de espacio del motorreductor dimensiones FA y FB de instalación para lograr el mejor desempeño y el mantenimiento adecuado.**

**Dimensión FA:** Espacio necesario para retirar la cubierta del ventilador o del freno sin mover el motorreductor.

**Dimensión FB:** Espacio mínimo requerido para una ventilación adecuada.

**Notas:** 1. En algunos casos, es necesario mover el motorreductor para quitar la cubierta del ventilador o la cubierta del freno.

**Figura 4.14 Requisitos de Espacio del Motor**



**Tabla 4.14 Requisitos de Espacio para motores EP (3-15HP)**

Tamaño de Armazón	Motor IE3		Motor Trifásico sin Freno		Motor trifásico con Freno	
	HP x Polos	kW x Polos	FA	FB	FA	FB
N-100L	3 x 4	2.2 x 4	2.4 (60)	0.8 (20)	5.4 (138)	0.8 (20)
N-112M N-132S	5 x 4 7.5 x 4	3.7 x 4 5.5 x 4	2.5 (63)	1.0 (25)	6.0 (153)	0.8 (20)
N-132M N-160M	10 x 4 15 x 4	7.5 x 4 11 x 4	3.3 (84)	1.2 (30)	7.4 (189)	1 (25)
N-160L	20 x 4	15 x 4	4.2 (107)	1.2 (30)	9.5 (242)	1.2 (30)

# Motor

## Información del Desempeño del Motor - Motor EP.NA, Operación 60Hz

**Tabla 4.15 Trifásico, 230/460V, 60Hz, Velocidad Sincrónica 1800RPM, TEFC**

Unidades: pulg (mm)

Potencia del motor		Tamaño de Armazón	100% Carga			Corriente (A)				Par de Arranque % de Carga	Par de Desenganche % de Carga	Eficiencia nominal %	Factor de Potencia %	Letra Código NEMA
HP	kW		Velocidad Nominal	Torque		100% Carga		Sin Carga % de Carga	Arranque % de Carga					
				Lbs-pulg	N-m	230V	460V							
3	2.2	N-100L	1740	107	12.1	7.66	3.83	47.5	824	317	389	89.5	80.7	K
5	3.7	N-112M	1750	179	20.2	12.3	6.17	44.5	821	244	379	89.5	83.9	K
7.5	5.5	N-132S	1760	264	29.8	17.8	8.90	42.9	1000	290	461	91.7	84.2	L
10	7.5	N-132M	1760	360	40.7	24.4	12.2	36.1	606	193	277	91.7	84.1	G
15	11	N-160M	1770	525	59.3	38.4	19.2	48.0	736	274	369	92.4	77.8	J

**Tabla 4.16 Trifásico, 240/480V, 60Hz, Velocidad Sincrónica 1800RPM, TEFC**

Unidades: pulg (mm)

Potencia del motor		Tamaño de Armazón	100% Carga			Corriente (A)				Par de Arranque % de Carga	Par de Desenganche % de Carga	Eficiencia nominal %	Factor de Potencia %	Letra Código NEMA
HP	kW		Velocidad Nominal	Torque		100% Carga		Sin Carga % de Carga	Arranque % de Carga					
				Lbs-pulg	N-m	240V	480V							
3	2.2	N-100L	1750	106	12.0	7.53	3.77	52.1	911	352	446	89.5	78.4	L
5	3.7	N-112M	1760	178	20.1	12.1	6.06	49.3	886	268	421	89.5	81.7	K
7.5	5.5	N-132S	1760	264	29.8	17.5	8.76	47.6	1060	321	506	91.7	82.0	M
10	7.5	N-132M	1760	360	40.7	23.8	11.9	40.3	652	212	308	91.7	82.2	H
15	11	N-160M	1770	525	59.3	38.7	19.3	54.0	760	305	405	92.4	74.0	K

# Motor

## Información del Desempeño del Motor - Motor EP.NA, Operación 60Hz (continuación)

Tabla 4.17 Trifásico, 575V, 60Hz, Velocidad Sincrónica 1800RPM, TEFC

Unidades : Pulg(mm)

Potencia del motor		Tamaño de Armazón	100% Carga			Corriente (A)			Par de Arranque % de Carga	Par de Desenganche % de Carga	Eficiencia nominal %	Factor de Potencia %	Letra Código NEMA
HP	kW		Velocidad Nominal	Torque		100% Carga	Sin Carga % de Carga	Arranque % de Carga					
				Lbs-pulg	N-m	575V							
3	2.2	N-100L	1740	107	12.1	3.05	47.2	839	322	404	89.5	80.8	K
5	3.7	N-112M	1750	179	20.2	4.86	42.0	798	230	355	89.5	84.9	J
7.5	5.5	N-132S	1760	264	29.8	7.12	42.5	957	263	429	91.7	84.7	L
10	7.5	N-132M	1760	360	40.7	10.1	43.9	704	230	332	91.7	81.3	H
15	11	N-160M	1760	528	59.7	14.5	41.7	710	237	331	92.4	82.3	H

# Motor

## Motor Performance Data - IE3 CE Motor, 50Hz Operation

**Table 4.18 Three Phase, 220/380V, 50Hz, 1800 RPM Synchronous Speed, TEFC**

Unidades : Pulg(mm)

Potencia del motor		Tamaño de Armazón	100% Carga			Corriente (A)				Par de Arranque % de Carga	Par de Desenganche % de Carga	Eficiencia nominal %	Factor de Potencia %	Letra Código NEMA
HP	kW		Velocidad Nominal	Torque		100% Carga		Sin Carga % de Carga	Arranque % de Carga					
				Lbs-pulg	N-m	220V	380V							
3	2.2	N-100L	1440	129	14.6	8.58	4.96	52.2	758	344	418	88.6	78.0	K
4	3.0	N-112S	1430	177	20.0	11.3	6.50	45.6	676	316	365	87.7	80.8	J
5	3.7	N-112M	1460	214	24.2	13.5	7.80	48.5	743	266	378	89.6	81.2	J
5.5	4.0	N-112M	1450	233	26.3	14.4	8.30	45.2	692	266	378	88.9	82.9	J
7.5	5.5	N-132S	1460	318	36.0	-	11.5	49.6	907	316	471	90.6	80.7	L
10	7.5	N-132M	1460	434	49.1	-	15.8	44.9	590	213	315	90.8	79.6	H
15	11	N-160M	1460	636	71.9	-	22.3	38.5	551	200	283	91.4	81.6	G

**Tabla 4.19 Trifásico, 230/400V, 50Hz, Velocidad Sincrónica 1500RPM, TEFC**

Unidades : Pulg(mm)

Potencia del motor		Tamaño de Armazón	100% Carga			Corriente (A)				Par de Arranque % de Carga	Par de Desenganche % de Carga	Eficiencia nominal %	Factor de Potencia %	Letra Código NEMA
HP	kW		Velocidad Nominal	Torque		100% Carga		Sin Carga % de Carga	Arranque % de Carga					
				Lbs-pulg	N-m	230V	400V							
3	2.2	N-100L	1450	128	14.5	8.56	4.95	60.2	798	382	465	88.7	74.1	L
4	3.0	N-112S	1440	176	19.9	11.2	6.45	53.2	727	352	419	87.9	76.9	K
5	3.7	N-112M	1460	214	24.2	13.7	7.90	56.0	766	294	420	89.0	77.5	K
5.5	4.0	N-112M	1460	231	26.2	14.4	8.30	53.4	733	273	388	89.1	78.8	K
7.5	5.5	N-132S	1460	318	36.0	-	11.6	56.6	937	351	524	90.6	76.2	M
10	7.5	N-132M	1460	434	49.1	-	16.0	51.9	704	206	350	91.2	75.5	K
15	11	N-160M	1470	632	71.5	-	22.2	54.4	635	257	378	91.5	73.0	J

# Motor

## Información del Desempeño del Motor - Motor IE3 CE, Operación 60Hz

Tabla 4.20 Trifásico, 240/415V, 50Hz, Velocidad Sincrónica 1500RPM, TEFC

Unidades: Pulg(mm)

Potencia del motor		Tamaño de Armazón	100% Carga			Corriente (A)				Par de Arranque % de Carga	Par de Desenganche % de Carga	Eficiencia nominal %	Factor de Potencia %	Letra Código NEMA
HP	kW		Velocidad Nominal	Torque		100% Carga		Sin Carga % de Carga	Arranque % de Carga					
				Lbs-pulg	N-m	240V	415V							
3	2.2	N-100L	1450	128	14.5	8.83	5.10	66.1	805	412	502	88.3	69.3	M
4	3.0	N-112S	1440	176	19.9	11.3	6.55	59.8	751	387	458	87.9	73.2	L
5	3.7	N-112M	1460	214	24.2	13.9	8.00	62.5	788	319	453	89.2	72.7	L
5.5	4.0	N-112M	1460	231	26.2	14.5	8.35	59.7	752	294	418	89.0	74.8	K
7.5	5.5	N-132S	1470	316	35.7	-	11.9	64.1	958	378	564	90.2	72.0	N
10	7.5	N-132M	1470	431	48.7	-	16.2	58.5	629	254	378	90.6	71.1	J
15	11	N-160M	1470	632	71.5	-	22.4	50.6	617	249	354	91.6	74.6	H



## Consideraciones para la Selección de Motores para la Operación con Inversor de Frecuencia (VFD)

### Beneficios:

**El funcionamiento de un motor de CA trifásico con un inversor (variador de frecuencia – VFD) aporta beneficios al diseño de un sistema de control de proceso:**

- La ampliación del tiempo de aceleración de un motor (arranque suave) puede reducir en gran medida los niveles de corriente de arranque del motor. La corriente de irrupción se limita normalmente al 150% de la corriente nominal de un motor.
- Las tasas de aceleración y desaceleración controladas y extendidas reducen o eliminan el estrés de las altas exigencias de par en el motor, reductor y carga conducida.
- La velocidad del motor se puede ajustar infinitamente electrónicamente para operar el proceso a la velocidad óptima.
- Los niveles de par del motor se pueden aplicar a la carga en un rango de velocidad de 10:1 (6 a 60 Hz, aproximadamente 180 a 1800 RPM velocidad del eje del motor). (Vea la nota en la página siguiente sobre el rango de velocidad de par constante).
- Operación de exceso de velocidad: dentro de los límites de funcionamiento del motor, reductor y carga accionada, el rango de velocidad del motor se puede ampliar más allá de 60 Hz (1800 RPM). (Vea la nota en la página siguiente sobre el rango de velocidad de potencia constante)
- Regulación de la velocidad del motor y/o par sin dispositivos de retroalimentación adicionales.
- Una unidad de CA vectorial de flujo sin sensor de tamaño adecuado puede regular la velocidad del eje del motor para casi eliminar el deslizamiento del motor sobre el todo el rango de carga.
- Limitación electrónica del par del motor programable.
- Sobrecarga electrónica y protección contra cortocircuitos para el motor.
- Inversión electrónica: al mando, un VFD seguirá la tasa de desaceleración preprogramada para detener el motor y luego seguirá la tasa de aceleración llevar el motor a la velocidad comandada en dirección inversa. No se necesita alimentación adicional ni componentes mecánicos para invertir el sentido de giro del motor.
- Frenado del motor (hasta el 150% del nivel de par nominal del motor con componentes opcionales en el VFD).  
NOTA: Los VFD no proporcionan capacidad de freno HOLDING. Los VFD se pueden utilizar para secuenciar un freno de sujeción montado en el motor.
- Muchos VFD incluyen funciones básicas de control de procesos e interactúan fácilmente con controladores lógicos programables para un proceso más avanzado de esquemas de control.
- Capacidad de comunicación en serie para la supervisión remota del motor, VFD y estado del proceso.
- Dentro de un pequeño rango limitado de HP's, se pueden seleccionar VFD para alimentar un motor trifásico de 230V desde una sola fase de alimentación de 240V.

### Operación en Par Constante:

Para la mayoría de las aplicaciones de motorreductores, se requiere un VFD con clasificación de par constante.

Los VFD con clasificación de par constante llevan varias designaciones del fabricante:

- Par constante, servicio pesado o servicio normal.

Todos los VFD con clasificación de par constante llevan un nivel de capacidad de sobrecarga de amperios de 60 segundos del 150% de la clasificación de amperios de salida continua del VFD.

Los VFD que ofrecen una capacidad de sobrecarga de amperios de 110% o 120% 60 segundos están diseñados para cargas de tipo par variable como ventiladores y bombas y lo más probable es que estén infradimensionados para aplicaciones de motorreductores.

Cuando un VFD aplica potencia a un motor, varía simultáneamente tanto el nivel de voltaje del motor aplicado (amplitud) como la frecuencia del motor (Hz) para que el par suministrado en el eje del motor se pueda mantener constante desde la velocidad base de un motor (típicamente 60 Hz) hasta por debajo de 20 Hz.

El límite de frecuencia más bajo depende de la complejidad de diseño del VFD:

Control básico de V/Hz (6 Hz), control vectorial sin sensor (0,6 Hz), control vectorial de flujo completo (0,06 Hz).

Para alcanzar los niveles vectoriales de control del motor, el VFD debe controlar solo un motor, el VFD y el motor deben estrechamente emparejado en las clasificaciones de potencia y el VFD debe ajustarse correctamente, tal vez incluso "sintonizado" al motor.

**La mayoría de los motores eléctricos no están diseñados para funcionar continuamente a frecuencias tan bajas.**

*(Vea la nota en la página siguiente sobre el rango de velocidad de par constante)*

# Motor

---

## Consideraciones para la Selección de Motores para la Operación con Inversor de Frecuencia (VFD) (cont.)

### Operación Par Constante (CHP por sus siglas en inglés):

Es posible configurar un VFD para que funcione con un motor a velocidades superiores a la frecuencia base del motor (típicamente 60 Hz – 1800 RPM).

Para evitar operaciones inseguras y poco fiables, nunca encienda un motor, reductor o una carga conducida más allá de la máxima velocidad de funcionamiento segura establecida por el fabricante.

Consulte "Especificaciones del motor" en la página (5.15) para obtener la máxima velocidad de funcionamiento del motor Sumitomo.  
Consulte la fábrica de Sumitomo para obtener la clasificación de velocidad máxima de funcionamiento del reductor BBB-H.  
Consulte al fabricante de la carga accionada para obtener su máxima velocidad de funcionamiento.

La potencia al 100% de carga de un motor es el producto de su clasificación de par de carga completa y su clasificación de velocidad base. La potencia nominal de un motor no aumenta cuando se opera por encima de su velocidad base.

El funcionamiento por encima de la frecuencia base de un motor se denomina operación de potencia constante (CHP por sus siglas en inglés). Cuando un motor se opera por encima de su frecuencia base, su capacidad de par de salida disminuye a medida que su frecuencia se incrementa.

### Rango de velocidad de par constante (CTSR por sus siglas en inglés):

La mayoría de los motores no están diseñados para funcionar durante períodos prolongados de tiempo a baja velocidad (normalmente por debajo de 20 Hz).

La mayoría de los motores (es decir, TEFC) dependen de un ventilador montado en el eje del motor para la ventilación. Cuando el motor funciona a baja velocidad, este ventilador montado en el eje del motor no proporciona suficiente movimiento de aire para mantener la temperatura dentro de los límites de funcionamiento adecuados.

Operar un motor continuamente más allá de su CTSR puede resultar en un fallo prematuro del motor. Asegúrese de configurar correctamente la protección contra sobrecarga del motor del VFD para que coincida con el tipo de motor.

Los motores listados para el control por un VFD a baja velocidad han sido diseñados específicamente para disipar el calor a través de medios distintos del ventilador del motor montado en el eje.

**La capacidad de un motor para operar continuamente a baja velocidad se define por su CTSR o rango de velocidad de par constante.**

Ejemplos de una clasificación CTSR son: 4:1, 6:1, 10:1.

Un motor con una clasificación CTSR de 4:1 puede funcionar continuamente a 15 Hz ( $60 \text{ Hz} / 4 = 15 \text{ Hz}$ ).

Un motor con una clasificación CTSR de 10:1 puede funcionar continuamente a 6 Hz ( $60 \text{ Hz} / 10 = 6 \text{ Hz}$ ).

Consulte "Rangos de velocidad de par constante: Motorreductores" en la página 3.8 para obtener la clasificación de velocidad de par constante (CTSR) del motor Sumitomo.

Consulte el material didáctico suministrado con el VFD para obtener información adicional importante.

## Diagramas de cableado estándar

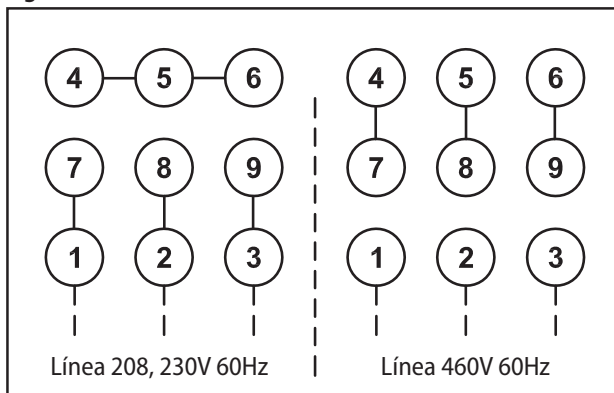
Las ilustraciones de abajo son los diagramas de cableado para nuestros motores estándar. Para información adicional por favor referirse a la placa de datos del motor. Debido a los cambios en las características de diseño, este diagrama puede no estar siempre coincidir en el motor. Si es diferente, el diagrama del motor que se encuentra dentro de la cubierta de la caja de conexiones debe usarse.

### Motor Trifásico EP.NA

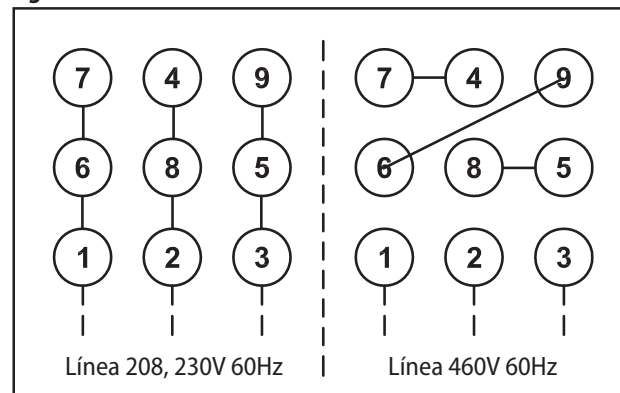
**Tabla 4.21 Configuración de cableado para 230/460V, 60Hz y 575V, 60Hz para Motor EP. NA**

Motor HP x P	230/460V, 60Hz			575V, 60Hz		
	Conexión Interna	No. de Terminales	Diagrama	Conexión Interna	No. de Terminales	Diagrama
3 x 4	ESTRELLA	9	9-Terminales ESTRELLA	ESTRELLA	3	3-Terminales
5 x 4						
7.5 x 4	DELTA	9	9-Terminales DELTA	DELTA	3	3-Terminales
10 x 4						
15 x 4						
20 x 4						
25 x 4						
30 x 4						
40 x 4						
50 x 4						
60 x 4						
75 x 4						

**Figura 4.15 EP.NA - ESTRELLA**



**Figura 4.16 EP.NA - DELTA**

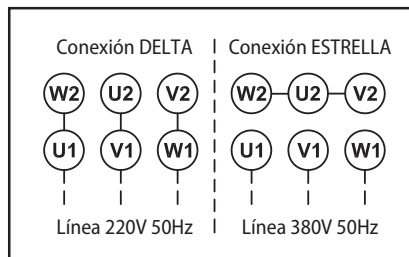


# Motor

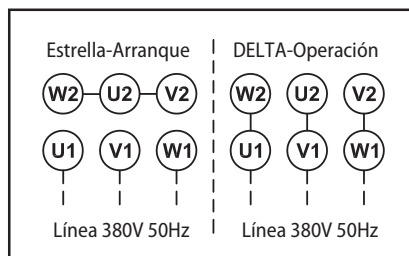
**Tabla 4.22 Configuración de cableado para Motor IE3 CE**

Motor kW x P	Voltage	Diagrama de Cableado
2.2 x 4	220/380V, 50Hz Trifásico	DELTA-ESTRELLA
3.0 x 4		
3.7 x 4		
5.5 x 4	380V, 50Hz Trifásico	ESTRELLA-Arranque DELTA-Operación
7.5 x 4		
11 x 4		

**Figura 4.17 Diagrama DELTA-ESTRELLA**



**Figura 4.18 Diagrama ESTRELLA-Arranque DELTA-Operar**



## Clasificación térmica del motor para aplicaciones cíclicas

Tabla 4.23 Tabla de clasificación térmica del motor

Potencia del motor HP (kW)	C x Z Permissible				Inercia del Motor lbs-pulg <sup>2</sup> (kg-m <sup>2</sup> )	
	Abajo 35% ED <sup>[1]</sup>	35% ~ 50% ED <sup>[1]</sup>	50% ~ 80% ED <sup>[1]</sup>	80% ~ 100% ED <sup>[1]</sup>	Estándar	Con Freno
3 (2.2)	1000	900	400	200	30.1 (0.0088)	33.4 (0.00978)
5 (3.7)	800	800	800	700	66.3 (0.0194)	71.4 (0.0209)
7.5 (5.5)	300	300	200	150	99.4 (0.0291)	105 (0.0306)
10 (7.5)	400	350	300	300	140 (0.0409)	154 (0.045)
15 (11)	200	200	150	150	192 (0.0561)	206 (0.0602)

**Note:** [1] %ED = Ciclo de Trabajo por sus siglas en inglés

El valor C x Z calculado (pasos 1 a 3 que se explican a continuación) debería ser menor que el valor admisible mencionado en la anterior tabla de Régimen térmico del motor.

### 1. Obtenga el valor C:

$$C = \frac{I_M + I_L}{I_M}$$

$I_M$  = Momento de Inercia del Motor.  
 $I_L$  = Momento total de Inercia de carga visto desde el Motor.

### 2. Obtenga el valor Z (cantidad de arranques por hora):

- (a) Se supone que un período de operación consiste en  $t_a$  "tiempo encendido" (seg.),  $t_b$  "tiempo apagado" (seg.) y el motor se arranca  $nr$  veces/ciclo.

$$Z_r = \frac{3600 \cdot nr}{t_a + t_b} \text{ (veces/hora)}$$

- (b) Cuando se avanza lentamente, se incluye  $ni$  (veces/ ciclo) en 1 ciclo ( $t_a + t_b$ ), la cantidad de veces de avance lento por hora  $Z_i$  se incluye entonces en la cantidad de arranques.

$$Z_i = \frac{3600 \cdot ni}{t_a + t_b} \text{ (veces/hora)}$$

- (c) Calcule Z sumando  $Z_r + Z_i$ .

$$Z = Z_r + \frac{1}{2} \cdot Z_i = \frac{3600}{t_a + t_b} \cdot \left( nr + \frac{1}{2} ni \right) \text{ (veces/hr)}$$

### 3. Calcule C multiplicado por Z:

Use el valor de C obtenido en el paso (1) y Z del paso (2)

### 4. Obtenga el ciclo de servicio %ED y verifique con la tabla anterior de Régimen térmico del motor.

$$\%ED = \frac{t_a}{t_a + t_b} \cdot 100$$

$t_a$  = tiempo encendido  
 $t_b$  = tiempo apagado

# Motor

## Características del motor con freno

El motor de freno en los motorreductores BBB-H opera con corriente directa proporcionada por un rectificador de voltaje dual para 230/460V, o de voltaje simple para 575V. El rectificador se monta en la caja de conexiones del motor. Cuando se usa en instalaciones en exteriores, nuestro motor de freno estándar debe protegerse con algún tipo de cubierta. Dichas cubiertas están disponibles en fábrica: consulte cuando haga el pedido.

**Nota:** Avise a la fábrica cuando haga el pedido si necesita mayor o menor par de frenado que las mostradas como estándar en la tabla siguiente de características del motor de freno.

## Características del Freno

Tabla 4.24 Características del freno - Par estándar, Tiempo de retardo, Capacidad de trabajo

Modelo del Freno	Capacidad del Motor		Par de Frenado Estándar ft - lbs ( <i>N - m</i> )	Tiempo de Retardo de frenado (seg)			Capacidad del Freno		
	HP x 4P	kW x 4P		Frenado Acción Normal		Frenado Acción Rápida	Permisible E <sub>0</sub> (J/min)	Ajuste de Brecha (x 10 <sup>7</sup> J)	Total E <sub>1</sub> (x 10 <sup>7</sup> J)
				Cableado Estándar	Cableado con Inversor <sup>(1)</sup>				
FB-3E	3	2.2	16 (22)	0.75 ~ 0.95	0.4 ~ 0.5	0.02 ~ 0.04	5720	26.3	105.3
FB-5E	5	3.7	30 (40)	1.1 ~ 1.3	0.4 ~ 0.5		6900	57.4	382.8
FB-8E	7.5	5.5	40 (55)	1.0 ~ 1.2	0.3 ~ 0.4		10800	110.2	551.1
FB-10E	10	7.5	59 (80)	1.8 ~ 2.0	0.6 ~ 0.7				
FB-15E	15	11	80 (110)	1.6 ~ 1.8	0.5 ~ 0.6				

Tabla 4.25 Mantenimiento del Freno: Brecha de frenado, Espesor del revestimiento del Freno

Modelo de Freno	Brecha de frenado			Espesor del Revestimiento del Freno		
	Especificación (Inicial) pulg (mm)	Límite pulg (mm)	Método de Ajuste	Especificación. (Inicial) pulg (mm)	Límite pulg (mm)	
FB-3E		0.034 (0.85)	Tuerca	0.410 (10.4)	0.331 (8.4)	
FB-5E	0.014 ~ 0.018 (0.35 ~ 0.45)	0.040 (1.0)		0.394 (10.0)	0.236 (6.0)	
FB-8E		0.047 (1.2)			0.433 (11.0)	0.276 (7.0)
FB-10E						
FB-15E						

## Motor con Freno: Corriente de Frenado - 60Hz

Tabla 4.26 Corriente de Frenado para motor EP.NA

Modelo de Freno	230VAC, 60Hz			240VAC, 60Hz			460VAC, 60Hz			480VAC, 60Hz		
	Vdc (V)	Idc (A)	Iac (A)	Vdc (V)	Idc (A)	Iac (A)	Vdc (V)	Idc (A)	Iac (A)	Vdc (V)	Idc (A)	Iac (A)
FB-3E	207VDC Onda Completa	0.2	0.2	216VDC Onda Completa	0.2	0.2	207VDC Media Onda	0.2	0.2	216VDC Media Onda	0.2	0.2
FB-5E		0.4	0.4		0.4	0.4		0.4	0.3			
FB-8E		0.4	0.4		0.5	0.5		0.4	0.3			
FB-10E		0.4	0.4		0.5	0.5		0.4	0.3			
FB-15E		0.4	0.4		0.5	0.5		0.4	0.3			

Tabla 4.27 Cont. Corriente de Frenado para motor EP.NA

Modelo de Freno	575VAC, 60Hz		
	Vdc (V)	Idc (A)	Iac (A)
FB-3E	259VDC Media Onda	0.2	0.2
FB-5E		0.4	0.3
FB-8E		0.4	0.3
FB-10E		0.5	0.4
FB-15E		0.5	0.4

**Nota:** El diseño de la bobina de freno será específico para el voltaje de freno especificado en el momento del pedido. Revise la placa de identificación del motor para determinar la tensión nominal del freno.

# Motor

## Motor con Freno: Corriente de Frenado - 50Hz

Tabla 4.28 Corriente de Frenado para motor IE3 CE

Modelo de Freno	220VAC, 50/60Hz			230VAC, 50/60Hz			380VAC, 50/60Hz			400VAC, 50/60Hz		
	Vdc (V)	Idc (A)	Iac (A)	Vdc (V)	Idc (A)	Iac (A)	Vdc (V)	Idc (A)	Iac (A)	Vdc (V)	Idc (A)	Iac (A)
FB-3E	99VDC Media Onda	0.6	0.5	104VDC Media Onda	0.6	0.5	171VDC Media Onda	0.3	0.2	180VDC Media Onda	0.3	0.2
FB-4E												
FB-5E		1	0.7		1	0.8		0.4	0.3		0.4	0.3
FB-8E												
FB-10E												
FB-15E	1.1	0.9	1.2	0.9	0.5	0.4	0.5	0.4				

**Notas:** El diseño de la bobina de freno será específico para el voltaje de freno especificado en el momento del pedido. Revise la placa de identificación del motor para determinar la tensión nominal del freno.



# Motor

## Motor con Freno: Par Opcional de Frenado

Tabla 4.29 Par de freno: Estándar y Uso Inversor

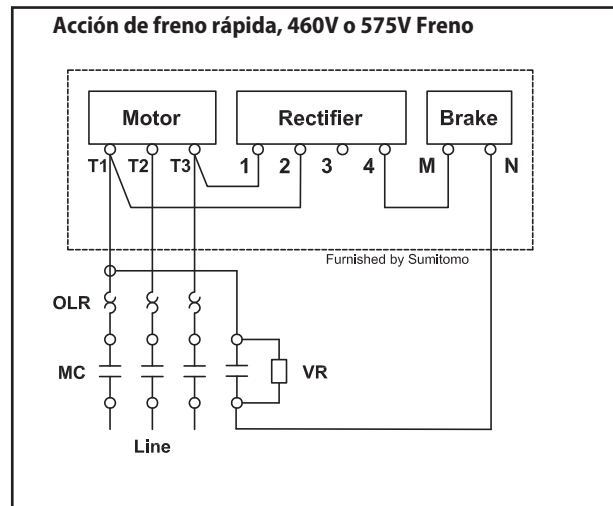
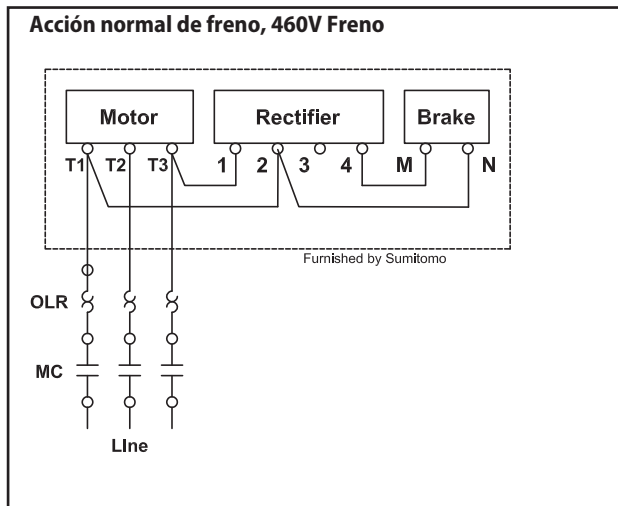
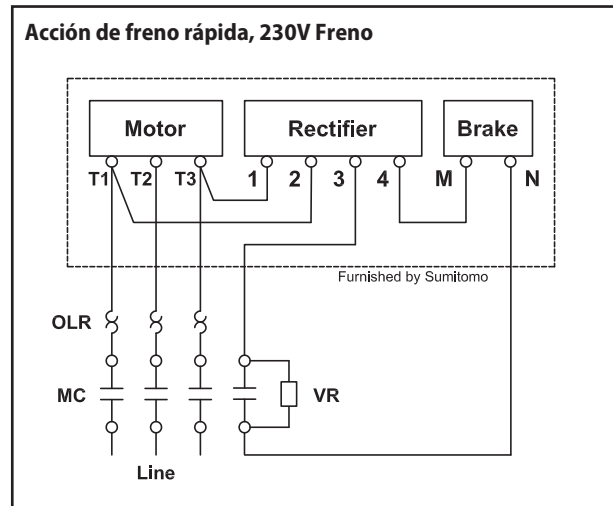
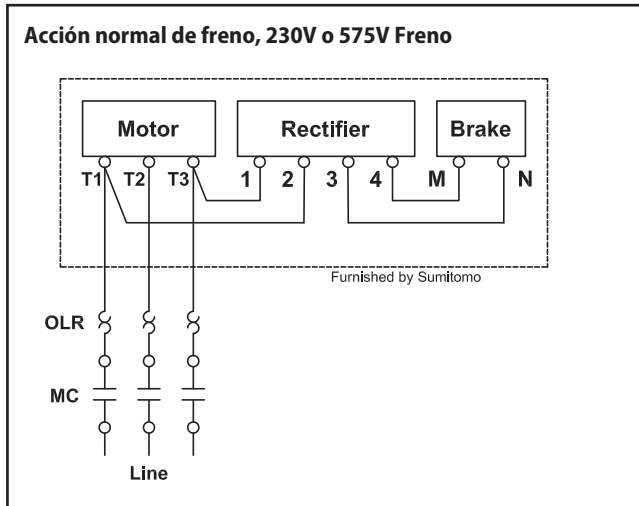
Modelo de Freno	Capacidad del Motor			Par de Frenado pies-lbs (N-m)				
	HP x 4P (ST)	HP x 4P (AV)	kW x 4P (ST)	Estándar	Opcional			
FB-3E	3	2	2.2	16 (22)	4.4 (6.0)	7.4 (10)	11 (15)	22 (30)
FB-5E	5	3	3.7	30 (40)	7.4 (10)	15 (20)	22 (30)	40 (55)
FB-8E	7.5	5	5.5	40 (55)	15 (20)	22 (30)	30 (40)	53 (72)
FB-10E	10	7.5	7.5	59 (80)	15 (20)	30 (40)	44 (66)	80 (110)
FB-15E	15	10	11	80 (110)	29 (40)	44 (60)	59 (80)	110 (150)

ST - Motor Estándar, AV - Motor Uso Inversor

# Motor

## Conexión de cableado estándar del motor con freno

### Modelos FB-3E al FB-15E, 230/460V, 60Hz o 575V, 60Hz



**Key:**

**MC:** Relé electromagnético

**OLR:** Relé térmico o de sobrecarga

**VR:** Varistor (dispositivo de protección, consulte la tabla de especificaciones del varistor)

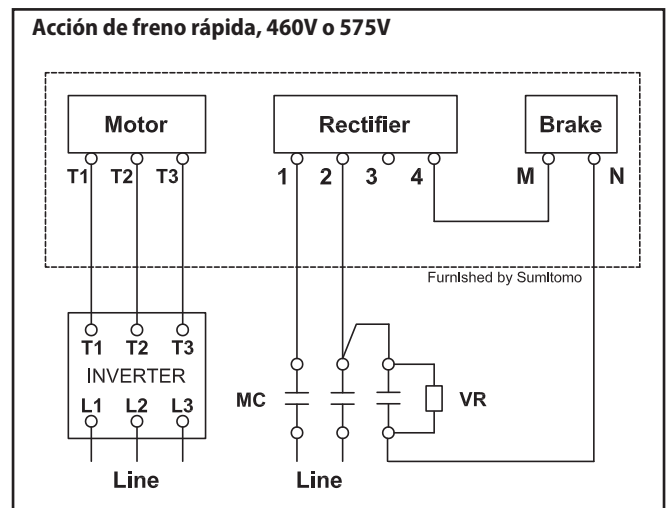
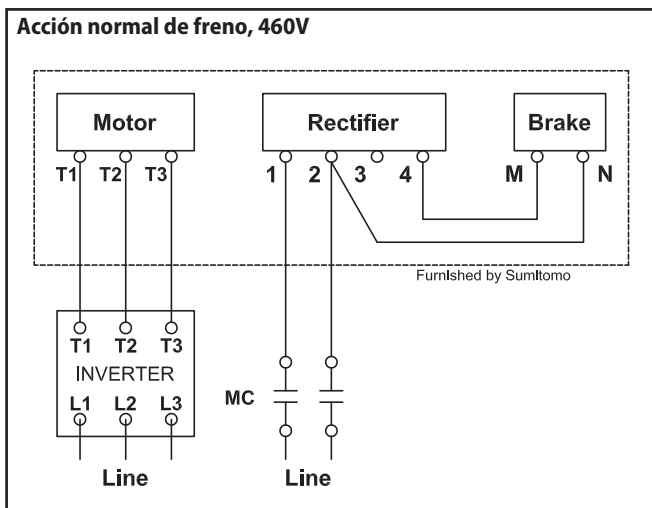
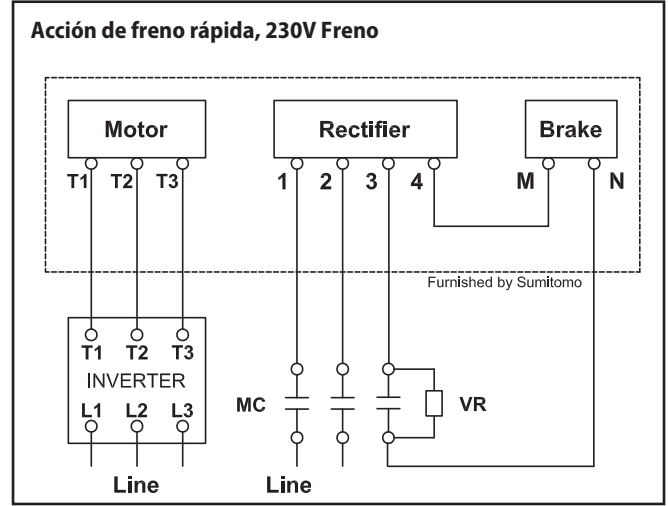
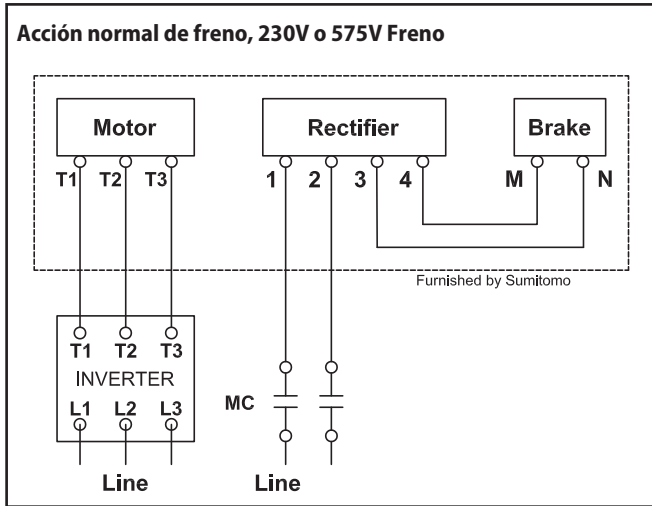
## Conexión de cableado estándar del motor con freno

Tabla 4.30 Tabla de especificaciones de varistor

Voltaje de operación		190-230V	380-460V	575V
Voltaje nominal del varistor		AC260-300V	AC510V	AC604V
Voltaje del varistor		430-470V	820V	1000V
Vatio Nominal	FB-1E, 1D	Over 0.6W	Over 0.6W	Over 0.4W
	FB-1HE, 2E, 2D, 3E	Over 1.5W	Over 1.5W	Over 0.6W
	FB-5E, 8E, 10E, 15E	Over 1.5W	Over 1.5W	Over 1.5W

## Conexión del cableado del inversor con freno

### Modelos FB-3E al FB-15E, 230/460V, 60Hz o 575V, 60Hz



**Key:**

**MC:** Relé electromagnético

**OLR:** Relé térmico o de sobrecarga

**VR:** Varistor (dispositivo de protección, consulte la tabla de especificaciones del varistor)

## Conexión del cableado del inversor con freno

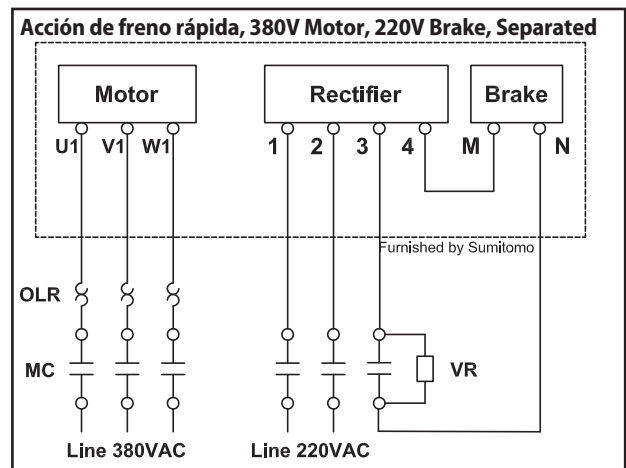
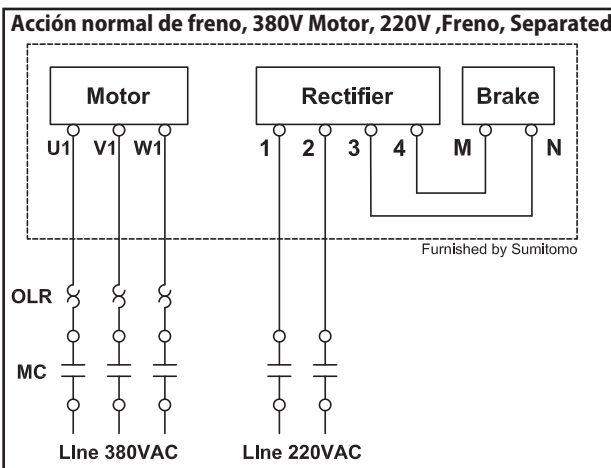
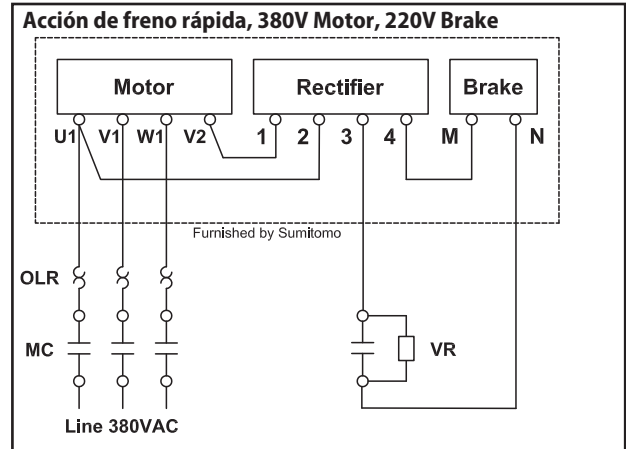
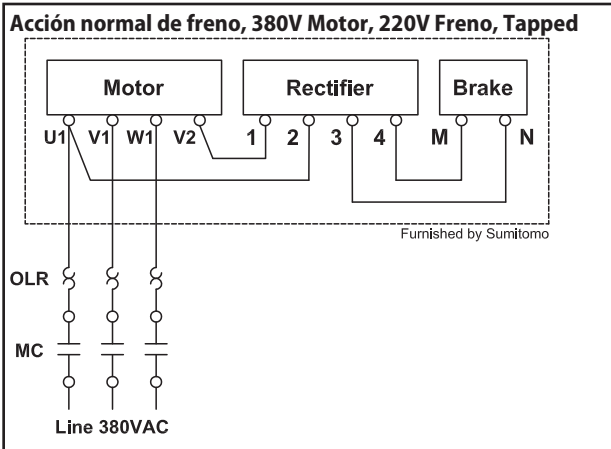
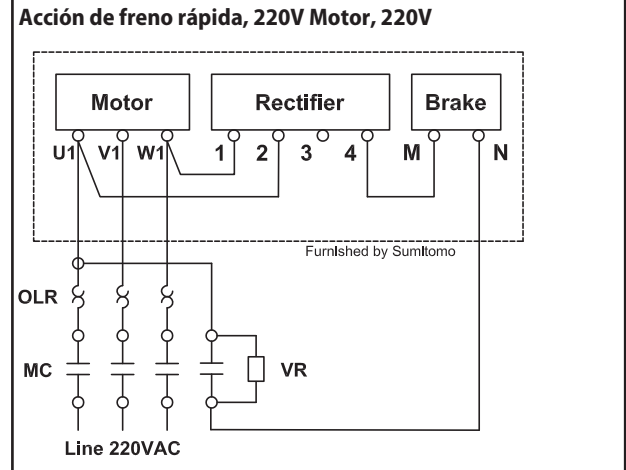
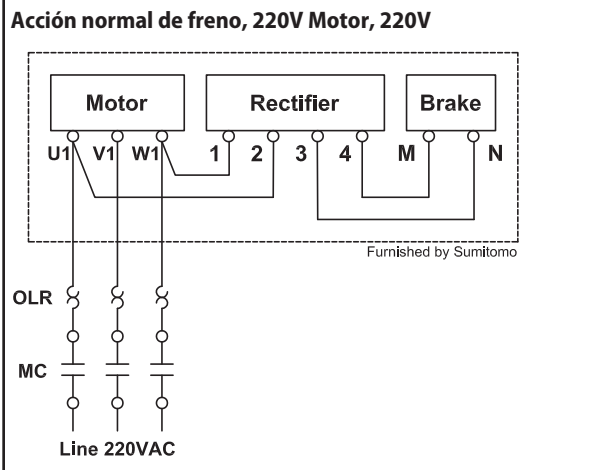
Tabla 4.31 Tabla de especificaciones de varistor

Voltaje de operación		190-230V	380-460V	575V
Voltaje nominal del varistor		AC260-300V	AC510V	AC604V
Voltaje del varistor		430-470V	820V	1000V
Vatio Nominal	FB-1E, 1D	Over 0.6W	Over 0.6W	Over 0.4W
	FB-1HE, 2E, 2D, 3E	Over 1.5W	Over 1.5W	Over 0.6W
	FB-5E, 8E, 10E, 15E	Over 1.5W	Over 1.5W	Over 1.5W

# Motor

## Conexión de cableado estándar del freno para motores CE

Modelos FB-3E al FB-5E, 220/380V, 50Hz (consulte la página 5.39 para conexión con inversor)



**Key:**

**MC:** Relé electromagnético

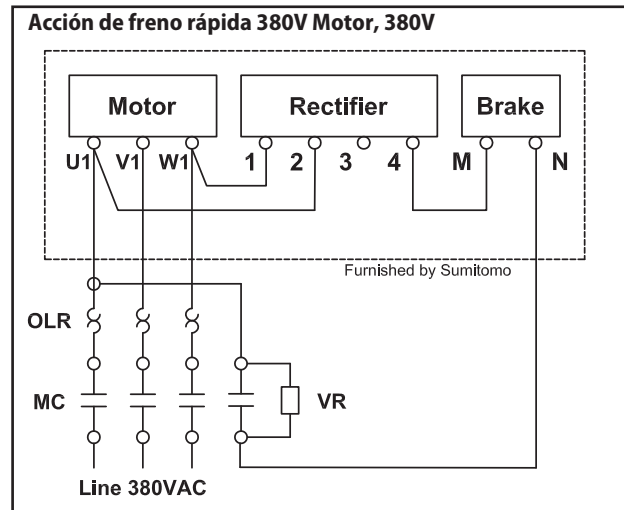
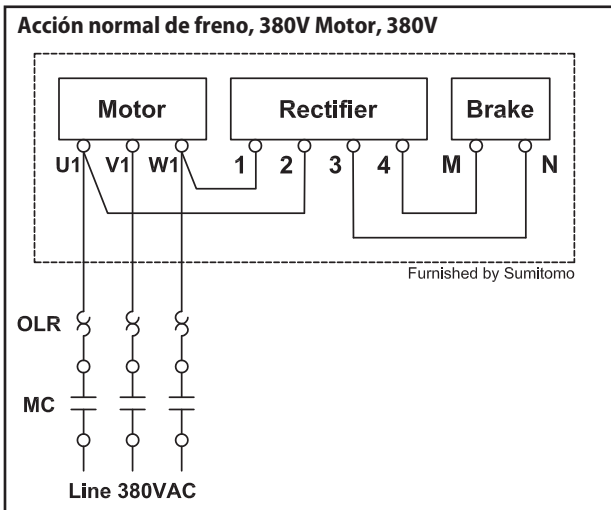
**OLR:** Relé térmico o de sobrecarga

**MCB:** Disyuntor magnético

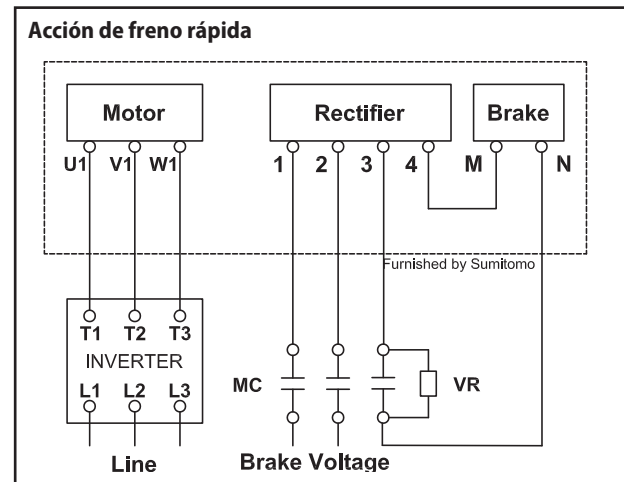
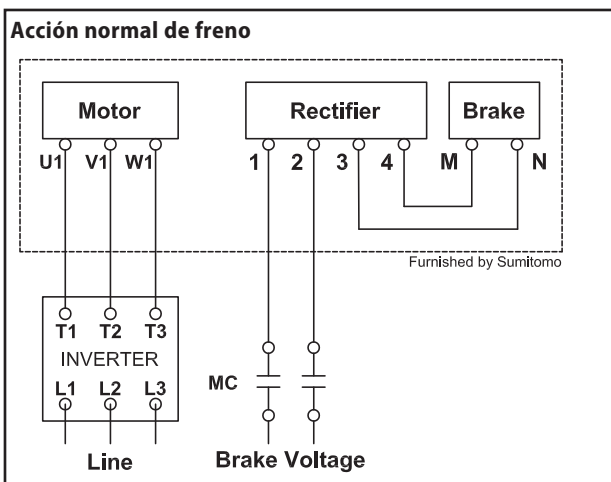
**VR:** Varistor (dispositivo de protección, consulte la tabla de especificaciones del varistor en la página 5.39)

## Conexión de cableado estándar del freno para motores CE (continuación)

### Modelos FB-8E al FB-15E, 380V, 50Hz



### Modelos FB-3E. a través de FB-15E con inversor 220/380V, 50Hz



Key:

**MC:** Relé electromagnético **OLR:** Relé térmico o de sobrecarga **VR:** Varistor (dispositivo de protección, consulte la tabla de especificaciones del varis)

**Tabla 4.32a CE Motor, Motor/ Tabla de voltaje de freno**

Potencia motor kW x 4P	Modelo de freno	Voltaje de motor	Voltaje de freno
2.2	FB-3E	220/380V, 50Hz	220V, 50Hz*
3.7	FB-5E		
5.5	FB-8E	380V, 50Hz	380V, 50Hz
7.5	FB-10E		
11	FB-15E		

**Tabla 4.32b Tabla de especificaciones de varistor**

Voltaje de operación		220V	380V
Voltaje nominal del varistor		AC300V	AC510V
Voltaje del varistor		470V	820V
Vatio Nominal	FB-3E	Sobre 1.5W	Sobre 1.5W
	FB-5E, 8E	Sobre 1.5W	Sobre 1.5W
	FB-10E, 8E	Sobre 1.5W	Sobre 1.5W

\*Freno opcional de 380V 50Hz disponible

# Motor

## Rectificadores de freno y módulos de potencia de freno

Tabla 4.33a Rectificadores de freno para Motores EP.NA

Tipo de freno	Potencia de Motor HP x P	230V/460V Rectificador		575V Rectificador	
		Número de Modelo	Número de Parte	Número de Modelo	Número de Parte
FB-3E	3 x 4	25FW-4FB3	EY477WW-01	10F-6FB3	EY498WW-01
FB-5E	5 x 4				
FB-8E	7.5 x 4				
FB-10E	10 x 4				
FB-15E	15 x 4				

Tabla 4.33b Rectificadores de freno para motores IE3 CE

Tipo de freno	Potencia de Motor kW x P	220V Rectificador		380V Rectificador	
		Número de Modelo	Número de Parte	Número de Modelo	Número de Parte
FB-3E	2.2 x 4	10F-2FB2	MP983WW-01		
FB-5E	3.7 x 4 4.0 x 4				
FB-8E	5.5 x 4			05F-4FB2	MP985WW-01
FB-10E	7.5 x 4			15F-4FB1	EW397WW-01
FB-15E	11 x 4				

# Garantía

La Compañía garantiza que (i) todos los equipos y piezas nuevos (colectivamente, "Equipo") vendidos por la Compañía cumplen con los dibujos impresos y las hojas de especificaciones emitidas por la Compañía y (ii) están libres de defectos en el material y mano de obra durante el período de tiempo que se muestra en la Tabla 1. El período de garantía comienza en la fecha de envío del Equipo por la Compañía.

Si, dentro del período de garantía, la Compañía recibe del Comprador una notificación por escrito de cualquier supuesto defecto en cualquier equipo y, si la Compañía determina que el Equipo no cumple con estas garantías (después de que el Comprador ha brindado a la Compañía una oportunidad razonable para realizar las pruebas apropiadas en el presunto Equipo defectuoso), la Compañía, a su exclusivo criterio y costo, reparará o reemplazará el Equipo. En toda instancia, La Compañía se reserva el derecho de solicitar al Comprador que entregue el Equipo para su reparación o reemplazo a un centro de servicio designado y exigir al Comprador que pague todos los cargos por el transporte y por servicios de cualquier tipo, de diagnóstico o de otro tipo, excepto solo el costo directo y real de reparación del Equipo o reemplazo. La cobertura de la garantía se limita a las piezas y la mano de obra y no incluye viajes ni otros gastos. Las aplicaciones del comprador y el uso del equipo pueden requerir la instalación de elementos de seguridad. El comprador es responsable de proporcionar e instalar protectores u otro equipo de seguridad necesario para proteger al personal operativo, aunque dicho equipo de seguridad puede no ser proporcionado por la Compañía con el Equipo comprado. El equipo suministrado, pero no fabricado por la Compañía está garantizado solo en la medida de la garantía del fabricante original.

Tabla 4.19 Garantía de Producto

Producto	Período de garantía (después envío)	Componentes excluidos
Reductores de velocidad y motorreductores Cyclo®	2 Años	Artículos de uso normal
Reductores de velocidad y motorreductores Cyclo® Bevel Buddybox	2 Años	Artículos de uso normal
Reductores de velocidad y motorreductores Cyclo® Helical Buddybox	2 Años	Artículos de uso normal
Reductores de velocidad Fine Cyclo®	2 Años	Artículos de uso normal
Reductores de velocidad ajustables mecánicos Variator Beier®	2 Años	Artículos de uso normal
Reductores de velocidad y motorreductores BBB-H	2 Años	Artículos de uso normal
Reductores de velocidad de engranaje helicoidal envolvente doble Hedcon®	2 Años	Artículos de uso normal
Reductores de velocidad de montaje de eje helicoidal Rhytax®	2 Años	Artículos de uso normal
Servo reductores de la serie IB	1 Año	Artículos de uso normal
Motorreductores Astero	1 Año	Artículos de uso normal
Convertidores de frecuencia variable	1 Año	---
Reductores de velocidad Paramax®	2 Años	Artículos de uso normal
Reductores de velocidad planetarios Compower	1 Año	Artículos de uso normal
Hansen UniMiner	2 Años	Artículos de uso normal
Hansen P4	2 Años	Artículos de uso normal
Partes	1 Año	---
Refacción	1 Año	Artículos de uso normal