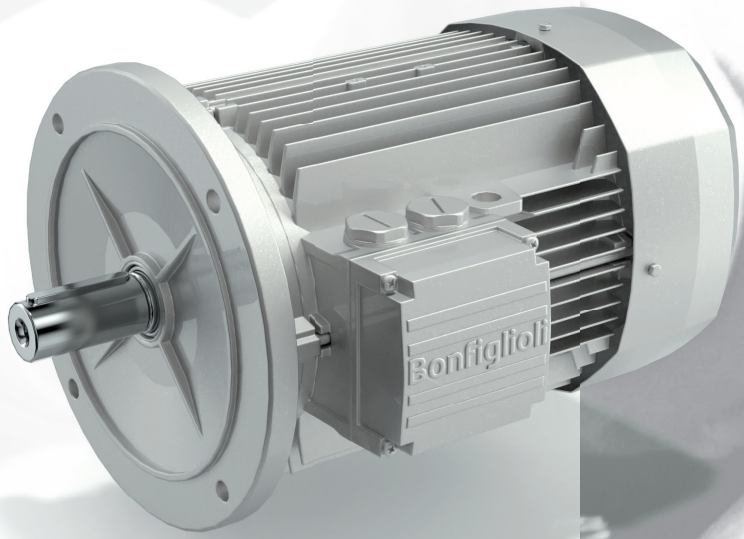
Bonfiglioli
Forever Forward



Serie
BN-BE-BX-M-ME-MX

Manual instalación
uso y mantenimiento

PRODUCTOS Y
SOLUCIONES

MANUAL DE MOTORES ELÉCTRICOS SERIE BX, BE, BN, MX, ME, M

	Descripción	
1	Campo de aplicación	2
2	Información general sobre la seguridad	2
3	Instalación	2
4	Conexión eléctrica	6
5	Puesta en servicio	10
6	Mantenimiento	11
7	Desmontaje, reciclaje o eliminación	15
8	Piezas de recambio	16

Leer atentamente

Peligro de electrocución

Revisiones
El índice de revisión del catálogo se indica en la pág. 32.
En el sitio de Internet www.bonfiglioli.com están disponibles los catálogos con las revisiones actualizadas.

1 CAMPO DE APLICACIÓN

Las siguientes instrucciones se aplican a los motores eléctricos asíncronos trifásicos fabricados por BONFIGLIOLI RIDUTTORI S.p.A. de la serie:
- BX, BE, BN
- MX, ME, M
en su versión básica con o sin freno.

Como se describe en los catálogos y/o en las respectivas ofertas, las versiones especiales y las aplicaciones particulares (por ej. alimentación por convertidor) necesitan información adicional.

2 INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA SEGURIDAD

Está previsto que los motores eléctricos descritos en las siguientes instrucciones se utilicen en instalaciones industriales por personal cualificado.

Durante el funcionamiento, los motores presentan piezas bajo tensión o en movimiento. Por lo tanto, la eliminación de las protecciones eléctricas y mecánicas necesarias, el uso inapropiado y la falta de un mantenimiento adecuado pueden causar daños graves a personas y cosas.

Asegúrese de que cualquier operación en los motores sea realizada por personal cualificado que tenga conocimiento de las instrucciones y de los datos técnicos referentes al producto, y que haya sido autorizado por el responsable de seguridad para llevar a cabo la operación.

Dado que el usuario final no tiene que realizar ninguna tarea esencial en el motor eléctrico y que el motor se acopla mecánicamente a otra máquina, será responsabilidad de quien lleva a cabo la instalación y el montaje garantizar que se tomen todas las medidasnecesarias para la seguridad durante el funcionamiento.

3 INSTALACIÓN

3.1 Identificación

Todos los motores están provistos de una placa de la que se pueden extraer los datos necesarios para su identificación.

En el caso del número de serie compuesto por 17 dígitos, el año de producción se identifica con los dígitos 3-4. En el caso del número de serie compuesto por 13 dígitos, el año de producción se identifica con los dígitos 5-6. Vea los siguientes ejemplos:

0	1	1	9	0	0	0	7	1	3	2	4	5	9	0	0	1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mes		Año														

	E	V	O	1	9	0	0	0	0	0	0	1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
				Año								

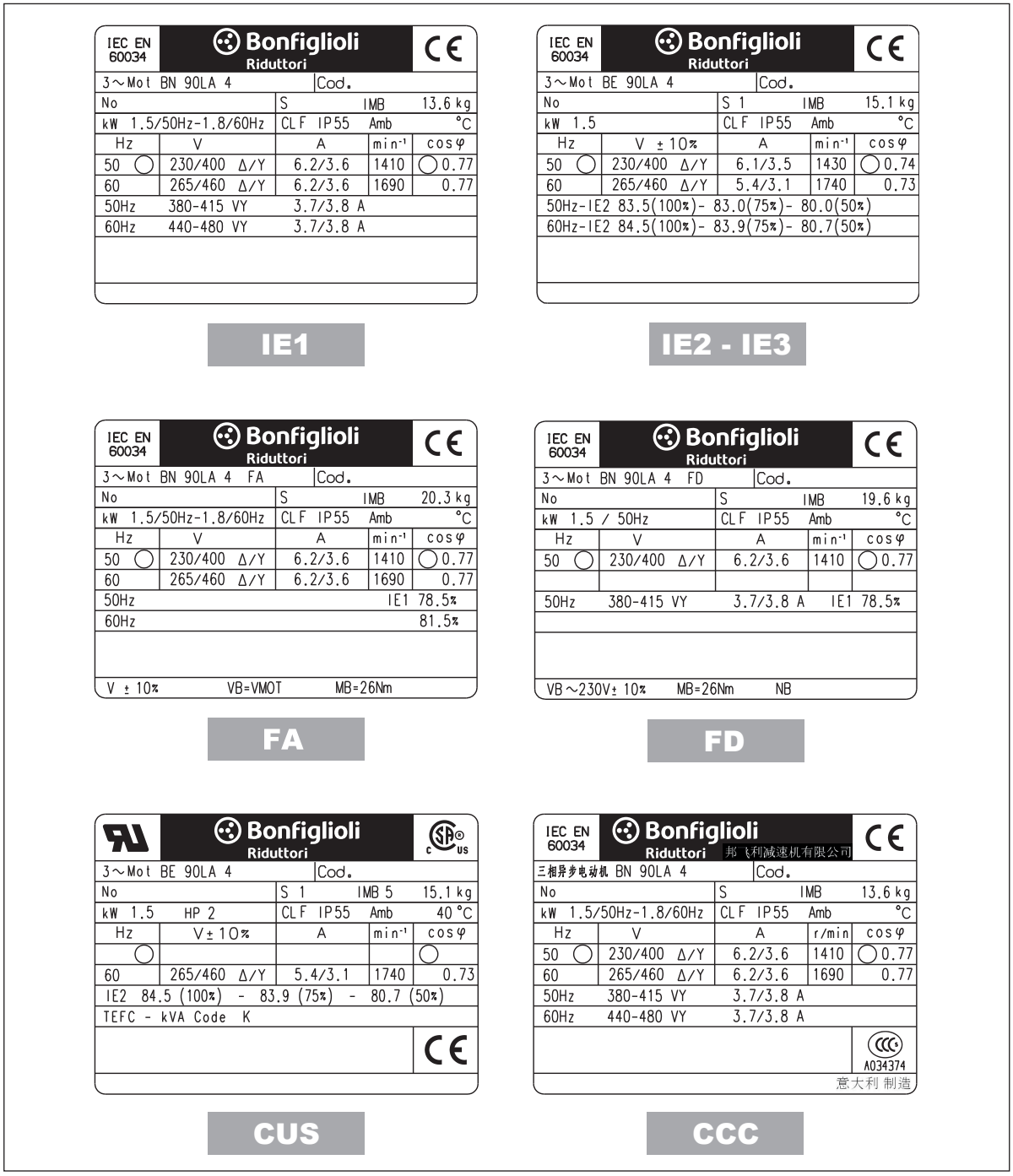
En la tabla se indica la placa de identificación utilizada para las distintas configuraciones.

En la placa de datos de los motores de tensión estándar que disponen de freno FD solo aparecen los datos eléctricos relacionados con la frecuencia indicada en la denominación del motor.

En la placa de datos de los motores de tensión estándar con freno FA aparecen los datos eléctricos relacionados con frecuencias de 50 Hz y 60 Hz.

En la placa de datos de los motores sin tensión estándar que disponen de freno solo aparecen los datos eléctricos relacionados con la frecuencia indicada en la denominación del motor.

La placa de datos de los motores con opción CUS contiene los datos eléctricos relacionados con la frecuencia indicada en la denominación del motor.



3.2 Recepción

Cuando se reciba el motor, compruebe que no haya sufrido daños durante el transporte y, si así fuera, indíquelos al transportista. Compruebe asimismo que las características indicadas en la placa se correspondan con las solicitadas en el pedido y confirmadas por BONFIGLIOLI RIDUTTORI S.p.A

3.3 Transporte y manipulación

Los embalajes que contienen varios motores se colocan normalmente en palés de madera para facilitar la manipulación mediante carretillas elevadoras o transpalés.

Los motores pueden manipularse individualmente, elevándolos con cintas o correas (si el peso lo requiere).

Los motores de dimensiones mayores o iguales al BX 100 / MX3, BE 100 / ME3 y BN 100 / M3 están provistos de una argolla/agujero de elevación.

Las argollas/agujeros son adecuadas para la elevación de un único motor.

Asegúrese de que el motor esté apoyado de manera estable y se haya impedido la rodadura en el caso de los motores con brida.

3.4 Almacenamiento

El correcto almacenamiento de los productos recibidos requiere la realización de las siguientes actividades:

a) Excluir las zonas al aire libre, zonas expuestas a la intemperie o con excesiva humedad.

b) Colocar siempre, entre el terreno y los productos, superficies de madera o de otro material, para impedir el contacto directo con el suelo.

c) Para periodos de almacenamiento superiores a 60 días, las superficies de acoplamiento, como bridas y ejes, se deben proteger con un producto antioxidante adecuado (Mobilarma 248 o equivalente).

d) Para periodos de almacenamiento previstos de más de 6 meses, se recomienda girar periódicamente
(cada 1-2 meses) el rotor y procurar medidas adecuadas de protección contra la corrosión y la humedad.

3.5 Instalación de los motores

Comprobar que las condiciones eléctricas, de montaje y de servicio se correspondan con lo indicado en la placa y con lo descrito en la documentación técnica.

Para la instalación del motor, es muy importante atenerse a las siguientes normas:

Retire las posibles protecciones de plástico presentes en los ejes.

Posteriormente, estas protecciones se deberán recuperar y eliminar de acuerdo con las normas vigentes en cada país.

Retire las posibles protecciones de losejes con productos antioxidantes ycon la ayuda de disolventes. Por último, elimínelas de acuerdo con la normativa aplicable en el país.

Evite que el disolvente entre en contacto con el borde del anillo de estanqueidad.

Asegúrese de que el motor esté bien ventilado, no haya obstáculos para la libre circulación del aire y, en general, que no se produzcan situaciones que comprometan la correcta eliminación del calor.

La instalación, además, deberá permitir la realización del mantenimiento ordinario del motor y, si está previsto, del freno.

No someter el eje motor a golpes que puedan dañar los cojinetes.

En las instalaciones al aire libre, proteja el motor de la radiación directa y, si es posible, de la intemperie.

Al acoplar motores eléctricos con brida IMB5 o IMB14 a los reductores, y antes de introducir el eje del motor en el eje hueco del mismo reductor, asegúrese de que la chaveta del motor esté perfectamente
estable en su alojamiento. Extienda a lo largo de toda la longitud del eje del motor los componentes destinados a prevenir fenómenos de desgaste superficiales (por ej. Loctite Antiseize 767), más conocidos como “fretting corrosion” o “ polvos rojos”.

Cada 6-12 meses, es recomendable que desconecte el motor del reductor, que limpie la zona de acoplamiento eje/orificio y que vuelva a aplicar la protección antidesgaste indicada anteriormente.

Asegúrese de que la fijación del motor en la brida del reductor se realice de manera estable para no provocar vibraciones. En el caso de que los motores se deban pintar, se recomienda proteger la placa de identificación.

Al finalizar las operaciones de instalación de un motor autofrenante, afloje y retire la palanca de desbloqueo del freno, si existe, con el objetivo de evitar accionamientos accidentales de éste.

3.6 Equilibrado

El rotor está equilibrado dinámicamente con media chaveta de acuerdo con la Normativa EN 60034-14. El montaje del posible componente de transmisión se deberá realizar con herramientas adecuadas y después de un correcto equilibrado, evitando golpes que podrían dañar los cojinetes. Se deberá prestar especial atención para evitar arrancar el motor sin haber fijado correctamente la chaveta no utilizada (motores con dos extremos de eje).

Adoptar las medidas adecuadas para prevenir el contacto accidental con piezas desnudas bajo tensión o en movimiento.

Evitar el contacto con la caja del motor dado que la temperatura puede alcanzar valores superiores a 50°C con un funcionamiento normal.

3.7 Prueba de aislamiento

Antes de la puesta en servicio o tras largos periodos de permanencia en el almacén (o parada), compruebe la resistencia de aislamiento a masa con un Megger de 500 V en cc. El valor medido de +25 °C de temperatura para devanados nuevos y en buenas condiciones debe ser superior a 10 M . En el caso de que no se alcanzara este valor, sería necesario el secado en horno para eliminar la humedad presente.

4 CONEXIÓN ELÉCTRICA

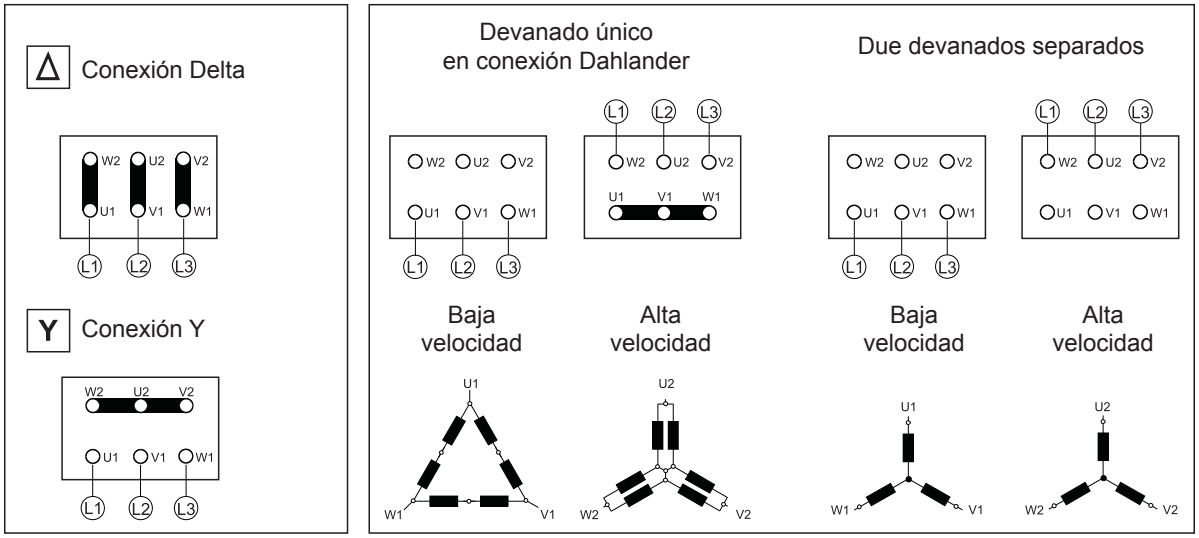
4.1 Normas aplicables a todos los motores

Utilice cables de alimentación de sección adecuada a la corriente absorbida y que se adapten a las condiciones de instalación previstas, es decir, que eviten excesivos calentamientos y/o caídas de tensión. La conexión en la caja de bornes se debe realizar de acuerdo con los esquemas que aparecen en el esquema o como se indica en las instrucciones incluidas en la carcasa de la caja de bornes, utilizando las placas, las tuercas y las arandelas correspondientes.

Realice la puesta a tierra según las disposiciones vigentes antes de proceder a la conexión a la red.

Además de las cajas de bornes principales, la carcasa de la caja de bornes puede contener las conexiones para las protecciones térmicas, de los calentadores anticondensación o del freno.

Motores de una velocidad **Motores de dos velocidades**



Durante las paradas puede haber tensión para la alimentación de los calentadores o del freno. Durante la instalación, la reparación o el mantenimiento, asegúrese de que no haya ninguna conexión a la red.

Además, deberá evitarse que se produzcan arranques automáticos que puedan crear situaciones peligrosas o daños.

Al finalizar las operaciones de cableado, cierre la tapa colocando la junta, apriete el tapón roscado y su tornillo sujetacables y cierre las aberturas de entrada sin utilizar.

4.2 Calentadores anticondensación

La alimentación de los posibles calentadores anticondensación debe estar separada y siempre debe estar desconectada durante el funcionamiento del motor.

4.3 Ventilación

Los motores se enfrían mediante ventilación externa (IC 411 según CEI EN 60034-6) y están provistos de ventilador radial de plástico, que funciona en los dos sentidos de rotación.

La instalación deberá asegurar una distancia mínima de la cubierta del ventilador a la pared más cercana, de manera que no impida la circulación del aire, a la vez que permita la realización del mantenimiento ordinario del motor y, si está presente, del freno.

Bajo pedido, todos los motores BX/MX, BE/ME y los motores BN/M, a partir de los valores BN 71, o bien M1, pueden disponer de ventilación forzada con alimentación independiente.

La refrigeración se realiza mediante un ventilador axial con alimentación independiente, montado en la cubierta del ventilador (método de refrigeración IC 416).

De esta opción se excluyen los motores autofrenantes tipo BN_BA y todos los motores con doble saliente de eje (opción PS).

4.4 Datos eléctricos de los ventiladores con alimentación independiente

U1					
Terminales de alimentación del ventilator en la carcasa de la caja de bornes separada					
		V a.c. ± 10%	**Hz**	**P [W]**	**I [A]**
BN 71	**M1**	1 ~ 230	50 / 60	22	0.12
BN 80	**M2**			22	0.12
BN 90	**—**			40	0.30
BN 100	**M3**			50	0.25
BN 112	**—**	3 ~ 230Δ / 400Y		50	0.26 / 0.15
BN 132 ... BN 160MR	**M4**			110	0.38 / 0.22
BN 160M ... BN 180M	**M5**		50	180	1.25 / 0.72
BN 180L ... BN200L	**—**			250	1.51 / 0.87
		V a.c. ± 10%	**Hz**	**P [W]**	**I [A]**
BX 80 - BE 80	**MX2 - ME2**	1 ~ 230	50 / 60	22	0.12
BX 90 - BE 90	**—**			40	0.30
BX 100 - BE 100	**MX3 - ME3**			50	0.25
BX 112 - BE 112	**—**	3 ~ 230Δ / 400Y		50	0.26 / 0.15
BX 132 - BE 132	**MX4 - ME4**			110	0.38 / 0.22
BX 160 - BE 160	**MX5 - ME5**		50	180	1.25 / 0.72
BX 180 - BE 180	**—**			250	1.51 / 0.87

U2					
Terminales de alimentación del ventilator colocados en la carcasa de la caja de bornes principal del motor					
		V a.c. ± 10%	**Hz**	**P [W]**	**I [A]**
BN 71	**M1**	1 ~ 230	50 / 60	22	0.12
BN 80	**M2**			22	0.12
BN 90	**—**			40	0.30
BN 100	**M3**	3 ~ 230Δ / 400Y		40	0.12 / 0.09
BN 112	**—**			50	0.26 / 0.15
BN 132 ... BN 160MR	**M4**			110	0.38 / 0.22

		V a.c. ± 10%	**Hz**	**P [W]**	**I [A]**
BE 80	**ME2**	1 ~ 230	50 / 60	22	0.12
BE 90	**—**			40	0.30
BE 100	**ME3**	3 ~ 230Δ / 400Y		40	0.12 / 0.09
BE 112	**—**			50	0.26 / 0.15
BE 132	**ME4**			110	0.38 / 0.22

4.5 Sentido de rotación

Si la red de alimentación con secuencia de fase L1, L2, L3 se conecta a los bornes U, V, W, el motor girará hacia la derecha, visto desde el lado de control. Si se intercambian dos terminales cualquiera, el sentido de rotación será hacia la izquierda.

Para los motores unidireccionales, está prevista una placa indicadora del sentido de rotación y la secuencia de fase que se debe aplicar (por ej. U, V, W).

Esta indicación sólo está presente cuando el motor, en función de sus características de diseño, tiene un único sentido de rotación (por ej. dispositivo antirretorno instalado).

Deberá prestarse especial atención en los casos en los que la unidireccionalidad venga impuesta por las especificaciones de la máquina o de la instalación.

4.6 Conexiones de freno FD

Los motores estándar de una velocidad se suministran de fábrica con el rectificador ya conectado a la caja de bornes del motor.

Para motores de 2 velocidades, y donde sea necesaria la alimentación separada del freno, la conexión al rectificador deberá realizarse de acuerdo con la tensión del freno VB indicada en la placa del motor.

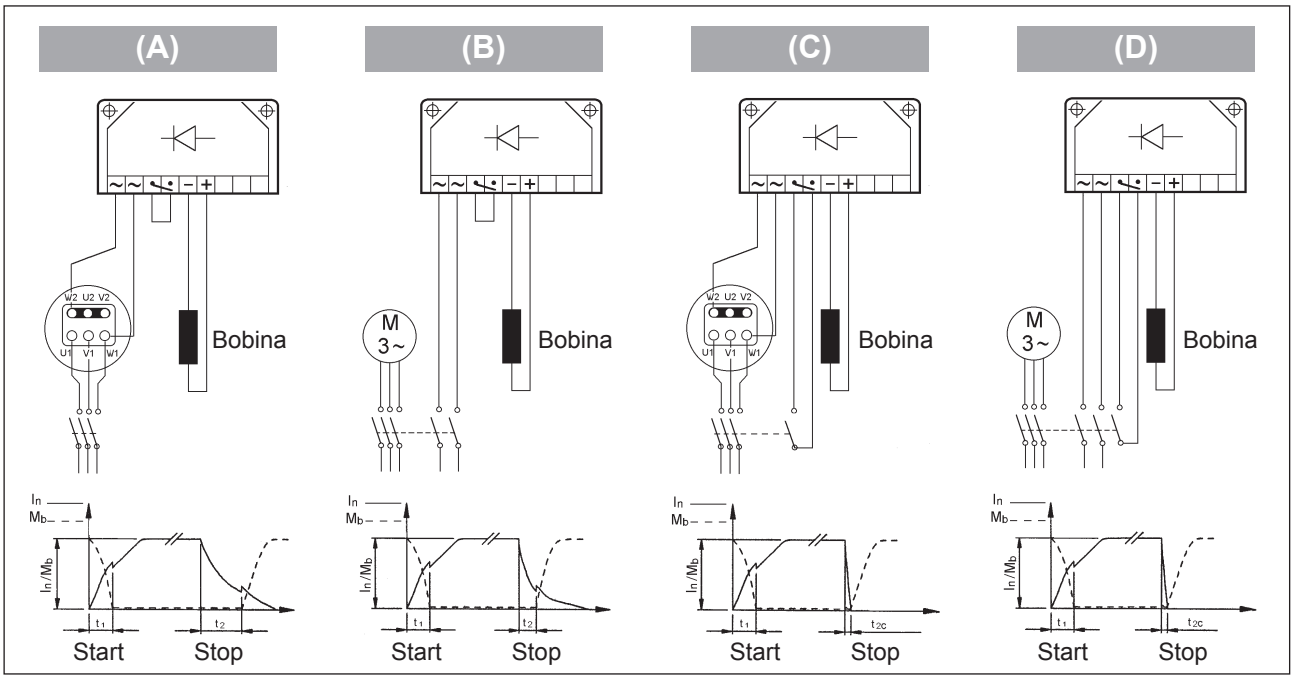
Dada la naturaleza inductiva de la carga, para el control del freno y para la interrupción del lado de la corriente continua se deben utilizar contactos con categoría de uso AC-3 según IEC 60947-4-1.

Esquema (A) - Alimentación del freno desde los bornes del motor e interrupción del lado de ca. Tiempo de parad t_2 retardada y función de las constantes de tiempo del motor. A tener en cuenta cuando se requieran arranques/ paradas progresivos.

Esquema (B) - Bobina del freno con alimentación separada e interrupción del lado de ca. Tiempo de parada normal e independiente de las constantes de tiempo del motor.

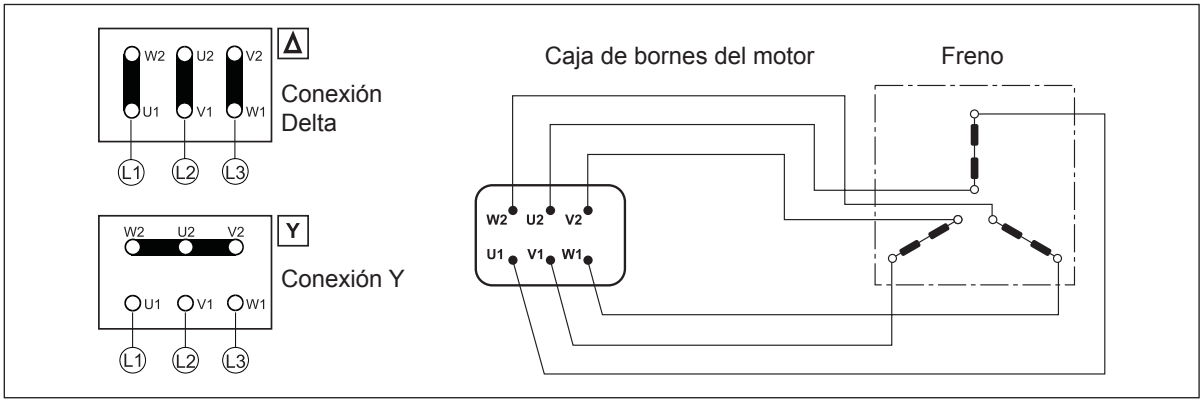
Esquema (C) - Bobina del freno con alimentación desde los bornes del motor e interrupción del lado de ca y cc.

Esquema (D) - Bobina del freno con alimentación separada e interrupción del lado de ca y cc.

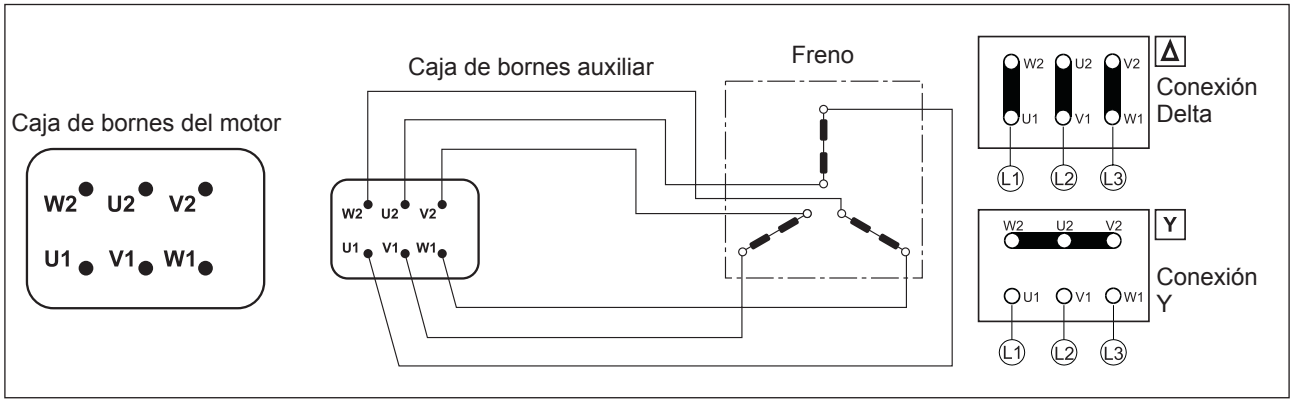


4.7 Conexiones de freno FA y BA

Para los motores con alimentación del freno derivada directamente de la alimentación del motor, las conexiones a la caja de bornes se corresponden con lo indicado en el esquema siguiente:



Para los motores de doble polaridad, con caja de bornas de 9 pins (motores con doble polaridad) y, cuando sea necesario, para los motores de una velocidad con alimentación de línea separada, se ha previsto una caja de bornes auxiliar de 6 bornes para la conexión del freno; en esta versión, los motores tienen una carcasa de la caja de bornes de mayor tamaño.
Véase el esquema:



Lleve a cabo el cableado del freno de acuerdo con la tensión y con el tipo de conexión indicados en la placa.

5 PUESTA EN SERVICIO

Antes de la puesta en servicio se recomienda realizar las siguientes operaciones y controles:

1) comprobar que se hayan aplicado todas las medidas de seguridad;

2) alimentar el motor en vacío con la tensión nominal;

3) comprobar que el posible servoventilador esté accionado;

4) comprobar que el funcionamiento sea regular y sin vibraciones;

5) para los motores autofrenantes, comprobar que el freno funcione;

6) en caso de funcionamiento satisfactorio, aplicar la carga comprobando los respectivos valores de tensión, de corriente y de potencia.

Un funcionamiento anómalo, como una absorción superior a los límites de la placa, calentamiento excesivo, ruido o vibraciones, puede causar serios daños o situaciones de peligro. En estos casos, interrumpa la alimentación y avise al personal responsable del mantenimiento.

6 MANTENIMIENTO

Antes de realizar cualquier intervención, el motor, los circuitos auxiliares y/o accesorios se deben desconectar de la red de alimentación.

En concreto:

- comprobar el aislamiento de la red eléctrica;
- proporcionar las protecciones oportunas para protegerse de piezas desnudas bajo tensión;
- asegurarse de que no se puedan efectuar arranques accidentales.

Se recomienda observar con frecuencia el funcionamiento del motor y efectuar inspecciones periódicas.

En general, se recomienda actuar como se indica a continuación:

1) comprobar que el funcionamiento sea regular y las absorciones estén dentro de los valores indicados en la placa;

2) para motores autofrenantes, comprobar el estado del freno, el valor del entrehierro “T” y la cota “X” de regulación de la palanca de desbloqueo; si está prevista

3) mantener el motor limpio y comprobar que no haya obstrucciones en la ventilación;

4) comprobar el estado de los anillos de estanqueidad en el eje;

5) comprobar que las conexiones eléctricas y los tornillos de fijación estén ajustados;

6) si los motores disponen de orificios de descarga de la condensación, retirar periódicamente los tornillos de cierre de los tapones para permitir el drenaje de la condensación que hubiera podido formarse. En la instalación deberá procurarse que el orificio de descarga esté colocado en la parte inferior del motor;

7) los cojinetes utilizados en la versión estándar son del tipo prelubricado y no necesitan mantenimiento, de todos modos, se recomienda sustituirlos aproximadamente después de 3 años.

Durante las inspecciones normales sólo es necesario desmontar el motor para la sustitución de los cojinetes. En ese caso las operaciones deberían realizarse por personal especializado y con herramientas adecuadas.

6.1 Regulación del entrehierro en los motores con freno FD y FA

Afloje las tuercas 2.

Dependiendo del tamaño del motor, regular el entrehierro T actuando sobre los tornillos (1) o sobre las tuercas, llevandolo al valor min. indicado en la tabla.

Una vez realizada la regulación, bloquear hasta el final las tuercas (2) manteniendo in posición los tornillos (1).

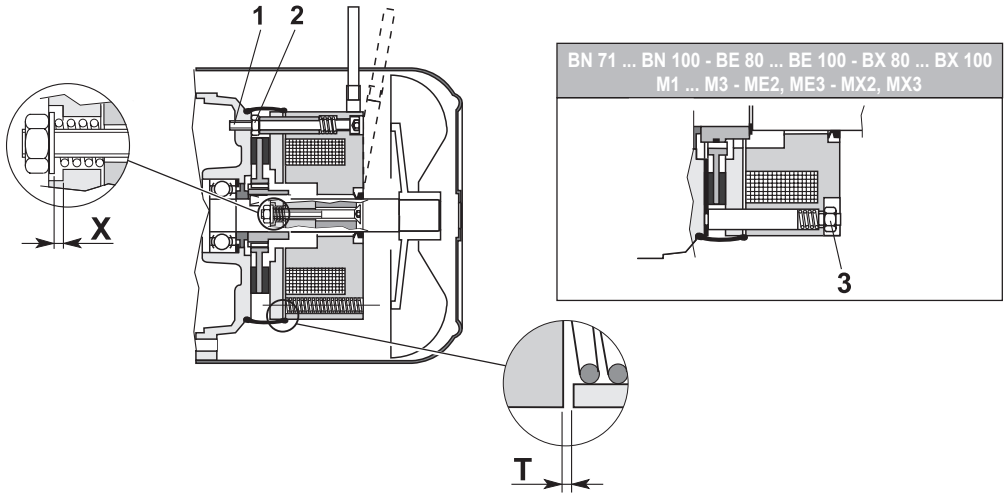
El valor del entrehierro se debe comprobar periódicamente y su valor debe estar comprendido entre los valores mín. y máx. indicados en la tabla.

Valores de entrehierro superiores al valor máx. determinan un aumento del ruido y pueden impedir el desbloqueo del freno.

En presencia de la palanca de desbloqueo, el aumento excesivo del entrehierro puede conllevar una anulación del par de frenado a causa del reajuste del juego de las varillas de la palanca de desbloqueo.

La distancia “X” debe ser obligatoriamente mayor o igual que el valor indicado en la tabla.

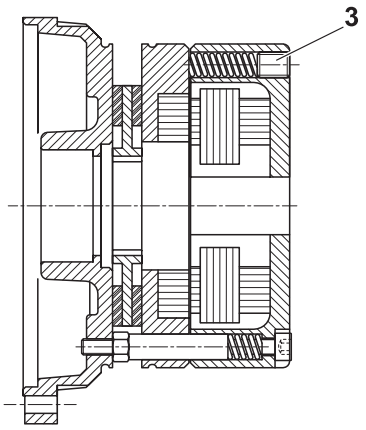
El grosor mínimo de la guarnición de fricción del disco de freno debe ser = 1,5 mm.



TIPO DE FRENO									
FD		**FD 02**	**FD 03 FD 53**	**FD 04 FD 14**	**FD 05 FD 15 FD 55**	**FD 06S**	**FD 06 FD 56**	**FD 07**	**FD 08 FD 09**
FA		**FA 02**	**FA 03**	**FA 04 FA 14**	**FA 05 FA 15**	**FA 06S**	**FA 06**	**FA 07**	**FA 08**
T	Min	0.2	0.2	0.3	0.3	0.35	0.35	0.4	0.5
	Max	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	1.0
X	≥	0.8	0.8	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.5

T (mm) = Entrehierro

6.2 Regulación del par de frenado de los frenos FA



El par de frenado se puede regular de manera continua variando la carga previa de los tornillos (3).

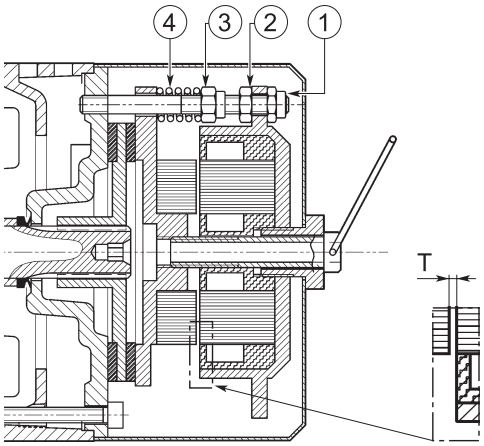
ATENCIÓN: aflojando completamente los tornillos, el par de frenado no disminuirá por debajo del valor de seguridad del 30% del valor nominal.

Freno	Par de frenado máximo
FA 02	3.5
FA 03	7.5
FA 04	15
FA 14	15
FA 05	40
FA 15	40
FA 06S	60
FA 06	75
FA 07	150
FA 08	250

6.3 Regulación del entrehierro en los motores con freno BA

Afloje las contratuercas (2). Apriete la tuerca (1) hasta restablecer el valor de entrehierro en el valor mínimo indicado en la tabla. Al finalizar la operación, apriete las dos tuercas (1) y (2).

El aumento excesivo del entrehierro puede causar vibraciones durante el funcionamiento y, en algunos casos, la anulación del par de frenado.



TIPO DE FRENO								
BA		**BA 60**	**BA 70**	**BA 80**	**BA 90**	**BA 100**	**BA 110**	**BA 140**
T	Min	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
	Max	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8

T (mm) = Entrehierro

6.4 Regulación del par de frenado de los frenos ca tipo BA

El par de frenado se puede regular de manera continua mediante las tuercas autobloqueantes (3) que aplican una carga previa a los resortes de empuje (4).

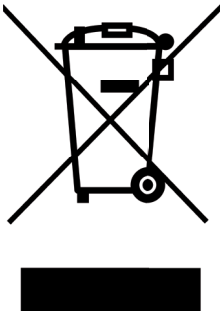
Aumente la carga previa de los resortes (4) para obtener pares de frenado ascendentes.

Repita la operación en cada uno de los espárragos que sostienen el freno.

Freno	Par de frenado máximo
BA 60	5
BA 70	8
BA 80	18
BA 90	35
BA 100	50
BA 110	75
BA 140	150

7 DESMONTAJE, RECICLAJE O ELIMINACIÓN

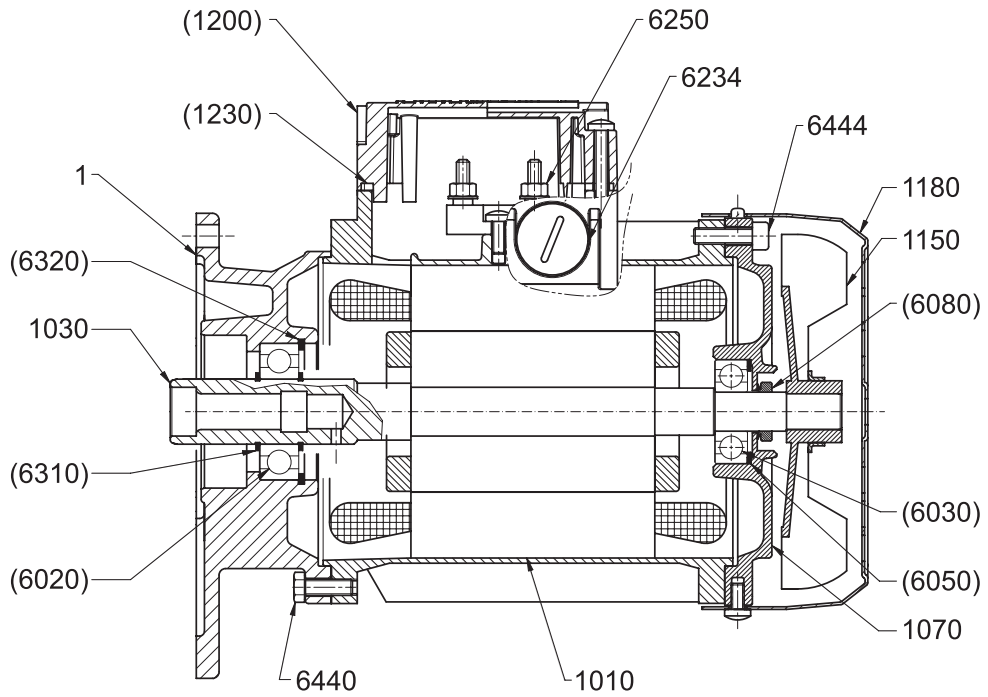
La mayor parte de motores están fabricados de material férrico, no-férrico, materiales plásticos y componentes eléctricos / electrónicos.
Bonfiglioli recomienda y aconseja que al final de la vida del motor este sea desmontado y reciclado en todos sus componentes.



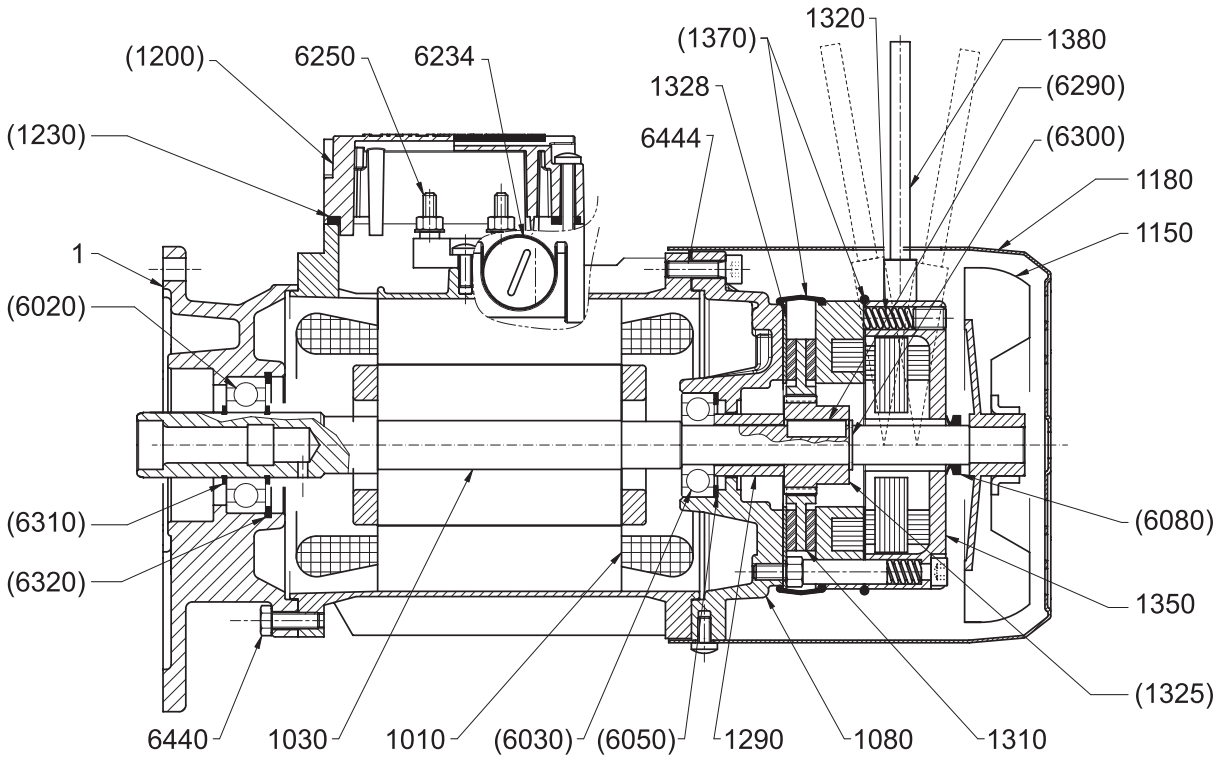
Este producto no debe mezclarse con la basura doméstica general. La eliminación debe llevarse a cabo de conformidad con la Directiva 2012/19 / UE donde se establezca, y de conformidad con las normativas nacionales.
Así mismo, se ha de cumplir con cualquier otra legislación relativa a la eliminación del producto, vigente en todo el país

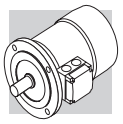
8 PIEZAS DE RECAMBIO

M05

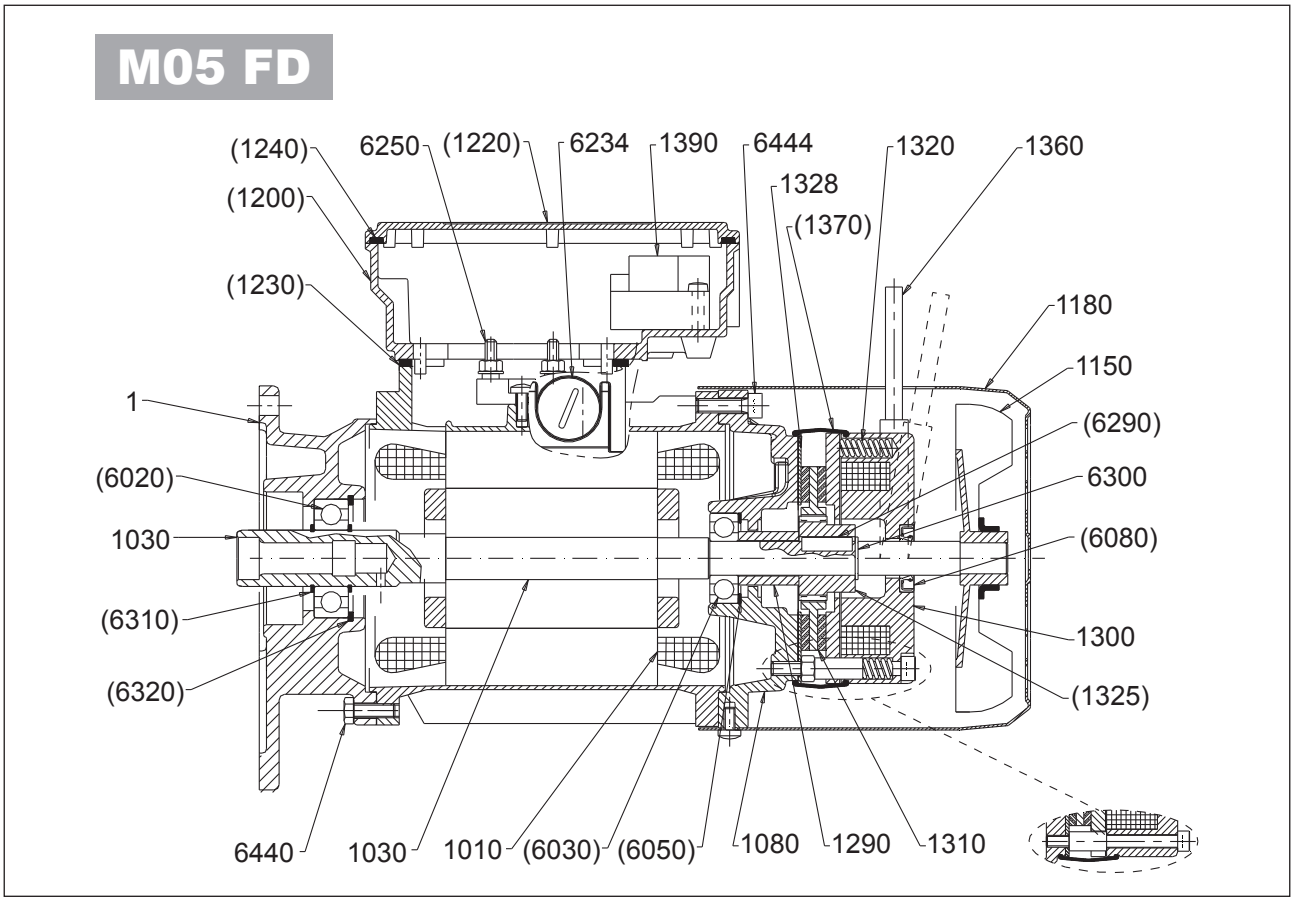


M05 FA





M05 FD

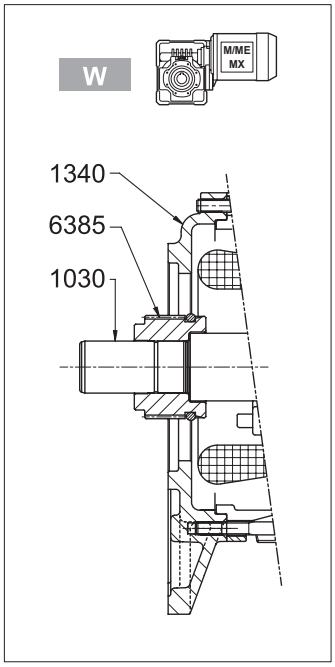


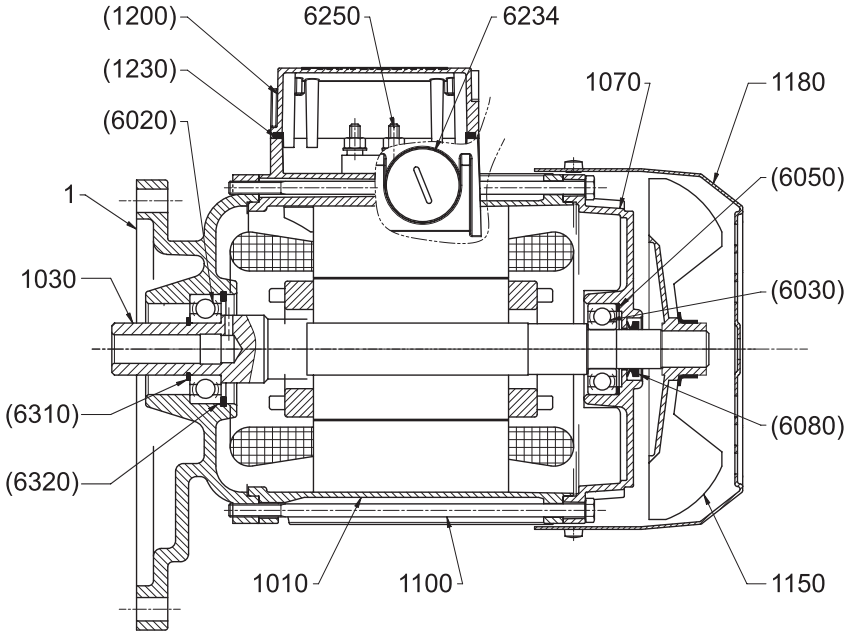
	kit	ref.	Denominación
M05 M05 FD M05 FA		1	Brida motor
		1010	Estátor
		1030	Rotor
		1150	Ventilador
		1180	Cubreventilador
	KSM	(1200)	Carcasa de la caja de bornes
		(1230)	Junta de la carcasa de la caja de bornes
	KSA	(6020)	Cojinete
		(6030)	Cojinete
		(6050)	Anillo de compensación
		(6310)	Anillo Seeger
		(6320)	Anillo Seeger
		6234	Tapón roscado
		6250	Caja de bornes
		6440	Tornillo de apriete de la brida
		6444	Tornillo de apriete de la protección NDE
M05		1070	Protección NDE
	KSA	(6080)	Anillo V-ring

	kit	ref.	Denominación
M05 FD M05 FA		1080	Protección para motor autofrenante
		1290	Distanciador
		1310	Disco de freno
		1320	Resortes de presión
	KTF	(1325)	Cubo del freno
		(6290)	Chaveta (cubo del freno)
		(6300)	Anillo Seeger
		1328	Anillo de acero inoxidable
	KPF	(1370)	Guarniciones del freno (IP55)
		(6080	Anillo de estanqueidad/V-ring (IP55)
M05 FD	**KSM**	(1220)	Tapa de la carcasa de la caja de bornes
		(1240)	Guarnición de la tapa de la caja de bornes
		1300	Freno cc tipo FD
		1360	Palanca de desbloqueo
		1390	Rectificador
M05 FA		1350	Freno ca tipo FA
		1380	Palanca de desbloqueo

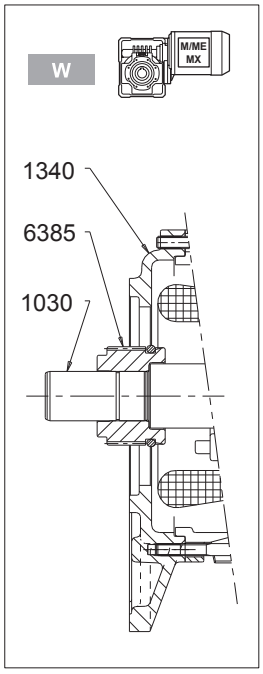
(####) Disponible sólo en kit

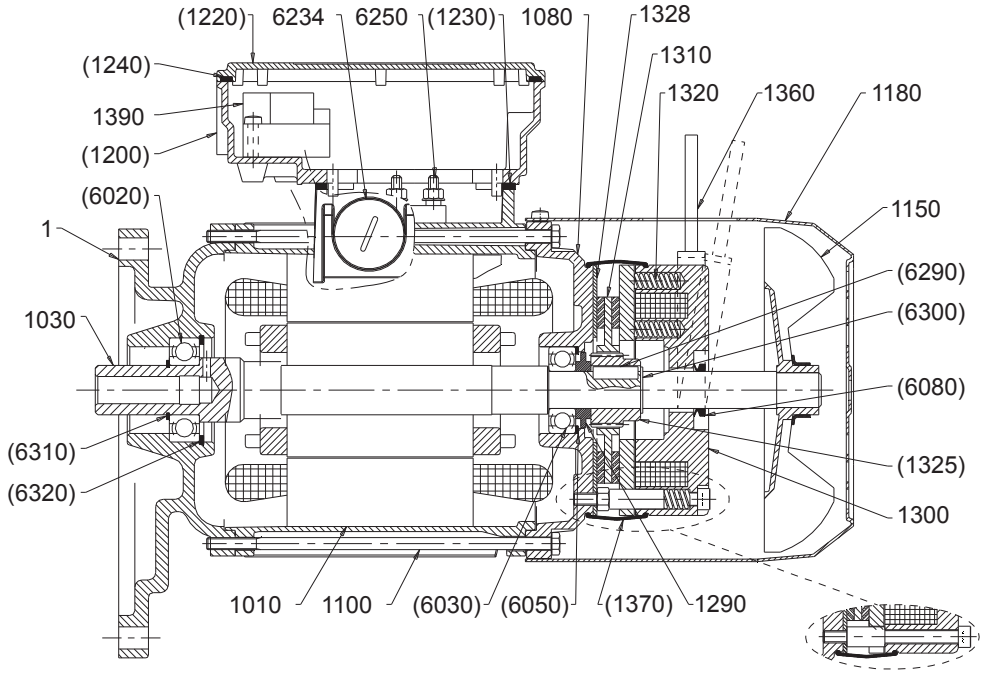
M_ ME_ MX_



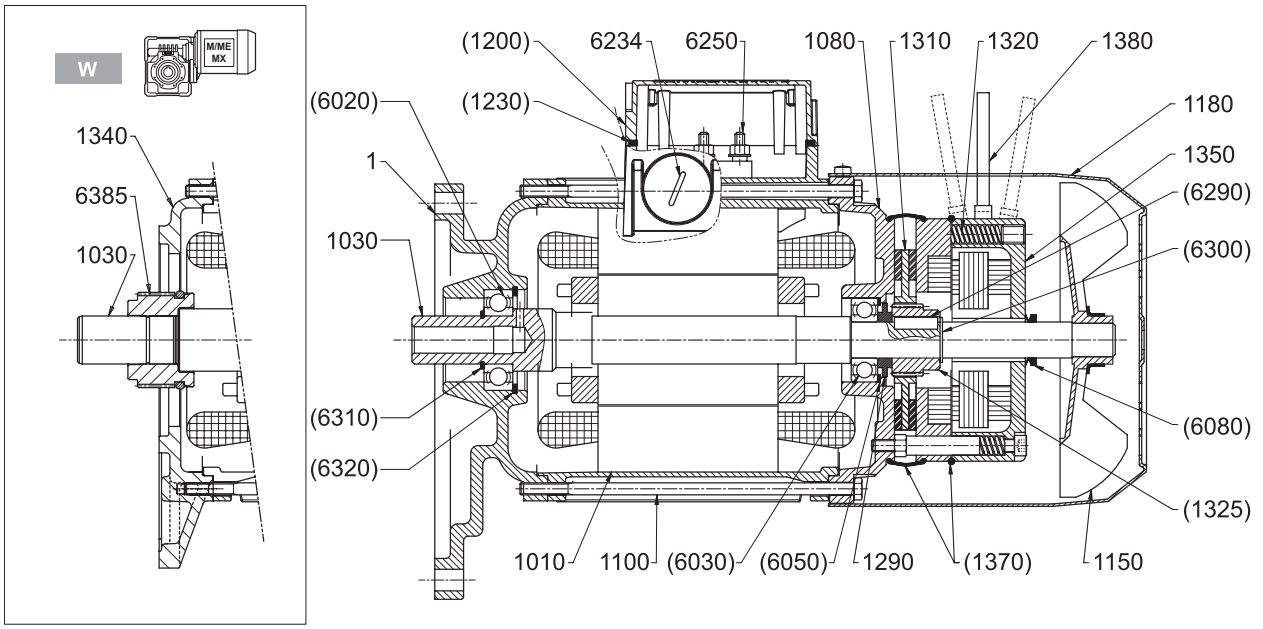


M_ FD ME_ FD MX_ FD





M_ FA ME_ FA MX_ FA

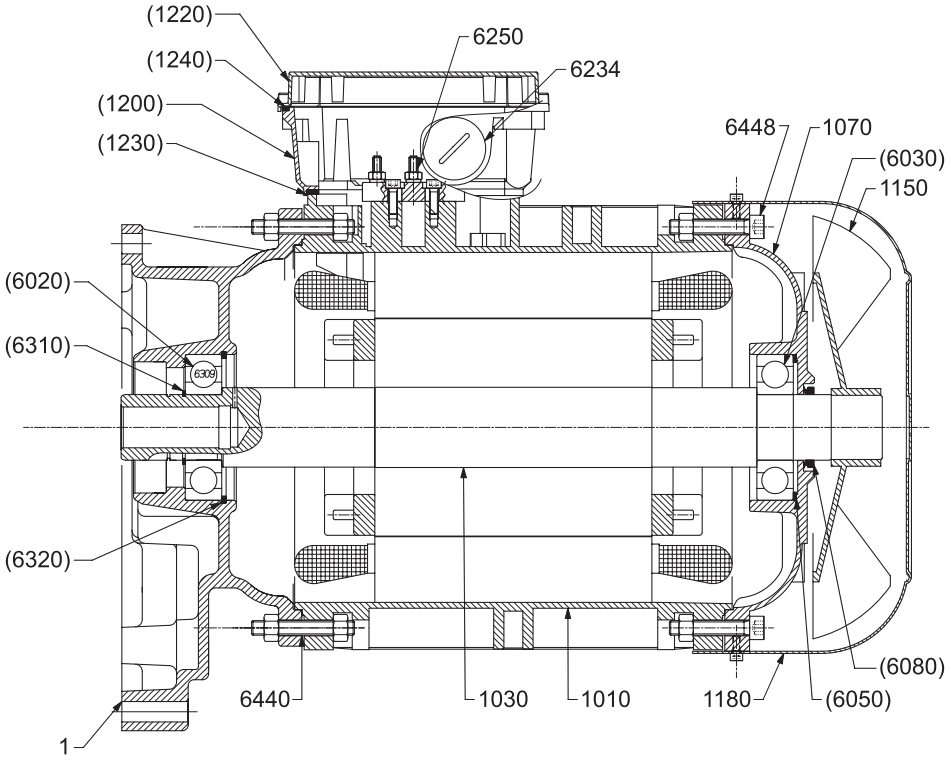


	kit	ref.	Denominación
M_ M_ FD M_ FA ME_ ME_ FD ME_ FA MX_ MX_ FD MX_ FA		1	Brida motor
		1010	Estátor
		1030	Rotor
		1100	Varillas
		1150	Ventilador
		1180	Cubreventilador
	KSM	(1200)	Carcasa de la caja de bornes
		(1230)	Junta de la carcasa de la caja de bornes
		1340	Brida motor por reductor W
	KSA	(6020)	Cojinete
		(6030)	Cojinete
		(6050)	Anillo de compensación
		(6310)	Anillo Seeger
		(6320)	Anillo Seeger
		6234	Tapón roscado
		6250	Caja de bornes
		6385	Kit casquillo por reductor W
M_ / ME_ MX_		1070	Protección NDE
	KSA	(6080)	Anillo V-ring

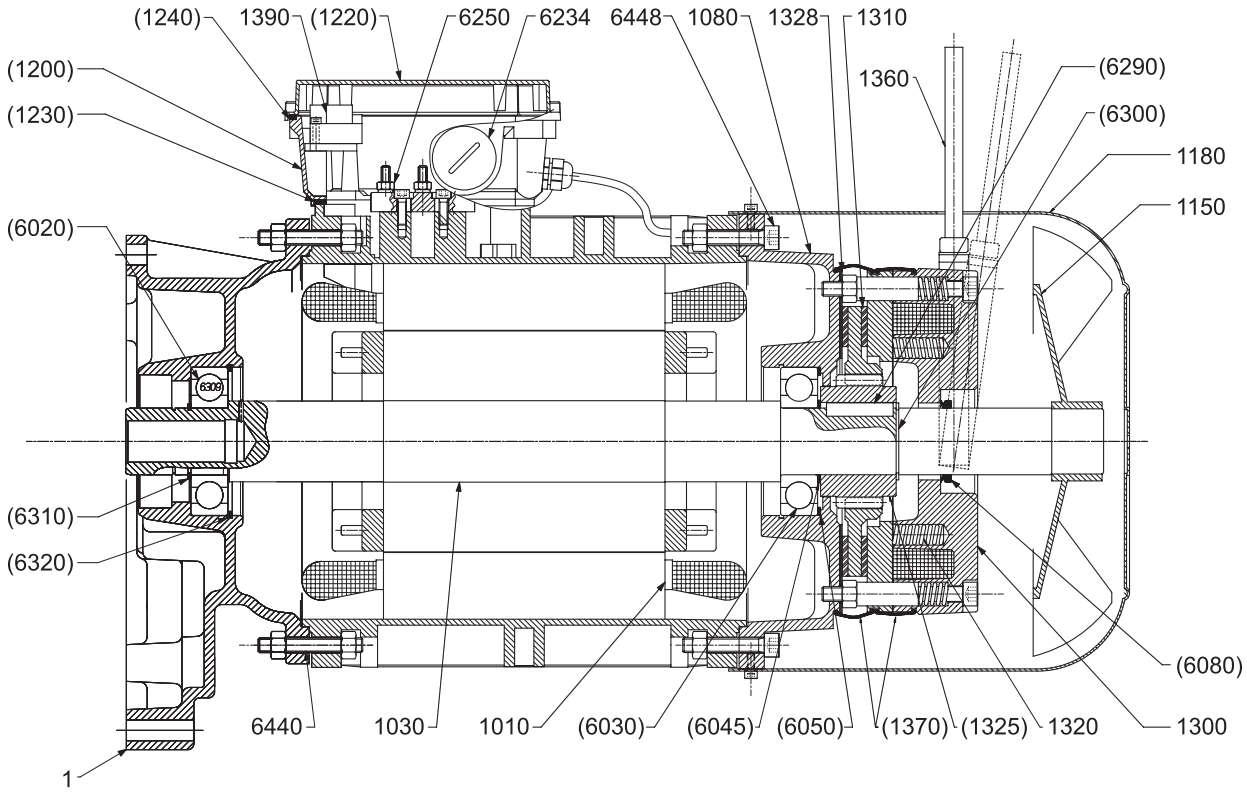
	kit	ref.	Denominación
M_ FD M_ FA ME_ FD ME_ FA MX_ FD MX_ FA		1080	Protección para motor autofrenante
		1290	Distanciador
		1310	Disco de freno
		1320	Resortes de presión
	KTF	(1325)	Cubo del freno
		(6290)	Chaveta (cubo del freno)
		(6300)	Anillo Seeger
	KPF	(1370)	Kit de las guarniciones del freno (IP55)
		(6080)	Anillo de estanqueidad/V-ring (IP55)
M_ FD ME_ FD MX_ FD	KSM	(1220)	Tapa de la carcasa de la caja de bornes
		(1240)	Guarnición de la tapa de la caja de bornes
		1300	Freno cc tipo FD
		1328	Anillo de acero inoxidable
		1360	Kit de la palanca de desbloqueo
		1390	Rectificador
M_ FA ME_ FA MX_ FA		1350	Freno ca tipo FA
		1380	Kit de la palanca de desbloqueo

(####) Disponible sólo en kit

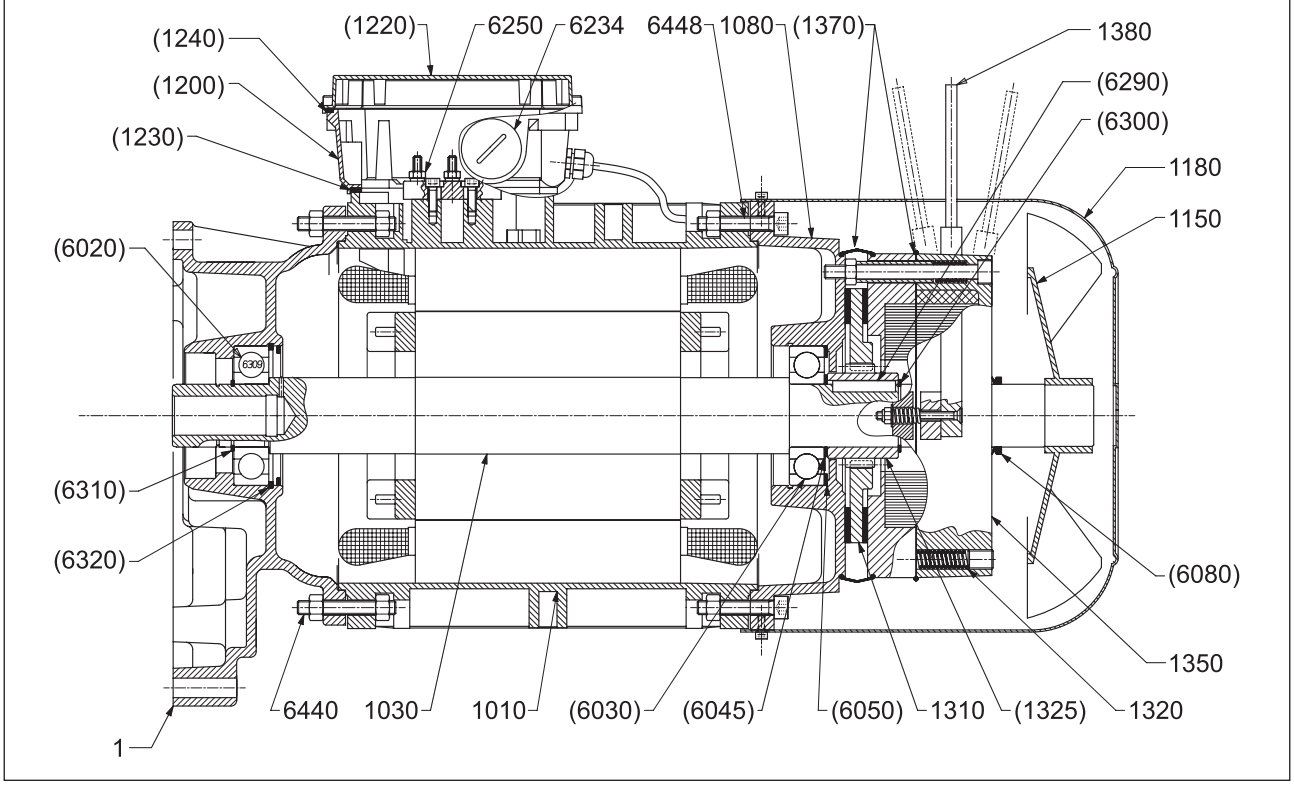
M5 ME5 MX5



M5 FD ME5 FD MX5 FD



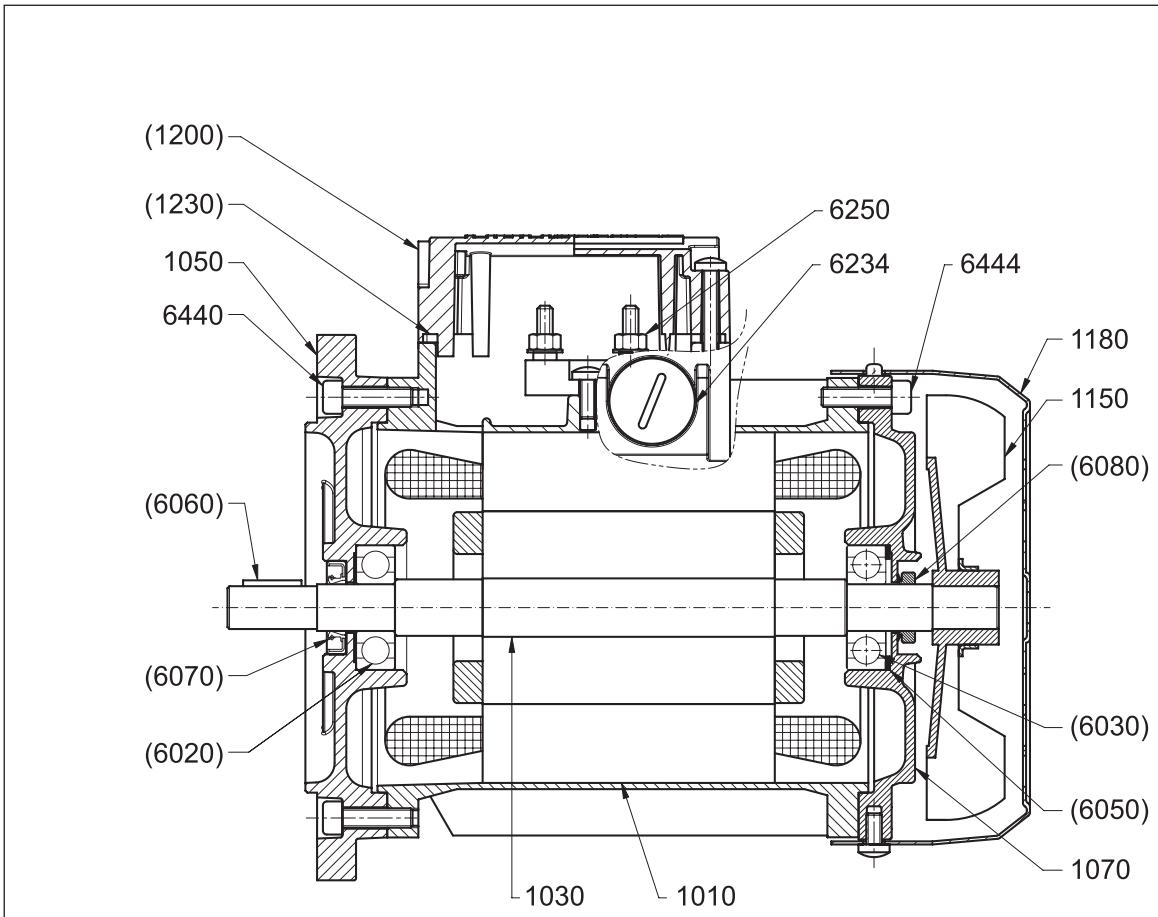
M5 FA ME5 FA MX5 FA



	kit	ref.	Denominación
M5 **M5 FD** **M5 FA** **ME5** **ME5 FD** **ME5 FA** **MX5** **MX5 FD** **MX5 FA**		1	Brida motor
		1010	Estátor
		1030	Rotor
		1150	Ventilador
		1180	Cubreventilador
	KSM	(1200)	Carcasa de la caja de bornes
		(1220)	Tapa de la carcasa de la caja de bornes
		(1230)	Junta de la carcasa de la caja de bornes
		(1240)	Guarnición de la tapa de la caja de bornes
	KSA	(6020)	Cojinete
		(6030)	Cojinete
		(6050)	Anillo de compensación
		(6310)	Anillo Seeger
		(6320)	Anillo Seeger
		6234	Tapón roscado
		6250	Caja de bornes
		6440	Tornillo de apriete de la brida
		6448	Tornillo de apriete de la protección NDE

	kit	ref.	Denominación
M5 / ME5 **MX5**		1070	Protección NDE
	KSA	(6080)	Anillo V-ring
M5 FD **M5 FA** **ME5 FD** **ME5 FA** **MX5 FD** **MX5 FA**		1080	Protección para motor autofrenante
		1310	Disco de freno
		1320	Resortes de presión
	KTF	(1325)	Cubo del freno
		(6045)	Espaciador
		(6290)	Chaveta (cubo del freno)
		(6300)	Anillo Seeger
	KPF	(1370)	Guarniciones del freno (IP55)
		(6080)	Anillo V-ring (IP55)
M5 FD **ME5 FD** **MX5 FD**		1300	Freno cc tipo FD
		1328	Anillo de acero inoxidable (IP55)
		1360	Palanca de desbloqueo
		1390	Rectificador
M5 FA **ME5 FA** **MX5 FA**		1350	Freno ca tipo FA
		1380	Palanca de desbloqueo

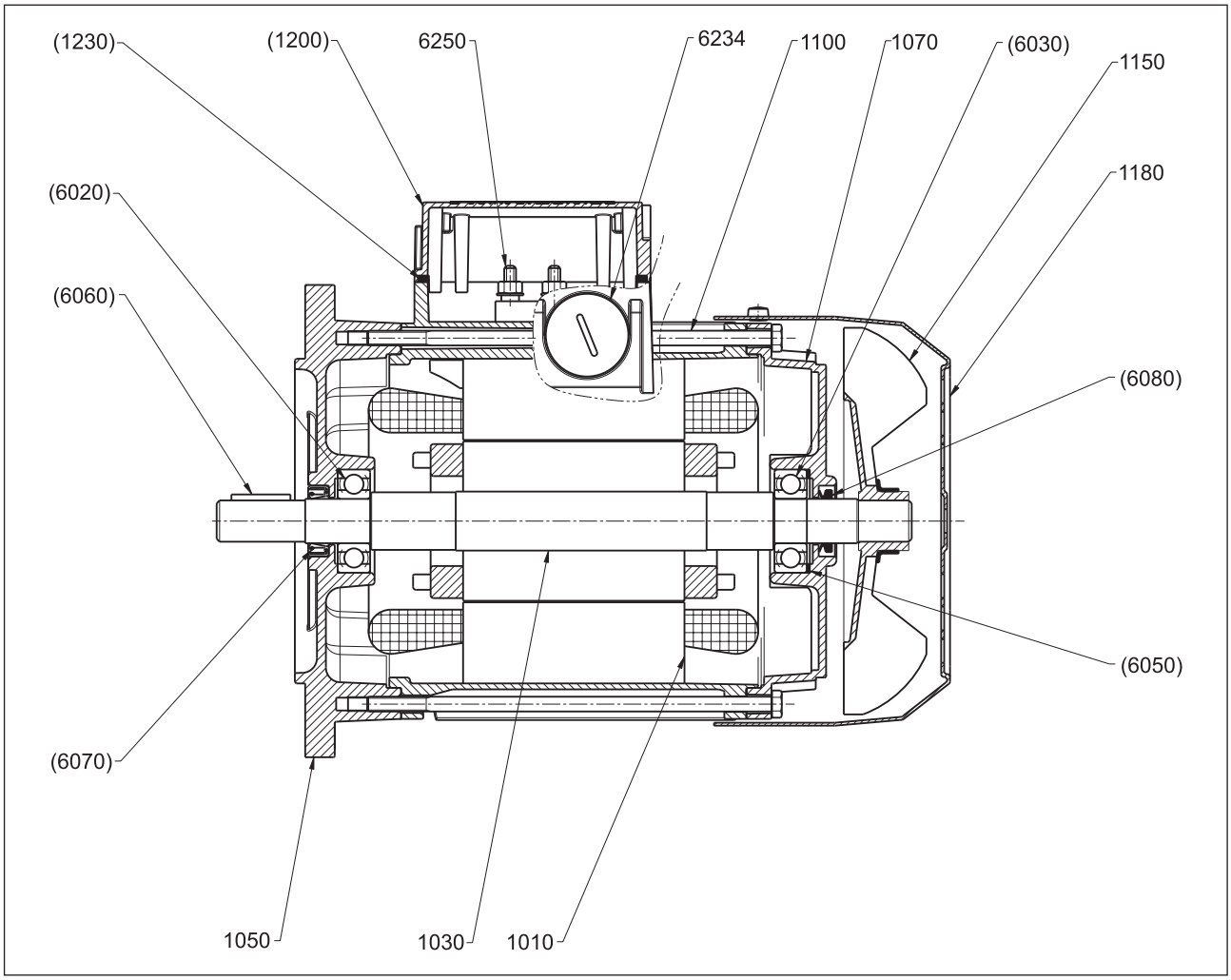
(####) Disponible sólo en kit



kit	ref.	Denominación
	1010	Estátor completo
	1030	Rotor completo
	1050	Brida (IM B5/IM B14)
	1070	Protección NDE
	1150	Ventilador
	1180	Cubreventilador
KSM	(1200)	Carcasa de la caja de bornes
	(1230)	Junta de la carcasa de la caja de bornes
	6234	Tapón roscado

kit	ref.	Denominación
	6250	Caja de bornes
	6440	Tornillo de apriete de la brida
	6444	Tornillo de apriete de la protección NDE
KSA	(6020)	Cojinete
	(6030)	Cojinete
	(6050)	Anillo de compensación
	(6060)	Chaveta
	(6070)	Anillo de estanqueidad
	(6080)	Anillo V-ring

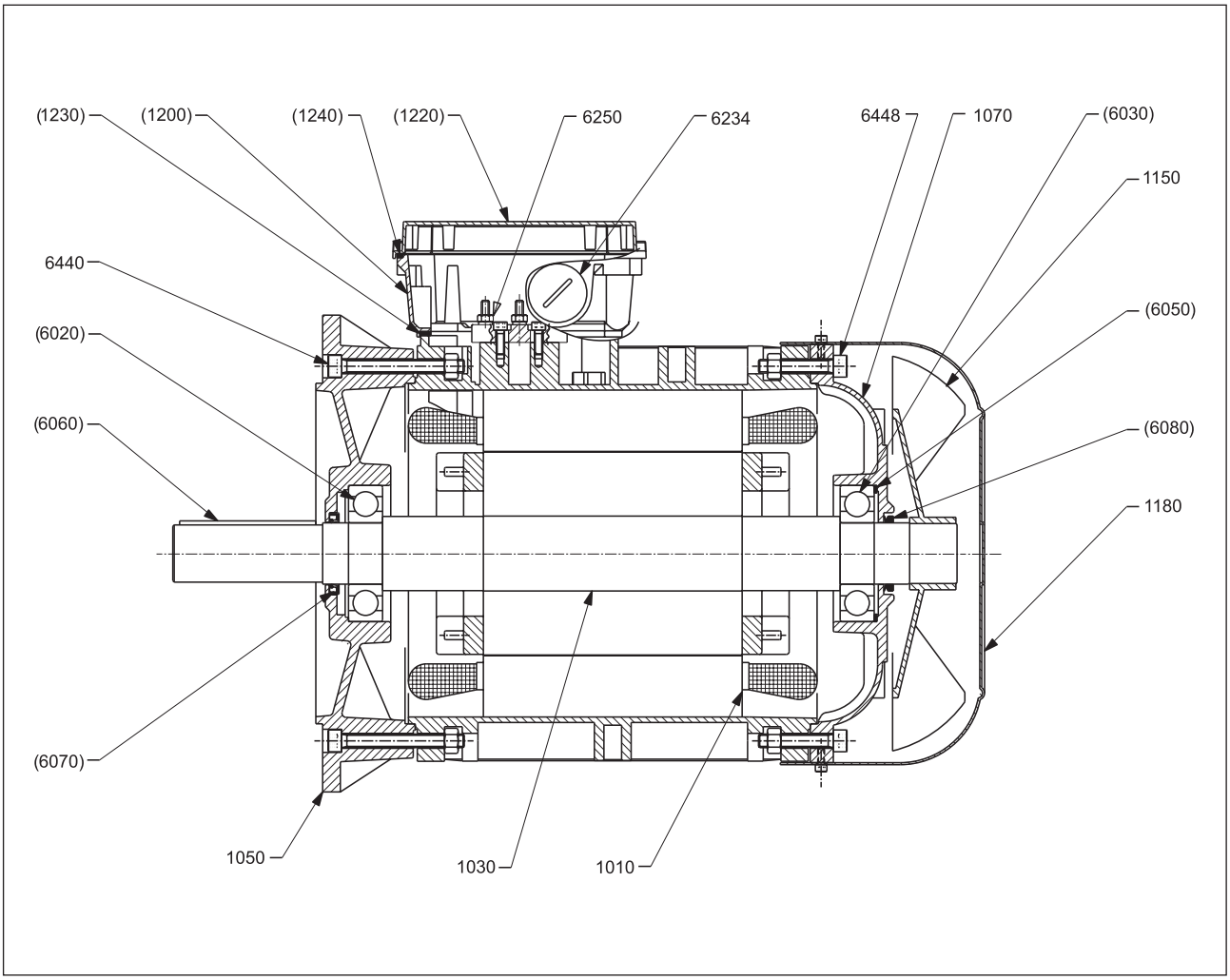
(####) Disponible sólo en kit



kit	ref.	Denominación
	1010	Estátor completo
	1030	Rotor completo
	1050	Brida (B5/B14)
	1070	Protección NDE
	1100	Varillas
	1150	Ventilador
	1180	Cubreventilador
KSM	(1200)	Carcasa de la caja de bornes
	(1230)	Junta de la carcasa de la caja de bornes

kit	ref.	Denominación
	6234	Tapón roscado
	6250	Caja de bornes
KSA	(6020)	Cojinete
	(6030)	Cojinete
	(6050)	Anillo de compensación
	(6060)	Chaveta
	(6070)	Anillo de estanqueidad
	(6080)	Anillo V-ring

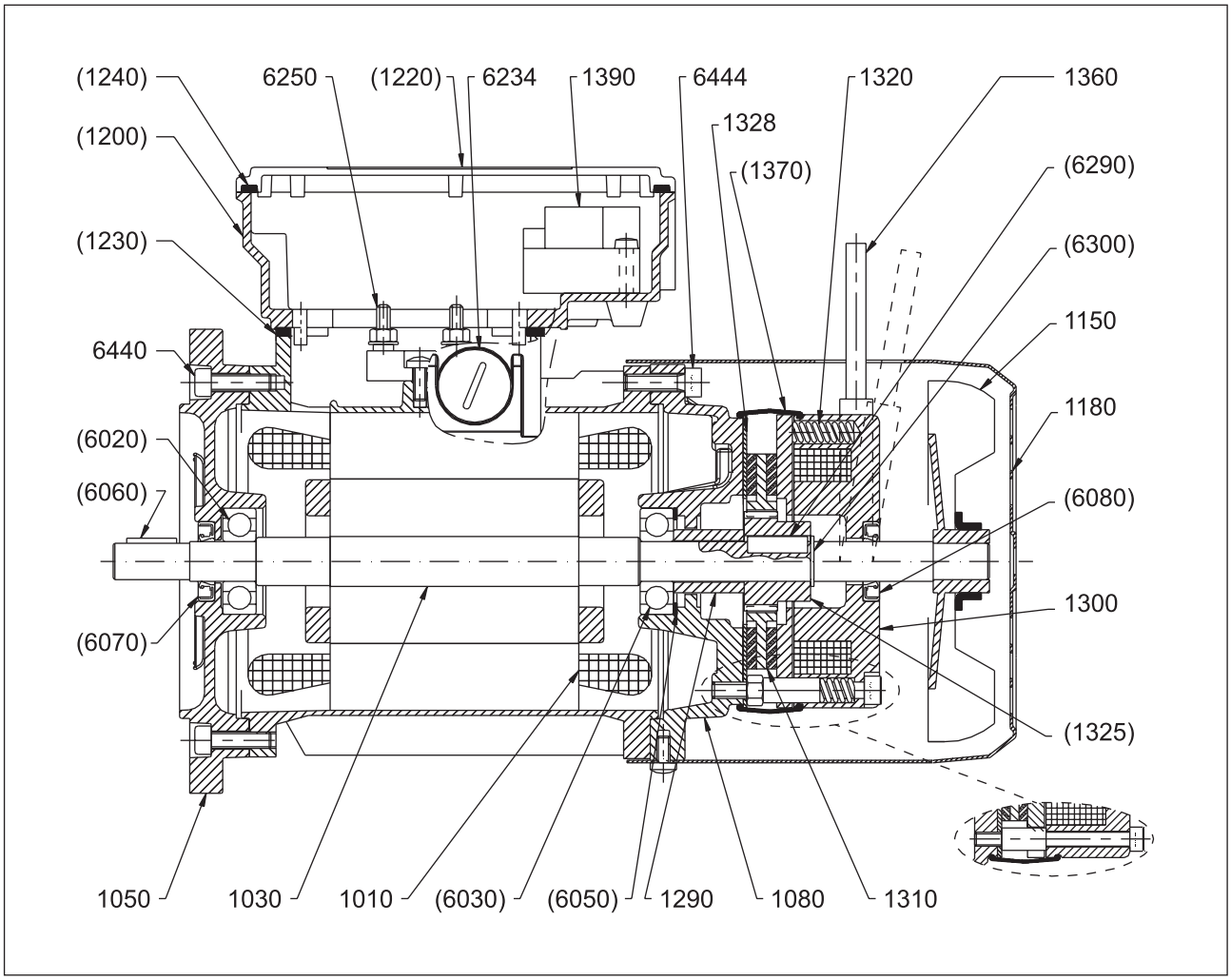
(####) Disponible sólo en kit



kit	ref.	Denominación
	1010	Estátor completo
	1030	Rotor completo
	1050	Brida (B5/B14)
	1070	Protección NDE
	1150	Ventilador
	1180	Cubreventilador
KSM	(1200)	Carcasa de la caja de bornes
	(1220)	Tapa de la caja de bornes
	(1230)	Junta de la carcasa de la caja de bornes
	(1240)	Guarnición de la tapa de la caja de bornes

kit	ref.	Denominación
	6234	Tapón roscado
	6250	Caja de bornes
	6440	Tornillos de la brida
	6448	Tornillos de la protección NDE
KSA	(6020)	Cojinete
	(6030)	Cojinete
	(6050)	Anillo de compensación
	(6060)	Chaveta
	(6070)	Anillo de estanqueidad
	(6080)	Anillo V-ring

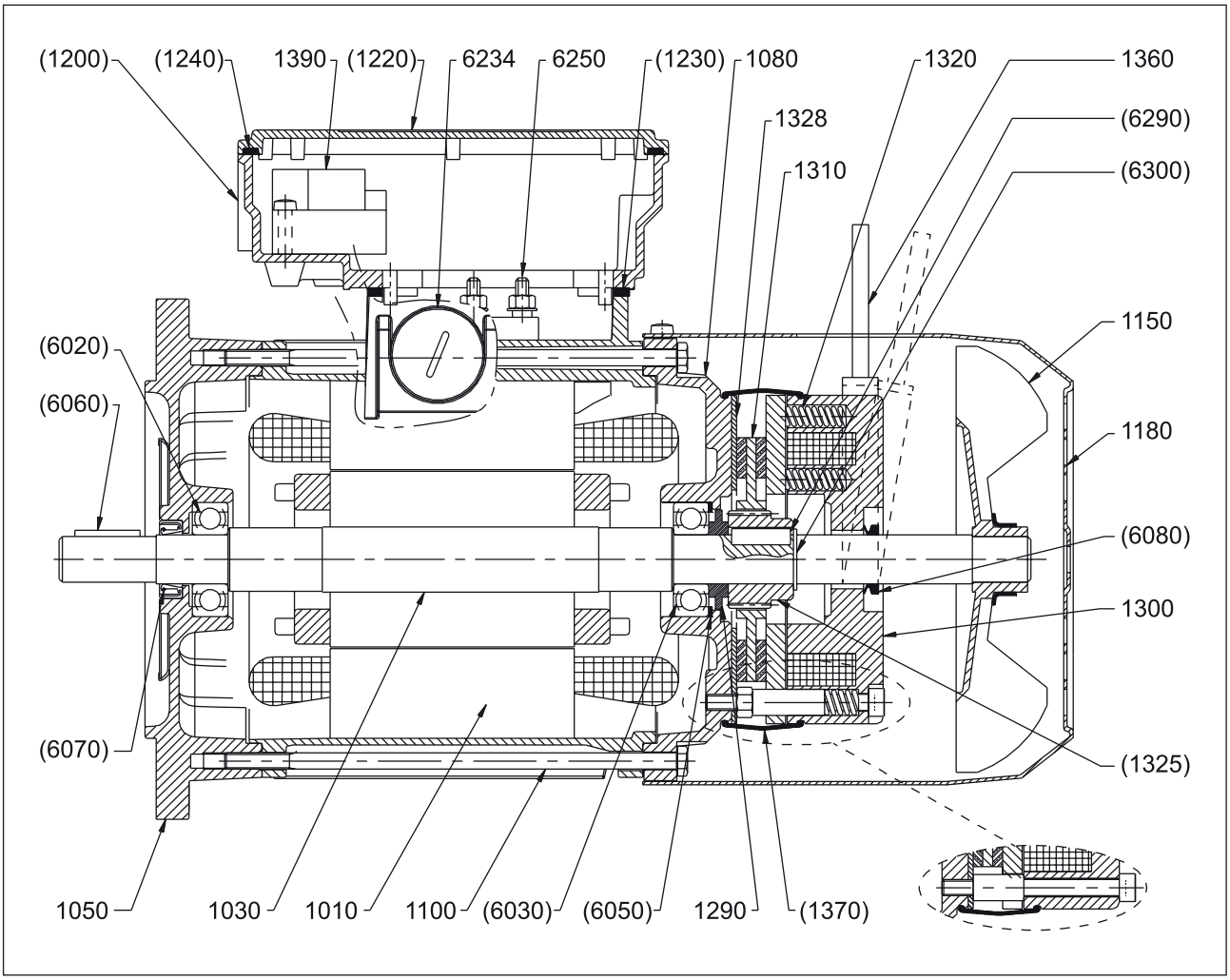
(####) Disponible sólo en kit



kit	ref.	Denominación
	1010	Estátor completo
	1030	Rotor completo
	1050	Brida (B5/B14)
	1080	Protección NDE
	1150	Ventilador
	1180	Cubreventilador
KSM	(1200)	Carcasa de la caja de bornes
	(1220)	Tapa de la caja de bornes
	(1230)	Guarnición de la caja de bornes
	(1240)	Guarnición de la tapa
	1290	Distanciador
	1300	Freno cc tipo FD
	1310	Disco de freno
	1320	Resortes de presión
KTF	(1325)	Cubo del freno
	(6290)	Chaveta del cubo del freno
	(6300)	Anillo elástico

kit	ref.	Denominación
	1328	Anillo de acero inoxidable (IP55)
	1360	Palanca de desbloqueo
KPF	(1370)	Guarnición del freno (IP55)
	(6080)	Anillo V-ring (IP55)
	1390	Alimentador ca/cc
KSA	(6020)	Cojinete
	(6030)	Cojinete
	(6050)	Anillo de estanqueidad
	(6060)	Chaveta
	(6070)	Anillo de estanqueidad
	6234	Tapón roscado
	6250	Caja de bornes
	6440	Tornillos de fijación de la brida
	6444	Tornillos de apriete de la protección NDE

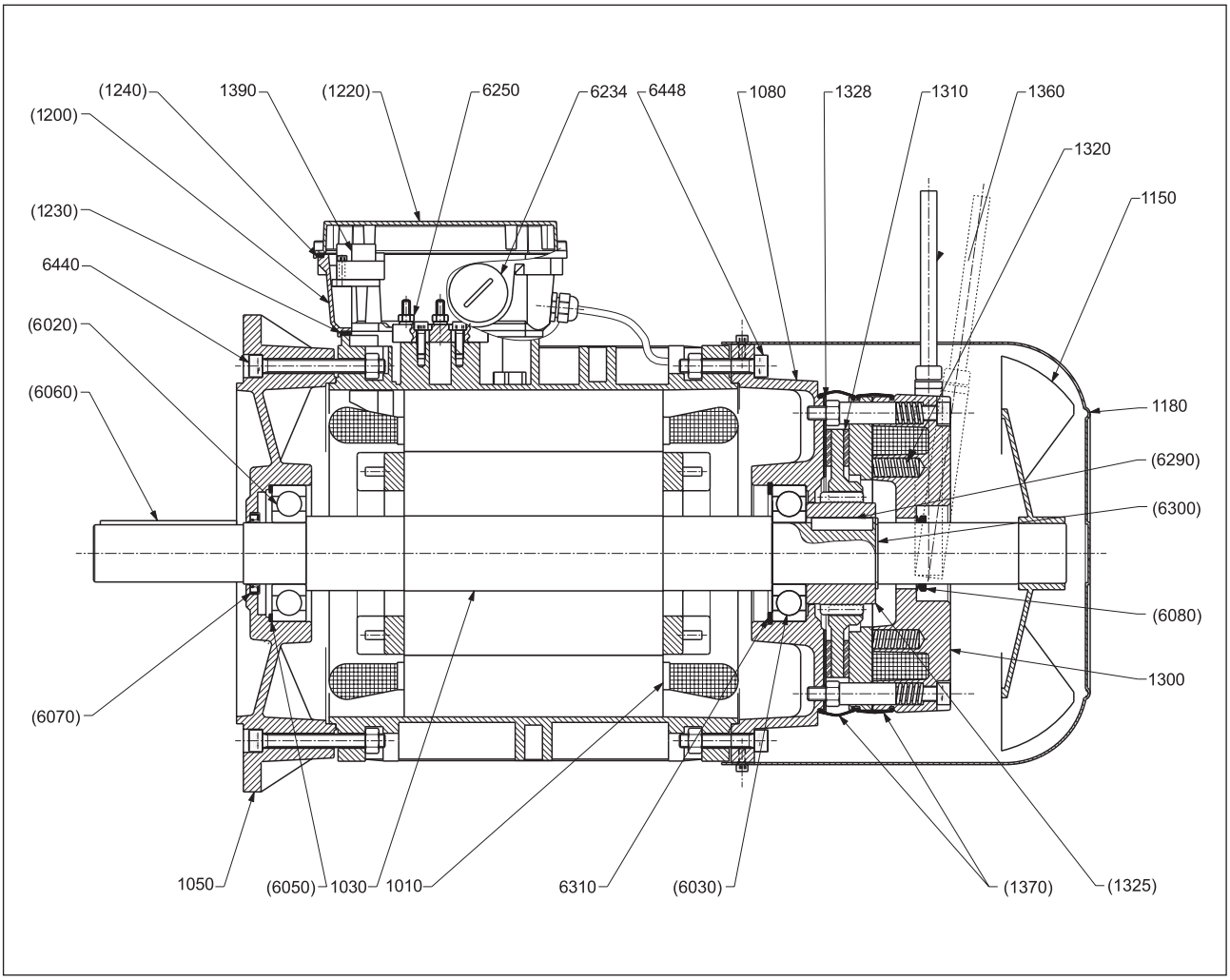
(####) Disponible sólo en kit



kit	ref.	Denominación
	1010	Estátor completo
	1030	Rotor completo
	1050	Brida (B5/B14)
	1080	Protección NDE
	1100	Varillas
	1150	Ventilador
	1180	Cubreventilador
KSM	(1200)	Carcasa de la caja de bornes
	(1220)	Tapa de la caja de bornes
	(1230)	Guarnición de la caja de bornes
	(1240)	Guarnición de la tapa
	1290	Distanciador
	1300	Freno cc tipo FD
	1310	Disco de freno
	1320	Resortes de presión

kit	ref.	Denominación
KTF	(1325)	Cubo del freno
	(6290)	Chaveta del cubo del freno
	(6300)	Anillo elástico
	1328	Anillo de acero inoxidable (IP55)
	1360	Palanca de desbloqueo
KPF	(1370)	Guarnición del freno (IP55)
	(6080)	Anillo V-ring (IP55)
	1390	Alimentador ca/cc
KSA	(6020)	Cojinete
	(6030)	Cojinete
	(6050)	Anillo de compensación
	(6060)	Chaveta
	(6070)	Anillo de estanqueidad
	6234	Tapón roscado
	6250	Caja de bornes

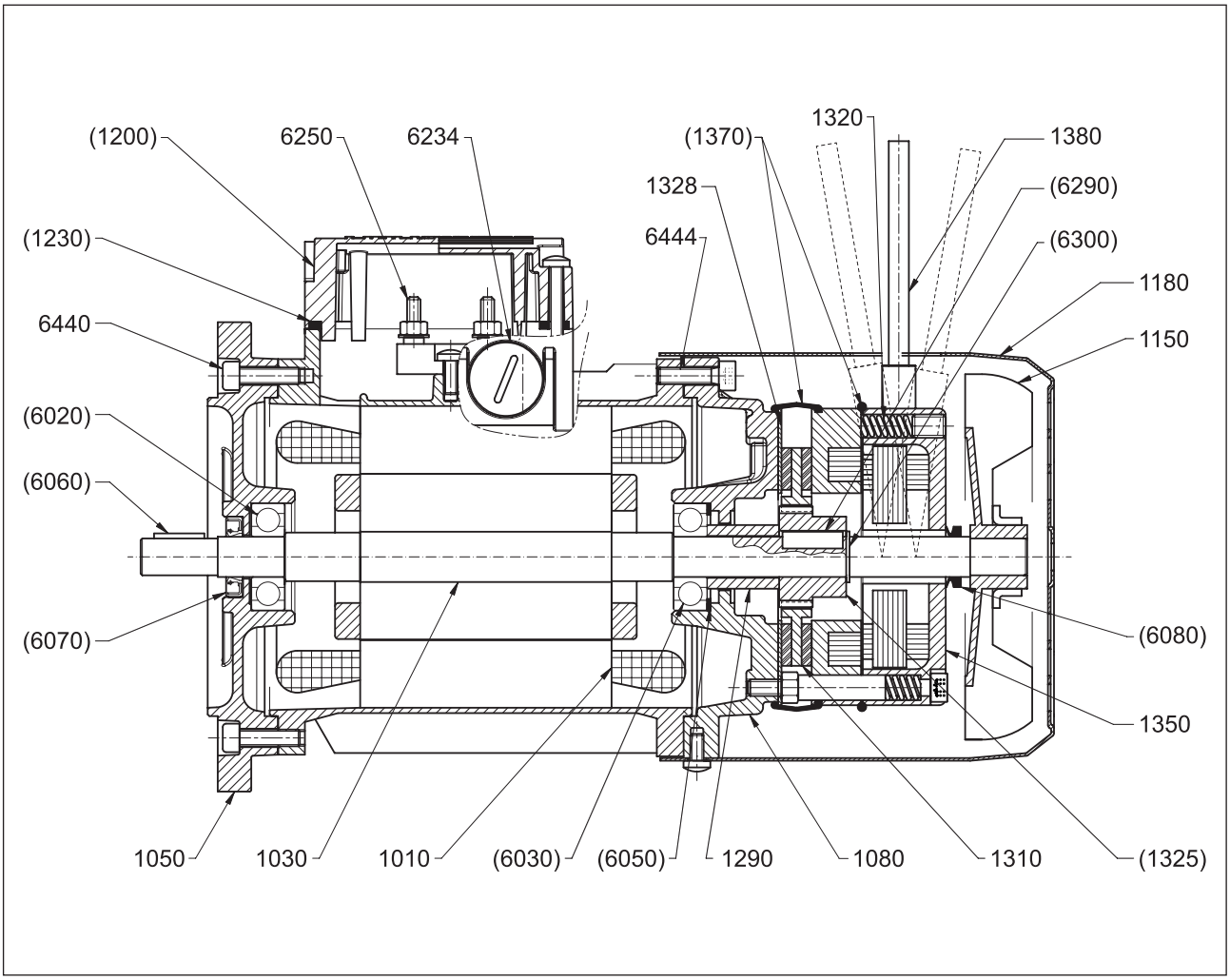
(####) Disponible sólo en kit



kit	ref.	Denominación
	1010	Estátor completo
	1030	Rotor completo
	1050	Brida (IM B5)
	1080	Protección NDE
	1150	Ventilador
	1180	Cubreventilador
KSM	(1200)	Carcasa de la caja de bornes
	(1220)	Tapa de la caja de bornes
	(1230)	Guarnición de la caja de bornes
	(1240)	Guarnición de la tapa
	1300	Freno cc tipo FD
	1310	Disco de freno
	1320	Resortes de presión
KTF	(1325)	Cubo del freno
	(6290)	Chaveta del cubo del freno
	(6300)	Anillo elástico

kit	ref.	Denominación
	1328	Anillo de acero inoxidable (IP55)
	1360	Palanca de desbloqueo
KPF	(1370)	Guarnición del freno (IP55)
	(6080)	Anillo V-ring (IP55)
	1390	Alimentador ca/cc
KSA	(6020)	Cojinete
	(6030)	Cojinete
	(6050)	Anillo de compensación
	(6060)	Chaveta
	(6070)	Anillo de estanqueidad
	6234	Tapón roscado
	6250	Caja de bornes
	6310	Anillo elástico
	6440	Tornillos de apriete de la brida
	6448	Tornillos de apriete de la protección NDE

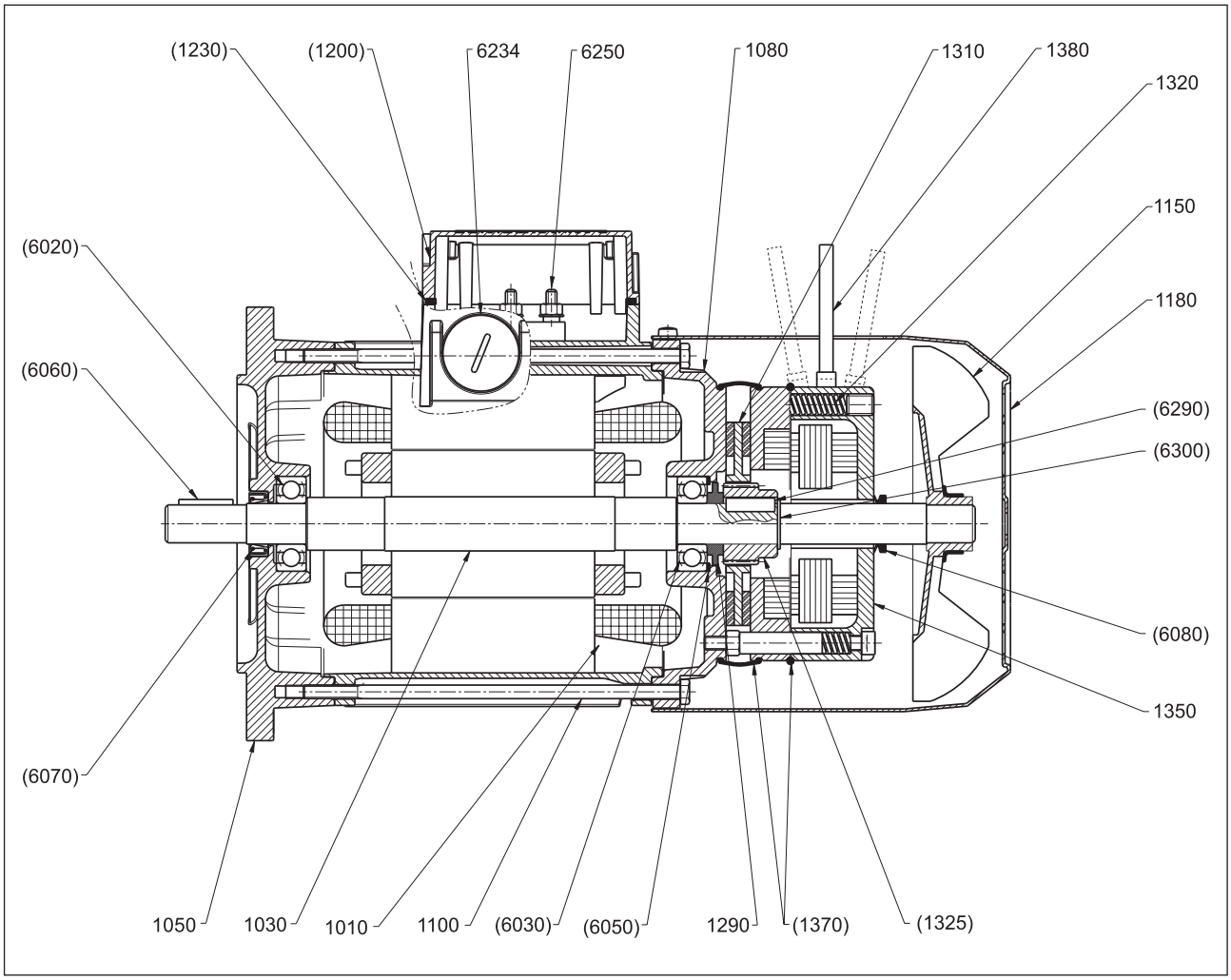
(####) Disponible sólo en kit



kit	ref.	Denominación
	1010	Estátor completo
	1030	Rotor completo
	1050	Brida (B5/B14)
	1080	Protección NDE
	1150	Ventilador
	1180	Cubreventilador
KSM	(1200)	Carcasa de la caja de bornes
	(1230)	Junta de la caja de bornes
	1290	Distanciador
	1310	Disco de freno
	1320	Resortes de presión
KTF	(1325)	Cubo del freno
	(6290)	Chaveta del cubo del freno
	(6300)	Anillo elástico

kit	ref.	Denominación
	1328	Anillo de acero inoxidable (IP55)
	1350	Freno ca tipo FA
KPF	(1370)	Guarnición del freno (IP55)
	(6080)	Anillo V-ring (IP55)
	1380	Palanca de desbloqueo
KSA	(6020)	Cojinete
	(6030)	Cojinete
	(6050)	Anillo de compensación
	(6060)	Chaveta
	(6070)	Anillo de estanqueidad
	6234	Tapón roscado
	6250	Caja de bornes
	6440	Tornillos de fijación de la brida
	6444	Tornillos de apriete de la protección NDE

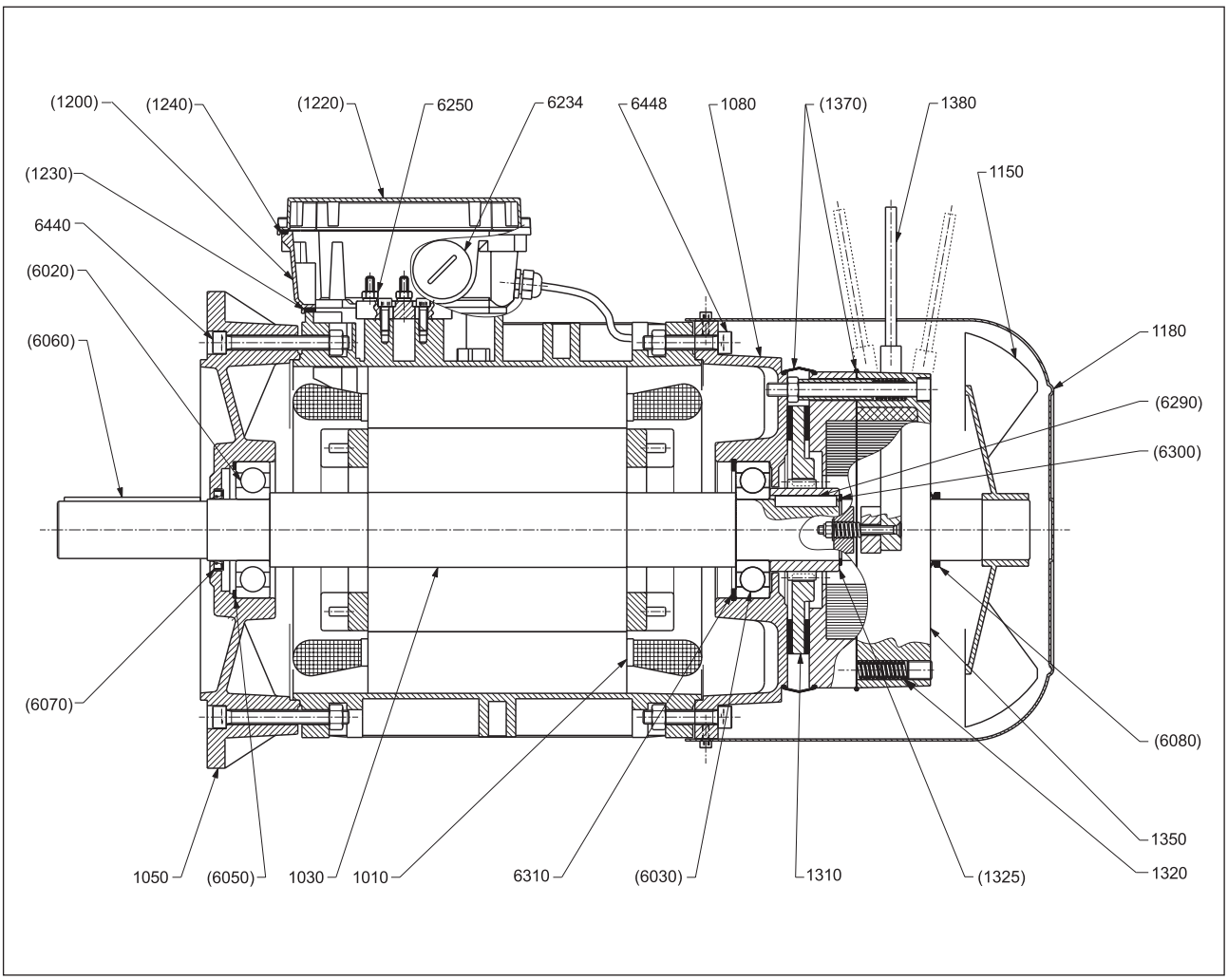
(####) Disponible sólo en kit



kit	ref.	Denominación
	1010	Estátor completo
	1030	Rotor completo
	1050	Brida (B5/B14)
	1080	Protección NDE
	1100	Varillas
	1150	Ventilador
	1180	Cubreventilador
KSM	(1200)	Carcasa de la caja de bornes
	(1230)	Junta de la caja de bornes
	1290	Distanciador
	1310	Disco de freno
	1320	Resortes de presión
KTF	(1325)	Cubo del freno
	(6290)	Chaveta del cubo del freno
	(6300)	Anillo elástico

kit	ref.	Denominación
	1350	Freno ca tipo FA
KPF	(1370)	Conjunto de guarniciones del freno (IP55)
	(6080)	Anillo V-ring (IP55)
	1380	Palanca de desbloqueo
KSA	(6020)	Cojinete
	(6030)	Cojinete
	(6050)	Anillo de compensación
	(6060)	Chaveta
	(6070)	Anillo de estanqueidad
	6234	Tapón roscado
	6250	Caja de bornes

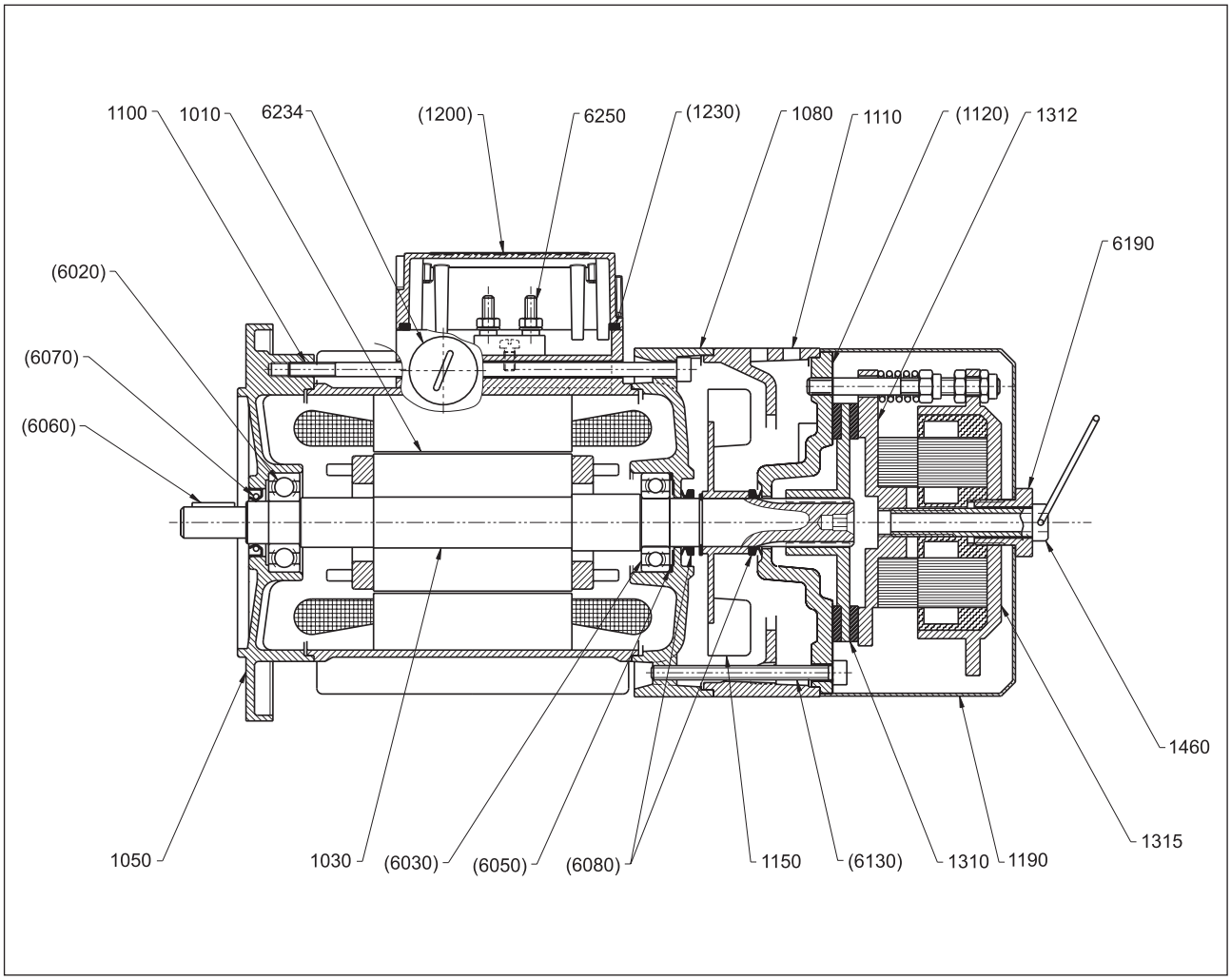
(####) Disponible sólo en kit



kit	ref.	Denominación
	1010	Estátor completo
	1030	Rotor completo
	1050	Brida (IM B5)
	1080	Protección NDE
	1150	Ventilador
	1180	Cubreventilador
KSM	(1200)	Carcasa de la caja de bornes
	(1220)	Tapa de la carcasa de la caja de bornes
	(1230)	Junta de la carcasa de la caja de bornes
	(1240)	Junta de la tapa de la caja de bornes
	1310	Disco de freno
	1320	Resortes de presión
KTF	(1325)	Cubo del freno
	(6290)	Chaveta del cubo del freno
	(6300)	Anillo elástico

kit	ref.	Denominación
	1350	Freno ca tipo FA
KPF	(1370)	Conjunto de guarniciones del freno (IP55)
	(6080)	Anillo V-ring (IP55)
	1380	Palanca de desbloqueo
KSA	(6020)	Cojinete
	(6030)	Cojinete
	(6050)	Anillo de compensación
	(6060)	Chaveta
	(6070)	Anillo de estanqueidad
	6234	Tapón roscado
	6250	Caja de bornes
	6310	Anillo elástico
	6440	Tornillos de apriete de la brida
	6448	Tornillos de apriete de la protección NDE

(####) Disponible sólo en kit



kit	ref.	Denominación
	1010	Estátor completo
	1030	Rotor completo
	1050	Brida (B5/B14)
	1080	Protección NDE
	1100	Varillas
	1110	Transportador
KSF	(1120)	Anillo de unión del freno
	(6130)	Tornillos
	1150	Ventilador
	1190	Envoltura de la protección del freno
KSM	(1200)	Carcasa de la caja de bornes
	(1230)	Junta de la caja de bornes
	1310	Disco de freno

kit	ref.	Denominación
	1312	Fijación móvil
	1315	Freno ca tipo BA
	1460	Tornillo de desbloqueo del freno
KSA	(6020)	Cojinete
	(6030)	Cojinete
	(6050)	Anillo de compensación
	(6060)	Chaveta
	(6070)	Anillo de estanqueidad
	(6080)	Anillo V-ring
	6190	Tornillo perforado
	6234	Tapón roscado
	6250	Caja de bornes

(####) Disponible sólo en kit

ÍNDICE DE REVISIONES (R)

BR_IOM_BX-BE-BN-MX-ME-M_STD_SPA_R02_1	
	Descripción
2	Actualizado párrafo 3.1 "Identificación"
…	Información sobre la eliminación de los frenos tipo AFD.
…	Información añadida en los motores BX y MX Añadido
15	Actualizado capítulo de "Desmontaje, reciclaje o eliminación"

Esta edición cancela y reemplaza todas las ediciones y revisiones previas. Nos reservamos el derecho a modificar la información expuesta aquí sin notificación previa. Este manual no puede ser reproducido, incluso parcialmente sin autorización expresa.

Bonfiglioli
Forever Forward

Nuestro compromiso con la excelencia, la innovación y la sostenibilidad es firme. Nuestro Equipo crea, distribuye y repara soluciones de transmisión de potencia y accionamiento de categoría mundial para que el mundo siga en movimiento.

HEADQUARTERS
Bonfiglioli Riduttori S.p.A.
Via Giovanni XXIII, 7/A
40012 Lippo di Calderara di Reno
Bologna (Italy)
tel: +39 051 647 3111
fax: +39 051 647 3126
bonfiglioli@bonfiglioli.com
www.bonfiglioli.com