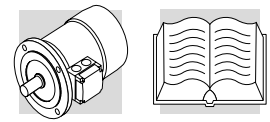


SERIE BX-BE-BN-MX-ME-M- BXN-MXN-MNN

Manual instalación uso y mantenimiento

 **Bonfiglioli**



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



Descripción

1	Campo de aplicación	2
2	Información general sobre la seguridad	2
3	Instalación	2
4	Conexión eléctrica	6
5	Puesta en servicio	13
6	Mantenimiento	13
7	Desmontaje, reciclaje o eliminación	16
8	Piezas de recambio	18



Leer atentamente

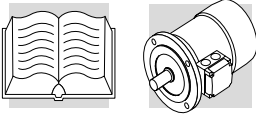


Peligro de electrocución

Revisiones

El índice de revisión del catálogo se indica en la pág. 38.

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:

- **BXN, BX, BE, BN**
- **MXN, MX, ME, M, MNN**

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 medidas necesarias 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.

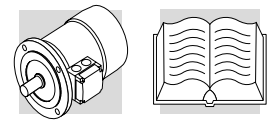
Vea los siguientes ejemplos:

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

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 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 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.

Algunos ejemplos de placa de datos precargadas

BX, BE, BN, MX, ME, M

IEC EN 60034			
3~Mot BN 90LA 4 FD		Cod. 8D440xxxxx	
No xxxxxxxx - xxxxxxxx	S 2-20min IM B14 19,6 kg		
kW 1,5/50Hz-1,8/60Hz		CL F IP 55 Amb -40/+60°C	
Hz	V	A	min ⁻¹ cos φ
50 ○	230/400 Δ/Y	6.08/3.51	1375 ○ 0.77
60	265/460 Δ/Y	6.25/3.61	1730 ○ 0.74
50Hz	380-415 VY	6.25-3.61A	IE1 82.5%
60Hz	440-480 VY	6.25-3.61A	IE1 82.5%
FAN UNIT 3~230/400V Δ/Y 50Hz			
H1 1~230V ± 10% 10W			
VB~230V ± 10% MB=26Nm NB		Made in xxxxx - xxxx	

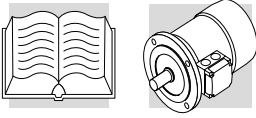
ENERGY c			
3~Mot BX 90LA 4 FD		Cod. xxxxxxxxx	
No xxxxxxxx - xxxxxxxx	S 1 IM B14 22,6 kg		
kW 1,5 HP 2		CL F IP 55 Amb 40 °C	
Hz	V ± 10%	A	min ⁻¹ cos φ
60 ●	265/460 Δ/Y	6.08/3.51	1770 ● 0.77
60Hz - IE3 91,7(100%) - 91,1(75%) - 89,5(50%)			
TEFC - kVA Code K			
H1 1~230V ± 10% 10W			
VB~265V ± 10% MB=26Nm NB		Made in xxxxx - xxxx	

BXN, MXN, MNN

3~Mot BXN 90L 4 FD TEFC IMB14 IP55 22,6 kg			
Cod. xxxxxxxxx	No xxxxxxxx - xxxxxxxx		
kW 1,5 HP 2 Amb 40 °C CLF S1			
Hz	V	A	min ⁻¹ cos φ
50	115/200 ΔΔ/Y	11.9/6.88	1441 0.75
50	230/400 Δ/Y	5.96/3.44	1441 0.75
60 ○	132/230 ΔΔ/Y	10.1/5.84	1750 ○ 0.74
60	265/460 Δ/Y	5.6/2.92	1750 0.74
50Hz IE3 - 85.3 (100%) 84.3 (75%) 81.7 (50%) - KWA code J			
60Hz IE3 - 86.5 (100%) 86.5 (75%) 83.4 (50%) - KWA code L			
H1 1~230V ± 10% 10W			
VB = 230V MB = 26Nm NB SA			
	IEC EN 60034		
		CC320B	
Bonfiglioli Riduttori S.p.A. Made in Italy			

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 transpales.

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

Los motores de dimensiones mayores o iguales al BXN 100 / MXN30, 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:

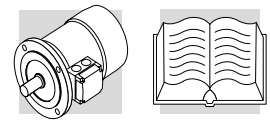
Retire las posibles protecciones de plástico presentes en los ejes.

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

Retire las posibles protecciones de los ejes con productos antioxidantes y con 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).



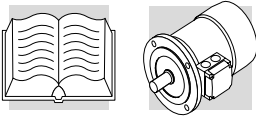
Adoptar las medidas adecuadas para prevenir el contacto accidental con piezas desnudas bajo tensión o en movimiento.



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

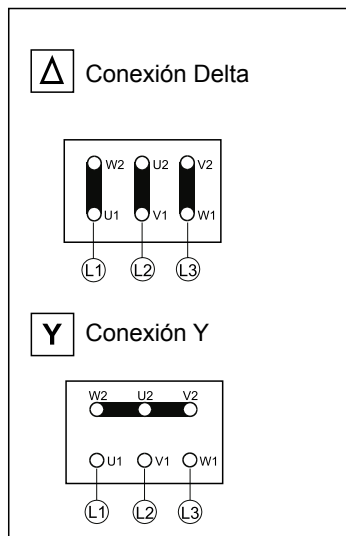
Utilice cables de alimentación de sección adecuada a la corriente absorbida y que se adapten a las condiciones de instalación previstas, es decir, que eviten excesivos calentamientos y/o caídas de tensión. La conexión en la caja de bornes se debe realizar de acuerdo con los esquemas que aparecen en el 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.

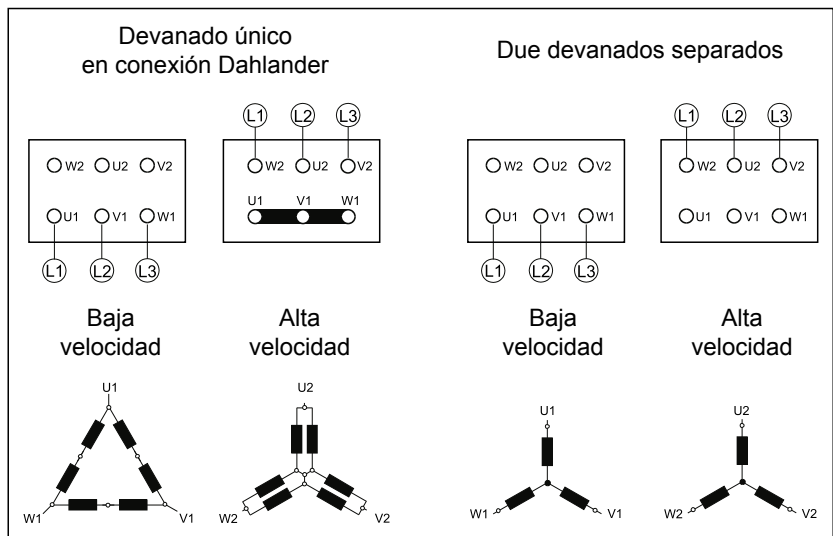
Además de las cajas de bornes principales, la carcasa de la caja de bornes puede contener las conexiones para las protecciones térmicas, de los calentadores anticondensación o del freno.

Motores Legacy (BN-M, BE-ME, BX-MX)

Una velocidad

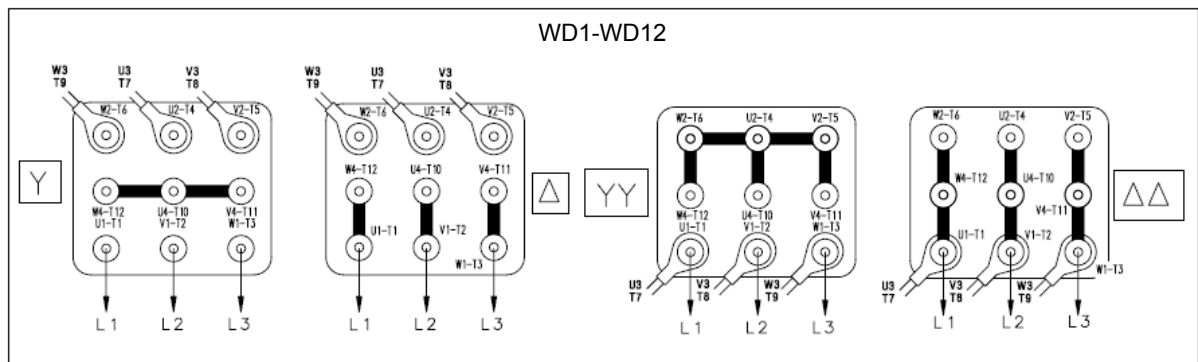


Dos velocidades



Motores EVOX (MNN, BXN-MXN)

Una velocidad

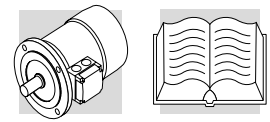


Durante las paradas puede haber tensión para la alimentación de los calentadores o del freno. Durante la instalación, la reparación o el mantenimiento, asegúrese de que no haya ninguna conexión a la red.



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.

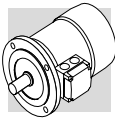
Bajo pedido, todos los motores BX/MX, BE/ME y los motores BN/M, a partir de los valores BN 71, o bien M1, pueden disponer de ventilación forzada con alimentación independiente.





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 con doble saliente de eje (opción PS).

4.4 Datos eléctricos de los ventiladores con alimentación independiente

U1					
Terminales de alimentación del ventilador en la carcasa de la caja de bornes separada					
		V a.c. ±10%	Hz	P [W]	I [A]
BN 71 - BE 71	ME1 - M1	1~230	50 / 60	22	0.12
BX 80 - BE 80 BN 80	MX2 - ME2 M2			22	0.12
BX 90 - BE 90 BN 90	-			40	0.30
BX 100 - BE 100 BN 100	MX3 - ME3 M3			50	0.25
BX 112 - BE 112 BN 112	-	3~230Δ / 400Y	50	50	0.26 / 0.15
BX 132 - BE 132 BN 132 ... BN 160MR	MX4 - ME4 M4L			110	0.38 / 0.22
BX 160 - BE 160 BN 160M ... BN 180M	MX5 - ME5 M5			180	1.23 / 0.71
BX 180 - BE 180 BN 180L ... BN 2000L	-			250	1.39 / 0.80



U2					
Terminales de alimentación del ventilador colocados en la carcasa de la caja de bornes principal del motor					
		V a.c. \pm 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 ~ 230 Δ / 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. \pm 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 ~ 230 Δ / 400Y		40	0.12 / 0.09
BE 112	—			50	0.26 / 0.15
BE 132	ME4			110	0.38 / 0.22

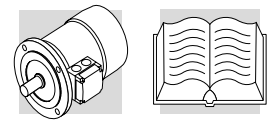
4.5 Sentido de rotación

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.

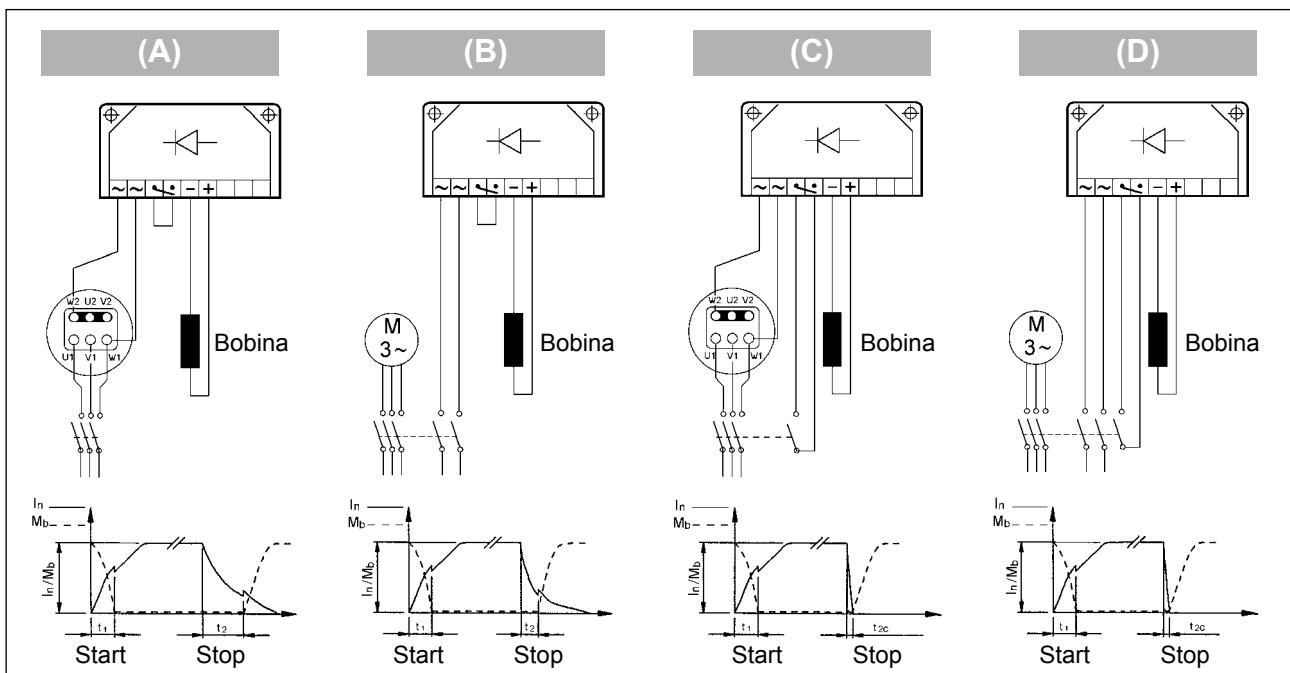
Dada la naturaleza inductiva de la carga, para el control del freno y para la interrupción del lado de la corriente continua se deben utilizar contactos con categoría de uso AC-3 según IEC 60947-4-1.

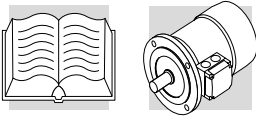
Esquema (A) - Alimentación del freno desde los bornes del motor e interrupción del lado de ca. Tiempo de paradas t_2 retardada y función de las constantes de tiempo del motor. A tener en cuenta cuando se requieran arranques/ paradas progresivos.

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 del freno FDD

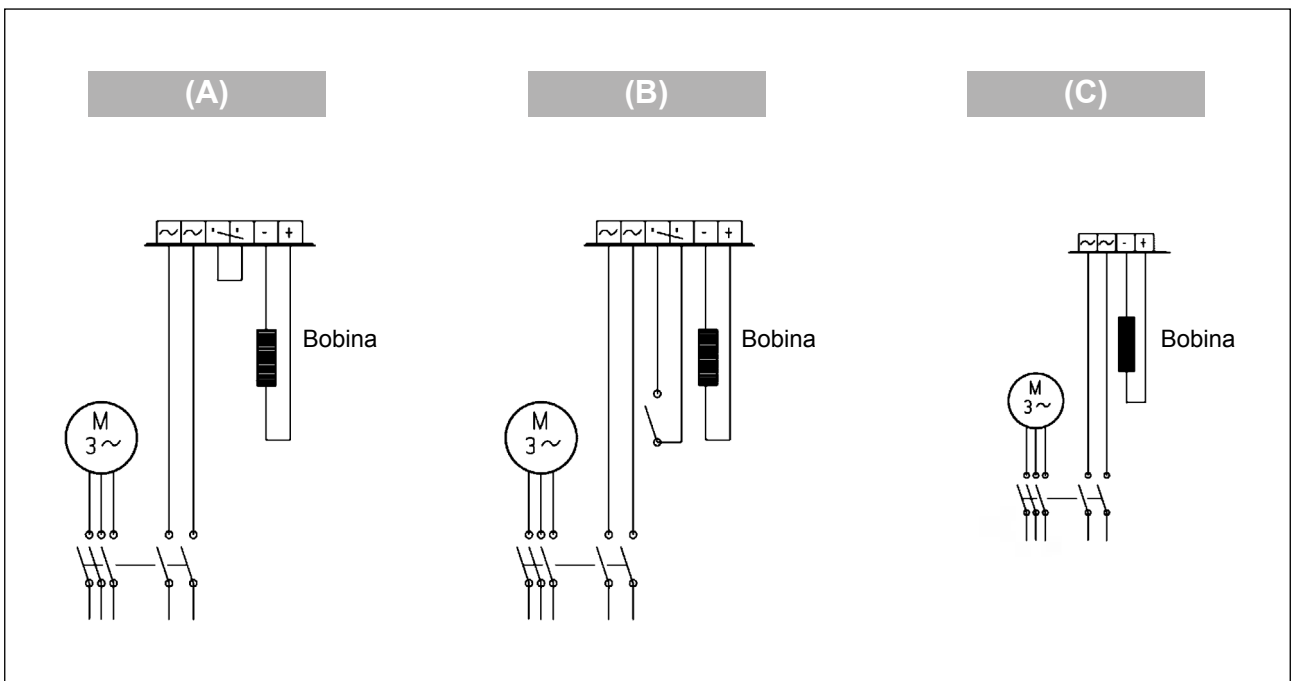
Siempre que se requiera una alimentación independiente para el freno (por ejemplo, en funcionamiento con variador), la conexión al rectificador debe cumplir con la tensión de la bobina del freno indicada en la placa de características del motor.

Debido a la elevada carga inductiva, los contactos utilizados para el control del freno deben pertenecer a la categoría de utilización AC-3 (para interrupción en corriente alterna) o DC-13 (para interrupción en corriente continua), conforme a la norma IEC 60947-4-1.

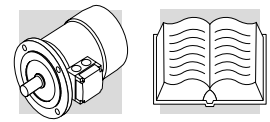
Esquema (A) - Bobina de freno con alimentación independiente y rectificador NR, interrupción en línea de corriente alterna.

Esquema (B) - Bobina de freno con alimentación independiente y rectificador NR, interrupción en líneas de corriente alterna y continua.

Esquema (C) - Bobina de freno con alimentación independiente y rectificador electrónico SR, con sobreexcitación integrada y conmutación rápida.

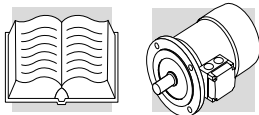


La conexión directa del freno a través de los bornes del motor es posible seleccionando una alimentación de motor tipo SA, siempre que el cableado esté correctamente gestionado y se garantice la compatibilidad entre la tensión del motor y la del freno.



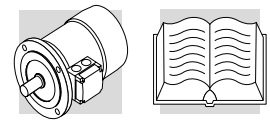
4.8 Conexión directa del freno FDD a través de los bornes del motor con rectificador NR

Motor size	Alimentación del motor (Red) [Vac] (Fase-fase)					NR - PRESTACIONES ESTÁNDAR						
	WD/Hz						SA equivalente [Vac]					
		$\Delta\Delta$	YY	Δ	Y	$\Delta\Delta$ (T1-T2)	YY (T1-T10)	YY (T1-T2)	Δ (T1-T2)	Y (T1-T10)	Y (T1-T2)	
BXN 63/71/80 MXN 05/10/20	WD1-50	115	200	230	400	115	115	200	230	230	400	
	WD1-60	132	230	265	460	127	127	230	240	240	460	
	WD3-50	110	190	220	380	110	110	208	220	220	380	
	WD3-60	127	220	255	400	127	127	220	240	240	400	
	WD4-50	95	165	190	330	-	-	-	208	208	330	
	WD4-60	110	190	220	380	110	110	208	220	220	380	
	WD5-50	120	208	240	415	120	120	208	240	240	415	
	WD5-60	140	240	280	480	127	127	240	-	-	480	
	WD7-50	147	255	290	500	-	-	240	-	-	480	
WD7-60	165	290	330	575	-	-	-	330	330	-		
BXN 90/100/112 MXN 25/30/35	WD1-50	115	200	230	400	115	115	200	230	230	400	
	WD1-60	132	230	265	460	127	127	230	240	240	460	
	WD2-50	200	346	400	690	200	200	380	400	400	-	
	WD2-60	230	400	460	\	230	230	400	460	460	-	
	WD3-50	110	190	220	380	110	110	208	220	220	380	
	WD3-60	127	220	255	400	127	127	220	240	240	400	
	WD4-50	95	165	190	330	-	-	-	208	208	330	
	WD4-60	110	190	220	380	110	110	208	220	220	380	
	WD5-50	120	208	240	415	120	120	208	240	240	415	
	WD5-60	140	240	280	480	127	127	240	-	-	480	
	WD6-50	208	360	415	720	208	208	400	415	415	-	
	WD6-60	240	415	480	\	240	240	415	480	480	-	
	WD7-50	147	255	290	500	-	-	240	-	-	480	
WD7-60	165	290	330	575	-	-	-	330	330	-		
BXN 132 MXN 40	WD2-50	200	346	400	690	200	200	380	400	400	-	
	WD2-60	230	400	460	\	230	230	400	460	460	-	
	WD6-50	208	360	415	720	208	208	400	415	415	-	
	WD6-60	240	415	480	\	240	240	415	480	480	-	
	WD8-50	230	400	460	\	230	230	400	460	460	-	
	WD8-60	265	460	530	\	240	240	460	480	480	-	
	WD9-50	220	380	440	\	220	220	380	440	440	-	
	WD9-60	255	440	510	\	240	240	440	480	480	-	
	WD10-50	190	330	380	660	208	208	330	380	380	-	
	WD10-60	220	380	440	\	220	220	380	440	440	-	
	WD11-50	240	415	480	\	240	240	415	480	480	-	
	WD11-60	280	480	550	\	-	-	480	-	-	-	
	WD12-50	290	500	575	\	-	-	480	-	-	-	
WD12-60	330	575	\	\	330	330	-	-	-	-		



4.9 Conexión directa del freno FDD a través de los bornes del motor con rectificador SR

Motor size	Alimentación del motor (Red) [Vac] (Fase-fase)					SR – PRESTACIONES RÁPIDAS						
	WD/Hz						SA equivalente [Vac]					
		$\Delta\Delta$	YY	Δ	Y	$\Delta\Delta$ (T1-T2)	YY (T1-T10)	YY (T1-T2)	Δ (T1-T2)	Y (T1-T10)	Y (T1-T2)	
BXN 63/71/80 MXN 05/10/20	WD1-50	115	200	230	400	115	115	200	230	230	400	
	WD1-60	132	230	265	460	-	-	230	330	330	460	
	WD3-50	110	190	220	380	110	110	240	220	220	380	
	WD3-60	127	220	255	400	127	127	220	330	330	400	
	WD4-50	95	165	190	330	127	127	230	240	240	330	
	WD4-60	110	190	220	380	110	110	240	220	220	380	
	WD5-50	120	208	240	415	120	120	208	240	240	415	
	WD5-60	140	240	280	480	200	200	240	400	400	480	
	WD7-50	147	255	290	500	208	208	330	400	400	-	
WD7-60	165	290	330	575	230	230	400	330	330	-		
BXN 90/100/112 MXN 25/30/35	WD1-50	115	200	230	400	115	115	200	230	230	400	
	WD1-60	132	230	265	460	-	-	230	330	330	460	
	WD2-50	200	346	400	690	200	200	480	400	400	-	
	WD2-60	230	400	460	\	230	230	400	460	460	-	
	WD3-50	110	190	220	380	110	110	240	220	220	380	
	WD3-60	127	220	255	400	127	127	220	330	330	400	
	WD4-50	95	165	190	330	127	127	230	240	240	330	
	WD4-60	110	190	220	380	110	110	240	220	220	380	
	WD5-50	120	208	240	415	120	120	208	240	240	415	
	WD5-60	140	240	280	480	200	200	240	400	400	480	
	WD6-50	208	360	415	720	208	208	480	415	415	-	
	WD6-60	240	415	480	\	240	240	415	480	480	-	
WD7-50	147	255	290	500	208	208	330	400	400	-		
WD7-60	165	290	330	575	230	230	400	330	330	-		
BXN 132 MXN 40	WD2-50	200	346	400	690	200	200	480	400	400	-	
	WD2-60	230	400	460	\	230	230	400	460	460	-	
	WD6-50	208	360	415	720	208	208	480	415	415	-	
	WD6-60	240	415	480	\	240	240	415	480	480	-	
	WD8-50	230	400	460	\	230	230	400	460	460	-	
	WD8-60	265	460	530	\	330	330	460	-	-	-	
	WD9-50	220	380	440	\	220	220	380	440	440	-	
	WD9-60	255	440	510	\	330	330	440	-	-	-	
	WD10-50	190	330	380	660	240	240	330	380	380	-	
	WD10-60	220	380	440	\	220	220	380	440	440	-	
	WD11-50	240	415	480	\	240	240	415	480	480	-	
	WD11-60	280	480	550	\	400	400	480	-	-	-	
WD12-50	290	500	575	\	400	400	-	-	-	-		
WD12-60	330	575	\	\	330	330	-	-	-	-		



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:

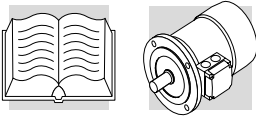
- comprobar el aislamiento de la red eléctrica;
- proporcionar las protecciones oportunas para protegerse de piezas desnudas bajo tensión;
- asegurarse de que no se puedan efectuar arranques accidentales.

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

Afije las tuercas 2.

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

Una vez realizada la regulación, bloquear hasta el final las tuercas (2) manteniendo en 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.

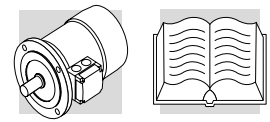
En presencia de la palanca de desbloqueo, el aumento excesivo del entrehierro puede conllevar una anulación del par de frenado a causa del reajuste del juego de las varillas de la palanca de desbloqueo.

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 Ajuste del entrehierro en motores con freno FDD de c.c.

Aflojar ligeramente los tornillos de cabeza cilíndrica ref.1.

Girar los pernos con manguito ref.2 en sentido horario para aumentar T, y en sentido antihorario para reducir T, utilizando una llave fija. Un giro de 1/6 en sentido antihorario reduce el entrehierro aproximadamente 0,15 mm.

En función del tamaño del motor, ajustar el entrehierro y establecer la dimensión T en el valor mínimo indicado en la Tabla 2, actuando sobre los tornillos de cabeza cilíndrica ref. (1).

A continuación, sujetar firmemente el tornillo de cabeza cilíndrica ref. (1) y apretarlo con una llave dinamométrica.

Comprobar periódicamente el entrehierro y reajustarlo si la dimensión T supera los valores mínimo/máximo indicados en el diagrama.

En particular, el freno puede volverse más ruidoso si el entrehierro supera el valor máximo. En casos extremos, también puede verse afectada la liberación del freno.

Si el motor está equipado con un dispositivo de desbloqueo del freno, un entrehierro excesivo puede provocar una reducción significativa del par de frenado, debido al menor juego disponible en el mecanismo de liberación.

La distancia «X» debe ser obligatoriamente igual o superior al valor indicado en la tabla.

El espesor del revestimiento del disco debe ser siempre superior al valor de espesor mínimo indicado en la Tabla 1.

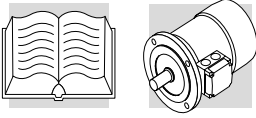
Tabla 1

Freno	Espesor mínimo	Espesor máximo
FDD 06S	4.5	6.0
FDD 06	4.5	6.0
FDD 08	5.5	7.0
FDD 10	7.5	9.0
FDD 12	8.0	10
FDD 14	7.5	10
FDD 16	8.0	11.5

Tabla 2

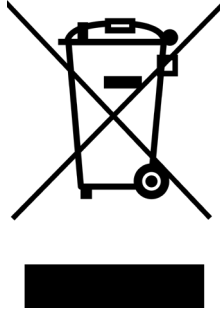
TIPO DE FRENO					
FD		Freno de servicio		Freno de retención	
		FDD 06S FDD 06 FDD 08 FDD 10	FDD 12 FDD 14 FDD 16	FDD 06S FDD 06 FDD 08 FDD 10	FDD 06S FDD 06 FDD 08 FDD 10
T	Min	0.2	0.3	0.2	0.3
	Max	0.5	0.75	0.3	0.45
X	≥	1.0	1.5	1.0	1.5

T (mm) = Entrehierro

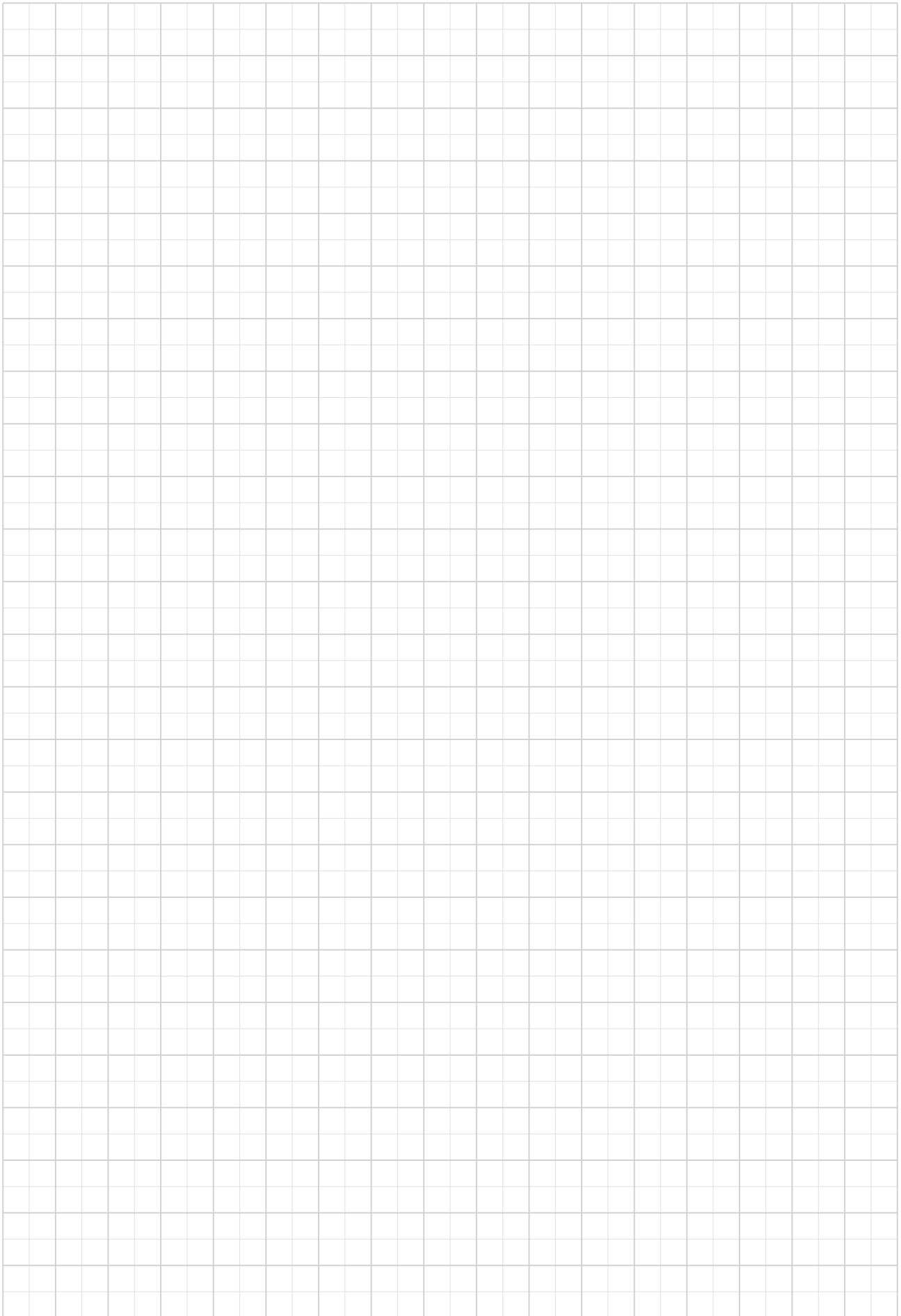
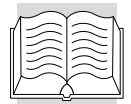
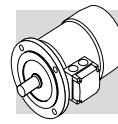


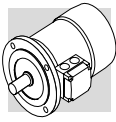
7 DESMONTAJE, RECICLAJE O ELIMINACIÓN

La mayor parte de motores están fabricados de material férnico, no-férnico, 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.

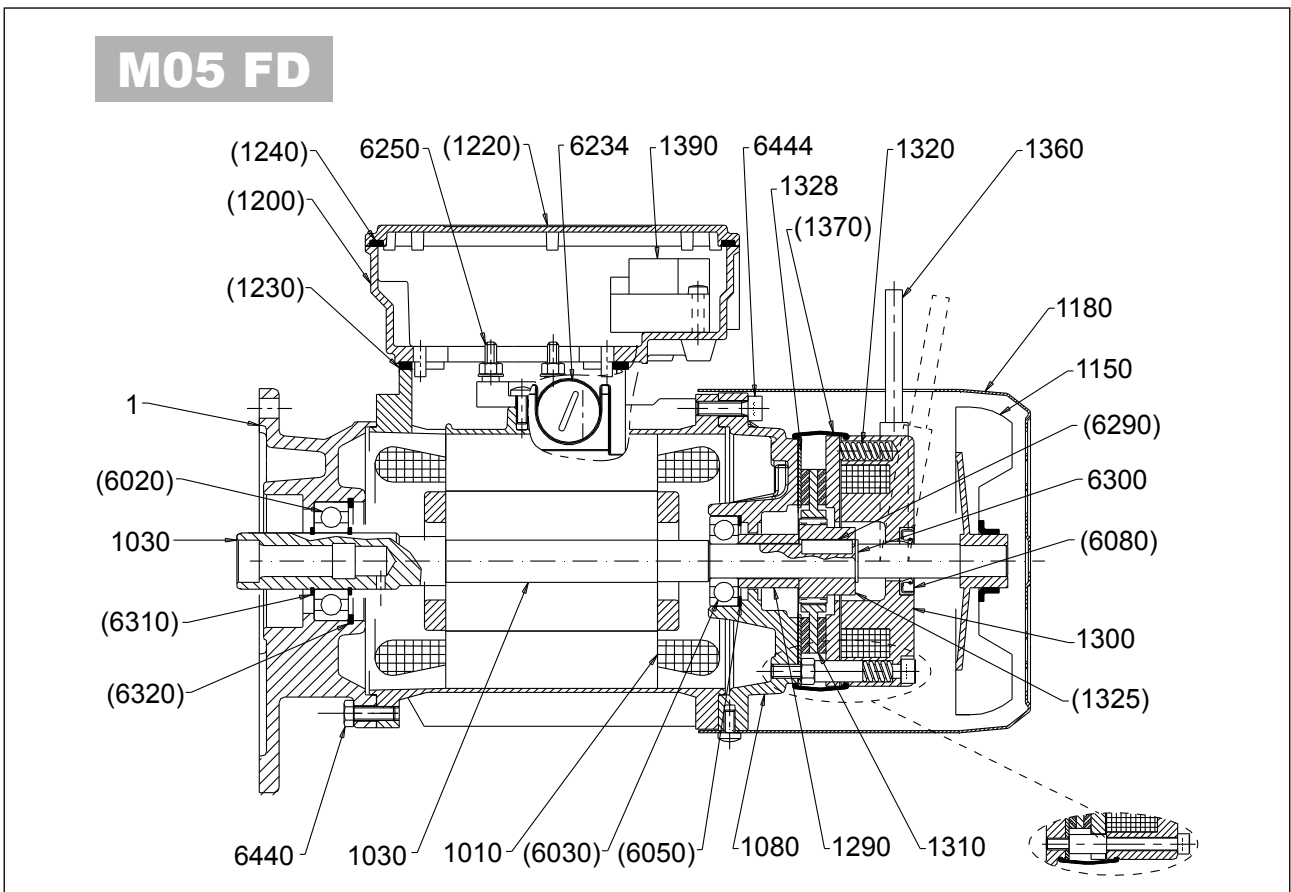
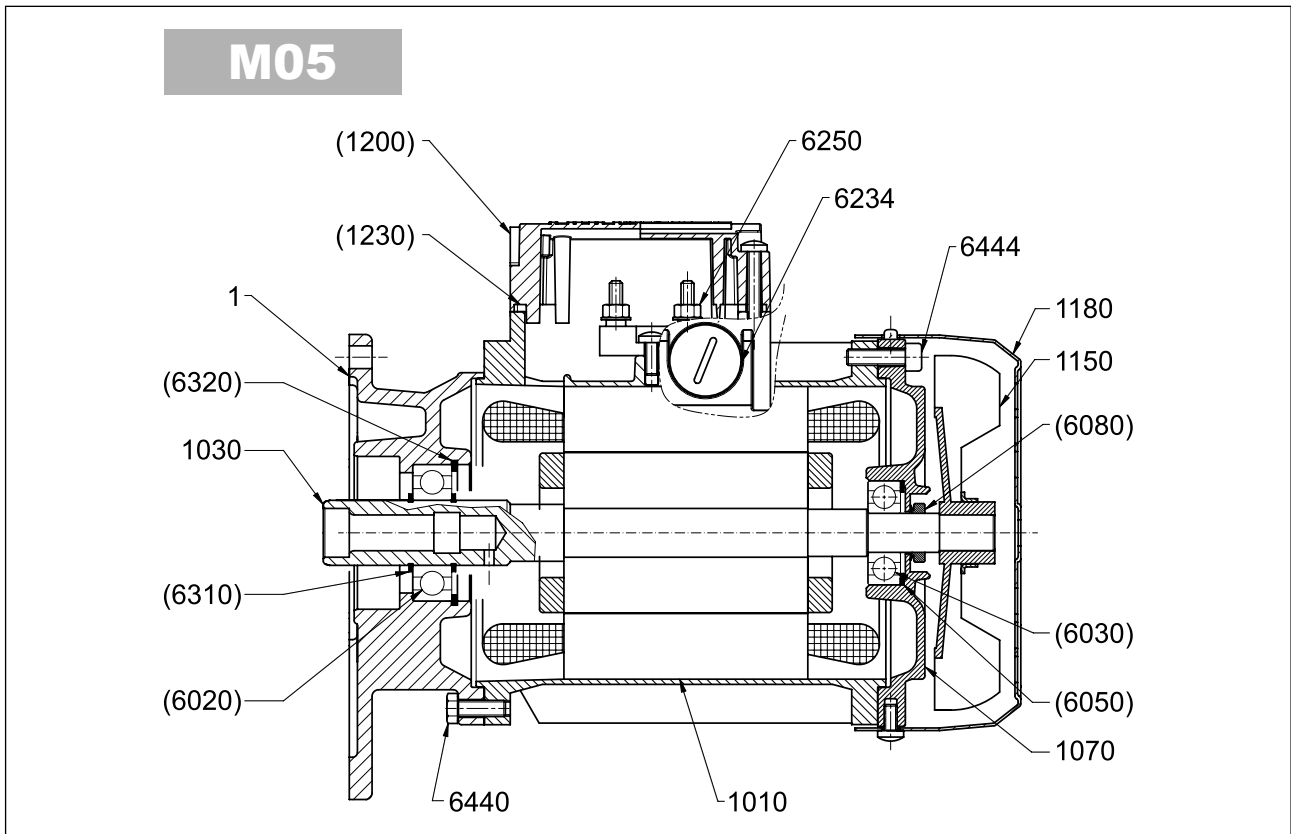


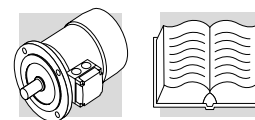
Este producto no debe mezclarse con la basura doméstica general. La eliminación debe llevarse a cabo de conformidad con la Directiva 2012/19 / UE donde se establezca, y de conformidad con las normativas nacionales.
Así mismo, se ha de cumplir con cualquier otra legislación relativa a la eliminación del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





8 PIEZAS DE RECAMBIO

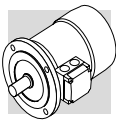




	kit	ref.	Denominación
M05 M05 FD		1	Brida motor
		1010	Estátor
		1030	Rotor
		1150	Ventilador
		1180	Cubreventilador
	KSM	(1200)	Carcasa de la caja de bornes
		(1230)	Junta de la carcasa de la caja de bornes
	KSA	(6020)	Cojinete
		(6030)	Cojinete
		(6050)	Anillo de compensación
		(6310)	Anillo Seeger
		(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		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

(####) Disponible sólo en kit



M1 ... M4

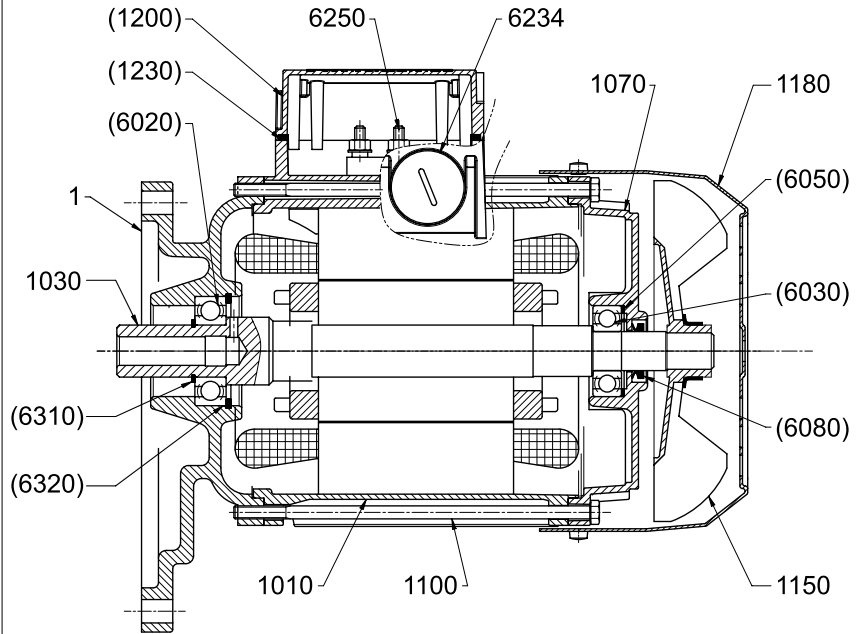
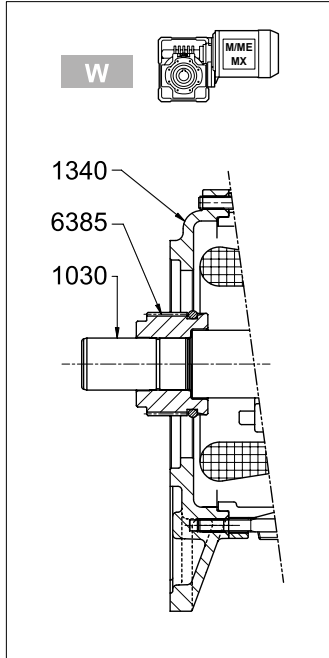
ME2 ... ME4

MX2 ... MX4

M_

ME_

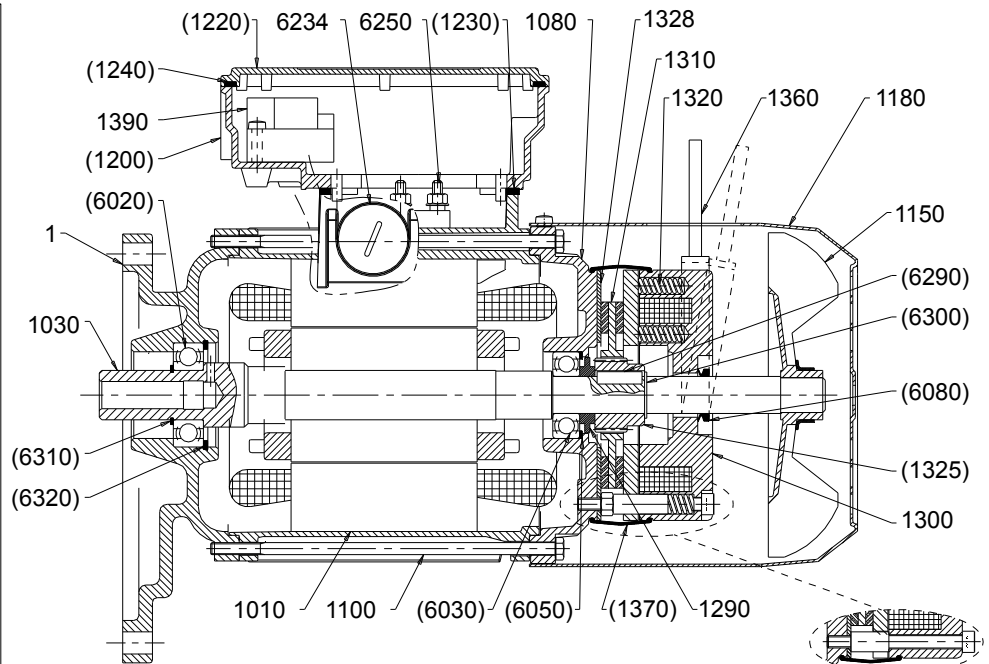
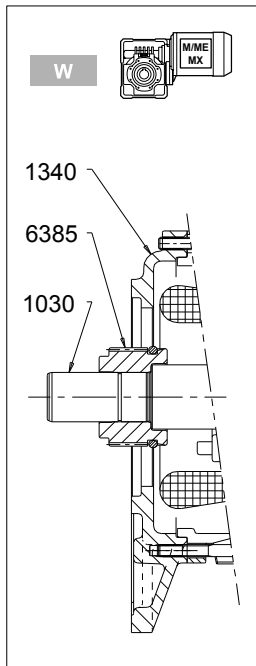
MX_

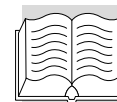
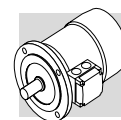


M_ FD

ME_ FD

MX_ FD

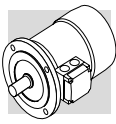




	kit	ref.	Denominación
M_		1	Brida motor
		1010	Estátor
		1030	Rotor
		1100	Varillas
		1150	Ventilador
		1180	Cubreventilador
	M_ M_ FD	KSM	(1200) (1230)
ME_ ME_ FD		1340	Brida motor por reductor W
MX_ MX_ FD	KSA	(6020)	Cojinete
		(6030)	Cojinete
		(6050)	Anillo de compensación
		(6310)	Anillo Seeger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

(####) Disponible sólo en kit

	kit	ref.	Denominación	
M_ FD		1080	Protección para motor autofrenante	
		1290	Distanciador	
		1310	Disco de freno	
		1320	Resortes de presión	
	ME_ FD		(1325)	Cubo del freno
MX_ FD	KTF	(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	



M5

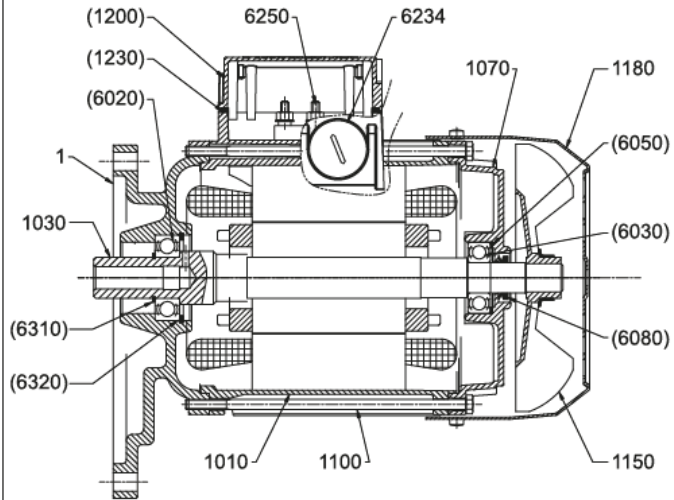
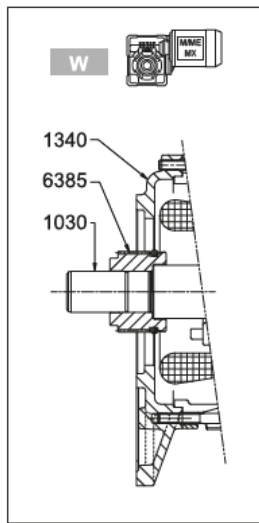
ME5

MX5

M5

ME5

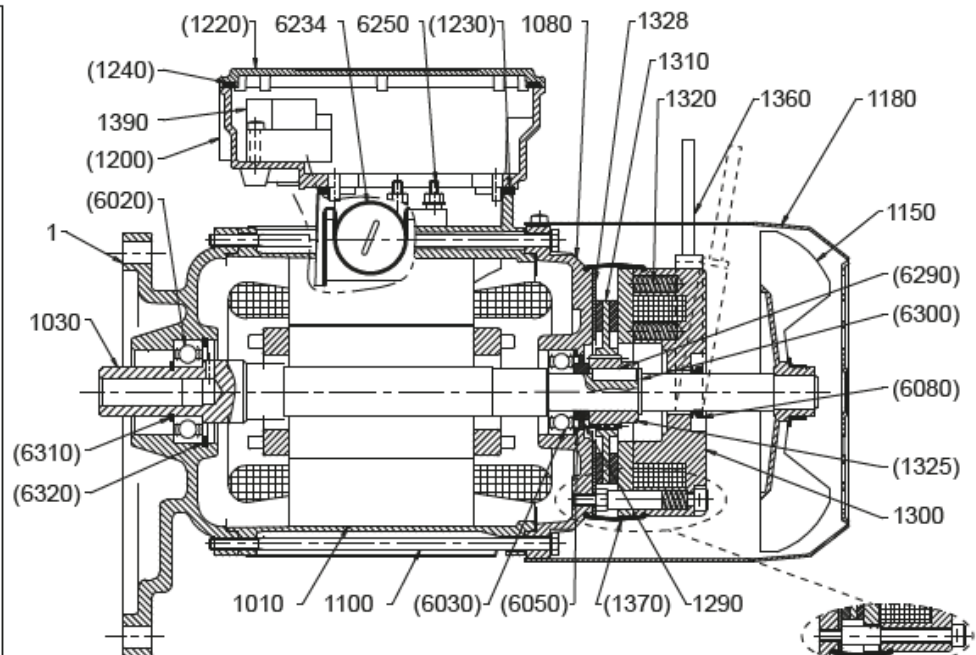
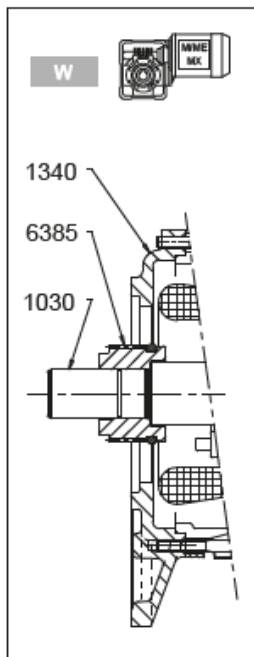
MX5

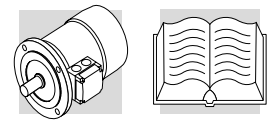


M5 FD

ME5 FD

MX5 FD

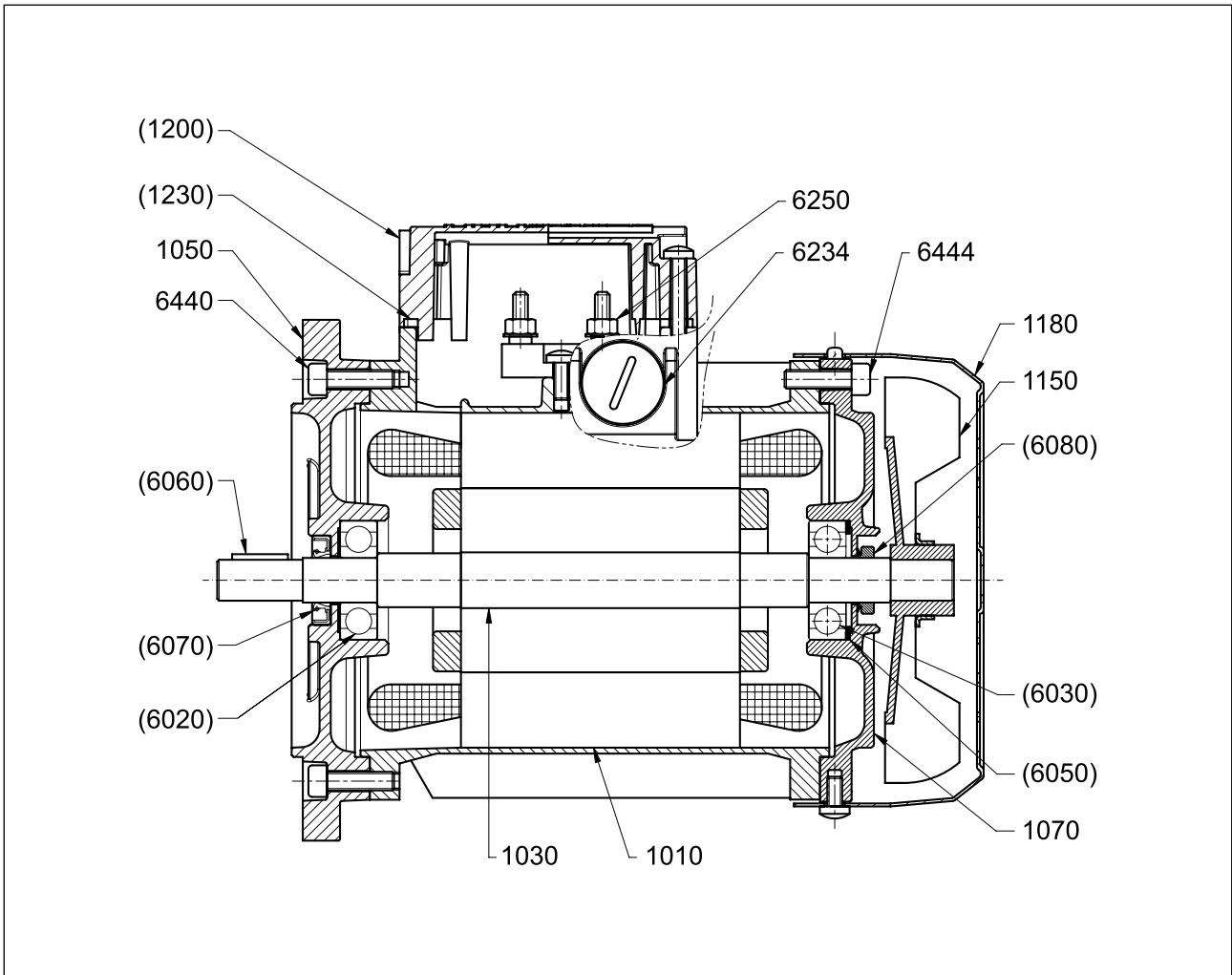
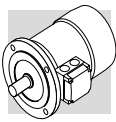
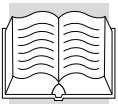




	kit	ref.	Denominación
M5 M5 FD ME5 ME5 FD MX5 MX5 FD		1	Brida motor
		1010	Estátor
		1030	Rotor
		1150	Ventilador
		1180	Cubreventilador
	KSM	(1200)	Carcasa de la caja de bornes
		(1220)	Tapa de la carcasa de la caja de bornes
		(1230)	Junta de la carcasa de la caja de bornes
		(1240)	Guarnición de la 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		1070	Protección NDE
MX5	KSA	(6080)	Anillo V-ring
M5 FD ME5 FD MX5 FD		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
	1328	Anillo de acero inoxidable (IP55)	
	1360	Palanca de desbloqueo	
	1390	Rectificador	

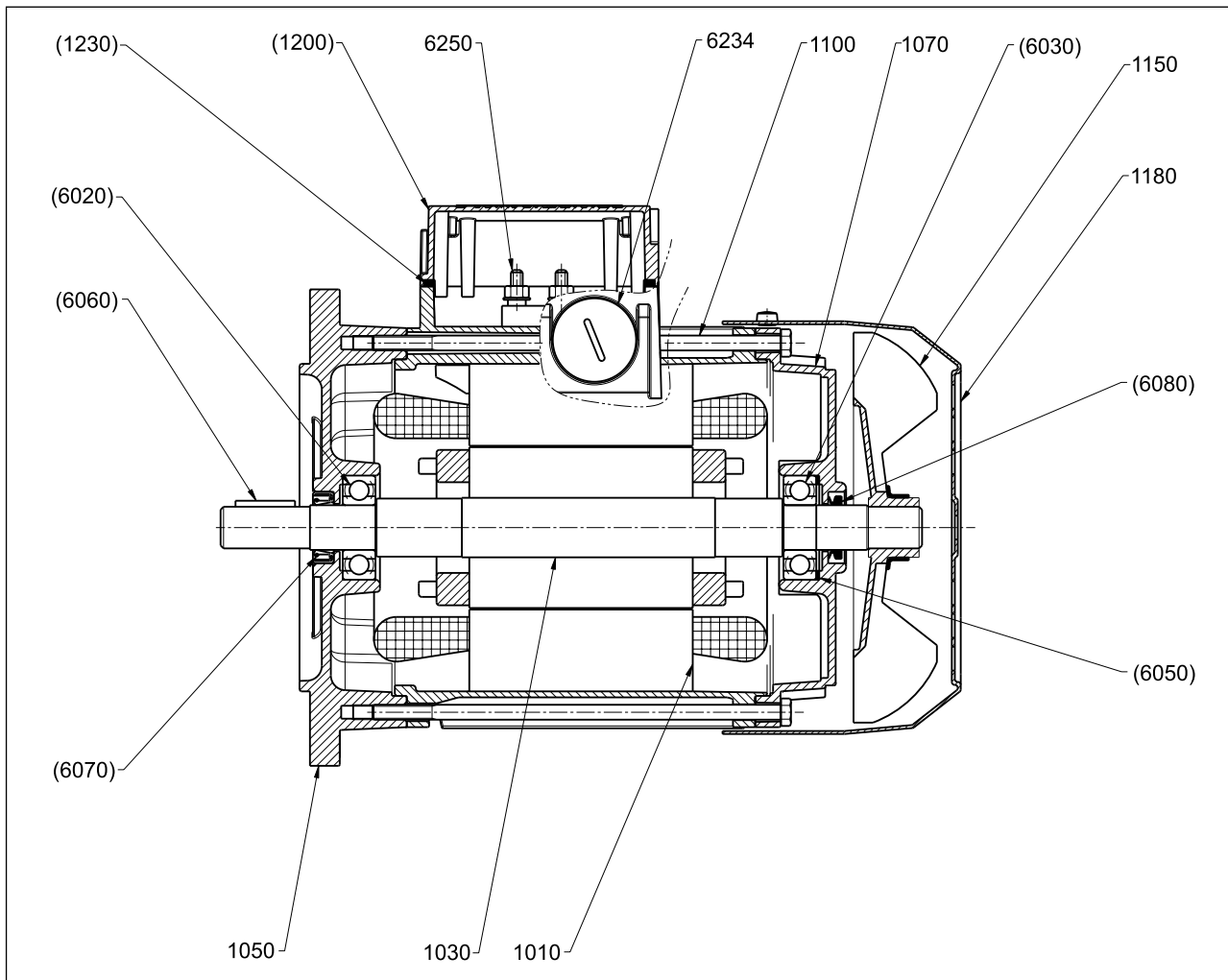
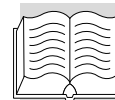
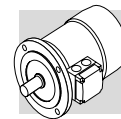
(####) Disponible sólo en kit



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

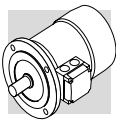
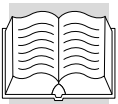
(####) Disponible sólo en kit



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

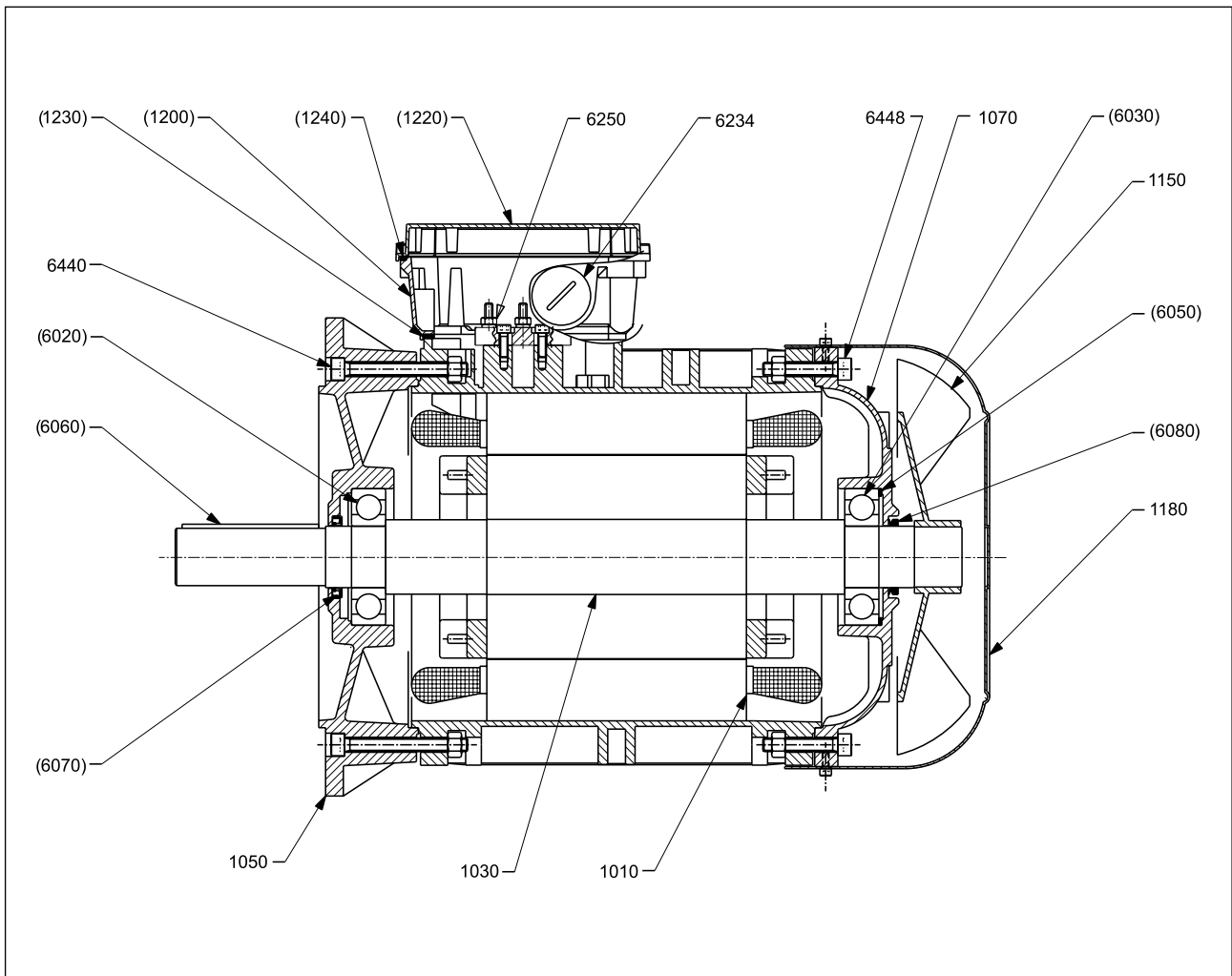
(####) Disponible sólo en kit



BX 160 , BX 180

BN 160M ... BN 200

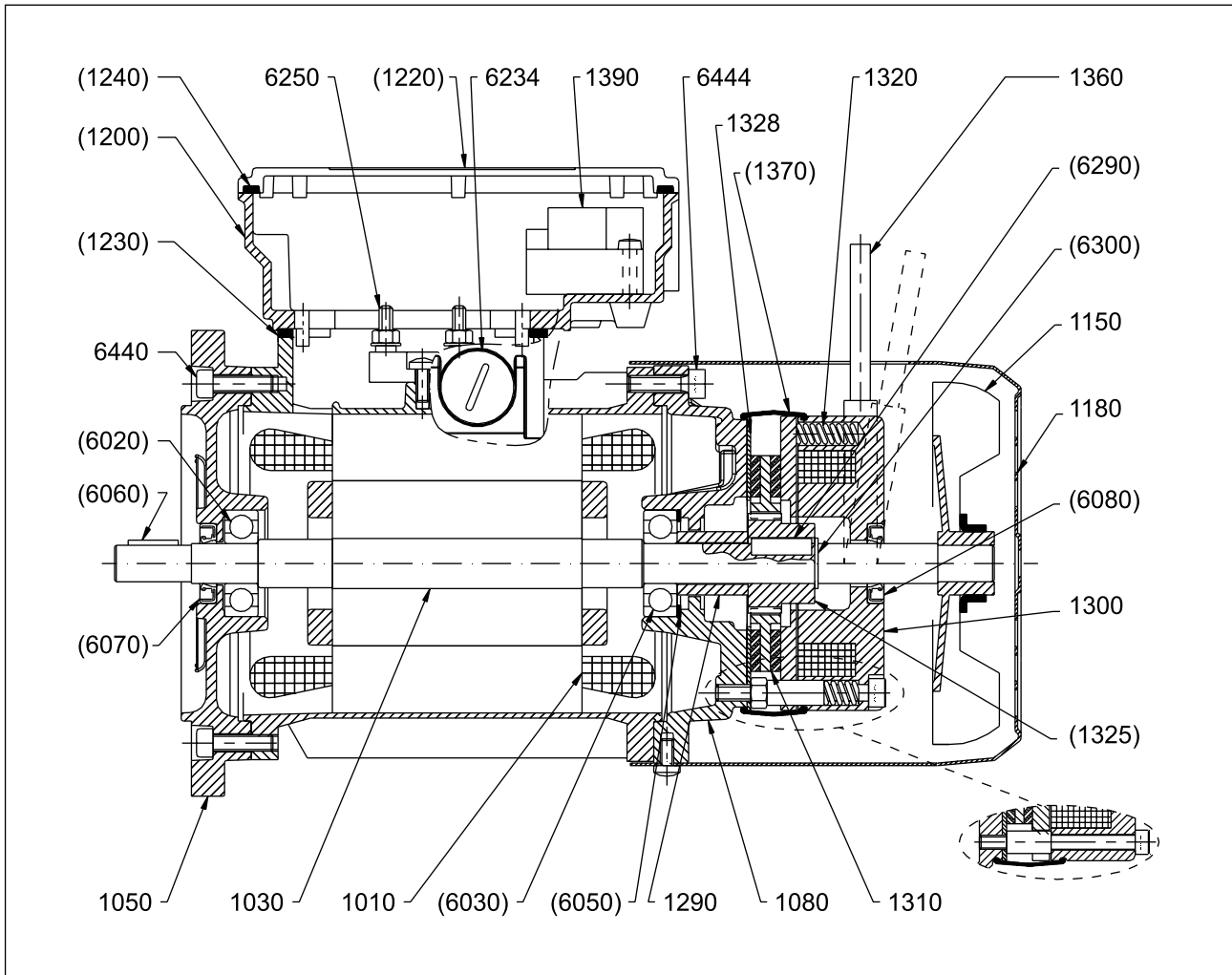
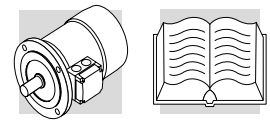
BE 160 , BE 180



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

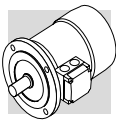
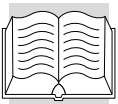
(####) Disponible sólo en kit



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

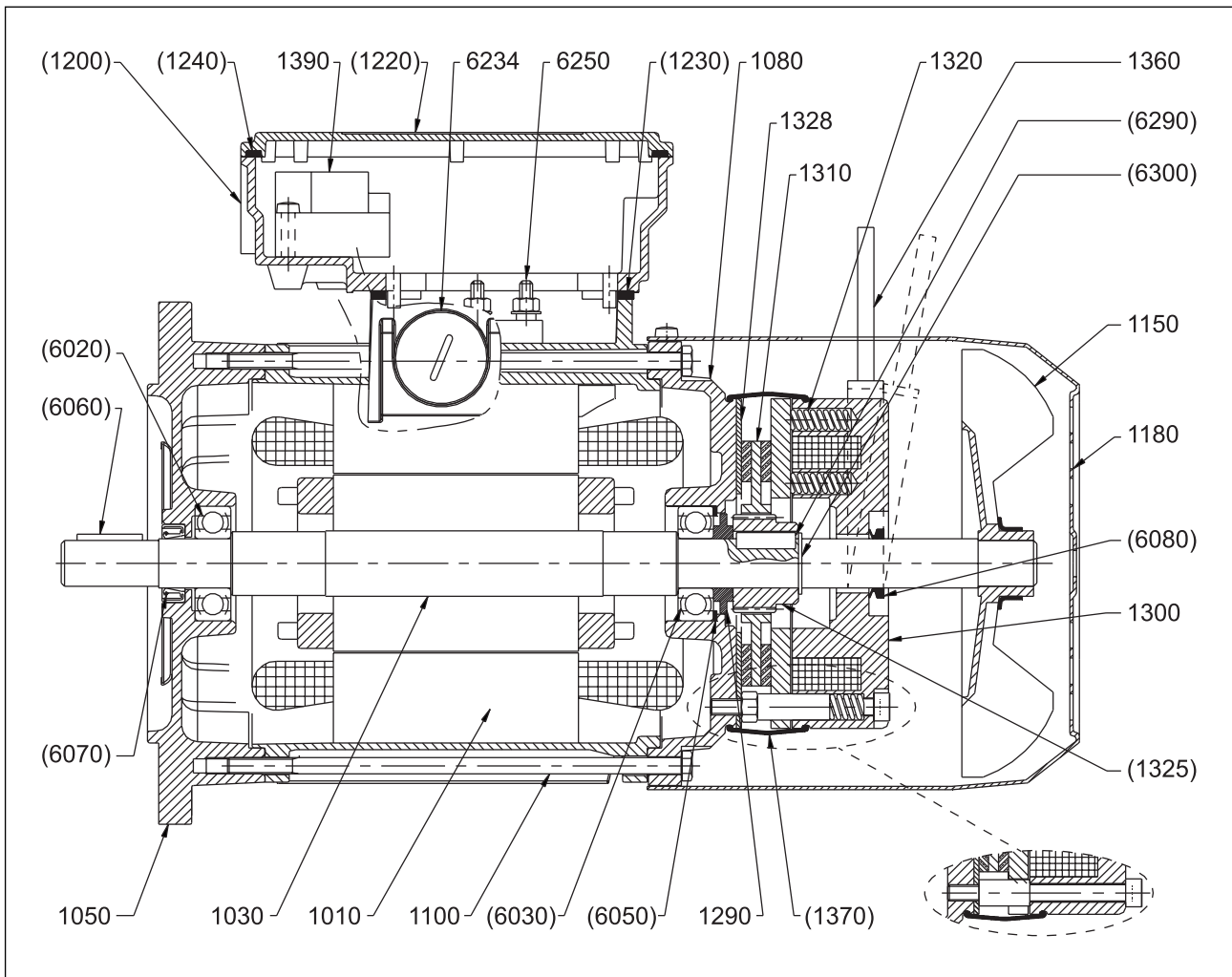
(####) Disponible sólo en kit



BN 71 FD ... BN 160MR FD

BE 80 FD ... BE 132 FD

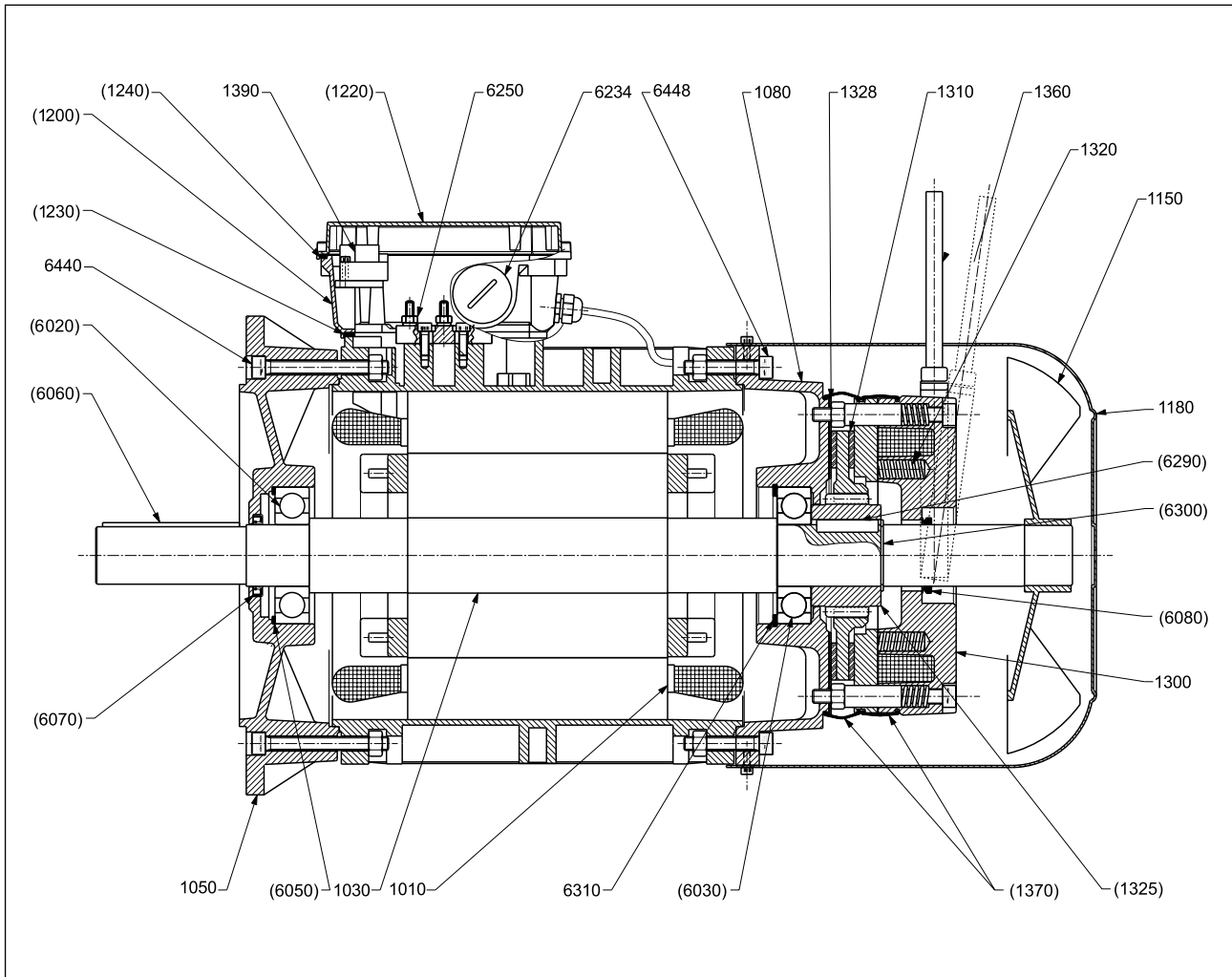
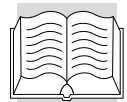
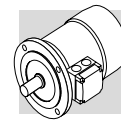
BX 80 FD ... BX 132 FD



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
	(1325)	Cubo del freno
KTF	(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

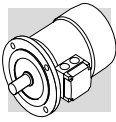
(####) Disponible sólo en kit



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

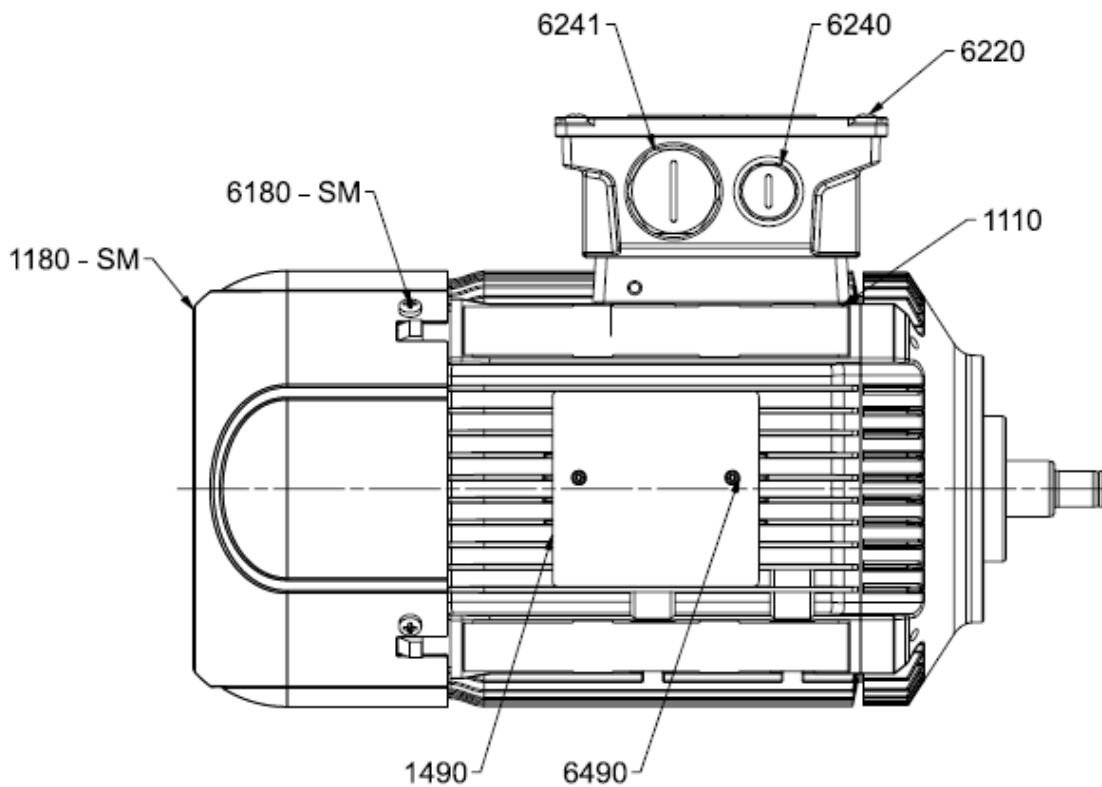
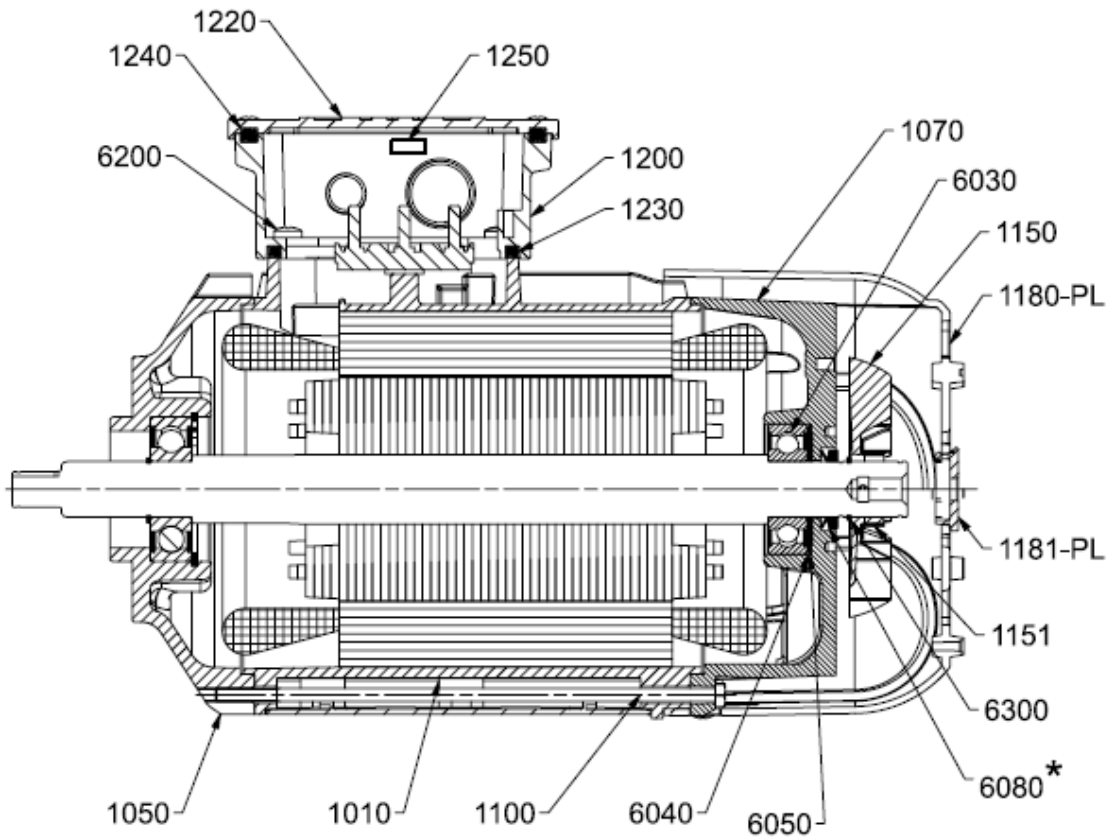
kit	ref.	Denominación
	1328	Anillo de acero inoxidable (IP55)
	1360	Palanca de desbloqueo
KPF	(1370)	Guarnición del freno (IP55)
	(6080)	Anillo V-ring (IP55)
	1390	Alimentador ca/cc
KSA	(6020)	Cojinete
	(6030)	Cojinete
	(6050)	Anillo de compensación
	(6060)	Chaveta
	(6070)	Anillo de estanqueidad
	6234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

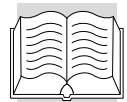
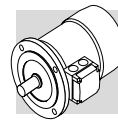
(####) Disponible sólo en kit



MXN

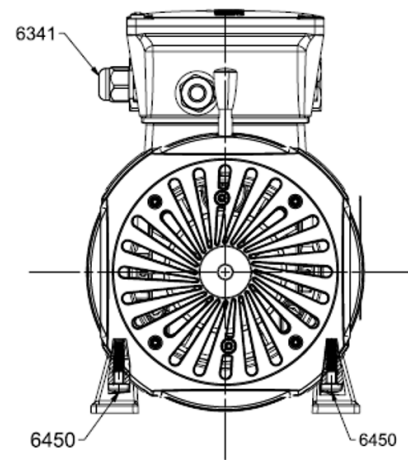
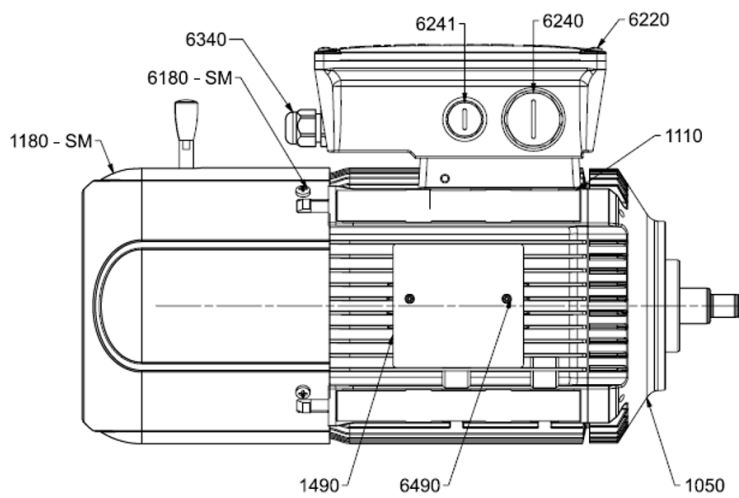
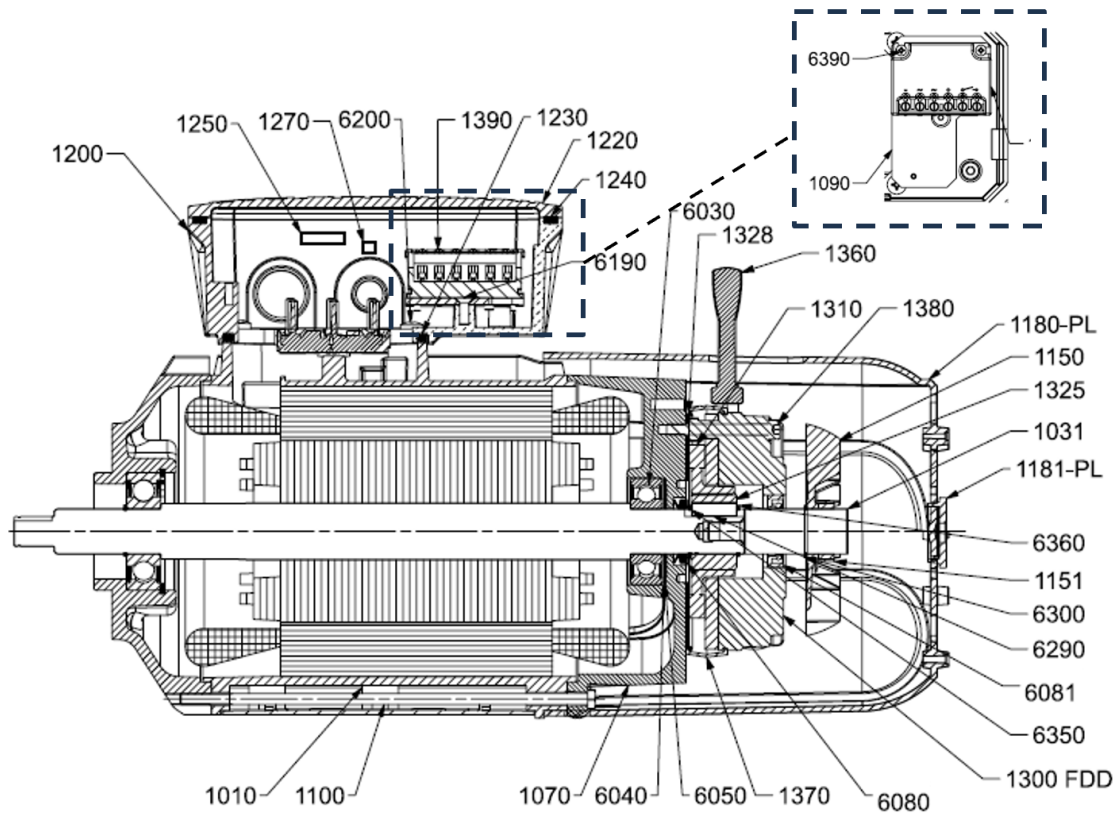
MNN

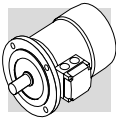




MXN FD

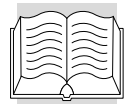
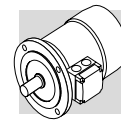
MNN FD



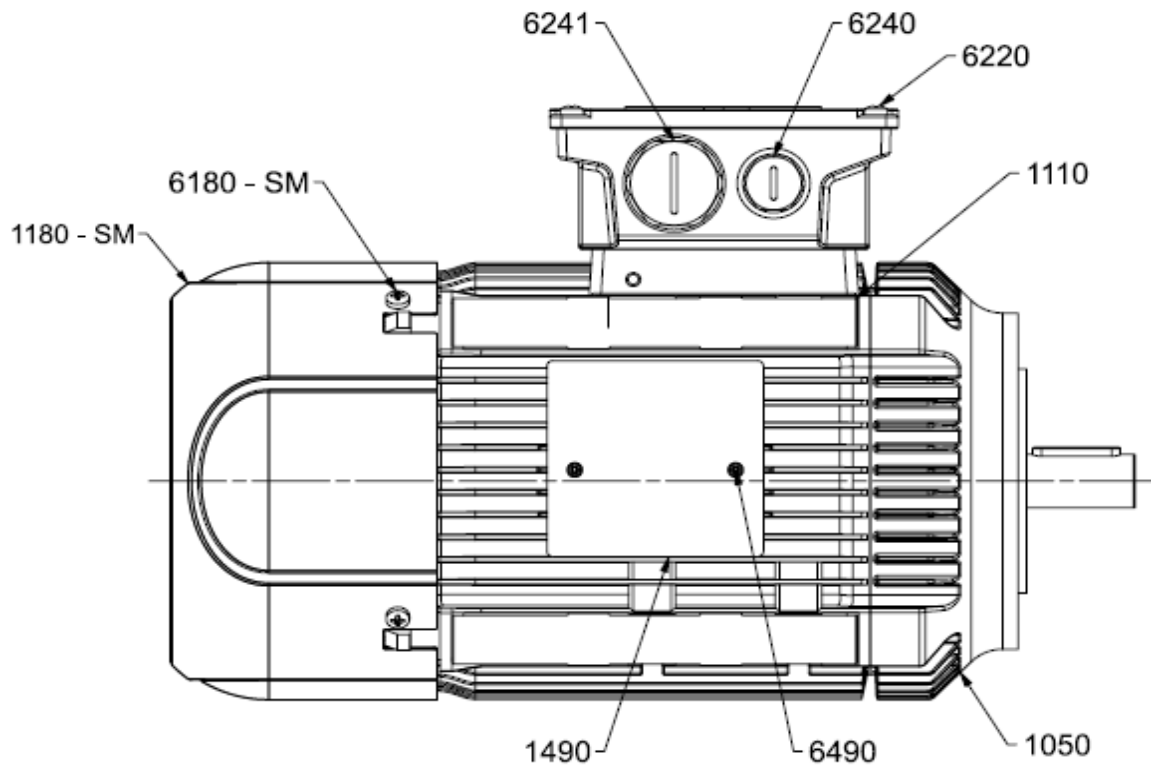
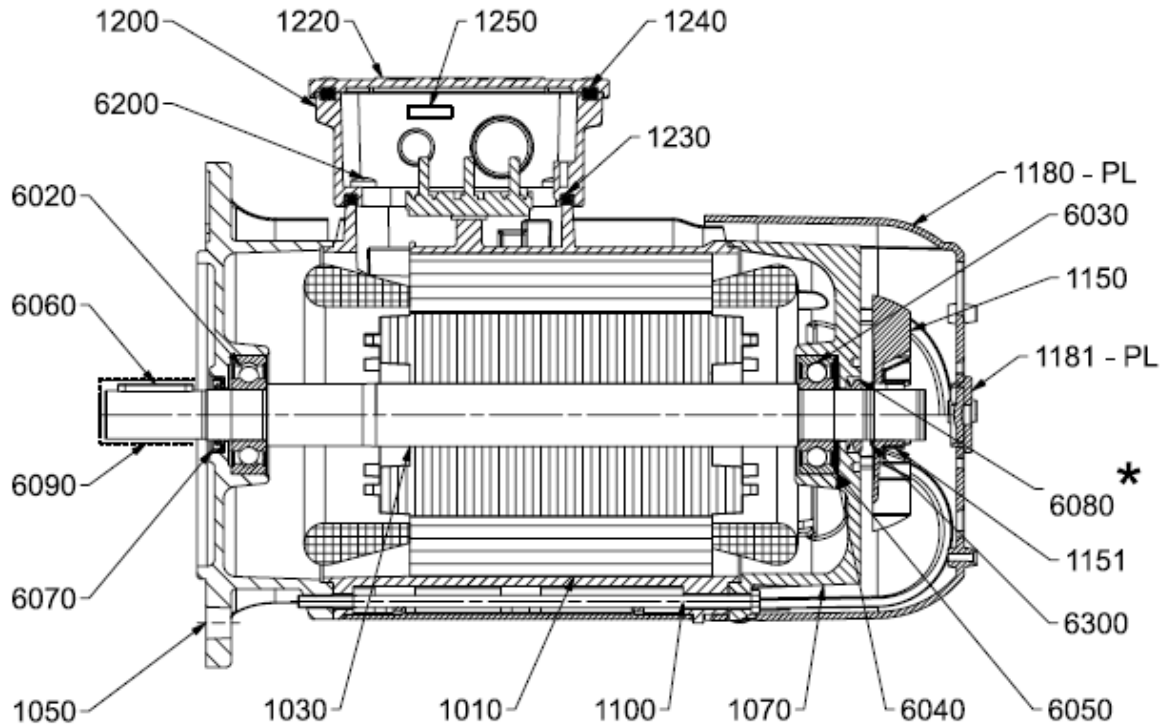


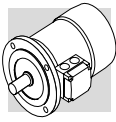
	ref.	Denominación
	1010	HWS
	1030	Rotor terminado
	1050	Brida B5
	1100	Tirante
	1110	Cubierta del tirante
	1150	Ventilador
	1151	Anillo de sujeción del ventilador
	1180_PL	Cubierta del ventilador
	1181_PL	Tapa de la cubierta del ventilador
	1180_SM	Cubierta metálica del ventilador
	6180_SM	Tornillo de la cubierta metálica del ventilador UNI8112
MXN FD	1200	Base de la caja de bornes
MNN FD	1220	Cubierta de la caja de bornes
	1230	Junta de la caja de bornes
	1240	Junta de la cubierta de la caja
	1250	SopORTE de la regleta de bornes
	1490	Placa de características
	6020	Rodamiento DE
	6030	Rodamiento NDE
	6040	Anillo del casquillo de contracción
	6050	Arandela elástica
	6060	Chaveta UNI 6604
	6070	Retén de estanqueidad
	6080	Junta V-ring v-12A
	6081	Retén de estanqueidad del freno

	ref.	Denominación
	6090	Protección del eje
	6200	Tornillo de cabeza cilíndrica UNI 8112
	6220	Tornillo de cabeza cilíndrica UNI 7687
MXN FD	6240	Tapón para prensaestopas
MNN FD	6241	Tapón para prensaestopas
	6300	Anillo elástico UNI 7435
	6350	Anillo elástico UNI 7435
	6360	Anillo elástico UNI 7435
	6490	Remache UNI 9200
	1031	Eje adicional FDD
	1070	Tapa del motor
	1270	Instrucciones del freno FDD
	1300	Freno FDD
	1380	Tornillo de cabeza cilíndrica con hexágono interior UNI5931
	1310	Disco de freno
	1325	Cubo
MXN FD	1328	Disco de acero
MNN FD	1360	Kit de desbloqueo del freno FDD
	1370	Junta
	1390	Rectificador
	1090	Placa rectificadora
	6190	Tornillo para placa rectificadora UNI5933
	6290	Chaveta FD
	6340	Prensaestopas
	6341	Prensaestopas (MRM & MWM)
	6390	Tornillo UNI 7687

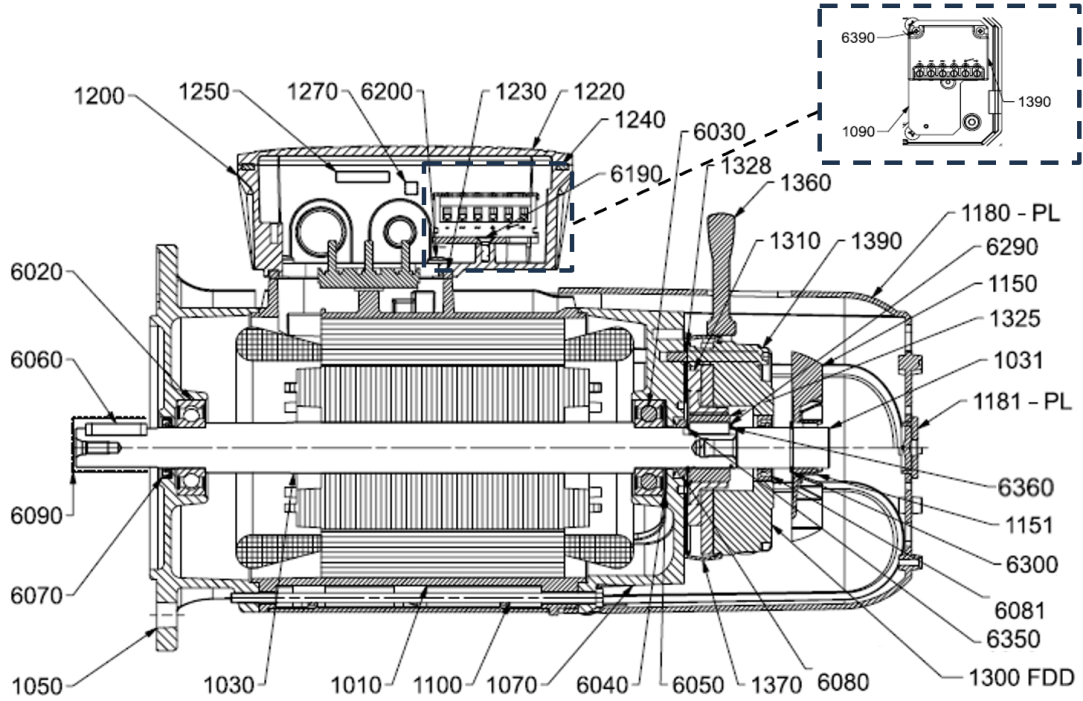


BXN

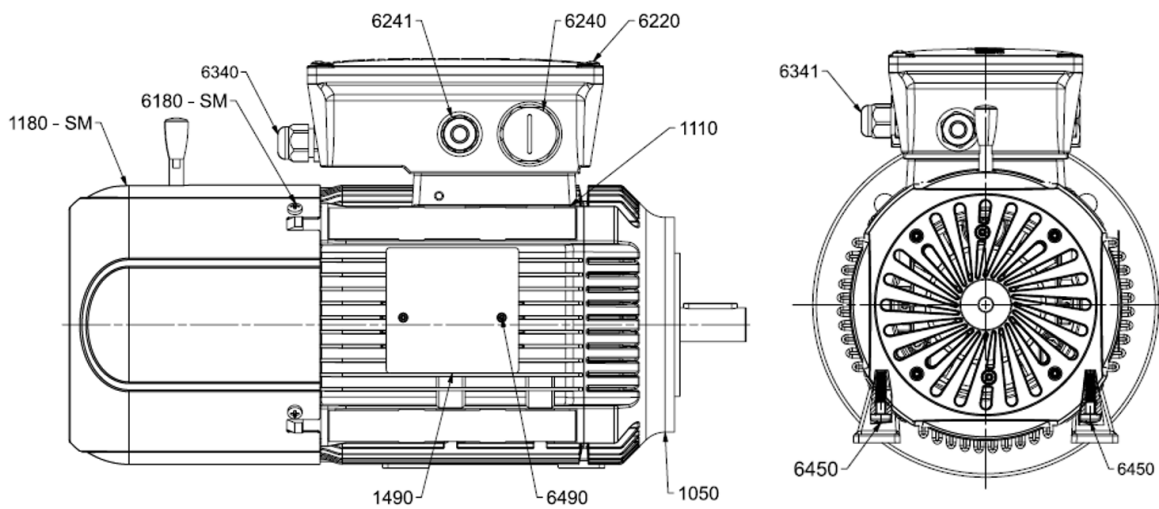


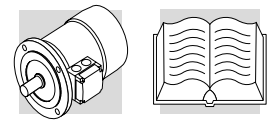


BXN FDD



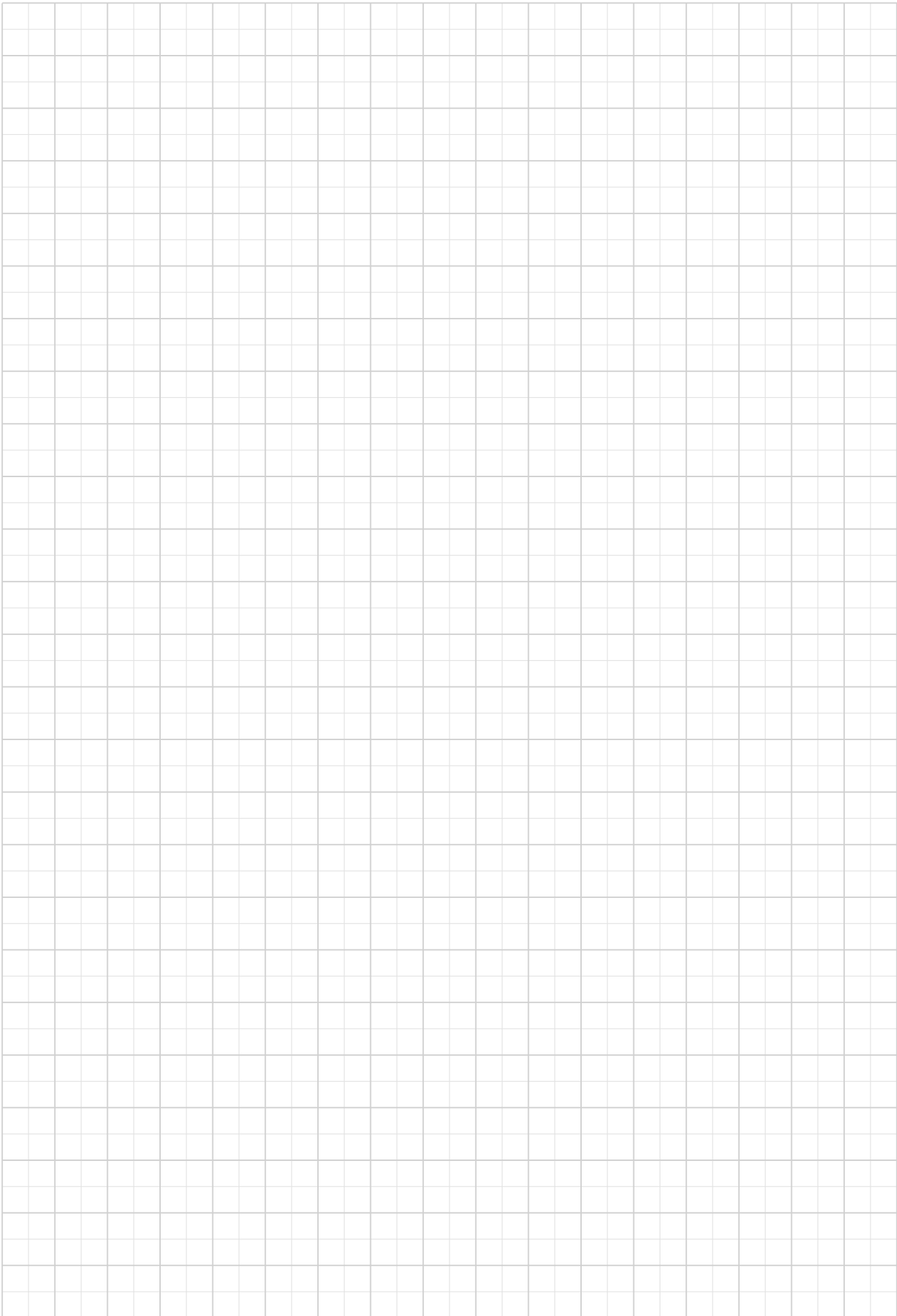
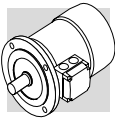
B5/B14

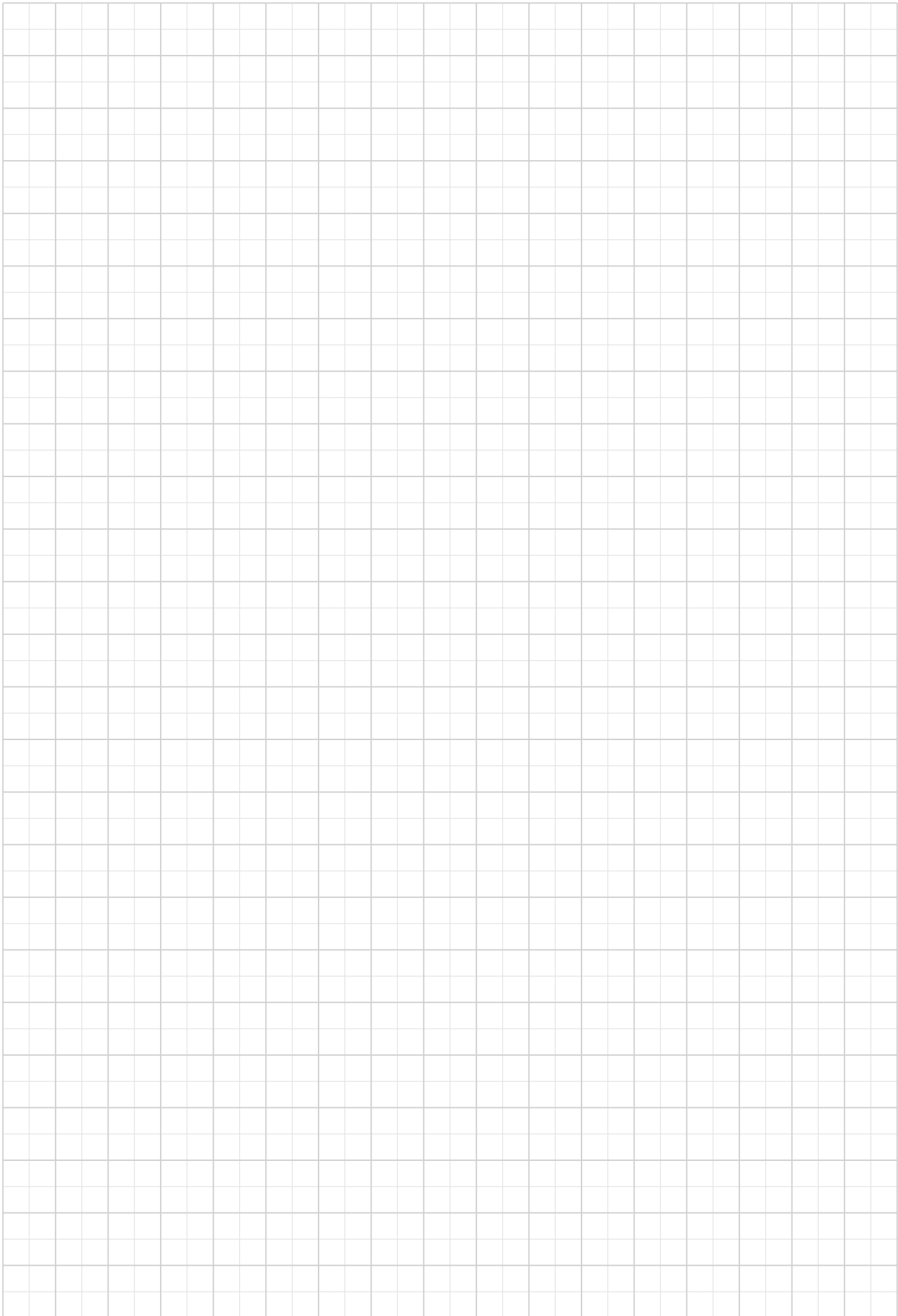
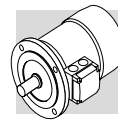


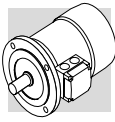


	ref.	Denominación
BXN FDD	1010	HWS
	1030	Rotor terminado
	1050	Brida B5
	1100	Tirante
	1110	Cubierta del tirante
	1150	Ventilador
	1151	Anillo de sujeción del ventilador
	1180_PL	Cubierta del ventilador
	1181_PL	Tapa de la cubierta del ventilador
	1180_SM	Cubierta metálica del ventilador
	6180_SM	Tornillo de la cubierta metálica del ventilador UNI8112
	1200	Base de la caja de bornes
	1220	Cubierta de la caja de bornes
	1230	Junta de la caja de bornes
	1240	Junta de la cubierta de la caja
	1250	Soporte de la regleta de bornes
	1490	Placa de características
	6020	Rodamiento DE
	6030	Rodamiento NDE
	6040	Anillo del casquillo de contracción
	6050	Arandela elástica
	6060	Chaveta UNI 6604
	6070	Retén de estanqueidad
	6080	Junta V-ring v-12A
	6081	Retén de estanqueidad del freno
	1010	HWS


	ref.	Denominación
BXN FDD	6090	Protección del eje
	6200	Tornillo de cabeza cilíndrica UNI 8112
	6220	Tornillo de cabeza cilíndrica UNI 7687
	6240	Tapón para prensaestopas
	6241	Tapón para prensaestopas
	6300	Anillo elástico UNI 7435
	6350	Anillo elástico UNI 7435
	6360	Anillo elástico UNI 7435
BXN FDD	6490	Remache UNI 9200
	1031	Eje adicional FDD
	1070	Tapa del motor
	1270	Instrucciones del freno FDD
	1300	Freno FDD
	1380	Tornillo de cabeza cilíndrica con hexágono interior UNI5931
	1310	Disco de freno
	1325	Cubo
	1328	Disco de acero
	1360	Kit de desbloqueo del freno FDD
	1370	Junta
	1390	Rectificador
	1090	Placa rectificadora
	6190	Tornillo para placa rectificadora UNI5933
	6290	Chaveta FD
	6340	Prensaestopas
	6341	Prensaestopas (MRM & MWM)
6390	Screw UNI 7687	







ÍNDICE DE REVISIONES (R)

BR_IOM_BNEX_STD_SPA_R04_0	
	Descripción
	<ul style="list-style-type: none">- Información añadida sobre los motores BXN, MXN y MNN.- Nuevos frenos en los motores EVOX.

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.



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.

CASA MATRIZ

Bonfiglioli S.p.A

Via Cav. Clementino Bonfiglioli, 1
40012 Calderara di Reno - Bologna (Italy)
Tel. +39 051 6473111

