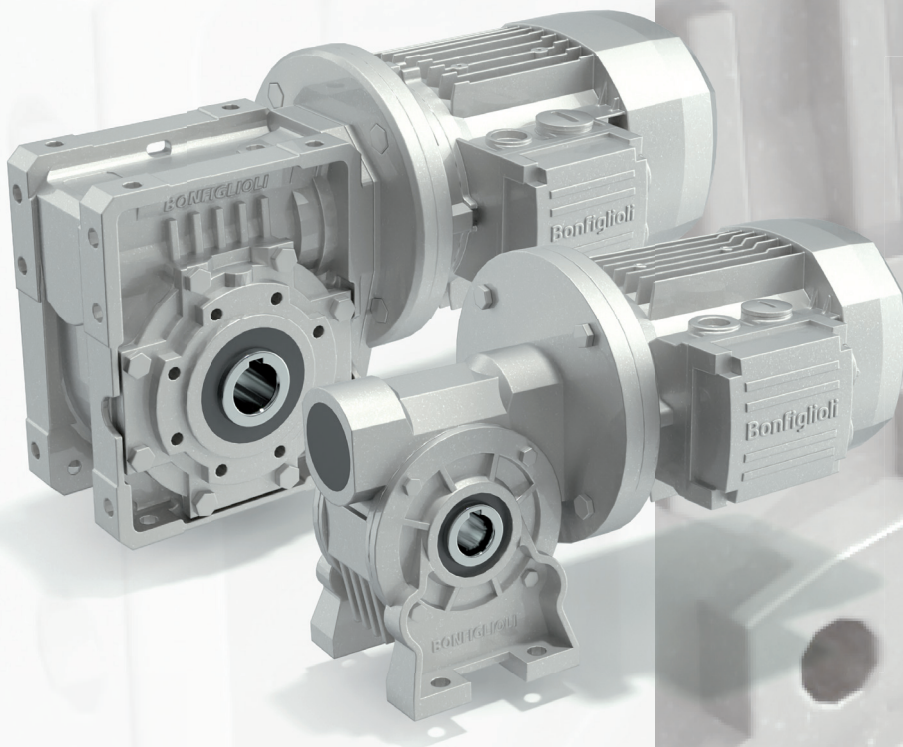




Serie VF-W

IE2-IE3

Reductores de tornillo
sinfín universal



PRODUCTOS Y
SOLUCIONES



Párrafo	Descripción	Página	Párrafo	Descripción	Página
INFORMACIÓN GENERAL 2			VF-EP / W-EP - REDUCTORES Y MOTORREDUCTOR PARA AMBIENTES CORROSIVOS Y ASÉPTICOS 183		
1	Símbolos y unidades de medida	2	31	Principales beneficios de la serie EP para la industria de la alimentación	183
2	Definiciones	3	32	Designación	186
3	Temperaturas límites admitidas	6	33	Opciones del reductor	188
4	Selección	7	34	Opciones de los motores	188
5	Verificación	9	35	Otras informaciones sobre reductores y motorreductores	189
6	Instalación	9	36	Accesorios para la serie EP	189
7	Lubricación	11			
8	Almacenaje	13			
9	Condiciones de suministro	13			
REDUCTORES DE TORNILLO SIN FÍN 15			DISPOSITIVO FIN DE CARRERA RVS 191		
10	Características constructivas	15	37	Informaciones generales	191
11	Formas constructivas	16	38	Códigos para pedidos	192
12	Ejecuciones de montaje	17	39	Designación	193
13	Designación	20	40	Tabla de selección motorreductor	194
14	Opciones de los reductores	22	41	Dimensiones	197
15	Posición de montaje y orientación de la caja de bornes	26	42	Opciones	201
16	Cargas radiales	35			
17	Cargas axiales	36	MOTORES ELÉCTRICOS 202		
18	Rendimiento	39	M1	Símbolos y unidades de medida	202
19	Irreversibilidad	39	M2	Introducción	203
20	Juegos angulares	41	M3	Características generales	205
21	Tablas de selección de los motorreductores	42	M4	Motor designación	207
22	Tablas de datos técnicos de reductores	69	M5	Variantes y Opciones	210
23	Combinaciones de las relaciones de reducción de los reductores combinados serie VF/VF, VF/W, W/VF	91	M6	Características mecánicas	212
24	Predisposiciones motor	92	M7	Características eléctricas	217
25	Momento de inercia	95	M8	Motores freno asíncronos	226
26	Dimensiones motorreductores y reductores predisuestos para motor IEC	107	M9	Motores freno en c.c., Tipo BN_FD y M_FD	227
27	Dimensiones reductores con eje de entrada HS	173	M10	Motores freno de c.a., Tipo BN_FA y M_FA	231
28	Accesorios	177	M11	Sistema de desbloqueo del freno	234
29	Eje del cliente	179	M12	Opciones	236
30	Limitador de par	180	M13	Tablas de equivalencias de motores	248
			M14	Datos técnicos de los motores BX-MX	252
			M15	Dimensiones motores BX-MX	256
			M16	Datos técnicos de los motores BE-ME	268
			M17	Dimensiones motores BE-ME	272
			M18	Datos técnicos de los motores BN-M	275
			M19	Dimensiones motores BN-M	292

Revisiones

El índice de revisión del catálogo está indicado en la Pág. 302 En la dirección www.bonfiglioli.com se encuentran disponibles los catálogos con las revisiones actualizadas.



INFORMACIÓN GENERAL

1 SÍMBOLOS Y UNIDADES DE MEDIDA

Símbolos	Unidades de medida	Descripción	Símbolos	Unidades de medida	Descripción
$A_{N\ 1,2}$	[N]	Carga axial nominal	$n_{1,2}$	[min ⁻¹]	Velocidad
f_s	—	Factor de servicio	$P_{1,2}$	[kW]	Potencia
f_T	—	Factor térmico	$P_{N\ 1,2}$	[kW]	Potencia nominal
f_{TP}	—	Factor de temperatura	$P_{R\ 1,2}$	[kW]	Potencia absorbida
i	—	Relación de reducción	$R_{C\ 1,2}$	[N]	Carga radial de cálculo
I	—	Relación de intermitencia	$R_{N\ 1,2}$	[N]	Carga radial nominal
J_C	[Kgm ²]	Momento de inercia de la carga	S	—	Factor de seguridad
J_M	[Kgm ²]	Momento de inercia del motor	t_a	[°C]	Temperatura ambiente
J_R	[Kgm ²]	Momento de inercia del reductor	t_s	[°C]	Temperatura superficial
K	—	Factor de aceleración de las masas	t_o	[°C]	Temperatura del aceite
K_r	—	Constante de transmisión	t_f	[min]	Tiempo de funcionamiento con carga constante
$M_{1,2}$	[Nm]	Par	t_r	[min]	Tiempo de reposo
$M_{c\ 1,2}$	[Nm]	Par de cálculo	η_d	—	Rendimiento dinámico
$M_{n\ 1,2}$	[Nm]	Par nominal	η_s	—	Rendimiento estático
$M_{r\ 1,2}$	[Nm]	Par resistente	¹ valor correspondiente al eje de entrada		
			² valor correspondiente al eje de salida		



Este símbolo indica informaciones técnicas de particular importancia que no se han de desatender



Este símbolo indica la referencia angular para indicar la dirección de la carga radial (eje visto de frente).



Este símbolo indica situaciones de peligro que, de ignorarse, pueden resultar en riesgos para la salud personal y la seguridad.



Símbolo referido al peso del reductor o del motorreductor. El valor indicado en la tabla de los motorreductores, comprende el peso del motor de 4 polos el peso del lubricante contenido, en el caso que esté previsto por BONFIGLIOLI RIDUTTORI.



Este símbolo indica la página en la que se encuentra la información.

2 DEFINICIONES

2.1 PAR

Par nominal M_{n2} [Nm]

Es el par transmisible en la salida con carga uniforme continua, referido a la velocidad de entrada n_1 y a la correspondiente velocidad de salida n_2 .

Se calcula sobre la base de un factor de servicio $f_s = 1$.

Par resistente M_{r2} [Nm]

Representa el par solicitado por la aplicación y deberá ser siempre igual o menor que el par de salida nominal M_{n2} del reductor seleccionado.

Par de cálculo M_{c2} [Nm]

Es el valor del par que se utiliza para la selección del reductor, en relación con el par solicitado M_{r2} y el factor de servicio f_s y se obtiene con la fórmula:

$$M_{c2} = M_{r2} \times f_s \leq M_{n2} \quad (1)$$

2.2 POTENCIA

Potencia nominal a la entrada P_{n1} [kW]

Parámetro que figura en la tabla de datos técnicos nominales y representa la potencia aplicable al reductor en función de la velocidad n_1 y con un factor de servicio $f_s = 1$.



2.3 RENDIMIENTO

Rendimiento dinámico [η_d]

Se define como la relación entre la potencia de salida P_2 y la de entrada P_1 :

$$\eta_d = \frac{P_2}{P_1} \quad (2)$$

Particularmente es oportuno recordar que los datos del par M_{n2} que figuran en el catálogo han estado calculados en función del rendimiento dinámico η_d , obtenido después del periodo de rodaje de los reductores. Después del periodo de rodaje, la temperatura de funcionamiento disminuye hasta alcanzar su estabilización. La temperatura de funcionamiento en carga, está influenciada por el tipo de servicio y por la temperatura ambiente, consultar el capítulo “Temperaturas límite admitidas” para información sobre los valores límite. Si, por cualquier motivo, se espera que la temperatura de funcionamiento alcance los valores límite es necesario equipar el reductor con retenes de fluoro-elastómero especificando en el pedido la opción PV.

Rendimiento estático [η_s]

Es el rendimiento del reductor en el momento del arranque, para los reductores de engranajes. Éste no es significativo, pero debe tenerse en particular consideración en la selección de la motorización con reductores de tornillo sinfín destinados en aplicaciones caracterizadas por un tipo de servicio intermitente (ejem. Elevación).

2.4 RELACIÓN DE REDUCCIÓN [i]

Es el valor de la relación de reducción entre las velocidades, se identifica por el símbolo [i], y se calcula a partir de la velocidad de entrada n_1 y de la velocidad de salida n_2 mediante la siguiente expresión:

$$i = \frac{n_1}{n_2} \quad (3)$$

2.5 MOMENTO DE INERCIA J_r [kgm^2]

Los momentos de inercia contenidos en el catálogo están referidos al eje de entrada del reductor y, por lo tanto, cuando se acopla a un motor eléctrico, su valor simplemente debe sumarse al del motor.

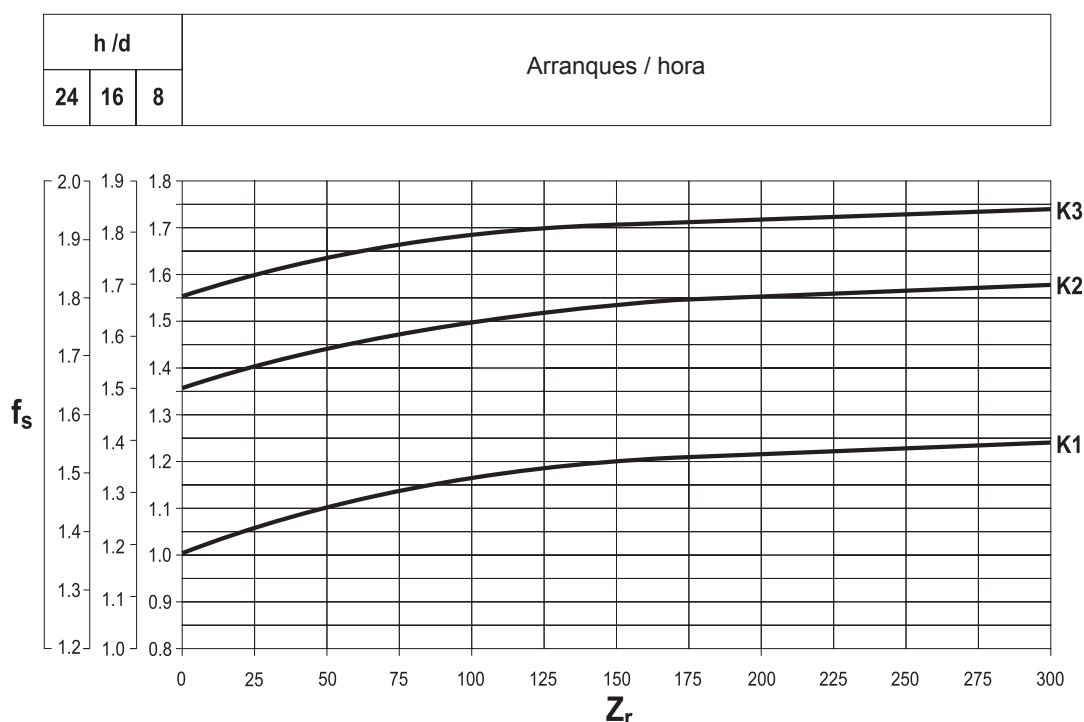


2.6 FACTOR DE SERVICIO [f_s]

El factor de servicio es el parámetro que traduce a un valor numérico la dificultad del servicio a que el reductor estará solicitado, teniendo en cuenta, con la inevitable aproximación, el funcionamiento diario, variaciones de carga y las posibles sobrecargas vinculadas con la aplicación específica del reductor.

En el gráfico siguiente, el factor de servicio expuesto se obtiene, después de haber seleccionado la columna correspondiente a las horas de funcionamiento diario, por la intersección entre el número de arranques / hora y una de las curvas K1, K2 y K3. Las curvas K_ están asociadas a la naturaleza del servicio (aproximadamente: uniforme, medio y pesado) mediante el factor de aceleración de las masas K, ligado a la relación entre las inercias de las masas conducidas y el motor. Independientemente del valor del factor de servicio así obtenido, destacamos que existen aplicaciones, entre las cuales, y solamente a título de ejemplo, la elevación, para las que la rotura de un elemento del reductor puede representar un riesgo de lesiones al personal que opere en las proximidades.

En caso de dudas de aplicación, concernientes a los posibles riesgos, aconsejamos consultar previamente con nuestro Servicio Técnico.



Factor de aceleración de las masas, [K]

Este parámetro sirve para seleccionar la curva correspondiente a un determinado tipo de carga. El valor viene dado por la relación:

$$K = \frac{J_c}{J_m} \quad (4)$$



$$K = \frac{J_c}{J_m}$$

$J_c =$ Momento de inercia de las masas conducidas, referido al eje del motor
 $J_m =$ Momento de inercia del motor

$K \leq 0,25$	→ K1	Carga uniforme
$0,25 < K \leq 3$	→ K2	Carga con choques moderados
$3 < K \leq 10$	→ K3	Carga con choques fuertes
$K > 10$	→	Consultar con nuestro Servicio Técnico.

3 TEMPERATURAS LÍMITES ADMITIDAS

Símbolo	Descripción / Condición	Valor (*)	
		Aceite sintético	Aceite mineral
t_a	Temperatura ambiente		
$t_{au \text{ min}}$	Mínima temperatura ambiente de operación	-30°C	-10°C
$t_{au \text{ Max}}$	Máxima temperatura ambiente de operación	+50°C	+40°C
$t_{as \text{ min}}$	Mínima temperatura ambiente de almacenaje	-40°C	-10°C
$t_{as \text{ Max}}$	Máxima temperatura ambiente de almacenaje	+50°C	+50°C
t_s	Temperatura superficial		
$t_{s \text{ min}}$	Mínima temperatura superficial para arranque con carga parcial (#)	-25°C	-10°C
$t_{sc \text{ min}}$	Mínima temperatura superficial para arranque a plena carga	-10°C	-5°C
$t_{s \text{ Max}}$	Máxima temperatura superficial en trabajo continuo (medición realizada cerca de la entrada del reductor)	+100°C	+100°C (@)
t_o	Temperatura del aceite		
$t_{o \text{ Max}}$	Máxima temperatura del aceite en trabajo continuo	+95°C	+95°C (@)

(*) = Para los valores mínimos y máximos específicos para las diferentes viscosidades del aceite consultar la tabla "Selección de la viscosidad óptima del aceite". Para valores de temperatura de $t_a < -20^\circ\text{C}$ y $t_s, t_o > 80^\circ\text{C}$, seleccionar (tal y como se permite en fase de configuración del producto) el tipo de juntas fabricados en el material más idóneo para el tipo de aplicación. Si es necesario contactar con el Servicio Técnico Bonfiglioli.

(@) = Para valores de t_s y $t_o > 80^\circ\text{C}$ y $< 95^\circ\text{C}$, se desaconseja la utilización en servicio continuo.

(#) = Para el arranque a plena carga se aconseja el uso de una rampa gradual y prever un mayor consumo del motor. Si es necesario contactar con el Servicio Técnico Bonfiglioli.



4 SELECCIÓN

4.1 Selección de un motorreductor

- Determinar el factor de servicio f_s como se ha descrito anteriormente.
- Calcular la potencia requerida en el eje de entrada del reductor.

$$P_{r1} = \frac{M_{r2} \times n_2}{9550 \times \eta_d} \quad [\text{kW}] \quad (5)$$

- En el capítulo: “Datos técnicos de los motorreductores” seleccionar de la tabla correspondiente, una potencia normalizada P_n tal que cumpla:

$$P_n \geq P_{r1} \quad (6)$$

Si no se indica de forma distinta, la potencia P_n indicada en el catálogo está referida al servicio continuo S1. Para motores utilizados en condiciones distintas de S1, será necesario identificar el tipo de servicio previsto en las Normas CEI 2-3/IEC 34-1.

Particularmente, para servicios de S2 a S8 y para tamaño de motor igual o inferior a 132, es posible obtener un incremento sobre la potencia prevista para el servicio continuo, debiendo satisfacer la condición:

$$P_n \geq \frac{P_{r1}}{f_m} \quad (7)$$

El factor de incremento f_m se obtiene de la tabla siguiente.

Relación de intermitencia

$$I = \frac{t_f}{t_f + t_r} \times 100 \quad (8)$$

t_f = tiempo de funcionamiento con carga constante

t_r = tiempo de reposo

	SERVICIO					
	S2			S3*		
	Duración del ciclo [min]			Relación de intermitencia (I)		
	10	30	60	25%	40%	60%
f_m	1.35	1.15	1.05	1.25	1.15	1.1

* De todos modos, la duración del ciclo deberá ser igual o inferior a 10 minutos; si fuese superior, consultar al Servicio Técnico de Bonfiglioli Riduttori.



Finalmente, en la sección correspondiente a la potencia instalada P_n seleccionar el motorreductor que desarrolle la velocidad más próxima a la n_2 deseada para la cual el factor de seguridad S sea igual o superior al factor de servicio f_s .

$$S \geq f_s \quad (9)$$

El factor de seguridad queda así definido:

$$S = \frac{M_{n2}}{M_2} = \frac{P_{n1}}{P_1} \quad (10)$$

En la tabla de selección de los motorreductores, el acoplamiento está diseñado para motores de 2, 4 y 6 polos, alimentados a 50 Hz.

Para velocidades distintas de funcionamiento, la selección debe efectuarse según los datos nominales correspondientes a los reductores.

4.2 Selección de un reductor

- a) Determinar el factor de servicio f_s
- b) Determinar el par de cálculo M_{c2} , con la relación:

$$M_{c2} = M_{r2} \times f_s \quad (11)$$

- c) Calcular la relación de Transmisión:

$$i = \frac{n_1}{n_2} \quad (12)$$

- d) En el capítulo “Datos técnicos de los reductores” determinar el tamaño del reductor que, para la velocidad de funcionamiento n_1 y para la relación $[i]$ más próxima a la calculada, ofrezca un par nominal que satisfaga la siguiente Condición:

$$M_{n2} \geq M_{c2} \quad (13)$$

Verificar la compatibilidad del motor seleccionado en el párrafo “Predisposiciones Motor”.



5 VERIFICACIÓN

Una vez realizada la selección del reductor, o motorreductor, es oportuno realizar las siguientes Verificaciones:

a) Par máximo

En general, el par máximo (entendido como pico de carga instantáneo) aplicable al reductor, no deberá superar el 150% del par nominal M_{n2} ; se permiten valores de pico de carga hasta 300%, sujetos a evaluación y aprobación por el Servicio Técnico Bonfiglioli.

Para los motores trifásicos de doble polaridad, es necesario prestar una atención especial al par de conmutación instantánea, que se genera en la conmutación de la alta velocidad a la baja, por cuanto puede ser decisivamente más elevado que el propio par máximo. Un método simple y económico de reducir este par, es el alimentar durante la conmutación, con solamente dos fases el motor (el tiempo de alimentar con dos fases, puede estar regulado con un temporizador):

Par de conmutación	
$Mg_2 = 0.5 \times Mg_3$	
Mg_2	Par de conmutación alimentando 2 fases
Mg_3	Par de conmutación alimentando 3 fases

b) Cargas radiales

Verificar que las cargas radiales que actúan sobre los ejes de entrada y/o salida, se encuentren comprendidas dentro de los valores admitidos en el catálogo. Si fuesen superiores, aumentar el tamaño del reductor o modificar el apoyo de la carga. Recordamos que todos los valores indicados en el catálogo están referidos a las cargas aplicadas en el punto medio de la parte externa del eje, por lo que en fase de verificación, es indispensable tener presente esta condición, procediendo, en caso necesario, a determinar con las fórmulas adecuadas la carga admisible a la distancia x a la que se aplica la carga.

c) Cargas axiales

También, las eventuales cargas axiales deben ser comparadas con las admisibles. En el caso de cargas axiales muy elevadas o combinadas con cargas radiales, se recomienda consultar con nuestro Servicio Técnico.

d) Arranques / hora

Para servicios distintos de S1, con un número elevado de arranques / hora, se deberá tener en cuenta un factor Z (se determina con las indicaciones expuestas en el capítulo de motores) que define el número máximo de arranques específico para la aplicación requerida.

6 INSTALACION

6.1 Especificación de carácter general

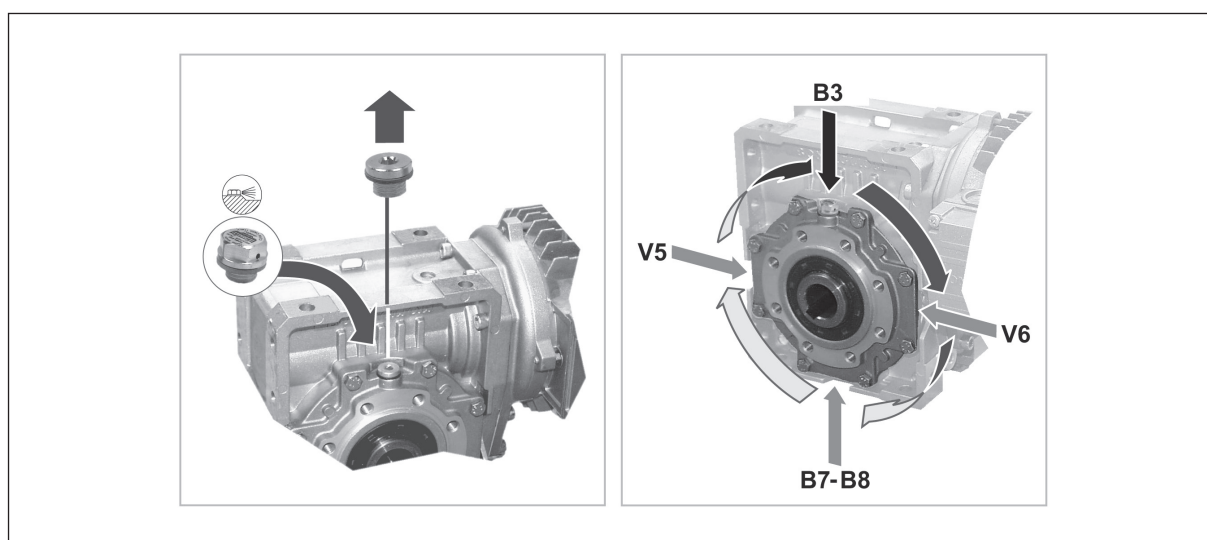
a) Asegurarse que la fijación del reductor sea suficiente rígida para evitar cualquier vibración. Si se prevén choques, sobrecargas prolongadas o posibles bloqueos es conveniente la instalación de aco-
plamientos hidráulicos, embragues, limitadores de par, etc.



- b) Antes del eventual pintado, proteger las superficies mecanizadas y el labio de los retenes para evitar el contacto de la goma con el disolvente, perjudicando la integridad del propio retén.
- c) Los órganos que se hayan de calar en los ejes de salida del reductor, han de mecanizarse con tolerancia ISO H7 para evitar el acoplamiento excesivamente forzado que, en la fase de montaje, pudiera dañar irreparablemente el propio reductor. Además, para el montaje y desmontaje de estos órganos, se aconseja el uso tirantes y extractores adecuados utilizando el taladro roscado situado en el extremo de los ejes.
- d) Las superficies de contacto deberán estar limpias y tratadas, antes del montaje, con los productos protectores adecuados evitando la oxidación y el consiguiente bloqueo de las piezas.
- e) Antes de la puesta en servicio del reductor, asegurarse que la máquina que lo incorpora esté de acuerdo con las disposiciones de la Directiva Máquina 89/392 y sucesivas actualizaciones.
- f) Antes de la puesta en marcha de la máquina, cerciorarse que la posición del nivel de lubricante esté de acuerdo con la posición de montaje del reductor y que la viscosidad sea la adecuada al tipo de carga.
- g) En el caso de instalación al aire libre, es necesario aplicar protecciones adecuadas con la finalidad de evitar la exposición directa a los agentes atmosféricos y la radiación solar.

6.2 Puesta en servicio reductores serie W

I Los grupos W63, W 75, y W 86 se suministran con una tapa lateral orientable, dotada de tapón ciego por exigencias del Transporte. Antes de la puesta en servicio de los aparatos este tapón debe ser sustituido por el tapón de respiración suministrado con cada unidad. Ver figura:



En la orientación B6, por el contrario, el tapón ciego NO debe ser sustituido por el tapón de respiración.



7 LUBRICACIÓN

Los reductores suministrados con lubricación permanente no necesitan sustituciones periódicas del aceite.

Consultar el Manual del Usuario disponible en www.bonfiglioli.com para comprobar el nivel de aceite y su sustitución. No mezclar aceites sintéticos y minerales y/o diferentes marcas.

De todas formas es una buena norma, controlar el nivel una vez al mes con funcionamiento intermitente o más frecuentemente en funcionamientos continuos, añadiendo aceite si fuera necesario.

7.1 Selección de la viscosidad óptima del aceite (datos relativos a lubricantes Shell)

		Temperatura ambiente de trabajo [C°]																														
		-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40	+45	+50												
		control de la idoneidad de las juntas					con juntas estandar de catálogo																									
Lubricación por barboteo	ACEITE MINERAL	150 VG																		*												
		220 VG																		*												
		320 VG																		*												
		460 VG																		*												
	ACEITE SINTÉTICO (PAG)	150 VG			*																											
		220 VG																	*													
		320 VG																	*													
	ACEITE SINTÉTICO (PAO)	150 VG			*																											
		220 VG																	*													
		320 VG																	*													

☐ Límites de trabajo recomendados.

☐ Límites de trabajo permitidos.

☒ Límites de trabajo prohibidos.

* = Se recomienda un arranque gradual y prever un mayor consumo del motor. Si es necesario y/o en el caso de presencia de cargas impulsivas, contactar con el Servicio técnico Bonfiglioli.



7.2 Lubricación de los reductores W y VF

Los grupos tipo V27 ... VF49, W 63 ... W 86 se suministran normalmente con la carga de lubricante tipo "long life" desde fábrica o desde la red oficial de ventas.

Si se solicita, los reductores puede suministrarse sin aceite especificando la opción **SO**. La aplicabilidad de la opción se detalla en el capítulo "OPCIONES DE LOS REDUCTORES".

Los grupos de los tamaños VF130 ... VF250 y W 110, se suministran normalmente sin aceite, y será responsabilidad del usuario el llenado de aceite antes de su puesta en servicio.

Para estos mismos grupos está prevista la opción **LO** que, en el caso de ser especificada en el pedido, garantiza el primer llenado con lubricante sintético y la cantidad correspondiente a la posición de montaje. La aplicabilidad de la opción se detalla en el capítulo "OPCIONES DE LOS REDUCTORES".

Los reductores combinados serie VF/VF, VF/W y W/VF están constituidos por dos unidades separadas lubricadas individualmente.

Para las tablas de situación de los tapones y de la cantidad de lubricante, consultar el Manual de uso y mantenimiento (disponible en www.bonfiglioli.com).

El lubricante "long life" suministrado de serie, es de naturaleza sintética y, a menos que exista contaminación exterior, no requiere sustituciones periódicas durante toda la vida del reductor.



8 ALMACENAJE

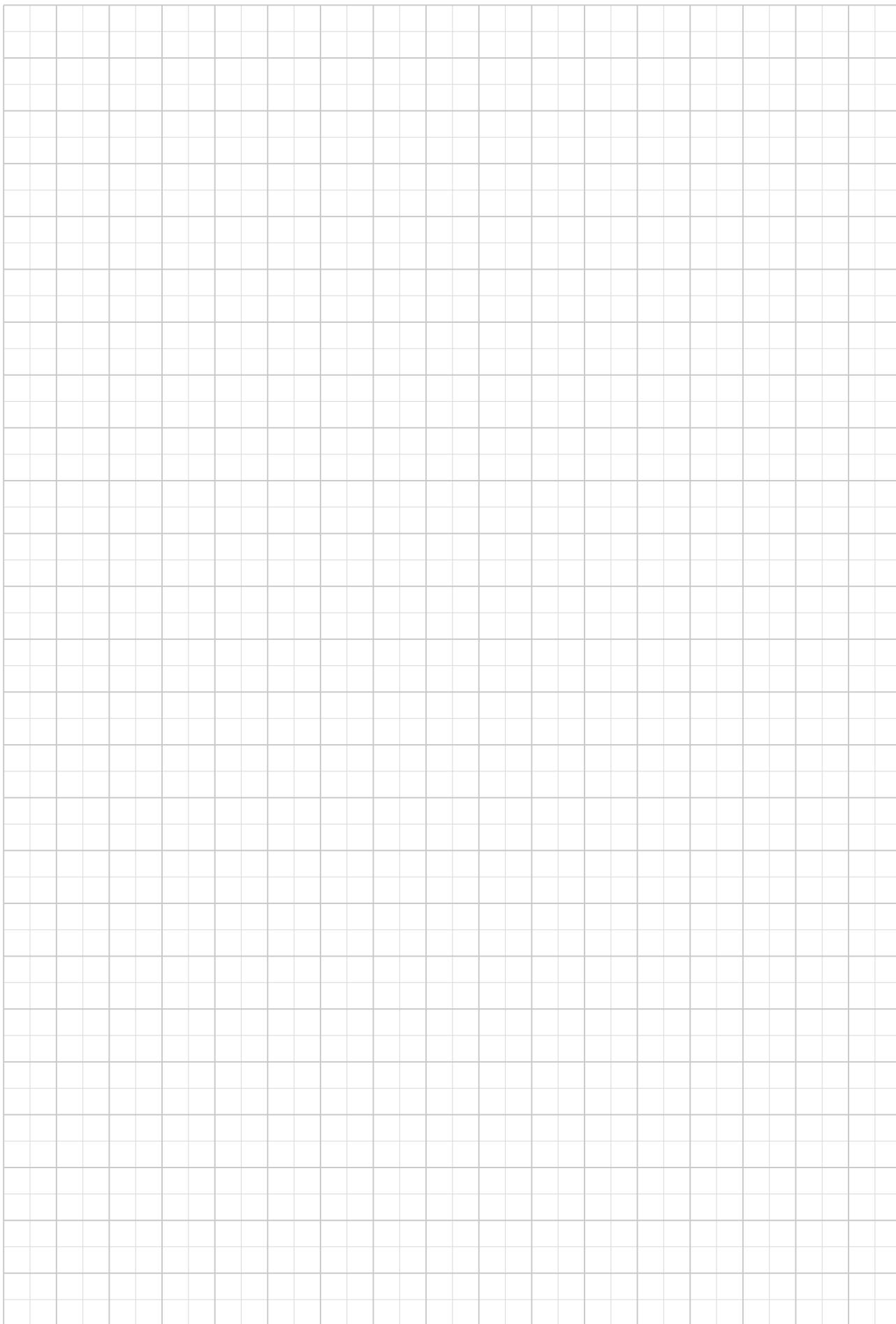
Para un correcto almacenaje de los productos es necesario respetar las reglas siguientes:

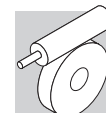
- a) Excluir las zonas al aire libre, zonas expuestas a la intemperie o con humedad Excesiva.
- b) Evitar el contacto directo con el pavimento, interponiendo siempre bases de madera o similares.
- c) Para periodos de almacenaje y paradas prolongadas, las superficies de unión como bridas, ejes y acoplamientos, deberán protegerse con productos antioxidantes adecuados (Mobilarma 248 o equivalente). En este caso el reductor deberá situarse con el tapón de respiración en la posición más alta y lleno totalmente de aceite. Antes de su puesta en marcha, deberá restablecerse el nivel en los reductores con la cantidad correcta y el tipo de lubricante previsto.

9 CONDICIONES DE SUMINISTRO

Los reductores se suministran como sigue:

- a) preparados para su instalación en la posición de montaje especificada en el Pedido.
- b) verificados de acuerdo con las especificaciones internas;
- c) con las superficies de acoplamiento sin pintar;
- d) equipados con las tuercas y espárragos de montaje, previstos para el montaje de los Motores;
- e) equipados con protecciones de material plástico en los Ejes;
- f) provistos con cáncamos de elevación (donde esté previsto).





REDUCTORES DE TORNILLO SINFIN

10 CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

10.1 Las características más relevantes comunes a todos los reductores de tornillo sinfín Bonfiglioli

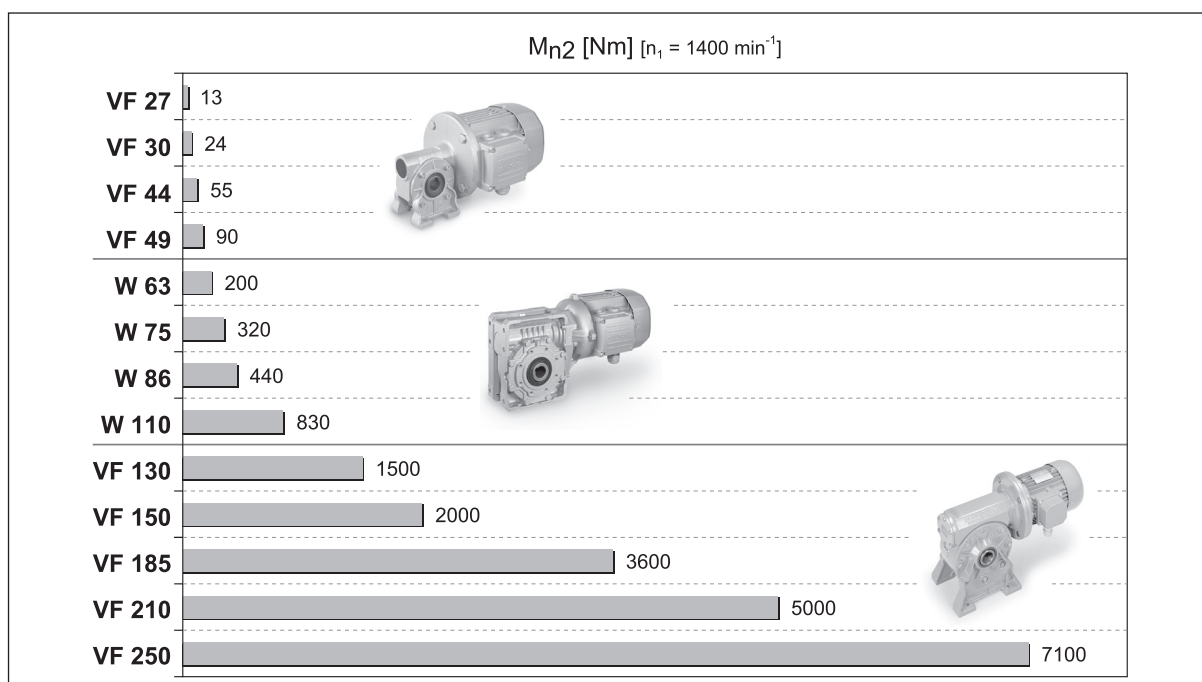
- Eje de salida hueco simétrico, para la fijación bilateral del reductor al eje de salida suministrado (disponible como accesorio).
- Engranajes de tornillo sinfín rectificadas, su mecanización de precisión da como resultado un rendimiento elevado y funcionamiento muy Silencioso.
- Numerosas opciones para la fijación del reductor disponiendo de las configuraciones, patas, brida o pendular (brazo de reacción opcional).
- Extensa posibilidad de personalización seleccionado la más apropiada en la lista de opciones disponibles.

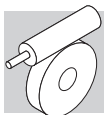
10.2 Las características específicas de los grupos VF

- Caja de aluminio inyectado para VF 27, VF30, VF 44 Y VF 49. Caja de fundición gris para los grupos de VF 130 a VF 250. Estos últimos están pintados con polvo epoxi termoendurecido.

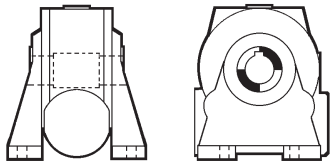
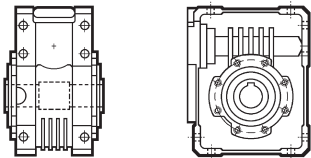
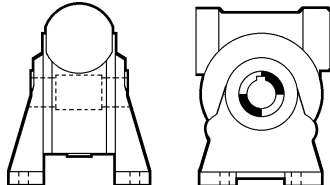
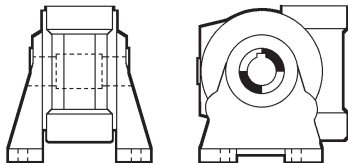
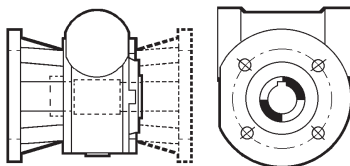
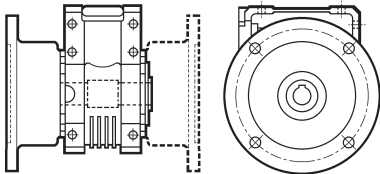
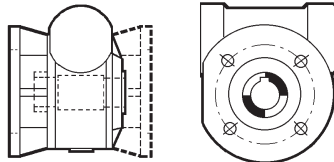
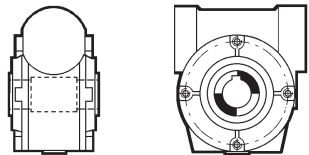
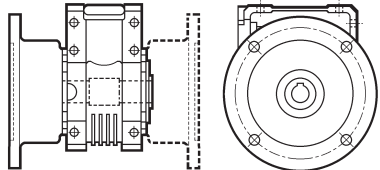
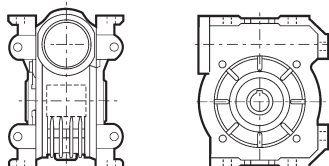
10.3 Las características específicas de los grupos W

- Caja monobloc de aluminio inyectado, rígida y precisa.
- Gran versatilidad y flexibilidad de aplicación dada su forma cúbica y las numerosas superficies mecanizadas disponibles para la fijación del reductor u órganos y accesorios.
- Configuración integral del motorreductor, particularmente compacta, ligera y Económica.
- Retén en el eje de entrada de los grupos W63, W75 y W86 montado internamente y con mezcla de fluoro-elastómero para mejorar las condiciones de funcionamiento y la duración.

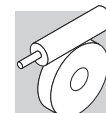




11 FORMAS CONSTRUCTIVAS

VF_	W_
 N VF 27 ... VF 250 Patas y vis sinfín horizontal abajo	 U W 63 ... W 110 Montaje universal
 A VF 27 ... VF 250 Patas y vis sinfín horizontal arriba	
 V VF 27 ... VF 250 Patas y vis sinfín vertical	
 F VF 27 ... VF 185 Brida estándar F1 F2 FA1 FA2 FA VF 44 ... VF 49 Brida alta	 UF1 UF2 UF W 63 ... W 110 Brida de montaje estándar
 FC VF 130 ... VF 185 Brida corta FC1 FC2 FR1 FR2 FR VF 130 ... VF 185 Brida con rodamiento reforzados	
 P VF 30 ... VF 250 Brida pendular P1 = P2 VF 30 ... VF 49 VF 210, VF 250 P1 P2 (VF 30...VF 250) (VF 130...VF 185)	 UFC1 UFC2 UFCR1 UFCR2 UFC W 63 ... W 110 Brida con longitud reducida UFCR W 75 Brida con longitud y diámetro reducidos
 U VF 30 ... VF 49 Patas integradas	

Para los reductores combinados tipo VF/VF, VF/W y W/VF la forma constructiva se refiere al segundo reductor (lado máquina)

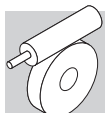


12 EJECUCIONES DE MONTAJE

Para los reductores combinados, si no se especifica lo contrario en el pedido, se suministrarán en la ejecución de montaje resaltada en color gris en el siguiente esquema.

	CW1	CCW1	CW2	CCW2	CW3	CCW3	CW4	CCW4
U								
UF_ UFC_ UFR1_								
N								
A								
V								
F1 FA1 FC1 FR1								
F2 FA2 FC2 FR2								
P1								
P2								

Tapa para fijación pendular

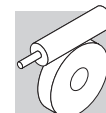


La configuración HS (eje de entrada cilíndrico), puede suministrarse en todas las ejecuciones de montaje representadas.

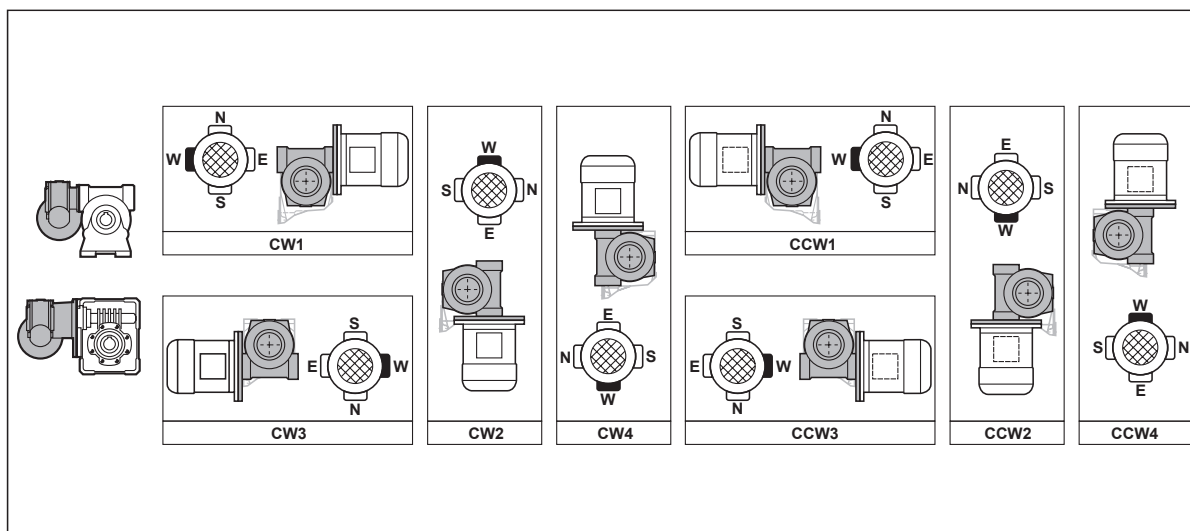
En la configuración P (IEC) determinadas ejecuciones de montaje solamente pueden obtenerse utilizando bridas IEC (B5 o B14) de tamaño igual o inferior a la indicada en la tabla siguiente.

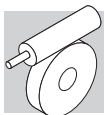
		CW1 CCW1	CW2 CCW2	CW3	CCW3	CW4 CCW4
VF/VF30/44	A, N, V, P1 F-FA,U	63B14	63B14	63B14	63B14	63B14
VF/VF30/49	A, N, V, P1, F-FA,U	63B14	63B14	63B14	63B14	63B14
VF/W30/63	U, UF-UFC	63B5-63B14	63B5-63B14	63B5-63B14	63B5-63B14	63B5-63B14
VF/W44/75	U, UF-UFC-UFCR	71B5-71B14	71B5-71B14	71B5-71B14	71B5-71B14	71B5-71B14
VF/W44/86	U, UF-UFC	71B5-71B14	71B5-71B14	71B5-71B14	71B5-71B14	71B5-71B14
VF/W49/110	U, UF-UFC	80B5-80B14	80B5-80B14	80B5-80B14	80B5-80B14	80B5-80B14
W/VF63/130	N	71B5-90B14	90B5-90B14	71B5-90B14	71B5-90B14	71B5-90B14
	A	90B5-90B14	71B5-90B14	90B5-90B14	90B5-90B14	90B5-90B14
	V		90B5-90B14			—
	F1	90B5-90B14	71B5-90B14	90B5-90B14	71B5-90B14	90B5-90B14
	FC1-FR1				90B5-90B14	
	P1					90B5-90B14
	F2	90B5-90B14	71B5-90B14	71B5-90B14	90B5-90B14	90B5-90B14
	FC2-FR2			90B5-90B14		
P2		90B5-90B14				
W/VF86/150	N	112B5-112B14	112B5-112B14	71B5-112B14	71B5-112B14	71B5-112B14
	A	112B5-112B14	90B5-112B14	112B5-112B14	112B5-112B14	112B5-112B14
	V	112B5-90B14	112B5-90B14			71B5-112B14
	F1	112B5-112B14	71B5-90B14	112B5-112B14	71B5-90B14	112B5-112B14
	FC1-FR1		90B5-112B14		112B5-112B14	
	P1					
	F2	112B5-112B14	71B5-90B14	71B5-90B14	112B5-112B14	112B5-112B14
	FC2-FR2		90B5-112B14	112B5-112B14		
P2		90B5-112B14	112B5-112B14			
W/VF86/185	N	112B5-112B14	112B5-112B14	90B5-112B14	90B5-112B14	90B5-112B14
	A	90B5-112B14		112B5-112B14	112B5-112B14	112B5-112B14
	V	112B5-90B14	90B5-112B14		90B5-112B14	
	F1	112B5-112B14	90B5-112B14	112B5-112B14	90B5-112B14	112B5-112B14
	FC1-FR1				112B5-112B14	
	P1					
	F2	112B5-112B14	90B5-112B14	90B5-112B14	112B5-112B14	112B5-112B14
	FC2-FR2			112B5-112B14		
P2		112B5-112B14				
VF/VF130/210	N	#	132B5	#	#	#
	A		#	132B5	132B5	132B5
	V					
	P					
VF/VF130/250	N	#	132B5	#	#	#
	A		132B5	#	132B5	132B5
	V			132B5		
	P			#		

Consultar a nuestro servicio



12.1 Orientación de la caja de conexiones





13 DESIGNACIÓN

REDUCTOR

W 63 L1 UF1 — 24 S2 — B3

OPCIONES

EJEC. DE MONTAJE

VF/VF, VF/W, W/VF	CW (1, 2, 3, 4) CCW (1, 2, 3, 4)
-------------------	---

POSICIONES DE MONTAJE

VF 27...VF 49 VFR 44, VFR 49	B3
W, WR VF 130...VF 250 VFR 130...VFR 250	B3 (default), B6, B7, B8, V5, V6
VF/VF VF/W W/VF 	B3 (default), B6, B7, B8, V5, V6

FORMA CONSTRUCTIVA MOTORES IEC

B5	(VF 30...VF 250, VFR 49...VFR 250, W, WR)
B14	(VF 30...VF 49, W)

DESIGNACION ENTRADA

	VF	VFR	W	WR	VF/VF	VF/W	W/VF
P(IEC)	 P27 (VF 27 only), P56...P225	 P63, P80...P160	 P71...P132	 P63...P112	 P56, P63, P90...P132	 P56...P80	 P71...P112
S_	 —	 S44 (VFR 44 only)	 S1...S3	 —	 —	 —	 S1...S3
HS							

RELACIÓN DE REDUCCIÓN

DIÁMETRO DEL EJE DE SALIDA

W 75 VF/W 44/75	D30 (default), D28 (Bajo pedido)
--------------------	---

FORMA CONSTRUCTIVA

LIMITADOR DE PAR

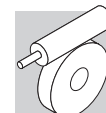
VF, VFR W, WR	L1, L2	VF/VF	LF
------------------	---------------	-------	-----------

TAMAÑO DEL REDUCTOR

VF	27, 30, 44, 49, 130, 150, 185, 210, 250	VF/VF	30/44, 30/49, 130/210, 130/250
VFR	44, 49, 130, 150, 185, 210, 250	VF/W	30/63, 44/75, 44/86, 49/110
W, WR	63, 75, 86, 110	W/VF	63/130, 86/150, 86/185

TIPO DE REDUCTOR

VF, W	Reductor de tornillo sinfin
VFR, WR	Reductor con prerreductor helicoidal
VF/VF, VF/W, W/VF	Reductor combinado



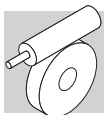
MOTOR					FRENO				
BN 63A 4 230/400-50 IP54 CLF W FD 3.5 R SB 220 SA									
					OPCIONES				
					ALIMENTACIÓN FRENO				
					TIPO DE ALIMENTACIÓN AC/DC NB, SB, NBR, SBR				
					PALANCA DE DESBLOQUEO FRENO R, RM				
					PAR DE FRENADO				
					TIPO DE FRENO FD (freno c.c.) FA (freno c.a.)				
					POSICIÓN CAJA DE CONEXIONES W (default), N, E, S				
					FORMA CONSTRUCTIVA — (motor integrado) B5, B14 (motor IEC)				
					CLASE DE AISLAMIENTO CL F standard CL H option				
					GRADO DE PROTECCIÓN IP55 standard (IP54 -autofr.)				
					TENSIÓN-FRECUENCIA				
					NÚMERO DE POLOS 2, 4, 6, 2/4, 2/6, 2/8, 2/12, 4/6, 4/8				
					TAMAÑO MOTOR 1SC ... 3LB (motor integrado) 56A ... 180L (motor IEC) BN 27, BN 44 (motor especiales)				

TIPO MOTOR

M = trifásico integrado
BN = trifásico IEC

ME = trifásico integrado, clase IE2
BE = trifásico IEC, clase IE2

MX = trifásico integrado, clase IE3
BX = trifásico IEC, clase IE3



14 OPCIONES DE LOS REDUCTORES

SO

Los reductores tipo VF 27 ... VF 49, W 63 ... W 86, que se suministran exclusivamente llenados en fábrica con lubricante, en este caso se suministran sin aceite.

LO

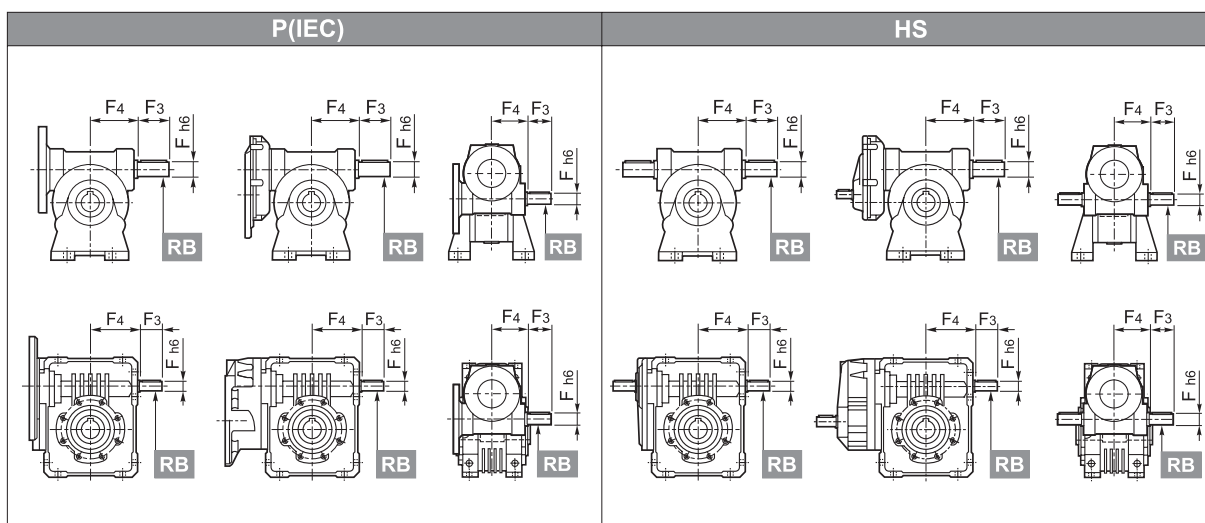
Los reductores de tamaño del VF130 al VF250 y W110, que generalmente se suministran sin lubricante, se solicitan con aceite sintético del tipo utilizado habitualmente por BONFIGLIOLI RIDUTTORI y llenados de acuerdo a la posición de montaje especificada.

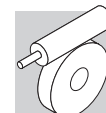
La aplicabilidad de la opción LO se detalla en la siguiente tabla:

	LO					
	Posición de montaje					
	B3	B6	B7	B8	V5	V6
W 110 U-UF-UFC	X	X	X	X	●	●
VF 130 A-N-P-F-FC	X	X	X	X	●	●
VF 130 V	●	X	X	●	X	X
VF 130 FR	X	●	●	X	●	●
VF 150 A-N-P-F-FC	X	X	X	X	●	●
VF 150 V	●	X	X	●	X	X
VF 150 FR	X	●	●	X	●	●
VF 185 A-N-P-F-FC	X	X	X	X	●	●
VF 185 V	●	X	X	●	X	X
VF 185 FR	X	●	●	X	●	●
VF 210 A-N-P	X	●	●	X	●	●
VF 210 V	●	●	●	●	X	X
VF 250 A-N-P	X	●	●	X	●	●
VF 250 V	●	●	●	●	X	X

RB

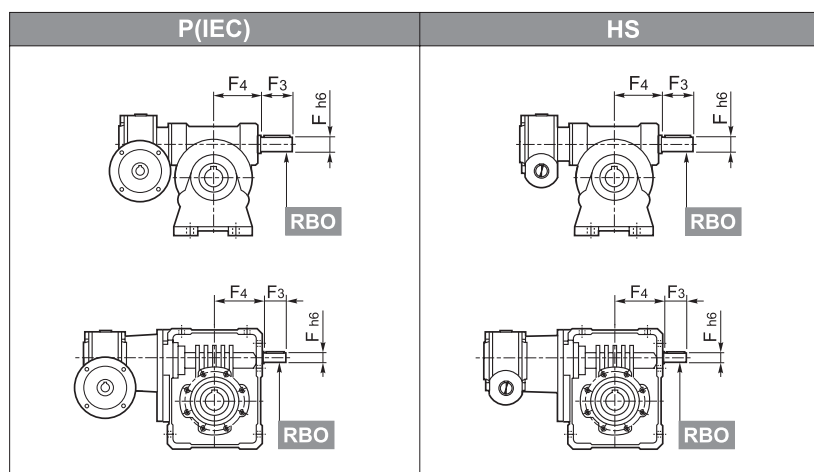
Doble eje de entrada (excluido el VF 27).

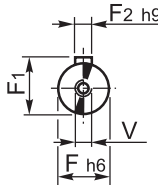
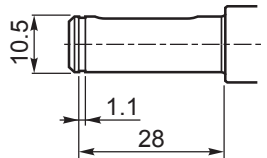




RBO

Doble eje de entrada en el 2º Reductor (sólo para combinados).



Eje de entrada (opciones RB y RBO)							
		F	F1	F2	F3	F4	V
	VF	30	9	10.2	3	20	—
	VFR	44	11	12.5	4	30	—
	VF/VF	49	16	18	5	40	M6
	W	63	18	20.5	6	40	M6
VF 44, VFR 44	WR	75	19	21.5	6	40	M6
	VF/W	86	25	28	8	50	M8
		110	25	28	8	60	M8
	VF	130	30	33	8	60	M8
VF 44, VFR 44	VFR	150	35	38	10	65	M8
	W/VF	185	40	43	12	70	M8
		210	48	51.5	14	82	M16x40
		250	55	59	16	82	M16x40

Para los VF 210 y VF 250, en las formas constructivas **A** y **P**, normalmente viene montado el ventilador de refrigeración; con la opción **RB** no se puede aplicar.

VV

Retén en fluoro-elastómero en el eje de entrada. Disponible solo para W110 y para la Serie VF (excluyendo VF30 con opción RB y VF30_HS).

PV

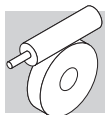
Todos los retenes en fluoro-elastómero (excluyendo VF30 con opción RB y VF30_HS).

KA

Kit con patas W 63...W 110 para la intercambiabilidad con los grupos tipo VF_ A equivalentes.

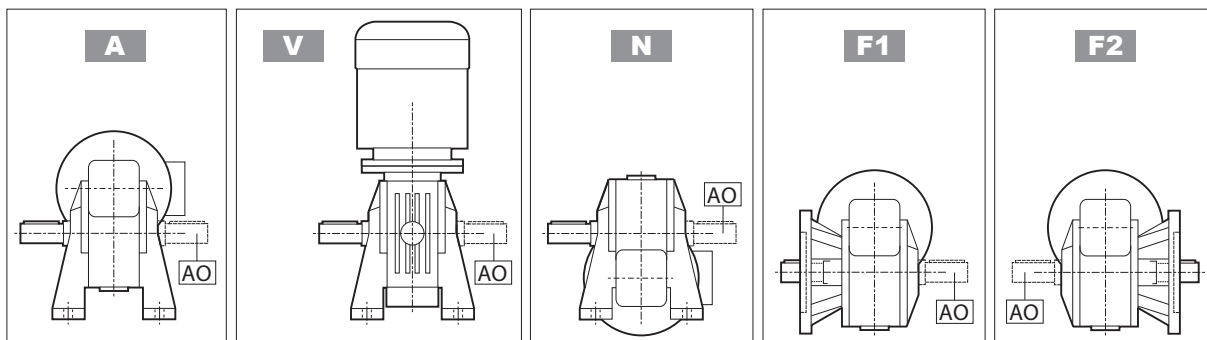
KV

Kit con patas W 63...W 110 para la intercambiabilidad con los grupos tipo VF_ V equivalentes (excluyendo W con opción RB y W 110 en la posición de montaje B6).



AO

Eje lado opuesto al estándar (VF27).



PROTECCIÓN DE LA SUPERFICIE

Cuando no se requiere ninguna clase de protección específica, las superficies de los reductores (ferrosas) pintadas están protegidas al menos con la clase de corrosividad C2 (UNI EN ISO 12944-2). Para mejorar la resistencia a la corrosión atmosférica, los reductores se pueden entregar con una protección de superficie **C3** y **C4**, que se obtiene a partir del pintado completo del reductor.

PROTECCIÓN SUPERFICIE	Ambientes típicos	Temperatura máxima superficie	Clase corrosividad conforme a UNI EN ISO 12944-2
C3	Ambientes industriales y urbanos con una humedad relativa de hasta el 100% (contaminación atmosférica media)	120°C	C3
C4	Zonas industriales, zonas costeras, fábrica de productos químicos, con una humedad relativa de hasta el 100% (alta contaminación atmosférica)	120°C	C4

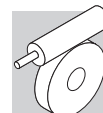
Los reductores con la protección opcional de clase **C3** o **C4** están disponibles en una variedad de colores. Si no se solicita color específico (ver la opción "PINTURA") el acabado de los reductores será en RAL 7042. Los reductores también se pueden suministrar con protección de la superficie para la clase de corrosividad **C5** según la norma UNI EN ISO 12944-2. Póngase en contacto con nuestro Servicio Técnico para más detalles.

PINTURA

Los reductores con la protección opcional de clase C3 o C4 están disponibles en los colores que figuran en la siguiente tabla.

PINTURA	Color	Número RAL
RAL7042*	Gris Tráfico A	7042
RAL5010	Azul genciana	5010
RAL9005	Negro Jet	9005
RAL9006	Aluminio Blanco	9006
RAL9010	Blanco Puro	9010

* Los reductores se suministran en este color estándar si no se especifica ningún otro color.



NOTA - Las opciones "PINTURA" sólo se pueden especificar en combinación con las opciones "PROTECCIÓN DE LA SUPERFICIE".

DOCUMENTACIÓN

Certificado de conformidad (AC)

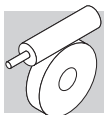
Documento en el cual se certifica la conformidad del producto con lo indicado en el pedido y su fabricación según los procedimientos estándar de producción y control que establece el sistema de calidad de Bonfiglioli Riduttori.

Certificado de prueba (CC)

La obtención de este certificado conlleva verificar la conformidad del producto con el pedido, realizar inspecciones visuales de carácter general y comprobar las dimensiones de acoplamiento. Además, exige realizar controles generales de funcionamiento en vacío y comprobar la eficacia de las juntas de retén con el sistema estático y en funcionamiento. Para llevar a cabo la prueba se utiliza una muestra estadística del lote de expedición.

Opciones de los motores

Para más información sobre las opciones, consultar el correspondiente capítulo en la sección de Motores Eléctricos.



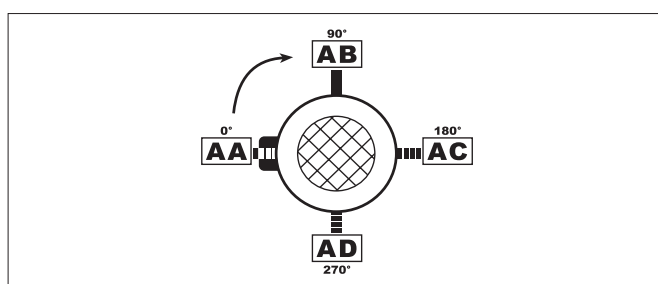
15 POSICION DE MONTAJE Y ORIENTACIÓN DE LA CAJA DE BORNES

La orientación de la caja de bornes del motor se identifica observando el motor por el lado del ventilador; la orientación estándar está resaltada en **negrita** (W).

Las posiciones representadas de la caja no son validas para VFR 44. Consultar la Pág. 21 y las pag.112-113 para la designación y la identificación de la forma constructiva.

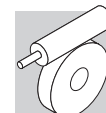
Posición angular de la palanca del desbloqueo del freno

En los motores freno, la palanca de desbloqueo del freno (opcional) tiene la orientación estándar a 90° respecto a la caja de bornes (posición AB); en caso de requerir una orientación distinta, especifíquese mediante los correspondientes códigos de opciones.



En las páginas siguientes se describen las posiciones de montaje de los reductores VF y W.

Para los reductores combinados tipo VF/VF, VF/W y W/VF las posiciones de montaje se refieren al segundo reductor (lado máquina), para el primer reductor (lado motor) hacer referencia al capítulo "Ejecuciones de montaje".



VF 27 _ ... VF 49 _

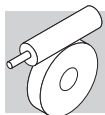
VFR 44 _ , VFR 49 _

				_HS	_S - _P (IEC)
A	B3	B7	V5		 VF
	B6	B8	V6		 VFR*
N	B3	B7	V5		 VF
	B6	B8	V6		 VFR*
V	B3	B7	V5	 VF	 VF
	B6	B8	V6	 VFR	 VFR*
P	B3	B7	V5		 VF
	B6	B8	V6		 VFR*
F	B3	B7	V5		 VF
	B6	B8	V6		 VFR*
U	B3	B7	V5		 VF
	B6	B8	V6		 VFR*

Posición de montaje base.

Los reductores están marcados únicamente con la posición de montaje base (B3). Sin embargo, pueden también ser instalados en cualquiera de las posiciones derivadas (B6, B7, B8, V5, V6). La posición de montaje no se debe cambiar después de efectuada la instalación.

* Las posiciones representadas de la caja no son validas para VFR 44. Consultar la Pág. 21 y las pag.112-113 para la designación y la identificación de la forma constructiva.



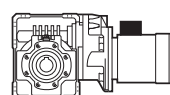
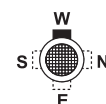
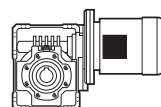
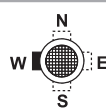
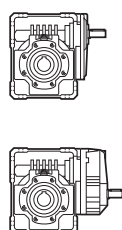
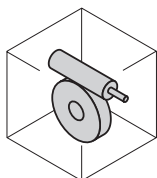
W 63 U ... W 110 U

WR 63 U ... WR 110 U

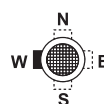
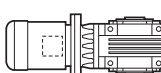
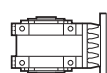
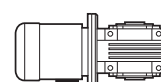
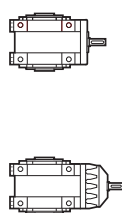
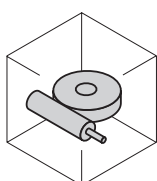
_HS

_S - _P (IEC)

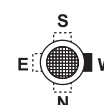
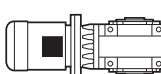
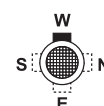
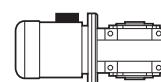
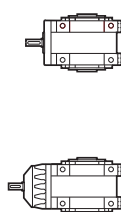
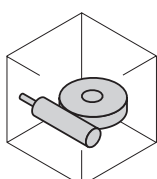
B3



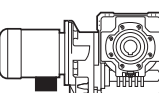
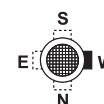
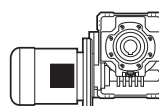
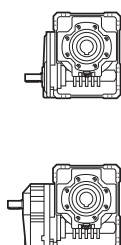
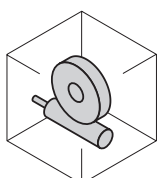
B6



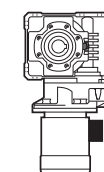
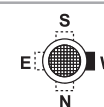
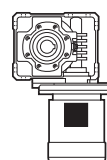
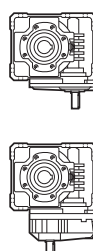
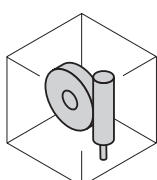
B7



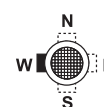
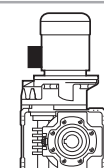
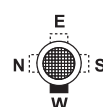
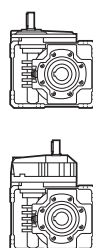
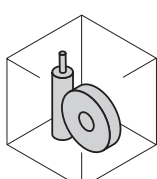
B8

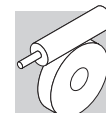


V5



V6



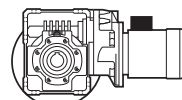
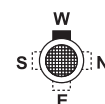
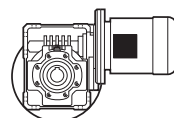
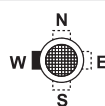
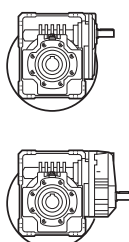
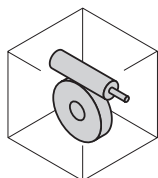


W 63 UF/UFC ... W 110 UF/UFC WR 63 UF/UFC ... WR 110 UF/UFC

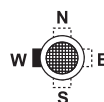
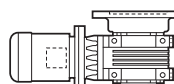
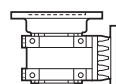
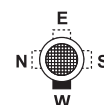
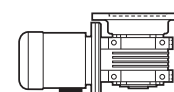
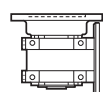
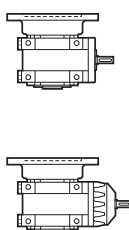
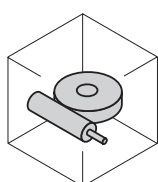
_HS

_S - _P (IEC)

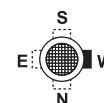
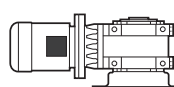
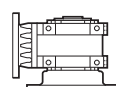
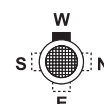
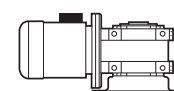
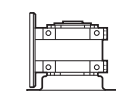
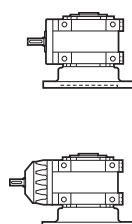
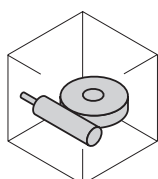
B3



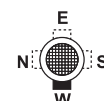
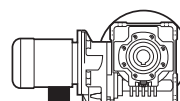
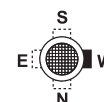
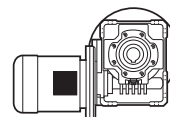
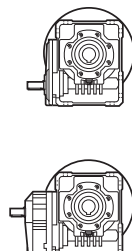
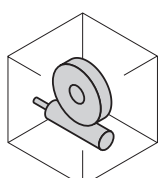
B6



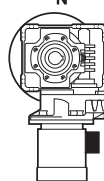
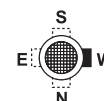
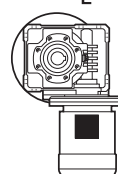
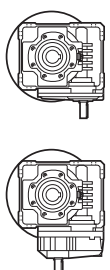
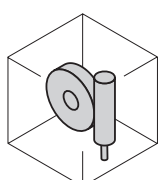
B7



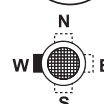
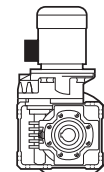
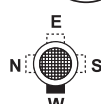
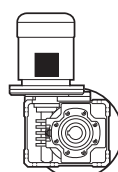
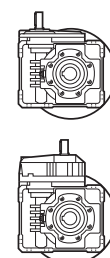
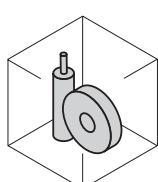
B8

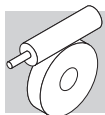


V5



V6





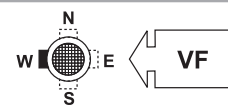
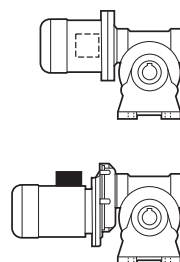
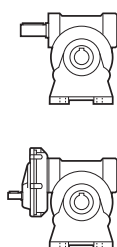
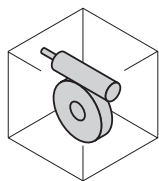
VF 130 A ... VF 250 A

VFR 130 A ... VFR 250 A

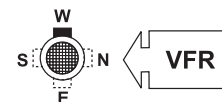
_HS

_P (IEC)

B3

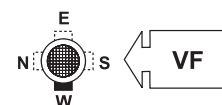
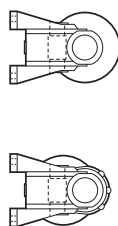
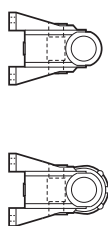
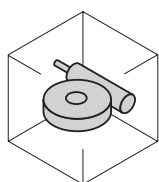


VF

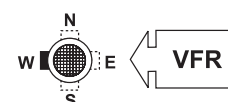


VFR

B6

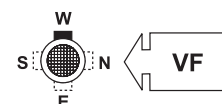
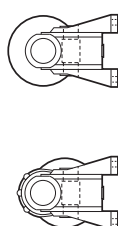
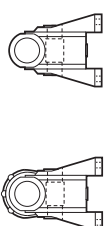
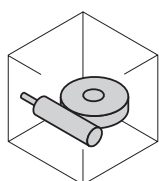


VF

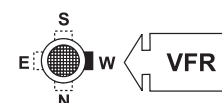


VFR

B7

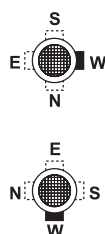
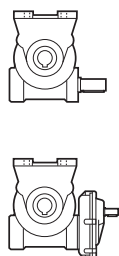
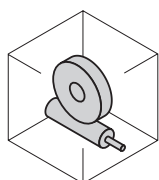


VF



VFR

B8

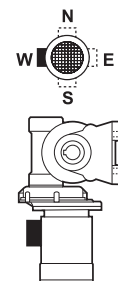
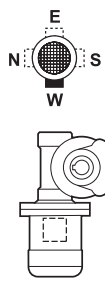
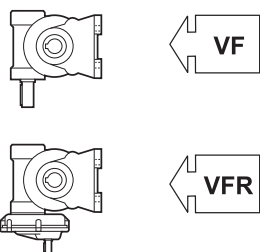
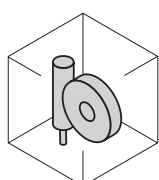


VF



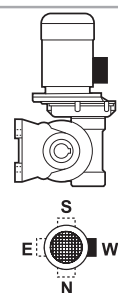
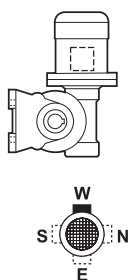
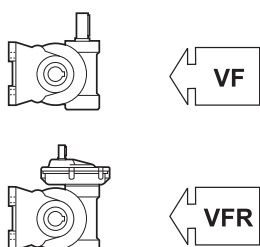
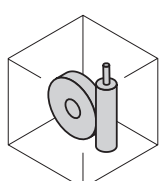
VFR

V5

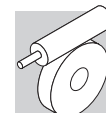


VFR

V6



VFR



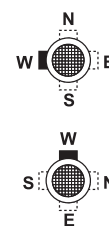
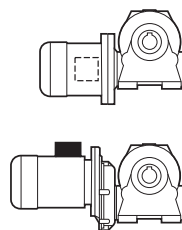
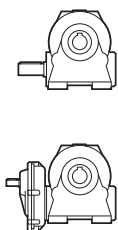
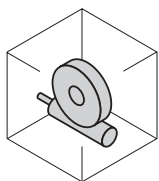
VF 130 N ... VF 250 N

VFR 130 N ... VFR 250 N

_HS

_P (IEC)

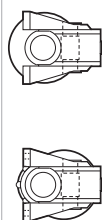
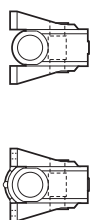
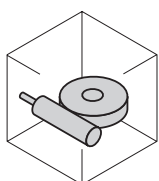
B3



VF

VFR

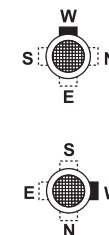
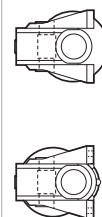
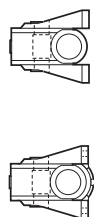
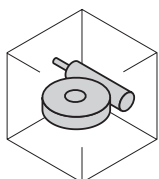
B6



VF

VFR

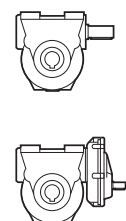
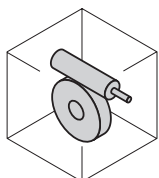
B7



VF

VFR

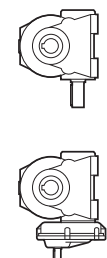
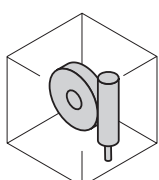
B8



VF

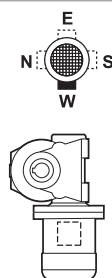
VFR

V5

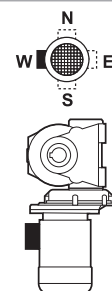


VF

VFR

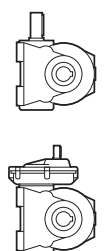
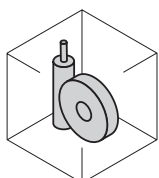


VF



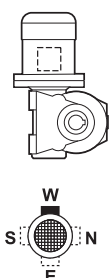
VFR

V6

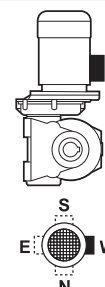


VF

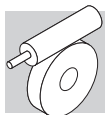
VFR



VF



VFR



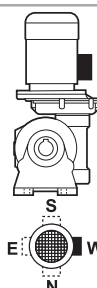
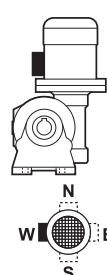
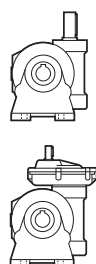
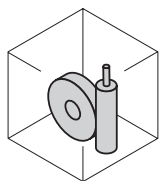
VF 130 V ... VF 250 V

VFR 130 V ... VFR 250 V

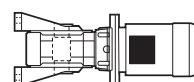
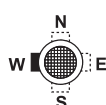
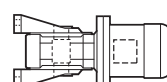
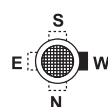
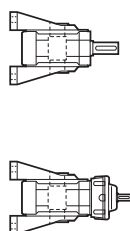
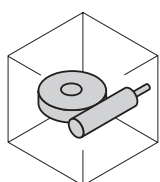
_HS

_P (IEC)

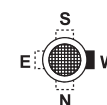
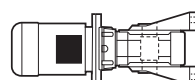
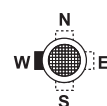
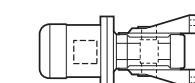
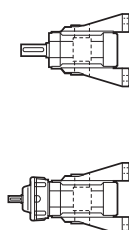
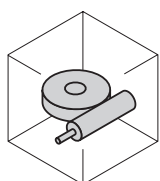
B3



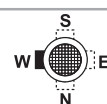
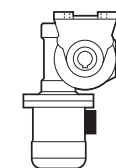
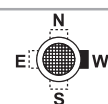
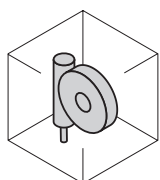
B6



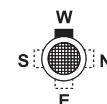
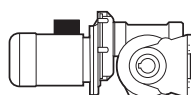
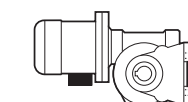
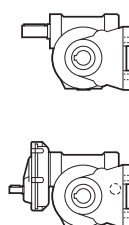
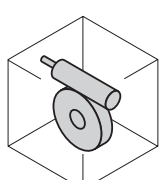
B7



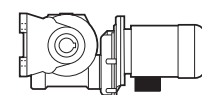
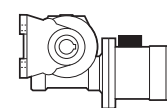
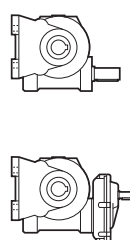
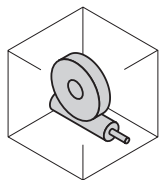
B8

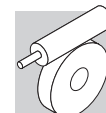


V5



V6





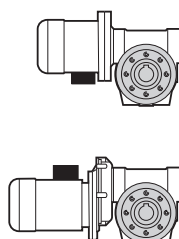
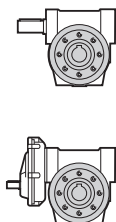
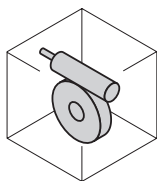
VF 130 P ... VF 250 P

VFR 130 P ... VFR 250 P

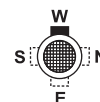
_HS

_P (IEC)

B3

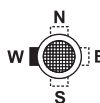
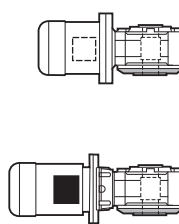
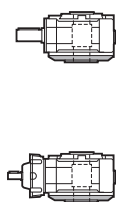
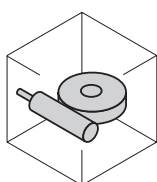


VF

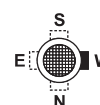


VFR

B6

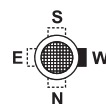
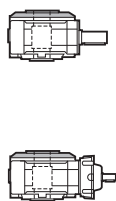
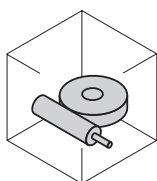


VF

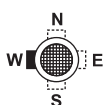


VFR

B7

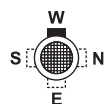
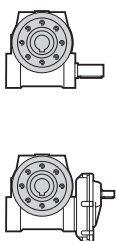
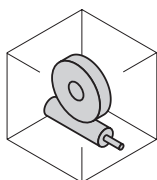


VF



VFR

B8

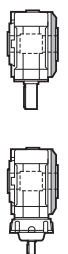
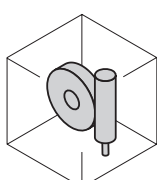


VF

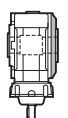


VFR

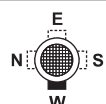
V5



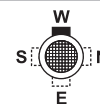
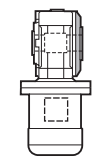
VF



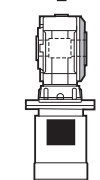
VFR



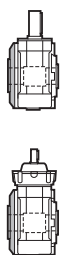
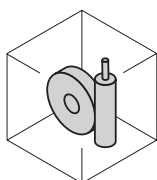
VF



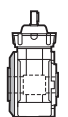
VFR



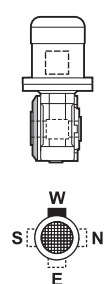
V6



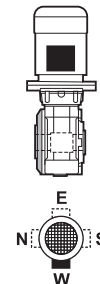
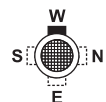
VF



VFR

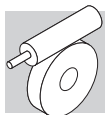


VF



VFR





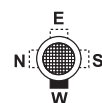
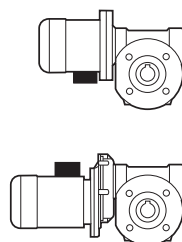
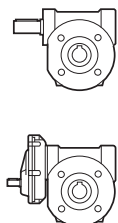
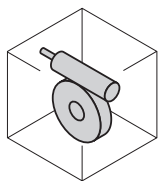
VF 130 F ... VF 250 F

VFR 130 F ... VFR 250 F

_HS

_P (IEC)

B3

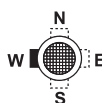
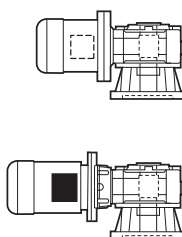
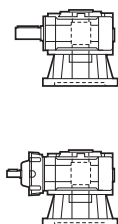
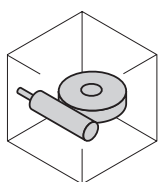


VF

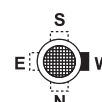


VFR

B6

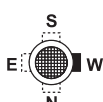
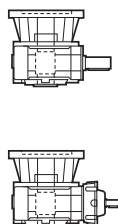
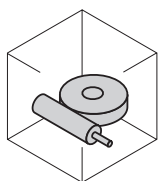


VF



VFR

B7

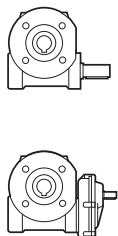
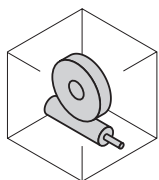


VF



VFR

B8

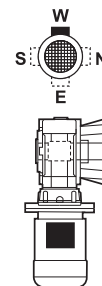
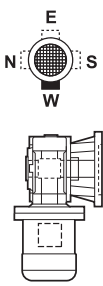
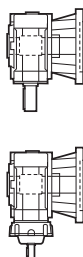
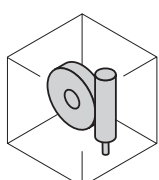


VF

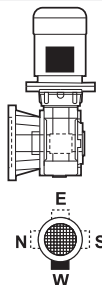
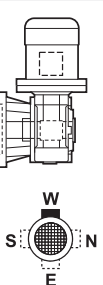
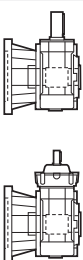
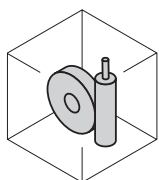


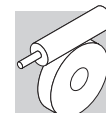
VFR

V5



V6





16 CARGAS RADIALES

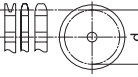
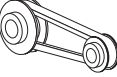
16.1 Fuerza resultante sobre el eje

Los órganos de transmisión montados sobre los ejes de entrada y/o de salida del reductor, generan fuerzas cuya resultante actúan sobre el propio eje en sentido radial.

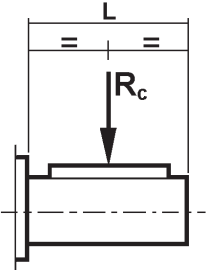
La identidad de estas cargas debe ser compatible con la capacidad de soportarlas el sistema eje - rodamientos del reductor, en particular el valor absoluto de la carga aplicada (R_{c1} para el eje de entrada, R_{c2} para el eje de salida) debe ser inferior al valor nominal (R_{n1} para el eje de entrada, R_{n2} para el eje de salida) indicado en la tablas de datos técnicos.

El procedimiento abajo descrito se aplica indistintamente tanto al eje de entrada como al eje de salida, teniendo presente utilizar la constante relativa al eje correspondiente en el cálculo. La carga generada por una transmisión externa puede calcularse con buena aproximación, empleando la fórmula siguiente.

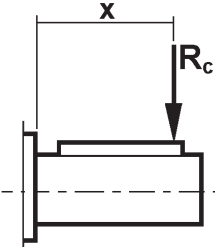
$$R_c = \frac{2000 \times M \times K_r}{d}$$

$K_r = 1$		M [Nm]	
$K_r = 1.25$		d [mm]	
$K_r = 1.5 - 2.0$			

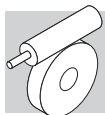
16.2 Verificación resistencia Radial



$R_c \leq R_n$



$R_x = R_n \times \frac{a}{b + x}$
 $R_c \leq R_x$



16.3 Constantes del reductor

	Eje de salida		$R_{n2} \text{ max}$ [N]
	a	b	
VF 27	56	44	600
VF 30	60	45	1700
VF 44 - VFR 44 - VF/VF 30/44	71	51	2500
VF 49 - VFR 49 - VF/VF 30/49	99	69	3450
W 63 - WR 63 - VF/W 30/63	132	102	5000
W 75 - WR 75 - VF/W 44/75	139	109	6200
W 86 - WR 86 - VF/W 44/86	149	119	7000
W 110 - WR 110 - VF/W 49/110	173	136	8000
VF 130 - VFR 130 - W/VF 63/130	182	142	13800
VF 150 - VFR 150 - W/VF 86/150	198	155	16000
VF 185 - VFR 185 - W/VF 86/185	220	170	19500
VF 210 - VFR 210 - W/VF 130/210	268	203	34500
VF 250 - VFR 250 - W/VF 130/250	334	252	52000

17 CARGAS AXIALES

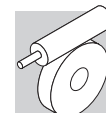
Los valores de las cargas axiales admisibles por los ejes de entrada $[A_{n1}]$ y el de salida $[A_{n2}]$ se pueden obtener con referencia al correspondiente valor de la carga radial $[R_{n1}]$ y $[R_{n2}]$ mediante la expresión siguiente:

$$\begin{aligned} A_{n1} &= R_{n1} \times 0,2 \\ A_{n2} &= R_{n2} \times 0,2 \end{aligned} \quad (14)$$

Los valores de cargas axiales admisibles así calculados, se refieren al caso de fuerzas axiales que actúan contemporáneamente con las cargas radiales nominales.

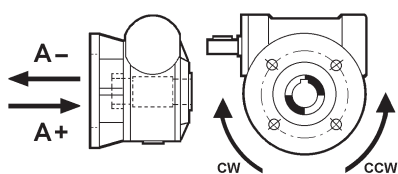
En el caso que el valor de la carga radial resultante sea nulo, se puede considerar la carga axial admisible $[A_n]$ igual al 50 % del valor de la carga radial admisible $[R_n]$ sobre el mismo eje.

En presencia de cargas axiales que excedan el valor admisible, o de fuerzas axiales fuertemente relevantes sobre la carga radial, es aconsejable dirigirse al Servicio Técnico de Bonfiglioli Riduttori para una verificación puntual.

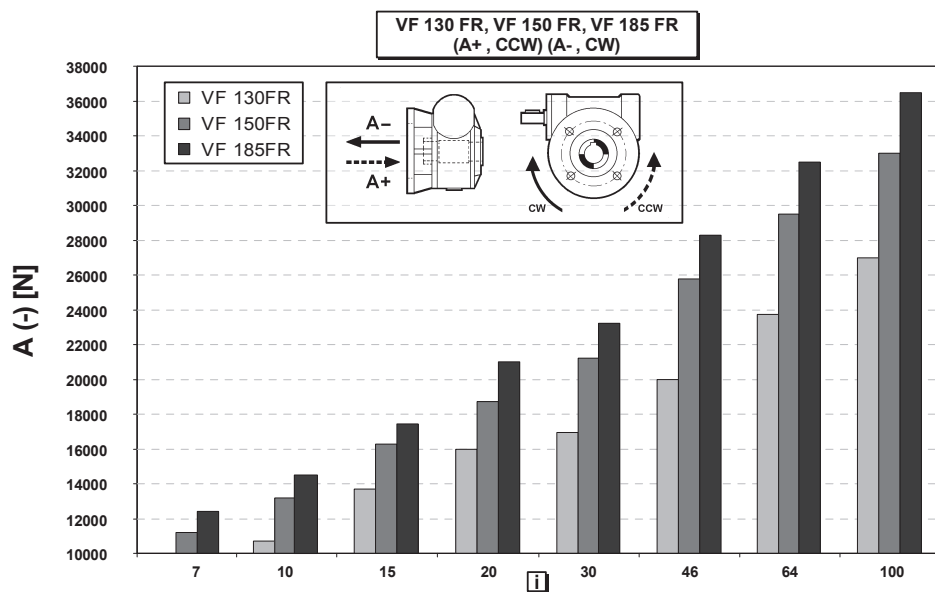
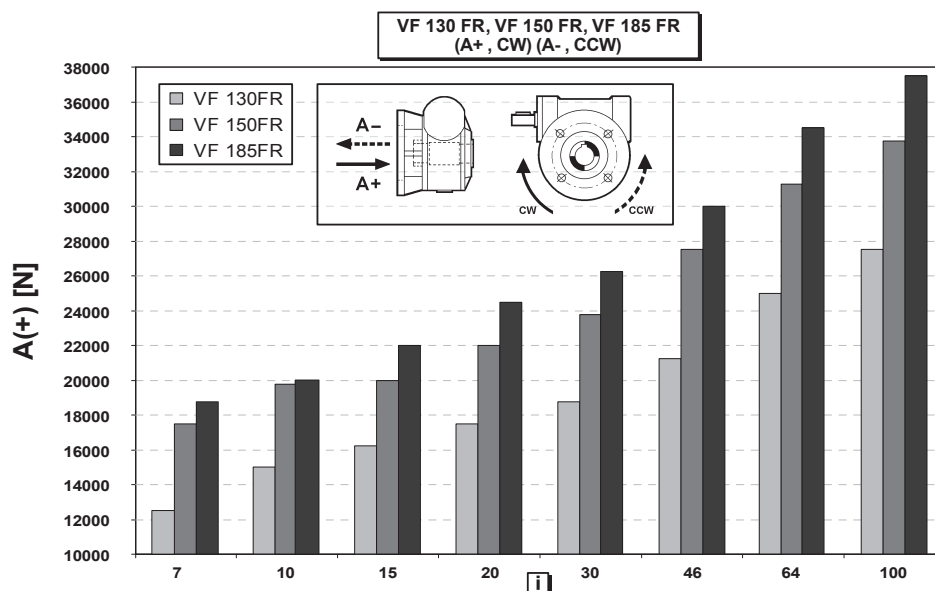


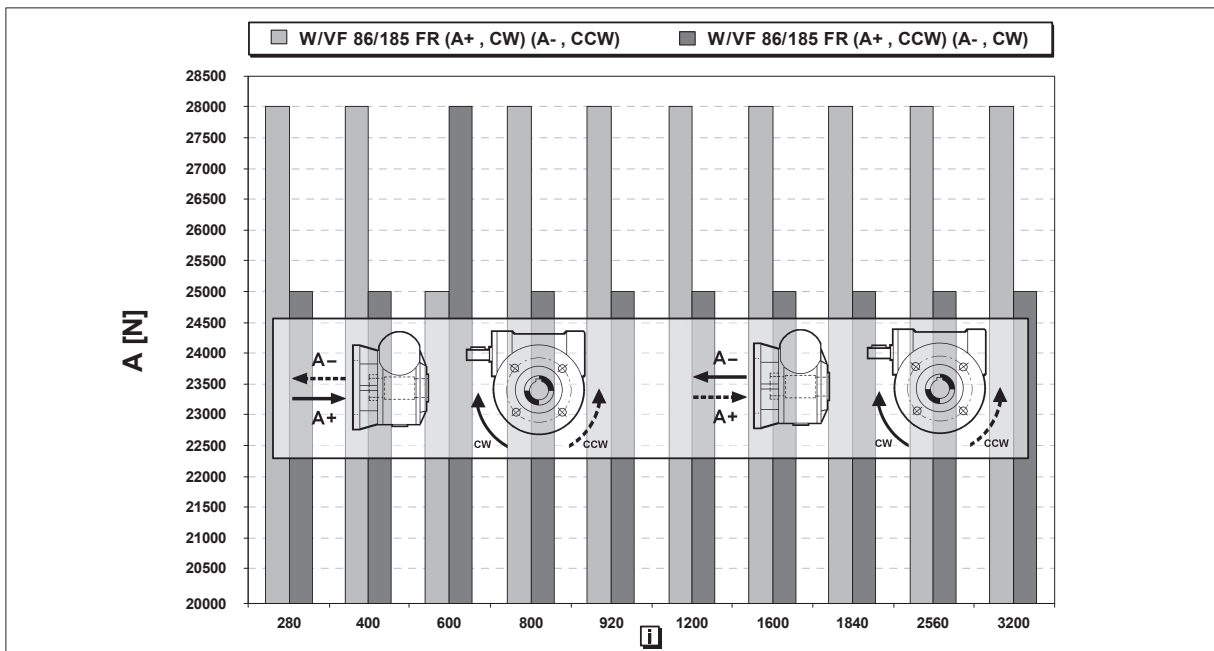
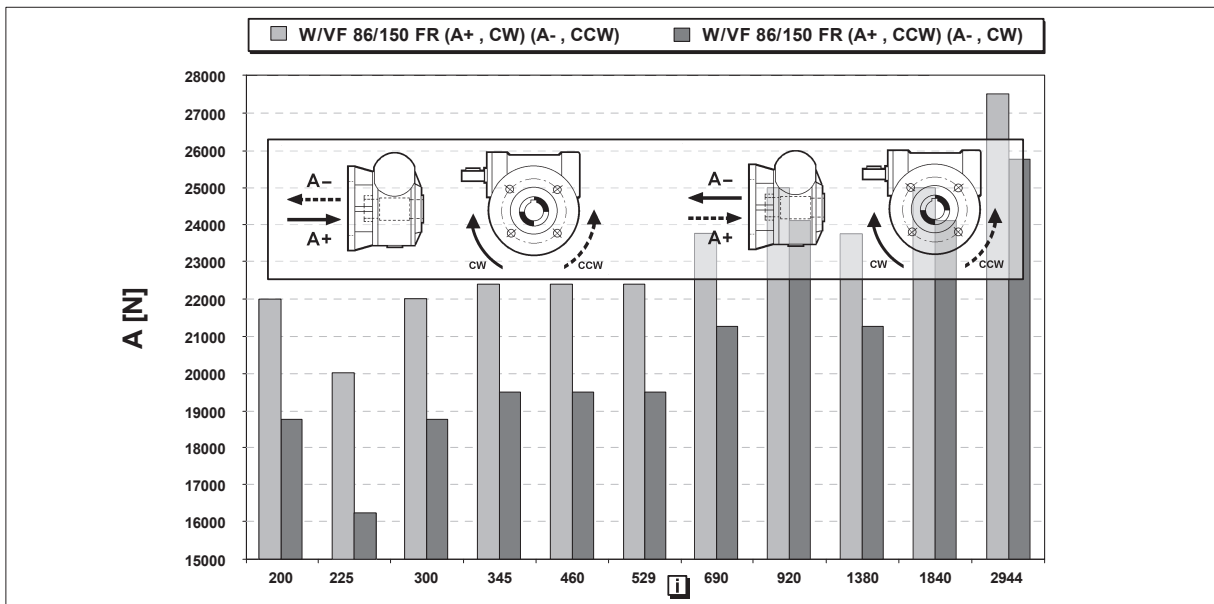
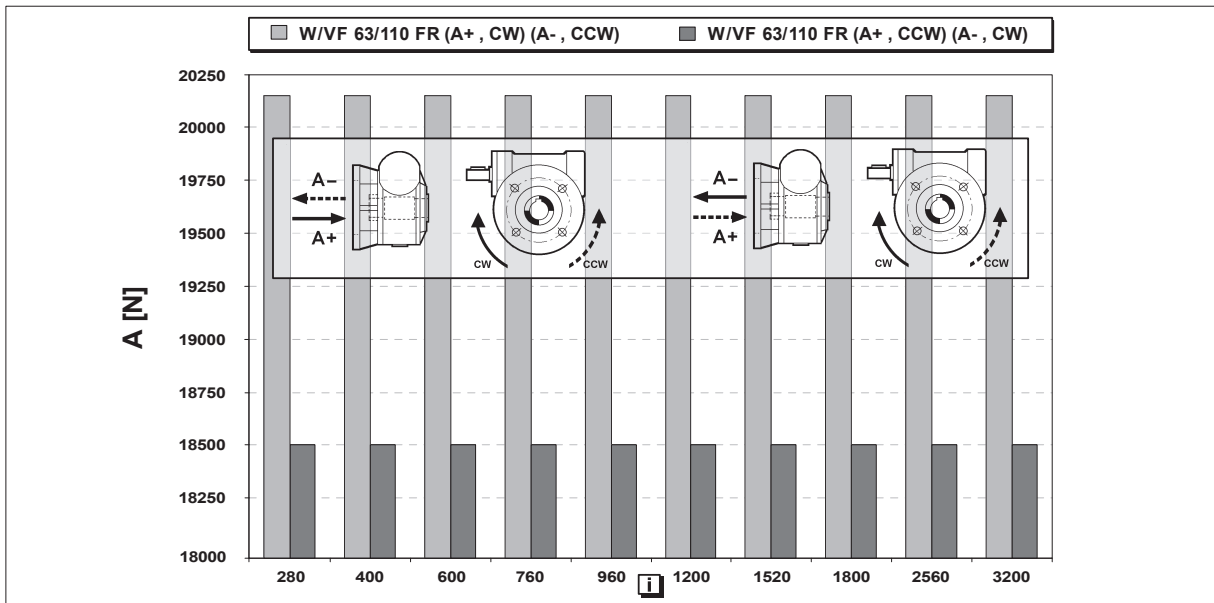
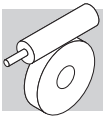
17.1 Cargas axiales máximas admisibles en la forma constructiva FR

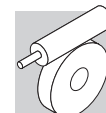
Para satisfacer aquellas aplicaciones que precisan cargas axiales muy elevadas, está disponible la forma constructiva FR prevista para los tamaños VF 130, VF 150 y VF 185. Esta forma constructiva, cuyas dimensiones exteriores son idénticas que las de la forma FC, puede soportar las cargas axiales (notablemente superiores a las admisibles por la forma estándar) indicadas en la tabla siguiente referidas a la relación de transmisión i y al sentido de giro +/- del eje de salida.



A+ = Carga axial de compresión
A- = Carga axial de tracción
CW = Giro horario
CCW = Giro antihorario







18 RENDIMIENTO

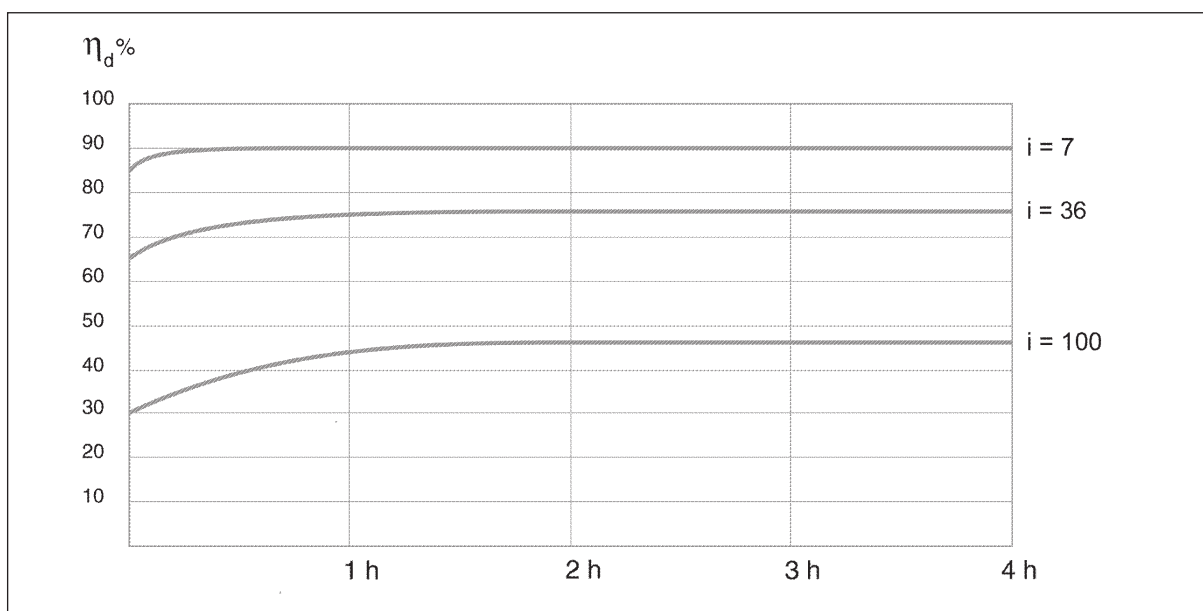
El rendimiento $[\eta]$ depende de los siguientes parámetros

- ángulo de inclinación de la hélice del engranaje
- velocidad de giro
- rodaje del engranaje

Con tal propósito, es útil recordar que el valor óptimo, se obtiene después de unas horas de rodaje y viene reducido gradualmente con los reductores funcionando a régimen, como queda reflejado en la tabla abajo indicada, por este motivo, en determinadas aplicaciones donde se prevé un servicio intermitente (elevación, accionamientos, etc.) es necesario incrementar adecuadamente la potencia del motor con el fin de compensar el bajo rendimiento del reductor en la fase de arranque.

Los valores de par nominal M_{n2} indicados en el catálogo están referidos al funcionamiento a régimen después del rodaje.

La tabla indica, a modo indicativo, el tiempo necesario para obtener el máximo rendimiento Dinámico.



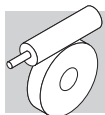
19 IRREVERSIBILIDAD

Algunas aplicaciones pueden precisar ocasionalmente que la transmisión del movimiento se realice a partir del eje de salida, mientras otras impongan que la carga sea retenida en la posición del motorreductor, aún en ausencia de corriente eléctrica.

Algunos grupos de tornillo sinfín presentan la característica de ser irreversibles y el parámetro que influye mayormente en esta prestación es el rendimiento.

En particular, el rendimiento estático η_s es responsable de la irreversibilidad estática (partiendo de una posición de reposo), mientras que el rendimiento dinámico η_d es responsable de la eventual irreversibilidad dinámica (continuidad del movimiento en la misma dirección).

La irreversibilidad puede expresarse en diversos valores con relaciones más altas ($i = 64$ y superiores) comportando siempre una mayor irreversibilidad.



19.1 Irreversibilidad estática

Con esta condición no puede existir la posibilidad de giro con movimiento desde eje de salida, sin excluir la posibilidad de un retorno lento, en el caso que los grupos estén sometidos a vibraciones. La condición teórica para que se cumpla la irreversibilidad estática es la siguiente:

$$\eta_s < 0.4 - 0.5 \quad (15)$$

donde η_s representa el rendimiento estático (valor incluido en las tablas de datos técnicos de los reductores). Obviamente, para cumplir la condición inversa, es decir, la reversibilidad estática, se deberá cumplir:

$$\eta_s > 0.5 \quad (16)$$

19.2 Irreversibilidad dinámica

Esta condición está influenciada directamente por la velocidad de giro, del rendimiento y de las vibraciones continuas de la carga. Se caracteriza por la detención casi instantánea del giro, cuando el eje del tornillo no esté en condiciones de continuar el movimiento.

Ésta está expuesta a la condición Teórica:

$$\eta_d < 0.5 \quad (17)$$

donde η_d representa el rendimiento dinámico del reductor en condiciones reales de funcionamiento (valor incluido en las tablas de datos técnicos de los reductores).

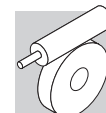
La condición inversa, es decir, la reversibilidad dinámica, físicamente es posible cuando se Cumple:

$$\eta_d > 0.5 \quad (18)$$

La tabla siguiente resume de forma indicativa distintos grados de reversibilidad en función del tipo de reductor y de la relación de reducción (datos referidos solamente al conjunto vis-corona). Evidentemente estos datos son orientativos por cuanto puede existir una irreversibilidad más o menos acentuada a causa de la influencia de los factores citados anteriormente.



Siendo prácticamente imposible realizar y garantizar la irreversibilidad total es necesario, donde exista esta exigencia, prever un freno externo suficiente para impedir el inicio del movimiento por efecto de vibraciones.



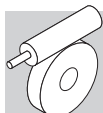
		Grado de reversibilidad												
		VF				W				VF				
Reversibilidad estática	Reversibilidad dinámica	27	30	44	49	63	75	86	110	130	150	185	210	250
sì	sì	—	—	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
sì	sì	7 10	7 10	10 14	10 14	10 12 15	10 15	10 15 20 23	10 15 20 23	10 15 20 23	10 15 20 23	10 15 20 23	10 15 20 23	10 15 20 23
incerta	sì	15 20 30	15 20 30	20 28 35	18 24 28 36	19 24 30 38	20 25 30 40	30 40 46 56	30 40 46 56	30 40 46 56 64	30 40 46 56 64	30 40 50 60	30 40 50 60	30 40 50 60
no	bassa	40 60	40 60	46 60 70	45 60 70	45 64 80	50 60 80	64 80 100	64 80 100	80 100	80 100	80 100	60 80 100	80 100
no	no	70	70	100	80 100	100	100	—	—	—	—	—	—	—

20 JUEGOS ANGULARES

La tabla siguiente muestra los valores indicativos del juego angular referidos al eje de salida, con el eje de entrada bloqueado.

La medición ha de efectuarse aplicando un par de 5 Nm en el eje de salida.

Juegos angulares (eje de entrada bloqueado)		
	$\Delta\gamma$ [']	$\Delta\gamma$ [rad]
VF 30	33' ± 10'	0.00873 ± 0.00291
VF 44	25' ± 7'	0.00728 ± 0.00145
VFR 44	30' ± 10'	0.00873 ± 0.00291
VF 49	22' ± 7'	0.00728 ± 0.00145
VFR 49	30' ± 10'	0.00873 ± 0.00291
W 63	20' ± 4'	0.00582 ± 0.00145
WR 63	25' ± 5'	0.00728 ± 0.00145
W 75	18' ± 4'	0.00582 ± 0.00145
WR 75	22' ± 5'	0.00640 ± 0.00145
W 86	15' ± 4'	0.00436 ± 0.00145
WR 86	20' ± 5'	0.00582 ± 0.00145
W 110	9' ± 2'	0.00436 ± 0.00145
WR 110	18' ± 5'	0.00524 ± 0.00145
VF 130	12' ± 3'	0.00349 ± 0.00087
VFR 130	15' ± 3'	0.00436 ± 0.00087
VF 150	12' ± 3'	0.00349 ± 0.00087
VFR 150	15' ± 3'	0.00436 ± 0.00087
VF 185	10' ± 3'	0.00291 ± 0.00087
VFR 185	13' ± 3'	0.00378 ± 0.00087
VF 210	Consultar	
VFR 210		
VF 250		
VFR 250		



21 TABLAS DE SELECCIÓN DE LOS MOTORREDUCTORES



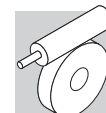
La selección de los motores sin freno cumplen las prescripciones del reglamento CE 640/2009 (ver sección **M** de este catálogo). Para potencias nominales inferiores a 0.75kW, pueden preverse motores BN/M. La norma CE 640/2009 no se aplica a los motores freno, por lo tanto la selección de los motores freno tiene cuenta los motores BN/M, a prescindir de los valores de la potencia nominal. Los motores BX, BE, MX y ME freno están disponibles bajo pedido.

0.04 kW

n2 min ⁻¹	M2 Nm	S	i	Rn2 N	  IE1		  IEC 	IE1		
19.3	9	1.0	70	600			VF 27_70	P27	BN27A4	107
22.5	8	1.1	60	600			VF 27_60	P27	BN27A4	107
34	6	1.4	40	600			VF 27_40	P27	BN27A4	107
45	5	1.7	30	600			VF 27_30	P27	BN27A4	107
68	4	2.2	20	600			VF 27_20	P27	BN27A4	107
90	3	2.8	15	600			VF 27_15	P27	BN27A4	107
135	2	3.8	10	600			VF 27_10	P27	BN27A4	107
193	2	5.5	7	600			VF 27_7	P27	BN27A4	107

0.06 kW

n2 min-1	M2 Nm	S	i	Rn2 N	  IE1		  IEC	 IE1		
0.59	203	1.0	2280	5000			VF/W 30/63_2280	P56	BN56A4	125
0.89	155	1.4	1520	5000			VF/W 30/63_1520	P56	BN56A4	125
1.1	122	1.7	1200	5000			VF/W 30/63_1200	P56	BN56A4	125
1.5	115	1.8	900	5000			VF/W 30/63_900	P56	BN56A4	125
1.9	113	1.9	720	5000			VF/W 30/63_720	P56	BN56A4	125
2.5	85	1.1	540	3450			VF/VF 30/49_540	P56	BN56A4	120
2.8	50	1.0	500	5000			VFR 44_500	S44	BN44B4	112
3.2	73	1.3	420	3450			VF/VF 30/49_420	P56	BN56A4	120
4.0	54	1.0	350	5000			VFR 44_350	S44	BN44B4	112
4.3	53	1.8	315	3450			VF/VF 30/49_315	P56	BN56A4	120
4.5	59	1.0	300	2500			VFR 44_300	S44	BN44B4	112
5.8	50	1.2	230	2500			VFR 44_230	S44	BN44B4	112
7.7	42	1.5	175	2500			VFR 44_175	S44	BN44B4	112
9.6	36	1.4	140	2500			VFR 44_140	S44	BN44B4	112
13.4	29	1.8	100	2500			VFR 44_100	S44	BN44B4	112
19.1	22	1.8	70	2500			VFR 44_70	S44	BN44B4	112
19.3	14	1.1	70	1600			VF 30_70	P56	BN56A4	108
22.5	13	1.5	60	1600			VF 30_60	P56	BN56A4	108
34	10	0.9	40	600			VF 27_40	P27	BN27B4	107
34	10	1.9	40	1650			VF 30_40	P56	BN56A4	108

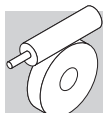


0.06 kW

n2 min ⁻¹	M2 Nm	S	i	Rn2 N	  IE1	 IE1	  IEC  IE1	
45	8	1.1	30	600			VF 27_30P27BN27B4	107
45	8	2.4	30	1340			VF 30_30P56BN56A4	108
68	6	1.5	20	600			VF 27_20P27BN27B4	107
68	6	2.9	20	1180			VF 30_20P56BN56A4	108
90	5	1.9	15	600			VF 27_15P27BN27B4	107
90	5	3.7	15	1080			VF 30_15P56BN56A4	108
135	4	2.6	10	590			VF 27_10P27BN27B4	107
135	3	4.7	10	950			VF 30_10P56BN56A4	108
193	2	3.6	7	530			VF 27_7P27BN27B4	107
193	2	6.4	7	840			VF 30_7P56BN56A4	108

0.09 kW

n2 min-1	M2 Nm	S	i	Rn2 N	  	  IEC 			
					IE1	IE1			
0.31	574	1.8	2800	8000		VFW 49/110_2800	P63	BN63A6	137
0.42	579	1.0	2116	7000		VFW 44/86_2116	P63	BN63A6	133
0.43	505	2.1	2070	8000		VFW 49/110_2070	P63	BN63A6	137
0.48	503	1.1	1840	7000		VFW 44/86_1840	P63	BN63A6	133
0.53	485	2.2	1656	8000		VFW 49/110_1656	P63	BN63A6	137
0.64	377	1.5	1380	7000		VFW 44/86_1380	P63	BN63A6	133
0.65	369	2.8	1350	8000		VFW 49/110_1350	P63	BN63A6	137
0.73	363	1.1	1200	5750		VFW 44/75_1200	P63	BN63A6	129
0.81	316	3.3	1080	8000		VFW 49/110_1080	P63	BN63A6	137
0.89	232	0.9	1520	5000		VFW 30/63_1520	P56	BN56B4	125
0.96	323	1.2	920	5750		VFW 44/75_920	P63	BN63A6	129
0.96	332	1.7	920	7000		VFW 44/86_920	P63	BN63A6	133
0.98	255	0.9	900	5000		VFW 30/63_900	P63	BN63A6	125
1.1	183	1.1	1200	5000		VFW 30/63_1200	P56	BN56B4	125
1.2	225	1.0	720	5000		VFW 30/63_720	P63	BN63A6	125
1.3	267	1.5	700	5750		VFW 44/75_700	P63	BN63A6	129
1.3	253	2.2	700	7000		VFW 44/86_700	P63	BN63A6	133
1.5	172	1.2	900	5000		VFW 30/63_900	P56	BN56B4	125
1.7	210	1.9	525	5750		VFW 44/75_525	P63	BN63A6	129
1.7	200	2.8	525	7000		VFW 44/86_525	P63	BN63A6	133
1.9	170	1.2	720	5000		VFW 30/63_720	P56	BN56B4	125
2.2	164	2.4	400	5750		VFW 44/75_400	P63	BN63A6	129
2.2	160	3.4	400	7000		VFW 44/86_400	P63	BN63A6	133
2.4	145	1.4	570	5000		VFW 30/63_570	P56	BN56B4	125
2.9	111	1.2	300	5000		WR 63_300	P63	BN63A6	124
2.9	120	1.7	300	6200		WR 75_300	P63	BN63A6	128
2.9	132	2.4	300	7000		WR 86_300	P63	BN63A6	132
3.0	117	1.8	450	5000		VFW 30/63_450	P56	BN56B4	125
3.2	110	0.9	420	3450		VF/VF 30/49_420	P56	BN56B4	120
3.7	101	1.4	240	5000		WR 63_240	P63	BN63A6	124
3.7	105	2.1	240	6200		WR 75_240	P63	BN63A6	128
3.7	117	2.6	240	7000		WR 86_240	P63	BN63A6	132
4.2	84	0.9	210	3450		VFR 49_210	P63	BN63A6	118
4.3	80	1.2	315	3450		VF/VF 30/49_315	P56	BN56B4	120
4.3	84	2.5	315	5000		VFW 30/63_315	P56	BN56B4	125
4.6	88	1.7	192	5000		WR 63_192	P63	BN63A6	124
4.9	79	0.9	180	3450		VFR 49_180	P63	BN63A6	118
4.9	90	3.1	180	6200		WR 75_180	P63	BN63A6	128
5.2	94	4.2	168	7000		WR 86_168	P63	BN63A6	132
5.5	62	1.0	245	2500		VF/VF 30/44_245	P56	BN56B4	114
6.5	66	1.2	135	3450		VFR 49_135	P63	BN63A6	118
6.5	71	2.5	135	5000		WR 63_135	P63	BN63A6	124
7.7	63	1.0	175	2900		VFR 44_175	S44	BN44C4	112
7.7	65	3.1	114	5000		WR 63_114	P63	BN63A6	124
8.1	58	1.4	108	3450		VFR 49_108	P63	BN63A6	118
8.8	41	1.3	100	3300		VF 49_100	P63	BN63A6	116
9.6	54	0.9	140	2900		VFR 44_140	S44	BN44C4	112
9.8	55	3.8	90	5000		WR 63_90	P63	BN63A6	124
10.5	48	1.9	84	3450		VFR 49_84	P63	BN63A6	118
11.0	37	1.6	80	3300		VF 49_80	P63	BN63A6	116
12.2	45	1.8	72	3450		VFR 49_72	P63	BN63A6	118
12.2	48	4.0	72	5000		WR 63_72	P63	BN63A6	124
12.6	35	1.1	70	2300		VF 44_70	P63	BN63A6	110
12.6	34	1.8	70	3300		VF 49_70	P63	BN63A6	116
13.4	43	1.2	100	2900		VFR 44_100	S44	BN44C4	112

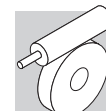


0.09 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	   IE1	  IEC  IE1			
14.7	32	1.4	60	2300		VF 44_60	P63	BN63A6	110
14.7	34	1.7	60	3300		VF 49_60	P63	BN63A6	116
16.3	36	2.2	54	3450		VFR 49_54	P63	BN63A6	118
19.1	33	1.2	70	2900		VFR 44_70	S44	BN44C4	112
19.1	27	1.8	46	2300		VF 44_46	P63	BN63A6	110
19.6	26	2.7	45	3300		VF 49_45	P63	BN63A6	116
21.0	30	2.8	42	3360		VFR 49_42	P63	BN63A6	118
22.0	22	0.9	40	1560		VF 30_40	P63	BN63A6	108
22.5	19	1.0	60	1600		VF 30_60	P56	BN56B4	108
24.4	22	3.4	36	3300		VF 49_36	P63	BN63A6	116
25.1	22	2.2	35	2300		VF 44_35	P63	BN63A6	110
29.3	18	1.2	30	1440		VF 30_30	P63	BN63A6	108
31	18	2.7	28	2300		VF 44_28	P63	BN63A6	110
34	15	1.2	40	1410		VF 30_40	P56	BN56B4	108
44	14	1.5	20	1230		VF 30_20	P63	BN63A6	108
44	14	3.1	20	2300		VF 44_20	P63	BN63A6	110
45	12	1.6	30	1290		VF 30_30	P56	BN56B4	108
59	11	1.8	15	1170		VF 30_15	P63	BN63A6	108
68	9	1.9	20	1140		VF 30_20	P56	BN56B4	108
69	9	1.0	20	600		VF 27_20	P27	BN27C4	107
88	8	2.3	10	1050		VF 30_10	P63	BN63A6	108
90	7	2.5	15	1050		VF 30_15	P56	BN56B4	108
92	7	1.3	15	600		VF 27_15	P27	BN27C4	107
126	6	3.2	7	920		VF 30_7	P63	BN63A6	108
135	5	3.1	10	920		VF 30_10	P56	BN56B4	108
138	5	1.7	10	565		VF 27_10	P27	BN27C4	107
193	4	4.3	7	820		VF 30_7	P56	BN56B4	108
197	4	2.5	7	510		VF 27_7	P27	BN27C4	107

0.12 kW

n2 min ⁻¹	M2 Nm	S	i	Rn2 N	  IE1	 IE1	  IEC	 IE1		
0.31	775	1.4	2800	8000			VF/W 49/110_2800	P63	BN63B6	137
0.47	588	1.7	2800	8000			VF/W 49/110_2800	P63	BN63A4	137
0.53	654	1.6	1656	8000			VF/W 49/110_1656	P63	BN63B6	137
0.62	518	1.0	2116	7000			VF/W 44/86_2116	P63	BN63A4	133
0.63	507	2.0	2070	8000			VF/W 49/110_2070	P63	BN63A4	137
0.71	483	1.0	1840	7000			VF/W 44/86_1840	P63	BN63A4	133
0.79	435	2.3	1656	8000			VF/W 49/110_1656	P63	BN63A4	137
0.95	386	1.3	1380	7000			VF/W 44/86_1380	P63	BN63A4	133
0.97	354	2.8	1350	8000			VF/W 49/110_1350	P63	BN63A4	137
1.2	293	3.4	1080	8000			VF/W 49/110_1080	P63	BN63A4	137
1.4	322	1.1	920	5750			VF/W 44/75_920	P63	BN63A4	129
1.4	322	1.6	920	7000			VF/W 44/86_920	P63	BN63A4	133
1.5	236	0.9	900	5000			VF/W 30/63_900	P63	BN63A4	125
1.8	233	0.9	720	5000			VF/W 30/63_720	P63	BN63A4	125
1.9	257	1.4	700	5750			VF/W 44/75_700	P63	BN63A4	129
1.9	239	2.1	700	7000			VF/W 44/86_700	P63	BN63A4	133
2.3	199	1.1	570	5000			VF/W 30/63_570	P63	BN63A4	125
2.5	202	1.8	525	5750			VF/W 44/75_525	P63	BN63A4	129
2.5	193	2.6	525	7000			VF/W 44/86_525	P63	BN63A4	133
2.9	150	0.9	300	5000			WR 63_300	P63	BN63B6	124
2.9	162	1.2	300	6200			WR 75_300	P63	BN63B6	128
2.9	178	1.7	300	7000			WR 86_300	P63	BN63B6	132
2.9	161	1.3	450	5000			VF/W 30/63_450	P63	BN63A4	125
3.3	161	2.3	400	5750			VF/W 44/75_400	P63	BN63A4	129
3.3	143	3.5	400	7000			VF/W 44/86_400	P63	BN63A4	133
3.6	136	1.0	240	5000			WR 63_240	P63	BN63B6	124
3.6	142	1.5	240	6200			WR 75_240	P63	BN63B6	128
3.6	142	1.6	240	5000			VF/W 30/63_240	P63	BN63B6	125
3.6	158	2.0	240	7000			WR 86_240	P63	BN63B6	132
4.2	110	0.9	315	3450			VF/VF 30/49_315	P63	BN63A4	120
4.2	116	1.8	315	5000			VF/W 30/63_315	P63	BN63A4	125
4.4	108	1.2	300	5000			WR 63_300	P63	BN63A4	124
4.4	115	1.6	300	6200			WR 75_300	P63	BN63A4	128
4.4	129	2.1	300	7000			WR 86_300	P63	BN63A4	132
4.4	134	2.8	300	5750			VF/W 44/75_300	P63	BN63A4	129
4.8	121	2.3	180	6200			WR 75_180	P63	BN63B6	128
5.2	126	3.1	168	7000			WR 86_168	P63	BN63B6	132
5.2	125	3.0	250	5750			VF/W 44/75_250	P63	BN63A4	129

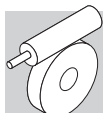


0.12 kW

n2 min ⁻¹	M2 Nm	S	i	Rn2 N	   IE1	  IEC  IE1			
5.5	94	1.0	240	3450		VF/VF 30/49_240	P63	BN63A4	120
5.5	97	1.4	240	5000		WR 63_240	P63	BN63A4	124
5.5	103	2.1	240	6200		WR 75_240	P63	BN63A4	128
5.5	99	2.1	240	5000		VF/W 30/63_240	P63	BN63A4	125
5.5	111	2.7	240	7000		WR 86_240	P63	BN63A4	132
5.8	109	2.9	150	6200		WR 75_150	P63	BN63B6	128
6.4	89	0.9	135	3300		VFR 49_135	P63	BN63B6	118
6.4	96	1.9	135	5000		WR 63_135	P63	BN63B6	124
6.8	86	1.8	192	5000		WR 63_192	P63	BN63A4	124
7.3	76	0.9	180	3300		VFR 49_180	P63	BN63A4	118
7.3	87	2.7	180	6200		WR 75_180	P63	BN63A4	128
8.7	55	0.9	100	3300		VF 49_100	P63	BN63B6	116
9.7	64	1.4	135	3450		VFR 49_135	P63	BN63A4	118
9.7	68	2.5	135	5000		WR 63_135	P63	BN63A4	124
10.9	50	1.2	80	3300		VF 49_80	P63	BN63B6	116
11.5	61	3.0	114	5000		WR 63_114	P63	BN63A4	124
12.1	55	1.5	108	3450		VFR 49_108	P63	BN63A4	118
13.1	41	1.2	100	3150		VF 49_100	P63	BN63A4	116
14.5	43	1.1	60	2300		VF 44_60	P63	BN63B6	110
15.3	53	3.6	57	5000		WR 63_57	P63	BN63B6	124
15.6	46	1.9	84	3450		VFR 49_84	P63	BN63A4	118
16.4	36	1.5	80	3150		VF 49_80	P63	BN63A4	116
18.2	42	1.8	72	3430		VFR 49_72	P63	BN63A4	118
18.7	34	0.9	70	3300		VF 44_70	P63	BN63A4	110
18.7	33	1.7	70	3150		VF 49_70	P63	BN63A4	116
21.8	30	1.3	60	2300		VF 44_60	P63	BN63A4	110
21.8	30	1.9	60	3150		VF 49_60	P63	BN63A4	116
24.3	34	2.2	54	3140		VFR 49_54	P63	BN63A4	118
28.5	25	1.5	46	2300		VF 44_46	P63	BN63A4	110
29.0	24	0.9	30	1360		VF 30_30	P63	BN63B6	108
29.1	25	2.6	45	3040		VF 49_45	P63	BN63A4	116
31	27	2.9	42	2920		VFR 49_42	P63	BN63A4	118
33	21	0.9	40	1360		VF 30_40	P63	BN63A4	108
36	21	3.3	36	2830		VF 49_36	P63	BN63A4	116
37	21	1.9	35	2300		VF 44_35	P63	BN63A4	110
44	17	1.2	30	1250		VF 30_30	P63	BN63A4	108
47	17	2.2	28	2300		VF 44_28	P63	BN63A4	110
58	15	1.4	15	1130		VF 30_15	P63	BN63B6	108
62	14	2.7	14	2150		VF 44_14	P63	BN63B6	110
66	13	1.4	20	1110		VF 30_20	P63	BN63A4	108
66	13	2.9	20	2100		VF 44_20	P63	BN63A4	110
87	10	1.8	15	1020		VF 30_15	P63	BN63A4	108
94	10	2.9	14	1870		VF 44_14	P63	BN63A4	110
124	8	2.4	7	900		VF 30_7	P63	BN63B6	108
131	7	2.3	10	900		VF 30_10	P63	BN63A4	108
138	6	1.1	20	560		VF 27_20	P27	BN27C2	107
138	7	2.2	20	840		VF 30_20	P56	BN56B2	108
183	5	1.4	15	520		VF 27_15	P27	BN27C2	107
187	5	3.1	7	810		VF 30_7	P63	BN63A4	108
275	4	2.0	10	460		VF 27_10	P27	BN27C2	107
275	4	3.4	10	740		VF 30_10	P56	BN56B2	108
393	3	2.8	7	410		VF 27_7	P27	BN27C2	107
393	3	4.7	7	660		VF 30_7	P56	BN56B2	108

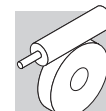
0.18 kW

n2 min-1	M2 Nm	S	i	Rn2 N	  	  IEC 			
IE1									
0.28	978	1.9	3200	13800		W/VF 63/130_3200	P71	BN71A6	144
0.28	1345	3.3	3200	19500		W/VF 86/185_3200	P71	BN71A6	160
0.31	1406	1.9	2944	16000		W/VF 86/150_2944	P71	BN71A6	152
0.35	1027	1.8	2560	13800		W/VF 63/130_2560	P71	BN71A6	144
0.35	1320	3.3	2560	19500		W/VF 86/185_2560	P71	BN71A6	160
0.47	875	1.1	2800	8000		VF/W 49/110_2800	P63	BN63B4	137
0.49	1265	2.1	1840	16000		W/VF 86/150_1840	P71	BN71A6	152
0.50	894	2.1	1800	13800		W/VF 63/130_1800	P71	BN71A6	144
0.54	949	1.1	1656	8000		VF/W 49/110_1656	P71	BN71A6	137
0.59	871	2.1	1520	13800		W/VF 63/130_1520	P71	BN71A6	144
0.64	755	1.3	2070	8000		VF/W 49/110_2070	P63	BN63B4	137
0.65	1054	2.6	1380	16000		W/VF 86/150_1380	P71	BN71A6	152
0.75	733	2.5	1200	13800		W/VF 63/130_1200	P71	BN71A6	144
0.80	647	1.5	1656	8000		VF/W 49/110_1656	P63	BN63B4	137



0.18 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 		  	IE1		
0.94	642	2.9	960	13800			W/VF 63/130_960	P71	BN71A6	144
0.98	527	1.9	1350	8000			VF/W 49/110_1350	P63	BN63B4	137
0.98	756	3.6	920	16000			W/VF 86/150_920	P71	BN71A6	152
1.2	537	3.4	760	13800			W/VF 63/130_760	P71	BN71A6	144
1.2	436	2.3	1080	8000			VF/W 49/110_1080	P63	BN63B4	137
1.4	479	1.0	920	7000			VF/W 44/86_920	P63	BN63B4	133
1.7	391	1.4	525	7000			VF/W 44/86_525	P71	BN71A6	133
1.8	375	2.7	720	8000			VF/W 49/110_720	P63	BN63B4	137
1.9	356	1.4	700	7000			VF/W 44/86_700	P63	BN63B4	133
2.3	321	1.2	400	5750			VF/W 44/75_400	P71	BN71A6	129
2.3	313	1.8	400	7000			VF/W 44/86_400	P71	BN71A6	133
2.3	344	3.1	400	8000			VF/W 49/110_400	P71	BN71A6	137
2.4	288	3.5	540	8000			VF/W 49/110_540	P63	BN63B4	137
2.5	301	1.2	525	5750			VF/W 44/75_525	P63	BN63B4	129
2.5	287	1.7	525	7000			VF/W 44/86_525	P63	BN63B4	133
3.0	258	1.2	300	7000			WR 86_300	P71	BN71A6	132
3.0	264	1.5	300	5750			VF/W 44/75_300	P71	BN71A6	129
3.0	275	2.1	300	8000			WR 110_300	P71	BN71A6	136
3.0	241	2.3	300	7000			VF/W 44/86_300	P71	BN71A6	133
3.0	269	3.9	300	8000			VF/W 49/110_300	P71	BN71A6	137
3.3	240	1.5	400	5750			VF/W 44/75_400	P63	BN63B4	129
3.3	214	2.3	400	7000			VF/W 44/86_400	P63	BN63B4	133
3.8	206	1.1	240	6200			WR 75_240	P71	BN71A6	128
3.8	229	1.4	240	7000			WR 86_240	P71	BN71A6	132
3.8	243	2.4	240	8000			WR 110_240	P71	BN71A6	136
3.9	233	2.4	230	7000			VF/W 44/86_230	P71	BN71A6	133
4.2	172	1.2	315	5000			VF/W 30/63_315	P63	BN63B4	125
4.4	172	1.0	300	6200			WR 75_300	P63	BN63B4	128
4.4	191	1.4	300	7000			WR 86_300	P63	BN63B4	132
4.4	199	1.9	300	5750			VF/W 44/75_300	P63	BN63B4	129
4.4	176	2.8	300	7000			VF/W 44/86_300	P63	BN63B4	133
4.7	202	1.9	192	7000			WR 86_192	P71	BN71A6	132
5.0	175	1.6	180	6200			WR 75_180	P71	BN71A6	128
5.3	186	2.0	250	5750			VF/W 44/75_250	P63	BN63B4	129
5.4	183	2.1	168	7000			WR 86_168	P71	BN71A6	132
5.5	144	0.9	240	5000			WR 63_240	P63	BN63B4	124
5.5	153	1.4	240	6200			WR 75_240	P63	BN63B4	128
5.5	147	1.4	240	5000			VF/W 30/63_240	P63	BN63B4	125
5.5	166	1.8	240	7000			WR 86_240	P63	BN63B4	132
5.7	162	3.1	230	7000			VF/W 44/86_230	P63	BN63B4	133
6.0	158	2.0	150	6200			WR 75_150	P71	BN71A6	128
6.5	161	2.7	138	7000			WR 86_138	P71	BN71A6	132
6.9	128	1.2	192	5000			WR 63_192	P63	BN63B4	124
6.9	145	2.3	192	7000			WR 86_192	P63	BN63B4	132
7.3	129	1.8	180	6200			WR 75_180	P63	BN63B4	128
7.5	138	2.4	120	6200			WR 75_120	P71	BN71A6	128
7.9	131	2.7	168	7000			WR 86_168	P63	BN63B4	132
7.9	126	1.6	114	5000			WR 63_114	P71	BN71A6	124
8.8	113	2.3	150	6200			WR 75_150	P63	BN63B4	128
9.0	88	1.4	100	5000	W 63_100	S1	M1SC6	122	W 63_100	124
9.0	96	1.7	100	6200	W 75_100	S1	M1SC6	126	W 75_100	127
9.0	105	2.4	100	7000	W 86_100	S1	M1SC6	130	W 86_100	131
9.8	102	1.7	135	5000			WR 63_135	P63	BN63B4	124
10.0	107	1.9	90	5000			WR 63_90	P71	BN71A6	124
11.0	98	3.1	120	6200			WR 75_120	P63	BN63B4	128
11.3	79	1.6	80	5000	W 63_80	S1	M1SC6	122	W 63_80	124
11.3	83	2.4	80	6200	W 75_80	S1	M1SC6	126	W 75_80	127
11.3	90	3.1	80	7000	W 86_80	S1	M1SC6	130	W 86_80	131
11.6	91	2.0	114	5000			WR 63_114	P63	BN63B4	124
12.0	100	3.3	75	6200			WR 75_75	P71	BN71A6	128
12.2	82	1.0	108	3450			VFR 49_108	P63	BN63B4	118
14.7	75	2.5	90	5000			WR 63_90	P63	BN63B4	124
15.0	61	1.1	60	3000			VF 49_60	P71	BN71A6	116
15.0	60	1.1	180	3300			VFR 49_180	P63	BN63A2	118
15.7	68	1.3	84	3420			VFR 49_84	P63	BN63B4	118
16.5	54	1.0	80	3150			VF 49_80	P63	BN63B4	116
18.3	63	1.2	72	3270			VFR 49_72	P63	BN63B4	118
18.3	66	2.8	72	5000			WR 63_72	P63	BN63B4	124
18.9	49	1.1	70	3150			VF 49_70	P63	BN63B4	116
20.0	50	1.4	135	3280			VFR 49_135	P63	BN63A2	118
20.0	54	2.9	45	5000			W 63_45	P71	BN71A6	124
22.0	45	0.9	60	2300			VF 44_60	P63	BN63B4	110
22.0	45	1.3	60	3150			VF 49_60	P63	BN63B4	116
23.2	54	3.3	57	4910			WR 63_57	P63	BN63B4	124
24.4	50	1.5	54	3010			VFR 49_54	P63	BN63B4	118
28.7	38	1.0	46	2500			VF 44_46	P63	BN63B4	110

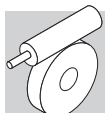


0.18 kW

n2 min ⁻¹	M2 Nm	S	i	Rn2 N	  	  IEC 			
IE1									
29.3	37	1.8	45	2300		VF 49_45	P63	BN63B4	116
31	40	1.9	42	2810		VFR 49_42	P63	BN63B4	118
32	36	1.4	28	2290		VF 44_28	P71	BN71A6	110
37	31	2.2	36	2760		VF 49_36	P63	BN63B4	116
38	31	1.3	35	2430		VF 44_35	P63	BN63B4	110
47	26	1.5	28	2270		VF 44_28	P63	BN63B4	110
47	26	2.9	28	2560		VF 49_28	P63	BN63B4	116
55	23	2.7	24	2430		VF 49_24	P63	BN63B4	116
66	19	0.9	20	1040		VF 30_20	P63	BN63B4	108
66	20	1.9	20	2040		VF 44_20	P63	BN63B4	110
73	18	3.2	18	2230		VF 49_18	P63	BN63B4	116
77	16	1.8	35	1970		VF 44_35	P63	BN63A2	110
88	15	1.2	15	960		VF 30_15	P63	BN63B4	108
94	15	2.0	14	1830		VF 44_14	P63	BN63B4	110
132	11	1.5	10	860		VF 30_10	P63	BN63B4	108
132	11	2.7	10	1640		VF 44_10	P63	BN63B4	110
189	8	2.1	7	770		VF 30_7	P63	BN63B4	108
193	7	2.9	14	1470		VF 44_14	P63	BN63A2	110
270	5	2.2	10	710		VF 30_10	P63	BN63A2	108
386	4	3.1	7	640		VF 30_7	P63	BN63A2	108

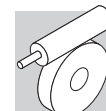
0.25 kW

n2 min-1	M2 Nm	S	i	Rn2 N	  	  IEC 			
0.28	1358	1.4	3200	13800		W/VF 63/130_3200	P71	BN71B6	144
0.28	1868	2.4	3200	19500		W/VF 86/185_3200	P71	BN71B6	160
0.31	1952	1.4	2944	16000		W/VF 86/150_2944	P71	BN71B6	152
0.43	945	1.9	3200	13800		W/VF 63/130_3200	P71	BN71A4	144
0.43	1334	3.1	3200	19500		W/VF 86/185_3200	P71	BN71A4	160
0.47	1380	1.9	2944	16000		W/VF 86/150_2944	P71	BN71A4	152
0.49	1562	2.8	1840	19500		W/VF 86/185_1840	P71	BN71B6	160
0.54	1022	1.8	2560	13800		W/VF 63/130_2560	P71	BN71A4	144
0.54	1289	3.3	2560	19500		W/VF 86/185_2560	P71	BN71A4	160
0.65	1464	1.8	1380	16000		W/VF 86/150_1380	P71	BN71B6	152
0.66	1006	1.0	2070	8000		VF/W 49/110_2070	P71	BN71A4	137
0.75	1214	2.1	1840	16000		W/VF 86/150_1840	P71	BN71A4	152
0.75	1019	1.8	1200	13800		W/VF 63/130_1200	P71	BN71B6	144
0.76	875	2.1	1800	13800		W/VF 63/130_1800	P71	BN71A4	144
0.83	863	1.2	1656	8000		VF/W 49/110_1656	P71	BN71A4	137
0.90	845	2.1	1520	13800		W/VF 63/130_1520	P71	BN71A4	144
0.98	1049	2.6	920	16000		W/VF 86/150_920	P71	BN71B6	152
1.0	1006	2.6	1380	16000		W/VF 86/150_1380	P71	BN71A4	152
1.0	703	1.4	1350	8000		VF/W 49/110_1350	P71	BN71A4	137
1.1	708	2.5	1200	13800		W/VF 63/130_1200	P71	BN71A4	144
1.2	746	2.5	760	13800		W/VF 63/130_760	P71	BN71B6	144
1.3	581	1.7	1080	8000		VF/W 49/110_1080	P71	BN71A4	137
1.3	860	3.1	690	16000		W/VF 86/150_690	P71	BN71B6	152
1.4	617	2.9	960	13800		W/VF 63/130_960	P71	BN71A4	144
1.7	544	1.9	540	8000		VF/W 49/110_540	P71	BN71B6	137
1.7	543	1.0	525	7000		VF/W 44/86_525	P71	BN71B6	133
1.8	515	3.5	760	13800		W/VF 63/130_760	P71	BN71A4	144
1.9	500	2.0	720	8000		VF/W 49/110_720	P71	BN71A4	137
2.0	474	1.1	700	7000		VF/W 44/86_700	P71	BN71A4	133
2.5	384	2.6	540	8000		VF/W 49/110_540	P71	BN71A4	137
2.6	383	1.3	525	7000		VF/W 44/86_525	P71	BN71A4	133
3.0	366	1.1	300	5750		VF/W 44/75_300	P71	BN71B6	129
3.0	382	1.5	300	8000		WR 110_300	P71	BN71B6	136
3.0	374	2.8	300	8000		VF/W 49/110_300	P71	BN71B6	137
3.4	319	1.2	400	5750		VF/W 44/75_400	P71	BN71A4	129
3.4	285	1.8	400	7000		VF/W 44/86_400	P71	BN71A4	133
3.4	313	3.2	400	8000		VF/W 49/110_400	P71	BN71A4	137
3.8	318	1.0	240	7000		WR 86_240	P71	BN71B6	132
3.8	337	1.7	240	8000		WR 110_240	P71	BN71B6	136
3.9	323	1.7	230	7000		VF/W 44/86_230	P71	BN71B6	133
3.9	311	3.4	230	8000		VF/W 49/110_230	P71	BN71B6	137
4.6	255	1.1	300	7000		WR 86_300	P71	BN71A4	132
4.6	266	1.4	300	5750		VF/W 44/75_300	P71	BN71A4	129
4.6	266	2.1	300	8000		WR 110_300	P71	BN71A4	136
4.6	234	2.1	300	7000		VF/W 44/86_300	P71	BN71A4	133
4.7	280	1.4	192	7000		WR 86_192	P71	BN71B6	132



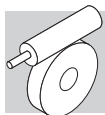
0.25 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	  IE1				   IEC IE1			
5.5	247	1.5	250	5750					VF/W 44/75_250	P71	BN71A4	129
5.7	204	1.1	240	6200					WR 75_240	P71	BN71A4	128
5.7	221	1.4	240	7000					WR 86_240	P71	BN71A4	132
5.7	233	2.4	240	8000					WR 110_240	P71	BN71A4	136
6.0	216	2.3	230	7000					VF/W 44/86_230	P71	BN71A4	133
6.0	219	1.4	150	6200					WR 75_150	P71	BN71B6	128
6.7	193	0.9	135	5000					WR 63_135	P71	BN71B6	124
7.2	193	1.7	192	7000					WR 86_192	P71	BN71A4	132
7.2	200	3.1	192	8000					WR 110_192	P71	BN71A4	136
7.6	172	1.4	180	6200					WR 75_180	P71	BN71A4	128
7.9	175	1.1	114	5000					WR 63_114	P71	BN71B6	124
8.2	175	2.0	168	7000					WR 86_168	P71	BN71A4	132
9.0	122	1.0	100	5000	W 63_100	S1	M1SD6	122				
9.0	133	1.2	100	6200	W 75_100	S1	M1SD6	126	W 75_100	P71	BN71B6	127
9.0	146	1.7	100	7000	W 86_100	S1	M1SD6	130	W 86_100	P71	BN71B6	131
9.2	151	1.7	150	6200					WR 75_150	P71	BN71A4	128
10.0	151	2.7	138	7000					WR 86_138	P71	BN71A4	132
10.0	160	2.3	90	6200					WR 75_90	P71	BN71B6	128
10.2	136	1.3	135	5000					WR 63_135	P71	BN71A4	124
11.3	110	1.1	80	5000	W 63_80	S1	M1SD6	122				
11.3	115	1.7	80	6200	W 75_80	S1	M1SD6	126	W 75_80	P71	BN71B6	127
11.3	125	2.2	80	7000	W 86_80	S1	M1SD6	130	W 86_80	P71	BN71B6	131
11.5	131	2.3	120	6200					WR 75_120	P71	BN71A4	128
11.5	138	2.8	120	7000					WR 86_120	P71	BN71A4	132
12.1	121	1.5	114	5000					WR 63_114	P71	BN71A4	124
13.8	89	1.3	100	5000					W 63_100	P71	BN71A4	124
13.8	96	1.6	100	6200					W 75_100	P71	BN71A4	127
13.8	102	2.2	100	7000					W 86_100	P71	BN71A4	131
15.3	100	1.9	90	5000					WR 63_90	P71	BN71A4	124
15.3	108	3.0	90	6200					WR 75_90	P71	BN71A4	128
17.2	78	1.5	80	5000					W 63_80	P71	BN71A4	124
17.2	82	2.2	80	6200					W 75_80	P71	BN71A4	127
17.2	89	2.9	80	7000					W 86_80	P71	BN71A4	131
18.3	95	3.1	75	6200					WR 75_75	P71	BN71A4	128
19.1	88	2.1	72	5000					WR 63_72	P71	BN71A4	124
21.5	68	1.8	64	5000					W 63_64	P71	BN71A4	124
22.9	68	3.0	60	6200					W 75_60	P71	BN71A4	127
24.1	72	2.5	57	4780					WR 63_57	P71	BN71A4	124
31	52	2.8	45	4550					W 63_45	P71	BN71A4	124
31	59	3.0	45	4460					WR 63_45	P71	BN71A4	124
32	50	1.0	28	2300					VF 44_28	P71	BN71B6	110
36	46	3.4	38	4320					W 63_38	P71	BN71A4	124
37	44	1.6	36	2670					VF 49_36	P71	BN71A4	116
38	43	0.9	35	2300					VF 44_35	P71	BN71A4	110
38	49	3.3	36	4160					WR 63_36	P71	BN71A4	124
45	39	1.1	20	2190					VF 44_20	P71	BN71B6	110
47	36	1.1	28	2190					VF 44_28	P71	BN71A4	110
47	36	2.1	28	2480					VF 49_28	P71	BN71A4	116
55	33	1.9	24	2360					VF 49_24	P71	BN71A4	116
64	29	1.3	14	1980					VF 44_14	P71	BN71B6	110
64	29	2.5	14	2260					VF 49_14	P71	BN71B6	116
66	28	1.4	20	1970					VF 44_20	P71	BN71A4	110
73	25	2.3	18	2170					VF 49_18	P71	BN71A4	116
77	23	1.3	35	1930					VF 44_35	P63	BN63B2	110
90	22	1.8	10	1780					VF 44_10	P71	BN71B6	110
90	22	2.9	10	2040					VF 49_10	P71	BN71B6	116
94	21	1.4	14	1770					VF 44_14	P71	BN71A4	110
94	21	3.2	14	2010					VF 49_14	P71	BN71A4	116
113	17	2.8	24	1930					VF 49_24	P63	BN63B2	116
129	16	2.5	7	1590					VF 44_7	P71	BN71B6	110
132	15	1.9	10	1590					VF 44_10	P71	BN71A4	110
135	14	1.0	20	840					VF 30_20	P63	BN63B2	108
180	11	1.3	15	780					VF 30_15	P63	BN63B2	108
189	11	2.7	7	1420					VF 44_7	P71	BN71A4	110
270	8	1.6	10	690					VF 30_10	P63	BN63B2	108
270	8	2.9	10	1300					VF 44_10	P63	BN63B2	110
386	5	2.2	7	620					VF 30_7	P63	BN63B2	108



0.37 kW

n2 min ⁻¹	M2 Nm	S	i	Rn2 N	  IE1	 IE1	   IEC	 IE1	 IE1	
0.28	2734	1.6	3200	19500			W/VF 86/185_3200	P80	BN80A6	160
0.31	2858	0.9	2944	16000			W/VF 86/150_2944	P80	BN80A6	152
0.36	2684	1.6	2560	19500			W/VF 86/185_2560	P80	BN80A6	160
0.43	1403	1.3	3200	13800			W/VF 63/130_3200	P71	BN71B4	144
0.43	1981	2.1	3200	19500			W/VF 86/185_3200	P71	BN71B4	160
0.47	2050	1.3	2944	16000			W/VF 86/150_2944	P71	BN71B4	152
0.54	1519	1.2	2560	13800			W/VF 63/130_2560	P71	BN71B4	144
0.54	1915	2.2	2560	19500			W/VF 86/185_2560	P71	BN71B4	160
0.60	1771	1.0	1520	13800			W/VF 63/130_1520	P80	BN80A6	144
0.66	2143	1.3	1380	16000			W/VF 86/150_1380	P80	BN80A6	152
0.74	1803	1.4	1840	16000			W/VF 86/150_1840	P71	BN71B4	152
0.74	1614	2.6	1840	19500			W/VF 86/185_1840	P71	BN71B4	160
0.76	1300	1.4	1800	13800			W/VF 63/130_1800	P71	BN71B4	144
0.86	1444	2.9	1600	19500			W/VF 86/185_1600	P71	BN71B4	160
0.90	1255	1.4	1520	13800			W/VF 63/130_1520	P71	BN71B4	144
0.99	1357	3.2	920	19500			W/VF 86/185_920	P80	BN80A6	160
1.0	1495	1.7	1380	16000			W/VF 86/150_1380	P71	BN71B4	152
1.0	1045	1.0	1350	8000			VF/W 49/110_1350	P71	BN71B4	137
1.1	1052	1.7	1200	13800			W/VF 63/130_1200	P71	BN71B4	144
1.3	864	1.2	1080	8000			VF/W 49/110_1080	P71	BN71B4	137
1.3	1259	2.1	690	16000			W/VF 86/150_690	P80	BN80A6	152
1.4	916	2.0	960	13800			W/VF 63/130_960	P71	BN71B4	144
1.5	1068	2.4	920	16000			W/VF 86/150_920	P71	BN71B4	152
1.7	797	1.3	540	8000			VF/W 49/110_540	P80	BN80A6	137
1.7	1068	2.5	529	16000			W/VF 86/150_529	P80	BN80A6	152
1.8	764	2.4	760	13800			W/VF 63/130_760	P71	BN71B4	144
1.9	743	1.3	720	8000			VF/W 49/110_720	P71	BN71B4	137
2.0	890	2.9	690	16000			W/VF 86/150_690	P71	BN71B4	152
2.3	619	2.9	600	13800			W/VF 63/130_600	P71	BN71B4	144
2.5	571	1.8	540	8000			VF/W 49/110_540	P71	BN71B4	137
2.6	750	3.5	529	16000			W/VF 86/150_529	P71	BN71B4	152
3.0	559	1.0	300	8000			WR 110_300	P80	BN80A6	136
3.0	571	1.8	300	13800			VFR 130_300	P80	BN80A6	140
3.0	547	1.9	300	8000			VF/W 49/110_300	P80	BN80A6	137
3.4	423	1.2	400	7000			VF/W 44/86_400	P71	BN71B4	133
3.4	464	2.2	400	8000			VF/W 49/110_400	P71	BN71B4	137
3.8	494	1.2	240	8000			WR 110_240	P80	BN80A6	136
3.8	503	2.4	240	13800			VFR 130_240	P80	BN80A6	140
4.0	455	2.3	230	8000			VF/W 49/110_230	P80	BN80A6	137
4.6	395	1.4	300	8000			WR 110_300	P71	BN71B4	136
4.6	348	1.4	300	7000			VF/W 44/86_300	P71	BN71B4	133
4.6	371	2.7	300	8000			VF/W 49/110_300	P71	BN71B4	137
4.7	410	1.0	192	7000			WR 86_192	P80	BN80A6	132
4.7	425	1.6	192	8000			WR 110_192	P80	BN80A6	136
4.7	432	3.0	192	13800			VFR 130_192	P80	BN80A6	140
5.4	372	1.0	168	7000			WR 86_168	P80	BN80A6	132
5.4	391	2.0	168	8000			WR 110_168	P80	BN80A6	136
5.4	391	3.4	168	13800			VFR 130_168	P80	BN80A6	140
5.7	328	0.9	240	7000			WR 86_240	P71	BN71B4	132
5.7	347	1.6	240	8000			WR 110_240	P71	BN71B4	136
6.0	320	1.6	230	7000			VF/W 44/86_230	P71	BN71B4	133
6.0	308	3.2	230	8000			VF/W 49/110_230	P71	BN71B4	137
6.1	320	1.0	150	6200			WR 75_150	P80	BN80A6	128
6.6	327	1.3	138	7000			WR 86_138	P80	BN80A6	132
6.6	338	2.4	138	8000			WR 110_138	P80	BN80A6	136
7.1	287	1.1	192	7000			WR 86_192	P71	BN71B4	132
7.1	297	2.1	192	8000			WR 110_192	P71	BN71B4	136
7.6	294	1.5	120	7000			WR 86_120	P80	BN80A6	132
7.6	303	2.9	120	8000			WR 110_120	P80	BN80A6	136
7.6	255	0.9	180	6200			WR 75_180	P71	BN71B4	128
8.2	260	1.4	168	7000			WR 86_168	P71	BN71B4	132
8.2	273	2.6	168	8000			WR 110_168	P71	BN71B4	136
9.1	214	1.2	100	7000	W 86_100	S1	M1LA6	130	W 86_100	131
9.1	224	1.2	150	6200			WR 75_150	P71	BN71B4	128
9.9	224	1.8	138	7000			WR 86_138	P71	BN71B4	132
9.9	235	3.0	138	8000			WR 110_138	P71	BN71B4	136
10.1	234	1.6	90	6200			WR 75_90	P80	BN80A6	128
11.4	168	1.2	80	6200	W 75_80	S1	M1LA6	126	W 75_80	127
11.4	183	1.5	80	7000	W 86_80	S1	M1LA6	130	W 86_80	131

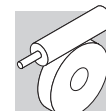


0.37 kW

n2 min-1	M2 Nm	S	i	Rn2 N	  IE1				   IE1			
11.4	195	1.6	120	6200					WR 75_120	P71	BN71B4	128
11.4	204	1.9	120	7000					WR 86_120	P71	BN71B4	132
12.0	179	1.0	114	5000					WR 63_114	P71	BN71B4	124
12.1	204	1.6	75	6200					WR 75_75	P80	BN80A6	128
13.2	196	2.0	69	7000					WR 86_69	P80	BN80A6	132
13.7	142	1.1	100	6200	W 75_100	S1	M1SD4	126	W 75_100	P71	BN71B4	127
13.7	152	1.5	100	7000	W 86_100	S1	M1SD4	130	W 86_100	P71	BN71B4	131
14.2	139	1.0	64	5000	W 63_64	S1	M1LA6	122	W 63_64	P80	BN80A6	124
15.2	140	1.5	60	6200	W 75_60	S1	M1LA6	126	W 75_60	P80	BN80A6	127
15.2	149	1.3	90	5000					WR 63_90	P71	BN71B4	124
15.2	160	2.0	90	6200					WR 75_90	P71	BN71B4	128
15.2	156	2.8	90	7000					WR 86_90	P71	BN71B4	132
16.3	144	2.3	56	7000	W 86_56	S1	M1LA6	130	W 86_56	P80	BN80A6	131
17.1	116	1.0	80	5000	W 63_80	S1	M1SD4	122	W 63_80	P71	BN71B4	124
17.1	122	1.5	80	6200	W 75_80	S1	M1SD4	126	W 75_80	P71	BN71B4	127
17.1	132	1.9	80	7000	W 86_80	S1	M1SD4	130	W 86_80	P71	BN71B4	131
18.3	141	2.1	75	6200					WR 75_75	P71	BN71B4	128
19.0	130	1.4	72	4830					WR 63_72	P71	BN71B4	124
19.9	133	2.8	69	7000					WR 86_69	P71	BN71B4	132
20.2	136	2.6	45	6200					WR 75_45	P80	BN80A6	128
21.4	101	1.2	64	4870	W 63_64	S1	M1SD4	122	W 63_64	P71	BN71B4	124
21.4	112	2.5	64	7000	W 86_64	S1	M1SD4	130	W 86_64	P71	BN71B4	131
22.8	101	2.0	60	6200	W 75_60	S1	M1SD4	126	W 75_60	P71	BN71B4	127
22.8	119	2.5	60	6200					WR 75_60	P71	BN71B4	128
22.8	119	3.2	60	7000					WR 86_60	P71	BN71B4	132
24.0	107	1.7	57	4540					WR 63_57	P71	BN71B4	124
24.5	101	3.0	56	7000	W 86_56	S1	M1SD4	130	W 86_56	P71	BN71B4	131
27.4	88	2.5	50	6200	W 75_50	S1	M1SD4	126	W 75_50	P71	BN71B4	127
30	73	0.9	45	2680					VF 49_45	P71	BN71B4	116
30	78	1.9	45	4400	W 63_45	S1	M1SD4	122	W 63_45	P71	BN71B4	124
30	88	2.0	45	4250					WR 63_45	P71	BN71B4	124
30	93	3.2	45	5880					WR 75_45	P71	BN71B4	128
34	74	3.4	40	5820	W 75_40	S1	M1SD4	126	W 75_40	P71	BN71B4	127
36	69	2.3	38	4180	W 63_38	S1	M1SD4	122	W 63_38	P71	BN71B4	124
38	62	1.1	36	2530					VF 49_36	P71	BN71B4	116
38	73	2.2	36	3980					WR 63_36	P71	BN71B4	124
46	57	2.8	30	3900	W 63_30	S1	M1SD4	122	W 63_30	P71	BN71B4	124
49	51	1.4	28	2360					VF 49_28	P71	BN71B4	116
57	46	1.4	24	2250					VF 49_24	P71	BN71B4	116
57	48	3.2	24	3650	W 63_24	S1	M1SD4	122	W 63_24	P71	BN71B4	124
65	42	1.7	14	1940					VF 49_14	P80	BN80A6	116
69	40	1.0	20	1870					VF 44_20	P71	BN71B4	110
72	40	3.8	19	3400	W 63_19	S1	M1SD4	122	W 63_19	P71	BN71B4	124
76	36	1.6	18	2080					VF 49_18	P71	BN71B4	116
79	33	0.9	35	1860					VF 44_35	P71	BN71A2	110
91	32	2.0	10	1930					VF 49_10	P80	BN80A6	116
98	29	1.0	14	1690					VF 44_14	P71	BN71B4	110
98	29	2.2	14	1940					VF 49_14	P71	BN71B4	116
117	24	2.0	24	1880					VF 49_24	P71	BN71A2	116
137	22	1.3	10	1520					VF 44_10	P71	BN71B4	110
137	22	2.7	10	1750					VF 49_10	P71	BN71B4	116
138	21	1.4	20	1570					VF 44_20	P71	BN71A2	110
153	19	2.3	18	1720					VF 49_18	P71	BN71A2	116
196	16	1.9	7	1360					VF 44_7	P71	BN71B4	110
196	16	3.5	7	1570					VF 49_7	P71	BN71B4	116
275	11	2.0	10	1260					VF 44_10	P71	BN71A2	110
393	8	2.8	7	1120					VF 44_7	P71	BN71A2	110

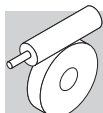
0.55 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	  IE1	  IE1	 IE1	 IE1	
0.29	4019	1.1	3200	19500		W/VF 86/185_3200	P80	BN80B6	160
0.36	3946	1.1	2560	19500		W/VF 86/185_2560	P80	BN80B6	160
0.43	2902	1.4	3200	19500		W/VF 86/185_3200	P80	BN80A4	160
0.47	3004	0.9	2944	16000		W/VF 86/150_2944	P80	BN80A4	152



0.55 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	  IE1	 IE1	  IEC	 IE1	 IE1			
0.50	3362	1.3	1840	19500			W/VF 86/185_1840	P80	BN80B6	160		
0.54	2805	1.5	2560	19500			W/VF 86/185_2560	P80	BN80A4	160		
0.76	2642	1.0	1840	16000			W/VF 86/150_1840	P80	BN80A4	152		
0.76	2364	1.8	1840	19500			W/VF 86/185_1840	P80	BN80A4	160		
0.77	1905	0.9	1800	13800			W/VF 63/130_1800	P80	BN80A4	144		
0.87	2116	2.0	1600	19500			W/VF 86/185_1600	P80	BN80A4	160		
0.91	1838	1.0	1520	13800			W/VF 63/130_1520	P80	BN80A4	144		
1.0	1996	2.2	920	19500			W/VF 86/185_920	P80	BN80B6	160		
1.0	2190	1.2	1380	16000			W/VF 86/150_1380	P80	BN80A4	152		
1.2	1542	1.2	1200	13800			W/VF 63/130_1200	P80	BN80A4	144		
1.2	1542	2.7	1200	19500			W/VF 86/185_1200	P80	BN80A4	160		
1.3	1852	1.5	690	16000			W/VF 86/150_690	P80	BN80B6	152		
1.4	1342	1.3	960	13800			W/VF 63/130_960	P80	BN80A4	144		
1.5	1564	1.7	920	16000			W/VF 86/150_920	P80	BN80A4	152		
1.5	1460	2.9	920	19500			W/VF 86/185_920	P80	BN80A4	160		
1.5	1473	3.0	600	19500			W/VF 86/185_600	P80	BN80B6	160		
1.7	1300	3.2	800	19500			W/VF 86/185_800	P80	BN80A4	160		
1.7	1570	1.7	529	16000			W/VF 86/150_529	P80	BN80B6	152		
1.8	1120	1.6	760	13800			W/VF 63/130_760	P80	BN80A4	144		
2.0	1304	2.0	690	16000			W/VF 86/150_690	P80	BN80A4	152		
2.3	1028	1.0	400	8000			VF/W 49/110_400	P80	BN80B6	137		
2.3	907	2.0	600	13800			W/VF 63/130_600	P80	BN80A4	144		
2.6	837	1.2	540	8000			VF/W 49/110_540	P80	BN80A4	137		
2.6	1099	2.4	529	16000			W/VF 86/150_529	P80	BN80A4	152		
3.0	956	2.7	460	16000			W/VF 86/150_460	P80	BN80A4	152		
3.1	839	1.2	300	13800			VFR 130_300	P80	BN80B6	140		
3.1	805	1.3	300	8000			VF/W 49/110_300	P80	BN80B6	137		
3.5	680	1.5	400	8000			VF/W 49/110_400	P80	BN80A4	137		
3.5	665	2.7	400	13800			W/VF 63/130_400	P80	BN80A4	144		
3.8	740	1.6	240	13800			VFR 130_240	P80	BN80B6	140		
4.0	670	1.6	230	8000			VF/W 49/110_230	P80	BN80B6	137		
4.0	756	3.4	345	16000			W/VF 86/150_345	P80	BN80A4	152		
4.6	578	0.9	300	8000			WR 110_300	P80	BN80A4	136		
4.6	601	1.5	300	13800			VFR 130_300	P80	BN80A4	140		
4.6	544	1.8	300	8000			VF/W 49/110_300	P80	BN80A4	137		
4.8	625	1.1	192	8000			WR 110_192	P80	BN80B6	136		
5.0	529	3.4	280	13800			W/VF 63/130_280	P80	BN80A4	144		
5.8	508	1.1	240	8000			WR 110_240	P80	BN80A4	136		
5.8	517	2.2	240	13800			VFR 130_240	P80	BN80A4	140		
6.0	452	2.2	230	8000			VF/W 49/110_230	P80	BN80A4	137		
6.7	504	3.0	138	13800			VFR 130_138	P80	BN80B6	140		
7.2	435	1.4	192	8000			WR 110_192	P80	BN80A4	136		
7.2	443	2.7	192	13800			VFR 130_192	P80	BN80A4	140		
7.7	432	1.0	120	7000			WR 86_120	P80	BN80B6	132		
8.3	381	0.9	168	7000			WR 86_168	P80	BN80A4	132		
8.3	400	1.8	168	8000			WR 110_168	P80	BN80A4	136		
8.3	406	3.0	168	13800	W 110_100	S2	M2SA6	134	VFR 130_168	P80	BN80A4	140
9.2	325	1.5	100	8000					W 110_100	P80	BN80B6	135
10.1	329	1.2	138	7000					WR 86_138	P80	BN80A4	132
10.1	344	2.1	138	8000					WR 110_138	P80	BN80A4	136
10.2	344	1.1	90	6200					WR 75_90	P80	BN80B6	128
11.5	269	1.0	80	7000	W 86_80	S2	M2SA6	130	W 86_80	P80	BN80B6	131
11.6	286	1.1	120	6200					WR 75_120	P80	BN80A4	128
11.6	299	1.3	120	7000					WR 86_120	P80	BN80A4	132
11.6	308	2.6	120	8000					WR 110_120	P80	BN80A4	136
12.3	300	1.1	75	6200					WR 75_75	P80	BN80B6	128
13.3	288	1.4	69	7000	W 86_100	S1	M1LA4	130	WR 86_69	P80	BN80B6	132
13.3	295	2.5	69	8000					WR 110_69	P80	BN80B6	136
13.8	225	1.0	100	7000					W 86_100	P80	BN80A4	131
15.4	235	1.4	90	6200					WR 75_90	P80	BN80A4	128
15.4	228	1.9	90	7000					WR 86_90	P80	BN80A4	132
15.4	238	3.5	90	8000					WR 110_90	P80	BN80A4	136
16.4	211	1.5	56	7000	W 86_56	S2	M2SA6	130	W 86_56	P80	BN80B6	131
17.3	180	1.0	80	6200					W 75_80	P80	BN80A4	127
17.3	195	1.3	80	7000	W 86_80	S1	M1LA4	130	W 86_80	P80	BN80A4	131
18.5	207	1.4	75	6200					WR 75_75	P80	BN80A4	128
20.1	196	1.9	69	7000	W 63_45	S2	M2SA6	122	WR 86_69	P80	BN80A4	132
20.1	201	3.2	69	8000					WR 110_69	P80	BN80A4	136
20.4	162	1.0	45	4540					W 63_45	P80	BN80B6	124
21.6	166	1.7	64	7000					W 86_64	P80	BN80A4	131
23.0	148	1.3	60	6200					W 75_60	P80	BN80A4	127
23.0	162	2.2	40	7000	W 86_40	S2	M2SA6	130	W 86_40	P80	BN80B6	131
23.2	175	1.7	60	6040					WR 75_60	P80	BN80A4	128
23.2	175	2.2	60	7000					WR 86_60	P80	BN80A4	132
24.2	143	1.2	38	4340	W 63_38	S2	M2SA6	122	W 63_38	P80	BN80B6	124
24.6	149	2.0	56	7000					W 86_56	P80	BN80A4	131

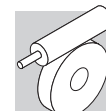


0.55 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N								
IE1												
27.6	129	1.7	50	5960	W 75_50	S1	M1LA4	126	W 75_50	P80	BN80A4	127
30	128	2.7	46	7000	W 86_46	S1	M1LA4	130	W 86_46	P80	BN80A4	131
31	115	1.3	45	4140	W 63_45	S1	M1LA4	122	W 63_45	P80	BN80A4	124
31	136	2.2	45	5580					WR 75_45	P80	BN80A4	128
31	133	2.9	45	7000					WR 86_45	P80	BN80A4	132
35	110	2.3	40	5610	W 75_40	S1	M1LA4	126	W 75_40	P80	BN80A4	127
35	114	2.9	40	7000	W 86_40	S1	M1LA4	130	W 86_40	P80	BN80A4	131
36	101	1.5	38	3950	W 63_38	S1	M1LA4	122	W 63_38	P80	BN80A4	124
40	105	3.3	23	7000	W 86_23	S2	M2SA6	130	W 86_23	P80	BN80B6	131
46	84	1.9	30	3700	W 63_30	S1	M1LA4	122	W 63_30	P80	BN80A4	124
46	88	3.1	30	5150	W 75_30	S1	M1LA4	126	W 75_30	P80	BN80A4	127
46	95	2.9	30	4950					WR 75_30	P80	BN80A4	128
49	76	1.0	28	2170					VF 49_28	P80	BN80A4	116
55	76	3.3	25	4880	W 75_25	S1	M1LA4	126	W 75_25	P80	BN80A4	127
58	69	0.9	24	2080					VF 49_24	P80	BN80A4	116
58	71	2.2	24	3480	W 63_24	S1	M1LA4	122	W 63_24	P80	BN80A4	124
66	62	1.1	14	1960					VF 49_14	P80	BN80B6	116
73	59	2.6	19	3260	W 63_19	S1	M1LA4	122	W 63_19	P80	BN80A4	124
77	53	1.1	18	1930					VF 49_18	P80	BN80A4	116
92	47	1.4	10	1800					VF 49_10	P80	BN80B6	116
92	47	3.2	15	3050	W 63_15	S1	M1LA4	122	W 63_15	P80	BN80A4	124
99	43	1.5	14	1810					VF 49_14	P80	BN80A4	116
115	39	3.6	12	2850	W 63_12	S1	M1LA4	122	W 63_12	P80	BN80A4	124
117	35	1.3	24	1800					VF 49_24	P71	BN71B2	116
131	35	3.7	7	2700	W 63_7	S2	M2SA6	122	W 63_7	P80	BN80B6	124
138	32	1.8	10	1650					VF 49_10	P80	BN80A4	116
141	30	1.0	20	1490					VF 44_20	P71	BN71B2	110
156	28	1.6	18	1650					VF 49_18	P71	BN71B2	116
197	23	2.4	7	1480					VF 49_7	P80	BN80A4	116
281	16	1.4	10	1210					VF 44_10	P71	BN71B2	110
281	16	2.7	10	1390					VF 49_10	P71	BN71B2	116
401	12	1.9	7	1080					VF 44_7	P71	BN71B2	110

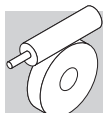
0.75 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N				 IEC 		
					IE2	IE3				
0.29	4867	1.3	3200	34500			VF/VF 130/210_3200	P90	BE90S6	166
0.29	4623	1.9	3200	52000			VF/VF 130/250_3200	P90	BE90S6	172
0.37	4672	1.4	2560	34500			VF/VF 130/210_2560	P90	BE90S6	166
0.37	4478	2.0	2560	52000			VF/VF 130/250_2560	P90	BE90S6	172
0.45	3852	1.1	3200	19500			W /VF 86/185_3200	P80	BE80B4	160
0.51	4478	1.0	1840	19500			W /VF 86/185_1840	P90	BE90S6	160
0.51	3918	1.6	1840	34500			VF/VF 130/210_1840	P90	BE90S6	166
0.51	4058	2.3	1840	52000			VF/VF 130/250_1840	P90	BE90S6	172
0.56	3724	1.1	2560	19500			W /VF 86/185_2560	P80	BE80B4	160
0.78	3138	1.3	1840	19500			W /VF 86/185_1840	P80	BE80B4	160
0.90	2809	1.5	1600	19500			W /VF 86/185_1600	P80	BE80B4	160
1.0	2659	1.6	920	19500			W /VF 86/185_920	P90	BE90S6	160
1.2	2046	0.9	1200	13800			W /VF 63/130_1200	P80	BE80B4	144
1.2	2046	2.0	1200	19500			W /VF 86/185_1200	P80	BE80B4	160
1.4	2466	1.1	690	16000			W /VF 86/150_690	P90	BE90S6	152
1.5	1781	1.0	960	13800			W /VF 63/130_960	P80	BE80B4	144
1.5	2076	1.2	920	16000			W /VF 86/150_920	P80	BE80B4	152
1.5	1938	2.1	920	19500			W /VF 86/185_920	P80	BE80B4	160
1.8	2092	1.3	529	16000			W /VF 86/150_529	P90	BE90S6	152
1.8	1725	2.4	800	19500			W /VF 86/185_800	P80	BE80B4	160
1.8	1486	1.2	760	13800			W /VF 63/130_760	P80	BE80B4	144
2.0	1730	1.5	690	16000			W /VF 86/150_690	P80	BE80B4	152
2.3	1204	1.5	600	13800			W /VF 63/130_600	P80	BE80B4	144
2.3	1354	3.1	600	19500			W /VF 86/185_600	P80	BE80B4	160
2.7	1460	1.7	529	16000			W /VF 86/150_529	P80	BE80B4	152
3.1	1269	2.0	460	16000			W /VF 86/150_460	P80	BE80B4	152
3.1	1140	1.2	300	16000			VFR 150_300	P90	BE90S6	148
3.1	1141	2.1	300	19500			VFR 185_300	P90	BE90S6	156
3.6	903	1.1	400	8000			VF/W 49/110_400	P80	BE80B4	137
3.6	882	2.0	400	13800			W /VF 63/130_400	P80	BE80B4	144
3.9	986	1.2	240	13800			VFR 130_240	P90	BE90S6	140
3.9	986	1.7	240	16000			VFR 150_240	P90	BE90S6	148
3.9	986	2.9	240	19500			VFR 185_240	P90	BE90S6	156



0.75 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 IE2  IE3				 IE2  IE3					
4.2	1004	2.6	345	16000					W /VF 86/150_345	P80	BE80B4	BX80B4	152	
4.8	797	1.1	300	13800					VFR 130_300	P80	BE80B4	BX80B4	140	
4.8	723	1.4	300	8000					VF/W 49/110_300	P80	BE80B4	BX80B4	137	
4.8	873	3.0	300	16000					W /VF 86/150_300	P80	BE80B4	BX80B4	152	
4.9	862	2.3	192	16000					VFR 150_192	P90	BE90S6		148	
5.1	702	2.6	280	13800					W /VF 63/130_280	P80	BE80B4	BX80B4	144	
5.6	767	1.0	168	8000					WR 110_168	P90	BE90S6		136	
5.6	661	1.2	168	16000					VFR 150_168	P90	BE90S6		148	
5.9	394	1.9	240	13800					VFR 130_240	P80	BE80B4	BX80B4	140	
6.2	267	1.3	230	8000					VF/W 49/110_230	P80	BE80B4	BX80B4	137	
6.8	661	1.2	138	8000					WR 110_138	P90	BE90S6		136	
6.8	672	2.3	138	13800					VFR 130_138	P90	BE90S6		140	
7.4	577	1.1	192	8000					WR 110_192	P80	BE80B4	BX80B4	136	
7.5	587	2.0	192	13800					VFR 130_192	P80	BE80B4	BX80B4	140	
8.5	530	1.3	168	8000					WR 110_168	P80	BE80B4	BX80B4	136	
8.5	539	2.2	168	13800					VFR 130_168	P80	BE80B4	BX80B4	140	
9.4	434	1.1	100	8000	W110_100	S3	ME3SA6	134	W 110_100	P90	BE90S6		135	
9.4	448	1.7	100	13200					VF 130_100	P90	BE90S6		138	
10.4	436	0.9	138	7000					WR 86_138	P80	BE80B4	BX80B4	132	
10.4	455	1.6	138	8000					WR 110_138	P80	BE80B4	BX80B4	136	
10.3	464	3.0	138	13800					VFR 130_138	P80	BE80B4	BX80B4	140	
11.8	372	1.4	80	8000	W110_80	S3	ME3SA6	134	W 110_80	P90	BE90S6		135	
11.8	390	2.5	80	13200					VF 130_80	P90	BE90S6		138	
12.0	397	1.0	120	7000					WR 86_120	P80	BE80B4	BX80B4	132	
12.0	409	1.9	120	8000					WR 110_120	P80	BE80B4	BX80B4	136	
12.0	403	3.5	120	13800					VFR 130_120	P80	BE80B4	BX80B4	140	
13.6	394	1.9	69	8000					WR 110_69	P90	BE90S6		136	
14.3	311	1.5	100	8000	W110_100	S2	ME2SB4	MX2SB4	134	W 110_100	P80	BE80B4	BX80B4	135
14.7	307	1.0	64	7000	W86_64	S3	ME3SA6	130	W 86_64	P90	BE90S6		131	
14.7	331	3.2	64	13200					VF 130_64	P90	BE90S6		138	
15.9	312	1.0	90	6200					WR 75_90	P80	BE80B4	BX80B4	128	
15.9	302	1.5	90	7000					WR 86_90	P80	BE80B4	BX80B4	132	
15.9	316	2.6	90	8000					WR 110_90	P80	BE80B4	BX80B4	136	
16.8	281	1.2	56	7000	W86_56	S3	ME3SA6	130	W 86_56	P90	BE90S6		131	
16.8	289	2.2	56	8000	W110_56	S3	ME3SA6	134	W 110_56	P90	BE90S6		135	
17.9	257	1.0	80	7000	W86_80	S2	ME2SB4	MX2SB4	130	W 86_80	P80	BE80B4	BX80B4	131
17.9	265	1.8	80	8000	W110_80	S2	ME2SB4	MX2SB4	134	W 110_80	P80	BE80B4	BX80B4	135
18.8	239	1.0	50	6200	W75_50	S3	ME3SA6	126	W 75_50	P90	BE90S6	BE90S6	127	
19.1	275	1.1	75	5980					WR 75_75	P80	BE80B4	BX80B4	128	
20.7	260	1.5	69	7000					WR 86_69	P80	BE80B4	BX80B4	132	
20.7	267	2.4	69	8000					WR 110_69	P80	BE80B4	BX80B4	136	
20.9	267	1.3	45	6010					WR 75_45	P90	BE90S6		128	
22.4	219	1.3	64	7000	W86_64	S2	ME2SB4	MX2SB4	130	W 86_64	P80	BE80B4	BX80B4	131
22.4	225	2.4	64	8000	W110_64	S2	ME2SB4	MX2SB4	134	W 110_64	P80	BE80B4	BX80B4	135
23.5	207	1.3	40	5930	W75_40	S3	ME3SA6	126	W 75_40	P90	BE90S6		127	
23.8	196	1.0	60	5960	W75_60	S2	ME2SB4	MX2SB4	126	W 75_60	P80	BE80B4	BX80B4	127
23.8	231	1.3	60	5640					WR 75_60	P80	BE80B4	BX80B4	128	
23.8	231	1.6	60	7000					WR 86_60	P80	BE80B4	BX80B4	132	
23.8	238	2.8	60	8000					WR 110_60	P80	BE80B4	BX80B4	136	
25.5	197	1.5	56	7000	W86_56	S2	ME2SB4	MX2SB4	130	W 86_56	P80	BE80B4	BX80B4	131
25.5	202	3.0	56	8000	W110_56	S2	ME2SB4	MX2SB4	134	W 110_56	P80	BE80B4	BX80B4	135
28.6	171	1.3	50	5670	W75_50	S2	ME2SB4	MX2SB4	126	W 75_50	P80	BE80B4	BX80B4	127
30.6	169	2.0	46	7000	W86_46	S2	ME2SB4	MX2SB4	130	W 86_46	P80	BE80B4	BX80B4	131
30.6	171	3.5	46	8000	W110_46	S2	ME2SB4	MX2SB4	134	W 110_46	P80	BE80B4	BX80B4	135
32	151	1.0	45	3860	W63_45	S2	ME2SB4	MX2SB4	122	W 63_45	P80	BE80B4	BX80B4	124
32	180	1.6	45	5250					WR 75_45	P80	BE80B4	BX80B4	128	
32	176	2.2	45	7000					WR 86_45	P80	BE80B4	BX80B4	132	
36	144	1.8	40	5370	W75_40	S2	ME2SB4	MX2SB4	126	W 75_40	P80	BE80B4	BX80B4	127
36	150	2.2	40	7000	W86_40	S2	ME2SB4	MX2SB4	130	W 86_40	P80	BE80B4	BX80B4	131
38	133	1.2	38	3700	W63_38	S2	ME2SB4	MX2SB4	122	W 63_38	P80	BE80B4	BX80B4	124
41	140	2.5	23	7000	W86_23	S3	ME3SA6	130	W 86_23	P90	BE90S6		131	
48	112	1.4	30	3490	W63_30	S2	ME2SB4	MX2SB4	122	W 63_30	P80	BE80B4	BX80B4	124
48	126	2.2	30	4680					WR 75_30	P80	BE80B4	BX80B4	128	
48	116	2.3	30	4950	W75_30	S2	ME2SB4	MX2SB4	126	W 75_30	P80	BE80B4	BX80B4	127
48	115	3.3	30	7000	W86_30	S2	ME2SB4	MX2SB4	130	W 86_30	P80	BE80B4	BX80B4	131
57	100	2.5	25	4700	W75_25	S2	ME2SB4	MX2SB4	126	W 75_25	P80	BE80B4	BX80B4	127
60	94	1.7	24	3290	W63_24	S2	ME2SB4	MX2SB4	122	W 63_24	P80	BE80B4	BX80B4	124
62	94	3.4	23	7000	W86_23	S2	ME2SB4	MX2SB4	130	W 86_23	P80	BE80B4	BX80B4	131
72	83	3.0	20	4400	W75_20	S2	ME2SB4	MX2SB4	126	W 75_20	P80	BE80B4	BX80B4	127
75	77	1.9	19	3100	W63_19	S2	ME2SB4	MX2SB4	122	W 63_19	P80	BE80B4	BX80B4	124
95	63	2.4	15	2910	W63_15	S2	ME2SB4	MX2SB4	122	W 63_15	P80	BE80B4	BX80B4	124
102	57	1.1	14	1690					VF 49_14	P80	BE80B4	BX80B4	116	

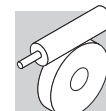


0.75 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 					  IEC 				
					IE2IE3					IE2IE3				
119	47	1.0	24	1710	W63_12	S2	ME2SB4	MX2SB4	122	VF 49_24	P80	BE80A2		116
119	51	2.7	12	2740						W 63_12	P80	BE80B4	BX80B4	124
134	46	2.8	7	2590						W 63_7	P90	BE90S6		124
143	42	1.4	10	1540						VF 49_10	P80	BE80B4	BX80B4	116
143	43	3.3	10	2600	W63_10	S2	ME2SB4	MX2SB4	122	W 63_10	P80	BE80B4	BX80B4	124
190	32	3.9	15	2440	W 63_15	S2	ME2SA2		122	W 63_15	P80	BE80A2		124
204	30	1.8	7	1400	W63_7	S2	ME2SB4	MX2SB4	122	VF 49_7	P80	BE80B4	BX80B4	116
204	31	3.9	7	2340						W 63_7	P80	BE80B4	BX80B4	124
285	21	2.1	10	1340						VF 49_10	P80	BE80A2		116
407	15.5	2.7	7	1200						VF 49_7	P80	BE80A2		116

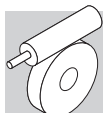
1.1 kW

n2	M2	S	i	Rn2						IEC			
min-1	Nm			N	IE2	IE3					IE2	IE3	
0.30	7126	0.9	3200	34500				VF/VF 130/210_3200	P100	BE100M6			166
0.30	6769	1.3	3200	52000				VF/VF 130/250_3200	P100	BE100M6			172
0.37	6841	0.9	2560	34500				VF/VF 130/210_2560	P100	BE100M6			166
0.37	6555	1.4	2560	52000				VF/VF 130/250_2560	P100	BE100M6			172
0.45	5213	1.2	3200	34500				VF/VF 130/210_3200	P90	BE90S4	BX90S4		166
0.45	4975	1.8	3200	52000				VF/VF 130/250_3200	P90	BE90S4	BX90S4		172
0.51	6965	0.9	1840	34500				VF/VF 130/210_1840	P100	BE100M6			166
0.51	5941	1.5	1840	52000				VF/VF 130/250_1840	P100	BE100M6			172
0.56	4549	1.4	2560	34500				VF/VF 130/210_2560	P90	BE90S4	BX90S4		166
0.56	4738	1.9	2560	52000				VF/VF 130/250_2560	P90	BE90S4	BX90S4		172
0.78	4631	0.9	1840	19500				W /VF 86/185_1840	P90	BE90S4	BX90S4		160
0.78	4768	1.3	1840	34500				VF/VF 130/210_1840	P90	BE90S4	BX90S4		166
0.78	4223	2.1	1840	52000				VF/VF 130/250_1840	P90	BE90S4	BX90S4		172
0.90	4146	1.0	1600	19500				W /VF 86/185_1600	P90	BE90S4	BX90S4		160
1.0	3892	1.1	920	19500				W /VF 86/185_920	P100	BE100M6			160
1.2	3020	1.4	1200	19500				W /VF 86/185_1200	P90	BE90S4	BX90S4		160
1.5	2860	1.4	920	19500				W /VF 86/185_920	P90	BE90S4	BX90S4		160
1.8	2547	1.6	800	19500				W /VF 86/185_800	P90	BE90S4	BX90S4		160
2.0	2554	1.0	690	16000				W /VF 86/150_690	P90	BE90S4	BX90S4		152
2.3	1777	1.0	600	13800				W /VF 63/130_600	P90	BE90S4	BX90S4		144
2.3	1999	2.1	600	19500				W /VF 86/185_600	P90	BE90S4	BX90S4		160
2.7	2154	1.2	529	16000				W /VF 86/150_529	P90	BE90S4	BX90S4		152
3.1	1873	1.4	460	16000				W /VF 86/150_460	P90	BE90S4	BX90S4		152
3.2	1670	1.4	300	19500				VFR 185_300	P100	BE100M6			156
3.6	1303	1.4	400	13800				W /VF 63/130_400	P90	BE90S4	BX90S4		144
3.6	1422	2.9	400	19500				W /VF 86/185_400	P90	BE90S4	BX90S4		160
3.9	1443	1.1	240	16000				VFR 150_240	P100	BE100M6			148
3.9	1443	1.9	240	19500				VFR 185_240	P100	BE100M6			156
4.2	1481	1.7	345	16000				W /VF 86/150_345	P90	BE90S4	BX90S4		152
4.8	1206	1.1	300	16000				VFR 150_300	P90	BE90S4	BX90S4		148
4.8	1221	1.9	300	19500				VFR 185_300	P90	BE90S4	BX90S4		156
4.8	1289	2.0	300	16000				W /VF 86/150_300	P90	BE90S4	BX90S4		152
4.9	1240	1.0	192	13800				VFR 130_192	P100	BE100M6			140
5.1	1037	1.7	280	13800				W /VF 63/130_280	P90	BE90S4	BX90S4		144
5.9	1012	1.1	240	13800				VFR 130_240	P90	BE90S4	BX90S4		140
5.9	1030	1.5	240	16000				VFR 150_240	P90	BE90S4	BX90S4		148
5.9	1049	2.6	240	19500				VFR 185_240	P90	BE90S4	BX90S4		156
6.3	1050	2.4	225	16000				W /VF 86/150_225	P90	BE90S4	BX90S4		152
6.8	983	1.5	138	13800				VFR 130_138	P100	BE100M6			140
6.8	983	2.3	138	16000				VFR 150_138	P100	BE100M6			148
7.2	947	2.7	200	16000				W /VF 86/150_200	P90	BE90S4	BX90S4		152
7.5	867	1.4	192	13800				VFR 130_192	P90	BE90S4	BX90S4		140
7.5	881	1.9	192	16000				VFR 150_192	P90	BE90S4	BX90S4		148
7.9	869	1.0	120	8000				WR 110_120	P100	BE100M6			136
8.0	866	3.4	180	19500				VFR 185_180	P90	BE90S4	BX90S4		156
8.5	796	1.5	168	13800				VFR 130_168	P90	BE90S4	BX90S4		140
8.5	808	2.1	168	16000				VFR 150_168	P90	BE90S4	BX90S4		148
9.5	657	1.2	100	13200				VF 130_100	P100	BE100M6			138



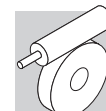
1.1 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	  IE2IE3				   IE2IE3					
10.3	674	1.1	138	8000					WR 110_138	P90	BE90S4	BX90S4	136	
10.3	685	1.9	138	13800					VFR 130_138	P90	BE90S4	BX90S4	140	
10.3	695	2.8	138	16000					VFR 150_138	P90	BE90S4	BX90S4	148	
10.5	661	1.4	90	8000					WR 110_90	P100	BE100M6		136	
11.8	570	1.6	80	13200					VF 130_80	P100	BE100M6		138	
12.0	604	1.3	120	8000					WR 110_120	P90	BE90S4	BX90S4	136	
12.0	595	2.3	120	13800					VFR 130_120	P90	BE90S4	BX90S4	140	
12.0	604	3.3	120	16000					VFR 150_120	P90	BE90S4	BX90S4	148	
14.3	459	1.0	100	8000	W110_100	S3	ME3SA4	MX3SA4	134	W 110_100	P90	BE90S4	BX90S4	135
14.3	518	1.1	100	12600						VF 130_100	P90	BE90S4	BX90S4	138
15.9	467	1.8	90	8000						WR 110_90	P90	BE90S4	BX90S4	136
15.9	473	3.1	90	13800						VFR 130_90	P90	BE90S4	BX90S4	140
17.9	391	1.2	80	8000	W110_80	S3	ME3SA4	MX3SA4	134	W 110_80	P90	BE90S4	BX90S4	135
17.9	403	2.2	80	12600						VF 130_80	P90	BE90S4	BX90S4	138
20.5	353	1.0	46	7000	W86_46	S3	ME3LA6		130	W 86_46	P100	BE100M6		131
20.5	373	3.1	46	13200						VF 130_46	P100	BE100M6		138
20.7	383	1.0	69	7000						WR 86_69	P90	BE90S4	BX90S4	132
20.7	394	1.6	69	8000					WR 110_69	P90	BE90S4	BX90S4	136	
20.7	388	3.3	69	13800					VFR 130_69	P90	BE90S4	BX90S4	140	
22.4	332	1.6	64	8000	W110_64	S3	ME3SA4	MX3SA4	134	W 110_64	P90	BE90S4	BX90S4	135
22.4	336	2.7	64	12600						VF 130_64	P90	BE90S4	BX90S4	138
23.6	316	1.1	40	7000	W86_40	S3	ME3LA6		130	W 86_40	P100	BE100M6		131
23.8	342	1.1	60	7000										WR 86_60
23.8	351	1.9	60	8000					WR 110_60	P90	BE90S4	BX90S4	136	
25.5	290	1.0	56	7000	W86_56	S3	ME3SA4	MX3SA4	130	W 86_56	P90	BE90S4	BX90S4	131
25.5	299	2.0	56	8000						W 110_56	P90	BE90S4	BX90S4	135
25.5	303	3.1	56	12600					VF 130_56	P90	BE90S4	BX90S4	138	
31	249	1.4	46	7000	W86_46	S3	ME3SA4	MX3SA4	130	W 86_46	P90	BE90S4	BX90S4	131
31	252	2.4	46	8000						W 110_46	P90	BE90S4	BX90S4	135
32	266	1.1	45	5010	W110_46	S3	ME3SA4	MX3SA4	134	WR 75_45	P90	BE90S4	BX90S4	128
32	259	1.5	45	7000						WR 86_45	P90	BE90S4	BX90S4	132
32	266	2.7	45	8000						WR 110_45	P90	BE90S4	BX90S4	136
36	213	1.2	40	4980	W75_40	S3	ME3SA4	MX3SA4	126	W 75_40	P90	BE90S4	BX90S4	127
36	222	1.5	40	7000	W86_40	S3	ME3SA4	MX3SA4	130	W 86_40	P90	BE90S4	BX90S4	131
36	225	3.0	40	8000						W 110_40	P90	BE90S4	BX90S4	135
38	214	1.3	38	4790					WR 75_37.5	P90	BE90S4	BX90S4	128	
41	205	1.6	23	7000	W86_23	S3	ME3LA6		130	W 86_23	P100	BE100M6		131
41	204	1.7	35	7000										WR 86_34.5
48	165	1.0	30	3130					W 63_30	P90	BE90S4	BX90S4	124	
48	186	1.5	30	4530					WR 75_30	P90	BE90S4	BX90S4	128	
48	171	1.6	30	4640	W75_30	S3	ME3SA4	MX3SA4	126	W 75_30	P90	BE90S4	BX90S4	127
48	183	1.9	30	7000						WR 86_30	P90	BE90S4	BX90S4	132
48	169	2.2	30	7000	W86_30	S3	ME3SA4	MX3SA4	130	W 86_30	P90	BE90S4	BX90S4	131
57	148	1.7	25	4420	W75_25	S3	ME3SA4	MX3SA4	126	W 75_25	P90	BE90S4	BX90S4	127
59	138	1.1	24	2990						W 63_24	P90	BE90S4	BX90S4	124
62	140	2.3	23	7000	W86_23	S3	ME3SA4	MX3SA4	130	W 86_23	P90	BE90S4	BX90S4	131
72	123	2.0	20	4160						W 75_20	P90	BE90S4	BX90S4	127
72	124	2.6	20	7000	W86_20	S3	ME3SA4	MX3SA4	130	W 86_20	P90	BE90S4	BX90S4	131
76	113	1.3	19	2840						W 63_19	P90	BE90S4	BX90S4	124
95	92	1.6	15	2690					W 63_15	P90	BE90S4	BX90S4	124	
95	95	2.6	15	3850	W75_15	S3	ME3SA4	MX3SA4	126	W 75_15	P90	BE90S4	BX90S4	127
95	95	3.4	15	6820						W 86_15	P90	BE90S4	BX90S4	131
119	75	1.9	12	2550					W 63_12	P90	BE90S4	BX90S4	124	
143	64	2.2	10	2440					W 63_10	P90	BE90S4	BX90S4	124	
143	65	3.5	10	3420	W75_10	S3	ME3SA4	MX3SA4	126	W 75_10	P90	BE90S4	BX90S4	127
189	47	2.6	15	2330						W 63_15	P80	BE80B2		124
204	45	2.6	7	2210					W 63_7	P90	BE90S4	BX90S4	124	
236	38	3.3	12	2190	W63_12	S2	ME2SB2		122	W 63_12	P80	BE80B2		124
283	32	3.9	10	2080	W63_10	S2	ME2SB2		122	W 63_10	P80	BE80B2		124



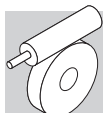
1.5 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 IE2	 IE3		 IEC	
0.30	9240	1.0	3200	52000				VF/VF 130/250_3200 P100 BE100LA6	172
0.37	8948	1.0	2560	52000				VF/VF 130/250_2560 P100 BE100LA6	172
0.45	7012	0.9	3200	34500				VF/VF 130/210_3200 P90 BE90LA4 BX90LA4	166
0.45	6693	1.3	3200	52000				VF/VF 130/250_3200 P90 BE90LA4 BX90LA4	172
0.51	8109	1.1	1840	52000				VF/VF 130/250_1840 P100 BE100LA6	172
0.56	6120	1.0	2560	34500				VF/VF 130/210_2560 P90 BE90LA4 BX90LA4	166
0.56	6375	1.4	2560	52000				VF/VF 130/250_2560 P90 BE90LA4 BX90LA4	172
0.78	6415	1.0	1840	34500				VF/VF 130/210_1840 P90 BE90LA4 BX90LA4	166
0.78	5681	1.6	1840	52000				VF/VF 130/250_1840 P90 BE90LA4 BX90LA4	172
1.0	4893	1.3	920	34500				VF/VF 130/210_920 P100 BE100LA6	166
1.0	4893	1.9	920	52000				VF/VF 130/250_920 P100 BE100LA6	172
1.2	4064	1.0	1200	19500				W /VF 86/185_1200 P90 BE90LA4 BX90LA4	160
1.2	4620	1.4	800	34500				VF/VF 130/210_800 P100 BE100LA6	166
1.2	4863	1.9	800	52000				VF/VF 130/250_800 P100 BE100LA6	172
1.5	3849	1.1	920	19500				W /VF 86/185_920 P90 BE90LA4 BX90LA4	160
1.6	3921	1.7	600	34500				VF/VF 130/210_600 P100 BE100LA6	166
1.6	3921	2.3	600	52000				VF/VF 130/250_600 P100 BE100LA6	172
1.8	3426	1.2	800	19500				W /VF 86/185_800 P90 BE90LA4 BX90LA4	160
2.4	2689	1.5	600	19500				W /VF 86/185_600 P90 BE90LA4 BX90LA4	160
2.4	2918	2.2	400	34500				VF/VF 130/210_400 P100 BE100LA6	166
2.4	2857	3.2	400	52000				VF/VF 130/250_400 P100 BE100LA6	172
2.7	2898	0.9	529	16000				W /VF 86/150_529 P90 BE90LA4 BX90LA4	152
3.1	2520	1.0	460	16000				W /VF 86/150_460 P90 BE90LA4 BX90LA4	152
3.2	2280	1.0	300	19500				VFR 185_300 P100 BE100LA6	156
3.2	2234	1.6	300	34500				VFR 210_300 P100 BE100LA6	164
3.2	2370	2.2	300	52000				VFR 250_300 P100 BE100LA6	170
3.4	2128	3.0	280	34500				VF/VF 130/210_280 P100 BE100LA6	166
3.5	1753	1.0	400	13800				W /VF 63/130_400 P90 BE90LA4 BX90LA4	144
3.5	1913	2.2	400	19500				W /VF 86/185_400 P90 BE90LA4 BX90LA4	160
3.9	1969	0.9	240	16000				VFR 150_240 P100 BE100LA6	148
3.9	1969	1.4	240	19500				VFR 185_240 P100 BE100LA6	156
3.9	1969	2.2	240	34500				VFR 210_240 P100 BE100LA6	164
4.2	1993	1.3	345	16000				W /VF 86/150_345 P90 BE90LA4 BX90LA4	152
4.8	1643	1.4	300	19500				VFR 185_300 P90 BE90LA4 BX90LA4	156
4.8	1733	1.5	300	16000				W /VF 86/150_300 P90 BE90LA4 BX90LA4	152
4.9	1721	1.1	192	16000				VFR 150_192 P100 BE100LA6	148
5.1	1394	1.3	280	13800				W /VF 63/130_280 P90 BE90LA4 BX90LA4	144
5.1	1450	2.9	280	19500				W /VF 86/185_280 P90 BE90LA4 BX90LA4	160
5.3	1641	2.0	180	19500				VFR 185_180 P100 BE100LA6	156
5.3	1477	3.3	180	34500				VFR 210_180 P100 BE100LA6	164
5.6	1532	0.9	168	13800				VFR 130_168 P100 BE100LA6	140
6.0	1386	1.1	240	16000				VFR 150_240 P90 BE90LA4 BX90LA4	148
6.0	1411	1.9	240	19500				VFR 185_240 P90 BE90LA4 BX90LA4	156
6.4	1412	1.8	225	16000				W /VF 86/150_225 P90 BE90LA4 BX90LA4	152
7.2	1275	2.0	200	16000				W /VF 86/150_200 P90 BE90LA4 BX90LA4	152
7.4	1167	1.0	192	13800				VFR 130_192 P90 BE90LA4 BX90LA4	140
7.4	1185	1.4	192	16000				VFR 150_192 P90 BE90LA4 BX90LA4	148
7.9	1166	2.6	180	19500				VFR 185_180 P90 BE90LA4 BX90LA4	156
8.5	1071	1.1	168	13800				VFR 130_168 P90 BE90LA4 BX90LA4	140
8.5	1087	1.6	168	16000				VFR 150_168 P90 BE90LA4 BX90LA4	148
9.5	927	1.2	100	15500				VF 150_100 P100 BE100LA6	146
9.5	942	2.1	100	19500				VF 185_100 P100 BE100LA6	154
9.5	1001	3.3	150	16000				VFR 185_150 P90 BE90LA4 BX90LA4	156
10.3	921	1.4	138	13800				VFR 130_138 P90 BE90LA4 BX90LA4	140
10.3	934	2.1	138	16000				VFR 150_138 P90 BE90LA4 BX90LA4	148
10.5	902	1.0	90	8000				WR 110_90 P100 BE100LA6	136
10.5	998	3.2	90	19500				VFR 185_90 P100 BE100LA6	156
11.8	778	1.2	80	13200				VF 130_80 P100 BE100LA6	138
11.8	790	1.7	80	15500				VF 150_80 P100 BE100LA6	146
11.9	816	1.0	120	8000				WR 110_120 P90 BE90LA4 BX90LA4	136
12.0	801	1.7	120	13800				VFR 130_120 P90 BE90LA4 BX90LA4	140
12.0	813	2.4	120	16000				VFR 150_120 P90 BE90LA4 BX90LA4	148
13.7	787	1.0	69	8000				WR 110_69 P100 BE100LA6	136
13.7	776	1.9	69	13800				VFR 130_69 P100 BE100LA6	140
13.7	776	2.6	69	16000				VFR 150_69 P100 BE100LA6	148



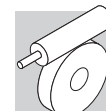
1.5 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 IE2		 IE3		  IEC 			
14.8	671	2.2	64	15500	W110_56	S3	ME3LB6	134	VF 150_64	P100	BE100LA6	146
15.9	627	1.3	90	8000					WR 110_90	P90	BE90LA4 BX90LA4	136
15.9	636	2.3	90	13800					VFR 130_90	P90	BE90LA4 BX90LA4	140
15.9	645	3.1	90	16000					VFR 150_90	P90	BE90LA4 BX90LA4	148
16.9	578	1.1	56	8000					W 110_56	P100	BE100LA6	135
16.9	595	1.8	56	13200	W110_46	S3	ME3LB6	134	VF 130_56	P100	BE100LA6	138
16.9	604	2.5	56	15500					VF 150_56	P100	BE100LA6	146
17.8	542	1.6	80	12600					VF 130_80	P90	BE90LA4 BX90LA4	138
20.5	497	1.3	46	8000					W 110_46	P100	BE100LA6	135
20.5	518	3.4	46	15500					VF 150_46	P100	BE100LA6	146
20.7	529	1.2	69	8000	W110_64	S3	ME3SB4 MX3SB4	134	WR 110_69	P90	BE90LA4 BX90LA4	136
20.7	523	2.4	69	13800					VFR 130_69	P90	BE90LA4 BX90LA4	140
20.7	529	3.5	69	16000					VFR 150_69	P90	BE90LA4 BX90LA4	148
22.3	446	1.2	64	8000					W 110_64	P90	BE90LA4 BX90LA4	135
22.3	453	2.0	64	12600					VF 130_64	P90	BE90LA4 BX90LA4	138
23.6	444	2.7	40	13200	W110_56	S3	ME3SB4 MX3SB4	134	VF 130_40	P100	BE100LA6	138
23.8	473	1.4	60	8000					WR 110_60	P90	BE90LA4 BX90LA4	136
23.8	466	2.9	60	13800					VFR 130_60	P90	BE90LA4 BX90LA4	140
25.6	402	1.5	56	8000					W 110_56	P90	BE90LA4 BX90LA4	135
25.6	407	2.3	56	12600					VF 130_56	P90	BE90LA4 BX90LA4	138
31	334	1.0	46	7000	W86_46	S3	ME3SB4 MX3SB4	130	W 86_46	P90	BE90LA4 BX90LA4	131
31	339	1.8	46	8000	W110_46	S3	ME3SB4 MX3SB4	134	W 110_46	P90	BE90LA4 BX90LA4	135
31	348	3.1	46	12600					VF 130_46	P90	BE90LA4 BX90LA4	138
32	350	1.1	45	7000					WR 86_45	P90	BE90LA4 BX90LA4	132
32	359	2.0	45	8000					WR 110_45	P90	BE90LA4 BX90LA4	136
35	299	1.1	40	7000	W86_40	S3	ME3SB4 MX3SB4	130	W 86_40	P90	BE90LA4 BX90LA4	131
35	303	2.2	40	8000	W110_40	S3	ME3SB4 MX3SB4	134	W 110_40	P90	BE90LA4 BX90LA4	135
38	292	0.9	25	4330	W75_25	S3	ME3LB6	126	W 75_25	P100	BE100LA6	127
38	287	0.9	38	4330					WR 75_37.5	P90	BE90LA4 BX90LA4	128
41	279	1.2	23	7000	W86_23	S3	ME3LB6	130	W 86_23	P100	BE100LA6	131
41	275	1.3	35	7000	W75_30	S3	ME3SB4 MX3SB4	126	WR 86_34.5	P90	BE90LA4 BX90LA4	132
48	251	1.1	30	4130					WR 75_30	P90	BE90LA4 BX90LA4	128
48	230	1.2	30	4270					W 75_30	P90	BE90LA4 BX90LA4	127
48	245	1.4	30	7000					WR 86_30	P90	BE90LA4 BX90LA4	132
48	227	1.6	30	7000					W 86_30	P90	BE90LA4 BX90LA4	131
48	230	3.1	30	8000	W110_30	S3	ME3SB4 MX3SB4	134	W 110_30	P90	BE90LA4 BX90LA4	135
57	199	1.3	25	4100	W75_25	S3	ME3SB4 MX3SB4	126	W 75_25	P90	BE90LA4 BX90LA4	127
62	188	1.7	23	7000	W86_23	S3	ME3SB4 MX3SB4	130	W 86_23	P90	BE90LA4 BX90LA4	131
62	190	2.8	23	8000	W110_23	S3	ME3SB4 MX3SB4	134	W 110_23	P90	BE90LA4 BX90LA4	135
72	166	1.5	20	3880	W75_20	S3	ME3SB4 MX3SB4	126	W 75_20	P90	BE90LA4 BX90LA4	127
72	168	1.9	20	7000	W86_20	S3	ME3SB4 MX3SB4	130	W 86_20	P90	BE90LA4 BX90LA4	131
72	168	3.4	20	8000	W110_20	S3	ME3SB4 MX3SB4	134	W 110_20	P90	BE90LA4 BX90LA4	135
75	153	1.0	19	2550					W 63_19	P90	BE90LA4 BX90LA4	124
95	124	1.2	15	2450					W 63_15	P90	BE90LA4 BX90LA4	124
95	127	2.0	15	3630	W75_15	S3	ME3SB4 MX3SB4	126	W 75_15	P90	BE90LA4 BX90LA4	127
95	128	2.4	15	6520	W86_15	S3	ME3SB4 MX3SB4	130	WR 86_15	P90	BE90LA4 BX90LA4	132
95	127	2.6	15	6610					W 86_15	P90	BE90LA4 BX90LA4	131
120	102	1.4	12	2340					W 63_12	P90	BE90LA4 BX90LA4	124
135	94	2.2	7	3150					W 75_7	P100	BE100LA6	127
143	85	1.6	10	2250					W 63_10	P90	BE90LA4 BX90LA4	124
143	87	2.6	10	3250	W75_10	S3	ME3SB4 MX3SB4	126	W 75_10	P90	BE90LA4 BX90LA4	127
143	87	3.3	10	5850	W86_10	S3	ME3SB4 MX3SB4	130	W 86_10	P90	BE90LA4 BX90LA4	131
190	65	1.9	15	2200					W 63_15	P90	BE90SA2	124
190	67	3.4	15	3120	W75_15	S3	ME3SA2	126	W 75_15	P90	BE90SA2	127
204	62	1.9	7	2060					W 63_7	P90	BE90LA4 BX90LA4	124
204	63	3.1	7	2920	W75_7	S3	ME3SB4 MX3SB4	126	W 75_7	P90	BE90LA4 BX90LA4	127
204	62	4.0	7	5240	W86_7	S3	ME3SB4 MX3SB4	130	W 86_7	P90	BE90LA4 BX90LA4	131
238	52	2.4	12	2080					W 63_12	P90	BE90SA2	124
286	44	2.8	10	1980	W63_10	S3	ME3SA2	122	W 63_10	P90	BE90SA2	124



2.2 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 IE2	 IE3		 IE2	 IE3		
0.45	9879	0.9	3200	52000				VF/VF 130/250_3200	P100	BE100LA4 BX100LA4	172
0.56	9408	0.9	2560	52000				VF/VF 130/250_2560	P100	BE100LA4 BX100LA4	172
0.78	8385	1.1	1840	52000				VF/VF 130/250_1840	P100	BE100LA4 BX100LA4	172
0.89	7527	1.2	1600	52000				VF/VF 130/250_1600	P100	BE100LA4 BX100LA4	172
1.0	6884	0.9	920	34500				VF/VF 130/210_920	P112	BE112M6	166
1.0	6884	1.4	920	52000				VF/VF 130/250_920	P112	BE112M6	172
1.2	6174	1.0	1200	34500				VF/VF 130/210_1200	P100	BE100LA4 BX100LA4	166
1.2	6174	1.4	1200	52000				VF/VF 130/250_1200	P100	BE100LA4 BX100LA4	172
1.5	5004	1.2	920	34500				VF/VF 130/210_920	P100	BE100LA4 BX100LA4	166
1.5	5004	1.8	920	52000				VF/VF 130/250_920	P100	BE100LA4 BX100LA4	172
1.8	4821	1.3	800	34500				VF/VF 130/210_800	P100	BE100LA4 BX100LA4	166
1.8	4940	1.8	800	52000				VF/VF 130/250_800	P100	BE100LA4 BX100LA4	172
2.4	3969	1.0	600	19500				W /VF 86/185_600	P100	BE100LA4 BX100LA4	160
2.4	3792	1.6	600	34500				VF/VF 130/210_600	P100	BE100LA4 BX100LA4	166
2.4	3881	2.3	600	52000				VF/VF 130/250_600	P100	BE100LA4 BX100LA4	172
3.2	3143	1.2	300	34500				VFR 210_300	P112	BE112M6	164
3.2	3335	1.6	300	52000				VFR 250_300	P112	BE112M6	170
3.5	2823	1.5	400	19500				W /VF 86/185_400	P100	BE100LA4 BX100LA4	160
3.5	2940	2.1	400	34500				VF/VF 130/210_400	P100	BE100LA4 BX100LA4	166
3.5	2882	3.1	400	52000				VF/VF 130/250_400	P100	BE100LA4 BX100LA4	172
4.0	2771	1.0	240	19500				VFR 185_240	P112	BE112M6	156
4.0	2771	1.6	240	34500				VFR 210_240	P112	BE112M6	164
4.0	2873	2.0	240	52000				VFR 250_240	P112	BE112M6	170
4.8	2426	0.9	300	19500				VFR 185_300	P100	BE100LA4 BX100LA4	156
4.8	2426	1.4	300	34500				VFR 210_300	P100	BE100LA4 BX100LA4	164
4.8	2514	2.0	300	52000				VFR 250_300	P100	BE100LA4 BX100LA4	170
5.1	2141	1.9	280	19500				W /VF 86/185_280	P100	BE100LA4 BX100LA4	160
5.1	2141	2.9	280	34500				VF/VF 130/210_280	P100	BE100LA4 BX100LA4	166
5.7	2191	0.9	168	16000				VFR 150_168	P112	BE112M6	148
6.0	2082	1.3	240	19500				VFR 185_240	P100	BE100LA4 BX100LA4	156
6.0	2082	1.8	240	34500				VFR 210_240	P100	BE100LA4 BX100LA4	164
6.0	2152	2.5	240	52000				VFR 250_240	P100	BE100LA4 BX100LA4	170
7.4	1750	1.0	192	16000				VFR 150_192	P100	BE100LA4 BX100LA4	148
7.9	1720	1.7	180	19500				VFR 185_180	P100	BE100LA4 BX100LA4	156
7.9	1694	2.5	180	34500				VFR 210_180	P100	BE100LA4 BX100LA4	164
7.9	1773	3.5	180	52000				VFR 250_180	P100	BE100LA4 BX100LA4	170
8.0	1616	0.9	120	13800				VFR 130_120	P112	BE112M6	140
8.5	1605	1.1	168	16000				VFR 150_168	P100	BE100LA4 BX100LA4	148
9.5	1478	2.2	150	19500				VFR 185_150	P100	BE100LA4 BX100LA4	156
9.5	1478	3.0	150	34500				VFR 210_150	P100	BE100LA4 BX100LA4	164
9.6	1326	1.5	100	19000				VF 185_100	P112	BE112M6	154
10.3	1360	1.0	138	13800				VFR 130_138	P100	BE100LA4 BX100LA4	140
10.3	1379	1.4	138	16000				VFR 150_138	P100	BE100LA4 BX100LA4	148
10.6	1404	2.3	90	19500				VFR 185_90	P112	BE112M6	156
10.6	1385	3.3	90	34500				VFR 210_90	P112	BE112M6	164
11.9	1111	1.3	80	15500				VF 150_80	P112	BE112M6	146
11.9	1129	2.1	80	19000				VF 185_80	P112	BE112M6	154
12.0	1182	1.2	120	13800				VFR 130_120	P100	BE100LA4 BX100LA4	140
12.0	1200	1.6	120	16000				VFR 150_120	P100	BE100LA4 BX100LA4	148
12.0	1235	2.9	120	19500				VFR 185_120	P100	BE100LA4 BX100LA4	156
12.0	1235	4.1	120	34500				VFR 210_120	P100	BE100LA4 BX100LA4	164
13.8	1091	1.4	69	13800				VFR 130_69	P112	BE112M6	140
13.8	1091	1.9	69	16000				VFR 150_69	P112	BE112M6	148
14.3	956	1.2	100	14700				VF 150_100	P100	BE100LA4 BX100LA4	146
14.3	956	2.0	100	18000				VF 185_100	P100	BE100LA4 BX100LA4	154
14.9	931	1.2	64	13200				VF 130_64	P112	BE112M6	138
15.9	939	1.6	90	13800				VFR 130_90	P100	BE100LA4 BX100LA4	140
15.9	953	2.0	90	16000				VFR 150_90	P100	BE100LA4 BX100LA4	148
15.9	911	2.8	60	19000				VF 185_60	P112	BE112M6	154
15.9	1005	2.7	90	19500				VFR 185_90	P100	BE100LA4 BX100LA4	156
17.1	838	1.3	56	13200				VF 130_56	P112	BE112M6	138
17.8	800	1.1	80	12600				VF 130_80	P100	BE100LA4 BX100LA4	138
17.8	812	1.5	80	14700				VF 150_80	P100	BE100LA4 BX100LA4	146

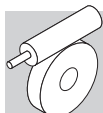


2.2 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 		 IEC 	
					IE2	IE3	IE2	IE3
17.8	812	2.6	80	18000			VF 185_80 P100 BE100LA4 BX100LA4	154
20.7	771	1.7	69	13800			VFR 130_69 P100 BE100LA4 BX100LA4	140
20.7	781	2.3	69	16000			VFR 150_69 P100 BE100LA4 BX100LA4	148
20.8	718	1.6	46	13200			VF 130_46 P112 BE112M6	138
20.8	728	2.4	46	15500			VF 150_46 P112 BE112M6	146
21.2	762	1.1	45	8000			WR 110_45 P112 BE112M6	136
22.3	668	1.4	64	12600			VF 130_64 P100 BE100LA4 BX100LA4	138
22.3	678	1.9	64	14700			VF 150_64 P100 BE100LA4 BX100LA4	146
23.8	697	1.0	60	8000			WR 110_60 P100 BE100LA4 BX100LA4	136
23.8	688	1.9	60	13800			VFR 130_60 P100 BE100LA4 BX100LA4	140
23.8	697	2.7	60	16000			VFR 150_60 P100 BE100LA4 BX100LA4	148
23.8	653	3.4	60	18000			VF 185_60 P100 BE100LA4 BX100LA4	154
23.9	631	1.2	40	8000			W 110_40 P112 BE112M6 BE112M6	135
25.6	593	1.0	56	8000	W110_56 S3 ME3LA4 MX3LA4	134	P100 BE100LA4 BX100LA4	135
25.6	601	1.6	56	12600			VF 130_56 P100 BE100LA4 BX100LA4	138
25.6	609	2.2	56	14200			VF 150_56 P100 BE100LA4 BX100LA4	146
31	500	1.2	46	8000	W110_46 S3 ME3LA4 MX3LA4	134	W 110_46 P100 BE100LA4 BX100LA4	135
31	514	2.0	46	12600			VF 130_46 P100 BE100LA4 BX100LA4	138
31	521	2.9	46	14700			VF 150_46 P100 BE100LA4 BX100LA4	146
32	529	1.3	45	8000			WR 110_45 P100 BE100LA4 BX100LA4	136
31	543	3.1	45	16000			VFR 150_45 P100 BE100LA4 BX100LA4	148
35	447	1.5	40	8000	W110_40 S3 ME3LA4 MX3LA4	134	W 110_40 P100 BE100LA4 BX100LA4	135
35	447	2.4	40	12600			VF 130_40 P100 BE100LA4 BX100LA4	138
35	453	3.4	40	14700			VF 150_40 P100 BE100LA4 BX100LA4	146
42	398	2.6	23	13200			VF 130_23 P112 BE112M6	138
48	335	1.1	30	7000	W86_30 S3 ME3LA4 MX3LA4	130	W 86_30 P100 BE100LA4 BX100LA4	131
48	339	2.1	30	8000	W110_30 S3 ME3LA4 MX3LA4	134	W 110_30 P100 BE100LA4 BX100LA4	135
48	348	3.0	30	12600			VF 130_30 P100 BE100LA4 BX100LA4	138
62	277	1.2	23	6990	W86_23 S3 ME3LA4 MX3LA4	130	W 86_23 P100 BE100LA4 BX100LA4	131
62	280	1.9	23	8000	W110_23 S3 ME3LA4 MX3LA4	134	W 110_23 P100 BE100LA4 BX100LA4	135
62	280	3.1	23	12600			VF 130_23 P100 BE100LA4 BX100LA4	138
72	244	1.0	20	3410	W75_20 S3 ME3LA4 MX3LA4	126	W 75_20 P100 BE100LA4 BX100LA4	127
72	247	1.3	20	6730	W86_20 S3 ME3LA4 MX3LA4	130	W 86_20 P100 BE100LA4 BX100LA4	131
72	247	2.3	20	8000	W110_20 S3 ME3LA4 MX3LA4	134	W 110_20 P100 BE100LA4 BX100LA4	135
95	187	1.3	15	3240	W75_15 S3 ME3LA4 MX3LA4	126	W 75_15 P100 BE100LA4 BX100LA4	127
95	187	1.8	15	6270	W86_15 S3 ME3LA4 MX3LA4	130	W 86_15 P100 BE100LA4 BX100LA4	131
95	185	3.2	15	8000	W110_15 S3 ME3LA4 MX3LA4	134	W 110_15 P100 BE100LA4 BX100LA4	135
136	133	1.6	7	2780			W 75_7 P112 BE112M6	127
136	133	2.0	7	5540			W 86_7 P112 BE112M6	131
143	129	1.8	10	2940	W75_10 S3 ME3LA4 MX3LA4	126	W 75_10 P100 BE100LA4 BX100LA4	127
143	129	2.2	10	5590	W86_10 S3 ME3LA4 MX3LA4	130	W 86_10 P100 BE100LA4 BX100LA4	131
191	98	2.3	15	2920	W75_15 S3 ME3LA2	126	W 75_15 P90 BE90L2	127
191	93	1.3	15	1980			W 63_15 P90 BE90L2	124
204	93	2.1	7	2660	W75_7 S3 ME3LA4 MX3LA4	126	W 75_7 P100 BE100LA4 BX100LA4	127
204	92	2.7	7	5030	W86_7 S3 ME3LA4 MX3LA4	130	W 86_7 P100 BE100LA4 BX100LA4	131
239	75	1.6	12	1890			W 63_12 P90 BE90L2	124
287	66	3.0	10	2610	W75_10 S3 ME3LA2	126	W 75_10 P90 BE90L2	127
287	63	1.9	10	1820			W 63_10 P90 BE90L2	124
409	48	3.6	7	2350	W75_7 S3 ME3LA2	126	W 75_7 P90 BE90L2	127
409	46	2.3	7	1660			W 63_7 P90 BE90L2	124

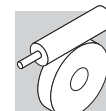
3 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 		 IEC 	
					IE2	IE3	IE2	IE3
0.90	10403	0.9	1600	52000			VF/VF 130/250_1600 P100 BE100LB4 BX100LB4	172
1.0	9813	0.9	920	52000			VF/VF 130/250_920 P132 BE132S6	172
1.2	8534	1.1	1200	52000			VF/VF 130/250_1200 P100 BE100LB4 BX100LB4	172
1.5	6917	0.9	920	34500			VF/VF 130/210_920 P100 BE100LB4 BX100LB4	166
1.5	6917	1.3	920	52000			VF/VF 130/250_920 P100 BE100LB4 BX100LB4	172



3 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 IE2	 IE3		 IE2	 IE3			
1.8	6665	0.9	800	34500				VF/VF 130/210_800	P100	BE100LB4 BX100LB4	166	
1.8	6827	1.3	800	52000				VF/VF 130/250_800	P100	BE100LB4 BX100LB4	172	
2.5	5242	1.2	600	34500				VF/VF 130/210_600	P100	BE100LB4 BX100LB4	166	
2.5	5364	1.7	600	52000				VF/VF 130/250_600	P100	BE100LB4 BX100LB4	172	
3.2	4755	1.1	300	52000				VFR 250_300	P132	BE132S6	170	
3.6	3901	1.1	400	19500				W /VF 86/185_400	P100	BE100LB4 BX100LB4	160	
3.6	4064	1.6	400	34500				VF/VF 130/210_400	P100	BE100LB4 BX100LB4	166	
3.6	3983	2.3	400	52000				VF/VF 130/250_400	P100	BE100LB4 BX100LB4	172	
4.0	3950	1.1	240	34500				VFR 210_240	P132	BE132S6	164	
4.0	4096	1.4	240	52000				VFR 250_240	P132	BE132S6	170	
4.8	3353	1.0	300	34500				VFR 210_300	P100	BE100LB4 BX100LB4	164	
4.8	3475	1.4	300	52000				VFR 250_300	P100	BE100LB4 BX100LB4	170	
5.1	2958	1.4	280	19500				W /VF 86/185_280	P100	BE100LB4 BX100LB4	160	
5.1	2958	2.1	280	34500				VF/VF 130/210_280	P100	BE100LB4 BX100LB4	166	
5.1	3015	3.0	280	52000				VF/VF 130/250_280	P100	BE100LB4 BX100LB4	172	
6.0	2877	1.0	240	19500				VFR 185_240	P100	BE100LB4 BX100LB4	156	
6.0	2877	1.4	240	34500				VFR 210_240	P100	BE100LB4 BX100LB4	164	
6.0	2975	1.8	240	52000				VFR 250_240	P100	BE100LB4 BX100LB4	170	
8.0	2377	1.3	180	19500				VFR 185_180	P100	BE100LB4 BX100LB4	156	
8.0	2341	1.8	180	34500				VFR 210_180	P100	BE100LB4 BX100LB4	164	
8.0	2450	2.6	180	52000				VFR 250_180	P100	BE100LB4 BX100LB4	170	
9.6	2042	1.6	150	19500				VFR 185_150	P100	BE100LB4 BX100LB4	156	
9.6	1859	1.6	100	33000				VF 210_100	P132	BE132S6	162	
9.6	2042	2.2	150	34500				VFR 210_150	P100	BE100LB4 BX100LB4	164	
9.6	1920	2.5	100	50000				VF 250_100	P132	BE132S6	168	
9.6	2042	3.2	150	52000				VFR 250_150	P100	BE100LB4 BX100LB4	170	
10.4	1907	1.0	138	16000				VFR 150_138	P100	BE100LB4 BX100LB4	148	
11.9	1609	1.5	80	19000				VF 185_80	P132	BE132S6	154	
11.9	1585	2.1	80	33000				VF 210_80	P132	BE132S6	162	
12.1	1634	0.9	120	13800				VFR 130_120	P100	BE100LB4 BX100LB4	140	
12.1	1658	1.2	120	16000				VFR 150_120	P100	BE100LB4 BX100LB4	148	
12.1	1707	2.1	120	19500				VFR 185_120	P100	BE100LB4 BX100LB4	156	
12.1	1707	2.9	120	34500				VFR 210_120	P100	BE100LB4 BX100LB4	164	
12.1	1731	4.0	120	52000				VFR 250_120	P100	BE100LB4 BX100LB4	170	
14.4	1321	0.9	100	14700				VF 150_100	P100	BE100LB4 BX100LB4	146	
14.4	1321	1.4	100	18000				VF 185_100	P100	BE100LB4 BX100LB4	154	
15.9	1298	2.0	60	19000				VF 185_60	P132	BE132S6	154	
15.9	1280	2.9	60	33000				VF 210_60	P132	BE132S6	162	
16.0	1298	1.2	90	13800				VFR 130_90	P100	BE100LB4 BX100LB4	140	
16.0	1317	1.5	90	16000				VFR 150_90	P100	BE100LB4 BX100LB4	148	
16.0	1390	2.0	90	19500				VFR 185_90	P100	BE100LB4 BX100LB4	156	
16.0	1390	2.9	90	34500				VFR 210_90	P100	BE100LB4 BX100LB4	164	
18.0	1122	1.1	80	14700				VF 150_80	P100	BE100LB4 BX100LB4	146	
18.0	1122	1.9	80	18000				VF 185_80	P100	BE100LB4 BX100LB4	154	
20.8	1066	1.2	69	13800				VFR 130_69	P100	BE100LB4 BX100LB4	140	
20.8	1080	1.7	69	16000				VFR 150_69	P100	BE100LB4 BX100LB4	148	
22.5	923	1.0	64	12600				VF 130_64	P100	BE100LB4 BX100LB4	138	
22.5	936	1.4	64	14700				VF 150_64	P100	BE100LB4 BX100LB4	146	
24.0	951	1.4	60	13800				VFR 130_60	P100	BE100LB4 BX100LB4	140	
24.0	963	2.0	60	16000				VFR 150_60	P100	BE100LB4 BX100LB4	148	
24.0	902	2.5	60	18000				VF 185_60	P100	BE100LB4 BX100LB4	154	
25.7	831	1.2	56	12600				VF 130_56	P100	BE100LB4 BX100LB4	138	
25.7	842	1.6	56	14700				VF 150_56	P100	BE100LB4 BX100LB4	146	
28.8	772	3.2	50	18000				VF 185_50	P100	BE100LB4 BX100LB4	154	
32	710	1.5	46	12600				VF 130_46	P100	BE100LB4 BX100LB4	138	
32	720	2.2	46	14700				VF 150_46	P100	BE100LB4 BX100LB4	146	
32	720	1.0	45	8000				WR 110_45	P100	BE100LB4 BX100LB4	136	
32	750	2.3	45	16000				VFR 150_45	P100	BE100LB4 BX100LB4	148	
36	608	1.1	40	8000	W110_40 S3	ME3LB4	MX3LB4	134	W 110_40	P100	BE100LB4 BX100LB4	135
36	618	1.8	40	12600				VF 130_40	P100	BE100LB4 BX100LB4	138	
36	626	2.5	40	14700				VF 150_40	P100	BE100LB4 BX100LB4	146	
42	568	1.0	23	8000				W 110_23	P132	BE132S6	135	
42	568	1.8	23	13200				VF 130_23	P132	BE132S6	138	

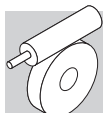


3 kW

n2 min ⁻¹	M2 Nm	S	i	Rn2 N	  IE2IE3					   IE2IE3				
48	462	1.5	30	8000	W110_30	S3	ME3LB4	MX3LB4	134	W 110_30	P100	BE100LB4	BX100LB4	135
48	482	2.2	30	12600						VF 130_30	P100	BE100LB4	BX100LB4	138
48	488	2.8	30	14700	W110_23	S3	ME3LB4	MX3LB4	134	VF 150_30	P100	BE100LB4	BX100LB4	146
48	518	2.9	30	16000						VFR 150_30	P100	BE100LB4	BX100LB4	148
62	382	1.4	23	8000						W 110_23	P100	BE100LB4	BX100LB4	135
62	388	2.3	23	12600						VF 130_23	P100	BE100LB4	BX100LB4	138
62	388	3.3	23	14700						VF 150_23	P100	BE100LB4	BX100LB4	146
72	336	1.0	20	6240	W86_20	S3	ME3LB4	MX3LB4	130	W 86_20	P100	BE100LB4	BX100LB4	131
72	336	1.7	20	8000	W110_20	S3	ME3LB4	MX3LB4	134	W 110_20	P100	BE100LB4	BX100LB4	135
73	341	2.6	20	12600						VF 130_20	P100	BE100LB4	BX100LB4	138
96	259	1.0	15	2800	W75_15	S3	ME3LB4	MX3LB4	126	W 75_15	P100	BE100LB4	BX100LB4	127
96	259	1.3	15	5890	W86_15	S3	ME3LB4	MX3LB4	130	W 86_15	P100	BE100LB4	BX100LB4	131
96	256	2.4	15	8000	W110_15	S3	ME3LB4	MX3LB4	134	W 110_15	P100	BE100LB4	BX100LB4	135
96	262	3.5	15	11800						VF 130_15	P100	BE100LB4	BX100LB4	138
125	197	3.4	23	11000						VF 130_23	P100	BE100L2		138
144	179	1.3	10	2600	W75_10	S3	ME3LB4	MX3LB4	126	W 75_10	P100	BE100LB4	BX100LB4	127
144	179	1.6	10	5300	W86_10	S3	ME3LB4	MX3LB4	130	W 86_10	P100	BE100LB4	BX100LB4	131
144	177	3.1	10	8000	W110_10	S3	ME3LB4	MX3LB4	134	W 110_10	P100	BE100LB4	BX100LB4	135
192	131	1.7	15	2680	W75_15	S3	ME3LB2		126	W 75_15	P100	BE100L2		127
192	130	2.3	15	5070	W86_15	S3	ME3LB2		130	W 86_15	P100	BE100L2		131
206	128	1.5	7	2380	W75_7	S3	ME3LB4	MX3LB4	126	W 75_7	P100	BE100LB4	BX100LB4	127
206	127	2.0	7	4780	W86_7	S3	ME3LB4	MX3LB4	130	W 86_7	P100	BE100LB4	BX100LB4	131
288	90	2.3	10	2430	W75_10	S3	ME3LB2		126	W 75_10	P100	BE100L2		127
288	90	2.9	10	4510	W86_10	S3	ME3LB2		130	W 86_10	P100	BE100L2		131
411	64	2.7	7	2190	W75_7	S3	ME3LB2		126	W 75_7	P100	BE100L2		127
411	64	3.5	7	4040	W86_7	S3	ME3LB2		130	W 86_7	P100	BE100L2		131

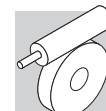
4 kW

n2 min-1	M2 Nm	S	i	Rn2 N	 IE2	 IE3		 IE2	 IE2		
1.5	9157	1.0	920	52000			VF/VF 130/250_920	P112	BE112M4	BX112M4	172
1.9	9039	1.0	800	52000			VF/VF 130/250_800	P112	BE112M4	BX112M4	172
2.5	6941	0.9	600	34500			VF/VF 130/210_600	P112	BE112M4	BX112M4	166
2.5	7102	1.3	600	52000			VF/VF 130/250_600	P112	BE112M4	BX112M4	172
3.7	5380	1.2	400	34500			VF/VF 130/210_400	P112	BE112M4	BX112M4	166
3.7	5273	1.7	400	52000			VF/VF 130/250_400	P112	BE112M4	BX112M4	172
4.0	5348	1.1	240	52000			VFR 250_240	P132	BE132MA6		170
4.8	4600	1.1	300	52000			VFR 250_300	P112	BE112M4	BX112M4	170
5.2	3917	1.1	280	19500			W /VF 86/185_280	P112	BE112M4	BX112M4	160
5.2	3917	1.6	280	34500			VF/VF 130/210_280	P112	BE112M4	BX112M4	166
5.2	3992	2.3	280	52000			VF/VF 130/250_280	P112	BE112M4	BX112M4	172
5.4	3867	1.3	180	34500			VFR 210_180	P132	BE132MA6		164
5.4	4440	1.5	180	52000			VFR 250_180	P132	BE132MA6		170
6.1	3809	1.0	240	34500			VFR 210_240	P112	BE112M4	BX112M4	164
6.1	3938	1.4	240	52000			VFR 250_240	P112	BE112M4	BX112M4	170
8.1	3147	1.0	180	19500			VFR 185_180	P112	BE112M4	BX112M4	156
8.1	3099	1.4	180	34500			VFR 210_180	P112	BE112M4	BX112M4	164
8.1	3244	1.9	180	52000			VFR 250_180	P112	BE112M4	BX112M4	170
9.7	2427	1.2	100	33000			VF 210_100	P132	BE132MA6		162
9.7	2507	1.9	100	50000			VF 250_100	P132	BE132MA6		168
9.8	2704	1.2	150	19500			VFR 185_150	P112	BE112M4	BX112M4	156
9.8	2704	1.7	150	34500			VFR 210_150	P112	BE112M4	BX112M4	164
9.8	2704	2.4	150	52000			VFR 250_150	P112	BE112M4	BX112M4	170
12.1	2195	0.9	120	16000			VFR 150_120	P112	BE112M4	BX112M4	148
12.1	2260	1.6	120	19500			VFR 185_120	P112	BE112M4	BX112M4	156
12.1	2260	2.2	120	34500			VFR 210_120	P112	BE112M4	BX112M4	164
12.1	2292	3.1	120	52000			VFR 250_120	P112	BE112M4	BX112M4	170
14.6	1749	1.1	100	18000			VF 185_100	P112	BE112M4	BX112M4	154
16.1	1695	1.5	60	19000			VF 185_60	P132	BE132MA6		154
16.1	1671	2.2	60	33000			VF 210_60	P132	BE132MA6		162



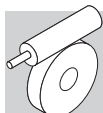
4 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 IE2	 IE3		 IE2	 IE2	
16.1	1719	3.2	60	50000				VF 250_60	P132 BE132MA6	168
16.3	1719	0.9	90	13800				VFR 130_90	P112 BE112M4 BX112M4	140
16.3	1743	1.1	90	16000				VFR 150_90	P112 BE112M4 BX112M4	148
16.3	1840	1.5	90	19500				VFR 185_90	P112 BE112M4 BX112M4	156
16.3	1840	2.2	90	34500				VFR 210_90	P112 BE112M4 BX112M4	164
16.3	1888	3.2	90	52000				VFR 250_90	P112 BE112M4 BX112M4	170
18.3	1485	1.4	80	18000				VF 185_80	P112 BE112M4 BX112M4	154
21.0	1355	1.3	46	15500				VF 150_46	P132 BE132MA6	146
21.2	1411	0.9	69	13800				VFR 130_69	P112 BE112M4 BX112M4	140
21.2	1429	1.3	69	16000				VFR 150_69	P112 BE112M4 BX112M4	148
21.4	1433	3.4	45	34500				VFR 210_45	P132 BE132MA6	164
22.8	1240	1.1	64	14700				VF 150_64	P112 BE112M4 BX112M4	146
24.1	1162	1.0	40	13200				VF 130_40	P132 BE132MA6	138
24.1	1193	3.6	40	33000				VF 210_40	P132 BE132MA6	162
24.4	1259	1.1	60	13800				VFR 130_60	P112 BE112M4 BX112M4	140
24.4	1275	1.5	60	16000				VFR 150_60	P112 BE112M4 BX112M4	148
24.4	1194	1.9	60	18000				VF 185_60	P112 BE112M4 BX112M4	154
24.4	1307	2.5	60	19500				VFR 185_60	P112 BE112M4 BX112M4	156
24.4	1291	3.6	60	34500				VFR 210_60	P112 BE112M4 BX112M4	164
26.1	1100	0.9	56	12500				VF 130_56	P112 BE112M4 BX112M4	138
26.1	1115	1.2	56	14700				VF 150_56	P112 BE112M4 BX112M4	146
29.2	1022	2.4	50	18000				VF 185_50	P112 BE112M4 BX112M4	154
32	940	1.1	46	12600				VF 130_46	P112 BE112M4 BX112M4	138
32	953	1.6	46	14700				VF 150_46	P112 BE112M4 BX112M4	146
32	967	2.5	30	19000				VF 185_30	P132 BE132MA6	154
32	955	3.5	30	33000				VF 210_30	P132 BE132MA6	162
33	993	1.7	45	16000				VFR 150_45	P112 BE112M4 BX112M4	148
33	1017	2.8	45	19500				VFR 185_45	P112 BE112M4 BX112M4	156
36	762	0.9	80	12600				VF 130_80	P112 BE112M2	138
37	818	1.3	40	12600				VF 130_40	P112 BE112M4 BX112M4	138
37	829	1.9	40	14700				VF 150_40	P112 BE112M4 BX112M4	146
42	741	1.4	23	13200				VF 130_23	P132 BE132MA6	138
42	750	2.0	23	13200				VF 150_23	P132 BE132MA6	146
45	635	1.1	64	12600				VF 130_64	P112 BE112M2	138
48	624	1.1	30	8000				W 110_30	P112 BE112M4 BX112M4	135
48	638	1.6	30	12600				VF 130_30	P112 BE112M4 BX112M4	138
48	646	2.1	30	14700				VF 150_30	P112 BE112M4 BX112M4	146
48	686	2.2	30	16000				VFR 150_30	P112 BE112M4 BX112M4	148
63	515	1.0	23	8000				W 110_23	P112 BE112M4 BX112M4	135
63	480	1.6	46	12600				VF 130_46	P112 BE112M2	138
64	514	1.7	23	12600				VF 130_23	P112 BE112M4 BX112M4	138
64	514	2.5	23	14700				VF 150_23	P112 BE112M4 BX112M4	146
72	454	1.3	20	8000				W 110_20	P112 BE112M4 BX112M4	135
73	452	2.0	20	12400				VF 130_20	P112 BE112M4 BX112M4	138
96	344	1.0	15	5410				W 86_15	P112 BE112M4 BX112M4	131
96	340	1.8	15	8000				W 110_15	P112 BE112M4 BX112M4	135
97	346	3.4	10	12700				VF 150_10	P132 BE132MA6	146
98	347	2.7	15	11400				VF 130_15	P112 BE112M4 BX112M4	138
144	238	1.0	10	2160				W 75_10	P112 BE112M4 BX112M4	127
144	238	1.2	10	4940				W 86_10	P112 BE112M4 BX112M4	131
144	235	2.3	10	7840				W 110_10	P112 BE112M4 BX112M4	135
146	237	3.3	10	10100				VF 130_10	P112 BE112M4 BX112M4	138
193	174	1.3	15	2400				W 75_15	P112 BE112M2	127
193	172	1.7	15	4820				W 86_15	P112 BE112M2	131
206	173	1.1	7	1900				W 75_7	P112 BE112M4 BX112M4	127
206	171	1.5	7	4490				W 86_7	P112 BE112M4 BX112M4	131
206	171	3.0	7	7040				W 110_7	P112 BE112M4 BX112M4	135
290	119	1.7	10	2210				W 75_10	P112 BE112M2	127
290	119	2.2	10	4320				W 86_10	P112 BE112M2	131
414	84	2.0	7	2010				W 75_7	P112 BE112M2	127
414	84	2.7	7	3890				W 86_7	P112 BE112M2	131



5.5 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 IE2	 IE3		 IE2	 IE3		
2.4	9630	0.9	600	52000			VF/VF 130/250_600	P132	BE132S4	BX132S4	172
3.4	7714	1.2	280	52000			VF/VF 130/250_280	P160	BE160MA6		172
3.7	7295	0.9	400	34500			VF/VF 130/210_400	P132	BE132S4	BX132S4	166
3.7	7149	1.3	400	52000			VF/VF 130/250_400	P132	BE132S4	BX132S4	172
5.2	5311	1.2	280	34500			VF/VF 130/210_280	P132	BE132S4	BX132S4	166
5.2	5413	1.7	280	52000			VF/VF 130/250_280	P132	BE132S4	BX132S4	172
5.4	6029	1.1	180	52000			VFR 250_180	P160	BE160MA6		170
6.4	5024	1.0	150	34500			VFR 210_150	P160	BE160MA6		164
6.4	5105	1.3	150	52000			VFR 250_150	P160	BE160MA6		170
8.1	4202	1.0	180	34500			VFR 210_180	P132	BE132S4	BX132S4	164
8.1	4399	1.4	180	52000			VFR 250_180	P132	BE132S4	BX132S4	170
9.7	3296	0.9	100	33000			VF 210_100	P160	BE160MA6		162
9.7	3666	1.2	150	34500			VFR 210_150	P132	BE132S4	BX132S4	164
9.7	3666	1.8	150	52000			VFR 250_150	P132	BE132S4	BX132S4	170
12.1	2809	1.1	80	33000			VF 210_80	P160	BE160MA6		162
12.1	2895	1.7	80	50000			VF 250_80	P160	BE160MA6		168
12.2	3064	1.6	120	34500			VFR 210_120	P132	BE132S4	BX132S4	164
12.2	3108	2.3	120	52000			VFR 250_120	P132	BE132S4	BX132S4	170
14.6	2371	1.1	100	31500			VF 210_100	P132	BE132S4	BX132S4	162
14.6	2590	1.4	100	19500			VFR 185_100	P132	BE132S4	BX132S4	156
14.6	2480	1.5	100	47000			VF 250_100	P132	BE132S4	BX132S4	168
16.1	2301	1.1	60	19000			VF 185_60	P160	BE160MA6		154
16.1	2268	1.6	60	33000			VF 210_60	P160	BE160MA6		162
16.1	2334	2.4	60	50000			VF 250_60	P160	BE160MA6		168
16.2	2495	1.6	90	34500			VFR 210_90	P132	BE132S4	BX132S4	164
16.2	2561	2.3	90	52000			VFR 250_90	P132	BE132S4	BX132S4	170
18.3	2013	1.1	80	18000			VF 185_80	P132	BE132S4	BX132S4	154
18.3	2013	1.4	80	31500			VF 210_80	P132	BE132S4	BX132S4	162
18.3	2072	1.9	80	47000			VF 250_80	P132	BE132S4	BX132S4	168
19.5	2106	1.3	75	19500			VFR 185_75	P132	BE132S4	BX132S4	156
21.0	1839	0.9	46	15500			VF 150_46	P160	BE160MA6		146
21.4	1945	2.5	45	34500			VFR 210_45	P160	BE160MA6		164
21.4	1993	3.4	45	52000			VFR 250_45	P160	BE160MA6		170
24.1	1599	1.1	40	15500			VF 150_40	P160	BE160MA6		146
24.3	1620	1.4	60	18000			VF 185_60	P132	BE132S4	BX132S4	154
24.3	1598	1.9	60	31500			VF 210_60	P132	BE132S4	BX132S4	162
24.3	1751	2.7	60	34500			VFR 210_60	P132	BE132S4	BX132S4	164
24.3	1663	2.7	60	47000			VF 250_60	P132	BE132S4	BX132S4	168
24.3	1773	4.0	60	52000			VFR 250_60	P132	BE132S4	BX132S4	170
29.2	1430	1.3	50	15940			VFR 150_50	P132	BE132S4	BX132S4	148
29.2	1386	1.8	50	18000			VF 185_50	P132	BE132S4	BX132S4	154
29.2	1477	2.2	50	19500			VFR 185_50	P132	BE132S4	BX132S4	156
29.2	1386	2.4	50	31500			VF 210_50	P132	BE132S4	BX132S4	162
29.2	1386	3.2	50	47000			VF 250_50	P132	BE132S4	BX132S4	168
31	1292	1.2	46	14700			VF 150_46	P132	BE132S4	BX132S4	146
32	1248	1.0	30	13200			VF 130_30	P160	BE160MA6		138
32	1362	3.0	45	34500			VFR 210_45	P132	BE132S4	BX132S4	164
37	1109	1.0	40	12600			VF 130_40	P132	BE132S4	BX132S4	138
37	1123	1.4	40	14700			VF 150_40	P132	BE132S4	BX132S4	146
37	1138	2.3	40	18000			VF 185_40	P132	BE132S4	BX132S4	154
37	1138	3.1	40	31500			VF 210_40	P132	BE132S4	BX132S4	162
39	1101	1.5	38	15400			VFR 150_37.5	P132	BE132S4	BX132S4	148
39	1149	2.4	38	19500			VFR 185_37.5	P132	BE132S4	BX132S4	156
42	1006	1.0	23	13000			VF 130_23	P160	BE160MA6		138
42	1019	1.4	23	15300			VF 150_23	P160	BE160MA6		146
49	864	1.2	30	12600			VF 130_30	P132	BE132S4	BX132S4	138
49	875	1.6	30	14700			VF 150_30	P132	BE132S4	BX132S4	146
49	908	2.2	30	18000			VF 185_30	P132	BE132S4	BX132S4	154
49	908	3.4	30	31500			VF 210_30	P132	BE132S4	BX132S4	162
59	775	1.9	25	13400			VFR 150_25	P132	BE132S4	BX132S4	148
59	784	3.3	25	19500			VFR 185_25	P132	BE132S4	BX132S4	156
64	673	0.9	15	8000			W 110_15	P160	BE160MA6		135
64	696	1.3	23	12100			VF 130_23	P132	BE132S4	BX132S4	138
64	696	1.8	23	14000			VF 150_23	P132	BE132S4	BX132S4	146
73	605	0.9	20	8000			W 110_20	P132	BE132S4	BX132S4	135

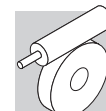


5.5 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 IE2	 IE3		 IE2	 IE3		
73	613	1.5	20	11700				VF 130_20	P132	BE132S4 BX132S4	138
73	613	2.1	20	13500				VF 150_20	P132	BE132S4 BX132S4	146
97	454	1.3	15	8000				W 110_15	P132	BE132S4 BX132S4	135
97	471	2.0	15	12800				VF 130_15	P132	BE132S4 BX132S4	138
97	476	2.4	15	12400				VF 150_15	P132	BE132S4 BX132S4	146
127	354	1.9	23	10400				VF 130_23	P132	BE132SA2	138
127	354	2.7	23	11800				VF 150_23	P132	BE132SA2	146
146	313	1.8	10	7330				W 110_10	P132	BE132S4 BX132S4	135
146	321	2.5	10	9680				VF 130_10	P132	BE132S4 BX132S4	138
146	321	3.3	10	11000				VF 150_10	P132	BE132S4 BX132S4	146
195	234	2.3	15	7060				W 110_15	P132	BE132SA2	135
209	227	2.2	7	6600				W 110_7	P132	BE132S4 BX132S4	135
209	227	3.3	7	8650				VF 130_7	P132	BE132S4 BX132S4	138
293	160	3.0	10	6290				W 110_10	P132	BE132SA2	135
293	162	3.6	10	8110				VF 130_10	P132	BE132SA2	138
418	113	4.0	7	5640				W 110_7	P132	BE132SA2	135
418	114	4.9	7	7230				VF 130_7	P132	BE132SA2	138

7.5 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N						IEC 		
					IE2	IE3				IE2	IE2	
3.6	9554	0.9	400	52000				VF/VF 130/250_400	P132	BE132MA4	BX132MA4	172
5.2	7097	0.9	280	34500				VF/VF 130/210_280	P132	BE132MA4	BX132MA4	166
5.2	7233	1.2	280	52000				VF/VF 130/250_280	P132	BE132MA4	BX132MA4	172
6.4	7014	1.0	150	52000				VFR 250_150	P160	BE160MB6		170
8.0	5878	1.0	120	34500				VFR 210_120	P160	BE160MB6		164
8.1	5879	1.1	180	52000				VFR 250_180	P132	BE132MA4	BX132MA4	170
9.7	4676	1.0	100	50000				VF 250_100	P160	BE160MB6		168
9.7	4899	1.3	150	52000				VFR 250_150	P132	BE132MA4	BX132MA4	170
10.7	4809	0.9	90	34500				VFR 210_90	P160	BE160MB6		164
12.1	3978	1.3	80	50000				VF 250_80	P160	BE160MB6		168
12.1	4094	1.2	120	34500				VFR 210_120	P132	BE132MA4	BX132MA4	164
12.1	4153	1.7	120	52000				VFR 250_120	P132	BE132MA4	BX132MA4	170
14.6	3461	1.0	100	19500				VFR 185_100	P132	BE132MA4	BX132MA4	156
14.6	3314	1.1	100	47000				VF 250_100	P132	BE132MA4	BX132MA4	168
16.1	3117	1.2	60	33000				VF 210_60	P160	BE160MB6		162
16.2	3334	1.2	90	34500				VFR 210_90	P132	BE132MA4	BX132MA4	164
16.2	3422	1.7	90	52000				VFR 250_90	P132	BE132MA4	BX132MA4	170
18.2	2691	1.1	80	31500				VF 210_80	P132	BE132MA4	BX132MA4	162
18.2	2769	1.4	80	47000				VF 250_80	P132	BE132MA4	BX132MA4	168
19.4	2815	1.0	75	19500				VFR 185_75	P132	BE132MA4	BX132MA4	156
21.4	2672	1.8	45	34500				VFR 210_45	P160	BE160MB6		164
21.4	2739	2.5	45	52000				VFR 250_45	P160	BE160MB6		170
24.3	2164	1.0	60	18000				VF 185_60	P132	BE132MA4	BX132MA4	154
24.3	2135	1.4	60	31500				VF 210_60	P132	BE132MA4	BX132MA4	162
24.3	2340	2.0	60	31500				VFR 210_60	P132	BE132MA4	BX132MA4	164
24.3	2223	2.0	60	47000				VF 250_60	P132	BE132MA4	BX132MA4	168
24.3	2369	3.0	60	52000				VFR 250_60	P132	BE132MA4	BX132MA4	170
29.1	1911	1.0	50	14100				VFR 150_50	P132	BE132MA4	BX132MA4	148
29.1	1852	1.3	50	18000				VF 185_50	P132	BE132MA4	BX132MA4	154
29.1	1974	1.6	50	19500				VFR 185_50	P132	BE132MA4	BX132MA4	156
29.1	1852	1.7	50	31500				VF 210_50	P132	BE132MA4	BX132MA4	162
29.1	1852	2.4	50	47000				VF 250_50	P132	BE132MA4	BX132MA4	168
31	1727	0.9	46	14700				VF 150_46	P132	BE132MA4	BX132MA4	146
32	1821	2.2	45	34500				VFR 210_45	P132	BE132MA4	BX132MA4	164
32	1842	3.5	45	48800				VFR 250_45	P132	BE132MA4	BX132MA4	170
36	1501	1.0	40	14700				VF 150_40	P132	BE132MA4	BX132MA4	146
36	1521	1.7	40	18000				VF 185_40	P132	BE132MA4	BX132MA4	154
36	1521	2.3	40	31500				VF 210_40	P132	BE132MA4	BX132MA4	162
36	1541	3.2	40	47000				VF 250_40	P132	BE132MA4	BX132MA4	168
38	1471	1.1	38	13200				VFR 150_37.5	P132	BE132MA4	BX132MA4	148
38	1536	1.8	38	18300				VFR 185_37.5	P132	BE132MA4	BX132MA4	156
49	1155	0.9	30	11900				VF 130_30	P132	BE132MA4	BX132MA4	138
49	1170	1.1	30	14200				VF 150_30	P132	BE132MA4	BX132MA4	146
49	1214	1.6	30	18000				VF 185_30	P132	BE132MA4	BX132MA4	154
49	1214	2.6	30	31500				VF 210_30	P132	BE132MA4	BX132MA4	162

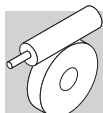


7.5 kW

n2 min-1	M2 Nm	S	i	Rn2 N	 IE2	 IE3		 IE2	 IE3	 IEC	
49	1257	3.1	30	33400			VFR 210_30	P132	BE132MA4	BX132MA4	164
49	1228	3.3	30	4440			VF 250_30	P132	BE132MA4	BX132MA4	168
59	1036	1.4	25	11000			VFR 150_25	P132	BE132MA4	BX132MA4	148
59	1048	2.4	25	16700			VFR 185_25	P132	BE132MA4	BX132MA4	156
64	931	0.9	23	11200			VF 130_23	P132	BE132MA4	BX132MA4	138
64	931	1.3	23	13200			VF 150_23	P132	BE132MA4	BX132MA4	146
64	958	2.3	15	16700			VF 185_15	P160	BE160MB6		154
73	819	1.1	20	10800			VF 130_20	P132	BE132MA4	BX132MA4	138
73	819	1.6	20	12700			VF 150_20	P132	BE132MA4	BX132MA4	146
97	614	1.0	15	7370			W 110_15	P132	BE132MA4	BX132MA4	135
97	629	1.4	15	10200			VF 130_15	P132	BE132MA4	BX132MA4	138
97	636	1.8	15	11700			VF 150_15	P132	BE132MA4	BX132MA4	146
127	479	1.4	23	9900			VF 130_23	P132	BE132SB2		138
127	479	2.0	23	11400			VF 150_23	P132	BE132SB2		146
138	462	2.5	7	10200			VF 150_7	P160	BE160MB6		146
146	424	1.3	10	6720			W 110_10	P132	BE132MA4	BX132MA4	135
146	429	1.8	10	9150			VF 130_10	P132	BE132MA4	BX132MA4	138
146	429	2.4	10	10500			VF 150_10	P132	BE132MA4	BX132MA4	146
195	320	1.7	15	6660			W 110_15	P132	BE132SB2		135
208	304	1.6	7	6100			W 110_7	P132	BE132MA4	BX132MA4	135
208	304	2.4	7	8210			VF 130_7	P132	BE132MA4	BX132MA4	138
208	307	3.3	7	9400			VF 150_7	P132	BE132MA4	BX132MA4	146
293	215	2.2	10	5980			W 110_10	P132	BE132SB2		135
293	217	2.8	10	7840			VF 130_10	P132	BE132SB2		138
418	153	2.9	7	5380			W 110_7	P132	BE132SB2		135
418	154	3.6	7	7010			VF 130_7	P132	BE132SB2		138

9.2 kW

n2	M2	S	i	Rn2						IEC 		
min-1	Nm			N	IE2	IE3				IE2	IE3	
5.1	9054	1.0	280	52000				VF/VF 130/250_280	P132	BE132MB4		172
9.7	6132	1.1	150	52000				VFR 250_150	P132	BE132MB4	BX160MA4	170
12.1	5198	1.3	120	52000				VFR 250_120	P132	BE132MB4	BX160MA4	170
14.5	4149	0.9	100	47000				VF 250_100	P132	BE132MB4	BX160MA4	168
16.1	4173	1.0	90	34500				VFR 210_90	P132	BE132MB4	BX160MA4	164
16.1	4283	1.4	90	52000				VFR 250_90	P132	BE132MB4	BX160MA4	170
18.1	3368	0.9	80	31500				VF 210_80	P132	BE132MB4	BX160MA4	162
18.1	3466	1.1	80	47000				VF 250_80	P132	BE132MB4	BX160MA4	168
24.2	2672	1.1	60	31500				VF 210_60	P132	BE132MB4	BX160MA4	162
24.2	2929	1.6	60	34500				VFR 210_60	P132	BE132MB4	BX160MA4	164
24.2	2782	1.6	60	47000				VF 250_60	P132	BE132MB4	BX160MA4	168
24.2	2965	2.4	60	51900				VFR 250_60	P132	BE132MB4	BX160MA4	170
29.0	2319	1.1	50	18000				VF 185_50	P132	BE132MB4	BX160MA4	154
29.0	2471	1.3	50	18600				VFR 185_50	P132	BE132MB4		156
29.0	2319	1.4	50	31500				VF 210_50	P132	BE132MB4	BX160MA4	162
29.0	2319	1.9	50	47000				VF 250_50	P132	BE132MB4	BX160MA4	168
32	2279	1.8	45	34500				VFR 210_45	P132	BE132MB4	BX160MA4	164
32	2306	2.8	45	48000				VFR 250_45	P132	BE132MB4	BX160MA4	170
36	1904	1.4	40	18000				VF 185_40	P132	BE132MB4	BX160MA4	154
36	1904	1.8	40	31500				VF 210_40	P132	BE132MB4	BX160MA4	162
36	1928	2.5	40	47000				VF 250_40	P132	BE132MB4	BX160MA4	168
38	1884	0.9	38	11900				VFR 150_37.5	P132	BE132MB4		148
38	1922	1.5	38	17200				VFR 185_37.5	P132	BE132MB4		156
48	1464	0.9	30	11300				VF 150_30	P132	BE132MB4	BX160MA4	146
48	1519	1.3	30	17900				VF 185_30	P132	BE132MB4	BX160MA4	154
48	1519	2.0	30	31500				VF 210_30	P132	BE132MB4	BX160MA4	162
48	1574	2.4	30	32600				VFR 210_30	P132	BE132MB4	BX160MA4	164
48	1538	2.6	30	43900				VF 250_30	P132	BE132MB4	BX160MA4	168
48	1574	3.8	30	42800				VFR 250_30	P132	BE132MB4	BX160MA4	170
58	1297	1.2	25	11200				VFR 150_25	P132	BE132MB4		148
58	1312	2.0	25	15800				VFR 185_25	P132	BE132MB4		156
63	1165	1.1	23	12500				VF 150_23	P132	BE132MB4	BX160MA4	146
73	1025	0.9	20	10100				VF 130_20	P132	BE132MB4	BX160MA4	138
73	1025	1.3	20	12100				VF 150_20	P132	BE132MB4		146
73	1037	3.0	20	30400				VF 210_20	P132	BE132MB4	BX160MA4	162
97	787	1.2	15	9560				VF 130_15	P132	BE132MB4		138
97	796	1.4	15	11200				VF 150_15	P132	BE132MB4	BX160MA4	146
127	601	1.1	23	9510				VF 130_23	P132	BE132MB2		138



9.2 kW

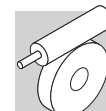
n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 		  IEC 	
127	601	1.6	23	11000			VF 150_23 P132 BE132MB2	146
145	531	1.0	10	6210			W 110_10 P132 BE132MB4	135
145	537	1.5	10	8690			VF 130_10 P132 BE132MB4	138
145	537	2.0	10	16100			VF 150_10 P132 BE132MB4 BX160MA4	146
195	396	1.4	15	6320			W 110_15 P132 BE132MB2	135
207	380	1.3	7	5670			W 110_7 P132 BE132MB4	135
207	380	1.9	7	7820			VF 130_7 P132 BE132MB4	138
207	384	2.6	7	9030			VF 150_7 P132 BE132MB4 BX160MA4	146
292	271	1.8	10	5720			W 110_10 P132 BE132MB2	135
292	274	2.2	10	7620			VF 130_10 P132 BE132MB2	138
292	274	2.9	10	8690			VF 150_10 P132 BE132MB2	146
417	192	2.3	7	5170			W 110_7 P132 BE132MB2	135
417	194	2.9	7	6820			VF 130_7 P132 BE132MB2	138

11 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 		  IEC 	
12.3	6130	1.1	120	52000			VFR 250_120 P160 BE160M4 BX160MB4	170
16.3	5051	1.2	90	52000			VFR 250_90 P160 BE160M4 BX160MB4	170
18.4	4087	0.9	80	47000			VF 250_80 P160 BE160M4 BX160MB4	168
24.5	3151	0.9	60	31500			VF 210_60 P160 BE160M4 BX160MB4	162
24.5	3454	1.3	60	34500			VFR 210_60 P160 BE160M4 BX160MB4	164
24.5	3281	1.4	60	47000			VF 250_60 P160 BE160M4 BX160MB4	168
24.5	3496	2.0	60	50900			VFR 250_60 P160 BE160M4 BX160MB4	170
29.4	2734	1.2	50	31500			VF 210_50 P160 BE160M4 BX160MB4	162
29.4	2734	1.6	50	47000			VF 250_50 P160 BE160M4 BX160MB4	168
33	2688	1.5	45	34500			VFR 210_45 P160 BE160M4 BX160MB4	164
33	2720	2.3	45	47100			VFR 250_45 P160 BE160M4 BX160MB4	170
37	2245	1.2	40	18500			VF 185_40 P160 BE160M4 BX160MB4	154
37	2245	1.5	40	31500			VF 210_40 P160 BE160M4 BX160MB4	162
37	2273	2.1	40	47000			VF 250_40 P160 BE160M4 BX160MB4	168
49	1791	1.1	30	17200			VF 185_30 P160 BE160M4 BX160MB4	154
49	1791	1.7	30	31500			VF 210_30 P160 BE160M4 BX160MB4	162
49	1856	2.0	30	31800			VFR 210_30 P160 BE160M4 BX160MB4	164
49	1813	2.2	30	43400			VF 250_30 P160 BE160M4 BX160MB4	168
49	1856	3.2	30	42100			VFR 250_30 P160 BE160M4 BX160MB4	170
74	1209	1.1	20	11400			VF 150_20 P160 BE160M4 BX160MB4	146
74	1223	1.8	20	15600			VF 185_20 P160 BE160M4 BX160MB4	154
74	1223	2.5	20	30000			VF 210_20 P160 BE160M4 BX160MB4	162
98	939	1.2	15	10600			VF 150_15 P160 BE160M4 BX160MB4	146
98	950	1.9	15	14200			VF 185_15 P160 BE160M4 BX160MB4	154
98	950	3.0	15	27700			VF 210_15 P160 BE160M4 BX160MB4	162
147	630	2.7	20	13300			VF 185_20 P160 BE160MA2	154
147	633	1.6	10	9670			VF 150_10 P160 BE160M4 BX160MB4	146
196	478	2.9	15	12200			VF 185_15 P160 BE160MA2	154
210	454	2.2	7	8660			VF 150_7 P160 BE160M4 BX160MB4	146
294	323	2.4	10	8440			VF 150_10 P160 BE160MA2	146
420	228	3.3	7	7530			VF 150_7 P160 BE160MA2	146

15 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 		  IEC 	
24.5	4474	1.0	60	47000			VF 250_60 P160 BE160L4 BX160LA4	168
24.5	4768	1.5	60	48700			VFR 250_60 P160 BE160L4 BX160LA4	170
29.4	3728	0.9	50	31500			VF 210_50 P160 BE160L4 BX160LA4	162
29.4	3728	1.2	50	47000			VF 250_50 P160 BE160L4 BX160LA4	168
32	3665	1.1	45	33200			VFR 210_45 P160 BE160L4 BX160LA4	164
32	3709	1.7	45	45200			VFR 250_45 P160 BE160L4 BX160LA4	170
37	3061	0.9	40	16600			VF 185_40 P160 BE160L4 BX160LA4	154
37	3061	1.1	40	31500			VF 210_40 P160 BE160L4 BX160LA4	162
37	3100	1.5	40	45900			VF 250_40 P160 BE160L4 BX160LA4	168
49	2443	1.2	30	31500			VF 210_30 P160 BE160L4 BX160LA4	162



15 kW

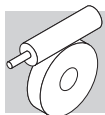
n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 IE2	 IE3		 IE2	 IE3		
49	2531	1.5	30	30000			VFR 210_30	P160	BE160L4	BX160LA4	164
49	2473	1.6	30	42400			VF 250_30	P160	BE160L4	BX160LA4	168
49	2531	2.4	30	40600			VFR 250_30	P160	BE160L4	BX160LA4	170
74	1668	1.4	20	14300			VF 185_20	P160	BE160L4	BX160LA4	154
74	1668	1.9	20	29100			VF 210_20	P160	BE160L4	BX160LA4	162
74	1688	2.6	20	38100			VF 250_20	P160	BE160L4	BX160LA4	168
98	1280	0.9	15	9360			VF 150_15	P160	BE160L4	BX160LA4	146
98	1295	1.4	15	13200			VF 185_15	P160	BE160L4	BX160LA4	154
98	1295	2.2	15	27000			VF 210_15	P160	BE160L4	BX160LA4	162
98	1295	3.1	15	35100			VF 250_15	P160	BE160L4	BX160LA4	168
147	855	2.0	20	12700			VF 185_20	P160	BE160MB2		154
147	863	1.2	10	8720			VF 150_10	P160	BE160L4	BX160LA4	146
147	873	3.0	10	24000			VF 210_10	P160	BE160L4	BX160LA4	162
196	649	2.1	15	11600			VF 185_15	P160	BE160MB2		154
196	649	3.3	15	22700			VF 210_15	P160	BE160MB2		162
210	618	1.6	7	7840			VF 150_7	P160	BE160L4	BX160LA4	146
294	437	1.8	10	7960			VF 150_10	P160	BE160MB2		146
420	309	2.4	7	7120			VF 150_7	P160	BE160MB2		146

18.5 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 IE2	 IE3		 IE2	 IE3	 IEC	 IE2	
29.4	4560	1.0	50	47000				VF 250_50	P180	BE180M4	BX180M4	168
37	3745	0.9	40	31500				VF 210_40	P180	BE180M4	BX180M4	162
37	3792	1.3	40	44900				VF 250_40	P180	BE180M4	BX180M4	168
49	2988	1.0	30	31200				VF 210_30	P180	BE180M4	BX180M4	162
49	3024	1.3	30	41500				VF 250_30	P180	BE180M4	BX180M4	168
74	2040	1.1	20	13200				VF 185_20	P180	BE180M4	BX180M4	154
74	2040	1.5	20	28300				VF 210_20	P180	BE180M4	BX180M4	162
74	2064	2.1	20	37400				VF 250_20	P180	BE180M4	BX180M4	168
98	1584	1.2	15	12200				VF 185_15	P180	BE180M4	BX180M4	154
98	1584	1.8	15	26200				VF 210_15	P180	BE180M4	BX180M4	162
98	1584	2.5	15	34500				VF 250_15	P180	BE180M4	BX180M4	168
147	1068	1.7	10	11400				VF 185_10	P180	BE180M4	BX180M4	154
147	1068	2.5	10	23400				VF 210_10	P180	BE180M4	BX180M4	162
147	1080	3.4	10	37800				VF 250_10	P180	BE180M4	BX180M4	168
196	805	1.1	15	8260				VF 150_15	P160	BE160L2		146
210	756	2.3	7	10100				VF 185_7	P180	BE180M4	BX180M4	154
210	756	3.0	7	21200				VF 210_7	P180	BE180M4	BX180M4	162
295	543	1.5	10	7550				VF 150_10	P160	BE160L2		146
421	384	2.0	7	6760				VF 150_7	P160	BE160L2		146

22 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N						IEC 		
					IE2	IE3				IE2	IE3	
37	4501	1.1	40	43900				VF 250_40	P180	BE180L4	BX180L4	168
49	3546	0.9	30	30200				VF 210_30	P180	BE180L4	BX180L4	162
49	3589	1.1	30	44700				VF 250_30	P180	BE180L4	BX180L4	168
74	2421	0.9	20	12200				VF 185_20	P180	BE180L4	BX180L4	154
74	2421	1.3	20	27500				VF 210_20	P180	BE180L4	BX180L4	162
74	2450	1.8	20	36700				VF 250_20	P180	BE180L4	BX180L4	168
99	1880	1.0	15	11300				VF 185_15	P180	BE180L4	BX180L4	154
99	1880	1.5	15	25500				VF 210_15	P180	BE180L4	BX180L4	162
99	1880	2.1	15	33900				VF 250_15	P180	BE180L4	BX180L4	168
148	1267	1.4	10	10700				VF 185_10	P180	BE180L4	BX180L4	154
148	1267	2.1	10	22900				VF 210_10	P180	BE180L4	BX180L4	162
148	1282	2.9	10	30300				VF 250_10	P180	BE180L4	BX180L4	168
210	898	1.9	7	9510				VF 185_7	P180	BE180L4	BX180L4	154
210	898	2.5	7	20800				VF 210_7	P180	BE180L4	BX180L4	162
210	908	3.5	7	27500				VF 250_7	P180	BE180L4	BX180L4	168



30 kW

n ₂ min-1	M ₂ Nm	S	i	R _{n2} N	 IE...		 IE...		
147	1754	2,1	10	29200			VF 250_10	P200 IEC200L4	168
210	1228	1,9	7	19700			VF 210_7	P200 IEC200L4	162
210	1242	2,6	7	26600			VF 250_7	P200 IEC200L4	168
295	874	2,3	10	19000			VF 210_10	P200 IEC200LA2	162
421	619	2,8	7	17200			VF 210_7	P200 IEC200LA2	162

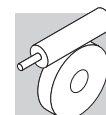
37 kW

n2 min-1	M2 Nm	S	i	Rn2 N	 IE...		 IEC		
74	4107	1,1	20	22800			VF 250_20	P225 IEC225S4	168
99	3152	0,9	15	22600			VF 210_15	P225 IEC225S4	162
99	3152	1,3	15	31400			VF 250_15	P225 IEC225S4	168
148	2125	1,2	10	20500			VF 210_10	P225 IEC225S4	162
148	2149	1,7	10	28300			VF 250_10	P225 IEC225S4	168
211	1504	1,5	7	18800			VF 210_7	P225 IEC225S4	162
211	1521	2,1	7	25800			VF 250_7	P225 IEC225S4	168
296	1074	1,9	10	18400			VF 210_10	P200 IEC200L2	162
296	1086	2,6	10	24500			VF 250_10	P200 IEC200L2	168
423	760	2,3	7	16800			VF 210_7	P200 IEC200L2	162

45 kW

n2 min-1	M2 Nm	S	i	Rn2 N	 IE...		 IE...		
74	4994	0,9	20	32300			VF 250_20	P225 IEC225M4	168
99	3833	1	15	30100			VF 250_15	P225 IEC225M4	168
148	2584	1	10	19200			VF 210_10	P225 IEC225M4	162
148	2613	1,4	10	27300			VF 250_10	P225 IEC225M4	168
211	1829	1,3	7	17800			VF 210_7	P225 IEC225M4	162
211	1850	1,7	7	25000			VF 250_7	P225 IEC225M4	168
296	1307	1,5	10	17800			VF 210_10	P200 IEC225M2	162
296	1321	2,1	10	24000			VF 250_10	P200 IEC225M2	168
423	925	1,9	7	16200			VF 210_7	P200 IEC225M2	162
423	935	2,6	7	21800			VF 250_7	P200 IEC225M2	168

La información técnica deberá ser considerada indicativo, las configuraciones deben ser coincidentes con los datos proporcionados por los fabricantes de motores de potencias nominales superiores a 22 kW.



22 TABLAS DE DATOS TÉCNICOS DE REDUCTORES

VF 27

13 Nm

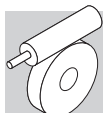
		i	η_s %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %		
$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$									$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$								
VF 27	VF 27_7	7	67	400	7	0.34	—	330	86	200	9	0.23	35	410	83	168	
	VF 27_10	10	62	280	7	0.24	—	400	84	140	9	0.16	30	500	80		
	VF 27_15	15	54	187	7	0.17	—	480	79	93	9	0.12	—	600	75		
	VF 27_20	20	49	140	7	0.14	—	540	76	70	9	0.09	—	600	71		
	VF 27_30	30	38	93	7	0.10	—	600	69	47	9	0.07	—	600	62		
	VF 27_40	40	33	70	7	0.08	—	600	64	35	9	0.06	—	600	57		
	VF 27_60	60	26	47	7	0.06	—	600	56	23.3	9	0.04	—	600	49		
	VF 27_70	70	24	40	7	0.06	—	600	53	20.0	9	0.04	—	600	45		
																168	
	$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$									$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$							
	VF 27_7	7	67	129	10	0.17	90	480	81	71	11	0.11	90	600	79		
	VF 27_10	10	62	90	11	0.13	20	570	78	50	12	0.08	90	600	76		
	VF 27_15	15	54	60	11	0.09	—	600	72	33	12	0.06	90	600	69		
	VF 27_20	20	49	45	11	0.08	—	600	68	25.0	12	0.05	90	600	65		
	VF 27_30	30	38	30.0	11	0.06	—	600	59	16.7	13	0.04	—	600	55		
VF 27_40	40	33	22.5	11	0.05	—	600	54	12.5	13	0.04	—	600	50			
VF 27_60	60	26	15.0	11	0.04	—	600	45	8.3	12	0.02	—	600	41			
VF 27_70	70	24	12.9	10	0.03	—	600	42	7.1	11	0.02	—	600	38			

VF 30

24 Nm

		i	η_s %	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	
				min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%	min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%	
				$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$						
VF 30	VF 30_7	7	69	400	12	0.58	120	510	87	200	16	0.41	140	630	84	168
	VF 30_10	10	64	280	12	0.41	70	620	85	140	16	0.30	80	770	81	
	VF 30_15	15	56	187	14	0.34	—	720	81	93	18	0.24	—	910	76	
	VF 30_20	20	51	140	14	0.26	—	820	78	70	18	0.19	—	1030	73	
	VF 30_30	30	41	93	15	0.21	—	960	71	47	20	0.15	—	1200	65	
	VF 30_40	40	36	70	14	0.16	—	1090	66	35	19	0.12	—	1360	60	
	VF 30_60	60	29	47	14	0.12	—	1270	59	23.3	19	0.09	—	1590	51	
	VF 30_70	70	26	40	11	0.08	—	1380	55	20.0	15	0.07	—	1600	48	
	$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$									
	VF 30_7	7	69	129	18	0.30	150	730	82	71	20	0.19	150	920	81	168
	VF 30_10	10	64	90	18	0.22	150	900	79	50	20	0.14	150	1120	77	
	VF 30_15	15	56	60	20	0.17	—	1060	74	33	22	0.11	150	1320	71	
	VF 30_20	20	51	45	20	0.14	—	1200	70	25.0	22	0.09	150	1490	67	
	VF 30_30	30	41	30	22	0.12	—	1400	61	16.7	24	0.07	—	1700	58	
VF 30_40	40	36	23	20	0.09	—	1590	56	12.5	22	0.06	—	1700	53		
VF 30_60	60	29	15	20	0.07	—	1650	48	8.3	22	0.05	—	1700	44		
VF 30_70	70	26	13	17	0.05	—	1700	45	7.0	19	0.04	—	1700	41		

(—) Contactar a nuestro servicio técnico, comunicando los datos relativos a la carga radial (sentido de giro, orientación y posición)



VF 44 - VF/VF 30/44

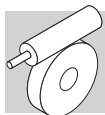
55 Nm

	i	η_s %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %			
			$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$							$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$							
VF 44	VF 44_7	7	71	400	22	1.1	220	950	88	200	29	0.71	220	1180	86	168	
	VF 44_10	10	66	280	22	0.74	220	1150	87	140	29	0.51	220	1430	84		
	VF 44_14	14	60	200	22	0.55	220	1340	84	100	29	0.37	220	1680	81		
	VF 44_20	20	55	140	29	0.52	220	1490	81	70	39	0.37	220	1860	77		
	VF 44_28	28	45	100	29	0.40	220	1710	76	50	39	0.29	220	2140	71		
	VF 44_35	35	42	80	29	0.33	220	1870	73	40	39	0.25	220	2300	68		
	VF 44_46	46	37	61	29	0.27	220	2080	69	30.0	39	0.19	220	2300	63		
	VF 44_60	60	32	47	29	0.22	220	2290	65	23.3	39	0.16	220	2300	58		
	VF 44_70	70	30	40	22	0.15	220	2300	62	20.0	29	0.11	220	2300	55		
	VF 44_100	100	24	28	21	0.11	220	2300	55	14.0	28	0.09	220	2300	47		
				$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$						168	
	VF 44_7	7	71	129	39	0.63	220	1300	85	71	45	0.41	220	1610	83		
	VF 44_10	10	66	90	39	0.45	220	1610	82	50	45	0.29	220	1980	80		
	VF 44_14	14	60	64	39	0.34	220	1890	78	36	50	0.25	220	2280	76		
	VF 44_20	20	55	45	45	0.29	220	2160	74	25.0	50	0.18	220	2500	72		
	VF 44_28	28	45	32	49	0.24	220	2300	67	17.9	55	0.16	220	2500	64		
	VF 44_35	35	42	25.7	49	0.20	220	2300	64	14.3	55	0.14	220	2500	60		
	VF 44_46	46	37	19.6	49	0.17	220	2300	59	10.9	50	0.10	220	2500	55		
VF 44_60	60	32	15.0	45	0.13	200	2300	54	8.3	50	0.09	220	2500	50			
VF 44_70	70	30	12.9	39	0.10	220	2300	51	7.1	45	0.07	220	2500	47			
VF 44_100	100	24	9.0	30	0.06	220	2300	43	5.0	32	0.04	220	2500	39			

70 Nm

		i	η_s %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	
				$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						
VF/VF 30/44	VF/VF 30/44_245	245	29	5.7	60	0.09	140	2500	40	3.7	70	0.07	150	2500	38	170
	VF/VF 30/44_350	350	27	4.0	60	0.07	80	2500	36	2.6	70	0.05	150	2500	38	
	VF/VF 30/44_420	420	25	3.3	60	0.06	—	2500	35	2.1	70	0.04	—	2500	39	
	VF/VF 30/44_560	560	23	2.5	60	0.05	—	2500	31	1.6	70	0.04	—	2500	29	
	VF/VF 30/44_700	700	21	2.0	60	0.04	—	2500	31	1.3	70	0.03	—	2500	31	
	VF/VF 30/44_840	840	18	1.7	60	0.04	—	2500	26	1.1	70	0.03	—	2500	26	
	VF/VF 30/44_1120	1120	16	1.3	60	0.03	—	2500	26	0.80	70	0.02	—	2500	29	
	VF/VF 30/44_1680	1680	13	0.83	60	0.02	—	2500	26	0.54	70	0.02	—	2500	20	
	VF/VF 30/44_2100	2100	12	0.67	60	0.02	—	2500	21	0.43	70	0.02	—	2500	16	

(-) Contactar a nuestro servicio técnico, comunicando los datos relativos a la carga radial (sentido de giro, orientación y posición)

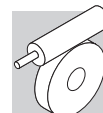


VF/VF 30/49

100 Nm

		i	η_s %	$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						
n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm			P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %			
VF/VF 30/49	VF/VF 30/49_240	240	32	5.8	95	0.13	80	3450	45	3.8	100	0.09	150	3450	44	170
	VF/VF 30/49_315	315	24	4.4	95	0.11	140	3450	40	2.9	100	0.07	150	3450	43	
	VF/VF 30/49_420	420	24	3.3	95	0.08	—	3450	41	2.1	100	0.06	—	3450	37	
	VF/VF 30/49_540	540	22	2.6	95	0.07	—	3450	37	1.7	100	0.05	—	3450	35	
	VF/VF 30/49_720	720	20	1.9	95	0.05	—	3450	39	1.3	100	0.04	—	3450	33	
	VF/VF 30/49_900	900	18	1.6	95	0.05	—	3450	31	1.0	100	0.04	—	3450	26	
	VF/VF 30/49_1120	1120	15	1.3	95	0.04	—	3450	31	0.80	100	0.03	—	3450	28	
	VF/VF 30/49_1440	1440	14	0.97	95	0.04	—	3450	24	0.63	100	0.03	—	3450	22	
	VF/VF 30/49_2160	2160	11	0.65	95	0.03	—	3450	21	0.42	100	0.02	—	3450	22	
VF/VF 30/49_2700	2700	10	0.52	95	0.03	—	3450	17	0.33	100	0.02	—	3450	17		

(-) Contectar a nuestro servicio técnico, comunicando los datos relativos a la carga radial (sentido de giro, orientación y posición)

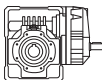


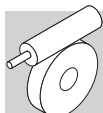
W 63 - WR 63

190 Nm

	i	η_s %	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d		
			min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%	min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%		
			$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$							
W 63	W 63_7	7	70	400	105	4.9	480	1010	90	200	120	2.9	480	1550	88	168
	W 63_10	10	66	280	125	4.2	370	1360	88	140	140	2.4	480	1840	86	
	W 63_12	12	63	233	125	3.5	435	1540	87	117	140	2.0	480	2070	85	
	W 63_15	15	59	187	125	2.8	410	1770	86	93	150	1.8	480	2280	83	
	W 63_19	19	55	147	130	2.4	310	1990	84	74	150	1.4	480	2600	81	
	W 63_24	24	52	117	130	1.9	370	2250	82	58	155	1.2	480	2890	78	
	W 63_30	30	44	93	125	1.6	440	2540	78	47	160	1.1	460	3170	74	
	W 63_38	38	40	74	130	1.3	330	2800	75	37	155	0.85	480	3580	70	
	W 63_45	45	37	62	130	1.2	380	3020	73	31	145	0.71	480	3920	67	
	W 63_64	64	31	44	110	0.75	480	3650	67	21.9	125	0.47	480	4680	61	
	W 63_80	80	27	35	100	0.59	480	4050	62	17.5	115	0.38	480	5000	56	
	W 63_100	100	23	28	100	0.51	480	4420	58	14.0	115	0.33	480	5000	51	
	$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$									
	W 63_7	7	70	129	130	2.0	480	1870	87	71	140	1.2	480	2420	84	
	W 63_10	10	66	90	150	1.7	480	2220	84	50	165	1.1	480	2830	81	
	W 63_12	12	63	75	150	1.4	480	2480	82	42	165	0.92	480	3140	79	
	W 63_15	15	59	60	160	1.3	480	2740	80	33	180	0.83	480	3430	76	
	W 63_19	19	55	47	160	1.0	480	3100	78	26.3	180	0.68	480	3860	73	
	W 63_24	24	52	38	165	0.86	480	3440	75	20.8	185	0.58	480	4280	70	
	W 63_30	30	44	30	170	0.76	480	3770	70	16.7	190	0.52	480	4690	64	
	W 63_38	38	40	23.7	165	0.62	480	4240	66	13.2	185	0.42	480	5000	61	
	W 63_45	45	37	20.0	155	0.52	480	4630	63	11.1	170	0.34	480	5000	58	
	W 63_64	64	31	14.1	135	0.35	480	5000	56	7.8	150	0.24	480	5000	51	
	W 63_80	80	27	11.3	125	0.28	480	5000	52	6.3	135	0.19	480	5000	46	
	W 63_100	100	23	9.0	120	0.25	480	5000	46	5.0	130	0.17	480	5000	41	

220 Nm

		i	η_s %	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	
				min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%	min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%	
$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$									$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$							
WR 63	WR 63_21	21	69	133	130	2.1	180	1840	87	67	140	1.2	320	2510	84	169
	WR 63_30	30	65	93	150	1.7	300	2180	84	47	165	1.0	320	2920	81	
	WR 63_36	36	62	78	150	1.5	320	2430	82	39	165	0.85	320	3240	79	
	WR 63_45	45	58	62	160	1.3	320	2690	80	31	180	0.77	320	3540	76	
	WR 63_57	57	54	49	160	1.1	320	3050	78	24.6	180	0.63	320	3980	73	
	WR 63_72	72	51	39	165	0.90	320	3390	75	19.4	185	0.54	320	4410	70	
	WR 63_90	90	44	31	170	0.79	320	3710	70	15.6	190	0.48	320	4830	64	
	WR 63_114	114	39	24.6	165	0.62	320	4170	68	12.3	185	0.39	320	5000	61	
	WR 63_135	135	36	20.7	155	0.53	320	4560	63	10.4	170	0.32	320	5000	58	
	WR 63_192	192	30	14.6	135	0.37	320	5000	56	7.3	150	0.22	320	5000	51	
	WR 63_240	240	26	11.7	125	0.29	320	5000	52	5.8	135	0.18	320	5000	46	
	WR 63_300	300	22	9.3	120	0.25	320	5000	46	4.7	130	0.15	320	5000	41	
				$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$						169
	WR 63_21	21	69	43	155	0.85	320	2960	82	23.8	170	0.53	320	3750	80	
	WR 63_30	30	65	30	180	0.72	320	3470	79	16.7	200	0.45	320	4360	77	
	WR 63_36	36	62	25.0	180	0.61	320	3830	77	14.0	200	0.40	320	4790	74	
	WR 63_45	45	58	20.0	190	0.54	320	4230	74	11.1	200	0.33	320	5000	71	
	WR 63_57	57	54	15.8	190	0.44	320	4740	71	8.8	200	0.27	320	5000	68	
	WR 63_72	72	51	12.5	190	0.37	320	5000	68	6.9	190	0.22	320	5000	64	
	WR 63_90	90	44	10.0	205	0.35	320	5000	62	5.6	220	0.22	320	5000	58	
	WR 63_114	114	39	7.9	200	0.29	320	5000	58	4.4	210	0.18	320	5000	54	
	WR 63_135	135	36	6.7	180	0.23	320	5000	54	3.7	190	0.15	320	5000	50	
	WR 63_192	192	30	4.7	150	0.16	320	5000	47	2.6	150	0.10	320	5000	43	
	WR 63_240	240	26	3.8	140	0.13	320	5000	43	2.1	140	0.08	320	5000	39	
	WR 63_300	300	22	3.0	130	0.11	320	5000	38	1.7	130	0.07	320	5000	34	

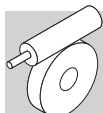


VF/W 30/63

230 Nm

		i	η_s %	$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						
				n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min^{-1}	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	
VF/W 30/63	VF/W 30/63_240	240	33	5.8	210	0.27	80	5000	47	3.8	230	0.20	150	5000	45	170
	VF/W 30/63_315	315	26	4.4	210	0.23	140	5000	42	2.9	230	0.17	150	5000	41	
	VF/W 30/63_450	450	25	3.1	210	0.17	—	5000	41	2.0	230	0.11	—	5000	42	
	VF/W 30/63_570	570	22	2.5	210	0.14	—	5000	40	1.6	230	0.11	—	5000	36	
	VF/W 30/63_720	720	21	1.9	210	0.12	—	5000	37	1.3	230	0.09	—	5000	32	
	VF/W 30/63_900	900	18	1.6	210	0.11	—	5000	30	1.0	230	0.08	—	5000	29	
	VF/W 30/63_1200	1200	16	1.2	210	0.11	—	5000	24	0.75	230	0.07	—	5000	25	
	VF/W 30/63_1520	1520	14	0.92	210	0.08	—	5000	24	0.59	230	0.06	—	5000	23	
	VF/W 30/63_2280	2280	12	0.61	210	0.06	—	5000	21	0.39	230	0.04	—	5000	23	
	VF/W 30/63_2700	2700	11	0.52	210	0.05	—	5000	22	0.33	230	0.04	—	5000	19	

(-) Contectar a nuestro servicio técnico, comunicando los datos relativos a la carga radial (sentido de giro, orientación y posición)



WR 75 - VF/W 44/75

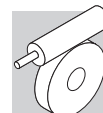
370 Nm

																		
i	η_s %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %					
		$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$							$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$									
WR 75_P90 B5	WR 75_15	15	66	187	220	4.9	—	1960	89	93	250	2.9	—	2640	86	169		
	WR 75_22.5	22.5	59	124	240	3.7	—	2530	86	62	270	2.1	—	3380	83			
	WR 75_30	30	55	93	240	2.8	—	3020	84	47	270	1.7	—	3980	80			
	WR 75_37.5	37.5	51	75	240	2.3	—	3410	81	37	270	1.4	—	4480	77			
	WR 75_45	45	44	62	255	2.1	—	3660	79	31	290	1.3	—	4780	74			
	WR 75_60	60	39	47	240	1.6	—	4290	74	23.3	275	1.0	—	5540	68			
	WR 75_75	75	35	37	210	1.2	—	4860	70	18.7	235	0.74	—	6200	63			
	WR 75_90	90	32	31	190	0.93	—	4460	67	15.6	215	0.59	—	6200	60			
	WR 75_120	120	27	23.3	170	0.69	—	4960	61	11.7	195	0.44	—	6200	54			
	WR 75_150	150	24	18.7	145	0.49	—	5150	58	9.3	160	0.32	—	6200	50			
				$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$							$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$							169
	WR 75_15	15	66	60	275	2.1	—	3150	84	33	330	1.4	—	3850	82			
	WR 75_22.5	22.5	59	40	295	1.6	—	4010	80	22.2	350	1.0	—	4920	78			
	WR 75_30	30	55	30	295	1.2	—	4710	77	16.7	330	0.77	—	5890	75			
	WR 75_37.5	37.5	51	24	295	1.0	—	5280	73	13.3	330	0.66	—	6200	70			
	WR 75_45	45	44	20	320	0.98	—	5610	69	11.1	370	0.64	—	6200	67			
	WR 75_60	60	39	15	305	0.77	—	6200	63	8.3	330	0.48	—	6200	60			
	WR 75_75	75	35	12	260	0.57	—	6200	58	6.7	310	0.39	—	6200	55			
	WR 75_90	90	32	10	235	0.45	—	6200	55	5.6	280	0.32	—	6200	52			
	WR 75_120	120	27	7.5	215	0.35	—	6200	49	4.2	220	0.21	—	6200	46			
	WR 75_150	150	24	6.0	180	0.26	—	6200	44	3.3	200	0.17	—	6200	41			

400 Nm

		i	η_s %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	
$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$										
VF/W 44/75	VF/W 44/75_250	250	34	5.6	370	0.38	220	4560	57	3.6	400	0.29	220	4660	52	170
	VF/W 44/75_300	300	30	4.7	370	0.35	220	5160	51	3.0	400	0.27	220	5150	46	
	VF/W 44/75_400	400	26	3.5	370	0.29	220	6200	46	2.3	400	0.22	220	6200	42	
	VF/W 44/75_525	525	25	2.7	370	0.23	220	6200	44	1.7	400	0.18	220	6200	41	
	VF/W 44/75_700	700	24	2.0	370	0.18	220	6200	42	1.3	400	0.14	220	6200	39	
	VF/W 44/75_920	920	21	1.5	370	0.15	—	6200	40	1.0	400	0.11	60	6200	36	
	VF/W 44/75_1200	1200	18	1.2	370	0.12	—	6200	37	0.75	400	0.10	220	6200	31	
	VF/W 44/75_1500	1500	17	0.93	370	0.10	220	6200	37	0.60	400	0.09	220	6200	29	
	VF/W 44/75_2100	2100	14	0.67	370	0.09	220	6200	30	0.43	400	0.07	220	6200	24	
VF/W 44/75_2800	2800	12	0.50	370	0.07	220	6200	26	0.32	400	0.06	220	6200	22		

(-) Contectar a nuestro servicio técnico, comunicando los datos relativos a la carga radial (sentido de giro, orientación y posición)

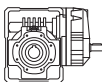


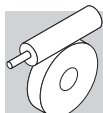
W 86 - WR 86

440 Nm

	i	η_s %	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d		
			min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%	min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%		
			$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$							
W 86	W 86_7	7	71	400	225	10.4	850	2930	91	200	250	5.9	850	3920	89	168
	W 86_10	10	67	280	260	8.5	850	3490	90	140	290	4.8	850	4620	88	
	W 86_15	15	60	187	295	6.6	850	4200	87	93	330	3.8	850	5510	85	
	W 86_20	20	60	140	285	4.9	850	4900	86	70	320	2.8	850	6380	84	
	W 86_23	23	58	122	285	4.3	850	5250	85	61	320	2.5	850	6800	82	
	W 86_30	30	45	93	320	3.9	850	5740	81	47	370	2.4	850	7000	76	
	W 86_40	40	45	70	295	2.7	850	6670	79	35	330	1.6	850	7000	75	
	W 86_46	46	43	61	305	2.5	850	7000	77	30	340	1.5	850	7000	73	
	W 86_56	56	39	50	265	1.8	850	7000	75	25.0	300	1.1	850	7000	70	
	W 86_64	64	37	44	250	1.6	850	7000	73	21.9	280	0.94	850	7000	68	
	W 86_80	80	33	35	225	1.2	850	7000	69	17.5	255	0.73	850	7000	64	
	W 86_100	100	29	28.0	205	0.92	850	7000	65	14.0	230	0.57	850	7000	59	
																168
				$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$						
	W 86_7	7	71	129	270	4.1	850	4670	88	71	295	2.6	850	5890	85	
	W 86_10	10	67	90	310	3.4	850	5500	86	50	345	2.2	850	6860	82	
	W 86_15	15	60	60	355	2.7	850	6520	82	33	390	1.7	850	7000	78	
	W 86_20	20	60	45	345	2.0	850	7000	81	25.0	380	1.3	850	7000	77	
	W 86_23	23	58	39	345	1.8	850	7000	80	21.7	380	1.2	850	7000	75	
	W 86_30	30	45	30	400	1.7	850	7000	73	16.7	440	1.1	850	7000	67	
	W 86_40	40	45	22.5	355	1.2	850	7000	71	12.5	390	0.77	850	7000	66	
	W 86_46	46	43	19.6	365	1.1	850	7000	69	10.9	405	0.73	850	7000	63	
	W 86_56	56	39	16.1	325	0.83	850	7000	66	8.9	355	0.55	850	7000	60	
	W 86_64	64	37	14.1	300	0.70	850	7000	63	7.8	330	0.47	850	7000	58	
	W 86_80	80	33	11.3	275	0.55	850	7000	59	6.3	305	0.38	850	7000	53	
	W 86_100	100	29	9.0	250	0.43	850	7000	55	5.0	275	0.29	850	7000	49	

550 Nm

		i	η_s %	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d			
				min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%	min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%			
$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$									$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$									
WR 86	WR 86_21	21	70	133	270	4.3	500	4590	88	67	295	2.4	500	6070	85	169		
	WR 86_30	30	66	93	310	3.5	500	5410	86	47	345	2.1	500	7000	82			
	WR 86_45	45	59	62	355	2.8	500	6420	82	31	390	1.6	500	7000	78			
	WR 86_60	60	59	47	345	2.1	500	7000	81	23.3	380	1.2	500	7000	77			
	WR 86_69	69	57	41	345	1.8	500	7000	80	20.3	380	1.1	500	7000	75			
	WR 86_90	90	44	31	400	1.8	500	7000	73	15.6	440	1.1	500	7000	67			
	WR 86_120	120	44	23.3	355	1.2	500	7000	71	11.7	390	0.72	500	7000	66			
	WR 86_138	138	42	20.3	365	1.1	500	7000	69	10.1	405	0.68	500	7000	63			
	WR 86_168	168	38	16.7	325	0.86	500	7000	66	8.3	355	0.52	500	7000	60			
	WR 86_192	192	36	14.6	300	0.73	500	7000	63	7.3	330	0.43	500	7000	58			
	WR 86_240	240	32	11.7	275	0.57	500	7000	59	5.8	305	0.35	500	7000	53			
	WR 86_300	300	28	9.3	250	0.44	500	7000	55	4.7	275	0.27	500	7000	49			
					$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$					$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$								
	WR 86_21	21	70	43	325	1.8	500	7000	83	23.8	355	1.1	500	7000	81	169		
	WR 86_30	30	66	30	375	1.5	500	7000	81	16.7	415	0.93	500	7000	78			
	WR 86_45	45	59	20.0	450	1.2	500	7000	76	11.1	500	0.80	500	7000	73			
	WR 86_60	60	59	15.0	430	0.90	500	7000	75	8.3	440	0.53	500	7000	72			
	WR 86_69	69	57	13.0	390	0.73	500	7000	73	7.2	400	0.43	500	7000	70			
	WR 86_90	90	44	10.0	500	0.82	500	7000	64	5.6	550	0.53	500	7000	60			
	WR 86_120	120	44	7.5	440	0.55	500	7000	63	4.2	470	0.35	500	7000	59			
	WR 86_138	138	42	6.5	430	0.48	500	7000	61	3.6	440	0.30	500	7000	56			
	WR 86_168	168	38	5.4	390	0.38	500	7000	57	3.0	410	0.24	500	7000	53			
	WR 86_192	192	36	4.7	390	0.35	500	7000	55	2.6	410	0.22	500	7000	50			
	WR 86_240	240	32	3.8	310	0.24	500	7000	50	2.1	320	0.15	500	7000	46			
	WR 86_300	300	28	3.0	310	0.22	500	7000	45	1.7	320	0.14	500	7000	41			



WR 86 - VF/W 44/86

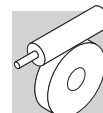
500 Nm

	i	η_s %	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d		
			min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%	min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%		
			$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$							
WR 86_P90 B5	WR 86_15	15	66	187	275	6.1	—	4130	88	93	310	3.5	—	5410	86	169
	WR 86_22.5	22.5	59	124	315	4.8	—	4920	86	62	355	2.8	—	6420	82	
	WR 86_30	30	59	93	305	3.5	—	5720	85	47	345	2.1	—	7000	81	
	WR 86_34.5	34.5	57	81	305	3.1	—	6110	84	41	345	1.8	—	7000	80	
	WR 86_45	45	44	62	350	3.0	—	6640	77	31	400	1.8	—	7000	73	
	WR 86_60	60	44	47	315	2.0	—	7000	77	23.3	355	1.2	—	7000	71	
	WR 86_69	69	42	41	325	1.8	—	7000	75	20.3	365	1.1	—	7000	69	
	WR 86_84	84	38	33	285	1.4	—	7000	72	16.7	325	0.86	—	7000	66	
	WR 86_96	96	36	29.2	265	1.2	—	7000	70	14.6	300	0.73	—	7000	63	
	WR 86_120	120	32	23.3	240	0.88	—	7000	67	11.7	275	0.57	—	7000	59	
	WR 86_150	150	28	18.7	220	0.69	—	7000	62	9.3	250	0.44	—	7000	55	
				$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$						169
	WR 86_15	15	66	60	345	2.6	—	6330	82	33	375	1.6	—	7000	81	
	WR 86_22.5	22.5	59	40	390	2.1	—	7000	78	22.2	450	1.4	—	7000	76	
	WR 86_30	30	59	30	380	1.6	—	7000	77	16.7	430	1.0	—	7000	75	
	WR 86_34.5	34.5	57	26.1	380	1.4	—	7000	75	14.5	390	0.81	—	7000	73	
	WR 86_45	45	44	20.0	440	1.4	—	7000	67	11.1	500	0.91	—	7000	64	
	WR 86_60	60	44	15.0	390	0.93	—	7000	66	8.3	440	0.61	—	7000	63	
	WR 86_69	69	42	13.0	405	0.88	—	7000	63	7.2	430	0.53	—	7000	61	
	WR 86_84	84	38	10.7	355	0.66	—	7000	60	6.0	390	0.43	—	7000	57	
	WR 86_96	96	36	9.4	330	0.56	—	7000	58	5.2	390	0.39	—	7000	55	
	WR 86_120	120	32	7.5	305	0.45	—	7000	53	4.2	310	0.27	—	7000	50	
	WR 86_150	150	28	6.0	275	0.35	—	7000	49	3.3	310	0.24	—	7000	46	

550 Nm

		i	η_s %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	
$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$										
VF/W 44/86	VF/W 44/86_230	230	38	6.1	500	0.59	220	7000	54	3.9	550	0.43	220	7000	53	170
	VF/W 44/86_300	300	30	4.7	500	0.54	220	7000	45	3.0	550	0.41	220	7000	42	
	VF/W 44/86_400	400	30	3.5	500	0.45	220	7000	41	2.3	550	0.32	220	7000	41	
	VF/W 44/86_525	525	25	2.7	500	0.33	220	7000	42	1.7	550	0.25	220	7000	39	
	VF/W 44/86_700	700	25	2.0	500	0.27	220	7000	39	1.3	550	0.20	220	7000	37	
	VF/W 44/86_920	920	22	1.5	500	0.20	220	7000	40	1.0	550	0.15	—	7000	37	
	VF/W 44/86_1380	1380	17	1.0	500	0.17	220	7000	32	0.65	550	0.13	—	7000	28	
	VF/W 44/86_1840	1840	17	0.76	500	0.13	220	7000	30	0.49	550	0.10	—	7000	28	
	VF/W 44/86_2116	2116	16	0.66	500	0.12	220	7000	28	0.43	550	0.09	220	7000	28	
VF/W 44/86_2760	2760	14	0.51	500	0.11	—	7000	24	0.33	550	0.08	220	7000	24		

(-) Contactar a nuestro servicio técnico, comunicando los datos relativos a la carga radial (sentido de giro, orientación y posición)

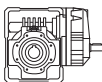


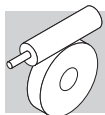
W 110 - WR 110

830 Nm

	i	η_s %	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d		
			min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%	min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%		
			$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$							
W 110	W 110_7	7	71	400	445	20.7	1200	3710	90	200	500	11.8	1200	5020	89	168
	W 110_10	10	67	280	490	16.1	1200	4650	89	140	550	9.3	1200	6190	87	
	W 110_15	15	60	187	535	12.0	1200	5770	87	93	600	7.0	1200	7590	84	
	W 110_20	20	61	140	510	8.7	1200	6790	86	70	570	5.0	1200	8000	84	
	W 110_23	23	59	122	480	7.1	1200	7430	86	61	540	4.1	1200	8000	83	
	W 110_30	30	45	93	625	7.5	1200	7780	81	47	700	4.4	1200	8000	77	
	W 110_40	40	46	70	595	5.5	1200	8000	80	35	670	3.2	1200	8000	76	
	W 110_46	46	44	61	535	4.3	1200	8000	79	30	600	2.6	1200	8000	74	
	W 110_56	56	41	50	535	3.7	1200	8000	76	25.0	600	2.2	1200	8000	72	
	W 110_64	64	38	44	470	2.9	1200	8000	74	21.9	530	1.7	1200	8000	70	
	W 110_80	80	34	35	420	2.2	1200	8000	71	17.5	470	1.3	1200	8000	66	
	W 110_100	100	30	28.0	410	1.8	1200	8000	67	14.0	460	1.1	1200	8000	62	
				$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$						168
	W 110_7	7	71	129	540	8.3	1200	6040	88	71	595	5.2	1200	7680	86	
	W 110_10	10	67	90	590	6.5	1200	7410	86	50	655	4.1	1200	8000	84	
	W 110_15	15	60	60	645	4.9	1200	8000	83	33	710	3.1	1200	8000	80	
	W 110_20	20	61	45	615	3.5	1200	8000	82	25.0	675	2.2	1200	8000	79	
	W 110_23	23	59	39	580	2.9	1200	8000	81	21.7	640	1.9	1200	8000	77	
	W 110_30	30	45	30	755	3.2	1200	8000	74	16.7	830	2.1	1200	8000	70	
	W 110_40	40	46	22.5	720	2.3	1200	8000	73	12.5	795	1.5	1200	8000	68	
	W 110_46	46	44	19.6	645	1.9	1200	8000	71	10.9	710	1.2	1200	8000	66	
	W 110_56	56	41	16.1	645	1.6	1200	8000	68	8.9	710	1.1	1200	8000	63	
	W 110_64	64	38	14.1	570	1.3	1200	8000	65	7.8	630	0.86	1200	8000	60	
	W 110_80	80	34	11.3	505	0.98	1200	8000	61	6.3	560	0.65	1200	8000	56	
	W 110_100	100	30	9.0	495	0.82	1200	8000	57	5.0	545	0.56	1200	8000	51	

1000 Nm

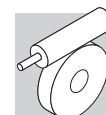
		i	η_s %	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d		
				min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%	min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%		
$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$									$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$								
WR 110	WR 110_21	21	70	133	540	8.6	700	5930	88	67	595	4.8	700	7950	86	169	
	WR 110_30	30	66	93	590	6.7	700	7280	86	47	655	3.8	700	8000	84		
	WR 110_45	45	59	62	645	5.1	700	8000	83	31	710	2.9	700	8000	80		
	WR 110_60	60	60	47	615	3.7	700	8000	82	23.3	675	2.1	700	8000	79		
	WR 110_69	69	58	41	580	3.0	700	8000	81	20.3	640	1.8	700	8000	77		
	WR 110_90	90	44	31	755	3.3	700	8000	74	15.6	830	1.9	700	8000	70		
	WR 110_120	120	45	23.3	720	2.4	700	8000	73	11.7	795	1.4	700	8000	68		
	WR 110_138	138	43	20.3	645	1.9	700	8000	71	10.1	710	1.1	700	8000	66		
	WR 110_168	168	40	16.7	645	1.7	700	8000	68	8.3	710	0.98	700	8000	63		
	WR 110_192	192	37	14.6	570	1.3	700	8000	65	7.3	630	0.80	700	8000	60		
	WR 110_240	240	33	11.7	505	1.0	700	8000	61	5.8	560	0.61	700	8000	56		
	WR 110_300	300	29	9.3	495	0.85	700	8000	57	4.7	545	0.52	700	8000	51		
					$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$						169
	WR 110_21	21	70	43	645	3.4	700	8000	84	23.8	715	2.2	700	8000	82		
	WR 110_30	30	66	30	710	2.8	700	8000	81	16.7	785	1.7	700	8000	79		
	WR 110_45	45	59	20.0	870	2.4	700	8000	77	11.1	950	1.5	700	8000	75		
	WR 110_60	60	60	15.0	800	1.6	700	8000	77	8.3	850	1.0	700	8000	74		
	WR 110_69	69	58	13.0	750	1.4	700	8000	75	7.2	820	0.86	700	8000	72		
	WR 110_90	90	44	10.0	900	1.4	700	8000	66	5.6	1000	0.94	700	8000	62		
	WR 110_120	120	45	7.5	870	1.1	700	8000	65	4.2	950	0.68	700	8000	61		
	WR 110_138	138	43	6.5	800	0.87	700	8000	63	3.6	900	0.58	700	8000	59		
	WR 110_168	168	40	5.4	775	0.72	700	8000	60	3.0	800	0.45	700	8000	55		
	WR 110_192	192	37	4.7	685	0.59	700	8000	57	2.6	720	0.37	700	8000	53		
	WR 110_240	240	33	3.8	590	0.44	700	8000	53	2.1	620	0.28	700	8000	48		
	WR 110_300	300	29	3.0	570	0.37	700	8000	48	1.7	600	0.24	700	8000	44		



VF/W 49/110

1050 Nm

		i	η_s %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %		
$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$									$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$								
VF/W 49/110	VF/W 49/110_230	230	38	6.1	1000	1.2	400	8000	52	3.9	1050	0.84	400	8000	51	170	
	VF/W 49/110_300	300	29	4.7	1000	1.0	400	8000	48	3.0	1050	0.70	400	8000	47		
	VF/W 49/110_400	400	30	3.5	1000	0.81	400	8000	45	2.3	1050	0.55	400	8000	45		
	VF/W 49/110_540	540	25	2.6	1000	0.66	400	8000	41	1.7	1050	0.48	400	8000	38		
	VF/W 49/110_720	720	24	1.9	1000	0.51	400	8000	40	1.3	1050	0.36	400	8000	38		
	VF/W 49/110_1080	1080	18	1.3	1000	0.44	400	8000	31	0.83	1050	0.28	400	8000	30		
	VF/W 49/110_1350	1350	16	1.0	1000	0.36	400	8000	30	0.67	1050	0.26	400	8000	28		
	VF/W 49/110_1656	1656	17	0.85	1000	0.30	400	8000	30	0.54	1050	0.20	400	8000	30		
	VF/W 49/110_2070	2070	15	0.68	1000	0.25	400	8000	28	0.43	1050	0.19	400	8000	25		
VF/W 49/110_2800	2800	13	0.50	1000	0.22	400	8000	24	0.32	1050	0.17	400	8000	21			



VF 130 - VFR 130

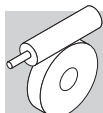
1500 Nm

	i	η_s %	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d		
			min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%	min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%		
			$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$							
VF 130	VF 130_7	7	71	400	555	25	1500	4930	91	200	740	17.4	1500	5990	89	168
	VF 130_10	10	67	280	593	19.3	1500	6210	90	140	790	13.3	1500	7620	88	
	VF 130_15	15	63	187	690	15.3	1500	7390	88	93	920	10.6	1500	9100	86	
	VF 130_20	20	59	140	675	11.4	1500	8670	87	70	900	8.0	1500	10700	84	
	VF 130_23	23	57	122	668	9.9	1500	9300	86	61	890	6.9	1500	11500	83	
	VF 130_30	30	49	93	788	9.3	1040	10100	83	47	1050	6.6	—	12500	79	
	VF 130_40	40	44	70	825	7.6	—	11400	80	35	1100	5.4	—	12600	76	
	VF 130_46	46	45	61	788	6.3	1290	12200	80	30.0	1050	4.5	—	12600	76	
	VF 130_56	56	42	50	720	4.8	1500	12600	78	25.0	960	3.4	940	12600	73	
	VF 130_64	64	39	44	698	4.2	1500	12600	76	21.9	930	3.0	1220	12600	71	
	VF 130_80	80	35	35	660	3.3	1500	12600	73	17.5	880	2.4	1500	12600	68	
	VF 130_100	100	31	28	585	2.5	1500	12600	70	14.0	780	1.8	1500	12600	64	
	$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$									
	VF 130_7	7	71	129	850	13.0	1500	6980	88	71	1000	8.8	1500	8670	86	168
	VF 130_10	10	67	90	900	9.9	1500	8900	87	50	1100	6.9	1500	10800	84	
	VF 130_15	15	63	60	1080	8.1	1500	10490	84	33	1350	5.9	1500	12600	81	
	VF 130_20	20	59	45	1050	6.1	1500	12400	82	25.0	1350	4.6	1500	13800	79	
	VF 130_23	23	57	39	1050	5.4	1500	13200	81	21.7	1300	3.9	1500	13800	77	
	VF 130_30	30	49	30.0	1250	5.2	—	13200	77	16.7	1500	3.7	—	13800	72	
	VF 130_40	40	44	22.5	1200	3.9	—	13200	73	12.5	1400	2.8	—	13800	68	
	VF 130_46	46	45	19.6	1150	3.3	490	13200	73	10.9	1350	2.3	1270	13800	68	
	VF 130_56	56	42	16.1	1080	2.7	1500	13200	70	8.9	1200	1.8	1500	13800	65	
	VF 130_64	64	39	14.1	1050	2.4	1500	13200	68	7.8	1200	1.6	1500	13800	62	
	VF 130_80	80	35	11.3	950	1.8	1500	13200	64	6.3	1150	1.3	1500	13800	58	
	VF 130_100	100	31	9.0	800	1.3	1500	13200	59	5.0	900	0.91	1500	13800	54	

1800 Nm

		i	η_s %	n_2 min ⁻¹						n_2 min ⁻¹										
M_{n2} Nm				P_{n1} kW		R_{n1} N		R_{n2} N		M_{n2} Nm		P_{n1} kW		R_{n1} N			R_{n2} N			
η_d %				η_d %		η_d %		η_d %		η_d %		η_d %		η_d %			η_d %			
				$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$										
VFR 130	VFR 130_60	60	58	47	1050	6.4	1000	12400	81	23.3	1350	4.3	1000	13800	78	169				
	VFR 130_69	69	56	41	1050	5.6	1000	13200	80	20.3	1300	3.7	1000	13800	76					
	VFR 130_90	90	48	31	1250	5.4	1000	13200	76	15.6	1500	3.5	1000	13800	71					
	VFR 130_120	120	43	23.3	1200	4.1	1000	13200	72	11.7	1400	2.6	1000	13800	67					
	VFR 130_138	138	44	20.3	1150	3.4	1000	13200	72	10.1	1350	2.2	1000	13800	67					
	VFR 130_168	168	41	16.7	1080	2.7	1000	13200	69	8.3	1200	1.6	1000	13800	64					
	VFR 130_192	192	38	14.6	1050	2.4	1000	13200	67	7.3	1200	1.5	1000	13800	61					
	VFR 130_240	240	34	11.7	950	1.9	1000	13200	63	5.8	1150	1.2	1000	13800	57					
	VFR 130_300	300	30	9.3	800	1.4	1000	13200	58	4.7	900	0.83	1000	13800	53					
					$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$									
	VFR 130_60	60	58	15.0	1450	3.1	1000	13800	75	8.3	1600	1.9	1000	13800	74	169				
	VFR 130_69	69	56	13.0	1450	2.7	1000	13800	74	7.2	1550	1.6	1000	13800	72					
	VFR 130_90	90	48	10.0	1600	2.5	1000	13800	68	5.6	1800	1.6	1000	13800	66					
	VFR 130_120	120	43	7.5	1600	2.0	1000	13800	63	4.2	1800	1.3	1000	13800	61					
	VFR 130_138	138	44	6.5	1500	1.6	1000	13800	64	3.6	1600	1.0	1000	13800	61					
	VFR 130_168	168	41	5.4	1350	1.3	1000	13800	60	3.0	1450	0.78	1000	13800	58					
VFR 130_192	192	38	4.7	1300	1.1	1000	13800	58	2.6	1400	0.70	1000	13800	55						
VFR 130_240	240	34	3.8	1200	0.87	1000	13800	54	2.1	1250	0.54	1000	13800	51						
VFR 130_300	300	30	3.0	1000	0.64	1000	13800	49	1.7	1100	0.41	1000	13800	47						

(-) Contatar a nuestro servicio técnico, comunicando los datos relativos a la carga radial (sentido de giro, orientación y posición)



W/VF 63/130

1850 Nm

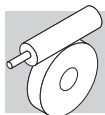
		i	η_s %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	
$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$									$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$							
W/VF 63/130	W/VF 63/130_280	280	31	5.0	1800	1.9	480	13800	50	3.2	1850	1.3	480	13800	48	170
	W/VF 63/130_400	400	29	3.5	1800	1.5	480	13800	44	2.3	1850	0.99	480	13800	44	
	W/VF 63/130_600	600	26	2.3	1800	1.1	480	13800	40	1.5	1850	0.73	480	13800	40	
	W/VF 63/130_760	760	24	1.8	1800	0.89	480	13800	39	1.2	1850	0.62	480	13800	37	
	W/VF 63/130_960	960	23	1.5	1800	0.74	480	13800	37	0.94	1850	0.52	480	13800	35	
	W/VF 63/130_1200	1200	19	1.2	1800	0.65	—	13800	34	0.75	1850	0.45	—	13800	32	
	W/VF 63/130_1520	1520	18	0.92	1800	0.55	—	13800	32	0.59	1850	0.38	—	13800	30	
	W/VF 63/130_1800	1800	16	0.78	1800	0.52	—	13800	28	0.50	1850	0.37	—	13800	26	
	W/VF 63/130_2560	2560	14	0.55	1800	0.45	—	13800	23	0.35	1850	0.32	—	13800	21	
W/VF 63/130_3200	3200	12	0.44	1800	0.49	—	13800	17	0.28	1850	0.34	480	13800	16		

(-) Contectar a nuestro servicio técnico, comunicando los datos relativos a la carga radial (sentido de giro, orientación y posición)

VF 150 - VFR 150

2000 Nm																	
	i	η_s %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %			
			$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$							$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$							
VF 150	VF 150_7	7	72	400	750	35	2200	5010	91	200	1000	24	2200	6040	90	168	
	VF 150_10	10	68	280	788	25	2200	6630	90	140	1050	17.5	2200	8120	88		
	VF 150_15	15	64	187	863	19.0	2200	8110	89	93	1150	13.1	2200	9990	87		
	VF 150_20	20	59	140	975	16.4	2200	9170	87	70	1300	11.3	2200	11300	84		
	VF 150_23	23	57	122	953	14.1	2200	9940	86	61	1270	9.8	2200	12300	83		
	VF 150_30	30	48	93	1028	12.1	2200	11100	83	47	1370	8.5	2200	13700	80		
	VF 150_40	40	44	70	1155	10.5	2200	12300	81	35	1540	7.4	830	14700	77		
	VF 150_46	46	45	61	1163	9.2	2200	13100	81	30.0	1550	6.5	1400	14700	77		
	VF 150_56	56	42	50	1028	6.8	2200	14600	79	25.0	1370	4.9	2200	14700	74		
	VF 150_64	64	39	44	998	5.9	2200	14700	77	21.9	1330	4.2	2200	14700	72		
	VF 150_80	80	35	35	938	4.6	2200	14700	74	17.5	1250	3.4	2200	14700	69		
	VF 150_100	100	31	28	863	3.6	2200	14700	71	14.0	1150	2.6	2200	14700	65		
	$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$									$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$							168
	VF 150_7	7	72	129	1150	17.6	2200	7040	89	71	1400	12.2	2200	8560	87		
	VF 150_10	10	68	90	1200	13.0	2200	9480	87	50	1500	9.4	2200	11400	85		
	VF 150_15	15	64	60	1350	10.0	2200	11500	85	33	1700	7.3	2200	13800	83		
	VF 150_20	20	59	45	1500	8.6	2200	13100	83	25.0	1900	6.4	2200	15700	80		
	VF 150_23	23	57	39	1500	7.6	2200	14200	82	21.7	1850	5.5	2200	16000	78		
	VF 150_30	30	48	30.0	1600	6.5	2200	15500	77	16.7	1950	4.8	2200	16000	73		
VF 150_40	40	44	22.5	1750	5.6	1150	15500	74	12.5	2000	3.9	2200	16000	69			
VF 150_46	46	45	19.6	1750	4.9	2100	15500	74	10.9	2000	3.4	2200	16000	69			
VF 150_56	56	42	16.1	1500	3.7	2200	15500	71	8.9	1750	2.6	2200	16000	66			
VF 150_64	64	39	14.1	1450	3.2	2200	15500	69	7.8	1700	2.3	2200	16000	63			
VF 150_80	80	35	11.3	1350	2.5	2200	15500	65	6.3	1550	1.8	2200	16000	59			
VF 150_100	100	31	9.0	1150	1.8	2200	15500	61	5.0	1300	1.3	2200	16000	55			

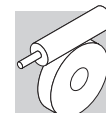
2600 Nm																	
	i	ηs %	n ₂ min ⁻¹	M _{n2} Nm	P _{n1} kW	R _{n1} N	R _{n2} N	η _d %	n ₂ min ⁻¹	M _{n2} Nm	P _{n1} kW	R _{n1} N	R _{n2} N	η _d %			
			n ₁ = 2800 min ⁻¹							n ₁ = 1400 min ⁻¹							
VFR 150	VFR 150_45	45	63	62	1350	10.6	1500	11600	84	31	1700	6.8	1500	14600	82	169	
	VFR 150_60	60	58	47	1500	9.0	1500	13100	82	23.3	1900	5.9	1500	16000	79		
	VFR 150_69	69	56	41	1500	7.9	1500	14100	81	20.3	1850	5.1	1500	16000	77		
	VFR 150_90	90	47	31	1600	6.9	1500	15500	76	15.6	1950	4.4	1500	16000	72		
	VFR 150_120	120	43	23.3	1750	5.9	1500	15500	73	11.7	2000	3.6	1500	16000	68		
	VFR 150_138	138	44	20.3	1750	5.1	1500	15500	73	10.1	2000	3.1	1500	16000	68		
	VFR 150_168	168	41	16.7	1500	3.8	1500	15500	70	8.3	1750	2.4	1500	16000	65		
	VFR 150_192	192	38	14.6	1450	3.3	1500	15500	68	7.3	1700	2.1	1500	16000	62		
	VFR 150_240	240	34	11.7	1350	2.6	1500	15500	64	5.8	1550	1.6	1500	16000	58		
	VFR 150_300	300	30	9.3	1150	1.9	1500	15500	60	4.7	1300	1.2	1500	16000	54		
				n ₁ = 900 min ⁻¹						n ₁ = 500 min ⁻¹							
	VFR 150_45	45	63	20.0	1950	5.2	1500	16000	79	11.1	2100	3.2	1500	16000	78	169	
	VFR 150_60	60	58	15.0	2100	4.4	1500	16000	76	8.3	2300	2.7	1500	16000	74		
	VFR 150_69	69	56	13.0	2050	3.8	1500	16000	74	7.2	2200	2.3	1500	16000	72		
	VFR 150_90	90	47	10.0	2200	3.4	1500	16000	69	5.6	2400	2.1	1500	16000	66		
	VFR 150_120	120	43	7.5	2300	2.8	1500	16000	64	4.2	2600	1.8	1500	16000	62		
	VFR 150_138	138	44	6.5	2200	2.4	1500	16000	64	3.6	2400	1.5	1500	16000	62		
	VFR 150_168	168	41	5.4	1950	1.8	1500	16000	61	3.0	2100	1.1	1500	16000	59		
VFR 150_192	192	38	4.7	1900	1.6	1500	16000	59	2.6	2000	1.0	1500	16000	56			
VFR 150_240	240	34	3.8	1700	1.2	1500	16000	54	2.1	1800	0.76	1500	16000	52			
VFR 150_300	300	30	3.0	1350	0.85	1500	16000	50	1.7	1450	0.54	1500	16000	47			



W/VF 86/150

2700 Nm

		i	η_s %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	
$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$									$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$							
W/VF 86/150	W/VF 86/150_200	200	29	7.0	2600	3.0	850	16000	64	4.5	2700	2.1	850	16000	61	170
	W/VF 86/150_225	225	26	6.2	2600	2.7	850	16000	63	4.0	2700	1.9	850	16000	60	
	W/VF 86/150_300	300	26	4.7	2600	2.2	850	16000	58	3.0	2700	1.5	850	16000	57	
	W/VF 86/150_345	345	26	4.1	2600	1.9	850	16000	58	2.6	2700	1.3	850	16000	57	
	W/VF 86/150_460	460	26	3.0	2600	1.5	850	16000	55	2.0	2700	1.0	850	16000	55	
	W/VF 86/150_529	529	26	2.6	2600	1.3	850	16000	55	1.7	2700	0.93	850	16000	52	
	W/VF 86/150_690	690	26	2.0	2600	1.1	850	16000	50	1.3	2700	0.78	850	16000	47	
	W/VF 86/150_920	920	26	1.5	2600	0.92	850	16000	45	0.98	2700	0.64	850	16000	43	
	W/VF 86/150_1380	1380	19	1.0	2600	0.66	850	16000	42	0.65	2700	0.46	850	16000	40	
	W/VF 86/150_1840	1840	19	0.76	2600	0.55	850	16000	38	0.49	2700	0.38	850	16000	36	
W/VF 86/150_2944	2944	16	0.48	2600	0.48	850	16000	27	0.31	2700	0.35	850	16000	25		



VF 185 - VFR 185

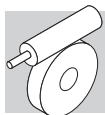
3600 Nm

		i	η_s %	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d		
				min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%	min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%		
				$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$							
VF 185	VF 185_7	7	72	400	1313	60	2800	4670	91	200	1750	41	2800	5570	90	168	
	VF 185_10	10	68	280	1365	44	2800	7390	90	140	1820	30	2800	8960	89		
	VF 185_15	15	66	187	1388	30	2800	9460	89	93	1850	21	2800	11600	88		
	VF 185_20	20	59	140	1703	28	2800	10500	88	70	2270	19.6	2800	12900	85		
	VF 185_30	30	54	93	1485	16.9	2800	13700	86	47	1980	11.8	2800	16900	83		
	VF 185_40	40	44	70	1973	17.6	—	14500	82	35	2630	12.4	—	17900	78		
	VF 185_50	50	41	56	1875	13.7	—	16300	80	28.0	2500	9.8	—	18000	76		
	VF 185_60	60	39	47	1703	10.7	2800	18000	78	23.3	2270	7.6	770	18000	74		
	VF 185_80	80	33	35	1590	7.8	2800	18000	75	17.5	2120	5.6	1140	18000	69		
	VF 185_100	100	30	28.0	1425	5.8	2800	18000	72	14.0	1900	4.3	2800	18000	65		
	$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$									$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$							
	VF 185_7	7	72	129	2000	30	2800	7120	89	71	2450	21	2800	8730	88	168	
	VF 185_10	10	68	90	2150	23	2800	10200	88	50	2600	16.0	2800	12500	86		
	VF 185_15	15	66	60	2250	16.4	2800	13100	86	33	2800	11.8	2800	15700	84		
	VF 185_20	20	59	45	2750	15.6	2800	14600	84	25.0	3300	10.9	2800	17900	81		
	VF 185_30	30	54	30.0	2400	9.4	2800	19000	81	16.7	2800	6.5	2800	19500	77		
	VF 185_40	40	44	22.5	3100	9.7	—	19000	76	12.5	3600	6.8	—	19500	71		
	VF 185_50	50	41	18.0	2900	7.6	—	19000	73	10.0	3300	5.2	—	19500	68		
VF 185_60	60	39	15.0	2600	5.8	700	19000	71	8.3	3000	4.2	2800	19500	66			
VF 185_80	80	33	11.3	2400	4.3	1770	19000	66	6.3	2800	3.2	2800	19500	60			
VF 185_100	100	30	9.0	2000	3.0	2800	19000	62	5.0	2300	2.1	2800	19500	56			

4200 Nm

		i	η_s %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	
$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$										$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$						
VFR 185	VFR 185_90	90	53	31	2400	9.9	1700	19000	80	15.6	2800	6.0	1700	19500	76	169
	VFR 185_120	120	43	23.3	3100	10.2	1700	19000	75	11.7	3600	6.3	1700	19500	70	
	VFR 185_150	150	40	18.7	2900	7.9	1700	19000	72	9.3	3300	4.8	1700	19500	67	
	VFR 185_180	180	38	15.6	2600	6.1	1700	19000	70	7.8	3000	3.8	1700	19500	65	
	VFR 185_240	240	32	11.7	2400	4.5	1700	19000	65	5.8	2800	2.9	1700	19500	59	
	VFR 185_300	300	29	9.3	2000	3.2	1700	19000	61	4.7	2300	2.0	1700	19500	55	
				$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$						
	VFR 185_90	90	53	10.0	3200	4.6	1700	19500	73	5.6	3500	2.9	1700	19500	71	169
	VFR 185_120	120	43	7.5	3800	4.5	1700	19500	66	4.2	4200	2.9	1700	19500	63	
	VFR 185_150	150	40	6.0	3400	3.4	1700	19500	63	3.3	3700	2.2	1700	19500	60	
	VFR 185_180	180	38	5.0	3300	2.9	1700	19500	60	2.8	3600	1.8	1700	19500	57	
	VFR 185_240	240	32	3.8	2800	2.0	1700	19500	54	2.1	2900	1.2	1700	19500	53	
	VFR 185_300	300	29	3.0	2400	1.5	1700	19500	50	1.7	2500	0.91	1700	19500	48	

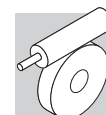
(-) Contactar a nuestro servicio técnico, comunicando los datos relativos a la carga radial (sentido de giro, orientación y posición)



W/VF 86/185

4400 Nm

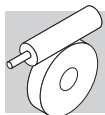
		i	η_s %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	
$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$									$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$							
W/VF 86/185	W/VF 86/185_280	280	31	5.0	4200	4.2	850	19500	52	3.2	4400	3.0	850	19500	49	170
	W/VF 86/185_400	400	29	3.5	4200	3.2	850	19500	48	2.3	4400	2.3	850	19500	45	
	W/VF 86/185_600	600	26	2.3	4200	2.3	850	19500	45	1.5	4400	1.6	850	19500	43	
	W/VF 86/185_800	800	26	1.8	4200	1.8	850	19500	43	1.1	4400	1.3	850	19500	40	
	W/VF 86/185_920	920	26	1.5	4200	1.6	850	19500	42	1.0	4400	1.2	850	19500	38	
	W/VF 86/185_1200	1200	20	1.2	4200	1.5	850	19500	34	0.75	4400	0.99	850	19500	35	
	W/VF 86/185_1600	1600	20	0.88	4200	1.1	850	19500	35	0.56	4400	0.79	850	19500	33	
	W/VF 86/185_1840	1840	19	0.76	4200	0.98	850	19500	34	0.49	4400	0.70	850	19500	32	
	W/VF 86/185_2560	2560	16	0.55	4200	0.83	850	19500	29	0.35	4400	0.60	850	19500	27	
	W/VF 86/185_3200	3200	15	0.44	4200	0.80	850	19500	24	0.28	4400	0.59	850	19500	22	



VF 210 - VFR 210

5000 Nm

		i	η_s %	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	
min ⁻¹						min ⁻¹										
$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$									$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$							
VF 210	VF 210_7	7	71	400	1725	79	5300	14000	91	200	2300	54	5300	16700	90	168
	VF 210_10	10	69	280	1988	65	5300	16300	90	140	2650	44	5300	19500	89	
	VF 210_15	15	63	187	2138	47	5300	19700	89	93	2850	32	5300	23700	88	
	VF 210_20	20	57	140	2325	39	4970	22000	87	70	3100	27	1100	26600	85	
	VF 210_30	30	51	93	2288	26	5300	25900	85	47	3050	18.5	1760	31500	83	
	VF 210_40	40	42	70	2625	23	—	28300	81	35	3500	17.0	—	31500	78	
	VF 210_50	50	39	56	2475	18.4	—	31000	79	28.0	3300	13.0	—	31500	76	
	VF 210_60	60	36	47	2363	15.0	—	31500	77	23.3	3015	10.0	—	31500	73	
	VF 210_80	80	31	35	2175	10.9	—	31500	73	17.5	2900	7.7	—	31500	69	
	VF 210_100	100	27	28	2025	8.5	950	31500	70	14.0	2700	6.0	—	31500	65	



VF/VF 130/210

6500 Nm

		i	η_s %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %				
				$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$									$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						
VF/VF 130/210	VF/VF 130/210_280	280	30	5.0	6300	6.3	1500	34500	52	3.2	6500	4.4	1500	34500	50	170			
	VF/VF 130/210_400	400	28	3.5	6300	4.6	1500	34500	50	2.3	6500	3.2	1500	34500	48				
	VF/VF 130/210_600	600	26	2.3	6300	3.6	1500	34500	43	1.5	6500	2.4	1500	34500	43				
	VF/VF 130/210_800	800	25	1.8	6300	2.8	1500	34500	41	1.1	6500	2.0	1500	34500	38				
	VF/VF 130/210_920	920	24	1.5	6300	2.7	1500	34500	37	1.0	6500	1.9	1500	34500	35				
	VF/VF 130/210_1200	1200	21	1.2	6300	2.2	—	34500	35	0.75	6500	1.5	—	34500	34				
	VF/VF 130/210_1600	1600	18	0.88	6300	1.8	—	34500	32	0.56	6500	1.2	—	34500	32				
	VF/VF 130/210_1840	1840	19	0.76	6300	1.7	—	34500	30	0.49	6500	1.2	490	34500	28				
	VF/VF 130/210_2560	2560	16	0.55	6300	1.5	1220	34500	24	0.35	6500	1.0	1500	34500	24				
	VF/VF 130/210_3200	3200	15	0.44	6300	1.3	1500	34500	22	0.28	6500	0.96	1500	34500	20				

(-) Contectar a nuestro servicio técnico, comunicando los datos relativos a la carga radial (sentido de giro, orientación y posición)

VF 250 - VFR 250

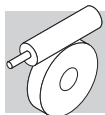
7100 Nm

	i	η_s %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %			
			$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$							$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$							
VF 250	VF 250_7	7	71	400	2400	109	7000	18300	92	200	3200	75	7000	21900	91	168	
	VF 250_10	10	69	280	2775	89	7000	21100	91	140	3700	61	7000	25300	90		
	VF 250_15	15	64	187	3000	65	7000	25100	90	93	4000	45	7000	30300	88		
	VF 250_20	20	59	140	3338	56	7000	28000	88	70	4450	38	7000	33900	86		
	VF 250_30	30	53	93	3000	34	7000	33400	86	47	4000	23	7000	40600	84		
	VF 250_40	40	41	70	3600	32	4680	36200	82	35	4800	22	—	44000	79		
	VF 250_50	50	36	56	3375	25	6370	39500	79	28.0	4500	17.0	—	47000	76		
	VF 250_60	60	38	47	3375	20.6	7000	42100	80	23.3	4500	15.0	—	47000	76		
	VF 250_80	80	32	35	2925	14.1	7000	47000	76	17.5	3900	10.0	—	47000	71		
	VF 250_100	100	29	28	2738	11.0	7000	47000	73	14.0	3650	7.8	3010	47000	68		
	$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$								$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$								
	VF 250_7	7	71	129	4150	63	7000	23700	90	71	5200	44	7000	27600	88	168	
	VF 250_10	10	69	90	4800	51	7000	27600	89	50	6000	36	7000	32300	87		
	VF 250_15	15	64	60	5300	39	7000	33200	87	33	6400	27	7000	39500	85		
	VF 250_20	20	59	45	5950	33	1640	37200	85	25.0	7100	24	1910	44400	82		
	VF 250_30	30	53	30.0	5500	21	7000	44900	81	16.7	6000	14.7	7000	52000	79		
	VF 250_40	40	41	22.5	6500	20.0	—	48800	76	12.5	7000	13.6	—	52000	72		
VF 250_50	50	36	18.0	6200	16.2	—	50000	73	10.0	6500	11.1	—	52000	68			
VF 250_60	60	38	15.0	5600	12.2	—	50000	72	8.3	6300	8.6	4350	52000	68			
VF 250_80	80	32	11.3	5200	9.3	—	50000	67	6.3	5400	6.8	7000	52000	62			
VF 250_100	100	29	9.0	4800	7.2	3010	50000	63	5.0	5000	5.3	4160	52000	58			

9000 Nm

	i	η_s %	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d	n_2	M_{n2}	P_{n1}	R_{n1}	R_{n2}	η_d		
			min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%	min ⁻¹	Nm	kW	N	N	%		
			$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$							
VFR 250	VFR 250_30	30	68	93	4800	54	2800	27800	89	47	6000	34	3500	34000	86	169
	VFR 250_45	45	63	62	5300	41	2800	33300	87	31	6400	25	3500	41300	84	
	VFR 250_60	60	58	47	5950	35	2800	37200	85	23.0	7100	21	3500	46100	81	
	VFR 250_90	90	52	31	5500	22	2800	44700	81	15.6	6000	12.6	3500	52000	78	
	VFR 250_120	120	40	23.3	6500	21.3	2800	48500	76	11.7	7000	12.1	3500	52000	71	
	VFR 250_150	150	35	18.7	6200	16.9	2800	50000	73	9.3	6500	9.5	3500	52000	67	
	VFR 250_180	180	37	15.6	5600	12.9	2800	50000	72	7.8	6300	7.7	3500	52000	67	
	VFR 250_240	240	31	11.7	5200	9.7	2800	50000	67	5.8	5400	5.4	3500	52000	61	
	VFR 250_300	300	28	9.3	4800	7.6	2800	50000	63	4.7	5000	4.3	3500	52000	57	
				$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						$n_1 = 500 \text{ min}^{-1}$						
	VFR 250_30	30	68	30.0	6500	24	3700	39600	84	16.7	7600	16.1	4200	47600	83	169
	VFR 250_45	45	63	20.0	6800	17.5	3700	48000	82	11.1	7900	11.6	3500	52000	80	
	VFR 250_60	60	58	15.0	7600	15.2	3700	52000	79	8.3	8600	9.9	3500	52000	76	
	VFR 250_90	90	52	10.0	6500	9.3	3700	52000	74	5.6	7400	6.1	3500	52000	71	
	VFR 250_120	120	40	7.5	7500	8.8	3700	52000	67	4.2	9000	6.2	3500	52000	64	
	VFR 250_150	150	35	6.0	7000	7.0	3700	52000	63	3.3	8600	5.1	3500	52000	59	
VFR 250_180	180	37	5.0	6700	5.7	3700	52000	62	2.8	7600	3.8	3500	52000	59		
VFR 250_240	240	31	3.8	5800	4.1	3700	52000	56	2.1	6500	2.7	3500	52000	52		
VFR 250_300	300	28	3.0	5300	3.2	3700	52000	52	1.7	6000	2.2	3500	52000	48		

(-) Contactar a nuestro servicio técnico, comunicando los datos relativos a la carga radial (sentido de giro, orientación y posición)

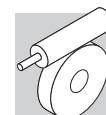


VF/VF 130/250

9200 Nm

		i	η_s %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %	n_2 min ⁻¹	M_{n2} Nm	P_{n1} kW	R_{n1} N	R_{n2} N	η_d %				
				$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$									$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$						
VF/VF 130/250	VF/VF 130/250_280	280	29	5.0	9000	8.9	1500	52000	53	3.2	9200	6.1	1500	52000	51	170			
	VF/VF 130/250_400	400	27	3.5	9000	6.7	1500	52000	49	2.3	9200	4.6	1500	52000	47				
	VF/VF 130/250_600	600	26	2.3	9000	5.0	1500	52000	44	1.5	9200	3.4	1500	52000	43				
	VF/VF 130/250_800	800	24	1.8	9000	3.9	1500	52000	42	1.1	9200	2.7	1500	52000	40				
	VF/VF 130/250_920	920	23	1.5	9000	3.9	1500	52000	37	0.98	9200	2.7	1500	52000	35				
	VF/VF 130/250_1200	1200	20	1.2	9000	3.1	—	52000	35	0.75	9200	2.2	—	52000	33				
	VF/VF 130/250_1600	1600	18	0.88	9000	2.6	—	52000	32	0.56	9200	1.8	—	52000	30				
	VF/VF 130/250_1840	1840	18	0.76	9000	2.3	—	52000	31	0.49	9200	1.6	490	52000	29				
	VF/VF 130/250_2560	2560	16	0.55	9000	2.1	1500	52000	25	0.35	9200	1.5	1500	52000	23				
	VF/VF 130/250_3200	3200	14	0.44	9000	2.0	1500	52000	21	0.28	9200	1.4	1500	52000	19				

(-) Contectar a nuestro servicio técnico, comunicando los datos relativos a la carga radial (sentido de giro, orientación y posición)

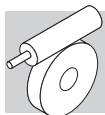


23 COMBINACIONES DE LAS RELACIONES DE REDUCCIÓN DE LOS REDUCTORES COMBINADOS SERIE VF/VF, VF/W, W/VF

	Relación											i max
VF/VF 30/44	245	350	420	560	700	840	1120	1680	2100			6000
VF 30	7	10	15	20	20	30	40	60	60			60
VF 44	35	35	28	28	35	28	28	28	35			100
VF/VF 30/49	240	315	420	540	720	900	1120	1440	2160	2700		6000
VF 30	10	7	15	15	20	20	40	40	60	60		60
VF 49	24	45	28	36	36	45	28	36	36	45		100
VF/W 30/63	240	315	450	570	720	900	1200	1520	2280	2700		7000
VF 30	10	7	15	15	30	30	40	40	60	60		70
W 63	24	45	30	38	24	30	30	38	38	45		100
VF/W 44/75	250	300	400	525	700	920	1200	1500	2100	2800		10000
VF 44	10	10	10	35	35	46	60	60	70	70		100
W 75	25	30	40	15	20	20	20	25	30	40		100
VF/W 44/86	230	300	400	525	700	920	1380	1840	2116	2760		10000
VF 44	10	10	10	35	35	46	46	46	46	60		100
W 86	23	30	40	15	20	20	30	40	46	46		100
VF/W 49/110	230	300	400	540	720	1080	1350	1656	2070	2800		10000
VF 49	10	10	10	18	36	36	45	36	45	70		100
W 110	23	30	40	30	20	30	30	46	46	40		100
W/VF 63/130	280	400	600	760	960	1200	1520	1800	2560	3200		10000
W 63	7	10	15	19	24	30	38	45	64	80		100
VF 130	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		100
W/VF 86/150	200	225	300	345	460	529	690	920	1380	1840	2944	10000
W 86	10	15	15	15	20	23	23	23	46	46	64	100
VF 150	20	15	20	23	23	23	30	40	30	40	46	100
W/VF 86/185	280	400	600	800	920	1200	1600	1840	2560	3200		10000
W 86	7	10	15	20	23	30	40	46	64	80		100
VF 185	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		100
VF/VF 130/210	280	400	600	800	920	1200	1600	1840	2560	3200		10000
VF 130	7	10	15	20	23	30	40	46	64	80		100
VF 210	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		100
VF/VF 130/250	280	400	600	800	920	1200	1600	1840	2560	3200		10000
VF 130	7	10	15	20	23	30	40	46	64	80		100
VF 250	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		100

Las combinaciones de relaciones de reducción indicadas en la tabla son las que se consideran preferentes y sugeridas por el fabricante.

El Servicio Técnico del Grupo Bonfiglioli podrá eventualmente considerar alguna solicitud de combinación de relaciones de reducción diferente a las propuestas, siempre y cuando sean inferiores al valor máximo indicado en la tabla.



24 PREDISPOSICIONES MOTOR

24.1 Motores estándar IEC

En la tabla se especifican los acoplamientos posibles en términos puramente geométricos.

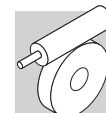
La selección del motorreductor debe efectuarse siguiendo las instrucciones especificadas en el párrafo “Selección”, respetando particularmente **la condición S f_s**.

 IEC	VF 27	VF 30	VF 44	VF 49	W 63	W 75	W 86	W 110	VF 130	VF 150	VF 185	VF 210	VF 250
P27 —	7...70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P56 $\frac{B5}{B14}$	—	7...70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P63 $\frac{B5}{B14}$	—	7...60	7...100	7...100	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P71 $\frac{B5}{B14}$	—	—	7...35	7...60	7...100	$\frac{7...100}{—}$	$\frac{7...100}{—}$	—	—	—	—	—	—
P80 $\frac{B5}{B14}$	—	—	—	7...28	7...100	7...100	7...100	7...100	—	—	—	—	—
P90 $\frac{B5}{B14}$	—	—	—	—	7...30	7...100	7...100	7...100	$\frac{46...100}{—}$	—	—	—	—
P100 $\frac{B5}{B14}$	—	—	—	—	—	7...100	7...100	7...100	$\frac{7...80}{—}$	$\frac{23...100}{—}$	$\frac{50...100}{—}$	—	—
P112 $\frac{B5}{B14}$	—	—	—	—	—	7...100	7...100	7...100	$\frac{7...80}{—}$	$\frac{23...100}{—}$	$\frac{50...100}{—}$	—	—
P132 B5	—	—	—	—	—	—	—	7...100	7...40 #	7...46	30...80	7...100	7...100
P160 B5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7...20 #	15...40	7...100	7...100
P180 B5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7...20 #	7...100	7...100
P200 B5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7...100	7...100
P225 B5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7...100	7...100

 IEC	VFR 44	VFR 49	WR 63	WR 75	WR 86	WR 110	VFR 130	VFR 150	VFR 185	VFR 210	VFR 250
S44 —	70...500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P63 B5	—	30...300	21...300	21...300	21...300	—	—	—	—	—	—
P71 B5	—	—	21...300	21...300	21...300	21...300	—	—	—	—	—
P80 B5	—	—	—	21...300	21...300	21...300	30...300	—	—	—	—
P90 B5	—	—	—	15...150	15...150	21...300	30...300	$\frac{30...300}{\ominus (37.5;50)}$	$\frac{30...300}{\ominus (37.5;50)}$ $\frac{(75;100)}{(75;100)}$	—	—
P100 B5	—	—	—	—	—	21...300	30...300 #	$\frac{30...300}{\ominus (37.5;50)}$	$\frac{30...300}{\ominus (37.5;50)}$ $\frac{(75;100)}{(75;100)}$	30...300	30...300
P112 B5	—	—	—	—	—	21...300	30...300 #	$\frac{30...300}{\ominus (37.5;50)}$	$\frac{30...300}{\ominus (37.5;50)}$ $\frac{(75;100)}{(75;100)}$	30...300	30...300
P132 B5	—	—	—	—	—	—	—	$\frac{25...50 \#}{\ominus (30;45)}$	$\frac{25...100 \#}{\ominus (30;45)}$ $\frac{(60;90)}{(60;90)}$	30...300	30...300
P160 B5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30...300 #	30...300 #

■ Relación del prerreductor helicoidal $i = 1.5$

Los acoplamientos motorreductores marcados con [#] se realizan con chaveta rebajada, suministrada con el propio reductor.



IEC		VF/VF 30/44	VF/VF 30/49	VF/W 30/63	VF/W 44/75	VF/W 44/86	VF/W 49/110	W/VF 63/130	W/VF 86/150	W/VF 86/185	VF/VF 130/210	VF/VF 130/250
P56	B5 B14	245...2100	240...2700	240...2700	—	—	—	—	—	—	—	—
P63	B5 B14	245...2100	240...2700	240...2700	250...2800	230...2760	230...2800	—	—	—	—	—
P71	B5 B14	—	—	—	250...700	230...700	230...2400	280...3200	200...2944	280...3200	—	—
P80	B5 B14	—	—	—	—	—	230...540	280...3200	200...2944	280...3200	—	—
P90	B5 B14	—	—	—	—	—	—	280...1200	200...2944	280...3200	280...3200	280...3200
P100	B5 B14	—	—	—	—	—	—	—	200...2944	280...3200	280...3200	280...3200
P112	B5 B14	—	—	—	—	—	—	—	200...2944	280...3200	280...3200	280...3200
P132	B5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	280...1600 #	280...1600 #

Los acoplamientos motorreductores marcados con [#] se realizan con chaveta rebajada, suministrada con el propio reductor.

24.2 Motores compactos

	M1	M2 - ME2 - MX2	ME3 - MX3
W 63	7 ... 100	7 ... 100	—
W 75	7 ... 100	7 ... 100	7 ... 100
W 86	7 ... 100	7 ... 100	7 ... 100
W 110	—	7 ... 100	7 ... 100

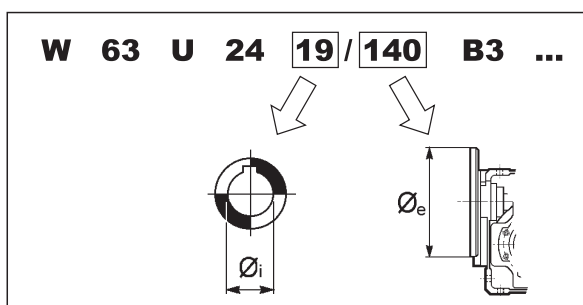
	M1	ME2 - MX2	ME3 - MX3
W/VF 63/130	280 ... 3200	280 ... 3200	—
W/VF 86/150	200 ... 2944	200 ... 2944	200 ... 2944
W/VF 86/185	280 ... 3200	280 ... 3200	280 ... 3200

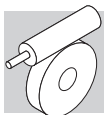
24.3 Máxima potencia instalable en la entrada P_

		IEC_    (IM B5) (IM B14)																								
		P63	P71	P80			P90			P100			P112			P132			P160			P180			P200	P225
		BN	BN	BN	BE	BX	BN	BE	BX	BN	BE	BX	BN	BE	BX	BN	BE	BX	BN	BE	BX	BN	BE	BX	BN	IEC
[kW]	2p	0.37	0.75	1.5	1.1	—	2.2	2.2	—	4	3	—	4	4	—	9.2	9.2	—	18.5	18.5	—	22	—	—	30	45
	4p	0.25	0.55	1.1	0.75	0.75	1.85	1.5	1.5	3	3	3	4	4	4	9.2	9.2	7.5	15	15	15	22	22	22	30	45
	6p	0.12	0.37	0.75	—	—	1.1	0.75	—	1.85	1.5	—	2.2	2.2	—	5.5	4	—	11	7.5	—	15	—	—	18.5	30

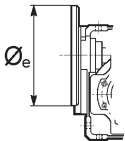
24.4 Motores no normalizados

Para los motores eléctricos no normalizados, la unión del motor a los reductores de la serie VF y W puede configurarse con combinaciones de eje de entrada/brida híbridas, que no correspondan con la normativa IEC. La combinación eje/brida, está expresada mediante los respectivos diámetros como quedan representados seguidamente.





Los acoplamientos eje/brida disponibles y las relaciones de transmisión a los cuales están limitadas, están relacionadas en la tabla siguiente:

								
		80	90	105	120	140	160	200
VF 30	9		7 ≤ i ≤ 70	⊖		7 ≤ i ≤ 70	⊖	⊖
	11	7 ≤ i ≤ 60		⊖	7 ≤ i ≤ 60		⊖	⊖
VF 44	HS	⊖	7 ≤ i ≤ 100	7 ≤ i ≤ 100	⊖	7 ≤ i ≤ 100	7 ≤ i ≤ 100	⊖
	11	⊖		7 ≤ i ≤ 100	⊖		7 ≤ i ≤ 100	⊖
	14	⊖	7 ≤ i ≤ 35		⊖	7 ≤ i ≤ 35		⊖
VF 49	HS	⊖	7 ≤ i ≤ 100	7 ≤ i ≤ 100	7 ≤ i ≤ 100	7 ≤ i ≤ 100	7 ≤ i ≤ 100	7 ≤ i ≤ 100
	11	⊖		7 ≤ i ≤ 100	7 ≤ i ≤ 100		7 ≤ i ≤ 100	7 ≤ i ≤ 100
	14	⊖	7 ≤ i ≤ 60		7 ≤ i ≤ 60	7 ≤ i ≤ 60		7 ≤ i ≤ 60
	19	⊖	7 ≤ i ≤ 28	7 ≤ i ≤ 28		7 ≤ i ≤ 28	7 ≤ i ≤ 28	
W 63	19	⊖	⊖	⊖	⊖	7 ≤ i ≤ 100	⊖	
W 75	14	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖		7 ≤ i ≤ 100
	19	⊖	⊖	⊖		7 ≤ i ≤ 100	7 ≤ i ≤ 100	
	24	⊖	⊖	⊖	7 ≤ i ≤ 100		7 ≤ i ≤ 100	
W 86	14	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖		7 ≤ i ≤ 100
	19	⊖	⊖	⊖		7 ≤ i ≤ 100	7 ≤ i ≤ 100	
	24	⊖	⊖	⊖	7 ≤ i ≤ 100		7 ≤ i ≤ 100	
W 110	19	⊖	⊖	⊖		7 ≤ i ≤ 100	⊖	⊖
	24	⊖	⊖	⊖	7 ≤ i ≤ 100		⊖	⊖

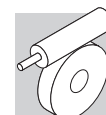
 Acoplamiento estándar

Algunos acoplamientos híbridos eje/brida pueden realizarse en los reductores VF con entre-ejes de 130 mm y superiores. En estos casos se deberá consultar su disponibilidad con el Servicio Técnico de Bonfiglioli.

Las configuraciones resultantes de la tabla arriba indicada deben entenderse como posibles solamente en los términos que conciernen a su compatibilidad geométrica.

La compatibilidad mecánica del correspondiente motor/reductor deberá verificarse su posibilidad en las tablas de selección potencia/velocidad.

Particularmente deben evitarse el acoplamiento de motores con un coeficiente de seguridad $S < 0,9$.

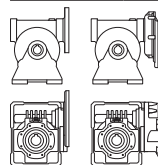


25 MOMENTO DE INERCIA

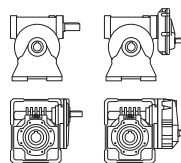
En la tabla técnica siguiente, están indicados los valores del momento de inercia J , Kgm^2 , referidos al eje de entrada del reductor; para una mayor facilidad de lectura, incluimos el significado de los símbolos usados.



Los valores referidos a este símbolo corresponden al reductor compacto sin motor. En este caso para obtener el momento de inercia del motorreductor, se deberá sumar al valor correspondiente al reductor compacto, el del motor que se aplique (dato que se encuentra en las tablas de características técnicas de los motores eléctricos).



El valor relativo a este símbolo corresponde al reductor predispuesto para el montaje de motor (tamaño IEC).



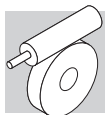
El valor atribuido al reductor es referido a este símbolo.

VF 27

		i	J (•10 ⁻⁴) [kgm²]					
								
			P27				HS	
VF 27	VF 27_7	7	0.02	—	—	—	—	0.02
	VF 27_10	10	0.01	—	—	—	—	0.01
	VF 27_15	15	0.01	—	—	—	—	0.01
	VF 27_20	20	0.01	—	—	—	—	0.01
	VF 27_30	30	0.01	—	—	—	—	0.01
	VF 27_40	40	0.01	—	—	—	—	0.01
	VF 27_60	60	0.01	—	—	—	—	0.01
	VF 27_70	70	0.01	—	—	—	—	0.01

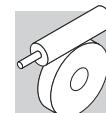
VF 30

		i	J (•10 ⁻⁴) [kgm²]					
								
			P56	P63				HS
VF 30	VF 30_7	7	0.08	0.07	—	—	—	0.04
	VF 30_10	10	0.07	0.06	—	—	—	0.03
	VF 30_15	15	0.07	0.06	—	—	—	0.03
	VF 30_20	20	0.06	0.06	—	—	—	0.03
	VF 30_30	30	0.06	0.06	—	—	—	0.03
	VF 30_40	40	0.06	0.06	—	—	—	0.03
	VF 30_60	60	0.06	0.05	—	—	—	0.02
	VF 30_70	70	0.06	—	—	—	—	0.02



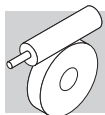
VF 44 - VFR 44

		i	J (•10 ⁻⁴) [kgm ²]				
			 S44	P63	P71	 HS	
VF 44	VF 44_7	7	—	0.29	0.27	—	0.18
	VF 44_10	10	—	0.24	0.22	—	0.14
	VF 44_14	14	—	0.23	0.21	—	0.12
	VF 44_20	20	—	0.19	0.18	—	0.09
	VF 44_28	28	—	0.21	0.19	—	0.11
	VF 44_35	35	—	0.19	0.18	—	0.09
	VF 44_46	46	—	0.18	—	—	0.08
	VF 44_60	60	—	0.17	—	—	0.07
	VF 44_70	70	—	0.17	—	—	0.07
	VF 44_100	100	—	0.17	—	—	0.07
VFR 44	VFR 44_70	70	0.21	—	—	—	—
	VFR 44_100	100	0.20	—	—	—	—
	VFR 44_140	140	0.20	—	—	—	—
	VFR 44_175	175	0.20	—	—	—	—
	VFR 44_230	230	0.20	—	—	—	—
	VFR 44_300	300	0.20	—	—	—	—
	VFR 44_350	350	0.20	—	—	—	—
	VFR 44_500	500	0.20	—	—	—	—



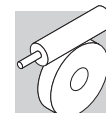
VF 49 - VFR 49

		i	J (•10 ⁻⁴) [kgm ²]					HS
			P63	P71	P80			
VF 49	VF 49_7	7	0.69	0.67	0.61	—	—	0.42
	VF 49_10	10	0.61	0.60	0.53	—	—	0.34
	VF 49_14	14	0.58	0.57	0.5	—	—	0.31
	VF 49_18	18	0.54	0.53	0.46	—	—	0.27
	VF 49_24	24	0.52	0.5	0.44	—	—	0.24
	VF 49_28	28	0.56	0.54	0.48	—	—	0.28
	VF 49_36	36	0.53	0.51	—	—	—	0.25
	VF 49_45	45	0.51	0.49	—	—	—	0.24
	VF 49_60	60	0.50	0.48	—	—	—	0.23
	VF 49_70	70	0.50	—	—	—	—	0.22
	VF 49_80	80	0.49	—	—	—	—	0.22
	VF 49_100	100	0.49	—	—	—	—	0.22
VFR 49	VFR 49_30	30	0.74	—	—	—	—	0.94
	VFR 49_42	42	0.73	—	—	—	—	0.93
	VFR 49_54	54	0.73	—	—	—	—	0.93
	VFR 49_72	72	0.73	—	—	—	—	0.93
	VFR 49_84	84	0.73	—	—	—	—	0.93
	VFR 49_108	108	0.73	—	—	—	—	0.93
	VFR 49_135	135	0.73	—	—	—	—	0.93
	VFR 49_180	180	0.73	—	—	—	—	0.93
	VFR 49_210	210	0.72	—	—	—	—	0.92
	VFR 49_240	240	0.72	—	—	—	—	0.92
	VFR 49_300	300	0.72	—	—	—	—	0.92



W 63 - WR 63

		i	J (•10 ⁻⁴) [kgm ²]									
						 					 	
			S1	S2	S3	P63	P71	P80	P90			HS
W 63	W 63_7	7	3.4	3.6	—	—	3.5	3.5	3.5	—	—	3.6
	W 63_10	10	3.1	3.3	—	—	3.2	3.3	3.2	—	—	3.3
	W 63_12	12	3.1	3.3	—	—	3.1	3.2	3.1	—	—	3.3
	W 63_15	15	3.0	3.2	—	—	3.0	3.1	3.0	—	—	3.2
	W 63_19	19	2.9	3.1	—	—	2.9	3.0	2.9	—	—	3.1
	W 63_24	24	2.8	3.1	—	—	2.9	3.0	2.9	—	—	3.0
	W 63_30	30	2.9	3.1	—	—	2.9	3.0	2.9	—	—	3.1
	W 63_38	38	2.8	3.1	—	—	2.9	3.0	2.9	—	—	3.0
	W 63_45	45	2.8	3.0	—	—	2.9	2.9	2.9	—	—	3.0
	W 63_64	64	2.8	3.0	—	—	2.8	2.9	2.8	—	—	3.0
	W 63_80	80	2.8	3.0	—	—	2.8	2.9	2.8	—	—	3.0
	W 63_100	100	2.8	3.0	—	—	2.8	2.9	2.8	—	—	2.9
WR 63	WR 63_21	21	—	—	—	0.84	0.83	—	—	—	—	0.81
	WR 63_30	30	—	—	—	0.81	0.80	—	—	—	—	0.78
	WR 63_36	36	—	—	—	0.81	0.80	—	—	—	—	0.77
	WR 63_45	45	—	—	—	0.80	0.79	—	—	—	—	0.76
	WR 63_57	57	—	—	—	0.79	0.78	—	—	—	—	0.75
	WR 63_72	72	—	—	—	0.78	0.77	—	—	—	—	0.74
	WR 63_90	90	—	—	—	0.79	0.78	—	—	—	—	0.75
	WR 63_114	114	—	—	—	0.78	0.77	—	—	—	—	0.74
	WR 63_135	135	—	—	—	0.78	0.77	—	—	—	—	0.74
	WR 63_192	192	—	—	—	0.77	0.76	—	—	—	—	0.74
	WR 63_240	240	—	—	—	0.77	0.76	—	—	—	—	0.74
	WR 63_300	300	—	—	—	0.77	0.76	—	—	—	—	0.73

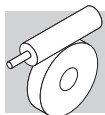


W 75 - WR 75

		i	J (•10 ⁻⁴) [kgm ²]									
						 					 	
			S1	S2	S3	P63	P71	P80	P90	P100	P112	HS
W 75	W 75_7	7	6.9	6.6	6.6	—	6.9	7.0	6.9	6.9	6.9	7.3
	W 75_10	10	6.4	6.1	6.1	—	6.4	6.4	6.3	5.7	5.7	6.8
	W 75_15	15	6.1	5.8	5.8	—	6.1	6.1	6.0	5.3	5.3	6.5
	W 75_20	20	5.9	5.6	5.6	—	5.9	5.9	5.9	5.2	5.2	6.3
	W 75_25	25	5.9	5.6	5.6	—	6.0	6.0	5.9	5.2	5.2	6.3
	W 75_30	30	5.9	5.6	5.6	—	5.9	5.9	5.9	5.2	5.2	6.3
	W 75_40	40	5.9	5.6	5.6	—	5.9	5.9	5.8	5.2	5.2	6.3
	W 75_50	50	5.9	5.6	5.6	—	5.9	5.9	5.8	5.1	5.1	6.2
	W 75_60	60	5.8	5.5	5.5	—	5.8	5.9	5.8	5.1	5.1	6.2
	W 75_80	80	5.8	5.5	5.5	—	5.8	5.8	5.8	5.1	5.1	6.2
	W 75_100	100	5.8	5.5	5.5	—	5.8	5.8	5.7	5.0	5.0	6.2
WR 75	WR 75_21	21	—	—	—	1.2	1.2	2.1	—	—	—	1.9
	WR 75_30	30	—	—	—	1.1	1.1	2.1	—	—	—	1.1
	WR 75_45	45	—	—	—	1.1	1.1	2.0	—	—	—	1.1
	WR 75_60	60	—	—	—	1.1	1.1	2.0	—	—	—	1.0
	WR 75_75	75	—	—	—	1.1	1.1	2.0	—	—	—	1.0
	WR 75_90	90	—	—	—	1.1	1.1	2.0	—	—	—	1.0
	WR 75_120	120	—	—	—	1.1	1.1	2.0	—	—	—	1.0
	WR 75_150	150	—	—	—	1.1	1.1	2.0	—	—	—	1.0
	WR 75_180	180	—	—	—	1.1	1.1	2.0	—	—	—	1.0
	WR 75_240	240	—	—	—	1.1	1.1	2.0	—	—	—	1.0
	WR 75_300	300	—	—	—	1.1	1.1	2.0	—	—	—	1.0

		i	J (•10 ⁻⁴) [kgm ²]
			 P90

WR 75_P90 B5	WR 75_15	15	6.0
	WR 75_22.5	22.5	5.9
	WR 75_30	30	5.8
	WR 75_37.5	37.5	5.8
	WR 75_45	45	5.8
	WR 75_60	60	5.8
	WR 75_75	75	5.8
	WR 75_90	90	5.7
	WR 75_120	120	5.7
	WR 75_150	150	5.7



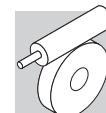
W 86 - WR 86

		i	J (•10 ⁻⁴) [kgm ²]									
						 					 	
			S1	S2	S3	P63	P71	P80	P90	P100		HS
W 86	W 86_7	7	9.7	9.4	9.4	—	9.7	9.7	9.6	9.6	—	10.1
	W 86_10	10	8.4	8.1	8.1	—	8.4	8.4	8.3	7.7	—	8.9
	W 86_15	15	7.7	7.4	7.4	—	7.7	7.7	7.7	7.0	—	8.2
	W 86_20	20	6.9	6.6	6.6	—	6.9	7.0	6.9	6.2	—	7.4
	W 86_23	23	6.8	6.5	6.5	—	6.8	6.9	6.8	6.1	—	7.3
	W 86_30	30	7.3	7.0	7.0	—	7.3	7.3	7.3	6.6	—	7.8
	W 86_40	40	6.7	6.4	6.4	—	6.7	6.7	6.6	6.0	—	7.2
	W 86_46	46	6.7	6.4	6.4	—	6.7	6.7	6.6	5.9	—	7.1
	W 86_56	56	6.6	6.3	6.3	—	6.6	6.7	6.6	5.9	—	7.1
	W 86_64	64	6.6	6.3	6.3	—	6.6	6.6	6.5	5.9	—	7.1
	W 86_80	80	6.6	6.3	6.3	—	6.6	6.6	6.5	5.9	—	7.1
	W 86_100	100	6.4	6.1	6.1	—	6.4	6.5	6.4	5.7	—	6.9

WR 86	WR 86_21	21	—	—	—	1.5	1.5	2.4	—	—	—	2.2
	WR 86_30	30	—	—	—	1.4	1.3	2.3	—	—	—	1.3
	WR 86_45	45	—	—	—	1.3	1.3	2.2	—	—	—	1.2
	WR 86_60	60	—	—	—	1.2	1.2	2.1	—	—	—	1.2
	WR 86_69	69	—	—	—	1.2	1.2	2.1	—	—	—	1.1
	WR 86_90	90	—	—	—	1.2	1.2	2.2	—	—	—	1.2
	WR 86_120	120	—	—	—	1.2	1.2	2.1	—	—	—	1.1
	WR 86_138	138	—	—	—	1.2	1.2	2.1	—	—	—	1.1
	WR 86_168	168	—	—	—	1.2	1.2	2.1	—	—	—	1.1
	WR 86_192	192	—	—	—	1.2	1.1	2.1	—	—	—	1.1
	WR 86_240	240	—	—	—	1.2	1.1	2.1	—	—	—	1.1
	WR 86_300	300	—	—	—	1.1	1.1	2.1	—	—	—	1.1

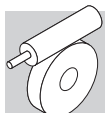
		i	J (•10 ⁻⁴) [kgm ²]
			 P90

WR 86_P90 B5	WR 86_15	15	6.9
	WR 86_22.5	22.5	6.6
	WR 86_30	30	6.3
	WR 86_34.5	34.5	6.2
	WR 86_45	45	6.4
	WR 86_60	60	6.2
	WR 86_69	69	6.1
	WR 86_84	84	6.1
	WR 86_96	96	6.0
	WR 86_120	120	6.0
	WR 86_150	150	5.9



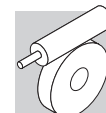
W 110 - WR 110

		i	J (•10 ⁻⁴) [kgm ²]									
						 					 	
			S1	S2	S3	P63	P71	P80	P90	P100	P132	HS
W 110	W 110_7	7	—	22	22	—	—	23	23	23	28	23
	W 110_10	10	—	19	19	—	—	19	19	24	24	20
	W 110_15	15	—	17	17	—	—	17	17	22	22	17
	W 110_20	20	—	14	14	—	—	14	14	19	19	15
	W 110_23	23	—	14	14	—	—	14	14	19	19	15
	W 110_30	30	—	15	15	—	—	16	16	20	20	16
	W 110_40	40	—	13	13	—	—	14	14	19	19	14
	W 110_46	46	—	13	13	—	—	13	13	18	18	14
	W 110_56	56	—	13	13	—	—	13	13	18	18	14
	W 110_64	64	—	13	13	—	—	13	13	18	18	14
	W 110_80	80	—	13	13	—	—	13	13	18	18	14
	W 110_100	100	—	13	13	—	—	13	13	18	18	14
WR 110	WR 110_21	21	—	—	—	—	3.0	9.0	8.8	8.9	—	9.2
	WR 110_30	30	—	—	—	—	2.5	8.6	8.4	8.4	—	8.8
	WR 110_45	45	—	—	—	—	2.3	8.3	8.2	8.2	—	8.5
	WR 110_60	60	—	—	—	—	2.0	8.1	7.9	7.9	—	8.3
	WR 110_69	69	—	—	—	—	2.0	8.0	7.9	7.9	—	8.2
	WR 110_90	90	—	—	—	—	2.2	8.2	8.1	8.1	—	8.4
	WR 110_120	120	—	—	—	—	1.9	8.0	7.8	7.9	—	8.2
	WR 110_138	138	—	—	—	—	1.9	8.0	7.8	7.8	—	8.2
	WR 110_168	168	—	—	—	—	1.9	8.0	7.8	7.8	—	8.1
	WR 110_192	192	—	—	—	—	1.9	7.9	7.8	7.8	—	8.1
	WR 110_240	240	—	—	—	—	1.9	7.9	7.8	7.8	—	8.1
	WR 110_300	300	—	—	—	—	1.9	7.9	7.8	7.8	—	8.1



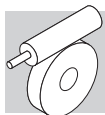
VF 130 - VFR 130

		i	J (•10 ⁻⁴) [kgm ²]					
			P80	P90	P100	P112	P132	HS
VF 130	VF 130_7	7	—	—	36	36	35	31
	VF 130_10	10	—	—	27	27	25	22
	VF 130_15	15	—	—	20	20	18	15
	VF 130_20	20	—	—	17	17	15	11
	VF 130_23	23	—	—	16	16	14	11
	VF 130_30	30	—	—	17	17	15	12
	VF 130_40	40	—	—	15	15	14	9.9
	VF 130_46	46	—	14	14	14	—	8.2
	VF 130_56	56	—	13	13	13	—	7.8
	VF 130_64	64	—	13	13	13	—	7.4
	VF 130_80	80	—	13	12	12	—	7.0
	VF 130_100	100	—	13	—	—	—	8.9
VFR 130	VFR 130_30	30	5.3	5.3	5.2	5.2	—	5.7
	VFR 130_45	45	4.5	4.5	4.4	4.4	—	4.9
	VFR 130_60	60	4.2	4.1	4.1	4.1	—	4.6
	VFR 130_69	69	4.1	4.0	4.0	4.0	—	4.5
	VFR 130_90	90	4.2	4.1	4.1	4.1	—	4.6
	VFR 130_120	120	4.0	3.9	4.0	4.0	—	4.4
	VFR 130_138	138	3.8	3.8	3.7	3.7	—	4.2
	VFR 130_168	168	3.8	3.7	3.7	3.7	—	4.1
	VFR 130_192	192	3.7	3.7	3.6	3.6	—	4.1
	VFR 130_240	240	3.7	3.6	3.6	3.6	—	4.1
	VFR 130_300	300	3.9	3.8	3.8	3.8	—	4.3



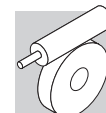
VF 150 - VFR 150

		i	J ($\cdot 10^{-4}$) [kgm ²]				
			P90	P100	P112	P132	HS
VF 150	VF 150_7	7	—	—	—	58	50
	VF 150_10	10	—	—	—	44	35
	VF 150_15	15	—	—	—	29	21
	VF 150_20	20	—	—	—	27	19
	VF 150_23	23	—	28	28	26	17
	VF 150_30	30	—	31	31	29	21
	VF 150_40	40	—	26	26	24	16
	VF 150_46	46	—	24	24	22	13
	VF 150_56	56	25	24	24	—	13
	VF 150_64	64	24	23	23	—	12
	VF 150_80	80	23	22	22	—	11
	VF 150_100	100	23	22	22	—	11
VFR 150	VFR 150_25	25	—	—	—	15	—
	VFR 150_30	30	10	10	10	—	11
	VFR 150_37.5	37.5	—	—	—	13	—
	VFR 150_45	45	8.8	8.8	8.8	—	9.7
	VFR 150_50	50	—	—	—	12	—
	VFR 150_60	60	8.3	8.3	8.3	—	9.2
	VFR 150_69	69	8.4	8.4	8.4	—	9.3
	VFR 150_90	90	8.7	8.7	8.7	—	9.7
	VFR 150_120	120	8.2	8.2	8.2	—	9.2
	VFR 150_138	138	7.9	7.9	7.9	—	8.9
	VFR 150_168	168	7.9	7.9	7.9	—	8.9
	VFR 150_192	192	7.8	7.8	7.8	—	8.8
	VFR 150_240	240	7.7	7.7	7.7	—	8.6
	VFR 150_300	300	7.7	7.7	7.7	—	8.6



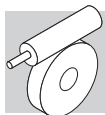
VF 185 - VFR 185

		i	J (•10 ⁻⁴) [kgm ²]						
			P90	P100	P112	P132	P160	P180	HS
VF 185	VF 185_7	7	—	—	—	—	—	146	128
	VF 185_10	10	—	—	—	—	—	108	91
	VF 185_15	15	—	—	—	—	70	88	50
	VF 185_20	20	—	—	—	—	69	66	48
	VF 185_30	30	—	—	—	58	54	—	34
	VF 185_40	40	—	—	—	63	61	—	41
	VF 185_50	50	—	59	59	58	—	—	35
	VF 185_60	60	—	55	55	53	—	—	31
	VF 185_80	80	—	52	52	51	—	—	28
	VF 185_100	100	—	51	51	—	—	—	27
VFR 185	VFR 185_25	25	—	—	—	24	—	—	—
	VFR 185_30	30	17	17	17	—	—	—	18
	VFR 185_37.5	37.5	—	—	—	17	—	—	—
	VFR 185_45	45	12	12	12	—	—	—	13
	VFR 185_50	50	—	—	—	17	—	—	—
	VFR 185_60	60	12	12	12	—	—	—	13
	VFR 185_75	75	—	—	—	15	—	—	—
	VFR 185_90	90	10	10	10	—	—	—	11
	VFR 185_100	100	—	—	—	16	—	—	—
	VFR 185_120	120	11	11	11	—	—	—	12
	VFR 185_150	150	10	10	10	—	—	—	11
	VFR 185_180	180	9.9	9.9	9.9	—	—	—	11
	VFR 185_240	240	9.6	9.6	9.6	—	—	—	11
	VFR 185_300	300	9.5	9.4	9.4	—	—	—	10



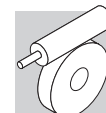
VF 210 - VFR 210

		i	J (•10 ⁻⁴) [kgm ²]							HS
			P100	P112	P132	P160	P180	P200	P225	
VF 210	VF 210_7	7	—	—	286	286	286	286	286	286
	VF 210_10	10	—	—	177	177	177	177	177	177
	VF 210_15	15	—	—	120	120	120	120	120	120
	VF 210_20	20	—	—	116	116	116	116	116	116
	VF 210_30	30	—	—	81	81	81	81	81	81
	VF 210_40	40	—	—	98	98	98	98	98	98
	VF 210_50	50	—	—	84	84	84	84	84	84
	VF 210_60	60	—	—	75	75	75	75	75	75
	VF 210_80	80	—	—	68	68	68	68	68	68
	VF 210_100	100	—	—	63	63	63	63	63	63
VFR 210	VFR 210_30	30	48	48	47	47	—	—	—	51
	VFR 210_45	45	41	41	41	41	—	—	—	45
	VFR 210_60	60	41	41	41	40	—	—	—	45
	VFR 210_90	90	37	37	37	36	—	—	—	41
	VFR 210_120	120	39	39	39	38	—	—	—	43
	VFR 210_150	150	37	37	37	37	—	—	—	41
	VFR 210_180	180	36	36	36	36	—	—	—	40
	VFR 210_240	240	36	36	36	35	—	—	—	39
	VFR 210_300	300	35	35	35	34	—	—	—	39



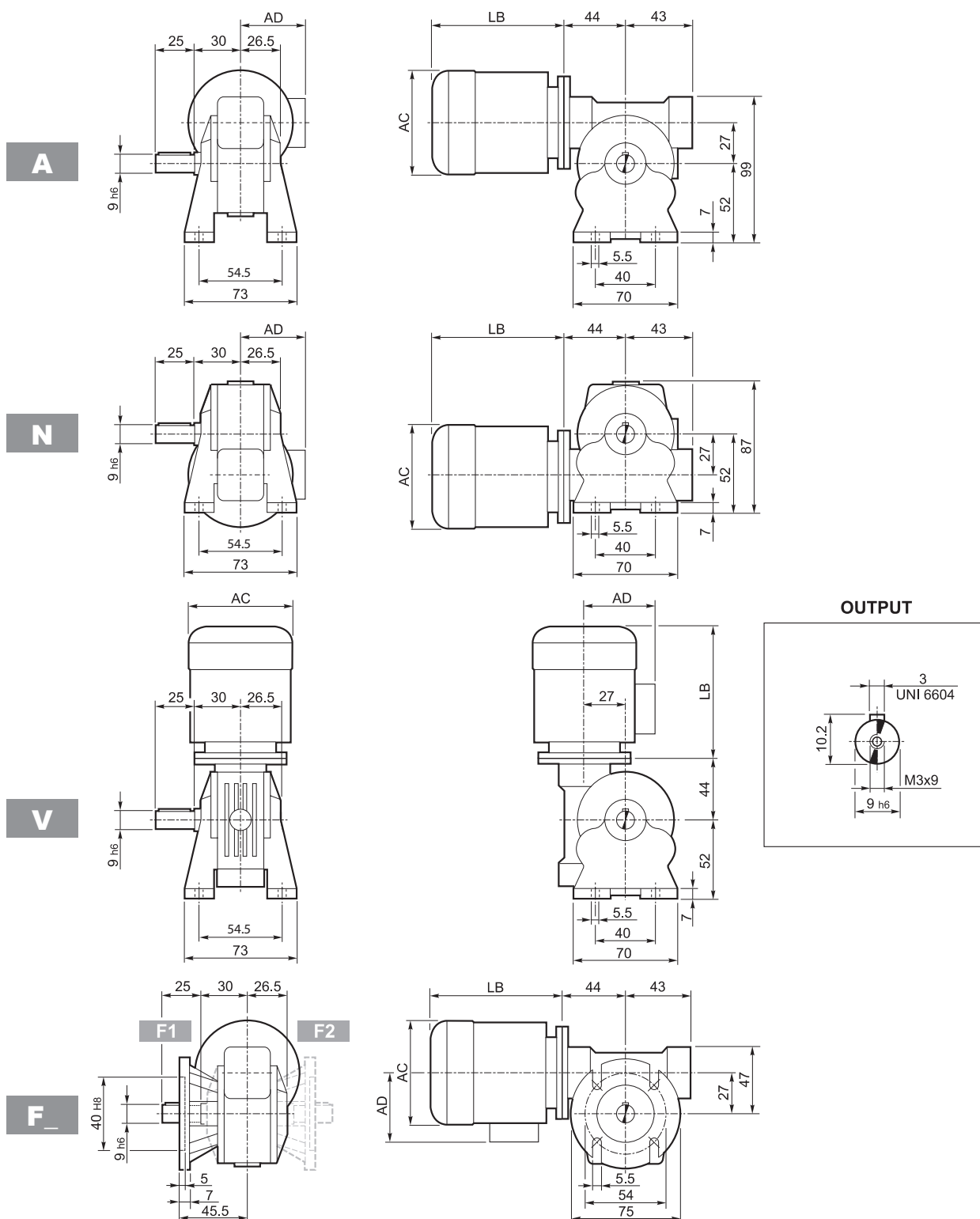
VF 250 - VFR 250

		i	J (•10 ⁻⁴) [kgm ²]							
			P100	P112	P132	P160	P180	P200	P225	HS
VF 250	VF 250_7	7	—	—	620	620	620	620	620	620
	VF 250_10	10	—	—	387	387	387	387	387	387
	VF 250_15	15	—	—	266	266	266	266	266	266
	VF 250_20	20	—	—	242	242	242	242	242	242
	VF 250_30	30	—	—	184	184	184	184	184	184
	VF 250_40	40	—	—	241	241	241	241	241	241
	VF 250_50	50	—	—	240	240	240	240	240	240
	VF 250_60	60	—	—	158	158	158	158	158	158
	VF 250_80	80	—	—	160	160	160	160	160	160
	VF 250_100	100	—	—	149	149	149	149	149	149
VFR 250	VFR 250_30	30	71	71	71	70	—	—	—	75
	VFR 250_45	45	58	58	57	57	—	—	—	61
	VFR 250_60	60	55	55	55	54	—	—	—	58
	VFR 250_90	90	48	48	48	48	—	—	—	52
	VFR 250_120	120	55	55	54	54	—	—	—	58
	VFR 250_150	150	55	55	54	54	—	—	—	58
	VFR 250_180	180	46	46	45	45	—	—	—	49
	VFR 250_240	240	46	46	45	45	—	—	—	49
	VFR 250_300	300	45	45	44	44	—	—	—	48

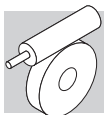


26 DIMENSIONES MOTORREDUCTORES Y REDUCTORES PREDISPUUESTOS PARA MOTOR IEC

VF 27...BN27

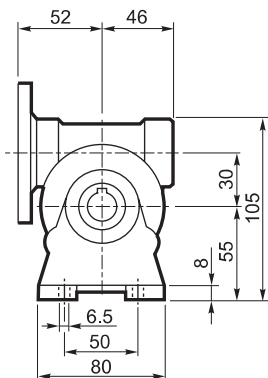
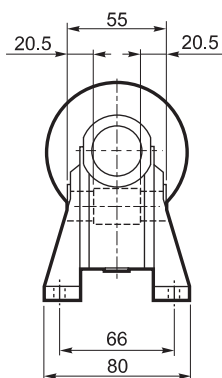


	P_n kW	n min ⁻¹	M_n Nm	η %	$\cos\phi$	I_n A (400V)	I_s I_n	M_s M_n	M_a M_n	J_m ($\cdot 10^{-4}$) kgm ²	K_g	LB	AC	AD
BN 27A4	0.04	1350	0.28	36	0.57	0.28	2.3	2.0	1.8	0.56	2.8	152	103	76
BN 27B4	0.06	1360	0.42	39	0.57	0.39	2.5	2.2	1.9	0.76	3.1	152	103	76
BN 27C4	0.09	1380	0.63	46	0.65	0.43	2.8	2.3	1.9	1.49	3.3	175	112	94

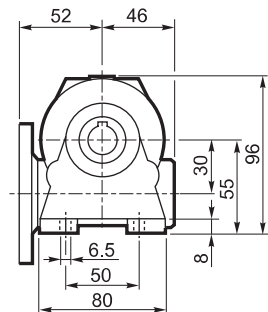
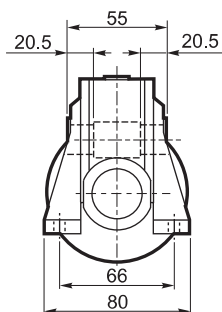


VF 30...P (IEC)

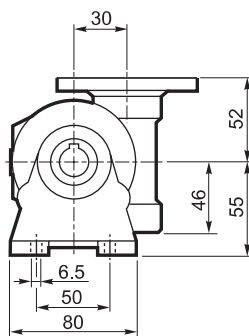
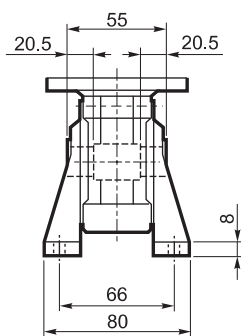
A



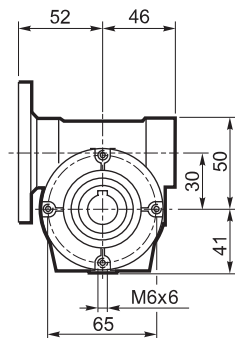
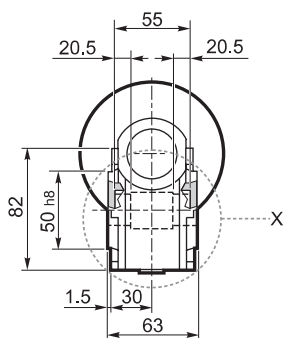
N



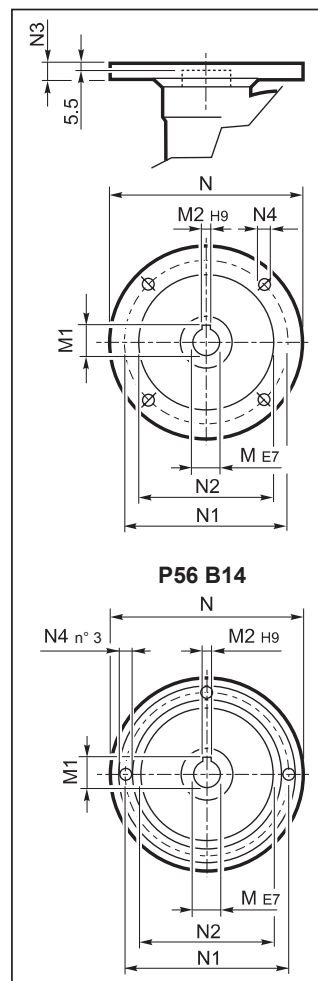
V



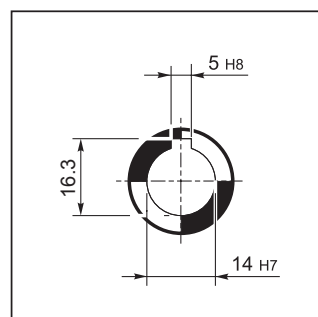
P



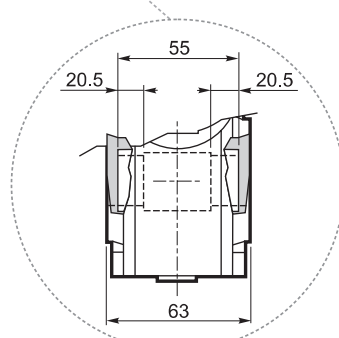
INPUT

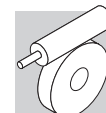


OUTPUT



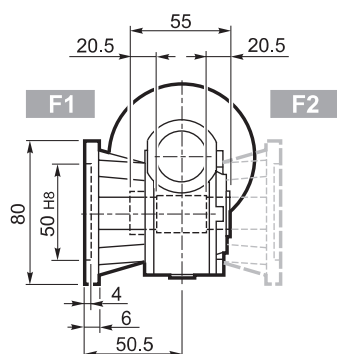
X



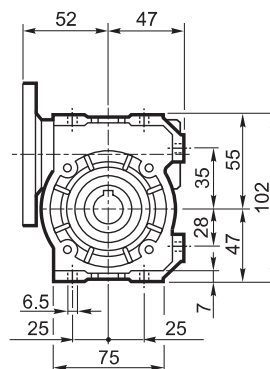
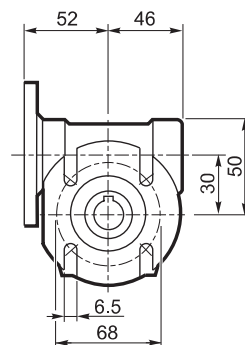
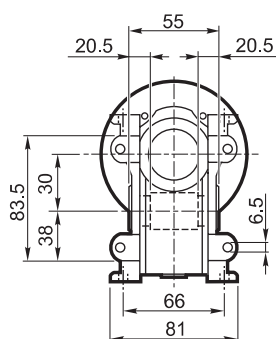


VF 30...P (IEC)

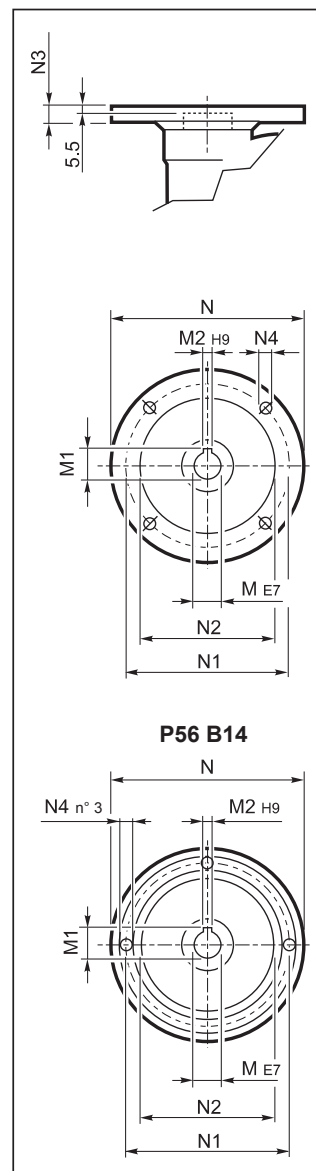
F



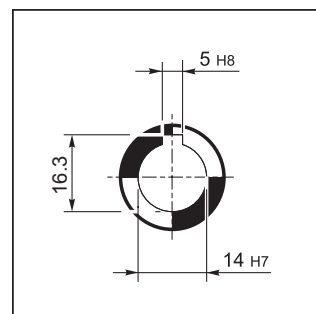
U



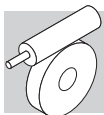
INPUT



OUTPUT

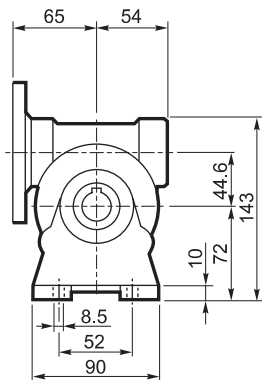
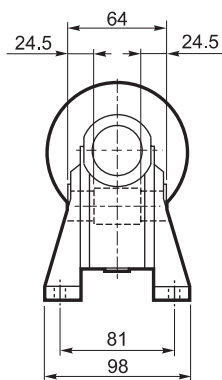


		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	Kg
VF 30	P56 B5	9	10.4	3	120	100	80	7	7	1.1
VF 30	P56 B14	9	10.4	3	80	65	50	7	5.5	
VF 30	P63 B5	11	12.8	4	140	115	95	8	9.5	
VF 30	P63 B14	11	12.8	4	90	75	60	6	5.5	

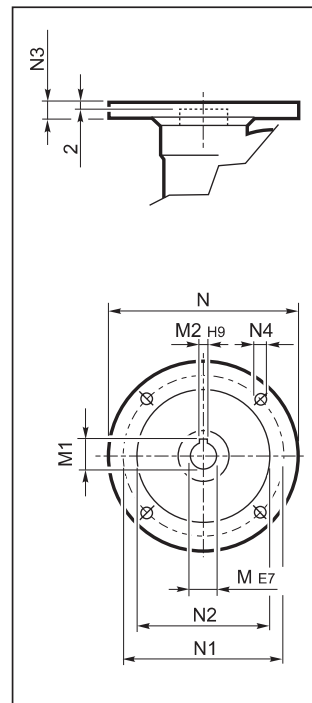


VF 44...P (IEC)

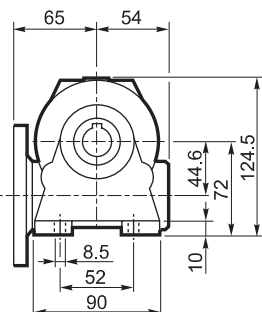
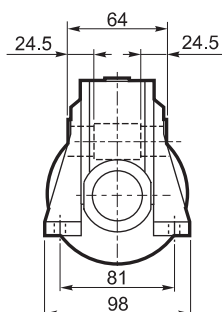
A



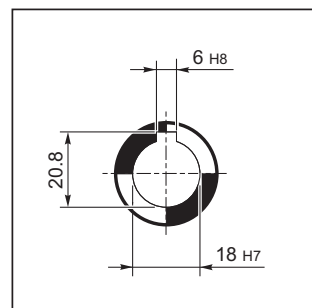
INPUT



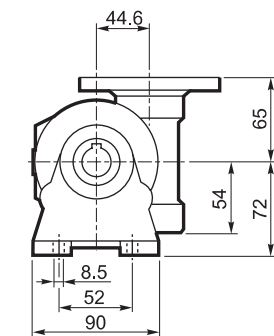
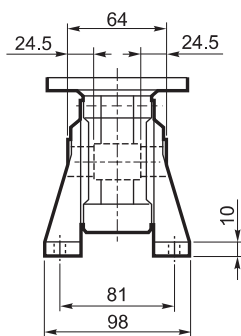
N



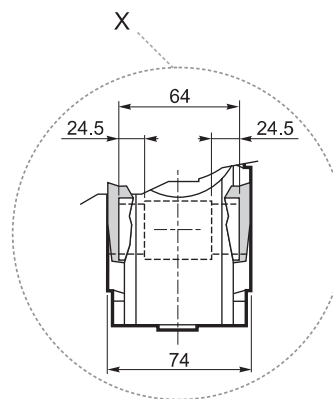
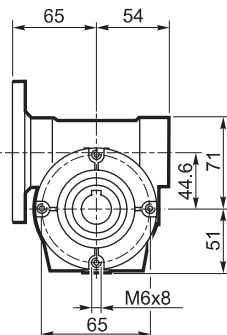
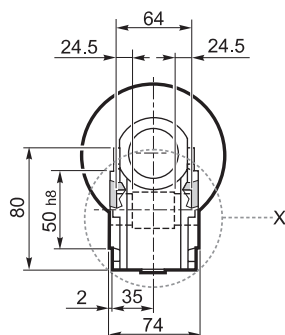
OUTPUT

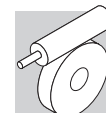


V

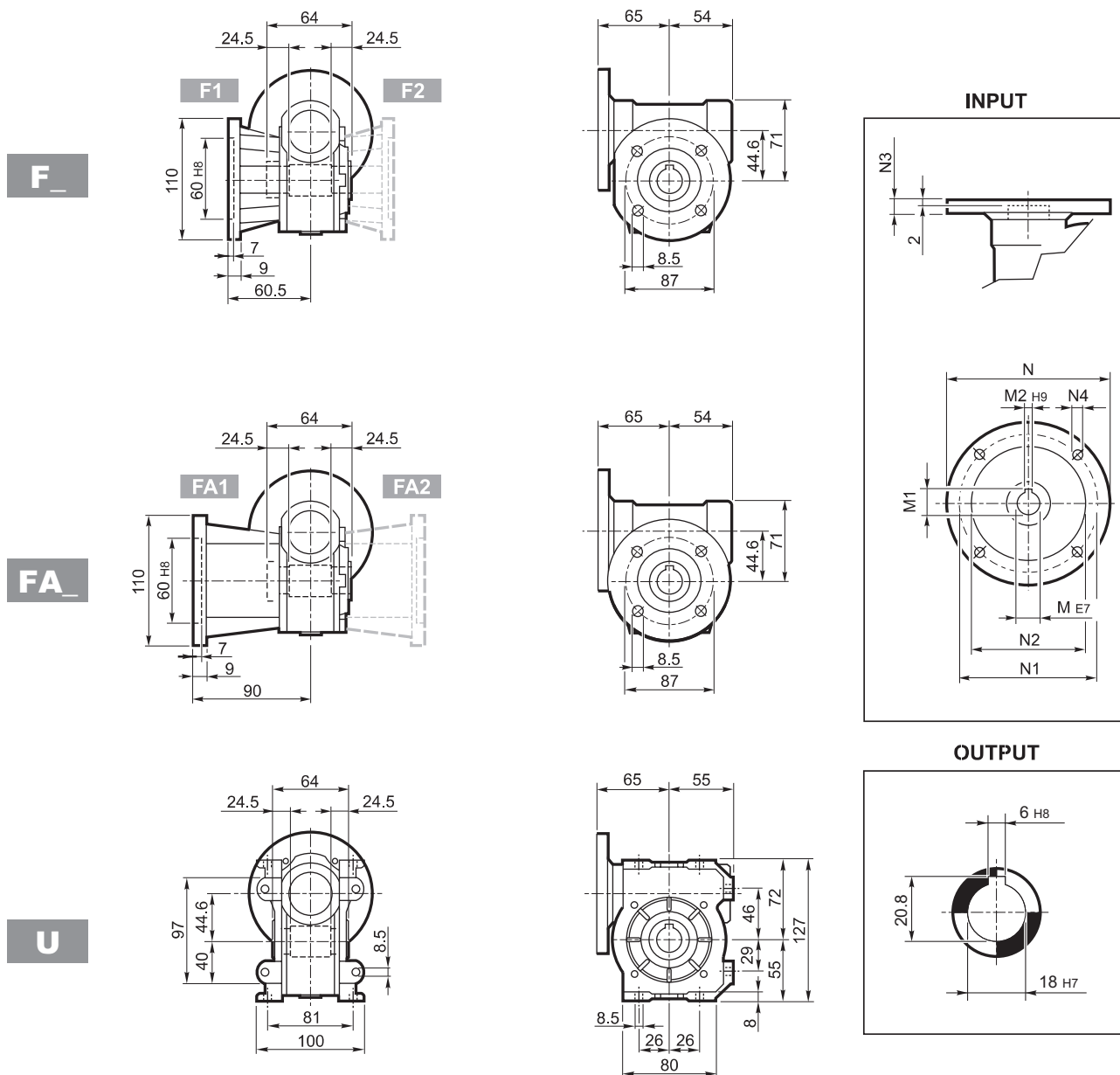


P

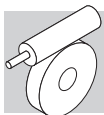




VF 44...P (IEC)

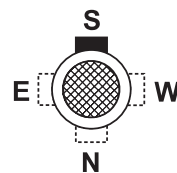
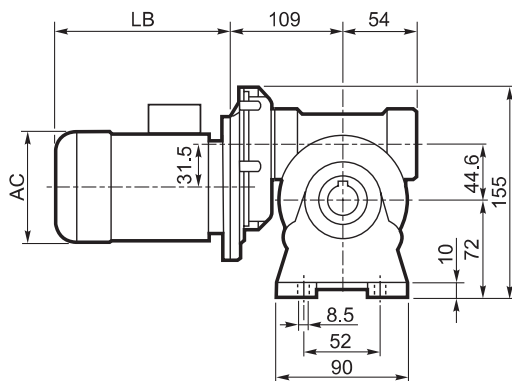
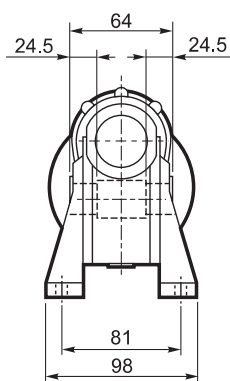


		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	
VF 44	P63 B5	11	12.8	4	140	115	95	10	9.5	2.0
VF 44	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	10	9.5	
VF 44	P63 B14	11	12.8	4	90	75	60	8	5.5	
VF 44	P71 B14	14	16.3	5	105	85	70	10	7	

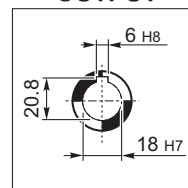


VFR 44...BN 44

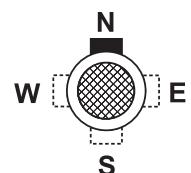
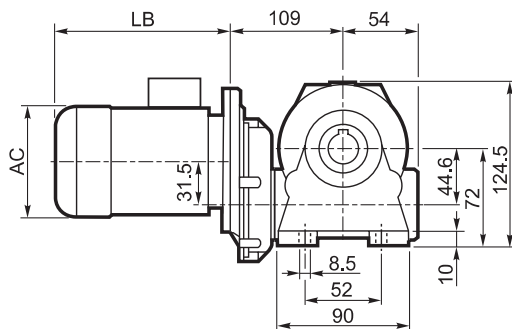
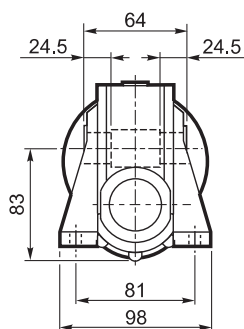
A



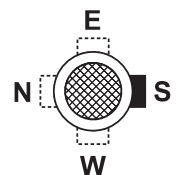
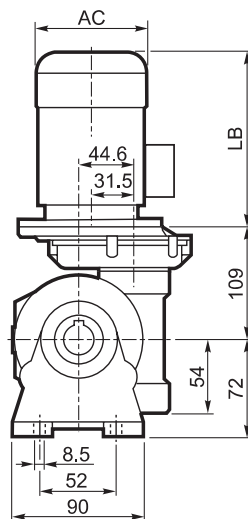
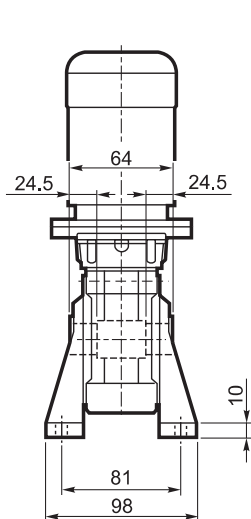
OUTPUT



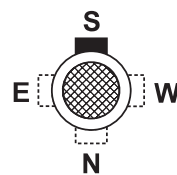
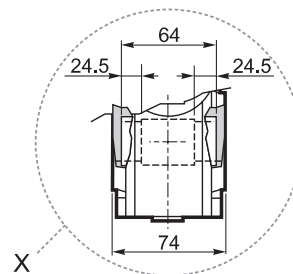
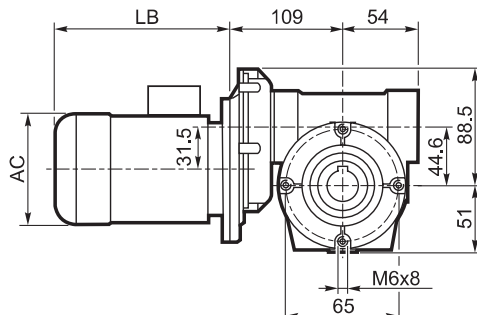
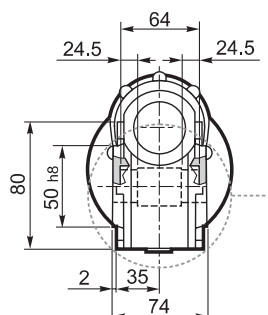
N

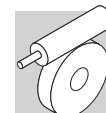


V



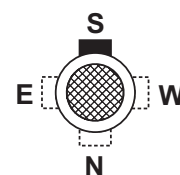
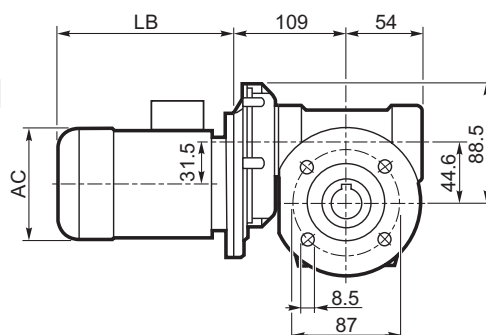
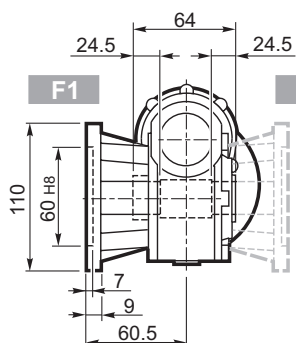
P



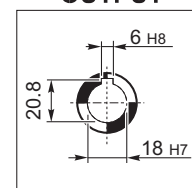


VFR 44...BN 44

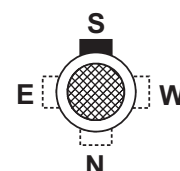
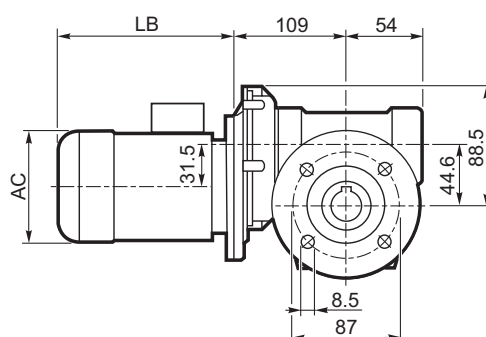
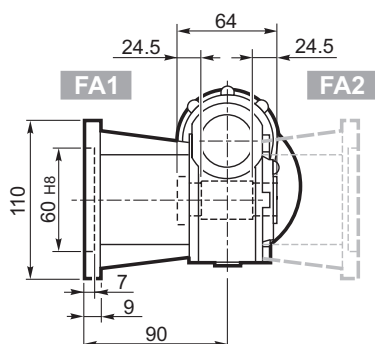
F₋



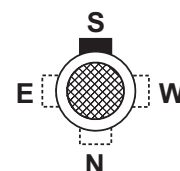
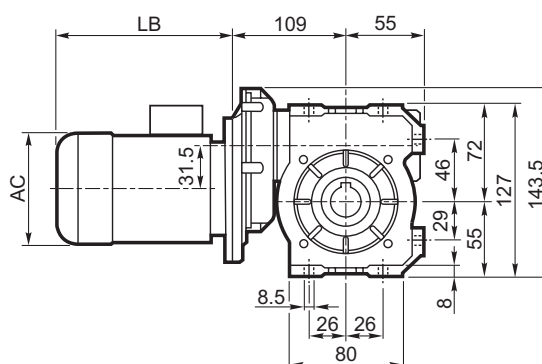
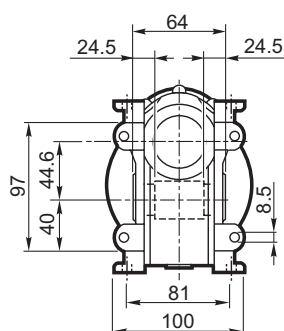
OUTPUT



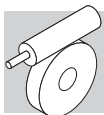
FA₋



U

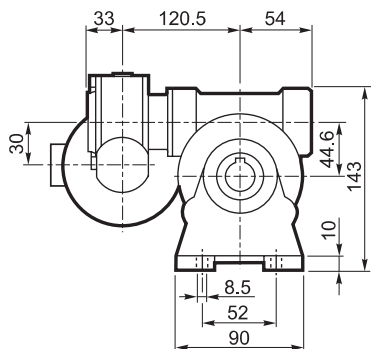


	P_n kW	n min ⁻¹	M_n Nm	η %	COSφ	I_n A (400V)	I_s I _n	M_s M _n	M_a M _n	J_m (·10 ⁻⁴) kgm ²		LB	AC	AD
BN 44B4	0.06	1380	0.42	40	0.58	0.38	2.4	2.3	1.9	1.22	4.7	168	112	94
BN 44C4	0.09	1380	0.63	46	0.65	0.43	2.8	2.3	2	1.49	4.6	168	112	94

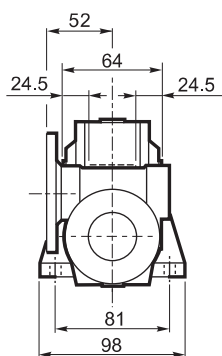


VF/VF 30/44...P (IEC)

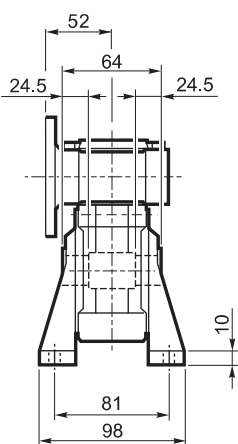
A



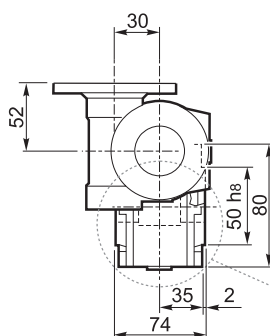
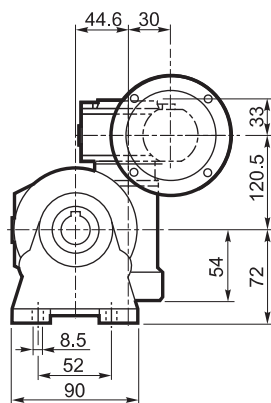
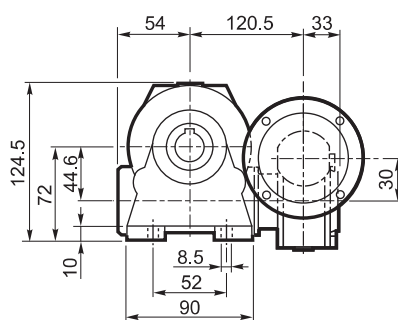
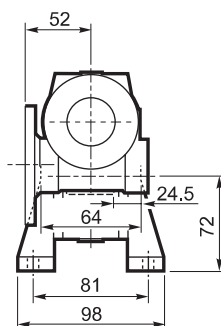
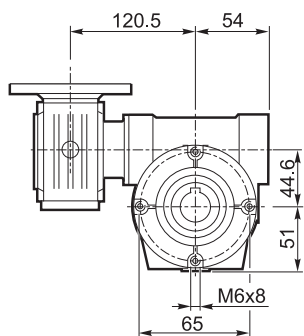
N



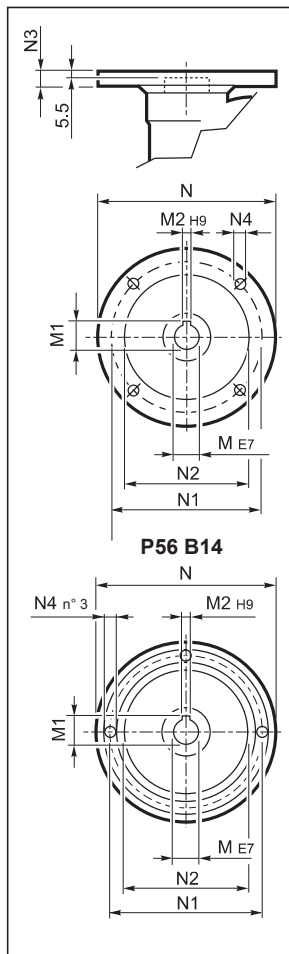
V



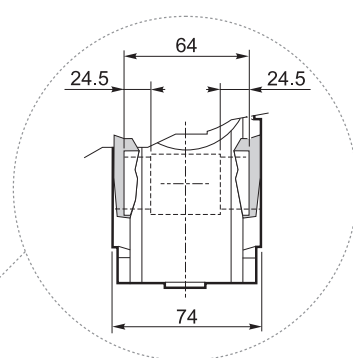
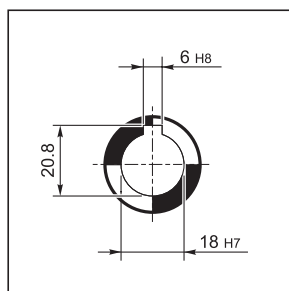
P

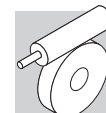


INPUT



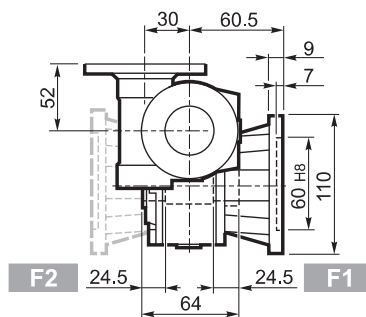
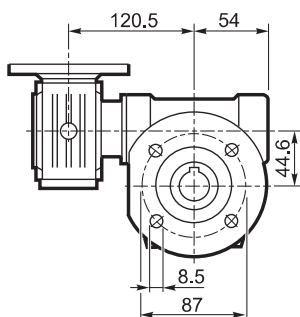
OUTPUT



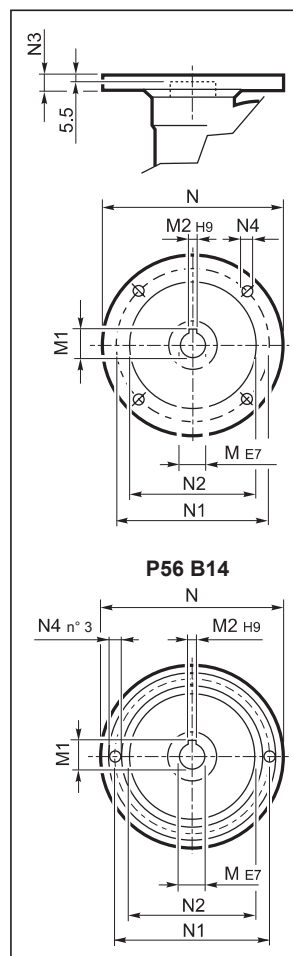


VF/VF 30/44...P (IEC)

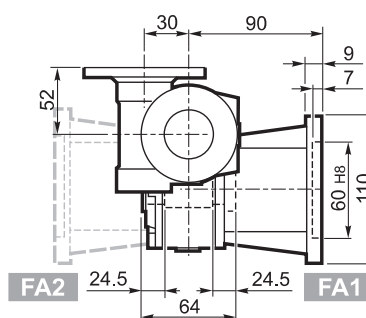
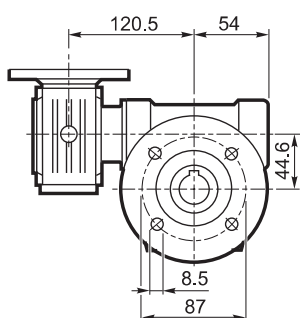
F₋



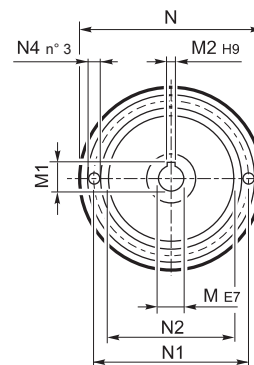
INPUT



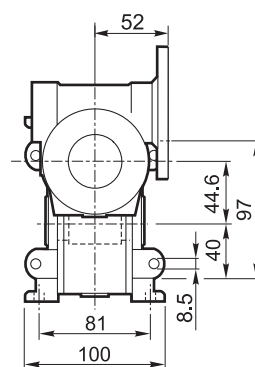
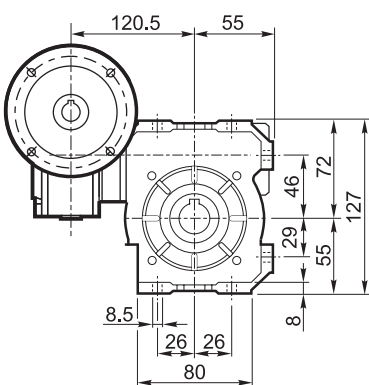
FA₋



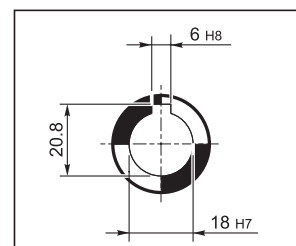
P56 B14



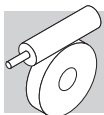
U



OUTPUT

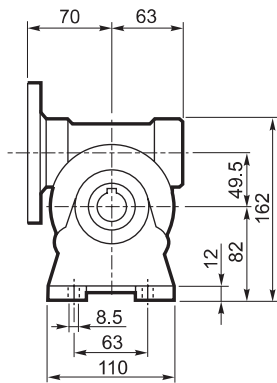
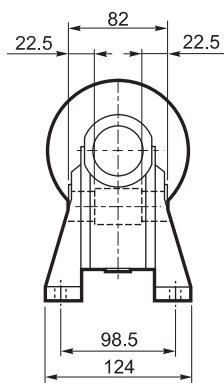


		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	
VF/VF 30/44	P56 B14	9	10.4	3	80	65	50	7	5.5	3.5
VF/VF 30/44	P63 B14	11	12.8	4	90	75	60	6	5.5	

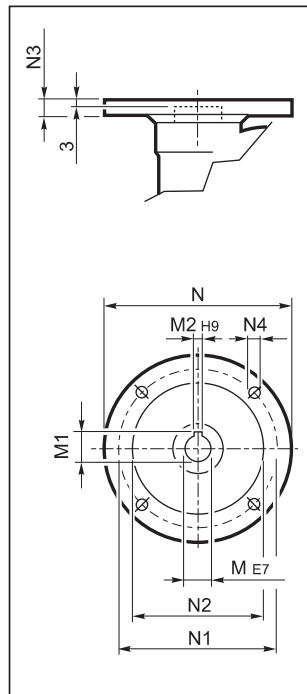


VF 49...P (IEC)

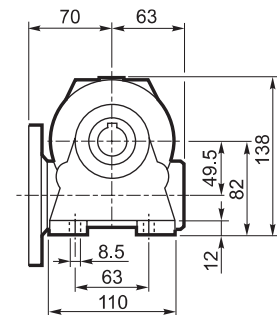
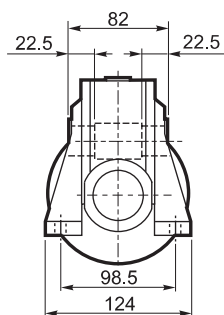
A



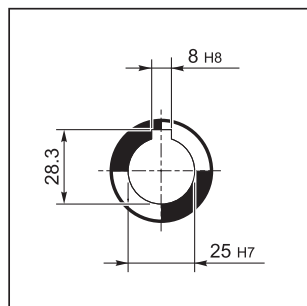
INPUT



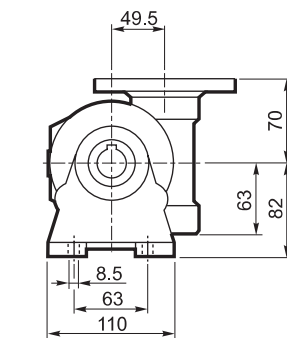
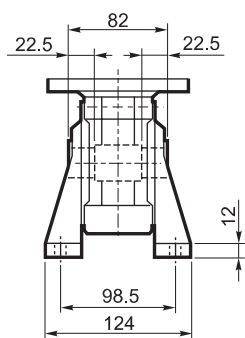
N



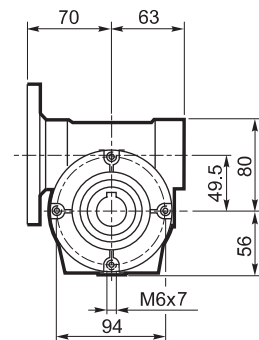
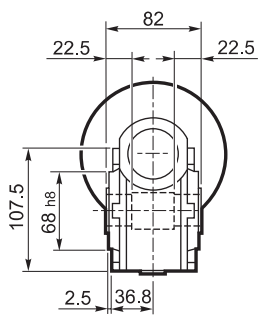
OUTPUT

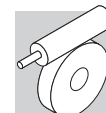


V



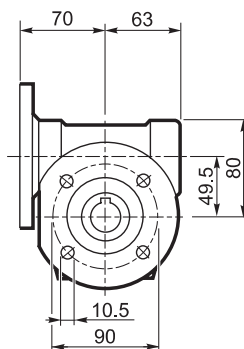
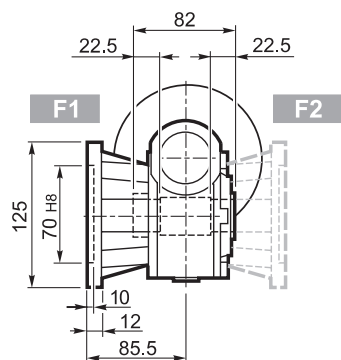
P



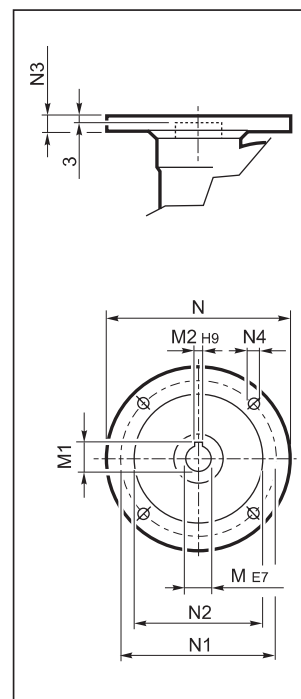


VF 49...P (IEC)

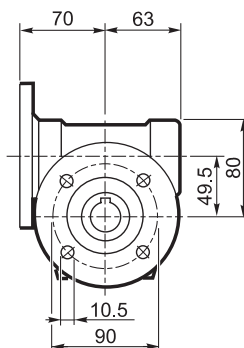
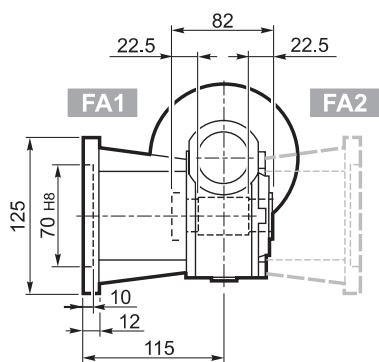
F



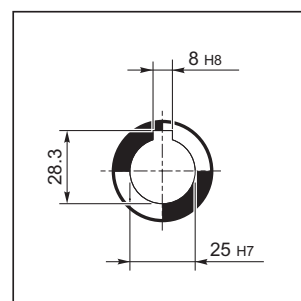
INPUT



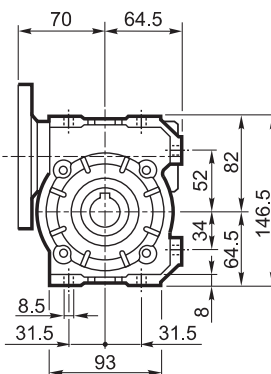
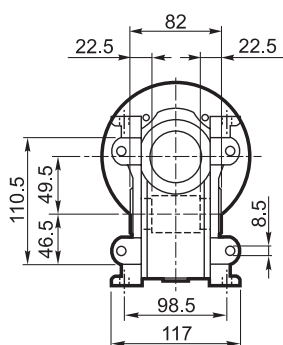
FA



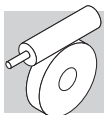
OUTPUT



U

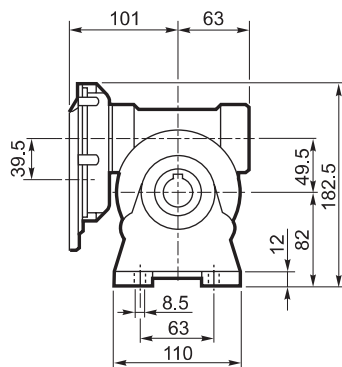
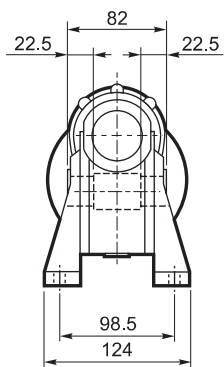


		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	kg
VF 49	P63 B5	11	12.8	4	140	115	95	10.5	9.5	3.0
VF 49	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	10.5	9.5	
VF 49	P80 B5	19	21.8	6	200	165	130	10	11.5	
VF 49	P63 B14	11	12.8	4	90	75	60	7	6	
VF 49	P71 B14	14	16.3	5	105	85	70	10.5	6.5	
VF 49	P80 B14	19	21.8	6	120	100	80	10	7	

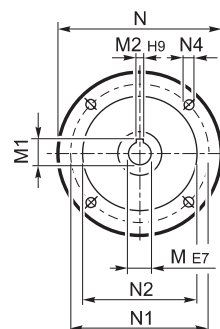
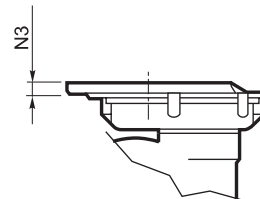


VFR 49...P (IEC)

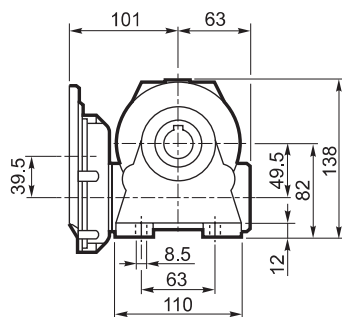
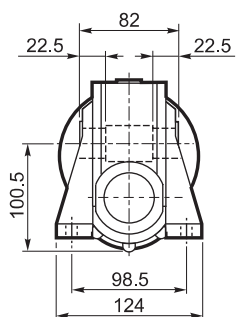
A



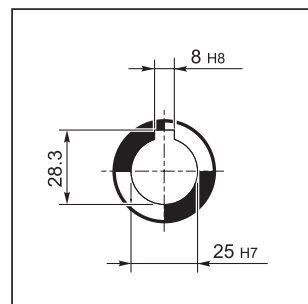
INPUT



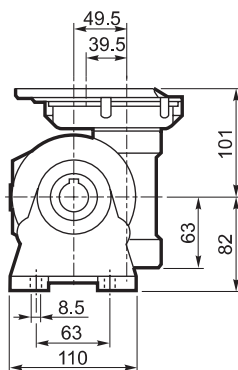
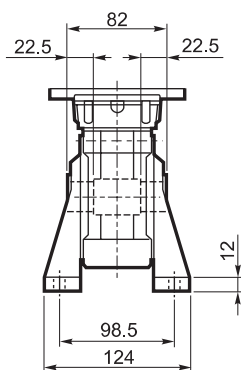
N



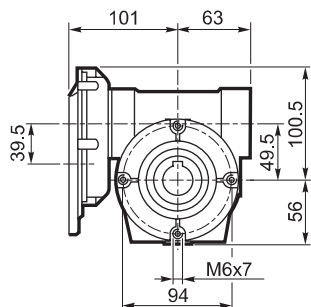
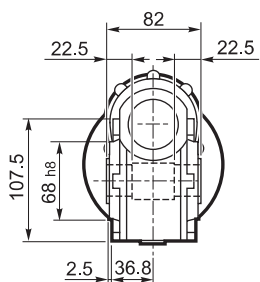
OUTPUT

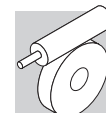


V

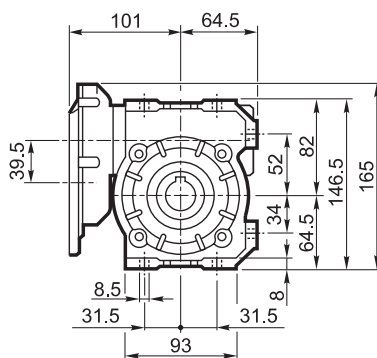
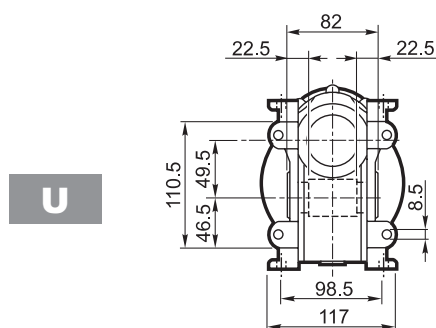
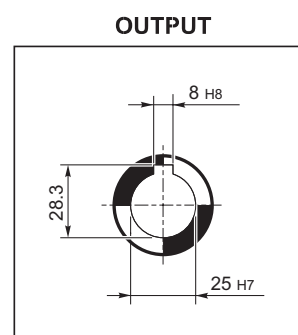
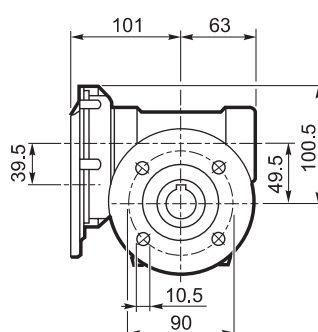
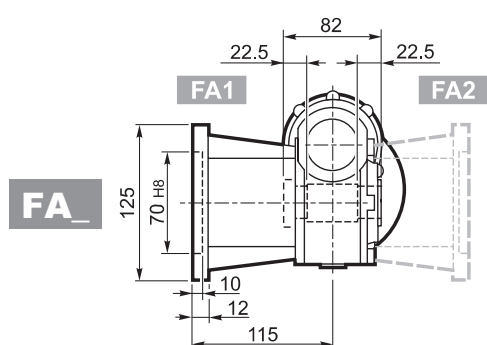
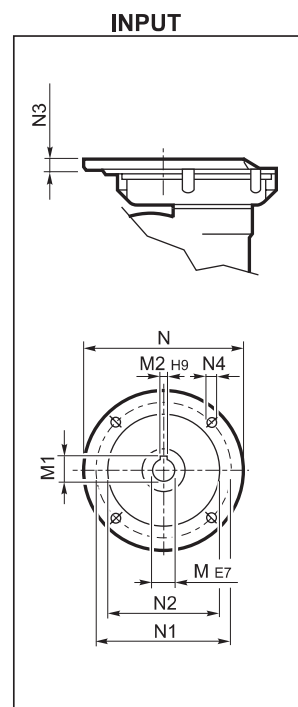
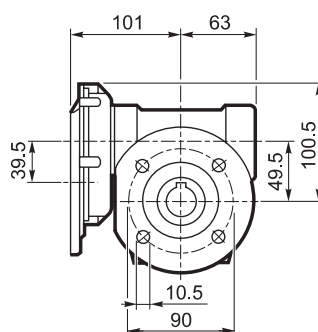
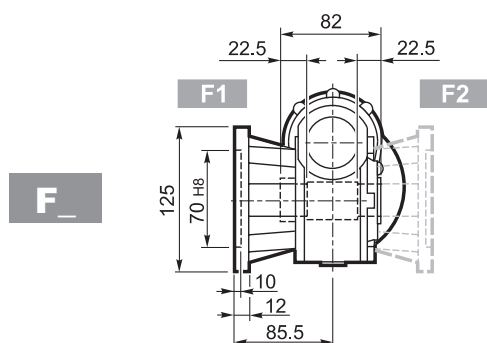


P

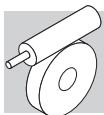




VFR 49...P (IEC)

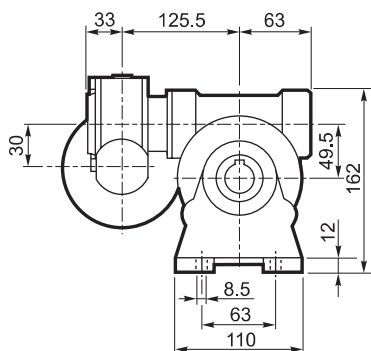


		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	 Kg
VFR 49	P63 B5	11	12.8	4	140	115	95	11	M8 x 19	5.0

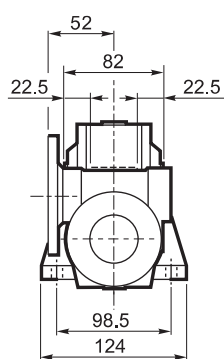


VF/VF 30/49...P (IEC)

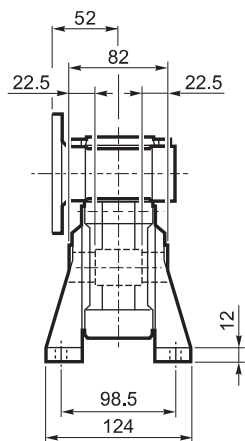
A



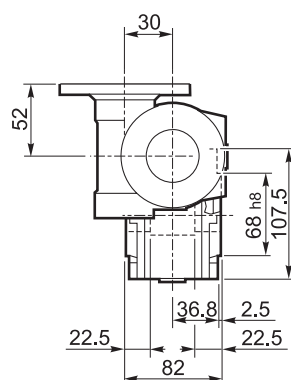
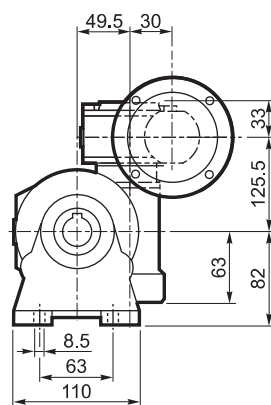
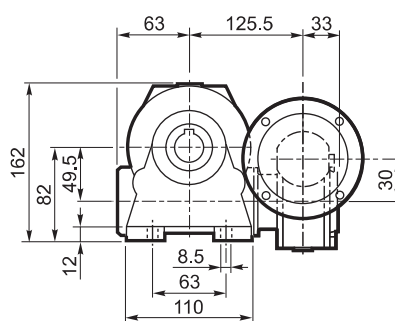
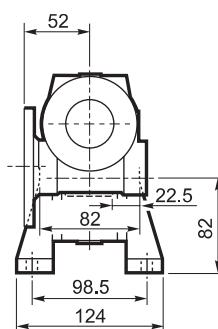
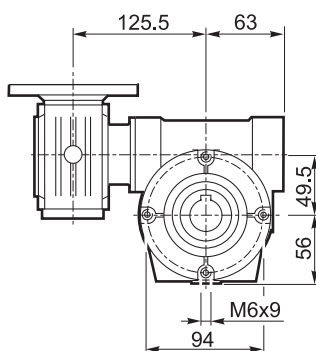
N



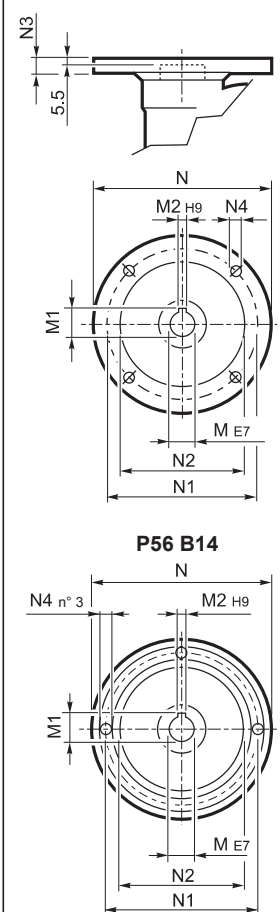
V



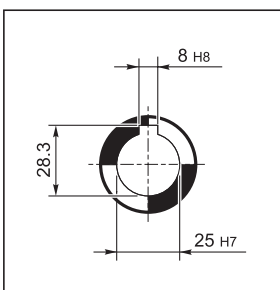
P

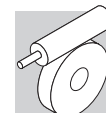


INPUT



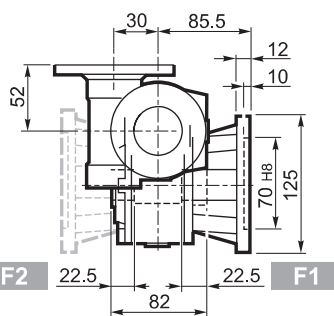
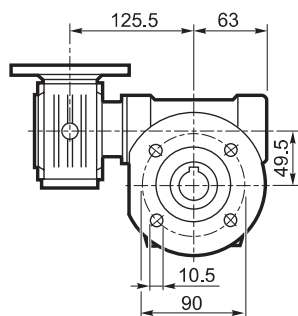
OUTPUT



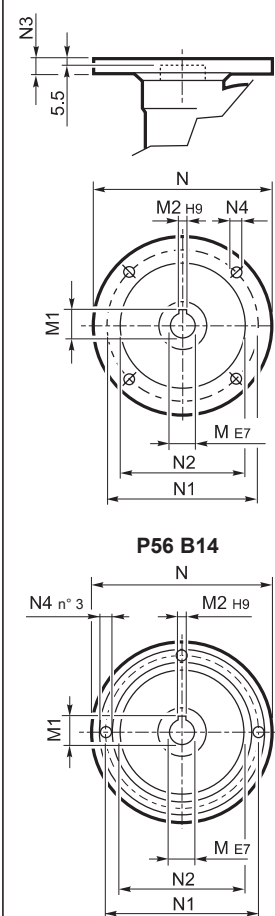


VF/VF 30/49...P (IEC)

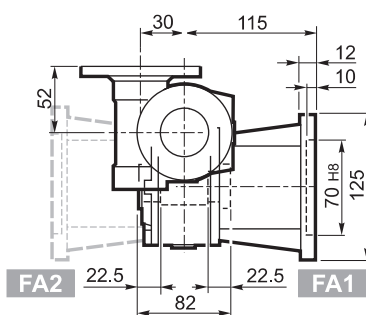
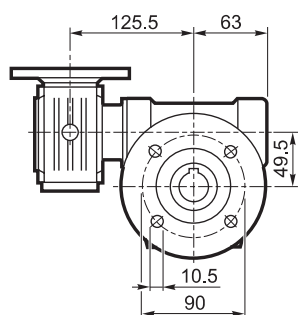
F



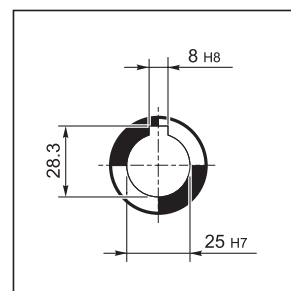
INPUT



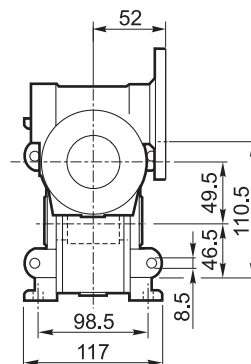
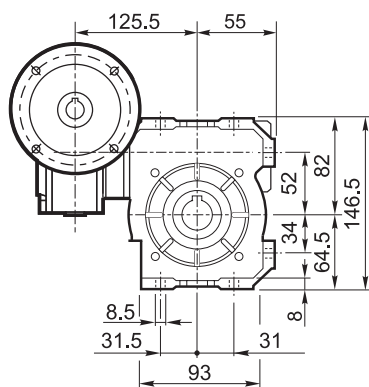
FA



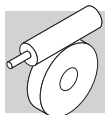
OUTPUT



U

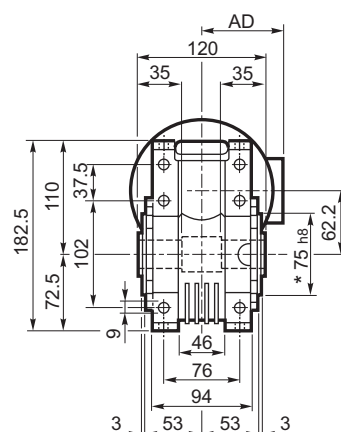
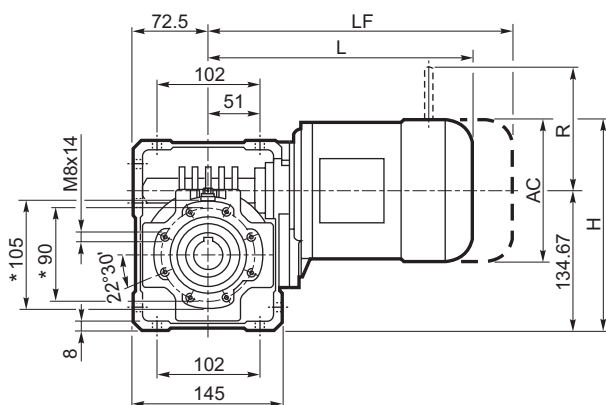


		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	Kg
VF/VF 30/49	P56 B14	9	10.4	3	80	65	50	7	5.5	4.5
VF/VF 30/49	P63 B14	11	12.8	4	90	75	60	6	5.5	

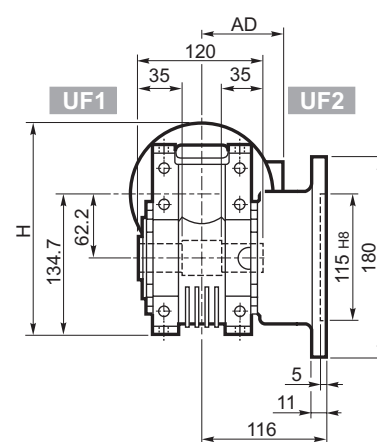
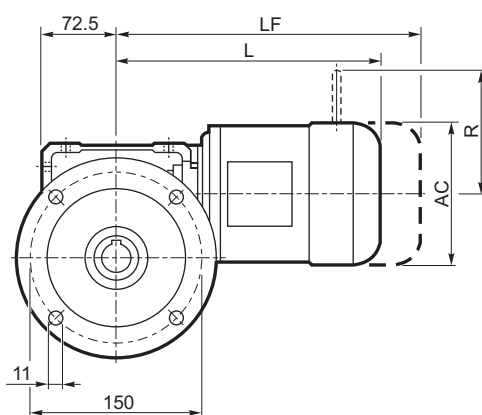


W 63...M/ME/MX

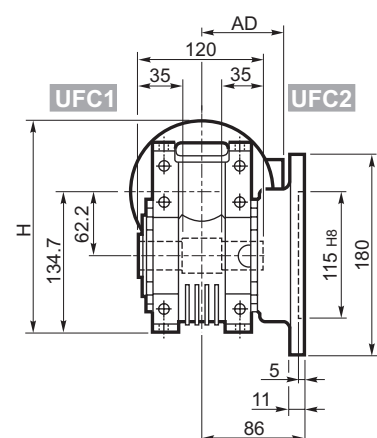
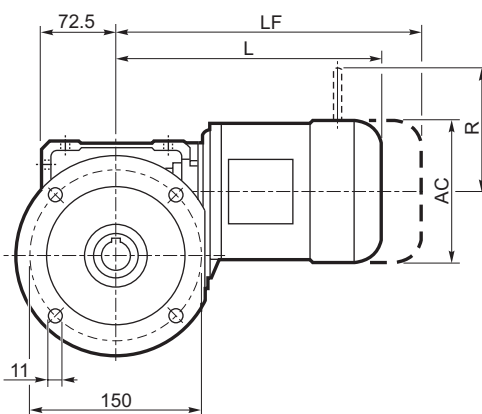
U



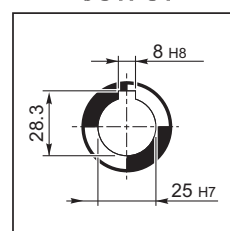
UF_



UFC_

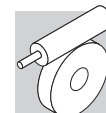


OUTPUT



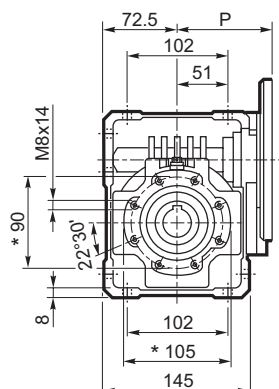
			M/ME/MX					M...FD M...FA		M...FD		M...FA	
			AC	H	L	AD	Kg	LF	Kg	R	AD	R	AD
W 63	S1	M1	138	204	289	108	13	350	15	103	135	124	108
W 63	S2	M2S	156	213	317	119	17	393	20	129	146	134	119
W 63	S2	ME2S	156	213	317	119	17	—	—	—	—	—	—
W 63	S2	MX2S	156	213	371	119	23	—	—	—	—	—	—

* De ambos lados

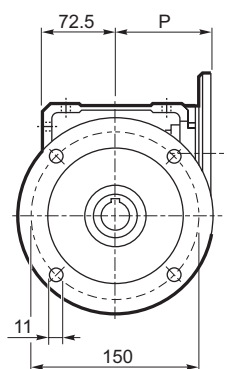


W 63...P (IEC)

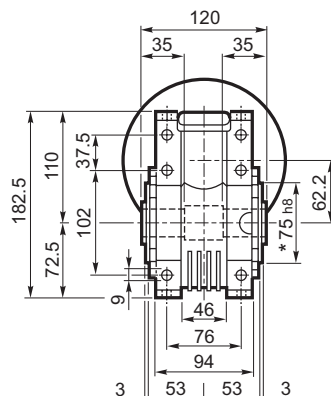
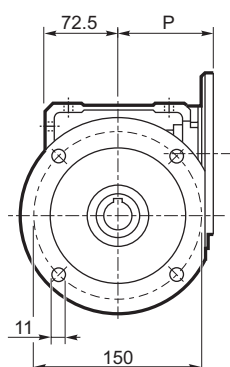
U



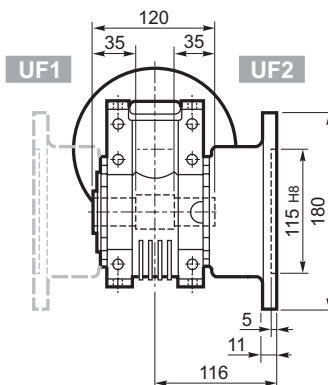
UF_



UFC_

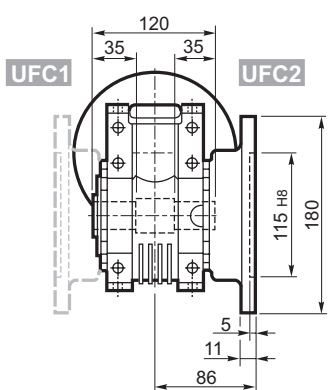


UF1



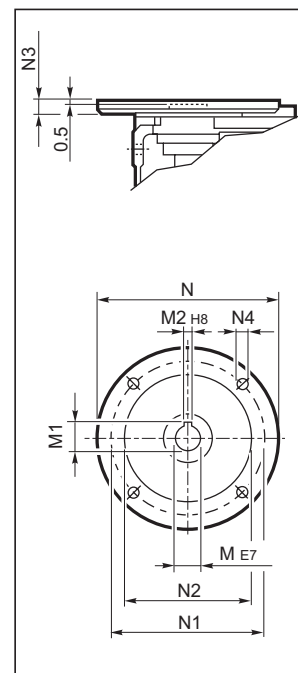
UF2

UFC1

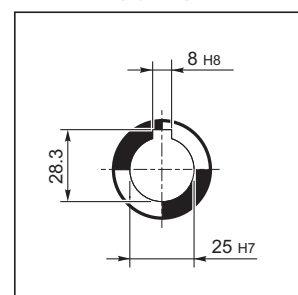


UFC2

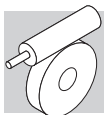
INPUT



OUTPUT

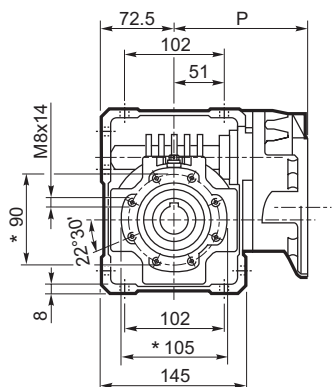


		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	Kg
											
W 63	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	11	9	95	6.3
W 63	P80 B5	19	21.8	6	200	165	130	12	11.5	102	6.5
W 63	P90 B5	24	27.3	8	200	165	130	12	11.5	102	6.4
W 63	P71 B14	14	16.3	5	105	85	70	11	6.5	95	6.1
W 63	P80 B14	19	21.8	6	120	100	80	11	6.5	102	6.3
W 63	P90 B14	24	27.3	8	140	115	95	11	8.5	102	6.3

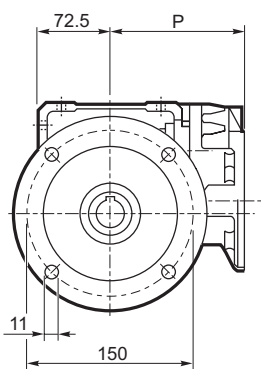


WR 63...P (IEC)

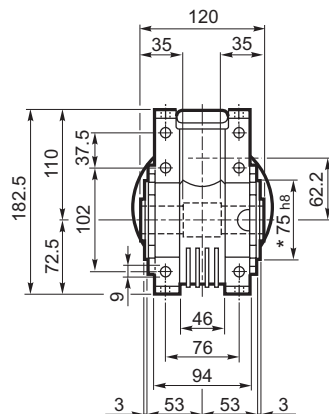
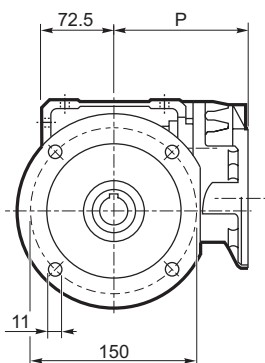
U



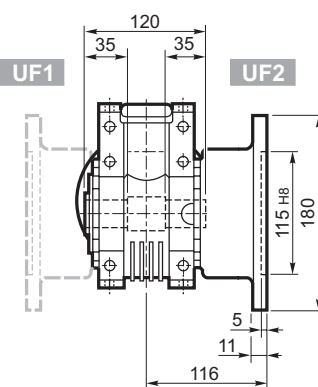
UF



UFC

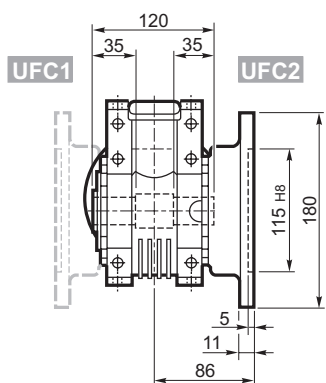


UF1



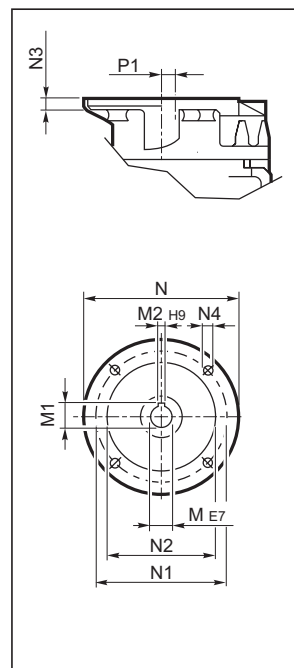
UF2

UFC1

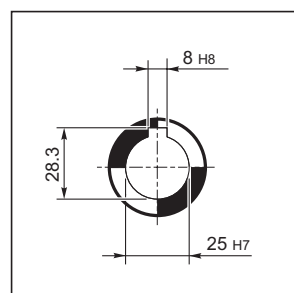


UFC2

INPUT

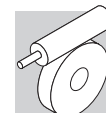


OUTPUT



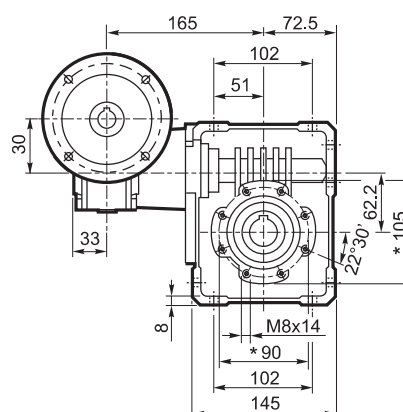
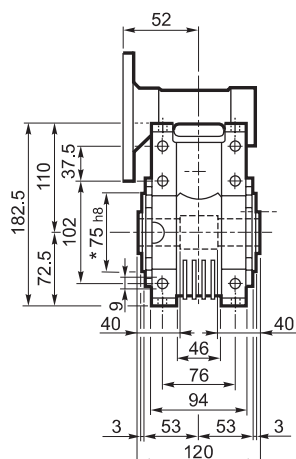
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	P1	
WR 63	P63 B5	11	12.8	4	140	115	95	10	M8x10	133.5	11.42	7.1
WR 63	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	10	M8x10	133.5	11.42	

* De ambos lados

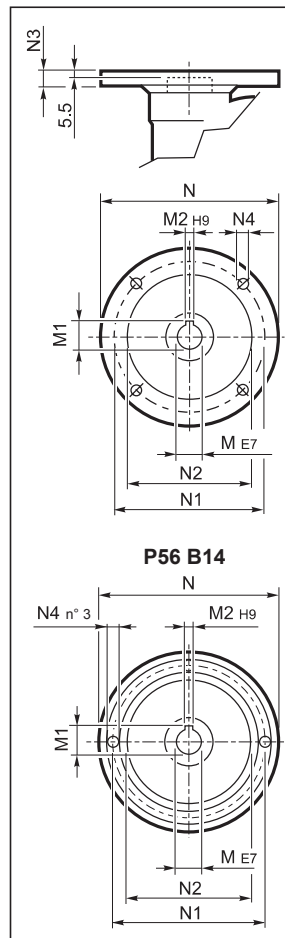


VF/W 30/63...P (IEC)

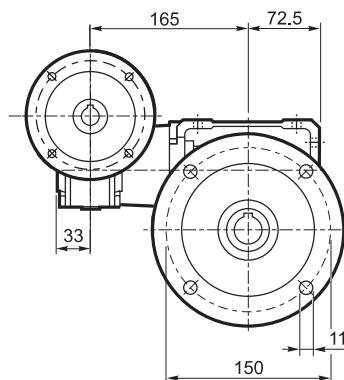
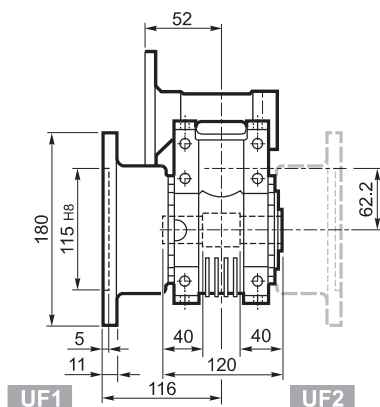
U



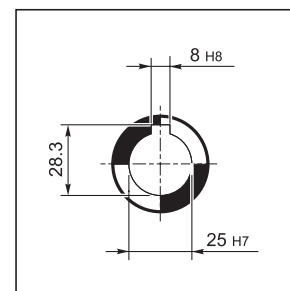
INPUT



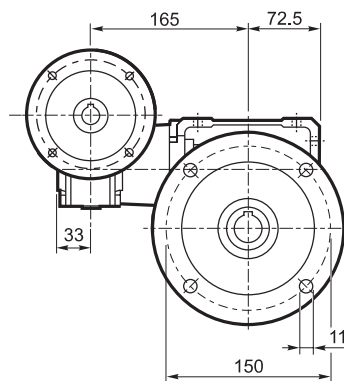
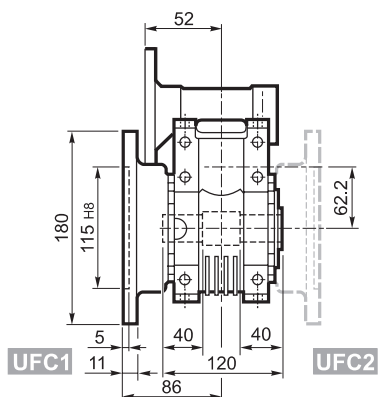
UF_



OUTPUT

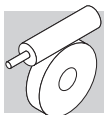


UFC_



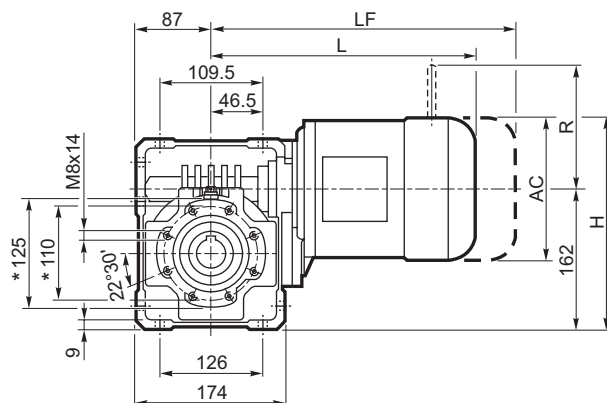
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	Kg
VF/W 30/63	P56 B5	9	10.4	3	120	100	80	7	7	8.0
VF/W 30/63	P63 B5	11	12.8	4	140	115	95	8	9.5	
VF/W 30/63	P56 B14	9	10.4	3	80	65	50	7	5.5	
VF/W 30/63	P63 B14	11	12.8	4	90	75	60	6	5.5	

* De ambos lados

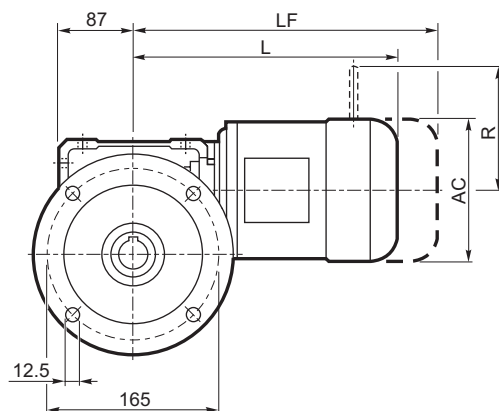


W 75...M/ME/MX

U

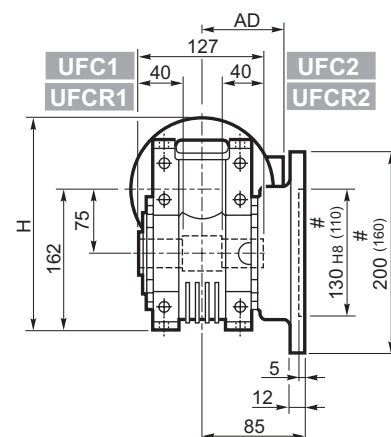
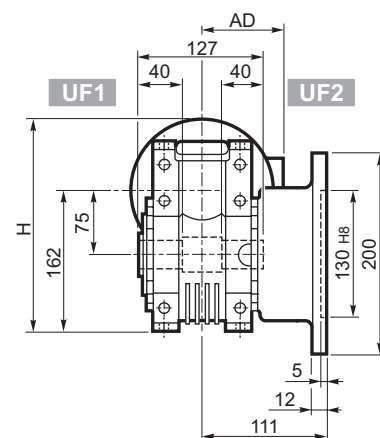
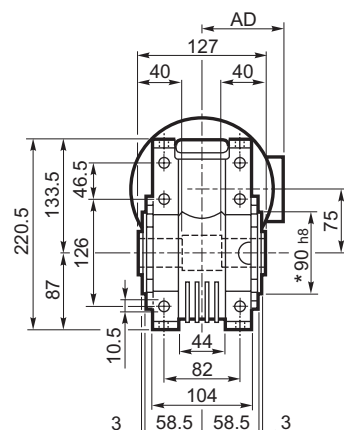
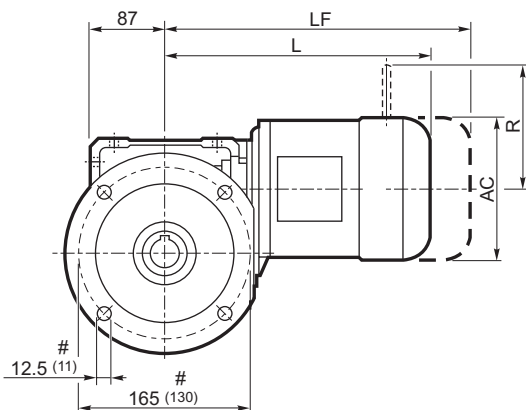


UF_

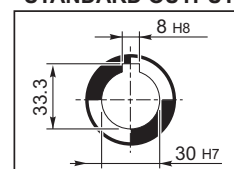


UFC_

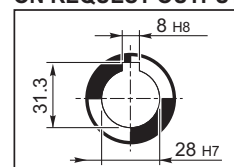
UFCR_#



STANDARD OUTPUT



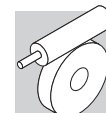
ON REQUEST OUTPUT



			M/ME/MX					M...FD M...FA		M...FD		M...FA	
			AC	H	L	AD	Kg	LF	Kg	R	AD	R	AD
W 75	S1	M1	138	231	308	108	16.0	369	18.2	103	135	124	108
W 75	S2	ME2S	156	240	333	119	18.5	—	—	—	—	—	—
W 75	S2	MX2S	156	240	377	119	23.6	—	—	—	—	—	—
W 75	S3	ME3S	195	258.5	376	142	27.1	—	—	—	—	—	—
W 75	S3	MX3S	195	258.5	408	142	31.1	—	—	—	—	—	—
W 75	S3	ME3L	195	258.5	408	142	32.6	—	—	—	—	—	—
W 75	S3	MX3L	195	258.5	452	142	38.6	—	—	—	—	—	—

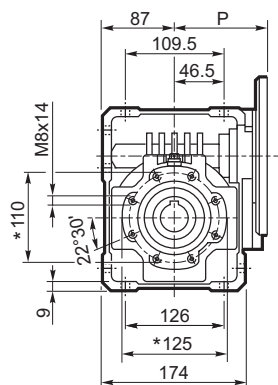
* De ambos lados

Chaveta rebajada

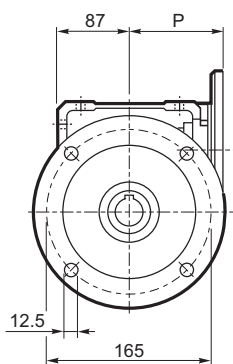


W 75...P (IEC)

U

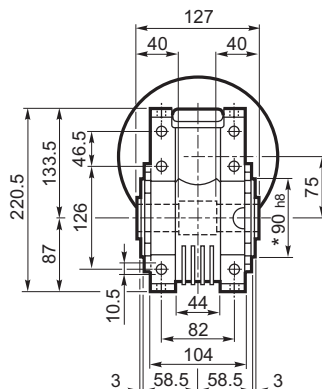
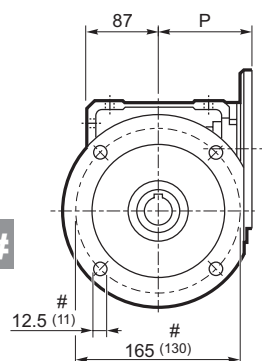


UF_



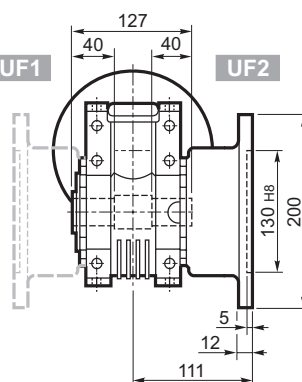
UFC_

UF CR_#



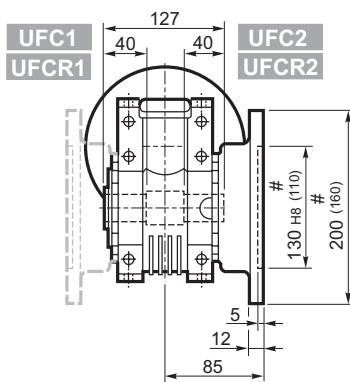
UF1

UF2

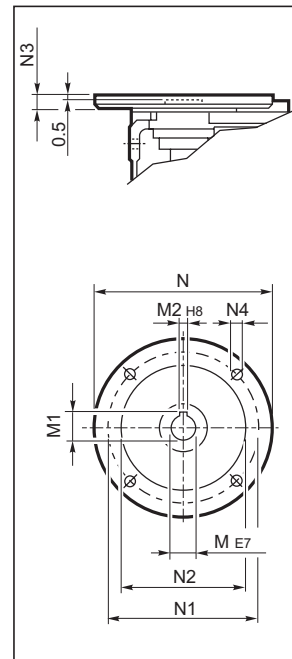


UFC1
UF CR1

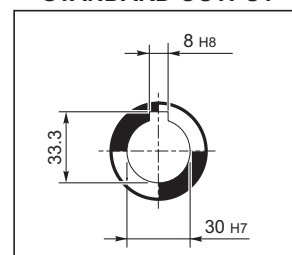
UFC2
UF CR2



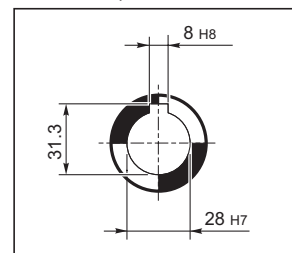
INPUT



STANDARD OUTPUT



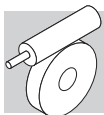
ON REQUEST OUTPUT



		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	Kg
W 75	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	11	9	112	9.5
W 75	P80 B5	19	21.8	6	200	165	130	12	11.5	112	9.7
W 75	P90 B5	24	27.3	8	200	165	130	12	11.5	112	9.6
W 75	P100 B5	28	31.3	8	250	215	180	13	12.5	120	9.7
W 75	P112 B5	28	31.3	8	250	215	180	13	12.5	120	9.7
W 75	P80 B14	19	21.8	6	120	100	80	7.5	6.5	112	9.4
W 75	P90 B14	24	27.3	8	140	115	95	7.5	8.5	112	9.4
W 75	P100 B14	28	31.3	8	160	130	110	10	8.5	120	9.5
W 75	P112 B14	28	31.3	8	160	130	110	10	8.5	120	9.5

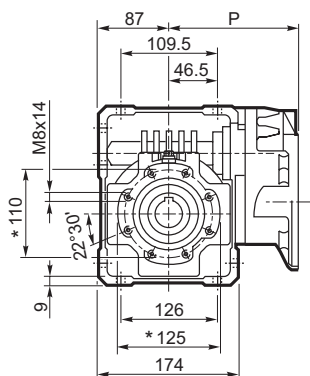
* De ambos lados

Chaveta rebajada

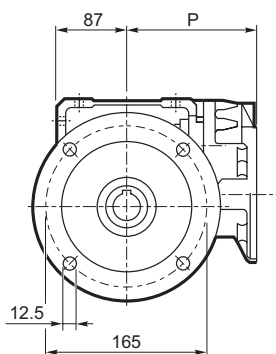


WR 75...P (IEC)

U

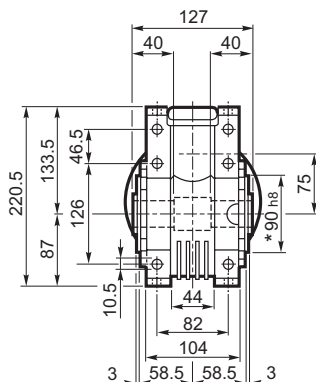
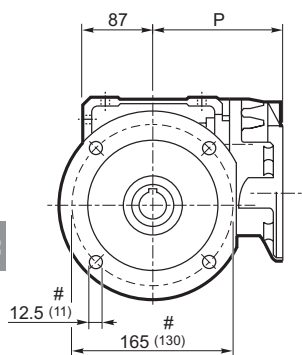


UF



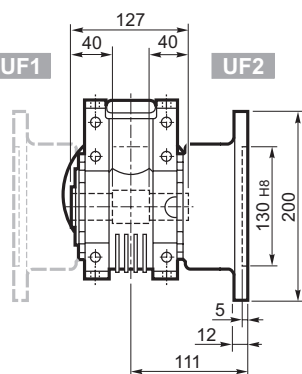
UFC

UFCR



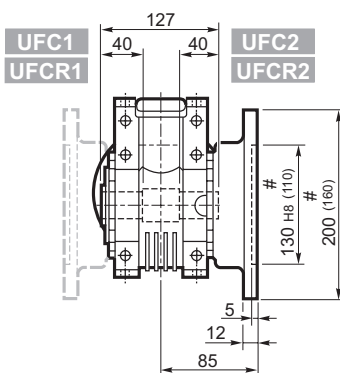
UF1

UF2

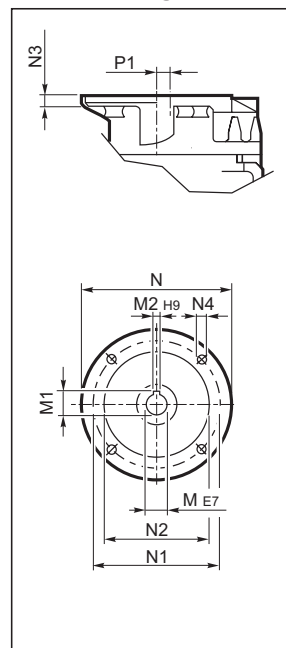


UFC1
UFCR1

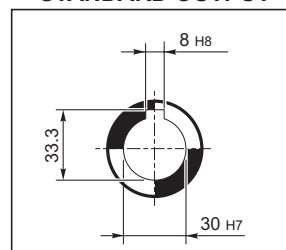
UFC2
UFCR2



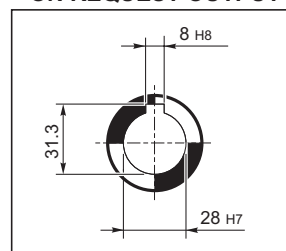
INPUT



STANDARD OUTPUT



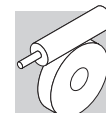
ON REQUEST OUTPUT



		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	P1	Kg
WR 75	P63 B5	11	12.8	4	140	115	95	10	M8x10	152	23.53	10.6
WR 75	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	10	M8x10	152	23.53	10.7
WR 75	P80 B5	19	21.8	6	200	165	130	12	M10x13	163.5	11	11.5
WR 75	P90 B5	24	27.3	8	200	165	130	12	M10x13	163.5	11	11.6

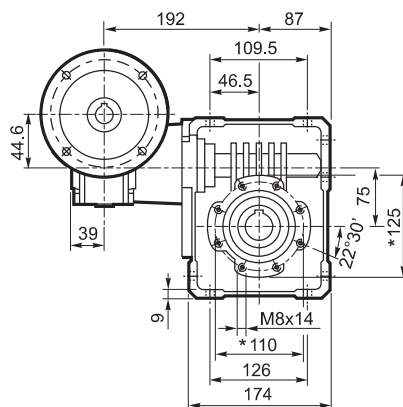
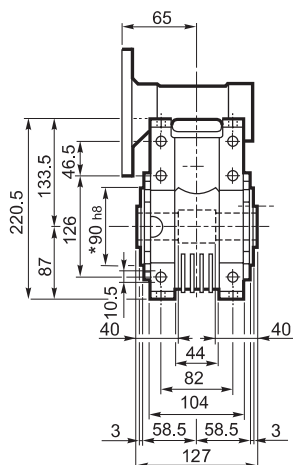
* De ambos lados

Chaveta rebajada

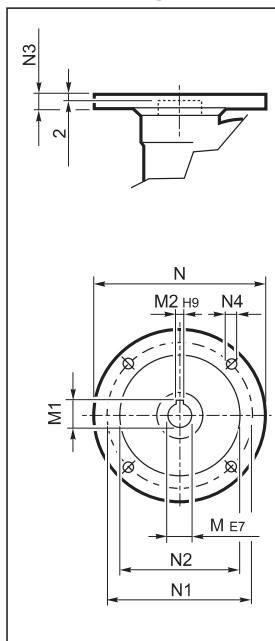


VF/W 44/75...P (IEC)

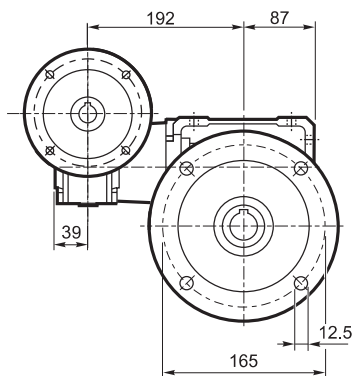
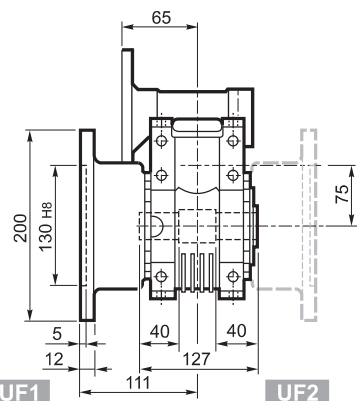
U



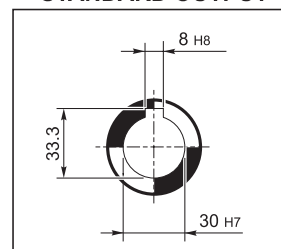
INPUT



UF

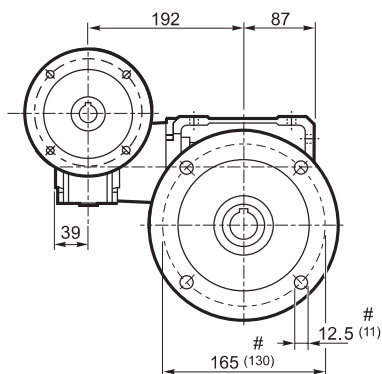
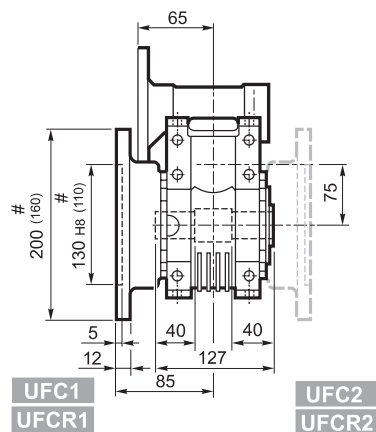


STANDARD OUTPUT

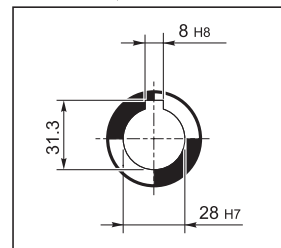


UFC

UFCR #



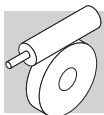
ON REQUEST OUTPUT



		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	Kg
VF/W 44/75	P63 B5	11	12.8	4	140	115	95	10	9.5	12.5
VF/W 44/75	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	10	9.5	
VF/W 44/75	P63 B14	11	12.8	4	90	75	60	8	5.5	
VF/W 44/75	P71 B14	14	16.3	5	105	85	70	10	7	

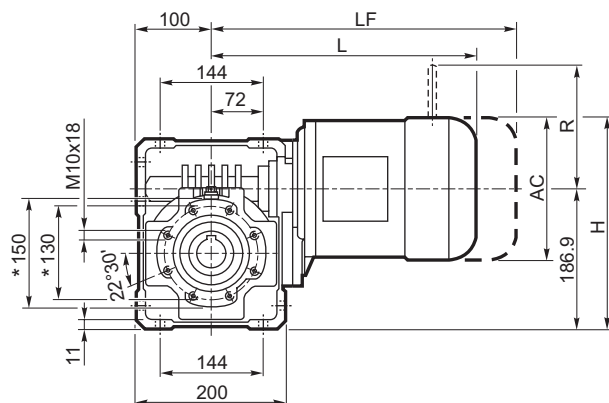
* De ambos lados

Chaveta rebajada

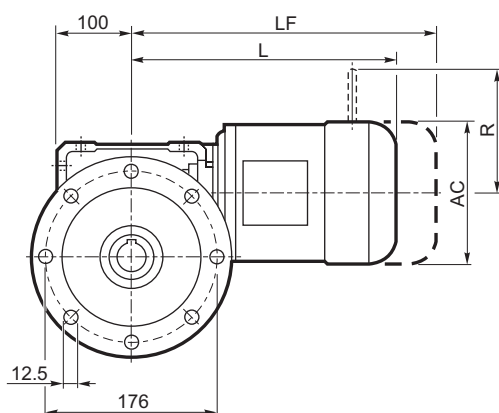


W 86...M/ME/MX

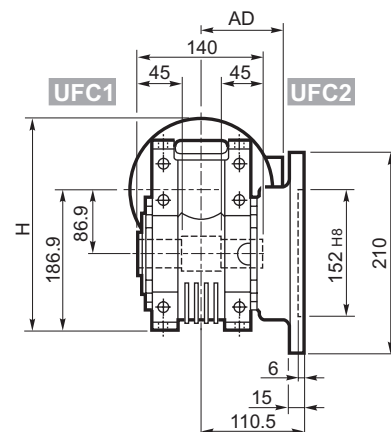
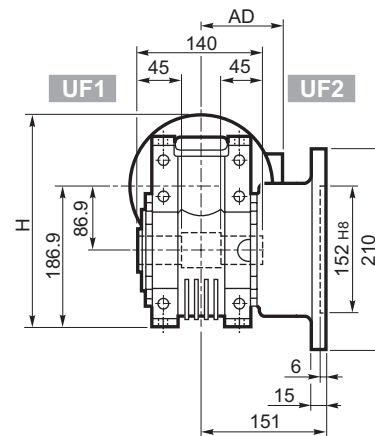
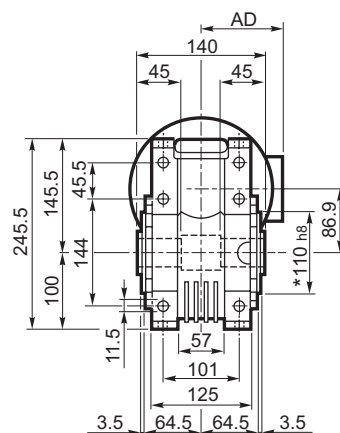
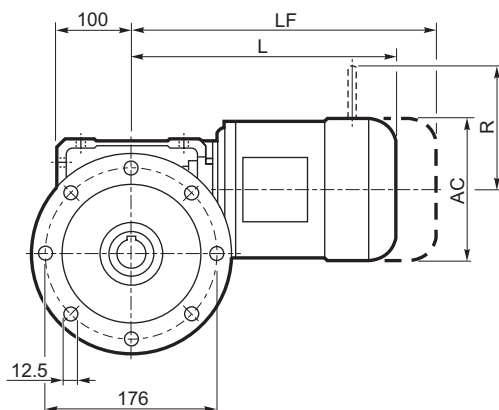
U



UF



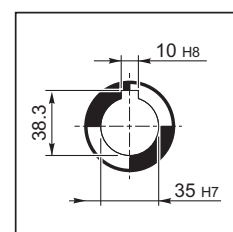
UFC

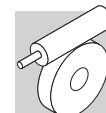


			M/ME/MX					M...FD M...FA		M...FD		M...FA	
			AC	H	L	AD	Kg	LF	Kg	R	AD	R	AD
W 86	S1	M1	138	256	324	108	20.1	385	22.3	103	135	124	108
W 86	S2	M2S	156	265	349	119	22.6	425	25.7	129	146	134	119
W 86	S2	ME2S	156	265	349	119	22.6	—	—	—	—	—	—
W 86	S2	MX2S	156	265	393	119	27.7	—	—	—	—	—	—
W 86	S3	ME3S	195	283.5	392	142	31.2	—	—	—	—	—	—
W 86	S3	MX3S	195	283.5	424	142	34.2	—	—	—	—	—	—
W 86	S3	ME3L	195	283.5	424	142	36.7	—	—	—	—	—	—
W 86	S3	MX3L	195	283.5	468	142	42.7	—	—	—	—	—	—

* De ambos lados

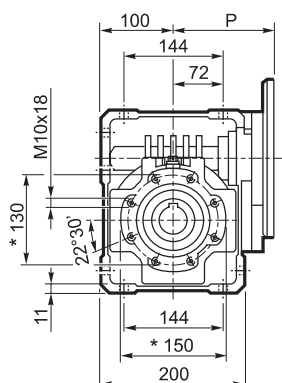
OUTPUT



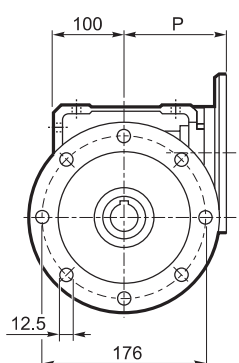


W 86...P (IEC)

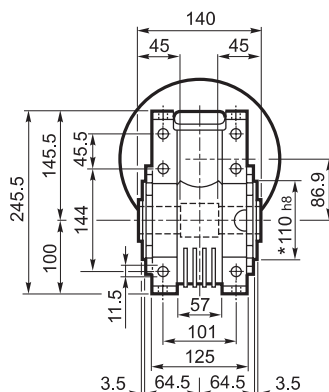
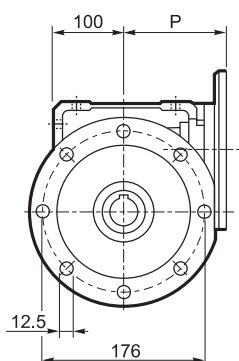
U



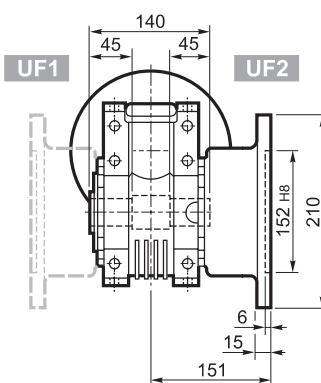
UF_



UFC_

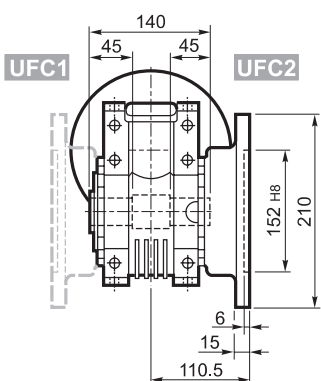


UF1



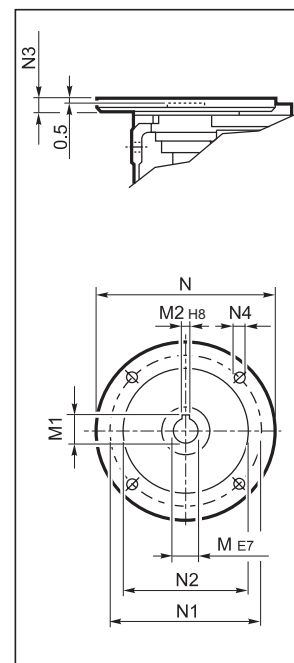
UF2

UFC1

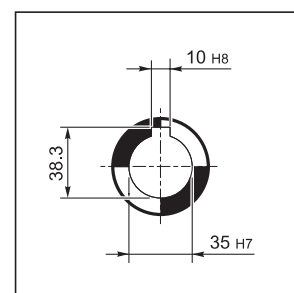


UFC2

INPUT

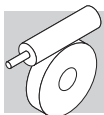


OUTPUT



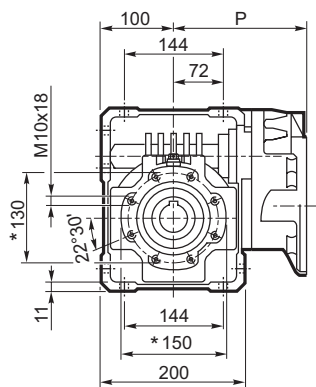
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	Kg
W 86	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	11	9	128	13.6
W 86	P80 B5	19	21.8	6	200	165	130	12	11.5	128	13.8
W 86	P90 B5	24	27.3	8	200	165	130	12	11.5	128	13.7
W 86	P100 B5	28	31.3	8	250	215	180	13	12.5	136	13.8
W 86	P112 B5	28	31.3	8	250	215	180	13	12.5	136	13.8
W 86	P80 B14	19	21.8	6	120	100	80	7.5	6.5	128	13.5
W 86	P90 B14	24	27.3	8	140	115	95	7.5	8.5	128	13.5
W 86	P100 B14	28	31.3	8	160	130	110	10	8.5	136	13.6
W 86	P112 B14	28	31.3	8	160	130	110	10	8.5	136	13.6

* De ambos lados

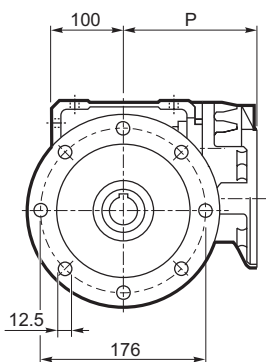


WR 86...P (IEC)

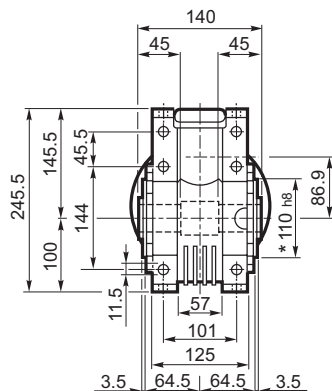
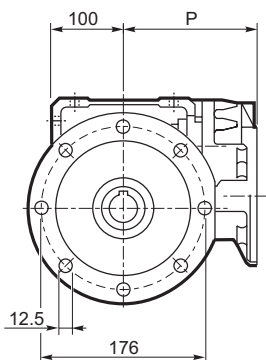
U



UF

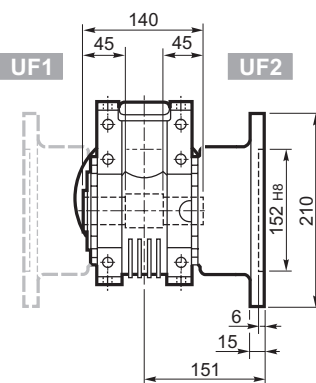


UFC



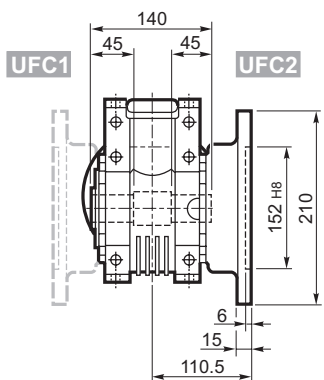
UF1

UF2

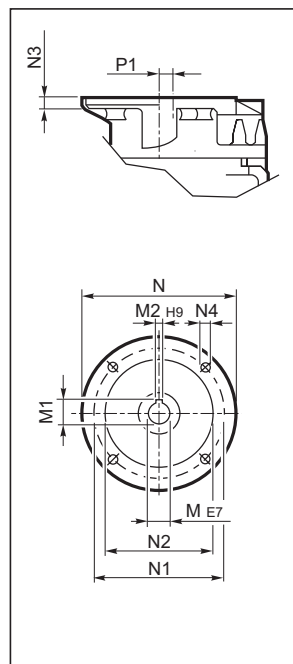


UFC1

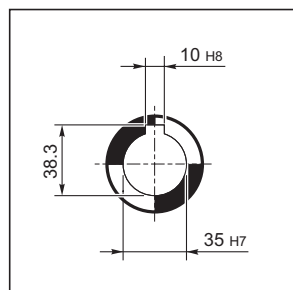
UFC2



INPUT

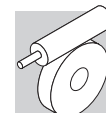


OUTPUT



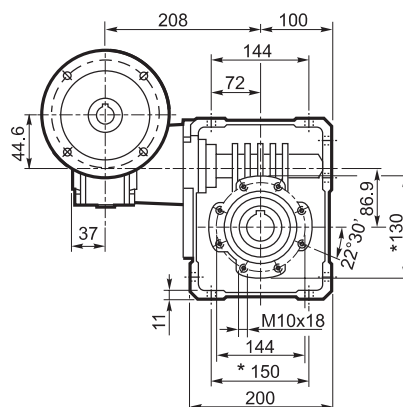
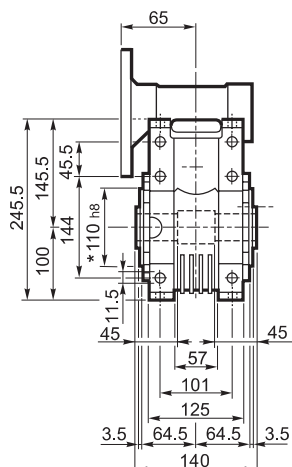
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	P1	kg
WR 86	P63 B5	11	12.8	4	140	115	95	10	M8x10	168	35.4	14.3
WR 86	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	10	M8x10	168	35.4	14.4
WR 86	P80 B5	19	21.8	6	200	165	130	12	M10x13	179.5	22.9	15.2
WR 86	P90 B5	24	27.3	8	200	165	130	12	M10x13	179.5	22.9	15.3

* De ambos lados

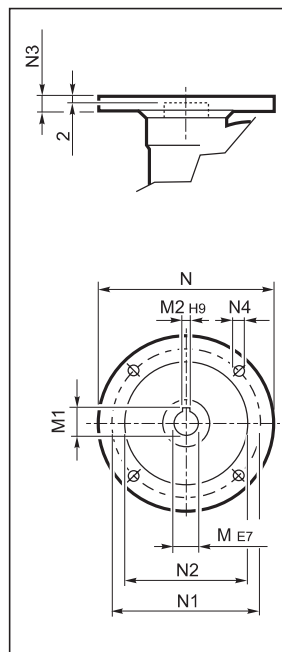


VF/W 44/86... P (IEC)

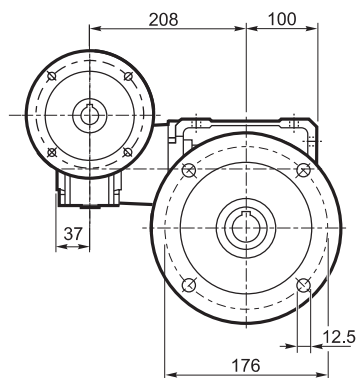
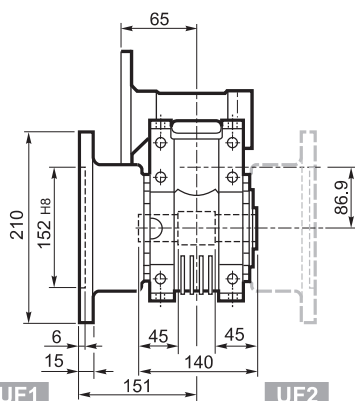
U



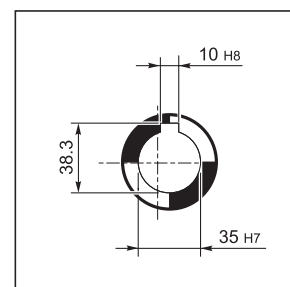
INPUT



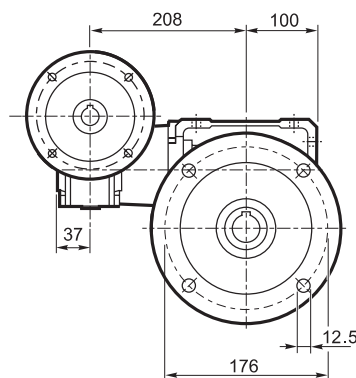
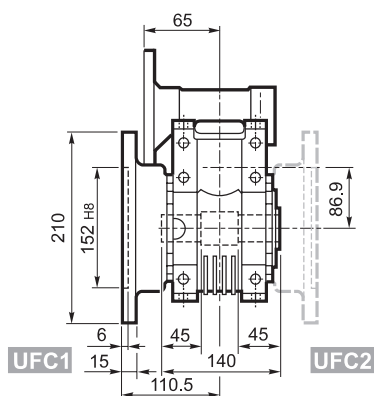
UF



OUTPUT

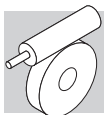


UFC



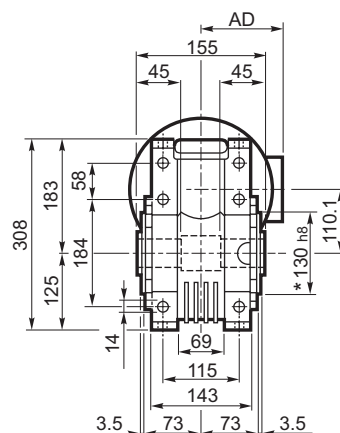
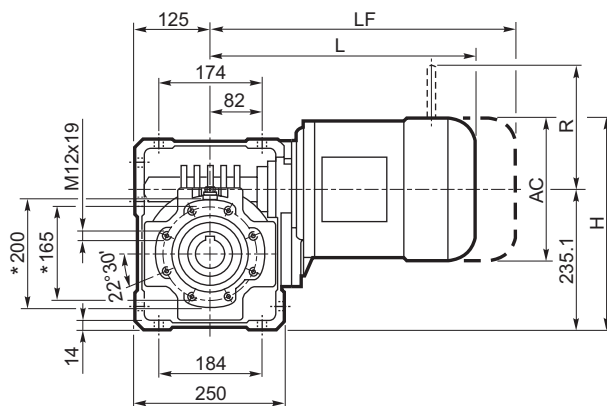
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	Kg
VF/W 44/86	P63 B5	11	12.8	4	140	115	95	10	9.5	16.6
VF/W 44/86	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	10	9.5	
VF/W 44/86	P63 B14	11	12.8	4	90	75	60	8	5.5	
VF/W 44/86	P71 B14	14	16.3	5	105	85	70	10	7	

* De ambos lados

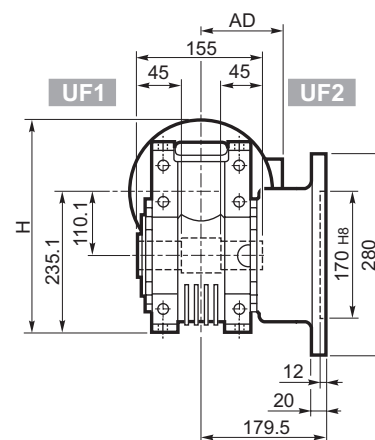
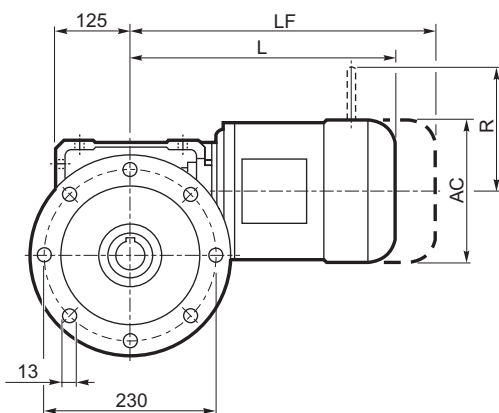


W 110...M/ME/MX

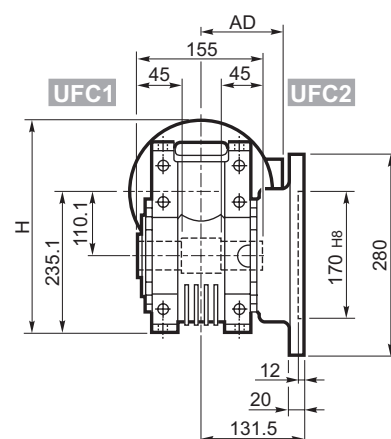
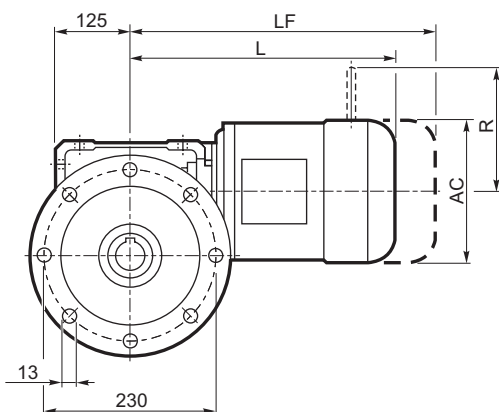
U



UF

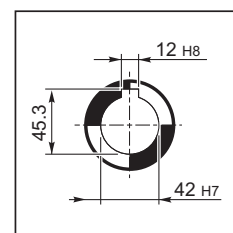


UFC

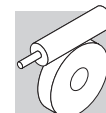


			M/ME/MX					M...FD M...FA		M...FD		M...FA	
			AC	H	L	AD		LF		R	AD	R	AD
W 110	S2	M2S	156	313	364	119	38	440	41	129	146	134	119
W 110	S2	ME2S	156	313	364	119	38	—	—	—	—	—	—
W 110	S2	MX2S	156	313	408	119	43.1	—	—	—	—	—	—
W 110	S3	ME3S	195	332	407	142	47.5	—	—	—	—	—	—
W 110	S3	MX3S	195	332	440	142	50.5	—	—	—	—	—	—
W 110	S3	ME3L	195	332	439	142	53	—	—	—	—	—	—
W 110	S3	MX3L	195	332	483	142	59	—	—	—	—	—	—

OUTPUT

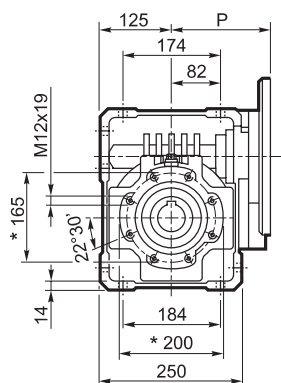


* De ambos lados

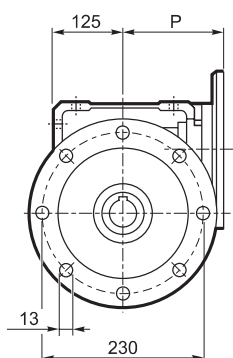


W 110...P (IEC)

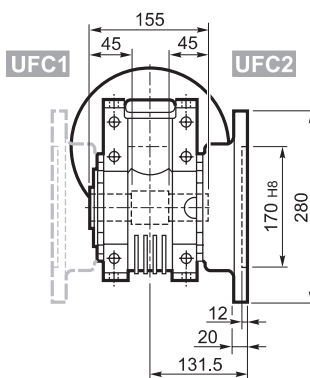
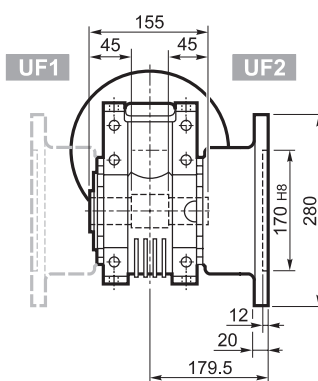
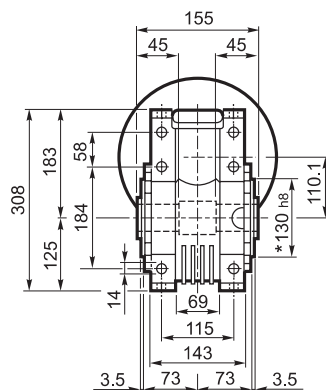
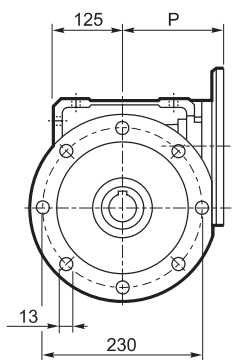
U



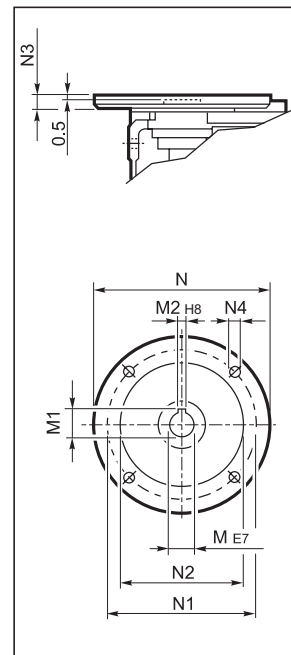
UF_



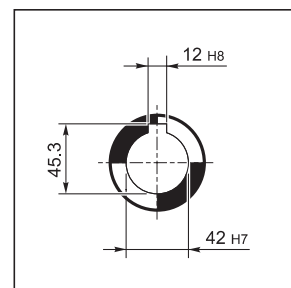
UFC_



INPUT

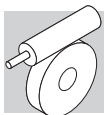


OUTPUT



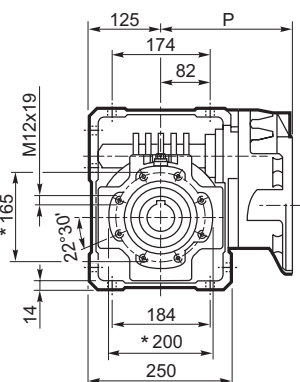
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	Kg
W 110	P80 B5	19	21.8	6	200	165	130	—	M10x12	143	28
W 110	P90 B5	24	27.3	8	200	165	130	—	M10x12	143	28
W 110	P100 B5	28	31.3	8	250	215	180	13	13	151	29
W 110	P112 B5	28	31.3	8	250	215	180	13	13	151	29
W 110	P132 B5	38	41.3	10	300	265	230	16	14	226	31
W 110	P80 B14	19	21.8	6	120	100	80	7.5	7	143	27.5
W 110	P90 B14	24	27.3	8	140	115	95	6.5	9	143	27.5
W 110	P100 B14	28	31.3	8	160	130	110	13	9	151	27
W 110	P112 B14	28	31.3	8	160	130	110	13	9	151	27

* De ambos lados

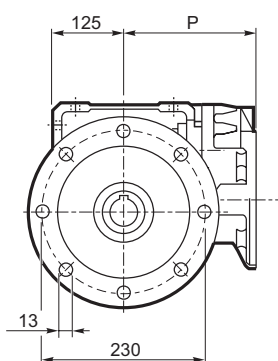


WR 110...P (IEC)

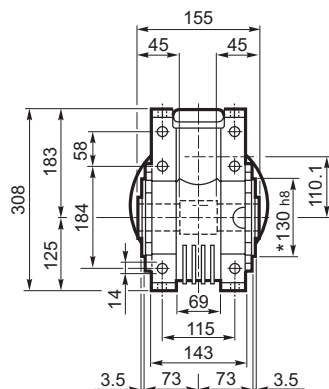
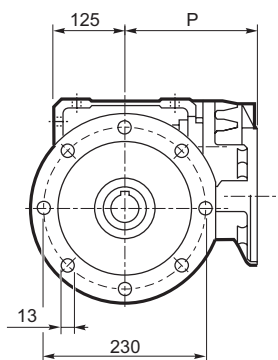
U



UF

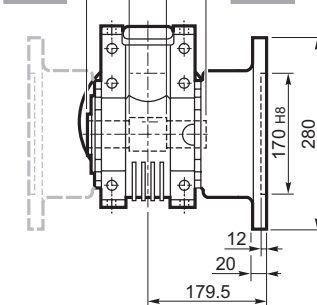


UFC



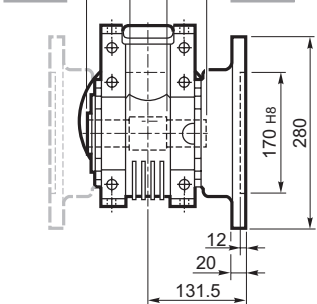
UF1

UF2

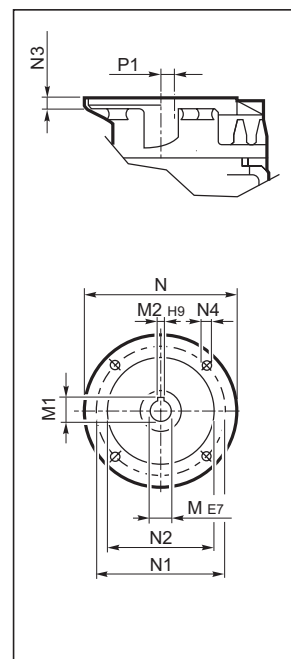


UFC1

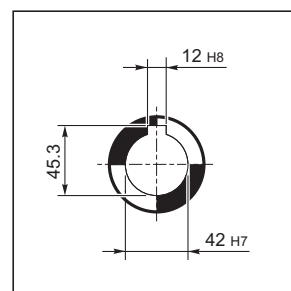
UFC2



INPUT

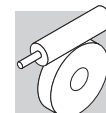


OUTPUT



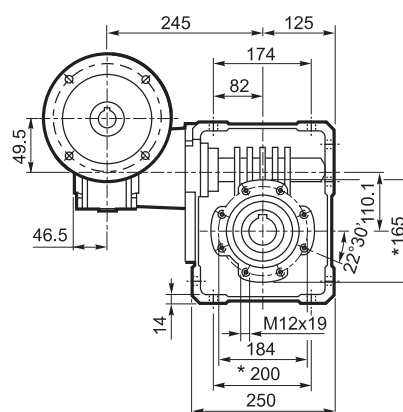
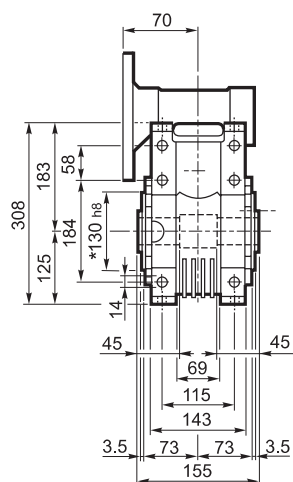
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	P1	kg
WR 110	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	10	M8x14	185	58.6	30.5
WR 110	P80 B5	19	21.8	6	200	165	130	14	M10x15	204	21.1	31
WR 110	P90 B5	24	27.3	8	200	165	130	14	M10x15	204	21.1	31
WR 110	P100 B5	28	31.3	8	250	215	180	14	M12x13	213	21.1	32
WR 110	P112 B5	28	31.3	8	250	215	180	14	M12x13	213	21.1	32

* De ambos lados

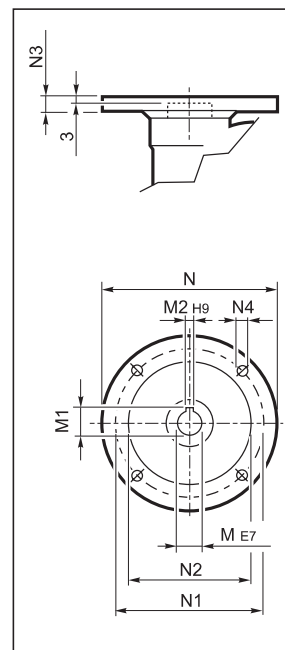


VF/W 49/110...P (IEC)

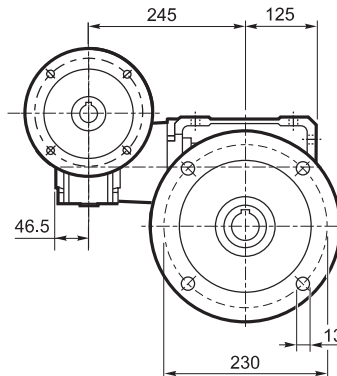
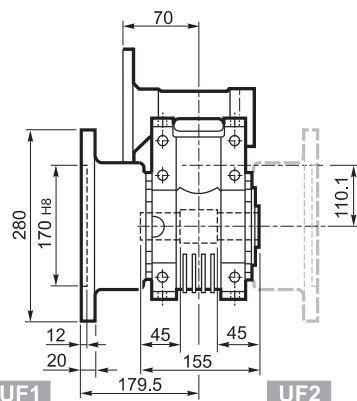
U



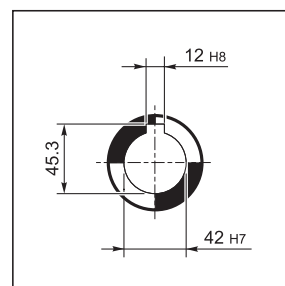
INPUT



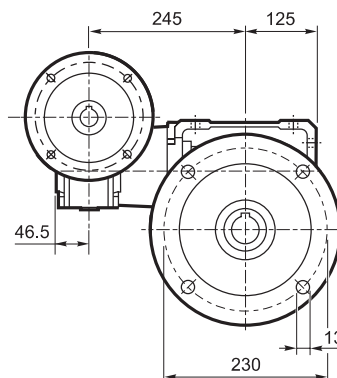
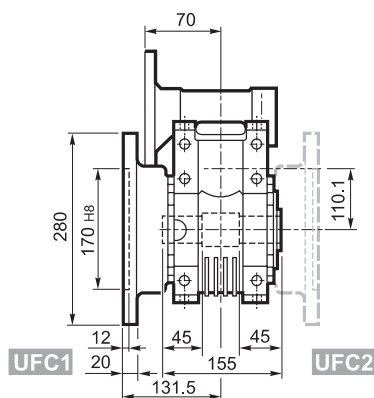
UF



OUTPUT

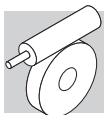


UFC



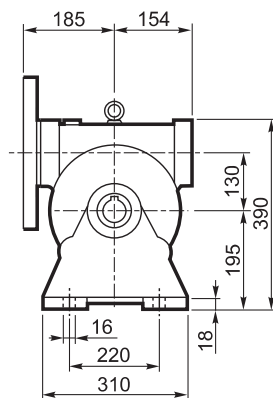
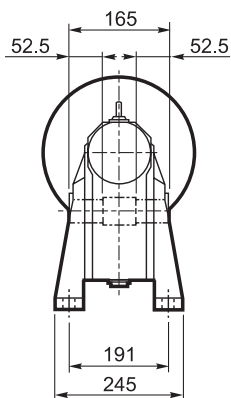
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	Kg
VF/W 49/110	P63 B5	11	12.8	4	140	115	95	10.5	9.5	33
VF/W 49/110	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	10.5	9.5	
VF/W 49/110	P80 B5	19	21.8	6	200	165	130	10	11.5	
VF/W 49/110	P63 B14	11	12.8	4	90	75	60	7	6	
VF/W 49/110	P71 B14	14	16.3	5	105	85	70	10.5	6.5	
VF/W 49/110	P80 B14	19	21.8	6	120	100	80	10	7	

* De ambos lados

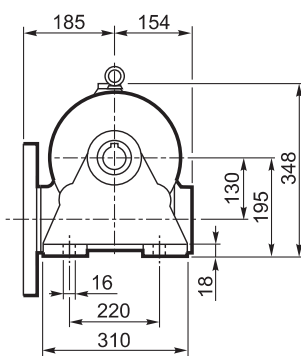
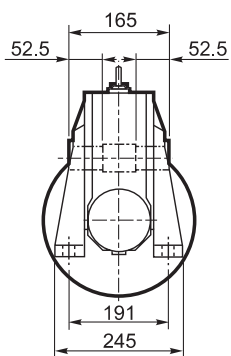


VF 130...P (IEC)

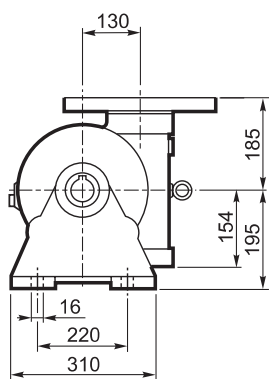
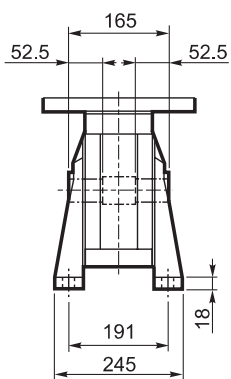
A



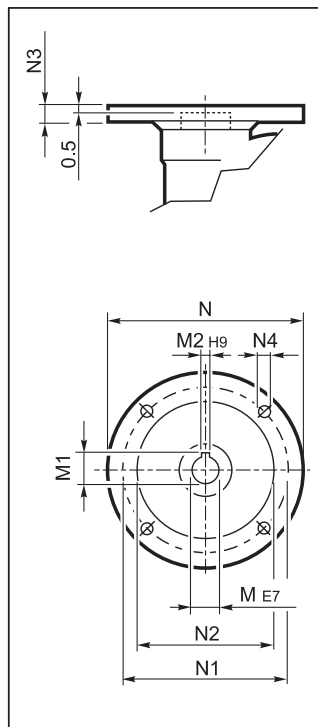
N



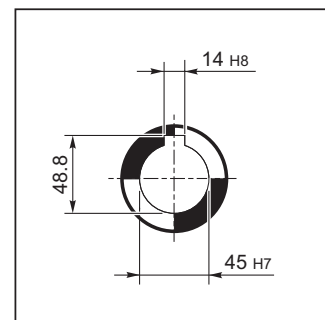
V

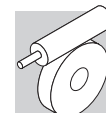


INPUT

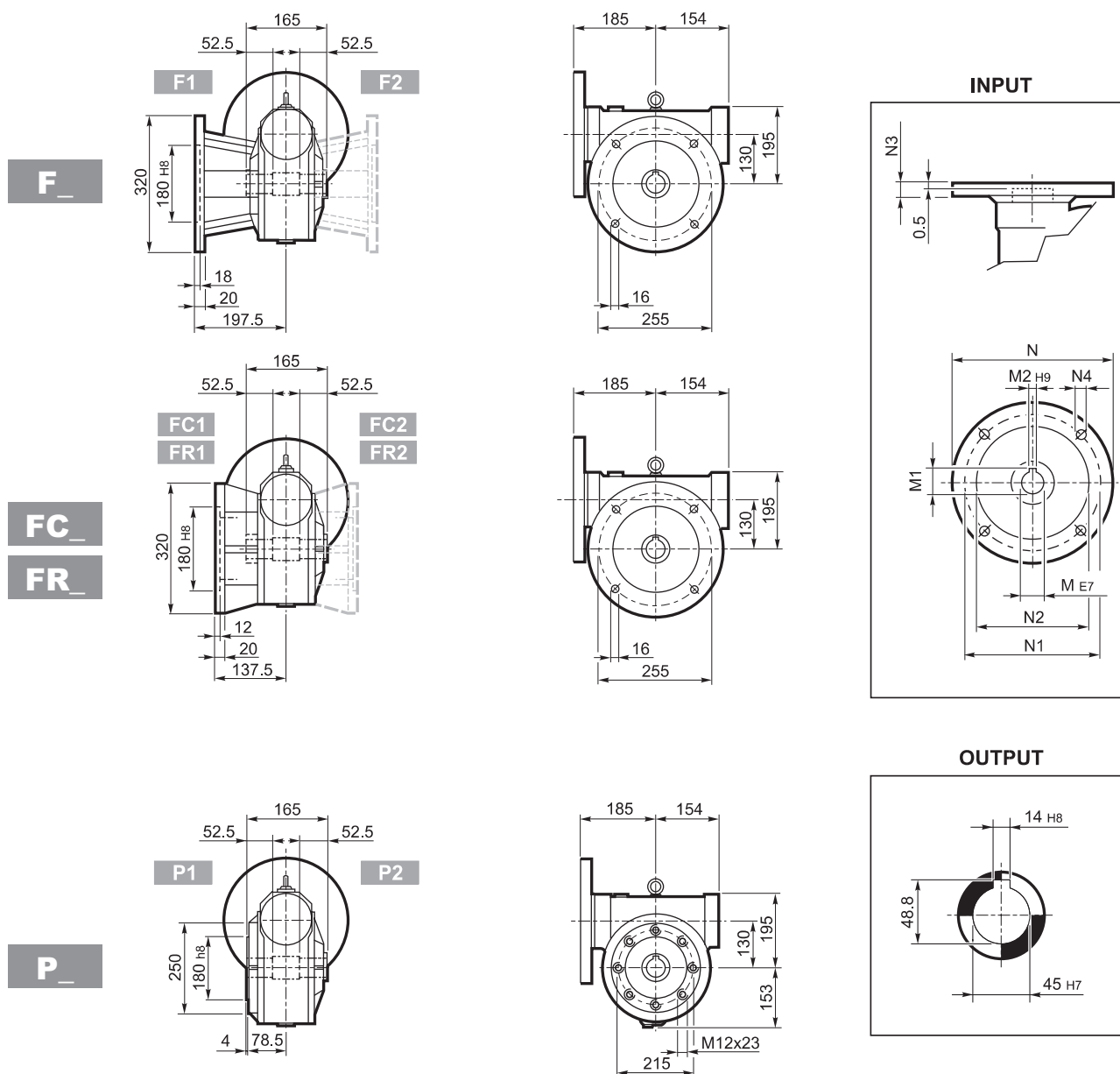


OUTPUT



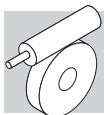


VF 130...P (IEC)



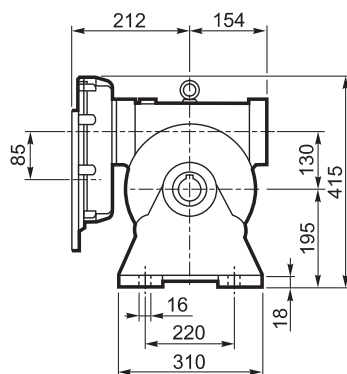
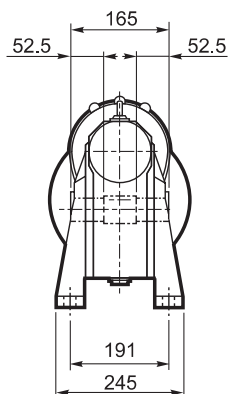
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	kg
VF130	P90 B5	24	27.3	8	200	165	130	17	11	49
VF130	P100 B5	28	31.3	8	250	215	180	17	13	
VF130	P112 B5	28	31.3	8	250	215	180	17	13	
VF130	P132 B5	38	40.1#	10	300	265	230	17	13	

Chaveta rebajada

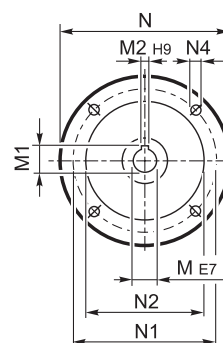
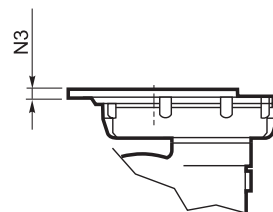


VFR 130...P (IEC)

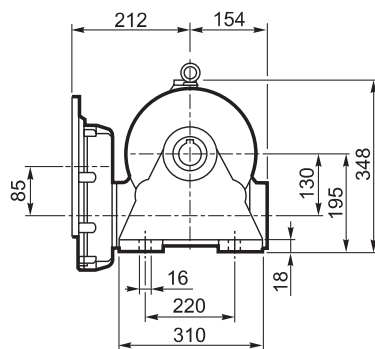
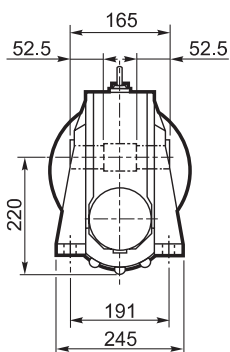
A



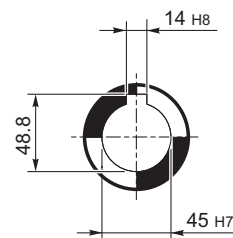
INPUT



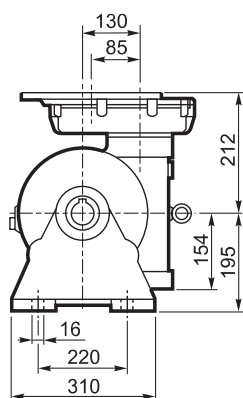
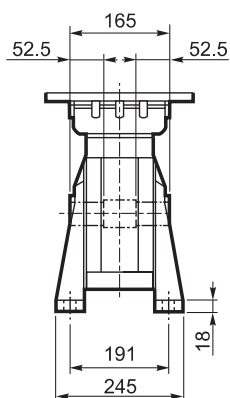
N

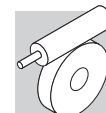


OUTPUT

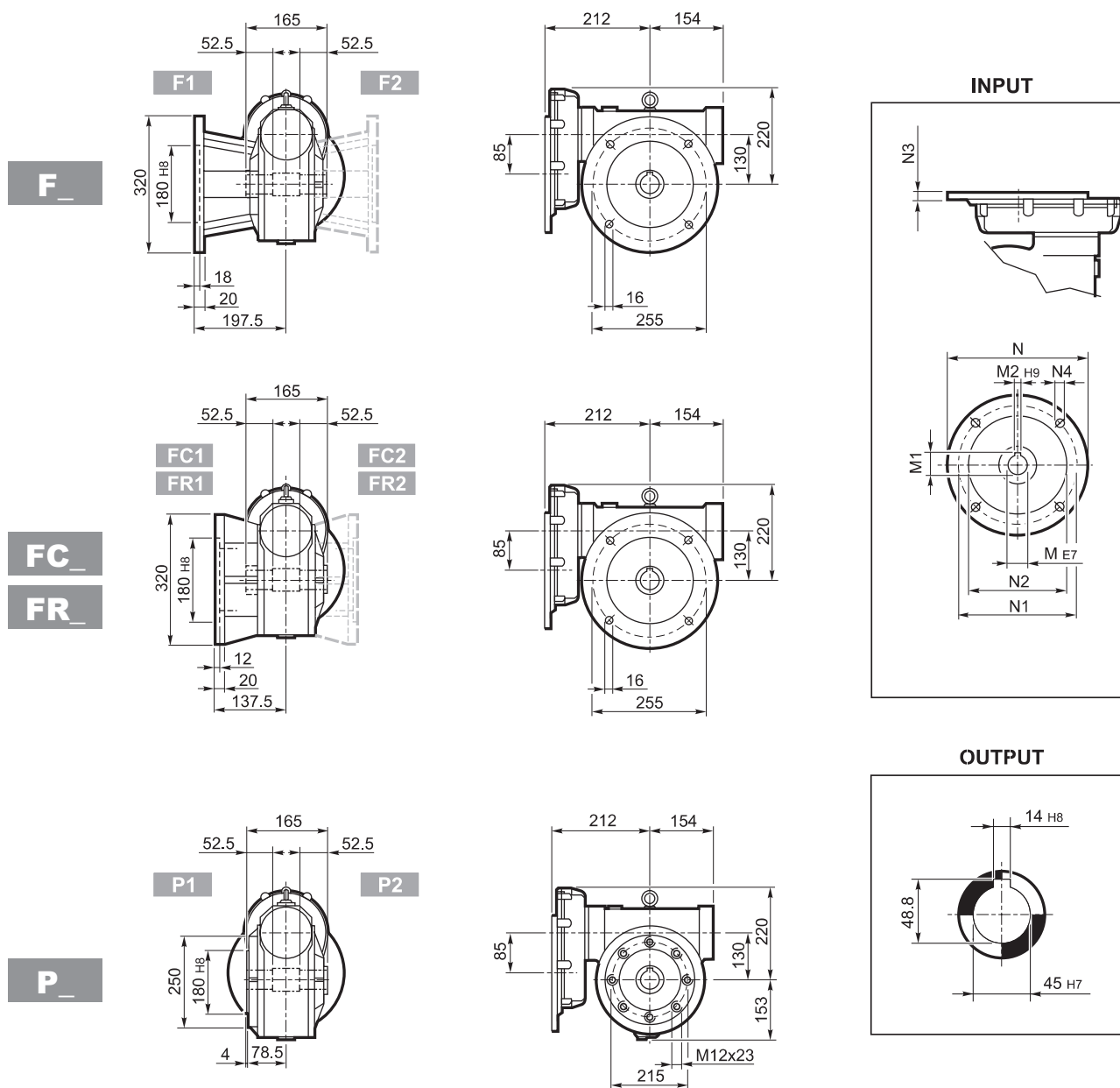


V



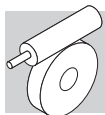


VFR 130...P (IEC)



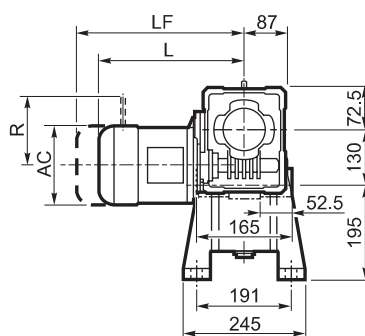
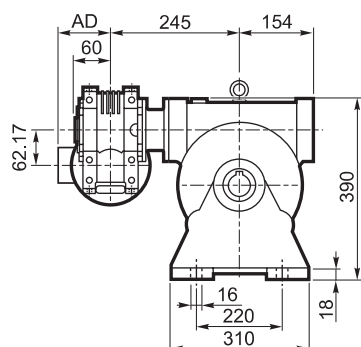
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	Kg
VFR 130	P80 B5	19 K6	21.8	6	200	165	130	12	M10x25	57
VFR 130	P90 B5	24 K6	27.3	8	200	165	130	12	M10x25	
VRF 130	P100 B5	28 J6	29.1#	8	250	215	180	13	M12x35	
VRF 130	P112 B5	28 J6	29.1#	8	250	215	180	13	M12x35	

Chaveta rebajada

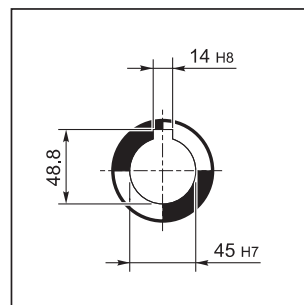


W/VF 63/130...M/ME/MX

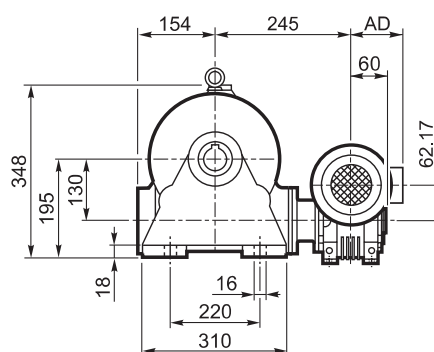
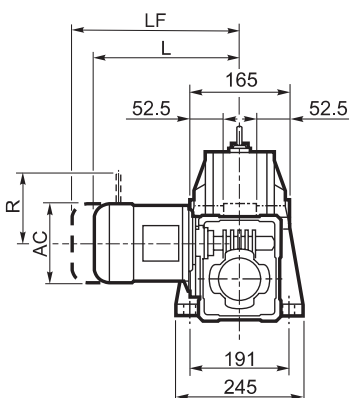
A



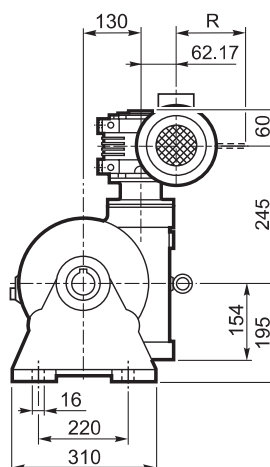
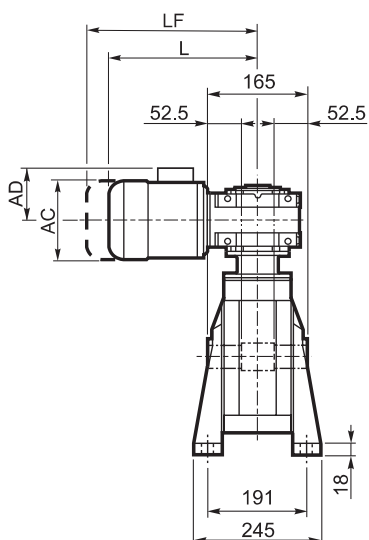
OUTPUT

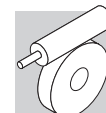


N



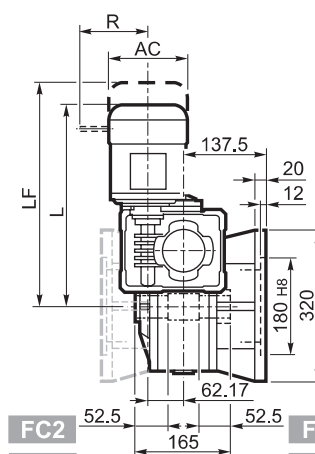
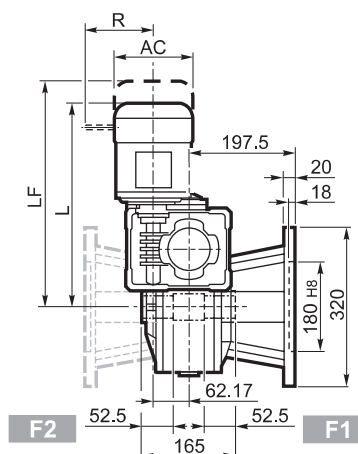
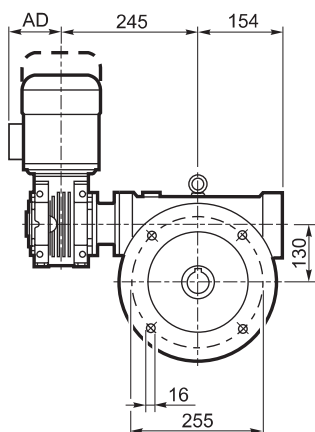
V



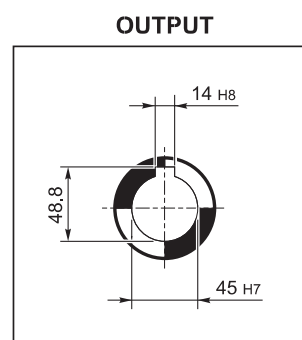
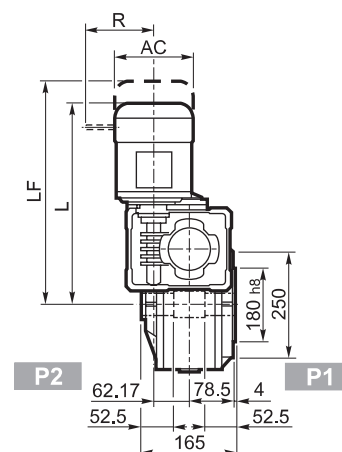
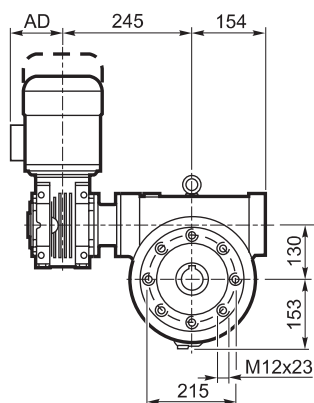


W/VF 63/130...M/ME/MX

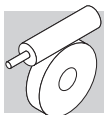
F_
FC_
FR_



P_

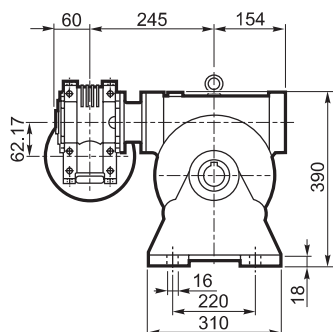


			M/ME/MX				M...FD M...FA		M...FD		M...FA	
			AC	L	AD	Kg	LF	Kg	R	AD	R	AD
W/VF 63/130	S1	M1	138	419	108	63	480	65	103	135	124	108
W/VF 63/130	S2	ME2S	156	447	119	68	—	—	—	—	—	—
W/VF 63/130	S2	MX2S	156	491	119	73.1	—	—	—	—	—	—

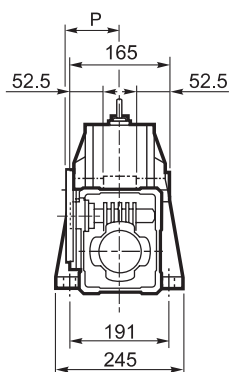


W/VF 63/130...P (IEC)

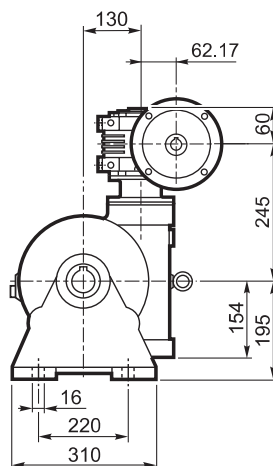
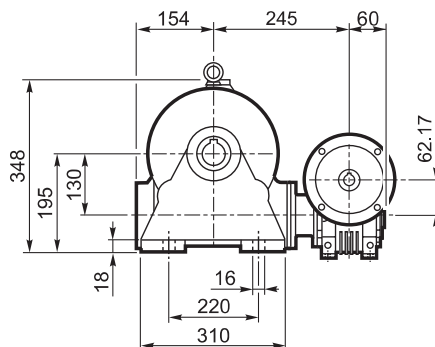
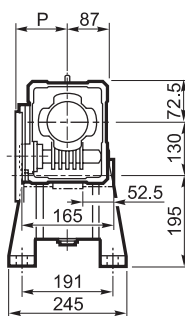
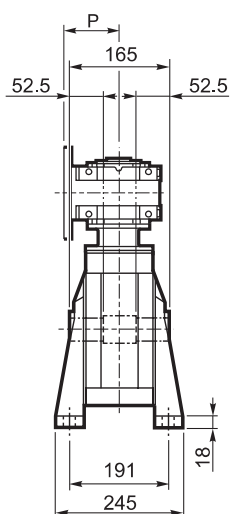
A



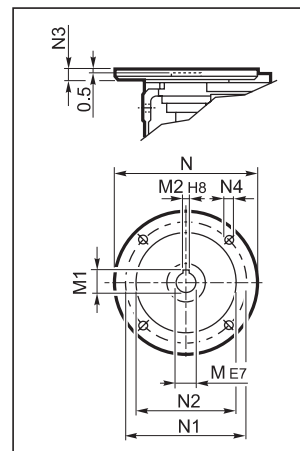
N



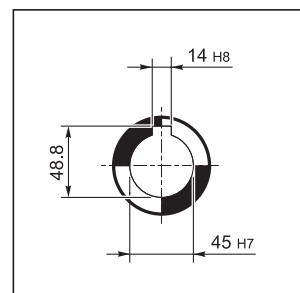
V

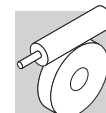


INPUT



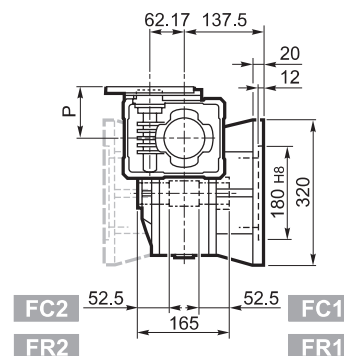
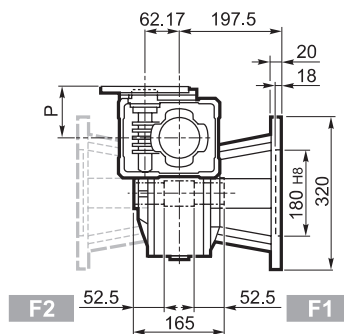
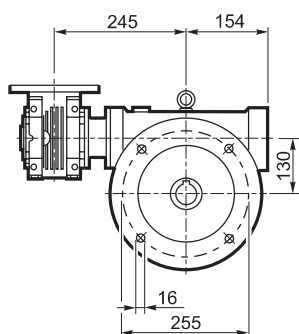
OUTPUT



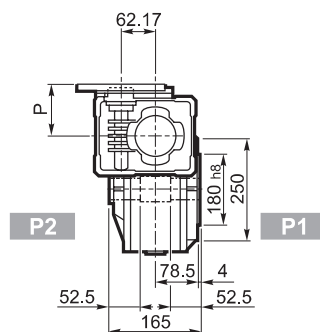
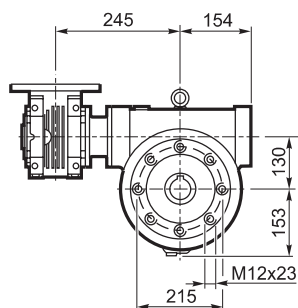


W/VF 63/130...P (IEC)

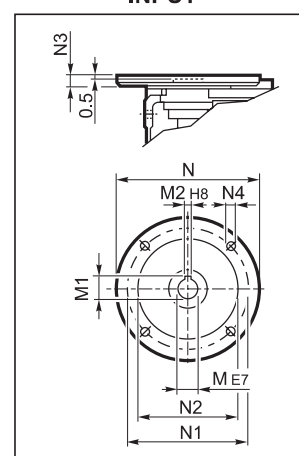
F_
FC_
FR_



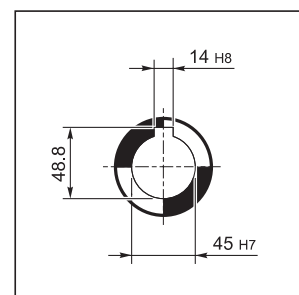
P_



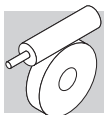
INPUT



OUTPUT

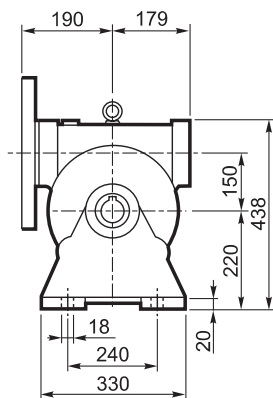
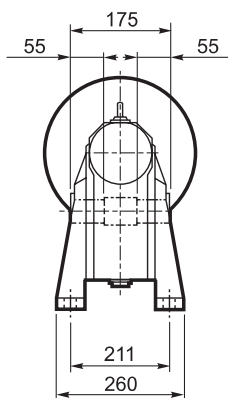


		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	Kg
W/VF 63/130	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	11	9	95	57
W/VF 63/130	P80 B5	19	21.8	6	200	165	130	12	11.5	102	
W/VF 63/130	P90 B5	24	27.3	8	200	165	130	12	11.5	102	
W/VF 63/130	P71 B14	14	16.3	5	105	85	70	11	6.5	95	
W/VF 63/130	P80 B14	19	21.8	6	120	100	80	11	6.5	102	
W/VF 63/130	P90 B14	24	27.3	8	140	115	95	11	8.5	102	

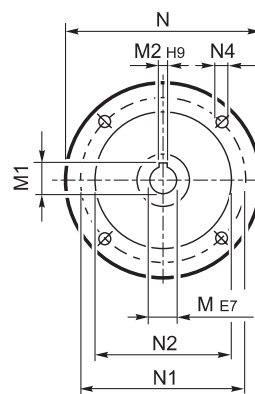
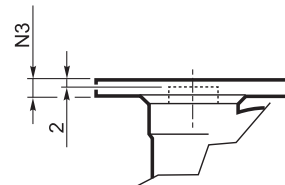


VF 150...P (IEC)

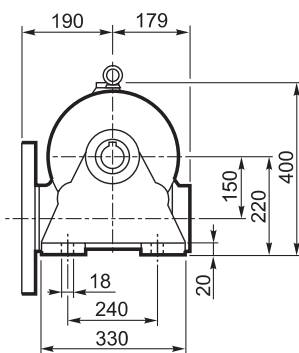
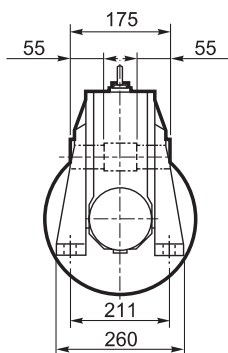
A



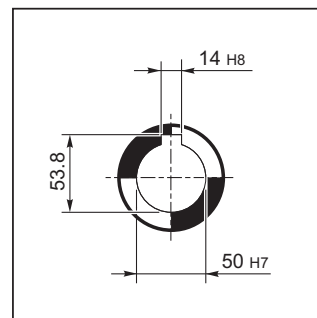
INPUT



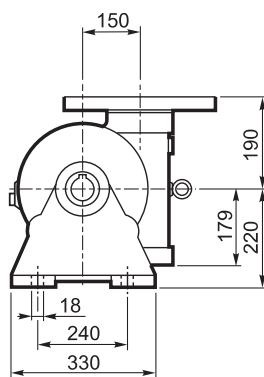
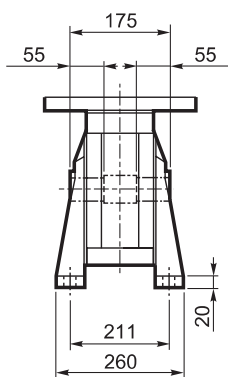
N

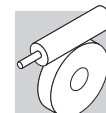


OUTPUT



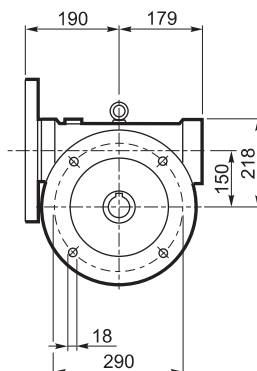
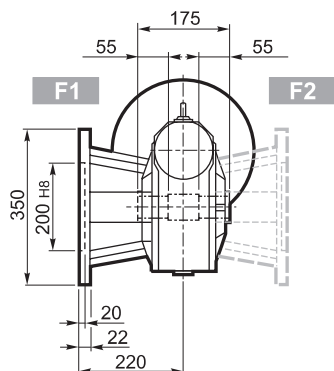
V



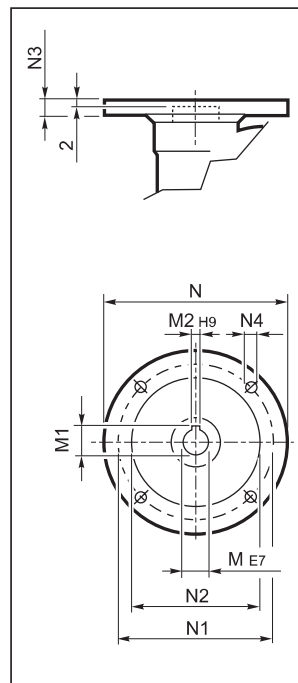


VF 150...P (IEC)

F_

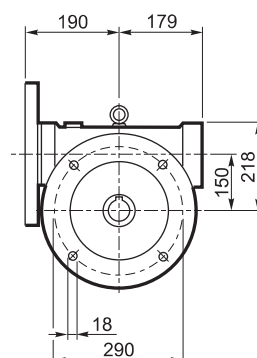
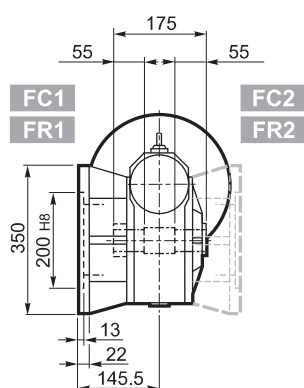


INPUT

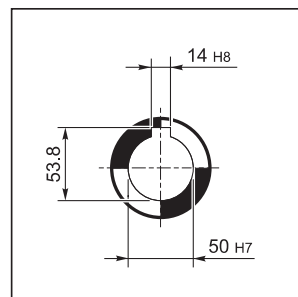


FC_

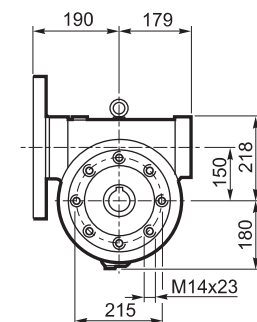
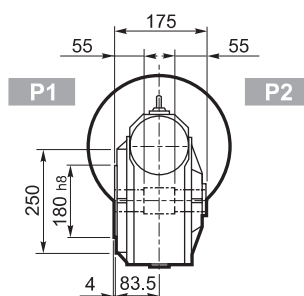
FR_



OUTPUT

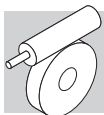


P_



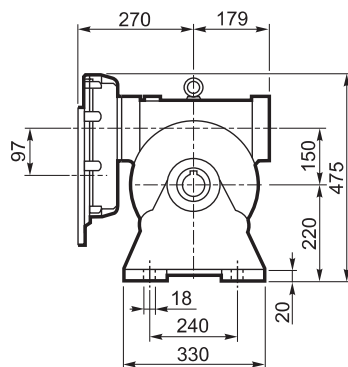
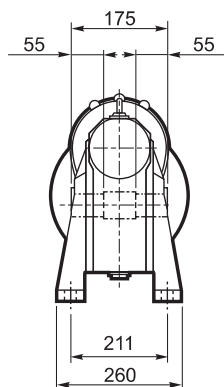
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	Kg
VF 150	P100 B5	28	31.3	8	250	215	180	11	13	60
VF 150	P112 B5	28	31.3	8	250	215	180	11	13	
VF 150	P132 B5	38	41.3	10	300	265	230	16	13	
VF 150	P160 B5	42	44.6#	12	350	300	250	18	18	

Chaveta rebajada

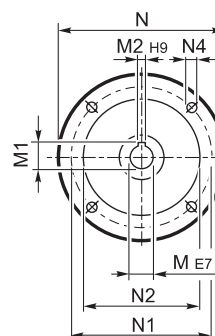
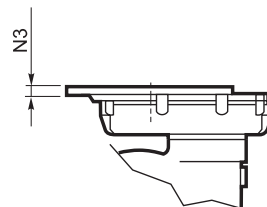


VFR 150...P (IEC)

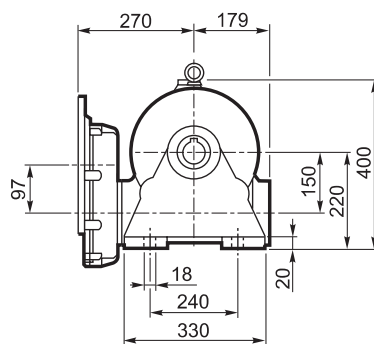
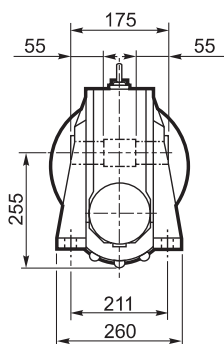
A



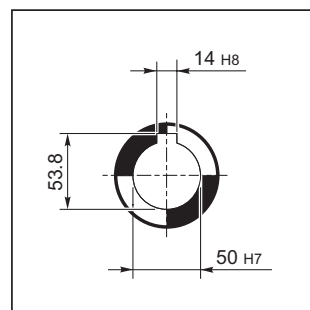
INPUT



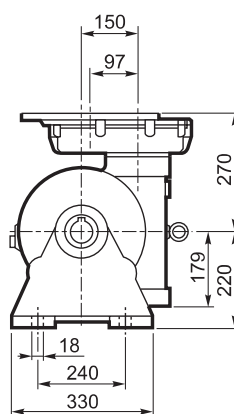
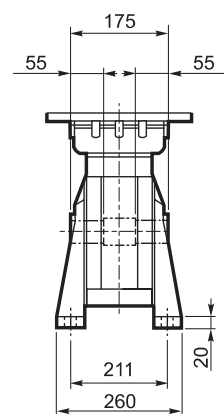
N

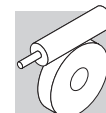


OUTPUT

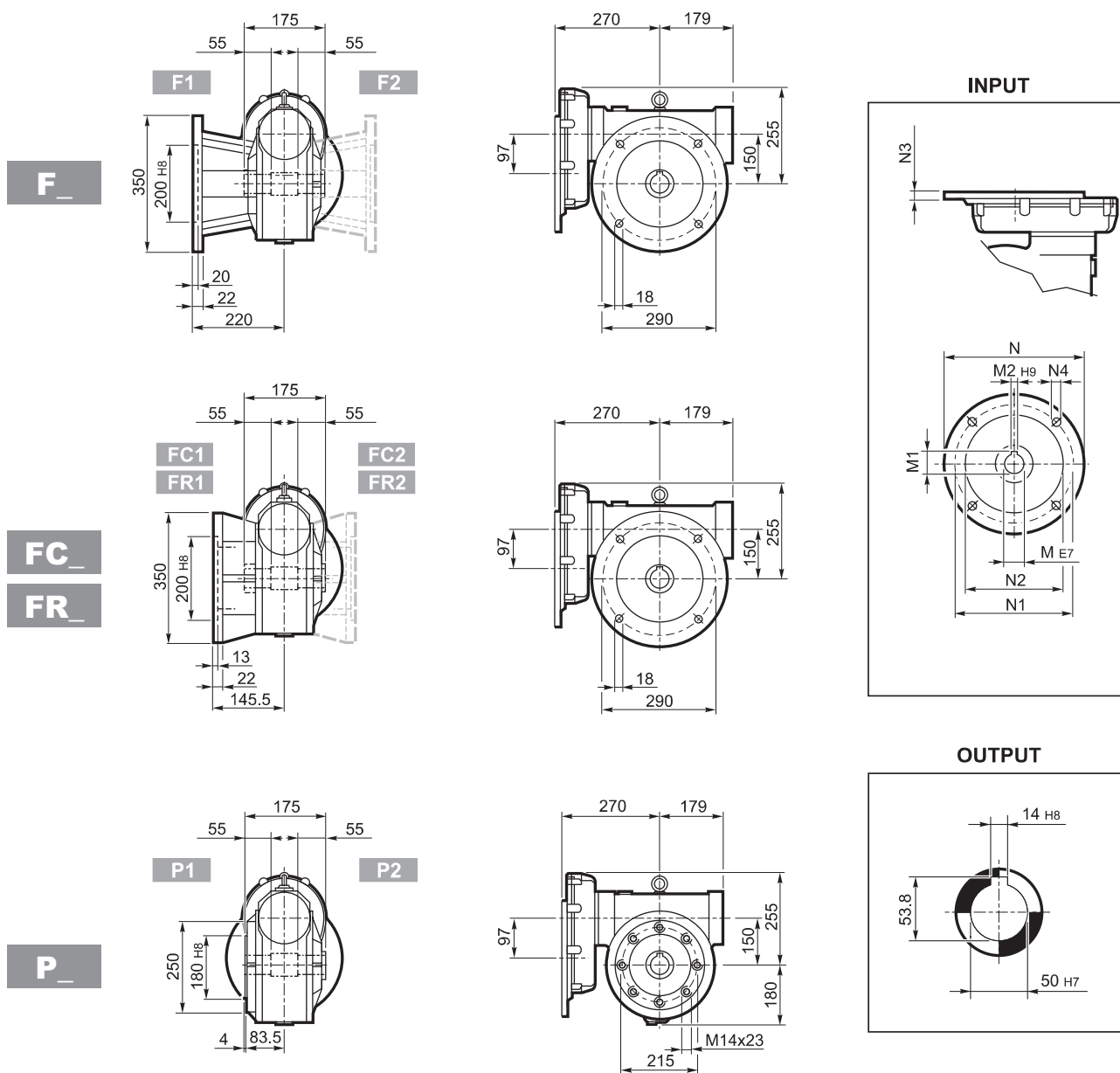


V



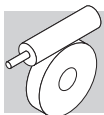


VFR 150...P (IEC)



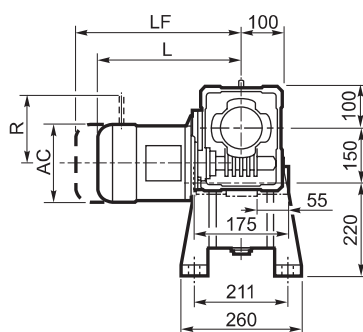
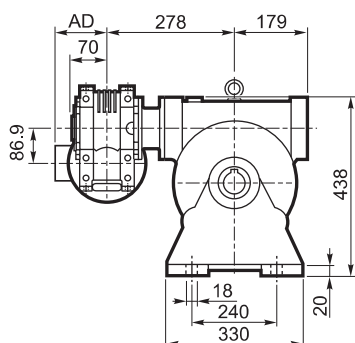
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	Kg
VFR 150	P90 B5	24 K6	27.3	8	200	165	130	13	M10x25	71
VRF 150	P100 B5	28 K6	31.3	8	250	215	180	13	M12x35	
VRF 150	P112 B5	28 J6	31.3	8	250	215	180	13	M12x35	
VFR 150	P132 B5	38 J6	39.6#	10	300	265	230	13	M12x35	

Chaveta rebajada

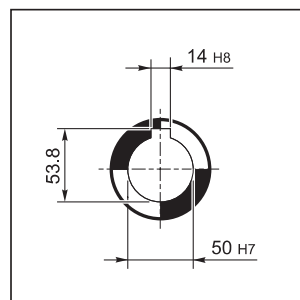


W/VF 86/150...M/ME/MX

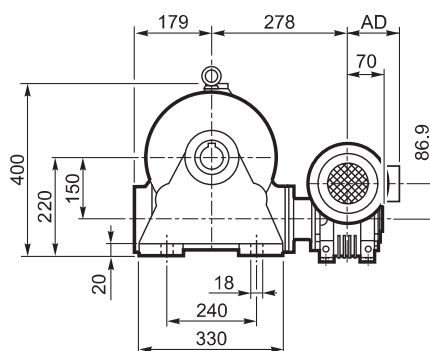
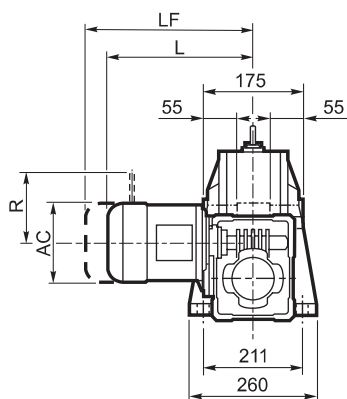
A



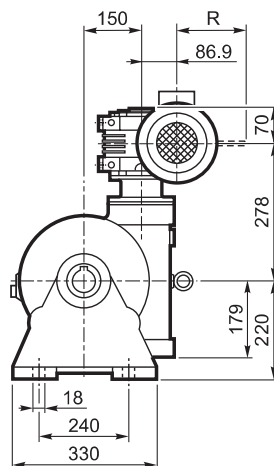
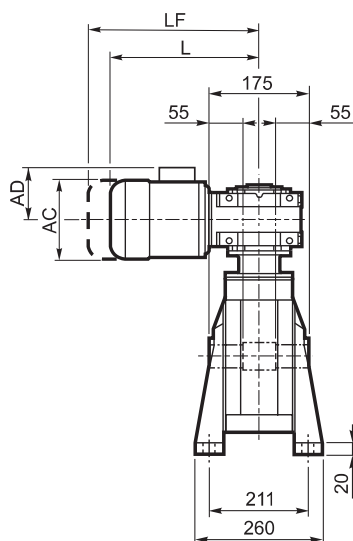
OUTPUT

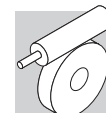


N



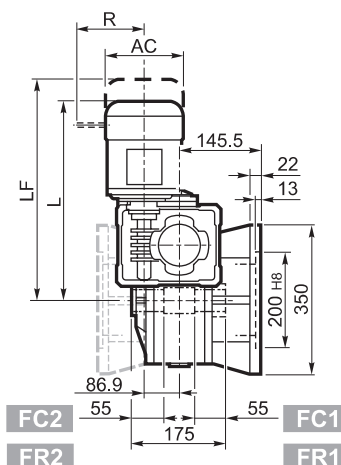
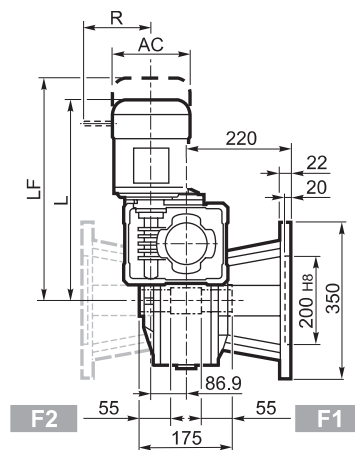
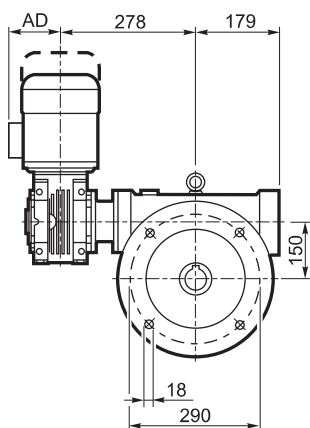
V



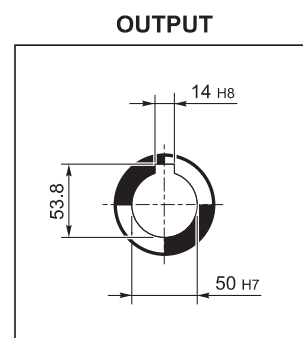
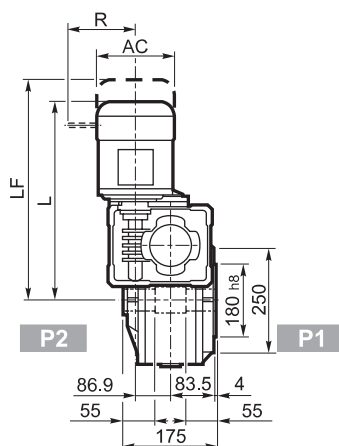
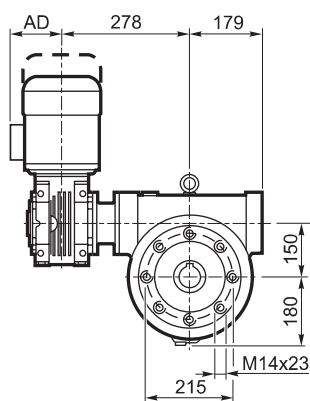


W/VF 86/150...M/ME/MX

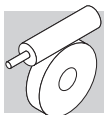
F_
FC_
FR_



P_

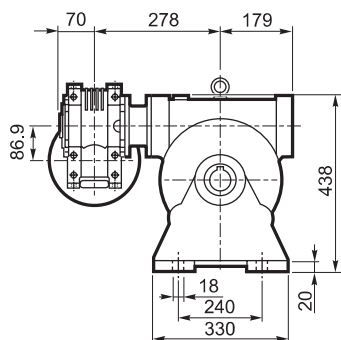


			M/ME/MX				M...FD M...FA		M...FD		M...FA	
			AC	L	AD	Kg	LF	Kg	R	AD	R	AD
W/VF 86/150	S1	M1	138	474	108	82	385	84	103	135	124	108
W/VF 86/150	S2	ME2S	156	499	119	86	—	—	—	—	—	—
W/VF 86/150	S2	MX2S	156	543	119	91.1	—	—	—	—	—	—
W/VF 86/150	S3	ME3S	195	542	142	92.5	—	—	—	—	—	—
W/VF 86/150	S3	MX3S	195	574	142	95.5	—	—	—	—	—	—
W/VF 86/150	S3	ME3L	195	574	142	98	—	—	—	—	—	—
W/VF 86/150	S3	MX3L	195	618	142	104	—	—	—	—	—	—

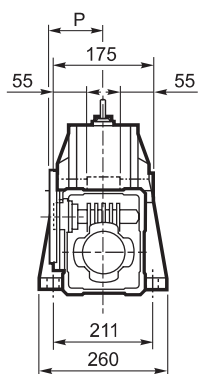


W/VF 86/150...P (IEC)

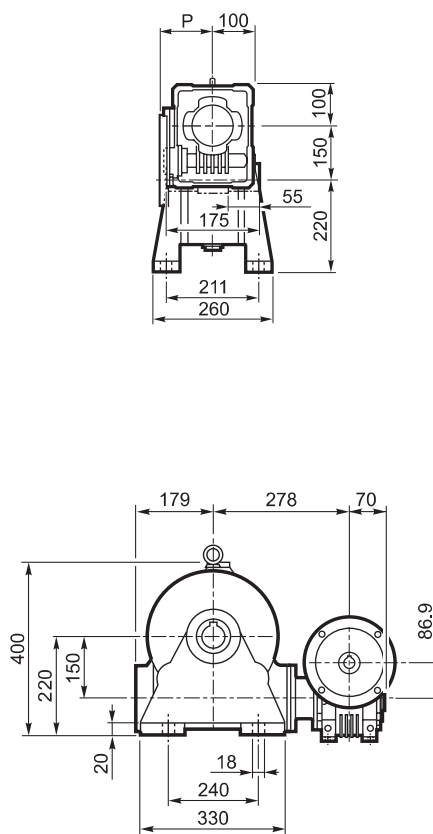
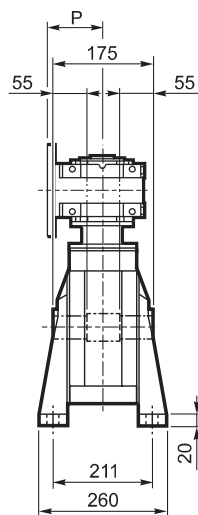
A



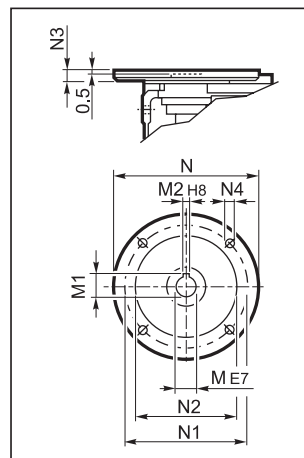
N



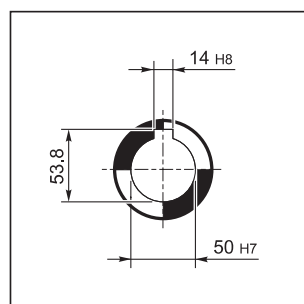
V

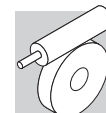


INPUT



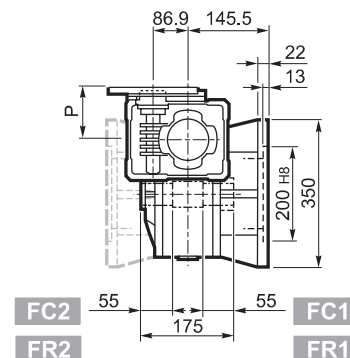
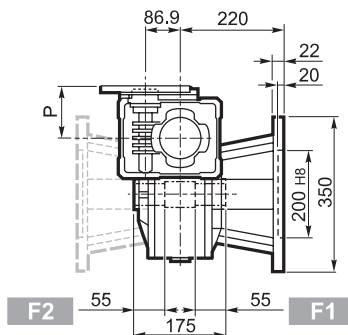
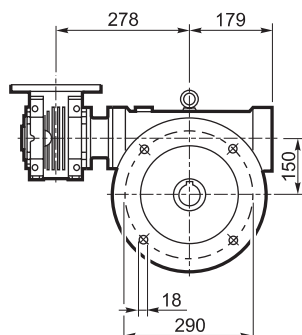
OUTPUT



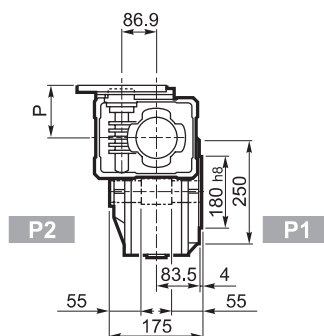
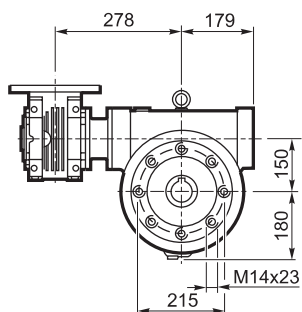


W/VF 86/150...P (IEC)

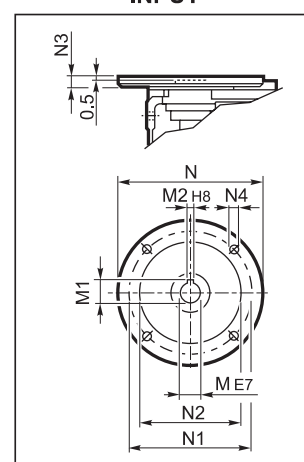
F_
FC_
FR_



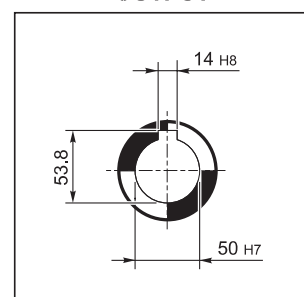
P_



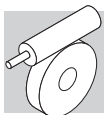
INPUT



OUTPUT

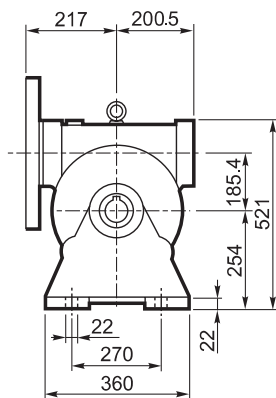
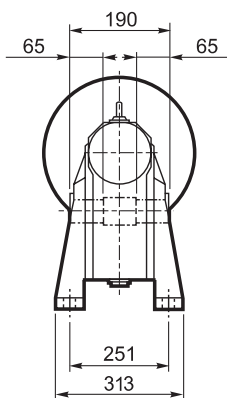


		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	Kg
											
W/VF 86/150	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	11	9	128	75
W/VF 86/150	P80 B5	19	21.8	6	200	165	130	12	11.5	128	
W/VF 86/150	P90 B5	24	27.3	8	200	165	130	12	11.5	128	
W/VF 86/150	P100 B5	28	31.3	8	250	215	180	13	12.5	136	
W/VF 86/150	P112 B5	28	31.3	8	250	215	180	13	12.5	136	
W/VF 86/150	P80 B14	19	21.8	6	120	100	80	7.5	6.5	128	
W/VF 86/150	P90 B14	24	27.3	8	140	115	95	7.5	8.5	128	
W/VF 86/150	P100 B14	28	31.3	8	160	130	110	10	8.5	136	
W/VF 86/150	P112 B14	28	31.3	8	160	130	110	10	8.5	136	

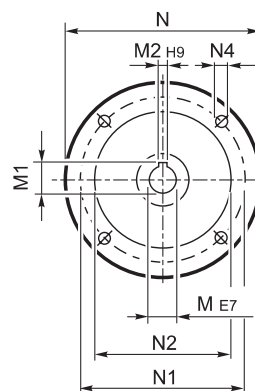
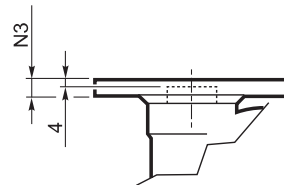


VF 185...P (IEC)

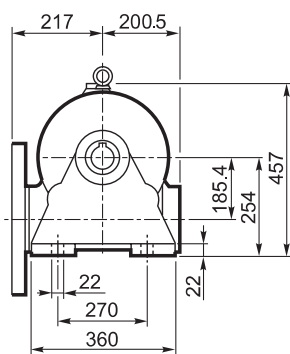
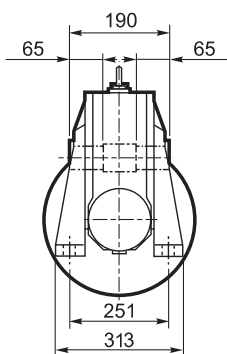
A



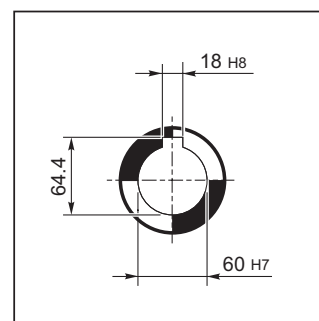
INPUT



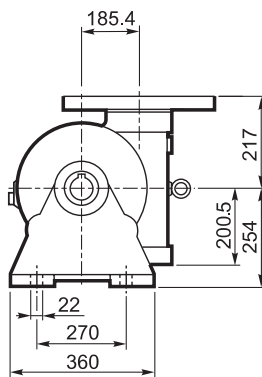
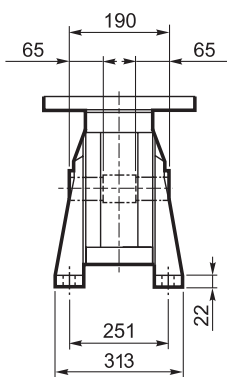
N

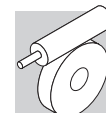


OUTPUT

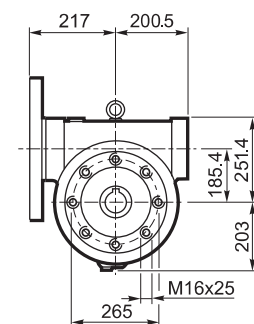
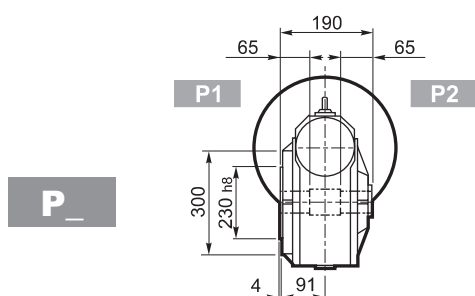
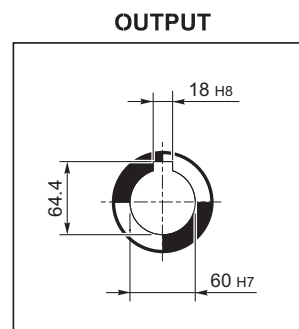
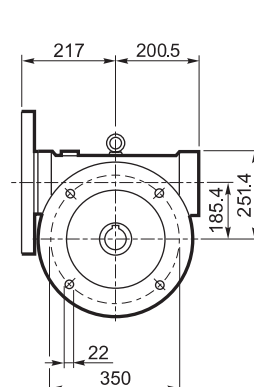
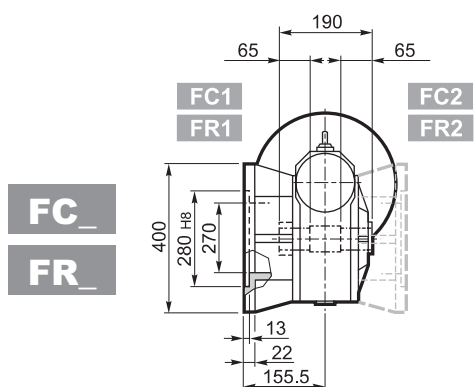
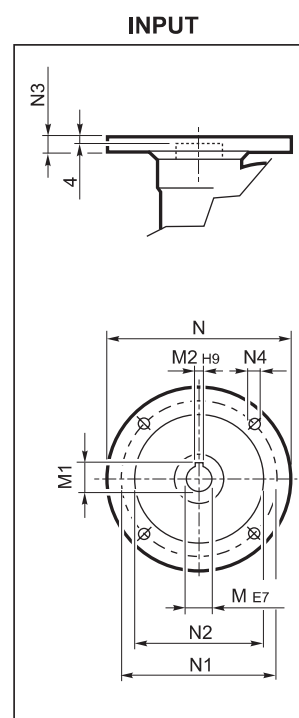
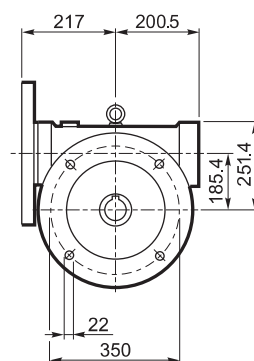
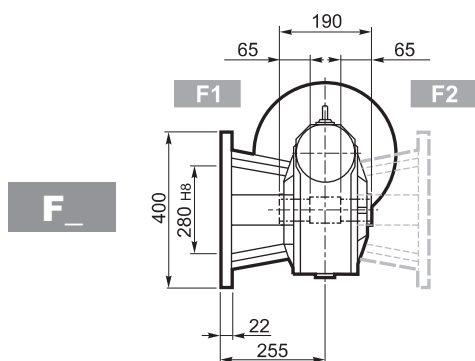


V



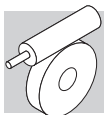


VF 185...P (IEC)



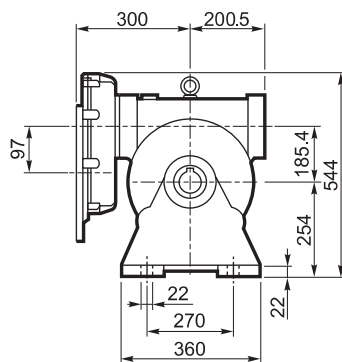
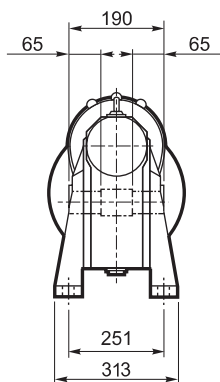
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	Kg
VF 185	P100 B5	28	31.3	8	250	215	180	16	13	94
VF 185	P112 B5	28	31.3	8	250	215	180	16	13	
VF 185	P132 B5	38	41.3	10	300	265	230	16	13	
VF 185	P160 B5	42	45.3	12	350	300	250	18	18	
VF 185	P180 B5	48	51.2#	14	350	300	250	18	18	

Chaveta rebajada

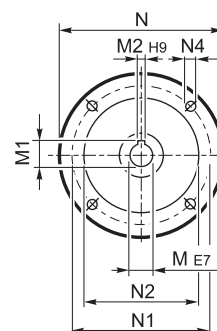
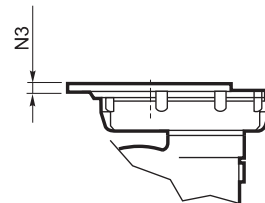


VFR 185...P (IEC)

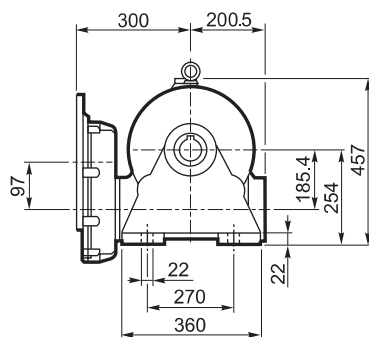
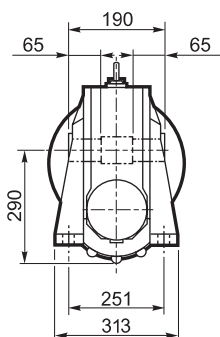
A



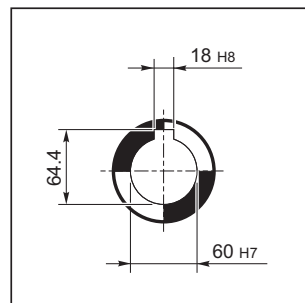
INPUT



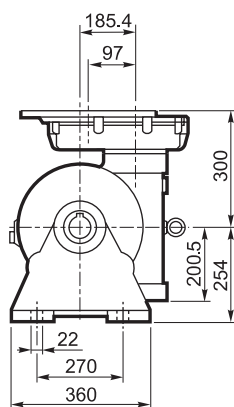
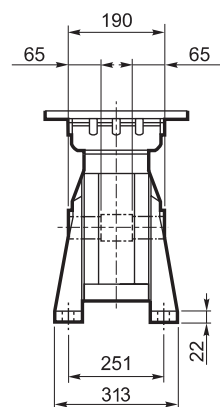
N

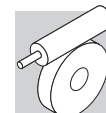


OUTPUT

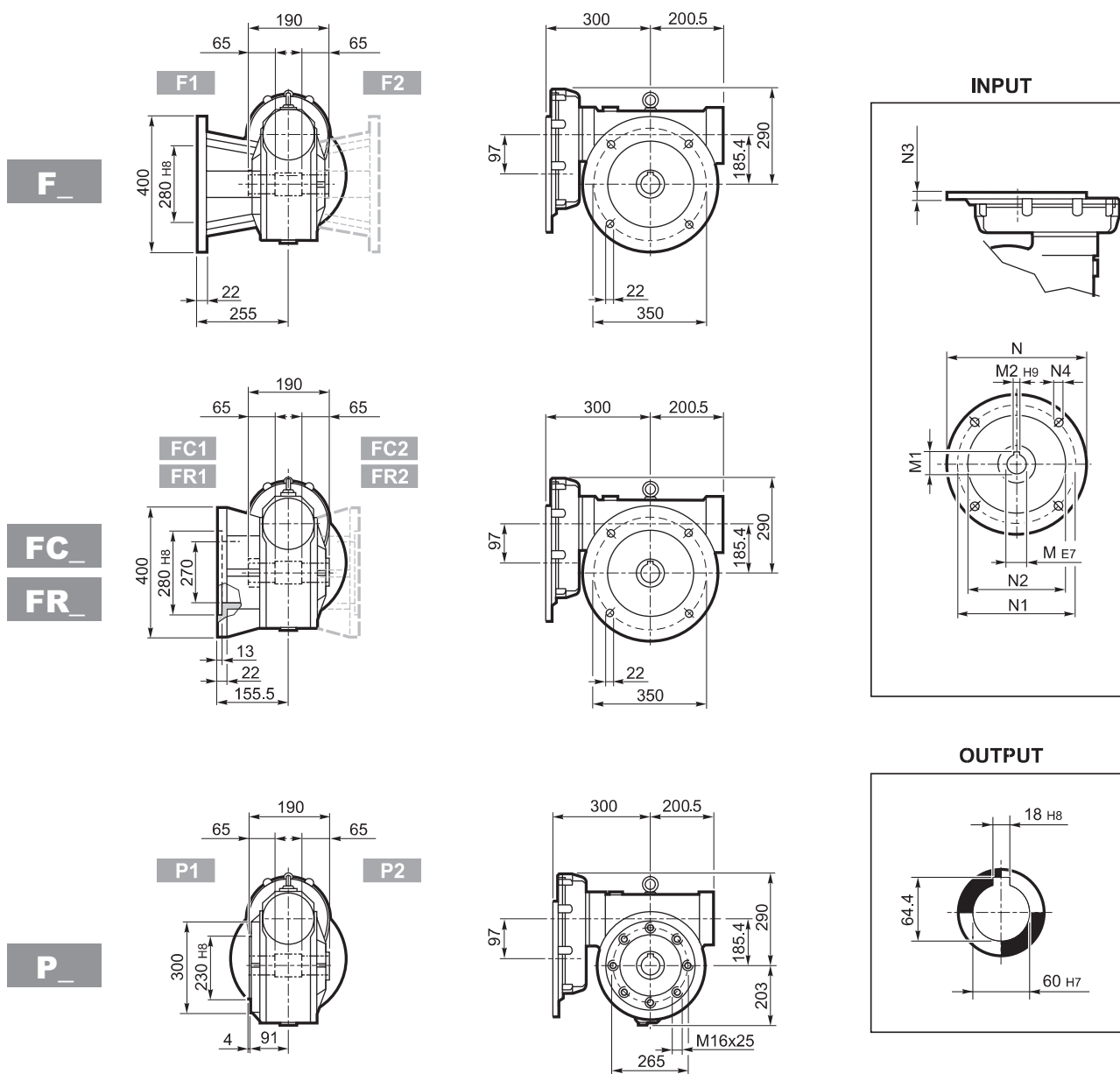


V



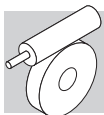


VFR 185...P (IEC)



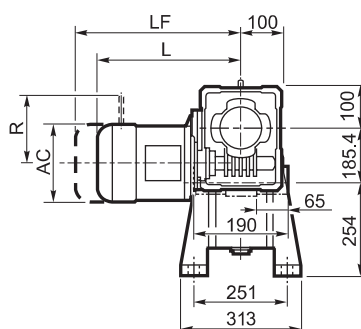
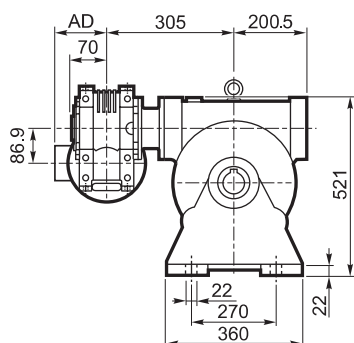
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	Kg
VFR 185	P90 B5	24 K6	27.3	8	200	165	130	13	M10x25	110
VRF 185	P100 B5	28 K6	31.3	8	250	215	180	13	M12x35	
VRF 185	P112 B5	28 K6	31.3	8	250	215	180	13	M12x35	
VFR 185	P132 B5	38 J6	39.6#	10	300	265	230	13	M12x35	

Chaveta rebajada

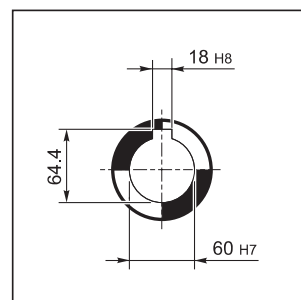


W/VF 86/185...M/ME/MX

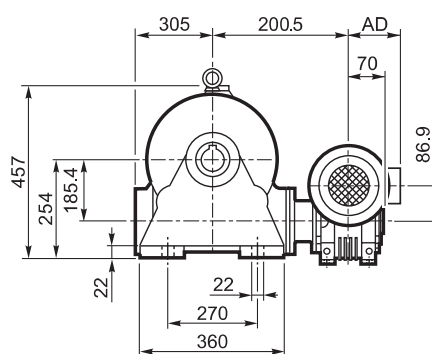
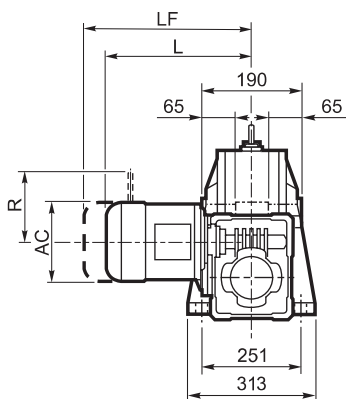
A



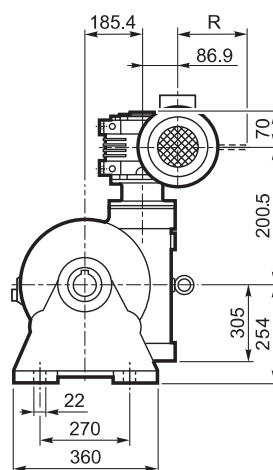
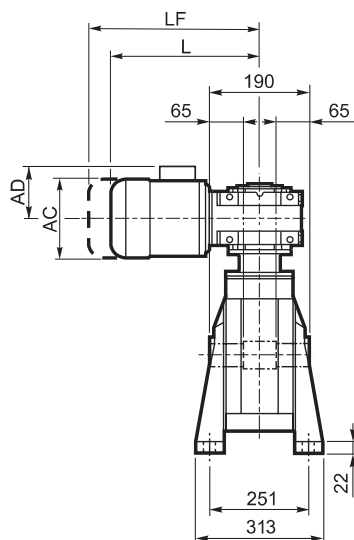
OUTPUT

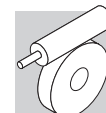


N



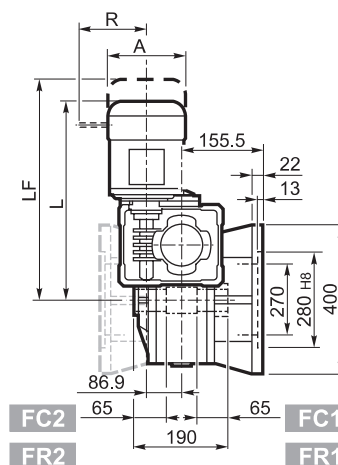
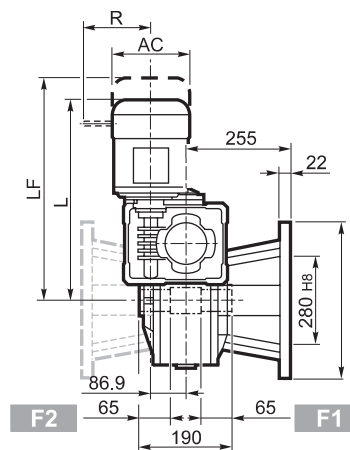
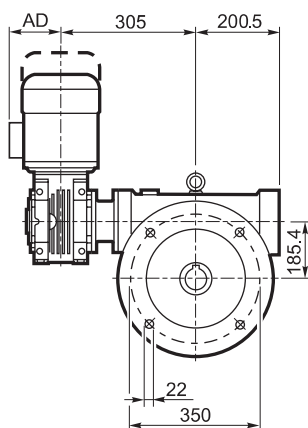
V



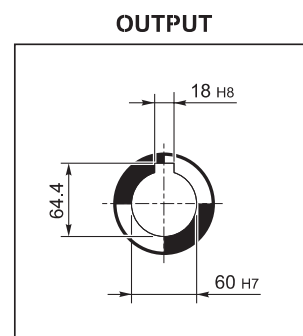
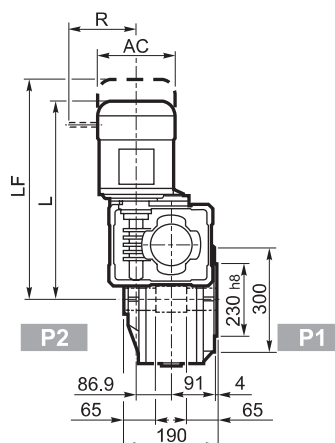
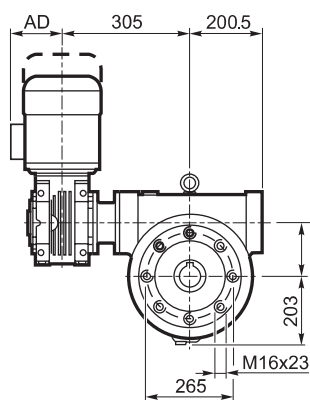


W/VF 86/185...M/ME/MX

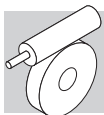
F_
FC_
FR_



P_

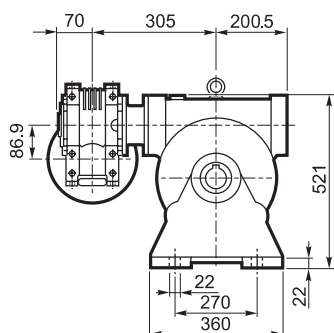


			M/ME/MX				M...FD M...FA		M...FD		M...FA	
			AC	L	AD	kg	LF	kg	R	AD	R	AD
W/VF 86/185	S1	M1	138	509	108	116	570	118	103	135	124	108
W/VF 86/185	S2	ME2S	156	534	119	120	—	—	—	—	—	—
W/VF 86/185	S2	MX2S	156	578	119	125.1	—	—	—	—	—	—
W/VF 86/185	S3	ME3S	195	577	142	126.5	—	—	—	—	—	—
W/VF 86/185	S3	MX3S	195	609	142	129.5	—	—	—	—	—	—
W/VF 86/185	S3	ME3L	195	609	142	132	—	—	—	—	—	—
W/VF 86/185	S3	MX3L	195	653	142	138	—	—	—	—	—	—

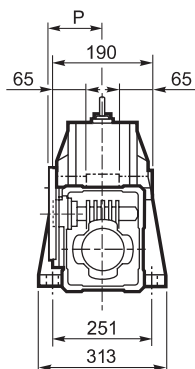


W/VF 86/185...P (IEC)

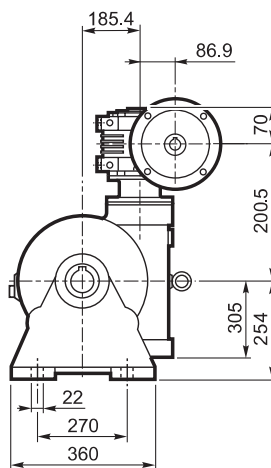
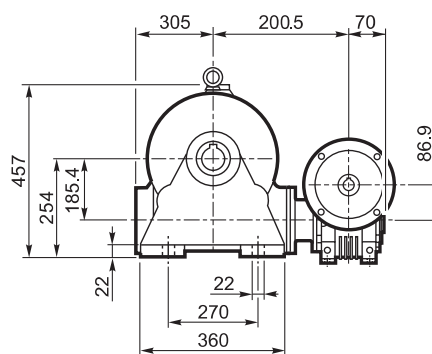
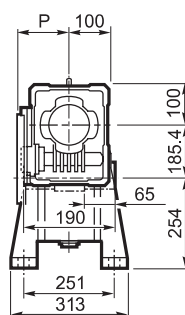
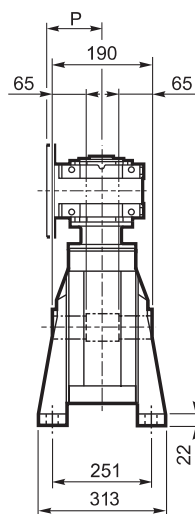
A



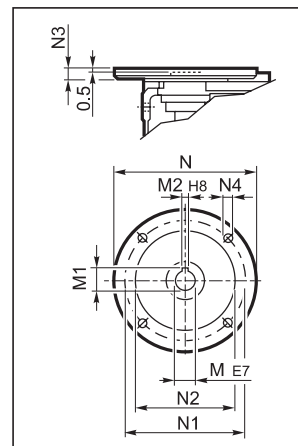
N



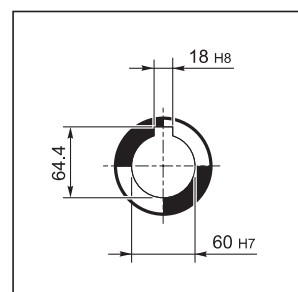
V

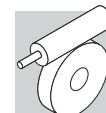


INPUT



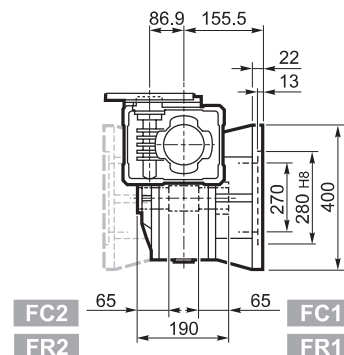
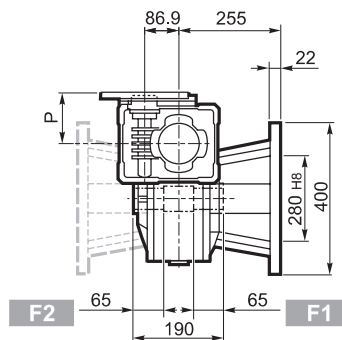
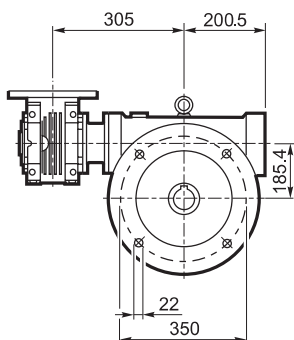
OUTPUT



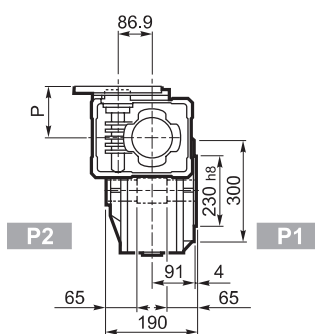
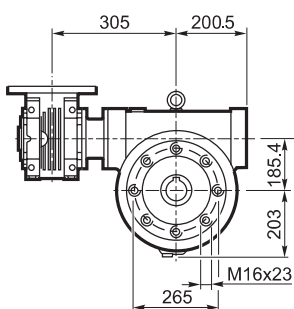


W/VF 86/185...P (IEC)

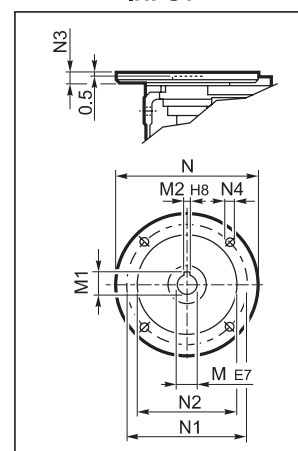
F_
FC_
FR_



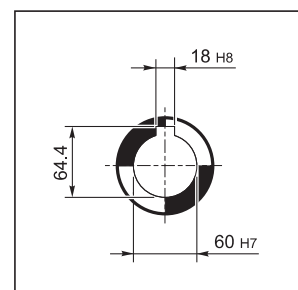
P_



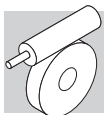
INPUT



OUTPUT

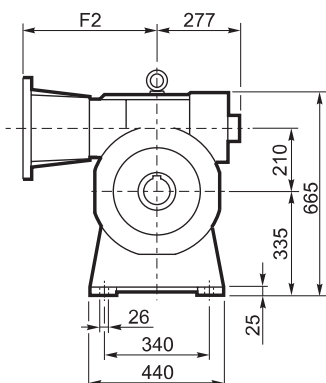
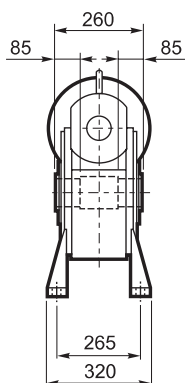


		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	Kg
W/VF 86/185	P71 B5	14	16.3	5	160	130	110	11	9	128	109
W/VF 86/185	P80 B5	19	21.8	6	200	165	130	12	11.5	128	
W/VF 86/185	P90 B5	24	27.3	8	200	165	130	12	11.5	128	
W/VF 86/185	P100 B5	28	31.3	8	250	215	180	13	12.5	136	
W/VF 86/185	P112 B5	28	31.3	8	250	215	180	13	12.5	136	
W/VF 86/185	P80 B14	19	21.8	6	120	100	80	7.5	6.5	128	
W/VF 86/185	P90 B14	24	27.3	8	140	115	95	7.5	8.5	128	
W/VF 86/185	P100 B14	28	31.3	8	160	130	110	10	8.5	136	
W/VF 86/185	P112 B14	28	31.3	8	160	130	110	10	8.5	136	

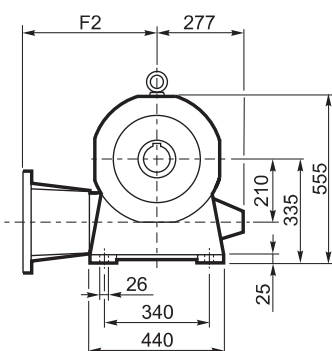
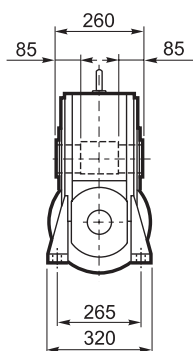


VF 210...P (IEC)

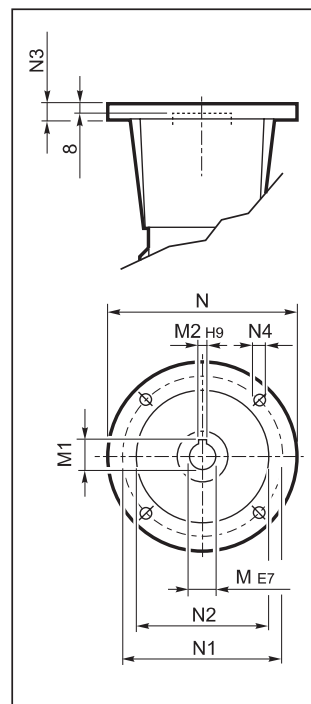
A



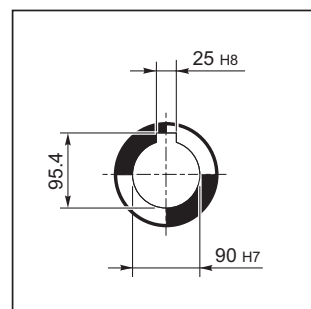
N

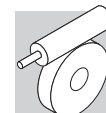


INPUT



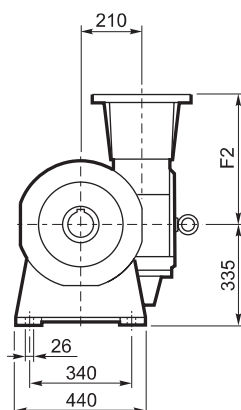
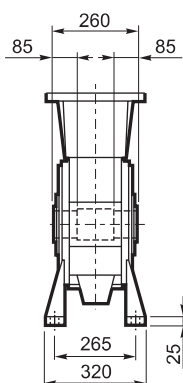
OUTPUT



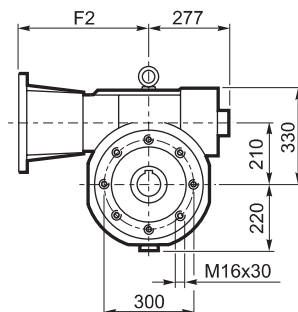
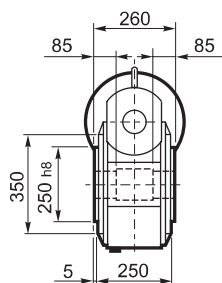


VF 210...P (IEC)

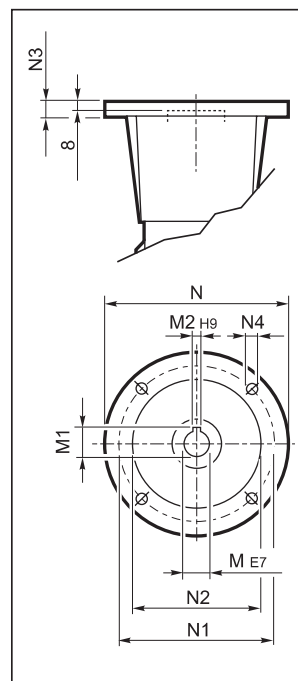
V



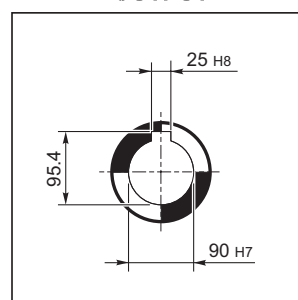
P



INPUT



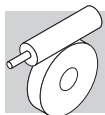
OUTPUT



Las formas constructivas A y P llevan acoplado un ventilador de refrigeración.
En la ejecución P(IEC) en el suministro, incluye de serie, el acoplamiento completo para ataque motor.

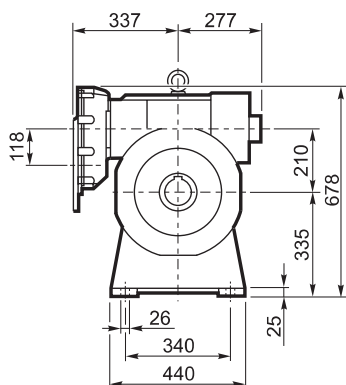
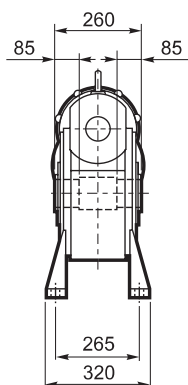
		F2	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	Kg
VF 210	P132 B5	485	38	41.3	10	300	265	230	25	M12	210
VF 210	P160 B5	460	42	45.3	12	350	300	250	22	18	
VF 210	P180 B5	460	48	51.8	14	350	300	250	22	18	
VF 210	P200 B5	485	55	59.3	16	400	350	300	25	M16	
VF 210	P225 B5	490	60	64.4	18	450	400	350	22	18 #	

N° 8 agujeros 45°

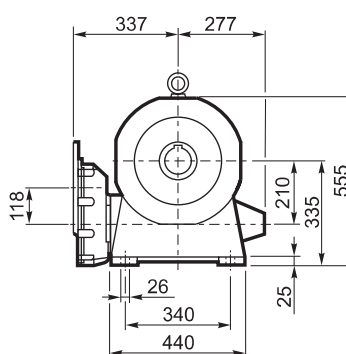
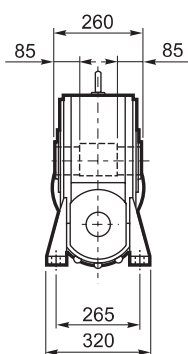


VFR 210...P (IEC)

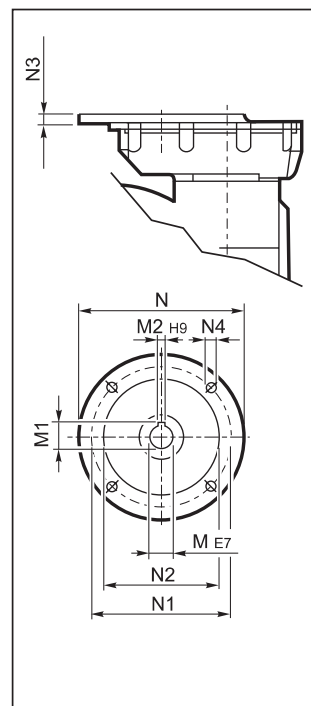
A



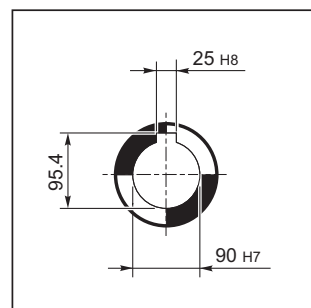
N

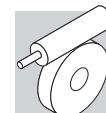


INPUT



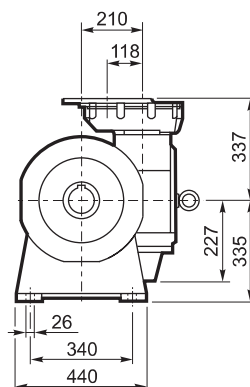
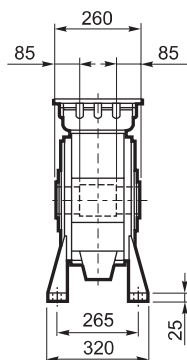
OUTPUT



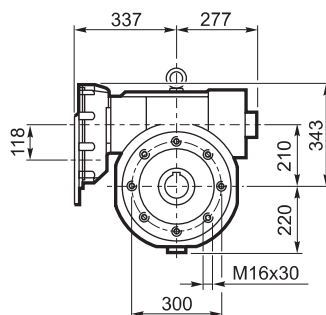
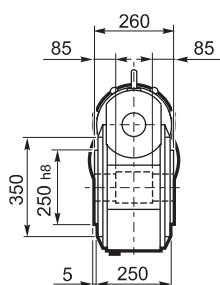


VFR 210...P (IEC)

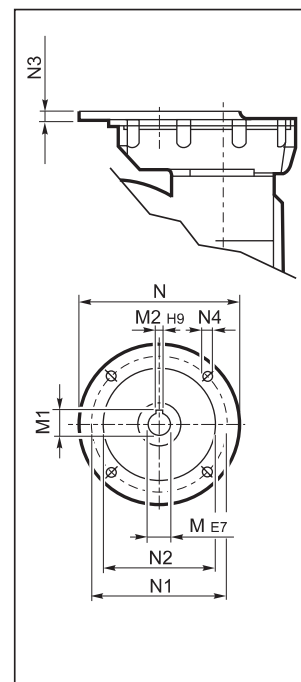
V



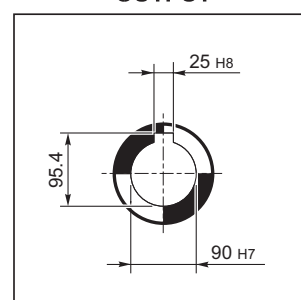
P



INPUT



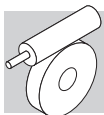
OUTPUT



Las formas constructivas A y P llevan acoplado un ventilador de refrigeración.

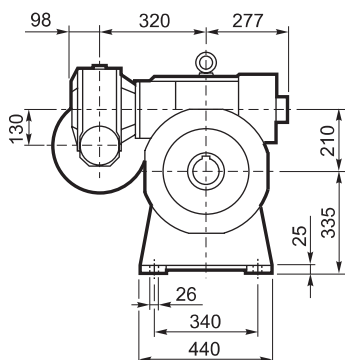
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	Kg
		28 K6	31.3	8	250	215	180	13	M12x35	185
VRF 210	P112 B5	28 K6	31.3	8	250	215	180	13	M12x35	
VFR 210	P132 B5	38 J6	41.3	10	300	265	230	13	M12x35	
VFR 210	P160 B5	42 J6	44.3#	12	350	300	250	18	M16x60	

Chaveta rebajada

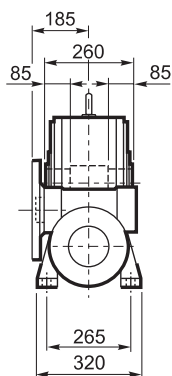


VF/VF 130/210...P (IEC)

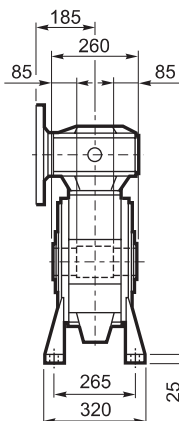
A



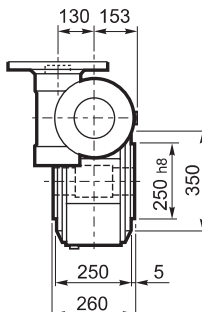
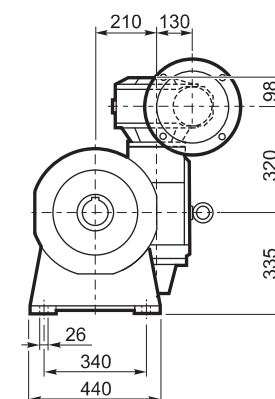
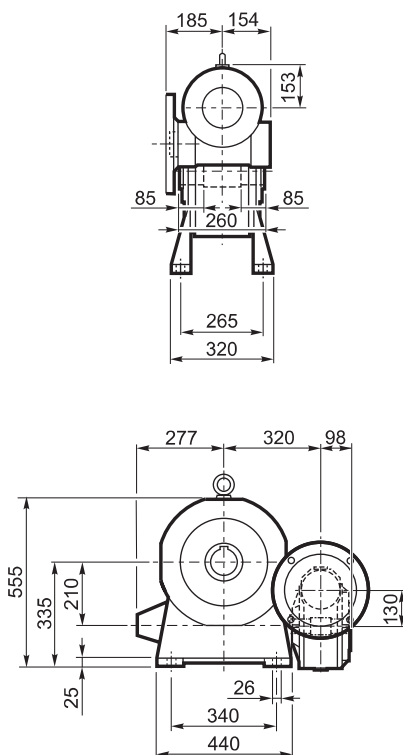
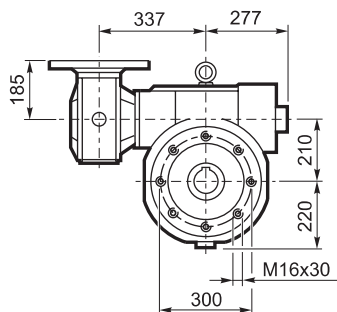
N



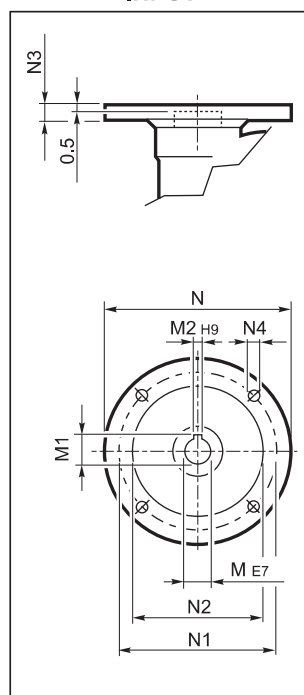
V



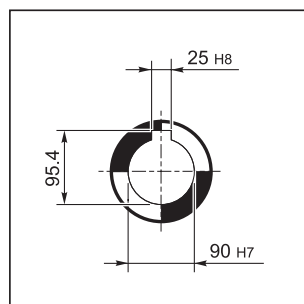
P



INPUT



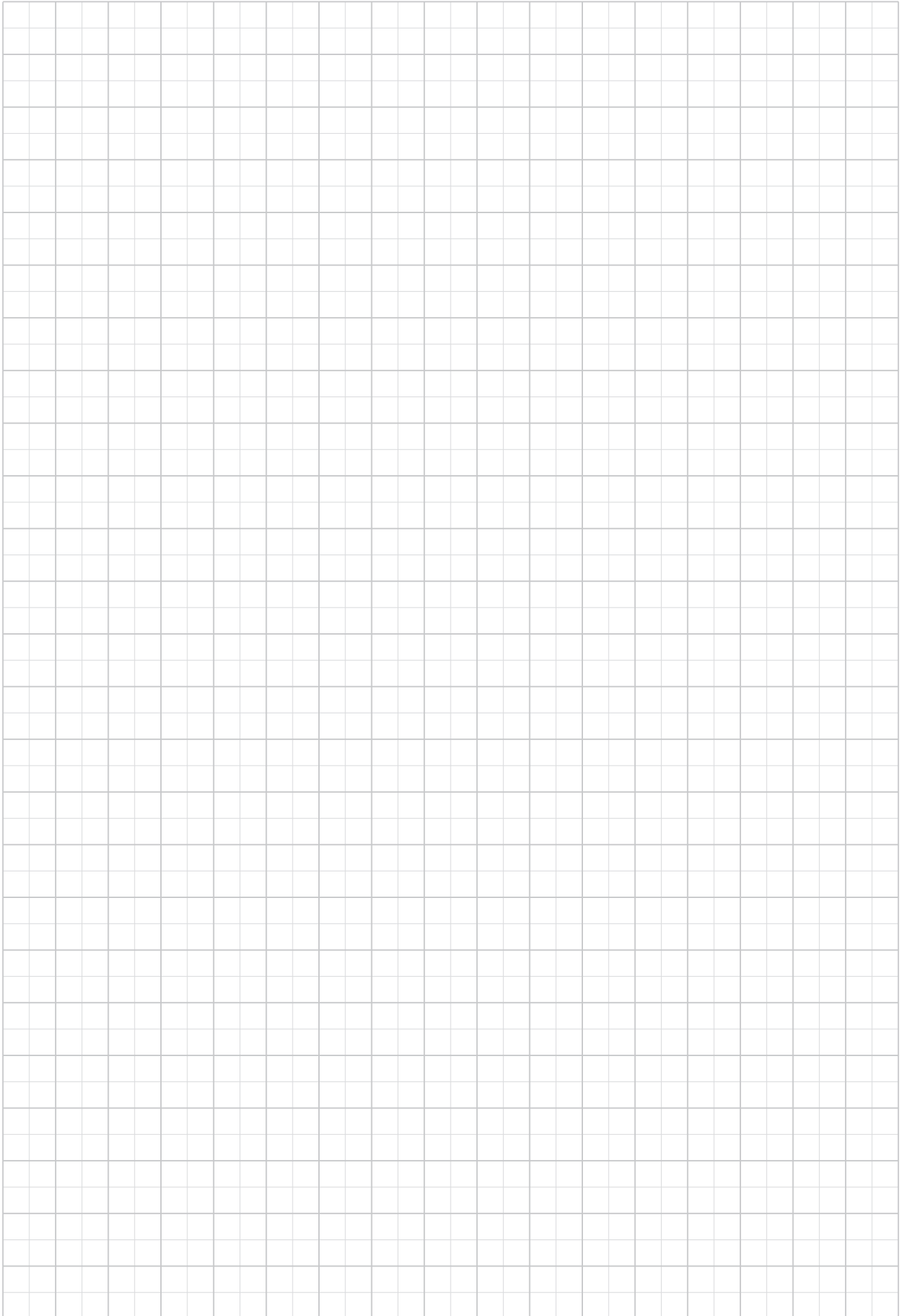
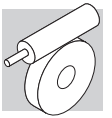
OUTPUT

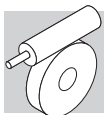


Las formas constructivas A y P llevan acoplado un ventilador de refrigeración.

		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	
VF/VF 130/210	P90 B5	24	27.3	8	200	165	130	17	11	225
VF/VF 130/210	P100 B5	28	31.3	8	250	215	180	17	13	
VF/VF 130/210	P112 B5	28	31.3	8	250	215	180	17	13	
VF/VF 130/210	P132 B5	38	40.1#	10	300	265	230	17	13	

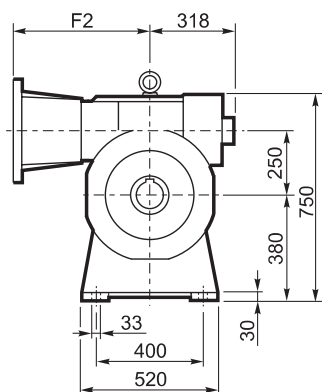
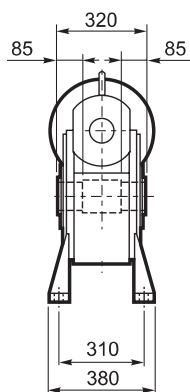
Chaveta rebajada



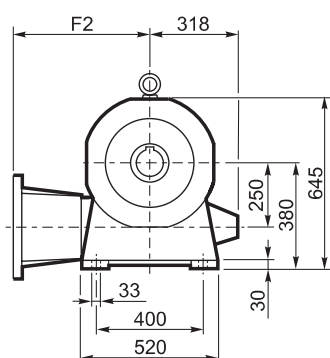
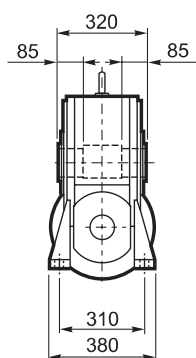


VF 250...P (IEC)

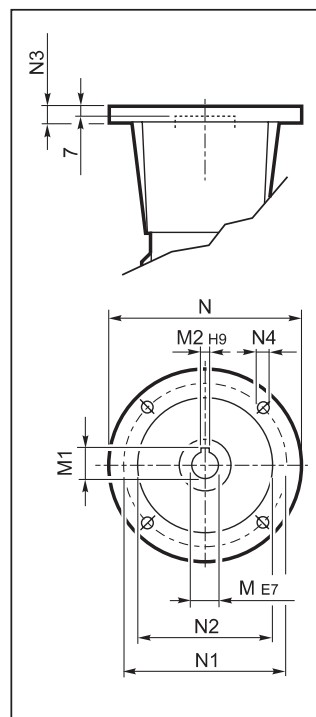
A



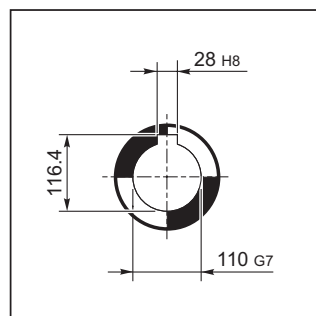
N

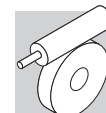


INPUT



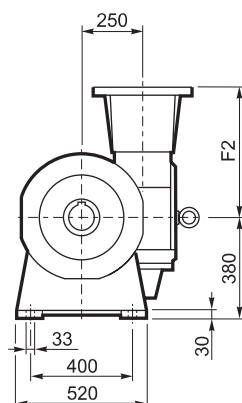
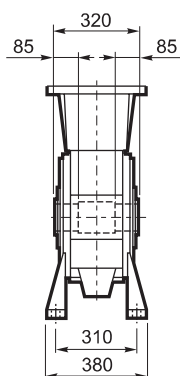
OUTPUT



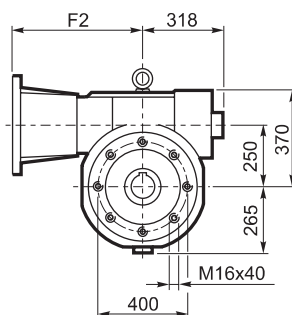
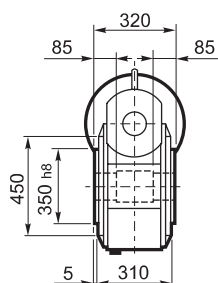


VF 250...P (IEC)

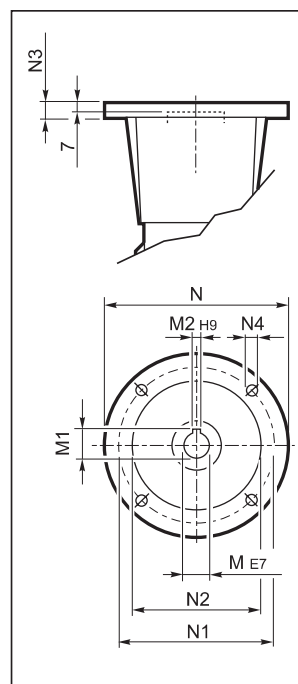
V



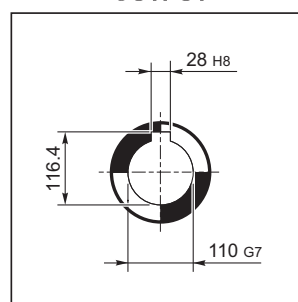
P



INPUT



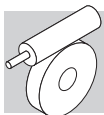
OUTPUT



Las formas constructivas A y P llevan acoplado un ventilador de refrigeración.
En la ejecución P(IEC) en el suministro, incluye de serie, el acoplamiento completo para ataque motor.

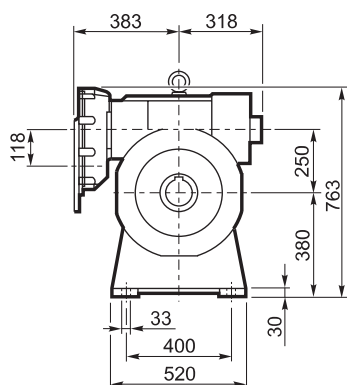
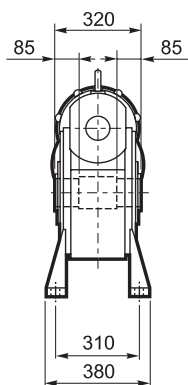
		F2	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	Kg
VF 250	P132 B5	531	38	41.3	10	300	265	230	25	M12	310
VF 250	P160 B5	506	42	45.3	12	350	300	250	22	18	
VF 250	P180 B5	506	48	51.8	14	350	300	250	22	18	
VF 250	P200 B5	531	55	59.3	16	400	350	300	25	M16	
VF 250	P225 B5	536	60	64.4	18	450	400	350	22	18#	

N° 8 agujeros 45°

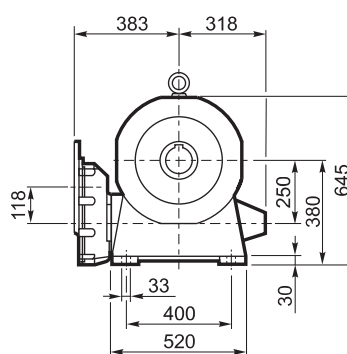
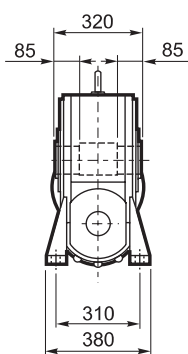


VFR 250...P (IEC)

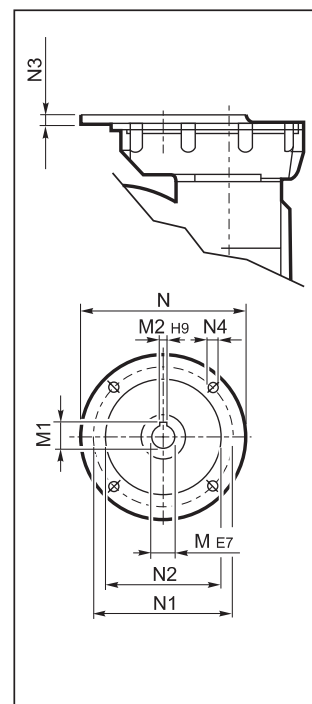
A



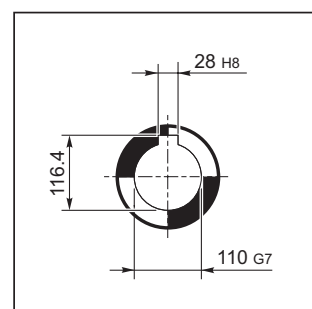
N

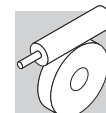


INPUT



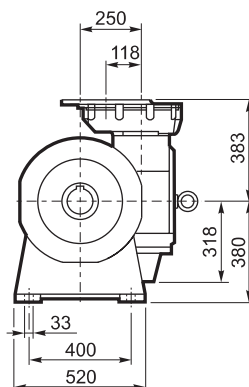
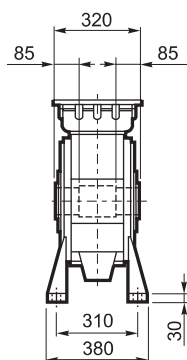
OUTPUT



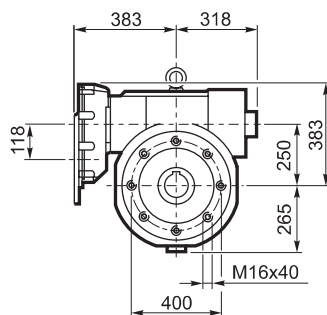
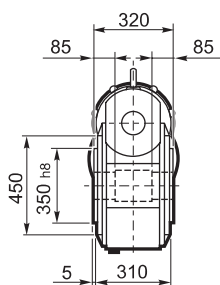


VFR 250...P (IEC)

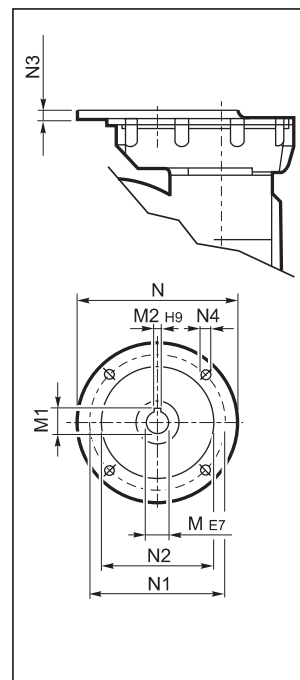
V



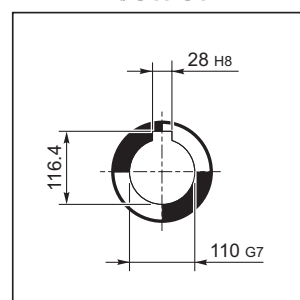
P



INPUT



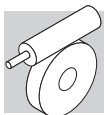
OUTPUT



Las formas constructivas A y P llevan acoplado un ventilador de refrigeración.

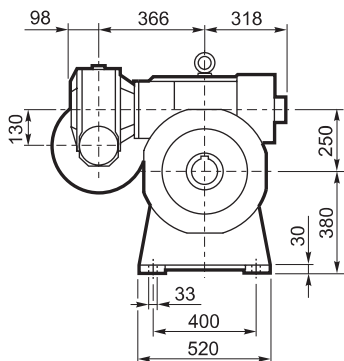
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	Kg
VRF 250	P100 B5	28 K6	31.3	8	250	215	180	13	M12x35	295
VRF 250	P112 B5	28 K6	31.3	8	250	215	180	13	M12x35	
VFR 250	P132 B5	38 J6	41.3	10	300	265	230	13	M12x35	
VFR 250	P160 B5	42 J6	44.3#	12	350	300	250	18	M16x60	

Chaveta rebajada

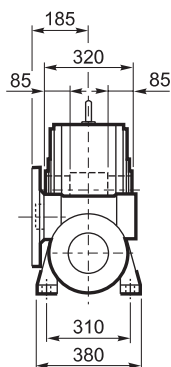


VF/VF 130/250...P (IEC)

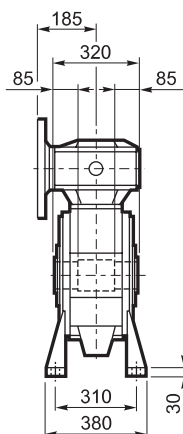
A



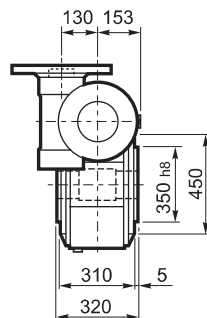
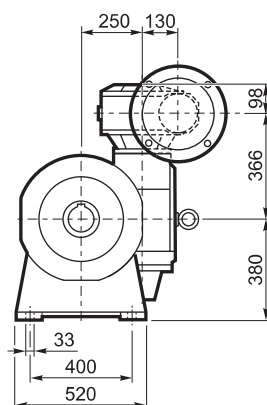
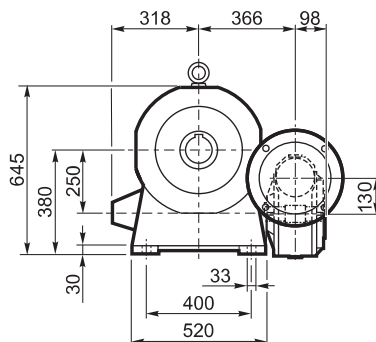
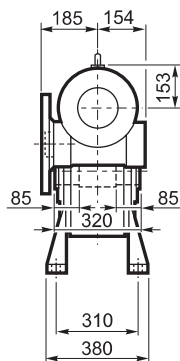
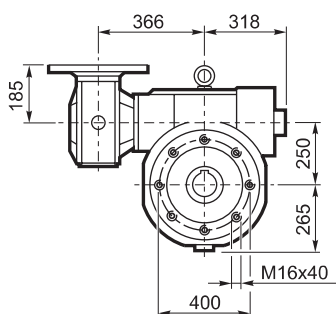
N



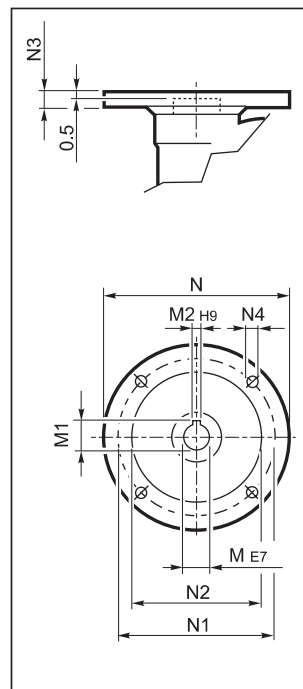
V



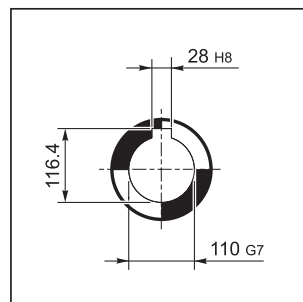
P



INPUT



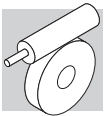
OUTPUT



Las formas constructivas A y P llevan acoplado un ventilador de refrigeración.

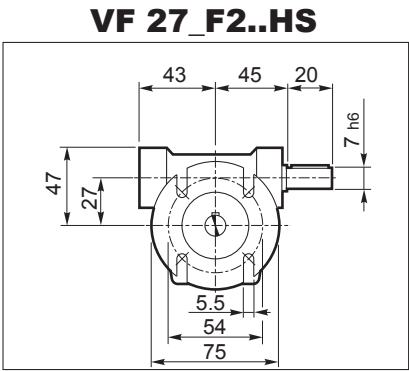
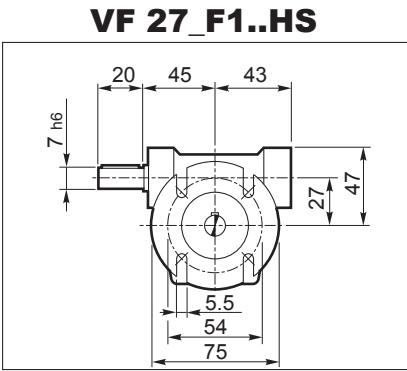
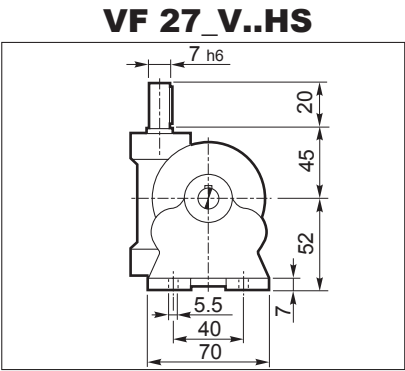
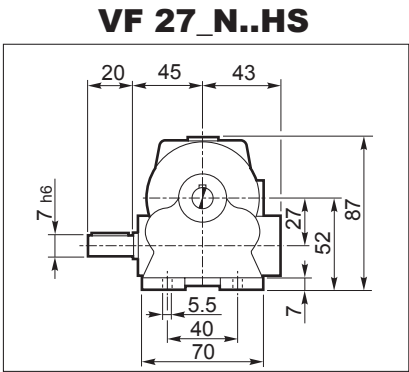
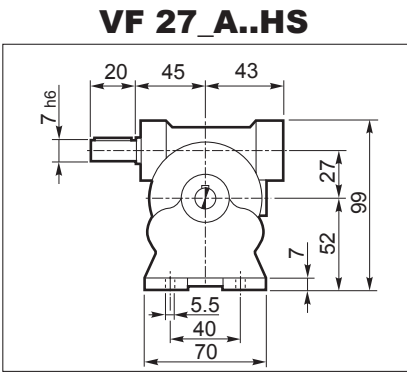
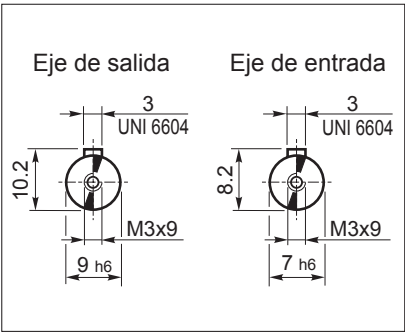
		M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	Kg
VF/VF 130/250	P 90 B5	24	27.3	8	200	165	130	17	11	325
VF/VF 130/250	P100 B5	28	31.3	8	250	215	180	17	13	
VF/VF 130/250	P112 B5	28	31.3	8	250	215	180	17	13	
VF/VF 130/250	P132 B5	38	40.1#	10	300	265	230	17	13	

Chaveta rebajada



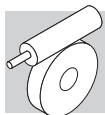
27 DIMENSIONES REDUCTORES CON EJE DE ENTRADA HS

VF 27...HS



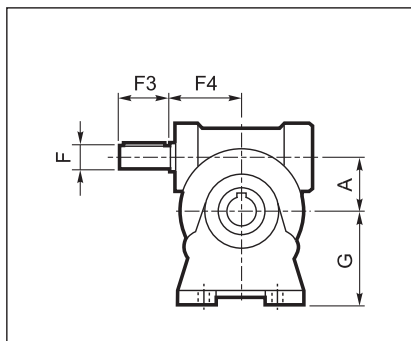
VF 27_HS	0.73

Las dimensiones comunes con otras configuraciones estàn incluidas de la pàg 107.

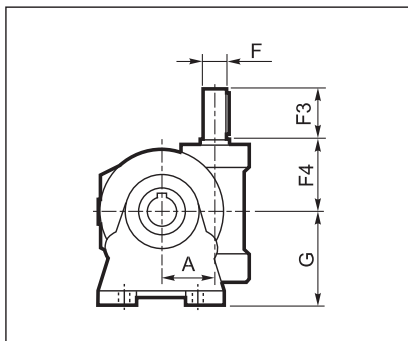


VF...HS - W...HS

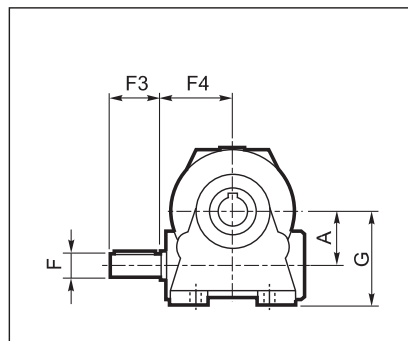
VF_A..HS



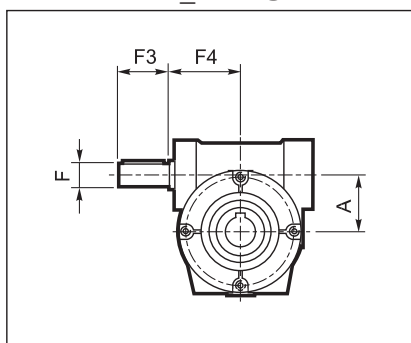
VF_V..HS



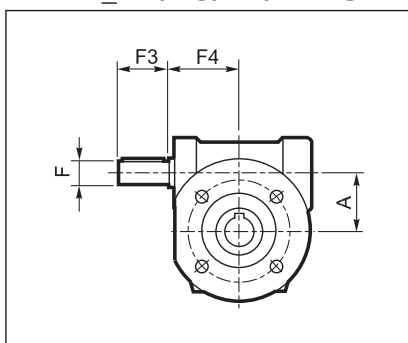
VF_N..HS



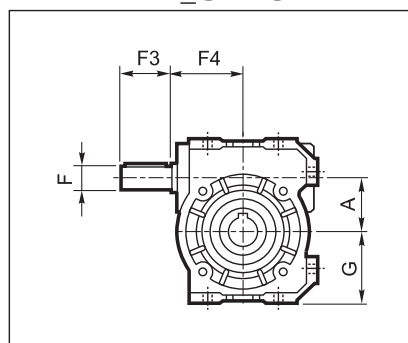
VF_P..HS



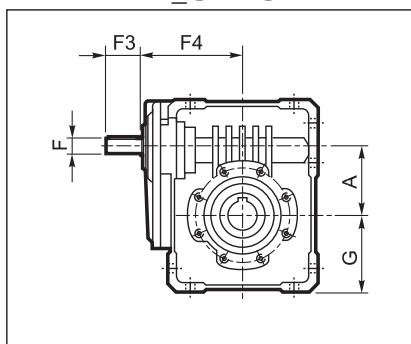
VF_FA/FC/FR/F..HS



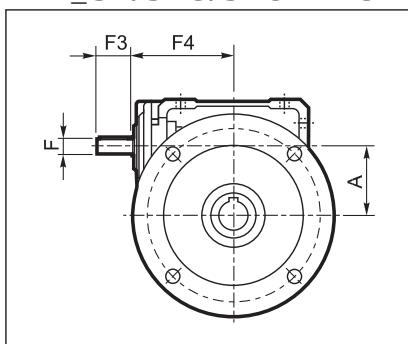
VF_U..HS



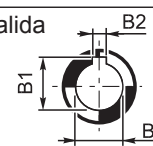
W_U..HS



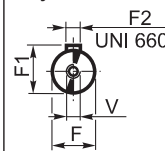
W_UF/UFC/UFCR..HS



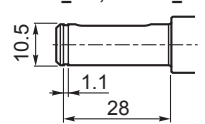
Eje de salida



Eje de entrada

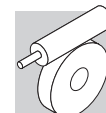


VF 44_HS, VF 44_U_HS



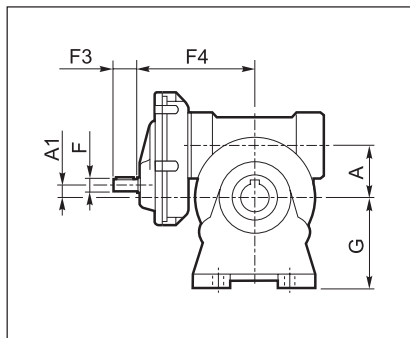
	A	B	B1	B2	F	F1	F2	F3	F4	G	V	Kg
VF 30_HS	30	14 H7	16.3	5	9 h6	10.2	3	20	50	55	—	1.1
VF 30_U_HS										47		
VF 44_HS	44.6	18 H7	20.8	6	11 h6	12.5	4	30	54	72	—	2.0
VF 44_U_HS										55		
VF 49_HS	49.5	25 H7	28.3	8	16 h6	18	5	40	65	82	M6x16	3.0
VF 49_U_HS										64.5		
W 63_HS	62.17	25 H7	28.3	8	18 h6	20.5	6	40	110.5	72.5	M6x16	6.4
W 75_HS	75	30(28) H7	33.3(31.3)	8	19 h6	21.5	6	40	128	87	M6x16	10.0
W 86_HS	86.9	35 H7	38.3	10	25 h6	28	8	50	144	100	M8x19	14.1
W 110_HS	110.1	42 H7	45.3	12	25 h6	28	8	60	168	125	M8x19	27
VF 130_HS	130	45 H7	48.8	14	30 h6	33	8	60	160	195	M8x20	49
VF 150_HS	150	50 H7	53.8	14	35 h6	38	10	65	185	220	M8x20	60
VF 185_HS	185.4	60 H7	64.4	18	40 h6	43	12	70	214.5	254	M8x20	94
VF 210_HS	210	90 H7	95.4	25	48 h6	51.5	14	110	230	335	M16x40	175
VF 250_HS	250	110 G7	116.4	28	55 h6	59	16	110	275.5	380	M16x40	275

Las dimensiones comunes con otras configuraciones están incluidas de la pàg 108 a pag. 163.

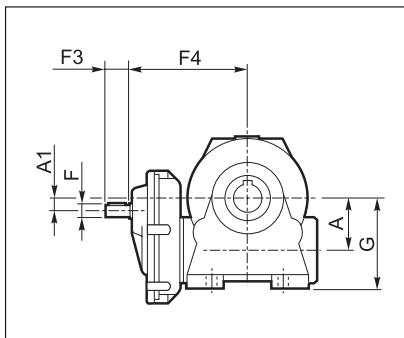


VFR...HS - WR...HS

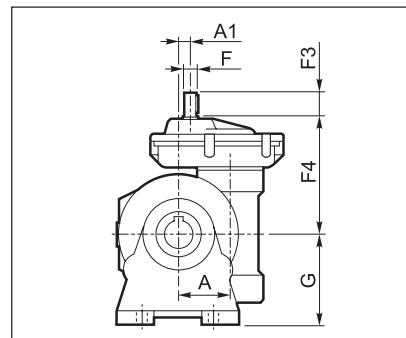
VFR_A..HS



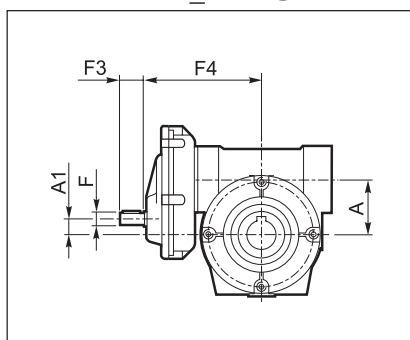
VFR_N..HS



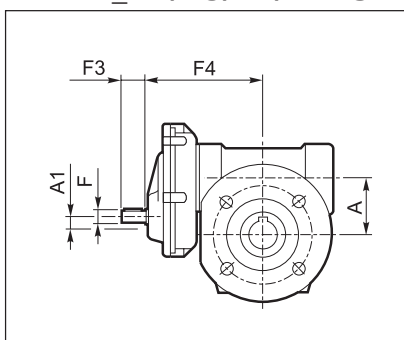
VFR_V..HS



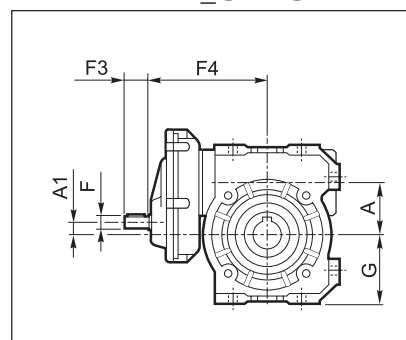
VFR_P..HS



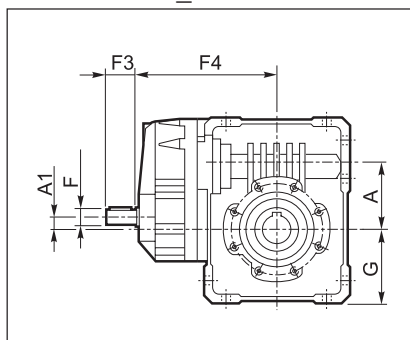
VFR_FA/FC/FR/F..HS



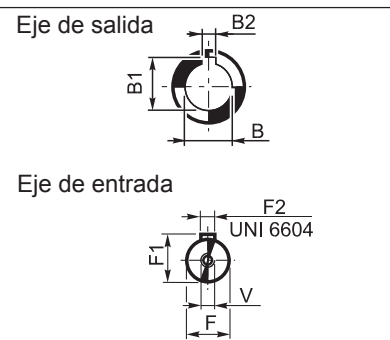
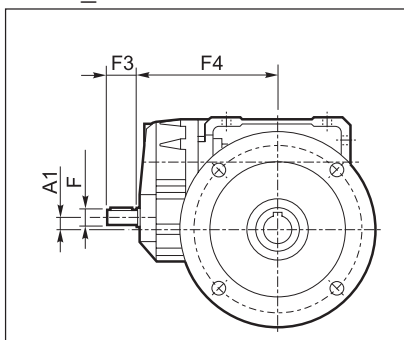
VFR_U..HS



WR_U..HS

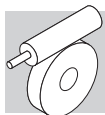


WR_UF/UFC/UFCR..HS



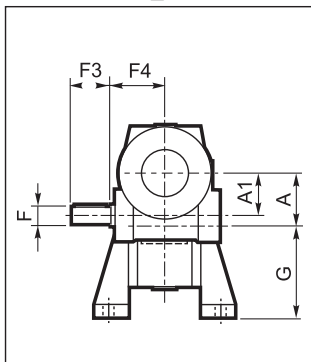
	A	A1	B	B1	B2	F	F1	F2	F3	F4	G	V	
VFR 49_HS	49.5	10	25 H7	28.3	8	11 h6	12.5	4	23	110	82	M4x10	5
VFR 49 U HS											64.5		
WR 63_HS	62.17	11.42	25 H7	28.3	8	14 h6	16	5	30	138	72.5	M5x12.5	7.1
WR 75_HS	75	11	30(28) H7	33.3(31.3)	8	19 h6	21.5	6	40	162	87	M6x16	11.1
WR 86_HS	86.9	22.9	35 H7	38.3	10	19 h6	21.5	6	40	178	100	M6x16	14.7
WR 110_HS	110.1	21.1	42 H7	45.3	12	24 h6	27	8	50	201	125	M8x19	34
VFR 130_HS	130	45	45 H7	48.8	14	24 h6	27	8	50	228	195	M8x20	57
VFR 150_HS	150	53	50 H7	53.8	14	28 h6	31	8	60	280	220	M8x20	71
VFR 185_HS	185.4	88.4	60 H7	64.4	18	28 h6	31	8	60	310	254	M8x20	110
VFR 210_HS	210	92	90 H7	95.4	25	38 h6	41	10	80	335	335	M10x25	185
VFR 250_HS	250	132	110 G7	116.4	28	38 h6	41	10	80	383	380	M10x25	295

Las dimensiones comunes con otras configuraciones están incluidas de la pàg 118 a pag. 165.

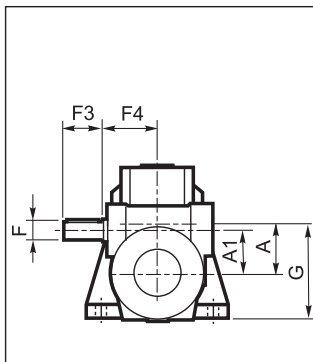


VF/VF...HS - VF/W...HS - W/VF...HS

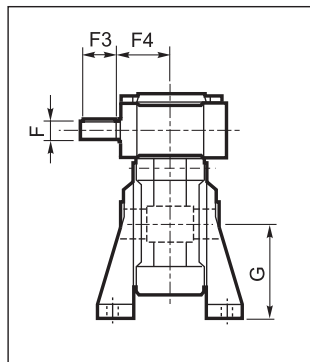
**VF/VF_A..HS
W/VF_A..HS**



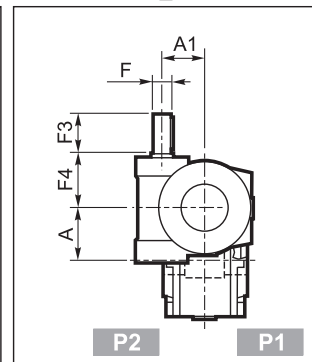
**VF/VF_N..HS
W/VF_N..HS**



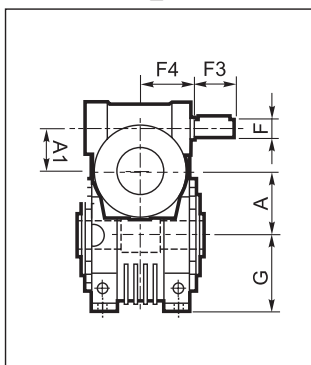
**VF/VF_V..HS
W/VF_V..HS**



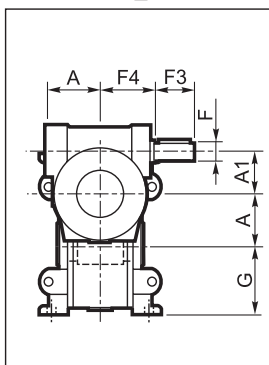
**VF/VF_P..HS
W/VF_P..HS**



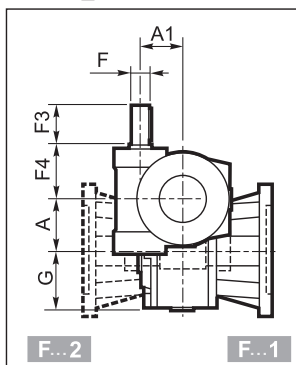
VF/W_U..HS



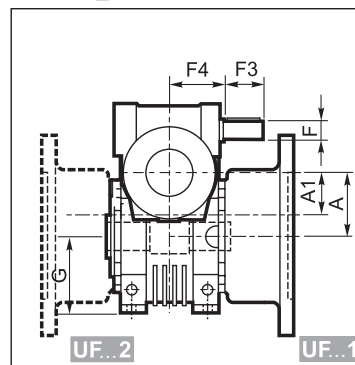
VF/VF_U..HS



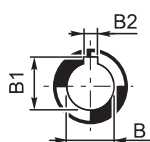
**VF/VF_F/FA/FC/FR..HS
W/VF_F/FA/FC/FR..HS**



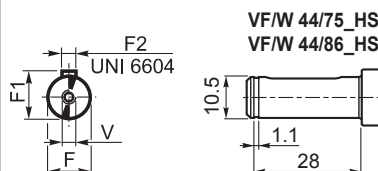
VF/W_UF/UFC/UFCR..HS



Eje de salida

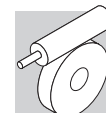


Eje de entrada



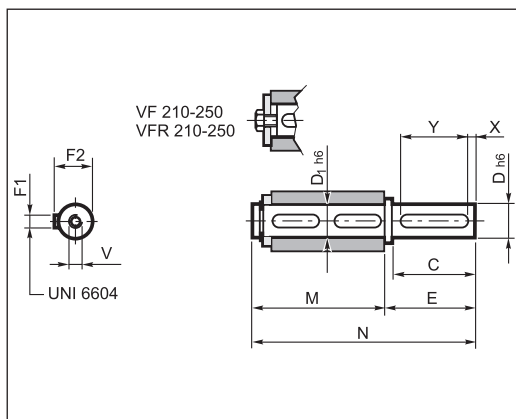
	A	A1	B	B1	B2	F	F1	F2	F3	F4	G	V	Kg
VF/VF 30/44_HS	44.6	30	18 H7	20.8	6	9 h6	10.2	3	20	50	72	—	3.5
VF/VF 30/44 U_HS											55		
VF/VF 30/49_HS	49.5	30	25 H7	28.3	8	9 h6	10.2	3	20	50	82	—	4.5
VF/VF 30/49 U_HS											64.5		
VF/W 30/63_HS	62.17	30	25 H7	28.3	8	9 h6	10.2	3	20	50	100	—	7.5
VF/W 44/75_HS	75	44.6	30 (28) H7	33.3 (31.3)	8	11 h6	12.5	4	30	54	115	—	16.1
VF/W 44/86_HS	86.9	44.6	35 H7	38.3	10	11 h6	12.5	4	30	54	142	—	42
VF/W 49/110_HS	110.0	49.5	42 H7	45.3	12	16 h6	18	5	40	65	170	M6x16	46
W/VF 63/130_HS	130	62.17	45 H7	48.8	14	18 h6	20.5	6	40	110.5	72.5	M6x16	74
W/VF 86/150_HS	150	86.9	50 H7	53.8	14	25 h6	28	8	50	144	100	M8x19	108
W/VF 86/185_HS	185.4	86.9	60 H7	64.4	18	25 h6	28	8	50	144	100	M8x19	109
VF/VF 130/210_HS	210	130	90 H7	95.4	25	30 h6	33	8	60	160	335	M8	225
VF/VF 130/250_HS	250	130	110 G7	116.4	28	30 h6	33	8	60	160	380	M8	325

Las dimensiones comunes con otras configuraciones están incluidas de la pàg 114 a pag. 172.

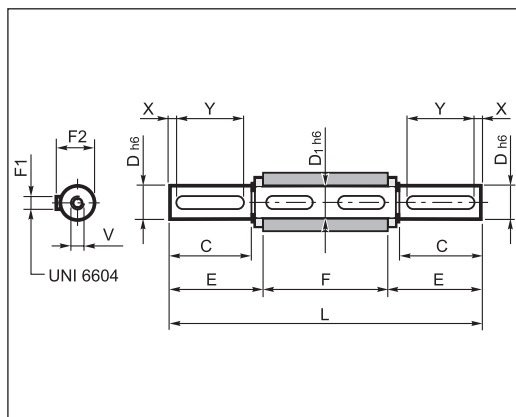


28 ACCESORIOS

28.1 Eje de salida suelto

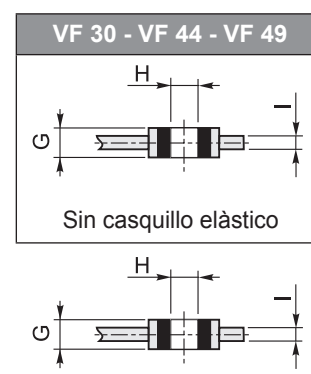
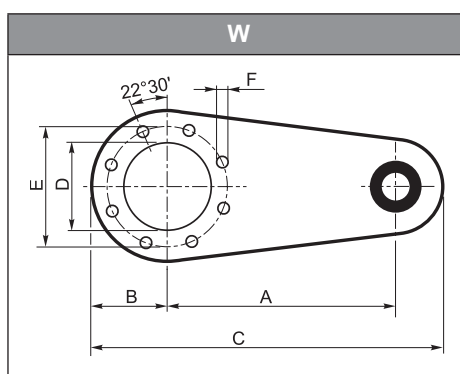
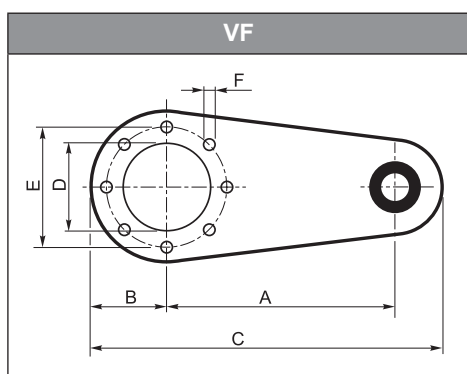


		C	D	D1	E	F1	F2	M	N	V	X	Y
VF	30	30	14	14	35	5	16	61	96	M5x13	5	20
VFR	44	40	18	18	45	6	20.5	70	115	M6x16	5	30
VF/VF	49	60	25	25	65	8	28	89	154	M8x19	5	50
	63	60	25	25	65	8	28	127	192	M8x19	5	50
W	75_D28	60	28	30	65	8	31	134	199	M8x20	5	50
WR	75_D30	60	30	30	65	8	33	134	199	M10x22	5	50
VF/W	86	60	35	35	65	10	38	149	214	M10x22	5	50
	110	75	42	42	80	12	45	164	244	M12x28	7.5	60
	130	80	45	45	85	14	48.5	176	261	M12x32	5	70
VF	150	85	50	50	93	14	53.5	185	278	M16x40	7.5	70
VFR	185	100	60	60	110	18	64	200	310	M16x40	10	80
W/VF	210	130	90	90	140	25	95	255	395	M20x50	5	120
	250	165	110	110	175	28	116	315	490	M24x64	15	140

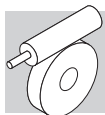


		C	D	D1	E	F	F1	F2	L	V	X	Y
VF	30	30	14	14	32.5	55	5	16	120	M5x13	5	20
VFR	44	40	18	18	42.7	64	6	20.5	149.4	M6x16	5	30
VF/VF	49	60	25	25	63.2	82	8	28	208.4	M8x19	5	50
	63	60	25	25	63.2	120	8	28	246.4	M8x19	5	50
W	75_D28	60	28	30	64	127	8	31	255	M8x20	5	50
WR	75_D30	60	30	30	64	127	8	33	255	M10x22	5	50
VF/W	86	60	35	35	64	140	10	38	268	M10x22	5	50
	110	75	42	42	79.3	155	12	45	313.5	M12x28	7.5	60
	130	80	45	45	84.7	165	14	48.5	334.5	M12x32	5	70
VF	150	85	50	50	90	175	14	53.5	355	M16x40	7.5	70
VFR	185	100	60	60	105	190	18	64	400	M16x40	10	80
W/VF	210	130	90	90	140	260	25	95	540	M20x50	5	120
	250	165	110	110	175	320	28	116	670	M24x64	15	140

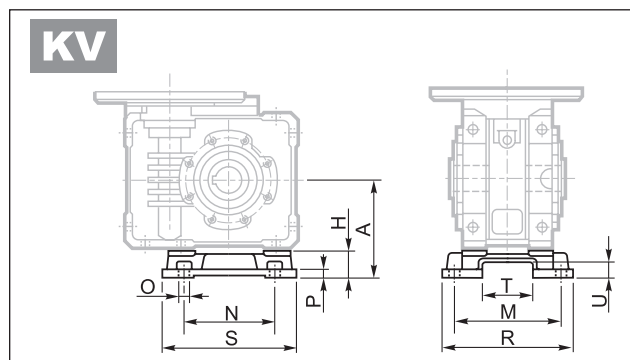
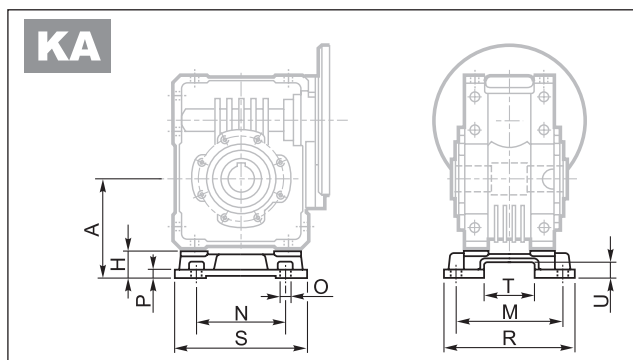
28.2 Brazo de reacción



		A	B	C	D	E	F	G	H	I
VF	30	100	40	157.5	50	65	7	14	8	4
VFR	44	100	40	157.5	50	65	7	14	8	4
VF/VF	49	100	55	172.5	68	94	7	14	8	4
	63	150	55	233	75	90	9	20	10	6
W	75	200	63	300	90	110	9	25	20	6
WR	86	200	80	318	110	130	11	25	20	6
VF/W	110	250	100	388	130	165	13	25	20	6
	130	300	125	470	180	215	13	30	25	6
VF	150	300	125	470	180	215	15	30	25	6
VFR	185	350	150	545	230	265	17	30	25	6
W/VF	210	350	175	625	250	300	19	60	50	8
	250	400	225	725	350	400	19	60	50	10

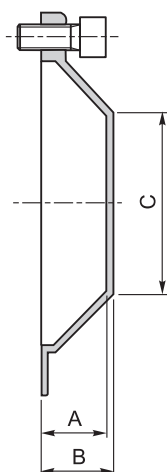


28.3 Kit de patas KA, KV

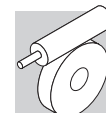


	A	H	M	N	O	P	R	S	T	U
W 63 - WR 63	100	27.5	111	95	11	8	135	145	56.5	15.5
W 75 - WR 75	115	28	115	120	11	9	139	174	56.5	15.5
W 86 - WR 86	142	42	146	140	11	11	170	200	69	20
W 110 - WR 110	170	45	181	200	13	14	210	250	69	20

28.4 Sombbrero de protección



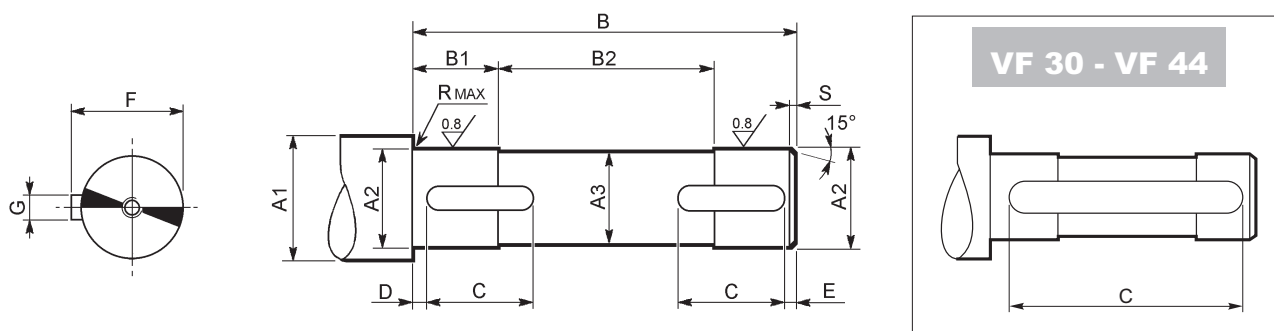
	A	B	C
W 63 - WR 63	26.5	29	Ø35
W 75 - WR 75	24.5	27	Ø54
W 86 - WR 86	26.5	29	Ø71
W 110 - WR110	27.5	30	Ø89



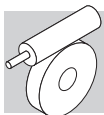
29 EJE DEL CLIENTE

En la construcción del eje de la máquina que ha de acoplarse al reductor utilizar acero de buena calidad y efectuar la mecanización como se indica en el esquema siguiente.

Aconsejamos, además, completar que asegure la fijación axial del eje (no diseñado). La cantidad y dimensiones del/de lo/s taladro/s roscado/s en la extremidad del eje se determinará/ n según las diversas exigencias de la aplicación.



	A1	A2	A3	B	B1	B2	C	D	E	F	G	R	S	 UNI 6604
VF 30	≥ 19	14 f7	13	53	18.5	16	40	6.5	6.5	16	5 h9	0.5	1.5	5x5x40 A
VF 44	≥ 23	18 f7	17	62	22.5	17	50	6	6	20.5	6 h9	0.5	1.5	6x6x50 A
VF 49	≥ 30	25 f7	24	80	20.5	39	20	2	2	28	8 h9	1	1.5	8x7x20 A
W 63	≥ 30	25 f7	24	118	38	42	35	2	2	28	8 h9	1	1.5	8x7x35 A
W 75	≥ 35	28 f7	27	125	38	49	40	2	2	31	8 h9	1	1.5	8x7x40 A
	≥ 35	30 f7	29	125	38	49	40	2	2	33	8 h9	1	1.5	8x7x40 A
W 86	≥ 42	35 f7	34	138	43	52	40	2	2	38	10 h9	1.5	1.5	10x8x40 A
W 110	≥ 48	42 f7	41	153	43	67	50	2	2	45	12 h9	1.5	2	12x8x50 A
VF 130	≥ 52	45 f7	44	163	50.5	62	60	2.5	2.5	48.5	14 h9	2.5	2	14x9x60 A
VF 150	≥ 57	50 f7	49	173	53	67	70	2.5	2.5	53.5	14 h9	2.5	2	14x9x70 A
VF 185	≥ 68	60 f7	59	188	63	62	80	2.5	2.5	64	18 h9	2.5	2	18x11x80 A
VF 210	≥ 99	90 f7	89	258	83	92	80	3	3	95	25 h9	2.5	2.5	25x14x80 A
VF 250	≥ 121	110 h7	109	318	83	152	80	3	3	116	28 h9	2.5	2.5	28x16x80 A



30 LIMITADOR DE PAR

30.1 Descripción

El limitador de par por fricción, ha sido estudiado y fabricado para ser montados en los reductores de tornillo sinfín **VF44 - VF49** y **W 63....W 110**. Se trata de un dispositivo de protección apto para salvaguardar la transmisión de sobrecargas accidentales que pudieran dañar todos los elementos de la transmisión creando serios inconvenientes a la máquina operadora.

Con respecto a los limitadores de par tradicionales montados exteriormente al reductor, esta solución versátil presenta las siguientes ventajas:

- no varían las dimensiones externas de los reductores suministrados en versión estándar
- no precisa de ningún tipo de mantenimiento puesto que trabaja en baño de aceite
- el par de deslizamiento puede regularse fácilmente con una simple operación manual efectuada desde el exterior del reductor
- el deslizamiento, aunque sea de forma continua, no crea daños o desgastes anormales a la mecánica por cuanto las superficies de fricción están separadas continuamente por una película de aceite.



No es aconsejable su utilización en mecanismos de elevación.

30.2 Descripción del Funcionamiento

El limitador de par funciona como un embrague bicónico con las superficies de fricción mecanizadas directamente en la corona de bronce y en el cubo de fundición esferoidal GS400/12, el eje de salida es hueco y pasante, lo que permite el acoplamiento de nuestro reductor, directamente a la máquina. Las superficies cónicas están presionadas por la fuerza generada por un muelle de vaso.

La regulación del par de deslizamiento se efectúa de forma simple mediante el giro de una tuerca externa al reductor.

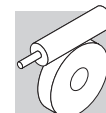
30.3 Protección de la instalación frente a sobrecargas

El limitador, debidamente tarado al par resistente de la máquina, protege todos los órganos mecánicos de la cadena cinemática evitando desperfectos debidos a eventuales y repetidas Sobrecargas.

30.4 Desembragado en condiciones de Irreversibilidad

En determinadas aplicaciones puede ser útil poder girar el eje de salida del reductor con la máquina parada. Esta situación no siempre es posible con los reductores de tornillo sinfín tradicionales.

Por medio de este dispositivo, podemos ejecutar fácilmente esta operación simplemente aflojando la tuerca de Regulación.



30.5 VF...L, W...L

L1							
	N	A	V	U	F1 FC1 FR1 FA1	F2 FC2 FR2 FA2**	P1 P2
VF VF/VF*							
	U	UF1 UFC1	UF2 UFC2	UFCR1	UFCR2		
W VF/W*							

** ⇨ VF 49

L2							
	N	A	V	U	F1 FC1 FR1 FA1**	F2 FC2 FR2 FA2	P1 P2
VF VF/VF*							
	U	UF1 UFC1	UF2 UFC2	UFCR1	UFCR2		
W VF/W*							

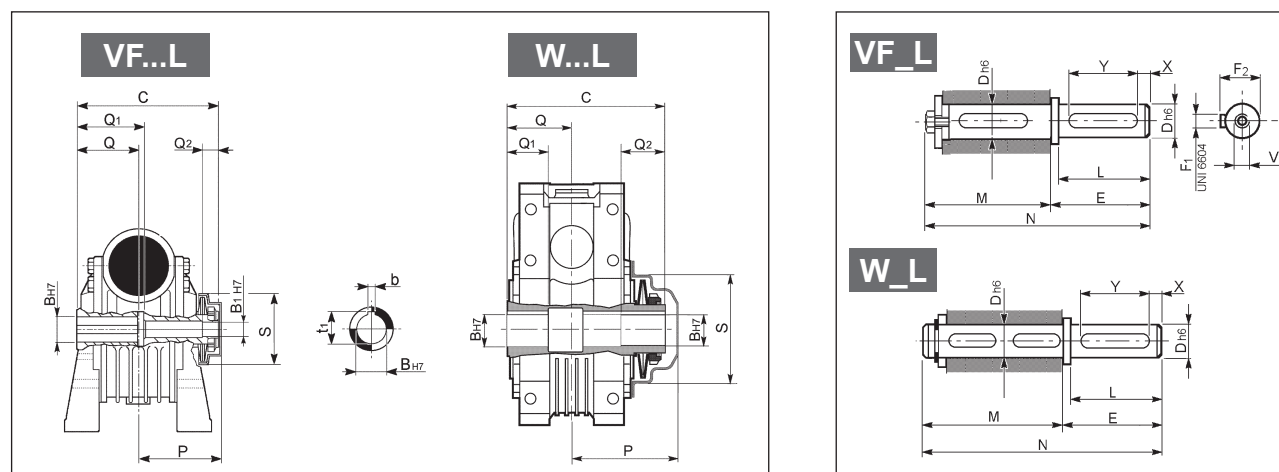
** ⇨ VF 49

* En los reductores combinados, el limitador de par se instala sobre el 2º reductor en las ejecuciones L1 y L2, y en la ejecución LF se instala sobre el 1º reductor.

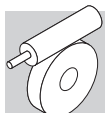
LF				
	VF/W	44/75	44/86	49/110
	W/VF	63/130	86/150	86/185

Si no ha sido previsto en la especificación, los reductores VF _ L, se suministrarán con la tuerca de regulación situada a la izquierda (L1) mirando el motor en la posición de montaje B3.

30.6 Dimensiones



	Limitador de par										Eje de salida simple									
	C	Q	Q1	Q2	P	S	B_H7	B1_H7	t1	b	L	D_h6	E	F1	F2	M	N	V	X	Y
VF 44L	79	32	32	12	48	42.5	18	11	20.8	6	40	18	45	6	20.5	86	131	M6x16	5	30
VF 49L	105	41	51	15	63.5	66.5	25	14	28.3	8	60	25	65	8	28	114.5	179.5	M8x19	5	40
W 63L	145	60	40	40	100	77	25	-	28.3	8	60	25	65	8	28	152	217	M8x19	5	50
W 75L_D30	154.5	63.5	40	40	104	100	30	-	33.3	8	60	30	65	8	33	161.5	226.5	M10x22	5	50
W 86L	170	70	50	45	113	119	35	-	38.3	10	60	35	65	10	38	179	244	M10x22	5	50
W 110L	191	77.5	55	45	133	134	42	-	45.3	12	75	42	80	12	45	200	280	M12x28	7.5	60

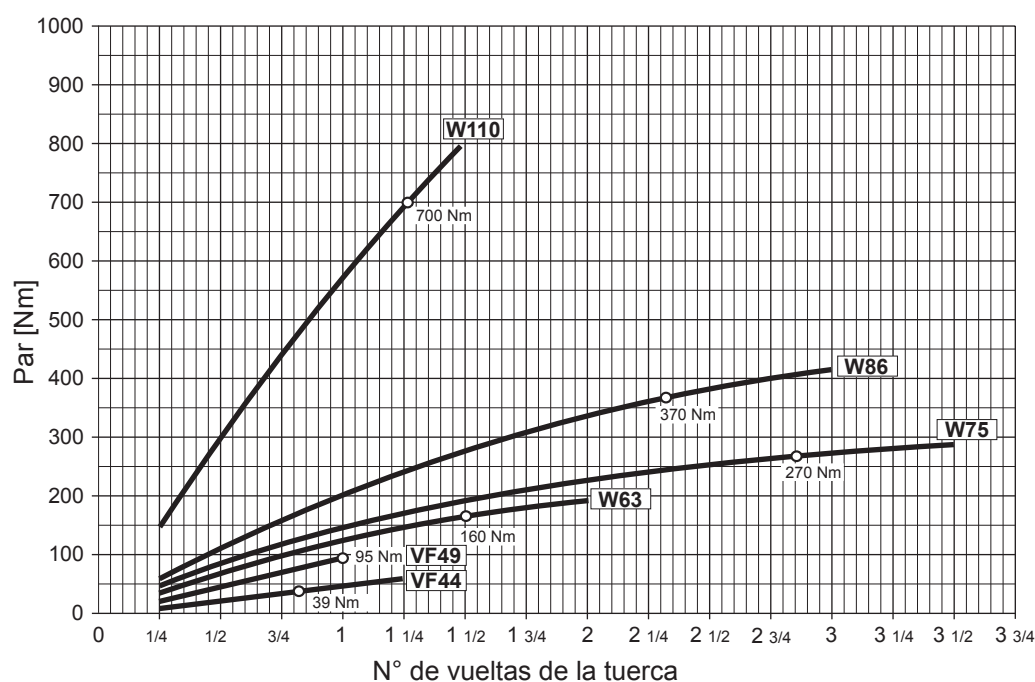


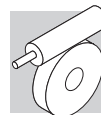
30.7 Regulación del par de Deslizamiento

El pretarado del deslizamiento se realiza en fábrica sobre un momento torsor coincidente con el valor del par nominal Mn_2 [$n_1 = 1400$] del reductor tipo VF o W.

Seguidamente se describen las operaciones realizadas en fábrica para regular el tarado del par de deslizamiento. Las mismas operaciones, menos el paso (2), deberán realizarse cuando se desee un valor de par distinto del original.

1. Atornillar la tuerca de regulación hasta que la fuerza ejercida por el muelle de vaso ejerza la presión justa de forma que no permita el giro libre si se accionada manualmente.
2. Con la ayuda de un punzón y en idéntica posición angular, se realizarán dos marcas de referencia, una en la tuerca y la otra en la prolongación del eje de salida.
Esta posición de referencia constituirá el punto inicial para el contado de las vueltas de la tuerca y, consecuentemente, del tarado del par.
3. Finalmente, se girará la tuerca la fracción de vuelta correspondiente al valor del par nominal Mn_2 del reductor en cuestión. El diagrama abajo representado, y las marcas de referencia, será útil para las nuevas regulaciones que en un futuro pudieran necesitarse.





VF-EP / W-EP - REDUCTORES Y MOTORREDUCTOR PARA AMBIENTES CORROSIVOS Y ASÉPTICOS

31 PRINCIPALES BENEFICIOS DE LA SERIE EP PARA LA INDUSTRIA

Todas la empresas involucradas en las industrias químicas, farmaceuticas y de alimentos y bebidas, pueden confiar en un nuevo rango de motorreductores hechos a medida para operar efectivamente en condiciones extremadamente higiénicas y duras, entornos característicos de estos sectores.

Ideal para la industria de la alimentación

Resistente a la corrosión

Resistente a los ambientes hostiles

Fácilmente lavable e higienizable con la mayoría de detergentes.

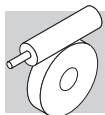
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Estándar:

- Eje hueco de salida, tornillería y placa en acero inoxidable.
- Reductor completamente sellado (sin ventilación)
- Agujeros roscados no utilizados cerrados con tapones.
- Rejillas de ventilación específicas para el drenaje del agua.
- Protección del motor IP56
- Protección contra la corrosión C5 o Pinturas de grado alimenticio aprobadas por FDA y NSF

Opciones principales:

- Retenes adecuados para ser lavados con chorro de agua a presión.
- Lubricante compatible con los alimentos, homologado por NSF (H1) y FDA



PRINCIPALES BENEFICIOS DE LA VERSIÓN EP

Gracias a la carcasa del reductor completamente sellada, las pinturas superficiales y la protección, los motorreductores de la serie EP garantizan un funcionamiento sin riesgos en entornos hostiles e higiénicos y facilitan los procesos de desinfección del motorreductor.

Todo el motorreductor, de hecho, está protegido a través de un recubrimiento epoxi de múltiples capas de alto rendimiento con elevada resistencia a la corrosión y a la abrasión.

Se pueden seleccionar dos tipos de acabado superficial:

- La primera garantiza protección contra la corrosión C5 acorde con la ISO 9223 y está disponible como estándar en RAL9006.
- La segunda está dedicada específicamente para la industria de alimentos y bebidas y registrada por la NSF y la FDA como compatibles para el uso en áreas con posible contacto incidental con alimentos, así como para el contacto con agua potable. Además, a parte de una mejora en la resistencia a la corrosión, esta pintura es también resistente a la mayoría de detergentes usados normalmente en la industria de alimentos y bebidas.

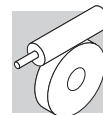
NOTA: Este acabado es seleccionado automáticamente cuando los colores del motorreductor son Azul claro* (PLB) o Blanco* (PWH).

* Nota: No se puede especificar el color RAL ya que la pintura es de base orgánica.

Finalmente, el motorreductor EP se puede adaptar aún más a los requisitos específicos a través de varias opciones y accesorios de montaje.

Tamaños de carcasa disponibles en versión EP: 44 (excepto VFR), 49, 63, 75, 86.

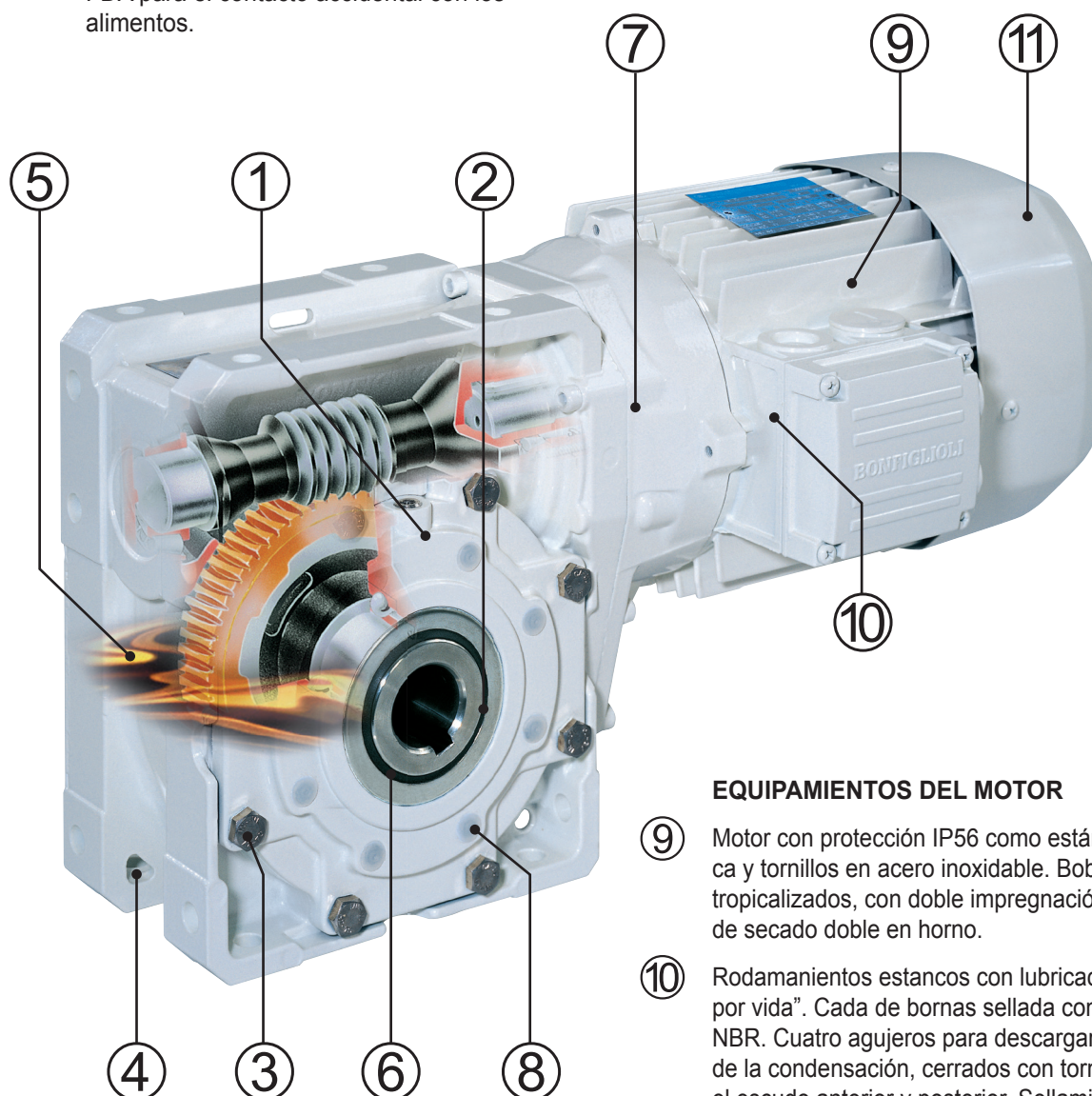
Motores EP disponibles: de 0,12 a 4 kW, tanto de tipo compacto como IEC, 2, 4 y 6 polos.



EQUIPAMIENTO DEL REDUCTOR

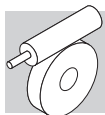
- ① El reductor está perfectamente sellado para prevenir la contaminación del ambiente.
- ② Eje de salida en acero inoxidable AISI 316,
- ③ Placa de reductor y tornillos en acero inoxidable.
- ④ Carcasa diseñada para el drenaje de agua para facilitar el secado después del lavado.
- ⑤ Como opción está disponible el aceite sintético clase H1 homologado por la NSF para su uso en la industria alimentaria y farmacéutica y compatibles con las normas FDA para el contacto accidental con los alimentos.

- ⑥ Disponibilidad de retenes en PTFE con alma en acero inoxidable, resistentes al lavado a presión.
- ⑦ Superficies exteriores pintadas con pinturas epoxi FDS y NSF (en función del color seleccionado) aprobadas para un contacto accidental de los alimentos.
- ⑧ Roscas no cerradas con tapones a presión.



EQUIPAMIENTOS DEL MOTOR

- ⑨ Motor con protección IP56 como estándar. Placa y tornillos en acero inoxidable. Bobinados tropicalizados, con doble impregnación seguido de secado doble en horno.
- ⑩ Rodamientos estancos con lubricación "de por vida". Cada de bornas sellada con junta en NBR. Cuatro agujeros para descargar el agua de la condensación, cerrados con tornillos en el escudo anterior y posterior. Sellamiento extra en la zona de unión del motor al reductor.
- ⑪ Ventilador fabricado en polyamida, compatible con los alimentos



REDUCTOR

W-EP — 63 U 30 P90 B14 B3 PWH

OPCIONES

PINTURA

NP* sin pintura

PWH

(conforme a FDA y NSF)

PLB

(conforme a FDA y NSF)

RAL9006

(alta resistencia a la corrosión C5)

POSICIONES DE MONTAJE

VF-EP 44
VF-EP 49

B3

W-EP 63
W-EP 75
W-EP 86

B3 (default), B6, B7, B8, V5, V6

FORMA CONSTRUCTIVA MOTORES

B5, B14 (IEC standard)

DESIGNACION ENTRADA

	VF-EP	VF-EP R	W-EP	W-EP R
P(IEC)	 P63...P80	 P63	 P71...P112	 P63...P90
S_	 S1...S3	 S1...S3	 S1...S3	 S1...S3

RELACIÓN DE REDUCCIÓN

FORMA CONSTRUCTIVA

TAMAÑO DEL REDUCTOR

VF-EP: **44, 49**

W-EP: **63, 75, 86**

— (blank)

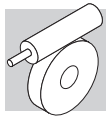
R (prerreductor helicoida VF-EP 44)

TIPO DE REDUCTOR

VF-EP

W-EP

* Nota: Si el reductor se solicita en la versión NP (sin pintar) con brazo de reacción, este último se suministra pintado con una imprimación gris claro y que es repintable.



MOTOR

BE-EP 80B 4 B14 230/400-50 CLF PWH

OPCIONES

PINTURA

NP* sin pintura**PWH**(conforme
a FDA y NSF)**PLB**(conforme
a FDA y NSF)**RAL9006**(alta resistencia a
la corrosión C5)

POSICIÓN CAJA DE CONEXIONES
W (default), **N**, **E**, **S**

CLASE DE AISLAMIENTO

CL F standard**CL H** option

TENSIÓN-FRECUENCIA

FORMA CONSTRUCTIVA

— (motor integrado)**B5, B14** (motor IEC)

NÚMERO DE POLOS

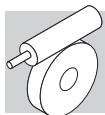
2, 4, 6,

TAMAÑO MOTOR

1SC ... 3LB (motor integrado)**63 ... 112** (motor IEC)

TIPO MOTOR

M-EP = trifásico integrad**BN-EP** = trifásico IEC**ME-EP** = trifásico integrad, classe IE2**BE-EP** = trifásico IEC, classe IE2



33 OPCIONES DEL REDUCTOR

PX

Opciones del retén del eje de salida. Los retenes especiales del eje de salida, extienden la aplicabilidad de los reductores a procesos en los que son frecuentes los lavados con agua a presión.

El cuerpo externos en acero INOX con doble labio añaden a la función base, una mayor resistencia a la presión externa, mientras que el material especial utilizado (PTFE), garantiza una excepcional resistencia a los elementos químicos agresivos, un bajo coeficiente de rozamientos y una vida elevada.

PV

Retenes de salida en fluoro-elastómero y mulles en acero inoxidable.

UH1

Aceite sintético compatible con los alimentos. El reductor viene de fábrica con aceite sintético "long life" certificados como H1 por la NSF para la industria farmacéutica, también cumple al norma FDA 21 CFR Sec. 178.3570.

Es un aceite sintético con base polyglicol, permite su uso en un amplio rango de temperaturas desde -25°C a $+150^{\circ}\text{C}$, no necesita cambios periódicos, de manera que en ausencia de contaminación, el reductor es carece prácticamente de mantenimiento.

DOCUMENTACIÓN

Certificado de conformidad (AC)

Documento en el cual se certifica la conformidad del producto con lo indicado en el pedido y su fabricación según los procedimientos estándar de producción y control que establece el sistema de calidad de Bonfiglioli Riduttori.

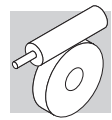
Certificado de prueba (CC)

La obtención de este certificado conlleva verificar la conformidad del producto con el pedido, realizar inspecciones visuales de carácter general y comprobar las dimensiones de acoplamiento. Además, exige realizar controles generales de funcionamiento en vacío y comprobar la eficacia de las juntas de retén con el sistema estático y en funcionamiento. Para llevar a cabo la prueba se utiliza una muestra estadística del lote de expedición.

34 OPCIONES DE LOS MOTORES

Las opciones disponibles para todos los motores EP son: **D3, E3, K1, H1, NH1, RC, RV, ACM, CC, CUS, S2, S3, S9.**

Para más información sobre las opciones, consultar el correspondiente capítulo en la sección de Motores Eléctricos.



35 OTRAS INFORMACIONES SOBRE REDUCTORES Y MOTORREDUCTORES

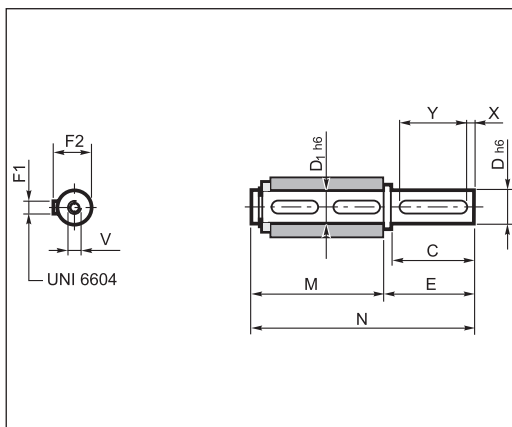
Posiciones de montaje, datos técnicos, disponibilidad de motor, momentos de inercia y dimensiones de las series **VF-EP** y **W-EP** no cambian con respecto a sus equivalentes **VF** y **W**. De la misma manera, la información sobre todos los motores EP no cambia entre las series de motores equivalentes. Esta información se puede encontrar en los capítulos correspondientes de este catálogo.

36 ACCESORIOS PARA LA SERIE EP

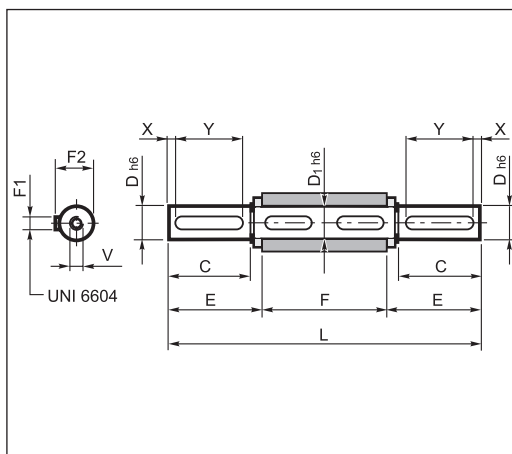
En función de las necesidades aplicativas podrán necesitarse determinados accesorios como por ejemplo:

- eje de salida, ya sea simple o doble, en acero INOX tipo 316, con chaveta en el mismo material
- brazo de reacción en chapa pintado (especifique el acrónimo entre los que se muestran en la figura relacionada)
- tapa de seguridad para el eje de salida hueco en plástico (W63, W75 y W86) o de chapa metálica recubierta de goma NBR (VF 44, VF 49) con tornillería en acero INOX y grado de protección IP56.

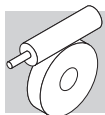
36.1 Eje de salida suelto



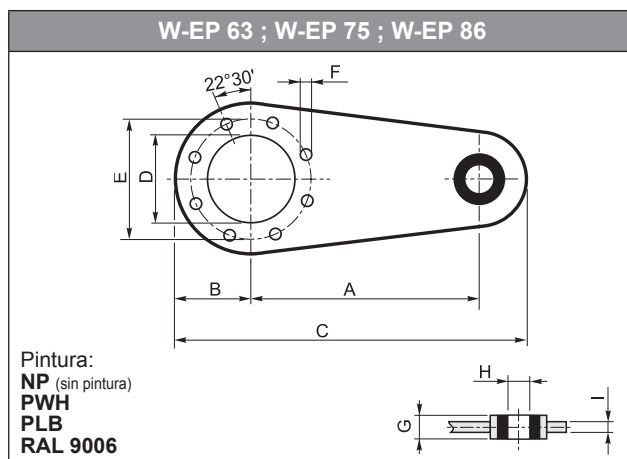
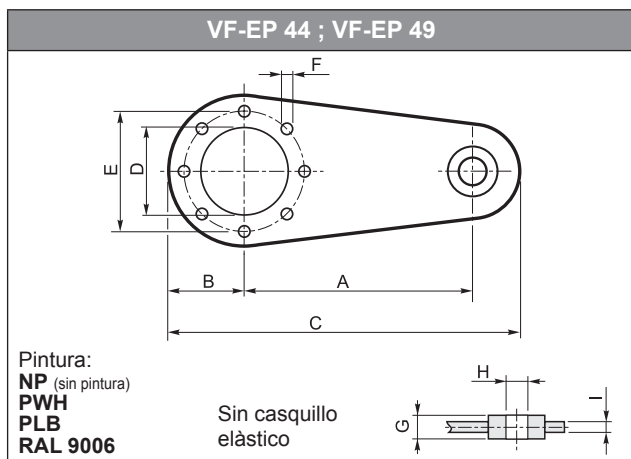
	C	D	D1	E	F1	F2	M	N	V	X	Y
VF-EP 44	40	18	18	45	6	20.5	70	115	M6x16	5	30
VF-EP 49 VF-EP R 49	60	25	25	65	8	28	89	154	M8x19	5	50
W-EP 63 W-EP R 63	60	25	25	65	8	28	127	192	M8x19	5	50
W-EP 75 W-EP R 75	60	30	30	65	8	33	134	199	M10x22	5	50
W-EP 86 W-EP R 86	60	35	35	65	10	38	149	214	M10x22	5	50



	C	D	D1	E	F	F1	F2	L	V	X	Y
VF-EP 44	40	18	18	42.7	64	6	20.5	149.4	M6x16	5	30
VF-EP 49 VF-EP R 49	60	25	25	63.2	82	8	28	208.4	M8x19	5	50
W-EP 63 W-EP R 63	60	25	25	63.2	120	8	28	246.4	M8x19	5	50
W-EP 75 W-EP R 75	60	30	30	64	127	8	33	255	M10x22	5	50
W-EP 86 W-EP R 86	60	35	35	64	140	10	38	268	M10x22	5	50

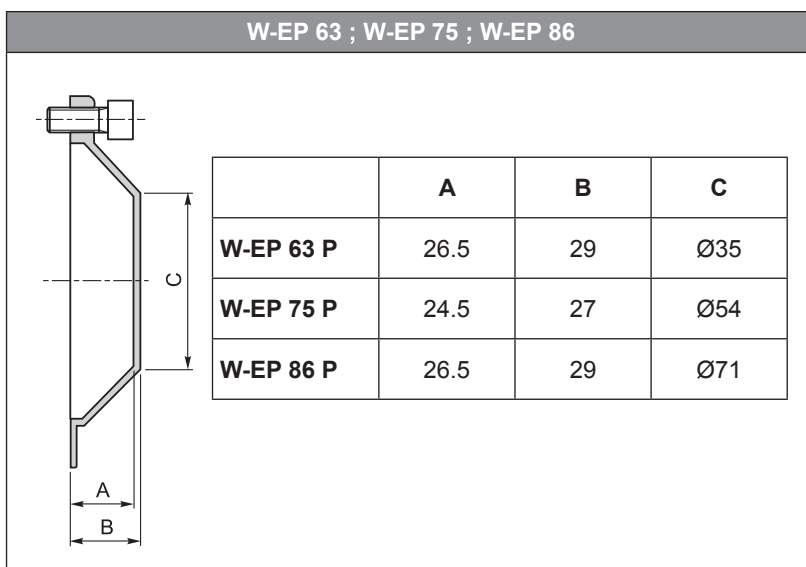
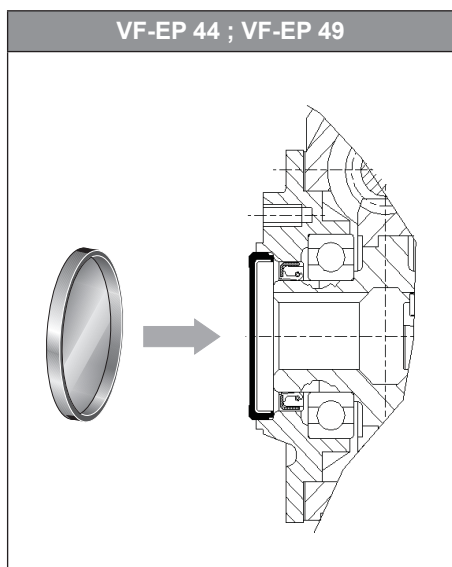


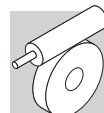
36.2 Brazo de reacción



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
VF-EP 44	100	40	157.5	50	65	7	14	8	4
VF-EP 49 VF-EP R 49	100	55	172.5	68	94	7	14	8	4
W-EP 63 W-EP R 63	150	55	233	75	90	9	20	10	6
W-EP 75 W-EP R 75	200	63	300	90	110	9	25	20	6
W-EP 86 W-EP R 86	200	80	318	110	130	11	25	20	6

36.3 Sombbrero de protección





DISPOSITIVO FIN DE CARRERA RVS

37 INFORMACIONES GENERALES

El dispositivo fin de carrera, tipo RVS esta proyectado para completar y adaptar los motorreductores de vis sin-fin de Bonfiglioli en el accionamiento de:

- para cierre de ventanas e invernaderos
- cancelas automaticas
- ventanas basculantes
- dosificadores para granos en el sector zootécnico
- valvulas de mariposa

Los motorreductores con dispositivo **RVS** son idóneos para cualquier aplicación intermitente, donde se requiera un movimiento controlado y preciso.

Para las aplicaciones anteriormente descritas, caracterizadas por un tipo de servicio ligero e intermitente, se recomienda realizar la selección del grupo de transmisión, únicamente según las paginas del párrafo 40.

La selección así realizada estará de acuerdo con las particularidades del tipo de servicio y a la velocidad máxima compatible con el funcionamiento regular del dispositivo fin de carrera.

La completa configuración se obtiene ensamblando el dispositivo fin-carrera al correspondiente motorreductor, por medio del kit de montaje específico (disponible para los grupos tipo VF49, W63, W75 y W86), descritos en la paina siguiente.

Para permitir el montaje del dispositivo **RVS**, la forma constructiva de los motorreductores ha de ser embrizada.

37.1 Características técnicas

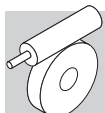
El funcionamiento del dispositivo fin de carrera se basa en el movimiento diferencial de dos pares de ruedas, dotadas de una leva excéntrica y del correspondiente accionamiento de micro-ruptores de precisión que a través de relees (a cargo del instalador) comandan el paro y la inversión del movimiento.

Las posiciones extremas del movimiento, normalmente la abertura y el cierre del marco, se sitúan fácilmente con el motorreductor ya instalado y sin necesidad de utilizar herramientas específicas, solamente se precisa una llave Allen.

Una vez alcanzada y fijada la regulación deseada, esta se mantiene constante en el tiempo, permitiendo una elevada repetividad de los accionamientos. El grupo fin de carrera **RVS** en su ejecución de base, se suministra con un par de cables conectados internamente, de aprox. de un metro longitud. El grupo además esta disponible en las siguientes variantes:

RVS ME: dotado con caja de conexiones externa con seis terminales para conectar los cables de conexión con los relees.

RVS DM: equipado de serie con el doble de micro-ruptores en serie, lo cual proporciona una absoluta seguridad de intervención, conforme a la Norma que previene el fallo de este dispositivo.



RVS

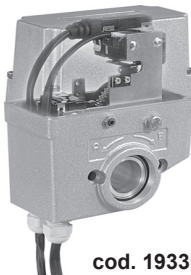
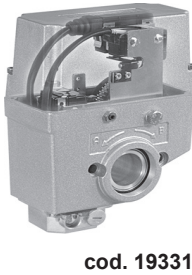
RVS ME DM: dispositivo dotado con caja de conexiones externa y doble serie de micro-ruptores, como se ha indicado anteriormente.

En todas sus variantes el dispositivo fin de carrera se caracteriza por:

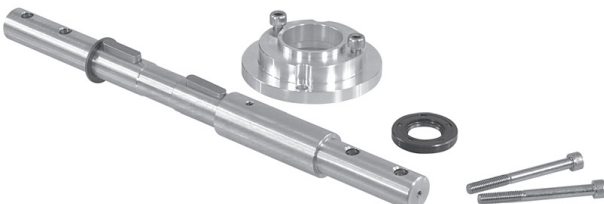
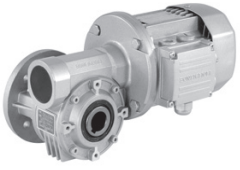
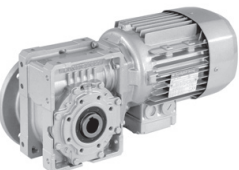
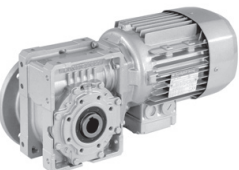
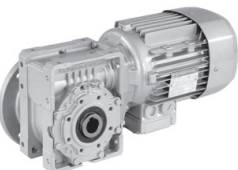
- extremadamente silencioso
- dimensiones limitadas
- de fácil instalación y regulación
- con protección general IP55
- regulable dentro de un campo de regulación máximo de 43 vueltas del eje de salida

38 CODIGOS PARA PEDIDOS

Para la aplicación concreta, es necesario personalizar el dispositivo o su variante, refiriéndose a la tabla de abajo para determinar el código del pedido:

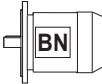
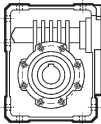
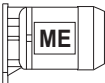
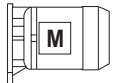
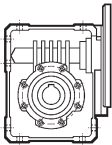
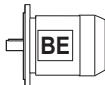
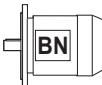
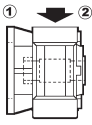
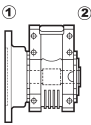
RVS	RVS ME	RVS DM	RVS ME DM
			
cod. 193312025	cod. 193312026	cod. 193312027	cod. 193312028

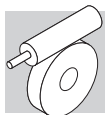
Seleccionar además el código relativo al kit de configuración para el reductor en el que se quiere instalar el dispositivo fin de carrera:

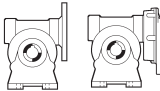
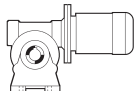
			
cod. 192860001	cod. 192860002	cod. 192860003	cod. 192860004
			
VF 49 F - VFR 49 F	W 63 UFC - WR 63 UFC	W 75 UFC - WR 75 UFC	W 86 UFC - WR 86 UFC

39 DESIGNACIÓN

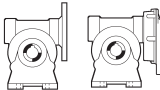
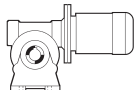
Designación **VF** y **W** para acoplamiento al dispositivo fin de carrera.

W R 75 UFC1 D30 240 P71 B5 B3									
OPCIONES									
POSICIONES DE MONTAJE									
B3 (default), B6, B7, B8, V5, V6									
FORMA CONSTRUCTIVA MOTORES									
B5									
B14									
DESIGNACION ENTRADA									
VF: P (IEC)									
W: S_, P (IEC)									
 P63, P71 									
 S1 ... S3 									
 P63 ... P90 									
RELACIÓN DE REDUCCIÓN									
DIÁMETRO DEL EJE DE SALIDA									
D30 (solo W75)									
FORMA CONSTRUCTIVA									
VF: F									
W: UFC									
 F (1, 2)  UFC (1, 2)									
TAMAÑO									
VF: 49									
W: 63, 75, 86									
PRE-REDUCTOR									
/									
R									
TIPO DE REDUCTOR									
 VF									
 W									

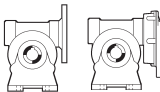
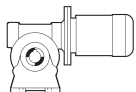
**RVS****40 TABLA DE SELECCIÓN MOTORREDUTOR****0.12 kW**

n_2 min ⁻¹	M_2 Nm	i	  IE1	 IE1
4.7	98	300	VFR 49_300	P63 BN63A4
5.8	89	240	VFR 49_240	P63 BN63A4
6.7	83	210	VFR 49_210	P63 BN63A4
7.8	76	180	VFR 49_180	P63 BN63A4
10.4	64	135	VFR 49_135	P63 BN63A4
14.0	41	100	VF 49_100	P63 BN63A4
17.5	37	80	VF 49_80	P63 BN63A4
20.0	34	70	VF 49_70	P63 BN63A4
23.3	31	60	VF 49_60	P63 BN63A4

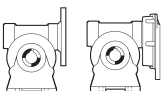
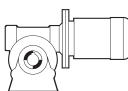
0.18 kW

n_2 min ⁻¹	M_2 Nm	i	  IE1	 IE1
7.8	112	180	VFR 49_180	P63 BN63B4
10.4	95	135	VFR 49_135	P63 BN63B4
14.0	61	100	VF 49_100	P63 BN63B4
17.5	54	80	VF 49_80	P63 BN63B4
20.0	49	70	VF 49_70	P63 BN63B4
23.3	45	60	VF 49_60	P63 BN63B4

0.25 kW

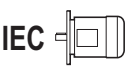
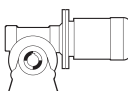
n_2 min ⁻¹	M_2 Nm	i	  IE1	 IE1
4.7	214	300	WR 63_300	P71 BN71A4
5.8	192	240	WR 63_240	P71 BN71A4
7.3	170	192	WR 63_192	P71 BN71A4
10.4	136	135	WR 63_135	P71 BN71A4
12.3	121	114	WR 63_114	P71 BN71A4
14.0	82	100	VF 49_100	P71 BN71A4
17.5	72	80	VF 49_80	P71 BN71A4
20.0	66	70	VF 49_70	P71 BN71A4
23.3	61	60	VF 49_60	P71 BN71A4

0.37 kW

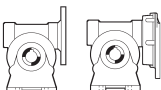
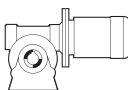
n_2 min ⁻¹	M_2 Nm	i		IEC 	
			IE1		IE1
4.7	382	300	WR 86_300	P71	BN71B4
5.8	306	240	WR 75_240	P71	BN71B4
7.3	290	192	WR 86_192	P71	BN71B4
7.8	257	180	WR 75_180	P71	BN71B4
9.3	226	150	WR 75_150	P71	BN71B4
10.4	204	135	WR 63_135	P71	BN71B4
12.3	181	114	WR 63_114	P71	BN71B4
14.0	133	100	W 63_100	P71	BN71B4
17.5	108	80	VF 49_80	P71	BN71B4
20.0	98.3	70	VF 49_70	P71	BN71B4
23.3	90.5	60	VF 49_60	P71	BN71B4

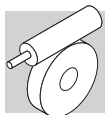
W 63_100	S1	M1SD4
----------	----	-------

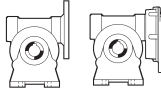
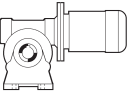
0.55 kW

n_2 min ⁻¹	M_2 Nm	i	  	IE1			 IE1		
4.7	559	300	WR 86_300	P80	BN80A4	  	  	  	  
5.8	483	240	WR 86_240	P80	BN80A4				
7.3	423	192	WR 86_192	P80	BN80A4				
7.8	376	180	WR 75_180	P80	BN80A4				
8.3	383	168	WR 86_168	P80	BN80A4				
9.3	331	150	WR 75_150	P80	BN80A4				
10.1	330	138	WR 86_138	P80	BN80A4				
11.7	287	120	WR 75_120	P80	BN80A4				
14.0	194	100	W 63_100	P80	BN80A4				
17.5	170	80	W 63_80	P80	BN80A4				
21.9	148	64	W 63_64	P80	BN80A4				
23.3	148	60	W 75_60	P80	BN80A4				

0.75 kW

n_2 min ⁻¹	M_2 Nm	i		IEC 				
			IE2		IE2			
7.4	557	192	WR 86_192	P80	BE80B4			
8.5	504	168	WR 86_168	P80	BE80B4			
9.5	435	150	WR 75_150	P80	BE80B4			
10.3	436	138	WR 86_138	P80	BE80B4			
11.9	378	120	WR 75_120	P80	BE80B4			
14.3	275	100	W 75_100	P80	BE80B4	W 75_100	S2	ME2SB4
17.9	236	80	W 75_80	P80	BE80B4	W 75_80	S2	ME2SB4
22.3	195	64	W 63_64	P80	BE80B4	W 63_64	S2	ME2SB4
23.8	196	60	W 75_60	P80	BE80B4	W 75_60	S2	ME2SB4

**RVS****1.1 kW**

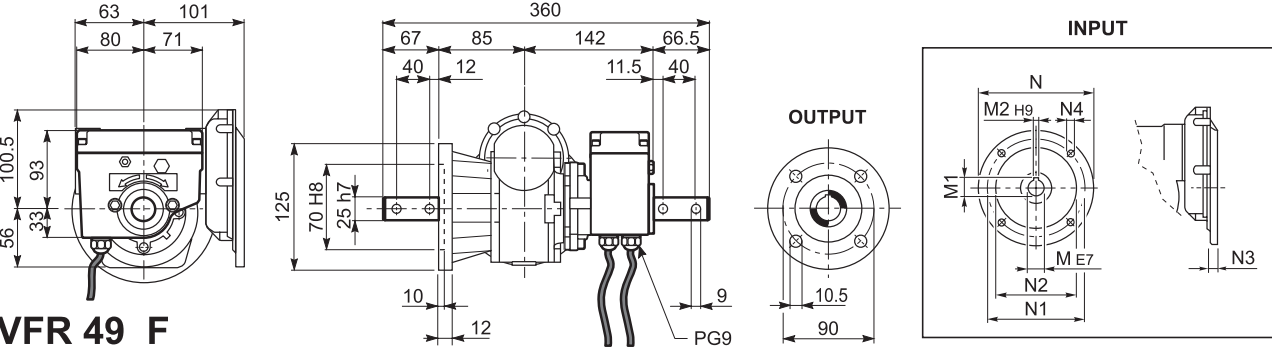
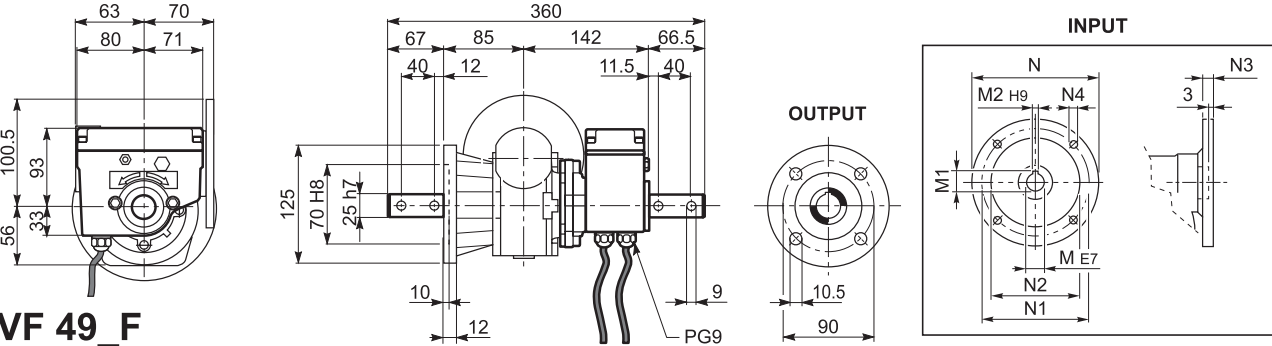
n_2 min ⁻¹	M_2 Nm	i	 IE2	 IEC	 IE2
10.4	643	138	WR 86_138	P90 BE90S4	
11.9	586	120	WR 86_120	P90 BE90S4	
14.3	437	100	W 86_100	P90 BE90S4	W 86_100 S3 ME2SA4
17.9	379	80	W 86_80	P90 BE90S4	W 86_80 S3 ME3SA4
22.3	322	64	W 86_64	P90 BE90S4	W 86_60 S3 ME3SA4

1.5 kW

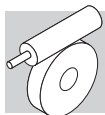
n_2 min ⁻¹	M_2 Nm	i	 IE2	 IEC	 IE2
11.9	792	120	WR 86_120	P90 BE90LA4	
17.9	512	80	W 86_80	P90 BE90LA4	W 86_80 S3 ME3SB4
22.3	435	64	W 86_64	P90 BE90LA4	W 86_60 S3 ME3SB4

41
DIMENSIONES

VF 49_F - VFR 49_F

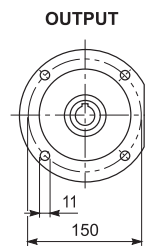
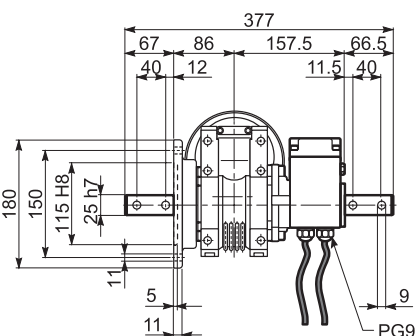
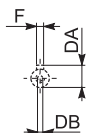
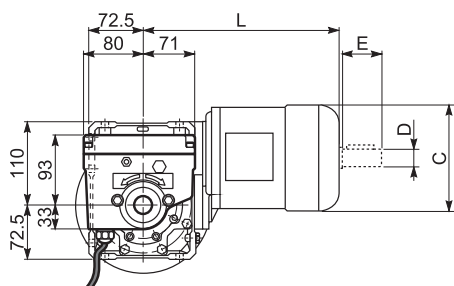


	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4
VF 49_P 63	11	12.8	4	140	115	95	10.5	9.5
VF 49_P 71	14	16.3	5	160	130	110	10.5	9.5
VFR 49_P 63	11	12.8	4	140	115	95	11	M8x19



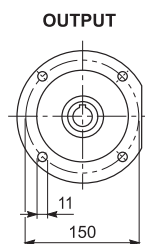
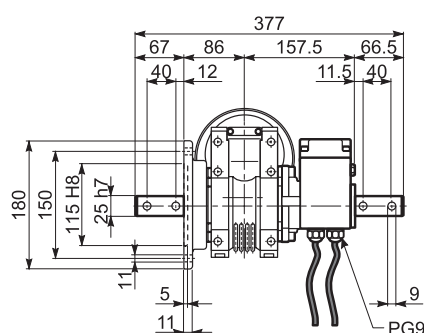
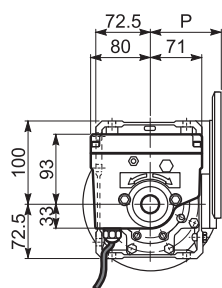
RVS

W 63 UFC_M/ME - W 63 UFC - WR 63 UFC

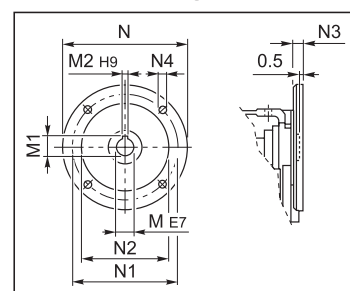


W 63 UFC_M/ME

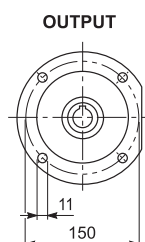
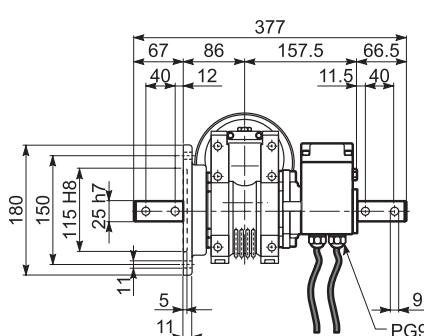
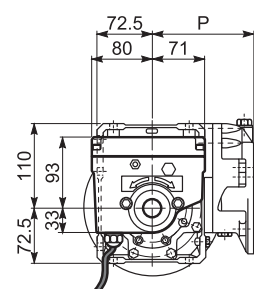
	C	D	DA	DB	E	F	L
W 63_S1 M1L	138	14	16	M5	30	5	289
W 63_S2 ME2S	156	19	21.5	M6	40	6	317



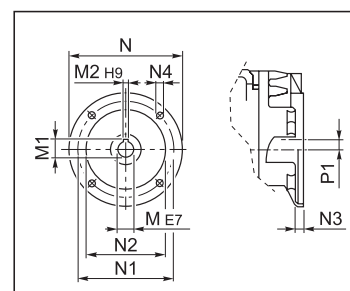
INPUT



W 63 UFC

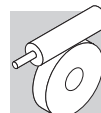


INPUT

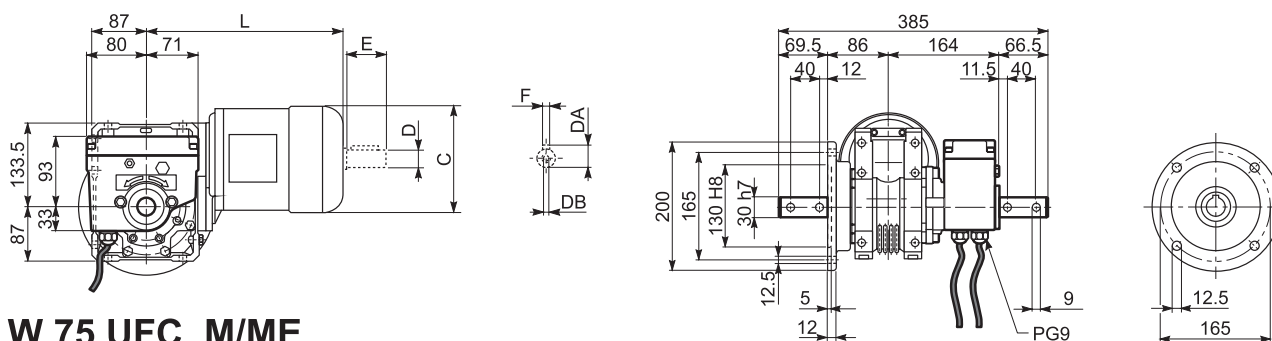


WR 63 UFC

	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	P1
W 63_P 71	14	16.3	5	160	130	110	11	9	95	-
W 63_P 80	19	21.8	6	200	165	130	12	11.5	102	-
W 63_P 90	24	27.3	8	200	165	130	12	11.5	102	-
WR 63_P 63	11	12.8	4	140	115	95	10	M8x10	133.5	11.42
WR 63_P 71	14	16.3	5	160	130	110	10	M8x10	133.5	11.42

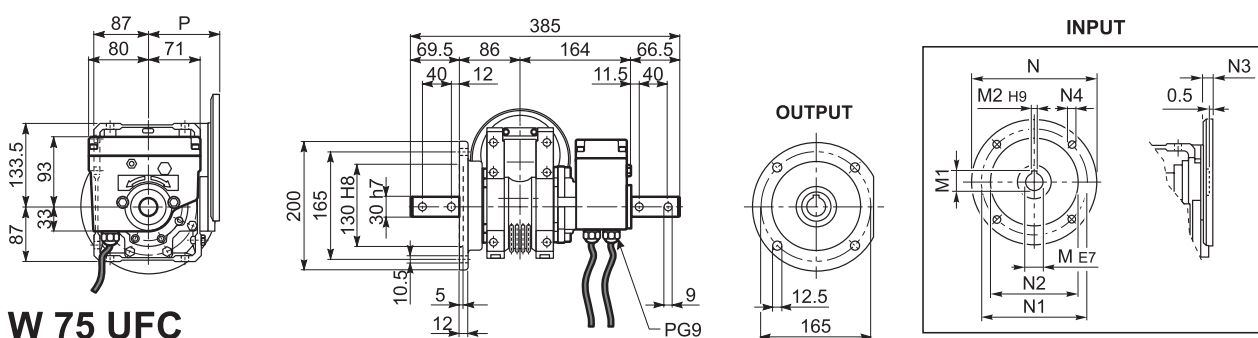


W 75 UFC_M/ME - W 75 UFC - WR 75 UFC

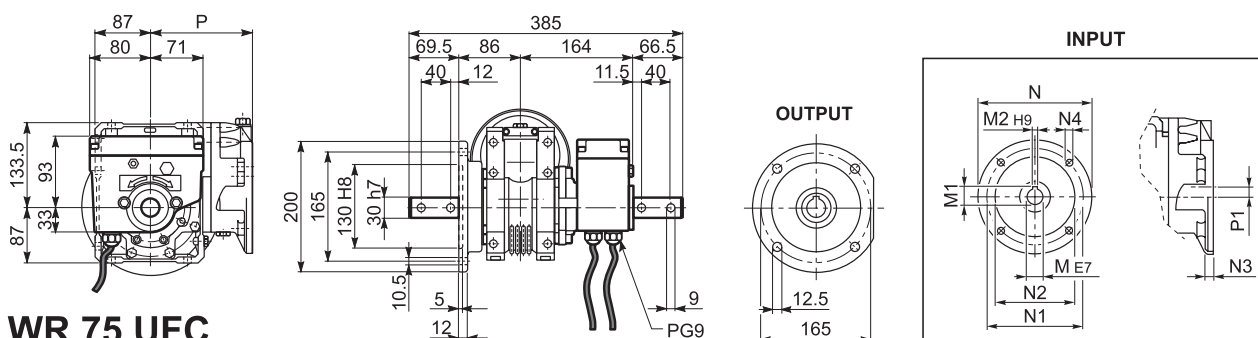


W 75 UFC_M/ME

	C	D	DA	DB	E	F	L
W 75_S1 M1L	138	14	16	M5	30	5	308
W 75_S2 ME2S	156	19	21.5	M6	40	6	333
W 75_S3 ME3S	193	28	31	M10	60	8	376
W 75_S3 ME3L	193	28	31	M10	60	8	408

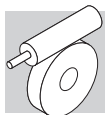


W 75 UFC



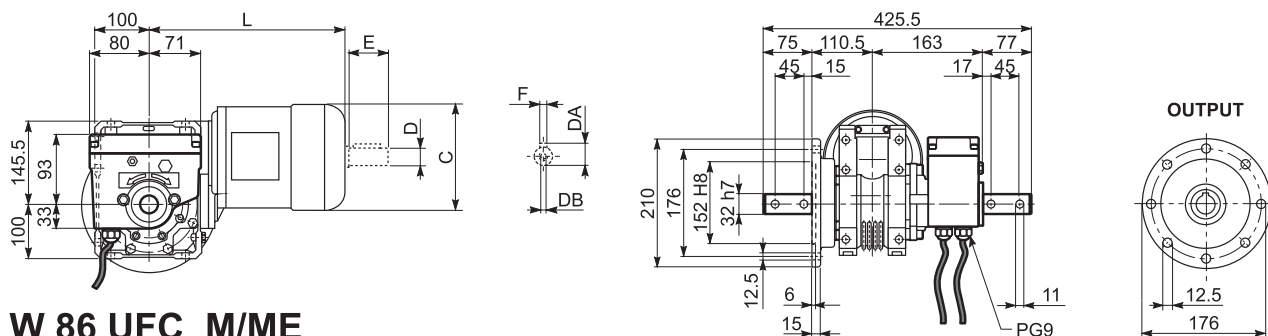
WR 75 UFC

	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	P1
W 75_P 71	14	16.3	5	160	130	110	11	9	112	-
W 75_P 80	19	21.8	6	200	165	130	12	11.5	112	-
W 75_P 90	24	27.3	8	200	165	130	12	11.5	112	-
WR 75_P 63	11	12.8	4	140	115	95	10	M8x10	152	23.53
WR 75_P 71	14	16.3	5	160	130	110	10	M8x10	152	23.53
WR 75_P 80	19	21.8	6	200	165	130	12	M10x13	163.5	11
WR 75_P 90	24	27.3	8	200	165	130	12	M10x13	163.5	11



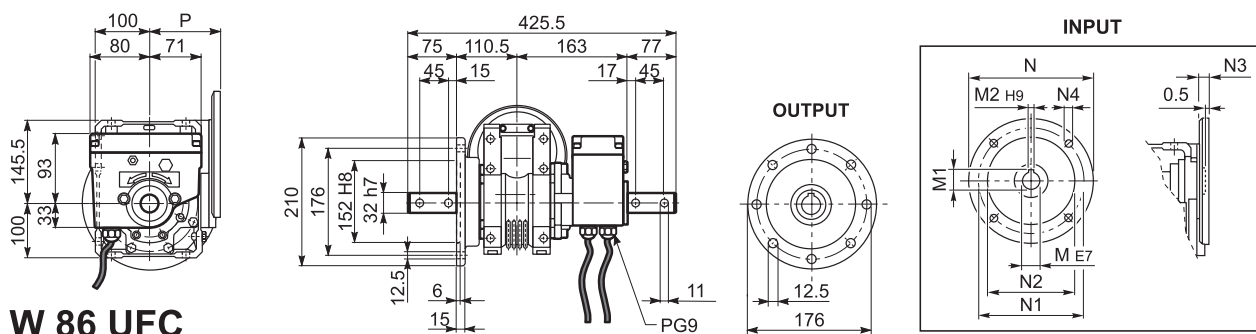
RVS

W 86 UFC_M/ME - W 86 UFC - WR 86 UFC

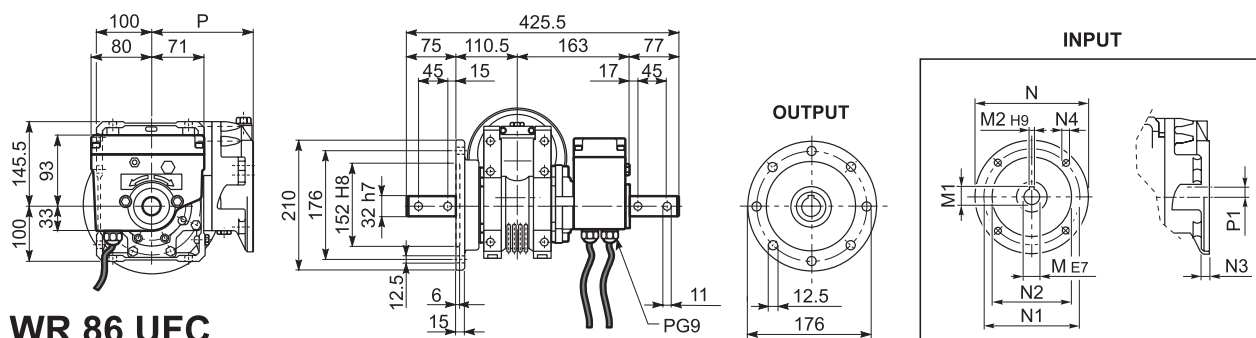


W 86 UFC_M/ME

	C	D	DA	DB	E	F	L
W 86_S1 M1L	138	14	16	M5	30	5	324
W 86_S2 ME2S	156	19	21.5	M6	40	6	349
W 86_S3 ME3S	193	28	31	M10	60	8	392
W 86_S3 ME3L	193	28	31	M10	60	8	424

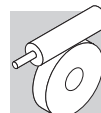


W 86 UFC



WR 86 UFC

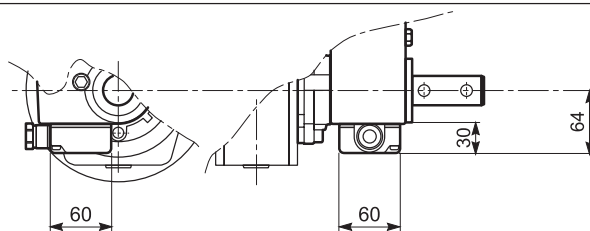
	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	P	P1
W 86_P 71	14	16.3	5	160	130	110	11	9	128	-
W 86_P 80	19	21.8	6	200	165	130	12	11.5	128	-
W 86_P 90	24	27.3	8	200	165	130	12	11.5	128	-
WR 86_P 63	11	12.8	4	140	115	95	10	M8x10	168	35.4
WR 86_P 71	14	16.3	5	160	130	110	10	M8x10	168	35.4
WR 86_P 80	19	21.8	6	200	165	130	12	M10x13	179.5	22.9
WR 86_P 90	24	27.3	8	200	165	130	12	M10x13	179.5	22.9



42 OPCIONES

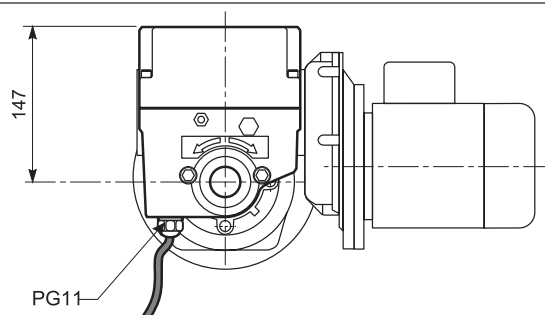
Variante fin de carrera

ME

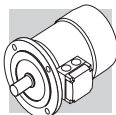


Versión con caja de conexiones

DM



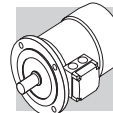
Versión con doble micros



MOTORES ELÉCTRICOS

M1 SÍMBOLOS Y UNIDADES DE MEDIDA

Símbolos	Unidades de medida	Descripción	Símbolos	Unidades de medida	Descripción
$\cos\varphi$	–	Factor de potencia	n	$[\text{min}^{-1}]$	Velocidad nominal
η	–	Rendimiento	P_B	[W]	Potencia absorbida por el freno a 20°C
f_m	–	Factor corrector de la potencia	P_n	[kW]	Potencia nominal
I	–	Relación de intermitencia	P_r	[kW]	Potencia requerida
I_N	[A]	Intensidad nominal	t_1	[ms]	Retardo de desbloqueo del freno con alimentación de semionda
I_s	[A]	Intensidad de arranque	t_{1s}	[ms]	Tiempo de desbloqueo del freno con alimentación con control electrónico
J_C	[Kgm ²]	Momento de inercia de la carga	t_2	[ms]	Retardo de la frenada con desconexión lado c.a.
J_M	[Kgm ²]	Momento de inercia del motor	t_{2c}	[ms]	Retardo en la frenada con desconexión circuito c.a. y c.c.
K_c	–	Factor de par	t_a	[°C]	Temperatura ambiente
K_d	–	Factor de carga	t_f	[min]	Tiempo de funcionamiento con carga constante
K_J	–	Factor de inercia	t_r	[min]	Tiempo de reposo
M_A	[Nm]	Par de aceleración medio	W	[J]	Trabajo acumulado del freno entre dos operaciones de regulación del entrehierro.
M_B	[Nm]	Par de frenado	$W_{\max}$	[J]	Energía máxima por frenada
M_N	[Nm]	Par nominal	Z	[1/h]	Número de arranques admisibles con carga
M_L	[Nm]	Par resistente medio	Z_0	[1/h]	Número de arranques admisibles en vacío ($I = 50 \%$)
M_s	[Nm]	Par de arranque			



M2 INTRODUCCIÓN

Clases de rendimiento y método de prueba

El rendimiento describe la eficiencia con la cuales el motor eléctrico tranforma la energía eléctrica en mecánica.

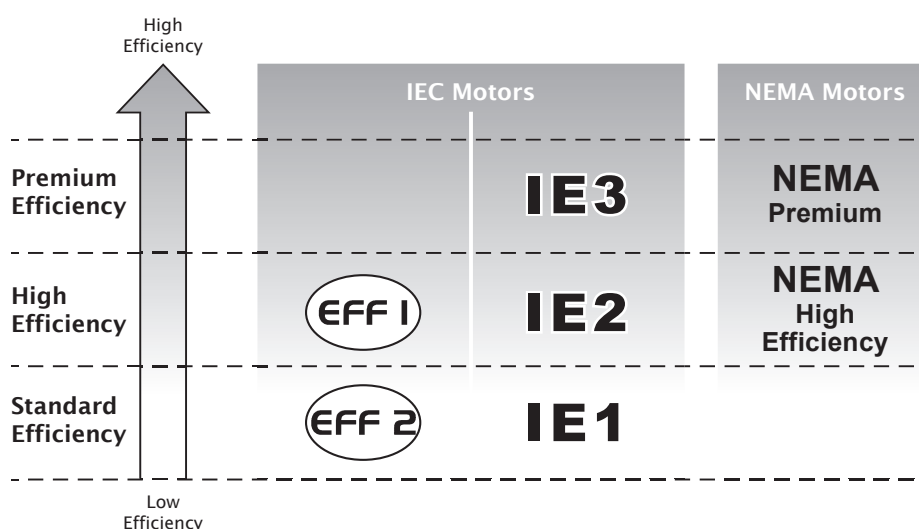
En Europa el sistema de clasificación energética de los motores en baja tensión, se hacía de modo voluntario respecto a las clases Eff1/Eff2/Eff3; otros países utilizaban sus propios sistemas nacionales, a menudo muy diferentes al europeo.

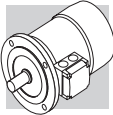
Esta incertidumbre normativa ha empujado a los fabricantes a promover una unificación internacional y la emisión de la Norma IEC (International Electrotechnical Commission) IEC 60034-30-1, "Clase de rendimiento de los motores asíncronos trifásicos de jaula de ardilla de una sola velocidad (código IE)".

La nueva Norma:

- define las nuevas clases de eficiencia:
- **IE1** (rendimiento estándar)
- **IE2** (alto rendimiento)
- **IE3** (rendimiento premium)
- proporciona una referencia común intenacional para la clasificación de los motores eléctricos así como para la actividad legislativa nacional.
- introduce el nuevo método de medida del rendimiento según la Norma IEC 60034-1-2:2007

En la siguiente tabla se muestra la correspondencia entre las principales clasificaciones.





Reglamentación CE Nº 640/2009 de las comisiones

La Norma IEC 60034-30-1 suministra la guía técnica aun que no establece terminos legales y requisitos necesarios para la adopción de una cierta clase de rendimiento; estos requisitos son especificados por las Directivas y leyes nacionales. El reglamento de aplicación de las Directivas 2005/32/CE, adoptado el 22 de Julio 2009, establece estos requisitos y especifica los criterios para el proyecto ecocompatible de los motores eléctricos, fijando los límites del rendimiento según los siguientes plazos.:

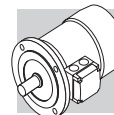
- **16/06/2011:** Los motores eléctricos deben tener un nivel mínimo eficiencia correspondiente a **IE2**
- **01/01/2015** Los motores eléctricos con potencia nominal comprendida entre 7,5 y 375 kW. Los motores eléctricos deberán tener un nivel mínimo eficiencia correspondiente a **IE3** o bien **IE2** si están accionados con convertidor de frecuencia.
- **01/01/2017:** Los motores eléctricos con una potencia nominal comprendida entre 0,75 kW y 375 kW deberán tener un nivel mínimo eficiencia correspondiente a **IE3** o bien **IE2** si están accionados con convertidor de frecuencia.

Objetivo y exclusiones

El reglamento (CE) N. 640/2009 se aplica a los motores de inducción de jaula de ardilla de 2, 4 y 6 polos, de una velocidad, trifásicos de 50 Hz o 60 Hz, con una potencia de salida entre 0,75 KW y 375 KW, tensión nominal hasta 1000V, cuyas características están basadas en un funcionamiento continuo (S1).

Están excluidos de este reglamento:

- Los motores freno.
- Los motores proyectados para funcionar sumergidos completamente en un líquido.
- Los motores integrados completamente en un productor (por ejemplo: reductores, bombas, ventiladores),
no permitiendo medir las prestaciones de modo independiente al productor.
- Los motores diseñados para trabajar:
 - a una altitud superior a los 4000 m respecto al nivel del mar;
 - donde la temperatura ambiente supera los 60 °C;
 - a temperaturas máximas de ejercicio superiores a los 400 °C;
 - donde la temperatura ambiente es inferior a -30 °C (para cualquier motor) o inferior a 0 °C (para los motores refrigerados por agua);
 - donde la temperatura del líquido refrigerante en entrada es inferior a 0 °C o supera los 32 °C;
 - en atmósferas potencialmente explosivas como se definen en la direttiva 2014/34/UE.



M3 CARACTERÍSTICAS GENERALES

M3.1 Programa de producción

Los motores eléctricos asíncronos trifásicos BX, BE, MX, ME, BN, M del programa de producción de BONFIGLIOLI RIDUTTORI están previstos en las formas constructivas básicas IMB5, IMB14 y sus derivadas. Los motores son de tipo compacto, con ventilador exterior y rotor tipo jaula de ardilla para su uso en entornos industriales. Las versiones estándar de motores BX-BE/MX-ME son 230/400V Δ/Y (400/690V Δ/Y en tamaños BX-BE 160 y BX-BE 180), motores de 50 Hz, con una tolerancia del $\pm 10\%$. Los motores estándar BN/M son diseñados para funcionar a una tensión nominal 230/400V Δ/Y (400/690V Δ/Y para cajas de tamaño BN 160 hasta BN 200) 50 Hz, con $\pm 10\%$ tolerancia.

M3.2 Normativa

Los motores descritos en el presente catálogo están fabricados de acuerdo con las Normas y unificaciones aplicables y relacionadas en la tabla siguiente.

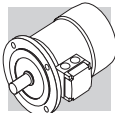
(F01)

Título	CEI	IEC
Requisitos generales para máquinas eléctricas rotativas	CEI EN 60034-1	IEC 60034-1
Identificación de terminales y sentido de giro para máquinas eléctricas rotativas	CEI 2-8	IEC 60034-8
Métodos de refrigeración de las máquinas eléctricas	CEI EN 60034-6	IEC 60034-6
Dimensiones y potencias nominales para máquinas eléctricas rotativas	EN 50347	IEC 60072
Clasificación de los grados de protección de las máquinas eléctricas rotativas	CEI EN 60034-5	IEC 60034-5
Límites de rumorosidad	CEI EN 60034-9	IEC 60034-9
Siglas de identificación de las formas constructivas y de los tipos de las instalaciones	CEI EN 60034-7	IEC 60034-7
Tensión nominal para los sistemas de distribución pública de la energía eléctrica de baja tensión	CEI 8-6	IEC 60038
Grado de vibración de las máquinas eléctricas	CEI EN 60034-14	IEC 60034-14
Clase de rendimiento de los motores asíncronos trifásicos con rotor de jaula de ardilla y de una sola velocidad (Código IE)	CEI EN 60034-30-1	IEC 60034-30-1
Métodos normalizados para la determinación mediante ensayos de las pérdidas y del rendimiento	CEI EN 60034-2-1	IEC 60034-2-1

Los motores cumplen, además, las normas extranjeras adaptadas a las IEC 60034 -31 indicadas en la tabla.

(F02)

DIN VDE 0530	Alemania
BS5000 / BS4999	Gran Bretaña
AS 1359	Australia
NBNC 51 - 101	Bélgica
NEK - IEC 34	Noruega
NF C 51	Francia
OEVE M 10	Austria
SEV 3009	Suiza
NEN 3173	Holanda
SS 426 01 01	Suecia



M3.3 Directivas 2006/95/CE (LVD) y 2004/108/CE (EMC)

Los motores de las series BX, BE, BN, MX, ME y M cumplen los requisitos de las Directivas 2006/95/CE (Directiva de Baja Tensión) y 2004/108/CE (Directiva de Compatibilidad Electromagnética). En sus placas muestran el sello CE. Por lo que se refiere a la Directiva EMC, la construcción de estos motores es conforme a las Normas CEI EN 60034-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4.

Los motores con freno de c.c. FD, si están equipados con el correspondiente filtro capacitativo en la entrada del rectificador (opción CF), cumplen con los límites de emisión previstas en la Norma EN 61000-6-3:2007 "Compatibilidad electromagnética – Norma Genérica sobre emisiones – Parte 6-3: Ambientes residenciales, comerciales y de la industria ligera". Los motores cumplen, además, los requisitos de la Norma CEI EN 60204-1 "Equipamiento eléctrico de las máquinas".

Es responsabilidad del fabricante o del montador de la instalación que incorpora los motores como componentes, garantizar la seguridad y la conformidad del producto final a las directivas.

M3.4 Directiva EU 2012/19/EU - Información sobre la eliminación del producto.



Este producto no debe mezclarse con la basura doméstica general. La eliminación debe llevarse a cabo de conformidad con la Directiva de la UE 2012/19 / UE donde se establezca, y de conformidad con las normativas nacionales.

Cumplir con la eliminación de acuerdo con cualquier otra legislación vigente en todo el país.

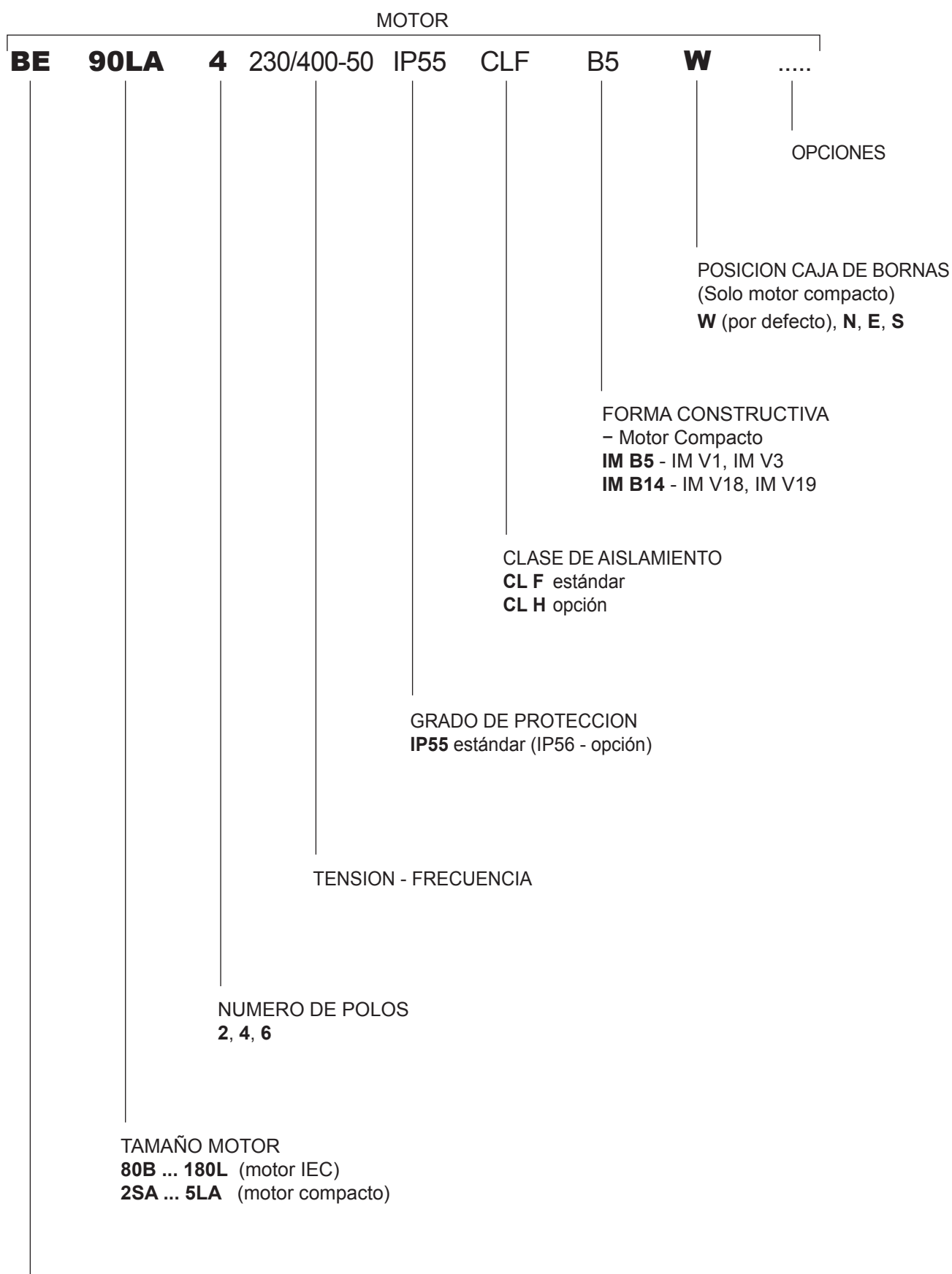
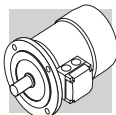
M3.5 Tolerancias

Según la Norma CEI EN 60034-1, las tolerancias admitidas para los tamaños garantizados, están indicadas en la tabla siguiente.

(F03)

-0.15 (1 - η) $P \leq 50\text{kW}$	Rendimiento
$-(1 - \cos\phi)/6$ min 0.02 max 0.07	Factor de potencia
$\pm 20\%$ *	Deslizamiento
+20%	Intensidad con rotor bloqueado
-15% +25%	Par con rotor bloqueado
-10%	Par máx.

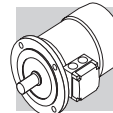
(*) $\pm 30\%$ para motores con $P_n < 1\text{ kW}$



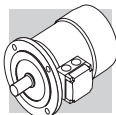
TIPO MOTORE

BE = trifásico IEC, classe IE2

ME = trifásico integrado, classe IE2



MOTOR										FRENO		
BN 90LA 4										230/400-50 IP55 CLF B5 W FD 7.5 R SB 220SA		
										OPCIONES		
										ALIMENTACIÓN FRENO		
										TIPO RECTIFICADOR AC/DC NB, SB, NBR, SBR		
										PALANCA DESBLOQUEO FRENO R, RM		
										PAR DE FRENADO		
										TIPO DE FRENO FD (freno c.c.) FA (freno c.a.)		
										POSICION CAJA DE BORNAS (Solo motor compacto) W (por defecto), N, E, S		
										FORMA CONSTRUCTIVA – Motor Compacto IM B5 - IM V1, IM V3 IM B14 - IM V18, IM V19		
										CLASE DE AISLAMIENTO CL F estándar CL H opción		
										GRADO DE PROTECCION IP55 estándar (IP56 - opción) IP54, IP55 motor freno		
										TENSION - FRECUENCIA		
										NUMERO DE POLOS 2, 4, 6, 2/4, 2/6, 2/8, 2/12, 4/6, 4/8		
										TAMAÑO MOTOR 56A ... 200LA (motor IEC) 0B ... 5SB (motor integrado)		
										TIPO MOTORE BN = trifásico IEC M = trifásico integrado IEC		



M5 VARIANTES Y OPCIONES

M5.1 Variantes

(F04)

Descripción		Por defecto	Opción	Página
Tensión		230/400/50		211
Grado de protección	BX - BE - BN - MX - ME - M	IP 55	IP 56	207
	BX_FD - BX_FA - BN_FD - BN_FA	IP 54	IP 55	
	MX_FD - MX_FA - M_FD - M_FA			
Clase de aislamiento		CLF	CLH	215 216
Forma constructiva	BX - BE - BN	B5 B5 R	B14 B14 R	206

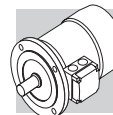
Valor predefinido por defecto

M5.2 Opciones

(F05)

Descripción	Valores						Disponibilidad	Página
Protecciones térmicas	D3	K1	E3				BX - BE - BN MX - ME - M	230 231
Potencia normalizada a 50 Hz	PN						BN M	213
Tipos de encoder	EN1	EN2	EN3	EN4	EN5	EN6	BX - BE - BN MX - ME - M	239
Calentadores anti-condensación	H1	NH1					BX - BE - BN MX - ME - M	234
Tropicalización bobinado	TP						BX - BE - BN MX - ME - M	235
Doble extremidad del eje	PS						BX - BE - BN MX - ME - M	235
Equilibrado rotor en grado B	RV						BX - BE - BN MX - ME - M	236
Protecciones mecánicas externas	RC	TC					BX - BE - BN MX - ME - M	238 239
Ventilación forzada	U1	U2*					BX - BE - BN MX - ME - M	237 238
Ejecución certificada	CUS						BX - BE - BN MX - ME - M	213
Motores certificados para India	BIS						BE	215
China Compulsory Certification	CCC						BE - BN ME - M	215
Motor con conector	CON						BX - BE - BN MX - ME - M	231
Protección superficial	C_						BX - BE - BN MX - ME - M	241
Pintura	RAL						BX - BE - BN MX - ME - M	241
Certificados	ACM						BX - BE - BN MX - ME - M	242
Certificado de inspección	CC						BX - BE - BN MX - ME - M	242
Dispositivo de anti-retorno	AL	AR					MX - ME - M	235
Tipo de servicio	S2	S3	S9				BN M	216

* Sólo para BN y M



M5.3 Opciones relaciones con el freno

(F06)

Descripción	Valores				Disponibilidad	Página
Par de frenado	Consultar tipo de freno					223 226
Leva de desbloqueo manual	R	RM			BX - BN MX - M	228
Orientación de la leva de desbloqueo manual	AB	AA	AC	AD	BX - BN MX - M	229
Alimentación freno d.c	NB	NBR	SB	SBR	BX - BN MX - M	222
Volante de arranque progresivo	F1				BN M	230
Filtro capacitativo	CF				BX - BN MX - M	230
Alimentación separada del freno	...SA	...SD			BX - BN MX - M	222 226
Comprobación del funcionamiento del freno	MSW				BX - BN MX - M	234
Entrada suplementaria para motor auto-frenado	IC				BX - BN MX - M	234

(*) Finalizar con el valor de tensión.

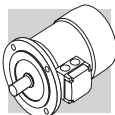
Valores predefinidos por defecto.

M5.4 Ejemplos de tarjeta identificativa

1	IEC EN 60034	Bonfiglioli Riduttori	CE	4
	3~Mot BE 90LA 4	Cod. 8U09030001		
2	No 1003001 - 6954785	S 1	IM B 5 15,1 kg	5
	kW 1,5	CL F IP 55	Amb 40 °C	
	Hz	V ± 10%	A	min ⁻¹
	50	230/400 Δ/Y	6,1/3,5	1430
3	60	265/460 Δ/Y	5,4/3,1	1730
	50Hz-IE2	83.5(100%) - 83.0(75%) - 80.0(50%)		0.74
	60Hz-IE2	84.5(100%) - 83.9(75%) - 80.7(50%)		0.73

- ① Identificación motor BONFIGLIOLI
- ② Número de serie
- ③ Tensión nominal

- ④ Código motor
- ⑤ Tipo de servicio: S1 servicio continuo
- ⑥ Clase de eficiencia IE a: 4/4 - 3/4 - 2/4 de la carga



M6 CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

M6.1 Formas constructivas

Los motores serie BX, BE y BN están previstos en las formas constructivas como queda indicado en la tabla según la Norma EN 60034-7 (BX/BE), CEI EN 60034-14 (BN)..

Las formas constructivas son las siguientes:

IM B5 (base)

IM V1, IM V3 (variante)

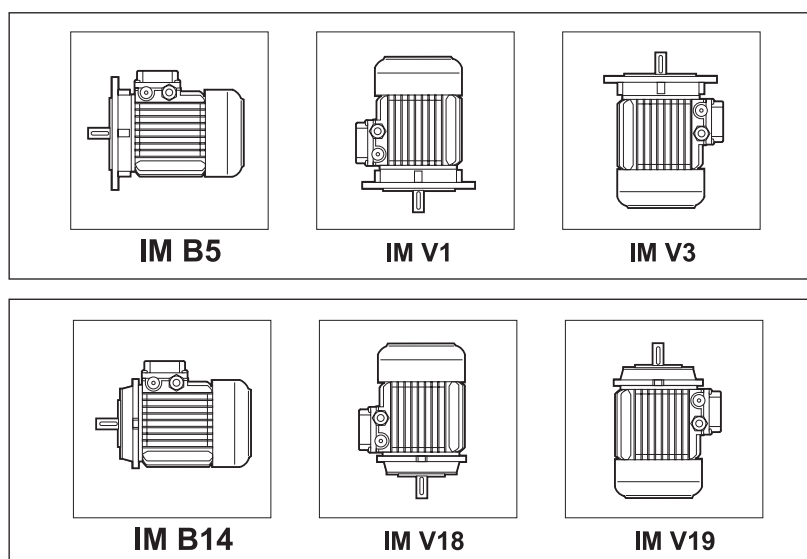
IM B14 (base)

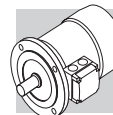
IM V18, IMV19 (variante)

Los motores de forma constructiva IM B5 pueden instalarse en las posiciones IMV1y IMV3; los motores de forma constructiva IM B14 pueden instalarse en las posiciones IMV18 y IMV19. En estos casos, en la placa del motor se indicará la forma constructiva base IM B5 o IM B14.

En las formas constructivas donde el motor está en posición vertical con el eje hacia abajo, se aconseja solicitar el sombrerete antilluvia (se tiene que prever siempre en el caso de motores-freno). Estas ejecuciones se tienen que pedir expresamente en el pedido, ya que no están previstas en la opción base.

(F07)





Los motores embridados pueden suministrarse con dimensiones de acoplamiento reducido, como queda indicado en la tabla - ejecuciones **B5R**, **B14R**. Su uso en combinación con los reductores debe ser coherente teniendo en cuenta la máxima potencia instalable en los mismos (ver apartado "Predispocisiones motor"). En el caso de que no se cumpla esta condición deberá contactar con el Servicio Técnico para comprobar la combinación.

(F08)

	BN/BE 71	BX/BE/BN 80	BX/BE/BN 90	BX/BE/BN 100	BX/BE/BN 112	BX/BE/BN 132
	DxE - Ø					
B5R ⁽¹⁾	11x23 - 140	14x30 - 160	19x40 - 200	24x50 - 200	24x50 - 200	28x60 - 250
B14R ⁽²⁾	11x23 - 90	14x30 - 105	19x40 - 120	24x50 - 140	—	—

(1) brida con taladros pasantes

(1) brida con taladros roscados

M6.2 Grado de protección

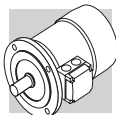
IP..

La tabla de abajo resume la disponibilidad de los varios grados de protección.

Independientemente del grado de protección especificado, para la instalación al aire libre, los motores deberán estar protegidos de las irradiaciones directas y, en el caso de instalación con el eje mirando hacia abajo, es necesario especificar, además, el sombrerete de protección contra la entrada de agua y cuerpos sólidos (opción **RC**)

(F09)

		IP 54	IP 55	IP 56
BX - BE - BN	MX - ME - M		standard	 a pedido
BX_FD BX_FA BN_FD BN_FA	MX_FD MX_FA M_FD M_FA	standard	 a pedido	



IP			5			5		
0		Sin proteccion				0		Sin proteccion
1		Protección contra cuerpos sólidos y extraños $\varnothing \geq 50$ mm				1		Protegido contra la caída vertical de gotas de agua
2		Protección contra cuerpos sólidos y extraños $\varnothing \geq 12.5$ mm				2		Protegido contra la caída vertical de gotas de agua con una inclinación máxima de 15°
3		Protección contra cuerpos sólidos y extraños $\varnothing \geq 2.5$ mm				3		Protegido contra la lluvia
4		Protección contra cuerpos sólidos y extraños $\varnothing \geq 1.0$ mm				4		Protegido contra las salpicaduras de agua en todas direcciones
5		Protegido contra el polvo				5		Protegido contra chorros de agua
6		Proteccion total con el polvo				6		Protegido contra agua a presión
						7		Protegido contra los efectos de una inmersión temporal
						8		Protegido contra los efectos de una inmersión continuada

M6.3 Ventilación

Los motores están refrigerados mediante ventilación externa (C 411 según CEI EN 60034-6) y están provistos de un ventilador radial de plástico que actúa en ambos sentidos de giro.

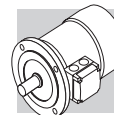
En la instalación debe asegurarse una distancia mínima entre la tapa del ventilador y la pared, de modo que no exista impedimento a la libre circulación del aire y permitir la posibilidad del mantenimiento y, si éste está, del freno. Opcionalmente puede suministrarse la ventilación forzada independiente (opción U1). Esta solución permite aumentar el factor de utilización del motor, accionado con variador de frecuencia y a velocidad reducida.

M6.4 Sentido de giro

Es posible el funcionamiento en ambos sentidos de giro. Conectando los bornes U1, V1, W1 a las fases de línea L1, L2, L3, el giro será en sentido horario visto por el lado del acoplamiento; el sentido de giro antihorario se obtiene invirtiendo dos de las fases.

M6.5 Rumorosisidad

Los valores de nivel sonoro, medidos en conformidad con el procedimiento previsto por las Normas ISO 1680, están contenidos dentro de los límites máximos previstos por las Normas CEI EN 60034-9.



M6.6 Vibraciones y equilibrado

Todos los rotores están equilibrados con media chaveta y están dentro de los límites de intensidad de vibración previstos por la Norma CEI EN 60034-14.

M6.7 Caja de conexiones del motor

La caja de conexiones principal contiene seis bornes para conexionado con terminales de cable (ejecución a nueve bornes para la tensión de los Estados Unidos "Dual Voltage"). En el interior de la caja está previsto un borne para el conductor de tierra. Las dimensiones de los terminales están indicadas en la tabla siguiente. Para la alimentación del freno ver párrafo 8, (freno FD), 9 (freno FA). En los motores freno, el rectificador para la alimentación del freno está situado en el interior de la caja de bornes y provisto de los bornes adecuados para su conexionado. Efectuar el conexionado según los esquemas incluidos en el interior de la caja de bornes o en el manual de instrucciones.

(F10)

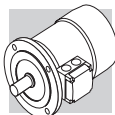
		Nº bornes	Tamaño rosca de los terminales	Sección máxima del conductor mm ²
BX 80, BX 90 BE 80, BE 90 BN 56 ... BN 90	MX2, MX3 ME2 M05 ... M2	6	M4	2.5
BX 100 ... BX 132 BE 100 ... BE 132 BN 100 ... BN 160MR	MX3, MX4 ME3, ME4 M3 ... M4	6	M5	6
BX 160 - BE 160 ... BE 180M BN 160M ... BN 180M	ME5 MX5 - M5	6	M6	16
BX 180 - BE 180L BN 180L ... BN 200L	— —	6	M8	25
BX 80 ... BX 132 BE 80 ... BE 132 BN 63 ... BN 160MR	MX2 ... MX4 ME2 ... ME4 M05 ... M4	9	M4	6
BX 160 ... BX 180 BE 160 ... BE 180 BN 160M ... BN 200L	MX5 ME5 M5	9	M6	16

M6.8 Entrada de cables

Respetando la Norma EN 50262, los taladros de entrada de cables en la caja de bornes están realizados con rosca métrica cuya medida se indica en la tabla siguiente.

(F11)

		Dimensión de la entrada de cable		Diámetro máximo cable conectable [mm]
BN 63	M05	2 x M20 x 1.5	1 taladro por lado	13
BN 71 - BE 71	M1	2 x M25 x 1.5		17
BX 80, BX 90 - BE 80, BE 90 BN 80, BN 90	MX2, MX3 - ME2 M2	2 x M25 x 1.5		17
BX 100, BX 112 - BE 100, BE 112 BN 100	MX3, MX4 - ME3 M3	2 x M32 x 1.5	2 taladros por lado	21
		2 x M25 x 1.5		17
BN 112	—	2 x M32 x 1.5		21
		2 x M25 x 1.5		17
BX 132 - BE 132 BN 132...BN 160MR	MX4 - ME4 M4	4 x M32 x 1.5	Orientables 4X90°	21
BX 160 - BE 160, BX 180 - BE 180 BN 160M...BN 200L	MX5 - ME5 M5	2 x M40 x 1.5		28



M6.9 Rodamientos

Los rodamientos montados son del tipo radial a bolas, con lubricación permanente y precargados Axialmente. Los tipos utilizados se indican en la siguiente tabla. La duración nominal a fatiga L10h de los rodamientos, en ausencia de cargas externas aplicadas, es superior a 40.000 horas, calculadas según ISO 281.

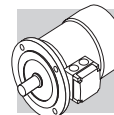
DE = lado eje

NDE = lado ventilador

(F12)

	DE	NDE	
	MX, ME, M	M	M_FD, M_FA
M05	6004 2Z C3	6201 2Z C3	6201 2RS C3
M1	6004 2Z C3	6202 2Z C3	6202 2RS C3
MX2 - ME2 - M2	6007 2Z C3	6204 2Z C3	6204 2RS C3
MX3 - ME3 - M3	6207 2Z C3	6206 2Z C3	6206 2RS C3
MX4 - ME4 - M4	6309 2Z C3	6308 2Z C3	6308 2RS C3
MX5 - ME5 - M5	6309 2Z C3	6309 2Z C3	6309 2RS C3

	DE	NDE	
	BX, BE, BN	BX, BE, BN	BN_FD BN_FA
BN 56	6201 2Z C3	6201 2Z C3	—
BN 63	6201 2Z C3	6201 2Z C3	6201 2RS C3
BN 71 - BE 71	6202 2Z C3	6202 2Z C3	6202 2RS C3
BX 80 - BE 80 BN 80	6204 2Z C3	6204 2Z C3	6204 2RS C3
BX 90 - BE 90 BN 90	6205 2Z C3	6205 2Z C3	6305 2RS C3
BX 100 - BE 100 BN 100	6206 2Z C3	6206 2Z C3	6206 2RS C3
BX 112 - BE 112 BN 112	6306 2Z C3	6306 2Z C3	6306 2RS C3
BX 132 - BE 132 BN 132	6308 2Z C3	6308 2Z C3	6308 2RS C3
BN 160MR	6309 2Z C3	6308 2Z C3	6308 2RS C3
BX 160M/L BE 160M/L BN 160M/L	6309 2Z C3	6309 2Z C3	6309 2RS C3
BN 180M	6310 2Z C3	6309 2Z C3	6309 2RS C3
BX 180M/L BE 180M/L BN 180L	6310 2Z C3	6310 2Z C3	6310 2RS C3
BN 200L	6312 2Z C3	6310 2Z C3	6310 2RS C3



M7 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

M7.1 Tensión

Los motores de velocidad individual se proporcionan en ejecución estandar para la tensión nominal 230/400 V Δ/Y , 50 Hz, o 400 / 690 V Δ/Y , 50 Hz, con una tolerancia de tensión de $\pm 10\%$, según se especifica en la siguiente tabla.

En todos los motores BN y M, la configuración de tensión del cual no está incluida en la tabla de debajo, la tolerancia se reduce a $\pm 5\%$.

Para un funcionamiento al límite de de la tolerancia, la temperatura no debe superar en 10 K el límite previsto por la clase de aislamiento aprobado.

El motor es adecuado para su funcionamiento en la red de distribución Europea, con la tensión que cumpla la norma IEC 60038.

(F13)

Clase de eficiencia			V_{mot} $\pm 10\%$ 3 ~	Ejecución
IE3	BX 80 ... BX 132	MX2 ... MX4	230 / 400 V - Δ/Y - 50 Hz	Estándar
	BX 160, BX 180	MX 5	400 / 690 V - Δ/Y - 50 Hz	Estándar
IE2	BE 71 ... 132	ME2 ... ME4	230 / 400 V - Δ/Y - 50 Hz	Estándar
			460 V Y - 60 Hz ¹	Estándar
			400 / 690 V - Δ/Y - 50 Hz	A petición, sin cargo adicional
	BE 160, BE 180	ME5	400 / 690 V - Δ/Y - 50 Hz	Estándar
			460 V Δ - 60 Hz ¹	Estándar
IE1	BN 56 ... BN 132	M0 ... M4	230 / 400 V - Δ/Y - 50 Hz	Estándar
			400 / 690 V - Δ/Y - 50 Hz	A petición, sin cargo adicional
			460 V Y - 60 Hz	Estándar
	BN 160 ... BN 200	M5	400 / 690 V - Δ/Y - 50 Hz	Estándar
			460 V Δ - 60 Hz	Estándar

¹ Solo motores de 4 polos

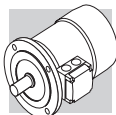
Los motores de dos velocidades a 50Hz, están previstos para una tensión nominal estándar de 400V; tolerancia aplicable según Norma CEI EN 60034-1.

En la tabla siguiente están indicados los distintos tipos de conexionado previstos para los motores en función de la polaridad.

(F14)

Nº de polos		Conectividad de la bobina
2	BE 80 ... BE 160, BN 63 ... BN 200	Δ / Y ⁽²⁾
4	BX 80 ... BX 180 BE 80 ... BE 180, BN 56 ... BN 200	
6	BE 90 ... BE 160, BN 63 ... BN 200	
8	BN 71 ... BN 132	
2/4	BN 63 ... BN 132	Δ / YY (Dahlander)
2/6	BN 71 ... BN 132	Y / Y (Dos bobinas)
2/8	BN 71 ... BN 132	
2/12	BN 80 ... BN 132	
4/6	BN 71 ... BN 132	
4/8	BN 80 ... BN 132	Δ / YY (Dahlander)

⁽²⁾ Los motores con relación de voltaje 2 (es. 230/460-60) estarán equipados con una conexión de terminales con 9 pines conectados Δ/Δ o YY/Y (excepto el BN 63 6 polos Δ/Y)



M7.2 Frecuencia

La potencia de placa de los motores BN / M a 60Hz corresponde a la indicada en la tabla siguiente.

(F15)

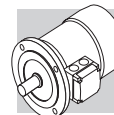
		P _n [kW]						P _n [kW]			
		2P	4P	6P	8P (*)			2P	4P	6P	8P (*)
BN 56A	—	—	0.07	—	—	BN 100L	M3LA	3.5	—	—	—
BN 56B	M0B	—	0.1	—	—	BN 100LA	—	—	2.5	1.8	0.9
BN 63A	M05A	0.21	0.14	0.1	—	BN 100LB	M3LB	4.7	3.5	2.2	1.3
BN 63B	M05B	0.3	0.21	0.14	—	BN 112M	—	4.7	4.7	2.5	1.8
BN 63C	M05C	0.45	0.3	—	—	—	M3LC	—	4.7	2.5	—
BN 71A	—	0.45	0.3	0.21	0.1	BN 132S	M4SA	—	6.5	3.5	2.5
—	M1SC	—	—	0.21	—	BN 132SA	—	6.5	—	—	—
BN 71B	M05SD	0.65	0.45	0.3	0.14	BN 132SB	M4SB	8.7	—	—	—
BN 71C	M1LA	0.9	0.65	0.45	—	BN 132M	M4LA	11	—	—	3.5
BN 80A	—	0.9	0.65	0.45	0.21	BN 132MA	—	—	8.7	4.6	—
BN 80B	M2SA	1.3	0.9	0.65	0.30	BN 132MB	M4LB	—	11	6.5	—
BN 80C	M2SB	1.8	1.3	0.9	—	BN 160MR	M4LC	12.5	12.5	—	—
BN 90S	—	—	1.3	0.9	0.45	BN 160M	M5SA	—	—	8.6	—
BN 90SA	—	1.8	—	—	—	BN 160MB	—	17.5	—	—	—
BN 90SB	—	2.2	—	—	—	—	M5SB	17.5	17.5	—	—
BN 90L	M3SA	2.5	—	1.3	0.65	BN 160L	—	21.5	17.5	12.6	—
BN 90LA	—	—	1.8	—	—	—	M5SC	21.5	—	—	—
BN 90LB	—	—	2.2	—	—	BN 180M	M5LA	24.5	21.5	—	—
						BN 180L	—	—	25.3	17.5	—
						BN 200L	—	—	34	—	—
						BN 200LA	—	34	—	22	—

(*) Excluidos los motores M_

Los motores BX / BE / MX / ME a 60Hz solo disponen de una sola versión con 4 polos, y tienen la misma potencia del correspondiente a 50 Hz. Los motores BN / M de doble polaridad, alimentados a 60 Hz, tendran una potencia nominal superior, en comparacion a 50 Hz, del 15%, mientras que no hay previstos motores BX / BE / MX / ME a doble polaridad. Cuando la etiqueta de un motor destinado a ser alimentado a 60 Hz, requiera un valor de potencia nominal de 50 Hz normalizado, deberá ser especificada la designacion PN. Los motores que normalmente trabajan a 50 Hz, se pueden utilizar en redes de 60 Hz, pero los datos tendran que ser corregidos segun la siguiente tabla. La etiqueta de los motores designados a 50 Hz incluye los valores de operación a 60 Hz (con exclusión de los motores en ejecución CUS y motores con freno). Consulte la siguiente tabla.

(F16)

	50 Hz	60 Hz			
	V - 50 Hz	V - 60 Hz	P _n - 60 Hz	M _n , M _a /M _n - 60 Hz	n [min ⁻¹] - 60 Hz
BE/ME	230/400 Δ/Y	265 - 460 Δ Y	1	0.83	1.2
	400/690 Δ/Y	460 Δ			
BN/M	230/400 Δ/Y	220 - 240 Δ			
	—	380 - 415 Y	1.15	1	1.2
	400/690 Δ/Y	380 - 415 Δ			
BN/M	230/400 Δ/Y	265 - 280 Δ			
	—	440 - 480 Y	1.15	1	1.2
	400/690 Δ/Y	440 - 480 Δ			



M7.3 Temperatura ambiente

Las tablas de los datos técnicos del catálogo presentan las características funcionales a 50Hz en condiciones ambientales estándar, según la Norma CEI EN 60034-1 (temperatura 40°C y altitud $\leq$ 1000 m s.n.m.).

Los motores pueden emplearse a temperaturas comprendidas entre 40°C a 60°C aplicando las disminuciones de potencia indicadas en la tabla siguiente.

(F17)

Temperatura ambiente (°C)	40°	45°	50°	55°	60°
Potencia admisible en % de la potencia nominal	100%	95%	90%	85%	80%

Cuando se precisa una disminución del motor superior del 15%, consultar con nuestro Servicio Técnico.

M7.4 50 HZ potencia normalizada

PN

Con esta opción, la placa con nombre del motor, influye la información de potencia normalizada de 50Hz, incluso cuando un motor se designa operar junto a la red de 60 Hz.

Para 60 Hz, junto a los voltajes de 230 / 460V y 575V, se aplica por defecto la opción PN.

M7.5 Motores para Usa y Canada

CUS

La opción CUS está disponible por los motores BN y BE en la ejecución NEMA Diseño C, y por los motores BX en la ejecución NEMA Diseño B (para las características eléctricas).

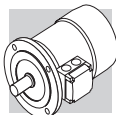
Los motores son certificados conforme a la norma CSA (Canadian Standard) C22.2 N° 100 y UL (Underwriters Laboratory) UL1004-1, vienen indicados en el file UL E308649.

La placa de características de los motores BN y BE viene marcada con los símbolos indicados a continuación:



La placa de características de los motores BX viene marcada con los símbolos indicados a continuación y están certificados de acuerdo con las normas de eficiencia energética en vigor en los USA y Canadá, respectivamente por el DOE (10 CFR Part 431) y NRCAN (Reglamento de eficiencia energética), probados de acuerdo con los requisitos de la norma CSA C390.





NOTE:

1. A partir del **01/06/2016** los motores CUS con eficiencia menor de IE3 (es decir, "Eficiencia Premium") no pueden ser comercializados en los USA y Canadá a menos que no se aplican una o más de las siguientes condiciones:

- Motores de doble polaridad;
- Motores con placa de características para funcionamiento intermitente (<80%);
- Motores destinados a funcionar sólo a través de un variador de frecuencia (adecuadamente equipados con etiqueta "Inverter Duty Only" o similar).

2. Los motores BX 100, MX3LA y MX3LB están disponible solamente para el mercado de los Estados Unidos y no para el Canadá, para este tamaño la placa viene marcada con los símbolos siguientes:



La opción CUS, es incompatible con los motores que incorporan ventilación independiente. La tensión de las redes eléctricas americanas y la correspondiente tensión nominal que se debe especificar para el motor, están indicadas en la tabla siguiente.

(F18)

Frecuencia	Tensión de red	V _{mot}
60 Hz	208 V	200 V
	240 V	230 V
	480 V	460 V
	600 V	575 V

La opción CUS es aplicable también a los motores de 50 Hz (Excluidos los motores BX, MX).

Los motores con relacion de voltaje 2 (230/460-60; 220/440-60) tienen de serie 9 terminales.

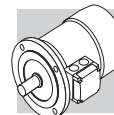
Para las mismas ejecuciones y con alimentación 575V-60Hz, la potencia de la placa corresponde a la normalizada a 50Hz.

Para los motores con freno en c.c. tipo BN_FD la alimentación del rectificador se realiza a través de la caja de bornas del motor con tensión 230V corriente alterna monofásica.

Para los motores con freno la alimentación del freno se realiza del siguiente modo:

(F19)

BX_FD - BN_FD MX_FD - M_FD	BX_FA - BN_FA MX_FA - M_FA	Especificacion
Conectado a la caja de bornes 1~230V c.a.	Alimentación separada 230V Δ	230SA
	Alimentación separada 460V Y	460SA



M7.6 Motores certificados para India

BIS

Los motores de bajo voltaje $\geq 0.37\text{kW}$ fabricados o importados en India deben estar certificados por la Bureau of Indian Standard y deben estar provistos de una marca que certifique el cumplimiento del motor con la norma IS 12615.

Los motores BE con una potencia de 0,37 a 3,7 kW están disponibles con la certificación mencionada anteriormente y, cuando se selecciona la opción BIS, se suministran con la placa de identificación con el siguiente logotipo:



Los motores BE con opción BIS están disponibles con los siguientes valores de voltaje / frecuencia:

(F20)		V_{mot}
	$71 \leq BE \leq 112$	230/400 - 50 Hz

M7.7 China Compulsory Certification

CCC

Los motores eléctricos destinados a ser comercializados en la Republica Popular China están afectados por la aplicación del sistema de certificación CCC (China Compulsory Certification) y motores BN con par nominal hasta 7 Nm están disponibles con certificación CCC y tarjeta especial que incluye la marca abajo indicada.



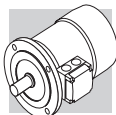
La opción CCC no está disponible para los motores IE3.

La opción ccc no está disponible para servo - motores ventilados.

M7.8 Clase de aislamiento

CL F

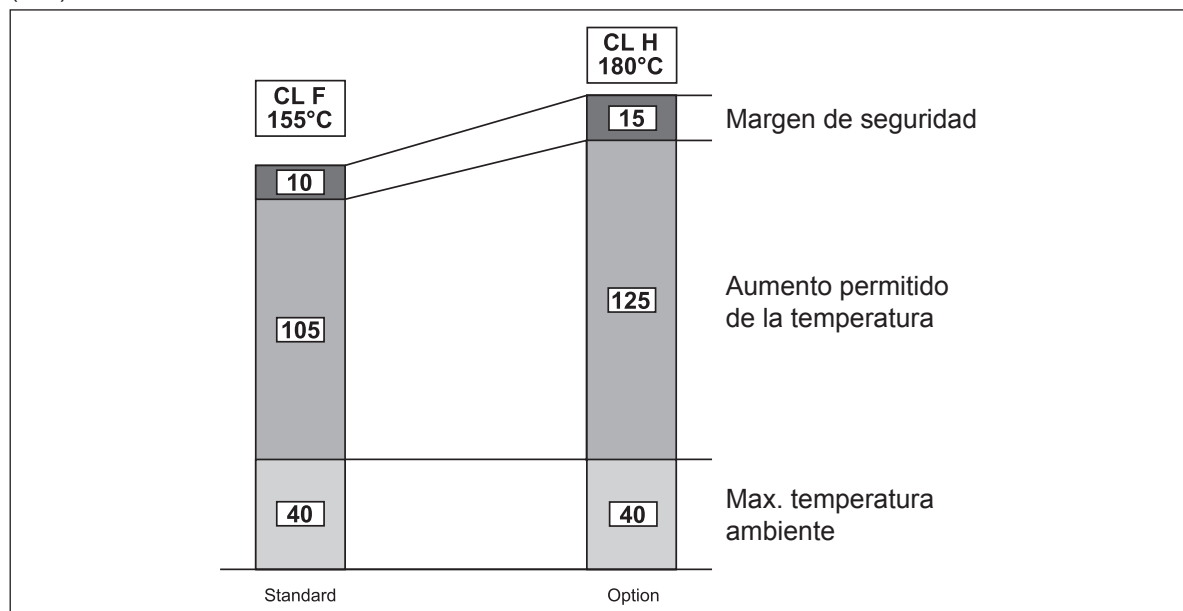
Los motores de producción Bonfiglioli emplean, de serie, material aislante (hilo esmaltado, aislante, resina de impregnación) en clase **F**. En general, para los motores de ejecución estándar, el aumento de temperatura en el bobinado del estator está comprendido dentro del límite de 80 K, correspondiente a la sobretensión de la clase B. La cuidadosa selección de los componentes del sistema aislante, permite el empleo de los motores incluso en climas tropicales y en presencia de vibraciones normales. Para aplicaciones en presencia de sustancias químicas agresivas o de elevada humedad, es aconsejable contactar con nuestro Servicio Técnico para seleccionar el producto más idóneo.



CL H

Bajo pedido puede suministrarse los motores con aislamiento clase **H**.
No disponible para los motores conformes a las normas CSA y UL (opción CUS).

(F21)



M7.9 Tipo de servicio

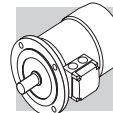
Si no se indica lo contrario, la potencia indicada en el catálogo se refiere al servicio continuo S1. Para los motores utilizados en condiciones distintas a S1 será necesario identificar el tipo de servicio previsto con referencia a las normas a CEI EN 60034-1. En concreto para servicio S2 y S3 es posible obtener un aumento de la potencia respecto a la prevista para servicio continuo según se indica en la siguiente tabla, válida para los motores de una sola velocidad. Como alternativa al servicio continuo S1, en fase de configuración del producto es posible seleccionar uno de los siguientes valores: S2, S3 o S9; la placa del motor indicará una potencia aumentada en correspondencia al tipo de servicio, datos eléctricos y tipo de servicio S2-30min, S3-70% o S9, respectivamente. Para mayor información es necesario contactar con el Servicio Técnico de Bonfiglioli. Para el dimensionado de los motores de doble velocidad, consultar al Servicio Técnico de Bonfiglioli.

(F22)

	Servicio					
	S2			S3 *		
	Duración de vida (min)			Intermitencia (I)		
	10	30 (*)	60	25%	40%	70% (*)
f_m	1.35	1.15	1.05	1.25	1.15	1.1

* La duración del ciclo deberá ser igual o inferior a 10 minutos; si fuese superior consultar con nuestro Servicio Técnico.

(*) Valores predeterminados de las opciones (tab. F05).



M7.9.1 Relación de intermitencia

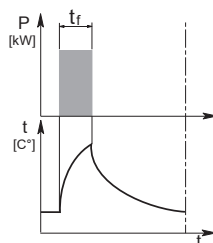
$$I = \frac{t_f}{t_f + t_r} \cdot 100 \quad (01)$$

t_f = tiempo de funcionamiento con carga constante

t_r = tiempo de reposo

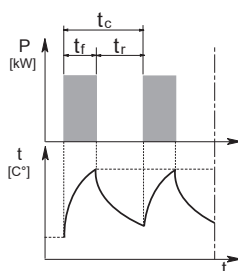
M7.9.2 Servicio de duración limitada S2

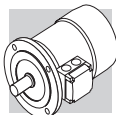
Se caracteriza por el funcionamiento a carga constante, durante un periodo de tiempo limitado, inferior al requerido para alcanzar el equilibrio térmico, seguido de un periodo de reposo de duración suficiente para que restablezca, en el motor, la temperatura ambiente.



M7.9.3 Servicio intermitente periódico S3:

Caracterizado por una secuencia de ciclos idénticos de funcionamiento, cada uno de los cuales comprende un periodo de funcionamiento a carga constante y un periodo de reposo. En este servicio, la intensidad de arranque no influye significativamente en un aumento de la temperatura.





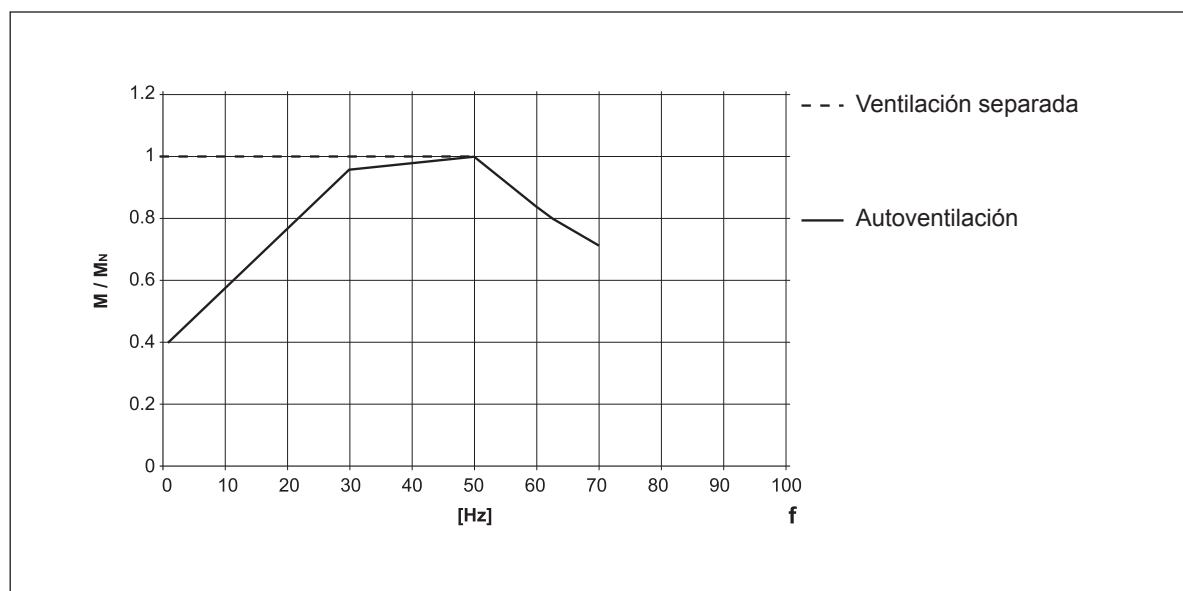
M7.10 Funcionamiento con variador de frecuencia

Los motores eléctricos Bonfiglioli pueden ser utilizados alimentados con variador de frecuencia PWM, con tensión nominal en la entrada del variador de hasta 500V. El sistema aislante de los motores de serie prevé el aislamiento de fase con separadores, la utilización de hilo esmaltado en grado 2 y resina de impregnación en clase H (límite de retención de la tensión punta a 1600V pico a pico enfrente de salida $t_s > 0.1\mu s$ en bornes del motor).

En la tabla siguiente refleja las características típicas de par / velocidad, de los motores con una frecuencia base $f_b = 50$ Hz en servicio S1.

El funcionamiento con frecuencias inferiores a 30Hz, comporta la disminución del par en los motores estándar autoventilados (IC411) como resultado de la reducción originada en la ventilación, o bien como alternativa, utilizar ventilación independiente. Para frecuencias superiores a la frecuencia base, y con la tensión máx. a la salida del variador, el motor trabaja en un campo de funcionamiento a potencia constante, en estas condiciones, el par en el eje del motor se reduce según la relación (f/f_b) . Como el par máximo del motor decrece $(f/f_b)^2$, el margen de sobrecarga admisible deberá ser reducido gradualmente.

(F23)

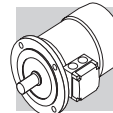


La siguiente tabla identifica el límite de velocidad mecánico para cuando se trabaja con velocidades superiores de la frecuencia nominal.

(F24)

		n [min ⁻¹]		
		2p	4p	6p
≤ BE 112 - BN 112	ME2, ME3 M05 ... M3	5200	4000	3000
≥ BE 132 - BN 132	ME4, ME5 M4, M5	4500	4000	3000
BX 80 ... BX 180	MX2 ... MX5		4000	

A velocidades superiores a la nominal, los motores presentan mayores vibraciones mecánicas y rumorosidad de la ventilación; en estas aplicaciones, es aconsejable el equilibrado del rotor con grado B y eventualmente montar ventilación independiente. Los ventiladores independientes y los frenos electromagnéticos deben de alimentarse siempre directamente de la red.



M7.11 Frecuencia máxima de arranque Z

Las tablas de los datos técnicos de los motores indican la frecuencia máxima de arranque admisible en vacío Z0 con I = 50% correspondiente a la versión de motor freno. Este valor define el número máx. de arranques / hora en vacío que el motor puede soportar sin superar la temperatura máxima admisible por el aislamiento clase F.

En la práctica, para un motor acoplado a una carga externa con potencia absorbida Pr, inercia Jc, un par resistente durante el arranque ML, el número de arranques admisibles se puede calcular con la siguiente fórmula:

$$Z = \frac{Z_0 \cdot K_c \cdot K_d}{K_J} \quad (02)$$

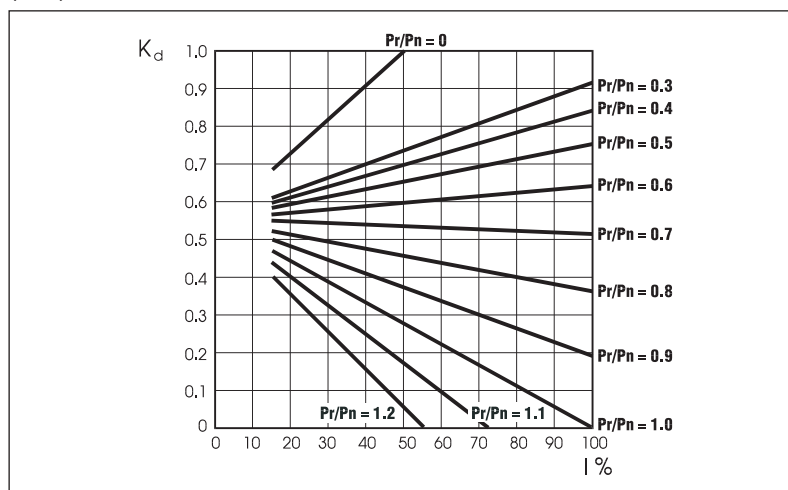
Dónde:

$$K_J = \frac{J_m + J_c}{J_m} \quad \text{Factor de inercia}$$

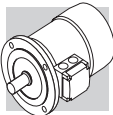
$$K_c = \frac{M_a - M_L}{M_a} \quad \text{Factor de par}$$

$$K_d = \quad \text{Factor de carga, ver tabla inferior}$$

(F25)



Con el número de arranques así obtenido deberá verificarse que el trabajo máximo de frenado sea compatible con la capacidad térmica del freno Wmáx. Indicada en las tablas (F31) y (F39).



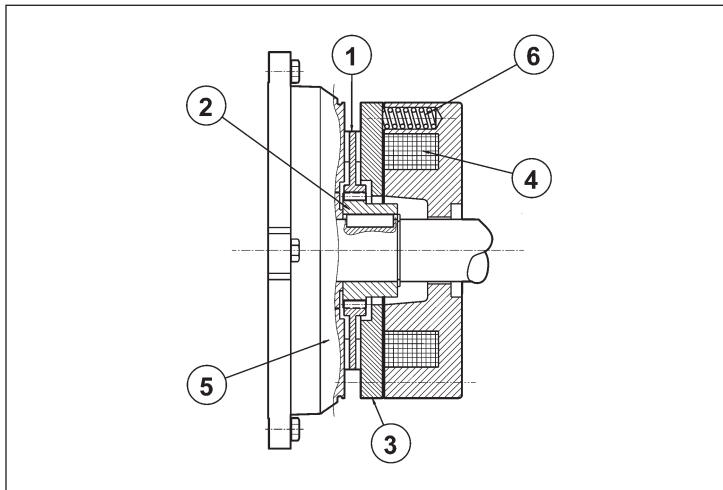
M8 MOTORES FRENO ASÍNCRONOS

M8.1 Funcionamiento

La ejecución con freno prevé el uso de frenos de presión por muelles alimentados en c.c. (tipo FD) o en c.a. (tipo FA).

Todos los frenos funcionan según el principio de seguridad, es decir, intervienen como efecto de la presión ejercida por los muelles, cuando falta la alimentación.

(F26)



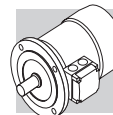
Leyenda:

- ① disco
- ② cubo
- ③ armadura móvil
- ④ bobina
- ⑤ escudo posterior motor
- ⑥ muelles

A falta de tensión, la armadura móvil, empujada por los muelles de presión, bloquea el disco de freno entre la superficie de la propia armadura móvil y el escudo del motor impidiendo el giro del eje. Cuando se excita la bobina, se produce una atracción magnética sobre la armadura móvil, que venciendo la reacción elástica de los muelles, libera el disco del freno y el eje al cual es solidario, permitiendo el giro libre del motor.

M8.2 Características generales

- Par de frenado elevado (generalmente $M_b \approx 2 M_n$) y regulable
- Disco freno con estructura de acero y doble superficie de fricción (material muy resistente al desgaste, sin amianto).
- Taladro hexagonal en el eje del motor lado ventilador (NDE), para el giro manual (no previsto cuando están presentes las opciones PS, RC, TC, U1, U2, EN1, EN2, EN3, EN4, EN5, EN6).
- Desbloqueo mecánico manual (opciones R y RM para FD ; opción R para FA).
- Tratamiento anticorrosivo sobre toda la superficie del freno.
- Aislamiento clase F.

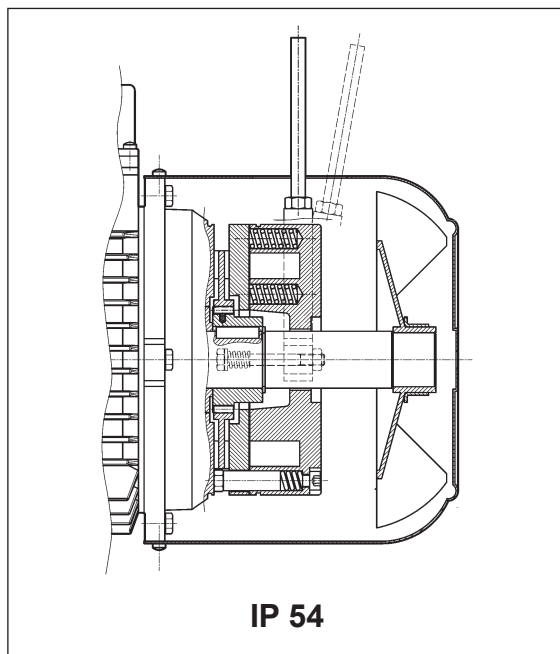


M9 MOTORES FRENO EN C.C., TIPO BX_FD, BN_FD, MX_FD y M_FD

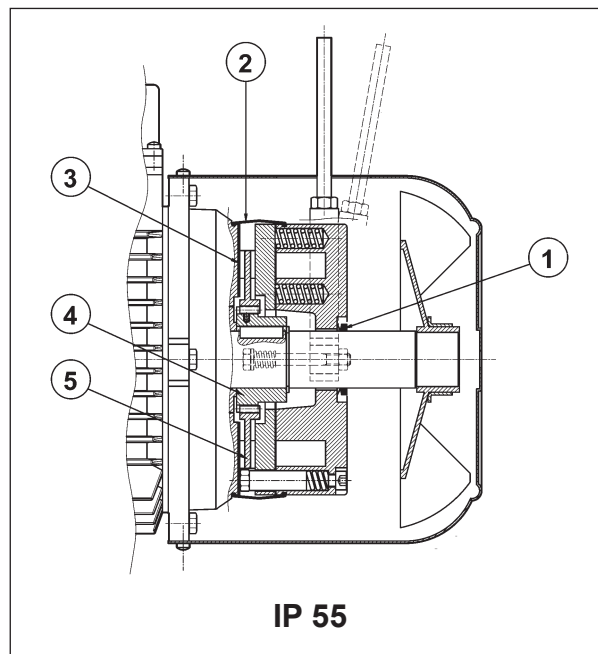
Tamaños : BX 80 ... BX 180L - BN 63 ... BN 200L / MX2SB ... MX5LA - M05 ... M5

Los motores BE/ME se pueden equipar con frenos FD, para más información contacte con nuestro Departamento Técnico.

(F27)



(F28)



Freno electromagnético con bobina toroidal en corriente continua fijado con tornillos al escudo del motor; los muelles de precarga realizan el posicionamiento axial del cuerpo magnético. El disco freno es deslizante sobre el cubo de accionamiento de acero acoplado sobre el eje y provisto de muelles antivibración. Los motores se suministran con el freno tarado en fábrica a los valores de par indicados en las tablas de datos técnicos; el par de frenado puede ser regulado modificando el tipo y/o el número de los muelles. Bajo pedido, los motores pueden incorporar una palanca de desbloqueo manual con retorno automático (**R**) o con mantenimiento de la posición de desbloqueo freno (**RM**); para determinar la posición angular de la palanca de desbloqueo ver descripción de la variante correspondiente en el párrafo “SISTEMAS DE BLOQUEO DEL FRENO”.

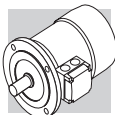
El freno FD garantiza elevadas prestaciones dinámicas y baja rumorosidad; las características de la intervención del freno en corriente continua pueden ser optimizadas en función de la alimentación utilizando los diferentes tipos de alimentación disponibles y/o realizando el cableado oportuno.

Para aplicaciones de elevación y/o para trabajos de mucha duración diaria, contactar con el departamento técnico comercial.

M9.1 Grado de protección

La ejecución estándar está prevista con el grado de protección IP54. Opcionalmente el motor freno tipo FD puede suministrarse con protección **IP55**, con las siguientes variantes constructivas:

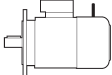
- ① retén axial V-ring montado en el eje del motor N.D.E.
- ② protección de goma impermeable al agua y al polvo
- ③ anillo de acero inox. Situado entre el escudo del motor y el disco del freno
- ④ cubo de arrastre en acero inox
- ⑤ disco freno en acero inox



M9.2 Alimentación del freno FD

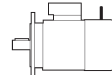
La alimentación de la bobina del freno en c.c. está prevista por medio de un rectificador apropiado, montado en el interior de la caja de bornes y cableado a la bobina del freno. Además, para los motores de simple polaridad, está prevista de serie la conexión del rectificador a los bornes del motor. Independientemente de la frecuencia de red, la tensión estándar de alimentación del rectificador V_B está indicada en la tabla siguiente:

(F29)

2, 4, 6 P				1 speed	
		BN_FD / M_FD		alimentación del freno desde la caja de bornes	alimentación independiente
		$V_{mot} \pm 10\%$ 3 ~	$V_B \pm 10\%$ 1 ~		
BX 80...BX 132 BN 63...BN 132	MX2...MX4 M05...M4LB	230/400 V – 50 Hz	230 V	estándar	especificar V_B SA o V_B SD
BX 160...BX 180 BN 160...BN 200	MX5 M4LC...M5	400/690 V – 50 Hz	400 V	estándar	especificar V_B SA o V_B SD

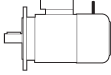
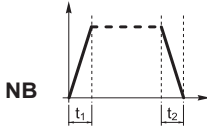
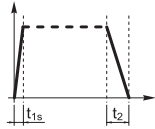
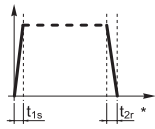
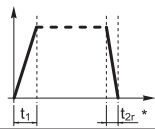
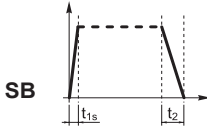
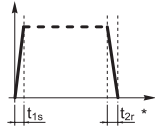
Para los motores de doble polaridad, la alimentación estándar del freno se realiza mediante una línea independiente con tensión de entrada al rectificador V_B como se indica en la tabla siguiente:

(F30)

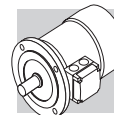
2/4, 2/6, 2/8, 2/12, 4/6, 4/8 P				2 speed	
		BN_FD / M_FD		alimentación del freno desde la caja de bornes	alimentación independiente
		$V_{mot} \pm 10\%$ 3 ~	$V_B \pm 10\%$ 1 ~		
BN 63...BN 132	M05...M4LB	400 V – 50 Hz	230 V		especificar V_B SA o V_B SD

El rectificador es del tipo de diodos a semionda ($V_{c.c.} \approx 0,45 \times V_{c.a.}$) y está disponible en las versiones **NB**, **SB**, **NBR** y **SBR**, como se detalla en la tabla siguiente:

(F31)

		freno		
			estándar	bajo pedido
BN 63	M05	FD 02		
BN 71	M1	FD 03 FD 53		
BX 80 - BN 80	MX2 - M2	FD 04		
BX 90S - BN 90S	—	FD 14		
BX 90L - BN 90L	—	FD 05		
BX 100 - BN 100	MX3 - M3	FD 15		
—		FD 55		
BX 112 - BN 112	—	FD 06S		
BX 132 - BN 132 - BN 160MR	MX4 - M4	FD 56 FD 06 FD 07		
BX 160 - BN 160L - BN 180M	MX5 - M5	FD 08		
BX 180 - BN 180L - BN 200M	—	FD 09		

(*) $t_{2c} < t_{2r} < t_2$



El rectificador **SB** con la excitación controlada electrónicamente, reduce los tiempos de desbloqueo del freno sobreexcitando el electroimán en los primeros instantes de la inserción, pasando seguidamente al funcionamiento normal de semionda una vez se ha desactivado el freno.

El uso del rectificador tipo **SB** debe preverse siempre en los casos siguientes:

- elevado número de arranques por hora
- tiempos de desbloqueo del freno reducidos
- elevadas sollicitaciones térmicas del freno

Para aquellas aplicaciones donde se requiere una intervención (recuperación de las condiciones de frenado) rápido del freno, pueden suministrarse bajo pedido los rectificadores **NBR** o **SBR**.

Estos rectificadores completan los tipos **NB** y **SB**, integrando en el circuito electrónico un interruptor estático que interviene desactivando rápidamente el freno en el caso de falta de tensión.

Esta solución permite reducir el tiempo de desbloqueo del freno evitando ulteriores cableados y contactos externos. Para un mejor uso de los rectificadores **NBR** y **SBR** es necesario efectuar la alimentación del freno independiente.

Tensiones disponibles: 230Vac $\pm 10\%$, 400V $\pm 10\%$, 50/60 Hz (con rectificador); 100Vdc $\pm 10\%$, 180Vdc $\pm 10\%$ (con opciónSD).

M9.3 Datos técnicos del freno FD

En la tabla siguiente se indican las características técnicas de los frenos en c.c. tipo FD.

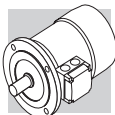
(F32)

Freno	Par de frenado M_b [Nm] muelles			Desbloqueo		Frenada		W_{max} por frenada [J]			W	P
	6	4	2	t_1 [ms]	t_{1s} [ms]	t_2 [ms]	t_{2c} [ms]	10 s/h	100 s/h	1000 s/h	[MJ]	[W]
FD02	—	3.5	1.75	30	15	80	9	4500	1400	180	15	17
FD03	5	3.5	1.75	50	20	100	12	7000	1900	230	25	24
FD53	7.5	5	2.5	60	30	100	12					
FD04	15	10	5	80	35	140	15	10000	3100	350	30	33
FD14												
FD05	40	26	13	130	65	170	20	18000	4500	500	50	45
FD15	40	26	13	130	65	170	20					
FD55	55	37	18	—	65	170	20					
FD06S	60	40	20	—	80	220	25	20000	4800	550	70	55
FD56	—	75	37	—	90	250	20	29000	7400	800	80	65
FD06		100	50		100	250	20					
FD07	150	100	50	—	120	200	25	40000	9300	1000	130	65
FD08*	250	200	170	—	140	350	30	60000	14000	1500	230	100
FD09**	400	300	200	—	200	450	40	70000	15000	1700	230	120

* valores de par de frenado con 9, 7 y 6 muelles respectivamente.

** valores de par de frenado con 12, 9 y 6 muelles respectivamente.

- t_1 = tiempos de desbloqueo del freno con alimentador de semionda
 t_{1s} = tiempos de desbloqueo del freno con dispositivo con alimentador de la excitación a control electrónico
 t_2 = retardo de la frenada con interrupción lado c.a. y alimentación independiente
 t_{2c} = retardo de la frenada con interrupción lado c.a. y c.c. — Los valores t_1 , t_{1s} , t_2 , t_{2c} indicados en la tabla se refieren al freno tarado al par máximo, entrehierro medio y tensión nominal
 W_{max} = energía máxima por frenada
 W = energía de frenada entre dos regulaciones sucesivas del entrehierro
 P_b = potencia absorbida por el freno a 20°C
 M_b = par de frenado estático ($\pm 15\%$)
s/h = arranques hora



El desgaste del ferodo depende de las condiciones de trabajo (temperatura, humedad, velocidad de deslizamientos, presión específica); los valores de desgaste deben de considerarse como indicativas.

M9.4 Conexiones del freno FD

Los motores estándar de una velocidad, se suministran con la conexión del rectificador a la caja de bornes realizada en fábrica. Para los motores de 2 velocidades, y donde se requiera la alimentación independiente del freno, prever la conexión al rectificador de acuerdo con la tensión del freno VB indicada en la placa del motor.

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

Tabla (F32) - Alimentación del freno desde los bornes del motor e interrupción lado c.a.

Tiempo de parada t_2 retardado en función de las constantes de tiempo del motor. Debe preverse cuando se requieran arranques/ paradas progresivos.

Tabla (F33) - Bobina del freno con alimentación independiente e interrupción del lado c.a.

Tiempo de parada normal e independiente del motor.

Los tiempos de paro t_2 están indicados en la tabla (F31).

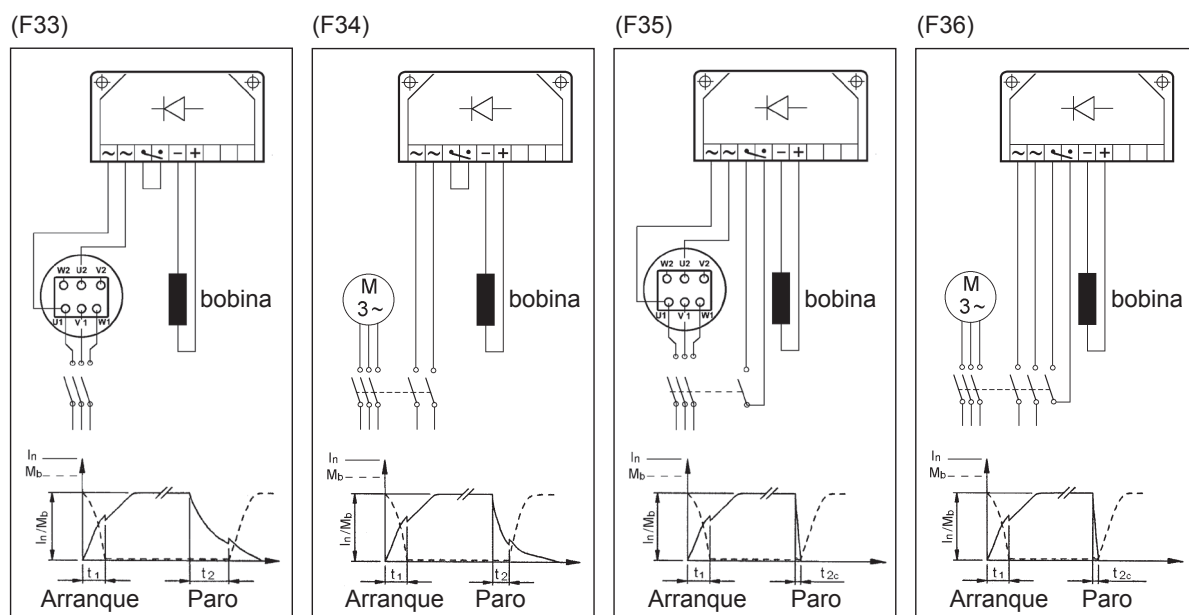
Tabla (F34) - Bobina freno con alimentación independiente e interrupción del lado c.a. y c.c.

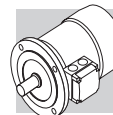
Tiempo de parada reducido según los valores t_{2c} indicados en la tabla (F31).

Tabla (F35) - Bobina de freno con alimentación separada e interrupción lado c.a. y c.c.

Tiempo de parada reducido según los valores t_{2c} indicados en la tabla (F31).

La alimentación del freno directamente desde el terminal del motor (de la tabla F32 a la tabla F35) solo es posible cuando la tensión nominal de freno corresponde a la tensión baja del motor.

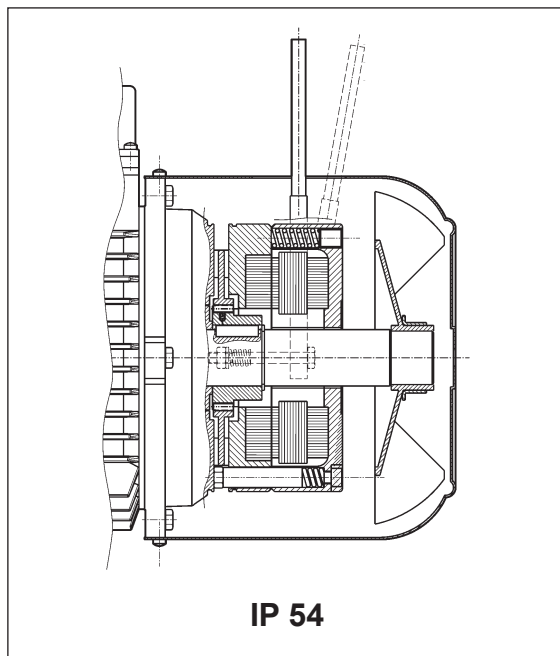




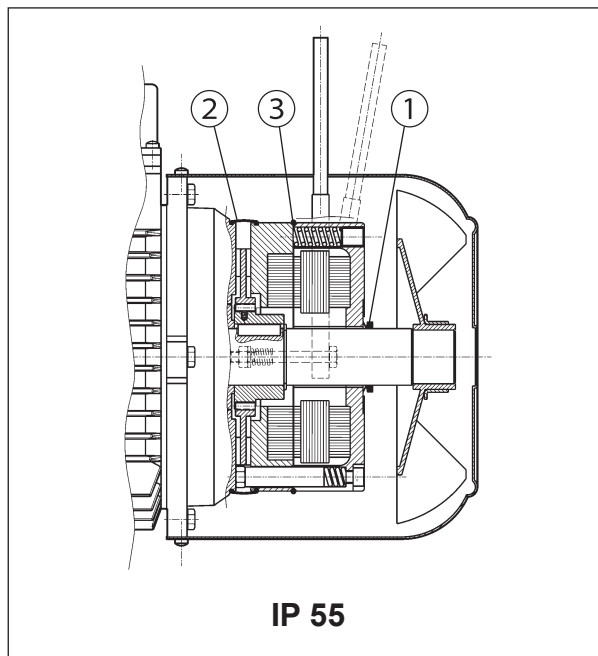
M10 MOTORES FRENO DE C.A., TIPO BX_FA, BN_FA, MX_FA y M_FA

Tamaños: BX 80 ... BX 160L - BN 63 ... BN 180M / MX2SB ... MX5LA - M05 ... M5

(F37)



(F38)



Freno electromagnético alimentado con corriente corriente alterna trifásica, fijado con tornillos al escudo del motor; los muelles de precarga efectúan el posicionamiento axial del cuerpo magnético. El disco freno es deslizante axialmente sobre el cubo de accionamiento en acero, acoplado sobre el eje y provisto de muelles antivibración. El par de frenado viene regulado de fábrica con los valores que se indican en las tablas de características técnicas de los motores correspondientes. La acción del freno también es ajustable, regulando gradualmente el par de frenado a través del tornillo que realiza la precarga de los muelles; el campo de regulación del par es: $30\% M_{bMAX} < M_b < M_{bMAX}$ (M_{bMAX} es el momento de frenado máximo indicado en la tabla (F39).

El freno tipo FA presenta unas características dinámicas muy elevadas que lo hacen idóneo en aplicaciones donde se requieren frecuencias de arranque elevadas con tiempos de intervención muy rápidos.

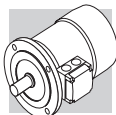
Bajo pedido, los motores pueden ser equipados con palanca para el desbloqueo manual con retorno automático (R). Para la especificar la posición angular de la palanca, ver la variante en el párrafo "SISTEMAS DE DESBLOQUEO DEL FRENO".

Para aplicaciones de elevación y/o elevada disipación de energía diaria, contactar con el servicio técnico comercial.

M10.1 Grado de protección

En la ejecución estándar está previsto el grado de protección IP54. Como opción, el motor freno FA puede suministrarse con grado de protección **IP55** comportando las siguientes variantes constructivas.

- ① retén axial V-ring montado en el eje del motor N.D.E.
- ② protección de goma impermeable al agua y al polvo
- ③ junta tórica



M10.2 Alimentación del freno FA

En los motores de polaridad simple, la alimentación de la bobina del freno está conectada directamente en los bornes del motor, por tanto, la tensión del freno coincide con la tensión del motor. En este caso la tensión del freno puede ser omitida en la designación.

Para los motores de doble polaridad, y también para los motores con alimentación independiente del freno, existe una caja de bornes auxiliar con 6 terminales para la conexión del freno a la línea. En ambos casos el valor de la tensión del freno deberá especificarse en la designación.

En la tabla siguiente se indican los valores de la alimentación estándar del freno en c.a. Para los motores de simple o doble Polaridad.

(F39)

Motores de una sola velocidad	BX 80...BX 132 BN 63...BN 132	BX 160 BN 160...BN 180
	230Δ / 400Y V ±10% – 50 Hz	400Δ/ 690Y V ±10% – 50 Hz
	265Δ / 460Y ±10% - 60 Hz	460Y – 60 Hz

Motor de doble velocidad (alimentación de línea independiente)	BN 63...BN 132
	230Δ / 400Y V ±10% – 50 Hz
	460Y - 60 Hz

Si no se especifica otra distinta, la alimentación estándar del freno es de 230Δ / 400 Y V. 50Hz.

Bajo pedido, pueden suministrarse tensiones especiales en el rango 24...690 V, 50-60 Hz.

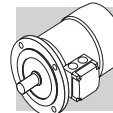
M10.3 Datos técnicos frenos FA

(F40)

Freno	Par de frenado M_b [Nm]	Desbloqueo t_1 [ms]	Frenada t_2 [ms]	W_{max} [J]			W [MJ]	P [VA]
				10 s/h	100 s/h	1000 s/h		
FA 02	3.5	4	20	4500	1400	180	15	60
FA 03	7.5	4	40	7000	1900	230	25	80
FA 04	15	6	60	10000	3100	350	30	110
FA 14								
FA 05	40	8	90	18000	4500	500	50	250
FA 15								
FA 06S	60	16	120	20000	4800	550	70	470
FA 06	75	16	140	29000	7400	800	80	550
FA 07	150	16	180	40000	9300	1000	130	600
FA 08	250	20	200	60000	14000	1500	230	1200

M_b = par de frenado estático (±15%)
 t_1 = tiempo de desbloqueo del freno
 t_2 = retardo de la frenada
 W_{max} = energía máx. por frenada (capacidad térmica del freno)
 W = energía de frenado entre dos regulaciones sucesivas del entrehierro
 P_b = potencia absorbida por el freno a 20° (50 Hz)
s/h = arranques hora

NOTA.
Los valores de t_1 y t_2 indicados en la tabla están referidos al valor del freno regulado en par, entrehierro medio y tensión nominales

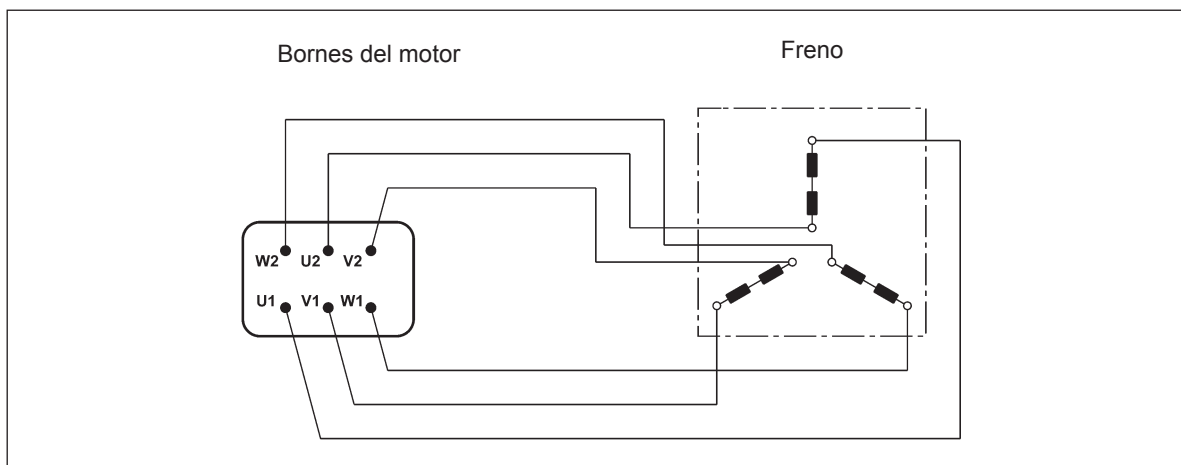


El desgaste del ferodo depende de las condiciones de trabajo (temperatura, humedad, velocidad de deslizamientos, presión específica); los valores de desgaste deben de considerarse como indicativas.

M10.4 Conexiones del freno FA

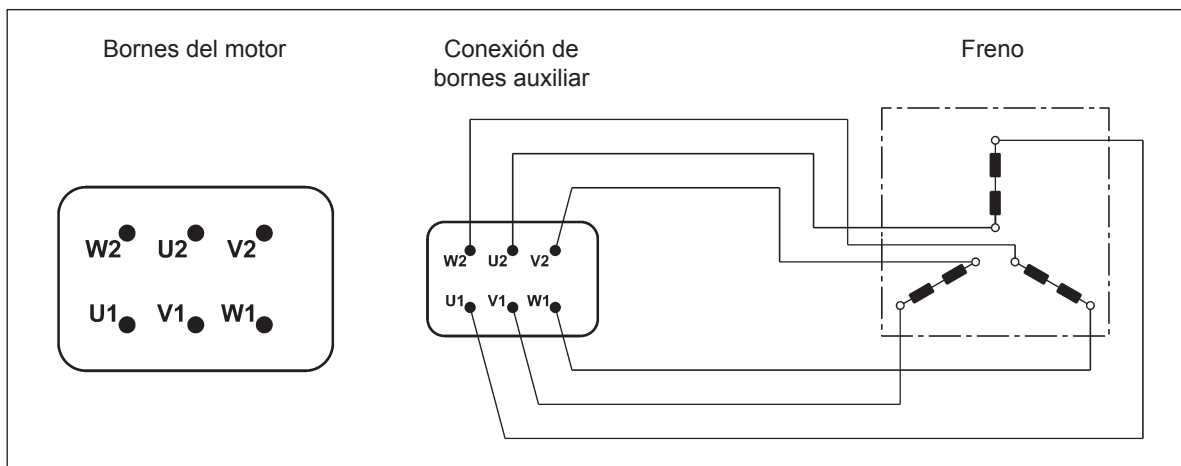
Para los motores con la alimentación del freno efectuada directamente desde la alimentación del motor, las conexiones a la caja de bornes corresponden a las indicaciones del esquema siguiente:

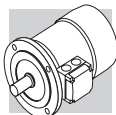
(F41)



Para los motores de doble polaridad, y cuando se requiera, los motores de una velocidad con alimentación independiente, está prevista una regleta auxiliar con 6 bornes para la conexión del freno; en esta ejecución los motores incorporan una caja de bornes mayor. Ver esquema siguiente:

(F42)



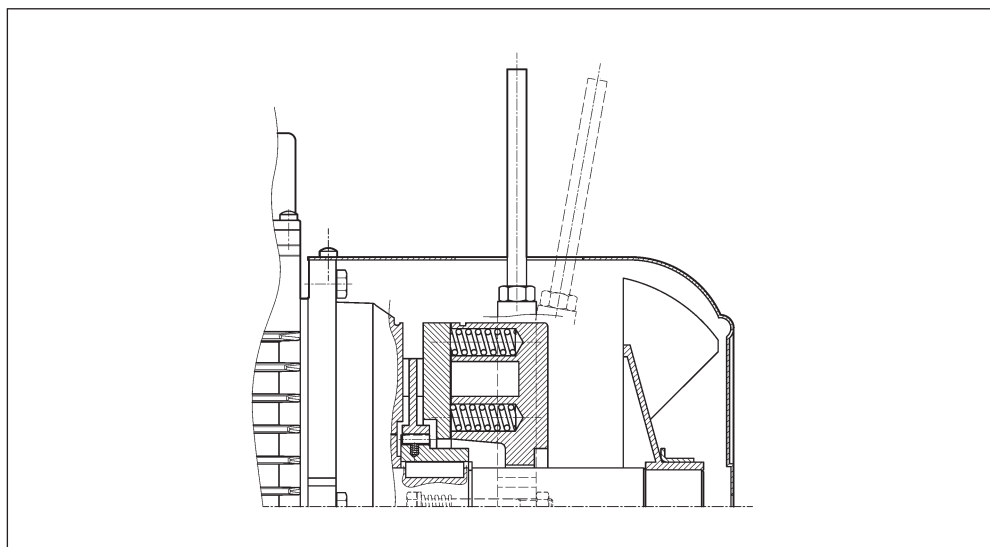


M11 SISTEMA DE DESBLOQUEO DEL FRENO

Los frenos por presión de muelles tipo FD y FA pueden dotarse opcionalmente de dispositivos para el desbloqueo manual del freno, normalmente utilizados para efectuar intervenciones de mantenimiento sobre los componentes de la máquina, o de la instalación, accionados por el Motor.

R

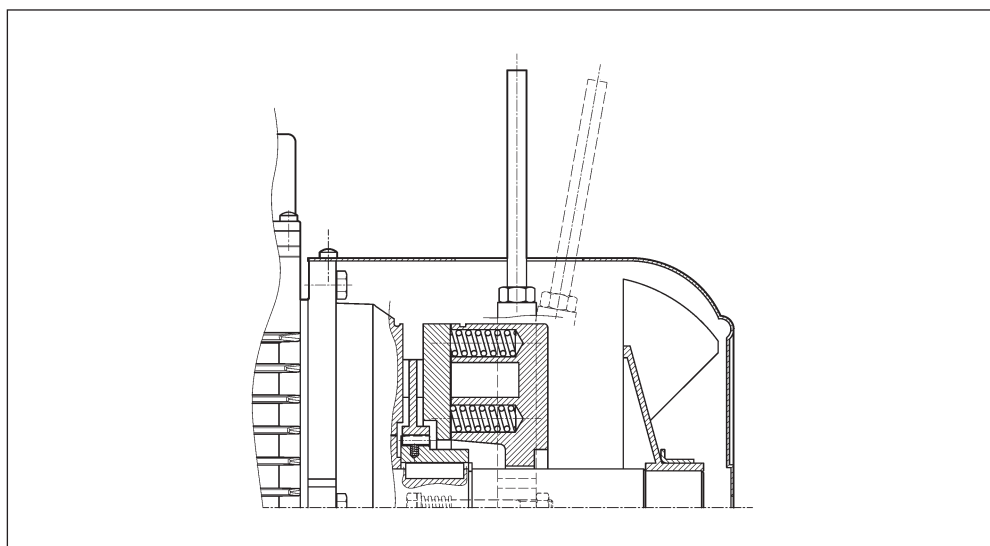
(F43)



La palanca de desbloqueo incorpora el retorno automático a través de un dispositivo demuelles.

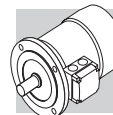
RM

(F44)



En los motores freno tipo FD la palanca de desbloqueo puede fijarse temporalmente en posición de desbloqueo del freno, ajustando la misma hasta sujetar la extremidad en un resalte del cuerpo del freno.

La disponibilidad de los sistemas de desbloqueo del freno es distinta para los diversos tipos de motor, y se describe en la tabla siguiente:



(F45)

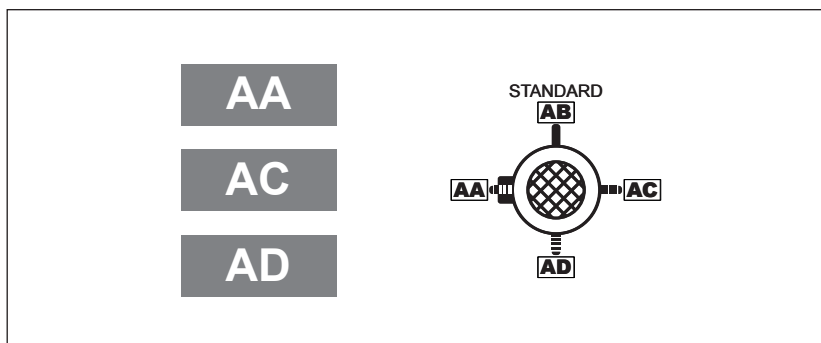
	R	RM
BX_FD	BX 80 ... BX 180	BX 80 ... BX 132
BN_FD	BN 63 ... BN 200	BN 63 ... BN 132 FD07
MX_FD	MX2 ... MX5	MX2 ... MX4
M_FD	M05 ... M5	M05 ... M4LA
BX_FA	BX 80 ... BX 160	
BN_FA	BN 63 ... BN 180M	
MX_FA	MX2 ... MX5	
M_FA	M05 ... M5	

M11.1 Orientación de la palanca de desbloqueo

Para las dos opciones R y RM, si no se especifica lo contrario, la palanca de desbloqueo del freno viene situada con orientación de 90° en sentido horario, respecto a la posición de la caja de bornes - referencia [AB] en el dibujo de abajo.

Orientaciones alternativas, tipo [AA], [AC] y [AD] se pueden solicitar citando la especificación correspondiente:

(F46)



M11.2 Alimentación independiente del freno

...SA

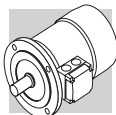
La bobina de freno es alimentada por línea separada e independiente del motor.

El valor de la tensión en la bobina debe ser especificado, es.230SA. La opción se aplica a los motores con tipo de freno FD y FA.

...SD

La bobina de freno tipo FD se alimenta directamente con corriente continua y no se proporciona el alimentador.

El valor de la tensión en la bobina debe ser especificado, por ejemplo. 24SD.



M12 OPCIONES

M12.1 Arranque / parada suave

F1

La opción volante de inercia (Opción F1) está disponible para aplicaciones que requieren un arranque o una parada suave. El volante de inercia consume la energía cinética durante el arranque y es devuelta durante el frenado, para hacer más progresivo y gradual los choques de carga. La opción con volante de inercia está disponible para motores con freno del tipo BN_FD cuyas características específicas, están detalladas en la siguiente tabla.

(F47)

Datos técnicos del volante para motores tipo: BN_FD, M_FD			
		Peso del volante [Kg]	Inercia del volante [Kgm ²]
BN 63	M05	0.69	0.00063
BN 71	M1	1.13	0.00135
BN 80	M2	1.67	0.00270
BN 90 S - BN 90 L	—	2.51	0.00530
BN 100	M3	3.48	0.00840
BN 112	—	4.82	0.01483
BN 132 S - BN 132 M	M4	6.19	0.02580

M12.2 Filtro capacitativo

CF

Hay disponible un filtro capacitativo solo para motores con freno tipo FD. Cuando el filtro capacitativo adecuado es instalado en el rectificador (Opción CF), los motores cumplen con los límites de emisiones establecido por la norma EN61000-6-3:2007 Compatibilidad Electromagnética - Emisiones Genéricas Estándar - Parte 6-3: Doméstico, comercial y luz industrial medioambiental.

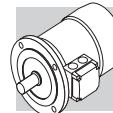
M12.3 Protecciones térmicas

Además de la protección garantizada por el interruptor magnetotérmico, los motores pueden ser equipados con sondas térmicas incorporadas, para proteger al bobinado contra las excesivas temperaturas producidas por una ventilación insuficiente o a un servicio intermitente. Esta protección debería estar siempre prevista para motores con ventilación independiente (IC416).

M12.4 Sonda térmica de termistores

E3

Los termistores son semiconductores que presentan una rápida variación de su resistencia cuando se aproxima a la temperatura nominal de actuación (150 °C). La evolución de la característica $R = f(T)$ está definida por las normas DIN 440811, IEC 34-11. En general, se utilizan termistores con coeficientes de temperatura positivos, también denominados “resistores de conductor frío” PTC. Los termistores no pueden intervenir directamente en la corriente de las bobinas de excitación y deben, por tanto, conectarse a una unidad especial de control (elemento de desconexión) que intercepte la conexión externa. Con esta protección se instalan tres PTC (conectadas en serie) en el bobinado con los terminales situados en una caja de bornes Auxiliar.



K1

Son un subgrupo de termistores PTC las características constructivas de los cuales permiten la función como sensores de temperatura teniendo un coeficiente de temperatura positivo en función de la resistencia. La temperatura de trabajo es: 0°C...+260°C.

Los termistores no pueden comandar directamente los relés y deben por tanto ser conectados a un adecuado sistema de desenganche.

Los terminales (polarizados) de n.1 KTY 84-130 están disponibles en una caja de bornas auxiliar.

M12.5 Sondas térmicas bimetálicas

D3

Los protectores de este tipo contienen en su interior un disco metálico que, al alcanzar la temperatura nominal de intervención (150 °C), conmuta los contactos desde la posición de reposo. Al disminuir la temperatura, el disco y los contactos retornan automáticamente a la posición de reposo.

Normalmente se emplean tres sondas bimetálicas conectadas en serie con contactos normalmente cerrados y los terminales situados en una caja de bornes auxiliar.

M12.6 Motor con conector

CON

Hay disponibles tres tipos de conector (CON 1, CON 2, CON 3) que pueden instalarse en dos posiciones de montaje: lado derecho de la caja de bornas (C1D, C2D, C3D); lado izquierdo caja de bornas (C1S, C2S, C3S).

La opción CON está prevista para los motores BN y M con una sola polaridad (2, 4, 6, 8, polos) y para los tamaños que indican en la siguiente tabla. Se excluyen todas las versiones con doble polaridad. Los conectores están disponibles para los motores BX-BE/MX-ME y BN/M en la versión sin freno y para los motores con freno en corriente continua FD, en los tamaños indicados en la siguiente tabla.

Sobre el motor se fija el conector macho (con pin), el conector hembra no se suministra.

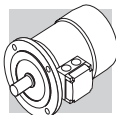
Con la opción CON siempre está prevista la conexión de las fases en Y.

Para los motores con servoventilación (opción U1) la alimentación del ventilador está prevista en una caja de bornas separada y fijado sobre la tapa del ventilador.

En los motores con encoder (opciones EN1...EN6) los terminales de la conexión del encoder se realiza a través del cable volante no conectado al conector.

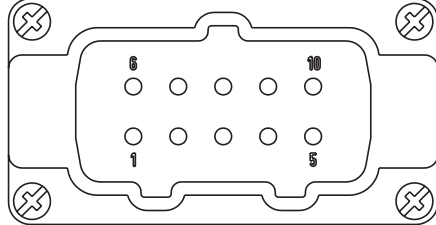
La opción CON no se aplica a los motores con freno en corriente alterna FA.

La opción CON no es compatible con las opciones U2, CUS, IC

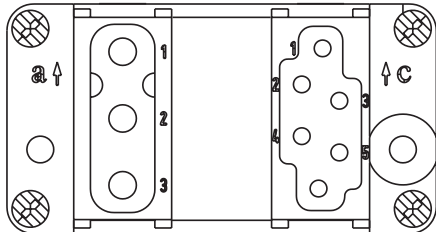


Datos técnicos

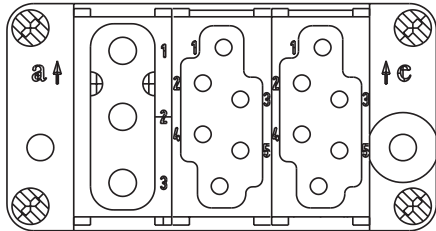
(F48)

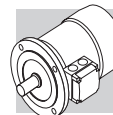
Opción	CON 1
Tamaño motor	BX 80 ... BX 112 / MX2, MX3 / BE 71 ... BE 112 / ME2, ME3 BN 63 ... BN 112 / M05 ... M3
Vista conector	
Tipo de conector	Harting Han 10ES
Cuerpo conector	Han EMC 10B con 2 levass
Número de pins - corriente nominal	10 x 16A
Tensión de alimentación	500 Vac
Tipo de conexión contactos	Terminales con tornillo

(F49)

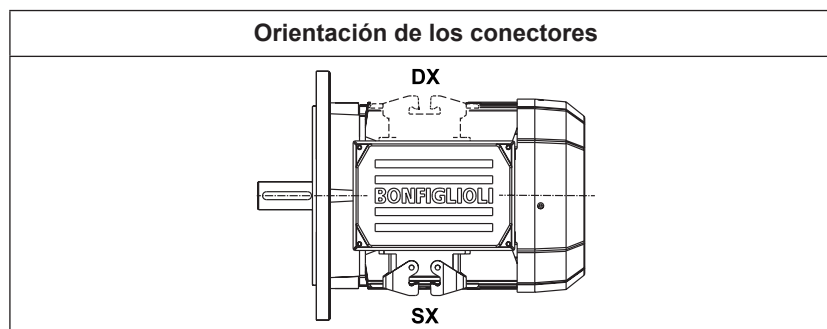
Opción	CON 2
Tamaño motor	BX 80 ... BX 132 / MX2, MX3 / BE 71 ... BE 132 / ME2 ... ME4 BN 63 ... BN 160MR / M05 ... M4
Vista conector	
Tipo de conector	Harting Han Modular
Cuerpo conector	Han EMC 10B con 2 levass
Tipo Modulo	Modulo C + Modulo vacío + Modulo E
Número de pins - corriente nominal	3 x 36A / 6 x 16A
Tensión de alimentación	500 Vac
Tipo de conexión contactos	Contactos a crimpar

(F50)

Opción	CON 3
Tamaño motor	BX 80 ... BX 132M / MX2, MX3 / BN 63 ... BN 160MR / M05 ... M4
Vista conector	
Tipo de conector	Harting Han Modular
Cuerpo conector	Han EMC 10B con 2 levass
Tipo Modulo	Modulo C + Modulo vacío + Modulo E
Número de pins - corriente nominal	3 x 36A / 6 + 6 x 16A
Tensión de alimentación	500 Vac
Tipo de conexión contactos	Contactos a crimpar



(F51)



(F52)

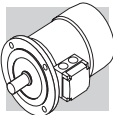
Diseño de dimensiones motores sin freno						
		AD (mm)	AF (mm)	AH (mm)	LL (mm)	V ^(*) (mm)
BN 63	M05	136	110	45	165	4.5
BN 71 - BE 71	M1	149	110	45	165	15.5
BX 80 - BE 80 - BN 80	MX2 - ME2 - M2	160	110	45	165	16.5
BX 90 - BE 90 - BN 90	MX3	162	110	45	165	31.5
BX 100 - BE 100 - BN 100	MX3 - ME3 - M3	171	110	45	165	37.5
BX 112 - BE 112 - BN 112	MX4	186	110	45	165	39
BX 132 - BE 132 - BN 132	MX4 - ME4 - M4	210	140	45	188	45.5
BN 160MR	—	210	140	45	188	161

(*) Dimensión válida solo para motores BX, BE y BN.

(F53)

Diseño de dimensiones motores con freno FD						
		AD (mm)	AF (mm)	AH (mm)	LL (mm)	V ^(*) (mm)
BN 63	M05	136	110	45	165	4.5
BN 71	M1	149	110	45	165	1.5
BX 80 - BN 80	MX2 - M2	160	110	45	165	18.5
BX 90 - BN 90	—	162	110	45	165	39.5
BX 100 - BN 100	MX3 - M3	171	110	45	165	63.5
BX 112 - BN 112	—	186	110	45	165	75
BX 132 - BN 132	MX4 - M4	210	140	45	188	122
BN 160MR	—	210	140	45	188	161

(*) Dimensión válida solo para motores BX y BN



M12.7 Control de la funcionalidad de freno

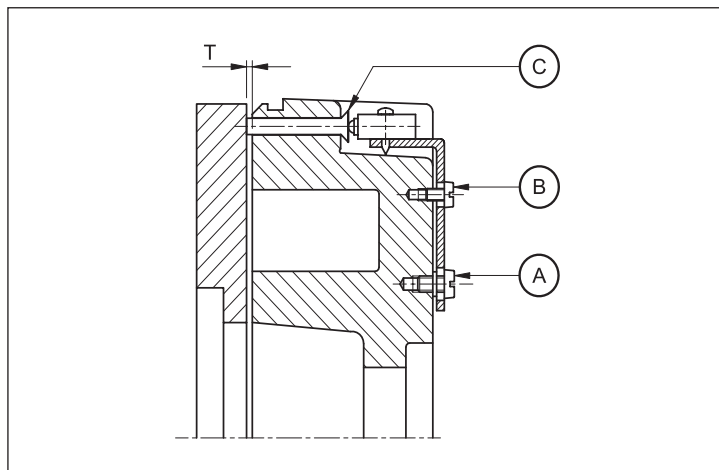
MSW

El microinterruptor puede ser regulado para indicar la atracción/liberación del ánclora móvil o para señalar que se ha llegado al valor máximo admisible del entrehierro.

La opción MSW está disponible para los freno FD03...FD09.

El microswitch tiene tres terminales NC, NO, COM. En la figura de abajo, vienen indicados los principales componentes del freno equipado con microswitch.

(F54)



- A: Tornillo de fijación
- B: Tornillo de regulación
- C: Actuador

M12.8 Entrada de cables suplementarios para motores autofrenantes

IC

En la tapa de la caja de bornas de los motores freno BX 80 ... BX 132 - BN 63...BN 160MR/ MX2...MX4 - M05...M4 están disponibles dos entradas adicionales para cables M16 x 1.5 (uno por cada lado).

En la tapa de la caja de bornas de los motores freno BX 160 ... BX 180 - BN 160...BN 200 / MX5 - M5 está disponible una entrada para cable de M16 x 1.5 al lado de la entrada del cable del freno.

M12.9 Resistencias anticondensación

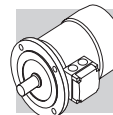
H1

NH1

Los motores funcionando en ambientes muy húmedos y/o con grandes variaciones de temperatura, pueden equiparse con una resistencia de caldeo (anticondensación).

La alimentación monofásica se realiza mediante una regleta auxiliar situada en la caja principal.

La potencia absorbida por la resistencia eléctrica, está indicada en la lista siguiente:



(F55)

	H1	NH1
	1~ 230V ± 10% P [W]	1~ 115V ± 10% P [W]
BX 80 BE 80 BN 56 ... BN 80	10	10
BX 90 ... BX 132 BE 90 ... BE 132MB BN 90 ... BN 160MR	25	25
BX 160, BX 180 BE 160, BE 180 BN 160, BN 200	50	50

Importante: Durante el funcionamiento del motor, la resistencia de caldeo nunca debe permanecer alimentada.

M12.10 Tropicalización

TP

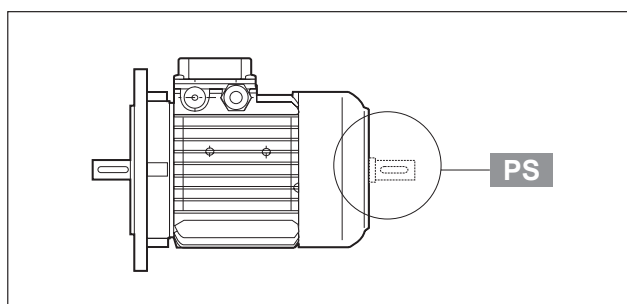
Cuando se especifica la opción **TP**, la bobina del motor recibe una protección adicional para su funcionamiento en unas condiciones de elevada humedad y temperatura,

M12.11 Segunda extremidad del eje

PS

Esta opción excluye las opciones RC, TC, U1, U2, EN1, EN2, EN3, EN4, EN5, EN6 .
Las dimensiones pueden obtenerse en la tabla de dimensiones de los motores.

(F56)



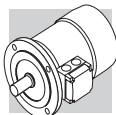
M12.12 Dispositivo antirretorno

AL

AR

En las aplicaciones donde sea necesario impedir el giro inverso del motor motivado por la carga, es posible emplear motores provistos de un dispositivo antirretorno (solamente disponible en los motores serie MX/ME y M). Este dispositivo permite el giro libre en el sentido de marcha, interviniendo instantáneamente en ausencia de la corriente bloqueando el giro del eje en el sentido inverso. El dispositivo antirretorno está lubricado de por vida con grasa específica para esta aplicación. En el momento del pedido deberá indicarse con claridad el sentido de giro previsto.

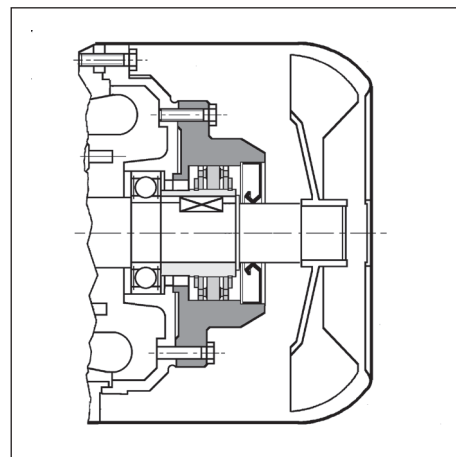
En ningún caso, el dispositivo antirretorno, deberá utilizarse para impedir el giro inverso en caso de conexión eléctrica errónea. En la tabla (F56) están indicados los valores del par nominal y máximo de retención, aplicable al dispositivo antirretorno utilizado, la representación esquemática del dispositivo se muestra en la tabla (F57). Las dimensiones son las mismas que las del motor freno. El sentido de giro libre está descrito en el párrafo “OPCIONES MOTORES” para cada sección dedicadas a los reductores.



(F57)

	Par nominal de bloqueo [Nm]	Par máx. de bloqueo [Nm]	Velocidad de liberación [min ⁻¹]
M1	6	10	750
ME2 M2	16	27	650
ME3 M3	54	92	520
MX4 - ME4 M4	110	205	430

(F58)



M12.13 Ajuste del rotor

RV

Cuando el bajo nivel de rumorosidad del ruido es una prioridad, la opción RV garantiza una reducción de la vibración en concordancia con la vibración de clase B.

La siguiente tabla informa de la velocidad efectiva para una vibración normal (A) y un grado de equilibrio B.

(F59)

Grado de vibración	Velocidad Angular n [min ⁻¹]	Límites de la velocidad de vibración (mm/s) BX 80 ≤ H ≤ BX 180L BE 80 ≤ H ≤ BE 180L BN 56 ≤ H ≤ BN 200
A	600 < n < 3600	1.6
B	600 < n < 3600	0.70

Los valores son obtenidos a partir de las mediciones del motor cuando es suspendido libremente. Durante su trabajo sin carga, la tolerancia es del ±10%

M12.14 Ventilación

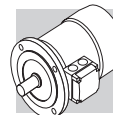
Los motores están refrigerados mediante ventilación externa (IC 411 según CEI EN 60034-6) y están equipados con un ventilador radial de plástico que funciona en ambos sentidos de giro. En la instalación deberá asegurarse una distancia mínima entre la tapa del ventilador y la pared más cercana, de modo que se asegure una buena circulación del aire y permita realizar el mantenimiento oportuno del motor y, si lo lleva, el del freno.

Bajo pedido, y a partir del tamaño BN 71, M1, BE 80, ME2, BX 80 y MX2, los motores pueden suministrarse con ventilación y alimentación independientes.

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

Esta ejecución es utilizada cuando el motor es alimentado mediante variador de frecuencia, con objeto de ampliar el campo de funcionamiento del motor a par constante, incluso a baja velocidad o cuando está solicitado con frecuencias de arranque elevadas.

Quedan excluidos de esta opción los todos los motores con doble eje (opción PS)



Para esta variante, están disponibles dos ejecuciones alternativas, denominadas U1 y U2, que tienen la misma dimensión en el sentido longitudinal. Para ambas ejecuciones, el incremento de longitud de la tapa del ventilador (ΔL) está indicado en la tabla siguiente. Las dimensiones generales se obtienen de las tablas dimensionales de los motores.

(F60)

Tabla del incremento de la longitud del motor			
		ΔL_1	ΔL_2
BN 71	M1	93	32
BX 80 - BE 80 - BN 80	MX2 - ME2 - M2	127	55
BX 90 - BE 90 - BN 90	MX3	131	48
BX 100 - BE 100 - BN 100	MX3 - ME3 - M3	119	28
BX 112 - BE 112 - BN 112	MX4	130	31
BX 132 - BE 132 - BN 132	MX4 - ME4 - M4	161	51
BX 160 - BE 160, BX 180 - BE 180	MX5 - ME5	184	—

ΔL_1 = incremento de la longitud respecto a la cota LB del motor estándar correspondiente.

ΔL_2 = incremento de la longitud respecto a la cota LB del motor freno correspondiente. Solo para motores BN.

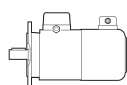
U1

Terminales de alimentación del ventilador en caja de bornes independiente.

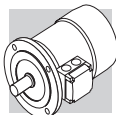
Los motores freno de tamaños BN 71 ... BN 160MR, M1 ... M4L, con variante U1, la palanca de desbloqueo no permite su montaje en la posición AA.

La opción es incompatible con motores según las normas CSA y UL (opción CUS).

(F61)



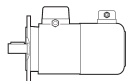
		V a.c. $\pm 10\%$	Hz	P [W]	I [A]
BN 71	M1	1 ~ 230	50 / 60	22	0.12
BX 80 - BE 80 BN 80	MX2 - ME2 M2			22	0.12
BX 90 - BE 90 BN 90	MX3			40	0.30
BX 100 - BE 100 BN 100	MX3 - ME3 M3			50	0.25
BX 112 - BE 112 BN 112	MX4	3 ~ 230 Δ / 400Y	50	50	0.26 / 0.15
BX 132 - BE 132 BN 132 ... BN 160MR	MX4 - ME4 M4L			110	0.38 / 0.22
BX 160 - BE 160 BN 160M ... BN 180M	MX5 - ME5 M5			180	1.25 / 0.72
BX 180 - BE 180 BN 180L ... BN 200L	—			250	1.51 / 0.87



U2

Los terminales de alimentación del ventilador están situados en la caja de bornes principal del motor. Esta opción no es aplicable para los motores BX, BE, MX, ME y a los motores con opción CUS (conformes a las normas CSA y UL)

(F62)



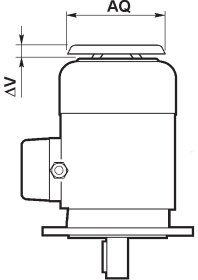
		V a.c. ±10%	Hz	P [W]	I [A]
BN 71	M1	1 ~ 230	50 / 60	22	0.12
BN 80	M2			22	0.12
BN 90	—			40	0.30
BN 100	M3	40		0.26 / 0.09	
BN 112	—	3 ~ 230Δ / 400Y		50	0.26 / 0.15
BN 132 ... BN 160MR	M4L			110	0.38 / 0.22

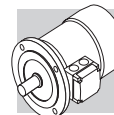
M12.15 Sombrerete protector de la lluvia

RC

El dispositivo protector de la lluvia está recomendado cuando el motor se instale verticalmente con el eje hacia abajo; sirve para proteger al propio motor de la entrada de cuerpos sólidos y del goteo. Las dimensiones adicionales están indicadas en la tabla siguiente. El sombrerete excluye las variantes PS, EN1, EN2, EN3, EN4, EN5, EN6.

(F63)

		AQ	ΔV	
BN 63	M05	118	24	
BN 71	M1	134	27	
BX 80 - BE 80 BN 80	MX2 - ME2 M2	152	25	
BX 90 - BE 90 BN 90	MX3	168	30	
BX 100 - BE 100 BN 100	MX3 - ME3 M3	190	28	
BX 112 - BE 112 BN 112	MX4	211	32	
BX 132 - BE 132 BN 132...BN 160MR	MX4 - ME4 M4	254	32	
BX 160 - BE 160 BN 160M...BN 180M	MX5 - ME5 M5	302	36	
BX 180 - BE 180 BN 180L...BN 200L	—	340	36	



M12.16 Sombrerete para ambiente textil

TC

La variante del sombrerete tipo TC se ha de especificar cuando el motor se instale en ambientes de la industria textil, donde existen filamentos que podrían obstruir la rejilla de la tapa del ventilador, impidiendo el flujo regular del aire de refrigeración.

Esta opción excluye las variantes EN1, EN2, EN3, EN4, EN5, EN6, PS, U1, U2. Las dimensiones totales son las mismas que las del sombrerete tipo RC.

La opción TC no está disponible para los motores BX.

M12.17 Dispositivos de retroacción

Los motores pueden dotarse con seis tipos distintos de encoder que se describen a continuación. El montaje del encoder excluye la ejecución con doble eje (PS) y del sombrerete de protección (RC, TC).

EN1

Encoder incremental, $V_{IN} = 5$ V, salida "line-driver" RS 422.

EN2

Encoder incremental, $V_{IN} = 10-30$ V, salida "line-driver" RS 422

EN3

Encoder incremental, $V_{IN} = 12-30$ V, salida "push-pull" 12-30 V

EN4

Encoder sin/cos, $V_{IN} = 4.5-5.5$ V, salida Sinus $0.5V_{PP}$.

EN5

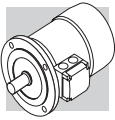
Encoder absoluto monogiro, interfaz HIPERFACE®, $V_{IN} = 7-12$ V.

EN6

Encoder absoluto multigiro, interfaz HIPERFACE®, $V_{IN} = 7-12$ V.

(F64)

	EN1	EN2	EN3	EN4	EN5	EN6
Interfaz	TTL/RS 422	TTL/RS 422	HTL/push-pull	Sinus 0.5 VPP	HIPERFACE®	HIPERFACE®
Tensión alimentación [V]	4...6	10...30	12...30	4.4...5.5	7...12	7...12
Tensión de salida [V]	5	5	12...30	—	—	—
Intensidad de utilización sin carga [mA]	120	100	100	40	80	80
Nº de impulsos por revolución	1024					
resolución	—	—	—	—	15 bit	15 bit
revoluciones	—	—	—	—	—	12 bit
Nº de señales	6 (A, B, Z + señales invertidas)			6 (cos-, cos+, sin-, sin+, Z, Z̄)	—	—
Frecuencia máx. de salida [kHz]	600			200		
Velocidad máxima [min ⁻¹]	6000 (9000 min ⁻¹ para 10 s)					
Rango de temperatura [°C]	-30 ... +100					
Grado de protección	IP 65					



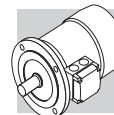
(F65)

EN1, EN2, EN3, EN4, EN5, EN6	
BX 80 ... BX 180L	MX2 ... MX5L
BE 71 ... BE 180L	ME2S ... ME5L
BN 63 ... BN 200L	M05 ... M5
BX 80_FD ... BX 180_FD	MX2_FD ... MX5_FD
BN 63_FD ... BN 200L_FD	M05_FD ... M5_FD
BX 80_FA ... BX 160_FA	MX2_FA ... MX5_FA
BN 63_FA ... BN 200L_FA	M05_FA ... M5_FA

(F66)

EN_ + U1		
BX 160 - BE 160 - BN 160M...BN 180M	MX5 - ME5 - M5	L3
BX 180 - BE 180 - BN 180L...BN 200L	-	82
BX 160_FD - BN 160M_FD...BN 180M_FD	MX5_FD - M5_FD	35
BX 180_FD - BN 180L_FD...BN 200L_FD	-	41

Si la opción EN_ se solicita para motores de tamaño BX 80 ... BX 132 - MX2 ... MX4 - BE 80 ... BE 132 - ME2 ... ME4 - BN 71 ... BN 160MR - M1 ... M4 junto a la opción U1/U2, la variación de las dimensiones del motor coincide con las de la opción U1/U2.



M12.18 Protección de la superficie

C
_

Cuando no se requiere ninguna clase de protección específica, las superficies de los motores están protegidas al menos con la clase de corrosividad C2 (UNI EN ISO 12944-2). Para mejorar la resistencia a la corrosión atmosférica, los motores se pueden entregar con una protección de superficie C3 y C4.

(F67)

PROTECCIÓN SUPERFICIE	Ambientes típicos	Temperatura máxima superficie	Clase corrosividad conforme a UNI EN ISO 12944-2
C3	Ambientes industriales y urbanos con una humedad relativa de hasta el 100% (contaminación atmosférica media)	120°C	C3
C4	Zonas industriales, zonas costeras, fábrica de productos químicos, con una humedad relativa de hasta el 100% (alta contaminación atmosférica)	120°C	C4

Los motores con la protección opcional de clase C3 o C4 están disponibles en una variedad de colores. Si no se solicita color específico (ver la opción "PINTURA") el acabado de los motores será en RAL 7042.

Los motores también se pueden suministrar con protección de la superficie para la clase de corrosividad C5 según la norma UNI EN ISO 12944-2. Póngase en contacto con nuestro Servicio Técnico para más detalles.

M12.19 Pintura

RAL

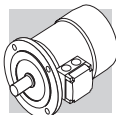
Los motores con la protección opcional de clase C3 o C4 están disponibles en los colores que figuran en la siguiente tabla.

(F68)

PINTURA	Color	Número RAL
RAL7042*	Gris Tráfico A	7042
RAL5010	Azul genciana	5010
RAL9005	Negro Jet	9005
RAL9006	Aluminio Blanco	9006
RAL9010	Blanco Puro	9010

* Los reductores se suministran en este color estándar si no se especifica ningún otro color.

NOTA - Las opciones "PINTURA" sólo se pueden especificar en combinación con las opciones "PROTECCIÓN DE LA SUPERFICIE".



M12.20 Documentación

ACM

Certificado de conformidad de los motores

Documento en el cual se certifica la conformidad del producto con lo indicado en el pedido y su fabricación según los procedimientos estándar de producción y control que establece el sistema de calidad de Bonfiglioli Riduttori.

CC

Certificado de prueba

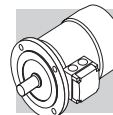
La obtención de este certificado conlleva verificar la conformidad del producto con el pedido, realizar inspecciones visuales de carácter general y las pruebas instrumentales de las características eléctrica (funcionamiento en vacío). Para llevar a cabo la prueba se utiliza una muestra estadística del lote de expedición.

M13 TABLAS DE EQUIVALENCIAS DE MOTORES

M13.1 Motores 50 Hz

(F69)

2 Polos							
Clase de eficiencia		IE1	IE2	IE3	IE1	IE2	IE3
Pn [kW]	0.06						
	0.09						
	0.12						
	0.18	BN 63A 2			M 05A 2		
	0.25	BN 63B 2			M 05B 2		
	0.37	BN 71A 2			M 05C 2		
	0.55	BN 71B 2			M 1SD 2		
	0.75	BN 71C 2 BN 80A 2	BE 80A 2		M 1LA 2	ME 2SA 2	
	1.1	BN 80B 2	BE 80B 2		M 2SA 2	ME 2SB 2	
	1.5	BN 90SA 2	BE 90SA 2		M 2SB 2		
	1.85	BN 90SB 2					
	2.2	BN 90L 2	BE 90L 2		M 3SA 2		
	3	BN 100L 2	BE 100L 2		M 3LA 2	ME 3LB 2	
	4	BN 112M 2	BE 112M 2		M 3LB 2		
	5.5	BN 132SA 2	BE 132SA 2		M 4SA 2	ME 4SA 2	
	7.5	BN 132SB 2	BE 132SB 2		M 4SB 2	ME 4LA 2	
	9.2	BN 132M 2	BE 132MB 2		M 4LA 2	ME 4LB 2	
	11	BN 160MR 2 BN 160M 2	BE 160MA 2		M 4LC 2	ME 5SA 2	
	15	BN 160MB 2	BE 160MB 2		M 5SB 2	ME 5SB 2	
	18.5	BN 160L 2	BE 160L 2		M 5SC 2	ME 5LA 2	
	22	BN 180M 2			M 5LA 2		
	30	BN 200LA 2					

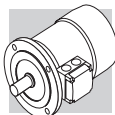


(F70)

4 Polos							
Clase de eficiencia		IE1	IE2	IE3	IE1	IE2	IE3
Pn [kW]	0.06	BN 56A 4					
	0.09	BN 56B 4			M 0B 4		
	0.12	BN 63A 4			M 05A 4		
	0.18	BN 63B 4			M 05B 4		
	0.25	BN 63C 4			M 05C 4		
		BN 71A 4					
	0.37	BN 71B 4			M 1SD 4		
	0.55	BN 71C 4			M 1LA 4		
		BN 80A 4					
	0.75	BN 80B 4	BE 80B 4	BX 80B 4	M 2SA 4	ME 2SB 4	MX 2SB 4
	1.1	BN 80C 4	BE 90S 4	BX 90S 4	M 2SB 4	ME 3SA 4	MX 3SA 4
		BN 90S 4					
	1.5	BN 90LA 4	BE 90LA 4	BX 90LA 4	M 3SA 4	ME 3SB 4	MX 3SB 4
	1.85	BN 90LB 4					
	2.2	BN 100LA 4	BE 100LA 4	BX 100LA 4	M 3LA 4	ME 3LA 4	MX 3LA 4
	3	BN 100LB 4	BE 100LB 4	BX 100LB 4	M 3LB 4	ME 3LB 4	MX 3LB 4
	4	BN 112M 4	BE 112M 4	BX 112M 4	M 3LC 4	ME 4SA 4	MX 4SA 4
	5.5	BN 132S 4	BE 132S 4	BX 132SB 4	M 4SA 4	ME 4SB 4	MX 4SB 4
	7.5	BN 132MA 4	BE 132MA 4	BX 132MA 4	M 4LA 4	ME 4LA 4	MX 4LA 4
	9.2	BN 132MB 4	BE 132MB 4	BX 160MA 4	M 4LB 4	ME 4LB 4	MX 5SA 4
	11	BN 160MR 4	BE 160M 4	BX 160MB 4	M 4LC 4	ME 5SA 4	MX 5SB 4
		BN 160M 4					
	15	BN 160L 4	BE 160L 4	BX 160L 4	M 5SB 4	ME 5LA 4	MX 5LA 4
	18.5	BN 180M 4	BE 180M 4	BX 180M 4	M 5LA 4		
	22	BN 180L 4	BE 180L 4	BX 180L 4			
	30	BN 200L 4					

(F71)

6 Polos							
Clase de eficiencia		IE1	IE2	IE3	IE1	IE2	IE3
Pn [kW]	0.06						
	0.09	BN 63A 6			M 05A 6		
	0.12	BN 63B 6			M 05B 6		
	0.18	BN 71A 6			M 1SC 6		
	0.25	BN 71B 6			M 1SD 6		
		BN 71C 6					
	0.37	BN 80A 6			M 1LA 6		
	0.55	BN 80B 6			M 2SA 6		
	0.75	BN 80C 6	BE 90S 6		M 2SB 6		
		BN 90S 6					
	1.1	BN 90L 6	BE 100M 6		M 3SA 6	ME 3LA 6	
	1.5	BN 100LA 6	BE 100LA 6		M 3LA 6	ME 3LB 6	
	1.85	BN 100LB 6			M 3LB 6		
	2.2	BN 112M 6	BE 112M 6		M 3LC 6		
	3	BN 132S 6	BE 132S 6		M 4SA 6	ME 4SB 6	
	4	BN 132MA 6	BE 132MA 6		M 4LA 6	ME 4LA 6	
	5.5	BN 132MB 6	BE 160MA 6		M 4LB 6	ME 5SA 6	
	7.5	BN 160M 6	BE 160MB 6		M 5SA 6	ME 5SB 6	
	9.2						
	11	BN 160L 6			M 5SB 6		
	15	BN 180L 6					
	18.5	BN 200LA 6					
	22						
	30						



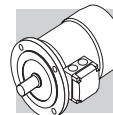
M13.2 Motores 60 Hz

(F72)

2 Polos							
Clase de eficiencia		IE1	IE2	IE3	IE1	IE2	IE3
Pn [kW]	0.06						
	0.09						
	0.12						
	0.18	BN 63A 2			M 05A 2		
	0.25	BN 63B 2			M 05B 2		
	0.37	BN 71A 2			M 05C 2		
	0.55	BN 71B 2			M 1SD 2		
	0.75	BN 71C 2			M 1LA 2		
		BN 80A 2					
	1.1	BN 80B 2			M 2SA 2		
	1.5	BN 90SA 2			M 2SB 2		
	1.85	BN 90SB 2					
	2.2	BN 90L 2			M 3SA 2		
	3	BN 100L 2			M 3LA 2		
	3.7	BN 112M 2			M 3LB 2		
	5.5	BN 132SA 2			M 4SA 2		
	7.5	BN 132SB 2			M 4SB 2		
	9.2	BN 132M 2			M 4LA 2		
	11	BN 160MR 2			M 4LC 2		
		BN 160M 2					
	15	BN 160MB 2			M 5SB 2		
	18.5	BN 160L 2			M 5SC 2		
	22	BN 180M 2			M 5LA 2		
	30	BN 200LA 2					

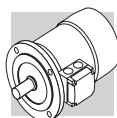
(F73)

4 Polos							
Clase de eficiencia		IE1	IE2	IE3	IE1	IE2	IE3
Pn [kW]	0.06	BN 56A 4					
	0.09	BN 56B 4			M 0B 4		
	0.12	BN 63A 4			M 05A 4		
	0.18	BN 63B 4			M 05B 4		
	0.25	BN 63C 4			M 05C 4		
		BN 71A 4					
	0.37	BN 71B 4			M 1SD 4		
	0.55	BN 71C 4			M 1LA 4		
		BN 80A 4					
	0.75	BN 80B 4	BE 80B 4	BX 90SR 4	M 2SA 4	ME 2SB 4	MX 2SB 4
	1.1	BN 80C 4	BE 90S 4	BX 90S 4	M 2SB 4	ME 3SA 4	MX 3SA 4
		BN 90S 4					
	1.5	BN 90LA 4	BE 90LA 4	BX 90LA 4	M 3SA 4	ME 3SB 4	MX 3SB 4
	1.85	BN 90LB 4					
	2.2	BN 100LA 4	BE 100LA 4	BX 100LA 4	M 3LA 4	ME 3LA 4	MX 3LA 4
	3	BN 100LB 4	BE 100LB 4	BX 100LB 4	M 3LB 4	ME 3LB 4	MX 3LB 4
	3.7	BN 112M 4	BE 112M 4	BX 112M 4	M 3LC 4	ME 4SA 4	MX 4SA 4
	5.5	BN 132S 4	BE 132S 4	BX 132SB 4	M 4SA 4	ME 4SB 4	MX 4SB 4
	7.5	BN 132MA 4	BE 132MA 4	BX 132MA 4	M 4LA 4	ME 4LA 4	MX 4LA 4
	9.2	BN 132MB 4	BE 132MB 4	BX 160MA 4	M 4LB 4	ME 4LB 4	MX 5SA 4
	11	BN 160MR 4	BE 160M 4	BX 160MB 4	M 4LC 4	ME 5SA 4	MX 5SB 4
		BN 160M 4					
	15	BN 160L 4	BE 160L 4	BX 160L 4	M 5SB 4	ME 5LA 4	MX 5LA 4
	18.5	BN 180M 4	BE 180M 4	BX 180M 4	M 5LA 4		
	22	BN 180L 4	BE 180L 4	BX 180L 4			
	30	BN 200L 4					



(F74)

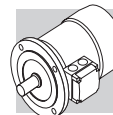
6 Polos							
Clase de eficiencia		IE1	IE2	IE3	IE1	IE2	IE3
Pn [kW]	0.06						
	0.09	BN 63A 6			M 05A 6		
	0.12	BN 63B 6			M 05B 6		
	0.18	BN 71A 6			M 1SC 6		
	0.25	BN 71B 6			M 1SD 6		
		BN 71C 6					
	0.37	BN 80A 6			M 1LA 6		
	0.55	BN 80B 6			M 2SA 6		
	0.75	BN 80C 6			M 2SB 6		
		BN 90S 6					
	1.1	BN 90L 6			M 3SA 6		
	1.5	BN 100LA 6			M 3LA 6		
	1.85	BN 100LB 6			M 3LB 6		
	2.2	BN 112M 6			M 3LC 6		
	3	BN 132S 6			M 4SA 6		
	3.7	BN 132MA 6			M 4LA 6		
	5.5	BN 132MB 6			M 4LB 6		
	7.5	BN 160M 6			M 5SA 6		
	9.2						
	11	BN 160L 6			M 5SB 6		
	15	BN 180L 6					
	18.5	BN 200LA 6					
	22						
	30						



M14 DATOS TÉCNICOS DE LOS MOTORES BX-MX

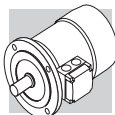
4 P		1500 min ⁻¹ - S1													50 Hz - IE3							
CE		freno c.c.																	freno c.a.			
		FD													FA							
		Mod	M _b Nm	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	KVA code	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	Mod	M _b Nm	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	Mod	M _b Nm	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 						
P _n kW		n min ⁻¹	M _n Nm	I _n 400V A	η%		cos φ	I _s I _n	M _s M _n	M _a M _n	KVA code	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	Mod	M _b Nm	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 					
0.75	BX 80B 4	1425	5.0	1.61	82.5	83.9	83.2	0.81	6.5	2.0	1.8	J	35	16	FD 04	15	37	19.9	FA 04	15	37	19.8
1.1	BX 90S 4	1425	7.4	2.44	84.1	84.1	82.0	0.77	6.9	3.4	2.2	J	27	16	FD 14	15	29	20.2	FA 14	15	29	20.1
1.5	BX 90LA 4	1420	10.1	3.3	85.3	86.2	84.9	0.78	6.3	3.1	1.9	J	31	17	FD 05	26	35	23	FA 05	26	35	23.7
2.2	BX 100LA 4	1445	14.5	5.1	86.7	86.2	84.0	0.72	7.2	3.6	2.4	K	58	24	FD 15	40	62	31	FA 15	40	62	31
3	BX 100LB 4	1445	19.8	6.7	87.7	87.7	86.0	0.74	7.6	3.9	2.6	K	73	29	FD 15	40	77	36	FA 15	40	77	36
4	BX 112M 4	1445	26	8.1	88.6	88.9	87.6	0.8	8.1	3.8	2.5	J	130	38	FD 06S	60	139	48	FA 06S	60	139	50
5.5	BX 132SB 4	1460	36	10.6	89.6	89.2	88.8	0.83	8.2	3.6	2.3	J	310	57	FD 56	75	320	70	FA 06	75	320	71
7.5	BX 132MA 4	1460	49	15.0	90.4	90.9	90.2	0.80	8.4	3.8	2.5	K	360	67	FD 06	100	370	80	FA 07	100	370	85
9.2	BX 160MA 4	1465	60	17.8	91.0	92.1	91.7	0.82	7.9	3.6	2.1	J	650	95	FD 08	170	725	125	FA 08	170	725	124
11	BX 160MB 4	1465	72	20.5	91.4	92.9	92.5	0.84	7.8	3.4	1.9	J	780	110	FD 08	170	855	140	FA 08	170	855	139
15	BX 160L 4	1465	98	28.1	92.1	93.2	92.6	0.82	9.0	4.1	2.3	K	890	121	FD 08	200	965	151	FA 08	200	965	150
18.5	BX 180M 4	1480	119	32.9	92.6	94.1	93.1	0.85	11.3	2.6	2.3	M	1560	155	FD 09	300	1760	195				
22	BX 180L 4	1475	142	38.2	93.0	93.6	92.8	0.88	10.2	2.5	2.0	L	1660	163	FD 09	300	1860	203				

Nota: para más detalles a cerca de las certificaciones energéticas disponibles consultar la sección dedicada en el catálogo.

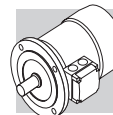


4 P		1800 min ⁻¹ - S1														60 Hz - Nema Premium			
ENERGY BX[®]us		freno c.c.														freno c.a.			
		FD														FA			
		P _n		n	M _n	In 460V	η%		cos φ	I _s	M _s	M _a	KVA	J _m	IM B5	Mod	M _b	J _m	IM B5
kW				min ⁻¹	Nm	A	100%	75%	50%				code	x 10 ⁻⁴ kgm ²			Nm	x 10 ⁻⁴ kgm ²	
0.75	BX 90SR	4		1755	4.1	1.48	85.5	86.4	83.9	8.0	3.7	2.5	L	27	16	FD 14	15	29	20.2
1.1	BX 90S	4		1740	6.0	2.15	86.5	85.9	83.0	8.2	4.1	2.8	K	27	16	FD 14	15	29	20.2
1.5	BX 90LA	4		1735	8.3	2.91	86.5	86.5	84.4	7.4	3.6	2.5	K	31	17	FD 05	26	35	23
2.2	BX 100LA	4		1760	11.9	4.4	89.5	88.6	86.2	9.9	4.8	3.6	N	73	29	FD 15	40	77	36
3	BX 100LB	4		1750	16.4	5.9	89.5	88.9	86.7	9.1	4.4	3.3	M	73	29	FD 15	40	77	36
3.7	BX 112M	4		1760	20	6.7	89.5	89.5	89.1	10.4	4.7	3.4	M	130	38	FD 06S	60	139	48
5.5	BX 132SB	4		1770	30	9.9	91.7	92.0	90.2	10.7	5.1	4.6	N	410	77	FD 56	75	420	90
7.5	BX 132MA	4		1770	41	13.4	91.7	91.3	89.7	11.0	4.9	4.4	N	410	77	FD 06	100	420	90
9.2	BX 160MA	4		1770	50	15.6	92.4	92.5	91.6	9.1	4.1	2.6	L	650	95	FD 08	170	725	125
11	BX 160MB	4		1770	59	18.2	92.4	92.9	92.0	9.3	4.0	2.4	L	780	110	FD 08	170	855	140
15	BX 160L	4		1770	81	24.5	93.0	93.5	92.5	10.9	4.8	2.8	M	890	121	FD 08	200	965	151
18.5	BX 180M	4		1780	99	28.6	93.6	94.5	93.2	13.0	2.9	2.7	N	1560	155	FD 09	300	1760	195
22	BX 180L	4		1775	118	33.1	93.6	94.2	93.1	11.5	2.8	2.4	M	1660	163	FD 09	300	1860	203

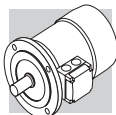
Nota: para más detalles a cerca de las certificaciones energéticas disponibles consultar la sección dedicada en el catálogo.



4 P		1500 min ⁻¹ - S1										50 Hz - IE3											
freno c.c.																	freno c.a.						
P _n		n	M _n	In 400V	η%			cos φ	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	KVA code	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	FD			FA			IM B5 		
					100%	75%	50%								Mod	M _b	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	Mod	M _b		J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	
0.75	MX 2SB	4	1425	5.0	1.61	82.5	83.9	83.2	0.81	6.5	2.0	1.8	J	35	16	FD 04	15	37	19.9	FA 04	15	37	19.8
1.1	MX 3SA	4	1445	7.3	2.46	84.1	85.5	83.5	0.75	6.7	3.0	2.0	J	35	17	FD 15	15	26	24	FA 15	15	26	24
1.5	MX 3SB	4	1445	9.9	3.3	85.3	86.8	85.4	0.75	6.7	3.1	2.0	J	43	20	FD 15	26	47	27	FA 15	26	47	27
2.2	MX 3LA	4	1445	14.5	5.1	86.7	86.2	84.0	0.72	7.2	3.6	2.4	K	58	24	FD 15	40	62	31	FA 15	40	62	31
3	MX 3LB	4	1445	19.8	6.7	87.7	87.7	86.0	0.74	7.6	3.9	2.6	K	73	29	FD 15	40	77	36	FA 15	40	77	36
4	MX 4SA	4	1460	26	7.8	88.6	89.9	88.7	0.82	8.1	3.7	2.5	J	225	45	FD 56	75	235	58	FA 06	75	235	59
5.5	MX 4SB	4	1460	36	10.6	89.6	89.9	88.8	0.83	8.2	3.6	2.3	J	310	57	FD 56	75	320	70	FA 06	75	320	71
7.5	MX 4LA	4	1460	49	15.0	90.4	90.9	90.2	0.80	8.4	3.8	2.5	K	360	67	FD 06	100	370	80	FA 07	100	370	85
9.2	MX 5SA	4	1465	60	17.8	91.0	92.1	91.7	0.82	7.9	3.6	2.1	J	650	95	FD 08	170	725	125	FA 08	170	725	124
11	MX 5SB	4	1465	72	20.5	91.4	92.9	92.5	0.84	7.8	3.4	1.9	J	780	110	FD 08	170	855	140	FA 08	170	855	139
15	MX 5LA	4	1465	98	28.1	92.1	93.2	92.6	0.82	9.0	4.1	2.3	K	890	121	FD 08	200	965	151	FA 08	200	965	150

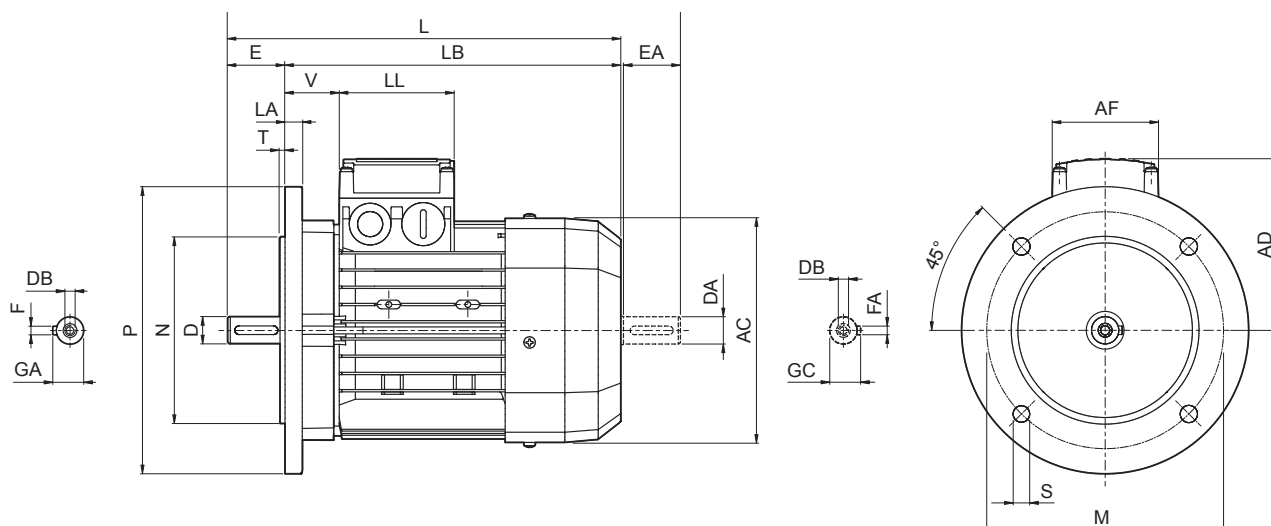


4 P		1800 min ⁻¹ - S1										60 Hz - IE3											
freno c.c.																		freno c.a.					
P _n		n	M _n	In 460V	η%		cos φ	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	KVA code	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	FD			FA			IM B5 			
					100%	75%								50%	Mod	M _b	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	Mod		M _b	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	
0.75	MX 2SB 4	1755	4.1	1.48	85.5	86.4	83.9	0.73	8.0	3.7	2.5	L	27	16	FD 14	15	29	20.2	FA 14	15	29	20.1	
1.1	MX 3SA 4	1755	6.0	2.19	86.5	86.0	83.0	0.73	7.9	3.3	2.5	L	35	17	FD 15	15	26	24	FA 15	15	26	24	
1.5	MX 3SB 4	1755	8.2	2.96	86.5	87.2	85.0	0.72	8.5	3.7	2.9	L	43	20	FD 15	26	47	27	FA 15	26	47	27	
2.2	MX 3LA 4	1760	11.9	4.4	89.5	88.6	86.2	0.71	9.9	4.8	3.6	N	73	29	FD 15	40	77	36	FA 15	40	77	36	
3	MX 3LB 4	1750	16.4	5.9	89.5	88.9	86.7	0.71	9.1	4.4	3.3	M	73	29	FD 15	40	77	36	FA 15	40	77	36	
3.7	MX 4SA 4	1770	20.0	6.6	89.5	89.8	87.7	0.78	9.9	4.7	3.4	M	225	45	FD 56	75	235	58	FA 06	75	235	59	
5.5	MX 4SB 4	1770	30	9.9	91.7	92.0	90.2	0.76	10.7	5.1	4.6	N	410	77	FD 56	75	420	90	FA 06	75	420	91	
7.5	MX 4LA 4	1770	41	13.4	91.7	91.3	89.7	0.76	11.0	4.9	4.4	N	410	77	FD 06	100	420	90	FA 07	100	420	95	
9.2	MX 5SA 4	1770	50	15.6	92.4	92.5	91.6	0.8	9.1	4.1	2.6	L	650	95	FD 08	170	725	125	FA 08	170	725	124	
11	MX 5SB 4	1770	59	18.2	92.4	92.9	92.0	0.82	9.3	4.0	2.4	L	780	110	FD 08	170	855	140	FA 08	170	855	139	
15	MX 5LA 4	1770	81	24.5	93.0	93.5	92.5	0.81	10.9	4.8	2.8	M	890	121	FD 08	200	965	151	FA 08	200	965	150	



M15 DIMENSIONES MOTORES BX-MX

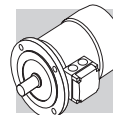
BX - IM B5 - CE/CCC



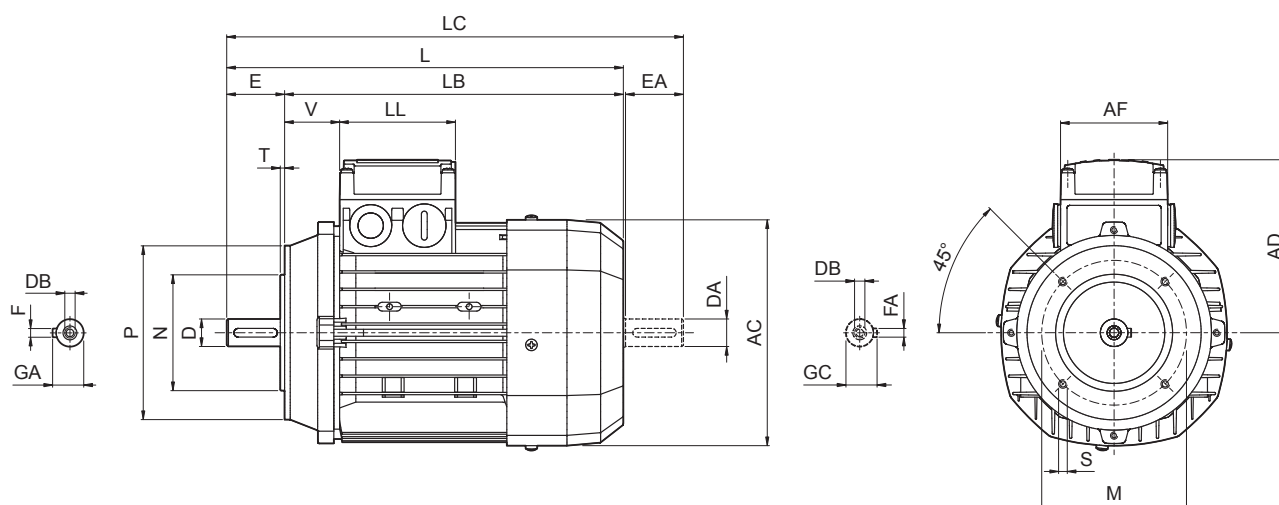
	Eje					Brida						Motor							
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	LA	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V
BX 80 B	19 14 ⁽¹⁾	40 30 ⁽¹⁾	M6 M5 ⁽¹⁾	21.5 16 ⁽¹⁾	6 5 ⁽¹⁾							156	320	280	351	119	74	80	38
BX 90 S	24 19 ⁽¹⁾	50 40 ⁽¹⁾	M8 M6 ⁽¹⁾	27 21.5 ⁽¹⁾	8 6 ⁽¹⁾	165	130	200	11.5	3.5	11.5	176	326	276	368	133			44
BX 90 LA																			
BX 100 LA																	98	98	50
BX 100 LB	28 24 ⁽¹⁾	60 50 ⁽¹⁾	M10 M8 ⁽¹⁾	31 27 ⁽¹⁾	8 8 ⁽¹⁾	215	180	250			14	195	410	350	462	142			
BX 112 M									14	4	15	219	430	370	482	157			52
BX 132 SB	38 28 ⁽¹⁾	80 60 ⁽¹⁾	M12 M10 ⁽¹⁾	41 31 ⁽¹⁾	10 8 ⁽¹⁾	265	230	300			20	258	493	413	556	193	118	118	58
BX 132 MA													528	448	591				
BX 160 MA													596	486	680				
BX 160 MB	42 38 ⁽¹⁾	110 80 ⁽¹⁾	M16 M12 ⁽¹⁾	45 41 ⁽¹⁾	12 10 ⁽¹⁾						15	310	640	530	724	245			51
BX 160 L						300	250	350	18.5	5							187	187	
BX 180 M	48 42 ⁽¹⁾	110 110 ⁽¹⁾	M16 M16 ⁽¹⁾	51.5 45 ⁽¹⁾	14 12 ⁽¹⁾						18	348	708	598	823	261			52
BX 180 L																			

N.B.:

1) Estas dimensiones están referidas a la segunda extremidad del eje (PS).



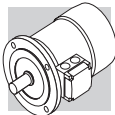
BX - IM B14 - CE/CCC



	Eje					Brida					Motor							
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V
BX 80 B	19 14 ⁽¹⁾	4 30 ⁽¹⁾	M6 M5 ⁽¹⁾	21.5 16 ⁽¹⁾	6 5 ⁽¹⁾	100	80	120	M6		156	320	280	351	119	74	80	38
BX 90 S	24 19 ⁽¹⁾	50 40 ⁽¹⁾	M8 M6 ⁽¹⁾	27 21.5 ⁽¹⁾	8 6 ⁽¹⁾	115	95	140		3	176	326	276	368	133			44
BX 90 LA									M8							98	98	
BX 100 LA										3.5	195	410	350	462	142			50
BX 100 LB	28 24 ⁽¹⁾	60 50 ⁽¹⁾	M10 M8 ⁽¹⁾	31 27 ⁽¹⁾	8 8 ⁽¹⁾	130	110	160										
BX 112 M											219	430	370	482	157			52
BX 132 SB	38 28 ⁽¹⁾	80 60 ⁽¹⁾	M12 M10 ⁽¹⁾	41 31 ⁽¹⁾	10 8 ⁽¹⁾	165	130	200	M10	4	258	493	413	556	193	118	118	58

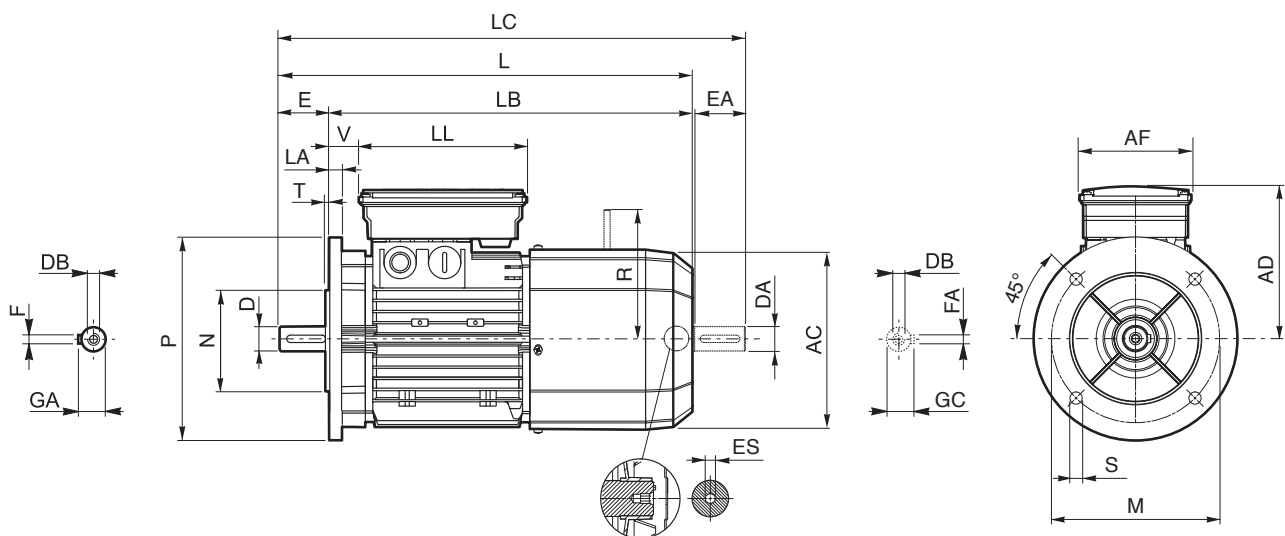
N.B.:

1) Estas dimensiones están referidas a la segunda extremidad del eje (PS).



BX - IM B5 - FD/FA - CE/CCC

BX-MX

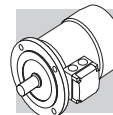


	Eje					Brida						Motor											ES (2)		
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	LA	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V	R					
																				FD	FA				
BX 80 B	19 14 ⁽¹⁾	40 30 ⁽¹⁾	M6 M5 ⁽¹⁾	21.5 16 ⁽¹⁾	6 5 ⁽¹⁾	165	130	200	11.5	3.5	11.5	156	392	352	423	143	98	133	25	129	134	5			
BX 90 S	24 19 ⁽¹⁾	50 40 ⁽¹⁾	M8 M6 ⁽¹⁾	27 21.5 ⁽¹⁾	8 6 ⁽¹⁾							176	410	360	452	146	110	165	32				160	160	6
BX 90 LA																									
BX 100 LA	28 24 ⁽¹⁾	60 50 ⁽¹⁾	M10 M8 ⁽¹⁾	31 27 ⁽¹⁾	8 8 ⁽¹⁾	215	180	250	14	15	219	527	467	579	170	39				199	198	200			
BX 100 LB																									
BX 112 M																									
BX 132 SB	38 28 ⁽¹⁾	80 60 ⁽¹⁾	M12 M10 ⁽¹⁾	41 31 ⁽¹⁾	10 8 ⁽¹⁾	265	230	300	16	258	603	523	667	210	140	188	46	204	200	226	—				
BX 132 MA											627	547	690												
BX 160 MA	42 38 ⁽¹⁾	110 80 ⁽¹⁾	M16 M12 ⁽¹⁾	45 41 ⁽¹⁾	12 10 ⁽¹⁾	300	250	350	18.5	5	15	310	736	626	820	245	187	187	51	266	247	—			
BX 160 MB													780	670	864										
BX 160 L																									
BX 180 M	48 42 ⁽¹⁾	110 110 ⁽¹⁾	M16 M16 ⁽¹⁾	51.5 45 ⁽¹⁾	14 12 ⁽¹⁾						18	348	866	756	981	261			52	305	—				
BX 180 L																									

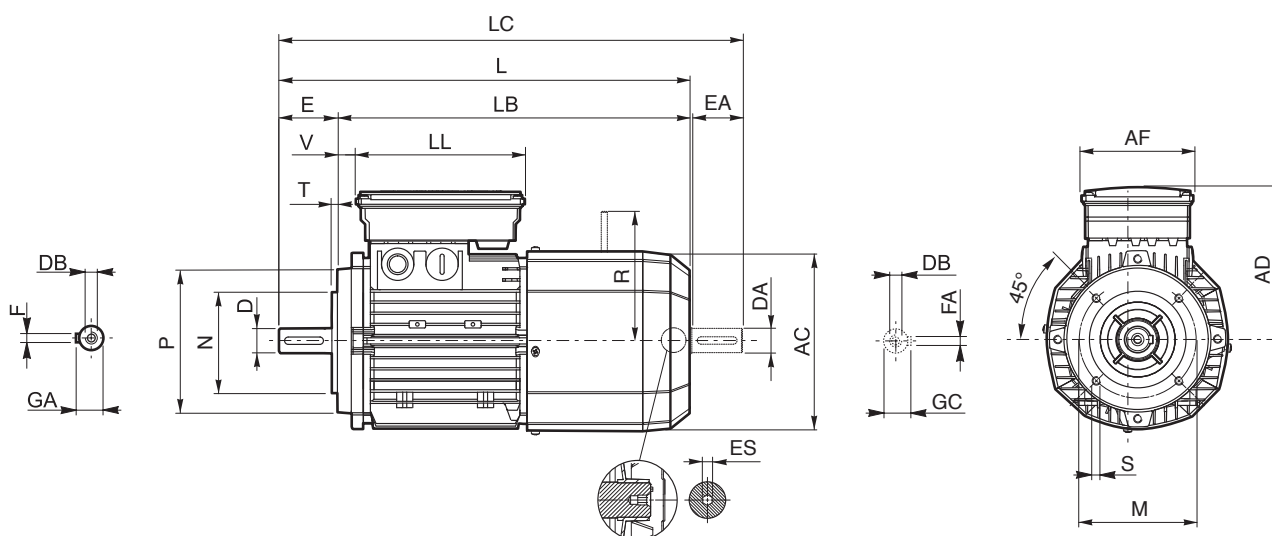
N.B.:

1) Estas dimensiones están referidas a la segunda extremidad del eje (PS).

2) El taladro hexagonal ES no está presente en la opción PS.



BX - IM B14 - FD/FA - CE/CCC

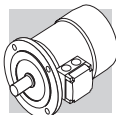


	Eje					Brida					Motor										
	D	E	DB	GA	F	M	N	P	S	T	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V	R		ES
	DA	EA		GC	FA														FD	FA	(2)
BX 80 B	19 14 ⁽¹⁾	40 30 ⁽¹⁾	M6 M5 ⁽¹⁾	21.5 16 ⁽¹⁾	6 5 ⁽¹⁾	100	80	120	M6		156	392	352	423	143	98	133	25			5
BX 90 S	24 19 ⁽¹⁾	50 40 ⁽¹⁾	M8 M6 ⁽¹⁾	27 21.5 ⁽¹⁾	8 6 ⁽¹⁾	115	95	140		3	176	410	360	452	146			32	129	134	6
BX 90 LA																					
BX 100 LA									M8		195	502	442	554	155	110	165	37	160	160	
BX 100 LB	28 24 ⁽¹⁾	60 50 ⁽¹⁾	M10 M8 ⁽¹⁾	31 27 ⁽¹⁾	8 8 ⁽¹⁾	130	110	160		3.5											
BX 112 M											219	527	467	579	170			39	199	198	
BX 132 SB	38 28 ⁽¹⁾	80 60 ⁽¹⁾	M12 M10 ⁽¹⁾	41 31 ⁽¹⁾	10 8 ⁽¹⁾	165	130	200	M10	4	258	603	523	667	210	140	188	46	204	200	6
BX 132 MA												627	547	690					226		

N.B.:

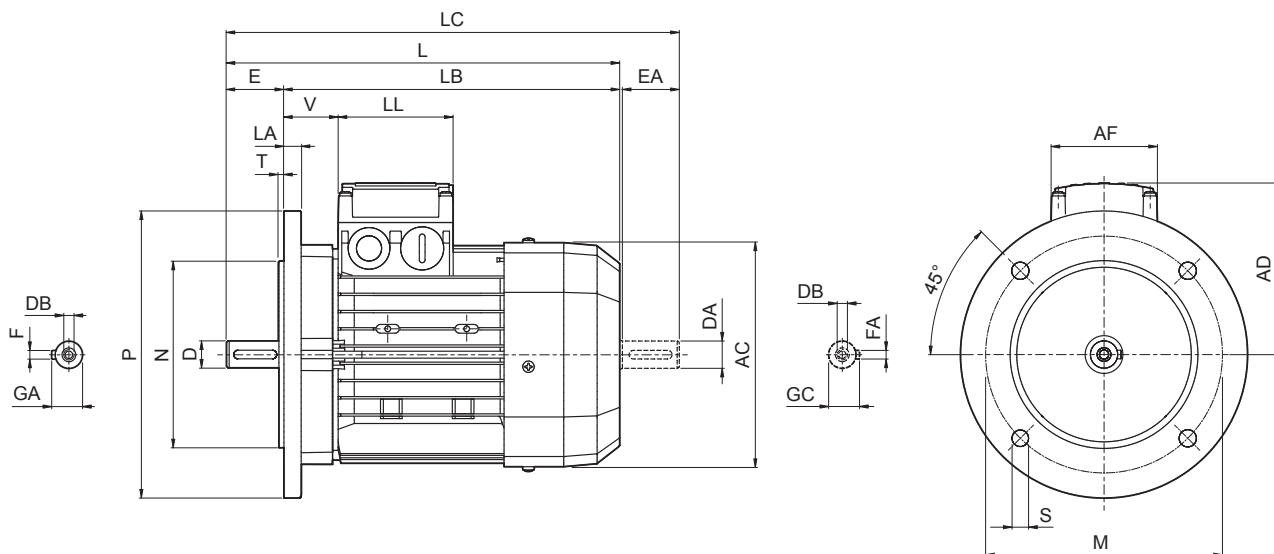
1) Estas dimensiones están referidas a la segunda extremidad del eje (PS).

2) El taladro hexagonal ES no está presente en la opción PS.



BX - IM B5 - CUS

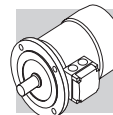
BX-MX



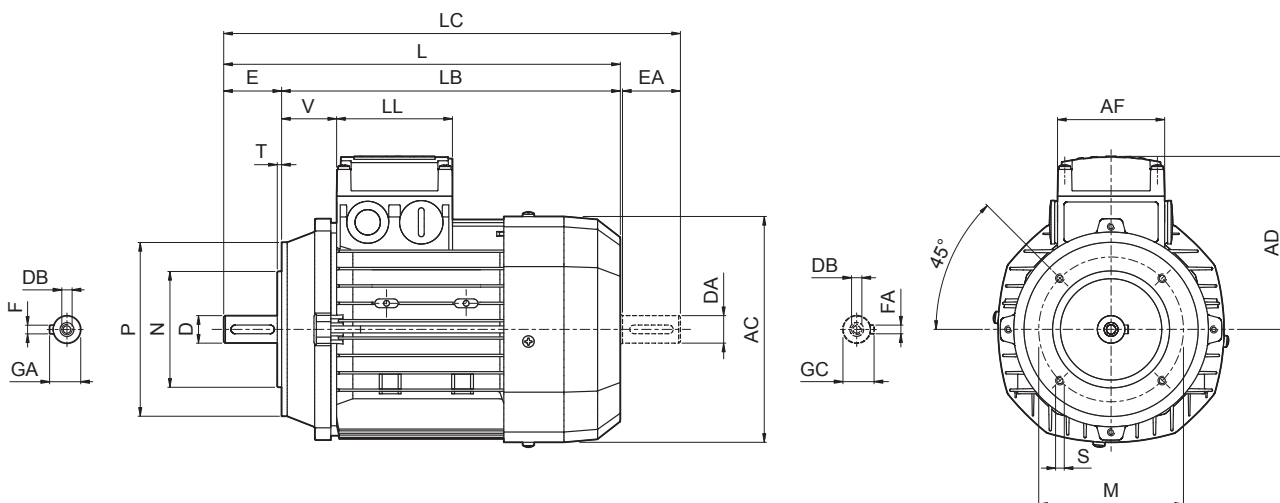
	Eje					Brida						Motor							
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	LA	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V
BX 90SR	19 19 ⁽¹⁾	40 40 ⁽¹⁾	M6 M6 ⁽¹⁾	21.5 21.5 ⁽¹⁾	6 6 ⁽¹⁾	165	130	200	11.5	3.5	11.5	176	316	276	358	133			44
BX 90LA																			
BX 100LA																	98	98	50
BX 100LB	28 24 ⁽¹⁾	60 50 ⁽¹⁾	M10 M8 ⁽¹⁾	31 27 ⁽¹⁾	8 8 ⁽¹⁾	215	180	250			14	195	410	350	462	142			
BX 112M									14	4	15	219	430	370	482	157			52
BX 132SB	38 28 ⁽¹⁾	80 60 ⁽¹⁾	M12 M10 ⁽¹⁾	41 31 ⁽¹⁾	10 8 ⁽¹⁾	265	230	300			20	258	552	472	615	193	118	118	58
BX 132MA																			
BX 160MA													596	486	680				
BX 160MB	42 38 ⁽¹⁾	110 80 ⁽¹⁾	M16 M12 ⁽¹⁾	45 41 ⁽¹⁾	12 10 ⁽¹⁾						15	310	640	530	724	245			51
BX 160L						300	250	350	18.5	5							187	187	
BX 180M	48 42 ⁽¹⁾	110 110 ⁽¹⁾	M16 M16 ⁽¹⁾	51.5 45 ⁽¹⁾	14 12 ⁽¹⁾						18	348	708	598	823	261			52
BX 180L																			

N.B.:

1) Estas dimensiones están referidas a la segunda extremidad del eje (PS).



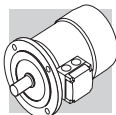
BX - IM B14 - CUS



	Eje					Cassa					Motor															
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V								
BX 90 SR	19 19 ⁽¹⁾	40 40 ⁽¹⁾	M6 M6 ⁽¹⁾	21.5 21.5 ⁽¹⁾	6 6 ⁽¹⁾	100	80	120	M6	3	176	316	276	358	133	98	98	44								
BX 90 S	24 19 ⁽¹⁾	50 40 ⁽¹⁾	M8 M6 ⁽¹⁾	27 21.5 ⁽¹⁾	8 6 ⁽¹⁾	115	95	140	M8			3.5		195					326	368	142	52				
BX 90 LA																										
BX 100 LA	28 24 ⁽¹⁾	60 50 ⁽¹⁾	M10 M8 ⁽¹⁾	31 27 ⁽¹⁾	8 8 ⁽¹⁾	130	110	160	M8	3.5	195	410	350	462	142	98	98	50								
BX 100 LB																										
BX 112 M																										
BX 132 SB	38 28 ⁽¹⁾	80 60 ⁽¹⁾	M12 M10 ⁽¹⁾	41 31 ⁽¹⁾	10 8 ⁽¹⁾	165	130	200	M10	4	258	552	472	615	193	118	118	58								
BX 132 MA																										

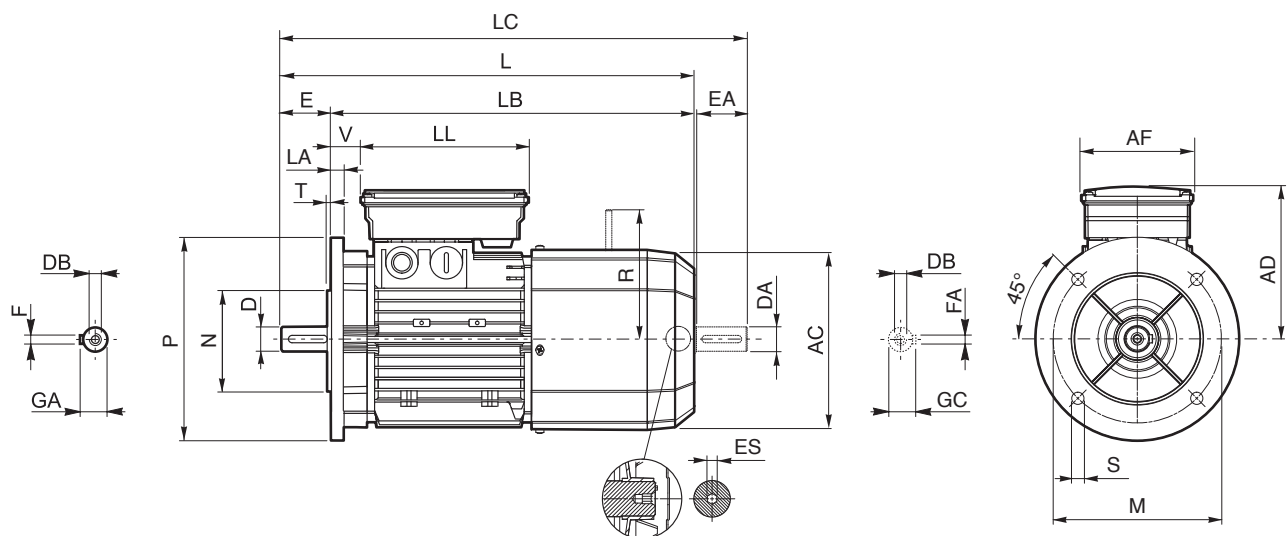
N.B.:

1) Estas dimensiones están referidas a la segunda extremidad del eje (PS).



BX - IM B5 - FD/FA - CUS

BX-MX

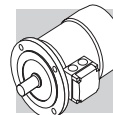


	Eje					Brida						Motor																											
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	LA	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V	R		ES (2)																	
																				FD	FA																		
BX 90 SR	19 19 ⁽¹⁾	40 40 ⁽¹⁾	M6 M6 ⁽¹⁾	21.5 21.5 ⁽¹⁾	6 6 ⁽¹⁾	165	130	200	11.5	3.5	11.5	176	400	360	442	146	110	165	32	129	134	6																	
BX 90 S	24 19 ⁽¹⁾	50 40 ⁽¹⁾	M8 M6 ⁽¹⁾	27 21.5 ⁽¹⁾	8 6 ⁽¹⁾								215		180					250	14		4	410	452	155	37	160	160										
BX 90 LA																																							
BX 100 LA	28 24 ⁽¹⁾	60 50 ⁽¹⁾	M10 M8 ⁽¹⁾	31 27 ⁽¹⁾	8 8 ⁽¹⁾	265	230	300	15	5	14	195		502		442	554	155	39			199		198	200			226											
BX 100 LB																																							
BX 112 M																																							
BX 132 SB	38 28 ⁽¹⁾	80 60 ⁽¹⁾	M12 M10 ⁽¹⁾	41 31 ⁽¹⁾	10 8 ⁽¹⁾	265	230	300	14	4	15	219	527	467	579	170	140	188	46	204	200	226																	
BX 132 MA																																							
BX 160 MA	42 38 ⁽¹⁾	110 80 ⁽¹⁾	M16 M12 ⁽¹⁾	45 41 ⁽¹⁾	12 10 ⁽¹⁾	300	250	350	18.5	5	15	310	736	626	820	245	187	187	51	266	247	—																	
BX 160 MB																																							
BX 160 L																																							
BX 180 M	48 42 ⁽¹⁾	110 110 ⁽¹⁾	M16 M16 ⁽¹⁾	51.5 45 ⁽¹⁾	14 12 ⁽¹⁾							18	348	866	756	981	261			52	305	—																	
BX 180 L																																							

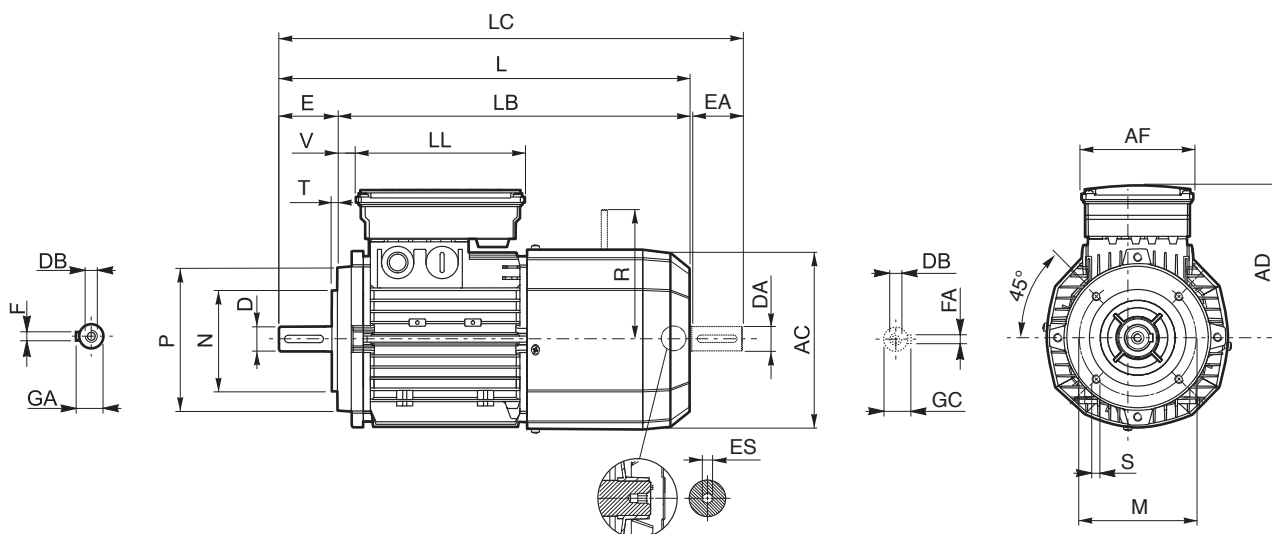
N.B.:

1) Estas dimensiones están referidas a la segunda extremidad del eje (PS).

2) El taladro hexagonal ES no está presente en la opción PS.



BX - IM B14 - FD/FA - CUS

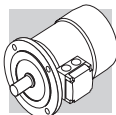


	Eje					Cassa					Motor											
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V	R		ES ⁽²⁾	
																			FD	FA		
BX 90 SR	19 19 ⁽¹⁾	40 40 ⁽¹⁾	M6 M6 ⁽¹⁾	21.5 21.5 ⁽¹⁾	6 6 ⁽¹⁾	100	80	120	M6	3	176	400	360	442	146	110	165	32	129	134	6	
BX 90 S	24 19 ⁽¹⁾	50 40 ⁽¹⁾	M8 M6 ⁽¹⁾	27 21.5 ⁽¹⁾	8 6 ⁽¹⁾	115	95	140	M8			3.5		410					452	160		160
BX 90 LA																						
BX 100 LA																						
BX 100 LB	28 24 ⁽¹⁾	60 50 ⁽¹⁾	M10 M8 ⁽¹⁾	31 27 ⁽¹⁾	8 8 ⁽¹⁾	130	110	160			195	502	442	554	155			37				
BX 112 M											219	527	467	579	170			39	199	198		
BX 132 SB	38 28 ⁽¹⁾	80 60 ⁽¹⁾	M12 M10 ⁽¹⁾	41 31 ⁽¹⁾	10 8 ⁽¹⁾	165	130	200	M10	4	258	661	581	724	210	140	188	46	204	200		
BX 132 MA																			226			

N.B.:

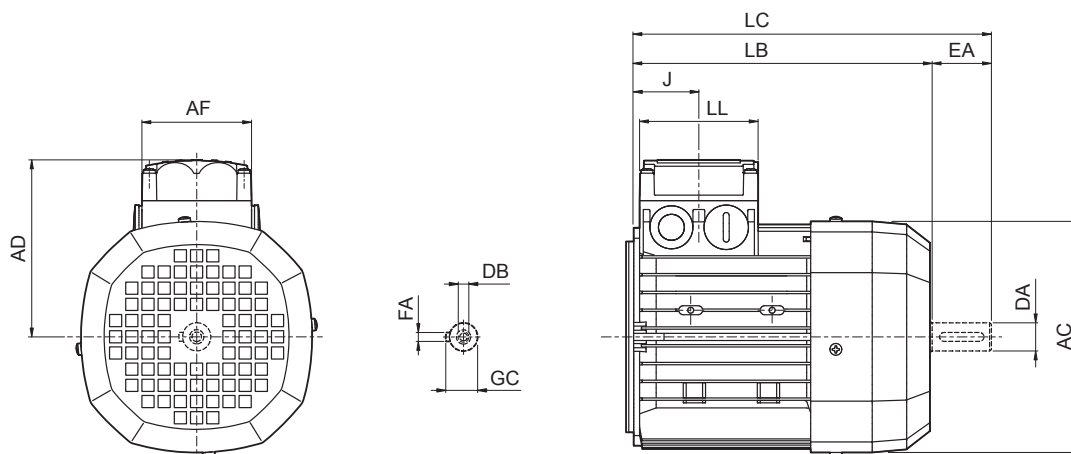
1) Estas dimensiones están referidas a la segunda extremidad del eje (PS).

2) El taladro hexagonal ES no está presente en la opción PS.

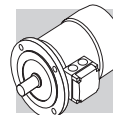


MX

BX-MX

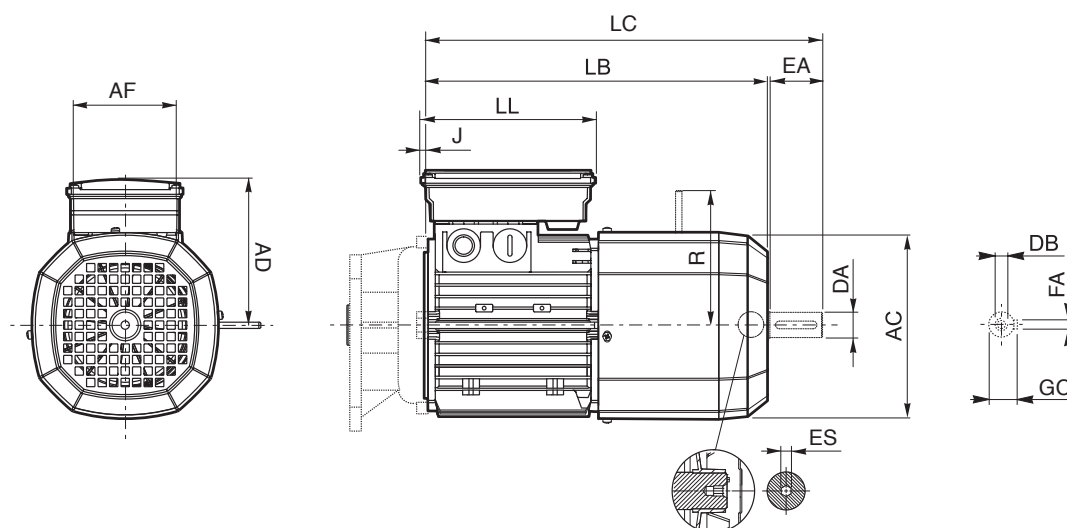


	Segunda extremidad del eje					Motor						
	DA	EA	DB	GC	FA	AC	LB	LC	AF	LL	J	AD
MX 2SB	14	30	M5	16	5	156	246	278	74	80	44	119
MX 3SA	24	50	M8	27	8	195	265	317	98	98	53.5	142
MX 3SB												
MX 3LA							305	357				
MX 3LB												
MX 4SA	28	60	M10	31		258	361	424	118	118	64.5	193
MX 4SB												
MX 4LA							396	459				
MX 5SA	38	80	M12	41		10	310	418	502	187	187	77
MX 5SB												
MX 5LA					462			546				



MX - FD/FA

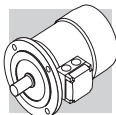
BX-MX



	Segunda extremidad del eje					Motor										
	DA	EA	DB	GC	FA	AC	LB	LC	AF	LL	J	AD	R FD FA		ES ⁽¹⁾	
MX 2SB	14	30	M5	16	5	156	318	349	98	133	9	143	129	134	5	
MX 3SA	24	50	M8	27	8	195	355	407	110	165	7	155	160	160	6	
MX 3SB							397	450								
MX 3LA																
MX 3LB						MX 4SA	28	60	M10	31		258	470	534		140
MX 4SB	494	558	226													
MX 4LA																
MX 5SA	38	80	M12	41		10	310	558	644	187		187	17	245		266
MX 5SB					602			686								
MX 5LA																

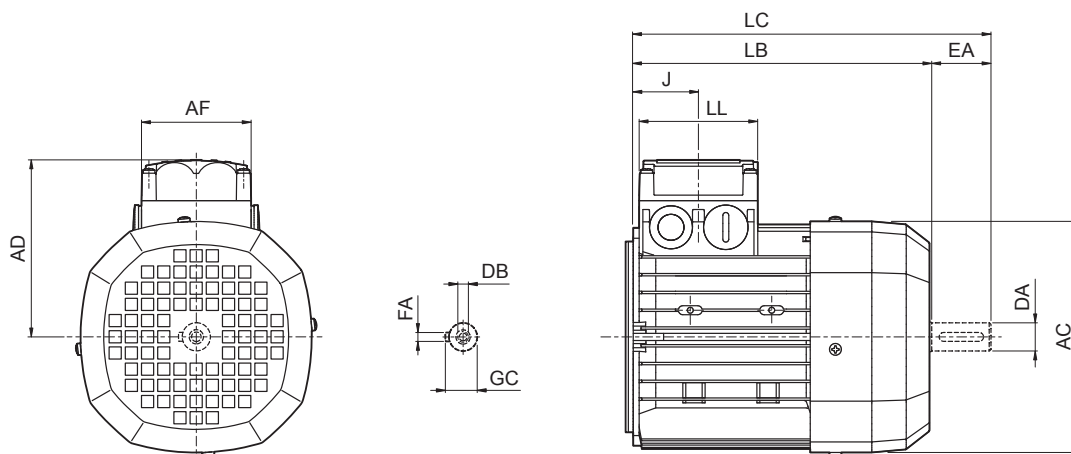
N.B.:

1) El taladro hexagonal ES no está presente en la opción PS.

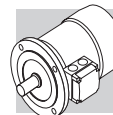


MX - CUS

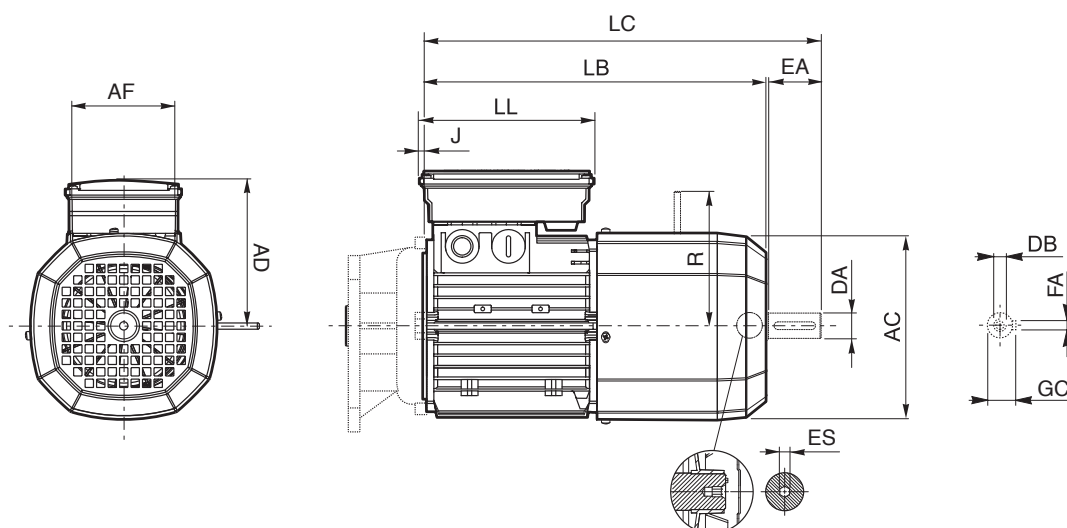
BX-MX



	Segunda extremidad del eje					Motor										
	DA	EA	DB	GC	FA	AC	LB	LC	AF	LL	J	AD				
MX 2SB	14	30	M5	16	5	176	262	293	98	98	79	133				
MX 3SA	24	50	M8	27	8	195	265	317			53.5	142				
MX 3SB							305	357								
MX 3LA																
MX 3LB																
MX 4SA	28	60	M10	31		258	361	424	118	118	64.5	193				
MX 4SB							420	483								
MX 4LA																
MX 5SA	38	80	M12	41	10	310	418	502	187	187	77	245				
MX 5SB							462	546								
MX 5LA																



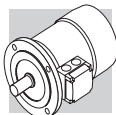
MX - FD/FA - CUS



	Segunda extremidad del eje					Motor									
	DA	EA	DB	GC	FA	AC	LB	LC	AF	LL	J	AD	R FD FA	ES ⁽¹⁾	
MX 2SB	14	30	M5	16	5	176	347	379	110	165	-17	146	129	134	6
MX 3SA	24	50	M8	27	8	195	355	407			7	155	160	160	
MX 3SB															
MX 3LA															
MX 3LB															
MX 4SA	28	60	M10	31	10	258	470	534	140	188	210	204	200	—	
MX 4SB							528	592					226		
MX 4LA															
MX 5SA	38	80	M12	41	10	310	558	644	187	187	17	245	266	247	—
MX 5SB							602	686							
MX 5LA															

N.B.:

1) El taladro hexagonal ES no está presente en la opción PS.



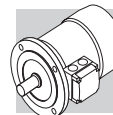
M16 DATOS TÉCNICOS DE LOS MOTORES BE-ME

2 P	3000 min ⁻¹ - S1											50 Hz - IE2	
-----	-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------	--

P _n			n	M _n	In	η%			cos φ	I _s	M _s	M _a	J _m	IM B5
kW			min ⁻¹	Nm	A	100%	75%	50%		I _n	M _n	M _n	x 10 ⁻⁴	kgm ²
0.75	BE 80A	2	2860	2.5	1.65	80.0	79.6	76.4	0.83	6.8	3.8	3.5	9.0	9.5
1.1	BE 80B	2	2845	3.7	2.35	81.5	82.2	79.9	0.83	6.9	3.8	3.1	11.4	11.3
1.5	BE 90SA	2	2865	5.0	3.2	81.3	80.7	78.1	0.82	6.8	3.6	2.8	12.5	12.3
2.2	BE 90L	2	2870	7.3	4.7	83.2	83.1	80.8	0.82	6.9	3.1	2.9	16.7	14
3	BE 100L	2	2880	9.9	6.2	84.6	84.6	83.7	0.83	7.3	3.5	3.1	39	23
4	BE 112M	2	2920	13.1	8.2	85.8	85.5	84.3	0.82	7.9	3.5	3.1	57	28
5.5	BE 132SA	2	2925	18.0	10.6	87.0	85.0	81.7	0.86	8.5	3.6	3.3	145	42
7.5	BE 132SB	2	2935	24	14.3	88.1	87.4	84.7	0.86	8.8	3.9	3.6	178	53
9.2	BE 132MB	2	2920	30	16.4	88.8	86.5	84.2	0.91	8.4	3.7	3.3	210	65
11	BE 160MA	2	2940	36	20.0	89.4	89.5	88.0	0.89	8.1	3.0	2.9	340	84
15	BE 160MB	2	2950	49	27.2	90.5	90.5	89.5	0.88	8.5	3.0	2.8	420	97
18.5	BE 160L	2	2945	60	32	90.9	90.5	89.8	0.91	7.7	2.9	2.7	490	109

4 P	1500 min ⁻¹ - S1											50 Hz - IE2	
-----	-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------	--

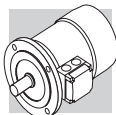
P _n			n	M _n	In	η%			cos φ	I _s	M _s	M _a	J _m	IM B5
kW			min ⁻¹	Nm	A	100%	75%	50%		I _n	M _n	M _n	x 10 ⁻⁴	kgm ²
0.37	BE 71B	4	1385	2.55	1.05	70.1	69.3	64.2	0.75	4.0	2.3	2.2	6.9	5.9
0.55	BE 80A	4	1405	3.7	1.41	75.1	74.9	71.2	0.76	4.3	2.2	1.9	15	8.2
0.75	BE 80B	4	1430	5.0	1.65	81.0	80.5	78.0	0.81	6.1	3.2	3.0	28	12.2
1.1	BE 90S	4	1430	7.4	2.53	82.5	82.0	79.5	0.76	6.3	2.9	2.8	28	13.6
1.5	BE 90LA	4	1430	10.0	3.5	83.5	83.0	80.0	0.74	5.9	3.1	3.0	34	15.1
2.2	BE 100LA	4	1430	14.7	4.9	85.4	85.0	84.0	0.76	5.8	3.0	2.8	54	22
3	BE 100LB	4	1420	20	6.6	85.5	86.0	85.5	0.77	5.9	2.8	2.6	61	24
4	BE 112M	4	1440	27	8.3	87.0	87.0	86.0	0.80	6.5	2.8	2.8	105	32
5.5	BE 132S	4	1460	36	11.1	88.5	88.5	87.5	0.81	7.3	2.9	2.9	270	53
7.5	BE 132MA	4	1460	49	14.8	89.0	89.0	88.5	0.82	6.9	2.9	2.8	319	59
9.2	BE 132MB	4	1460	60	18.1	89.5	89.5	88.5	0.82	6.9	2.9	3.0	360	70
11	BE 160M	4	1465	72	21.5	91.0	91.3	90.5	0.81	6.5	2.8	2.6	650	99
15	BE 160L	4	1465	98	28.7	90.8	91.0	90.5	0.83	6.5	2.6	2.3	790	115
18.5	BE 180M	4	1465	121	35	91.6	92.0	91.3	0.83	6.5	2.6	2.5	1250	135
22	BE 180L	4	1465	143	41	91.6	91.8	91.4	0.84	6.8	2.7	2.6	1650	157



6 P	1000 min⁻¹ - S1	50 Hz - IE2
------------	-----------------------------------	--------------------

P_n kW		n min ⁻¹	M_n Nm	I_n 400V A	η%			cos φ	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	J_m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 
					100%	75%	50%						
0.75	BE 90S 6	935	7.7	2.06	75.9	75.9	73.0	0.69	5.1	3.1	2.9	33	15
1.1	BE 100M 6 (*)	945	11.1	2.75	78.1	76.2	73.0	0.74	4.9	2.2	1.9	82	22
1.5	BE 100LA 6	945	15.2	3.9	79.8	77.5	74.0	0.72	5.6	2.5	2.3	95	24
2.2	BE 112M 6	950	22	5.2	81.8	81.8	79.3	0.74	5.2	2.6	2.3	168	32
3	BE 132S 6	955	30	6.6	83.3	83.3	82.4	0.79	6.1	2.1	1.9	295	44
4	BE 132MA 6	965	40	8.7	84.6	85.0	83.1	0.79	6.9	2.2	2.0	383	56
5.5	BE 160MA 6 (*)	965	54	11.6	87.0	87.0	86.4	0.79	6.6	2.5	2.3	740	83
7.5	BE 160MB 6 (*)	965	74	15.0	88.0	88.0	87.2	0.82	6.6	2.3	2.1	970	103

(*) Relación potencia/tamaño no normalizada

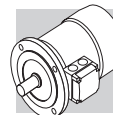


2 P	3000 min ⁻¹ - S1											50 Hz - IE2	
-----	-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------	--

P _n		n	M _n	In 400V	η%			cos φ	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	J _m x 10 ⁻⁴	IM B9 	
kW		min ⁻¹	Nm	A	100%	75%	50%					kgm ²		
0.75	ME 2SA	2	2860	2.5	1.63	80.0	79.6	76.4	0.83	6.8	3.8	3.5	9.0	8.8
1.1	ME 2SB	2	2845	3.7	2.35	81.5	82.2	79.9	0.83	6.9	3.8	3.1	11.4	10.6
1.5	ME 3SA	2	2845	5.0	3.2	81.3	79.0	76.0	0.84	6.1	2.9	2.7	24	15.5
2.2	ME 3LA	2	2895	7.3	4.8	83.2	83.2	81.5	0.80	6.3	2.7	2.5	31	18.7
3	ME 3LB	2	2880	9.9	6.2	84.6	84.6	83.7	0.83	7.3	3.5	3.1	39	22
4	ME 4SA	2	2900	13.2	7.8	85.8	84.5	82.2	0.87	7.0	2.9	2.8	101	33
5.5	ME 4SB	2	2925	18.0	10.6	87.0	85.0	81.7	0.86	8.5	3.6	3.3	145	40
7.5	ME 4LA	2	2935	24	14.3	88.1	87.4	84.7	0.86	8.8	3.9	3.6	178	51
9.2	ME 4LB	2	2920	30	16.4	88.8	86.5	84.2	0.91	8.4	3.7	3.3	210	60
11	ME 5SA	2	2940	36	20.0	89.4	89.5	88.0	0.89	8.1	3.0	2.9	340	70
15	ME 5SB	2	2950	49	27.2	90.5	90.5	89.5	0.88	8.5	3	2.8	420	83
18.5	ME 5LA	2	2945	60	32	90.9	90.5	89.8	0.91	7.7	2.9	2.7	490	95

4 P	1500 min ⁻¹ - S1											50 Hz - IE2	
-----	-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------	--

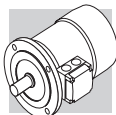
P _n		n	M _n	In 400V	η%			cos φ	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	J _m x 10 ⁻⁴	IM B9 	
kW		min ⁻¹	Nm	A	100%	75%	50%					kgm ²		
0.75	ME 2SB	4	1430	5.0	1.65	81.0	80.5	78.0	0.81	6.1	3.2	3	28	10.9
1.1	ME 3SA	4	1430	7.4	2.60	82.5	82.0	79.0	0.74	5.5	2.5	2.8	34	15.5
1.5	ME 3SB	4	1420	10.1	3.48	84.0	84.0	83.0	0.74	6.2	2.9	2.9	40	17
2.2	ME 3LA	4	1430	14.7	4.89	85.4	85.0	84.0	0.76	5.8	3	2.8	54	21
3	ME 3LB	4	1420	20	6.58	85.5	86.0	85.5	0.77	5.9	2.8	2.6	61	23
4	ME 4SA	4	1440	27	8.25	87.5	86.8	84.0	0.80	7.1	3.0	3.1	213	42
5.5	ME 4SB	4	1460	36	11.07	88.5	88.5	87.5	0.81	7.3	2.9	2.9	270	51
7.5	ME 4LA	4	1460	49	14.83	89.0	89.0	88.5	0.82	6.9	2.9	2.8	319	57
9.2	ME 4LB	4	1460	60	18.09	89.5	89.5	88.5	0.82	6.9	2.9	3	360	65
11	ME 5SA	4	1465	72	21.54	91.0	91.3	90.5	0.81	6.5	2.8	2.6	650	85
15	ME 5LA	4	1465	98	28.73	90.8	91.0	90.5	0.83	6.5	2.6	2.3	790	101



6 P	1000 min⁻¹ - S1	50 Hz - IE2
------------	-----------------------------------	--------------------

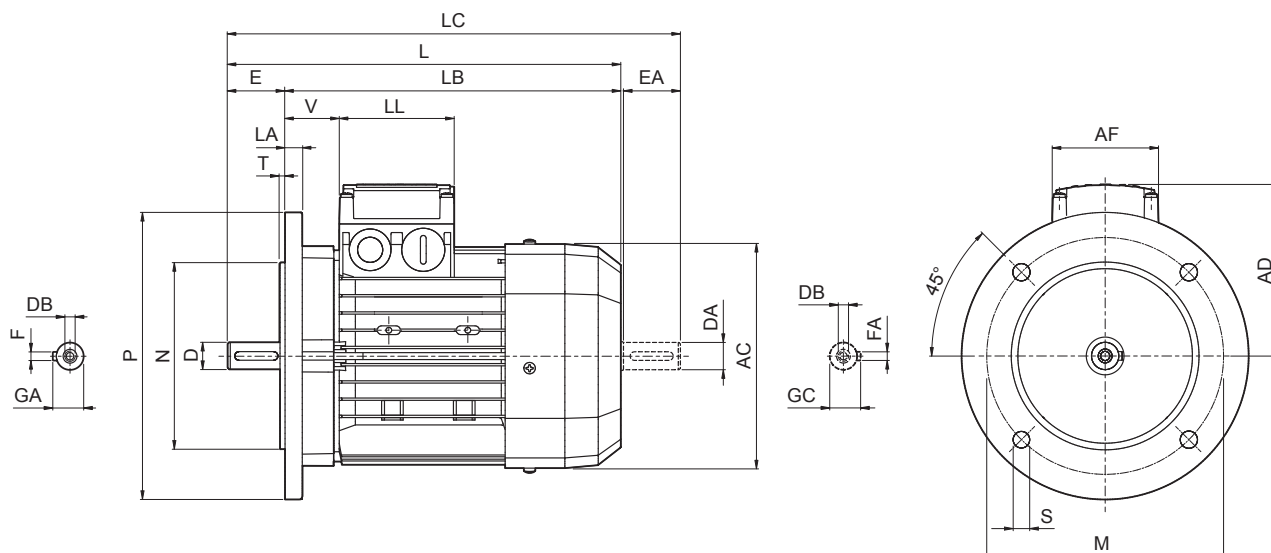
P _n		n	M _n	In 400V	η%			cos φ	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	J _m x 10 ⁻⁴	IM B9	
kW		min ⁻¹	Nm	A	100%	75%	50%					kgm ²		
0.75	ME 3SA	6	940	7.6	1.98	75.9	75.0	70.7	0.72	4.7	2.2	2.0	33	17
1.1	ME 3LA	6 ^(*)	945	11.1	2.75	78.1	76.2	73.0	0.74	4.9	2.2	1.9	82	21
1.5	ME 3LB	6	945	15.2	3.8	79.8	77.5	74.0	0.72	5.6	2.5	2.3	95	23
2.2	ME 4SA	6	955	22	4.9	81.8	81.8	80.0	0.80	5.7	1.9	1.7	216	34
3	ME 4SB	6	955	30	6.6	83.3	83.3	82.4	0.79	6.1	2.1	1.9	295	43
4	ME 4LA	6	965	40	8.6	84.6	85	83.1	0.79	6.9	2.2	2	383	54
5.5	ME 5SA	6 ^(*)	965	54	11.6	87.0	87.0	86.4	0.79	6.6	2.5	2.3	740	69
7.5	ME 5SB	6 ^(*)	965	74	15.0	88.0	88.0	87.2	0.82	6.6	2.3	2.1	970	89

(*) Relación potencia/tamaño no normalizada



M17 DIMENSIONES MOTORES BE-ME

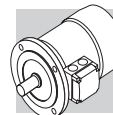
BE - IM B5



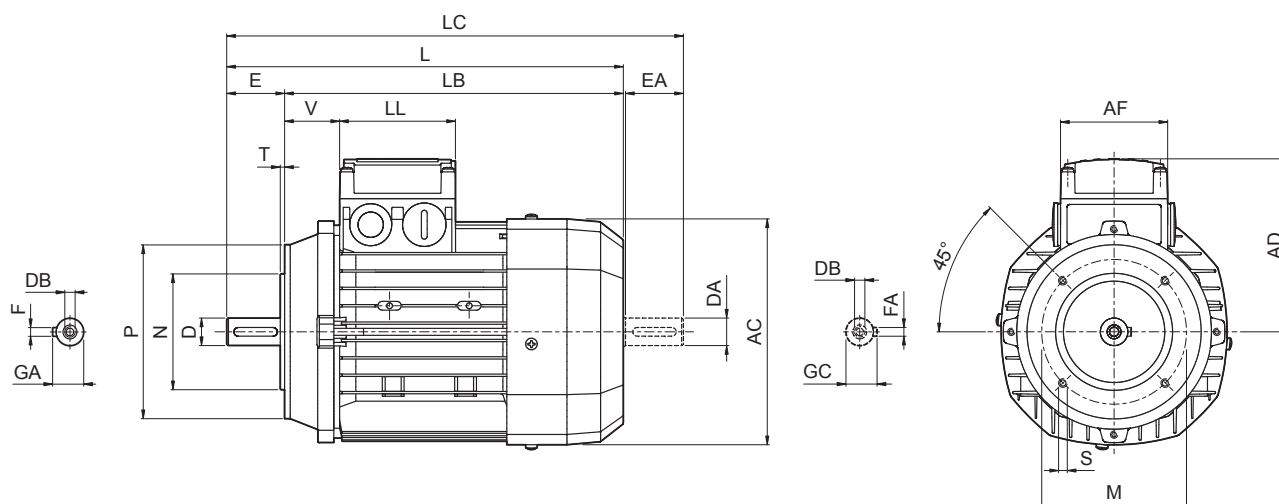
	Eje					Brida						Motor								
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	LA	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V	
BE 71	14	30	M5	16	5	130	110	160	9.5	3.5	10	138	249	219	281	108	74	80	37	
BE 80	19	40	M6	21.5	6	165	130	200	11.5		11.5	156	274	234	315	119			98	98
BE 90 S	24	50	M8	27	8							215	180	250	14	195	367	307		
BE 90 L						28	60	M10	31	215	180								250	15
BE 100	38	80	M12	41	10							265	230	300	14	4	20	258		
BE 112						528	448	611												
BE 132 S						BE 132 MA	BE 132 MB													
BE 160 M	42	110	M16	45	12	300	250	350	18.5	5	15	310	596	486	680	245	187	187	51	
BE 160 L	38 ⁽¹⁾	80 ⁽¹⁾	M12 ⁽¹⁾	41 ⁽¹⁾	10 ⁽¹⁾								640	530	724					
BE 180 M	48	110	M16	51.5	14						18	348	708	598	823	261	52			
BE 180 L	42 ⁽¹⁾	110 ⁽¹⁾	M16 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾	12 ⁽¹⁾															

N.B.:

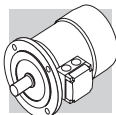
1) Estas dimensiones están referidas a la segunda extremidad del eje.



BE - IM B14

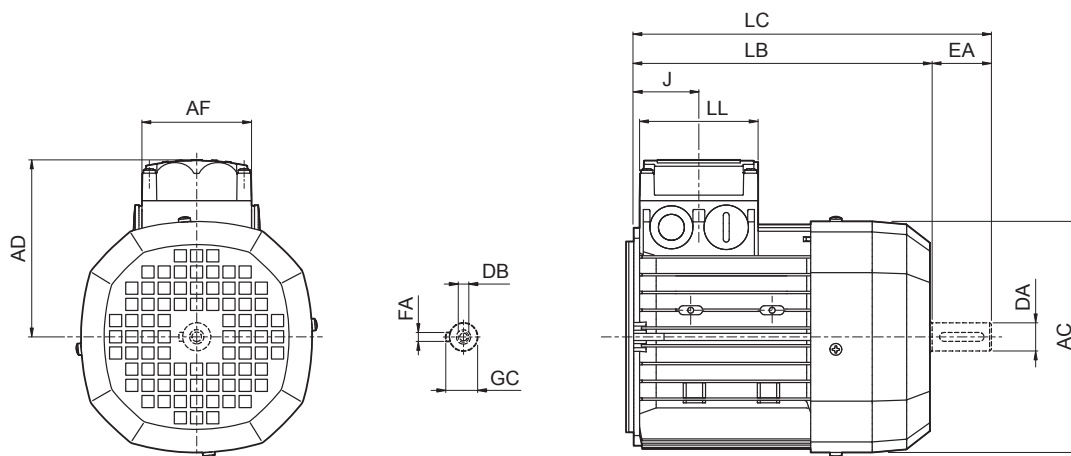


	Eje					Brida					Motor							
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V
BE 71	14	30	M5	16	5	85	70	105	M6	2.5	138	249	219	281	108	74	80	37
BE 80	19	40	M6	21.5	6	100	80	120		M8	3	156	274	234	315			119
BE 90 S	24	50	M8	27	8	115	95	140	3			176	326	276	378	133	50	
BE 90 L																		
BE 100	28	60	M10	31		130	110	160	3.5		195	367	307	429	142	157		52
BE 112										219	385	325	448					
BE 132 S	38	80	M12	41	10	165	130	200	M10	4	258	493	413	576	193	118	118	58
BE 132 MA																		
BE 132 MB												528	448	611				

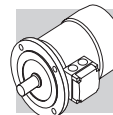


ME

BE-ME



	Segunda extremidad del eje					Motor										
	DA	EA	DB	FA	GC	AC	LB	LC	AF	LL	J	AD				
ME 2S	19	40	M6	6	21.5	156	202	245	74	80	44	119				
ME 3S	28	60	M10	8	31	195	230	293	98	98	53.5	142				
ME 3L							262	325								
ME 4S	38	80	M12	10	41	258	361	444	118	118	64.5	193				
ME 4L							396	479								
ME 4LB																
ME 5S						310	418	502	187	187	77	245				
ME 5L	462	546														



M18 DATOS TÉCNICOS DE LOS MOTORES BN-M

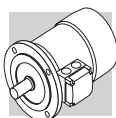
2P		3000 min ⁻¹ - S1												50 Hz																							
														freno c.c.												freno c.a.											
P _n	kW		n	M _n	IE1	η (100%)	η (75%)	η (50%)	cosφ	In	Is In	Ms Mn	Ma Mn	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	FD				FA				IM B5 													
																Mod	Mb	Z _o 1/h	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	Mod	Mb	Z _o 1/h	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²														
0.18	BN 63A	2	2730	0.63	○	59.9	56.9	51.9	0.77	0.56	3.0	2.1	2.0	2.0	3.5	FD 02	1.75	3900	4800	2.6	5.2	FA 02	1.75	4800	2.6	5.0											
0.25	BN 63B	2	2740	0.87	○	66.0	64.8	64.8	0.76	0.72	3.3	2.3	2.3	2.3	3.9	FD 02	1.75	3900	4800	3.0	5.6	FA 02	1.75	4800	3.0	5.4											
0.37	BN 63C	2	2800	1.26	○	69.1	66.8	66.8	0.78	0.99	3.9	2.6	2.6	3.3	5.1	FD 02	3.5	3600	4500	3.9	6.8	FA 02	3.5	4500	3.9	6.6											
0.37	BN 71A	2	2820	1.25	○	73.8	73.0	70.6	0.76	0.95	4.8	2.8	2.6	3.5	5.4	FD 03	3.5	3000	4100	4.6	8.1	FA 03	3.5	4200	4.6	7.8											
0.55	BN 71B	2	2820	1.86	○	76.0	75.8	74.8	0.76	1.37	5.0	2.9	2.8	4.1	6.2	FD 03	5	2900	4200	5.3	8.9	FA 03	5	4200	5.3	8.6											
0.75	BN 71C	2	2810	2.6	○	76.6	76.2	76.2	0.76	1.86	5.1	3.1	2.8	5.0	7.3	FD 03	5	1900	3300	6.1	10.0	FA 03	5	3600	6.1	9.7											
0.75	BN 80A	2	2810	2.6	●	76.2	75.5	68.3	0.81	1.75	4.8	2.6	2.2	7.8	8.6	FD 04	5	1700	3200	9.4	12.5	FA 04	5	3200	9.4	12.4											
1.1	BN 80B	2	2800	3.8	●	76.4	76.2	75.0	0.81	2.57	4.8	2.8	2.4	9.0	9.5	FD 04	10	1500	3000	10.6	13.4	FA 04	10	3000	10.6	13.3											
1.5	BN 80C	2	2800	5.1	●	79.1	79.5	77.2	0.81	3.4	4.9	2.7	2.4	11.4	11.3	FD 04	15	1300	2600	13.0	15.2	FA 04	15	2600	13.0	15.1											
1.5	BN 90SA	2	2870	5.0	●	82.0	81.5	78.1	0.80	3.4	5.9	2.7	2.6	12.5	12.3	FD 14	15	900	2200	14.1	16.5	FA 14	15	2200	14.1	16.4											
1.85	BN 90SB	2	2880	6.1	●	82.5	82.0	75.4	0.80	4.0	6.2	2.9	2.6	16.7	14	FD 14	15	900	2200	18.3	18.2	FA 14	15	2200	18.3	18.1											
2.2	BN 90L	2	2880	7.3	●	82.7	82.1	80.8	0.80	4.8	6.3	2.9	2.7	16.7	14	FD 05	26	900	2200	21	20	FA 05	26	2200	21	20.7											
3	BN 100L	2	2860	10.0	●	81.5	81.3	77.4	0.79	6.7	5.6	2.6	2.2	31	20	FD 15	26	700	1600	35	26	FA 15	26	1600	35	27											
4	BN 100LB	2	2870	13.3	●	83.1	83.0	77.8	0.80	8.7	5.8	2.7	2.5	39	23	FD 15	40	450	900	43	29	FA 15	40	1000	43	30											
4	BN 112M	2	2900	13.2	●	85.5	84.5	83.0	0.82	8.2	6.9	3.0	2.9	57	28	FD 06S	40	—	950	66	39	FA 06S	40	950	66	40											
5.5	BN 132SA	2	2890	18.2	●	84.7	84.5	81.2	0.84	11.2	5.9	2.6	2.2	101	35	FD 06	50	—	600	112	48	FA 06	50	600	112	49											
7.5	BN 132SB	2	2900	25	●	86.5	86.3	84.4	0.85	14.7	6.4	2.6	2.2	145	42	FD 06	50	—	550	154	55	FA 06	50	550	154	56											
9.2	BN 132M	2	2930	30	●	87.0	86.5	83.6	0.86	17.7	6.7	2.8	2.3	178	53	FD 56	75	—	430	189	66	FA 06	75	430	189	67											
11	BN 160MR	2	2920	36	●	87.6	87.0	86.0	0.88	20.6	6.9	2.9	2.5	210	65																						
15	BN 160MB	2	2930	49	●	89.6	89.4	88.0	0.86	28.1	7.1	2.6	2.3	340	84																						
18.5	BN 160L	2	2930	60	●	90.4	90.1	89.0	0.86	34	7.6	2.7	2.3	420	97																						
22	BN 180M	2	2930	72	●	89.9	89.7	89.5	0.88	40	7.8	2.6	2.4	490	109																						
30	BN 200LA	2	2930	98	●	90.7	90.1	87.6	0.89	54	7.8	2.7	2.9	770	140																						

○ = n.a. ● = IE1

$\bullet = |E|$



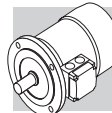
$\bullet = \text{n.a.}$



750 min ⁻¹ - S1										50 Hz													
freno c.c.														freno c.a.									
P _n		n	M _n	η	cosφ	I _n 400V	$\frac{I_s}{I_n}$	$\frac{M_s}{M_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5  Kg	FD				FA				IM B5  Kg			
												Mod	Mb	Z ₀ 1/h	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5  Kg	Mod	Mb	Z ₀ 1/h		J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5  Kg	
0.09	BN 71A	8	1.26	47	0.59	0.47	2.3	2.4	2.3	10.9	6.7	FD 03	3.5	9000	16000	12.0	9.4	FA 03	3.5	16000	12.0	9.1	
0.12	BN 71B	8	1.69	51	0.59	0.58	2.1	2.3	2.2	12.9	7.7	FD 03	5.0	9000	16000	14.0	10.4	FA 03	5.0	16000	14.0	10.1	
0.18	BN 80A	8	2.49	51	0.60	0.85	2.4	2.2	2.2	15	8.2	FD 04	5.0	6500	11000	16.6	12.1	FA 04	5.0	11000	16.6	12.0	
0.25	BN 80B	8	3.51	54	0.63	1.06	2.4	2.0	1.9	20	9.9	FD 04	10.0	6000	10000	22	13.8	FA 04	10.0	10000	23	13.7	
0.37	BN 90S	8	5.2	58	0.60	1.53	2.6	2.3	2.1	26	12.6	FD 14	15.0	4800	7500	28	16.8	FA 14	15.0	7500	28	16.7	
0.55	BN 90L	8	7.8	62	0.60	2.13	2.6	2.2	2.0	33	15	FD 05	26	4000	6400	37	21	FA 05	26	6400	37	22	
0.75	BN 100LA	8	10.2	68	0.63	2.53	3.4	1.9	1.7	82	22	FD 15	26	2800	4800	86	28	FA 15	26	4800	86	29	
1.1	BN 100LB	8	15.0	68	0.64	3.65	3.2	1.7	1.7	95	24	FD 15	40	2500	4000	99	30	FA 15	40	4000	99	31	
1.5	BN 112M	8	20.2	71	0.66	4.6	3.7	1.8	1.9	168	32	FD 06S	60	—	3000	177	42	FA 06S	60	3000	177	44	
2.2	BN 132S	8	29.6	75	0.66	6.4	3.8	1.8	2.0	295	45	FD 56	75	—	2300	305	58	FA 06	75	2300	305	56	
3	BN 132MA	8	40.4	76	0.69	8.3	3.9	1.6	1.8	370	53	FD 06	100	—	1900	394	69	FA 07	100	1900	406	74	

2/4P	3000/1500 min⁻¹ - S1	50 Hz
-------------	--	--------------

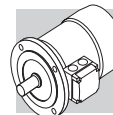
freno c.c.															freno c.a.									
P _n		n	M _n	η	cosφ	In 400V	Is In	Ms Mn	Ma Mn	J _m x 10 ⁻⁴	IM B5 	FD				FA								
												Mod	Mb	Z _o 1/h	J _m x 10 ⁻⁴	IM B5 	Mod	Mb	Z _o 1/h	J _m x 10 ⁻⁴	IM B5 			
kW		min ⁻¹	Nm	%		A				kgm ²	kgm ²		Nm	NB	SB		Nm	Nm		kgm ²	kgm ²			
0.20	BN 63B	2	0.71	55	0.82	0.64	3.5	2.1	1.9	2.9	4.4	FD 02	3.5	2200	2600		3.5	2600		3.5	5.9			
0.15		4	1.350	49	0.67	0.66	2.6	1.8	1.7					4000	5100			5100						
0.28	BN 71A	2	0.99	56	0.82	0.88	2.9	1.9	1.7	4.7	4.4	FD 03	3.5	2100	2400		3.5	2400		5.8	6.8			
0.20		4	1.370	59	0.72	0.68	3.1	1.8	1.7					3800	4800			4800						
0.37	BN 71B	2	1.29	56	0.82	1.16	3.5	1.8	1.8	5.8	5.1	FD 03	5.0	1400	2100		5.0	2100		6.9	7.5			
0.25		4	1.390	60	0.73	0.82	3.3	2.0	1.9					2900	4200			4200						
0.45	BN 71C	2	1.55	63	0.85	1.21	3.8	1.8	1.8	6.9	5.9	FD 03	5.0	1400	2100		5.0	2100		8.0	8.3			
0.30		4	2.0	63	0.73	0.94	3.6	2.0	1.9					2900	4200			4200						
0.55	BN 80A	2	2800	63	0.85	1.48	3.9	1.7	1.7	15	8.2	FD 04	5.0	1600	2300		5.0	2300		16.6	12.0			
0.37		4	1400	2.5	0.79	1.01	4.1	1.8	1.9					3000	4000			4000						
0.75	BN 80B	2	2780	2.6	0.85	1.96	3.8	1.9	1.8	20	9.9	FD 04	10	1400	1600		10	1600		22	13.7			
0.55		4	1400	3.8	0.81	1.44	3.9	1.7	1.7					2700	3600			3600						
1.1	BN 90S	2	2790	3.8	0.82	2.73	4.7	2.3	2.0	21	12.2	FD 14	10	1500	1600		10	1600		23	16.3			
0.75		4	1390	5.2	0.79	2.08	4.6	2.4	2.2					2300	2800			2800						
1.5	BN 90L	2	2780	5.2	0.85	3.64	4.5	2.4	2.1	28	14.0	FD 05	26	1050	1200		26	1200		32	21			
1.1		4	1390	7.6	0.81	2.69	4.7	2.5	2.2					1600	2000			2000						
2.2	BN 100LA	2	2800	7.5	0.85	5.2	4.5	2.0	1.9	40	18.3	FD 15	26	600	900		26	900		44	25			
1.5		4	1410	10.2	0.79	3.8	4.7	2.0	2.0					1300	2300			2300						
3.5	BN 100LB	2	2850	11.7	0.84	7.5	5.4	2.2	2.1	61	25	FD 15	40	500	900		40	900		65	32			
2.5		4	1420	16.8	0.80	5.5	5.2	2.2	2.2					1000	2100			2100						
4	BN 112M	2	2880	13.3	0.83	8.8	6.1	2.4	2.0	98	30	FD 06S	60	—	700		60	700		107	42			
3.3		4	1420	22.2	0.80	7.4	5.1	2.1	2.0					—	1200			1200						
5.5	BN 132S	2	2890	18.2	0.87	11.4	5.9	2.4	2.0	213	44	FD 56	75	—	350		75	350		223	58			
4.4		4	1440	29	0.84	9.2	5.3	2.2	2.0					—	900			900						
7.5	BN 132MA	2	2900	25	0.87	15.2	6.5	2.4	2.0	270	53	FD 06	100	—	350		100	350		293	71			
6		4	1430	40	0.85	12.1	5.8	2.3	2.1					—	900			900						
9.2	BN 132MB	2	2920	30	0.86	18.6	6.0	2.6	2.2	319	59	FD 07	150	—	300		150	300		342	77			
7.3		4	1440	48	0.85	14.6	5.5	2.3	2.1					—	800			800						



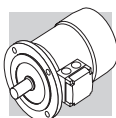
280 / 302

281 / 302

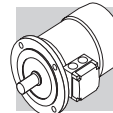
282 / 302



4/6P														1500/1000 min ⁻¹ - S1												50 Hz											
														freno c.c.												freno c.a.											
														FD												FA											
														Mod	Mb	Z _o 1/h	NB	SB	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	Ma Mn	Ms Mn	Is In	In 400V A	cosφ	η	M _n	n min ⁻¹	P _n kW	Mod	Mb	Z _o 1/h	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	Mod	Mb	Z _o 1/h
0.22 0.13	BN 71B	4 6	1410 920	1.5 1.4	64 43	0.74 0.67	3.9 2.3	1.8 1.6	1.9 1.7	7.3	9.1	15	8.2	FD 03	3.5 5000	2500 9000	3500 9000	10.2	10.0	FA 03	3.5 9000	10.2	9.7														
0.30 0.20	BN 80A	4 6	1410 930	2.0 2.1	61 54	0.82 0.66	3.5 3.2	1.3 1.9	1.5 2.0	8.2	15	15	8.2	FD 04	5.0 4000	2500 6000	3100 6000	16.6	12.1	FA 04	5.0 6000	16.6	12.0														
0.40 0.26	BN 80B	4 6	1430 930	2.7 2.7	63 55	0.75 0.70	3.9 2.7	1.8 1.5	1.8 1.6	9.9	20	20	9.9	FD 04	10 3600	1800 5500	2300 5500	22	13.8	FA 04	10 5500	22	13.7														
0.55 0.33	BN 90S	4 6	1420 930	3.7 3.4	70 62	0.78 0.70	4.5 3.7	2.0 2.3	1.9 2.0	12.2	21	21	12.2	FD 14	10 2500	1500 4100	2100 4100	23	16.1	FA 14	10 4100	23	16.3														
0.75 0.45	BN 90L	4 6	1420 920	5.0 4.7	74 66	0.78 0.71	4.3 3.3	1.9 2.0	1.8 1.9	14	28	28	14	FD 05	13 2300	1400 3600	2000 3600	32	20	FA 05	13 3600	32	21														
1.1 0.8	BN 100LA	4 6	1450 950	7.2 8.0	74 65	0.79 0.69	5.0 4.1	1.7 1.9	2.1	22	82	82	22	FD 15	26 2100	1400 3300	2000 3300	86	28	FA 15	26 3300	86	29														
1.5 1.1	BN 100LB	4 6	1450 950	9.9 11.1	75 72	0.79 0.68	5.1 4.3	1.7 2.0	2.1	25	95	95	25	FD 15	26 2000	1300 3000	1800 3000	99	31	FA 15	26 3000	99	32														
2.3 1.5	BN 112M	4 6	1450 960	15.2 14.9	75 73	0.78 0.72	5.2 4.1	1.8 2.0	2.0	32	188	188	32	FD 06S	40 —	1600 2400	1600 2400	177	42	FA 06S	40 2400	177	44														
3.1 2	BN 132S	4 6	1460 960	20 20	83 77	0.83 0.75	5.9 4.9	2.1 2.1	2.0	44	213	213	44	FD 56	37 —	1200 1900	1200 1900	223	57	FA 06	37 1900	223	58														
4.2 2.6	BN 132MA	4 6	1460 960	27 26	84 79	0.82 0.72	5.9 4.3	2.1 2.0	2.0	53	270	270	53	FD 06	50 —	900 1500	900 1500	280	66	FA 06	50 1500	280	67														

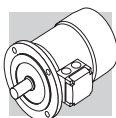


1500/750 min ⁻¹ - S1													50 Hz												
													freno c.c.										freno c.a.		
													FD					FA							
P _n		n	M _n	η	cosφ	I _n	I _s I _n	M _s M _n	M _a M _n	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	Mod	Mb	Z _o 1/h	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	Mod	Mb	Z _o 1/h	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 				
kW		min ⁻¹	Nm	%		A								Nm	NB	SB			Nm						
0.37	BN 80A	4	1400	2.5	63	0.82	3.3	1.4	1.4	15	8.2	FD 04	10	2300	3500	16.6	12.1	FA 04	10	3500	16.6	12.0			
0.18		8	690	2.5	44	0.60	2.2	1.5	1.6					4500	7000					7000					
0.55	BN 80B	4	1390	3.8	65	0.86	3.8	1.7	1.6	20	9.9	FD 04	10	2200	2900	22	13.8	FA 04	10	2900	22	13.7			
0.30		8	670	4.3	49	0.65	2.3	1.7	1.8					4200	6500					6500					
0.65	BN 90S	4	1390	4.5	73	0.85	4.0	1.9	1.9	28	13.6	FD 14	15	2300	2800	30	17.8	FA 14	15	2800	30	17.7			
0.35		8	690	4.8	49	0.57	2.5	2.1	2.2					3500	6000					6000					
0.9	BN 90L	4	1370	6.3	73	0.87	3.8	1.8	1.8	30	15.1	FD 05	26	1700	2100	34	21	FA 05	26	2100	34	22			
0.5		8	670	7.1	57	0.62	2.4	2.1	2.0					2500	4200					4200					
1.30	BN 100LA	4	1420	8.7	72	0.83	3.14	1.7	1.8	82	22	FD 15	40	1300	1700	86	28	FA 15	40	1700	86	29			
0.70		8	700	9.6	58	0.64	2.72	1.8	1.8					2000	3400					3400					
1.8	BN 100LB	4	1420	12.1	69	0.87	4.3	1.6	1.7	95	25	FD 15	40	1200	1700	99	31	FA 15	40	1700	99	32			
0.9		8	700	12.3	62	0.63	3.2	1.7	1.8					1600	2600					2600					
2.2	BN 112M	4	1440	14.6	77	0.85	4.9	1.8	1.8	168	32	FD 06S	60	—	1200	177	42	FA 06S	60	1200	177	43			
1.2		8	710	16.1	70	0.63	3.9	1.9	1.8					—	2000					2000					
3.6	BN 132S	4	1440	24	80	0.82	7.9	2.1	1.9	295	45	FD 56	75	—	1000	305	58	FA 06	75	1000	305	59			
1.8		8	720	24	72	0.55	6.6	1.9	2.0					—	1400					1400					
4.6	BN 132M	4	1450	30	81	0.83	9.9	2.2	1.9	383	56	FD 06	100	—	1000	393	69	FA 07	100	1000	406	74			
2.3		8	720	31	73	0.54	8.4	2.3	2.0					—	1300					1300					



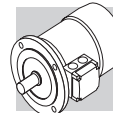
2P														3000 min ⁻¹ - S1												50 Hz											
														freno c.c.												freno c.a.											
														FD												FA											
P _n		n	M _n	IE1	η (100%)	η (75%)	η (50%)	cosφ	I _n 400V	I _s I _n	M _s M _n	M _a M _n	J _m x 10 ⁻⁴	IM B5 	Mod	Mb	Z ₀ 1/h	J _m x 10 ⁻⁴	IM B5 	Mod	Mb	Z ₀ 1/h	J _m x 10 ⁻⁴	IM B5 													
0.18	M 05A	2	2730	0.63	○	59.9	56.9	51.9	0.77	0.56	3.0	2.1	2.0	3.2	FD 02	1.75	3900	4800	2.6	4.9	FA 02	1.75	4800	2.6	4.7												
0.25	M 05B	2	2740	0.87	○	66.0	64.8	64.8	0.76	0.72	3.3	2.3	2.3	3.6	FD 02	1.75	3900	4800	3.0	5.3	FA 02	1.75	4800	3.0	5.1												
0.37	M 05C	2	2800	1.26	○	69.1	66.8	66.8	0.78	0.99	3.9	2.6	2.6	4.8	FD 02	3.5	3600	4500	3.9	6.5	FA 02	3.5	4500	3.9	6.3												
0.55	M 1SD	2	2820	1.86	○	76.0	75.8	74.8	0.76	1.37	5.0	2.9	2.8	5.8	FD 03	5	2900	4200	5.3	8.5	FA 03	5	4200	5.3	8.2												
0.75	M 1LA	2	2810	2.6	○	76.6	76.2	76.2	0.76	1.86	5.1	3.1	2.8	6.9	FD 03	5	1900	3300	6.1	9.6	FA 03	5	3300	6.1	9.3												
1.1	M 2SA	2	2800	3.8	●	76.4	76.2	75.0	0.81	2.57	4.8	2.8	2.4	8.8	FD 04	10	1500	3000	10.6	11.9	FA 04	10	3000	10.6	12.6												
1.5	M 2SB	2	2800	5.1	●	79.1	79.5	77.2	0.81	3.4	4.9	2.7	2.4	10.6	FD 04	15	1300	2600	13.0	9.9	FA 04	15	2600	13.0	14.4												
2.2	M 3SA	2	2880	7.3	●	82.7	82.1	81.0	0.80	4.8	6.3	2.9	2.7	24	FD 15	26	1100	2400	28	22	FA 15	26	2400	28	23												
3	M 3LA	2	2860	10.0	●	81.5	81.3	77.4	0.79	6.7	5.6	2.6	2.2	31	FD 15	26	700	1600	35	25	FA 15	26	1600	35	26												
4	M 3LB	2	2870	13.3	●	83.1	83.0	77.8	0.80	8.7	5.8	2.7	2.5	39	FD 15	40	450	900	43	28	FA 15	40	900	43	29												
5.5	M 4SA	2	2890	18.2	●	84.7	84.5	81.2	0.84	11.2	5.9	2.6	2.2	101	FD 06	50	—	600	112	46	FA 06	50	600	112	47												
7.5	M 4SB	2	2900	25	●	86.5	86.3	84.4	0.85	14.7	6.4	2.6	2.2	145	FD 06	50	—	550	154	53	FA 06	50	550	154	54												
9.2	M 4LA	2	2930	30	●	87.0	86.5	83.6	0.86	17.7	6.7	2.8	2.3	178	FD 56	75	—	430	189	64	FA 06	75	430	189	65												
11	M 4LC	2	2920	36	●	87.6	87.0	86.0	0.88	20.6	6.9	2.9	2.5	210																							
15	M 5SB	2	2930	49	●	89.6	89.4	88.0	0.86	28.1	7.1	2.6	2.3	340																							
18.5	M 5SC	2	2930	60	●	90.4	90.1	89.0	0.86	34	7.6	2.7	2.3	420																							
22	M 5LA	2	2930	72	●	89.9	89.7	89.5	0.88	40	7.8	2.6	2.4	490																							

○ = n.a. ● = IE1



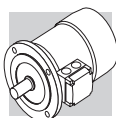
4P														1500 min ⁻¹ - S1												50 Hz											
														freno c.c.												freno c.a.											
														FD							FA																
P _n		n	M _n	IE1	η (100%) %	η (75%) %	η (50%) %	cosφ	In 400V A	Is In	Ms Mn	Ma Mn	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	Mod	Mb	Z ₀ 1/h NB	Z ₀ 1/h SB	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	Mod	Mb	Z ₀ 1/h	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 												
0.09	M 0B	4	1350	○	51.7	47.6	42.9	0.60	0.42	2.6	2.5	2.4	1.5	2.9																							
0.12	M 05A	4	1350	○	59.8	56.2	47.0	0.62	0.47	2.6	1.9	1.8	2.0	3.2	FD 02	1.75	10000	13000	2.6	4.9	FA 02	1.75	13000	2.6	4.7												
0.18	M 05B	4	1320	○	54.8	52.9	52.5	0.67	0.71	2.6	2.2	2.0	2.3	3.6	FD 02	3.5	10000	13000	3.0	5.3	FA 02	3.5	13000	3.0	5.1												
0.25	M 05C	4	1340	○	65.3	65.0	57.9	0.69	0.80	2.7	2.1	1.9	3.3	4.8	FD 02	3.5	7800	10000	3.9	6.5	FA 02	3.5	10000	3.9	6.3												
0.37	M 1SD	4	1370	○	66.8	66.7	63.0	0.76	1.05	3.7	2.0	1.9	6.9	5.5	FD 03	5	6000	9400	8.0	8.2	FA 03	5	9400	8.0	7.9												
0.55	M 1LA	4	1380	○	69.0	68.9	68.8	0.74	1.55	4.1	2.3	2.3	9.1	6.9	FD 53	7.5	4300	8700	10.2	9.6	FA 03	7.5	8700	10.2	9.3												
0.75	M 2SA	4	1400	●	75.0	74.5	69.3	0.78	1.85	4.9	2.7	2.5	20	9.2	FD 04	15	4100	7800	22	13.1	FA 04	15	7800	22	13.0												
1.1	M 2SB	4	1400	●	76.4	76.2	70.4	0.78	2.66	5.1	2.8	2.5	25	10.6	FD 04	15	2600	5300	27	14.5	FA 04	15	5300	27	14.4												
1.5	M 3SA	4	1410	●	79.6	80.5	79.3	0.77	3.5	4.6	2.1	2.1	34	15.5	FD 15	26	2800	4900	38	22	FA 15	26	4900	38	23												
2.2	M 3LA	4	1410	●	81.1	81.4	79.9	0.75	5.2	4.5	2.2	2.0	40	17	FD 15	40	2600	4700	44	24	FA 15	40	4700	44	24												
3	M 3LB	4	1410	●	82.6	83.8	83.7	0.77	6.8	5.0	2.3	2.2	54	21	FD 15	40	2400	4400	58	27	FA 15	40	4400	58	28												
4	M 3LC	4	1400	○	82.7	83.1	80.5	0.78	9.0	4.7	2.3	2.2	61	23	FD 55	55	—	1300	65	29	FA 15	40	1300	65	30												
5.5	M 4SA	4	1440	●	84.7	84.8	82.5	0.81	11.6	5.5	2.3	2.2	213	42	FD 56	75	—	1050	223	55	FA 06	75	1050	223	56												
7.5	M 4LA	4	1440	●	86.0	86.3	85.3	0.81	15.5	5.7	2.5	2.4	270	51	FD 06	100	—	950	280	64	FA 07	100	950	280	65												
9.2	M 4LB	4	1440	●	88.4	88.6	87.5	0.81	18.8	5.9	2.7	2.5	319	57	FD 07	150	—	900	342	73	FA 07	150	900	342	75												
11	M 4LC	4	1440	●	87.6	87.8	86.0	0.81	22.4	6.0	2.7	2.5	360	65	FD 07	150	—	850	382	81	FA 07	150	850	382	83												
15	M 5SB	4	1460	●	88.7	88.5	88.4	0.81	30.1	6.0	2.3	2.1	650	85	FD 08	200	—	750	725	115	FA 08	200	750	710	114												
18.5	M 5LA	4	1460	●	89.3	89.5	89.2	0.81	37	6.2	2.6	2.5	790	101	FD 08	250	—	700	865	131	FA 08	250	700	850	130												

○ = n.a. ● = IE1

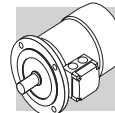


6P														1000 min ⁻¹ - S1														50 Hz													
														freno c.c.														freno c.a.													
														FD														FA													
														IM B5 	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	M _a M _n	M _s M _n	I _s I _n	I _n 400V A	cosφ	η (50%) %	η (75%) %	η (100%) %	IE1	M _n	n min ⁻¹		P _n kW	Mod	M _b Nm	Z ₀ 1/h NB	Z ₀ 1/h SB	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	Mod	M _b Nm	Z ₀ 1/h	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 		
0.09	M 05A	6							0.60	0.53	32.9	41.0	41.0	○	0.98	880			2.1	2.1	1.8	3.4	4.3	FD 02	3.5	9000	14000	4.0	6.0	FA 02	3.5	14000	4.0	5.8							
0.12	M 05B	6							0.64	0.60	41.8	44.0	44.0	○	1.32	870			2.1	1.9	1.7	3.7	4.6	FD 02	3.5	9000	14000	4.3	6.3	FA 02	3.5	14000	4.3	6.1							
0.18	M 15C	6							0.68	0.69	51.0	55.5	55.0	○	1.91	900			2.6	1.9	1.7	8.4	5.1	FD 03	5	8100	13500	9.5	7.8	FA 03	5	13500	9.5	7.5							
0.25	M 15D	6							0.82	0.71	51.4	58.5	62.0	○	2.7	900			2.6	1.9	1.7	10.9	6.3	FD 03	5	7800	13000	12	9.0	FA 03	5	13000	12	8.7							
0.37	M 1LA	6							1.17	0.69	53.3	60.0	66.0	○	3.9	910			3.0	2.4	2.0	12.9	7.3	FD 53	7.5	5100	9500	14	10.0	FA 03	7.5	9500	14	9.7							
0.55	M 25A	6							1.67	0.68	64.3	69.8	70.0	○	5.7	920			3.9	2.6	2.2	25	10.6	FD 04	15	4800	7200	27	14.5	FA 04	15	7200	27	14.4							
0.75	M 25B	6							2.38	0.65	64.4	70.0	70.0	●	7.8	920			3.8	2.5	2.2	28	11.5	FD 04	15	3400	6400	30	15.4	FA 04	15	6400	30	15.3							
1.1	M 35A	6							2.9	0.72	72.0	74.0	75.0	●	11.4	920			4.3	2.0	1.8	33	17	FD 15	26	2700	5000	37	23	FA 15	26	5000	37	24							
1.5	M 3LA	6							4.0	0.72	70.3	74.2	75.2	●	15.2	940			4.1	2.1	2.0	82	21	FD 15	40	1900	4100	86	27	FA 15	40	4100	86	28							
1.85	M 3LB	6							4.8	0.73	62.6	72.8	76.6	●	19.0	930			4.6	2.1	2.0	95	23	FD 15	40	1700	3600	99	29	FA 15	40	3600	99	30							
2.2	M 3LC	6							5.8	0.71	72.4	76.8	77.7	●	23	930			4.7	2.3	2.1	95	23	FD 55	55	—	1900	99	29	FA 15	40	1900	99	30							
3	M 45A	6							7.1	0.76	75.1	77.0	79.7	●	30	940			5.1	1.9	1.8	216	34	FD 56	75	—	1400	226	47	FA 06	75	1400	226	48							
4	M 4LA	6							9.2	0.77	79.5	81.5	81.4	●	40	950			5.5	2.0	1.8	295	43	FD 06	100	—	1200	305	56	FA 07	100	1200	305	57							
5.5	M 4LB	6							12.2	0.78	79.1	80.9	83.1	●	56	945			6.1	2.1	1.9	383	54	FD 07	150	—	1050	406	70	FA 07	150	1050	406	72							
7.5	M 55A	6							15.7	0.81	84.8	85.0	85.0	●	75	955			5.9	2.2	2.0	740	69	FD 08	170	—	900	815	98	FA 08	170	900	800	98							
11	M 55B	6							22.7	0.81	85.9	86.5	86.4	●	109	960			6.6	2.5	2.3	970	89	FD 08	200	—	800	1045	119	FA 08	200	800	1030	118							

○ = n.a. ● = IE1

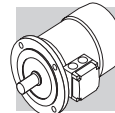


2/4P														3000/1500 min ⁻¹ - S1														50 Hz																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
														freno c.c.														freno c.a.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
P _n		n	M _n	η	cosφ	I _n 400V	I _s I _n	M _s M _n	M _a M _n	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 	Mod	Mb	FD				IM B5 	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	FA				IM B5 	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	Z ₀ 1/h	Mb	Mod	Z ₀ 1/h	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
														NB	SB	Z ₀ 1/h	SB			NB	SB	Z ₀ 1/h	SB									NB	SB	Z ₀ 1/h	SB	NB	SB	Z ₀ 1/h	SB	NB	SB	Z ₀ 1/h	SB	NB	SB	Z ₀ 1/h	SB	NB	SB	Z ₀ 1/h	SB	NB	SB																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
0.20	M 05A	2	2700	0.71	0.82	0.64	3.5	2.1	1.9	2.9	4.1	FD 02	3.5	2200	2600	5100	5.8	3.5	2600	5100	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.6	3.5	2600	5100	5.

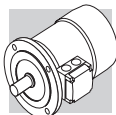


2/6P															3000/1000 min ⁻¹ - S3 60/40%															50 Hz				
															freno c.c.										freno c.a.									
															FD										FA									
P _n		n	M _n	η	cosφ	In 400V	Is In	Ms Mn	Ma Mn	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5  Kg	Mod	Mb	Z _o 1/h	NB	SB	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5  Kg	Mod	Mb	Z _o 1/h	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5 Kg											
0.25	M 1SA	2	2850	60	0.82	0.73	4.3	1.9	1.8	6.9	5.5	FD 03	1.75	1500	1700			8.0	8.2	FA 03	1.75	1700		8.0	7.9									
0.08		6	910	43	0.70	0.38	2.1	1.4	1.5					10000	13000							13000												
0.37	M 1LA	2	2880	62	0.80	1.08	4.4	1.9	1.8	9.1	6.9	FD 03	3.5	1000	1300			10.2	9.6	FA 03	3.5	1300		10.2	9.3									
0.12		6	900	44	0.73	0.54	2.4	1.4	1.5					9000	11000							11000												
0.55	M 2SA	2	2800	63	0.86	1.47	4.5	1.9	1.7	20	9.2	FD 04	5	1500	1800			22	13.1	FA 04	5	1800		22	13.0									
0.18		6	930	52	0.65	0.77	3.3	2.0	1.9					4100	6300							6300												
0.75	M 2SB	2	2800	66	0.87	1.89	4.3	1.8	1.6	25	10.6	FD 04	5	1700	1900			27	14.5	FA 04	5	1900		27	14.4									
0.25		6	930	54	0.67	1.00	3.2	1.7	1.8					3800	6000							6000												
1.1	M 3SA	2	2870	71	0.82	2.73	4.9	1.8	1.9	34	15.5	FD 15	13	1000	1300			38	22	FA 15	13	1300		38	23									
0.37		6	930	63	0.70	1.21	3.1	1.5	1.8					3500	5000							5000												
1.5	M 3LA	2	2880	73	0.84	3.53	5.1	1.9	2.0	40	17	FD 15	13	1000	1200			44	24	FA 15	13	1200		44	24									
0.55		6	940	64	0.67	1.85	3.5	1.7	1.8					2900	4000							4000												
2.2	M 3LB	2	2900	77	0.85	4.9	5.9	2.0	2.0	61	23	FD 15	26	700	900			65	29	FA 15	26	900		65	30									
0.75		6	950	67	0.64	2.5	3.3	1.9	1.8					2100	3000							3000												
3	M 4SA	2	2910	74	0.88	6.6	5.6	2.0	2.1	170	36	FD 56	37	—	600			182	48	FA 06	37	600		182	50									
1.1		6	960	73	0.68	3.2	4.5	2.2	2.0					2200								2200												
4.5	M 4SB	2	2910	78	0.84	9.9	5.8	1.9	1.8	213	42	FD 56	37	—	500			223	55	FA 06	37	500		223	56									
1.5		6	960	74	0.67	4.4	4.2	1.9	2.0					2100								2100												
5.5	M 4LA	2	2920	78	0.87	11.7	6.2	2.1	1.9	270	51	FD 06	50	—	400			280	64	FA 06	50	400		280	65									
2.2		6	960	77	0.71	5.8	4.3	2.1	2.0					1900								1900												

290 / 302

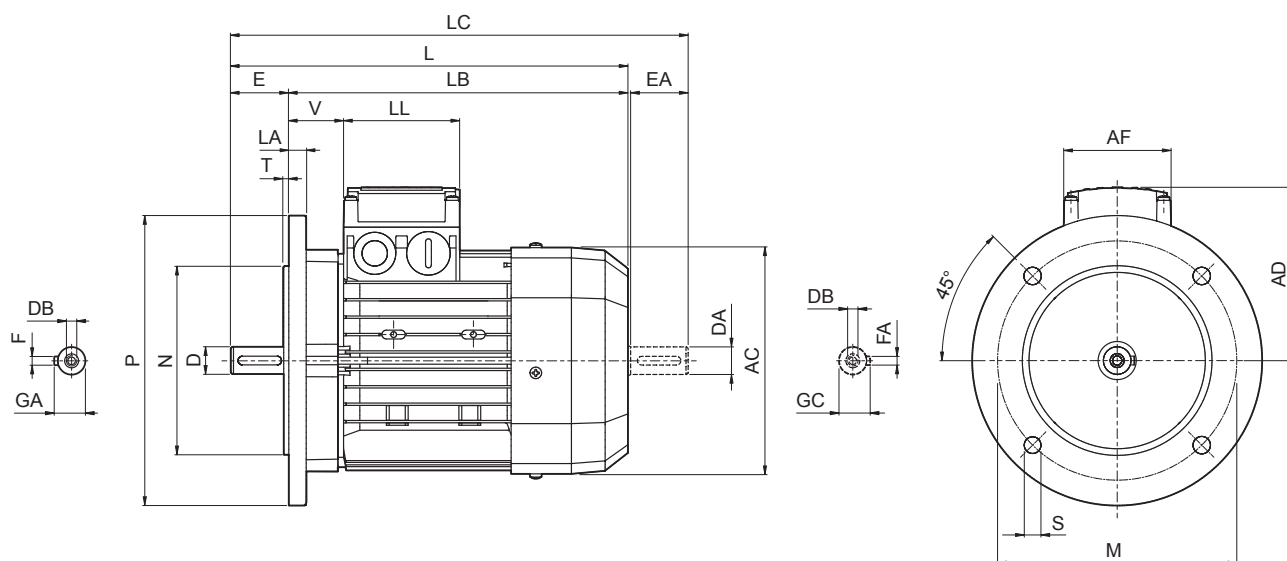


2/12P														3000/500 min ⁻¹ - S3 60/40%														50 Hz													
 P_n kW														freno c.c.														freno c.a.													
														FD														FA													
				n	M _n	η	cosφ	In 400V A	Is In	Ms Mn	Ma Mn	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5  Kg	Mod	Mb	Z _o 1/h NB	SB	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5  Kg	Mod	Mb	Z _o 1/h	J _m x 10 ⁻⁴ kgm ²	IM B5  Kg																	
0.55	M 2SA	2	2820	1.86	64	0.89	1.39	4.2	1.6	1.7	25	10.6	FD 04	5	1000	1300	12000	14.5	FA 04	5	1300	12000	27	14.4																	
0.09		12	430	2.0	30	0.63	0.69	1.8	1.9	1.8					8000																										
0.75	M 3SA	2	2900	2.5	65	0.81	2.06	5.2	1.9	2.1	34	15.5	FD 15	13	700	900	7000	22	FA 15	13	900	7000	38	23																	
0.12		12	460	2.5	33	0.43	1.22	1.9	1.3	1.6					5000																										
1.1	M 3LA	2	2850	3.7	65	0.85	2.87	4.5	1.6	1.8	40	17	FD 15	13	700	900	6000	24	FA 15	13	900	6000	44	24																	
0.18		12	430	4.0	26	0.54	1.85	1.5	1.3	1.5					4000																										
1.5	M 3LB	2	2900	4.9	67	0.86	3.76	5.6	1.9	1.9	54	21	FD 15	13	700	900	5000	27	FA 15	13	900	5000	58	28																	
0.25		12	440	5.4	36	0.46	2.18	1.8	1.7	1.8					3800																										
2	M 3LC	2	2850	6.7	70	0.84	4.9	4.9	1.8	1.7	61	23	FD 55	18	—	700	—	29	FA 15	18	700	—	65	30																	
0.3		12	450	6.4	38	0.47	2.4	1.7	1.6	1.7					—	3500						3500																			
3	M 4SA	2	2920	9.8	74	0.87	6.7	6.8	2.3	1.9	213	42	FD 56	37	—	450	—	55	FA 06	37	450	—	223	56																	
0.5		12	470	10.2	51	0.43	3.3	2.0	1.7	1.6					—	3000						3000																			
4	M 4LA	2	2920	13.1	75	0.89	8.6	5.9	2.4	2.3	270	51	FD 56	37	—	400	—	64	FA 06	37	400	—	280	65																	
0.7		12	460	14.5	53	0.44	4.3	1.9	1.7	1.6					—	2800						2800																			



M19 DIMENSIONES MOTORES BN-M

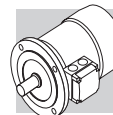
BN - IM B5



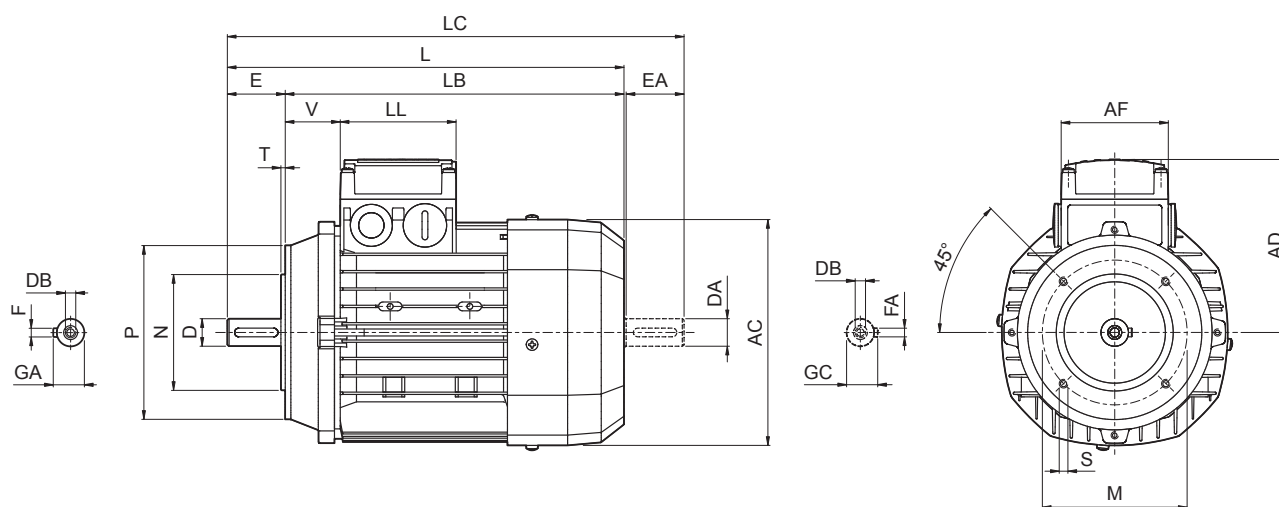
	Eje					Brida						Motor														
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	LA	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V							
BN 56	9	20	M3	10.2	3	100	80	120	7	3	8	110	185	165	207	91	74	80	34							
BN 63	11	23	M4	12.5	4	115	95	140	9.5		10	121	207	184	232	95			26							
BN 71	14	30	M5	16	5	130	110	160				11.5	11.5	138	249	219			281	108	37					
BN 80	19	40	M6	21.5	6	165	130	200	11.5	14	156			274	234	315			119	98	98	38				
BN 90	24	50	M8	27	8						215	180	250	14	4	176	326	276	378			133	44			
BN 100	28	60	M10	31		265	230	300	18.5	5						20	258	493	413			576	193	118	118	50
BN 112																										15
BN 132	38	80	M12	41	10	265	230	300			18.5	5	15	310	596	486	680	245	187	187	58					
BN 160 MR	42 38 ⁽¹⁾	110 80 ⁽¹⁾	M16 M12 ⁽¹⁾	45 41 ⁽¹⁾	12 10 ⁽¹⁾	300	250	350	310	562											452	645	193			218
BN 160 M														18	348	708	598							823	261	
BN 160 L									48 38 ⁽¹⁾	110 110 ⁽¹⁾			M16 M16 ⁽¹⁾					51.5 45 ⁽¹⁾			14 12 ⁽¹⁾	350	300			400
BN 180 M	48 38 ⁽¹⁾	110 110 ⁽¹⁾	M16 M16 ⁽¹⁾	51.5 45 ⁽¹⁾	14 12 ⁽¹⁾	350	300	400						310	640	530	724		261	66						
BN 180 L	48 42 ⁽¹⁾								110 110 ⁽¹⁾	M16 M16 ⁽¹⁾			51.5 45 ⁽¹⁾					14 12 ⁽¹⁾			350	300	400	310	640	530
BN 200 L	55 42 ⁽¹⁾	110 110 ⁽¹⁾	M20 M16 ⁽¹⁾	59 45 ⁽¹⁾	16 12 ⁽¹⁾	350	300	400						310	640	530	724		261	66						

N.B.:

1) Estas dimensiones están referidas a la segunda extremidad del eje.

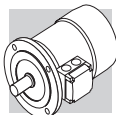


BN - IM B14



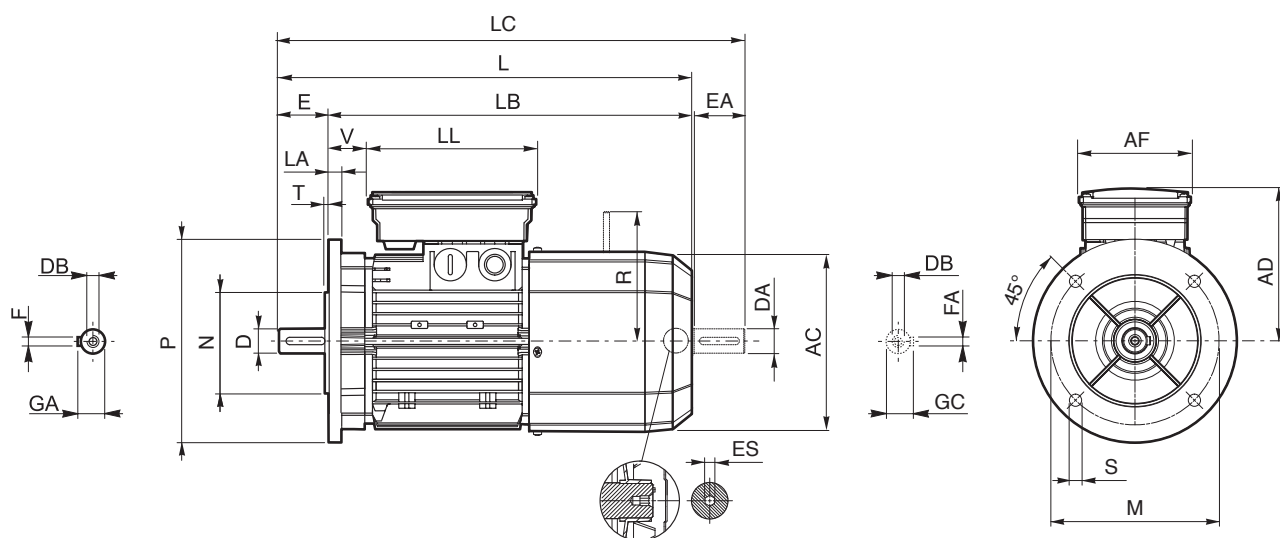
BN-M

	Eje					Brida					Motor							
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V
BN 56	9	20	M3	10.2	3	65	50	80	M5	2.5	110	185	165	207	91	74	80	34
BN 63	11	23	M4	12.5	4	75	60	90			121	207	184	232	95			26
BN 71	14	30	M5	16	5	85	70	105	M6		138	249	219	281	108			37
BN 80	19	40	M6	21.5	6	100	80	120		3	156	274	234	315	119	38		
BN 90	24	50	M8	27	8	115	95	140	M8		3.5	176	326	276	378	133	98	98
BN 100	28	60	M10	31		130	110	160		195		367	307	429	142	50		
BN 112									219	385		325	448	157	52			
BN 132	38	80	M12	41	10	165	130	200	M10	4	258	493	413	576	193	118	118	58



BN_FD ; IM B5

BN-M



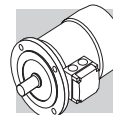
	Eje					Brida						Motor									
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	LA	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V	R	ES
BN 63	11	23	M4	12.5	4	115	95	140	9.5	3	10	121	272	249	297	122	98	133	14	96	5
BN 71	14	30	M5	16	5	130	110	160	9.5	3.5		138	310	280	342	135			25	103	
BN 80	19	40	M6	21.5	6	165	130	200	11.5		11.5	156	346	306	388	146			41	129	
BN 90 S	24	50	M8	27	8					176		409	359	461	149	110	165	39	160		
BN 90 L											146										
BN 100	28	60	M10	31	8	215	180	250	14	4	14	195	458	398	521	158	165	62	160	6	
BN 112											15	219	484	424	547	173					165
BN 132	38	80	M12	41	10	265	230	300	14	4	20	258	603	523	686	210	140	188	46		204 ⁽²⁾
BN 160 MR	42 38 ⁽¹⁾	110 80 ⁽¹⁾	M16 M12 ⁽¹⁾	45 41 ⁽¹⁾	12 10 ⁽¹⁾	300	250	350			18.5		5	310	672				562	755	245
BN 160 M									42 38 ⁽¹⁾	51.5 41 ⁽¹⁾		14 10 ⁽¹⁾			736	626	820	51	266		
BN 160 L	48 38 ⁽¹⁾			110	M16 M16 ⁽¹⁾									51.5 45 ⁽¹⁾						14 12 ⁽¹⁾	866
BN 180 M	48 42 ⁽¹⁾	M20 M16 ⁽¹⁾	59 45 ⁽¹⁾			16 12 ⁽¹⁾	350	300	400	18.5	18	348	878		768	993	64				
BN 180 L																					
BN 200 L																					

N.B.:

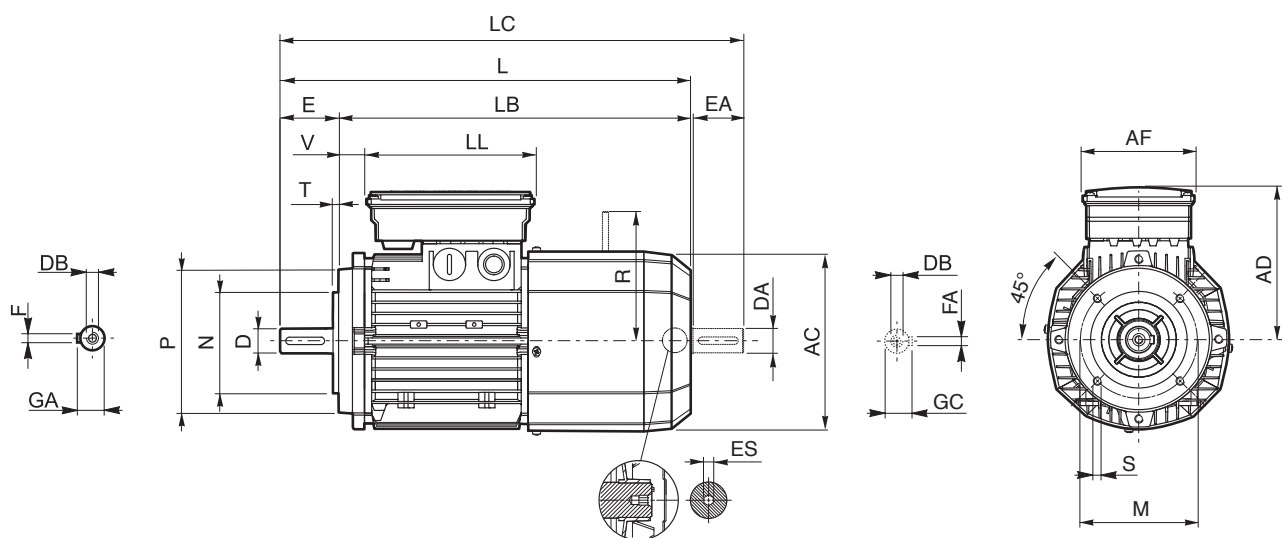
1) Estas dimensiones están referidas a la segunda extremidad del eje.

2) Para el freno FD07 la cota R = 226

El taladro hexagonal ES no está presente en la opción PS.



BN_FD ; IM B14



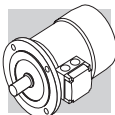
BN-M

	Eje					Brida					Motor									
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V	R	ES
BN 63	11	23	M4	12.5	4	75	60	90	M5	2.5	121	272	249	297	122	98	133	14	96	5
BN 71	14	30	M5	16	5	85	70	105	M6		138	310	280	342	135			25	103	
BN 80	19	40	M6	21.5	6	100	80	120		M8	3	156	346	306	388	146	110	165	41	129
BN 90 S	24	50	M8	27	8	115	95	140	176			409	359	461	149	39			129	
BN 90 L									146		160									
BN 100	28	60	M10	31		130	110	160	M10			3.5	195	458	398	521			158	62
BN 112										219	484		424	547	173					
BN 132	38	80	M12	41	10	165	130	200	M10	4	258	603	523	686	210	140	188	46	204 ⁽¹⁾	

N.B.:

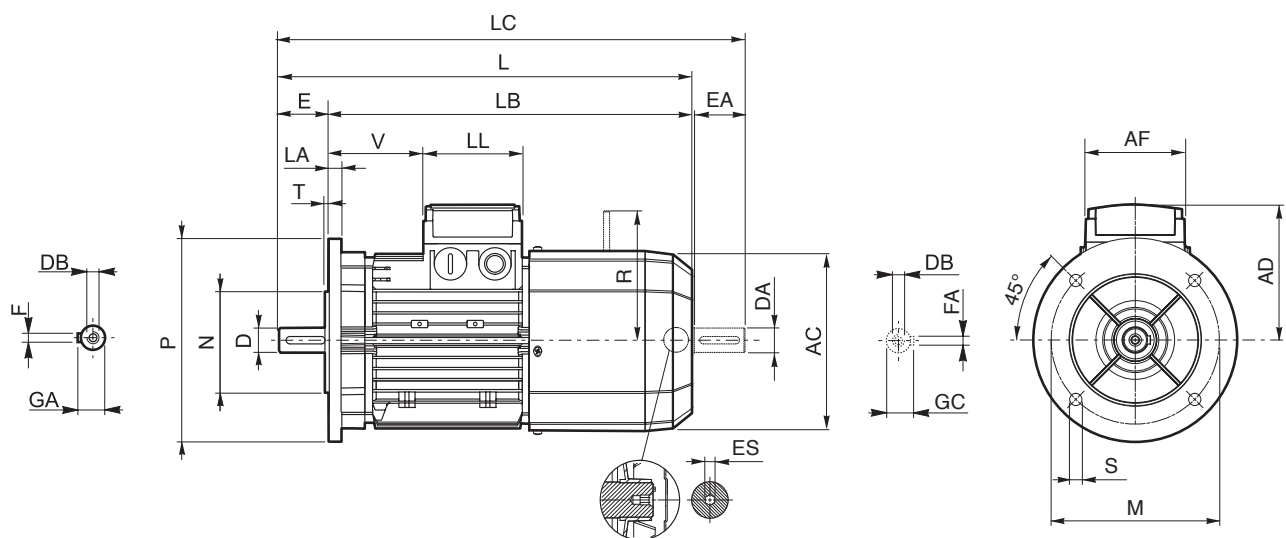
1) Para el freno FD07 la cota R = 226

El taladro hexagonal ES no está presente en la opción PS.



BN_FA - IM B5

BN-M



	Eje					Brida						Motor																	
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	LA	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V	R	ES								
BN 63	11	23	M4	12.5	4	115	95	140	9.5	3	10	121	272	249	297	95	74	80	26	116	5								
BN 71	14	30	M5	16	5	130	110	160		138		310	280	342	108	68			124										
BN 80	19	40	M6	21.5	6	165	130	200		11.5		3.5	11.5	156	346	306			388	119		83	134						
BN 90	24	50	M8	27	8				215		180			250	14	4	20	176	409	359	461	133	98	98	95	160	6		
BN 100	28	60	M10	31		14	195	458		398		521	142					15	219	484	424	547			157			128	198
BN 112				15		219	484	424		547		157	128					198											
BN 132	38	80	M12	41	10	265	230	300	18.5	5	15	258	603	523	686	210	140	188	46	200 ⁽²⁾	—								
BN 160 MR	42 38 ⁽¹⁾	110 80 ⁽¹⁾	M16 M12 ⁽¹⁾	45 41 ⁽¹⁾	12 10 ⁽¹⁾	300	250	350					672	562	755	193	118	118	218	217									
BN 160 M													310	736	626	820	245	187	187	51		247							
BN 160 L														780	670	864													
BN 180 M	48 38 ⁽¹⁾	110 80 ⁽¹⁾	M16 M12 ⁽¹⁾	51.5 41 ⁽¹⁾	14 10 ⁽¹⁾	300	250	350	18.5	5	15	310	780	670	864	245	187	187	51	247	—								

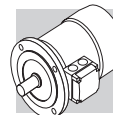
N.B.:

1) Estas dimensiones están referidas a la segunda extremidad del eje.

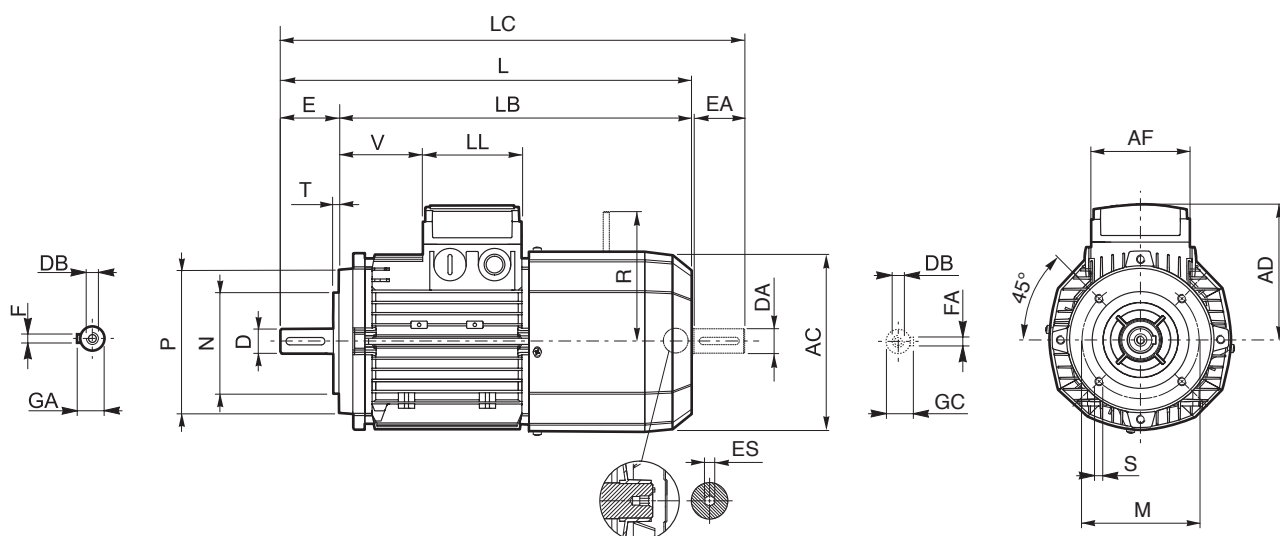
2) Para el freno FA07 la cota R = 217

Las dimensiones AD, AF, LL y V relativas a la caja de bornes de los motores BN...FA con alimentación separada (opción SA) son iguales a las de los motores BN...FD del mismo tamaño.

El taladro hexagonal ES no está presente en la opción PS.



BN_FA - IM B14



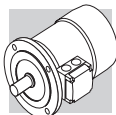
	Eje					Brida					Motor									
	D DA	E EA	DB	GA GC	F FA	M	N	P	S	T	AC	L	LB	LC	AD	AF	LL	V	R	ES
BN 63	11	23	M4	12.5	4	75	60	90	M5	2.5	121	272	249	119	95	74	80	26	116	5
BN 71	14	30	M5	16	5	85	70	105	M6		138	310	280	342	108			68	124	
BN 80	19	40	M6	21.5	6	100	80	120		3	156	346	306	388	119			83	134	
BN 90	24	50	M8	27	8	115	95	140	M8		3.5	176	409	359	461	133	98	98	95	160
BN 100	28	60	M10	31		130	110	160		195		458	398	521	142	119				
BN 112						219	484	424		547		157	128	198						
BN 132	38	80	M12	41	10	165	130	200	M10	4	258	603	523	686	210	140	188	46	200 ⁽¹⁾	

N.B.:

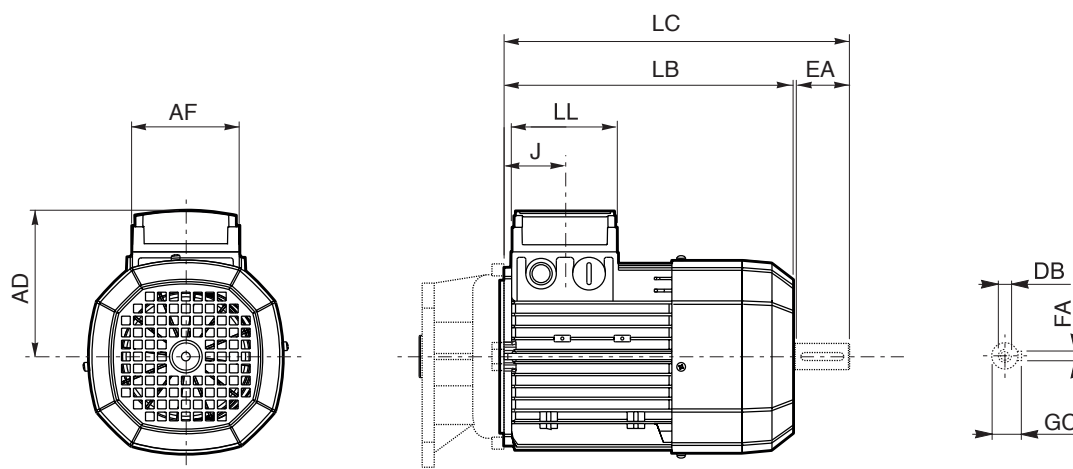
1) Para el freno FA07 la cota R = 217.

Las dimensiones AD, AF, LL y V relativas a la caja de bornes de los motores BN...FA con alimentación separada (opción SA) son iguales a las de los motores BN...FD del mismo tamaño.

El taladro hexagonal ES no está presente en la opción PS.

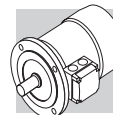


M

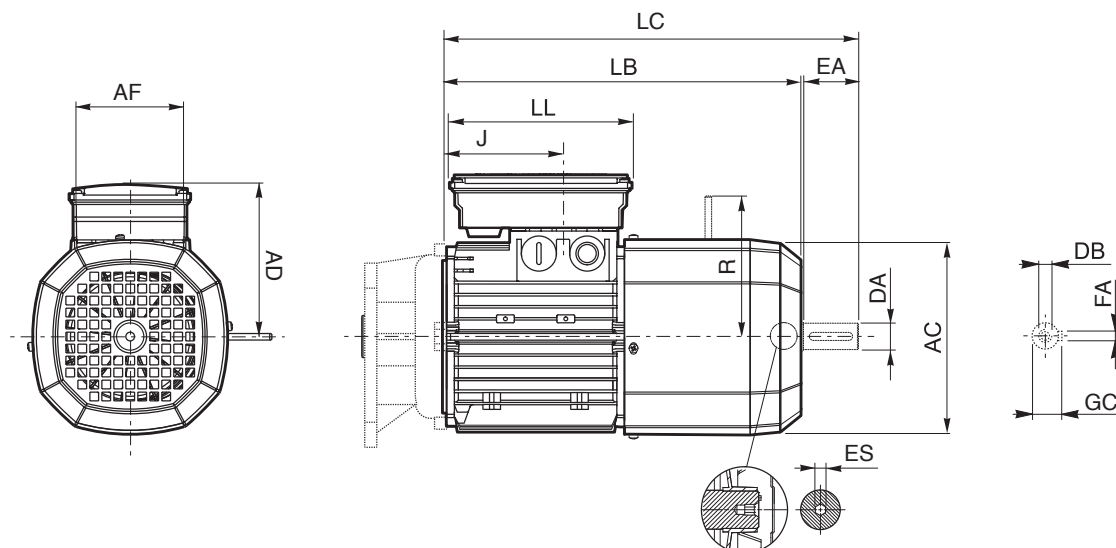


BN-M

	Segunda extremidad del eje					Motor						
	DA	EA	DB	FA	GC	AC	LB	LC	AF	LL	J	AD
M 0	9	20	M3	3	10.2	110	133	155	74	80	42	91
M 05	11	23	M4	4	12.5	121	165	191			48	95
M 1	14	30	M5	5	16	138	187	219			45	108
M 2 S	19	40	M6	6	21.5	156	202	245			44	119
M 3 S	28	60	M10	8	31	195	230	293	98	98	53.5	142
M 3 L							262	325				
M 4	38	80	M12	10	41	258	361	444	118	118	64.5	193
M 4 LC							396	479				
M 5 S						310	418	502	187	187	77	245
M 5 L							462	546				



M_FD



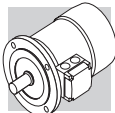
BN-M

	Segunda extremidad del eje					Motor								
	DA	EA	DB	FA	GC	AC	LB	LC	AF	LL	J	AD	R	ES
M 05	11	23	M4	4	12.5	121	231	256	98	133	48	122	96	5
M 1	14	30	M5	5	16	138	248	280			73	135	103	
M 2 S	19	40	M6	6	21.5	156	272	314			88	146	129	
M 3 S	28	60	M10	8	31	195	326	389	110	165	124.5	158	160	6
M 3 L							353	416						
M 4	38	80	M12	10	41	258	470	553	140	188	185.5	210	204 (1)	
M 4 LC							495	578			64.5		226	
M 5 S						310	558	642	187	187	77	245	266	—
M 5 L							602	686						

N.B.:

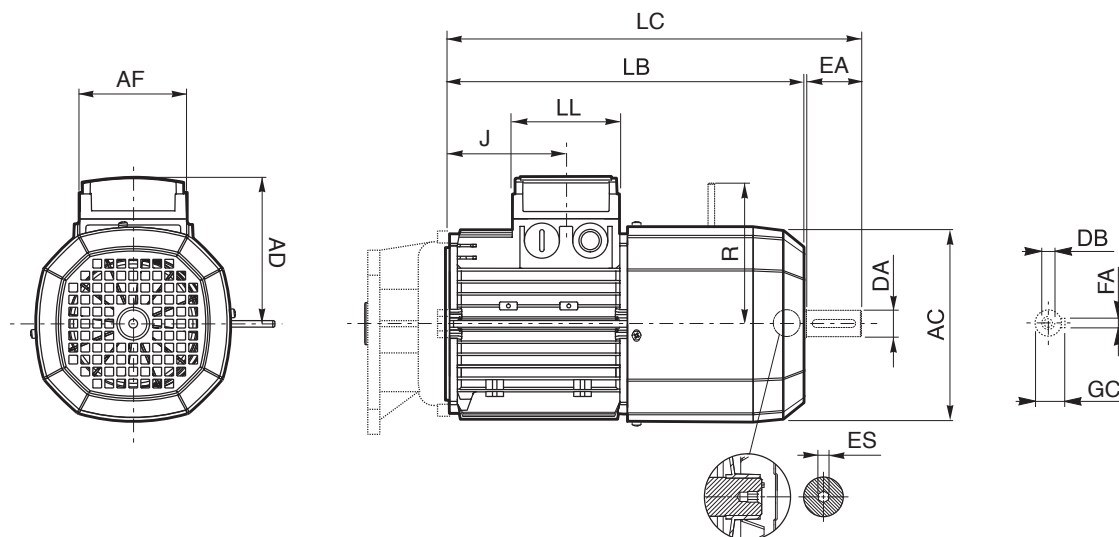
1) Para el freno FD07 la cota R = 226

El taladro hexagonal ES no está presente en la opción PS.



M_FA

BN-M



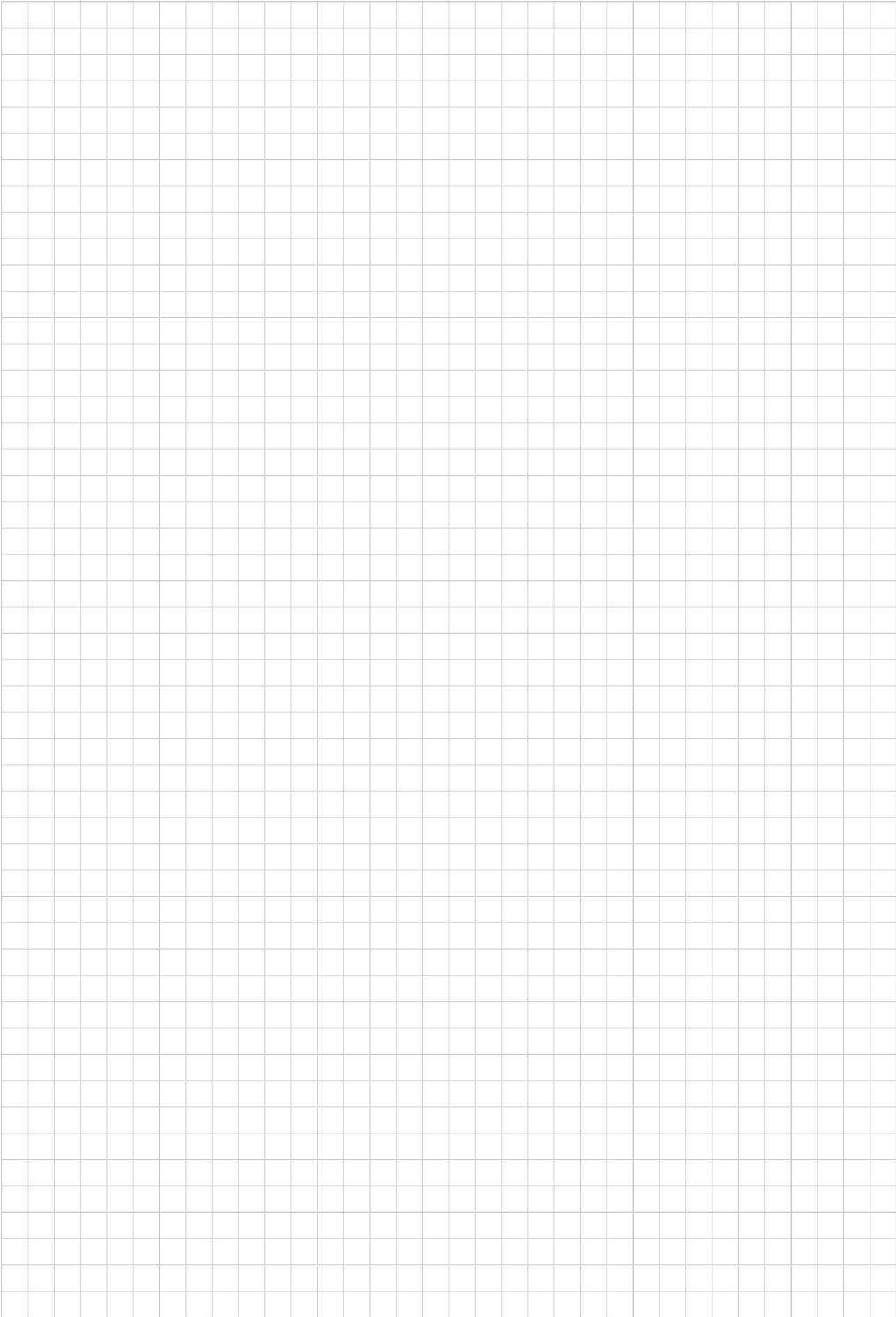
	Segunda extremidad del eje					Motor									
	DA	EA	DB	FA	GC	AC	LB	LC	AF	LL	J	AD	R	ES	
M 05	11	23	M4	4	12.5	121	231	256	74	80	48	95	116	5	
M 1	14	30	M5	5	16	138	248	280			73	108	124		
M 2 S	19	40	M6	6	21.5	156	272	314			88	119	134		
M 3 S	28	60	M10	8	31	195	326	389	98	98	124.5	142	160	6	
M 3 L							353	416					200 (1)		
M 4	38	80	M14	10	41	258	470	553	140	188	185.5	210	200 (1)		—
M 4 LC							495	578			64.5		217		
M 5 S			M12			310	558	642	187	187	77	245	247		
M 5 L							602	686							

N.B.:

1) Para el freno FA07 la cota R = 217.

Las dimensiones AD, AF, LL y V relativas a la caja de bornes de los motores M..FA con alimentación separada (opción SA) son iguales a las de los motores M...FD del mismo tamaño.

El taladro hexagonal ES no está presente en la opción PS.





ÍNDICE DE REVISIONES

BR_CAT_VFW_IE2-IE3_SPA_R09_0	
	Descripción
114...172	Añadido las figuras dimensionales para los reductores combinados en formas constructivas N y V.
115...137	Actualizados las figuras dimensionales para los reductores combinados en formas constructivas U, UF y UFC.
176	Figuras dimensionales actualizados.

2020 09 30

Esta publicación anula y sustituye a todas las ediciones o revisiones anteriores. Nos reservamos el derecho a modificarla sin previo aviso. Está prohibida la reproducción, total o parcial, sin autorización.

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.

SEDE

Bonfiglioli Riduttori S.p.A.
Via Giovanni XXIII, 7/A
40012 Lippo di Calderara di Reno
Bologna (Italy)
www.bonfiglioli.com

