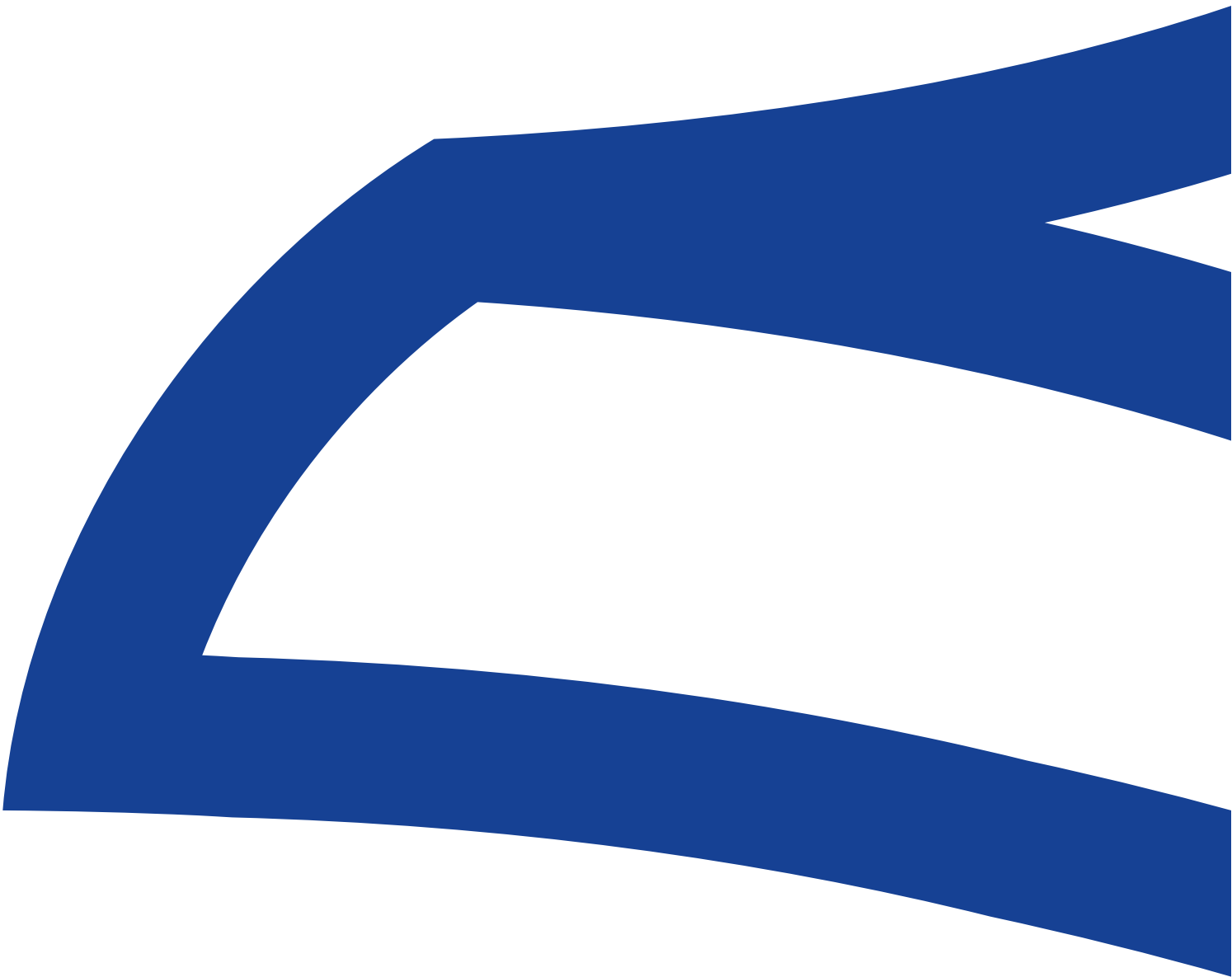


Serie **iFit**



Motorreductores coaxiales, ortogonales y paralelos

rossi.com



Índice

1	Rossi en cifras	6
	1.1 Presencia global, servicio local	8
2	Product Overview	10
	2.1 Características y Ventajas	12
	2.2 Motores eléctricos	14
	2.3 Convertidor de frecuencia	15
	2.4 Gama de los productos	16
3	Simbología y unidades de medida	18
	3.1 Simbología y unidades de medida	20
	3.2 Iconografía	22
4	Características del producto	24
	4.1 Características generales	26
	4.2 Condiciones operativas	30
	4.3 Protección de las superficies	33
	4.4 Almacenamiento	34
5	Designación	36
	5.1 Codificación	38
	5.2 Datos de la placa	48
6	Project Planning	50
	6.1 Selección	52
	6.2 Factor de servicio	55
	6.3 Rendimiento	56
	6.4 Potencia térmica	57
	6.5 Cargas radiales sobre el extremo del eje lento	60
	6.6 Sentidos de rotación del eje lento iO	63
7	Formas constructivas	64
	7.1 Formas constructivas	66
	7.2 Posición tapones	69

8	Detalles constructivos y funcionales	78
	8.1 Lubricación	80
	8.2 Adaptadores para motores	83
	8.3 Montaje del motor (IEC o NEMA) sobre el adaptador	85
	8.4 Detalles de las bridas de fijación motorreductor	86
	8.5 Detalles de las bridas de fijación en salida	88
	8.6 Tolerancias dimensionales	89
	8.7 Notas sobre las dimensiones	90
	8.8 Tapas de protección	92
	8.9 Tornillos de fijación	93
9	Cuadros de selección coaxiales - iC	94
	9.1 Combinaciones geométricas posibles	96
	9.2 Cuadros de acoplamiento geométrico	97
	9.3 Programa de fabricación [kW]	106
10	Planos dimensionales coaxiales - iC	144
	10.1 iC 272 / iC 273	146
	10.2 iC 372 / iC 373	148
	10.3 iC 472 / iC 473	150
	10.4 iC 572 / iC 573	152
	10.5 iC 672 / iC 673	154
	10.6 iC 772 / iC 773	156
	10.7 iC 872 / iC 873	158
	10.8 iC 972 / iC 973	160
11	Cuadros de selección ortogonales - iO	162
	11.1 Combinaciones geométricas posibles	164
	11.2 Cuadros de acoplamiento geométrico	165
	11.3 Programa de fabricación [kW]	172

12	Planos dimensionales ortogonales - iO	196
	12.1 iO 373	198
	12.2 iO 473	201
	12.3 iO 573	204
	12.4 iO 673	207
	12.5 iO 773	210
	12.6 iO 873	213
	12.7 iO 973	216
13	Cuadros de selección ortogonales - iP	220
	13.1 Combinaciones geométricas posibles	222
	13.2 Cuadros de acoplamiento geométrico	223
	13.3 Programa de fabricación [kW]	231
14	Planos dimensionales ortogonales - iP	260
	14.1 iP 272 / iP 273	262
	14.2 iP 372 / iP 373	264
	14.3 iP 472 / iP 473	266
	14.4 iP 572 / iP 573	268
	14.5 iP 672 / iP 673	270
	14.6 iP 772 / iP 773	272
	14.7 iP 872 / iP 873	274
	14.8 iP 972 / iP 973	276
15	Motor compacto trifásico HB y freno HBZ	278
	15.1 Motor compacto asíncrono trifásico HB	280
	15.2 Datos técnicos motor compacto asíncrono trifásico HB	282
	15.3 Motor compacto asíncrono trifásico freno HBZ	285
	15.4 Datos técnicos motor freno asíncrono trifásico compacto HBZ	289
16	Instalación y manutención	292
	16.1 Seguridad	294
	16.2 Instalación y manutención	295
17	Cuestionario técnico	296
18	Fórmulas técnicas	297

1 Rossi en cifras



over
1,000 personas en
todo el mundo



5,000 clientes en
todo el mundo



70 años de
experiencia



50 millones de euros de inversiones
en nuevas tecnologías y metodologías
mejorar la eficacia de la fabricación



18 filiales



5 fábricas de
producción

8 fábricas de
montaje

Servicio post-venta



Nuestros técnicos altamente calificados aseguran un servicio post-venta rápido y eficiente en todo el mundo.



Nuestro nuevo espacio es su acceso a un mundo de información, asistencia y acceso sin interrupciones a las soluciones que necesita. Ya sea que sea un usuario final, distribuidor o socio OEM, encontrará un área personalizada para explorar y gestionar todo lo relacionado con sus productos Rossi.

**Visítenos en
www.rossi.com**

Calidad

3 años de garantía



Nuestro objetivo es innovar y mejorar la productividad con productos de alto rendimiento, precisos, fiables y de alta calidad, en todo el mundo. Estamos siempre un paso adelante en la oferta y en el desarrollo de innovaciones tecnológicas que pueden satisfacer un número ilimitado de aplicaciones, incluso en las situaciones industriales más complejas.

* Según nuestras condiciones de venta.

Certificaciones del sistema

ISO
9001:2015

ISO
14001:2015

ISO
45001:2023

Certificaciones del producto



Prodotto conforme a



Presencia global servicio local

**Asistencia local**

Venta, atención al cliente,
soporte técnico, repuestos

**18 filiales*****Red de distribución internacional***

*Contactos disponibles en www.rossi.com



Sede



Filiales



Establecimientos de producción/Centros de montaje

Reino Unido

Coventry



Países Bajos

Panningen

Alemania

Dreieich



Polonia

Breslavia



Turquía

Esmirna



China

Shanghái



Suzhou



Taiwán

Ciudad de Kaohsiung



España

Barcelona



Francia

Saint Priest



Italia

Módena



Ganaceto



Lecce



India

Coimbatore



Australia

Perth



Malasia

Kuala Lumpur



Sudáfrica

La Mercy



Product Overview



Índice de sección

2.1	Características y Ventajas	12
2.2	Motores eléctricos	14
2.3	Convertidor de frecuencia	15
2.4	Gama de los productos	16

Características y Ventajas





Completamente intercambiable

Plug&Play.
No hay costes de reingeniería



100% made in EU

Calidad superior,
mínima manutención



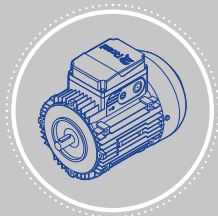
Carcasa de fonte

Prestaciones y fiabilidad máximas



Precisión de los engranajes DIN/ISO 6

Ahorro de energía, baja rumorosidad y
juego reducido



Motores eléctricos

Eficiencia Premium



Elevada calidad

Larga duración, ninguna pérdida de
aceite gracias a la tipología de las
estanqueidades



Design compacto

Limpieza garantizada gracias a las
formas redondeadas y a la superficie
lisa de la carcasa



Elevadas prestaciones

Hasta el 12% superiores en relación
al estándar de referencia

Ulteriores ventajas



- Mayor valor para el Cliente
- Plazos de entrega rápidos y garantizados
- 3 años de garantía

2.2

Motores eléctricos

- Motores estándar y freno
- Clase IE3 del estandar internacional de eficiencia energética (IEC 60034-30) > 0,75 kW
- Clase IE2 del estándar internacional de eficiencia energética (IEC 60034-30) < 0,55 kW
- Multitensión, 2, 4 y 6 polos
- Carcasas de aluminio
- Posibilidad de entrada de cables bilateral
- Aislamiento motor clase F, sobretemperatura clase B



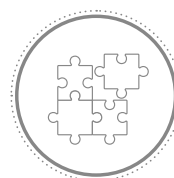
CONFORMIDAD

- Ensayos
- Directiva RoHS 2011/65/CE
- Directiva «ErP» 2009/125/CE



PROTECCION/PINTURA

- Pintura RAL 5010 C3 de serie (pintura dura y de suave adherencia)
- IP 55



OPCIONALES

- Clase de aislamiento H
- Sondeas térmicas bimetálicas
- Sondeas térmicas a termistores (PTC)
- Motor con conectores
- Resistencia anticondensación
- Ventilación forzada (IC 416)
- Protección antigoteo
- Arbol de doble salida
- Encoder incremental sin/cos
- Pintura alternativa
- Protecciones alternativas IP 56 ... IP 66
-  US motores certificados UL
- EISA Premium Efficiency (IE3)
- INMETRO ABNT NBR-17094-1 (IR3)
- NOM
- AU MEPS
- CCC CEL
- EAC

Convertidor de frecuencia

- Sobrecargas máx: hasta 200%
- Máximo soporte de las sobrecargas sin sensores
- Flexibilidad de instalación a motor o en la pared
- Completamente "Plug & Play"
- Autotuning, programación y puesta al día del software incluidos
- En conformidad con la clase IE2, ECODSIGN EN50598IEC/EN 60034-30-1 y Directiva Ecodesign según IEC 61800-9-2
- Puesta en servicio, control y diagnóstico a distancia, Bluetooth, App y Seguridad (STO)
- Comunicación y conexión entre varios convertidores de frecuencia
- Ampla gama de Field buses
- La ampla gama de opciones, componentes y el concepto de diseño garantizan la máxima fiabilidad y resistencia a las vibraciones. A prueba de polvo y salpicaduras (IP 65).



Gama de productos

Reductores y motorreductores

	Serie A Sinfin	N m 14 tam.	32 40 71 128 219 261 422 500 830
	Serie AS Sinfin Standardfit	N m 6 tam.	118 35.5 60 225 325 118 430 212 535 355 742 670
	Serie E Coaxiales	N m 16 tam.	32 37 40 75 41 95 50 160 51 224 63 335 64 450 80 670 81 900
	Serie iFIT Coaxiales	N m 8 tam.	27 145 37 224 47 335 57 500 67 670
	Serie iFIT Ortogonales	N m 7 tam.	37 224 47 450 57 670
	Serie iFIT Paralelos	N m 8 tam.	27 145 37 224 47 450 57 650
	Serie G Paralelos y ortogonales	N m 20 tam.	40 85 50 206 63 387 64 487 80 825
	Serie GX Extrusoras Paralelos y ortogonales	N m 16 tam.	
	Serie H Paralelos y ortogonales	N m 12 tam.	
	Serie EP Planetarios	N m 24 tam.	
	Serie EP Winch Winch Drives	N m 5 tam.	
	Serie EPS Planetarios para rotación	N m 10 tam.	
	Serie SR Sinfin	N m 10 tam.	32 43 40 82 50 151 63 254 64 302 80 493 81 586
	Serie SR Coaxiales	N m 11 tam.	32 29 40 68 41 82 50 142 51 180 63 291 64 365 80 587 81 735
	Serie SR Paralelos y ortogonales	N m 9 tam.	40 73 50 154 63 315 64 375 80 633 81 755

Símbolos y unidades de medida

Índice de sección

3.1	Simbología y unidades de medida	20
3.2	Iconografía	22

3.1

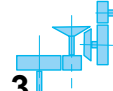
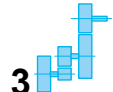
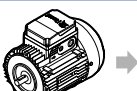
Simbología y unidades de medida

Símbolos	Descripción	Unidades de medida SI
f_s	factor de servicio	
f_T	factor térmico	
H	altitud	[m]
$IP..$	grado de protección	
J	momento de inercia de masa	[kg m ²]
M	par	[N m]
n	velocidad de rotación	[min ⁻¹]
p	peso	[kg]
P	potencia	[kW]
$S1...S10$	tipo de servicio	
T	temperatura	[°C]
t	tiempo	[s]
v	velocidad lineal	[m/s]
z	número de arranques hora	[arr/h]
Reductor		
η	rendimiento	
η_s	rendimiento estático	
F_{r1}	cargas radiales sobre el eje rápido	[N]
F_{r2}	cargas radiales sobre el eje lento	[N]
F_{a1}	cargas axiales sobre el eje rápido	[N]
F_{a2}	cargas axiales sobre el eje lento	[N]
i	relación de transmisión	
L_h	duración de los rodamientos	[h]
M_{N1}	par nominal del eje rápido	[N m]
M_{N2}	par nominal sobre el eje lento	[N m]
M_1	par sobre el eje rápido	[N m]
M_2	par sobre el eje lento	[N m]
M_{2max}	par máximo sobre el eje lento	[N m]
M_s	par de apriete de los tornillos de fijación	[N m]
n_1	velocidad de rotación del eje rápido	[min ⁻¹]
n_2	velocidad de rotación del eje lento	[min ⁻¹]
P_{N1}	potencia nominal sobre el eje rápido	[kW]
P_{N2}	potencia nominal sobre el eje lento	[kW]
P_T	potencia térmica	[kW]
P_{TN}	potencia térmica nominal	[kW]
P_1	potencia del eje rápido	[kW]
P_2	potencia del eje lento	[kW]

Símbolos	Descripción	Unidades de medida SI
Motor		
$\cos\varphi$	factor de potencia	
C_{max}	máximo desgaste del disco freno.	[mm]
η	rendimiento del motor	
f	frecuencia de alimentación	[Hz]
I_N	corriente eléctrica nominal del motor	[A]
I_S	corriente eléctrica al arranque del motor	[A]
J_0	momento de inercia (de masa) del motor	[kg m ²]
M_S	par de arranque con conexión directa	[N m]
M_{max}	par máximo con conexión directa	[N m]
M_N	par nominal del motor	[N m]
M_{fmax}	par de frenado máximo	[N m]
M_f	par de frenado de tarado	[N m]
n_N	velocidad nominal del motor	[min ⁻¹]
P_N	potencia nominal motor	[kW]
t_a	tiempo de arranque	[s]
t_f	tiempo de frenado	[s]
t_1	retraso de desbloqueo del ancla freno	[ms]
t_2	retraso en el frenado	[ms]
t_{2cc}	retraso de frenado con rectificador en c.c.	[ms]
U	tensión de alimentación	[V]
W_1	trabajo de rozamiento que produce una disminución de espesor del disco de freno de 1 mm	[MJ/mm]
W_{max}	máximo trabajo de rozamiento para cada frenado	[J]

3.2

Iconografía

Iconas	Descripción	Iconas	Descripción
	consulte la página ...		peso (sin aceite)
	atención		cantidade de aceite
	tapón con respiradero		iC - 2 etapas de reducción
	tapón de nivel		iC - 3 etapas de reducción
	tapón de descarga		iO - 3 etapas de reducción
	tapón con respiradero no a la vista (lado opuesto)		iP - 2 etapas de reducción
	tapón de nivel no a la vista (lado opuesto)		iP - 3 etapas de reducción
	tapón de descarga no a la vista (lado opuesto)		consulte la sección del motor
iC	motorreductor coaxial iFIT		consulte la sección del adaptador del motor
iO	motorreductor ortogonal iFIT		referencia cruzada a los acoplamientos geométricos de sección
iP	motorreductor paralelo iFIT		referencia a la brida de salida B14 iO
			referencia a la brida salida B14 iP

Página en blanco

Características del producto

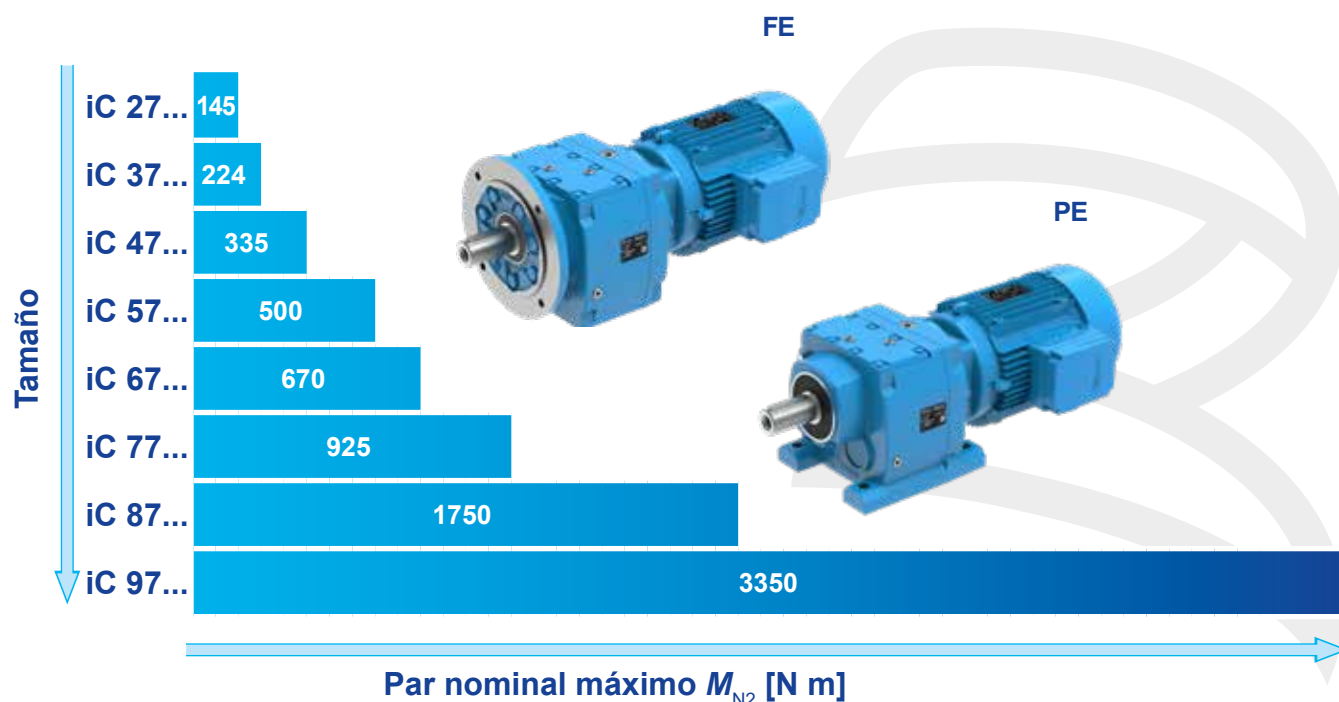
Índice de sección

4.1	Características generales	26
4.1.1	Reductor	29
4.1.2	Motor eléctrico trifásico	29
4.2	Condiciones operativas	30
4.2.1	Temperatura ambiente de funcionamiento	30
4.2.2	Altitud de instalación	30
4.2.3	Tipo de servicio de funcionamiento	31
4.2.4	Frecuencia 60 Hz	32
4.2.5	Velocidad	32
4.2.6	Niveles sonoros	32
4.2.7	Accesibilidad y disipación del calor	32
4.2.8	Pesos	32
4.2.9	Juego reducido	32
4.2.10	Estanqueidades del eje lento	32
4.3	Protección de las superficies	33
4.4	Almacenamiento	34

4.1

Características generales

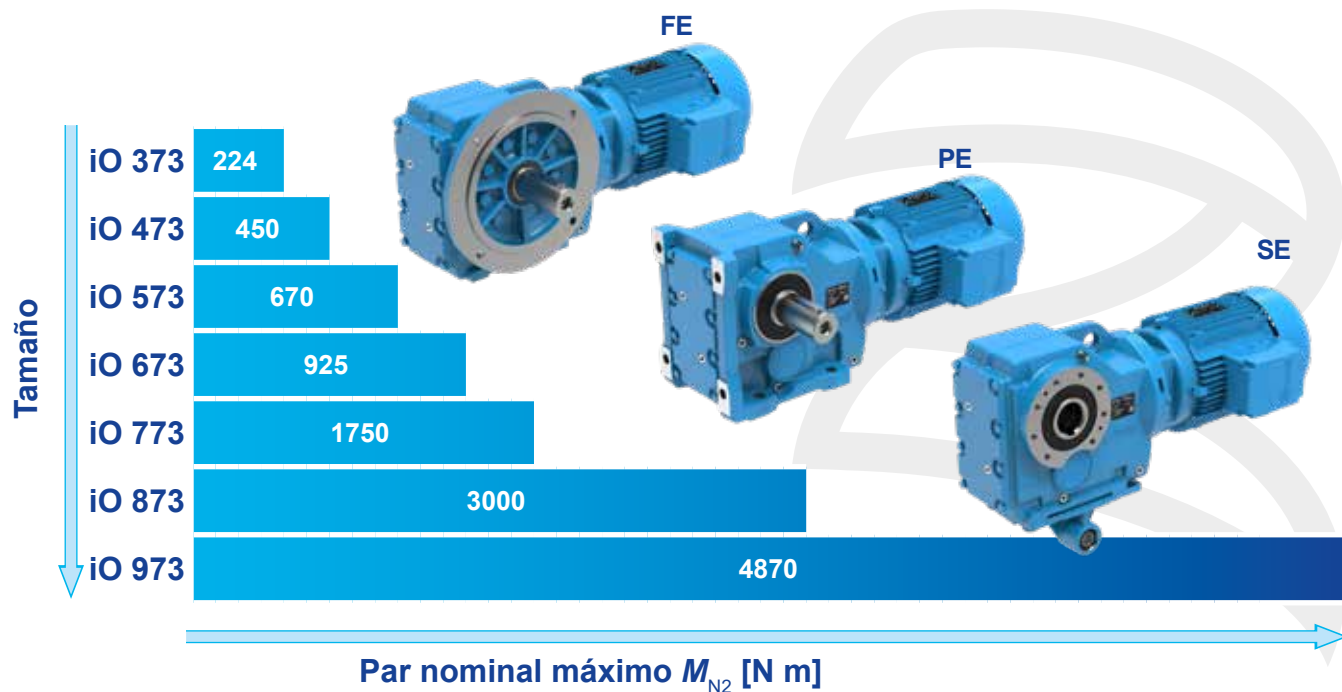
Motorreductores coaxiales - iC



		iC 27...	iC 37...	iC 47...	iC 57...	iC 67...	iC 77...	iC 87...	iC 97...
Diámetro eje lento	[mm]	25	25	30	35	35	40	50	60
Altura del eje (ejecución PE)	[mm]	90	90	115	115	130	140	180	225
Diámetro brida B5 (ejecución FE)	[mm]	120...160	120...200	140...200	160...250	200, 250	250, 300	300, 350	350, 450
Par nominal máximo	[N m]	145	224	335	500	670	925	1750	3350
Carga radial nominal máxima	[N]	4230	4940	5420	7100	6980	9900	16900	19800

- **máxima intercambiabilidad geométrica** (altura del eje, extremo del árbol lento, dimensiones patas y taladros de fijación, bridas, ejecuciones) y prestaciones iguales o superiores a las estándares del mercado
- **motores con rendimientos normalizados según IE3, IE2;**
- **fijación con patas** (patas integrales a la carcasa del reductor) o **con brida** (hasta 4 medidas por tamaño reductor);
- **carcasa reductor monolítica en fundición**, elevada rigidez y precisión dimensional;
- **eje lento** (rodamientos y árbol) sobredimensionado para soportar elevadas cargas sobre el extremo del eje;
- **elevada clase de calidad de fabricación**
- **prestaciones elevadas, fiabilidad y ensayadas**
- **motores compactos**, en clase precisa, incluso en versión freno, adecuados para aplicación con convertidor de frecuencia.

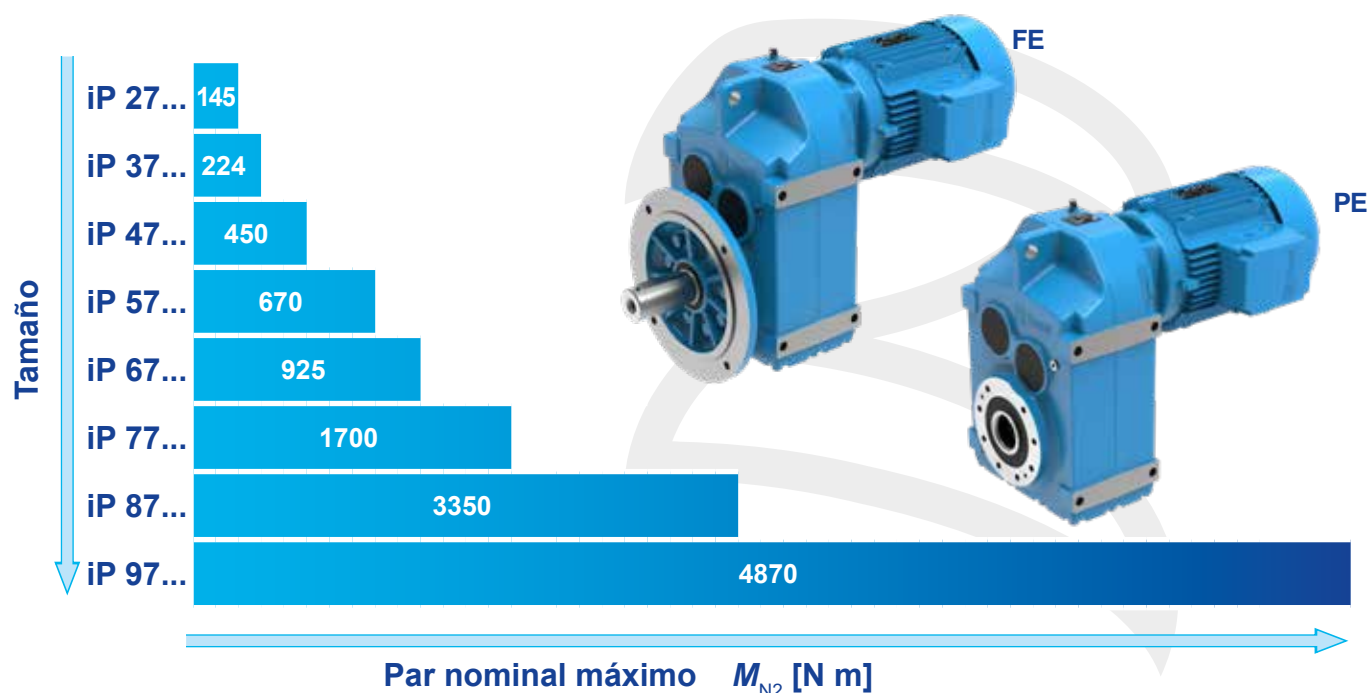
Motorreductores ortogonales - iO



		iO 373	iO 473	iO 573	iO 673	iO 773	iO 873	iO 973
Diámetro eje saliente lento	[mm]	25	30	35	40	50	60	70
Diámetro eje lento hueco	[mm]	30	35	40	40	50	60	70
Altura del eje (ejecución PE, SE)	[mm]	100	112	132	140	180	212	265
Diámetro brida B5 (ejecución FE)	[mm]	160	200	250	250	300	350	450
Par nominal máximo	[N m]	224	450	670	925	1750	3000	4870
Carga radial nominal máxima	[N]	5640	5920	7630	12300	16100	27300	40000

- **máxima intercambiabilidad geométrica** (altura del eje, extremo del árbol lento, dimensiones patas y taladros de fijación, bridas, ejecuciones) y prestaciones iguales o superiores a las estándares del mercado
- **motores con rendimientos normalizados según IE3, IE2;**
- **fijación con patas** (patas integrales a la carcasa del reductor) o **con brida y pendular;**
- **carcasa reductor monolítica en fundición**, elevada rigidez y precisión dimensional;
- **eje lento** (rodamientos y árbol) sobredimensionado para soportar elevadas cargas sobre el extremo del eje;
- **elevada clase de calidad de fabricación**
- **prestaciones elevadas, fiabilidad y ensayadas**
- **motores compactos**, en clase precisa, incluso en versión freno, adecuados para aplicación con convertidor de frecuencia.

Motorreductores paralelos - iP



		iP 27...	iP 37...	iP 47...	iP 57...	iP 67...	iP 77...	iP 87...	iP 97...
Diámetro eje saliente lento	[mm]	25	25	30	35	40	50	60	70
Diámetro eje lento hueco	[mm]	25	30	35	40	40	50	60	70
Altura del eje (ejecución PE)	[mm]	75	82,5	90	100	106	135	165	200
Diámetro brida B5 (ejecución FE)	[mm]	160	160	200	250	250	300	350	450
Par nominal máximo	[N m]	145	224	450	670	925	1700	3350	4870
Carga radial nominal máxima	[N]	4500	4290	5920	9200	10300	15700	19800	29900

- **máxima intercambiabilidad geométrica** (altura del eje, extremo del árbol lento, dimensiones patas y taladros de fijación, bridas, ejecuciones) y prestaciones iguales o superiores a las estándares del mercado
- **motores con rendimientos normalizados según IE3, IE2;**
- **fijación con patas** (patas integrales a la carcasa del reductor) o **con brida;**
- **carcasa reductor monolítica en fundición**, elevada rigidez y precisión dimensional;
- **eje lento** (rodamientos y árbol) sobredimensionado para soportar elevadas cargas sobre el extremo del eje;
- **elevada clase de calidad de fabricación**
- **prestaciones elevadas, fiabilidad y ensayadas**
- **motores compactos**, en clase precisa, incluso en versión freno, adecuados para aplicación con convertidor de frecuencia.

4.1.1 Reductor

Detalles constructivos:

- carcasa monobloque de fundición de hierro 250 UNI ISO 185 con nervaduras de refuerzo y elevada capacidad de lubricante;
- rodamientos eje lento de bolas o de rodillos cónicos (bajo pedido para tamaños $\geq iO 47$ y $\geq iP 47$ con eje lento hueco) ampliamente dimensionados para soportar fuertes cargas sobre el extremo del árbol lento;
- piñón última reducción con tres soportes (para tamaños $\geq iC 57$) para asegurar las mejores condiciones de engranaje (ninguna rueda en voladizo, máxima rigidez y posibilidad de soportar sobrecargas, máxima rumorosidad);
- piñón de la primera reducción ensamblado con interferencia y chaveta directamente sobre el extremo del árbol motor;
- engranajes cilíndricos helicoidales con perfil rectificado y ángulo de hélice modificado para la máxima capacidad de carga, regularidad de funcionamiento y rumorosidad;
- capacidad de carga del tren de engranajes calculada a rotura y pitting según ISO.
- lubricación en baño de aceite; todos los tamaños son suministrados llenos de aceite sintético a base de poliglícoles (PAG), para lubricación “de por vida”;
- tapones metálicos (tapón de carga con válvula; tapón de descarga; tapón de nivel);
- pintura: protección exterior con esmalte acrílico bicomponente al agua idónea a resistir a los ambientes normales industriales (clase de corrosividad C3 ISO 12944-2); color azul RAL 5010 DIN 1843; protección interior con pintura idónea para resistir a los aceites sintéticos.

4.1.2 Motor eléctrico trifásico

Las dimensiones y las masas de los motorreductores del presente catálogo se refieren a los motores normales y freno del cat. TX.

Detalles constructivos:

- motor compacto asíncrono trifásico, cerrado, ventilado externamente, con rotor de jaula;
- protección IP 55, aislamiento clase F, sobretensión clase B;
- potencia suministrada en servicio continuo S1 y referida a tensión y frecuencia nominales, temperatura ambiente máxima de 40 °C y altitud de 1000 m;
- idoneidad al funcionamiento con convertidor de frecuencia (dimensionado electromagnético considerable, lámina magnética de bajas pérdidas, separadores de fase en cabeza, etc.);
- amplia disponibilidad de ejecuciones para cada exigencia: volante, servoventilador, servoventilador y encoder, etc.
- pintura: protección exterior con esmalte conductivo poliuretánico bicomponente al agua adecuada para resistir a los ambientes normales industriales (clase de corrosividad C3 ISO 12944-2); color azul RAL 5010 DIN 1843.

Detalles constructivos motor freno

- construcción especialmente robusta para soportar los esfuerzos del frenado; baja rumorosidad;
- freno electromagnético de resorte alimentado en c.c.; alimentación tomada directamente de la placa de bornes;
- posibilidad de alimentación separada del freno directamente de la línea;
- par de frenado proporcionado al par del motor (normalmente $M_f \approx 2 M_N$);
- posibilidad de elevada frecuencia de arranque;
- rapidez y precisión de detención;
- desbloqueo manual mediante palanca con retorno automático (bajo pedido); asta de la palanca desmontable.

Para otras características y detalles ver documentos específicos del catálogo serie TX.

Normativas específicas para motores eléctricos:

- potencias nominales y dimensiones según CENELEC HD 231 (IEC 72-1, CNR-CEI UNEL 13117-71 y 13118-71, DIN 42677, NF C 51-120, BS 5000-10 y BS 4999-141) para formas constructivas IM B5, IM B14 y derivadas;
- características nominales y de funcionamiento según CENELEC EN 60034-1 (IEC 34-1, CEI EN 60034-1, DIN VDE 0530-1, NF C51-111, BS EN 60034-1);
- grados de protección según CENELEC EN 60034-5 (IEC 34-5, CEI 2-16, DIN EN 60034-5, NF C51-115, BS 4999-105);
- formas constructivas según CENELEC EN 60034-7 (IEC 34-7, CEI EN 60034-7, DIN IEC 34-7, NF C51-117, BS EN 60034-7);
- niveles sonoros según CENELEC 60034-9 (IEC 34-9, DIN 57530 pt. 9);
- equilibrado a velocidad de vibración (grado de vibración normal N) según CENELEC HD 53.14 S1 (IEC 34-14, ISO 2373 CEI 2-23, BS 4999-142); los motores son equilibrados con media chaveta en la salida del árbol;
- refrigeración según CENELEC EN 60034-6 (CEI 2-7, IEC 34-6): tipo estándar IC 411; tipo IC 416 para ejecuciones especiales para servoventilador axial.



4.2

Condiciones operativas

4.2.1 Temperatura ambiente de funcionamiento

Reductores

Los reductores son idóneos para funcionamiento con temperatura ambiente incluida en el rango de temperatura 0 °C / +40 °C, (con puntas hasta -20 °C / +50 °C).

El funcionamiento fuera de este rango, con un mínimo de -40 °C y un máximo de +60 °C, debe ser evaluado en relación con las condiciones específicas de funcionamiento, el tipo de servicio, el tipo de lubricante, el tipo de juntas y el sistema de refrigeración/calefacción (cuando sea posible); contactar con Rossi S.p.A.

Los valores se refieren al funcionamiento normal y a una temperatura ambiente máxima de 25 °C (ver pág. 57 y 58).

Motores

Los motores de la serie HB son adecuados al funcionamiento con temperatura ambiente incluida en el rango -15 °C / +40°C. El funcionamiento fuera de este rango es posible si se toman ciertas precauciones: contacte con Rossi S.p.A.

En el caso de los accionamientos con convertidor de frecuencia, hay que tener en cuenta los mayores esfuerzos térmicos a los que pueden estar sometidos los bobinados del motor.

Si necesario, contacte con Rossi S.p.A.

4.2.2 Altitud de instalación

La altitud de la instalación afecta a la eficacia de la disipación del calor por convección (tanto para la caja de cambios como para el motor); la capacidad de disipación del calor disminuye a medida que aumenta la altitud de la instalación.

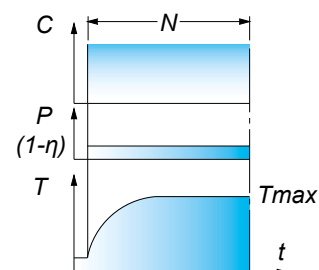
Los datos de catálogo se refieren a una altitud máxima de 1000 m.

4.2.3 Tipo de servicio de funcionamiento

Servicio de duración continua (S1)

Funcionamiento a carga constante con duración suficiente para alcanzar el equilibrio térmico del motor.

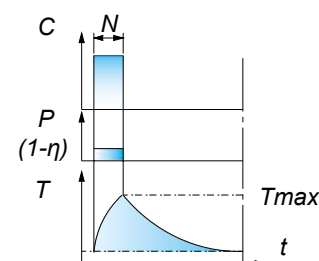
Tipo S1



Servicio de duración limitada (S2).

Funcionamiento a carga constante con una duración determinada, inferior a la necesaria para alcanzar el equilibrio térmico, seguido de un tiempo de reposo de duración suficiente para restablecer la temperatura ambiente en el motor.

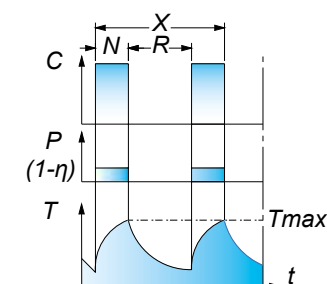
Tipo S2 + tiempo N (mínimo)



Servicio intermitente periódico (S3).

Funcionamiento según una serie de ciclos idénticos, cada uno de los cuales incluye un tiempo de funcionamiento a carga constante y un tiempo de reposo. Además, en este servicio las puntas de corriente en el arranque no deben influenciar el recalentamiento del motor de manera sensible.

Tipo S3 + relación de intermitencia



Relación de intermitencia = $N/(N+R) \cdot 100$ [%]

donde:

N es el tiempo de funcionamiento a carga constante,

R= tiempo de descanso

Para valores de $N+R > 10$ min contacte con Rossi S.p.A.

Para servicios de tipo S2 ... S10, es posible aumentar la potencia del motor en base al cuadro siguiente; el par de arranque queda inalterado.

Servicio			Tamaño motor		
			63 ... 90	100 ... 132	160 ... 200
S2	duración del servicio	90 min	1	1	1,06
		60 min	1	1,06	1,12
		30 min	1,25	1,18	1,25
		10 min	1,25	1,25	1,32
S3	relación de intermitencia	60%	1,12		
		40%	1,18		
		25%	1,25		
		15%	1,32		
S4 ... S10			Contactar con Rossi S.p.A.		

4.2.4 Frecuencia a 60 Hz

Los motores **normales** hasta el tamaño 132 bobinados a 50 Hz pueden ser alimentados a 60 Hz teniendo en cuenta la variación de las características nominales, ver la documentación específicas del catálogo serie TX.

4.2.5 Velocidad

Las velocidades de rotación del eje lento de los motorreductores indicadas en el catálogo están determinadas en base a la velocidad nominal del motor HB en condiciones nominales de funcionamiento y a la relación de transmisión del reductor. La velocidad efectiva puede desviarse de este valor en relación a la carga, a las efectivas condiciones operativas y al sistema de alimentación.

4.2.6 Niveles sonoros

Los niveles normales de emisión de potencia sonora L_{WA} para los motorreductores de este catálogo, en servicio con carga y velocidad nominales, son conformes a los límites según VDI 2159 para la parte reductor y según EN 60034 para la parte motor.

4.2.7 Accesibilidad y disipación del calor

Instalar el motorreductor de modo tal que se tenga un amplio paso de aire para la refrigeración del reductor y del motor (sobre todo del lado del ventilador del motor).

Evitar que se produzcan: estrangulaciones en los pasos del aire; fuentes de calor cercanas al reductor que puedan influir en la temperatura del aire de refrigeración; insuficiente recirculación del aire y en general aplicaciones que perjudiquen la disipación normal del calor.

También hay que prever un distanciamiento o apantallamiento adecuado de los componentes sensibles al calor (motor, freno, motor-conversor de frecuencia, componentes electrónicos, etc.) de las superficies calientes de la máquina accionada y garantizar un espacio adecuado para la accesibilidad de las operaciones de mantenimiento.

4.2.8 Pesos

Los pesos indicados en el catálogo se refieren a los motorreductores sin aceite de lubricación.

Los pesos reales pueden variar en función del tamaño, el tren de engranajes, la relación de transmisión, el motor y cualquier accesorio o ejecución especial.

4.2.9 Juego reducido

Para tamaños $\geq$ iC 37, $\geq$ iO 373 e $\geq$ iP 373, es posible suministrar el motorreductor en ejecución con juego angular reducido. Los valores se indican en el apartado 9.2 en las "Tablas de acoplamiento geométrico" y se refieren al eje lento con el eje rápido bloqueado.

Son válidos en ausencia de cargas aplicadas (máx. 0,01 de la carga nominal de la caja de cambios), con la caja de cambios a temperatura ambiente (25 °C) y están sometidos a una tolerancia de ± 2 arc min.

Si el valor no está especificado, la opción de juego reducido no está disponible.

4.2.10 Estanqueidades del árbol lento

Para condiciones ambientales agresivas o condiciones de funcionamiento especialmente severas, está disponible la opción "Retenes de estanqueidad (reductor y motor) en compuesto de flúor".

Para reductores tam. $\geq$ iC 37 con brida, tam. $\geq$ iO 473 e $\geq$ iP 473 con brida y eje integral es posible la opción «Doble estanqueidad eje lento».

Los motorreductores están revestidos (pintados) con un acabado a base de agua y resinas poliacrílicas, apto para soportar entornos industriales normales de interior y exterior; sin productos químicos, contaminación ni salinidad (clasificado C3-Bajo según ISO 12944-2, color azul RAL5010).

Se pueden solicitar otros acabados, grados de protección y características, como se indica en la tabla siguiente:

Campo de utilización	Características	Clase de corrosividad	Clase de durabilidad	Descripción del tratamiento	Espesor final sobre superficies mecanizadas [µm] ISO 19840	Código interior ROSSI
		ISO 12944-2	ISO 12944-2			
Atmósferas urbanas e industriales, salas de producción con alta humedad y ligera contaminación atmosférica	Buena resistencia a los agentes atmosféricos y agresivos	C4	Baja	1) Fondo epoxídico bicomponente de alto espesor 2) Acabado al agua con resinas poliacrílicas	≥ 160	1HRAL5010 (azul)
			Media ²⁾	1) Fondo epoxídico bicomponente de alto espesor 2) Acabado al agua con resinas poliacrílicas	≥ 180	2HRAL5010 (azul)
			Alta ³⁾	1) Fondo epoxídico bicomponente de alto espesor 2) Acabado al agua con resinas poliacrílicas	≥ 240	3HRAL5010 (azul)
Zonas industriales con alta humedad, atmósfera agresiva y zonas costeras con alta salinidad	Óptima resistencia a los agentes atmosféricos y agresivos	C5	Media	1) Chorreado de arena 2) Fondo epoxi de alto contenido en cinc 3) Fosfato de zinc epoxi intermedio 4) Acabado al agua con resinas poliacrílicas	≥ 240	2IRAL5010 (azul) ¹⁾
	Aplicaciones a la intemperie en ambiente marino		Alta ⁽²⁾	1) Chorreado de arena 2) Fondo epoxi de alto contenido en cinc 3) Fosfato de zinc epoxi intermedio 4) Selladura 5) Acabado al agua con resinas poliacrílicas	≥ 280	2KRAL5010 (azul) ¹⁾
	Óptima resistencia a los agentes atmosféricos y agresivos		Media	1) Chorreado de arena 2) Fondo epoxi de alto contenido en cinc 3) Fosfato de zinc epoxi intermedio 4) Acabado epoxi con fosfato de zinc	≥ 240	2LRAL5010 (azul) ¹⁾
	Aplicaciones a la intemperie en ambiente químicamente agresivo		Alta ⁽²⁾	1) Chorreado de arena 2) Fondo epoxi de alto contenido en cinc 3) Fosfato de zinc epoxi intermedio 4) Selladura 5) Acabado epoxi con fosfato de zinc	≥ 280	2YRAL5010 (azul) ¹⁾

¹⁾ Disponible para tamaños ≥ 47.

²⁾ No disponible sobre los motores.

³⁾ Para motores ,C4H realizable con ciclo 2H sp ≥ 180 µm

NOTA: Clase C3-Altos ciclos de recubrimiento, características específicas:
Bactericida, para entornos ATEX, entornos FOOD disponibles bajo pedido.

4.4

Almacenamiento y depósito

Los motorreductores Rossi S.p.A. deben ser almacenados en un ambiente cerrado y protegido de la luz solar y de los agentes corrosivos.

El ambiente debe estar suficientemente limpio, seco (humedad relativa < 50 %), libre de vibraciones ($v_{ef} \leq 0,2$ mm/s) para proteger los rodamientos de daños.

La temperatura ambiente debe estar entre 0 y 40 °C; Se admiten picos de hasta ± 10 °C.

Para condiciones ambientales diferentes, contactar a Rossi S.p.A.

Los reductores y motorreductores deben colocarse de acuerdo con la posición de montaje indicada en el pedido y en la placa de características. **No apilar las unidades.**

No aflojar en ningún caso las tapas cerradas ni activar el tapón de ventilación antes de la puesta en marcha.

Para periodos de almacenamiento de 12 a 24 meses, recomendamos la opción "Almacenamiento a largo plazo":

- entrega del reductor sin llenado de aceite;
- protección del volumen interno del reductor por aplicación de lubricante VCI;
- la aplicación sobre todas las partes exteriores no pintadas (ejes, patas, bridas), incluidos los componentes cincados (tornillos, tuercas, arandelas, anillas, etc...), de una capa de aceite especial anticorrosivo;
- aplicación de la etiqueta adhesiva específica para el tipo de tratamiento de protección;
- embalaje individual con una bolsa VCI sellada.

Para periodos superiores contactar con Rossi S.p.A.

Página en blanco

Designación

Índice de sección

5.1	Codificación	38
5.1.1	Designación del motorreductor coaxial - iC	38
5.1.2	Designación del motorreductor ortogonal - iO	40
5.1.3	Ejecución y lado máquina - iO	41
5.1.4	Designación del motorreductor paralelo - iP	42
5.1.5	Designación del motor	43
5.1.6	Posición de la placa de bornes del motor	43
5.1.7	Codificación de las opciones del reductor	44
5.1.8	Codificación de las opciones del motor	44
5.1.9	Ejemplos de designación motorreductor coaxial - iC	45
5.1.10	Ejemplos de designación motorreductor ortogonal - iO	46
5.1.11	Ejemplos de designación motorreductor paralelo - iP	47
5.2	Datos de la placa	48
5.2.1	Placa del reductor	48
5.2.2	Placa del motor	48

5.1

Codificación

5.1.1 Designación del motorreductor coaxial iC

ic

4

7

3

FE

34,73

B3

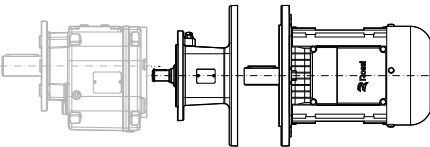
F416

B16D

AB16BI063

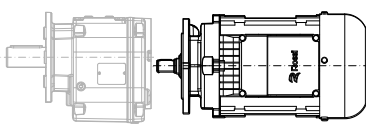
Serie	Tamaño reductor	Modelo	Tren de engranajes	Ejecución	Relación de transmisión	Forma constructiva del reductor	Brida ¹⁾ salida
iC Reductores coaxiales i-FIT	2	7	2 Etapas de reducción	reductor			
	3						
	4						
	5						
	6						
	7						
	8						
	9		3 Etapas de reducción	PE Ejecución con patas			
				FE Ejecución con brida	66		
					3,37	B3	F212
				4,00	B6	F214	
				...	B7	...	
				...	B8	...	
				97	V5	86	
					V6	66	

configuración con adaptador y motor estándar IEC



UT.C 2381

configuración con motor compacto



UT.C 2382

Forma constructiva motor compacto

Código adaptador motor

motor

AB12BI063

AB12BI071

...

AB30MI200

83

AB12BN056

AB12CN143

...

AB30MN324

84

B12B

...

B30M

106

IEC

NEMA

¹⁾ campo a compilar sólo para ejecución con brida "FE"

38 



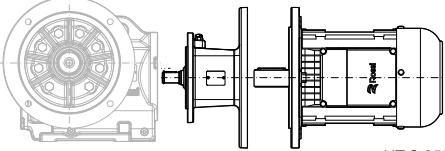
2635-25.02-1

página blanca

5.1.2 Designación del motorreductor ortogonal iO

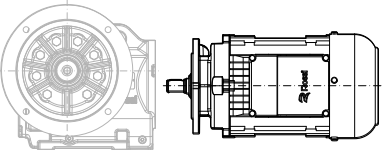
io	6	7	3	FE	7,28	B3	HD	B	F625	B16D AB16B1063	
Serie	Tamaño reductor	Modelo	Tren de engranajes	Ejecución	Relación de transmisión	Forma constructiva del reductor	Árbol lento	Lado ¹⁾ máquina	Brida salida	Forma constructiva motor compacto Código adaptador motor	
iO Reductores ortogonales iFIT	3	7	3 Etapas de reducción	PE Ejecución métrica con patas	5,36	B3	S Integral	A	B	Forma constructiva motor compacto	
	4			AB12B1063							
	5			AB12B1071							
	6			...							
	7			AB30M1200							
	8	FE Ejecución métrica con brida	6,37	B6	SS doble salida	H hueco con chaveta	F316	F214	IEC		
	9	SE Ejecución métrica pendular	7,28	B7	HB hueco con unidad de bloqueo				NEMA		
	67		B8	HD hueco diferenciado con unidad de bloqueo					83		
	165		V5						84		
	67		V6						86 87		
41		F316		B12B							
86 87		...		...							
88		...		B30M							
172		FB14 ²⁾		88							

configuración con adaptador y motor estándar IEC



UTC 2534

configuración con motor compacto

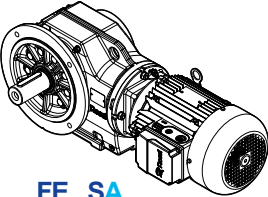
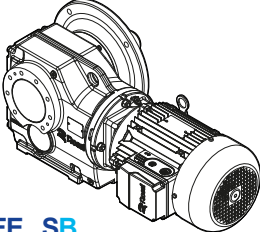
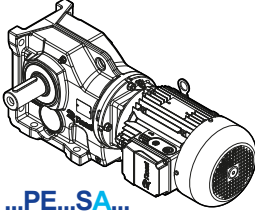
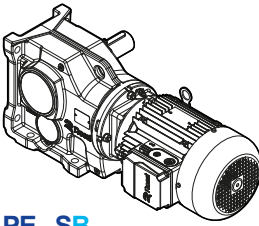
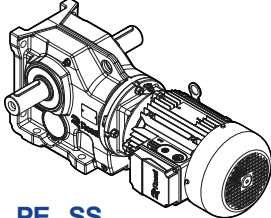
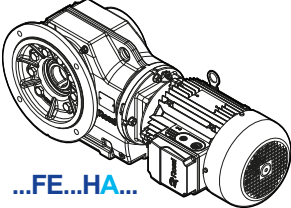
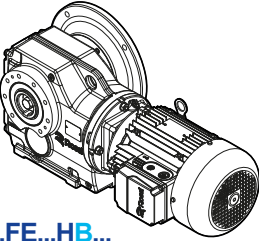
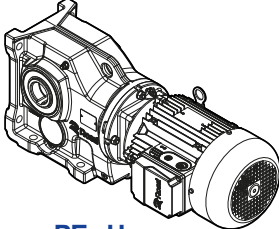
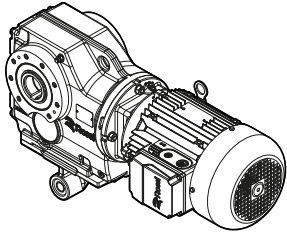
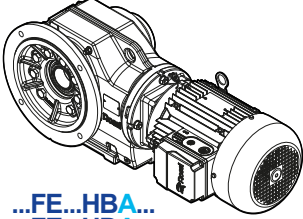
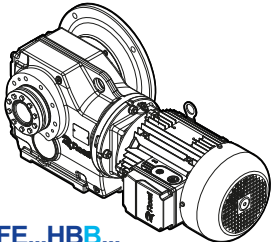
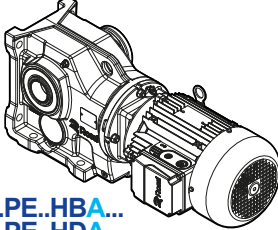
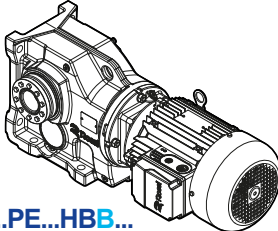
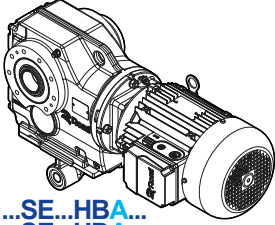
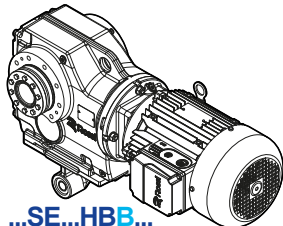


UTC 2535

¹⁾ no rellenar el campo para ejecución "PE" y "SE" con ejes "H" o "SS"

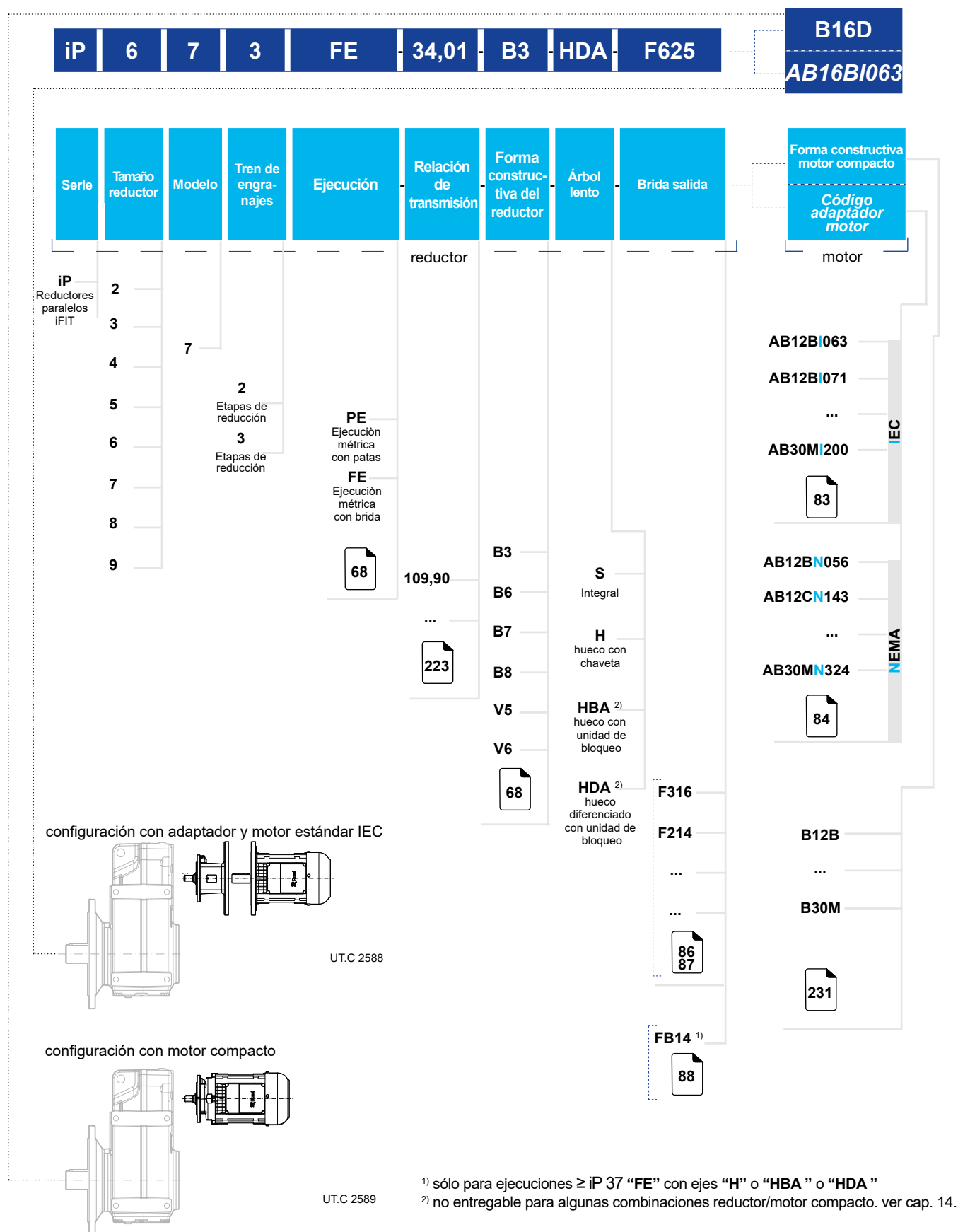
²⁾ sólo para ejecuciones "FE" con ejes "H" o "HB" o "HD"

5.1.3 Ejecución y lado máquina iO

	Ejecución con brida	Ejecución con pata	Ejecución pendular
Árbol integral	 ...FE...SA...  ...FE...SB...	 ...PE...SA...  ...PE...SB...	—
Árbol de doble salida	—	 ...PE...SS...	—
Árbol hueco	 ...FE...HA...  ...FE...HB...	 ...PE...H...	 ...SE...H...
Árbol hueco con unidad de bloqueo	 ...FE...HBA... ...FE...HDA...  ...FE...HBB... ...FE...HDB...	 ...PE...HBA... ...PE...HDA...  ...PE...HBB... ...PE...HDB...	 ...SE...HBA... ...SE...HDA...  ...SE...HBB... ...SE...HDB...

UT.C 2536

5.1.4 Designación del motorreductor paralelo iP



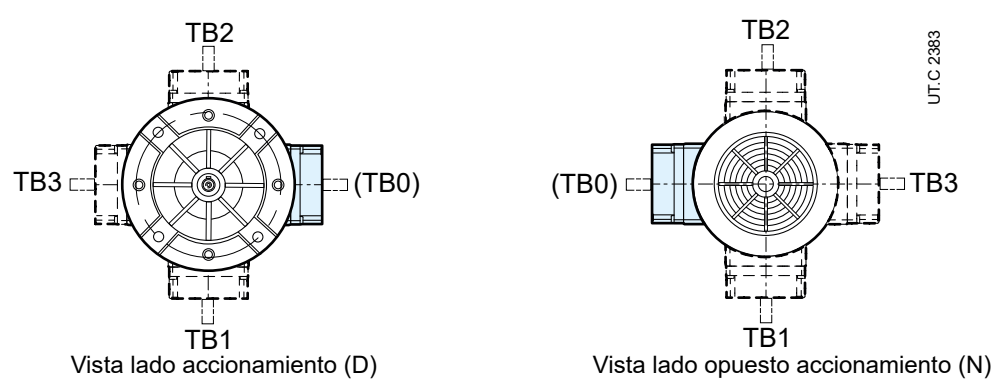
Designación

5.1.5 Designación del motor

HB	3	Z	90S	-	4	230.400	50	-	B16D	-	TB2 ⁽¹⁾
----	---	---	-----	---	---	---------	----	---	------	---	--------------------

Serie	Clase energética	Freno integrado	Tamaño motor	N. polos	Tensión alimentación	Frecuencia alimentación	Forma constructiva motor		Posición caja de bornes
							compacto	IEC	
HB	2 eficiencia IE2	-	63A	2	230.400	50	B12B	B5	TB1
	3 eficiencia IE3	Z	63B	4	400	60	...		TB2
			71B	6	...		B30C		TB3
			...						
	 282	 285	 282	 282	 282	 282	 106 172 231		

5.1.6 Posición de la placa de bornes del motor



Completar la designación del motor con la designación del motor con la indicación de la posición de la caja de bornes del motor si diferente de la estándar prevista TB0 (ver también pág. 71, 72 para coaxiales iC, pág. 73, 74, 75 para ortogonales iO y pág. 76 y 77 para paralelos iP).

La leva de desbloqueo (para motor freno) sigue la posición de la caja de bornes.

La entrada cables es responsabilidad del Comprador: la caja de bornes es integral con la carcasa motor y es equipada con entrada de cables por ambos lados por puntos de ruptura pre-establecida (uno para cable de potencia y uno para los dispositivos auxiliares).

⁽¹⁾ Para la posición de la caja de bornes estándar TB0, no es necesaria ninguna indicación en la designación del motor.

5.1.7 Codificación de las opciones del reductor

Ref.	Descripción	Código	Tamaños reductor		
			iC	iO	iP
(1)	Soporte reforzado eje lento	SP2	≥ iC 47...	≥ iO 473 H, HB, HD	≥ iP 47...H, HBA, HDA
(2)	Doble estanq. eje lento (sólo para ejecución con brida)	DT2	≥ iC 37...FE	≥ iO 473 FE...S	≥ iP 47...FE...S
(3)	Retenes de estanq. (reductor y motor) de goma de fluor	TV2	todas	todas	todas
(4)	Ciclo de pintura (reductor y motor) especial	pág. 33	todas	todas	todas
(5)	Juego reducido	GR	pág. 32	pág. 32	≥ iP 37...
(6)	Forma constructiva universal	BX	todas	todas	todas
(7)	Placa de acero inoxidable (reductor y motor)	NP316	todas	todas	todas
(9)	Predisp. para "almacenamiento a largo plazo"	LS	todas	todas	todas
(10)	Posición caja de bornes diferente de TB0	TB1, TB2, TB3	todas	todas	todas
(11)	Brazo de reacción	TA	—	SE	—
(12)	Arandela árbol lento hueco	R	—	H	H
(13)	Amortiguador de goma	RBF	—	—	PE...H, HBA, HDA

5.1.8 Codificación de las opciones del motor

Ref.	Descripción	Código	HB	HBZ
(1)	Alimentación especial del motor	—	✓	✓
(3)	Clase de aislamiento H	,H	✓	✓
(8)	Taladros de drenaje de la condensación	,CD	✓	✓
(9)	Impregnación adicional de los bobinados	,SP	✓	✓
(13)	Resistencia anticondensación	,S	✓	✓
(16)	Segundo extremo del árbol	,AA	✓	✓
(17)	Servoventilador axial	,V ...	✓	✓
(18)	Servoventilador axial y encoder	,V ... ,E...	✓	✓
(19)	Sondas térmicas a termistores (PTC)	,T15 ,T17	✓	✓
(20)	Sondas térmicas bimetalicas	,B15 ,B17	✓	✓
(21)	Protección antigoteo	,PP	✓	✓
(25)	Posición de la palanca de desbloqueo manual diferente de la posición estandar (L)	,L1 ,L2 ,L3	—	✓
(26)	Alimentación separada del freno c.c.	...	—	✓
(35)	Ventilador de aleación ligera	,VL	✓	✓
(36)	Encoder	,E1 ... ,E5	✓	✓
(42)	Motor certificado según las normas UL	,UL	✓	✓
(47)	Ejecución para ambiente húmedo y corrosivo, disco freno y pernos inoxidables	,UC ,DB	— —	✓ ✓
(48)	Protección IP 56	,IP 56	—	✓
(49)	Protección IP 65	,IP 65	—	✓
(51)	Ejecución reforzada para aliment. por conv. de frecuencia (tam. 160...200)	,IR	✓	✓
(61)	Rotación manual	,MM	—	✓
(62)	Predisposición para encoder	,PE	✓	✓
(63)	Servoventilador axial y predisposición para encoder	,V... ,PE	✓	✓
(64)	Protección IP 66	,IP 66	✓	—

Para una descripción completa de las opciones motor, ver cat. TX motores serie HB.

5.1.9 Ejemplos de designación motorreductor coaxial iC

Ejemplo 1: motorreductor coaxial compacto

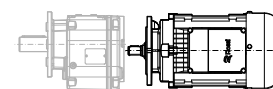
iC	4	7	3	FE	-	34,73	-	B3	-	F416	-	B16D
----	---	---	---	----	---	-------	---	----	---	------	---	------

- motorreductor tamaño iC 47
- 3 etapas de reducción
- ejecución con brida
- árbol métrico
- relación de transmisión 34,73
- forma constructiva reductor B3
- brida en salida F416
- motor compacto con forma constructiva B16D

Sigue designación de motor compacto compatible con el reductor codificado arriba

HB	3	Z	90S	-	4	230.400	50	-	B16D	-	TB0
----	---	---	-----	---	---	---------	----	---	------	---	-----

- motor tipo HB, con eficiencia IE3, con freno
- tamaño motor 90S
- número de polos 4
- tensión de alimentación 230-400 V a 50 Hz
- motor compacto con forma constructiva B16D
- posición de la caja de bornes en TB0



UT.C 2382

Ejemplo 2: motorreductor coaxial con adaptador IEC

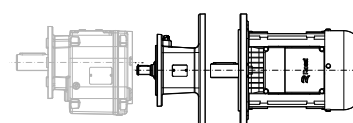
iC	4	7	3	FE	-	34,73	-	B3	-	F416	-	AB16DI090
----	---	---	---	----	---	-------	---	----	---	------	---	-----------

- motorreductor tamaño iC 47
- 3 etapas de reducción
- ejecución con brida
- árbol métrico
- relación de transmisión 34,73
- forma constructiva reductor B3
- brida en salida F416
- motor estandar IEC con adaptador AB16DI090

Sigue designación de motor IEC compatible con el reductor codificado arriba

HB	3	Z	90S	-	4	230.400	50	-	B5	-	TB0
----	---	---	-----	---	---	---------	----	---	----	---	-----

- motor tipo HB, con eficiencia IE3, con freno
- tamaño motor 90S
- número de polos 4
- tensión de alimentación 230-400 V a 50 Hz
- forma constructiva motor IEC B5
- posición de la caja de bornes en TB0



UT.C 2381

5.1.10 Ejemplos de designación motorreductor ortogonal iO

Ejemplo 1: motorreductor ortogonal compacto

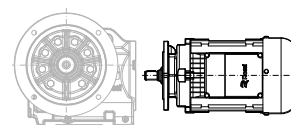
iO	5	7	3	FE	-	19,34	-	B3	-	SA	-	F525	-	B16D
----	---	---	---	----	---	-------	---	----	---	----	---	------	---	------

- motorreductor ortogonal tamaño iO 57
- 3 etapas de reducción
- ejecución con brida
- árbol métrico
- relación de transmisión 19,34
- forma constructiva reductor B3
- árbol lento integral S en posición A
- brida en salida F525
- motor compacto con forma constructiva B16D

Sigue designación de motor compacto compatible con el reductor codificado arriba

HB	3	Z	90S	-	4	230.400	50	-	B16D	-	TB0
----	---	---	-----	---	---	---------	----	---	------	---	-----

- motor tipo HB, con eficiencia IE3, con freno
- tamaño motor 90S
- número de polos 4
- tensión de alimentación 230-400 V a 50 Hz
- motor compacto con forma constructiva B16D
- posición de la caja de bornes en TB2



UT.C 2535

Ejemplo 2: motorreductor ortogonal con adaptador IEC

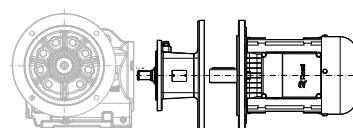
iO	4	7	3	SE	-	19,58	-	B3	-	HBB	-	AB16DI090
----	---	---	---	----	---	-------	---	----	---	-----	---	-----------

- motorreductor ortogonal tamaño iO 47
- 3 etapas de reducción
- ejecución pendular
- árbol métrico
- relación de transmisión 19,58
- forma constructiva reductor B3
- árbol lento hueco con unidad de bloqueo HB en posición B
- motor estandar IEC con adaptador AB16DI090

Sigue designación de motor IEC compatible con el reductor codificado arriba

HB	3	Z	90S	-	4	230.400	50	-	B5	-	TB0
----	---	---	-----	---	---	---------	----	---	----	---	-----

- motor tipo HB, con eficiencia IE3, con freno
- tamaño motor 90S
- número de polos 4
- tensión de alimentación 230-400 V a 50 Hz
- forma constructiva motor IEC B5
- posición de la caja de bornes en TB0



UT.C 2534

5.1.11 Ejemplos de designación motorreductor paralelo iP

Ejemplo 1: motorreductor paralelo compacto

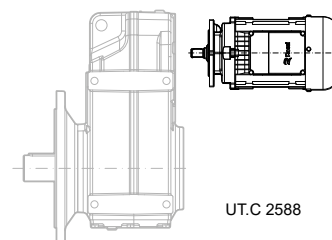
iP	5	7	3	PE	-	38,21	-	B3	-	S	-	B16D
----	---	---	---	----	---	-------	---	----	---	---	---	------

- motorreductor paralelo tamaño iP 57
- 3 etapas de reducción
- ejecución con brida
- árbol métrico
- relación de transmisión 38,21
- forma constructiva reductor B3
- eje lento integral S
- motor compacto con forma constructiva B16D

Sigue designación de motor compacto compatible con el reductor codificado arriba

HB	3	Z	90S	-	4	230.400	50	-	B16D	-	TB0
----	---	---	-----	---	---	---------	----	---	------	---	-----

- motor tipo HB, con eficiencia IE3, con freno
- tamaño motor 90S
- número de polos 4
- tensión de alimentación 230-400 V a 50 Hz
- motor compacto con forma constructiva B16D
- posición de la caja de bornes en TB0



Ejemplo 2: motorreductor paralelo con adaptador IEC

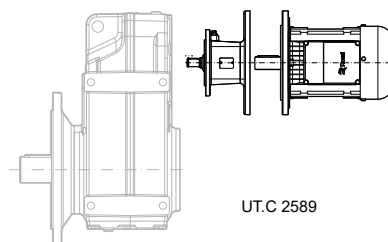
iP	4	7	2	FE	-	8,96	-	B3	-	HBA	-	F525	AB16DI090
----	---	---	---	----	---	------	---	----	---	-----	---	------	-----------

- motorreductor paralelo tamaño iP 47
- 2 etapas de reducción
- ejecución pendular
- árbol métrico
- relación de transmisión 8,96
- forma constructiva reductor B3
- árbol lento hueco con unidad de bloqueo HB
- brida en salida F525
- motor estandar IEC con adaptador AB16DI090

Sigue designación de motor IEC compatible con el reductor codificado arriba

HB	3	Z	90S	-	4	230.400	50	-	B5	-	TB0
----	---	---	-----	---	---	---------	----	---	----	---	-----

- motor tipo HB, con eficiencia IE3, con freno
- tamaño motor 90S
- número de polos 4
- tensión de alimentación 230-400 V a 50 Hz
- forma constructiva motor IEC B5
- posición de la caja de bornes en TB0



5.2

Datos de placa

5.2.1 Placa del reductor

Cada reductor tiene una placa de características en aluminio anodizado con las principales informaciones técnicas necesarias para una correcta identificación del reductor mismo; la placa no debe ser removida y debe conservarse en buen estado y legible.
La placa no debe ser retirada y debe mantenerse intacta y legible.
Todos los datos indicados en la placa deben ser especificados en los eventuales pedidos de repuestos.



Rossi S.p.A.
Via Emilia Ovest, 915/A
41123 Modena (MO) - Italy
Made in Italy - www.rossi.com

Type (1)

i (2)

Date (3)

M.P. (4)

Code (5)

S.N. (6)

WA (7)

ITEM (8)

- (1) Tipo de reductor
- (2) Relación de transmisión
- (3) Fecha de producción
- (4) Forma constructiva del reductor
- (5) Código producto
- (6) Número de serie
- (7) Lote de producción
- (8) Código cliente ⁽¹⁾

5.2.2 Placa motor

El motor tiene una placa de características en aluminio anodizado con las principales informaciones técnicas necesarias para una correcta identificación del motor mismo.
La placa no debe ser retirada y debe mantenerse intacta y legible.
Todos los datos indicados en la placa deben ser especificados en los eventuales pedidos de repuestos.





MOT. (1)~	(2) (3) (4) (5)	IP (6)	AMB. (7)	IC (8)
(9)	(10)	kg (11)	I.CL. (12)	S (13)
(14)	Brake	Nm	V~/Hz	A
(15)				#
DE/NDE	(16)	(17)	(18)	
(19) V (19)	%	Hz	%	A
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
				kW
				min ⁻¹
				cos φ
				(27)
(28)				
(29)				

HB

- (1) Número de las fases
- (2) Tipo motor
- (3) Tamaño
- (4) Número polos
- (5) Designación de la forma construtciva
- (6) Protección IP
- (7) Temperatura ambiente máxima
- (8) Código IC
- (9) Lote de producción
- (10) Bimestre y año de fabricación y N° de serie
- (11) Masa del motor
- (12) Aislamiento clase I.CL.
- (13) Servicio S...
- (14) Código del motor
- (15) Código cliente ⁽¹⁾
- (16) Rodamientos
- (17) Eventual nota adicional
- (18) Eventual nota adicional
- (19) Conexión de las fases
- (20) Tensión nominal
- (21) Tolerancia sobre la tensión
- (22) Frecuencia nominal
- (23) Tolerancia de la frecuencia
- (24) Corriente nominal
- (25) Potencia nominal
- (26) Velocidad nominal
- (27) Factor de potencia nominal
- (28) Rendimiento nominal IEC 60034-2-1
- (29) Design - Code

⁽¹⁾ Bajo pedido

							
MOT. (1)~		(2) (3)	(4) (5)	IP (6)	AMB. (7)	IC (8)	
(9)				kg (11)	I.CL. (12)	S (15)	
(14)		Freno Breaks (30)	Nm (31)	V~/Hz (32)	A (33)	#/Hz# (34)	V= (35)
DE/NDE (16)		(18)					
(17)		(18)					
(19) V (19)	%	Hz	%	A	kW	min ⁻¹	cos φ
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)
(28)							
(29)							

HBZ

- (1) Número de las fases

(2) Tipo motor

(3) Tamaño

(4) Número polos

(5) Designación de la forma construtiva

(6) Protección IP

(7) Temperatura ambiente máxima

(8) Código IC

(9) Lote de producción

(10) Bimestre y año de fabricación y N° de serie

(11) Peso del motor

(12) Aislamiento clase I.CL.

(13) Servicio S...

(14) Código del motor

(15) Código cliente ⁽¹⁾

(16) Rodamientos

(17) Eventual nota adicional

(18) Eventual nota adicional
- (19) Conexión de las fases

(20) Tensión nominal

(21) Tolerancia sobre la tensión

(22) Frecuencia nominal

(23) Tolerancia de la frecuencia

(24) Corriente nominal

(25) Potencia nominal

(26) Velocidad nominal

(27) Factor de potencia nominal

(28) Rendimiento nominal IEC 60034-2-1

(29) Diseño - Código

(30) Tamaño freno

(31) Par de frenado del freno

(32) Alimentación del rectificador

(33) Corriente absorbida por el freno

(34) Designación del rectificador

(35) Tensión nominal c.c. de alimentación freno

⁽¹⁾ Bajo pedido

Project Planning

Índice de sección

6.1	Selección	52
6.1.1	Datos para la selección	52
6.1.2	Selección del tamaño del motorreductor	52
6.1.3	Verificaciones	53
6.1.4	Sobrecargas en arranque y detención	53
6.1.5	Funcionamiento con motor freno	54
6.1.6	Consideraciones sobre la potencia del motor	54
6.2	Factor de servicio	55
6.3	Rendimiento	56
6.4	Potencia térmica	57
6.5	Cargas radiales sobre el extremo del árbol lento	60
6.5.1	Información general	60
6.5.2	Determinación de la carga radial aplicada	60
6.5.3	Carga radial admisible	60
6.5.4	Carga axial admisible	61
6.5.5	Carga radial no en la mitad	61
6.6	Sentidos de rotación del eje lento iO	63

6.1

Selección

6.1.1 Datos para la selección

Para la correcta selección del motorreductor y del accionamiento, se requiere la siguiente información sobre la aplicación que se va a realizar

Símbolos	Descripción	Unidades de medida SI
n_{2min}	velocidad de rotación mínima requerida en el eje lento	[min ⁻¹]
n_{2max}	velocidad de rotación máxima requerida en el eje lento	[min ⁻¹]
$P_{2-n2min}$	potencia requerida en el eje lento a la velocidad mínima	[kW]
$P_{2-n2max}$	potencia requerida en el eje lento a la velocidad máxima	[kW]
$M_{2-n2min}$	par requerido en el eje lento a la velocidad mínima	[N m]
$M_{2-n2max}$	par requerido en el eje lento a la velocidad máxima	[N m]
F_{a2}	cargas axiales sobre el eje lento	[N]
F_{r2}	cargas radiales sobre el eje lento	[N]
J	Momento de inercia de masa externo (juntos, máquinas accionada)	[kg m ²]
T_{amb}	temperatura ambiente (máxima y mínima)	[°C]
H	altitud de instalación	[m]
$S1, S2, \dots$	tipo de servicio	[%]
z	número de arranques hora	[arr/h]
f	frecuencia de alimentación	[Hz]
U_{mot}	tensión de alimentación motor	[V]
U_f	tensión de alimentación del freno	[V]
M_f	par de frenado del freno	[N m]
$B3 \dots V6$	forma constructiva del motorreductor	

6.1.2 Selección del tamaño del motorreductor

Para seleccionar el tamaño del motorreductor más adecuado para la aplicación, es necesario:

- 1 disponer de los datos necesarios según lo indicado en el párrafo anterior:
 - potencia P_2 requerida a la salida del motorreductor,
 - velocidad angular n_2 ,
 - condiciones de funcionamiento (naturaleza de la carga, duración, frecuencia de arranque z , otras consideraciones).
- 2 determinar el factor de servicio f_s en base a las condiciones de funcionamiento (pág. 56).
- 3 elegir el tamaño del motorreductor en base a:
 - n_2
 - f_s
 - potencia P_1 igual o mayor a P_2

Si la potencia P_2 requerida es el resultado de un cálculo exacto, el motorreductor debe ser elegido en base a una potencia P_1 igual o superior a P_2 / η , donde $\eta = 0,97 \div 0,98$ es el rendimiento del reductor (pág. 56).

Cuando, debido a la normalización del motor, la potencia P_1 disponible en el catálogo es notablemente superior al P_2 requerida, el motorreductor puede ser elegido en base a un factor de servicio inferior sólo si es seguro que la mayor potencia disponible nunca será necesaria y la frecuencia de arranque z es tan baja como para no influir sobre el factor de servicio (pág. 56). Los cálculos pueden ser efectuados en base a los pares y no en base a las potencias; para los valores bajos de n_2 es incluso preferible.

6.1.3 Verificaciones

- Controlar la eventual carga radial F_{r2} según las instrucciones de pág. 60 y 61.
- Controlar, para el motor, la frecuencia de arranque α cuando es superior a la admisible normalmente, según las instrucciones y los valores del cap. 2 cat. TX; generalmente este control es necesario sólo para los motores freno.
- Cuando se dispone del diagrama de carga y/o en caso de sobrecargas – debidas a arranques a plena carga (sobre todo con inercias elevadas y bajas relaciones de transmisión), frenados, choques, casos de reductores en los que el eje lento se transforma en motor por efecto de las inercias de la máquina accionada, potencia aplicada superior a la estrictamente necesaria, otras causas estáticas o dinámicas – controlar que el pico máximo del par sea siempre inferior a $1,6 \cdot M_{N2}$ (donde $M_{N2} = M_2 \cdot fs$).
Si superior o no se conoce, instalar, en los casos citados, dispositivos de seguridad de modo que **no se supere nunca** $1,6 \cdot M_{N2}$.

6.1.4 Sobrecargas en arranque y detención

Par de arranque

Al arrancar a plena carga (especialmente con inercias elevadas y relaciones de transmisión bajas), compruebe que el par de arranque M_{2arr} resulta:

$$M_{2arr} = \left(\frac{M_{arr}}{M_N} \cdot M_{2disponible} - M_{2requerido} \right) \cdot \frac{J_1}{J_1 + J_0} + M_{2requerido} < 1,6 \cdot M_{N2}$$

donde

- $M_{2requerido}$ es el par absorbido por la máquina por trabajo y fricciones;
- $M_{2disponible}$ es el par en salida debido a la potencia nominal del motor;
- J_0 es el par de inercia (de masa) del motor;
- J_1 es el par de inercia (de masa) externo (reductor, acoplamientos, máquina accionada) en $\text{kg} \cdot \text{m}^2$ referido al eje del motor
 $J_1 = J / i^2$;

$M_{arranque}/M_N$ es la relación del pico del motor (ver cat. TX).

Al verificar que el par de arranque es suficientemente alto para la puesta en marcha, tenga en cuenta la posible fricción de arranque al evaluar los $M_{2requerido}$ necesarios.

Par de frenado

En el caso de **detenciones de máquinas con elevada energía cinética** (elevados momentos de inercia con elevadas velocidades) y **de utilización de motores freno**, resulta necesario verificar la sollicitación de frenado con la fórmula siguiente

$$\left(\frac{M_f}{\eta} \cdot i + M_{2requerido} \right) \cdot \frac{J_1}{J_1 + J_0} + M_{2requerido} < 1,6 \cdot M_{N2}$$

donde

- M_f es el par de frenado de tarado (ver el cuadro pág. 288)
- η es el rendimiento
- i es la relación de transmisión
- J_0 es el momento de inercia (de masa) del motor
- J es el momento de inercia (de masa) externo (reductor, juntas, máquina accionada) en $\text{kg} \cdot \text{m}^2$, referido al eje del motor $J = J / i_2$

Atención:

cuando no es posible evaluarlos, introducir dispositivos de seguridad para no superar nunca el valor de $M_{2max} = 1,6 \cdot M_{N2}$.

6.1.5 Funcionamiento con motor freno

Tiempo de arranque t_a y ángulo de rotación del árbol motor φ_{a1}

$$t_a = \frac{(J_0 + J_1) \cdot n_1}{9,55 \cdot \left(M_{arr} - \frac{M_{2 \text{ requerido}}}{i} \right)} \quad [\text{s}] \quad \varphi_{a1} = \frac{t_a \cdot n_1}{19,1} \quad [\text{rad}]$$

Tiempo de frenado t_f y ángulo de rotación del árbol motor φ_{f1}

$$t_f = \frac{(J_0 + J_1) \cdot n_1}{9,55 \cdot \left(M_f + \frac{M_{2 \text{ requerido}}}{i} \right)} \quad [\text{s}] \quad \varphi_{f1} = \frac{t_f \cdot n_1}{19,1} \quad [\text{rad}]$$

donde:

- $M_{arranque}$ es es par de arranque del motor $\left(\frac{9550 \cdot P_1}{n_1} \cdot \frac{M_{arranque}}{M_N} \right)$
- M_f es el par de frenado de tarado del motor (ver pág. 288)
- φ_{a1} es el ángulo de rotación del árbol motor durante el tiempo de arranque t_a (ver pág. 288)
- φ_{f1} es el ángulo de rotación del árbol motor durante el tiempo de frenado t_f (ver pág. 218)
- J_0 es el momento de inercia (de masa) del motor
- J es el momento de inercia (de masa) externo (reductor, juntas, máquina accionada) en kg m^2 , referido al eje del motor;

Para otros símbolos consultar la simbología pág 20 y tab. pág. 52.

La repetitividad del frenado, a la variación de la temperatura del freno y las condiciones de desgaste del disco del freno es - dentro de los límites normales del entrehierro y de la humedad ambiente y con un equipo eléctrico adecuado - aproximadamente $\pm 0,1 \cdot \varphi_{f1}$.

6.1.6 Consideraciones sobre la potencia motor

La **potencia del motor**, considerando el rendimiento del reductor y otras eventuales transmisiones, debe ser lo más aproximada posible a la potencia requerida por la máquina accionada y, por lo tanto, debe ser determinada lo más exactamente posible.

Se puede calcular la potencia que necesita la máquina, teniendo en cuenta sus componentes:

- potencia debida al trabajo a realizar,
- potencia necesaria para superar la fricción (primer despegue, deslizamiento o rodadura)
- potencia necesaria para vencer la inercia (especialmente cuando la masa y/o la aceleración o desaceleración son considerables);

o determinado experimentalmente sobre la base de pruebas y comparaciones con aplicaciones existentes, mediciones amperométricas y wattmétricas.

Un sobredimensionamiento del motor conduce a:

- una mayor corriente de arranque y por eso válvulas fusibles y sección conductores mayores;
- un costo de ejercicio mayor porque empeora el factor de potencia ($\cos \varphi$) y también el rendimiento;
- un mayor esfuerzo de la transmisión, con peligro de rotura ya que, normalmente, está proporcionada a la potencia de la máquina y no a la del motor.

Eventuales aumentos de la potencia del motor son necesarios sólo en función de elevados valores de temperatura ambiente, altitud, frecuencia de arranque u otras condiciones especiales.

Factor de servicio

El factor de servicio f_s tiene en cuenta las diversas condiciones de funcionamiento, a las cuales puede ser sometido el motorreductor:

- naturaleza de la carga;
- duración;
- frecuencia de arranque;

y otras consideraciones necesarias para los cálculos de selección y verificación del propio reductor.

Para una selección rápida y aproximada se indica en la tabla siguiente el mínimo factor de servicio f_s requerido en función del tipo de máquina accionada.

Clasificación de la carga		Maquina accionada	$f_s \geq$
I	Carga uniforme ($m_j \leq 0,3$)	Ventiladores (diámetros pequeños) Agitadores (líquidos de densidad baja y constante) Mezcladores (materiales de densidad baja y uniforme) Transportadores de cinta (material a granel de tamaño fino) Controles auxiliares Líneas de ensamblado Rellenos Compresores centrífugos Bombas centrífugas (líquidos con densidad baja y constante) Elevadores de correa Escaleras mecánicas	1
II	Sobrecargas moderadas ($m_j \leq 3$)	Ventiladores (diámetros medios) Agitadores (líquidos de densidad variable o de elevada viscosidad) Mezcladores (material de densidad variable) Cintas transportadoras (materiales gruesos a granel) Traslación Bombas dosificadoras Bombas de engranajes Bombas de pistones multicilíndricas Bombas centrífugas (líquidos con densidad variable o alta) Paletizadores Quintas ruedas Máquinas de embalaje Máquinas de embotellado Elevadores Puertas correderas	1,32
III	Sobrecargas fuertes ($m_j \leq 10$)	Elevadores de cangilones Caminos de rodillos Mezcladores pesados (materiales sólidos y heterogéneos) Transporte de grúas Mecanismos (manivelas, excéntricas) Cizallas (laminera) Piegadores Centrífugas Prensas (de manivela, de palanca, excéntricas)	1,6

Para una selección más precisa (sobre todo en consideración de las horas de funcionamiento) del factor de servicio requerido, proceder como indicado a continuación.

- 1) Determinar el factor de aceleración de las masas m_j :

$$m_j = \frac{J_1}{J_0}$$

donde:

- J_1 [kg m²] es el momento de inercia (de masa) exterior (acoplamiento, máquina accionada) J , referido al eje del motor: $J_1 = J / i^2$;
- J_0 [kg m²] es el momento de inercia (de masa) del motor (ver cat. TX) incluidos eventuales freno, volante, etc.;
- i es la relación de transmisión del reductor seleccionado.

- 2) Identificar la **clase adecuada de sobrecarga** en función del factor de aceleración de las masas m_j

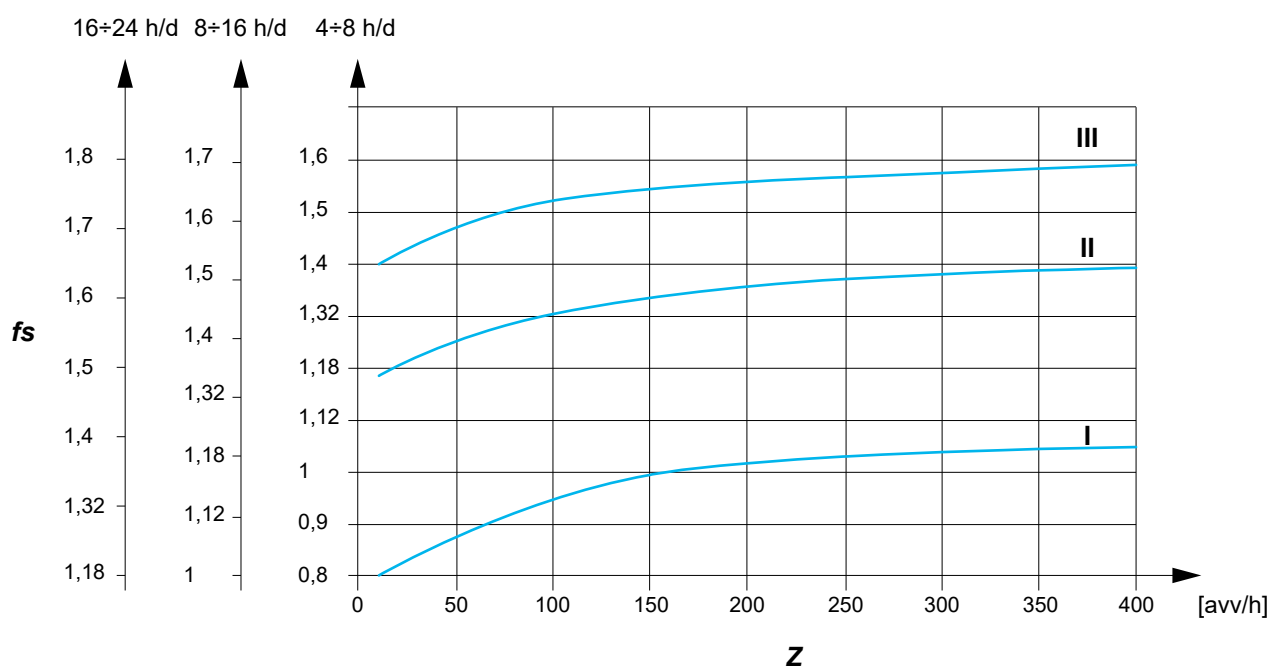
$m_j \leq 0,3$ (carga uniforme) **clase I**

$m_j \leq 3$ (sobrecargas moderadas: $\approx 1,6$ veces la carga normal) **clase II**

$m_j \leq 10$ (sobrecargas fuertes: $\approx 2,5$ veces la carga normal) **clase III**

Para valores de m_j superiores a 10, en presencia de elevados valores de juego en la cadena cinemática y/o elevada carga radial, es necesario realizar consideraciones específicas: contactar con Rossi S.p.A..

- 3) Del diagrama, en función de la clase de sobrecarga, de la duración de funcionamiento y de la frecuencia de arranque z , identificar el factor de servicio requerido.



6.3

Rendimiento

El **rendimiento del reductor** está determinado por el rozamiento de las superficies de deslizamiento y de rodadura (engranajes, rodamientos y retenes) y por las pérdidas por borboteo del aceite lubricante.

El valor de la eficiencia está influenciado por las condiciones de funcionamiento (carga y velocidad) y puede alcanzar un valor máximo de hasta

- rendimiento máximo 0,97 (para reductor de 3 etapas de reducción iC, iO e iP)
- rendimiento máximo 0,98 (para reductor de 2 etapas de reducción iC e iP).

La potencia perdida debido a la eficiencia se disipa en forma de flujo de calor a través de las superficies exteriores del motorreductor.

Para no sobrecalentar el lubricante y el material de los retenes, hay que **asegurarse de que la potencia aplicada no supere la capacidad de eliminación del motorreductor**.

Potencia térmica

La potencia térmica nominal P_{TN} [kW] es la potencia que se puede aplicar en la entrada del reductor sin superar una temperatura del aceite de aproximadamente 95 °C), tatar el en presencia de las siguientes condiciones operativas:

- velocidad en entrada $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$ (motor a 4 polos, 50 Hz);
- forma constructiva B3, B6, B7, B8;
- servicio continuo S1;
- máxima temperatura ambiente 25 °C;
- altitud máxima 1000 m s.n.m;
- velocidad del aire $\geq 1,25 \text{ m/s}$ (valor típico en presencia de un motorreductor con motor autoventilado)

Las combinaciones de motorreductores mostradas en el capítulo 9 ya han sido probadas térmicamente para todas las condiciones anteriores, incluyendo las combinaciones de 2 polos.

De lo contrario, es siempre necesario verificar que la potencia aplicada P_1 sea inferior o igual a la potencia térmica nominal del reductor P_{TN} (indicada en el cuadro) multiplicada por los coeficientes correctivos $f_{T1}, f_{T2}, f_{T3}, f_{T4}, f_{T5}$ (indicados en los cuadros) que consideran las diversas condiciones operativas:

$$P_1 \leq P_{TN} \cdot f_{T1} \cdot f_{T2} \cdot f_{T3} \cdot f_{T4} \cdot f_{T5}$$

Si la verificación no es satisfecia, examinar el empleo de lubricantes especiales o de unidades de refrigeración con intercambiador de calor. Contactar con Rossi S.p.A.

No es necesario tener en cuenta la potencia térmica si la duración máxima del servicio continuo es $1 \div 3 \text{ h}$ (de los tamaños pequeños a los grandes) seguidas por pausas suficientes (cerca $2 \div 4 \text{ h}$) para restablecer en el reductor aproximadamente la temperatura ambiente.

Si la temperatura máxima ambiente supera los 50 °C o es inferior a 0 °C contactar con Rossi S.p.A.

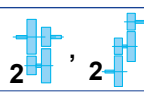
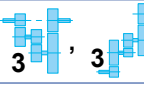
Potencia térmica nominal P_{TN} [kW]:

	P_{TN} [kW]							
	iC 27...	iC 37...	iC 47...	iC 57...	iC 67...	iC 77...	iC 87...	iC 97...
	7,5	8	10,6	12,5	15	20	28	40
	5,3	6	8,5	9,5	11,2	15	21,2	30

	P_{TN} [kW]						
	iO 373	iO 473	iO 573	iO 673	iO 773	iO 873	iO 973
	5,6	7,5	9	10,6	15	25	33,5

	P_{TN} [kW]							
	iP 27...	iP 37...	iP 47...	iP 57...	iP 67...	iP 77...	iP 87...	iP 97...
	6,7	8,5	10,3	13,2	15,5	24,3	36,5	48,7
	4,5	5,6	6,9	9,25	10,3	16	24,3	32,5

Factor térmico f_{T1} en función de la velocidad en entrada n_1 :

	f_{T1}					
	$n_1 [\text{min}^{-1}]$					
	710	900	1120	1400	1800	2800
iC, iP 	1,18	1,12	1,06	1	0,85	0,5
iC, iP 	1,06	1,06	1,03	1	0,95	0,6
iO 						

Factor térmico f_{T2} en función de la temperatura ambiente y del servicio

$T_{amb \text{ max}}$ °C	f_{T2}				
	Servicio continuo S1	Servicio de carga intermitente S3 ... S6			
		Relación de intermitencia [%] durante 60 min di funcionamiento			
		60	40	25	15
60	0,5	0,6	0,67	0,8	0,85
50	0,63	0,75	0,85	1	1,06
40	0,8	0,95	1,06	1,18	1,32
30	0,95	1,12	1,25	1,4	1,6
25	1	1,18	1,32	1,5	1,7
10	1,18	1,4	1,6	1,8	2

Factor térmico f_{T3} en función de la forma constructiva:

Forma constructiva	f_{T3}	
	iC 272 ... iC 972	iC 273 ... iC 973
	iP 272 ... iP 972	iP 273 ... iP 973
V5	0,8	0,9
V6	0,71	0,8

Forma constructiva	f_{T3}
B6, V5	0,9
B7, B8, V6	0,8

Factor térmico f_{T4} en función de la altitud:

Altitud	f_{T4}
≤ 1000	1
1000 ÷ 2000	0,95
2000 ÷ 3000	0,9
3000 ÷ 4000	0,85
≥ 4000	0,8

Factor térmico f_{T5} en función de la velocidad del aire sobre la carcasa

Velocidad del aire m/s	Ambiente de instalación	f_{T5}
< 0,63	muy estrecho o sin movimientos de aire o con reductor protegido	⁽¹⁾
0,63	muy estrecho y con movimientos del aire limitados	0,71
1	amplio y sin ventilación (ej. eventual presencia de adaptador)	0,9
1,25	amplio y con ligera ventilación (ej.: presencia de motor autoventilado)	1
2,5	abierto y ventilado	1,18
4	con fuertes movimientos del aire	1,32

⁽¹⁾ Contactar Rossi S.p.A.

6.5

Cargas radiales sobre el extremo del eje lento

6.5.1 Generalidades

Cuando la conexión entre motorreductor y máquina se realiza mediante una transmisión que genera cargas radiales sobre el extremo del árbol, es necesario controlar que sean menores o iguales a las indicadas en los cap 9, 11 y 13 porque la duración y el desgaste (que influye negativamente también sobre los engranajes) de los rodamientos y la resistencia del ejes lento ponen límites a la carga radial admisible.

6.5.2 Determinación de la carga radial aplicada

Para los casos más comunes, la carga radial F_{r2} puede ser determinado con la fórmula siguiente donde k tiene valores diversos en relación de la tipología de la transmisión

$$F_{r2} = k \cdot \frac{2 \cdot M_2}{d} \quad [\text{N}]$$

donde:

- M_2 [N m] es el par requerido al eje lento del motorreductor;
- d [m] es el diámetro primitivo;
- k es un coeficiente que asume valores diversos según el tipo de transmisión:
 - $k = 1$ para transmisión mediante cadena (elevación en general);
 - $k = 1,5$ para transmisión por correa dentada;
 - $k = 2,5$ para transmisión por correas trapezoidales;
 - $k = 1,1$ para transmisión por engranaje cilíndrico recto;
 - $k = 3,55$ para transmisión por ruedas de fricción.

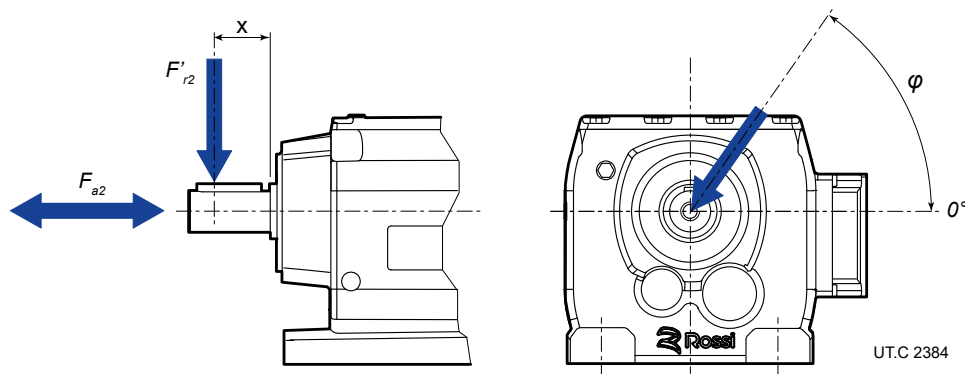
6.5.3 Carga radial admisible

Los valores de carga radial admisibles F_{r2} son indicados en los cuadros del cap. 9 (para motorreductores iC), cap. 11 (para motorreductores iO) o cap. 13 (para motorreductores iP) y son válidos para ejecución del motorreductor con patas (P...). Los valores de carga radiales admisibles se refieren a la velocidad angular n_2 y al par M_2 de salida del motorreductor considerando que la carga actúa en la mitad del extremo del árbol lento, sobre el lado A (para motorreductores iO), en la condición más desfavorable del sentido de giro y posición angular de la carga.

Teniendo en cuenta la exacta posición angular de la carga y el sentido de rotación efectivo, el valor de carga radial admisible podría ser **superior** al indicado.

También se puede solicitar una opción con rodamientos reforzados en el eje lento (ver pág. 44).

Para la verificación del caso específico, contactar con Rossi S.p.A. haciendo referencia a los dato indicados en la fig.



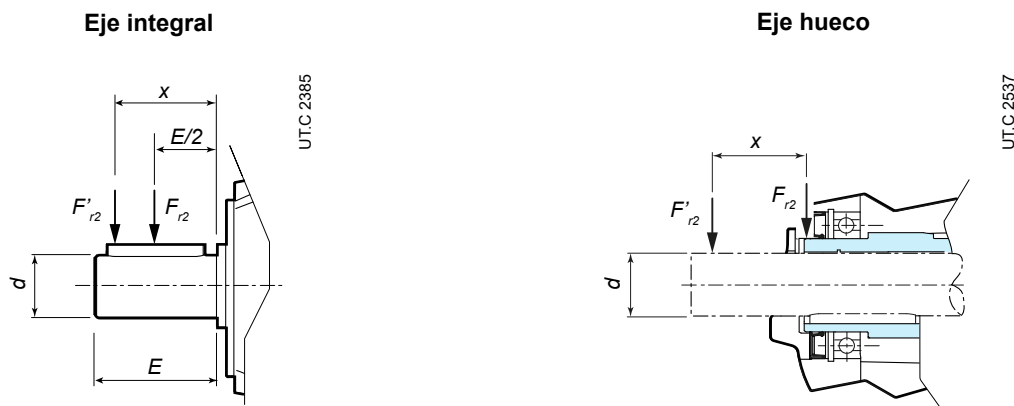
6.5.4 Carga axial admisible

En ausencia de carga radial puede actuar una carga axial (centrada) no superior a 0,5 veces la carga radial indicada al cap. 9. Simultáneamente a la carga radial puede actuar una **carga axial** hasta 0,2 veces la indicada en los cap. 9, 11 y 13.

Para valores superiores y/o **cargas axiales descentradas**, contactar con Rossi S.p.A.

6.5.5 Carga radial no en la mitad

En caso de carga radial que actúa en posición distinta de la mitad, es decir, a una distancia desde el tope distinta de $0,5 \cdot E$, es necesario recalcular el valor admisible de carga radial a la distancia x (F_{r2x}) en relación al valor indicado en los cap. 9, 11 y 13 adoptando el valor mínimo resultante de las fórmulas siguientes.



$$F'_{r2b} = F_{r2} \cdot \frac{E/2 + y}{x + y} \quad [\text{N}]$$

$$F'_{r2s} = \frac{m}{x + q} \quad [\text{N}]$$

$$F'_{r2} = \min (F'_{r2b}; F'_{r2s}) \quad [\text{N}]$$

donde

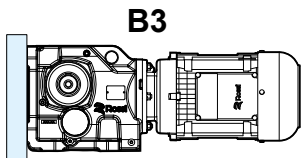
- F'_{r2b} [N] carga radial admisible, en relación a la duración de los rodamientos, que actúa a la distancia x desde el tope;
- F'_{r2s} [N] carga radial admisible, en relación a la resistencia del eje, que actúa a la distancia x desde el tope;
- F_{r2} [N] carga radial admisible que actúa en la mitad del extremo del eje lento del motorreductor (ver cap. 9);
- F'_{r2} [N] carga radial admisible que actúa a la distancia x desde el tope;
- E [mm] es la longitud del extremo del eje lento del motorreductor;
- d [mm] diámetro del extremo del eje lento del motorreductor;
- x [mm] distancia de aplicación de la carga a partir del tope del eje lento del motorreductor;
- y [mm] parámetro que depende de la geometría del eje lento del motorreductor;
- m [N mm] parámetro que depende de la geometría del eje lento del motorreductor;
- q [mm] parámetro que depende de la geometría del eje lento del motorreductor.

Tamaño motorreductor	$E/2 + y$ mm	y mm	m N mm	q mm	d mm	E mm
iC 27...	106,5	81,5	155700	11,8	25	50
iC 37...	118	93	123500	0	25	50
iC 47...	137	107	243900	15	30	60
iC 57...	147,5	112,5	376300	18	35	70
iC 67...	168,5	133,5	264600	0	35	70
iC 77...	173,7	133,7	396800	0	40	80
iC 87...	216,7	166,7	845000	0	50	100
iC 97...	255,5	195,5	1060000	0	60	120

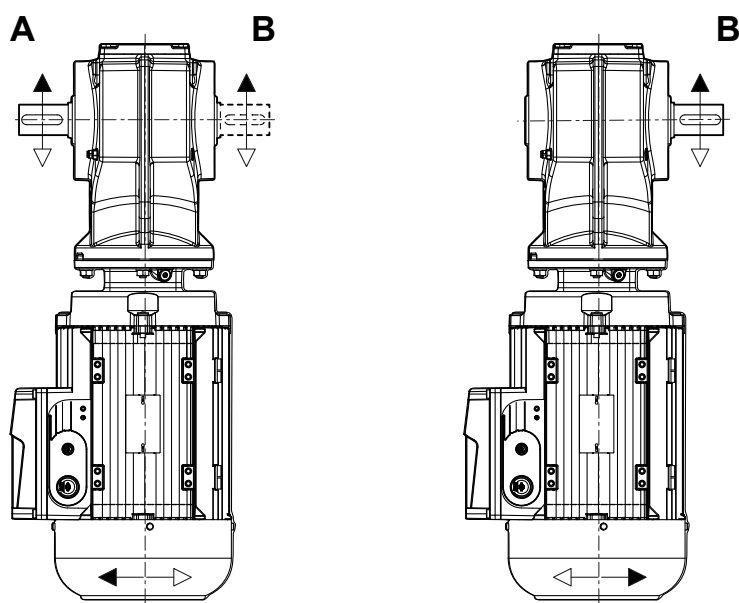
Tamaño motorreductor	$E/2 + y$ mm	y mm	m N mm	q mm	d mm	E mm
iO 373	123,5	98,5	130000	0	25	50
iO 473	153,5	123,5	140000	0	30	60
iO 573	169,7	134,7	270000	0	35	70
iO 673	181,3	141,3	412000	0	40	80
iO 773	215,8	165,8	769000	0	50	100
iO 873	252	192	1640000	0	60	120
iO 973	319	249	2800000	0	70	140

Tamaño motorreductor	$E/2 + y$ mm	y mm	m N mm	q mm	d mm	E mm
iP 27...	109,5	84,5	113000	0	25	50
iP 37...	123,5	98,5	107000	0	25	50
iP 47...	153,5	123,5	140000	0	30	60
iP 57...	170,7	135,7	270000	0	35	70
iP 67...	181,3	141,3	412000	0	40	80
iP 77...	215,8	165,8	787000	0	50	100
iP 87...	263	263	1060000	0	60	120
iP 97...	350	280	2090000	0	70	140

El cuadro abajo se refiere a la condición que requiere la limitación de la carga radial admisible:

Superficie de montaje	Tamaño motorreductor	Posición de montaje	Límite
	iO 373 ... iO 973	B3	En caso de montaje mural (como se muestra en la figura), la carga radial admisible F_{r2} , especificada en las tablas de selección, se reduce en un 50%

Sentidos de rotación del eje lento iO



UT.C 2590

Formas constructivas

Índice de sección

7.1	Formas constructivas	66
7.1.1	Información general	66
7.1.2	Cambio de la forma constructiva	69
7.1.3	Forma constructiva universal BX	69
7.2	Posición tapones	69
7.2.1	Posiciones del tapón de respiradero y descarga	69
7.2.2	Posición tapón respiradero y descarga del motorreductor coaxial con patas	71
7.2.3	Posición tapón respiradero y descarga del motorreductor coaxial con brida	72
7.2.4	Posición tapón respiradero y descarga del motorreductor ortogonal con patas	73
7.2.5	Posición tapón respiradero y descarga del motorreductor ortogonal con brida	74
7.2.6	Posición tapón respiradero y descarga del motorreductor ortogonal pendular	75
7.2.7	Posición tapón respiradero y descarga del motorreductor paralelo con patas	76
7.2.8	Posición tapón respiradero y descarga del motorreductor paralelo con brida	77

7.1

Formas constructivas

7.1.1 Generalidades

Las siguientes formas constructivas indican las posibles posiciones de montaje de las diferentes versiones de motorreductores Rossi S.p.A.

En ausencia de exigencias específicas privilegiar la adopción de la forma constructiva B3 ya que es más conveniente desde el punto de vista técnico y económico:

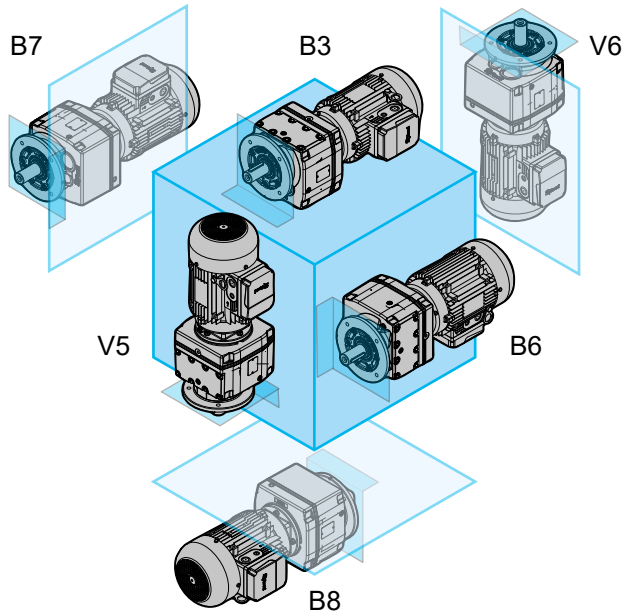
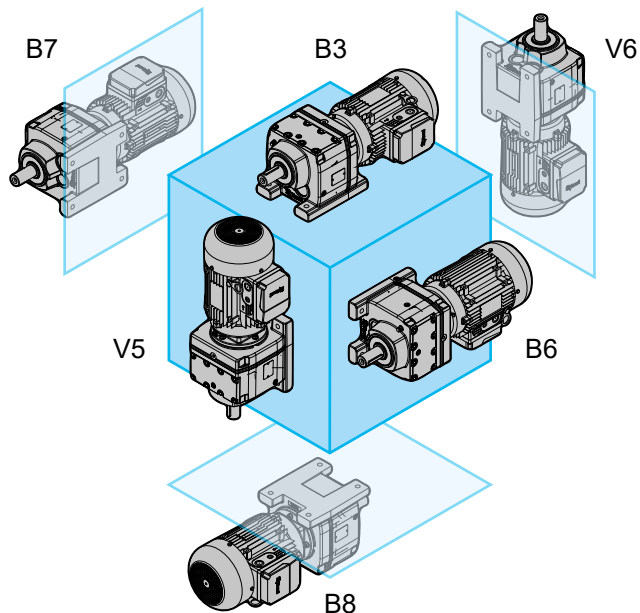
- máxima simplificación del sistema de lubricación,
- menos salpicaduras de aceite (borboteo),
- menos calentamiento del reductor,
- mayor disponibilidad de productos en stock.

Para formas constructivas inclinadas o basculantes, contactar Rossi S.p.A.

MOTORREDUCTORES COAXIALES iC

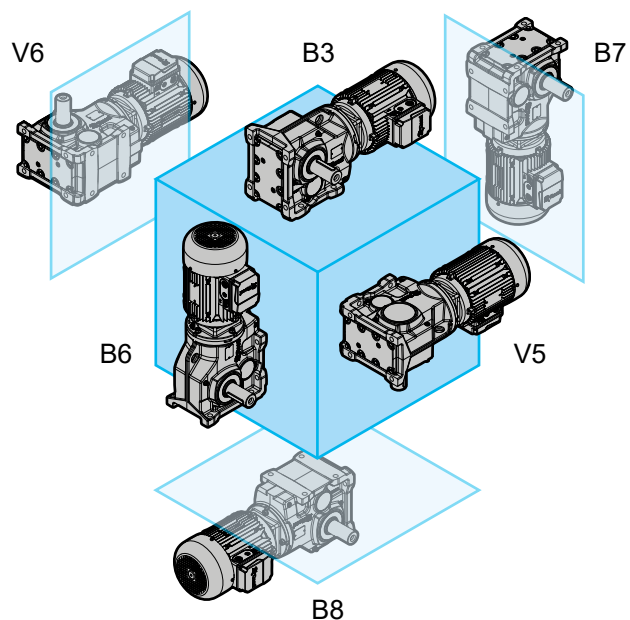
PE - ejecución con patas

FE - ejecución con brida

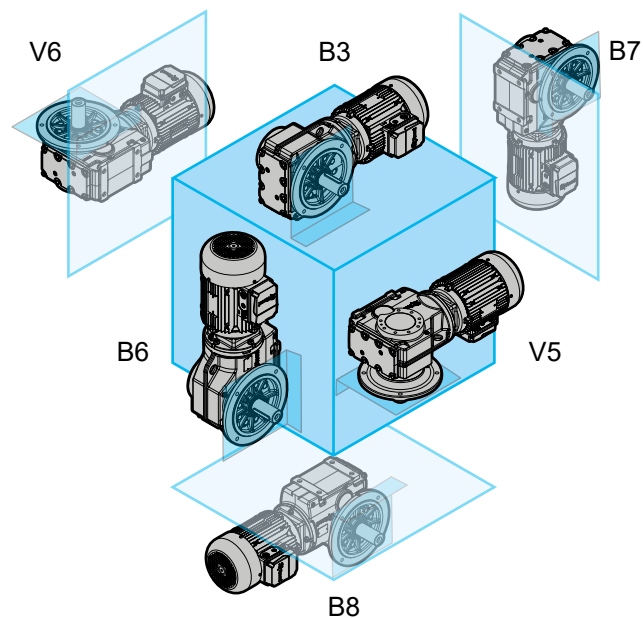


MOTORREDUCTORES ORTOGONALES IO

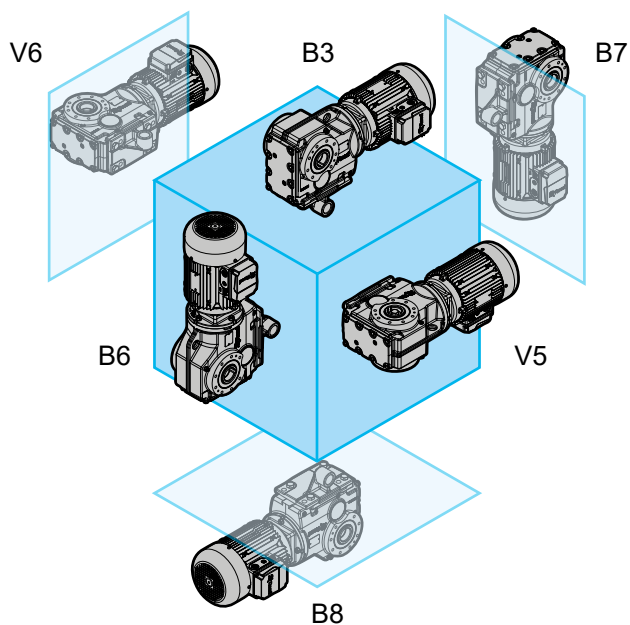
PE - ejecución con patas



FE - ejecución con brida

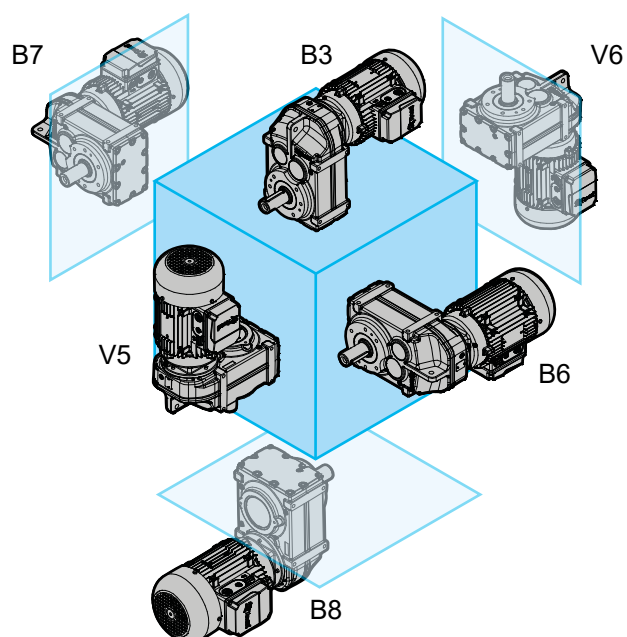


SE - ejecución pendular

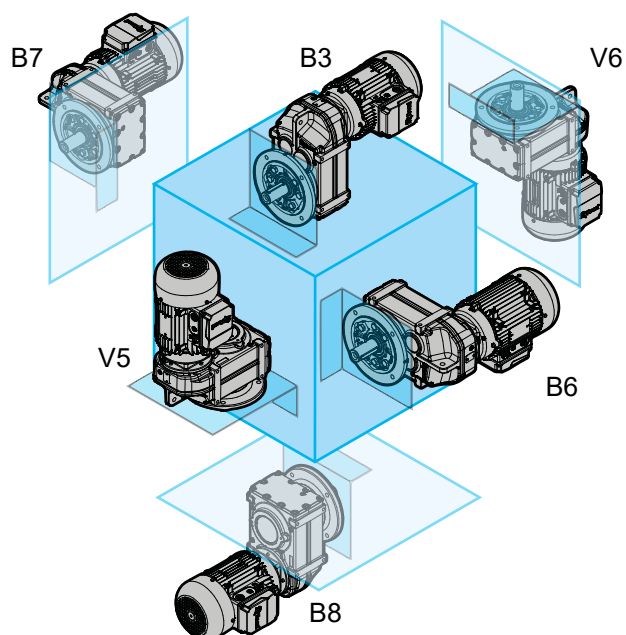


MOTORREDUCTORES PARALELOS iP

PE - ejecución con patas



FE - ejecución con brida



7.1.2 Cambio de la forma constructiva

Si el reductor se instala en una forma constructiva distinta a la indicada en la placa de características, es necesario:

- adecuar la posición del tapón de respiradero (ver pág. 71, 72 para los coaxiales iC y 73, 74, 75 para los ortogonales iO y 76, 77 para los paralelos iP)
- adecuar la cantidad de lubricante (ver pág. 81) hasta alcanzar el nivel esperado, teniendo cuidado de eliminar cualquier bolsa de aire en el aceite dentro del reductor
- para el cambio a la forma constructiva V5 o V6, contactar con Rossi S.p.A.

7.1.3 Forma constructiva universal BX

En esta forma constructiva, los motorreductores se suministran completamente llenos de lubricante, con los tapones cerrados y un tapón de ventilación suelto.

Antes de la puesta en servicio verificar que:

- coloque correctamente el tapón del respiradero en la posición prevista por la forma constructiva de funcionamiento (ver pág. 71, 72 para los coaxiales iC y 73, 74, 75 para los ortogonales iO y 76, 77 para los paralelos iP)
- adecuar la cantidad de aceite en relación a la forma constructiva de funcionamiento (ver pág. 81).

7.2

Posición tapones

7.2.1 Posiciones del tapón de respiradero y descarga

La posición de los tapones de respiradero y de descarga depende de la forma constructiva del motorreductor cómo se indica en las páginas siguientes.

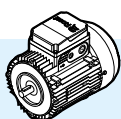
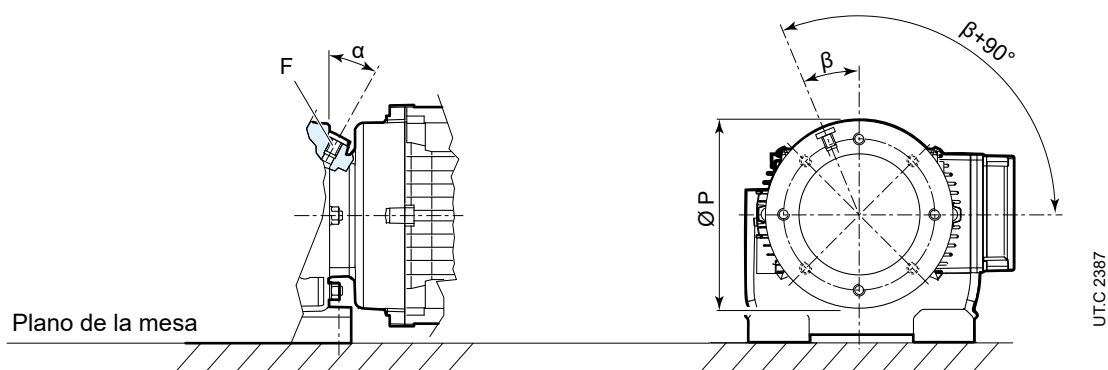
La siguiente tabla muestra cuándo se ubica el respiradero o el tapón de descarga en la brida del motor en relación con la forma constructiva del motorreductor.

Forma constructiva		Posición del tapón de respiradero	Posición del tapón de descarga
iC, IP	iO		
B3, B6, B7, B8	B3, B8, V5, V6	En la carcasa del reductor	En la carcasa del reductor
V5	B6	En la brida del motor	En la carcasa del reductor
V6	B7	En la carcasa del reductor	En la brida del motor

Cuando el tapón de respiradero o el tapón de descarga está en la brida del motor, su posición angular se determina en función de la caja de bornes del motor.

Todas las figuras de este catálogo representan los tapones de respiradero y descarga con la caja de bornes del motor en la posición estándar TB0 (ver pág. 43 y 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77).

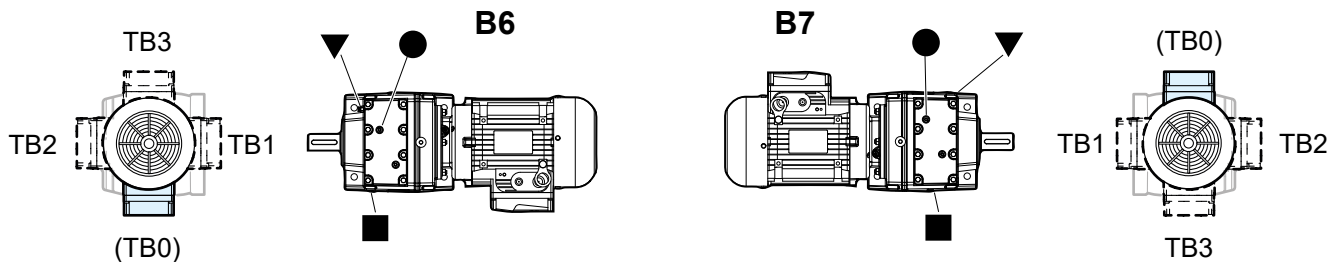
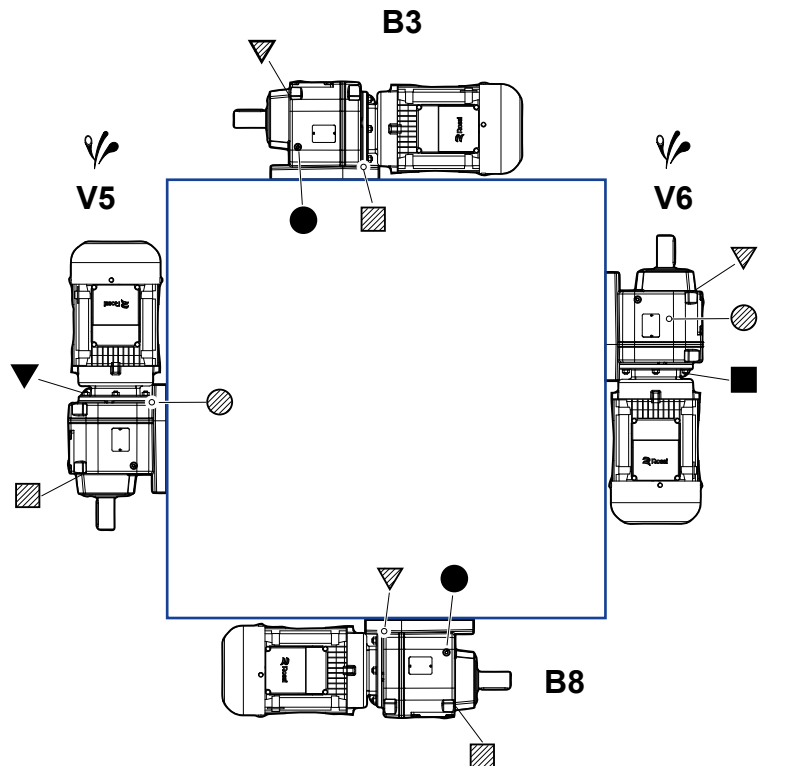
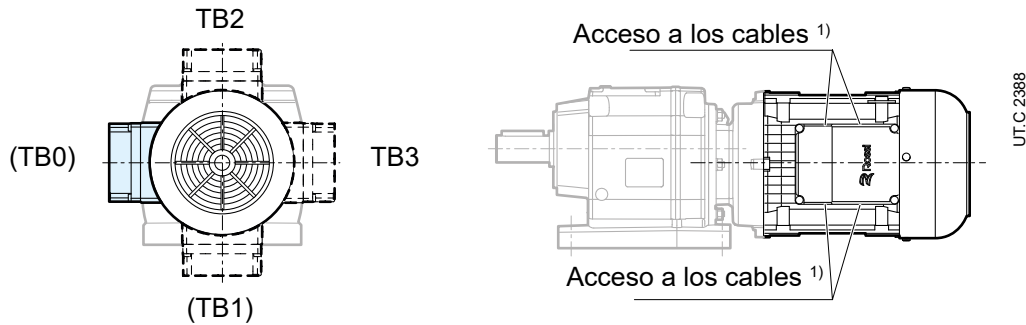
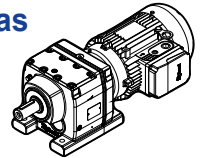
La exacta posición de los tapones de respiradero y de descarga en función de la posición de la caja de bornes del motor se indica en la página siguiente.



	P Ø	α °	β °	F
63	120	0	45	M10x1
	160	0	45	M10x1
	200	30	22,5	M12x1,5
71	120	0	45	M10x1
	160	0	45	M10x1
	200	30	22,5	M12x1,5
80	120	15	22,5	M10x1
	160	30	22,5	M12x1,5
	200	30	22,5	M12x1,5
	250	30	22,5	M12x1,5
	300	90	22,5	M22x1,5
90	120	30	22,5	M10x1
	160	30	22,5	M10x1
	200	30	22,5	M12x1,5
	250	30	22,5	M12x1,5
	300	30	22,5	M22x1,5
100 112MA	120	30	22,5	M10x1
	160	30	22,5	M10x1
	200	30	22,5	M12x1,5
	250	30	22,5	M12x1,5
	300	30	22,5	M22x1,5
112M	160	30	22,5	M10x1
	200	30	22,5	M12x1,5
	250	30	22,5	M12x1,5
	300	30	22,5	M22x1,5
132S 132M	160	30	22,5	M10x1
	200	15	22,5	M12x1,5
	250	30	22,5	M12x1,5
	300	30	22,5	M22x1,5
132L 160	200	30	22,5	M10x1
	250	30	22,5	M12x1,5
	300	30	22,5	M22x1,5
180	250	30	22,5	M12x1,5
	300	30	22,5	M22x1,5
200	250	30	22,5	M12x1,5
	300	30	22,5	M22x1,5

7.2.2 Posición tapón de respiradero y descarga motorreductor coaxial con patas

iC 27...PE / iC 97...PE



iC 27... : tapones de respiradero no presentes para B3, B8, B6, B7

iC 27... : tapones de nivel y de descarga del aceite no presentes

iC 47..., iC 57... : tapón de nivel no presente para B6

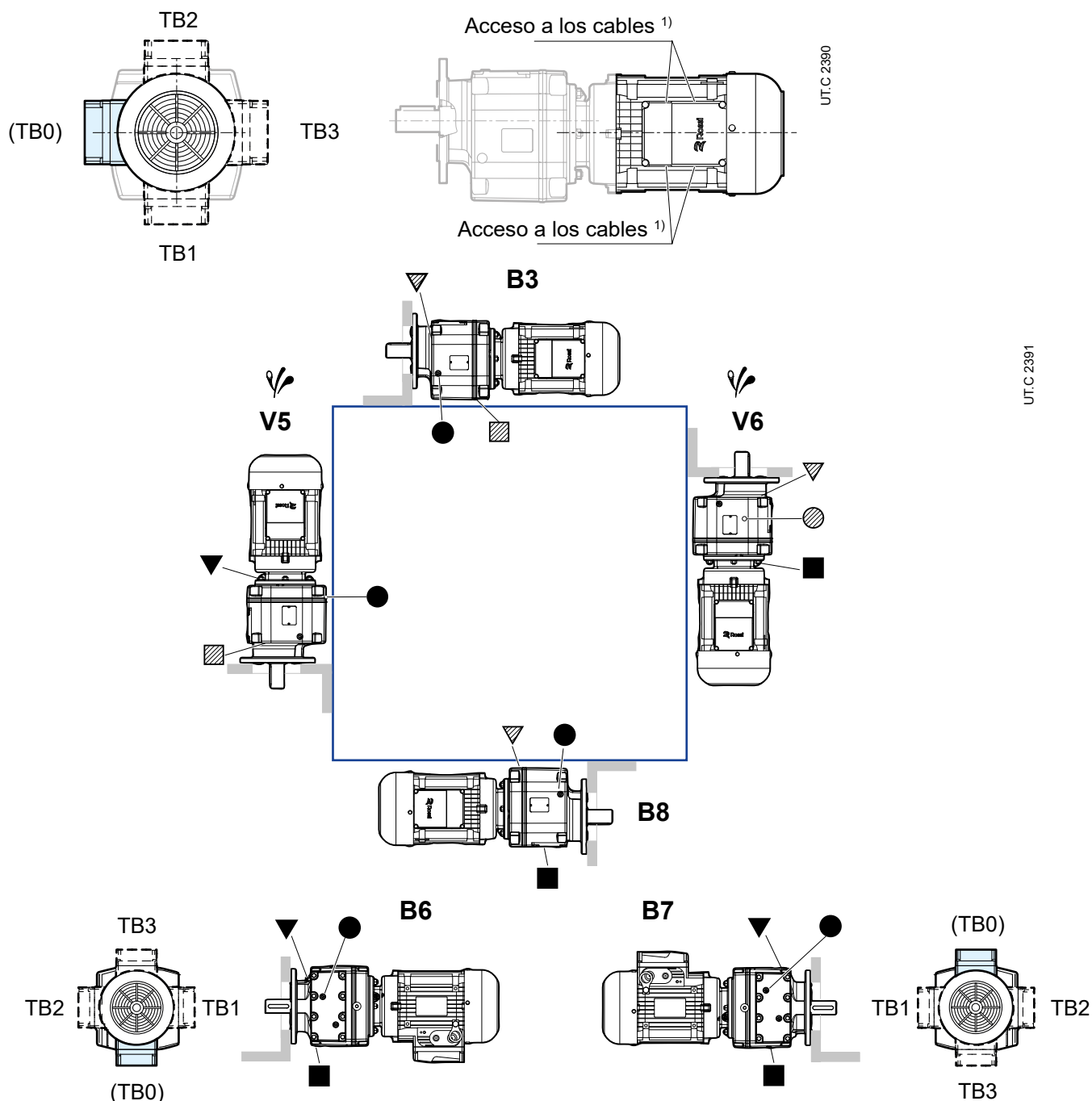
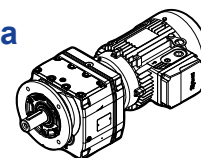
- ▼ tapón de respiradero
- tapón de nivel aceite
- tapón de descarga aceite
- ▽ tapón de respiradero lado opuesto (no en vista)
- ◐ tapón de nivel del aceite lado opuesto (no en vista)
- ▨ tapón de descarga del aceite lado opuesto (no en vista)

Eventual elevado borboteo de aceite:
para el factor correctivo f_{t3} de la potencia
térmica nominal P_{TN} ver pág. 57.

¹⁾ La conexión de los cables es responsabilidad del Comprador: la caja de bornes es integral con la carcasa motor, con entrada de cables por ambos lados por puntos de ruptura preestablecida (uno para cable de potencia y uno para dispositivos auxiliares).

7.2.3 Posición tapón de respiradero y descarga motorreductor coaxial con brida

IC 27...FE / IC 97...FE



IC 27... : tapones de respiradero no presentes para B3, B8, B6, B7

IC 27... : tapones de nivel y de descarga del aceite no presentes

IC 47..., IC 57... : tapón de nivel no presente para B6

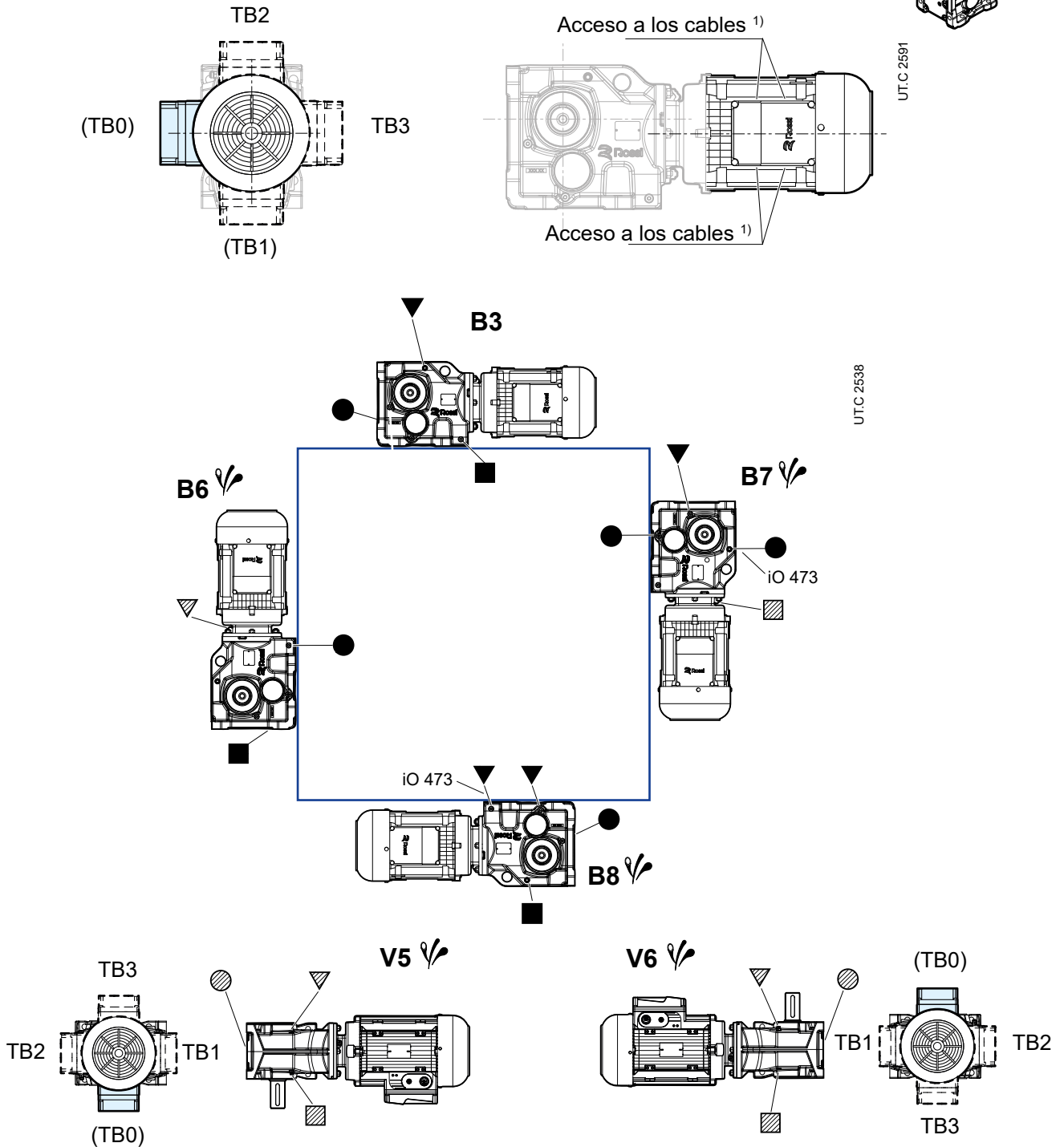
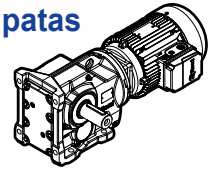
- ▼ tapón de respiradero
- tapón de nivel aceite
- tapón de descarga aceite
- ▼ tapón de respiradero lado opuesto (no en vista)
- tapón de nivel del aceite lado opuesto (no en vista)
- tapón de descarga del aceite lado opuesto (no en vista)

Eventual elevado borboteo de aceite:
para el factor correctivo f_{13} de la potencia
térmica nominal P_{TN} ver pág. 53.

¹⁾ La conexión de los cables es responsabilidad del Comprador: la caja de bornes es integral con la carcasa motor, con entrada de cables por ambos lados por puntos de ruptura preestablecida (uno para cable de potencia y uno para dispositivos auxiliares).

7.2.4 Posición tapón de respiradero y descarga motorreductor ortogonal con patas

iO 373 PE / iO 973 PE



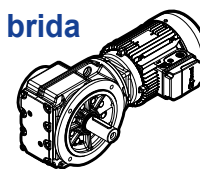
- ▼ tapón de respiradero
- tapón de nivel aceite
- tapón de descarga aceite
- ▽ tapón de respiradero lado opuesto (no en vista)
- ◐ tapón de nivel del aceite lado opuesto (no en vista)
- ▨ tapón de descarga del aceite lado opuesto (no en vista)

Eventual elevado borboteo de aceite:
para el factor correctivo f_{13} de la potencia
térmica nominal P_{TN} ver pág. 57.

¹⁾ La conexión de los cables es responsabilidad del Comprador: la caja de bornes es integral con la carcasa motor, con entrada de cables por ambos lados por puntos de ruptura preestablecida (uno para cable de potencia y uno para dispositivos auxiliares).

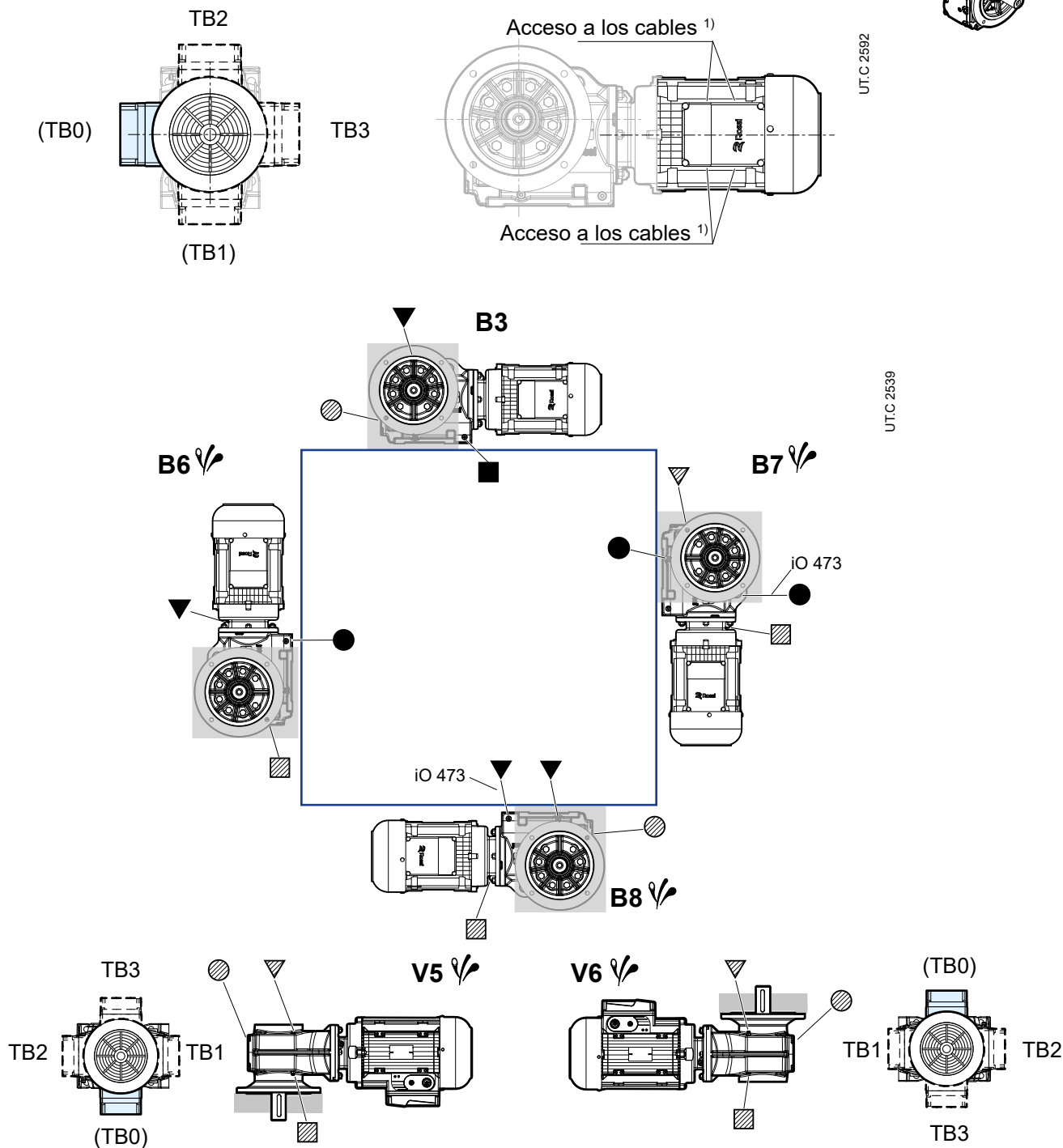
7.2.5 Posición tapón de respiradero y descarga motorreductor ortogonal con brida

iO 373 FE / iO 973 FE



UTC 2592

UTC 2539



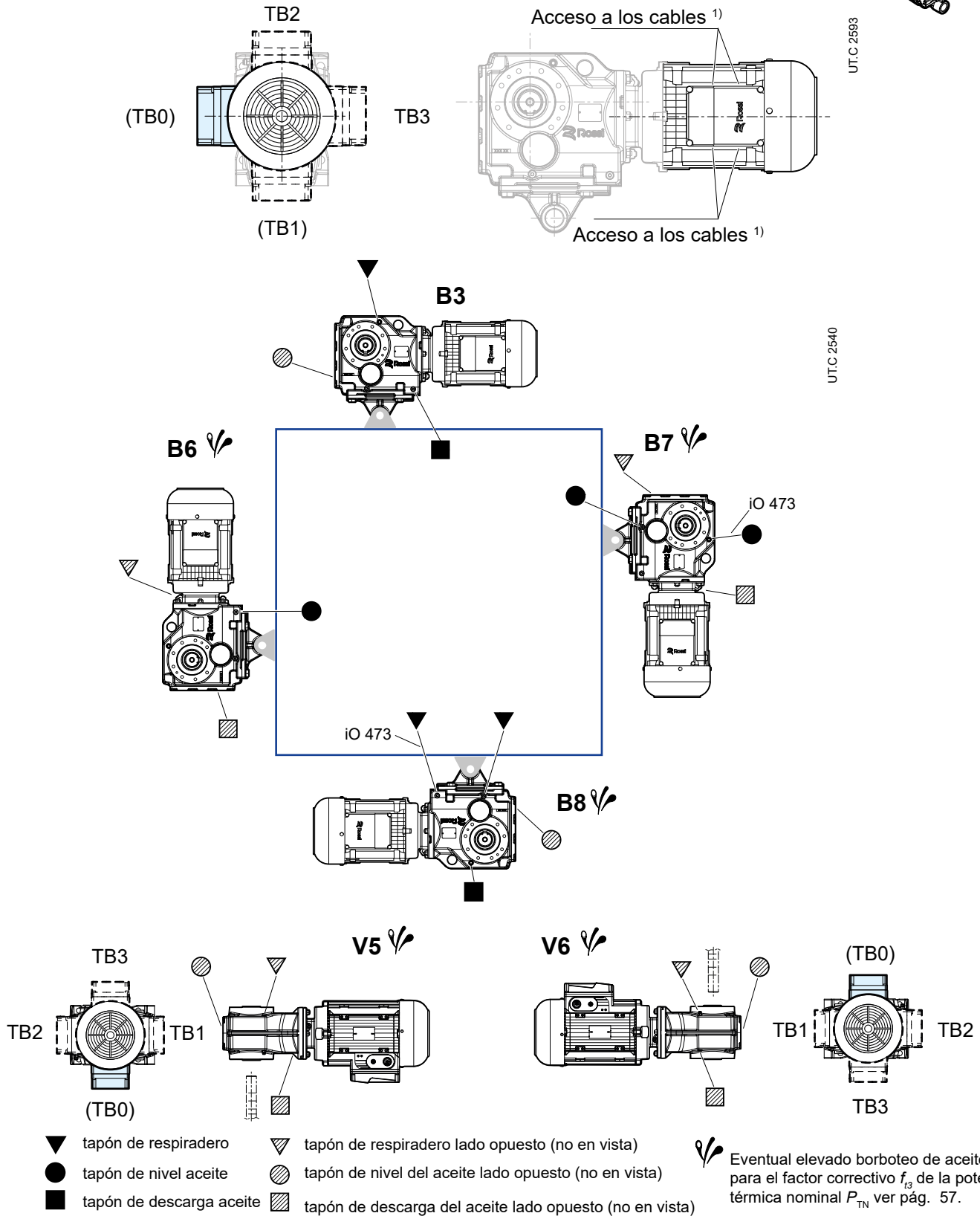
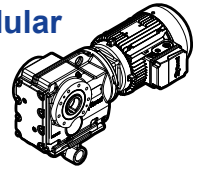
- ▼ tapón de respiradero
- tapón de nivel aceite
- tapón de descarga aceite
- ▽ tapón de respiradero lado opuesto (no en vista)
- ◐ tapón de nivel del aceite lado opuesto (no en vista)
- ◑ tapón de descarga del aceite lado opuesto (no en vista)

Eventual elevado borboteo de aceite:
para el factor correctivo f_{t3} de la potencia
térmica nominal P_{TN} ver pág. 57.

¹⁾ La conexión de los cables es responsabilidad del Comprador: la caja de bornes es integral con la carcasa motor, con entrada de cables por ambos lados por puntos de ruptura preestablecida (uno para cable de potencia y uno para dispositivos auxiliares).

7.2.6 Posición tapón de respiradero y descarga motorreductor ortogonal pendular

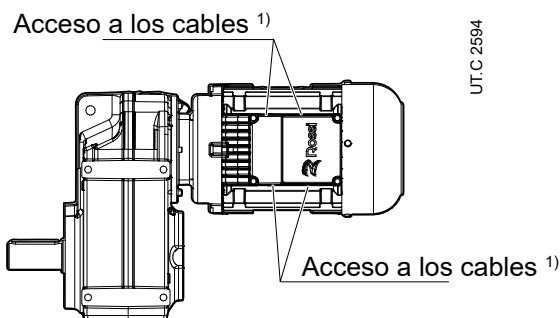
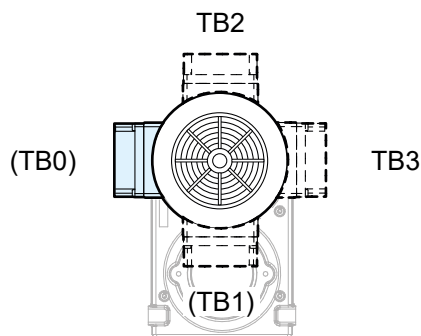
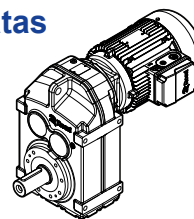
iO 373 SE / iO 973 SE



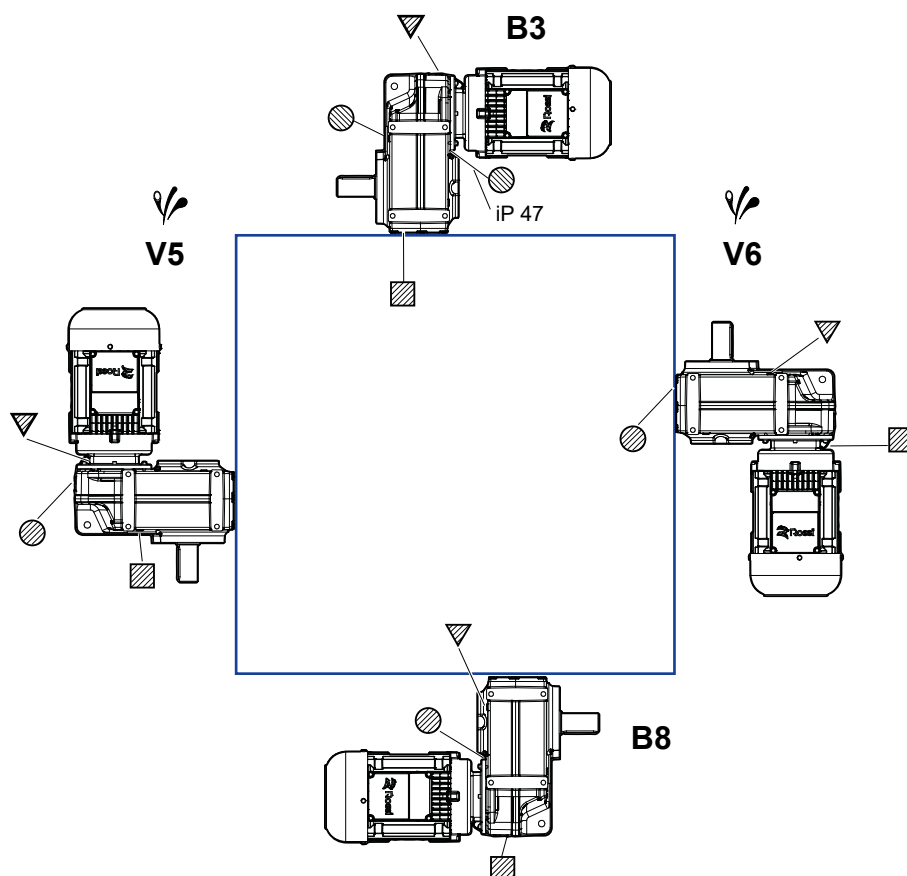
¹⁾ La conexión de los cables es responsabilidad del Comprador: la caja de bornes es integral con la carcasa motor, con entrada de cables por ambos lados por puntos de ruptura preestablecida (uno para cable de potencia y uno para dispositivos auxiliares).

7.2.7 Posición tapón de respiradero y descarga motorreductor paralelo con patas

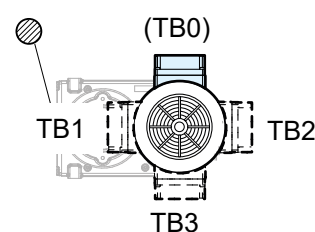
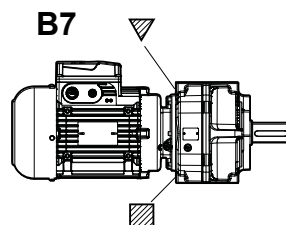
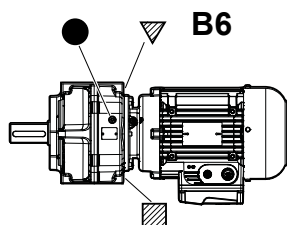
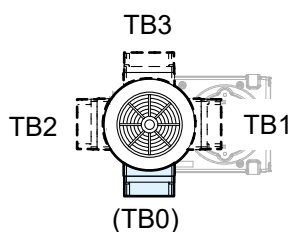
iP 273 PE / iP 973 PE



UT.C 2594



UT.C 2595



iP 27... : tapones de descarga aceite y de respiradero no presentes para B3, B8, B6, B7

iP 27... : tapones de nivel aceite no presentes

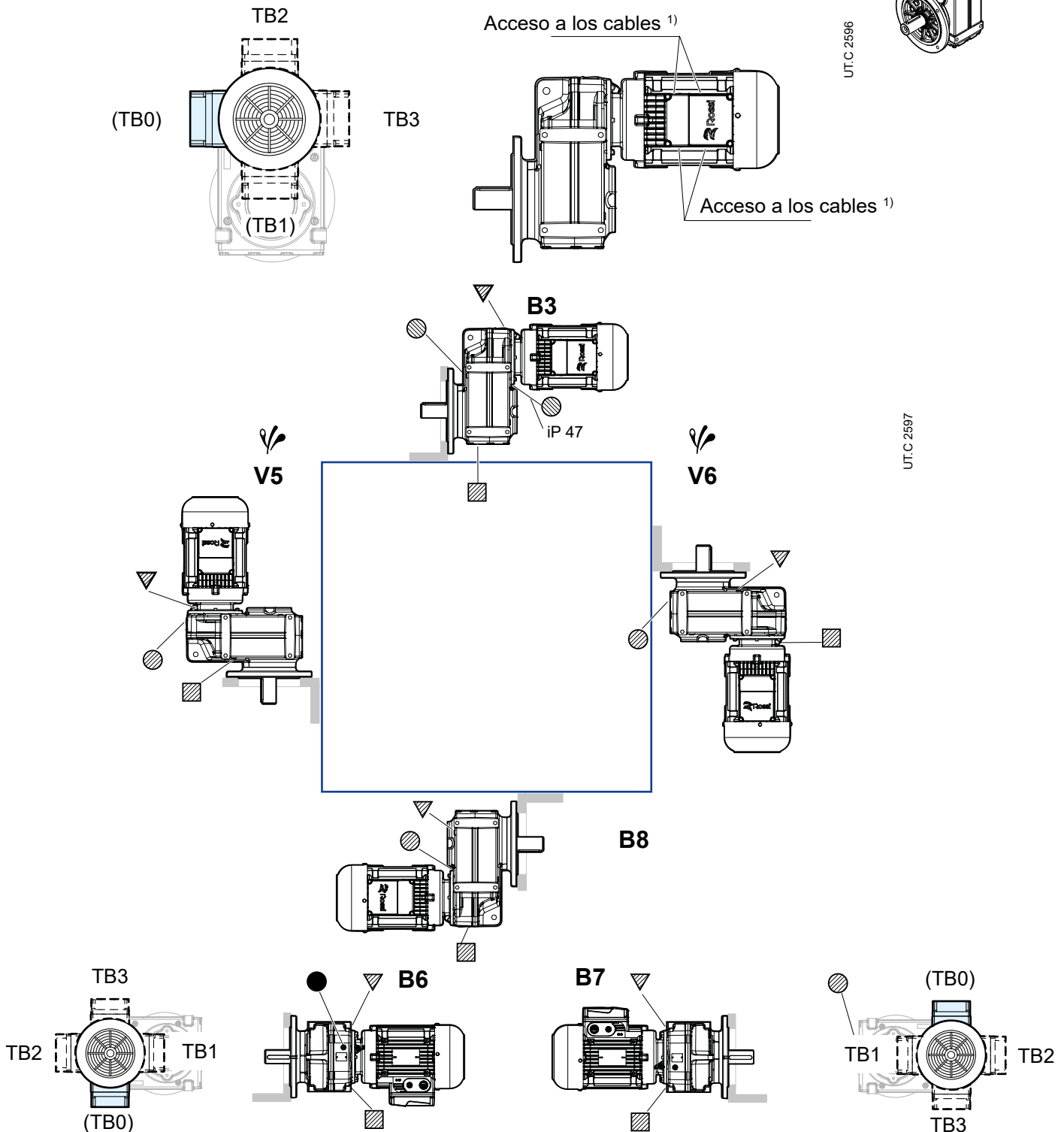
- ▼ tapón de respiradero
- tapón de nivel aceite
- tapón de descarga aceite
- ▽ tapón de respiradero lado opuesto (no en vista)
- ◐ tapón de nivel del aceite lado opuesto (no en vista)
- ◑ tapón de descarga del aceite lado opuesto (no en vista)

Eventual elevado borboteo de aceite:
para el factor correctivo f_{13} de la potencia
térmica nominal P_{TN} ver pág. 57.

¹⁾ La conexión de los cables es responsabilidad del Comprador: la caja de bornes es integral con la carcasa motor, con entrada de cables por ambos lados por puntos de ruptura preestablecida (uno para cable de potencia y uno para dispositivos auxiliares).

7.2.8 Posición tapón de respiradero y descarga motorreductor paralelo con brida

IP 273 FE / IP 973 FE



IP 27... : tapones de descarga aceite y de respiradero no presentes para B3, B8, B6, B7

IP 27... : tapones de nivel aceite no presentes

- ▼ tapón de respiradero
- tapón de nivel aceite
- tapón de descarga aceite
- ▽ tapón de respiradero lado opuesto (no en vista)
- tapón de nivel del aceite lado opuesto (no en vista)
- ▨ tapón de descarga del aceite lado opuesto (no en vista)

Eventual elevado borboteo de aceite:
para el factor correctivo f_{13} de la potencia
térmica nominal P_{TN} ver pág. 57.

¹⁾ La conexión de los cables es responsabilidad del Comprador: la caja de bornes es integral con la carcasa motor, con entrada de cables por ambos lados por puntos de ruptura preestablecida (uno para cable de potencia y uno para dispositivos auxiliares).

Detalles constructivos y funcionales

Índice de sección

8.1	Lubricación	80
8.1.1	Información general	80
8.1.2	Cantidad de aceite	81
8.1.3	Cuadro de los lubricantes	82
8.1.4	Grado de viscosidad ISO	82
8.1.5	Intervalos de sustitución	82
8.1.6	Tapones de respiradero	82
8.2	Adaptadores para motores	83
8.2.1	Adaptadores para el montaje de motores estándares IEC	83
8.2.2	Adaptadores para el montaje de motores estándares NEMA C-Face	84
8.3	Montaje del motor (IEC o NEMA) sobre el adaptador	85
8.4	Detalles de las bridas de fijación motorreductor	86
8.5	Detalles de las bridas de fijación en salida	88
8.6	Tolerancias dimensionales	89
8.7	Notas sobre las dimensiones	90
8.7.1	Detalles sobre las dimensiones de los motores HB y HBZ	90
8.7.2	Detalles sobre las dimensiones accesorias	90
8.7.3	Detalles sobre las dimensiones del segundo extremo del árbol motor	91
8.7.4	Motorreductores paralelos a juego reducido	91
8.8	Tapas de protección	92
8.9	Tornillos de fijación	93

8.1

Lubricación

8.1.1 Generalidades

La lubricación de los engranajes y de los rodamientos es a baño de aceite, barboteo o con grasa “de por vida” (con o sin anillo NILOS). Salvo indicación contraria, los motorreductores se entregan **completos de aceite sintético** (KLÜBER Klünersynth GH 6-220, MOBIL Glygoyle 220, SHELL Omala S4 WE 220), para lubricación – en ausencia de contaminación exterior – “de por vida”.

Temperatura ambiente $0 \div 40$ °C con puntas hasta -20 °C y +50 °C.

Importante:

La forma constructiva específica en el pedido determina la cantidad de lubricante introducido en el reductor en el momento del suministro y si hay rodamientos con lubricación independiente.

Averiguar que el motorreductor se instale en la forma constructiva prevista en el pedido e indicada en la placa.

Si el motorreductor se instala en una forma constructiva diferente, controlar, en base a los valores indicados en el cuadro que esto no implique una variación de la cantidad de lubricante; si fuera así, ajustarla.

Además, la forma constructiva vertical V6 requiere la aplicación de grasa especial en el rodamiento superior.

La forma constructiva sólo puede ser modificada con la aprobación de Rossi, de lo contrario la garantía será anulada.

8.1.2 Cantidad de aceite

Las cantidades de lubricante indicadas se entienden orientativas para el abastecimiento. La cantidad exacta del aceite a introducir en el reductor es definido por el nivel.

PE...; FE...						
Tamaño motorreductor	Cantidad de aceite [l]					
	B3	B6	B7	B8	V5	V6
iC 27...	0,45	0,6	0,6	0,55	0,9	0,8
iC 37...	0,3	0,75	0,95	0,95	1,05	0,85
iC 47...	0,7	1,5	1,5	1,5	1,65	1,6
iC 57...	0,8	1,7	1,7	1,7	2,1	1,9
iC 67...	1,1	1,8	2,0	2,8	2,9	2,4
iC 77...	1,2	2,5	3,4	3,6	3,8	3,3
iC 87...	2,3	6,3	6,5	7,2	7,2	6,4
iC 97...	4,6	11,3	11,7	11,7	13,4	11,7

PE...						
Tamaño motorreductor	Cantidad de aceite [l]					
	B3	B6	B7	B8	V5	V6
iO 373	0,5	1,25	1,0	1,0	0,95	0,95
iO 473	0,8	2,0	1,3	1,5	1,6	1,6
iO 573	1,1	2,8	2,2	2,2	2,3	2,1
iO 673	1,1	3,45	2,4	2,6	2,6	2,6
iO 773	2,2	5,8	4,1	4,4	4,2	4,4
iO 873	3,7	10,9	8,0	8,7	8,0	8,0
iO 973	7,0	20,0	14,0	15,7	15,7	15,5

FE...S						
Tamaño motorreductor	Cantidad de aceite [l]					
	B3	B6	B7	B8	V5	V6
iO 373	0,5	1,5	1,1	1,1	1,0	1,0
iO 473	0,8	2,2	1,3	1,7	1,6	1,6
iO 573	1,2	3,15	2,2	2,4	2,5	2,3
iO 673	1,1	3,7	2,4	2,8	2,7	2,7
iO 773	2,1	5,9	4,1	4,4	4,5	4,5
iO 873	3,7	11,9	8,2	9,0	8,4	8,4
iO 973	7,0	21,5	14,7	17,3	15,7	16,5

FE...H SE...H						
Tamaño motorreductor	Cantidad de aceite [l]					
	B3	B6	B7	B8	V5	V6
iO 373	0,5	1,4	1,0	1,0	1,0	1,0
iO 473	0,8	2,15	1,3	1,6	1,6	1,6
iO 573	1,2	3,15	2,2	2,4	2,7	2,4
iO 673	1,1	3,7	2,4	2,7	2,6	2,6
iO 773	2,1	5,9	4,1	4,6	4,4	4,4
iO 873	3,7	11,1	8,2	8,8	8,0	8,0
iO 973	7,0	20,0	14,7	15,7	15,7	15,7

PE...; FE...						
Tamaño motorreductor	Cantidad de aceite [l]					
	B3	B6	B7	B8	V5	V6
iP 27...	0,60	0,80	0,65	0,70	0,60	0,60
iP 37...	0,95	1,25	0,70	1,25	1,00	1,10
iP 47...	1,50	1,80	1,10	1,90	1,50	1,70
iP 57...	2,25	3,15	1,65	3,15	2,40	2,50
iP 67...	2,70	3,80	1,90	3,80	2,90	3,20
iP 77...	5,90	7,30	4,30	8,00	6,00	6,30
iP 87...	10,8	13,0	7,70	13,8	10,8	11,0
iP 97...	18,5	22,5	12,6	25,2	18,5	20,0

8.1.3 Cuadro de los lubricantes

Importante:

Los lubricantes inadecuados pueden causar daños en el reductor.

La viscosidad y el tipo de aceite lubricante utilizado para el llenado **se indican en la placa adhesiva del reductor**.

Rossi S.p.A. declina toda responsabilidad por daños derivados del uso de otros lubricantes o del uso fuera del rango de temperatura ambiente previsto. Las indicaciones sobre los lubricantes no comprometen a Rossi S.p.A. sobre la calidad de lubricante suministrado por cada fabricante. No mezclar aceites lubricantes diferentes; no mezclar aceites sintéticos y minerales.

Productor	Aceite sintético PAO	Aceite sintético PAG	Aceite mineral	Productor	Aceite sintético PAO	Aceite sintético PAG	Aceite mineral
AGIP	Blasia SX	Blasia S	Blasia	KLÜBER	Klübersynth GEM4	Klübersynth GH6	Klübersynth GEM1
ARAL	Degol PAS	Degol GS	Degol BG	MOBIL	Mobil SHC Gear	Mobil Glygoyle	Mobilgear 600 XP
BP	Energyn EPX	Energyn SG-XP	Energol GR-XP	SHELL	Omala S4 GX	Omala S4 WE	Omala S2 G
CASTROL	Alphasyn EP	Optiflex A	Alpha SP	TEXACO	Pinnacle	Synlube CLP	Meropa
FUCHS	Renolin Unisys	Renolin PG	Renolin CLP	TOTAL	Carter SH	Carter SY	Carter EP

8.1.4 Grado de viscosidad ISO

A menos que se especifique lo contrario, los motorreductores **se suministran completos con aceite sintético** con grado de viscosidad ISO VG 220 adecuado para la mayoría de las aplicaciones en entornos industriales normales. Para condiciones de aplicación diferentes o requisitos específicos, póngase en contacto con Rossi S.p.A.

La siguiente tabla ofrece una orientación general para la selección de la viscosidad del lubricante (valor cSt medio de la viscosidad cinemática a 40 °C).

Velocidad n_2 [min ⁻¹]	Temperatura ambiente T_{amb} [°C]		
	Aceite mineral		Aceite sintético
	0 ÷ 20	10 ÷ 40	0 ÷ 40
> 224	150	150	150
224 ÷ 22,4	150	220	220
22,4 ÷ 5,6	220	320	320
< 5,6	320	460	460

Se admiten picos de temperatura ambiente de ± 10 °C para los aceites minerales y de ± 20 °C para los aceites sintéticos en relación con las condiciones indicadas en la tabla.

8.1.5 Intervalos de sustitución

Orientativamente el intervalo de lubricación, en ausencia de contaminación exterior, es el indicado en la tabla.

Con fuertes sobrecargas, reducir los valores a la mitad.

Temperatura aceite [°C]	Intervalo de lubricación [h]	
	Aceite mineral	Aceite sintético
≤ 65	8000	25000
65 ÷ 80	4000	18000
80 ÷ 95	2000	12500

Retenes de estanqueidad:

La duración depende de muchos factores tales como velocidad de deslizamiento, temperatura, condiciones ambientales, etc.; orientativamente puede variar de 3 150 a 12 500 h.

8.1.6 Tapones de respiradero

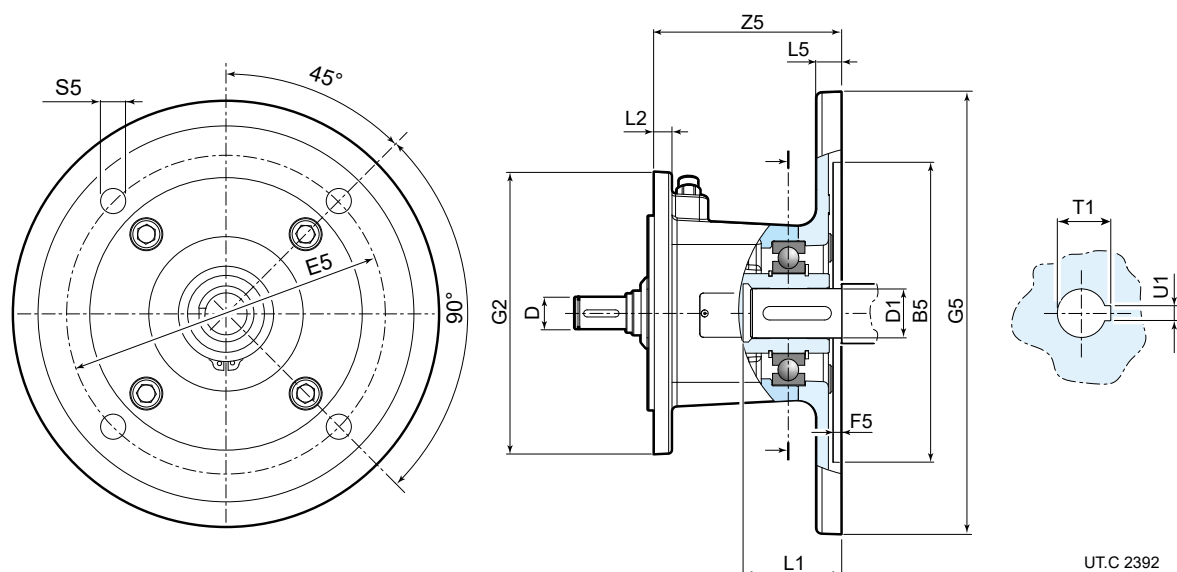
Los motorreductores se suministran con un tapón depresor con válvula (metálico) montado en la posición correcta según el diseño (excepto para el diseño BX, véase la pág. 69).

Antes de la puesta en marcha, el respiradero debe activarse arrancando la pestaña de cierre del tapón.

Hay que asegurarse de que el respiradero se mantenga libre de suciedad que pueda perjudicar su funcionamiento.

Si esto no es posible, póngase en contacto con Rossi S.p.A. para encontrar una solución diferente.

8.2.1 Adaptadores para el montaje de motores estándares IEC

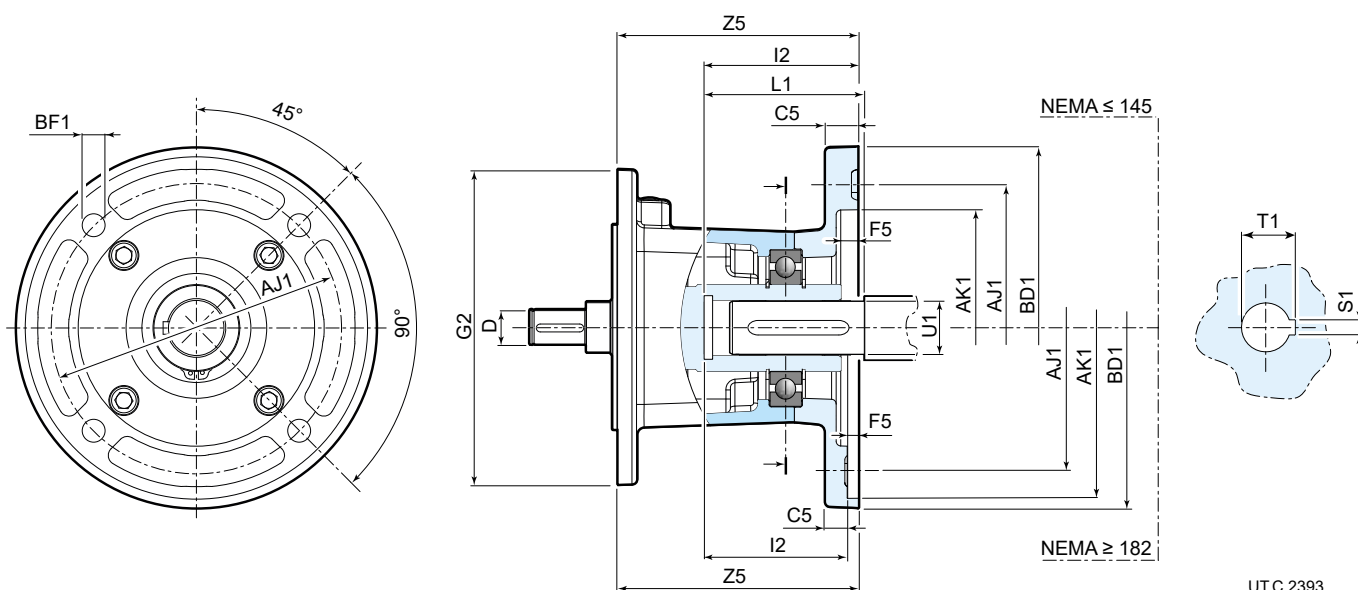


UT.C 2392

Para identificar el código del adaptador adecuado, utilice la forma constructiva del motor compacto y el tamaño del motor IEC relacionados con la combinación seleccionada en las tablas de selección de los capítulos 9, 11 y 13.

Tamaño reductor	Forma constr. motor compacto - Tamaño motor IEC	Código adaptador	B5 Ø H7	D Ø	D1 Ø F6	E5	F5	G2 Ø	G5 Ø	L1	L2	L5	S5 Ø	T1	U1 F9	Z5	kg
IC 27...	B12B - 63	AB12BI063	95	10	11	115	4	120	140	27	8	10	8,5	12,8	4	56,5	2,6
IC 37...	B12B - 71	AB12BI071	110	10	14	130	4,5	120	160	32	8	11	8,5	16,3	5	56,5	2,9
IO 373	B12C - 80	AB12CI080	130	12	19	165	4,5	120	200	41,5	8	12	11	21,8	6	111	6,4
IP 27 ...	B12D - 90	AB12DI090	130	14	24	165	4,5	120	200	52	8	12	11	27,3	8	111	6,4
IP 37 ...	B12E - 112	AB12EI100	180	16	28	215	5	120	250	62	8	14	13	31,3	8	113	7,6
IC 47...	B16B - 63	AB16BI063	95	10	11	115	4	160	140	27	10	10	8,5	12,8	4	50,5	3
IC 57...	B16B - 71	AB16BI071	110	10	14	130	4,5	160	160	32	10	11	8,5	16,3	5	50,5	3,2
IC 67...	B16C - 80	AB16CI080	130	12	19	165	4,5	160	200	41,5	10	12	11	21,8	6	104	7,4
IO 473	B16D - 90	AB16DI090	130	14	24	165	4,5	160	200	52	10	12	11	27,3	8	104	7,4
IO 573	B16E - 112	AB16EI100	180	16	28	215	5	160	250	62	10	14	13	31,3	8	106	8,6
IO 673	B16F - 112	AB16FI112	180	18	28	215	5	160	250	62	10	14	13	31,3	8	106	8,6
IP 57 ...	B16G - 132	AB16GI13S	230	22	38	265	5	160	300	82	10	16,5	13	41,3	10	145	13,6
IC 77...	B20B - 63	AB20BI063	95	10	11	115	4	200	140	27	12	10	8,5	12,8	4	44,5	3,8
IO 773	B20B - 71	AB20BI071	110	10	14	130	4,5	200	160	32	12	11	8,5	16,3	5	44,5	3,9
IP 77 ...	B20C - 80	AB20CI080	130	12	19	165	4,5	200	200	41,5	12	12	11	21,8	6	98	8,1
	B20D - 90	AB20DI090	130	14	24	165	4,5	200	200	52	12	12	11	27,3	8	98	8,1
	B20E - 112	AB20EI100	180	16	28	215	5	200	250	62	12	14	13	31,3	8	100	9,3
	B20F - 112	AB20FI112	180	18	28	215	5	200	250	62	12	14	13	31,3	8	100	9,3
	B20G - 132	AB20GI13S	230	22	38	265	5	200	300	82	12	16,5	13	41,3	10	139	15
	B20H - 132	AB20HI13L	230	28	38	265	5	200	300	82	12	16,5	13	41,3	10	139	15
	B20H - 160	AB20HI160	250	28	42	300	6	200	350	112	12	18	18	45,3	12	186	26,6
IC 87...	B25C - 80	AB25CI080	130	12	19	165	4,5	250	200	41,5	14	12	11	21,8	6	94	9,2
IO 873	B25D - 90	AB25DI090	130	14	24	165	4,5	250	200	52	14	12	11	27,3	8	94	9,2
IP 87 ...	B25E - 112	AB25EI100	180	16	28	215	5	250	250	62	14	14	13	31,3	8	96	10,4
	B25F - 112	AB25FI112	180	18	28	215	5	250	250	62	14	14	13	31,3	8	96	10,4
	B25G - 132	AB25GI13S	230	22	38	265	5	250	300	82	14	16,5	13	41,3	10	134	15,7
	B25H - 132	AB25HI13L	230	28	38	265	5	250	300	82	14	16,5	13	41,3	10	134	15,7
	B25H - 160	AB25HI160	250	28	42	300	6	250	350	112	14	18	18	45,3	12	181	28,7
	B25L - 180	AB25LI180	250	32	48	300	6	250	350	112	14	18	18	51,8	14	181	28,3
IC 97...	B30C - 80	AB30CI080	130	12	19	165	4,5	300	200	41,5	14	12	11	21,8	6	86	11,2
IO 973	B30D - 90	AB30DI090	130	14	24	165	4,5	300	200	52	14	12	11	27,3	8	86	12,4
IP 97...	B30E - 112	AB30EI100	180	16	28	215	5	300	250	62	14	14	13	31,3	8	88	12,4
	B30F - 112	AB30FI112	180	18	28	215	5	300	250	62	14	14	13	31,3	8	88	12,4
	B30G - 132	AB30GI13S	230	22	38	265	5	300	300	82	14	16,5	13	41,3	10	129	18
	B30H - 132	AB30HI13L	230	28	38	265	5	300	300	82	14	16,5	13	41,3	10	129	18
	B30H - 160	AB30HI160	250	28	42	300	6	300	350	112	14	18	18	45,3	12	175	30,4
	B30L - 180	AB30LI180	250	32	48	300	6	300	350	112	14	18	18	51,8	14	175	30,4
	B30M - 200	AB30MI200	300	38	55 (E6)	350	6	300	400	113	14	18	18	59,3	16	205,5	40

8.2.2 Adaptadores para el montaje de motores estándares NEMA C-Face



Tamaño reductor	Forma constr. motor compacto - Tamaño motor NEMA C-Face	Código adaptador	AJ1 Ø inch	AK1 Ø inch	BD1 Ø inch	BF1 Ø inch	C5 Ø inch	D Ø inch	F5 Ø inch	G2 Ø inch	L1 inch	I2 inch	S1 inch	T1 inch	U1 Ø inch	Z5 inch	kg
iC 27... iO 373 iP 27 ... iP 37 ... iP 47 ...	B12B - 56 B12C - 140 B12D - 140 B12E - 180	AB12BN056 AB12CN143 AB12DN145 AB12EN182	5 7/8 5 7/8 5 7/8 5 7/8	4 1/2 4 1/2 4 1/2 4 1/2	6,5 6,5 6,5 9	10,5 10,5 10,5 14,5	10 12 12 14	10 12 14 16	5 5 5 5,5	120 120 120 120	54,7 64,2 64,2 79,2	59,5 61 61 76	3/16 3/16 3/16 1/4	18 24,5 24,5 31,5	5/8 7/8 7/8 1 1/8	81 113 113 124	3,3 5,8 5,8 8,1
iC 47... iC 57... iC 67... iO 473 iO 573 iO 673 iP 57 ... iP 67 ...	B16B - 56 B16C - 140 B16D - 140 B16E - 180 B16F - 180 B16G - 210	AB16BN056 AB16CN143 AB16DN145 AB16EN182 AB16FN184 AB16GN213	5 7/8 5 7/8 5 7/8 7 1/4 7 1/4 7 1/4	4 1/2 4 1/2 4 1/2 8 1/2 8 1/2 8 1/2	6,5 6,5 6,5 9 9 9	10,5 10,5 10,5 14,5 14,5 14,5	10 12 12 14 16 22	10 12 14 16 18 22	5 5 5 5,5 5,5 5,5	160 160 160 160 160 160	54,7 64,2 64,2 79,5 79,2 97,3	59,5 61 61 76 76 91	3/16 3/16 3/16 1/4 1/4 5/16	18 24,5 24,5 31,5 31,5 38,6	5/8 7/8 7/8 1 1/8 1 1/8 1 3/8	75 106 106 117 117 152	3,6 6,8 6,8 9,1 9,1 12,1
iC 77... iO 773 iP 77 ...	B20B - 56 B20C - 140 B20D - 140 B20E - 180 B20F - 180 B20G - 210 B20H - 250	AB20BN056 AB20CN143 AB20DN145 AB20EN182 AB20FN184 AB20GN213 AB20HN254	5 7/8 5 7/8 5 7/8 7 1/4 7 1/4 7 1/4 7 1/4	4 1/2 4 1/2 4 1/2 8 1/2 8 1/2 8 1/2 8 1/2	6,5 6,5 6,5 9 9 9 10	10,5 10,5 10,5 14,5 14,5 14,5 14,5	10 12 12 14 16 22 28	10 12 14 16 18 22 28	5 5 5 5,5 5,5 5,5 5,5	200 200 200 200 200 200 200	54,7 64,2 64,2 79,2 79,2 97,3 115,3	59,5 61 61 76 76 91 109	3/16 3/16 3/16 1/4 1/4 5/16 3/8	18 24,5 24,5 31,5 31,5 38,6 45,6	5/8 7/8 7/8 1 1/8 1 1/8 1 3/8 1 5/8	69 100 100 111 111 146 232	4,3 7,5 7,5 9,8 9,8 13,5 26,4
iC 87... iO 873 iP 87 ...	B25C - 140 B25D - 140 B25E - 180 B25F - 180 B25G - 210 B25H - 250 B25L - 280	AB25CN143 AB25DN145 AB25EN182 AB25FN184 AB25GN213 AB25HN254 AB25LN284	5 7/8 5 7/8 7 1/4 7 1/4 7 1/4 7 1/4 9	4 1/2 4 1/2 8 1/2 8 1/2 8 1/2 8 1/2 10 1/2	6,5 6,5 9 9 9 10 11,25	10,5 10,5 14,5 14,5 14,5 14,5 14,5	12 14 16 18 22 28 32	12 14 16 18 22 28 32	5 5 5,5 5,5 5,5 5,5 5,5	250 250 250 250 250 250 250	64,2 64,2 79,2 79,2 97,3 115,3 134,3	61 61 76 76 91 109 128	3/16 3/16 1/4 1/4 5/16 3/8 1/2	24,5 24,5 31,5 31,5 38,6 45,6 53,4	7/8 7/8 1 1/8 1 1/8 1 3/8 1 5/8 1 7/8	96 96 107 107 141 227 229	8,6 8,6 10,9 10,9 14,3 28,4 29,5
iC 97... iO 973 iP 97 ...	B30C - 140 B30D - 140 B30E - 180 B30F - 180 B30G - 210 B30H - 250 B30L - 280 B30M - 320	AB30CN143 AB30DN145 AB30EN182 AB30FN184 AB30GN213 AB30HN254 AB30LN284 AB30MN324	5 7/8 5 7/8 7 1/4 7 1/4 7 1/4 7 1/4 9 11	4 1/2 4 1/2 8 1/2 8 1/2 8 1/2 8 1/2 10 1/2 12 1/2	6,5 6,5 9 9 9 10 11,25 14	10,5 10,5 14,5 14,5 14,5 14,5 14,5 18	12 14 16 18 22 28 32 38	12 14 16 18 22 28 32 38	5 5 5,5 5,5 5,5 5,5 5,5 5,5	300 300 300 300 300 300 300 300	64,2 64,2 79,2 79,2 97,3 115,3 134,3 150,3	61 61 76 76 91 109 128 144	3/16 3/16 1/4 1/4 5/16 3/8 1/2 1/2	24,5 24,5 31,5 31,5 38,6 45,6 53,4 59,7	7/8 7/8 1 1/8 1 1/8 1 3/8 1 5/8 1 7/8 2 1/8	88 88 99 99 136 221 223 208	10,6 10,6 12,9 12,9 16,4 30,2 31,3 41

Montaje motor (IEC o NEMA) sobre el adaptador

Compruebe que el momento flector estático M_b generado por el peso del motor sobre la contrabrida del adaptador es inferior al valor admisible M_{bmax} , indicado en la tabla siguiente:

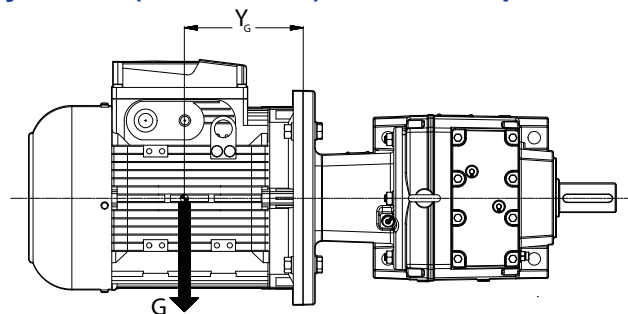
$$M_b < M_{bmax}$$

donde:

$$M_b = (G \cdot Y_G) / 1000 \text{ [N m]}$$

G [N] peso motor, numericamente aprox. igual a la masa del motor, exprimida en kg, multiplicada por 10.

Y_G [mm] distancia del baricentro del motor de la superficie de la brida



U.T.C. 2440

Motores demasiado largos y delgados, aunque el momento flector sea inferior a los límites prescritos por el cuadro, pueden generar vibraciones anómalas durante el funcionamiento. En tales casos, es necesario prever un soporte adicional adecuado para el motor (véase la documentación específica del motor). Cargas superiores a las permitidas pueden presentarse en aplicaciones dinámicas si el motorreductor está sometido a traslación, rotación u oscilación: contactar con Rossi para el estudio de cada caso específico.

Máximo momento flector M_{bmax} relativo al adaptador del motor IEC

Código Adaptador IEC	Momento flector máximo M_{bmax} [N m]				
	iC 27, iC 37 iO 37, iP 27 ... 47	iC 47 ... iC 67 iO 47 ... iO 67 iP 57, iP 67	iC 77 iO 77 iP 77	iC 87 iO 87 iP 87	iC 97 iO 97 iP 97
AB12BI063, AB12BI071, AB16BI063, AB16BI071, AB20BI063, AB20BI071	55				
AB12CI080, AB12DI090, AB16CI080, AB16DI090, AB20CI080, AB20DI090 AB25CI080, AB25DI090, AB30CI080, AB30DI090	90	265			
AB12EI100, AB16EI100, AB16FI112, AB20EI100, AB20FI112 AB25EI100, AB25FI112, AB30EI100, AB30FI112	200				
AB16GI13S, AB20GI13S, AB25GI13S, AB30GI13S		290	870		
AB20HI13L, AB25HI13L, AB30HI13L					
AB20HI160, AB25HI160, AB30HI160			935	1155	
AB25LI180, AB30LI180					
AB30MI200					1645

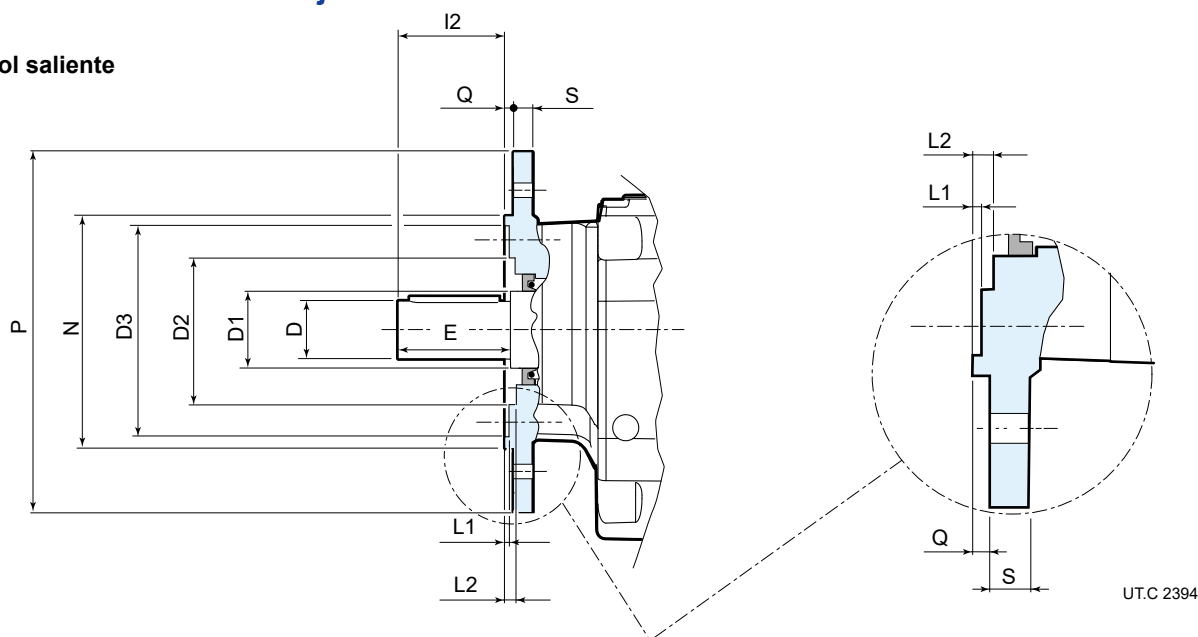
Máximo momento flector M_{bmax} relativo al adaptador del motor NEMA

Código Adaptador NEMA	Momento flector máximo M_{bmax} [N m]				
	iC 27, iC 37 iO 37, iP 27 ... iP 47	iC 47 ... iC 67 iO 47 ... iO 67 iP 57, iP 67	iC 77 iO 77 iP 77	iC 87 iO 87 iP 87	iC 97 iO 97 iP 97
AB12BN056, AB16BN056, AB20BN056	45				
AB12CN143, AB12DN145, AB16CN143, AB16DN145, AB20CN143 AB20DN145, AB25CN143, AB25DN145, AB30CN143, AB30DN145	72	250			
AB12EN182, AB16EN182, AB16FN184, AB20EN182, AB20FN184, AB25EN182, AB25FN184, AB30EN182, AB30FN184	160				
AB16GN213, AB20GN213, AB25GN213, AB30GN213		250	655		
AB20HN254, AB25HN254, AB30HN254		740	1000		
AB25LN284, AB30LN284					
AB30MN324					1430

8.4

Detalles de las bridas de fijación motorreductor

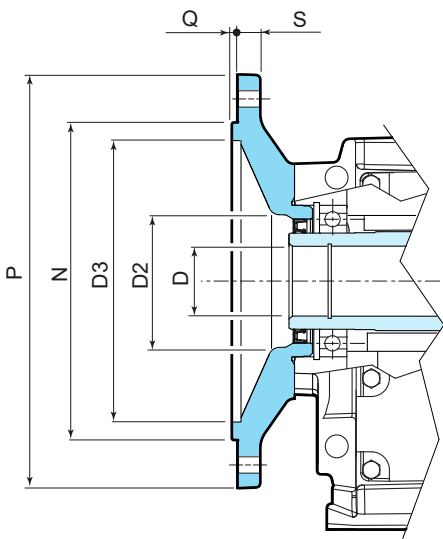
Árbol saliente



Tamaño reductor	Código brida B5	P Ø	N Ø j6	S	D Ø k6	D1 Ø	D2 Ø	D3 Ø	Q	I2	E	L1	L2
iC 27...	F212	120	80	8	25	30	56	66	3	50	50	2	6
	F214	140	95	9	25	30	56	80	3	50	50	2	6
	F216	160	110	10	25	30	56	94	3,5	50	50	2,6	6,5
iC 37...	F312	120	80	8	25	35	63	68	3	50	50	5	7
	F314	140	95	10	25	35	11	83	3	50	50	5	7
	F316	160	110	10	25	35	61	96	3,5	50	50	2	7,5
	F320	200	130	12	25	35	61	118	3,5	50	50	1	7,5
iC 47...	F414	140	95	10	30	35	77	82	3	60	60	4	6
	F416	160	110	10	30	35	75	96	3,5	60	60	1	6,5
	F420	200	130	12	30	35	75	116	3,5	60	60	1	6,5
iC 57...	F516	160	110	10	35	40	82	97	3,5	70	70	4	6,5
	F520	200	130	12	35	40	78	116	3,5	70	70	-0,5	6,5
	F525	250	180	15	35	40	78	160	4	70	70	0	7
iC 67...	F620	200	130	12	35	50	96	120	3,5	70	70	3,5	7
	F625	250	180	15	35	50	92	162	4	70	70	0,5	7,5
iC 77...	F725	250	180	15	40	52	94	160	4	80	80	0,5	7
	F730	300	230	18,5	40	52	113	210	4	80	80	0,5	7
iC 87...	F830	300	230	18,5	50	62	119	214	4	100	100	0	8
	F835	350	250 h6	18	50	62	138	225	5	100	100	0	8
iC 97...	F935	350	250 h6	18	60 m6	72	146	234	5	120	120	1	9
	F945	450	350 h6	22	60 m6	72	156	320	5	120	120	1	9

Tamaño reductor	Código brida B5	P Ø	N Ø j6	S	D Ø k6	D1 Ø	D2 Ø	D3 Ø	Q	I2	E	L1	L2
iP 27 ...	F216	160	110	10	25	30	56	94	3,5	50	50	2,6	6,5
iO 373, iP 37 ...	F316	160	110	10	25	35	61	96	3,5	50	50	2	7,5
iO 473, iP 47 ...	F420	200	130	12	30	35	75	116	3,5	60	60	1	6,5
iO 573, iP 57 ...	F525	250	180	15	35	40	78	160	4	70	70	0	7
iO 673, iP 67 ...	F625	250	180	15	40	50	92	162	4	70	70	0,5	7,5
iO 773, iP 77 ...	F730	300	180	15	50	52	94	160	4	80	80	0,5	7
iO 873, iP 87 ...	F835	350	250	18	60	62	138	225	5	100	100	0	8
iO 973, iP 97 ...	F945	450	350	22	70	72	156	320	5	120	120	1	9

Árbol hueco



UT.C 2541

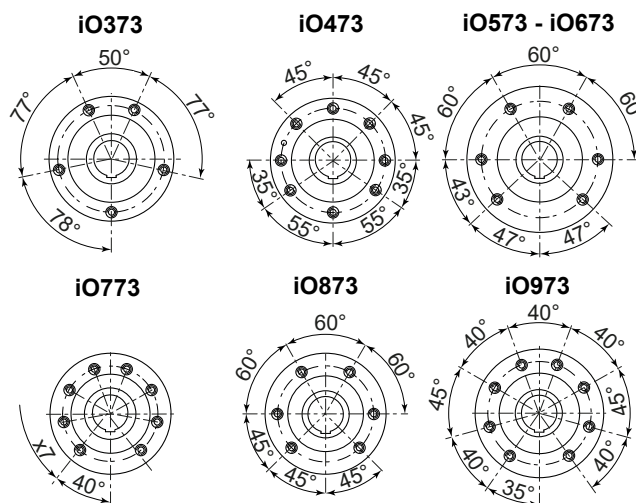
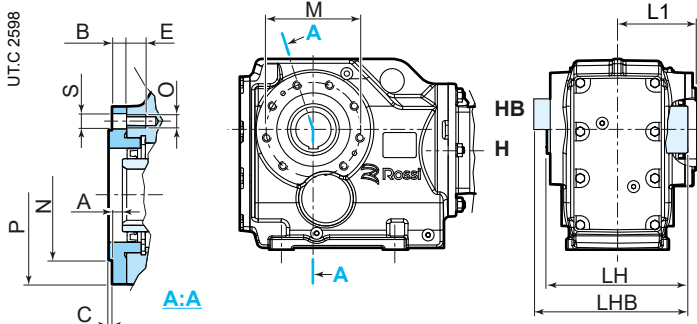
Tamaño reductor	Código brida B5	P Ø	N Ø j6	S	D Ø H7	D2 Ø	D3 Ø	Q
iP 27 ...	F216	160	110	10	25	56	94	3,5
iO 373, iP 37 ...	F316	160	110	10	30	61	94	3,5
iO 473, iP 47 ...	F420	200	130	12	35	75	113	3,5
iO 573, iP 57 ...	F525	250	180	15	40	78	155	4
iO 673, iP 67 ...	F625	250	180	15	40	78	155	4
iO 773, iP 77 ...	F730	300	230	15	50	94	204	4
iO 873, iP 87 ...	F835	350	250	18	60	138	226	5
iO 973, iP 97 ...	F945	450	350	22	70	156	324	5

8.5

Detalles de las bridas de fijación en salida

B14

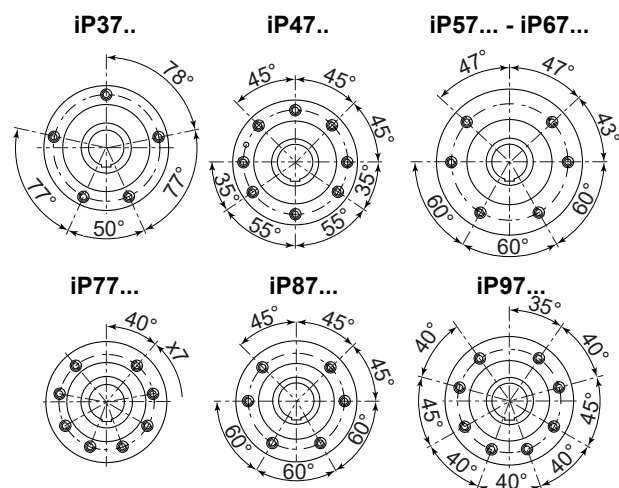
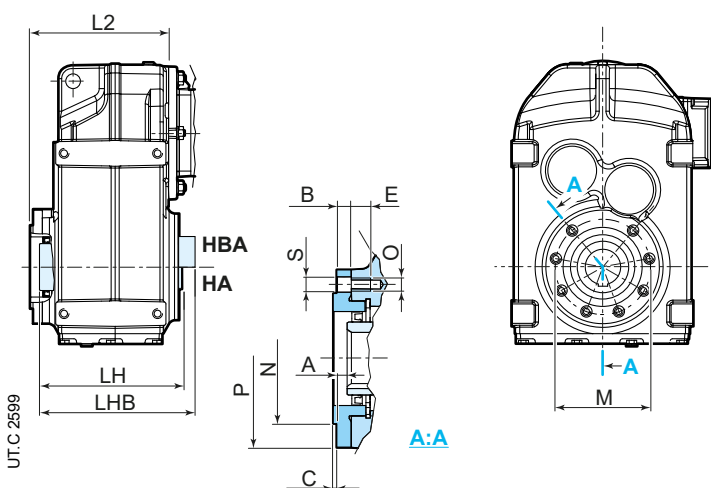
iO



La brida B14 puede suministrarse tanto en el lado A como en el lado B y siempre se suministra montada.

Tamaño reductor	A	B	C	E	L1	LH	LHB	M Ø	N Ø j6	O	P Ø	S
iO 373	9	11,5	3	11	72	120	150,5	94	80	M8	110	9
iO 473	8	11	3	11	86	150	185	102	80	M8	120	9
iO 573	9	12	3,5	17	95,5	166	200	125	105	M12	155	13,5
iO 673	8,5	12	3,5	17	102	180	216	125	105	M12	155	13,5
iO 773	10	14	3,5	17	118,5	210	251	142	125	M12	170	13,5
iO 873	11	15	4	26	125	240	290	178	155	M16	215	17,5
iO 973	14	18	4	26	168	300	356	220	180	M16	260	17,5

iP



La brida B14 se suministra siempre montada sobre el lado opuesto al motor (unico lado predispuesto para el montaje).

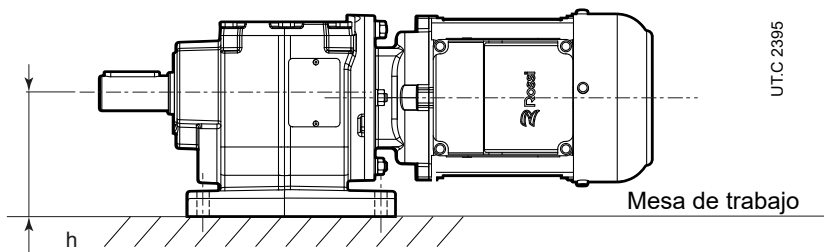
Tamaño reductor	A	B	C	E	L2	LH	LHB	M Ø	N Ø j6	O	P Ø	S Ø
iP 37 ...	9	11,5	3	11	122	122,5	150,5	94	80	M8	110	9
iP 47 ...	8	11	3	11	144	152,5	185	102	80	M8	120	9
iP 57 ...	9	12	3,5	17	162	169	200	125	105	M12	155	13,5
iP 67 ...	8,5	12	3,5	17	173	183	216	125	105	M12	155	13,5
iP 77 ...	10	14	3,5	17	206,5	213	251	142	125	M12	170	13,5
iP 87 ...	11	15	4	26	239	243	290	178	155	M16	215	17,5
iP 97 ...	14	18	4	26	292	303	356	220	180	M16	260	17,5

Tolerancias dimensionales

Altura del eje ejecución con patas iC/iO...P...

$h \leq 250 \text{ mm} \rightarrow$ tolerancia $-0,5 \div 0 \text{ mm}$

$h > 250 \text{ mm} \rightarrow$ tolerancia $-1 \div 0 \text{ mm}$



¡Atención!

Comprobar siempre que el motor no sobresale de la superficie de soporte de las patas

Extremo del árbol lento

Diámetro exterior:

$\varnothing D \leq 50 \text{ mm} \rightarrow$ tolerancia ISO k6

$\varnothing D > 50 \text{ mm} \rightarrow$ tolerancia ISO m6

Taladro roscado en los extremos:

$\varnothing D \leq 24 \text{ mm} \rightarrow$ M8

$\varnothing D > 24 \div 30 \text{ mm} \rightarrow$ M10

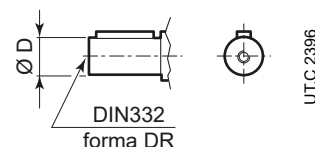
$\varnothing D > 30 \div 38 \text{ mm} \rightarrow$ M12

$\varnothing D > 38 \div 50 \text{ mm} \rightarrow$ M16

$\varnothing D > 50 \text{ mm} \rightarrow$ M20

Chaveta y chavetero:

chaveta según DIN 6885
anchura chavetero ISO N9



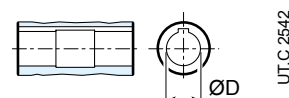
Árbol hueco

Diámetro interno:

$\varnothing D \rightarrow$ tolerancia ISO H7

Chaveta y chavetero:

chaveta según DIN 6885
anchura chavetero ISO N9

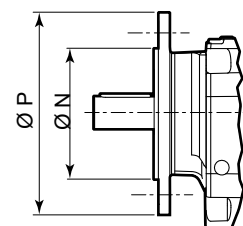


Brida

Centraje:

$\varnothing N \leq 230 \text{ mm} (\varnothing P 120 \div 300 \text{ mm}) \rightarrow$ tolerancia ISO j6

$\varnothing N > 230 \text{ mm} (\varnothing P 350 \div 450 \text{ mm}) \rightarrow$ tolerancia ISO h6



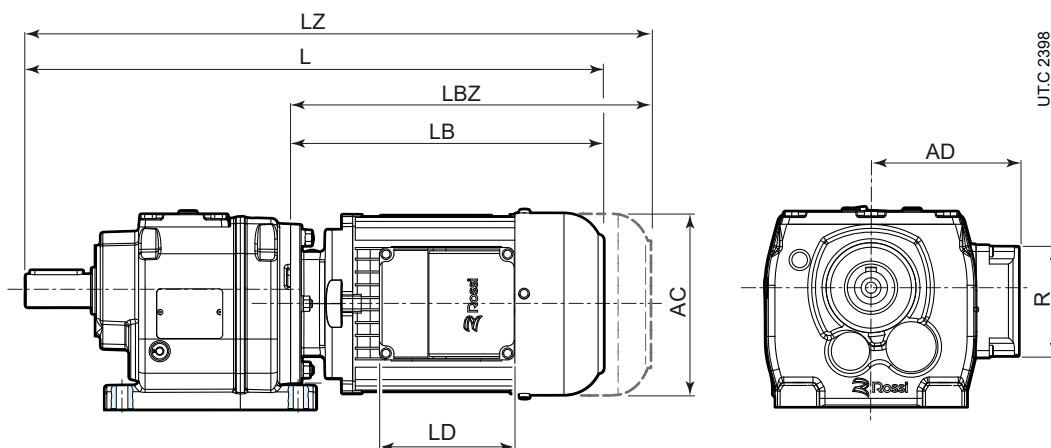
UTC 2397

8.7

Notas sobre las dimensiones

8.7.1 Detalles sobre las dimensiones de los motores HB y HBZ

El significado de las dimensiones totales indicadas en los dibujos de los cap. 10, 12 y 14 es indicado a continuación:



donde:

- L largo total del motorreductor
- LZ largo total del motorreductor con freno
- LB largo total del motor
- LBZ largo total del motor con freno
- AC diámetro de la tapa del ventilador del motor
- LD largo de la caja de bornes del motor
- AD dimensión radial de la caja de bornes del motor
- R ancho caja de bornes motor

El largo del motor y la dimensión de la caja de bornes pueden cambiar ligeramente en relación a la presencia de algunas opciones del motor; si es necesario, referirse al cat. TX. o contactar con Rossi S.p.A.

8.7.2 Detalles sobre las dimensiones accesorias

Ojales y golfares para la elevación:

Los motorreductores coaxiales **iC** de tamaños $\leq$ iC 57... están equipados con ojal de elevación para el transporte; los tamaños superiores están equipados con golfares.

Todos los motorreductores ortogonales **iO** y paralelos **iP** están equipados con un "taladro de elevación" para el transporte realizado sobre la carcasa.

Tapones de respiradero:

Los dibujos de las dimensiones indicadas en los cap. 10, 12 y 14 no indican las dimensiones del tapón de respiradero pues su posición depende de la forma constructiva.

Las dimensiones totales pueden diferir ligeramente de las indicadas.

Unidad de bloqueo:

Para una optimal transmisión del par, en el caso de utilización de portero sobre el eje hueco, siguen las indicaciones abajo:

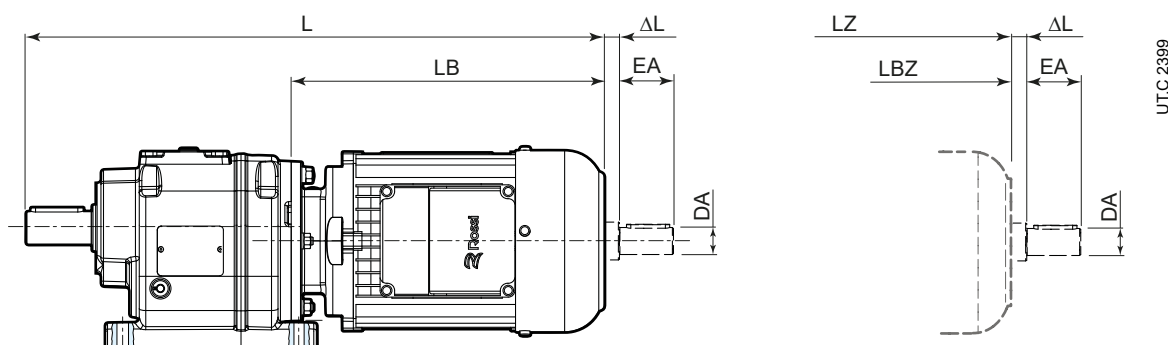
- el eje cliente del acoplamiento debe ser un eje macho macizo
- el material del eje cliente del acoplamiento debe tener un límite elástico Re y/o $R_{p0.2} \geq 305 \text{ N/mm}^2$
- rugosidad superficial $\leq 16 \mu\text{m}$

Las dimensiones de reductores equipados con unidades de bloqueo pueden consultarse en los dibujos acotados correspondientes.

Amortiguador de goma:

El amortiguador de goma, suministrado para las versiones con pies PE...H, HB y HD, debe precargarse en el momento de la instalación comprimiéndolo en un valor ΔL indicado en los planos acotados del capítulo 14.

8.7.3 Detalles sobre las dimensiones del segundo extremo del árbol motor



Tamaño motor	Potencia	Polos	DA Ø	EA	ΔL ~
63	A, B	2, 4, 6	11	23	5
71	A, B	2, 4, 6	11	23	5
80	A, B	2, 4, 6	14	30	7
90	S, L, LA	2, 4, 6	14	30	7
100	LA	2, 4, 6	14	30	8
112	MA	4	14	30	8
112	M	2, 4, 6	19	40	9
132	S, SB	2, 4, 6	19	40	9
132	M	4	19	40	9
132	MB	4	28	60	9

UTC 2399

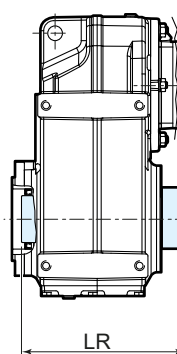
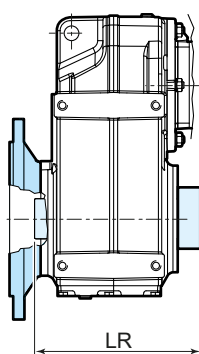
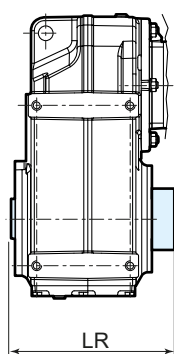
8.7.4 Motorreductores paralelos con juego reducidos

Los motorreductores iP 87 ... e iP 97 ... en ejecución juego reducido y árbol hueco, presentan dimensiones diversas de las de la ejecución estándar, según lo indicado en el cuadro siguiente.

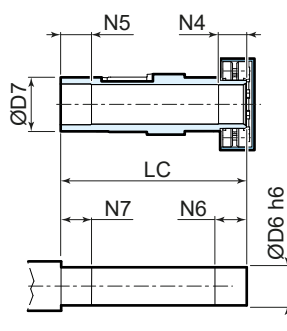
P...H - GR
P...HBA / HDA - GR

F...H - GR
F...HBA / HDA - GR

P...H - B14 / GR
P...HBA / HDA - B14 / GR



UTC 2600



Tamaño reductor	D6 Ø h6	D7 Ø	LC	LR	N4	N5	N6	N7
iP 87 ...	65	85	299,5	308	41	40	46	45
iP 97 ...	75	95	367	378	55	50	60	55

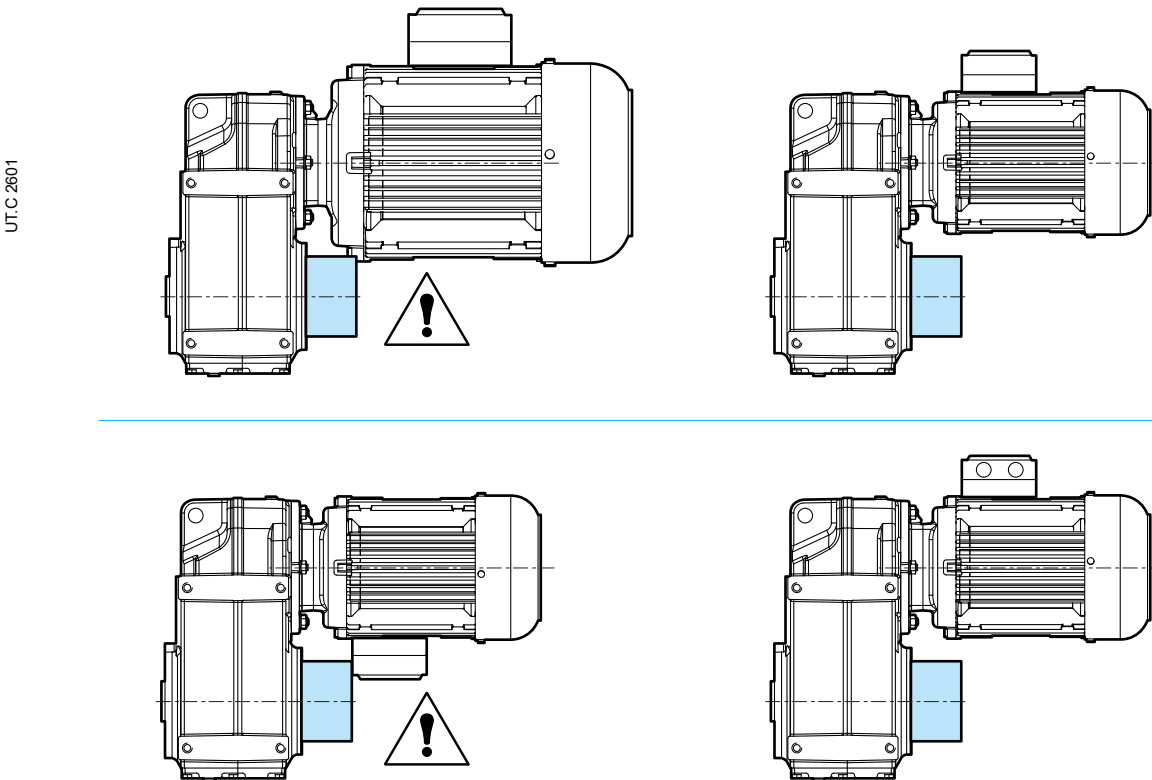
Tapas de protección

Los siguientes reductores con eje jueco en salida y eje en salida con unidad de bloqueo se suministran con tapa de protección rotante.

Tipo de reductor	Tamaño reductor
iO	373 - 973
iP	27... - 97...

Dimensiones de montaje de motor y posición de la caja de bornes con tapa de protección rotante

En el caso de reductores paralelos iP, la dimensión del motor utilizado puede ser limitada por las dimensiones de la tapa de protección



Rossi Spa recomienda, en el caso de reductores iP, de posicionar la caja de bornes no en 90° (TB1) cuando hay tapas de protección de gran dimensión para facilitar el montaje e la manutención.

El cuadro siguiente indica el máximo motor Rossi que se puede montar en función del tamaño del reductor, para evitar dificultades relativas a la presencia de la tapa de protección.

Tamaño iP	27	37	47	57	67	77	87	97
Tamaño máx motor compacto montable	71	71	80	90	112	132	todos	todos

En el caso de montaje del reductor iP con adaptador, la protección rotatoria es siempre entregable excepto para las combinaciones iP 27 - motores 63 y 71, iP 37 - motor 71.

Tornillos de fijación

Salvo indicación contraria, normalmente es suficiente utilizar tornillos en clase 8.8. Una excepción son los siguientes casos, en los que deben utilizarse tornillos de la clase de resistencia 10.9:

- iC 372 - iC 373 FE con brida F312 y F314
- iC 472 - iC 473 FE con brida F414
- iC 572 - iC 573 FE con brida F516

Desengrasar bien los tornillos antes de apretarlos. En el caso de los tornillos de fijación y las placas de unión, siempre es aconsejable utilizar adhesivos de bloqueo, especialmente en caso de fuertes vibraciones, trabajos pesados y/o frecuentes inversiones de movimiento.

Apriete los tornillos con el par de apriete indicado en el cuadro.

Tornillos de fijación	Par de apriete <i>Ms</i> para tornillos de fijación con patas y bridas [N m]	
	cl. 8.8	cl. 10.9
M4	2,9	4
M5	6	8,5
M6	11	15
M8	25	35
M10	50	70
M12	85	120
M14	135	190
M16	205	290
M18	280	400
M20	400	560
M22	550	770
M24	710	1000

Cuadros de selección coaxiales - iC



Índice de sección

9.1	Combinaciones geoméricamente posibles	96
9.1.1	Información general	96
9.1.2	Leyenda	96
9.2	Cuadros de acoplamiento geométrico	97
9.3	Programa de fabricación [kW]	106

9.1

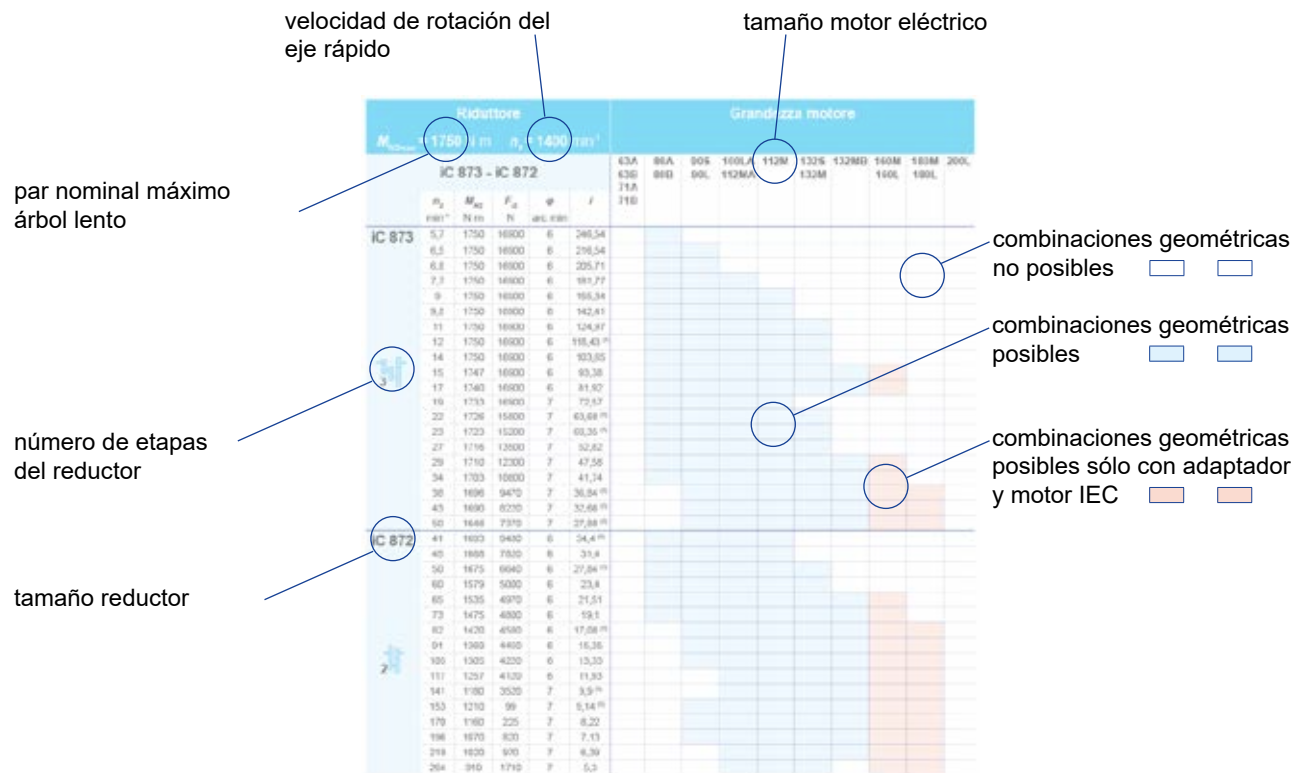
Combinaciones geométricas posibles

9.1.1 Generalidades

Los cuadros en las páginas siguientes indican las posibilidades de acoplamiento geométrico con los motores HB de 4 polos, en función del tren de engranajes (2 ó 3 etapas de reducción) y de la relación de transmisión. Están indicadas las velocidades de rotación del árbol lento n_2 calculadas considerando una velocidad nominal de entrada igual a $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$. A esta velocidad se refieren también los valores de par nominal del árbol lento M_{N2} y ei carga radial admisible F_{r2} que actúa en la mitad del árbol.

En el momento de la selección, deben evaluarse las condiciones reales de funcionamiento en relación con la potencia real del motor aplicada, como se indica en el capítulo 6.

9.1.2 Leyenda



donde

- n_2 velocidad de rotación del árbol lento
- M_{N2} par nominal árbol lento
- F_{r2} carga radial admisible que actúa en la mitad del árbol lento (con velocidad n_2 y par M_{N2} indicados en el cuadro - válido solo para ejecución motorreductor con patas)
- φ juego angular reducido, referido al eje lento (tolerancia $\pm 2 \text{ arc min}$ - si el valor no está especificado, la opción del juego reducido no está disponible)
- i relación de transmisión

Cuadros de acoplamiento geométrico

Reductor						Tamaño motor									
$M_{N2max} = 145 \text{ N m}$ $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$															
iC 27...						63A 63B 71A 71B	80A 80B	90S 90L	100LA 112MA	112M	132S 132M	132MB	160M 160L	180M 180L	200L
	n_2 min ⁻¹	M_{N2} N m	F_{r2} N	φ arc min	i										
 3	iC 273	10	145	4230	-	135,09									
		11	145	4230	-	123,91									
		13	144	4230	-	105,49									
		15	143	4230	-	90,96									
		17	143	4230	-	84,78									
		19	142	4230	-	74,11									
		20	142	4180	-	69,47									
		23	142	3980	-	61,3									
		25	141	3840	-	55,87									
		29	141	3630	-	48,17									
		31	140	3530	-	44,9									
		36	140	3350	-	39,25									
		38	139	3260	-	36,79									
		43	139	3100	-	32,47									
		49	138	2950	-	28,78									
		57	138	2760	-	24,47									
 2	iC 272	49	138	2940	-	28,37									
		54	138	2840	-	26,09									
		63	137	2660	-	22,32									
		72	137	2510	-	19,35									
		77	136	2440	-	18,08									
		90	136	2290	-	15,63									
		105	135	2140	-	13,28 ⁽¹⁾									
		118	134	1980	-	11,86									
		138	134	1890	-	10,13									
		149	130	900	-	9,41									
		172	123	870	-	8,16									
		183	120	900	-	7,63 ⁽¹⁾									
		212	110	880	-	6,59									
		250	102	880	-	5,6 ⁽¹⁾									
		280	96	860	-	5 ⁽¹⁾									
		328	87	920	-	4,27									
		350	85	900	-	4 ⁽¹⁾									
		415	79	900	-	3,37									

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

Reductor						Tamaño motor									
$M_{N2max} = 224 \text{ N m}$ $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$															
iC 37...						63A 63B 71A 71B	80A 80B	90S 90L	100LA 112MA	112M	132S 132M	132MB	160M 160L	180M 180L	200L
	n_2 min ⁻¹	M_{N2} N m	F_{r2} N	φ arc min	i										
 3	iC 373	10	217	4940	8	134,82									
		11	214	4940	8	123,66									
		13	213	4940	8	105,28									
		15	212	4940	8	90,77									
		17	212	4940	8	84,61									
		19	211	4940	8	73,96									
		20	211	4940	8	69,33									
		23	210	4940	9	61,18									
		25	209	4940	9	55,76									
		29	208	4940	9	48,08									
		31	208	4940	9	44,81									
		36	207	4760	9	39,17									
		38	206	4540	9	36,72									
		43	206	4120	9	32,4									
		49	205	3740	9	28,73									
		57	204	3240	9	24,42									
 2	iC 372	49	205	3690	8	28,32									
		54	204	3860	8	26,03									
		63	203	2970	8	22,27									
		73	202	2570	8	19,31									
		78	202	2390	8	18,05									
		90	201	2010	8	15,6									
		106	198	1880	8	13,25									
		118	189	1810	8	11,83									
		138	177	1820	9	10,11									
		148	172	1760	9	9,47									
		176	160	1720	9	7,97									
		210	145	1000	13	6,67									
		247	142	760	13	5,67									
		277	135	790	13	5,06									
		324	126	820	13	4,32									
		346	122	840	14	4,05									
		411	112	900	14	3,41									

Reductor						Tamaño motor									
$M_{N2max} = 335 \text{ N m}$ $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$															
iC 47...						63A 63B 71A 71B	80A 80B	90S 90L	100LA 112MA	112M	132S 132M	132MB	160M 160L	180M 180L	200L
	n_2 min ⁻¹	M_{N2} N m	F_{r2} N	φ arc min	i										
 iC 473	7,9	335	5420	7	176,88										
	8,6	335	5420	7	162,94										
	10	335	5420	7	139,99										
	11	335	5420	7	121,87										
	12	335	5420	7	114,17										
	14	335	5420	7	100,86										
	15	335	5420	7	93,68										
	16	335	5420	7	84,9										
	18	335	5420	7	76,23										
	20	335	5420	8	68,54										
	22	335	5420	8	64,21										
	25	335	5420	8	56,73										
	27	335	5350	8	52,69										
	29	335	5140	8	47,75										
	33	335	4930	8	42,87										
	38	335	4630	8	36,93										
	40	335	4520	8	34,73										
	47	335	4240	8	29,88										
	52	335	4050	8	26,7										
	59	335	3840	8	23,59										
 iC 472	41	272	4680	7	33,79										
	45	243	4610	7	31,12										
	52	335	4050	7	26,74										
	60	335	3820	7	23,28										
	64	335	3710	7	21,81										
	73	324	3530	7	19,27										
	78	315	3390	7	17,89										
	86	304	3350	7	16,22										
	96	292	3230	7	14,56										
	112	275	3080	8	12,54										
	119	268	3020	8	11,79										
	138	252	2880	8	10,15										
	154	239	2780	8	9,07										
	175	228	2690	8	8,01										
	180	185	2720	10	7,76 ⁽¹⁾										
	201	180	2620	10	6,96										
	233	175	2470	10	6										
	248	175	2410	10	5,64 ⁽¹⁾										
	289	170	2280	11	4,85										
	323	165	2190	12	4,34										
	366	160	2080	12	3,83										

iC

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

Reductor						Tamaño motor									
$M_{N2max} = 500 \text{ N m}$ $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$															
iC 57...						63A 63B 71A 71B	80A 80B	90S 90L	100LA 112MA	112M	132S 132M	132MB	160M 160L	180M 180L	200L
	n_2 min ⁻¹	M_{N2} N m	F_{r2} N	φ arc min	i										
 iC 573	7,5	500	7100	7	186,89										
	8,1	500	7100	7	172,17										
	9,5	500	7100	7	147,92										
	11	496	7100	7	128,77										
	12	492	7100	7	120,63										
	13	490	7100	7	106,58										
	14	488	7100	7	98,99										
	16	487	7100	7	89,71										
	17	485	7100	7	80,55										
	20	483	7100	8	69,23										
	22	482	6980	8	64,85										
	24	480	6630	8	57,29										
	26	479	6430	8	53,22										
	29	478	6170	8	48,23										
	32	476	5900	8	43,3										
	38	474	5530	8	37,3 ⁽¹⁾										
	40	473	5390	8	35,07										
	46	471	5040	8	30,18										
	52	469	4800	8	26,97										
 iC 572	53	469	4750	7	26,31										
	56	468	4640	7	24,99 ⁽¹⁾										
	64	466	4370	7	21,93										
	75	463	4050	7	18,6 ⁽¹⁾										
	83	462	3860	7	16,79										
	95	460	3690	7	14,77 ⁽¹⁾										
	100	459	3610	7	13,95 ⁽¹⁾										
	118	450	3430	7	11,88										
	130	437	3330	8	10,79										
	150	412	3180	8	9,35										
	155	387	2010	9	9,06										
	176	366	2020	9	7,97										
	186	355	1950	9	7,53										
	218	335	1770	9	6,41										
	241	320	1820	10	5,82										
	277	305	1730	10	5,05										
	319	280	1900	11	4,39										

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

Reductor						Tamaño motor									
$M_{N2max} = 670 \text{ N m}$ $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$															
iC 67...						63A 63B 71A 71B	80A 80B	90S 90L	100LA 112MA	112M	132S 132M	132MB	160M 160L	180M 180L	200L
	n_2 min ⁻¹	M_{N2} N m	F_{r2} N	φ arc min	i										
 3	7	670	7560	7	199,81										
	7,6	670	7560	7	184,07										
	8,9	670	7560	7	158,14										
	10	670	7560	7	137,67										
	11	670	7560	7	128,97										
	12	670	7560	7	113,94										
	13	670	7560	7	105,83										
	15	670	7560	7	95,91										
	16	670	7560	7	86,11										
	19	670	7560	7	74,17										
	20	670	7560	7	69,75										
	23	670	7560	7	61,26										
	25	670	7560	7	56,89										
	27	668	7560	8	51,56										
	30	643	7560	8	46,29										
	35	611	7790	8	39,88 ⁽¹⁾										
	37	598	7900	8	37,5										
	43	567	8210	8	32,27										
	49	545	8400	8	28,83										
 2	50	600	8210	6	28,13										
	52	600	8210	6	26,72										
	60	630	8010	7	23,44										
	70	655	7560	7	19,89										
	78	633	7330	7	17,95										
	89	606	7130	7	15,79										
	94	590	6980	7	14,91										
	110	541	6640	7	12,7										
	121	515	6500	7	11,54										
	140	477	6220	7	10										
	161	442	5960	7	8,7 ⁽¹⁾										
	180	380	5830	9	7,79										
	190	370	5790	9	7,36 ⁽¹⁾										
	223	330	5590	9	6,27										
	246	310	5450	10	5,7										
	284	290	5210	10	4,93										
	326	270	5000	10	4,29										

iC

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

Reductor						Tamaño motor									
$M_{N2max} = 925 \text{ N m}$ $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$															
iC 77...						63A 63B 71A 71B	80A 80B	90S 90L	100LA 112MA	112M	132S 132M	132MB	160M 160L	180M 180L	200L
	n_2 min ⁻¹	M_{N2} N m	F_{r2} N	φ arc min	i										
 3	iC 773														
	7.2	925	9920	7	195,24 ⁽¹⁾										
	8.4	925	9920	7	166,59										
	9.6	925	9920	7	145,67										
	10	925	9920	7	138,39										
	12	916	9920	7	121,42										
	14	911	9920	7	102,99										
	15	908	9920	7	92,97										
	17	905	9920	7	81,8										
	18	903	9920	7	77,24										
	21	899	9920	7	65,77										
	24	895	9920	8	57,68										
	27	892	9920	8	52,07										
	31	888	9920	8	45,81										
	32	887	9920	8	43,26										
	38	876	9920	8	36,83										
	42	849	9920	8	33,47										
	48	820	9920	8	29										
	55	780	10100	8	25,23										
 2	iC 772														
	60	820	8870	7	23.37										
	65	820	8250	7	21.43										
	74	780	7980	7	18.8										
	79	780	7620	7	17.82 ⁽¹⁾										
	90	740	7390	7	15.6										
	100	720	7050	7	14.05										
	114	690	6740	7	12.33										
	129	660	6490	7	10.88										
	145	630	6300	7	9.64										
	163	630	4110	8	8.59										
	181	610	3940	8	7.74										
	206	580	3850	8	6.79										
	234	540	3990	8	5.99 ⁽¹⁾										
	264	510	3990	9	5.31 ⁽¹⁾										

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

Reductor						Tamaño motor									
$M_{N2max} = 1750 \text{ N m}$ $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$															
iC 87...						63A 63B 71A 71B	80A 80B	90S 90L	100LA 112MA	112M	132S 132M	132MB	160M 160L	180M 180L	200L
	n_2 min ⁻¹	M_{N2} N m	F_{r2} N	φ arc min	i										
 iC 873	5,7	1750	16900	6	246,54										
	6,5	1750	16900	6	216,54										
	6,8	1750	16900	6	205,71										
	7,7	1750	16900	6	181,77										
	9	1750	16900	6	155,34										
	9,8	1750	16900	6	142,41										
	11	1750	16900	6	124,97										
	12	1750	16900	6	118,43 ⁽¹⁾										
	14	1750	16900	6	103,65										
	15	1747	16900	6	93,38										
	17	1740	16900	6	81,92										
	19	1733	16900	7	72,57										
	22	1726	15800	7	63,68 ⁽¹⁾										
	23	1723	15200	7	60,35 ⁽¹⁾										
	27	1716	13500	7	52,82										
	29	1710	12300	7	47,58										
	34	1703	10800	7	41,74										
	38	1696	9470	7	36,84 ⁽¹⁾										
	43	1690	8220	7	32,66 ⁽¹⁾										
	50	1646	7370	7	27,88										
 iC 872	41	1693	9480	6	34,4 ⁽¹⁾										
	45	1688	7820	6	31,4										
	50	1675	6640	6	27,84 ⁽¹⁾										
	60	1579	5000	6	23,4										
	65	1535	4970	6	21,51										
	73	1475	4800	6	19,1										
	82	1420	4580	6	17,08 ⁽¹⁾										
	91	1369	4450	6	15,35										
	105	1305	4220	6	13,33										
	117	1257	4120	6	11,93										
	141	1180	3520	7	9,9 ⁽¹⁾										
	153	1210	99	7	9,14 ⁽¹⁾										
	170	1160	225	7	8,22										
	196	1070	820	7	7,13										
	219	1020	970	7	6,39										
	264	910	1710	7	5,3 ⁽¹⁾										

iC

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

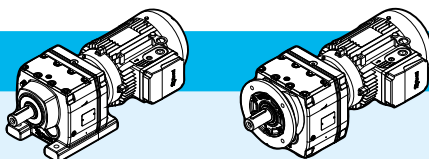
Reductor						Tamaño motor									
$M_{N2max} = 3350 \text{ N m}$ $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$															
iC 97...						63A 63B 71A 71B	80A 80B	90S 90L	100LA 112MA	112M	132S 132M	132MB	160M 160L	180M 180L	200L
	n_2 min ⁻¹	M_{N2} N m	F_{r2} N	φ arc min	i										
 3	iC 973														
	4,8	3350	19800	6	289,74										
	5,5	3350	19800	6	255,71										
	5,8	3350	19800	6	241,25										
	6,5	3350	19800	6	216,28										
	7,5	3350	19800	6	186,3										
	8,2	3350	19800	6	170,02										
	9,3	3350	19800	6	150,78										
	11	3316	19800	6	126,75										
	12	3274	19800	6	116,48										
	14	3261	19800	6	103,44										
	15	3249	19800	6	92,48										
	17	3239	19800	6	83,15										
	19	3224	18000	6	72,17										
	21	3214	16300	7	65,21										
	23	3205	14800	7	59,92										
	26	3193	12900	7	53,21										
	29	3182	11100	7	47,58										
	33	3171	9480	7	42,78										
	38	3088	7410	7	37,13										
	42	2972	7160	7	33,25										
	51	2783	7260	7	27,58										
 2	iC 972														
	44	2900	10600	6	32,05										
	51	2900	8380	6	27,19										
	56	2927	4140	6	25,03										
	63	2822	4060	6	22,37										
	70	2728	4110	6	20,14										
	77	2642	4270	6	18,24										
	87	2541	4130	6	16,17										
	96	2461	4240	6	14,62										
	113	2335	3850	6	12,39										
	129	2237	3720	6	10,83										
	151	2184	-	6	9,29										
	167	2081	-	6	8,39										
	197	2000	-	6	7,12										
	225	1890	-	6	6,21										
	269	1780	-	7	5,2										
	311	1630	-	7	4,5 ⁽¹⁾										

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

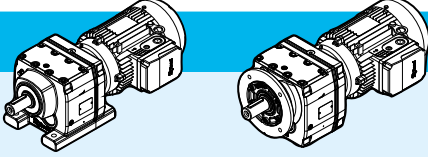
página blanca

9.3

Programa de fabricación [kW]

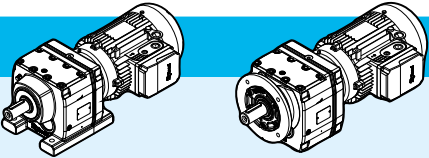
$P_1 = 0,12 \text{ kW}$										
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	f_s			con patas HB	con brida HBZ	con patas HB	con brida HBZ
4,7	246	195,24 ⁽¹⁾	12900	3,8	iC 773 – HB2 63 B 6 B20B		45	47	52	54
5,5	210	166,59	13000	4,4						
6,2	183	145,67	13000	5						
4,6	252	199,81	10000	2,7	iC 673 – HB2 63 B 6 B16B		36	38	39	41
4,9	232	184,07	10100	2,9						
5,8	199	158,14	10200	3,4						
6,6	173	137,67	10300	3,9						
7,1	162	128,97	10300	4,1						
8,0	143	113,94	10400	4,7						
6,9	167	199,81	10300	4	iC 673 – HB2 63 A 4 B16B		36	38	39	41
7,4	154	184,07	10400	4,4						
4,9	235	186,89	7760	2,1	iC 573 – HB2 63 B 6 B16B		28	29	31	33
5,3	217	172,17	7800	2,3						
6,2	186	147,92	7860	2,7						
7,1	162	128,77	7900	3,1						
7,5	152	120,63	7920	3,3						
8,5	134	106,58	7940	3,7						
9,2	125	98,99	7950	4						
7,3	156	186,89	7920	3,2	iC 573 – HB2 63 A 4 B16B		27	29	30	32
8,0	144	172,17	7940	3,5						
9,3	124	147,92	7960	4						
11	108	128,77	7980	4,6						
5,1	223	176,88	5730	1,5	iC 473 – HB2 63 B 6 B16B		21	23	22	24
5,6	205	162,94	5800	1,65						
6,5	176	139,99	5900	1,9						
7,5	153	121,87	5970	2,2						
7,7	148	176,88	6000	2,3	iC 473 – HB2 63 A 4 B16B		21	23	22	24
8,4	136	162,94	6030	2,5						
9,8	117	139,99	6070	2,9						
11	102	121,87	6100	3,3						
12	96	114,17	6100	3,5						
14	84	100,86	6120	4						
15	78	93,68	6130	4,3						
6,7	170	134,82	4870	1,3	iC 373 – HB2 63 B 6 B12B		15	17	17	19
7,4	156	123,66	5290	1,45						
8,6	133	105,28	5560	1,7						
10	114	90,77	5700	1,9						
11	107	84,61	5750	2						
12	93	73,96	5830	2,3						

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

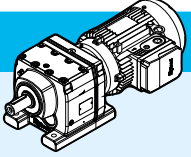
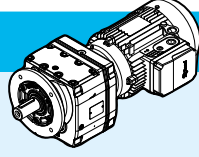
$P_1 = 0,12 \text{ kW}$									
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs					
							con patas	con brida	
							HB	HBZ	HB
10	113	134,82	5750	1,95	iC 373 – HB2 63 A 4 B12B		14	16	16
11	103	123,66	5800	2,1			16	18	148
13	88	105,28	5880	2,4					
15	76	90,77	5930	2,8					
16	71	84,61	5950	3					
19	62	73,96	5980	3,4					
7,3	156	123,91	2660	0,95	iC 273 – HB2 63 B 6 B12B		14	16	16
8,6	133	105,49	3300	1,1			16	18	146
10	115	90,96	3800	1,25					
11	107	84,78	3990	1,35					
12	93	74,11	4060	1,55					
10	113	135,09	3990	1,3	iC 273 – HB2 63 A 4 B12B		13	15	13
11	104	123,91	4040	1,4			15	15	146
13	88	105,49	4110	1,65					
15	76	90,96	4170	1,9					
16	71	84,78	4200	2					
18	62	74,11	4240	2,3					
20	58	69,47	4260	2,4					
22	51	61,3	4290	2,8					
25	47	55,87	4280	3					
28	40	48,17	4090	3,5					
31	38	44,9	4000	3,7					

$P_1 = 0,18 \text{ kW}$									
4,7	369	195,24 ⁽¹⁾	12600	2,5	iC 773 – HB2 71 A 6 B20B		45	47	51
5,5	315	166,59	12800	2,9			54	156	
6,2	275	145,67	12900	3,4					
6,6	261	138,39	12900	3,5					
7,5	229	121,42	13000	4					
7,0	247	195,24 ⁽¹⁾	12900	3,7	iC 773 – HB2 63 B 4 B20B		45	47	51
8,2	211	166,59	13000	4,4			54	156	
9,3	184	145,67	13000	5					
9,8	175	138,39	13000	5,3					
4,6	377	199,81	9490	1,8	iC 673 – HB2 71 A 6 B16B		38	40	40
4,9	348	184,07	9660	1,95			43	154	
5,8	299	158,14	9900	2,2					
6,6	260	137,67	10100	2,6					
7,1	244	128,97	10100	2,8					
8,0	215	113,94	10200	3,1					
8,6	200	105,83	10300	3,4					
9,5	181	95,91	10300	3,7					
11	163	86,11	10400	4,1					
12	140	74,17	10400	4,8					
13	132	69,75	10400	5,1					

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

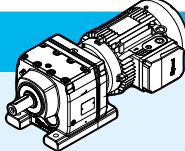
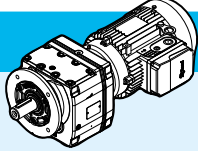
$P_1 = 0,18 \text{ kW}$									
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			 con patas HB HBZ		 con brida HB HBZ
6,8	253	199,81	10100	2,7	iC 673 – HB2 63 B 4 B16B			36	154
7,4	233	184,07	10200	2,9				38	
8,6	200	158,14	10300	3,4				39	
9,9	174	137,67	10300	3,9				40	
11	163	128,97	10400	4,1					
12	144	113,94	10400	4,7					
13	134	105,83	10400	5					
4,9	353	186,89	7480	1,4	iC 573 – HB2 71 A 6 B16B			29	152
5,3	325	172,17	7560	1,55				32	
6,2	279	147,92	7690	1,8				32	
7,1	243	128,77	7770	2,1				35	
7,5	228	120,63	7800	2,2					
7,3	236	186,89	7790	2,1	iC 573 – HB2 63 B 4 B16B			28	152
7,9	218	172,17	7820	2,3				29	
9,2	187	147,92	7880	2,7				31	
11	163	128,77	7910	3				33	
11	152	120,63	7930	3,2					
13	135	106,58	7950	3,6					
14	125	98,99	7960	3,9					
15	113	89,71	7970	4,3					
7,7	224	176,88	5780	1,5	iC 473 – HB2 63 B 4 B16B			21	150
8,3	206	162,94	5840	1,65				23	
9,7	177	139,99	5930	1,9				22	
11	154	121,87	5990	2,2				24	
12	144	114,17	6010	2,3					
13	127	100,86	6050	2,6					
15	118	93,68	6070	2,8					
16	107	84,9	6090	3,1					
18	96	76,23	6100	3,5					
7,4	234	123,66	3330	0,95	iC 373 – HB2 71 A 6 B12B			16	148
8,6	199	105,28	4300	1,15				19	
10	171	90,77	5070	1,3				18	
11	160	84,61	5390	1,35				21	
10	170	134,82	5130	1,3	iC 373 – HB2 63 B 4 B12B			15	148
11	156	123,66	5430	1,35				17	
13	133	105,28	5620	1,6				17	
15	115	90,77	5740	1,85				19	
16	107	84,61	5780	2					
18	93	73,96	5860	2,3					
20	88	69,33	5880	2,4					
22	77	61,18	5930	2,7					
24	70	55,76	5950	3					
28	61	48,08	5890	3,4					

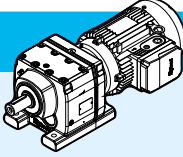
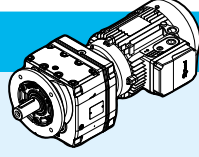
⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

$P_1 = 0,18 \text{ kW}$											
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs						con patas HB HBZ	con brida HB HBZ
11	157	123,91	2880	0,9	iC 273 – HB2 63 B 4 B12B					14	15
13	133	105,49	3490	1,1						14	16
15	115	90,96	3960	1,25						14	16
16	107	84,78	4020	1,35						14	16
18	94	74,11	4090	1,5						14	16
20	88	69,47	4110	1,6						14	16
22	77	61,3	4160	1,85						14	16
24	71	55,87	4170	2						14	16
28	61	48,17	4000	2,3						14	16
30	57	44,9	3920	2,5						14	16
35	50	39,25	3770	2,8						14	16
37	47	36,79	3700	3						14	16
42	41	32,47	3560	3,4						14	16
47	36	28,78	3440	3,8						14	16
56	31	24,47	3270	4,4						14	16
48	36	28,37	3420	3,9	iC 272 – HB2 63 B 4 B12B					14	15
52	33	26,09	3340	4,2						14	16
61	28	22,32	3180	4,9						14	16
70	24	19,35	3050	5,6						14	16
75	23	18,08	2980	6						14	16
87	20	15,63	2850	6,9						14	16
102	17	13,28 ⁽¹⁾	2710	8						14	16

$P_1 = 0,25 \text{ kW}$											
4,6	518	195,24 ⁽¹⁾	12000	1,8	iC 773 – HB2 71 B 6 B20B					46	48
5,4	442	166,59	12400	2,1						52	55
6,2	386	145,67	12600	2,4						52	55
7,2	333	195,24 ⁽¹⁾	12700	2,8	iC 773 – HB2 71 A 4 B20B					44	47
8,4	284	166,59	12800	3,3						51	54
9,6	248	145,67	12900	3,7						51	54
10	236	138,39	13000	3,9						51	54
12	207	121,42	13000	4,4						51	54
										51	54
4,5	530	199,81	8390	1,25	iC 673 – HB2 71 B 6 B16B					38	41
4,9	488	184,07	8750	1,35						41	44
5,7	420	158,14	9250	1,6						41	44
6,5	365	137,67	9580	1,85						41	44
7,0	342	128,97	9700	1,95						41	44
7,9	302	113,94	9900	2,2						41	44
8,5	281	105,83	9990	2,4						41	44
										41	44
7,0	341	199,81	9690	1,95	iC 673 – HB2 71 A 4 B16B					37	40
7,6	314	184,07	9820	2,1						40	43
8,9	270	158,14	10000	2,5						40	43

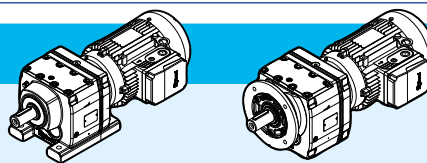
⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

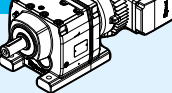
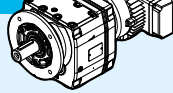
$P_1 = 0,25 \text{ kW}$												
n_2	M_2	i	F_{r2}	fs			con patas		con brida			
min^{-1}	N m		N				HB	HBZ	HB	HBZ		
10	235	137,67	10100	2,9	iC 673 – HB2 71 A 4 B16B			37	40	40	43	154
11	220	128,97	10200	3								
12	194	113,94	10300	3,4								
13	180	105,83	10300	3,7								
15	164	95,91	10400	4,1								
16	147	86,11	10400	4,6								
4,8	496	186,89	6390	1	iC 573 – HB2 71 B 6 B16B			30	32	33	36	152
5,2	457	172,17	7110	1,1								
6,1	392	147,92	7360	1,25								
7,0	342	128,77	7520	1,45								
7,5	320	120,63	7590	1,55								
8,4	283	106,58	7690	1,75								
9,1	263	98,99	7730	1,9								
7,5	319	186,89	7580	1,55	iC 573 – HB2 71 A 4 B16B			29	31	32	35	152
8,1	294	172,17	7650	1,7								
9,5	252	147,92	7750	2								
11	220	128,77	7820	2,3								
12	206	120,63	7840	2,4								
13	182	106,58	7880	2,7								
14	169	98,99	7900	2,9								
16	153	89,71	7920	3,2								
17	137	80,55	7940	3,5								
20	118	69,23	7960	4,1								
7,9	302	176,88	4980	1,1	iC 473 – HB2 71 A 4 B16B			22	25	23	26	150
8,6	278	162,94	5540	1,2								
10	239	139,99	5710	1,4								
11	208	121,87	5830	1,6								
12	195	114,17	5870	1,7								
14	172	100,86	5940	1,95								
15	160	93,68	5970	2,1								
16	145	84,9	6010	2,3								
18	130	76,23	6040	2,6								
20	117	68,54	6070	2,9								
22	110	64,21	6080	3,1								
25	97	56,73	6100	3,5								
27	90	52,69	6110	3,7								
29	81	47,75	5940	4,1								
10	230	134,82	3420	0,95	iC 373 – HB2 71 A 4 B12B			16	19	18	21	148
11	211	123,66	3950	1								
13	180	105,28	4840	1,2								
15	155	90,77	5430	1,35								
17	144	84,61	5520	1,45								
19	126	73,96	5660	1,65								
20	118	69,33	5710	1,8								

$P_1 = 0,25 \text{ kW}$											
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	f_s						con patas HB HBZ	con brida HB HBZ
23	104	61,18	5800	2	iC 373 – HB2 71 A 4 B12B					16	19
25	95	55,76	5840	2,2						18	21
29	82	48,08	5740	2,5							
31	76	44,81	5630	2,7							
36	67	39,17	5410	3,1							
38	63	36,72	5310	3,3							
43	55	32,4	5110	3,7							
17	145	84,78	3160	1	iC 273 – HB2 71 A 4 B12B					15	17
19	126	74,11	3640	1,15						15	18
20	118	69,47	3850	1,2							
23	105	61,3	4030	1,35							
25	95	55,87	4010	1,5							
29	82	48,17	3860	1,7							
31	77	44,9	3790	1,85							
36	67	39,25	3650	2,1							
38	63	36,79	3590	2,2							
43	55	32,47	3460	2,5							
49	49	28,78	3350	2,8							
57	42	24,47	3200	3,3							
49	48	28,37	3340	2,9	iC 272 – HB2 71 A 4 B12B					15	17
54	44	26,09	3260	3,1						15	18
63	38	22,32	3110	3,6							
72	33	19,35	2980	4,1							
77	31	18,08	2920	4,4							
90	27	15,63	2800	5,1							
105	23	13,28 ⁽¹⁾	2660	6							
118	20	11,86	2570	6,6							
138	17	10,13	2450	7,7							
149	16	9,41	2380	7,6							
172	14	8,16	2280	8,9							
184	13	7,63 ⁽¹⁾	2230	9,2							
212	11	6,59	2130	9,8							
250	10	5,6 ⁽¹⁾	2020	11							
280	9	5 ⁽¹⁾	1950	11							
328	7	4,27	1860	12							
350	6,8	4 ⁽¹⁾	1820	13							
415	6	3,37	1720	14							

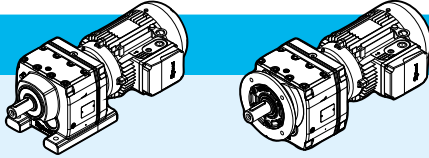
iC

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

$P_1 = 0,37 \text{ kW}$ 

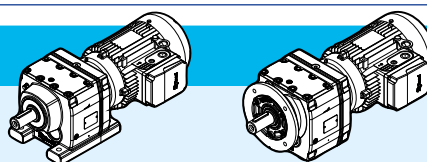
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs	 	con patas		con brida		p.	
						HB	HBZ	HB	HBZ		
3,2	1101	289,74	28100	3	iC 973 – HB2 80 A 6 B30C		134	138	150	154	160
3,6	972	255,71	28300	3,4							
3,9	917	241,25	28300	3,7							
4,3	822	216,28	28400	4,1							
3,8	937	246,54	20000	1,85	iC 873 – HB2 80 A 6 B25C		81	85	89	93	158
4,3	823	216,54	20000	2,1							
4,5	782	205,71	20000	2,2							
5,1	691	181,77	20000	2,5							
6,0	590	155,34	20000	3							
6,5	541	142,41	20000	3,2							
5,6	633	166,59	11400	1,45	iC 773 – HB2 80 A 6 B20C		47	51	53	57	156
6,4	553	145,67	11800	1,65							
6,7	526	138,39	12000	1,75							
7,2	493	195,24 ⁽¹⁾	12100	1,9	iC 773 – HB2 71 B 4 B20B		45	48	52	55	156
8,4	420	166,59	12400	2,2							
9,6	368	145,67	12600	2,5							
10	349	138,39	12700	2,6							
12	306	121,42	12800	3							
14	260	102,99	12900	3,5							
15	235	92,97	13000	3,9							
5,9	601	158,14	7590	1,1	iC 673 – HB2 80 A 6 B16C		40	44	42	46	154
6,8	523	137,67	8400	1,3							
7,2	490	128,97	8690	1,35							
8,2	433	113,94	9130	1,55							
7,0	504	199,81	8590	1,35	iC 673 – HB2 71 B 4 B16B		38	41	41	44	154
7,6	465	184,07	8910	1,45							
8,9	399	158,14	9370	1,7							
10	347	137,67	9670	1,95							
11	326	128,97	9780	2,1							
12	288	113,94	9950	2,3							
13	267	105,83	10000	2,5							
15	242	95,91	10100	2,8							
16	217	86,11	10200	3,1							
19	187	74,17	10300	3,6							
20	176	69,75	10300	3,8							
23	155	61,26	10400	4,3							
25	144	56,89	10400	4,7							
7,2	489	128,77	6410	1	iC 573 – HB2 80 A 6 B16C		31	35	34	38	152
7,7	458	120,63	7000	1,1							
8,7	405	106,58	7300	1,25							
9,4	376	98,99	7400	1,35							
7,5	472	186,89	6790	1,05	iC 573 – HB2 71 B 4 B16B		30	32	33	35	152
8,1	435	172,17	7190	1,15							
9,5	373	147,92	7420	1,35							

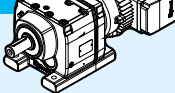
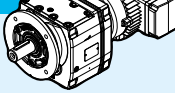
⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

$P_1 = 0,37 \text{ kW}$												
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas HB HBZ		con brida HB HBZ			
11	325	128,77	7570	1,55	iC 573 – HB2 71 B 4 B16B			30	32	33	35	152
12	304	120,63	7630	1,6								
13	269	106,58	7720	1,8								
14	250	98,99	7760	1,95								
16	226	89,71	7810	2,2								
17	203	80,55	7850	2,4								
20	175	69,23	7900	2,8								
22	164	64,85	7910	2,9								
24	145	57,29	7700	3,3								
26	134	53,22	7540	3,6								
29	122	48,23	7320	3,9								
10	353	139,99	3770	0,95	iC 473 – HB2 71 B 4 B16B			23	26	24	27	150
11	308	121,87	4880	1,1								
12	288	114,17	5360	1,15								
14	255	100,86	5650	1,3								
15	236	93,68	5730	1,4								
16	214	84,9	5810	1,55								
18	192	76,23	5880	1,75								
20	173	68,54	5940	1,95								
22	162	64,21	5970	2,1								
25	143	56,73	6020	2,3								
27	133	52,69	5940	2,5								
29	121	47,75	5780	2,8								
33	108	42,87	5610	3,1								
38	93	36,93	5370	3,6								
40	88	34,73	5280	3,8								
41	85	33,79	5230	3,2	iC 472 – HB2 71 B 4 B16B			23	26	24	27	150
45	79	31,12	5110	3,1								
52	67	26,74	4880	5								
60	59	23,28	4680	5,7								
64	55	21,81	4590	6,1								
15	229	90,77	3480	0,95	iC 373 – HB2 71 B 4 B12B			17	19	19	21	148
17	214	84,61	3920	1								
19	187	73,96	4670	1,15								
20	175	69,33	5000	1,2								
23	154	61,18	5450	1,35								
25	141	55,76	5560	1,5								
29	121	48,08	5550	1,7								
31	113	44,81	5440	1,85								
36	99	39,17	5250	2,1								
38	93	36,72	5160	2,2								
43	82	32,4	4980	2,5								
49	73	28,73	4810	2,8								
57	62	24,42	4590	3,3								

iC

$P_1 = 0,37 \text{ kW}$

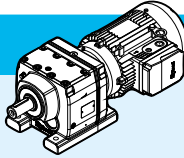
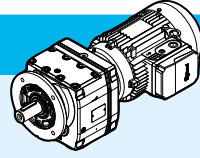


n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs	 	con patas		con brida		kg	p.
						HB	HBZ	HB	HBZ		
49	71	28,32	4790	2,9	iC 372 – HB2 71 B 4 B12B		17	19	19	21	148
54	66	26,03	4680	3,1							
63	56	22,27	4470	3,6							
73	49	19,31	4280	4,2							
78	46	18,05	4200	4,4							
90	39	15,6	4020	5,1							
106	33	13,25	3820	5,9							
118	30	11,83	3690	6,3							
23	155	61,3	2930	0,9	iC 273 – HB2 71 B 4 B12B		16	18	16	19	146
25	141	55,87	3280	1							
29	122	48,17	3660	1,15							
31	113	44,9	3600	1,25							
36	99	39,25	3490	1,4							
38	93	36,79	3430	1,5							
43	82	32,47	3330	1,7							
49	73	28,78	3230	1,9							
57	62	24,47	3090	2,2							
49	72	28,37	3220	1,95	iC 272 – HB2 71 B 4 B12B		16	18	16	19	146
54	66	26,09	3140	2,1							
63	56	22,32	3020	2,4							
72	49	19,35	2900	2,8							
77	46	18,08	2840	3							
90	39	15,63	2730	3,4							
105	34	13,28 ⁽¹⁾	2600	4							

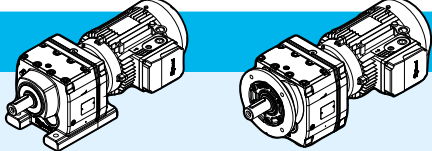
$P_1 = 0,55 \text{ kW}$

3,2	1654	289,74	27500	2	iC 973 – HB2 80 B 6 B30C		136	140	152	156	160
3,6	1460	255,71	27800	2,3							
3,8	1377	241,25	27900	2,4							
4,3	1235	216,28	28000	2,7							
4,8	1083	289,74	28200	3,1	iC 973 – HB2 80 A 4 B30C		134	138	150	154	160
5,5	956	255,71	28300	3,5							
5,8	902	241,25	28300	3,7							
6,5	809	216,28	28400	4,1							
3,7	1408	246,54	15600	1,25	iC 873 – HB2 80 B 6 B25C		83	87	91	95	158
4,2	1236	216,54	17900	1,4							
4,5	1174	205,71	18800	1,5							
5,1	1038	181,77	19900	1,7							
5,9	887	155,34	20000	1,95							
5,7	922	246,54	20000	1,9	iC 873 – HB2 80 A 4 B25C		81	85	89	93	158
6,5	810	216,54	20000	2,2							
6,8	769	205,71	20000	2,3							
7,7	680	181,77	20000	2,6							

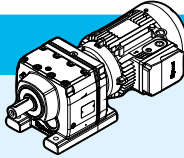
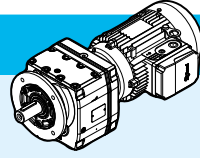
⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

$P_1 = 0,55 \text{ kW}$					 						
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas HB	con brida HBZ	con brida HB	con brida HBZ	
9,0	581	155,34	20000	3	iC 873 – HB2 80 A 4 B25C		81	85	89	93	158
9,9	532	142,41	20000	3,3							
11	467	124,97	20000	3,7							
12	443	118,43 ⁽¹⁾	20000	4							
14	387	103,65	20000	4,5							
8,4	623	166,59	11500	1,5	iC 773 – HB2 80 A 4 B20C		46	50	53	57	156
9,6	545	145,67	11900	1,7							
10	517	138,39	12000	1,8							
12	454	121,42	12300	2							
14	385	102,99	12600	2,4							
15	348	92,97	12700	2,6							
17	306	81,8	12800	3							
18	289	77,24	12800	3,1							
21	246	65,77	12900	3,7							
8,9	591	158,14	7800	1,15			iC 673 – HB2 80 A 4 B16C		39	43	42
10	515	137,67	8550	1,3							
11	482	128,97	8820	1,4							
12	426	113,94	9220	1,55							
13	396	105,83	9420	1,7							
15	359	95,91	9630	1,85							
16	322	86,11	9810	2,1							
19	277	74,17	10000	2,4							
20	261	69,75	10100	2,6							
23	229	61,26	10200	2,9							
25	213	56,89	10200	3,2							
12	451	120,63	7140	1,1	iC 573 – HB2 80 A 4 B16C				31	34	34
13	398	106,58	7340	1,25							
14	370	98,99	7440	1,3							
16	335	89,71	7550	1,45							
17	301	80,55	7640	1,6							
20	259	69,23	7740	1,85							
22	242	64,85	7670	2							
25	214	57,29	7420	2,2							
26	199	53,22	7280	2,4							
29	180	48,23	7090	2,6							
32	162	43,3	6880	2,9							
38	139	37,3 ⁽¹⁾	6600	3,4							
40	131	35,07	6480	3,6							
53	98	26,31	5960	4,8	iC 572 – HB2 80 A 4 B16C		30	33	33	37	152
56	93	24,99 ⁽¹⁾	5870	5							
64	82	21,93	5650	5,7							
76	70	18,6 ⁽¹⁾	5380	6,7							
15	350	93,68	3940	0,95	iC 473 – HB2 80 A 4 B16C		24	28	25	29	150
17	317	84,9	4730	1,05							

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

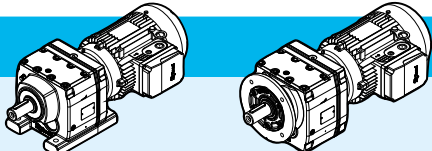
$P_1 = 0,55 \text{ kW}$										
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas HB HBZ		con brida HB HBZ	
18	285	76,23	5510	1,2	iC 473 – HB2 80 A 4 B16C 		24	28	25	29
20	256	68,54	5660	1,3						
22	240	64,21	5720	1,4						
25	212	56,73	5800	1,6						
27	197	52,69	5690	1,7						
29	179	47,75	5550	1,9						
33	160	42,87	5400	2,1						
38	138	36,93	5190	2,4						
40	130	34,73	5100	2,6						
47	112	29,88	4890	3						
53	100	26,74	4740	3,4	iC 472 – HB2 80 A 4 B16C 		24	28	25	29
60	87	23,28	4560	3,8						
64	82	21,81	4470	4,1						
23	229	61,18	3560	0,9	iC 373 – HB2 80 A 4 B12C 		18	22	20	24
25	208	55,76	4120	1						
29	180	48,08	4920	1,15						
31	168	44,81	5170	1,25						
36	146	39,17	5010	1,4						
38	137	36,72	4930	1,5						
43	121	32,4	4780	1,7						
49	107	28,73	4630	1,9						
58	91	24,42	4430	2,2						
63	83	22,27	4320	2,5	iC 372 – HB2 80 A 4 B12C 		18	22	20	24
73	72	19,31	4160	2,8						
78	67	18,05	4080	3						
90	58	15,6	3910	3,5						
106	50	13,25	3730	4						
119	44	11,83	3610	4,3						
36	147	39,25	3180	0,95	iC 273 – HB2 80 A 4 B12C 		17	20	17	21
38	138	36,79	3210	1						
43	121	32,47	3130	1,15						
49	108	28,78	3050	1,3						
57	91	24,47	2940	1,5						
63	83	22,32	2870	1,65	iC 272 – HB2 80 A 4 B12C 		17	20	17	21
73	72	19,35	2770	1,9						
78	68	18,08	2730	2						
90	58	15,63	2630	2,3						
106	50	13,28 ⁽¹⁾	2520	2,7						
118	44	11,86	2440	3						
139	38	10,13	2330	3,5						
149	35	9,41	2260	3,5						
172	30	8,16	2170	4						

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

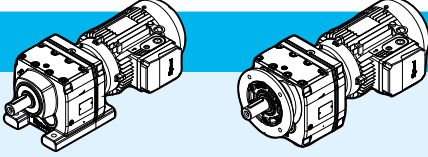
$P_1 = 0,55 \text{ kW}$												
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas HB HBZ	con brida HB HBZ				
184	29	7,63 ⁽¹⁾	2130	4,2	iC 272 – HB2 80 A 4 B12C			17	20	17	21	146
213	25	6,59	2040	4,5								
251	21	5,6 ⁽¹⁾	1950	4,9								
281	19	5 ⁽¹⁾	1880	5,2								
329	16	4,27	1800	5,6								
351	15	4 ⁽¹⁾	1760	5,8								
417	13	3,37	1670	6,4								

P ₁ = 0,75 kW														
3,6	1969	255,71	25900	1,7	iC 973 – HB3 90 S 6 B30D		142	146	158	162	158			
3,9	1858	241,25	27100	1,8										
4,3	1666	216,28	27500	2										
4,9	1472	289,74	27700	2,3	iC 973 – HB3 80 B 4 B30C		138	142	154	158	158			
5,5	1299	255,71	27900	2,6										
5,8	1226	241,25	28000	2,7										
6,5	1099	216,28	28200	3										
7,6	946	186,3	28300	3,5										
8,3	864	170,02	28400	3,9										
4,3	1668	216,54	11500	1,05								iC 873 – HB3 90 S 6 B25D		89
4,5	1584	205,71	12700	1,1										
5,1	1400	181,77	15300	1,25										
6,0	1196	155,34	18100	1,45										
6,5	1097	142,41	19500	1,6										
5,7	1252	246,54	18800	1,4	iC 873 – HB3 80 B 4 B25C		85	89	93	97	158			
6,5	1100	216,54	19500	1,6										
6,9	1045	205,71	19700	1,65										
7,8	923	181,77	20000	1,9										
9,1	789	155,34	20000	2,2										
9,9	723	142,41	20000	2,4										
11	635	124,97	20000	2,8										
12	602	118,43 ⁽¹⁾	20000	2,9										
14	527	103,65	20000	3,3										
15	474	93,38	20000	3,7										
8,5	846	166,59	9840	1,1	iC 773 – HB3 80 B 4 B20C		51	55	57	61	156			
9,7	740	145,67	10700	1,25										
10	703	138,39	11000	1,3										
12	617	121,42	11500	1,5										
14	523	102,99	12000	1,75										
15	472	92,97	12200	1,9										
17	416	81,8	12500	2,2										
18	392	77,24	12500	2,3										
21	334	65,77	12700	2,7										

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

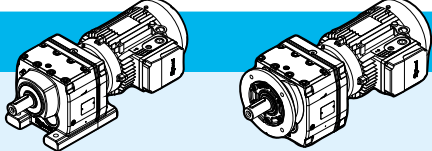
$P_1 = 0,75 \text{ kW}$												
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas		con brida			
							HB	HBZ	HB	HBZ		
24	293	57,68	12800	3,1	iC 773 – HB3 80 B 4 B20C			51	55	57	61	156
27	265	52,07	12900	3,4								
31	233	45,81	13000	3,8								
33	220	43,26	13000	4								
11	655	128,97	7030	1	iC 673 – HB3 80 B 4 B16C			44	48	46	50	154
12	579	113,94	7940	1,15								
13	538	105,83	8340	1,25								
15	487	95,91	8780	1,4								
16	437	86,11	9150	1,55								
19	377	74,17	9530	1,8								
20	354	69,75	9650	1,9								
23	311	61,26	9860	2,2								
25	289	56,89	9960	2,3								
27	262	51,56	10100	2,5								
30	235	46,29	10200	2,7								
13	541	106,58	5570	0,9	iC 573 – HB3 80 B 4 B16C			35	39	38	42	152
14	503	98,99	6910	0,95								
16	456	89,71	7120	1,05								
18	409	80,55	7300	1,2								
20	352	69,23	7460	1,35								
22	329	64,85	7360	1,45								
25	291	57,29	7150	1,65								
26	270	53,22	7020	1,75								
29	245	48,23	6850	1,95								
33	220	43,3	6670	2,2								
38	189	37,3 ⁽¹⁾	6410	2,5								
40	178	35,07	6310	2,7								
47	153	30,18	6060	3,1								
52	137	26,97	5870	3,4								
54	134	26,31	5830	3,5	iC 572 – HB3 80 B 4 B16C			34	38	37	41	152
56	127	24,99 ⁽¹⁾	5750	3,7								
64	111	21,93	5540	4,2								
76	94	18,6 ⁽¹⁾	5280	4,9								
21	348	68,54	4530	0,95	iC 473 – HB3 80 B 4 B16C			29	33	30	34	150
22	326	64,21	5310	1,05								
25	288	56,73	5510	1,15								
27	268	52,69	5430	1,25								
30	243	47,75	5320	1,4								
33	218	42,87	5180	1,55								
38	188	36,93	5000	1,8								
41	176	34,73	4930	1,9								
47	152	29,88	4740	2,2								
53	136	26,7	4610	2,5								
60	120	23,59	4460	2,8								

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

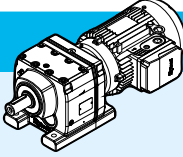
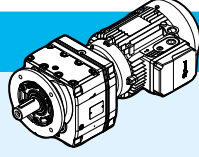
$P_1 = 0,75 \text{ kW}$									
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas HB HBZ		con brida HB HBZ
53	136	26,74	4610	2,5	iC 472 – HB3 80 B 4 B16C		29	33	30
61	118	23,28	4440	2,8					34
65	111	21,81	4360	3					
73	98	19,27	4220	3,3					
79	91	17,89	4130	3,5					
87	82	16,22	4020	3,7					
29	244	48,08	3630	0,85	iC 373 – HB3 80 B 4 B12C		22	26	24
31	228	44,81	4490	0,9					28
36	199	39,17	4760	1,05					
38	187	36,72	4690	1,1					
44	165	32,4	4570	1,25					
49	146	28,73	4440	1,4					
58	124	24,42	4280	1,65					
63	113	22,27	4180	1,8	iC 372 – HB3 80 B 4 B12C		22	26	24
73	98	19,31	4030	2,1					28
78	92	18,05	3960	2,2					
90	79	15,6	3810	2,6					
106	67	13,25	3640	2,9					
119	60	11,83	3530	3,1					
139	51	10,11	3380	3,4					
149	48	9,47	3310	3,6					
49	146	28,78	2860	0,95	iC 273 – HB3 80 B 4 B12C		21	25	21
58	124	24,47	2770	1,1					25
63	113	22,32	2720	1,2	iC 272 – HB3 80 B 4 B12C		21	25	21
73	98	19,35	2640	1,4					25
78	92	18,08	2610	1,5					
90	79	15,63	2520	1,7					
106	67	13,28 ⁽¹⁾	2430	2					
119	60	11,86	2360	2,2					
139	51	10,13	2260	2,6					
150	48	9,41	2180	2,6					
173	41	8,16	2110	3					
185	39	7,63 ⁽¹⁾	2070	3,1					
214	33	6,59	1990	3,3					
252	28	5,6 ⁽¹⁾	1900	3,6					
282	25	5 ⁽¹⁾	1840	3,8					

iC

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

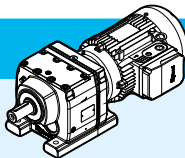
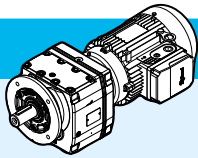
$P_1 = 1,1 \text{ kW}$											
n_2	M_2	i	F_{r2}	fs			con patas		con brida		
min^{-1}	N m		N				HB	HBZ	HB	HBZ	
4,3	2443	216,28	20500	1,35	iC 973 – HB3 90 L 6 B30D			146	152	162	168
5,0	2104	186,3	24300	1,6							
5,6	1892	255,71	27000	1,75	iC 973 – HB3 90 S 4 B30D			145	149	161	165
5,9	1785	241,25	27300	1,9							
6,6	1600	216,28	27600	2,1							
7,6	1378	186,3	27900	2,4							
8,4	1258	170,02	28000	2,7							
9,4	1115	150,78	28100	3							
11	938	126,75	28300	3,5							
12	862	116,48	28400	3,8							
6,6	1602	216,54	16800	1,1	iC 873 – HB3 90 S 4 B25D			92	96	100	104
6,9	1522	205,71	17400	1,15							
7,8	1345	181,77	18400	1,3							
9,1	1149	155,34	19300	1,5							
10,0	1054	142,41	19700	1,65							
11	924	124,97	20000	1,9							
12	876	118,43 ⁽¹⁾	20000	2							
14	767	103,65	20000	2,3							
15	691	93,38	20000	2,5							
17	606	81,92	20000	2,9							
20	537	72,57	20000	3,2							
22	471	63,68 ⁽¹⁾	20000	3,7							
24	446	60,35 ⁽¹⁾	20000	3,9							
27	391	52,82	20000	4,4							
12	898	121,42	9360	1	iC 773 – HB3 90 S 4 B20D			57	61	64	68
14	762	102,99	10600	1,2							
15	688	92,97	11100	1,3							
17	605	81,8	11600	1,5							
18	571	77,24	11800	1,6							
22	487	65,77	12200	1,85							
25	427	57,68	12400	2,1							
27	385	52,07	12600	2,3							
31	339	45,81	12700	2,6							
33	320	43,26	12800	2,8							
39	272	36,83	12900	3,2							
42	248	33,47	12900	3,4							
16	637	86,11	7290	1,05	iC 673 – HB3 90 S 4 B16D			50	54	53	57
19	549	74,17	8260	1,2							
20	516	69,75	8550	1,3							
23	453	61,26	9050	1,5							
25	421	56,89	9270	1,6							
28	381	51,56	9510	1,75							
31	342	46,29	9720	1,9							
36	295	39,88 ⁽¹⁾	9940	2,1							

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

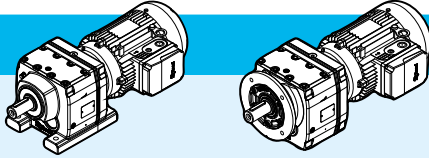
$P_1 = 1,1 \text{ kW}$											
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs						con patas HB HBZ	con brida HB HBZ
38	277	37,5	10000	2,2	iC 673 – HB3 90 S 4 B16D		50	54	53	57	154
44	239	32,27	10200	2,4							
49	213	28,83	10200	2,6							
50	208	28,13	10100	2,8	iC 672 – HB3 90 S 4 B16D		49	53	52	56	154
53	198	26,72	10000	2,8							
61	173	23,44	9620	3,6							
71	147	19,89	9160	4,5							
21	512	69,23	6720	0,95	iC 573 – HB3 90 S 4 B16D		42	46	45	49	152
22	480	64,85	6800	1							
25	424	57,29	6660	1,15							
27	394	53,22	6560	1,2							
29	357	48,23	6440	1,35							
33	320	43,3	6290	1,5							
38	276	37,3 ⁽¹⁾	6090	1,7							
40	259	35,07	6000	1,8							
47	223	30,18	5790	2,1							
53	199	26,97	5630	2,4							
54	195	26,31	5600	2,4	iC 572 – HB3 90 S 4 B16D		41	45	44	48	152
57	185	24,99 ⁽¹⁾	5530	2,5							
65	162	21,93	5340	2,9							
76	138	18,6 ⁽¹⁾	5110	3,4							
85	124	16,79	4970	3,7							
30	353	47,75	4310	0,95	iC 473 – HB3 90 S 4 B16D		35	39	36	40	150
33	317	42,87	4810	1,05							
38	273	36,93	4680	1,25							
41	257	34,73	4620	1,3							
48	221	29,88	4480	1,5							
53	198	26,7	4370	1,7							
60	175	23,59	4250	1,9							
61	172	23,28	4240	1,95	iC 472 – HB3 90 S 4 B16D		35	39	36	40	150
65	161	21,81	4170	2,1							
74	143	19,27	4040	2,3							
79	132	17,89	3970	2,4							
88	120	16,22	3870	2,5							
98	108	14,56	3760	2,7							
113	93	12,54	3620	3							
120	87	11,79	3550	3,1							
140	75	10,15	3410	3,4							
157	67	9,07	3300	3,6							
44	240	32,4	3040	0,85	iC 373 – HB3 90 S 4 B12D		29	33	31	35	148
49	213	28,73	3410	0,95							
58	181	24,42	3800	1,15							

iC

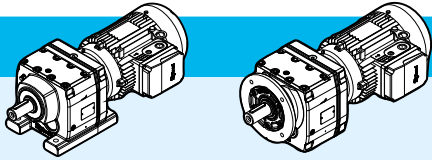
⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

$P_1 = 1,1 \text{ kW}$										
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas HB	con brida HBZ	con brida HB	con brida HBZ
74	143	19,31	3810	1,45	iC 372 – HB3 90 S 4 B12D		28	32	30	34
79	134	18,05	3750	1,55						
91	115	15,6	3630	1,8						
107	98	13,25	3490	2						
120	88	11,83	3390	2,2						
140	75	10,11	3260	2,4						
150	70	9,47	3200	2,5						
178	59	7,97	3060	2,7						
213	49	6,67	2890	3						
251	42	5,67	2760	3,5						
281	37	5,06	2670	3,7						
73	143	19,35	2420	0,95	iC 272 – HB3 90 S 4 B12D		27	31	28	32
79	134	18,08	2400	1						
91	116	15,63	2340	1,15						
107	98	13,28 ⁽¹⁾	2270	1,35						
120	88	11,86	2220	1,55						
140	75	10,13	2140	1,8						
174	60	8,16	1990	2						
186	56	7,63 ⁽¹⁾	1960	2,1						
215	49	6,59	1900	2,3						
254	41	5,6 ⁽¹⁾	1820	2,5						
284	37	5 ⁽¹⁾	1770	2,6						
332	32	4,27	1700	2,8						
355	30	4 ⁽¹⁾	1670	2,9						
421	25	3,37	1600	3,2						
216	49	13,28 ⁽¹⁾	1950	2,7	iC 272 – HB3 80 B 2 B12C		21	24	21	25
242	43	11,86	1890	3						
284	37	10,13	1820	3,3						
305	34	9,41	1750	3,5						
352	30	8,16	1690	3,9						
377	28	7,63 ⁽¹⁾	1660	4						
436	24	6,59	1590	4,4						
513	20	5,6 ⁽¹⁾	1520	4,8						
575	18	5 ⁽¹⁾	1480	5,2						
673	16	4,27	1410	5,6						
719	15	4 ⁽¹⁾	1380	5,8						
853	12	3,37	1320	6,4						

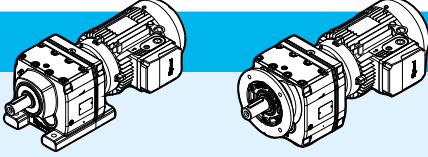
⁽¹⁾ Relación de transmisión i final

$P_1 = 1,5 \text{ kW}$													
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas HB HBZ		con brida HB HBZ				
5,6	2562	255,71	24000	1,3	iC 973 – HB3 90 L 4 B30D				145	151	161	167	160
5,9	2417	241,25	24800	1,4									
6,6	2167	216,28	25900	1,55									
7,7	1866	186,3	27000	1,8									
8,4	1703	170,02	27400	1,95									
9,5	1510	150,78	27700	2,2									
11	1270	126,75	28000	2,6									
12	1167	116,48	28100	2,8									
14	1036	103,44	28200	3,1									
15	926	92,48	28300	3,5									
7,9	1821	181,77	15100	0,95	iC 873 – HB3 90 L 4 B25D				92	98	100	106	158
9,2	1556	155,34	17100	1,1									
10	1427	142,41	17900	1,25									
11	1252	124,97	18800	1,4									
12	1186	118,43 ⁽¹⁾	19200	1,5									
14	1038	103,65	19800	1,7									
15	935	93,38	20000	1,85									
17	821	81,92	20000	2,1									
20	727	72,57	20000	2,4									
22	638	63,68 ⁽¹⁾	20000	2,7									
24	605	60,35 ⁽¹⁾	20000	2,9									
27	529	52,82	20000	3,2									
30	477	47,58	20000	3,6									
34	418	41,74	20000	4,1									
39	369	36,84 ⁽¹⁾	19400	4,6									
15	931	92,97	8980	1	iC 773 – HB3 90 L 4 B20D				58	64	64	70	156
17	819	81,8	10100	1,1									
19	774	77,24	10500	1,15									
22	659	65,77	11300	1,35									
25	578	57,68	11700	1,55									
27	522	52,07	12000	1,7									
31	459	45,81	12300	1,95									
33	433	43,26	12400	2									
39	369	36,83	12600	2,4									
43	335	33,47	12700	2,5									
49	290	29	12400	2,9									
57	253	25,23	11900	3,1									
61	234	23,37	11600	3,6	iC 772 – HB3 90 L 4 B20D				56	62	63	69	156
67	215	21,43	11400	3,9									
76	188	18,8	10900	4,2									
23	614	61,26	7550	1,1	iC 673 – HB3 90 L 4 B16D				51	57	53	59	154
25	570	56,89	8030	1,2									
28	517	51,56	8530	1,3									
31	464	46,29	8960	1,4									

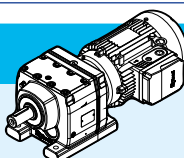
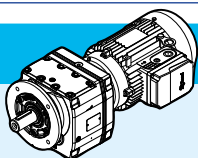
⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

$P_1 = 1,5 \text{ kW}$												
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas		con brida			
							HB	HBZ	HB	HBZ		
36	399	39,88 ⁽¹⁾	9390	1,55	iC 673 – HB3 90 L 4 B16D		51	57	53	59		
38	376	37,5	9530	1,6								
44	323	32,27	9810	1,75								
50	289	28,83	9960	1,9								
51	282	28,13	9890	2,1	iC 672 – HB3 90 L 4 B16D		50	56	53	59		
54	268	26,72	9760	2,1								
61	235	23,44	9410	2,7								
72	199	19,89	8980	3,3								
80	180	17,95	8720	3,5								
27	533	53,22	5900	0,9	iC 573 – HB3 90 L 4 B16D		42	48	45	51		
30	483	48,23	5980	1								
33	434	43,3	5880	1,1								
38	374	37,3 ⁽¹⁾	5730	1,25								
41	351	35,07	5670	1,35								
47	302	30,18	5500	1,55								
53	270	26,97	5380	1,75								
54	264	26,31	5350	1,8	iC 572 – HB3 90 L 4 B16D		41	47	44	50		
57	250	24,99 ⁽¹⁾	5290	1,85								
65	220	21,93	5130	2,1								
77	186	18,6 ⁽¹⁾	4930	2,5								
85	168	16,79	4810	2,7								
97	148	14,77 ⁽¹⁾	4650	3,1								
103	140	13,95 ⁽¹⁾	4580	3,3								
120	119	11,88	4390	3,8								
39	370	36,93	3260	0,9	iC 473 – HB3 90 L 4 B16D		36	42	37	43		
41	348	34,73	4290	0,95								
48	299	29,88	4190	1,1								
54	267	26,7	4110	1,25								
61	236	23,59	4020	1,4								
61	233	23,28	4010	1,45	iC 472 – HB3 90 L 4 B16D		36	42	37	43		
66	218	21,81	3960	1,55								
74	193	19,27	3860	1,7								
80	179	17,89	3800	1,75								
88	162	16,22	3710	1,85								
98	146	14,56	3620	2								
114	126	12,54	3490	2,2								
121	118	11,79	3440	2,3								
141	102	10,15	3310	2,5								
158	91	9,07	3210	2,6								
178	80	8,01	3110	2,8					35	41	36	42
184	78	7,76 ⁽¹⁾	3040	2,4								
205	70	6,96	2950	2,6								
238	60	6	2830	2,9								
254	56	5,64 ⁽¹⁾	2780	3,1								

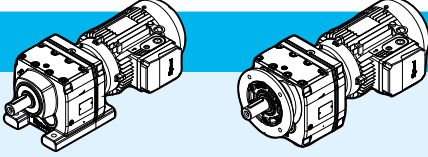
⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

$P_1 = 1,5 \text{ kW}$									
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas HB HBZ		con brida HB HBZ
295	49	4,85	2670	3,5	iC 472 – HB3 90 L 4 B16D		35	41	36
330	43	4,34	2590	3,8					42
373	38	3,83	2500	4,2					150
74	193	19,31	2760	1,05	iC 372 – HB3 90 L 4 B12D		29	35	31
79	181	18,05	2930	1,15					37
92	156	15,6	3230	1,3					148
108	133	13,25	3320	1,5					
121	119	11,83	3240	1,6					
141	101	10,11	3130	1,75					
151	95	9,47	3080	1,8					
179	80	7,97	2950	2					
214	67	6,67	2800	2,2					
252	57	5,67	2680	2,6					
283	51	5,06	2600	2,7					
331	43	4,32	2490	3					
353	41	4,05	2450	3,1					
419	34	3,41	2330	3,4					
218	66	13,25	2830	2,9	iC 372 – HB3 90 S 2 B12D		26	30	28
244	59	11,83	2740	3,1					32
286	50	10,11	2630	3,4					148
305	47	9,47	2580	3,6					
362	40	7,97	2460	3,9					
91	157	15,63	1780	0,85	iC 272 – HB3 90 L 4 B12D		28	34	28
108	133	13,28 ⁽¹⁾	2080	1					34
121	119	11,86	2060	1,15					146
141	101	10,13	2010	1,3					
175	82	8,16	1870	1,5					
188	76	7,63 ⁽¹⁾	1850	1,55					
217	66	6,59	1800	1,65					
255	56	5,6 ⁽¹⁾	1740	1,8					
286	50	5 ⁽¹⁾	1700	1,95					
335	43	4,27	1640	2,1					
358	40	4 ⁽¹⁾	1610	2,2					
424	34	3,37	1540	2,4					
244	59	11,86	1810	2,2	iC 272 – HB3 90 S 2 B12D		25	29	25
285	50	10,13	1750	2,4					29
354	40	8,16	1620	2,9					146
379	38	7,63 ⁽¹⁾	1600	3					
438	33	6,59	1540	3,2					
516	28	5,6 ⁽¹⁾	1480	3,6					
578	25	5 ⁽¹⁾	1430	3,8					
677	21	4,27	1370	4,1					
723	20	4 ⁽¹⁾	1350	4,3					
858	17	3,37	1290	4,7					

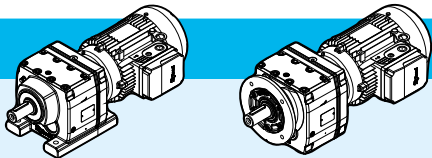
⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

$P_1 = 2,2 \text{ kW}$											
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas HB	con brida HBZ	HB	HBZ	
6,7	3156	216,28	13800	1,05	iC 973 – HB3 100 LA 4 B30E		153	159	169	175	160
7,7	2718	186,3	22900	1,25							
8,5	2481	170,02	24300	1,35							
9,6	2200	150,78	25600	1,5							
11	1849	126,75	27000	1,8							
12	1699	116,48	27400	1,95							
14	1509	103,44	27600	2,2							
16	1349	92,48	27900	2,4							
17	1213	83,15	28000	2,7							
20	1053	72,17	28200	3,1							
22	951	65,21	27500	3,4							
24	874	59,92	26800	3,7							
27	776	53,21	25900	4,1							
30	694	47,58	25000	4,6							
12	1823	124,97	13900	0,95	iC 873 – HB3 100 LA 4 B25E		102	108	110	116	158
12	1728	118,43 ⁽¹⁾	15700	1							
14	1512	103,65	17300	1,15							
15	1362	93,38	18200	1,3							
18	1195	81,92	19000	1,45							
20	1059	72,57	19600	1,65							
23	929	63,68 ⁽¹⁾	20000	1,85							
24	881	60,35 ⁽¹⁾	20000	1,95							
27	771	52,82	20000	2,2							
30	694	47,58	20000	2,5							
34	609	41,74	19700	2,8							
39	537	36,84 ⁽¹⁾	19000	3,2							
44	476	32,66 ⁽¹⁾	18400	3,5							
42	502	34,4 ⁽¹⁾	18700	3,4	iC 872 – HB3 100 LA 4 B25E		100	106	108	114	158
46	458	31,4	18200	3,7							
52	406	27,84 ⁽¹⁾	17500	4,1							
62	341	23,4	16700	4,6							
67	314	21,51	16200	4,9							
22	960	65,77	7900	0,95	iC 773 – HB3 100 LA 4 B20E		67	73	74	80	156
25	842	57,68	9770	1,05							
28	760	52,07	10500	1,15							
31	668	45,81	11200	1,35							
33	631	43,26	11400	1,4							
39	537	36,83	11900	1,65							
43	488	33,47	12100	1,75							
50	423	29	12000	1,95							
57	368	25,23	11600	2,1							
62	341	23,37	11400	2,4	iC 772 – HB3 100 LA 4 B20E		66	72	73	79	156
67	313	21,43	11100	2,6							
77	274	18,8	10700	2,9							

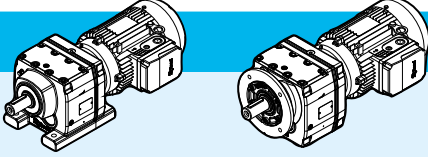
⁽¹⁾ Relación de transmisión i final

$P_1 = 2,2 \text{ kW}$									
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas HB HBZ		con brida HB HBZ
81	260	17,82 ⁽¹⁾	10500	3	iC 772 – HB3 100 LA 4 B20E		66	72	73
92	228	15,6	10100	3,3			79	156	
102	205	14,05	9830	3,5					
36	582	39,88 ⁽¹⁾	7820	1,05	iC 673 – HB3 100 LA 4 B16E		60	66	63
38	547	37,5	8180	1,1			69	154	
45	471	32,27	8850	1,2					
50	421	28,83	9220	1,3					
61	342	23,44	9070	1,85					
72	290	19,89	8700	2,3	iC 672 – HB3 100 LA 4 B16E		59	65	62
80	262	17,95	8470	2,4			68	154	
91	230	15,79	8180	2,6					
97	218	14,91	8050	2,7					
113	185	12,7	7700	2,9					
125	168	11,54	7500	3,1					
144	146	10	7190	3,3					
166	127	8,7 ⁽¹⁾	6910	3,5					
185	114	7,79	6700	3,4			57	63	60
39	544	37,3 ⁽¹⁾	5120	0,85	iC 573 – HB3 100 LA 4 B16E		52	58	55
41	512	35,07	5100	0,9			61	152	
48	440	30,18	5010	1,05					
53	393	26,97	4940	1,2					
66	320	21,93	4780	1,45					
77	271	18,6 ⁽¹⁾	4630	1,7	iC 572 – HB3 100 LA 4 B16E		51	57	54
86	245	16,79	4540	1,9			60	152	
97	216	14,77 ⁽¹⁾	4420	2,1					
103	204	13,95 ⁽¹⁾	4360	2,3					
121	173	11,88	4210	2,6					
133	157	10,79	4110	2,8					
154	136	9,35	3970	3					
159	132	9,06	3950	2,9			49	55	52
181	116	7,97	3820	3,1			58		
132	159	21,93	4120	2,9	iC 572 – HB3 90 LA 2 B16D		40	46	43
155	135	18,6 ⁽¹⁾	3960	3,4			49	152	
172	122	16,79	3860	3,7					
196	107	14,77 ⁽¹⁾	3730	4,1					
207	101	13,95 ⁽¹⁾	3680	4,3					
75	281	19,27	3540	1,15	iC 472 – HB3 100 LA 4 B16E		45	51	46
89	237	16,22	3450	1,3			52	150	
99	212	14,56	3380	1,35					
115	183	12,54	3290	1,5					
122	172	11,79	3250	1,55					
142	148	10,15	3140	1,7					
159	132	9,07	3070	1,8					
180	117	8,01	2980	1,95					

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

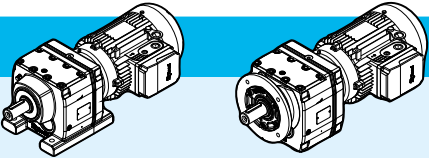
$P_1 = 2,2 \text{ kW}$											
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	f_s			con patas HB HBZ		con brida HB HBZ		
186	113	7,76 ⁽¹⁾	2890	1,65	iC 472 – HB3 100 LA 4 B16E 		45	51	46	52	150
207	102	6,96	2820	1,75							
240	88	6	2720	2							
255	82	5,64 ⁽¹⁾	2680	2,1							
297	71	4,85	2580	2,4							
332	63	4,34	2510	2,6							
376	56	3,83	2430	2,9							
150	140	19,27	3110	2,1	iC 472 – HB3 90 LA 2 B16D 		35	41	36	42	150
178	118	16,22	2980	2,3							
198	106	14,56	2910	2,5							
230	91	12,54	2800	2,8							
245	86	11,79	2760	2,9							
285	74	10,15	2650	3,1							
319	66	9,07	2570	3,4							
361	58	8,01	2490	3,5			34	40	35	41	
92	228	15,6	1180	0,9	iC 372 – HB3 100 LA 4 B12E 		37	43	39	45	148
109	193	13,25	1740	1							
122	173	11,83	2060	1,1							
142	147	10,11	2410	1,2							
152	138	9,47	2530	1,25							
181	116	7,97	2790	1,35							
216	97	6,67	2500	1,5							
254	83	5,67	2550	1,75							
285	74	5,06	2490	1,85							
333	63	4,32	2400	2							
356	59	4,05	2360	2,1							
422	50	3,41	2260	2,3							
185	113	15,6	2770	1,75	iC 372 – HB3 90 LA 2 B12D 		28	34	30	36	148
218	96	13,25	2680	2							
244	86	11,83	2610	2,1							
286	73	10,11	2520	2,3							
305	69	9,47	2480	2,4							
362	58	7,97	2370	2,7							
433	48	6,67	2240	3							
510	41	5,67	2150	3,5							
571	37	5,06	2080	3,7							
669	31	4,32	1990	4							
714	29	4,05	1960	4,2							
848	25	3,41	1860	4,5							
142	148	10,13	1180	0,9	iC 272 – HB3 100 LA 4 B12E 		36	42	37	43	146
218	96	6,59	1180	1,15							
257	82	5,6 ⁽¹⁾	1430	1,25							
288	73	5 ⁽¹⁾	1570	1,3							

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

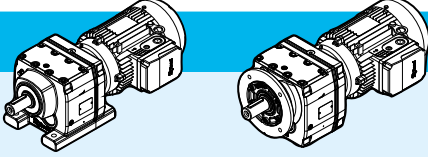
$P_1 = 2,2 \text{ kW}$									
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas HB HBZ		con brida HB HBZ
337	62	4,27	1530	1,4	iC 272 – HB3 100 LA 4 B12E		36	42	37
360	58	4 ⁽¹⁾	1510	1,45			43	43	146
427	49	3,37	1460	1,6					
218	97	13,28 ⁽¹⁾	1700	1,35	iC 272 – HB3 90 LA 2 B12D		27	33	27
244	86	11,86	1680	1,5			33	33	146
285	74	10,13	1630	1,65					
438	48	6,59	1450	2,2					
516	41	5,6 ⁽¹⁾	1400	2,4					
578	36	5 ⁽¹⁾	1360	2,6					
677	31	4,27	1320	2,8					
723	29	4 ⁽¹⁾	1290	2,9					
858	24	3,37	1240	3,2					

$P_1 = 3 \text{ kW}$									
9,6	2979	150,78	21000	1,1	iC 973 – HB3 112 MA 4 B30E		160	166	176
11	2504	126,75	24100	1,3			182	160	
12	2301	116,48	25100	1,4					
14	2044	103,44	26200	1,6					
16	1827	92,48	27100	1,8					
17	1643	83,15	27400	1,95					
20	1426	72,17	27500	2,3					
22	1288	65,21	26700	2,5					
24	1184	59,92	26100	2,7					
27	1051	53,21	25300	3					
30	940	47,58	24500	3,4					
34	845	42,78	23800	3,8					
39	734	37,13	22800	4,2					
44	657	33,25	22100	4,5					
16	1845	93,38	12100	0,95	iC 873 – HB3 112 MA 4 B25E		110	116	118
18	1619	81,92	16500	1,05			124	158	
20	1434	72,57	17700	1,2					
23	1258	63,68 ⁽¹⁾	18700	1,35					
24	1192	60,35 ⁽¹⁾	19000	1,45					
27	1044	52,82	19700	1,65					
30	940	47,58	19800	1,8					
35	825	41,74	19200	2,1					
39	728	36,84 ⁽¹⁾	18500	2,3					
44	645	32,66 ⁽¹⁾	17900	2,6					
52	551	27,88	17200	3					
42	680	34,4 ⁽¹⁾	18200	2,5	iC 872 – HB3 112 MA 4 B25E		108	114	116
46	620	31,4	17700	2,7			122	158	
52	550	27,84 ⁽¹⁾	17200	3					
62	462	23,4	16300	3,4					

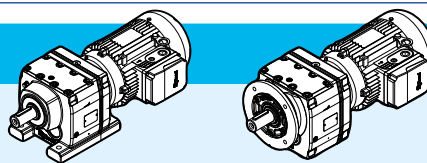
⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

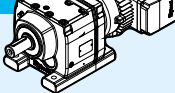
$P_1 = 3 \text{ kW}$						 kg p.			
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs		con patas HB	con brida HBZ	con brida HB	con brida HBZ
67	425	21,51	15900	3,6	iC 872 – HB3 112 MA 4 B25E 	108	114	116	122
76	377	19,1	15400	3,9					
85	337	17,08 ⁽¹⁾	14900	4,2					
94	303	15,35	14400	4,5					
32	905	45,81	9090	1	iC 773 – HB3 112 MA 4 B20E 	76	82	83	89
34	855	43,26	9620	1,05					
39	728	36,83	10700	1,2					
43	661	33,47	11200	1,3					
50	573	29	11600	1,45					
57	499	25,23	11200	1,55					
62	462	23,37	11000	1,8	iC 772 – HB3 112 MA 4 B20E 	75	81	82	88
68	423	21,43	10700	1,95					
77	372	18,8	10400	2,1					
81	352	17,82 ⁽¹⁾	10200	2,2					
93	308	15,6	9870	2,4					
103	278	14,05	9600	2,6					
118	244	12,33	9250	2,9					
133	215	10,88	8930	3,1					
150	191	9,64	8620	3,3					
169	170	8,59	8400	3,7					
187	153	7,74	8140	4					
214	134	6,79	7830	4,3					
62	463	23,44	8660	1,35	iC 672 – HB3 112 MA 4 B16E 	67	73	69	75
73	393	19,89	8350	1,65					
81	355	17,95	8150	1,8					
92	312	15,79	7900	1,95					
97	295	14,91	7790	2					
114	251	12,7	7470	2,2					
126	228	11,54	7290	2,3					
145	198	10	7010	2,4					
54	533	26,97	4430	0,9	iC 573 – HB3 112 MA 4 B16E 	59	65	62	68
66	433	21,93	4360	1,1	iC 572 – HB3 112 MA 4 B16E 	58	64	61	67
78	368	18,6 ⁽¹⁾	4280	1,25					
86	332	16,79	4220	1,4					
98	292	14,77 ⁽¹⁾	4140	1,6					
104	276	13,95 ⁽¹⁾	4100	1,65					
122	235	11,88	3980	1,9					
134	213	10,79	3900	2					
155	185	9,35	3790	2,2					
160	179	9,06	3780	2,2					
182	158	7,97	3670	2,3					
193	149	7,53	3620	2,4					
226	127	6,41	3480	2,7					

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

$P_1 = 3 \text{ kW}$										
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas HB	con brida HBZ	con patas HB	con brida HBZ
249	115	5,82	3400	2,8	iC 572 – HB3 112 MA 4 B16E		56	62	60	66
287	100	5,05	3270	3,1						
330	87	4,39	3160	3,2						
134	214	21,93	3920	2,1	iC 572 – HB3 100 LA 2 B16E		49	55	52	58
158	182	18,6 ⁽¹⁾	3790	2,5						
174	164	16,79	3700	2,7						
198	144	14,77 ⁽¹⁾	3600	3						
210	136	13,95 ⁽¹⁾	3550	3,2						
247	116	11,88	3410	3,5						
271	106	10,79	3330	3,7						
89	320	16,22	2210	0,95	iC 472 – HB3 112 MA 4 B16E		53	59	54	60
100	288	14,56	2650	1						
116	248	12,54	3040	1,1						
123	233	11,79	3020	1,15						
143	201	10,15	2950	1,25						
160	179	9,07	2890	1,35						
181	158	8,01	2820	1,45			52	58	53	59
187	153	7,76 ⁽¹⁾	2720	1,2						
208	138	6,96	2660	1,3						
242	119	6	2590	1,5						
257	111	5,64 ⁽¹⁾	2550	1,55						
299	96	4,85	2470	1,75						
334	86	4,34	2410	1,95						
378	76	3,83	2340	2,1						
248	115	11,79	2650	2,1	iC 472 – HB3 100 LA 2 B16E		43	49	44	50
289	99	10,15	2560	2,3						
323	89	9,07	2490	2,5						
366	78	8,01	2410	2,6						
378	76	7,76 ⁽¹⁾	2350	2,3						
421	68	6,96	2290	2,5						
489	59	6	2200	2,7						
520	55	5,64 ⁽¹⁾	2170	2,8						
604	47	4,85	2080	3,2						
676	42	4,34	2020	3,4						
765	37	3,83	1950	3,8						
143	200	10,11	920	0,9	iC 372 – HB3 112 MA 4 B12E		46	52	48	54
153	187	9,47	1140	0,9						
182	158	7,97	1610	1						
217	132	6,67	1350	1,1			45	51	47	53
256	112	5,67	1700	1,25						
287	100	5,06	1900	1,35						
336	85	4,32	2110	1,5						
358	80	4,05	2180	1,55						
425	67	3,41	2160	1,65						

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

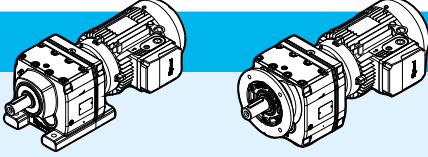
$P_1 = 3 \text{ kW}$ 

n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	f_s	 	con patas HB HBZ		con brida HB HBZ		kg	p.
290	99	10,11	2380	1,7	iC 372 – HB3 100 LA 2 B12E		35	41	37	43	148
310	93	9,47	2360	1,8							
367	78	7,97	2270	2							
439	65	6,67	2150	2,2							
517	55	5,67	2070	2,6							
579	49	5,06	2020	2,7							
678	42	4,32	1940	3							
724	40	4,05	1900	3,1							
859	33	3,41	1820	3,4							
259	111	5,6 ⁽¹⁾	455	0,9	iC 272 – HB3 112 MA 4 B12E		45	51	45	51	146
290	99	5 ⁽¹⁾	695	0,95							
340	84	4,27	970	1,05							
363	79	4 ⁽¹⁾	1070	1,1							
430	67	3,37	1280	1,2							
445	64	6,59	1290	1,65	iC 272 – HB3 100 LA 2 B12E		34	40	35	41	146
523	55	5,6 ⁽¹⁾	1320	1,8							
586	49	5 ⁽¹⁾	1290	1,95							
686	42	4,27	1250	2,1							
733	39	4 ⁽¹⁾	1240	2,2							
870	33	3,37	1190	2,4							

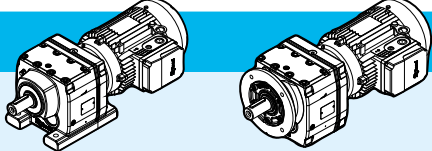
 $P_1 = 4 \text{ kW}$

12	3069	116,48	18300	1,05	iC 973 – HB3 112 M 4 B30F		162	171	178	187	160
14	2725	103,44	22900	1,2							
16	2436	92,48	24500	1,35							
17	2191	83,15	25700	1,5							
20	1901	72,17	26500	1,7							
22	1718	65,21	25800	1,85							
24	1579	59,92	25300	2							
27	1402	53,21	24600	2,3							
30	1253	47,58	23800	2,5							
34	1127	42,78	23200	2,8							
39	978	37,13	22300	3,2							
44	876	33,25	21600	3,4							
45	844	32,05	21400	3,4	iC 972 – HB3 112 M 4 B30F		158	167	174	183	160
53	716	27,19	20400	4							
58	659	25,03	20000	4,4							
65	589	22,37	19300	4,8							
72	531	20,14	18700	5,1							
23	1678	63,68 ⁽¹⁾	13700	1,05	iC 873 – HB3 112 M 4 B25F		112	121	120	129	158
24	1590	60,35 ⁽¹⁾	14300	1,1							
27	1391	52,82	15500	1,25							
30	1254	47,58	16300	1,35							

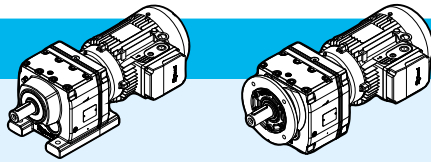
⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

$P_1 = 4 \text{ kW}$										
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas HB	con brida HBZ	con brida HB	con brida HBZ
35	1100	41,74	17000	1,55	iC 873 – HB3 112 M 4 B25F		112	121	120	129
39	970	36,84 ⁽¹⁾	17500	1,75						
44	860	32,66 ⁽¹⁾	17400	1,95						
52	735	27,88	16700	2,2						
42	906	34,4 ⁽¹⁾	17600	1,85	iC 872 – HB3 112 M 4 B25F		110	119	118	127
46	827	31,4	17200	2						
52	734	27,84 ⁽¹⁾	16700	2,3						
62	617	23,4	15900	2,6						
67	567	21,51	15600	2,7						
76	503	19,1	15100	2,9						
85	450	17,08 ⁽¹⁾	14600	3,2						
94	405	15,35	14200	3,4						
109	351	13,33	13600	3,7						
122	314	11,93	13200	4						
39	970	36,83	7260	0,9	iC 773 – HB3 112 M 4 B20F		78	87	85	94
43	882	33,47	9400	0,95						
50	764	29	10500	1,1						
57	665	25,23	10700	1,2						
62	616	23,37	10500	1,35	iC 772 – HB3 112 M 4 B20F		77	86	84	93
68	565	21,43	10300	1,45						
77	495	18,8	10000	1,6						
81	469	17,82 ⁽¹⁾	9880	1,7						
93	411	15,6	9560	1,8						
103	370	14,05	9310	1,95						
118	325	12,33	9000	2,1						
133	287	10,88	8700	2,3						
150	254	9,64	8420	2,5			74	83	80	89
169	226	8,59	8240	2,8						
187	204	7,74	8000	3						
214	179	6,79	7700	3,3						
242	158	5,99 ⁽¹⁾	7420	3,5						
273	140	5,31 ⁽¹⁾	7160	3,7						
73	524	19,89	7910	1,25	iC 672 – HB3 112 M 4 B16F		69	78	71	80
81	473	17,95	7750	1,35						
92	416	15,79	7550	1,45						
97	393	14,91	7460	1,5						
114	335	12,7	7190	1,6						
126	304	11,54	7030	1,7						
145	263	10	6790	1,8						
167	229	8,7 ⁽¹⁾	6550	1,95						
186	205	7,79	6390	1,85			67	76	70	79
197	194	7,36 ⁽¹⁾	6290	1,95						
231	165	6,27	6020	2						
255	150	5,7	5860	2,1						

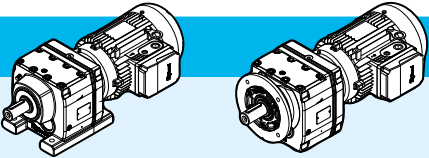
⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

$P_1 = 4 \text{ kW}$											
n_2	M_2	i	F_{r2}	fs			con patas		con brida		
min ⁻¹	N m		N				HB	HBZ	HB	HBZ	
294	130	4,93	5630	2,2	iC 672 – HB3 112 M 4 B16F			67	76	70	79
338	113	4,29	5410	2,4							
78	490	18,6 ⁽¹⁾	3680	0,95	iC 572 – HB3 112 M 4 B16F			60	69	63	72
86	442	16,79	3820	1,05							
98	389	14,77 ⁽¹⁾	3790	1,2							
104	368	13,95 ⁽¹⁾	3770	1,25							
122	313	11,88	3700	1,45							
134	284	10,79	3650	1,55							
155	246	9,35	3560	1,65							
160	239	9,06	3570	1,6				58	67	62	71
182	210	7,97	3480	1,75							
193	198	7,53	3440	1,8							
226	169	6,41	3330	2							
249	153	5,82	3260	2,1							
287	133	5,05	3160	2,3							
330	116	4,39	3050	2,4							
143	267	10,15	2070	0,95	iC 472 – HB3 112 M 4 B16F			55	64	56	65
160	239	9,07	2450	1							
181	211	8,01	2630	1,1				54	63	55	64
208	183	6,96	2470	1							
242	158	6	2420	1,1							
257	149	5,64 ⁽¹⁾	2400	1,2							
299	128	4,85	2340	1,35							
334	114	4,34	2290	1,45							
378	101	3,83	2230	1,6							
181	211	16,22	2630	1,3	iC 472 – HB3 112 M 2 B16F			53	59	54	60
202	189	14,56	2590	1,4							
234	163	12,54	2520	1,55							
249	153	11,79	2500	1,6							
290	132	10,15	2430	1,75							
324	118	9,07	2370	1,85							
367	104	8,01	2310	1,95				52	58	53	59
379	101	7,76 ⁽¹⁾	2230	1,75							
422	90	6,96	2180	1,85							
490	78	6	2110	2							
521	73	5,64 ⁽¹⁾	2080	2,1							
606	63	4,85	2010	2,4							
678	56	4,34	1950	2,6							
767	50	3,83	1890	2,9							

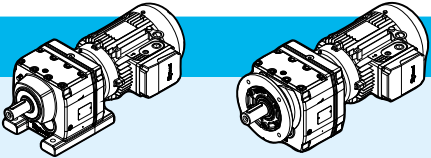
⁽¹⁾ Relación de transmisión i final

$P_1 = 5,5 \text{ kW}$											
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas		con brida		
							HB	HBZ	HB	HBZ	
18	2971	83,15	20000	1,1	iC 973 – HB3 132 S 4 B30G		186	197	202	213	
20	2579	72,17	22100	1,25							
23	2330	65,21	24600	1,4							
25	2141	59,92	24100	1,5							
28	1901	53,21	23500	1,7							
31	1700	47,58	22900	1,85							
34	1528	42,78	22400	2,1							
40	1327	37,13	21600	2,3							
44	1188	33,25	21000	2,5							
53	986	27,58	20000	2,8							
46	1145	32,05	20800	2,5	iC 972 – HB3 132 S 4 B30G		182	193	198	209	
54	971	27,19	19900	3							
59	894	25,03	19500	3,3							
66	799	22,37	18900	3,5							
73	720	20,14	18300	3,8							
81	652	18,24	17800	4,1							
91	578	16,17	17200	4,4							
31	1700	47,58	15700	1	iC 873 – HB3 132 S 4 B25G		137	148	144	155	
35	1492	41,74	17300	1,15							
40	1316	36,84 ⁽¹⁾	17100	1,3							
45	1167	32,66 ⁽¹⁾	16600	1,45							
53	996	27,88	16100	1,65							
53	995	27,84 ⁽¹⁾	16000	1,7	iC 872 – HB3 132 S 4 B25G		135	146	143	154	
63	836	23,4	15400	1,9							
68	769	21,51	15100	2							
77	682	19,1	14600	2,2							
86	610	17,08 ⁽¹⁾	14200	2,3							
96	549	15,35	13800	2,5							
110	476	13,33	13300	2,7							
123	426	11,93	12900	2,9							
148	354	9,9 ⁽¹⁾	12200	3,3							
161	327	9,14 ⁽¹⁾	12100	3,7				127	138	135	146
179	294	8,22	11700	3,9							
206	255	7,13	11200	4,2							
78	672	18,8	9320	1,15	iC 772 – HB3 132 S 4 B20G		100	111	106	117	
82	637	17,82 ⁽¹⁾	9360	1,25							
94	557	15,6	9110	1,35							
105	502	14,05	8910	1,45							
119	440	12,33	8650	1,55							
135	389	10,88	8390	1,7							
152	345	9,64	8150	1,85				96	107	103	114
171	307	8,59	8030	2,1							
190	277	7,74	7810	2,2							
216	243	6,79	7530	2,4							

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

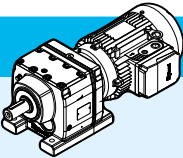
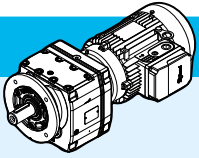
$P_1 = 5,5 \text{ kW}$						  kg  p.					
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas HB	con brida HBZ	con brida HB	con brida HBZ	
245	214	5,99 ⁽¹⁾	7270	2,5	iC 772 – HB3 132 S 4 B20G		96	107	103	114	156
277	190	5,31 ⁽¹⁾	7030	2,7							
93	564	15,79	6720	1,05	iC 672 – HB3 132 S 4 B16G		92	103	95	106	154
99	533	14,91	6980	1,1							
116	454	12,7	6790	1,2							
127	412	11,54	6660	1,25							
147	357	10	6470	1,35							
169	311	8,7 ⁽¹⁾	6280	1,4							
189	279	7,79	6150	1,35			90	101	93	104	
200	263	7,36 ⁽¹⁾	6070	1,4							
235	224	6,27	5830	1,45							
258	203	5,7	5690	1,5							
298	176	4,93	5480	1,65							
342	153	4,29	5280	1,75							
340	154	8,7 ⁽¹⁾	5280	2,9	iC 672 – HB3 132 S 2 B16G		87	98	90	101	154
380	138	7,79	5140	2,7			85	96	88	99	
402	131	7,36 ⁽¹⁾	5060	2,8							
472	111	6,27	4830	3							
520	101	5,7	4700	3,1							
600	88	4,93	4510	3,3							
689	76	4,29	4330	3,5							
100	528	14,77 ⁽¹⁾	1860	0,85	iC 572 – HB3 132 S 4 B16G		84	95	87	98	152
105	498	13,95 ⁽¹⁾	2200	0,9							
124	424	11,88	3000	1,05							
136	386	10,79	3270	1,15							
157	334	9,35	3240	1,25							
184	285	7,97	3210	1,3			82	93	85	96	
195	269	7,53	3190	1,3							
229	229	6,41	3110	1,45							
252	208	5,82	3060	1,55							
291	180	5,05	2980	1,7							
335	157	4,39	2900	1,8							
317	166	9,35	2920	2,2	iC 572 – HB3 132 S 2 B16G		79	90	82	93	152
371	141	7,97	2840	2,5			77	88	80	91	
393	134	7,53	2800	2,6							
462	114	6,41	2700	2,9							
508	103	5,82	2640	3,1							
587	90	5,05	2550	3,4							
674	78	4,39	2460	3,6							
303	173	4,85	1920	1	iC 472 – HB3 132 S 4 B16G		78	89	79	90	150
339	155	4,34	2110	1,05							
384	137	3,83	2070	1,15							

⁽¹⁾ Relación de transmisión i final

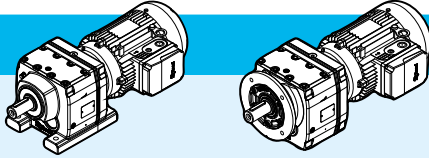
$P_1 = 5,5 \text{ kW}$										
n_2	M_2	i	F_{r2}	fs			con patas		con brida	
min ⁻¹	N m		N				HB	HBZ	HB	HBZ
236	223	12,54	1780	1,1	iC 472 – HB3 132 S 2 B16G 2		73	84	74	85
251	209	11,79	1970	1,15						
292	180	10,15	2250	1,3						
326	161	9,07	2210	1,35						
369	142	8,01	2170	1,45						
494	106	6	1990	1,5						
525	100	5,64 ⁽¹⁾	1970	1,55						
610	86	4,85	1910	1,75						
683	77	4,34	1860	1,9						
773	68	3,83	1810	2,1						

P ₁ = 7,5 kW												
24	2940	59,92	21500	1,1	iC 973 – HB3 132 M 4 B30G		194	205	210	221	160	
27	2611	53,21	22100	1,2								
31	2334	47,58	21600	1,35								
34	2099	42,78	21200	1,5								
39	1821	37,13	20600	1,7								
44	1631	33,25	20100	1,8								
53	1353	27,58	19200	2,1								
46	1572	32,05	19900	1,85	iC 972 – HB3 132 M 4 B30G		190	201	206	217	160	
54	1334	27,19	19200	2,2								
58	1228	25,03	18800	2,4								
65	1098	22,37	18300	2,6								
72	988	20,14	17800	2,8								
80	895	18,24	17300	3								
40	1807	36,84 ⁽¹⁾	14700	0,95	iC 873 – HB3 132 M 4 B25G		145	156	152	163	158	
45	1602	32,66 ⁽¹⁾	15600	1,05								
52	1368	27,88	15200	1,2								
52	1366	27,84 ⁽¹⁾	15200	1,25	iC 872 – HB3 132 M 4 B25G		143	154	151	162	158	
62	1148	23,4	14600	1,4								
68	1055	21,51	14400	1,45								
76	937	19,1	14000	1,55								
85	838	17,08 ⁽¹⁾	13700	1,7								
95	753	15,35	12600	1,8								
110	654	13,33	12900	2								
122	585	11,93	12500	2,1								
147	486	9,9 ⁽¹⁾	11900	2,4					135	146	143	154
160	449	9,14 ⁽¹⁾	11800	2,7								
178	403	8,22	11500	2,9								
205	350	7,13	11000	3,1								
229	313	6,39	10700	3,3								
275	260	5,3 ⁽¹⁾	10100	3,5								

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

$P_1 = 7,5 \text{ kW}$						 					
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	f_s		con patas		con brida			
						HB	HBZ	HB	HBZ		
78	922	18,8	5520	0,85	iC 772 – HB3 132 M 4 B20G		108	119	114	125	156
82	874	17,82 ⁽¹⁾	5910	0,9							
94	765	15,6	6760	0,95							
104	689	14,05	7300	1,05							
118	605	12,33	7850	1,15							
134	534	10,88	7960	1,25							
151	473	9,64	7770	1,35			104	115	111	122	
170	422	8,59	7690	1,5							
189	380	7,74	7540	1,6							
215	333	6,79	7300	1,75							
244	294	5,99 ⁽¹⁾	7060	1,85							
275	261	5,31 ⁽¹⁾	6840	1,95							
115	623	12,7	4420	0,85	iC 672 – HB3 132 M 4 B16G		100	111	103	114	154
127	566	11,54	5010	0,9							
146	490	10	5740	0,95							
168	427	8,7 ⁽¹⁾	5900	1,05							
187	382	7,79	5600	1			98	109	101	112	
198	361	7,36 ⁽¹⁾	5760	1,05							
233	307	6,27	5570	1,1							
256	279	5,7	5450	1,1							
296	242	4,93	5270	1,2							
340	211	4,29	5100	1,3							
183	391	7,97	1120	0,95	iC 572 – HB3 132 M 4 B16G		90	101	93	104	152
194	369	7,53	1410	0,95							
228	314	6,41	2120	1,05							
251	286	5,82	2470	1,15							
289	248	5,05	2750	1,25							
333	215	4,39	2700	1,3							
200	357	14,77 ⁽¹⁾	2620	1,2	iC 572 – HB3 132 SB 2 B16G		87	98	90	101	152
212	338	13,95 ⁽¹⁾	2800	1,25							
249	287	11,88	2770	1,4							
274	261	10,79	2750	1,5							
317	226	9,35	2700	1,65							
371	193	7,97	2660	1,85			86	97	89	100	
393	182	7,53	2630	1,9							
462	155	6,41	2560	2,2							
508	141	5,82	2510	2,3							
587	122	5,05	2440	2,5							
674	106	4,39	2360	2,6							

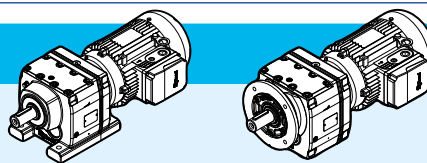
⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

$P_1 = 9,2 \text{ kW}$													
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas HB HBZ		con brida HB HBZ				
27	3202	53,21	10800	1	iC 973 – HB3 132 MB 4 B30H				196	208	212	224	160
31	2863	47,58	20600	1,1									
34	2574	42,78	20200	1,25									
39	2234	37,13	19800	1,4									
44	2001	33,25	19300	1,5									
53	1660	27,58	18600	1,7									
58	1506	25,03	18200	1,95	iC 972 – HB3 132 MB 4 B30H				192	204	208	220	160
65	1346	22,37	17800	2,1									
72	1212	20,14	17300	2,3									
80	1098	18,24	16900	2,4									
90	973	16,17	16400	2,6									
100	880	14,62	16000	2,8									
118	746	12,39	15300	3,1									
68	1294	21,51	13800	1,2	iC 872 – HB3 132 MB 4 B25H				145	157	153	165	158
76	1149	19,1	13500	1,3									
85	1028	17,08 ⁽¹⁾	13200	1,4									
95	924	15,35	12900	1,5									
110	802	13,33	12500	1,65									
122	718	11,93	12200	1,75									
147	596	9,9 ⁽¹⁾	11600	2									
160	550	9,14 ⁽¹⁾	11600	2,2					138	150	146	158	
178	495	8,22	11300	2,4									
205	429	7,13	10900	2,5									
229	384	6,39	10500	2,7									
104	846	14,05	4880	0,85	iC 772 – HB3 132 MB 4 B20H				110	122	117	129	156
118	742	12,33	5730	0,95									
134	655	10,88	6380	1									
151	580	9,64	6880	1,1					107	119	113	125	
189	466	7,74	6370	1,3									
215	409	6,79	6770	1,45									
244	361	5,99 ⁽¹⁾	6890	1,5									
275	320	5,31 ⁽¹⁾	6690	1,6									

P ₁ = 11 kW												
34	3057	42,78	17800	1,05	iC 973 – HB3 160 M 4 B30H		144	-	160	-	160	
40	2653	37,13	18900	1,15								
44	2376	33,25	18600	1,25								
53	1971	27,58	18000	1,4								
59	1789	25,03	17600	1,65	iC 972 – HB3 160 M 4 B30H		140	-	156	-	160	
66	1599	22,37	17200	1,75								
73	1439	20,14	16900	1,9								
81	1303	18,24	16500	2								
91	1156	16,17	16000	2,2								

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

$P_1 = 11 \text{ kW}$

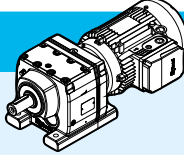
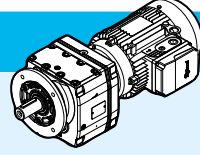


n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs		con patas HB HBZ	con brida HB HBZ	p.
101	1045	14,62	15600	2,4	iC 972 – HB3 160 M 4 B30H		140 - 156	160
119	886	12,39	15000	2,6				
136	774	10,83	14500	2,9				
158	664	9,29	14200	3,3			128 - 144	
175	600	8,39	13800	3,5				
207	508	7,12	13100	3,9				
237	444	6,21	12600	4,3				
68	1537	21,51	13200	1	iC 872 – HB3 160 M 4 B25H		91 - 99	158
77	1365	19,1	13000	1,1				
86	1220	17,08 ⁽¹⁾	12700	1,15				
96	1097	15,35	12500	1,25				
110	952	13,33	12100	1,35				
123	853	11,93	11800	1,45				
148	707	9,9 ⁽¹⁾	11300	1,65				
161	653	9,14 ⁽¹⁾	11400	1,85			83 - 91	
179	587	8,22	11100	2				
206	510	7,13	10700	2,1				
230	457	6,39	10400	2,2				
277	379	5,3 ⁽¹⁾	9850	2,4				
135	777	10,88	4400	0,85	iC 772 – HB3 160 M 4 B20H		54 - 61	156
152	689	9,64	5130	0,9			51 - 58	
190	553	7,74	4740	1,1				
216	485	6,79	5340	1,2				
245	428	5,99 ⁽¹⁾	5800	1,25				
277	380	5,31 ⁽¹⁾	6140	1,35				

$P_1 = 15 \text{ kW}$

53	2688	27,58	16500	1,05	iC 973 – HB3 160 L 4 B30H		144 - 160	160
59	2439	25,03	16300	1,2				
66	2180	22,37	16100	1,3	iC 972 – HB3 160 L 4 B30H		140 - 156	160
73	1963	20,14	15800	1,4				
81	1777	18,24	15500	1,5				
91	1576	16,17	15200	1,6				
101	1425	14,62	14900	1,75				
119	1208	12,39	14400	1,95				
136	1055	10,83	13900	2,1				
158	905	9,29	13800	2,4			128 - 144	
175	818	8,39	13400	2,5				
207	693	7,12	12800	2,9				
237	606	6,21	12300	3,1				
86	1664	17,08 ⁽¹⁾	11600	0,85	iC 872 – HB3 160 L 4 B25H		91 - 99	158
96	1496	15,35	11500	0,9				

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

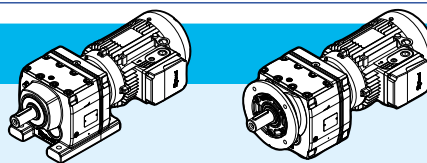
$P_1 = 15 \text{ kW}$												
n_2	M_2	i	F_{r2}	fs			con patas	con brida				
min ⁻¹	N m		N				HB	HBZ	HB	HBZ		
110	1299	13,33	11300	1	iC 872 – HB3 160 L 4 B25H			91	-	99	-	158
123	1163	11,93	11100	1,1								
148	965	9,9 ⁽¹⁾	10700	1,25								
161	891	9,14 ⁽¹⁾	10900	1,35				83	-	91	-	
179	801	8,22	10700	1,45								
206	695	7,13	10300	1,55								
230	623	6,39	10000	1,65								
277	516	5.3 ⁽¹⁾	9570	1.75								

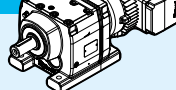
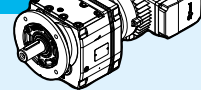
P ₁ = 18,5 kW													
73	2429	20,14	14900	1,1	iC 972 – HB3 180 M 4 B30L		140	-	156	-	160		
80	2200	18,24	14700	1,2									
91	1951	16,17	14400	1,3									
100	1764	14,62	14200	1,4									
118	1495	12,39	13800	1,55									
135	1306	10,83	13400	1,7									
158	1120	9,29	13400	1,95			128	-	144	-			
175	1012	8,39	13100	2,1									
206	858	7,12	12500	2,4									
236	749	6,21	12100	2,5									
282	627	5,2	11500	2,9									
326	543	4,5 ⁽¹⁾	11100	3									
110	1607	13,33	10500	0,8	iC 872 – HB3 180 M 4 B25L		91	-	99	-	158		
123	1439	11,93	10400	0,85									
148	1194	9,9 ⁽¹⁾	10200	1									
160	1103	9,14 ⁽¹⁾	10500	1,1									
178	991	8,22	10300	1,2			83	-	91	-			
205	860	7,13	10000	1,25									
229	770	6,39	9750	1,35									
276	639	5,3 ⁽¹⁾	9330	1,45									

P ₁ = 22 kW												
73	2879	20,14	14000	0,95	iC 972 – HB3 180 L 4 B30L		140	-	156	-	160	
81	2607	18,24	13900	1								
91	2312	16,17	13700	1,1								
101	2090	14,62	13500	1,2								
119	1772	12,39	13200	1,3								
136	1547	10,83	12900	1,45								
158	1327	9,29	13100	1,65			128	-	144	-		
175	1200	8,39	12800	1,75								
207	1017	7,12	12300	2								
237	888	6,21	11900	2,1								

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

$P_1 = 22 \text{ kW}$



n_2	M_2	i	F_{r2}	fs	 	kg				p.	
min ⁻¹	N m		N			con patas		con brida			
						HB	HBZ	HB	HBZ		
283	743	5,2	11300	2,4	iC 972 – HB3 180 L 4 B30L		128	-	144	-	160
327	643	4,5 ⁽¹⁾	10900	2,5							
148	1415	9,9 ⁽¹⁾	9630	0,85	iC 872 – HB3 180 L 4 B25L		91	-	99	-	158
161	1307	9,14 ⁽¹⁾	10100	0,95			83	-	91	-	
179	1175	8,22	9940	1							
206	1020	7,13	9680	1,05							
230	913	6,39	9470	1,1							
277	758	5,3 ⁽¹⁾	9100	1,2							

$P_1 = 30 \text{ kW}$

101	2850	14,62	12000	0,85	iC 972 – HB3 200 L 4 B30M		146	-	162	-	160
119	2416	12,39	11900	0,95							
136	2110	10,83	11800	1,05							
158	1810	9,29	12300	1,2			134	-	150	-	
175	1636	8,39	12000	1,25							
207	1387	7,12	11700	1,45							
237	1211	6,21	11300	1,55							
283	1013	5,2	10900	1,75							
327	877	4,5 ⁽¹⁾	10500	1,85							

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

página blanca

Dibujos dimensionales coaxiales - iC

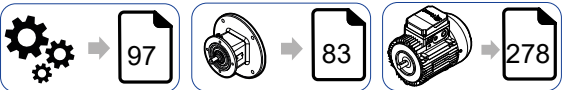
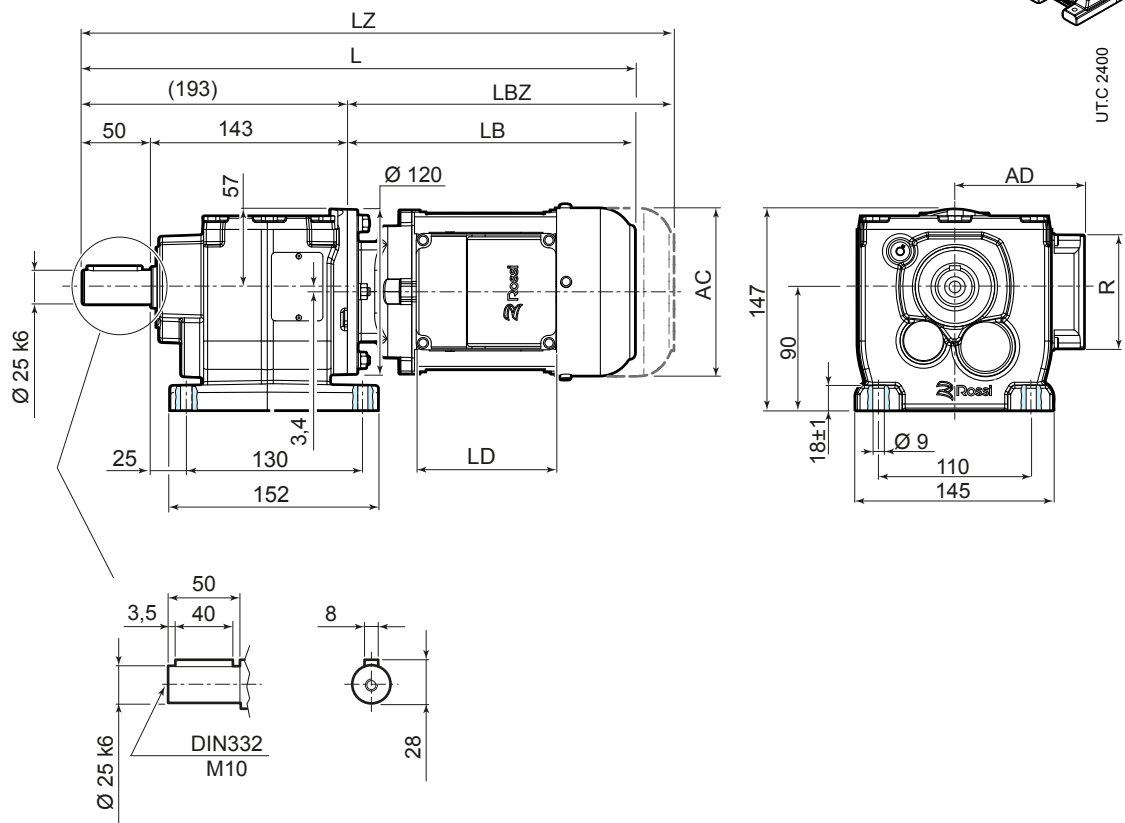
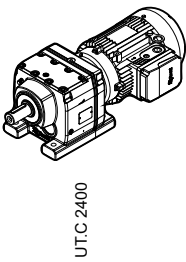


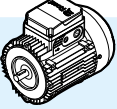
Índice de sección

10.1	iC 27...	146
10.2	iC 37...	148
10.3	iC 47...	150
10.4	iC 57...	152
10.5	iC 67...	154
10.6	iC 77..	156
10.7	iC 87...	158
10.8	iC 97...	160

10.1

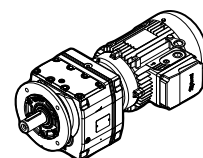
iC 27...PE



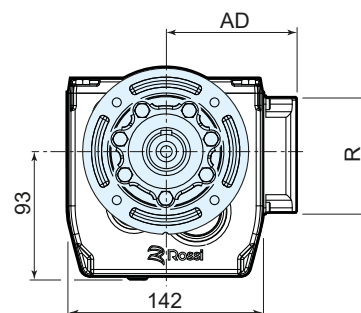
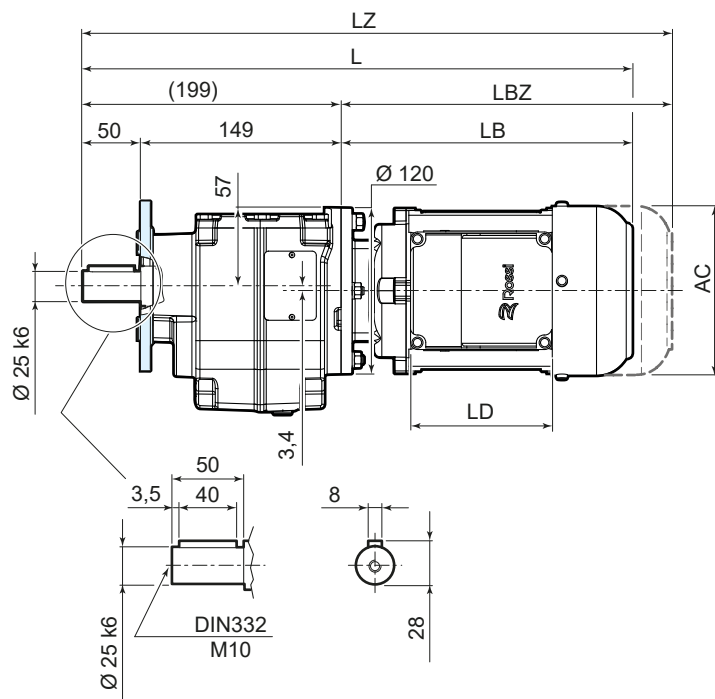
	63	71	80	90S ^{2) 3)}	90L ³⁾	100 ³⁾	112 ³⁾
AC	123	138	156	176	176	194	218
AD	95	112	121	141	141	151	163
LB	211	237	266	290	320	351	389
LBZ	266	299	335	369	399	446	488
L ¹⁾	404	430	459	483	513	544	582
LZ ¹⁾	459	492	528	562	592	639	681
LD	103	103	103	136	136	136	136
R	86	86	86	106	106	106	106

¹⁾ Ver también pág. 90/91
²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L
³⁾ El motor sobresale la superficie de las patas del reductor

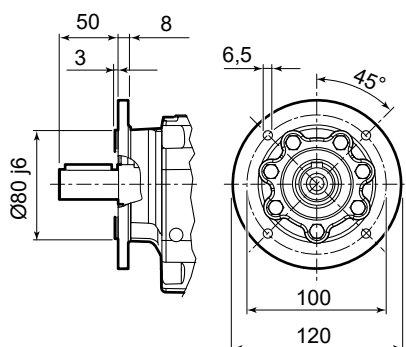
iC 27... FE



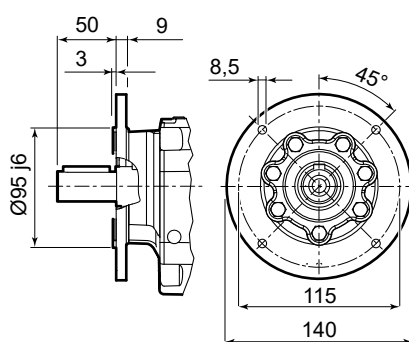
UTC 2401



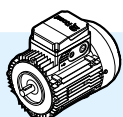
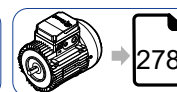
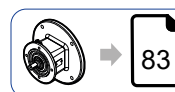
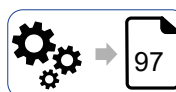
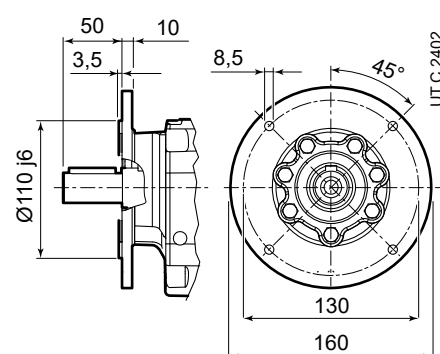
F212 Ø 120



F214 Ø 140



F216 Ø 160



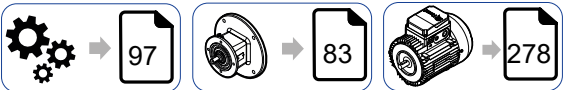
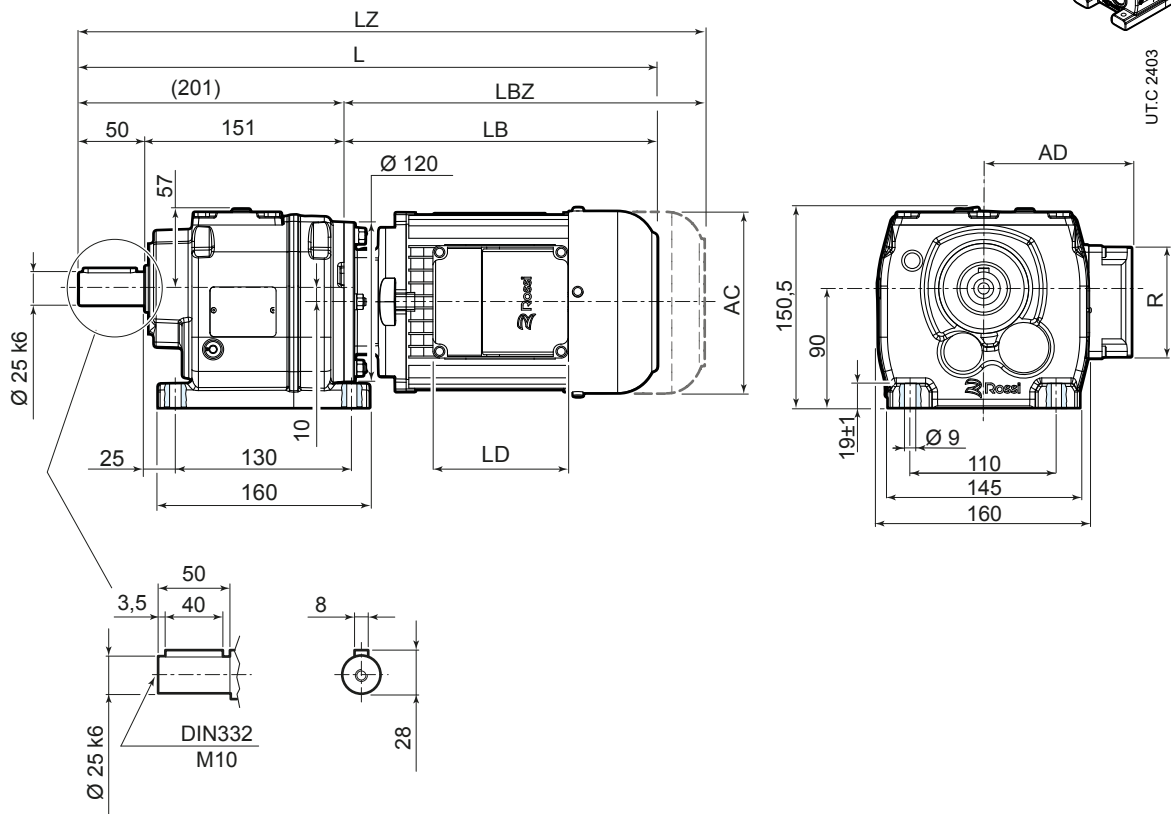
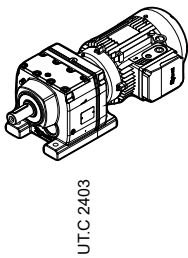
	63	71	80	90S ²⁾	90L	100	112
AC	123	138	156	176	176	194	218
AD	95	112	121	141	141	151	163
LB	211	237	266	290	320	351	389
LBZ	266	299	335	369	399	446	488
L ¹⁾	410	436	465	489	519	550	588
LZ ¹⁾	465	498	534	568	598	645	687
LD	103	103	103	136	136	136	136
R	86	86	86	106	106	106	106

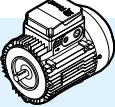
¹⁾ Ver también pág. 90/91

²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L

10.2

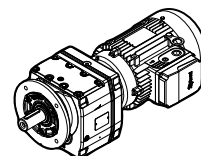
iC 37... PE



	63	71	80 ³⁾	90S ^{2) 3)}	90L ³⁾	100 ³⁾	112 ³⁾
AC	123	138	156	176	176	194	218
AD	95	112	121	141	141	151	163
LB	211	237	266	290	320	351	389
LBZ	266	299	335	369	399	446	488
L ¹⁾	412	438	467	491	521	552	590
LZ ¹⁾	467	500	536	570	600	647	689
LD	103	103	103	136	136	136	136
R	86	86	86	106	106	106	106

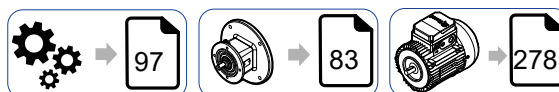
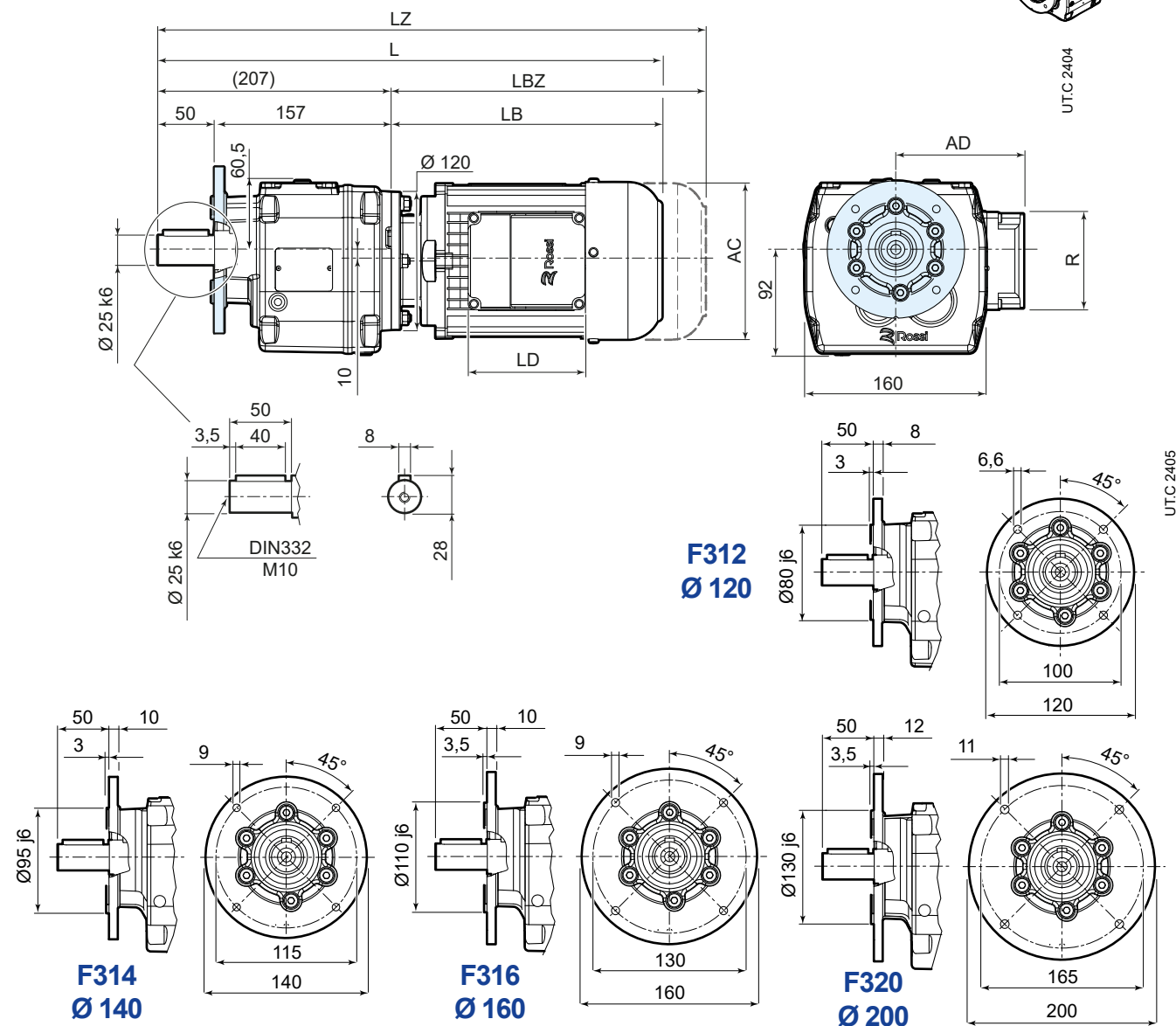
¹⁾ Ver también pág. 90/91
²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L
³⁾ El motor sobresale la superficie de las patas del reductor

iC 37... FE



UTC 2404

iC



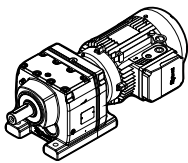
	63	71	80	90S ²⁾	90L	100	112
AC	123	138	156	176	176	194	218
AD	95	112	121	141	141	151	163
LB	211	237	266	290	320	351	389
LBZ	266	299	335	369	399	446	488
L ¹⁾	418	444	473	497	527	558	596
LZ ¹⁾	473	506	542	576	606	653	695
LD	103	103	103	136	136	136	136
R	86	86	86	106	106	106	106

¹⁾ Ver también pág. 90/91

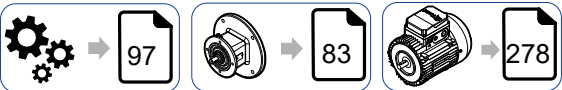
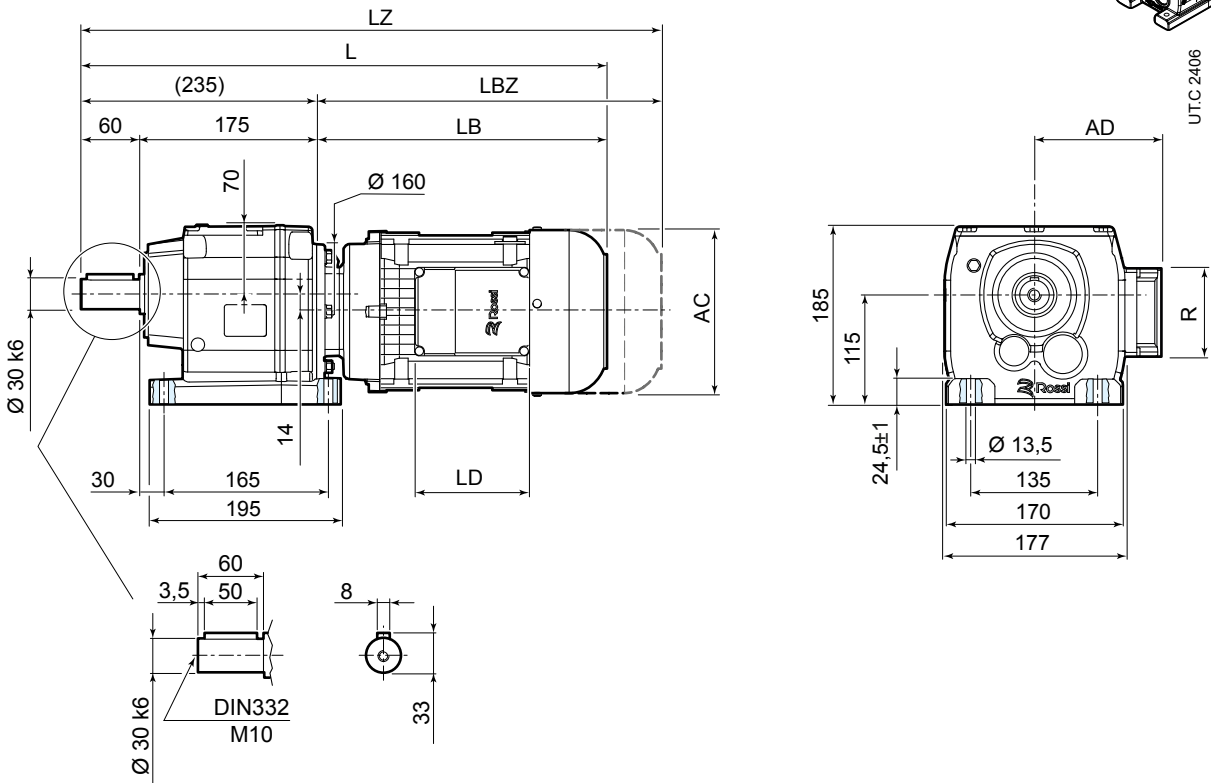
²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L

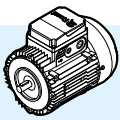
10.3

iC 47... PE



UTC 2406



	63	71	80	90S ²⁾	90L	100 ⁴⁾	112 ⁴⁾	132S ^{3) 4)}	132M ⁴⁾
AC	123	138	156	176	176	194	218	257	257
AD	95	112	121	141	141	151	163	194	194
LB	205	231	260	283	313	345	383	439	499
LBZ	260	293	329	362	392	440	482	547	607
L ¹⁾	440	466	495	518	548	580	618	674	734
LZ ¹⁾	495	528	564	597	627	675	717	782	842
LD	103	103	103	136	136	136	136	190	190
R	86	86	86	106	106	106	106	148	148

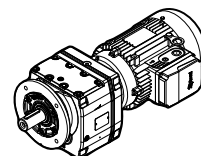
¹⁾ Ver también pág. 90/91

²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L

³⁾ Para motor HB3-HB3Z 132SB 2, HB3-HB3Z 132SC 2, HB3-HB3Z 132S 4 dimensiones como tam. motor 132M

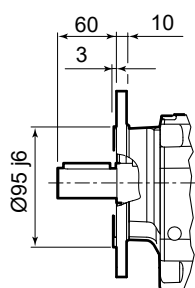
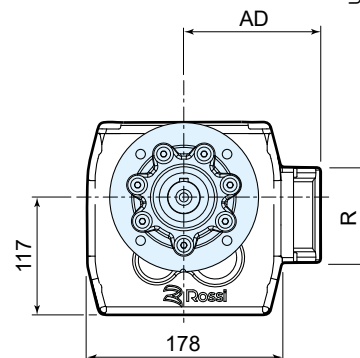
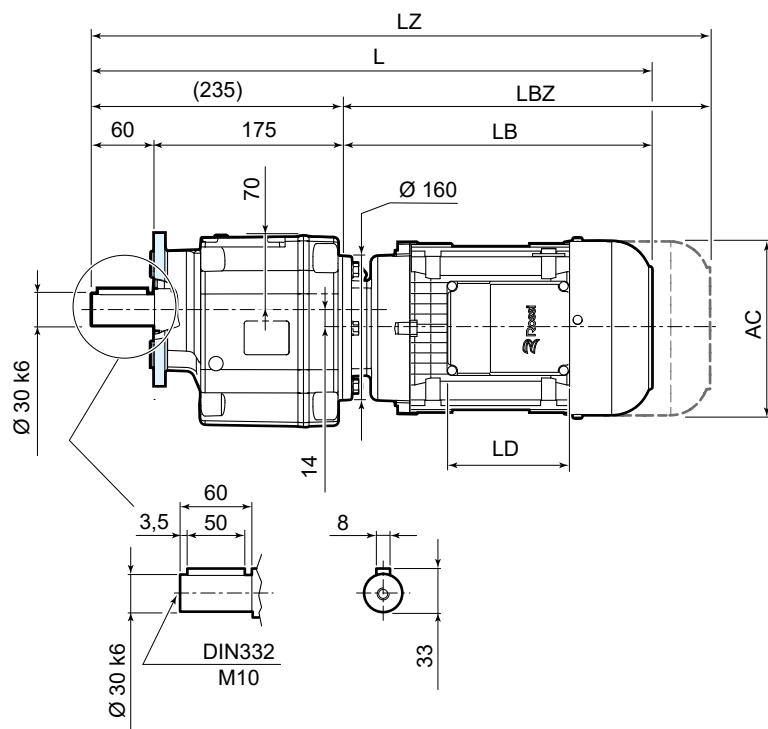
⁴⁾ El motor sobresale la superficie de las patas del reductor

iC 47... FE

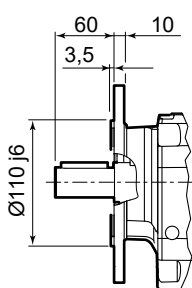
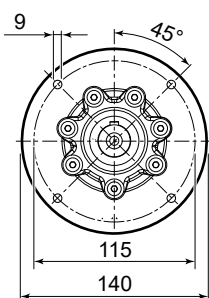


UTC 2407

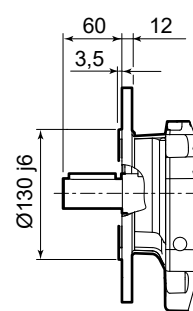
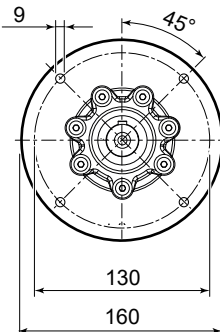
iC



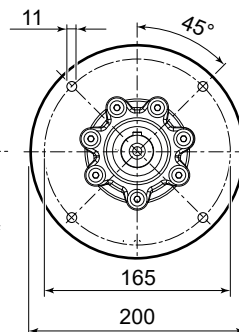
F414
Ø 140



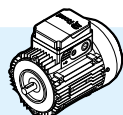
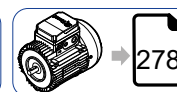
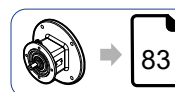
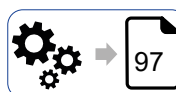
F416
Ø 160



F420
Ø 200



UTC 2408



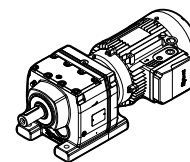
	63	71	80	90S ²⁾	90L	100	112	132S ³⁾	132M
AC	123	138	156	176	176	194	218	257	257
AD	95	112	121	141	141	151	163	194	194
LB	205	231	260	283	313	345	383	439	499
LBZ	260	293	329	362	392	440	482	547	607
L ¹⁾	440	466	495	518	548	580	618	674	734
LZ ¹⁾	495	528	564	597	627	675	717	782	842
LD	103	103	103	136	136	136	136	190	190
R	86	86	86	106	106	106	106	148	148

¹⁾ Ver también pág. 90/91

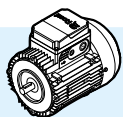
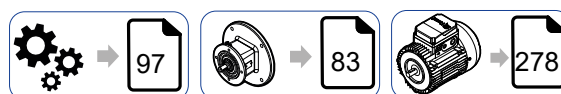
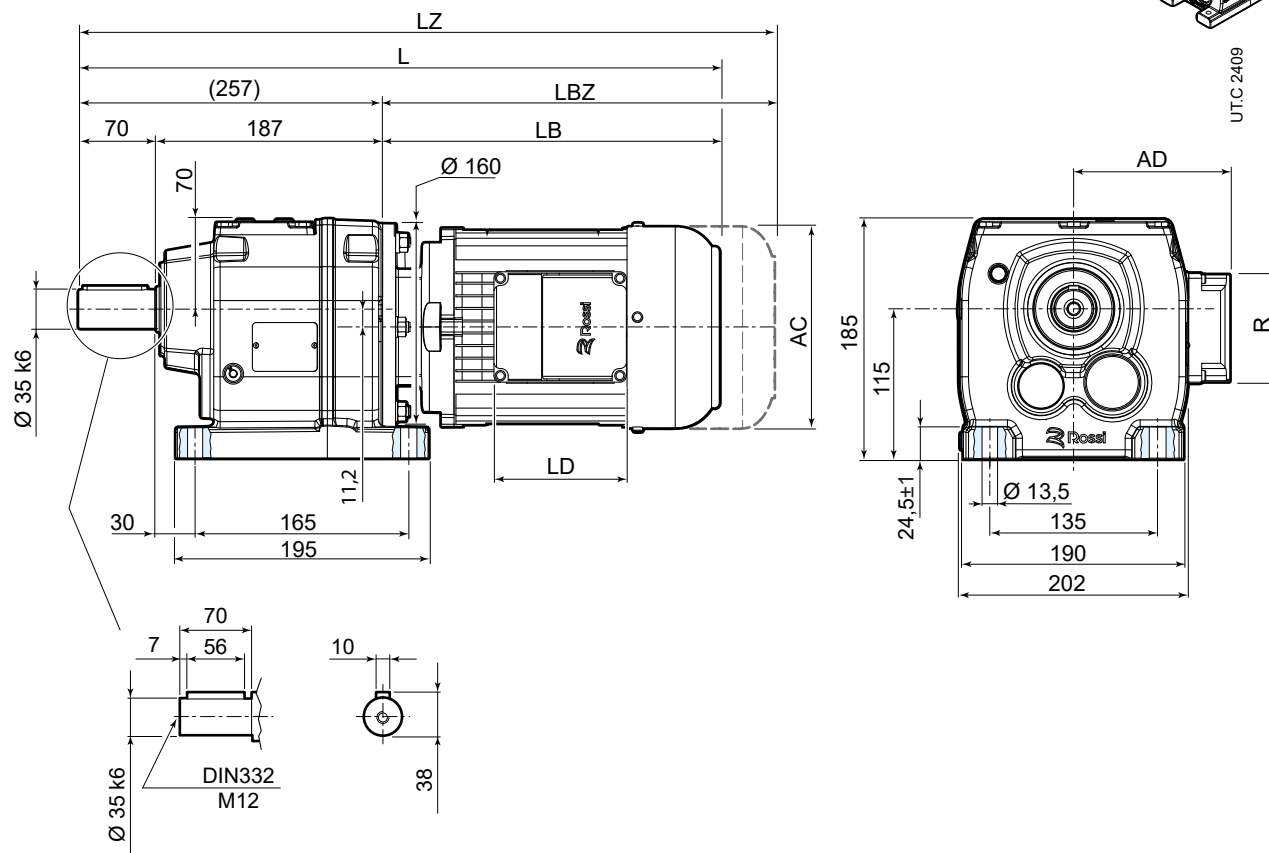
²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L

³⁾ Para motor HB3-HB3Z 132SB 2, HB3-HB3Z 132SC 2, HB3-HB3Z 132S 4 dimensiones como tam. motor 132M

iC 57... PE



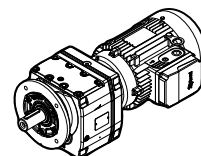
ITC 2400



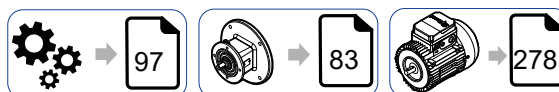
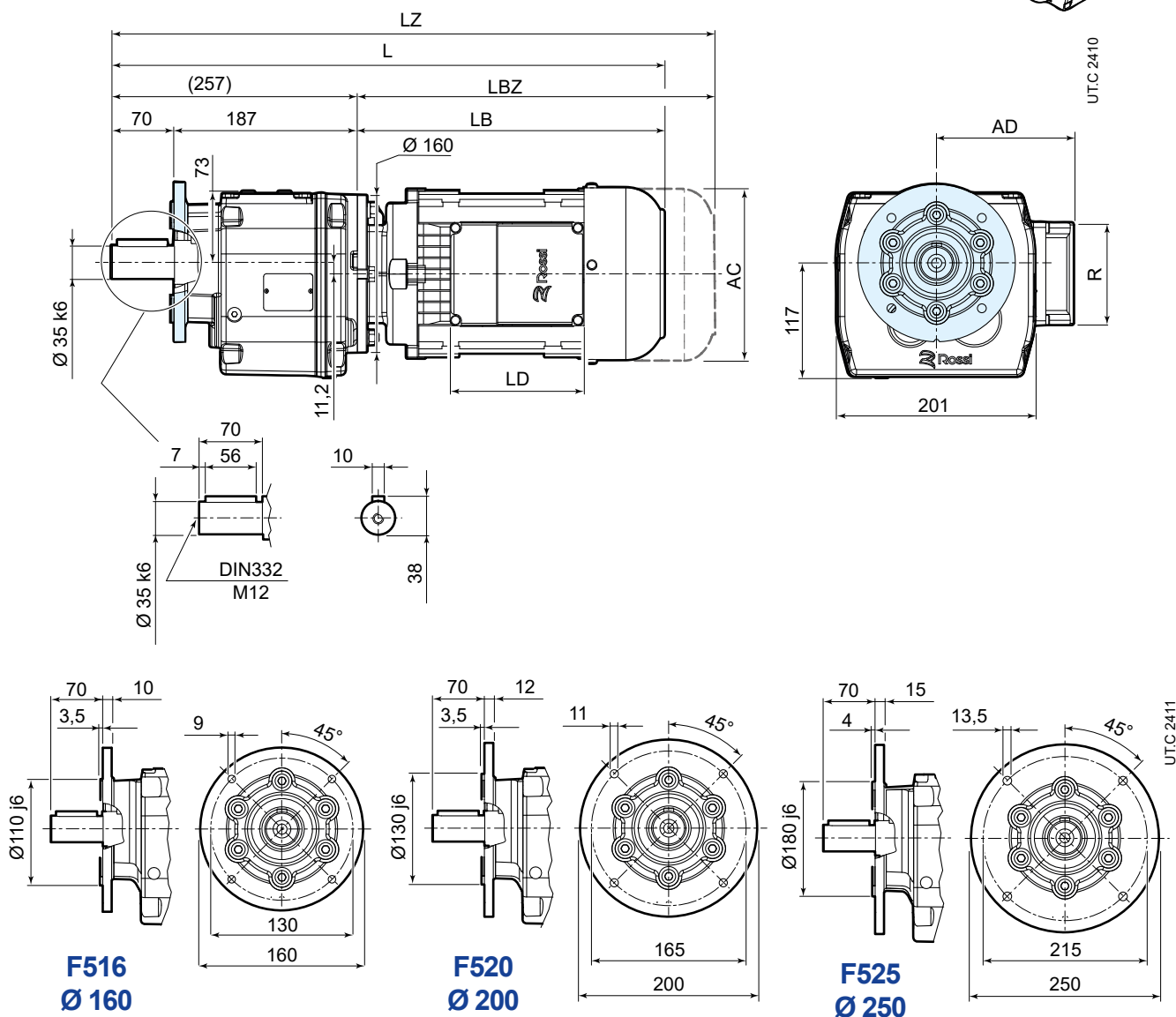
	63	71	80	90S ²⁾	90L	100	112 ⁴⁾	132S ^{3) 4)}	132M ⁴⁾
AC	123	138	156	176	176	194	218	257	257
AD	95	112	121	141	141	151	163	194	194
LB	205	231	260	283	313	345	383	439	499
LBZ	260	293	329	362	392	440	482	547	607
L ¹⁾	462	488	517	540	570	602	640	696	756
LZ ¹⁾	517	550	586	619	649	697	739	804	864
LD	103	103	103	136	136	136	136	190	190
R	86	86	86	106	106	106	106	148	148

³⁾ El motor sobresale la superficie de las patas del reductor

iC 57... FE



iC



	63	71	80	90S ²⁾	90L	100	112	132S ³⁾	132M
AC	123	138	156	176	176	194	218	257	257
AD	95	112	121	141	141	151	163	194	194
LB	205	231	260	283	313	345	383	439	499
LBZ	260	293	329	362	392	440	482	547	607
L ¹⁾	462	488	517	540	570	602	640	696	756
LZ ¹⁾	517	550	586	619	649	697	739	804	864
LD	103	103	103	136	136	136	136	190	190
R	86	86	86	106	106	106	106	148	148

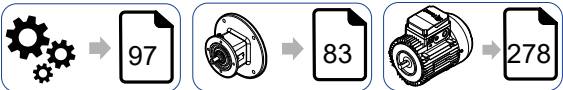
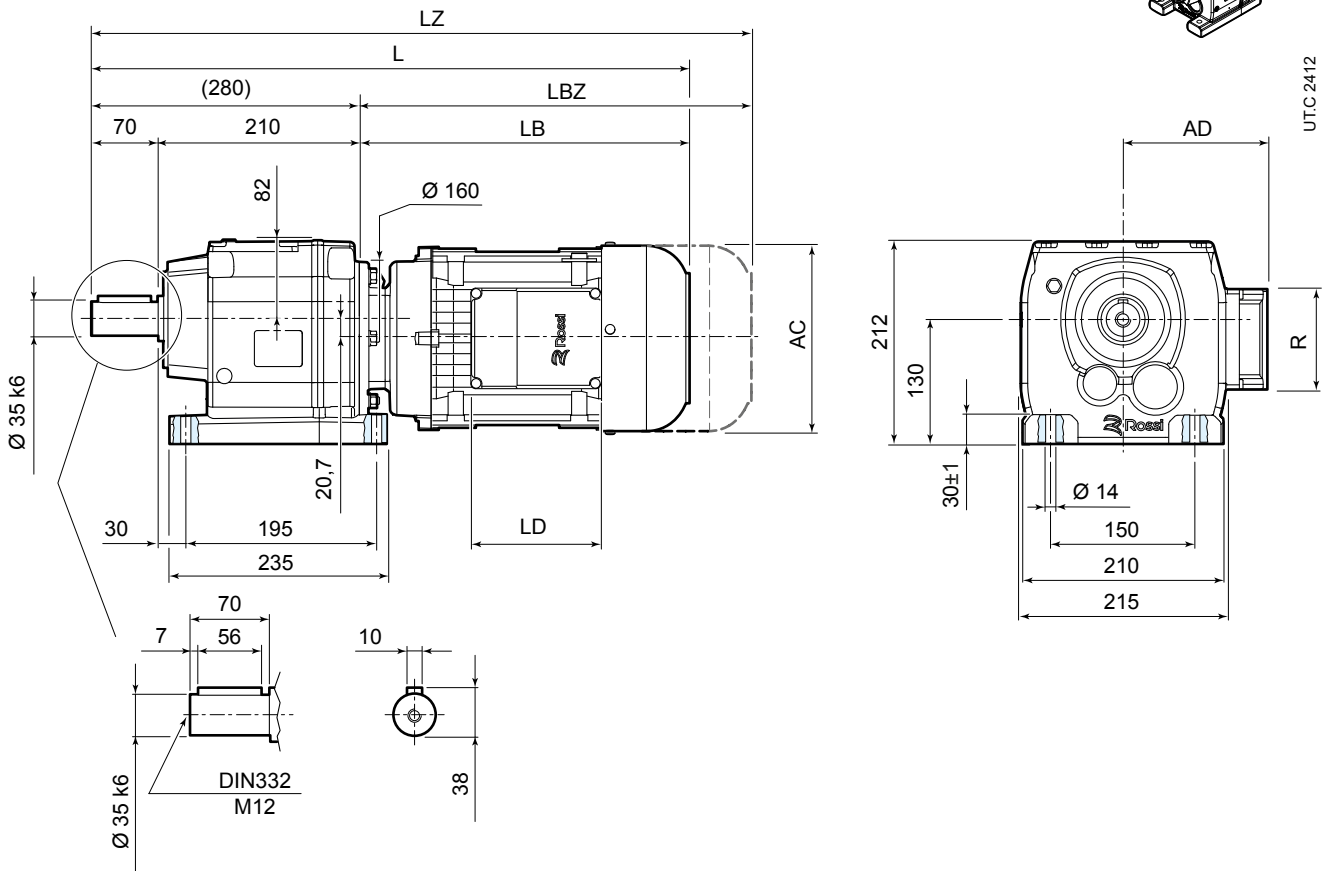
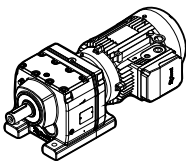
¹⁾ Ver también pág. 90/91

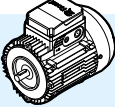
²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L

³⁾ Para motor HB3-HB3Z 132SB 2, HB3-HB3Z 132SC 2, HB3-HB3Z 132S 4 dimensiones como tam. motor 132M

10.5

iC 67... PE



	63	71	80	90S ²⁾	90L	100	112 ⁴⁾	132S ^{3) 4)}	132M ⁴⁾
AC	123	138	156	176	176	194	218	257	257
AD	95	112	121	141	141	151	163	194	194
LB	205	231	260	283	313	345	383	439	499
LBZ	260	293	329	362	392	440	482	547	607
L ¹⁾	485	511	540	563	593	625	663	719	779
LZ ¹⁾	540	573	609	642	672	720	762	827	887
LD	103	103	103	136	136	136	136	190	190
R	86	86	86	106	106	106	106	148	148

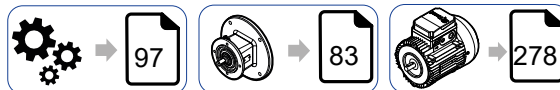
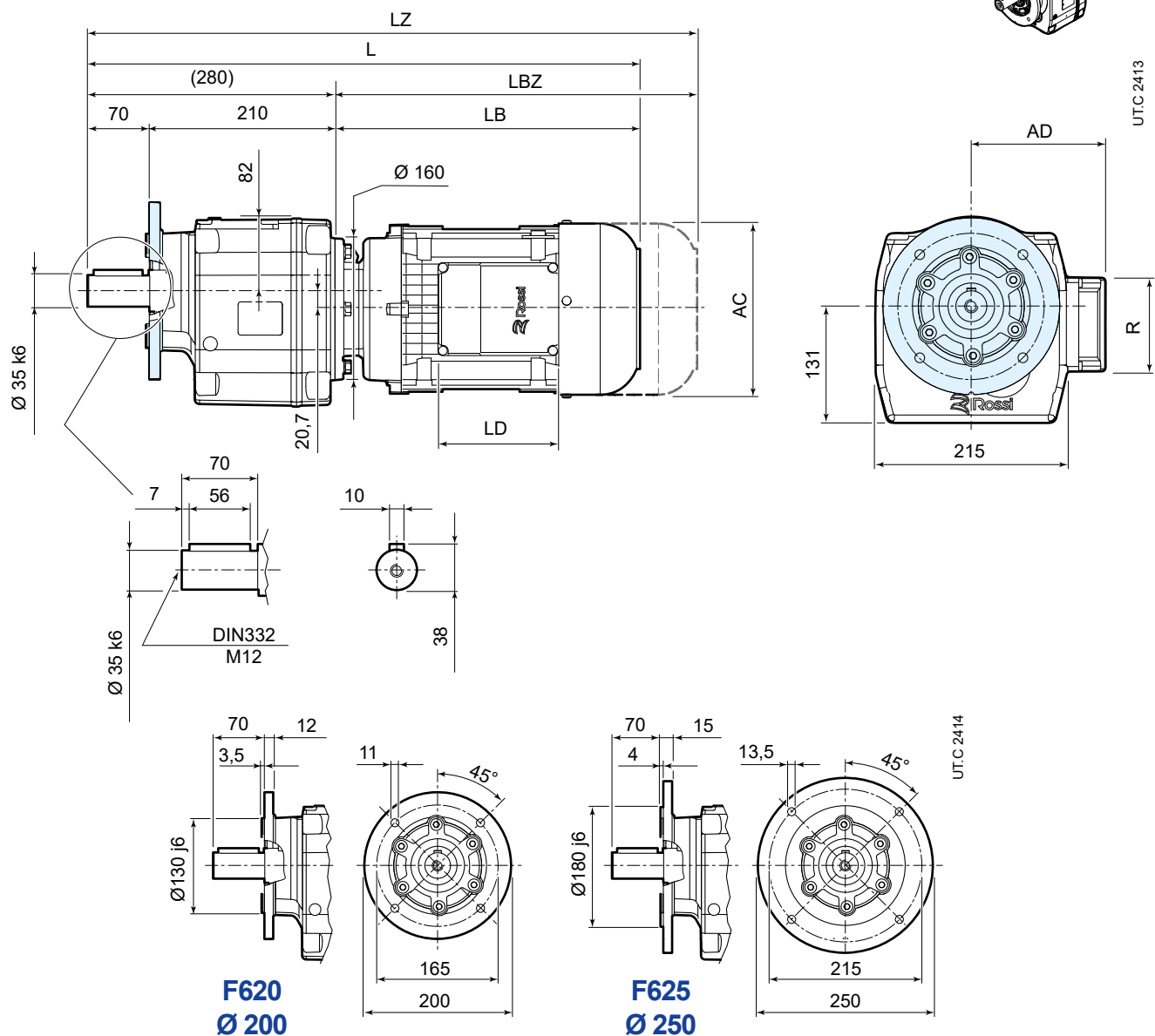
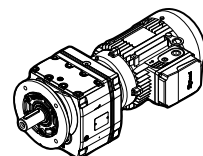
¹⁾ Ver también pág. 90/91

²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L

³⁾ Para motor HB3-HB3Z 132SB 2, HB3-HB3Z 132SC 2, HB3-HB3Z 132S 4 dimensiones como tam. motor 132M

⁴⁾ El motor sobresale la superficie de las patas del reductor

iC 67... FE



	63	71	80	90S ²⁾	90L	100	112	132S ³⁾	132M
AC	123	138	156	176	176	194	218	257	257
AD	95	112	121	141	141	151	163	194	194
LB	205	231	260	283	313	345	383	439	499
LBZ	260	293	329	362	392	440	482	547	607
L ¹⁾	485	511	540	563	593	625	663	719	779
LZ ¹⁾	540	573	609	642	672	720	762	827	887
LD	103	103	103	136	136	136	136	190	190
R	86	86	86	106	106	106	106	148	148

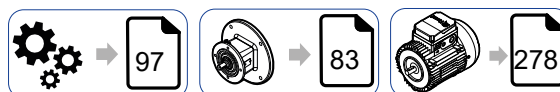
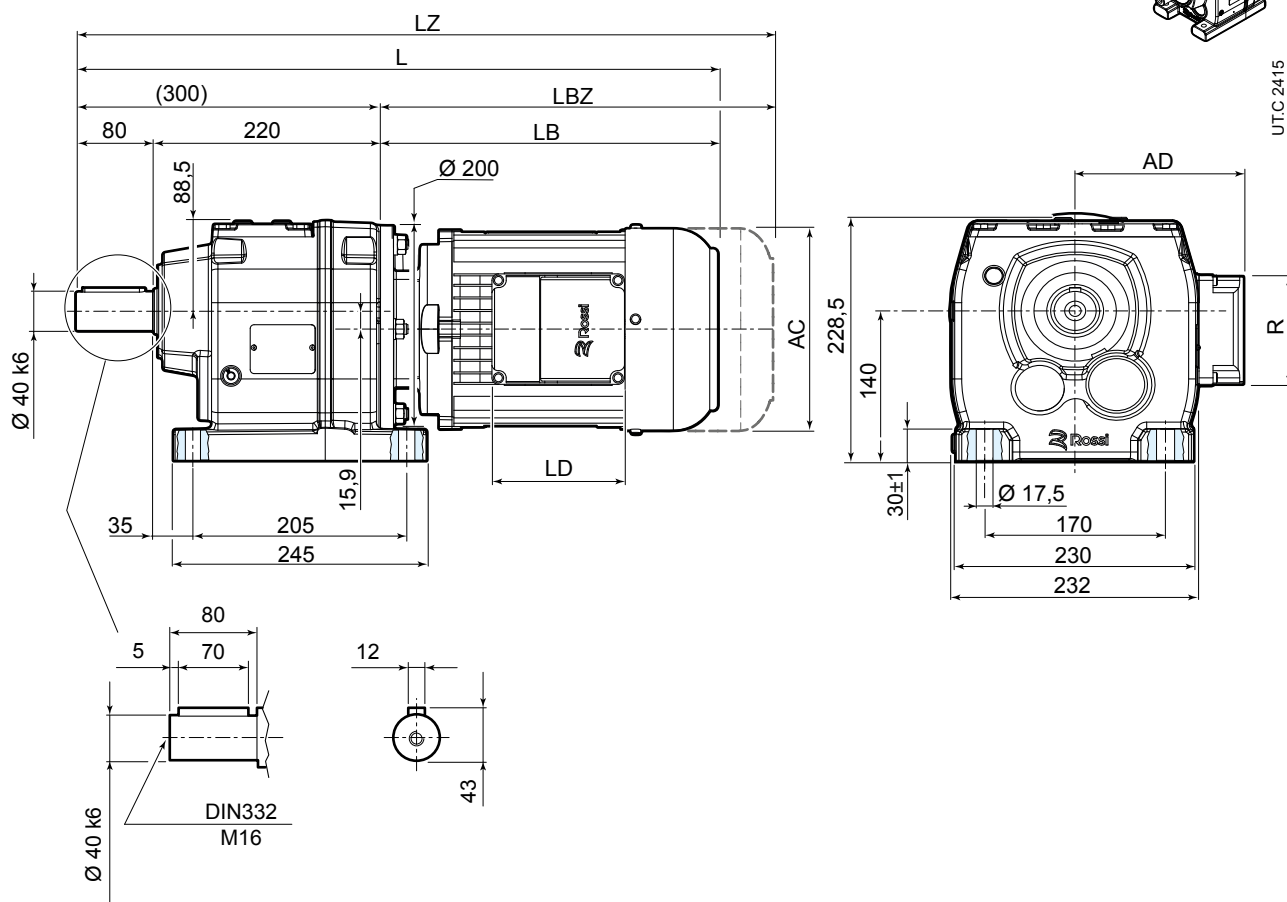
¹⁾ Ver también pág. 90/91

²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L

³⁾ Para motor HB3-HB3Z 132SB 2, HB3-HB3Z 132SC 2, HB3-HB3Z 132S 4 dimensiones como tam. motor 132M

10.6

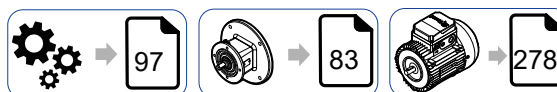
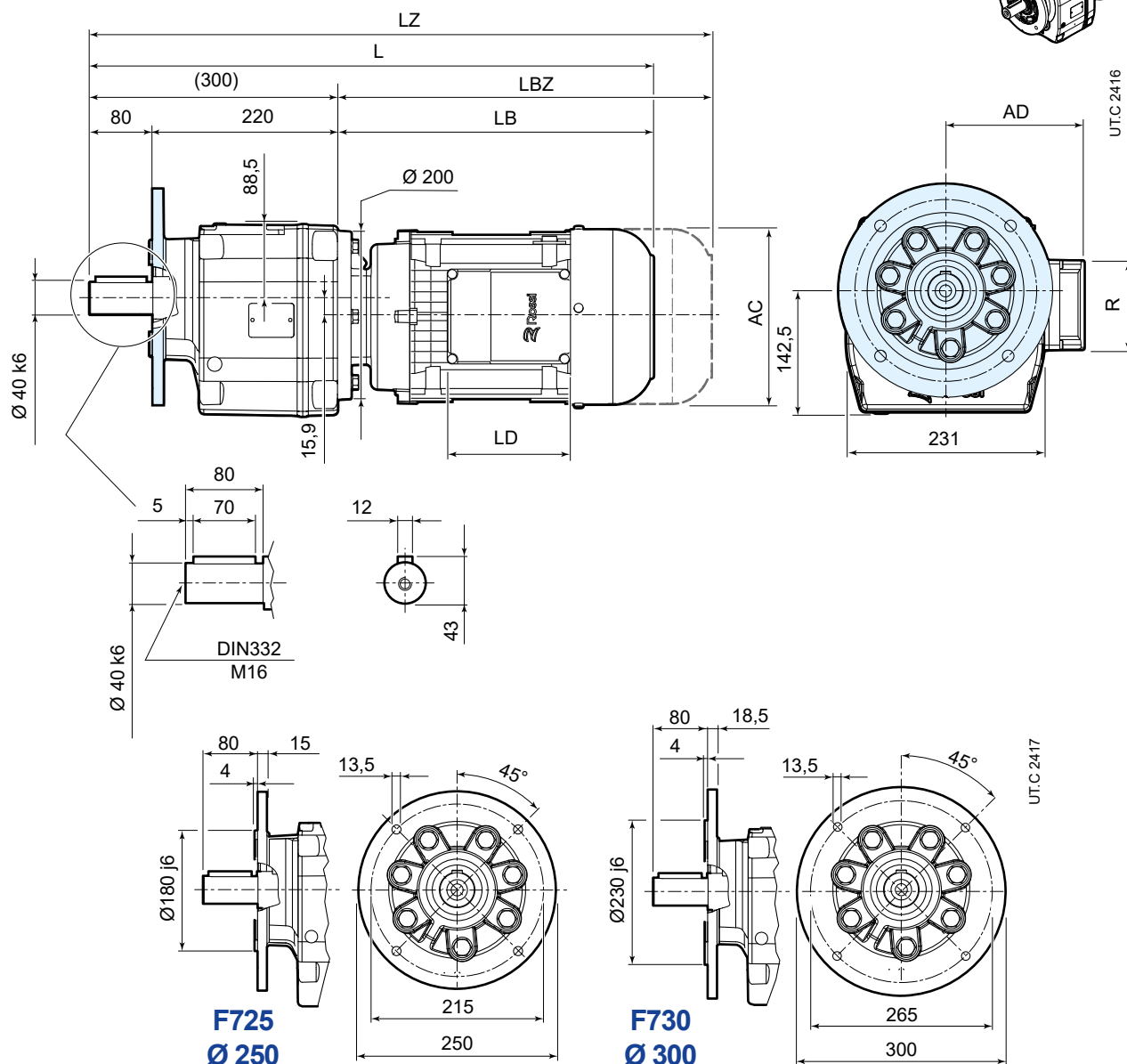
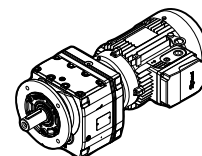
ITC 2415



	63	71	80	90S ²⁾	90L	100	112	132S ^{3) 4)}	132M ⁴⁾
AC	123	138	156	176	176	194	218	257	257
AD	95	112	121	141	141	151	163	194	194
LB	199	225	254	276	306	339	377	433	493
LBZ	254	287	323	355	385	434	476	541	601
L ¹⁾	499	525	554	576	606	639	677	733	793
LZ ¹⁾	554	587	623	655	685	734	776	841	901
LD	103	103	103	136	136	136	136	190	190
R	86	86	86	106	106	106	106	148	148

³⁾ El motor sobresale la superficie de las patas del reductor

iC 77... FE



	63	71	80	90S ²⁾	90L	100	112	132S ³⁾	132M
AC	123	138	156	176	176	194	218	257	257
AD	95	112	121	141	141	151	163	194	194
LB	199	225	254	276	306	339	377	433	493
LBZ	254	287	323	355	385	434	476	541	601
L ¹⁾	499	525	554	576	606	639	677	733	793
LZ ¹⁾	554	587	623	655	685	734	776	841	901
LD	103	103	103	136	136	136	136	190	190
R	86	86	86	106	106	106	106	148	148

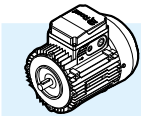
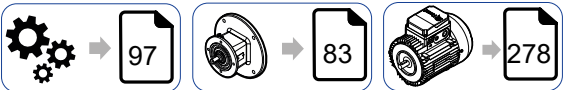
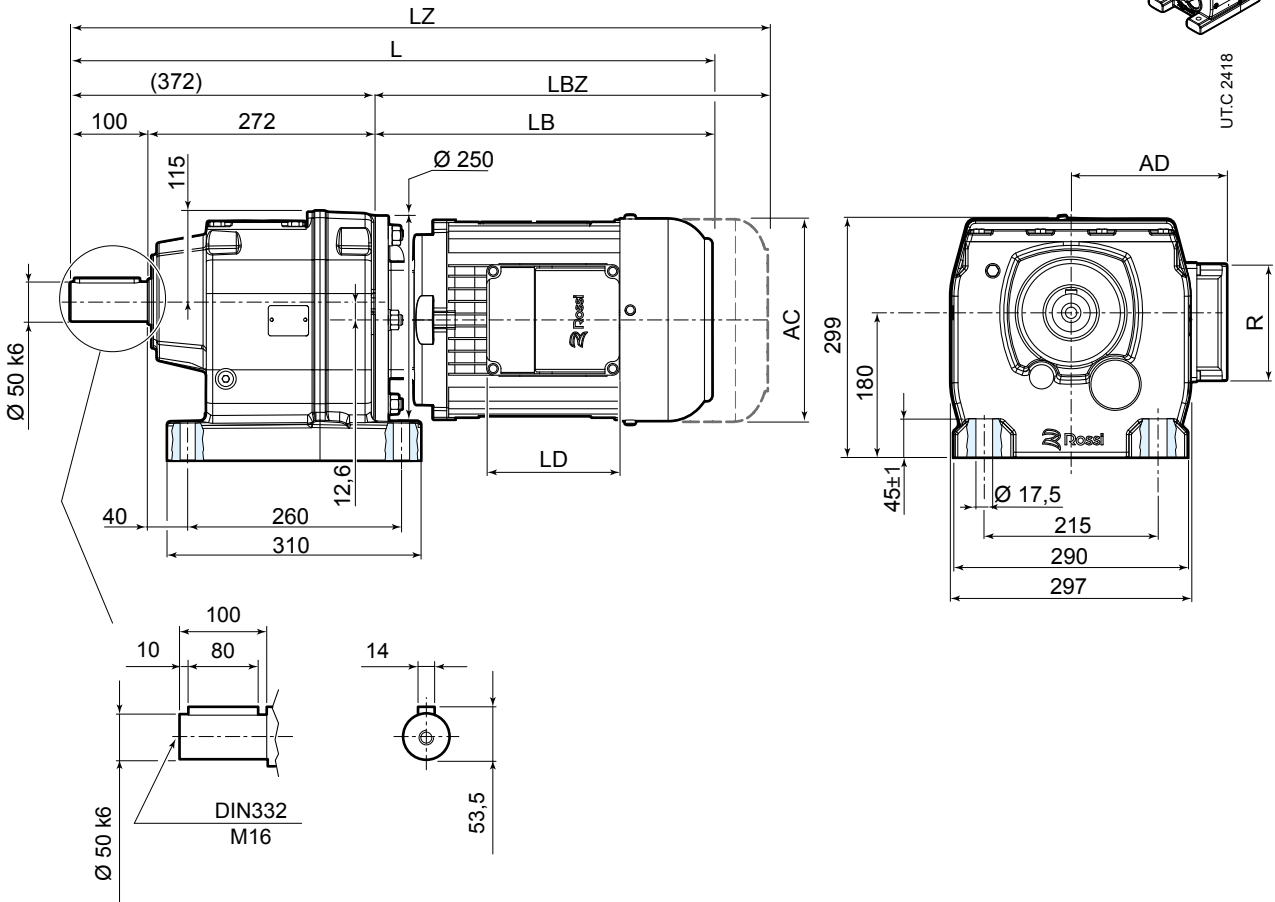
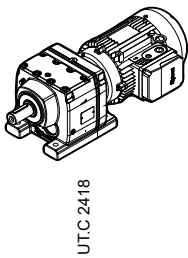
¹⁾ Ver también pág. 90/91

²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L

³⁾ Para motor HB3-HB3Z 132SB 2, HB3-HB3Z 132SC 2, HB3-HB3Z 132S 4 dimensiones como tam. motor 132M

10.7

iC 87... PE



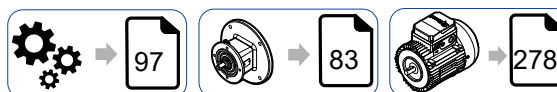
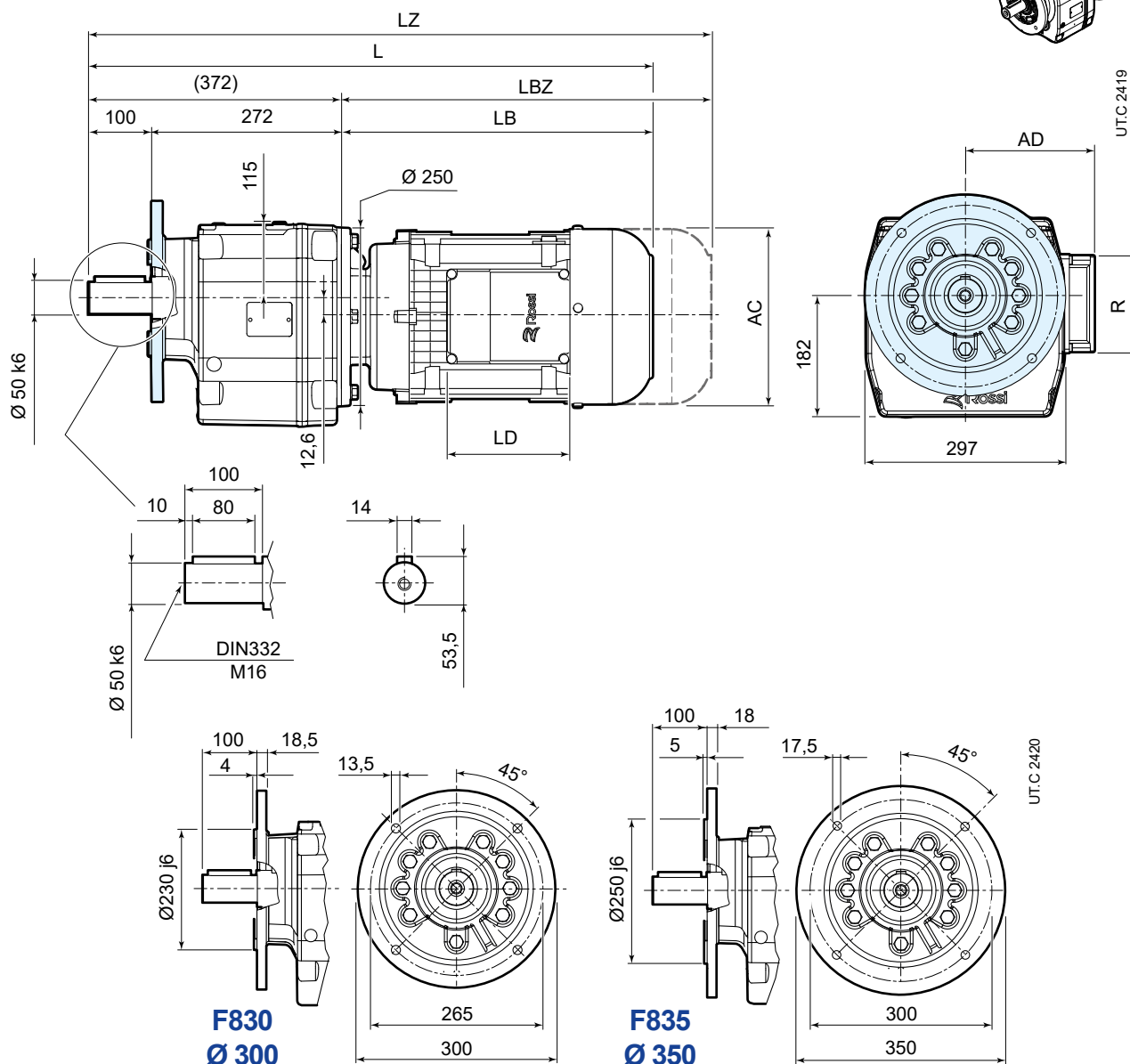
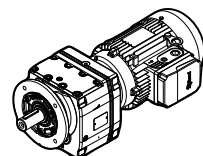
	80	90S ²⁾	90L	100	112	132S ³⁾	132M
AC	156	176	176	194	218	257	257
AD	121	141	141	151	163	194	194
LB	249	272	302	334	372	428	488
LBZ	318	351	381	429	471	536	596
L ¹⁾	621	644	674	706	744	800	860
LZ ¹⁾	690	723	753	801	843	908	968
LD	103	136	136	136	136	190	190
R	86	106	106	106	106	148	148

¹⁾ Ver también pág. 90/91

²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L

³⁾ Para motor HB3-HB3Z 132SB 2, HB3-HB3Z 132SC 2, HB3-HB3Z 132S 4 dimensiones como tam. motor 132M

iC 87... FE



	80	90S ²⁾	90L	100	112	132S ³⁾	132M
AC	156	176	176	194	218	257	257
AD	121	141	141	151	163	194	194
LB	249	272	302	334	372	428	488
LBZ	318	351	381	429	471	536	596
L ¹⁾	621	644	674	706	744	800	860
LZ ¹⁾	690	723	753	801	843	908	968
LD	103	136	136	136	136	190	190
R	86	106	106	106	106	148	148

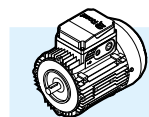
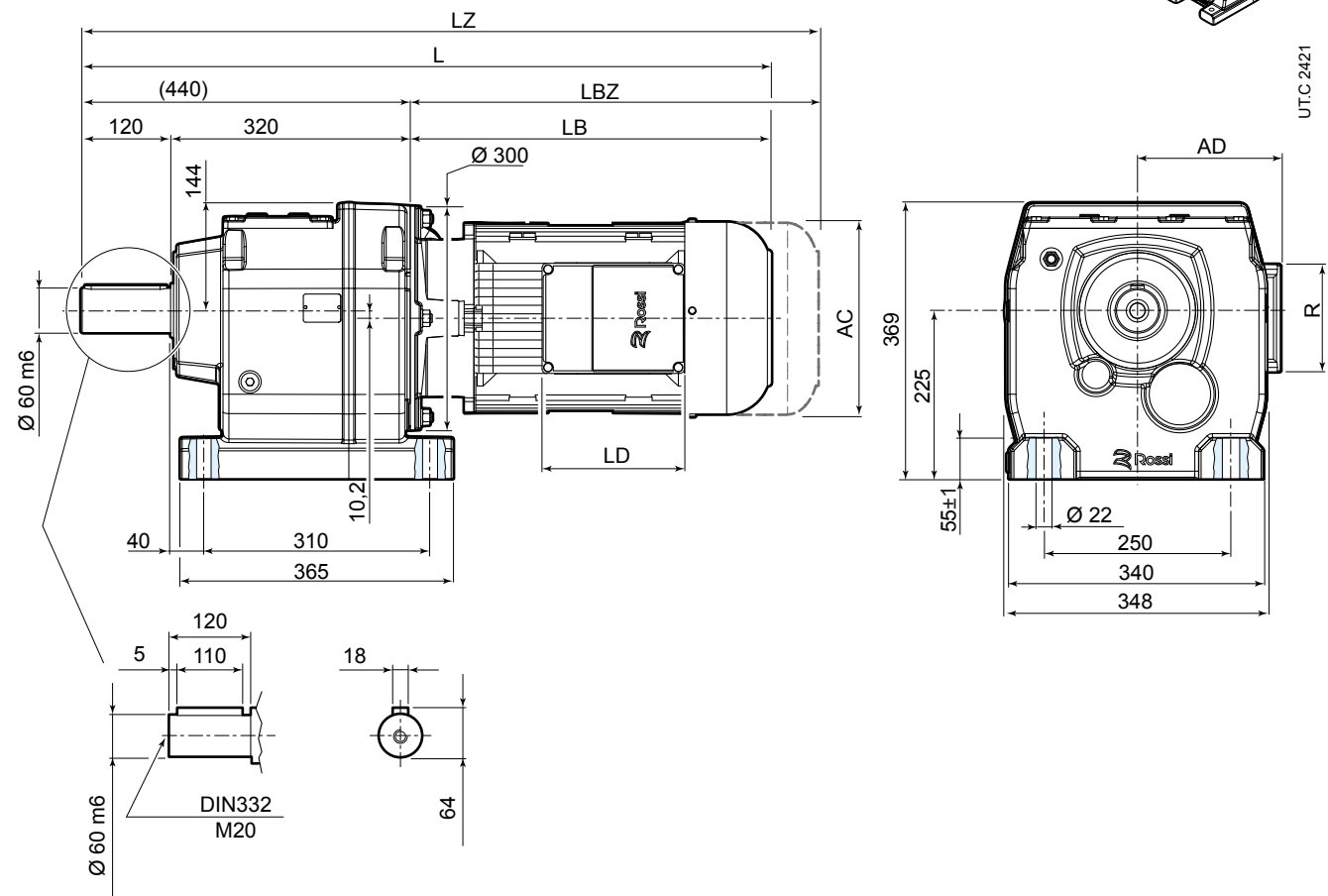
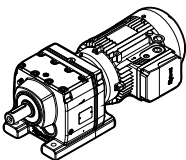
¹⁾ Ver también pág. 90/91

²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L

³⁾ Para motor HB3-HB3Z 132SB 2, HB3-HB3Z 132SC 2, HB3-HB3Z 132S 4 dimensiones como tam. motor 132M

10.8

iC 97... PE

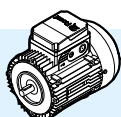


	80	90S ²⁾	90L	100	112	132S ³⁾	132M
AC	156	176	176	194	218	257	257
AD	121	141	141	151	163	194	194
LB	241	264	294	327	364	423	483
LBZ	310	343	373	422	463	531	591
L ¹⁾	681	704	734	767	804	863	923
LZ ¹⁾	750	783	813	862	903	971	1031
LD	103	136	136	136	136	190	190
R	86	106	106	106	106	148	148

¹⁾ Ver también pág. 90/91

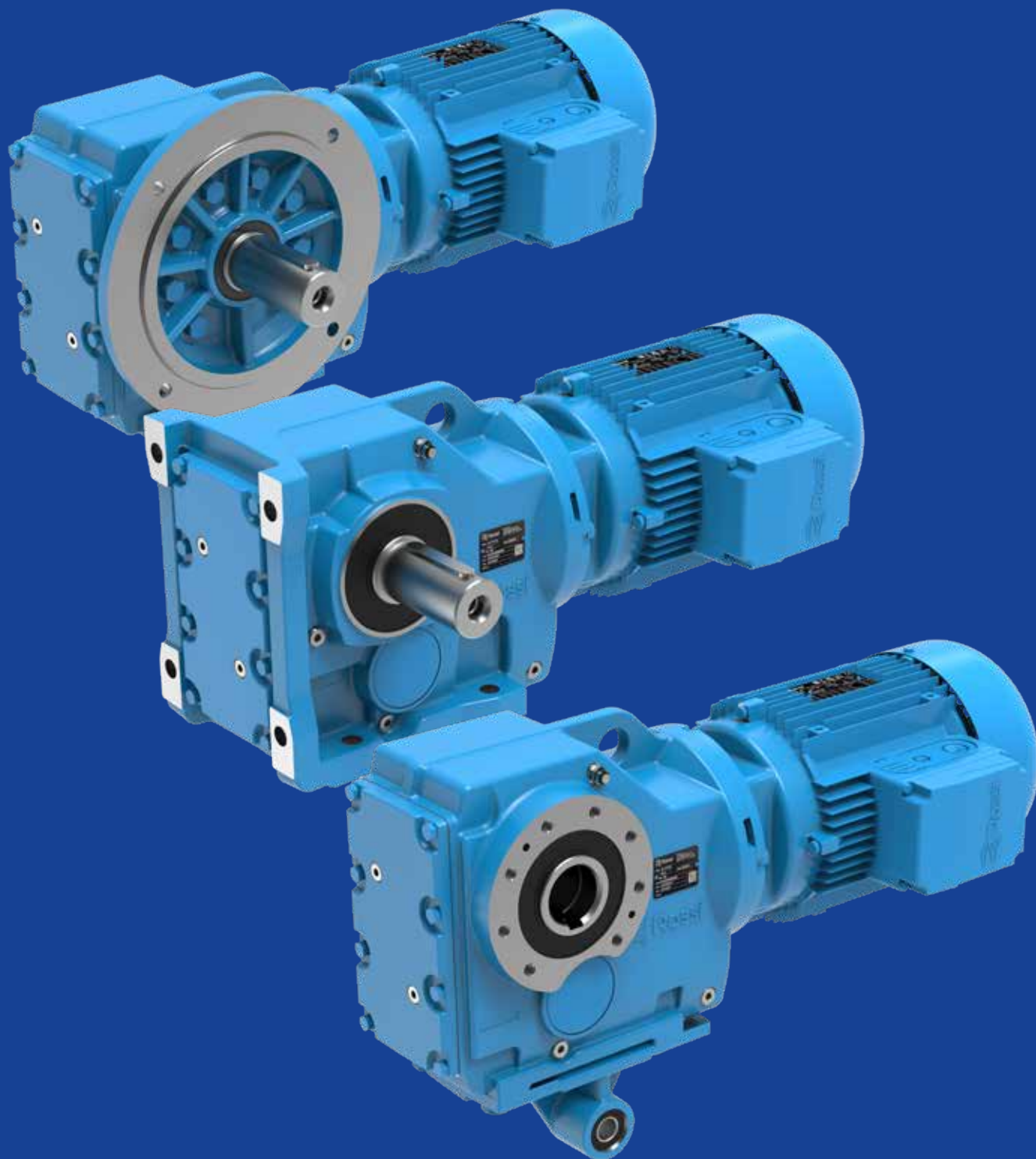
²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L

³⁾ Para motor HB3-HB3Z 132SB 2, HB3-HB3Z 132SC 2, HB3-HB3Z 132S 4 dimensiones como tam. motor 132M



³⁾ Para motor HB3-HB3Z 132SB 2, HB3-HB3Z 132SC 2, HB3-HB3Z 132S 4 dimensiones como tam. motor 132M

Cuadros de selección ortogonales - iO



Índice de sección

11.1	Combinaciones geoméricamente posibles	164
11.1.1	Información general	164
11.1.2	Leyenda	164
11.2	Cuadros de acoplamiento geométrico	165
11.3	Programa de fabricación [kW]	172

11.1

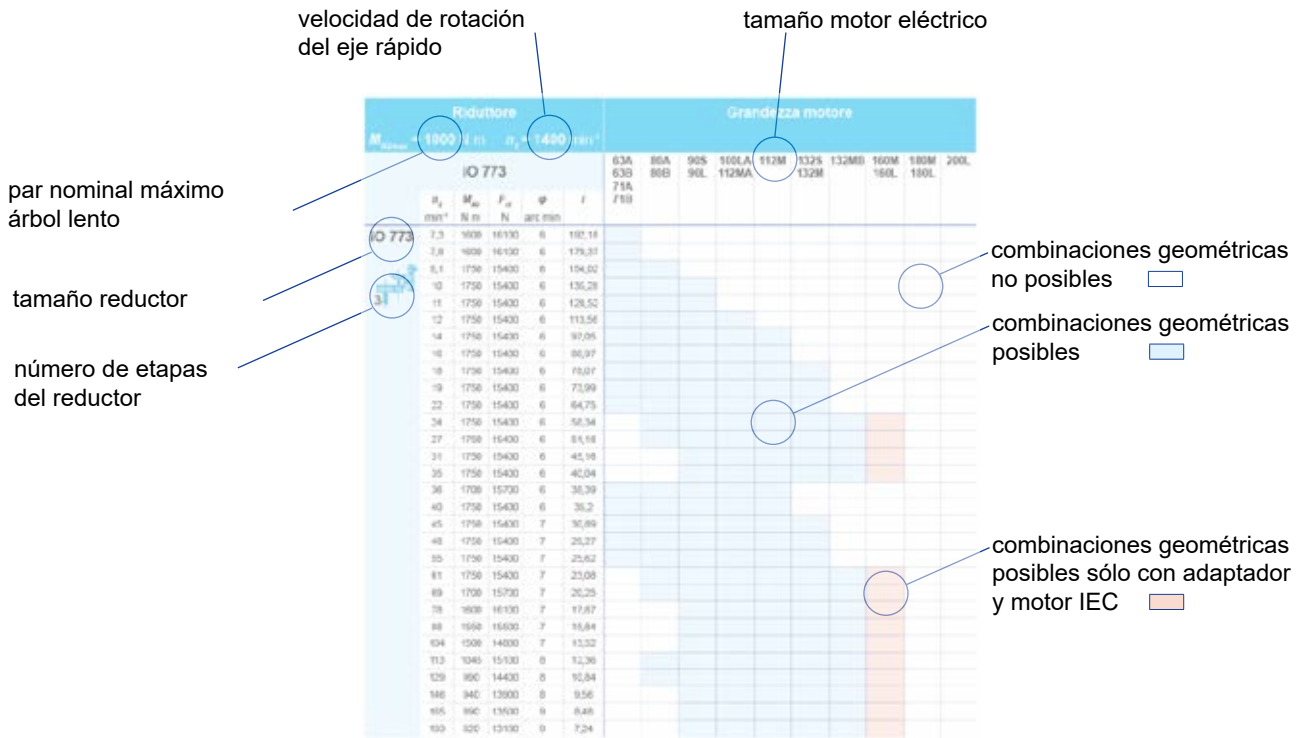
Combinaciones geométricas posibles

11.1.1 Generalidades

Los cuadros en las páginas siguientes indican las posibilidades de acoplamiento geométrico con los motores HB de 4 polos, en función del tren de engranajes (2 ó 3 etapas de reducción) y de la relación de transmisión. Están indicadas las velocidades de rotación del árbol lento n_2 calculadas considerando una velocidad nominal de entrada igual a $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$. A esta velocidad se refieren también los valores de par nominal del árbol lento M_{N2} y ei carga radial admisible F_{r2} que actúa en la mitad del árbol.

En el momento de la selección, deben evaluarse las condiciones reales de funcionamiento en relación con la potencia real del motor aplicada, como se indica en el capítulo 6.

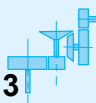
11.1.2 Leyenda



donde

- n_2 velocidad de rotación del árbol lento
- M_{N2} par nominal árbol lento
- F_{r2} carga radial admisible que actúa en la mitad del árbol lento (con velocidad n_2 y par M_{N2} indicados en el cuadro - válido solo para ejecución motorreductor con patas)
- φ juego angular reducido, referido al eje lento (tolerancia $\pm 2 \text{ arc min}$ - si el valor no está especificado, la opción del juego reducido no está disponible)
- i relación de transmisión

Cuadros de acoplamiento geométrico

Reductor						Tamaño motor									
$M_{N2max} = 224 \text{ N m}$ $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$															
iO 373						63A 63B 71A 71B	80A 80B	90S 90L	100LA 112MA	112M	132S 132M	132MB	160M 160L	180M 180L	200L
	n_2 min ⁻¹	M_{N2} N m	F_{r2} N	φ arc min	i										
 3	13	224	5640	7	106,38										
	14	224	5640	7	97,81										
	17	224	5640	7	83,69										
	19	224	5520	7	72,54										
	21	224	5360	7	67,8										
	24	224	5020	7	58,6										
	28	224	4660	7	49,79										
	31	224	4420	7	44,46										
	37	224	4100	7	37,97										
	39	224	3970	8	35,57										
	47	224	3650	8	29,96										
	49	224	3580	9	28,83										
	56	224	3330	9	24,99										
	60	315	3260	9	23,36										
	69	205	3110	9	20,19										
	82	200	2900	9	17,15										
	91	195	2780	9	15,31										
	107	185	2650	9	13,08										
	115	180	2600	12	12,14										
	133	180	2410	13	10,49										
	157	180	2200	13	8,91										
	176	175	2110	13	7,96										
	206	170	1980	13	6,8										
	220	160	1950	13	6,37										
	261	150	1810	14	5,36										

iO

Reductor						Tamaño motor									
$M_{N2max} = 450 \text{ N m}$ $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$															
iO 473						63A 63B 71A 71B	80A 80B	90S 90L	100LA 112MA	112M	132S 132M	132MB	160M 160L	180M 180L	200L
	n_2 min ⁻¹	M_{N2} N m	F_{r2} N	φ arc min	i										
3	11	450	5920	7	131,87 ⁽¹⁾										
	12	450	5920	7	121,48 ⁽¹⁾										
	13	450	5920	7	104,37										
	15	450	5920	7	90,86										
	16	450	5920	7	85,12 ⁽¹⁾										
	19	450	5920	7	75,2 ⁽¹⁾										
	20	450	5920	7	69,84										
	22	450	5920	7	63,3 ⁽¹⁾										
	25	450	5920	7	56,83										
	29	450	5920	7	48,95 ⁽¹⁾										
	30	450	5920	7	46,03 ⁽¹⁾										
	35	450	5920	7	39,61										
	40	450	5920	7	35,39										
	45	450	5700	8	31,3										
	48	450	5520	8	29,32										
	54	450	5170	8	25,91										
	58	450	4970	8	24,06										
	64	450	4710	8	21,81										
	72	450	4440	8	19,58										
	83	425	4220	8	16,86										
	88	425	4080	8	15,86										
	103	400	3890	8	13,65										
	115	385	3720	9	12,19										
	119	280	4060	11	11,77										
	133	280	3830	11	10,56										
	154	280	3540	11	9,1										
	164	270	3500	11	8,56										
	190	250	3380	11	7,36										
	213	240	3270	12	6,58										
	241	230	3140	12	5,81										

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

Reductor						Tamaño motor									
$M_{N2max} = 670 \text{ N m}$ $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$															
iO 573						63A 63B 71A 71B	80A 80B	90S 90L	100LA 112MA	112M	132S 132M	132MB	160M 160L	180M 180L	200L
	n_2 min ⁻¹	M_{N2} N m	F_{r2} N	φ arc min	i										
 3	9,6	670	7630	6	145,14 ⁽¹⁾										
	11	670	7630	6	123,85										
	13	670	7630	6	108,29										
	14	670	7630	6	102,88 ⁽¹⁾										
	16	670	7630	6	90,26 ⁽¹⁾										
	18	670	7630	6	76,56 ⁽¹⁾										
	20	670	7630	6	69,12										
	23	670	7630	6	60,81 ⁽¹⁾										
	24	670	7630	6	57,42 ⁽¹⁾										
	29	670	7630	6	48,89										
	32	670	7630	7	44,43										
	36	670	7630	7	38,49										
	39	670	7630	7	35,7										
	46	670	7300	7	30,28										
	51	670	6930	7	27,34										
	58	670	6480	7	24,05										
	62	670	6280	7	22,71										
	72	650	5910	7	19,34										
	80	615	5740	8	17,57										
	92	600	5430	8	15,22										
	106	580	5190	8	13,25										
	117	460	5150	10	11,92										
	124	460	4990	10	11,26										
	146	450	4650	10	9,59										
	161	430	4520	10	8,71										
	185	400	4360	11	7,55										
	213	375	4180	11	6,57										

iO

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

Reductor						Tamaño motor									
$M_{N2max} = 925 \text{ N m}$ $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$															
iO 673						63A 63B 71A 71B	80A 80B	90S 90L	100LA 112MA	112M	132S 132M	132MB	160M 160L	180M 180L	200L
	n_2 min ⁻¹	M_{N2} N m	F_{r2} N	φ arc min	i										
 3	iO 673	9,7	925	10300	7	144,79 ⁽¹⁾									
		11	915	10300	7	123,54									
		13	910	10300	7	108,03									
		14	910	10300	7	102,62									
		16	905	10300	7	90,04									
		18	900	10300	7	76,37									
		20	900	10300	7	68,95									
		23	895	10300	7	60,66									
		24	895	10300	7	57,28									
		29	890	10300	7	48,77									
		32	885	10300	7	44,32									
		36	880	10500	7	38,39									
		39	880	10300	8	35,62									
		46	875	10300	8	30,22									
		51	875	10300	8	27,28									
		58	870	10500	8	24									
		62	870	10700	8	22,66									
		73	850	10800	8	19,3									
		80	820	11000	8	17,54									
		92	765	11300	8	15,19									
		106	670	11500	8	13,22									
		112	530	12300	9	12,48									
		132	500	11800	9	10,63									
		145	480	11500	10	9,66									
		167	440	11100	10	8,37									
		192	420	10700	10	7,28									

Cuadros de selección - iO

Reductor						Tamaño motor									
$M_{N2max} = 1750 \text{ N m}$ $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$															
iO 773						63A 63B 71A 71B	80A 80B	90S 90L	100LA 112MA	112M	132S 132M	132MB	160M 160L	180M 180L	200L
	n_2 min ⁻¹	M_{N2} N m	F_{r2} N	φ arc min	i										
 3	7,3	1600	16100	6	192,18										
	7,8	1600	16100	6	179,37										
	9,1	1750	15400	6	154,02										
	10	1750	15400	6	135,28										
	11	1750	15400	6	128,52										
	12	1750	15400	6	113,56										
	14	1750	15400	6	97,05										
	16	1750	15400	6	88,97										
	18	1750	15400	6	78,07										
	19	1750	15400	6	73,99										
	22	1750	15400	6	64,75										
	24	1750	15400	6	58,34										
	27	1750	15400	6	51,18										
	31	1750	15400	6	45,16										
	35	1750	15400	6	40,04										
	36	1700	15700	6	38,39										
	40	1750	15400	6	35,2										
	45	1750	15400	7	30,89										
	48	1750	15400	7	29,27										
	55	1750	15400	7	25,62										
	61	1750	15400	7	23,08										
	69	1700	15700	7	20,25										
	78	1600	16100	7	17,87										
	88	1550	15500	7	15,84										
	104	1500	14800	7	13,52										
	113	1045	15100	8	12,36										
	129	990	14400	8	10,84										
	146	940	13900	8	9,56										
	165	890	13500	9	8,48										
	193	820	13100	9	7,24										

iO

Reductor						Tamaño motor									
$M_{N2max} = 3000 \text{ N m}$ $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$															
iO 873						63A 63B 71A 71B	80A 80B	90S 90L	100LA 112MA	112M	132S 132M	132MB	160M 160L	180M 180L	200L
	n_2 min ⁻¹	M_{N2} N m	F_{r2} N	φ arc min	i										
 3	iO 873	7,1	3000	27300	6	197,37									
		8	3000	27300	6	174,19									
		8,5	3000	27300	6	164,34 ⁽¹⁾									
		9,5	3000	27300	6	147,32 ⁽¹⁾									
		11	3000	27300	6	126,91 ⁽¹⁾									
		12	3000	27300	6	115,82									
		14	3000	27300	6	102,71 ⁽¹⁾									
		16	3000	27300	6	86,34									
		18	3000	27300	6	79,34									
		20	3000	27300	6	70,46									
		22	3000	26200	6	63 ⁽¹⁾									
		25	3000	25000	6	56,64									
		28	3000	23500	6	49,16									
		32	2900	22800	6	44,02									
		38	2800	21400	6	36,52 ⁽¹⁾									
		45	3000	19200	7	31,39									
		50	2900	18500	7	27,88									
		56	2800	18000	7	24,92									
		62	2570	17900	7	22,41									
		72	2570	16800	7	19,45									
		80	2430	16300	7	17,42									
		88	1970	16000	7	16									
		97	2360	15300	7	14,45									
		111	2240	14800	7	12,56									
		125	1700	14900	7	11,17									
		140	1700	14200	7	10									
		169	1550	13500	7	8,29									
		194	1450	13200	8	7,21									

⁽¹⁾Relación de transmisión / final

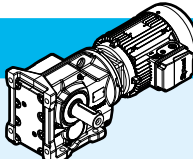
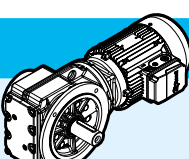
Reductor						Tamaño motor									
$M_{N2max} = 4870 \text{ N m}$ $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$															
iO 973						63A 63B 71A 71B	80A 80B	90S 90L	100LA 112MA	112M	132S 132M	132MB	160M 160L	180M 180L	200L
	n_2 min ⁻¹	M_{N2} N m	F_{r2} N	φ arc min	i										
 3	8	4870	40000	7	176,05 ⁽¹⁾										
	9,1	4870	40000	7	153,21 ⁽¹⁾										
	10	4870	40000	7	140,28										
	11	4870	40000	7	123,93 ⁽¹⁾										
	13	4870	40000	7	105,13										
	14	4870	40000	7	96,8										
	16	4870	38800	7	86,52										
	18	4870	37100	7	77,89 ⁽¹⁾										
	20	4870	35600	7	70,54										
	22	4870	33800	7	62,55										
	25	4870	32300	7	56,55										
	29	4870	30000	7	47,93 ⁽¹⁾										
	33	4870	28300	7	41,87										
	37	4870	27100	8	38,3										
	41	4870	25700	8	34,23										
	45	4870	24500	8	30,82										
	50	4870	23300	8	27,91										
	57	4870	22000	8	24,75										
	63	4870	20900	8	22,37										
	74	4870	19100	8	18,96										
	85	4870	17800	8	16,56										
	101	4580	16100	8	13,85										
	117	4270	16200	8	11,99										
	134	3130	16400	10	10,41										
	161	2880	15800	10	8,71										

iO

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

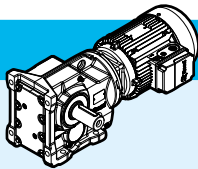
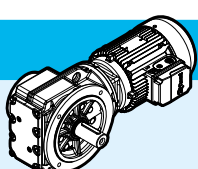
11.3

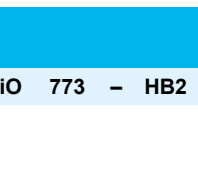
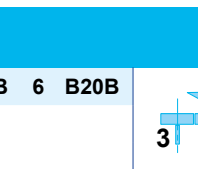
Programa de fabricación [kW]

$P_1 = 0,12 \text{ kW}$														
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs					con patas		con bridas			
									HB	HBZ	HB	HBZ		
6,3	182	144,79 ⁽¹⁾	13000	5,1	iO 673 – HB2 63 B 6 B16B					34	36	40	41	207
6,3	183	145,14 ⁽¹⁾	9660	3,7	iO 573 – HB2 63 B 6 B16B					30	32	37	38	204
7,3	156	123,85	9740	4,3										
8,4	136	108,29	9800	4,9										
8,8	130	102,88 ⁽¹⁾	9820	5,2										
10	114	90,26 ⁽¹⁾	9870	5,9										
12	96	76,56 ⁽¹⁾	9920	6,9										
9,4	121	145,14 ⁽¹⁾	9870	5,5	iO 573 – HB2 63 A 4 B16B					29	31	36	38	204
11	104	123,85	9910	6,5										
13	91	108,29	9950	7,4										
13	86	102,88 ⁽¹⁾	9960	7,8										
15	76	90,26 ⁽¹⁾	9990	8,9										
6,9	166	131,87 ⁽¹⁾	7900	2,7	iO 473 – HB2 63 B 6 B16B					23	25	25	27	201
7,5	153	121,48 ⁽¹⁾	7960	2,9										
8,7	131	104,37	8050	3,4										
10	110	131,87 ⁽¹⁾	8140	4,1	iO 473 – HB2 63 A 4 B16B					22	24	25	27	201
11	102	121,48 ⁽¹⁾	8160	4,4										
8,6	134	106,38	5750	1,65	iO 373 – HB2 63 B 6 B12B					19	20	21	22	198
9,3	123	97,81	5860	1,8										
11	105	83,69	6030	2,1										
13	91	72,54	6160	2,5										
13	89	106,38	6220	2,5	iO 373 – HB2 63 A 4 B12B					18	20	20	22	198
14	82	97,81	6290	2,7										
16	70	83,69	6400	3,2										
19	61	72,54	6480	3,7										
20	57	67,8	6520	3,9										

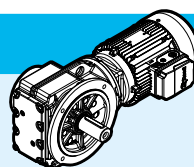
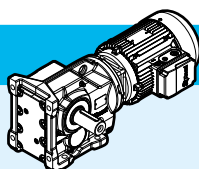
$P_1 = 0,18 \text{ kW}$														
6,3	274	144,79 ⁽¹⁾	13000	3,4	iO 673 – HB2 71 A 6 B16B					36	38	41	44	207
7,4	233	123,54	13000	4										
8,4	204	108,03	13000	4,5										
8,9	194	102,62	13000	4,8										
9,4	183	144,79 ⁽¹⁾	13000	5,1	iO 673 – HB2 63 B 4 B16B					34	36	40	41	207
11	156	123,54	13000	5,9										
13	137	108,03	13000	6,7										

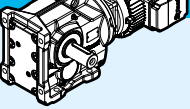
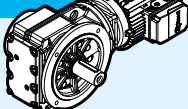
⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

$P_1 = 0,18 \text{ kW}$											
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs						con patas HB HBZ	con bridas HB HBZ
6,3	274	145,14 ⁽¹⁾	9380	2,4	iO 573 - HB2 71 A 6 B16B					31	34
7,3	234	123,85	9520	2,9						38	41
8,4	205	108,29	9620	3,3							
8,8	194	102,88 ⁽¹⁾	9650	3,4							
10	171	90,26 ⁽¹⁾	9720	3,9							
9,4	183	145,14 ⁽¹⁾	9690	3,7	iO 573 - HB2 63 B 4 B16B					30	32
11	157	123,85	9770	4,3						37	38
13	137	108,29	9820	4,9							
13	130	102,88 ⁽¹⁾	9840	5,2							
15	114	90,26 ⁽¹⁾	9890	5,9							
18	97	76,56 ⁽¹⁾	9930	6,9							
6,9	249	131,87 ⁽¹⁾	7480	1,8	iO 473 - HB2 71 A 6 B16B					24	27
7,5	229	121,48 ⁽¹⁾	7600	1,95						27	30
8,7	197	104,37	7790	2,3							
10	172	90,86	7920	2,6							
11	161	85,12 ⁽¹⁾	7960	2,8							
10	167	131,87 ⁽¹⁾	7940	2,7	iO 473 - HB2 63 B 4 B16B					23	25
11	154	121,48 ⁽¹⁾	8000	2,9						25	27
13	132	104,37	8080	3,4							
15	115	90,86	8130	3,9							
16	108	85,12 ⁽¹⁾	8150	4,2							
8,6	201	106,38	5210	1,1	iO 373 - HB2 71 A 6 B12B					20	23
9,3	185	97,81	5360	1,2						22	25
11	158	83,69	5600	1,4							
13	137	72,54	5790	1,65							
13	134	106,38	5820	1,65	iO 373 - HB2 63 B 4 B12B					19	20
14	124	97,81	5920	1,8						21	22
16	106	83,69	6080	2,1							
19	92	72,54	6200	2,4							
20	86	67,8	6260	2,6							
23	74	58,6	6210	3							
27	63	49,79	5950	3,6							
31	56	44,46	5770	4							
36	48	37,97	5520	4,7							

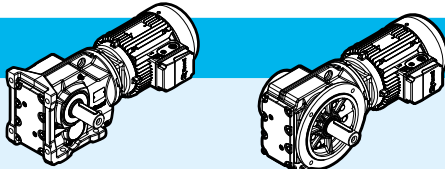
$P_1 = 0,25 \text{ kW}$											
4,7	510	192,18	19700	3,1	iO 773 - HB2 71 B 6 B20B					55	58
5,0	476	179,37	19800	3,4						63	66
5,8	409	154,02	19900	4,3							
6,7	359	135,28	19900	4,9							
6,2	384	144,79 ⁽¹⁾	12900	2,4	iO 673 - HB2 71 B 6 B16B					37	39
7,3	328	123,54	13000	2,8						42	45
8,3	287	108,03	13000	3,2							
8,8	272	102,62	13000	3,4							

⁽¹⁾ Relación de transmisión i final

$P_1 = 0,25 \text{ kW}$ 

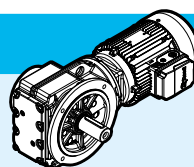
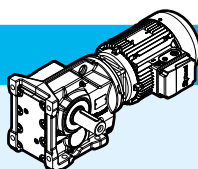
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs	 	con patas HB HBZ	con bridas HB HBZ	kg	p.		
9,7	247	144,79 ⁽¹⁾	13000	3,7	iO 673 – HB2 71 A 4 B16B		35	38	41	43	207
11	211	123,54	13000	4,4							
13	184	108,03	13000	4,9							
14	175	102,62	13000	5,2							
6,2	385	145,14 ⁽¹⁾	8970	1,75	iO 573 – HB2 71 B 6 B16B		32	35	39	41	204
7,3	329	123,85	9200	2							
8,3	287	108,29	9350	2,3							
8,7	273	102,88 ⁽¹⁾	9400	2,5							
10,0	239	90,26 ⁽¹⁾	9520	2,8							
12	203	76,56 ⁽¹⁾	9630	3,3							
9,6	248	145,14 ⁽¹⁾	9480	2,7	iO 573 – HB2 71 A 4 B16B		31	34	38	40	204
11	211	123,85	9600	3,2							
13	185	108,29	9680	3,6							
14	175	102,88 ⁽¹⁾	9710	3,8							
16	154	90,26 ⁽¹⁾	9770	4,4							
18	131	76,56 ⁽¹⁾	9840	5,1							
6,8	350	131,87 ⁽¹⁾	6620	1,3	iO 473 – HB2 71 B 6 B16B		25	28	28	30	201
7,4	322	121,48 ⁽¹⁾	6900	1,4							
8,6	277	104,37	7290	1,65							
9,9	241	90,86	7550	1,85							
11	226	85,12 ⁽¹⁾	7640	2							
11	225	131,87 ⁽¹⁾	7630	2	iO 473 – HB2 71 A 4 B16B		24	27	27	29	201
12	207	121,48 ⁽¹⁾	7740	2,2							
13	178	104,37	7890	2,5							
15	155	90,86	7990	2,9							
16	145	85,12 ⁽¹⁾	8020	3,1							
11	222	83,69	5040	1	iO 373 – HB2 71 B 6 B12B		21	24	23	26	198
12	192	72,54	5310	1,15							
13	180	67,8	5420	1,25							
15	155	58,6	5640	1,45							
18	132	49,79	5850	1,7							
13	181	106,38	5380	1,25	iO 373 – HB2 71 A 4 B12B		20	22	22	24	198
14	167	97,81	5520	1,35							
17	143	83,69	5740	1,55							
19	124	72,54	5910	1,8							
21	116	67,8	5980	1,95							
24	100	58,6	5920	2,2							
28	85	49,79	5700	2,6							
31	76	44,46	5540	3							
37	65	37,97	5320	3,5							
39	61	35,57	5230	3,7							
47	51	29,96	5000	4,4							
49	49	28,83	4940	4,6							

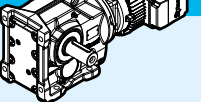
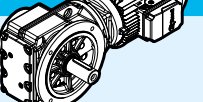
⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

$P_1 = 0,37 \text{ kW}$										
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas		con bridas	
							HB	HBZ	HB	HBZ
4,7	750	197,37	28900	4	iO 873 - HB2 80 A 6 B25C		103	107	108	112
5,3	662	174,19	28900	4,5						213
6,0	585	154,02	19500	3	iO 773 - HB2 80 A 6 B20C		56	60	64	68
6,9	514	135,28	19700	3,4						210
7,2	488	128,52	19700	3,6						
8,2	431	113,56	19800	4,1						
7,3	485	192,18	19700	3,3	iO 773 - HB2 71 B 4 B20B		55	58	63	65
7,8	453	179,37	19800	3,5						210
9,1	389	154,02	19900	4,5						
7,5	469	123,54	12600	1,95	iO 673 - HB2 80 A 6 B16C		38	42	43	47
8,6	410	108,03	12800	2,3						207
9,1	390	102,62	12900	2,4						
10	342	90,04	13000	2,7						
9,7	365	144,79 ⁽¹⁾	12900	2,5	iO 673 - HB2 71 B 4 B16B		36	39	42	44
11	312	123,54	13000	2,9						207
13	273	108,03	13000	3,3						
16	227	90,04	13000	4						
18	193	76,37	13000	4,7						
7,5	471	123,85	8570	1,4	iO 573 - HB2 80 A 6 B16C		33	37	40	44
8,6	411	108,29	8840	1,65						204
9,0	391	102,88 ⁽¹⁾	8930	1,7						
10	343	90,26 ⁽¹⁾	9130	1,95						
12	291	76,56 ⁽¹⁾	9320	2,3						
13	263	69,12	9430	2,6						
9,6	366	145,14 ⁽¹⁾	9040	1,85	iO 573 - HB2 71 B 4 B16B		32	35	39	41
11	313	123,85	9250	2,1						204
13	273	108,29	9390	2,5						
14	260	102,88 ⁽¹⁾	9440	2,6						
16	228	90,26 ⁽¹⁾	9550	2,9						
18	193	76,56 ⁽¹⁾	9660	3,5						
20	174	69,12	9720	3,8						
8,9	397	104,37	6000	1,15	iO 473 - HB2 80 A 6 B16C		26	30	29	33
10	345	90,86	6630	1,3						201
11	323	85,12 ⁽¹⁾	6860	1,4						
12	286	75,2 ⁽¹⁾	7200	1,55						
11	333	131,87 ⁽¹⁾	6780	1,35	iO 473 - HB2 71 B 4 B16B		25	28	27	30
12	307	121,48 ⁽¹⁾	7030	1,45						201
13	263	104,37	7380	1,7						
15	229	90,86	7610	1,95						
16	215	85,12 ⁽¹⁾	7700	2,1						
19	190	75,2 ⁽¹⁾	7840	2,4						
20	176	69,84	7900	2,6						
22	160	63,3 ⁽¹⁾	7970	2,8						

⁽¹⁾ Relación de transmisión i final

$P_1 = 0,37 \text{ kW}$

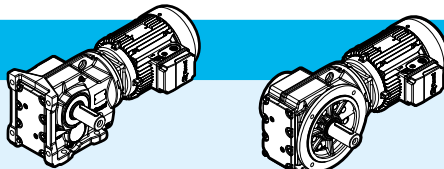


n_2	M_2	i	F_{r2}	f_s			Kg		P.		
min^{-1}	N m		N				con patas HB HBZ	con bridas HB HBZ			
14	247	97,81	3550	0,9	iO 373 - HB2 71 B 4 B12B  3		21	23	23	25	198
17	211	83,69	5130	1,05							
19	183	72,54	5380	1,2							
21	171	67,8	5490	1,3							
24	148	58,6	5480	1,5							
28	126	49,79	5320	1,8							
31	112	44,46	5200	2							
37	96	37,97	5030	2,3							
39	90	35,57	4960	2,5							
47	76	29,96	4770	3							
49	73	28,83	4720	3,1							
56	63	24,99	4560	3,6							
60	59	23,36	4480	3,7							
69	51	20,19	4320	4							
82	43	17,15	4130	4,6							

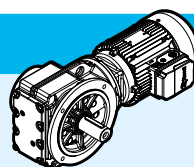
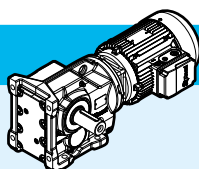
$P_1 = 0,55 \text{ kW}$

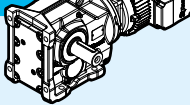
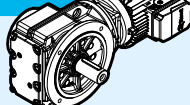
4,7	1127	197,37	28700	2,7	iO 873 – HB2 80 B 6 B25C	 3	104	108	109	113	213
5,3	994	174,19	28800	3							
5,6	938	164,34 ⁽¹⁾	28800	3,2							
6,2	841	147,32 ⁽¹⁾	28900	3,6							
6,0	879	154,02	18900	2	iO 773 – HB2 80 B 6 B20C	 3	58	62	65	69	210
6,8	772	135,28	19200	2,3							
7,2	734	128,52	19300	2,4							
8,1	648	113,56	19500	2,7							
9,1	576	154,02	19600	3	iO 773 – HB2 80 A 4 B20C	 3	56	60	63	67	210
10	506	135,28	19700	3,5							
11	480	128,52	19700	3,6							
12	425	113,56	19800	4,1							
14	363	97,05	19900	4,8							
7,4	705	123,54	11500	1,3	iO 673 – HB2 80 B 6 B16C	 3	39	43	45	49	207
8,5	617	108,03	12000	1,5							
9,0	586	102,62	12100	1,6							
10	514	90,04	12500	1,8							
12	436	76,37	12800	2,1							
11	462	123,54	12600	2	iO 673 – HB2 80 A 4 B16C	 3	37	41	43	47	207
13	404	108,03	12800	2,3							
16	337	90,04	13000	2,7							
18	286	76,37	13000	3,2							

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

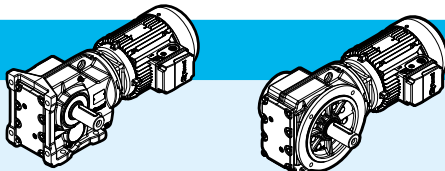
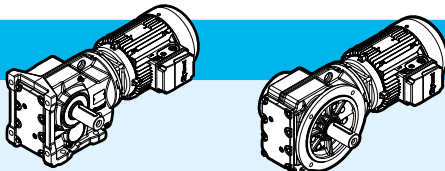
$P_1 = 0,55 \text{ kW}$										
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas		con bridas	
							HB	HBZ	HB	HBZ
8,5	618	108,29	7720	1,1	iO 573 – HB2 80 B 6 B16C		35	39	42	45
8,9	587	102,88 ⁽¹⁾	7960	1,15						
10	515	90,26 ⁽¹⁾	8460	1,3						
12	437	76,56 ⁽¹⁾	8810	1,55						
13	395	69,12	8980	1,7						
15	347	60,81 ⁽¹⁾	9170	1,95						
16	328	57,42 ⁽¹⁾	9240	2						
11	463	123,85	8640	1,45	iO 573 – HB2 80 A 4 B16C		33	37	40	43
13	405	108,29	8900	1,65						
14	385	102,88 ⁽¹⁾	8980	1,75						
16	337	90,26 ⁽¹⁾	9170	2						
18	286	76,56 ⁽¹⁾	9360	2,3						
20	258	69,12	9460	2,6						
23	227	60,81 ⁽¹⁾	9560	2,9						
24	215	57,42 ⁽¹⁾	9600	3,1						
13	390	104,37	6170	1,15	iO 473 – HB2 80 A 4 B16C		26	30	28	32
15	340	90,86	6750	1,3						
17	318	85,12 ⁽¹⁾	6950	1,4						
19	281	75,2 ⁽¹⁾	7270	1,6						
20	261	69,84	7420	1,7						
22	237	63,3 ⁽¹⁾	7580	1,9						
25	212	56,83	7730	2,1						
29	183	48,95 ⁽¹⁾	7880	2,5						
31	172	46,03 ⁽¹⁾	7930	2,6						
24	219	58,6	4830	1	iO 373 – HB2 80 A 4 B12C		22	26	24	28
28	186	49,79	4760	1,2						
32	166	44,46	4700	1,35						
37	142	37,97	4600	1,6						
40	133	35,57	4560	1,7						
47	112	29,96	4420	2						
49	108	28,83	4390	2,1						
56	93	24,99	4270	2,4						
60	87	23,36	4210	2,5						
70	75	20,19	4080	2,7						
82	64	17,15	3930	3,1						
92	57	15,31	3830	3,4						
107	49	13,08	3680	3,8						
116	45	12,14	3610	4						
134	39	10,49	3470	4,6						

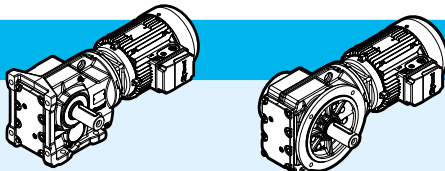
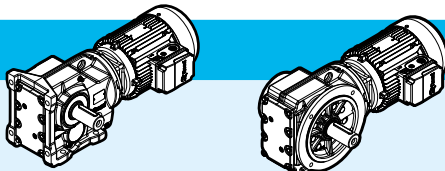
⁽¹⁾ Relación de transmisión i final

$P_1 = 0,75 \text{ kW}$ 

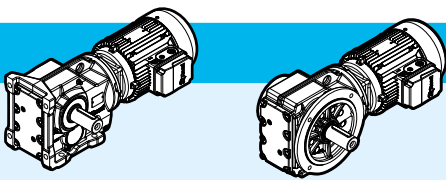
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	f_s	 	con patas HB HBZ		con bridas HB HBZ			
5,3	1342	174,19	28600	2,2	iO 873 – HB3 90 S 6 B25D		110	114	115	119	213
5,7	1266	164,34 ⁽¹⁾	28700	2,4							
6,3	1135	147,32 ⁽¹⁾	28700	2,6							
7,3	977	126,91 ⁽¹⁾	28800	3,1							
7,1	1003	197,37	28800	3	iO 873 – HB3 80 B 4 B25C		107	111	112	116	213
8,1	885	174,19	28800	3,4							
8,6	835	164,34 ⁽¹⁾	28900	3,6							
9,6	748	147,32 ⁽¹⁾	28900	4							
6,9	1042	135,28	18300	1,7	iO 773 – HB3 90 S 6 B20D		64	68	71	75	210
7,2	990	128,52	18400	1,75							
8,2	875	113,56	18800	2							
9,6	747	97,05	19200	2,3							
10	685	88,97	19300	2,6	iO 773 – HB3 80 B 4 B20C		60	64	68	72	210
9,2	782	154,02	19100	2,2							
10	687	135,28	19300	2,5							
11	653	128,52	19400	2,7							
12	577	113,56	19600	3							
15	493	97,05	19700	3,5	iO 673 – HB3 80 B 4 B16C		42	46	47	51	207
11	628	123,54	11800	1,45							
13	549	108,03	12200	1,65							
16	457	90,04	12600	2							
18	388	76,37	12900	2,3							
20	350	68,95	13000	2,6							
23	308	60,66	13000	2,9							
25	291	57,28	13000	3,1	iO 573 – HB3 80 B 4 B16C		37	41	44	48	204
11	629	123,85	7500	1,05							
13	550	108,29	8120	1,2							
14	523	102,88 ⁽¹⁾	8330	1,3							
16	459	90,26 ⁽¹⁾	8660	1,45							
18	389	76,56 ⁽¹⁾	8960	1,7							
20	351	69,12	9120	1,9							
23	309	60,81 ⁽¹⁾	9280	2,2							
25	292	57,42 ⁽¹⁾	9340	2,3							
29	248	48,89	9490	2,7							
32	226	44,43	9560	3	iO 473 – HB3 80 B 4 B16C		30	34	33	37	201
19	382	75,2 ⁽¹⁾	6270	1,2							
20	355	69,84	6590	1,25							
22	322	63,3 ⁽¹⁾	6920	1,4							
25	289	56,83	7210	1,55							
29	249	48,95 ⁽¹⁾	7500	1,8							
31	234	46,03 ⁽¹⁾	7600	1,9							
36	201	39,61	7790	2,2							
40	180	35,39	7690	2,5							
45	159	31,3	7480	2,8							

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

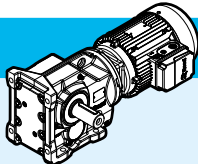
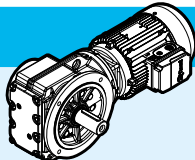
$P_1 = 0,75 \text{ kW}$										
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas		con bridas	
							HB	HBZ	HB	HBZ
32	226	44,46	4170	1			26	30	28	32
37	193	37,97	4140	1,15						
40	181	35,57	4130	1,25						
47	152	29,96	4060	1,45						
49	146	28,83	4040	1,55						
56	127	24,99	3970	1,75						
60	119	23,36	3930	1,85						
70	103	20,19	3840	2						
82	87	17,15	3720	2,3						
92	78	15,31	3640	2,5						
108	66	13,08	3520	2,8						
116	62	12,14	3460	2,9						
134	53	10,49	3340	3,4						
158	45	8,91	3210	4						
177	40	7,96	3120	4,3						

$P_1 = 1,1 \text{ kW}$										
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas		con bridas	
							HB	HBZ	HB	HBZ
5,3	1989	176,05 ⁽¹⁾	40000	2,4			174	180	190	216
6,1	1731	153,21 ⁽¹⁾	40000	2,8						
6,6	1585	140,28	40000	3,1						
7,5	1400	123,93 ⁽¹⁾	40000	3,5						
8,1	1302	176,05 ⁽¹⁾	40000	3,7			173	177	189	216
9,3	1133	153,21 ⁽¹⁾	40000	4,3						
10	1038	140,28	40000	4,7						
6,3	1664	147,32 ⁽¹⁾	28400	1,8			114	120	119	213
7,3	1434	126,91 ⁽¹⁾	28500	2,1						
8,2	1289	174,19	28600	2,3			113	117	118	213
8,6	1216	164,34 ⁽¹⁾	28700	2,5						
9,6	1090	147,32 ⁽¹⁾	28800	2,8						
11	939	126,91 ⁽¹⁾	28800	3,2						
12	857	115,82	28900	3,5						
8,2	1283	113,56	17200	1,35			68	74	75	210
9,6	1096	97,05	18000	1,6						
10	1001	135,28	18400	1,75			67	71	74	210
11	951	128,52	18600	1,85						
13	840	113,56	18900	2,1						
15	718	97,05	19300	2,4						
16	658	88,97	19400	2,7						
18	578	78,07	19600	3						
19	547	73,99	19600	3,2						

⁽¹⁾ Relación de transmisión i final

$P_1 = 1,1 \text{ kW}$												
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas HB HBZ		con bridas HB HBZ			
13	799	108,03	10700	1,15	iO 673 – HB3 90 S 4 B16D			48	52	54	58	207
14	759	102,62	11000	1,2								
16	666	90,04	11600	1,35								
19	565	76,37	12200	1,6								
21	510	68,95	12400	1,75								
23	449	60,66	12700	2								
25	424	57,28	12800	2,1								
29	361	48,77	13000	2,5								
32	328	44,32	13000	2,7								
37	284	38,39	13000	3,1								
16	668	90,26 ⁽¹⁾	6280	1	iO 573 – HB3 90 S 4 B16D			44	48	51	55	204
19	566	76,56 ⁽¹⁾	8010	1,2								
21	511	69,12	8420	1,3								
23	450	60,81 ⁽¹⁾	8710	1,5								
25	425	57,42 ⁽¹⁾	8820	1,6								
29	362	48,89	9080	1,85								
32	329	44,43	9210	2								
37	285	38,49	9370	2,4								
40	264	35,7	9440	2,5								
47	224	30,28	9570	3								
52	202	27,34	9430	3,3								
59	178	24,05	9130	3,8								
63	168	22,71	9000	4								
73	143	19,34	8640	4,5								
81	130	17,57	8420	4,7								
93	113	15,22	8100	5,3								
107	98	13,25	7790	5,9								
119	88	11,92	7490	5,2								
126	83	11,26	7370	5,5								
148	71	9,59	7040	6,3								
163	64	8,71	6850	6,7								
188	56	7,55	6570	7,2								
216	49	6,57	6310	7,8								
25	420	56,83	5430	1,05	iO 473 – HB3 90 S 4 B16D			37	41	39	43	201
29	362	48,95 ⁽¹⁾	6520	1,25								
31	341	46,03 ⁽¹⁾	6750	1,3								
36	293	39,61	7160	1,55								
40	262	35,39	7050	1,7								
45	232	31,3	6920	1,95								
48	217	29,32	6840	2,1								
55	192	25,91	6690	2,3								
59	178	24,06	6060	2,5								
65	161	21,81	6460	2,8								
73	145	19,58	6310	3,1								

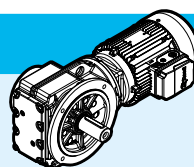
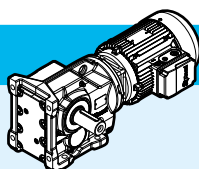
⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

$P_1 = 1,1 \text{ kW}$											
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas HB HBZ	con bridas HB HBZ			
47	222	29,96	3430	1	iO 373 - HB3 90 S 4 B12D		32	36	34	38	198
57	185	24,99	3440	1,2							
61	173	23,36	3430	1,25							
70	149	20,19	3410	1,4							
83	127	17,15	3360	1,6							
93	113	15,31	3310	1,7							
109	97	13,08	3240	1,9							
117	90	12,14	3200	2							
135	78	10,49	3120	2,3							
159	66	8,91	3020	2,7							
178	59	7,96	2950	3							
209	50	6,8	2850	3,4							
223	47	6,37	2800	3,4							
265	40	5,36	2690	3,8							

P ₁ = 1,5 kW											
5,4	2655	176,05 ⁽¹⁾	40000	1,85	iO 973 – HB3 100 LA 6 B30E		180	186	197	203	216
6,2	2310	153,21 ⁽¹⁾	40000	2,1							
6,8	2115	140,28	40000	2,3							
7,7	1869	123,93 ⁽¹⁾	40000	2,6							
8,1	1764	176,05 ⁽¹⁾	40000	2,8	iO 973 – HB3 90 L 4 B30D		173	179	190	196	216
9,3	1535	153,21 ⁽¹⁾	40000	3,2							
10	1405	140,28	40000	3,5							
12	1241	123,93 ⁽¹⁾	40000	3,9							
6,4	2222	147,32 ⁽¹⁾	27900	1,35	iO 873 – HB3 100 LA 6 B25E		123	129	129	135	213
7,5	1914	126,91 ⁽¹⁾	28200	1,55							
8,2	1746	115,82	28300	1,7							
9,2	1549	102,71 ⁽¹⁾	28400	1,95							
8,2	1745	174,19	28300	1,7	iO 873 – HB3 90 L 4 B25D		113	119	119	125	213
8,7	1646	164,34 ⁽¹⁾	28400	1,8							
9,7	1476	147,32 ⁽¹⁾	28500	2							
11	1271	126,91 ⁽¹⁾	28600	2,4							
12	1160	115,82	28700	2,6							
14	1029	102,71 ⁽¹⁾	28800	2,9							
17	865	86,34	28900	3,5							
8,4	1712	113,56	14300	1	iO 773 – HB3 100 LA 6 B20E		77	83	85	91	210
9,8	1463	97,05	16100	1,2							
11	1342	88,97	16800	1,3							
12	1177	78,07	17600	1,5							

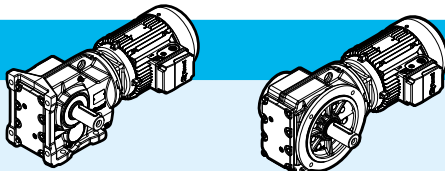
⁽¹⁾ Relación de transmisión i final

$P_1 = 1,5 \text{ kW}$



kg											P	
n_2	M_2	i	F_{r2}	fs			con patas		con bridas			
min ⁻¹	N m		N				HB	HBZ	HB	HBZ		
11	1355	135,28	16800	1,3	iO 773 – HB3 90 L 4 B20D			67	73	75	81	210
11	1287	128,52	17100	1,35								
13	1138	113,56	17800	1,55								
15	972	97,05	18500	1,8								
16	891	88,97	18800	1,95								
18	782	78,07	19100	2,2								
19	741	73,99	19200	2,4								
22	649	64,75	19400	2,7								
25	584	58,34	19600	3								
28	513	51,18	19700	3,4								
32	452	45,16	19800	3,9								
36	401	40,04	19900	4,4								
16	902	90,04	9710	1	iO 673 – HB3 90 L 4 B16D			49	55	54	60	207
19	765	76,37	10900	1,2								
21	691	68,95	11400	1,3								
24	608	60,66	11900	1,45								
25	574	57,28	12100	1,55								
29	489	48,77	12500	1,8								
32	444	44,32	12700	2								
37	385	38,39	12900	2,3								
40	357	35,62	13000	2,5								
47	303	30,22	13000	2,9								
52	273	27,28	13000	3,2								
60	240	24	13000	3,6								
24	609	60,81 ⁽¹⁾	7660	1,1	iO 573 – HB3 90 L 4 B16D			44	50	51	57	204
25	575	57,42 ⁽¹⁾	7930	1,15								
29	490	48,89	8520	1,35								
32	445	44,43	8720	1,5								
37	386	38,49	8980	1,75								
40	358	35,7	9090	1,85								
47	303	30,28	9130	2,2								
52	274	27,34	8950	2,4								
59	241	24,05	8710	2,8								
63	228	22,71	8600	2,9								
74	194	19,34	8300	3,4								

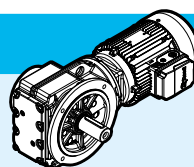
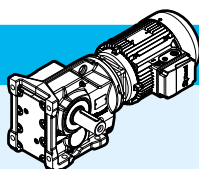
⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

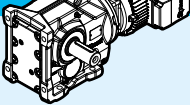
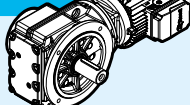
$P_1 = 1,5 \text{ kW}$									
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			 kg		 p.
							con patas HB	con bridas HBZ	
36	397	39,61	6080	1,15	iO 473 - HB3 90 L 4 B16D		37	43	201
40	355	35,39	6340	1,25					
46	314	31,3	6290	1,45					
49	294	29,32	6250	1,55					
55	260	25,91	6160	1,75					
59	241	24,06	6090	1,85					
66	218	21,81	6020	2,1					
73	196	19,58	5920	2,3					
85	169	16,86	5760	2,5					
90	159	15,86	5690	2,7					
105	137	13,65	5520	2,9					
117	122	12,19	5390	3,2					
122	118	11,77	5300	2,4					
61	234	23,36	2880	0,95	iO 373 - HB3 90 L 4 B12D		33	39	198
71	202	20,19	2920	1					
83	172	17,15	2950	1,15					
93	153	15,31	2940	1,25					
109	131	13,08	2920	1,4					
118	122	12,14	2910	1,5					
136	105	10,49	2870	1,7					
160	89	8,91	2810	2					
180	80	7,96	2760	2,2					
210	68	6,8	2680	2,5					
225	64	6,37	2650	2,5					
267	54	5,36	2560	2,8					

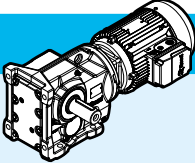
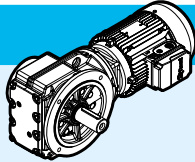
iO

$P_1 = 2,2 \text{ kW}$									
6,3	3353	153,21 ⁽¹⁾	40000	1,45	iO 973 - HB3 112 M 6 B30F		188	197	216
6,8	3070	140,28	40000	1,6					
7,7	2712	123,93 ⁽¹⁾	40000	1,8					
9,1	2301	105,13	40000	2,1					
8,2	2569	176,05 ⁽¹⁾	40000	1,9	iO 973 - HB3 100 LA 4 B30E		180	186	216
9,4	2235	153,21 ⁽¹⁾	40000	2,2					
10	2047	140,28	40000	2,4					
12	1808	123,93 ⁽¹⁾	40000	2,7					
14	1534	105,13	40000	3,2					
15	1412	96,8	40000	3,4					
9,8	2150	147,32 ⁽¹⁾	27900	1,4	iO 873 - HB3 100 LA 4 B25E		123	129	213
11	1852	126,91 ⁽¹⁾	28200	1,6					
12	1690	115,82	28300	1,8					
14	1499	102,71 ⁽¹⁾	28500	2					
17	1260	86,34	28600	2,4					
18	1158	79,34	28700	2,6					
20	1028	70,46	28800	2,9					
23	919	63 ⁽¹⁾	28800	3,3					

⁽¹⁾ Relación de transmisión i final

$P_1 = 2,2 \text{ kW}$ 

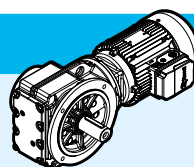
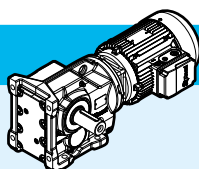
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs	 	con patas		con bridas			
						HB	HBZ	HB	HBZ		
13	1657	113,56	14700	1,05	iO 773 - HB3 100 LA 4 B20E		77	83	85	91	210
15	1416	97,05	16300	1,25							
16	1298	88,97	17000	1,35							
18	1139	78,07	17800	1,55							
19	1080	73,99	18000	1,6							
22	945	64,75	18500	1,85							
25	851	58,34	18800	2,1							
28	747	51,18	19200	2,3							
32	659	45,16	19400	2,7							
36	584	40,04	19500	3							
41	513	35,2	19700	3,4							
47	451	30,89	19800	3,9							
49	427	29,27	19800	4,1							
56	374	25,62	19900	4,7							
24	885	60,66	9750	1	iO 673 - HB3 100 LA 4 B16E		58	64	64	70	207
25	836	57,28	10200	1,05							
30	712	48,77	11200	1,25							
32	647	44,32	11600	1,35							
38	560	38,39	12100	1,55							
40	520	35,62	12300	1,7							
48	441	30,22	12700	2							
53	398	27,28	12800	2,2							
60	350	24	13000	2,5							
64	331	22,66	13000	2,6							
75	281	19,3	13000	3							
82	256	17,54	13000	3,2							
95	222	15,19	13000	3,5							
109	193	13,22	13000	3,5							
115	182	12,48	13000	2,9							
135	155	10,63	13000	3,2							
149	141	9,66	13000	3,4							
172	122	8,37	13000	3,6							
198	106	7,28	12700	4							
32	648	44,43	7040	1,05	iO 573 - HB3 100 LA 4 B16E		54	60	61	67	204
37	562	38,49	7970	1,2							
40	521	35,7	8290	1,3							
48	442	30,28	8230	1,5							
53	399	27,34	8140	1,7							
60	351	24,05	8000	1,9							
63	331	22,71	7930	2							
74	282	19,34	7730	2,3							
82	256	17,57	7590	2,4							
95	222	15,22	7380	2,7							
109	193	13,25	7170	3							
121	174	11,92	6850	2,7							
128	164	11,26	6770	2,8							

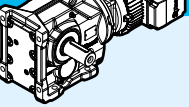
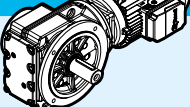
$P_1 = 2,2 \text{ kW}$										
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs					con patas HB HBZ	con bridas HB HBZ
56	378	25,91	5260	1,2	iO 473 - HB3 100 LA 4 B16E				47	53
66	318	21,81	5260	1,4					49	55
74	286	19,58	5240	1,6						
85	246	16,86	5180	1,75						
91	231	15,86	5140	1,85						
106	199	13,65	5050	2						
118	178	12,19	4970	2,2						
122	172	11,77	4870	1,65						
136	154	10,56	4790	1,85						
158	133	9,1	4660	2,1						
110	191	13,08	2380	0,95	iO 373 - HB3 100 LA 4 B12E				42	48
137	153	10,49	2430	1,2					44	50
162	130	8,91	2440	1,4						
181	116	7,96	2430	1,5						
212	99	6,8	2400	1,7						
226	93	6,37	2390	1,7						
269	78	5,36	2340	1,95						

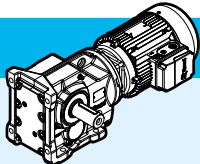
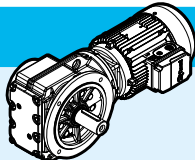
$P_1 = 3 \text{ kW}$										
7,8	3660	123,93 ⁽¹⁾	40000	1,35	iO 973 - HB3 132 S 6 B30G				210	221
9,2	3105	105,13	40000	1,55					226	237
10	2859	96,8	40000	1,7						216
11	2556	86,52	40000	1,9						
8,2	3479	176,05 ⁽¹⁾	40000	1,4	iO 973 - HB3 112 MA 4 B30E				188	194
9,5	3027	153,21 ⁽¹⁾	40000	1,6					205	211
10	2772	140,28	40000	1,75						
12	2449	123,93 ⁽¹⁾	40000	2						
14	2077	105,13	40000	2,3						
15	1913	96,8	40000	2,5						
17	1710	86,52	40000	2,8						
19	1539	77,89 ⁽¹⁾	40000	3,2						
21	1394	70,54	40000	3,5						
23	1236	62,55	40000	3,9						
26	1117	56,55	40000	4,4						
9,8	2911	147,32 ⁽¹⁾	27000	1,05	iO 873 - HB3 112 MA 4 B25E				131	137
11	2508	126,91 ⁽¹⁾	27500	1,2					136	142
13	2288	115,82	27800	1,3						213
14	2029	102,71 ⁽¹⁾	28000	1,5						
17	1706	86,34	28300	1,75						
18	1568	79,34	28400	1,9						
21	1392	70,46	28600	2,2						
23	1245	63 ⁽¹⁾	28600	2,4						
26	1119	56,64	28700	2,7						
29	971	49,16	28800	3,1						
33	870	44,02	28800	3,3						
40	722	36,52 ⁽¹⁾	28200	3,9						

⁽¹⁾ Relación de transmisión i final

$P_1 = 3 \text{ kW}$



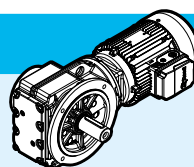
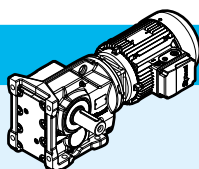
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs	 	con patas HB HBZ	con bridas HB HBZ	kg	P.	
16	1758	88,97	13800	1	iO 773 – HB3 112 MA 4 B20E 	86	92	94	100	210
19	1543	78,07	15500	1,15						
20	1462	73,99	16000	1,2						
22	1279	64,75	17100	1,35						
25	1153	58,34	17700	1,5						
28	1011	51,18	18300	1,75						
32	892	45,16	18700	1,95						
36	791	40,04	19000	2,2						
41	695	35,2	19300	2,5						
47	610	30,89	19500	2,9						
33	876	44,32	9820	1	iO 673 – HB3 112 MA 4 B16E 	66	72	71	77	207
38	759	38,39	10900	1,15						
41	704	35,62	11300	1,25						
48	597	30,22	11900	1,45						
53	539	27,28	12200	1,6						
60	474	24	12500	1,85						
64	448	22,66	12600	1,95						
75	381	19,3	12900	2,2						
83	346	17,54	13000	2,4						
95	300	15,19	13000	2,6						
110	261	13,22	13000	2,6						
116	247	12,48	13000	2,2						
136	210	10,63	13000	2,4						
150	191	9,66	13000	2,5						
48	598	30,28	7190	1,1	iO 573 – HB3 112 MA 4 B16E 	61	67	68	74	204
53	540	27,34	7190	1,25						
60	475	24,05	7170	1,4						
64	449	22,71	7150	1,5						
75	382	19,34	7060	1,7						
83	347	17,57	6980	1,75						
95	301	15,22	6860	2						
109	262	13,25	6710	2,2						
122	236	11,92	6380	1,95						
129	222	11,26	6330	2,1						
151	189	9,59	6160	2,4						
166	172	8,71	6040	2,5						
192	149	7,55	5870	2,7						
221	130	6,57	5700	2,9						

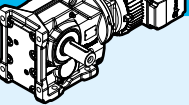
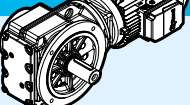
$P_1 = 3 \text{ kW}$													
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs						con patas		con bridas	
										HB	HBZ	HB	HBZ
74	387	19,58	4450	1,15	iO 473 - HB3 112 MA 4 B16E				54	60	57	63	201
86	333	16,86	4500	1,3									
91	313	15,86	4510	1,35									
106	270	13,65	4500	1,5									
119	241	12,19	4480	1,6									
123	232	11,77	4360	1,2									
137	209	10,56	4340	1,35									
159	180	9,1	4280	1,55									
169	169	8,56	4250	1,6									
197	145	7,36	4160	1,75									
220	130	6,58	4090	1,85									
249	115	5,81	4000	2									
163	176	8,91	2020	1	iO 373 - HB3 112 MA 4 B12E				50	56	52	58	198
182	157	7,96	2050	1,1									
213	134	6,8	2080	1,25									
228	126	6,37	2090	1,25									
270	106	5,36	2090	1,45									

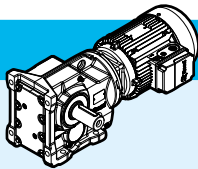
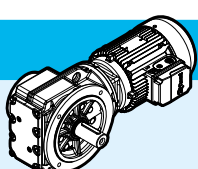
iO

$P_1 = 4 \text{ kW}$															
9,5	4036	153,21 ⁽¹⁾	40000	1,2	iO 973 – HB3 112 M 4 B30F		190	199	207	216	216				
10	3696	140,28	40000	1,3											
12	3265	123,93 ⁽¹⁾	40000	1,5											
14	2770	105,13	40000	1,75											
15	2550	96,8	40000	1,9											
17	2279	86,52	40000	2,1											
19	2052	77,89 ⁽¹⁾	40000	2,4											
21	1858	70,54	40000	2,6											
13	3051	115,82	26900	1	iO 873 – HB3 112 M 4 B25F		133	142	138	147	213				
14	2706	102,71 ⁽¹⁾	27300	1,1											
17	2275	86,34	27800	1,3											
18	2090	79,34	28000	1,45											
21	1856	70,46	28200	1,6											
23	1660	63 ⁽¹⁾	28400	1,8											
26	1492	56,64	28500	2											
29	1295	49,16	28600	2,3											
33	1160	44,02	28200	2,5											
40	962	36,52 ⁽¹⁾	27200	2,9											

⁽¹⁾ Relación de transmisión i final

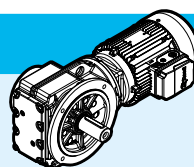
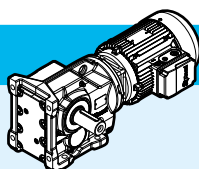
$P_1 = 4 \text{ kW}$ 

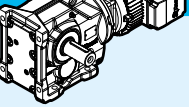
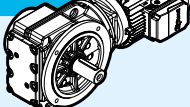
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs	 	con patas		con bridas			
						HB	HBZ	HB	HBZ		
22	1706	64,75	14300	1,05	iO 773 – HB3 112 M 4 B20F		88	97	96	105	210
25	1537	58,34	15600	1,15							
28	1348	51,18	16700	1,3							
32	1190	45,16	17500	1,45							
36	1055	40,04	18100	1,65							
38	1011	38,39	18300	1,7							
41	927	35,2	18600	1,9							
47	814	30,89	19000	2,2							
50	771	29,27	19100	2,3							
57	675	25,62	19300	2,6							
63	608	23,08	19500	2,9							
72	533	20,25	19600	3,2							
48	796	30,22	10600	1,1	iO 673 – HB3 112 M 4 B16F		68	77	73	82	207
53	718	27,28	11200	1,2							
60	632	24	11700	1,35							
64	597	22,66	11900	1,45							
75	508	19,3	12400	1,65							
83	462	17,54	12600	1,8							
95	400	15,19	12800	1,9							
110	348	13,22	13000	1,95							
116	329	12,48	13000	1,65							
136	280	10,63	13000	1,8							
150	254	9,66	12800	1,9							
173	220	8,37	12400	2							
199	192	7,28	12000	2,2							
60	634	24,05	6140	1,05	iO 573 – HB3 112 M 4 B16F		63	72	70	79	204
64	598	22,71	6180	1,1							
75	509	19,34	6230	1,3							
83	463	17,57	6230	1,35							
95	401	15,22	6200	1,5							
109	349	13,25	6140	1,65							
122	314	11,92	5800	1,45							
129	297	11,26	5780	1,55							
151	253	9,59	5680	1,8							
166	230	8,71	5620	1,9							
192	199	7,55	5500	2							
221	173	6,57	5380	2,2							

$P_1 = 5,5 \text{ kW}$											
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs						con patas HB HBZ	con bridas HB HBZ
12	4428	123,93 ⁽¹⁾	40000	1,1	iO 973 - HB3 132 S 4 B30G					214	225
14	3756	105,13	40000	1,3						230	241
15	3459	96,8	40000	1,4							
17	3092	86,52	40000	1,6							
19	2783	77,89 ⁽¹⁾	40000	1,75							
21	2520	70,54	40000	1,95							
24	2235	62,55	40000	2,2							
26	2021	56,55	39600	2,4							
31	1713	47,93 ⁽¹⁾	38400	2,8							
17	3085	86,34	26700	0,95	iO 873 - HB3 132 S 4 B25G					158	169
19	2835	79,34	27100	1,05						163	174
21	2518	70,46	27500	1,2							
23	2251	63 ⁽¹⁾	27400	1,35							
26	2024	56,64	27200	1,5							
30	1757	49,16	26800	1,7							
33	1573	44,02	26400	1,85							
40	1305	36,52 ⁽¹⁾	25700	2,1							
47	1121	31,39	25100	2,7							
53	996	27,88	24600	2,9							
33	1614	45,16	14800	1,1	iO 773 - HB3 132 S 4 B20G					110	121
37	1431	40,04	16100	1,2						118	129
48	1103	30,89	17900	1,6							
50	1046	29,27	18100	1,65							
57	915	25,62	18600	1,9							
64	825	23,08	18900	2,1							
73	723	20,25	19200	2,4							
82	638	17,87	19400	2,5							
93	566	15,84	19100	2,7							
109	483	13,52	18500	3,1							
119	441	12,36	17800	2,4							
136	387	10,84	17400	2,6							
61	857	24	9910	1	iO 673 - HB3 132 S 4 B16G					91	102
65	810	22,66	10400	1,05						97	108
76	689	19,3	11300	1,25							
84	626	17,54	11700	1,3							
97	543	15,19	12200	1,4							
111	472	13,22	12500	1,4							
118	446	12,48	12600	1,2							
138	380	10,63	12400	1,3							
152	345	9,66	12200	1,4							
176	299	8,37	11900	1,45							
202	260	7,28	11600	1,6							

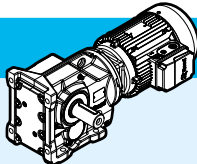
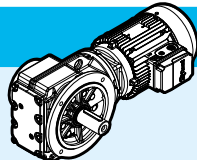
iO

⁽¹⁾ Relación de transmisión i final

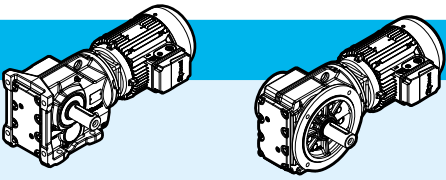
$P_1 = 7,5 \text{ kW}$ 

n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs	 	con patas HB HBZ	con bridas HB HBZ	kg	P.		
15	4749	96,8	38400	1,05	iO 973 – HB3 132 M 4 B30G		222	233	238	249	216
17	4245	86,52	38300	1,15							
19	3821	77,89 ⁽¹⁾	38100	1,25							
21	3460	70,54	37800	1,4							
23	3069	62,55	37400	1,6							
26	2774	56,55	37000	1,75							
30	2351	47,93 ⁽¹⁾	36200	2,1							
35	2054	41,87	35500	2,4							
38	1878	38,3	35000	2,6							
43	1679	34,23	34300	2,9							
23	3091	63 ⁽¹⁾	24100	0,95	iO 873 – HB3 132 M 4 B25G		166	177	171	182	213
26	2779	56,64	24200	1,1							
30	2412	49,16	24200	1,25							
33	2160	44,02	24100	1,35							
40	1792	36,52 ⁽¹⁾	23800	1,55							
47	1540	31,39	23400	1,95							
52	1367	27,88	23100	2,1							
59	1222	24,92	22700	2,3							
65	1099	22,41	22400	2,3							
75	954	19,45	21800	2,7							
84	854	17,42	21400	2,8							
91	785	16	20500	2,5							
101	709	14,45	20600	3,3							
47	1515	30,89	15700	1,15	iO 773 – HB3 132 M 4 B20G		118	129	126	137	210
50	1436	29,27	16200	1,2							
57	1257	25,62	17200	1,4							
63	1132	23,08	17800	1,55							
72	993	20,25	18400	1,7							
82	876	17,87	18500	1,85							
92	777	15,84	18200	2							
108	663	13,52	17700	2,3							
118	606	12,36	17000	1,7							
135	532	10,84	16600	1,85							
153	469	9,56	16200	2							
172	416	8,48	15800	2,1							
202	355	7,24	15300	2,3							

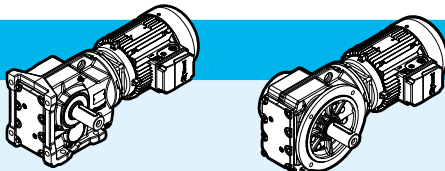
⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

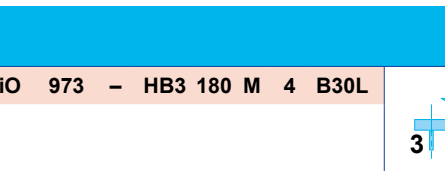
$P_1 = 9,2 \text{ kW}$											
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas HB HBZ	con bridas HB HBZ			
19	4687	77,89 ⁽¹⁾	35100	1,05	iO 973 – HB3 132 MB 4 B30H		224	236	241	253	216
21	4245	70,54	35100	1,15							
23	3764	62,55	35000	1,3							
26	3403	56,55	34800	1,45							
30	2884	47,93 ⁽¹⁾	34400	1,7							
35	2519	41,87	33900	1,95							
38	2304	38,3	33500	2,1							
43	2059	34,23	33000	2,4							
47	1854	30,82	32400	2,6							
52	1679	27,91	31900	2,9							
59	1489	24,75	31200	3,3							
30	2958	49,16	22000	1	iO 873 – HB3 132 MB 4 B25H		168	180	174	186	213
33	2649	44,02	22200	1,1							
40	2198	36,52 ⁽¹⁾	22200	1,25							
47	1889	31,39	22000	1,6							
52	1677	27,88	21900	1,75							
59	1499	24,92	21600	1,85							
65	1348	22,41	21400	1,9							
75	1170	19,45	21000	2,2							
84	1048	17,42	20600	2,3							
91	963	16	19700	2							
101	869	14,45	20000	2,7							
116	756	12,56	19500	3							
131	672	11,17	18500	2,5							
146	601	10	18200	2,8							
63	1389	23,08	16500	1,25	iO 773 – HB3 132 MB 4 B20H		121	133	129	141	210
72	1218	20,25	17400	1,4							
82	1075	17,87	17600	1,5							
92	953	15,84	17300	1,65							
108	814	13,52	17000	1,85							
118	743	12,36	16200	1,4							
135	652	10,84	15900	1,55							
153	575	9,56	15600	1,65							
172	510	8,48	15300	1,75							
202	436	7,24	14900	1,9							

⁽¹⁾ Relación de transmisión i final

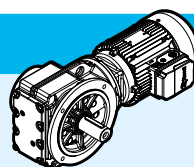
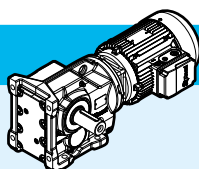
$P_1 = 11 \text{ kW}$										
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	f_s			con patas HB	con bridas HBZ	con patas HB	con bridas HBZ
21	5041	70,54	32300	0,95	iO 973 - HB3 160 M 4 B30H		172	-	188	-
24	4470	62,55	32500	1,1						
26	4041	56,55	32500	1,2						
31	3425	47,93 ⁽¹⁾	32400	1,4						
35	2992	41,87	32200	1,65						
38	2736	38,3	31900	1,8						
43	2446	34,23	31600	2						
48	2202	30,82	31200	2,2						
53	1994	27,91	30700	2,4						
59	1768	24,75	30200	2,8						
66	1599	22,37	29700	3						
33	3146	44,02	20100	0,9	iO 873 - HB3 160 M 4 B25H		114	-	119	-
40	2610	36,52 ⁽¹⁾	20500	1,05						
47	2243	31,39	20600	1,35						
53	1992	27,88	20500	1,45						
59	1781	24,92	20400	1,55						
66	1601	22,41	20300	1,6						
76	1390	19,45	20000	1,85						
84	1244	17,42	19800	1,95						
92	1143	16	18800	1,7						
102	1032	14,45	19300	2,3						
117	898	12,56	18900	2,5						
132	798	11,17	17900	2,1						
147	714	10	17600	2,4						
177	593	8,29	17000	2,6						
204	515	7,21	16600	2,8						
64	1649	23,08	14700	1,05	iO 773 - HB3 160 M 4 B20H		65	-	73	-
73	1447	20,25	16100	1,2						
82	1277	17,87	16600	1,25						
93	1132	15,84	16500	1,35						
109	966	13,52	16200	1,55						
119	883	12,36	15500	1,2						
136	774	10,84	15300	1,3						
154	683	9,56	15000	1,4						
173	606	8,48	14800	1,45						
203	517	7,24	14400	1,6						

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

$P_1 = 15 \text{ kW}$											
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs				con patas HB	con bridas HBZ	HB	HBZ
31	4671	47,93 ⁽¹⁾	28100	1,05	iO 973 - HB3 160 L 4 B30H		172	-	188	-	216
35	4080	41,87	28400	1,2							
38	3731	38,3	28500	1,3							
43	3335	34,23	28500	1,45							
48	3002	30,82	28400	1,6							
53	2719	27,91	28200	1,8							
59	2411	24,75	28000	2							
66	2180	22,37	27700	2,2							
78	1848	18,96	27100	2,6							
89	1614	16,56	26600	3							
47	3058	31,39	17300	1	iO 873 - HB3 160 L 4 B25H		114	-	119	-	213
53	2716	27,88	17600	1,05							
59	2428	24,92	17900	1,15							
66	2183	22,41	18000	1,2							
76	1895	19,45	18000	1,35							
84	1697	17,42	18000	1,45							
92	1559	16	16800	1,25							
102	1408	14,45	17800	1,7							
117	1224	12,56	17600	1,85							
132	1088	11,17	16600	1,55							
147	974	10	16400	1,75							
177	808	8,29	16000	1,9							
204	703	7,21	15700	2,1							

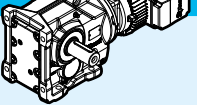
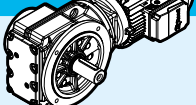
$P_1 = 18,5 \text{ kW}$											
35	5049	41,87	25100	0,95	iO 973 - HB3 180 M 4 B30L		172	-	188	-	216
48	3715	30,82	26000	1,3							
53	3365	27,91	26000	1,45							
59	2984	24,75	26000	1,65							
65	2698	22,37	25900	1,8							
77	2286	18,96	25600	2,1							
88	1997	16,56	25300	2,4							
106	1670	13,85	24700	2,7							
122	1446	11,99	24200	3							
59	3005	24,92	15600	0,95	iO 873 - HB3 180 M 4 B25L		114	-	119	-	213
65	2702	22,41	15900	0,95							
75	2345	19,45	16200	1,1							
84	2100	17,42	16400	1,15							
101	1742	14,45	16500	1,35							
117	1515	12,56	16400	1,5							
131	1346	11,17	15400	1,25							
147	1205	10	15300	1,4							
177	1000	8,29	15100	1,55							
203	870	7,21	14900	1,65							

⁽¹⁾ Relación de transmisión i final

$P_1 = 22 \text{ kW}$ 

kg

p.

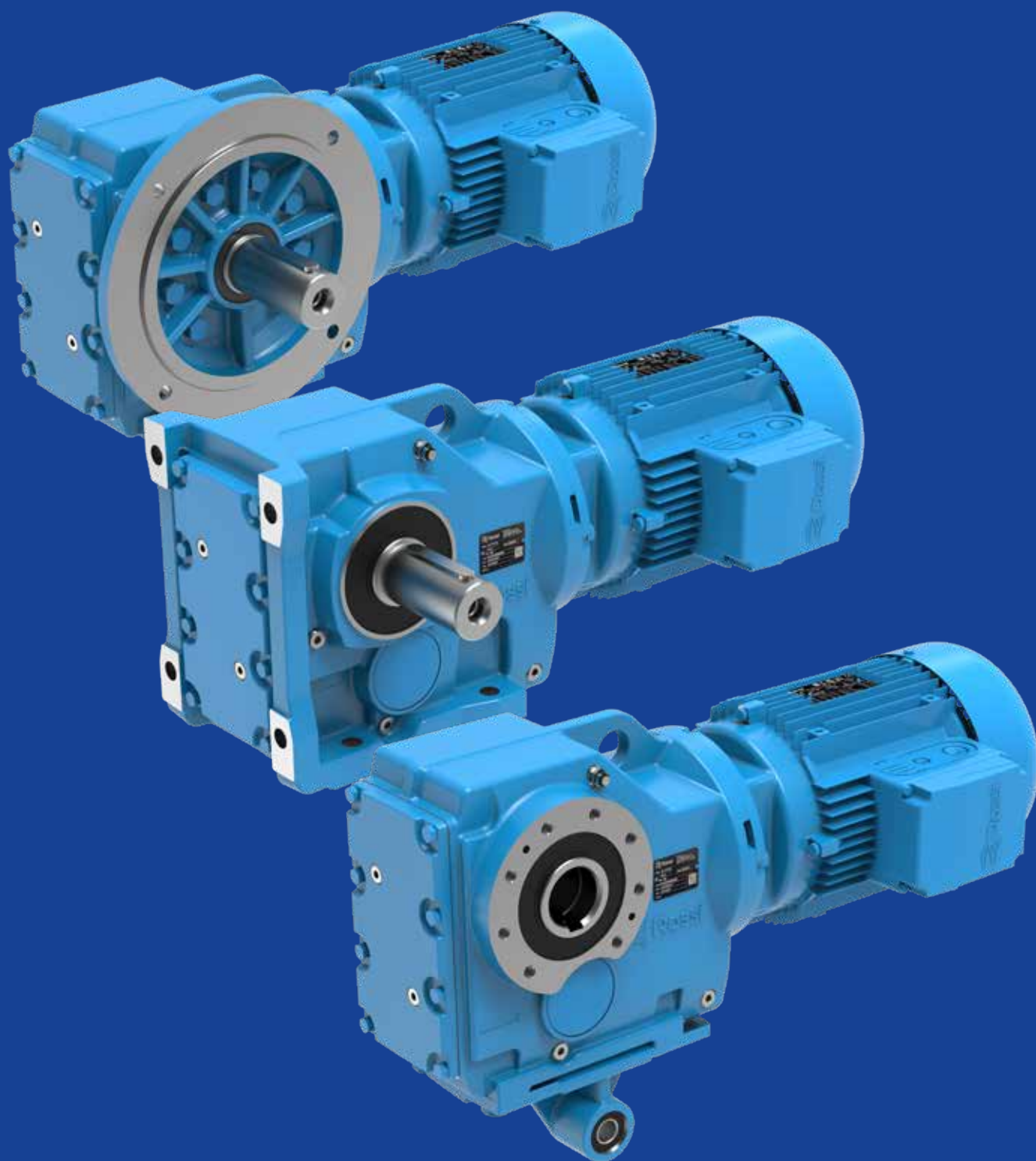
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs	 	con patas HB HBZ	con bridas HB HBZ	kg	P.	
48	4403	30,82	23500	1,1	iO 973 - HB3 180 L 4 B30L 	172	-	188	-	216
53	3988	27,91	23800	1,2						
59	3536	24,75	24100	1,4						
66	3197	22,37	24200	1,5						
78	2710	18,96	24100	1,8						
89	2367	16,56	24000	2,1						
106	1979	13,85	23700	2,3						
123	1714	11,99	23300	2,5						
141	1488	10,41	21800	2,1						
169	1244	8,71	21300	2,3						
76	2779	19,45	14500	0,9	iO 873 - HB3 180 L 4 B25L 	114	-	119	-	213
84	2489	17,42	14800	1						
102	2065	14,45	15200	1,15						
117	1795	12,56	15300	1,25						
132	1595	11,17	14200	1,05						
147	1429	10	14300	1,2						
177	1185	8,29	14300	1,3						
204	1031	7,21	14200	1,4						

 $P_1 = 30 \text{ kW}$

59	4822	24,75	19600	1	iO 973 - HB3 200 L 4 B30M		178	-	194	-	216
66	4360	22,37	20200	1,1							
78	3695	18,96	20700	1,3							
89	3227	16,56	21000	1,5							
106	2699	13,85	21200	1,7							
123	2337	11,99	21100	1,85							
141	2029	10,41	19500	1,55							
169	1697	8,71	19400	1,7							

página blanca

Dibujos dimensionales ortogonales - iO

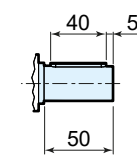
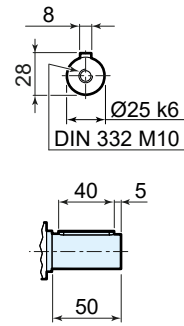
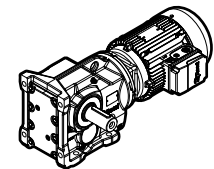
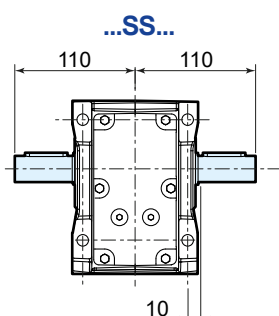
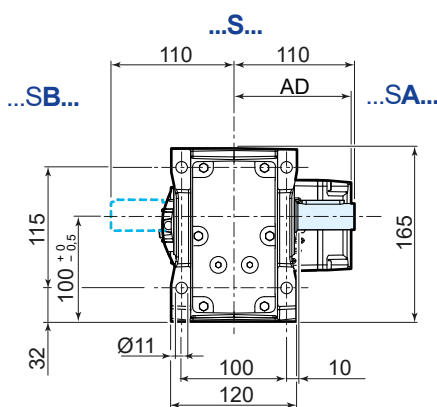
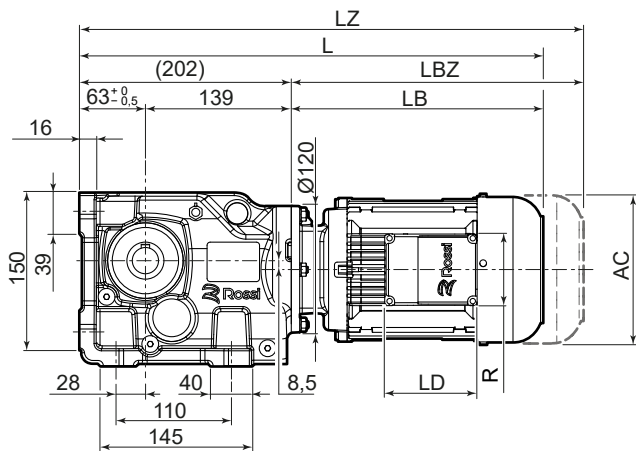


Índice de sección

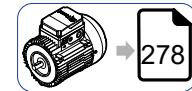
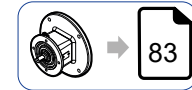
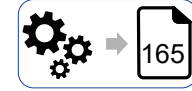
12.1	iO 373	198
12.2	iO 473	201
12.3	iO 573	204
12.4	iO 673	207
12.5	iO 773	210
12.6	iO 873	213
12.7	iO 973	216

12.1

iO 373 PE



	63	71	80	90S ^{2) 3)}	90L ³⁾	100 ³⁾	112 ³⁾
AC	123	138	156	176	176	194	218
AD	95	112	121	141	141	151	163
LB	211	237	266	290	320	351	389
LBZ	266	299	335	369	399	446	488
L ¹⁾	413	439	468	492	522	553	591
LZ ¹⁾	468	501	537	571	601	648	690
LD	103	103	103	136	136	136	136
R	86	86	86	106	106	106	106



¹⁾ Ver también pág. 90/91
²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L
³⁾ El motor sobresale la superficie de las patas del reductor

Para detalles lado máquina A y B ver pág. 41

Fig. 1

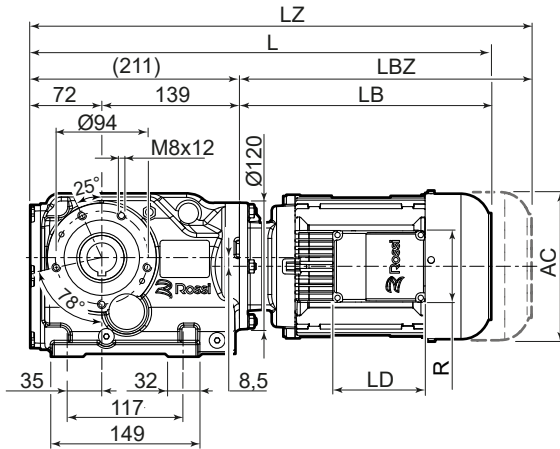
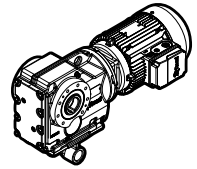


io

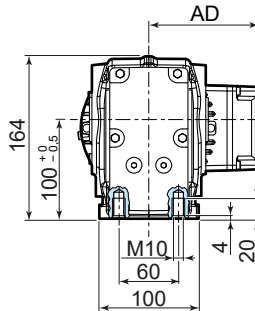
	→	 165
	→	 83
	→	 278
	→	 88

*** todas las versiones con chaveta

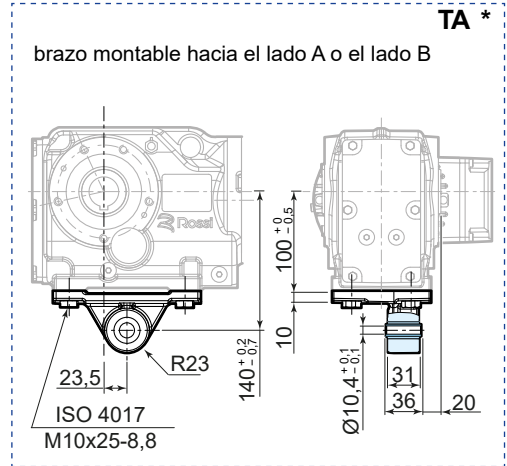
iO 373 SE



...H...

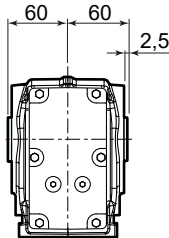


...HB...
...HD...

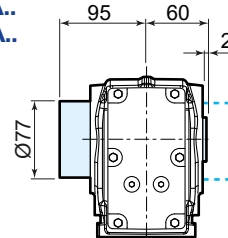


UTC 2545

...H...

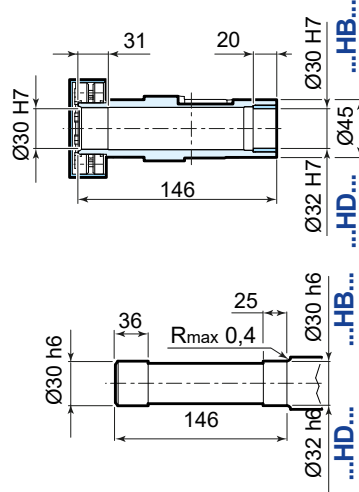
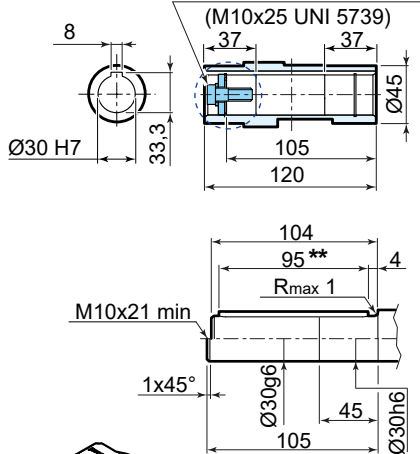


...HBA...
...HDA...

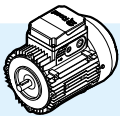


...HBB...
...HDB...

R *



...HB...
...HD...
...HB...
...HD...



	63	71	80	90S ²⁾	90L	100	112
AC	123	138	156	176	176	194	218
AD	95	112	121	141	141	151	163
LB	211	237	266	290	320	351	389
LBZ	266	299	335	369	399	446	488
L ¹⁾	422	448	477	501	531	562	600
LZ ¹⁾	477	510	546	580	610	657	699
LD	103	103	103	136	136	136	136
R	86	86	86	106	106	106	106

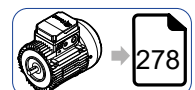
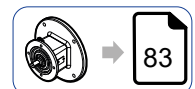
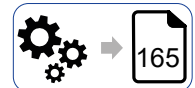
¹⁾ Ver también pág. 90/91

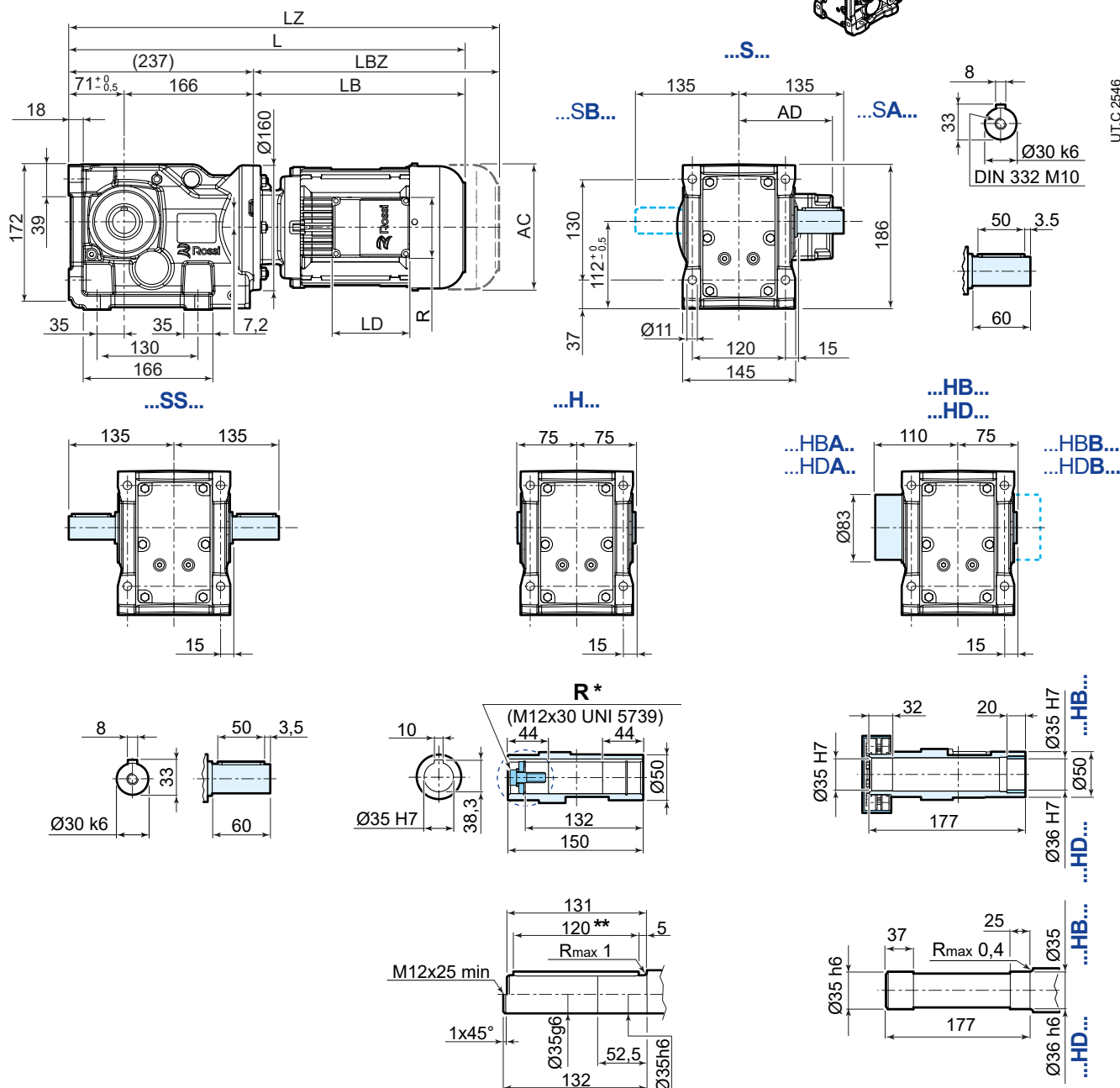
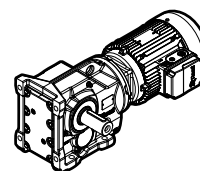
²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L

Para detalles lado máquina A y B ver pág. 41

* opciones bajo pedido

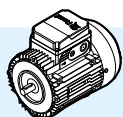
** todas las versiones con chaveta



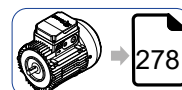


UT.C 2546

iO



	63	71	80	90S ²⁾	90L	100	112 ³⁾
AC	123	138	156	176	176	194	218
AD	95	112	121	141	141	151	163
LB	205	231	260	283	313	345	383
LBZ	260	293	329	362	392	440	482
L ¹⁾	442	468	497	520	550	582	620
LZ ¹⁾	497	530	566	599	629	677	719
LD	103	103	103	136	136	136	136
R	86	86	86	106	106	106	106



¹⁾ Ver también pág. 90/91

²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L

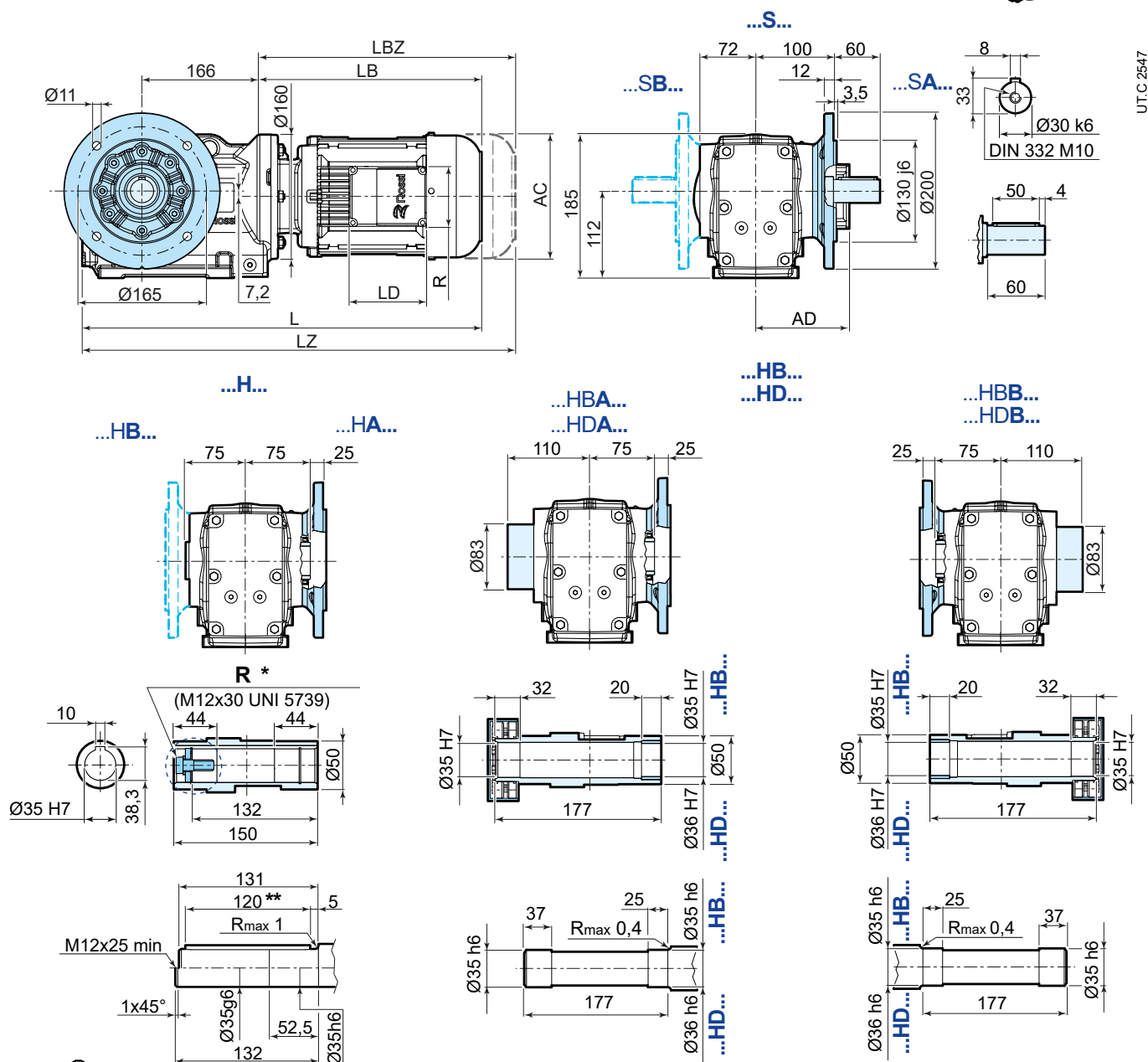
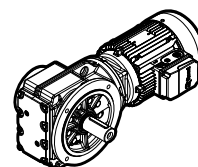
³⁾ El motor sobresale la superficie de las patas del reductor

Para detalles lado máquina **A** y **B** ver pág. 41

* opciones bajo pedido

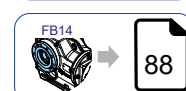
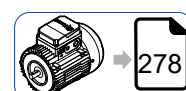
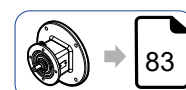
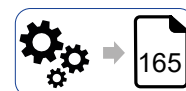
** todas las versiones con chaveta

iO 473 FE...F420



UT.C 2547

	63	71	80	90S ²⁾	90L	100	112
AC	123	138	156	176	176	194	218
AD	95	112	121	141	141	151	163
LB	205	231	260	283	313	345	383
LBZ	260	293	329	362	392	440	482
L ¹⁾	448	474	503	526	556	588	626
LZ ¹⁾	503	536	572	605	635	683	725
LD	103	103	103	136	136	136	136
R	86	86	86	106	106	106	106



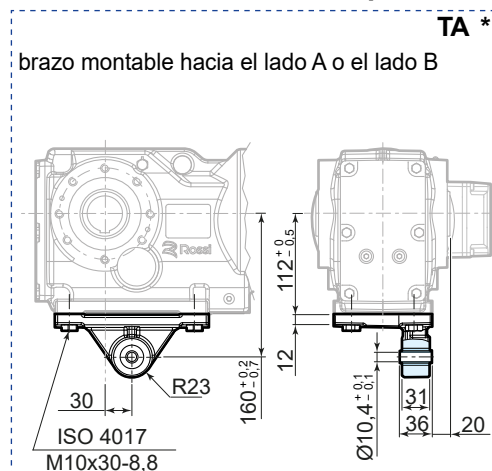
¹⁾ Ver también pág. 90/91

²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L

Para detalles lado máquina **A** y **B** ver pág. 41

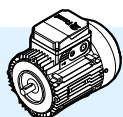
* opciones bajo pedido

** todas las versiones con chaveta



JT.C 2548

io

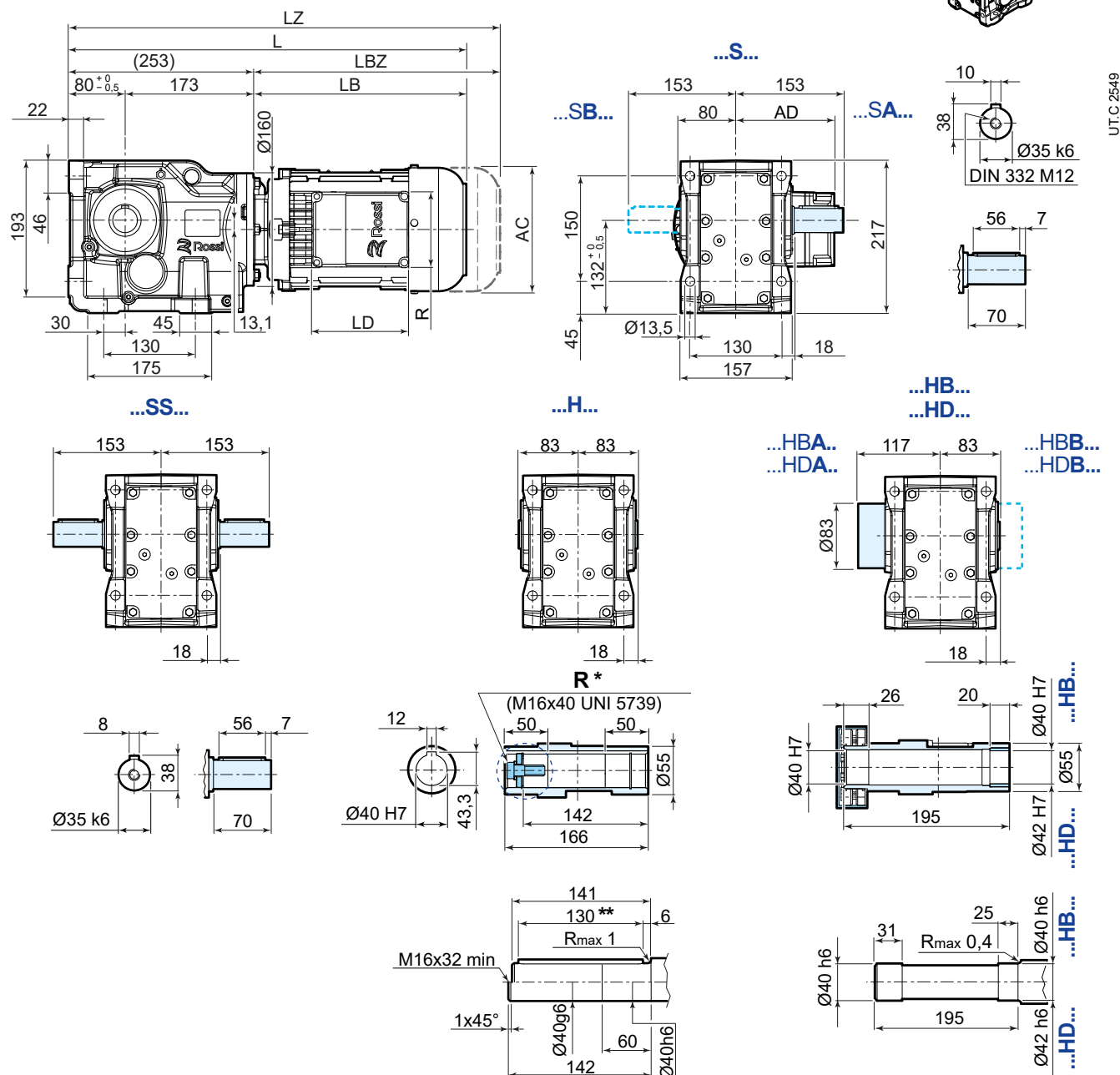
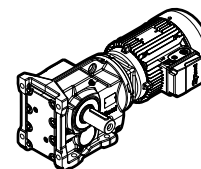


	→	 165
	→	 83
	→	 278

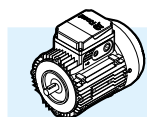
opciones bajo pedido
** todas las versiones con chaveta

12.3

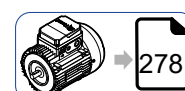
iO 573 PE



UT.C 2549



	63	71	80	90S ²⁾	90L	100	112	132S ^{3) 4)}	132M ⁴⁾
AC	123	138	156	176	176	194	218	257	257
AD	95	112	121	141	141	151	163	194	194
LB	205	231	260	283	313	345	383	439	499
LBZ	260	293	329	362	392	440	482	547	607
L ¹⁾	458	484	513	536	566	598	636	692	752
LZ ¹⁾	513	546	582	615	645	693	735	800	860
LD	103	103	103	136	136	136	136	190	190
R	86	86	86	106	106	106	106	148	148



¹⁾ Ver también pág. 90/91

²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L

³⁾ Para motor HB3-HB3Z 132SB 2, HB3-HB3Z 132SC 2, HB3-HB3Z 132S 4 dimensiones como tam. motor 132M

⁴⁾ El motor sobresale la superficie de las patas del reductor

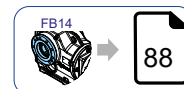
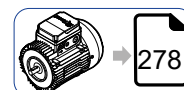
Para detalles lado máquina **A** y **B** ver pág. 41

* opciones bajo pedido

** todas las versiones con chaveta



io

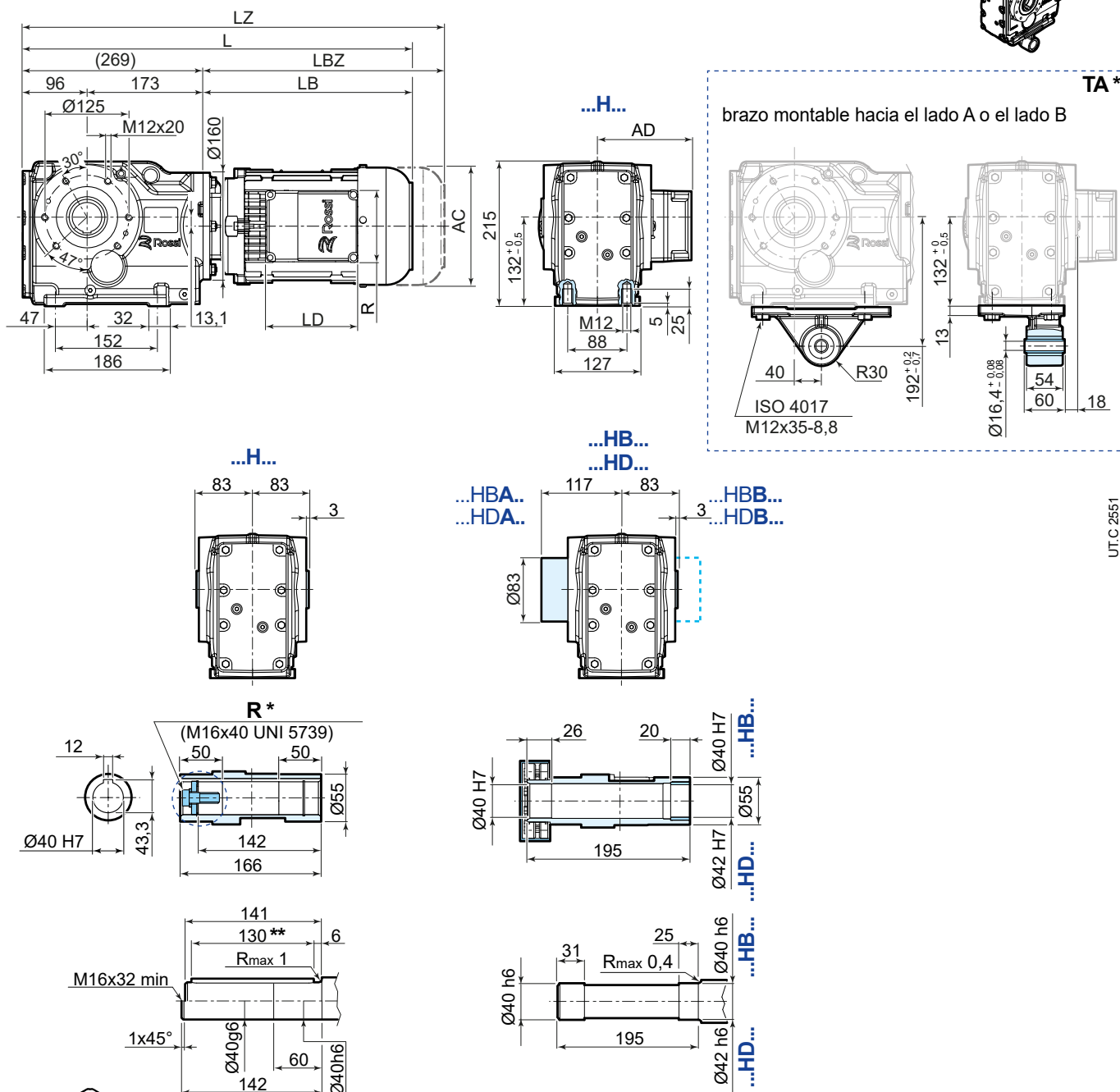
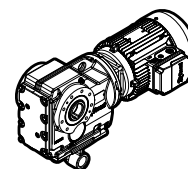


Para detalles lado màquina **A** y **B** ver pàg. 41

* opciones bajo pedido

**** todas las versiones con chaveta**

iO 573 SE



	63	71	80	90S ²⁾	90L	100	112	132S ³⁾	132M
AC	123	138	156	176	176	194	218	257	257
AD	95	112	121	141	141	151	163	194	194
LB	205	231	260	283	313	345	383	439	499
LBZ	260	293	329	362	392	440	482	547	607
L ¹⁾	474	500	529	552	582	614	652	708	768
LZ ¹⁾	529	562	598	631	661	709	751	816	876
LD	103	103	103	136	136	136	136	190	190
R	86	86	86	106	106	106	106	148	148

¹⁾ Ver también pág. 90/91

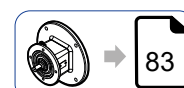
²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L

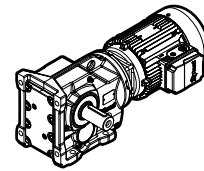
³⁾ Para motor HB3-HB3Z 132SB 2, HB3-HB3Z 132SC 2, HB3-HB3Z 132S 4 dimensiones como tam. motor 132M

Para detalles lado máquina **A** y **B** ver pág. 41

* opciones bajo pedido

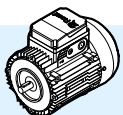
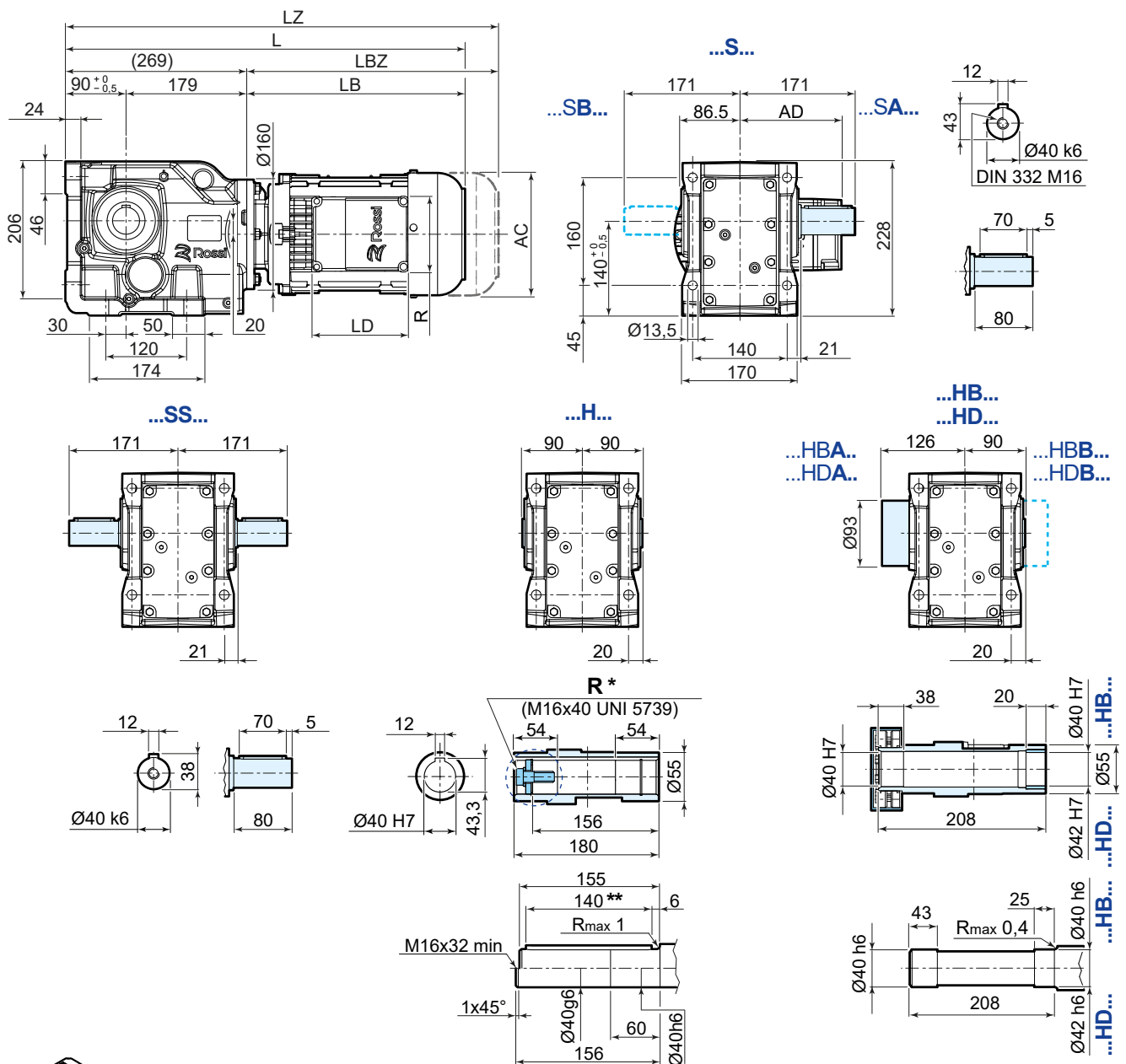
** todas las versiones con chaveta



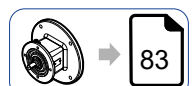
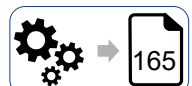


UT.C 2552

iO



	63	71	80	90S ²⁾	90L	100	112	132S ^{3) 4)}	132M ⁴⁾
AC	123	138	156	176	176	194	218	257	257
AD	95	112	121	141	141	151	163	194	194
LB	205	231	260	283	313	345	383	439	499
LBZ	260	293	329	362	392	440	482	547	607
L ¹⁾	474	500	529	552	582	614	652	708	768
LZ ¹⁾	529	562	598	631	661	709	751	816	876
LD	103	103	103	136	136	136	136	190	190
R	86	86	86	106	106	106	106	148	148



¹⁾ Ver también pág. 90/91

²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L

³⁾ Para motor HB3-HB3Z 132SB 2, HB3-HB3Z 132SC 2, HB3-HB3Z 132S 4 dimensiones como tam. motor 132M

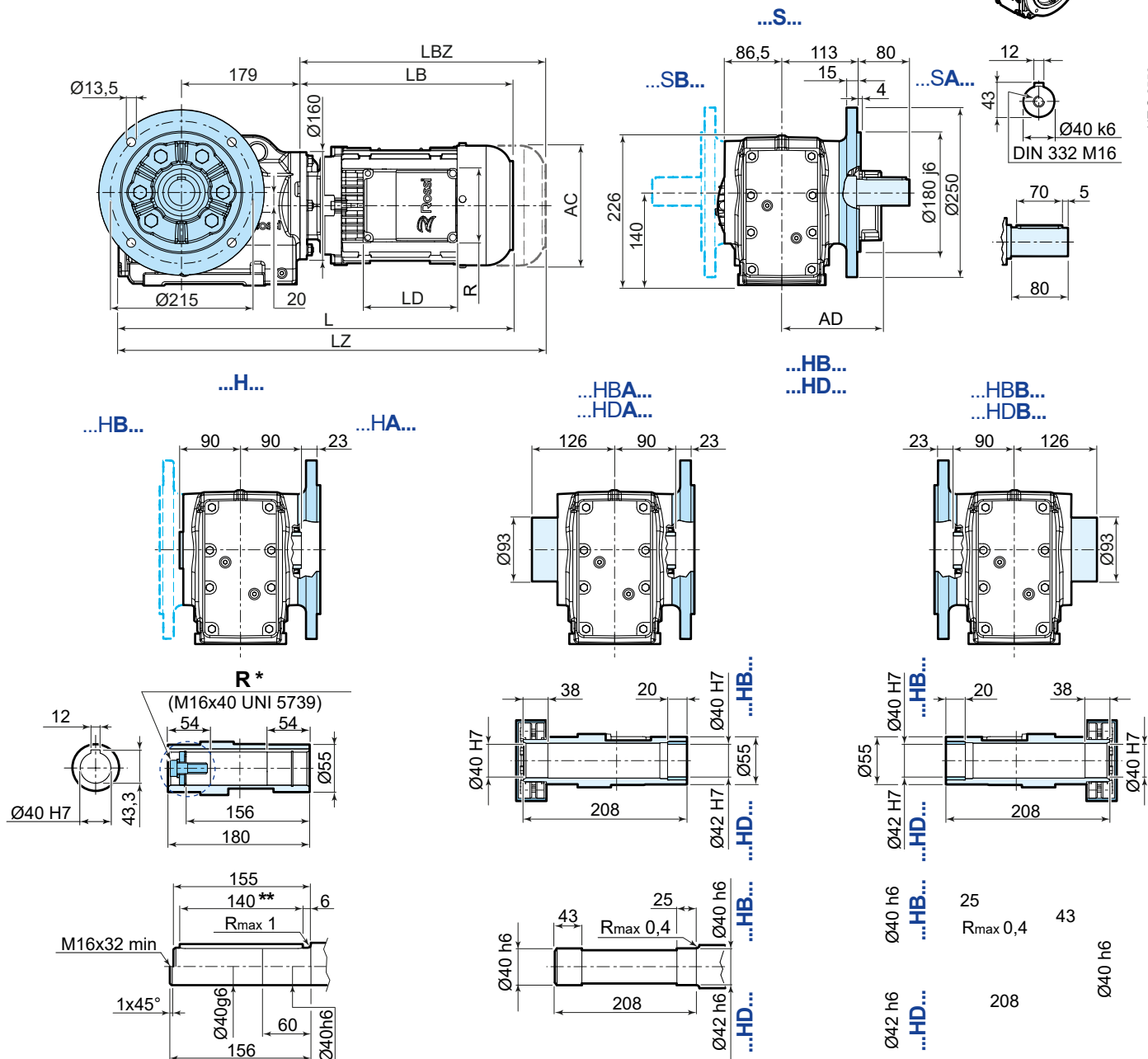
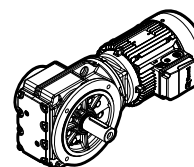
⁴⁾ El motor sobresale la superficie de las patas del reductor

Para detalles lado máquina A y B ver pág. 41

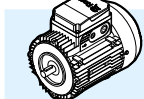
^{*} opciones bajo pedido

^{**} todas las versiones con chaveta

iO 673 FE...F625



UT.C 2553



	63	71	80	90S ²⁾	90L	100	112	132S ³⁾	132M
AC	123	138	156	176	176	194	218	257	257
AD	95	112	121	141	141	151	163	194	194
LB	205	231	260	283	313	345	383	439	499
LBZ	260	293	329	362	392	440	482	547	607
L ¹⁾	479	505	534	557	587	619	657	713	773
LZ ¹⁾	534	567	603	636	666	714	756	821	881
LD	103	103	103	136	136	136	136	190	190
R	86	86	86	106	106	106	106	148	148

¹⁾ Ver también pág. 90/91

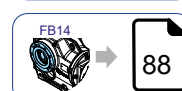
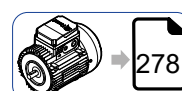
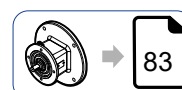
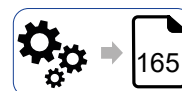
²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L

³⁾ Para motor HB3-HB3Z 132SB 2, HB3-HB3Z 132SC 2, HB3-HB3Z 132S 4 dimensiones como tam. motor 132M

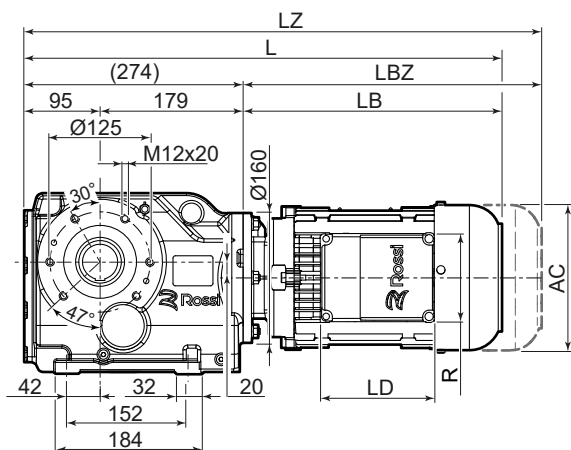
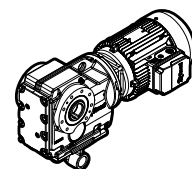
Para detalles lado máquina A y B ver pág. 41

* opciones bajo pedido

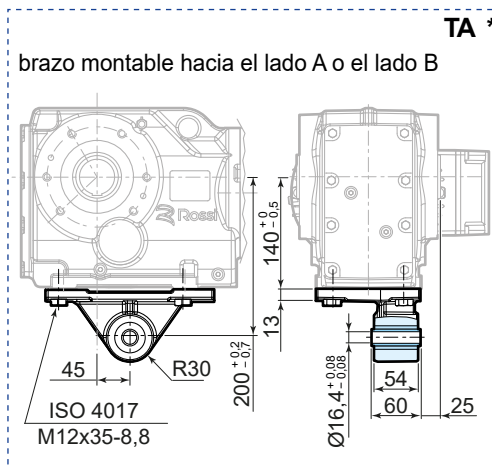
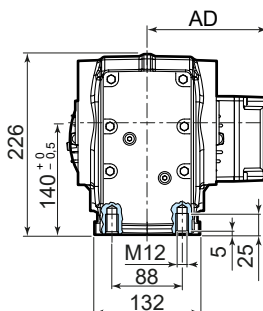
** todas las versiones con chaveta



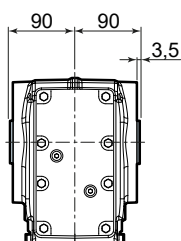
iO 673 SE



...H...

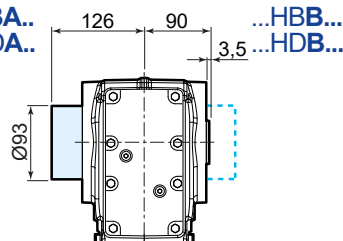


...H...

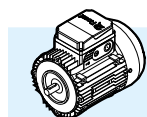
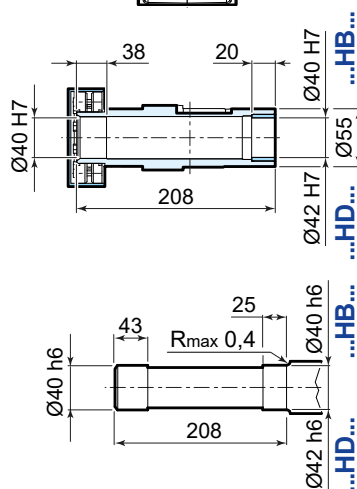
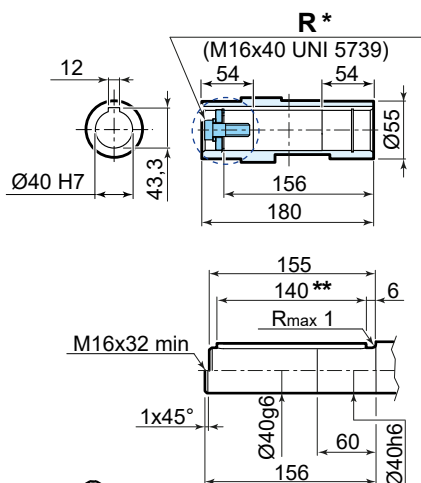


...HB...
...HD...

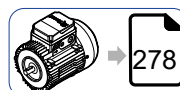
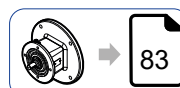
...HBA...
...HDA...



...HBB...
...HDB...



	63	71	80	90S ²⁾	90L	100	112	132S ³⁾	132M
AC	123	138	156	176	176	194	218	257	257
AD	95	112	121	141	141	151	163	194	194
LB	205	231	260	283	313	345	383	439	499
LBZ	260	293	329	362	392	440	482	547	607
L ¹⁾	479	505	534	557	587	619	657	713	773
LZ ¹⁾	534	567	603	636	666	714	756	821	881
LD	103	103	103	136	136	136	136	190	190
R	86	86	86	106	106	106	106	148	148



¹⁾ Ver también pág. 90/91

²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L

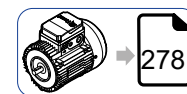
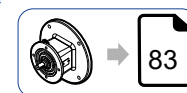
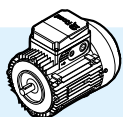
³⁾ Para motor HB3-HB3Z 132SB 2, HB3-HB3Z 132SC 2, HB3-HB3Z 132S 4 dimensiones como tam. motor 132M

Para detalles lado máquina A y B ver pág. 41

* opciones bajo pedido

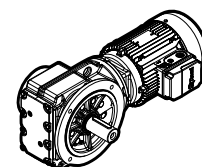
** todas las versiones con chaveta

12.5

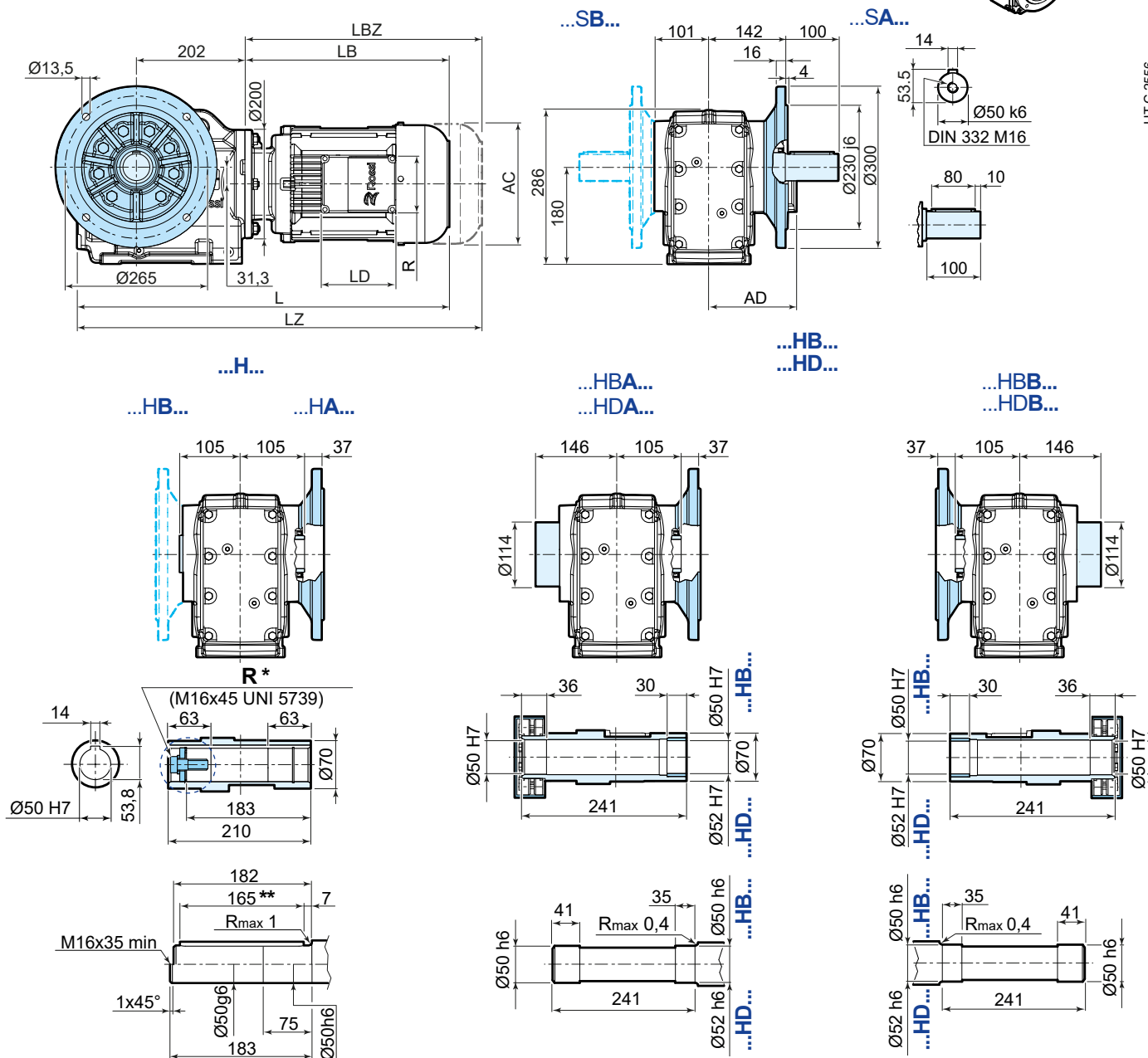


** todas las versiones con chaveta

iO 773 FE...F730



UT.C 2556



iO

	63	71	80	90S ²⁾	90L	100	112	132S ³⁾	132M
AC	123	138	156	176	176	194	218	257	257
AD	95	112	121	141	141	151	163	194	194
LB	199	225	254	276	306	339	377	433	493
LBZ	254	287	323	355	385	434	476	541	601
L ¹⁾	511,5	537,5	566,5	588,5	618,5	651,5	689,5	745,5	805,5
LZ ¹⁾	566,5	599,5	635,5	667,5	697,5	746,5	788,5	853,5	913,5
LD	103	103	103	136	136	136	136	190	190
R	86	86	86	106	106	106	106	148	148



¹⁾ Ver también pág. 90/91

²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L

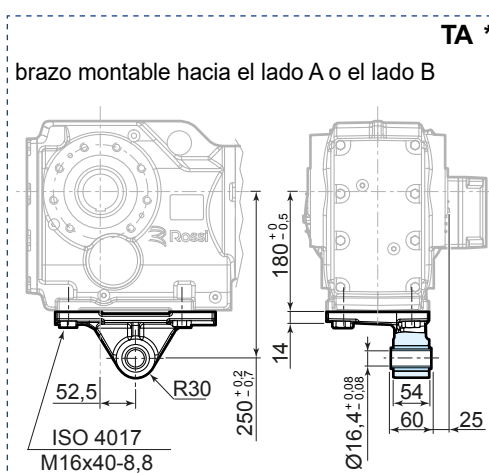
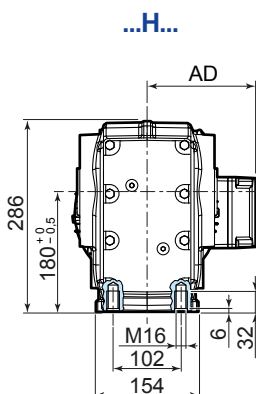
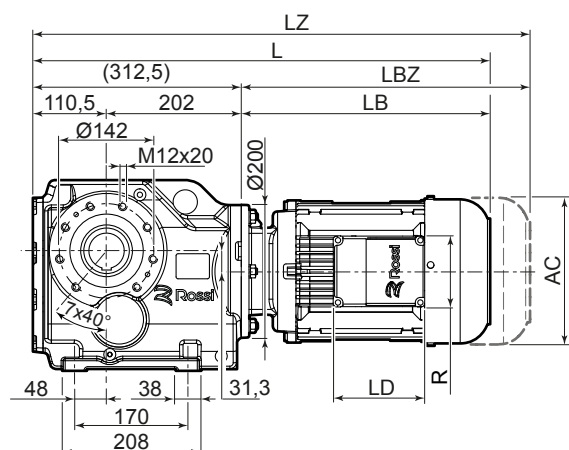
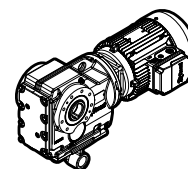
³⁾ Para motor HB3-HB3Z 132SB 2, HB3-HB3Z 132SC 2, HB3-HB3Z 132S 4 dimensiones como tam. motor 132M

Para detalles lado máquina A y B ver pág. 41

* opciones bajo pedido

** todas las versiones con chaveta

iO 773 SE

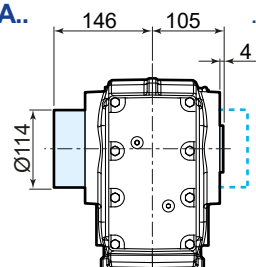
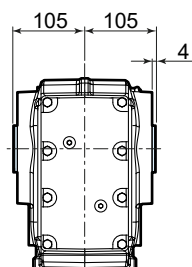


...H...

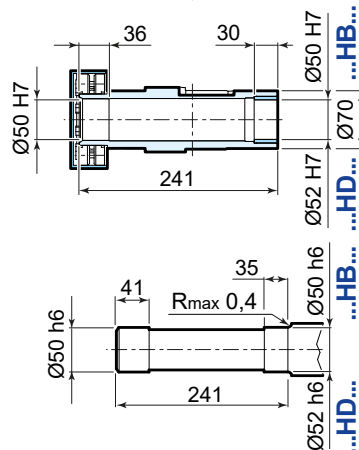
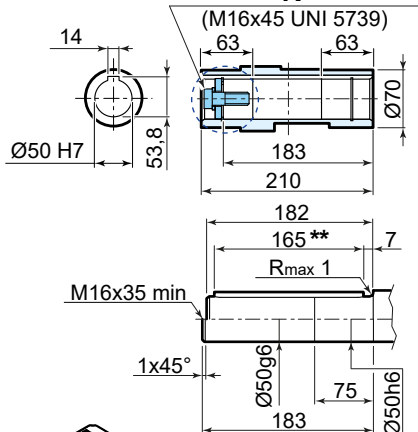
...HB...
...HD...

...HBA...
...HDA...

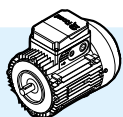
...HBB...
...HDB...



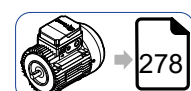
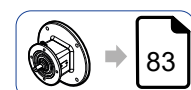
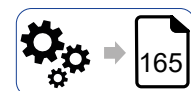
R *



...HB...
...HD...
...HB...
...HD...



	63	71	80	90S ²⁾	90L	100	112	132S ³⁾	132M
AC	123	138	156	176	176	194	218	257	257
AD	95	112	121	141	141	151	163	194	194
LB	199	225	254	276	306	339	377	433	493
LBZ	254	287	323	355	385	434	476	541	601
L ¹⁾	511,5	537,5	566,5	588,5	618,5	651,5	689,5	745,5	805,5
LZ ¹⁾	566,5	599,5	635,5	667,5	697,5	746,5	788,5	853,5	913,5
LD	103	103	103	136	136	136	136	190	190
R	86	86	86	106	106	106	106	148	148



¹⁾ Ver también pág. 90/91

²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L

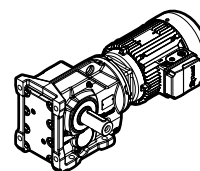
³⁾ Para motor HB3-HB3Z 132SB 2, HB3-HB3Z 132SC 2, HB3-HB3Z 132S 4 dimensiones como tam. motor 132M

Para detalles lado máquina A y B ver pág. 41

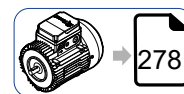
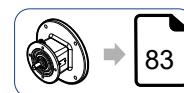
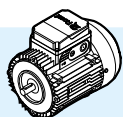
* opciones bajo pedido

** todas las versiones con chaveta

iO 873 PE

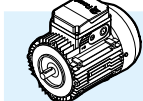
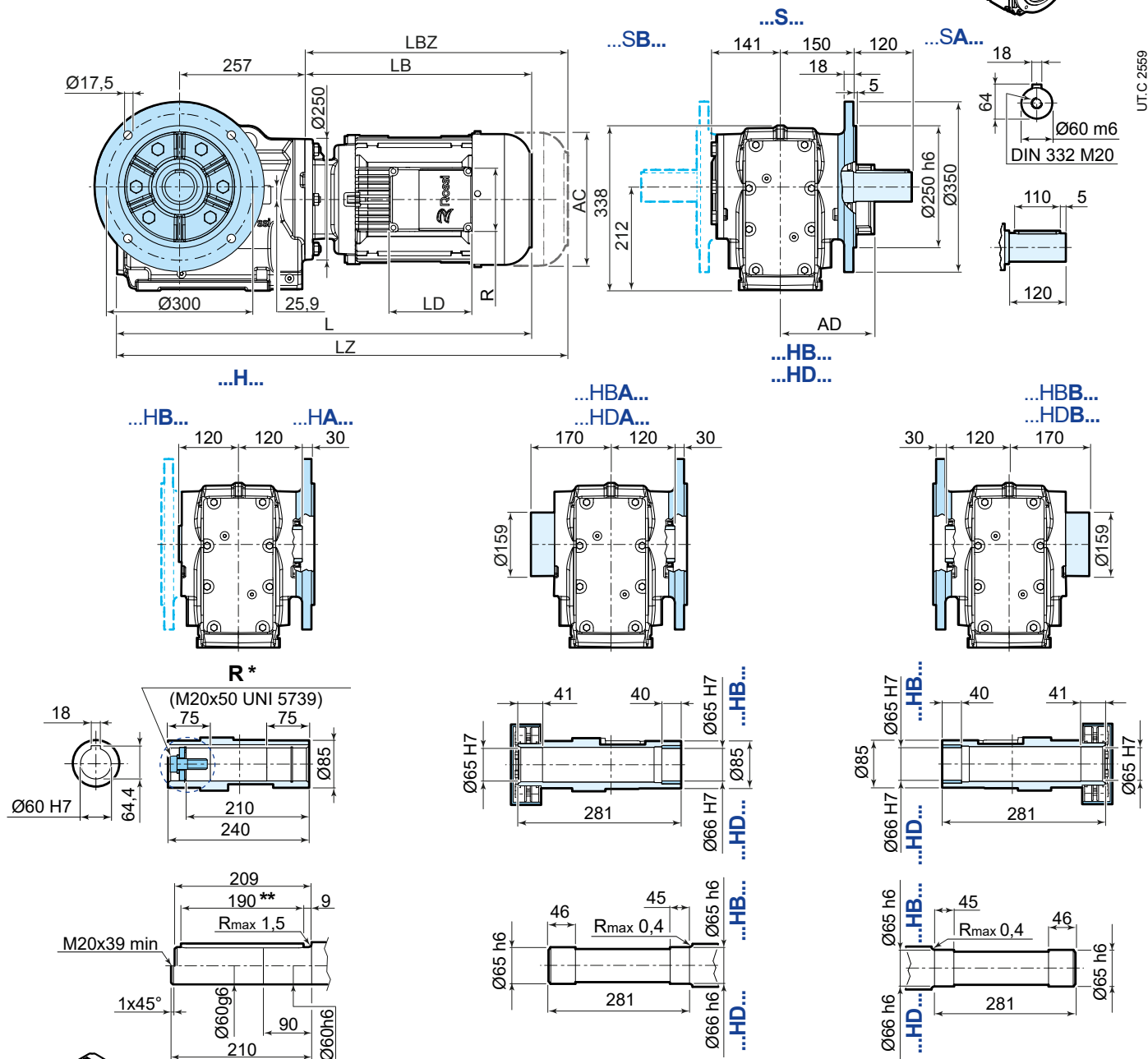
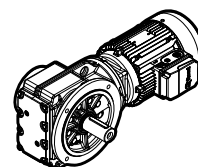


io



*** todas las versiones con chaveta

iO 873 FE...F835



	80	90S ²⁾	90L	100	112	132S ³⁾	132M
AC	156	176	176	194	218	257	257
AD	121	141	141	151	163	194	194
LB	249	272	302	334	372	428	488
LBZ	318	351	381	429	471	536	596
L ¹⁾	636	659	689	721	759	815	875
LZ ¹⁾	705	738	768	816	858	923	983
LD	103	136	136	136	136	190	190
R	86	106	106	106	106	148	148

¹⁾ Ver también pág. 90/91

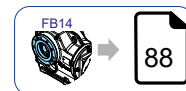
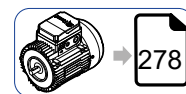
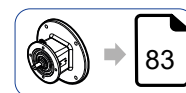
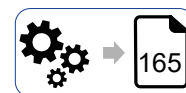
²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L

³⁾ Para motor HB3-HB3Z 132SB 2, HB3-HB3Z 132SC 2, HB3-HB3Z 132S 4 dimensiones como tam. motor 132M

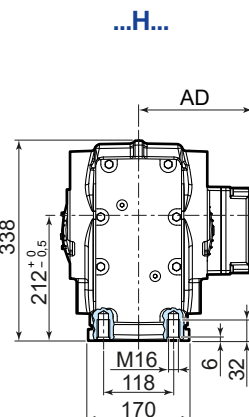
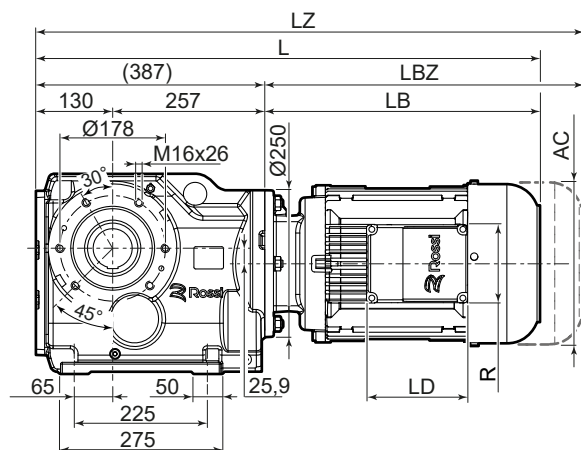
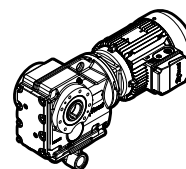
Para detalles lado máquina A y B ver pág. 41

* opciones bajo pedido

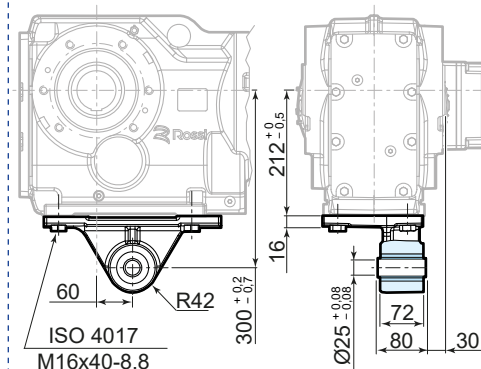
** todas las versiones con chaveta



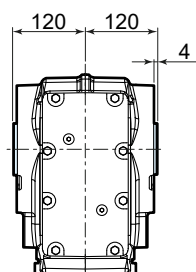
iO 873 SE



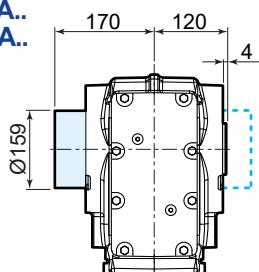
brazo montable hacia el lado A o el lado B



...H...

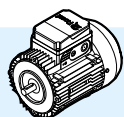
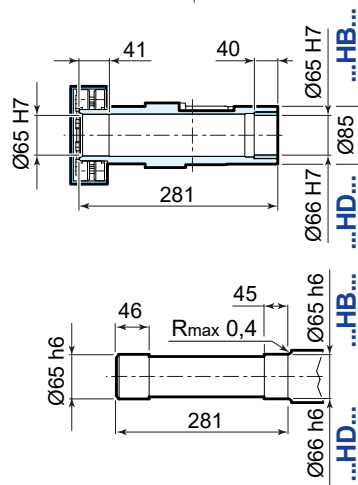
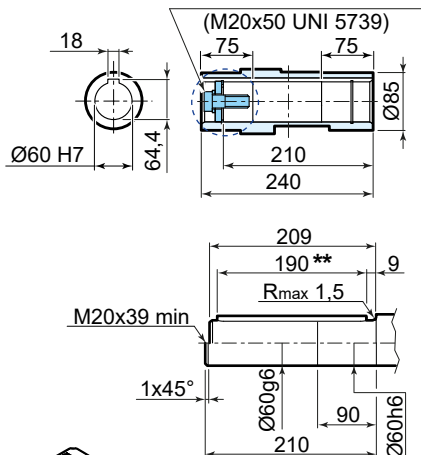


...HBA...
...HDA...

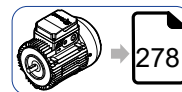
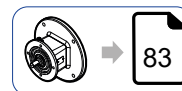
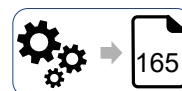


...HBB...
...HDB...

R*



	80	90S ²⁾	90L	100	112	132S ³⁾	132M
AC	156	176	176	194	218	257	257
AD	121	141	141	151	163	194	194
LB	249	272	302	334	372	428	488
LBZ	318	351	381	429	471	536	596
L ¹⁾	636	659	689	721	759	815	875
LZ ¹⁾	705	738	768	816	858	923	983
LD	103	136	136	136	136	190	190
R	86	106	106	106	106	148	148



¹⁾ Ver también pág. 90/91

²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L

³⁾ Para motor HB3-HB3Z 132SB 2, HB3-HB3Z 132SC 2, HB3-HB3Z 132S 4 dimensiones como tam. motor 132M

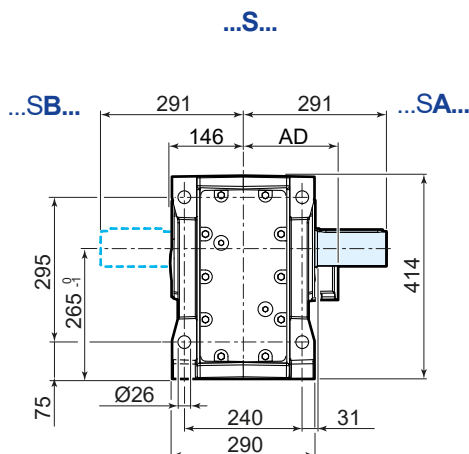
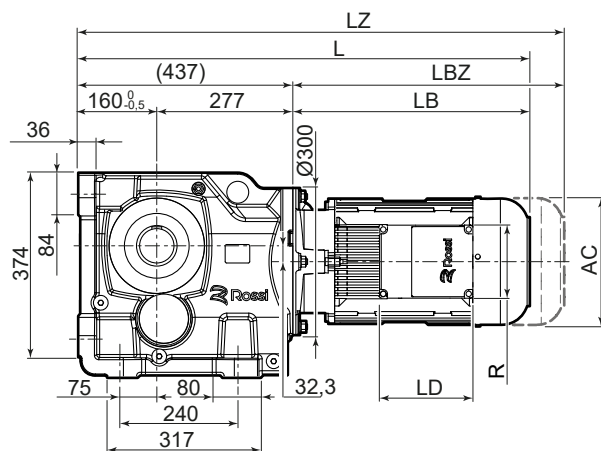
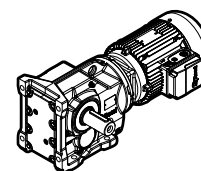
Para detalles lado máquina A y B ver pág. 41

* opciones bajo pedido

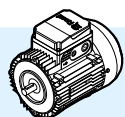
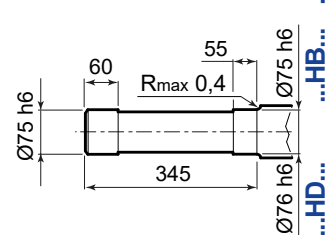
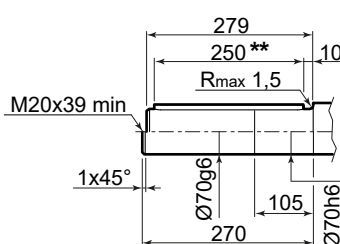
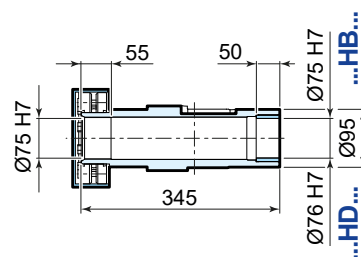
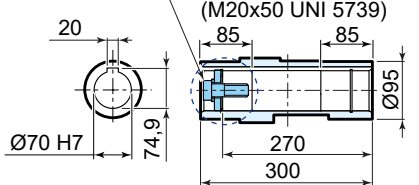
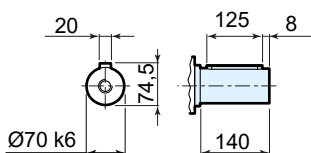
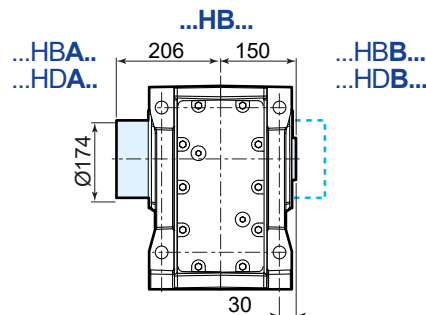
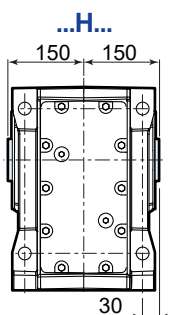
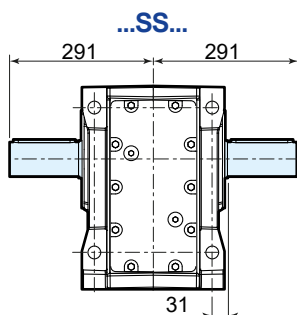
** todas las versiones con chaveta

12.7

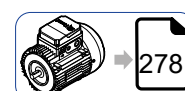
iO 973 PE



UT.C 2561



	80	90S ²⁾	90L	100	112	132S ³⁾	132M
AC	156	176	176	194	218	257	257
AD	121	141	141	151	163	194	194
LB	241	264	294	327	364	423	483
LBZ	310	343	373	422	463	531	591
L ¹⁾	678	701	731	764	801	860	920
LZ ¹⁾	747	780	810	859	900	968	1028
LD	103	136	136	136	136	190	190
R	86	106	106	106	106	148	148



¹⁾ Ver también pág. 90/91

²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L

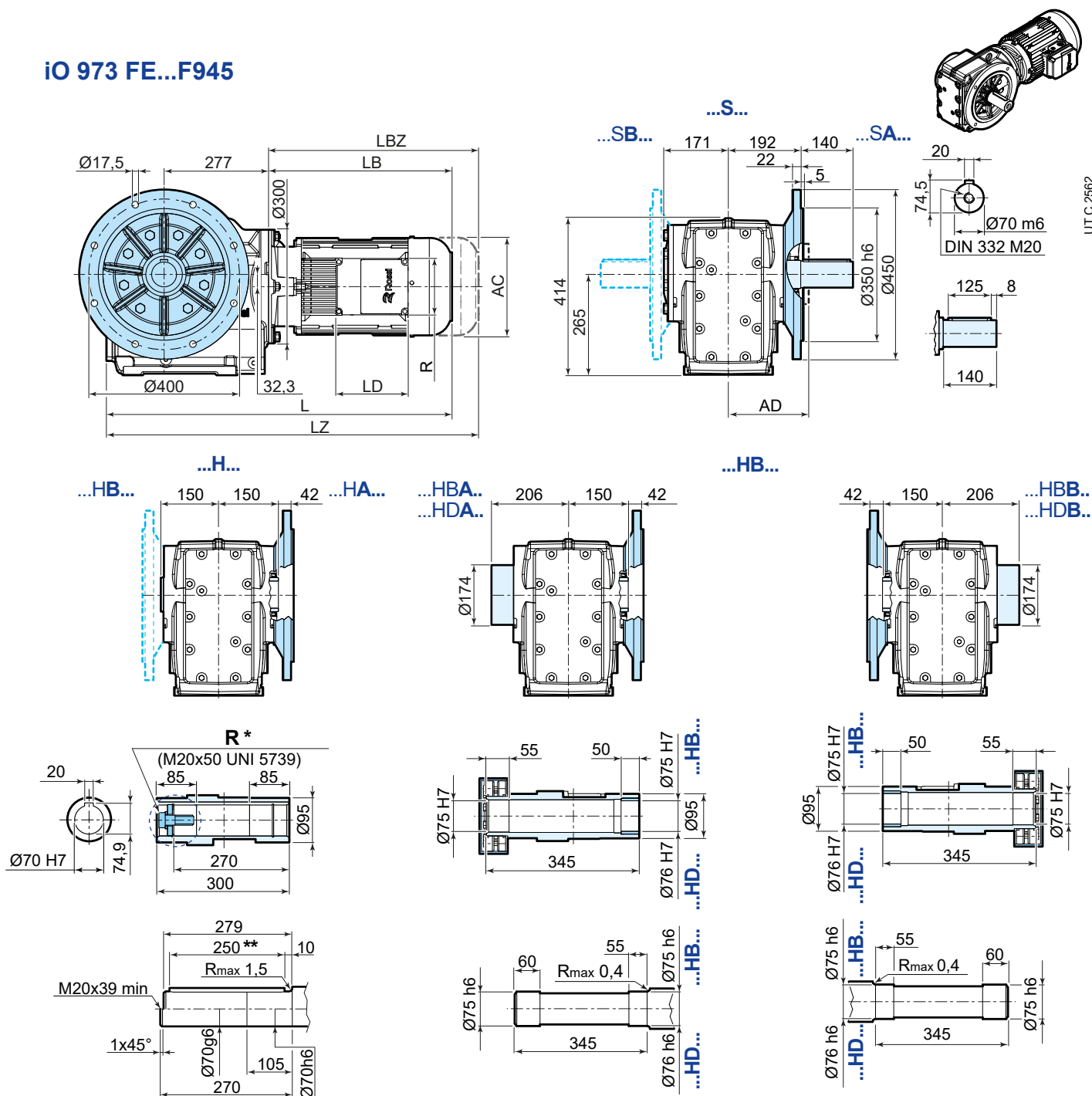
³⁾ Para motor HB3-HB3Z 132SB 2, HB3-HB3Z 132SC 2, HB3-HB3Z 132S 4 dimensiones como tam. motor 132M

Para detalles lado máquina A y B ver pág. 41

* opciones bajo pedido

** todas las versiones con chaveta

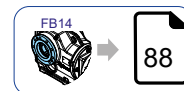
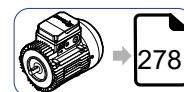
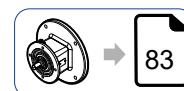
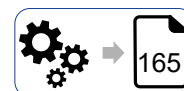
iO 973 FE...F945



UT.C 2562

iO

	80	90S ²⁾	90L	100	112	132S ³⁾	132M
AC	156	176	176	194	218	257	257
AD	121	141	141	151	163	194	194
LB	241	264	294	327	364	423	483
LBZ	310	343	373	422	463	531	591
L ¹⁾	676	699	729	762	799	858	918
LZ ¹⁾	745	778	808	857	898	966	1026
LD	103	136	136	136	136	190	190
R	86	106	106	106	106	148	148



¹⁾ Ver también pág. 90/91

²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L

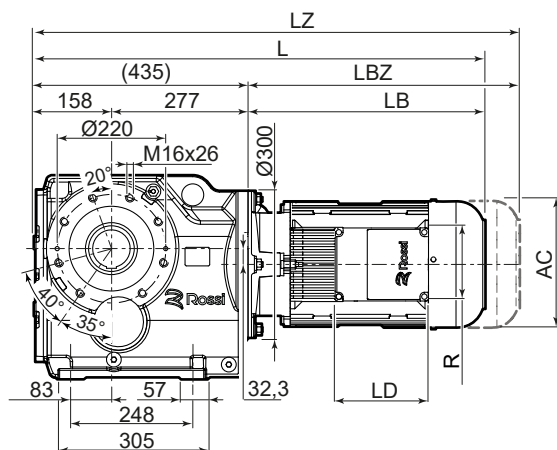
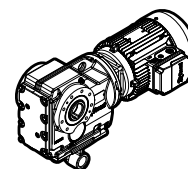
³⁾ Para motor HB3-HB3Z 132SB 2, HB3-HB3Z 132SC 2, HB3-HB3Z 132S 4 dimensiones como tam. motor 132M

Para detalles lado máquina **A** y **B** ver pág. 41

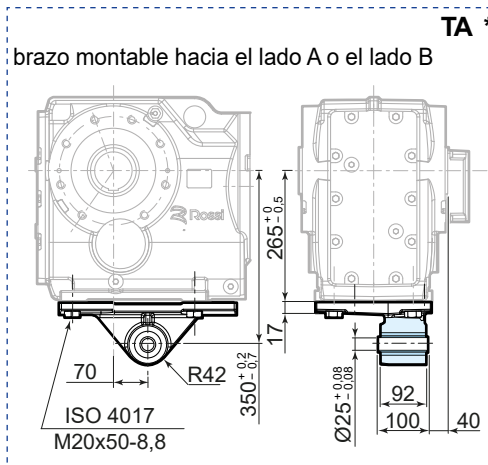
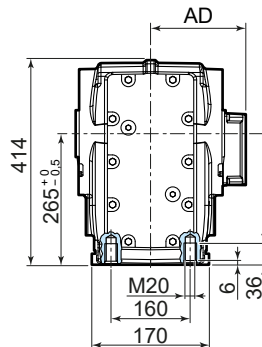
* opciones bajo pedido

** todas las versiones con chaveta

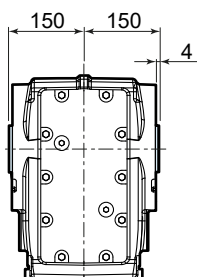
iO 973 SE



...H...

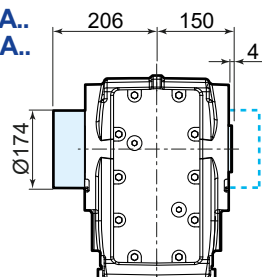


...H...



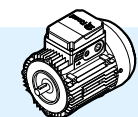
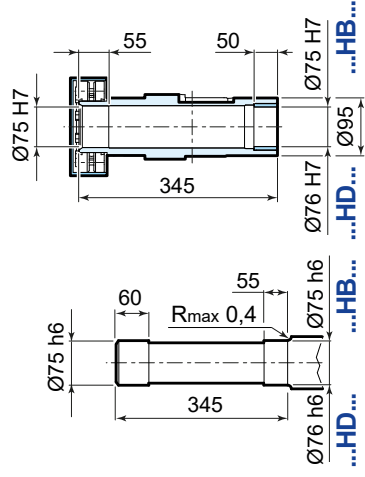
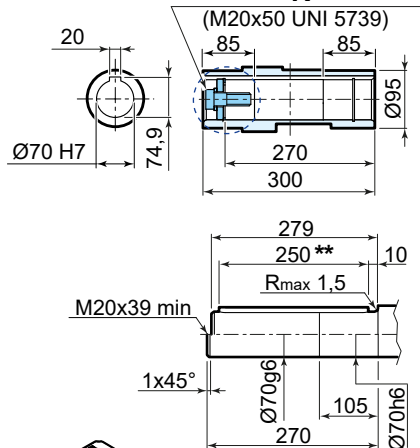
...HBA...
...HDA...

...HB...

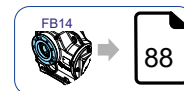
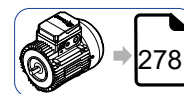
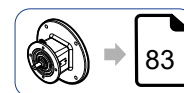


...HBB...
...HDB...

R *



	80	90S ²⁾	90L	100	112	132S ³⁾	132M
AC	156	176	176	194	218	257	257
AD	121	141	141	151	163	194	194
LB	241	264	294	327	364	423	483
LBZ	310	343	373	422	463	531	591
L ¹⁾	676	699	729	762	799	858	918
LZ ¹⁾	745	778	808	857	898	966	1026
LD	103	136	136	136	136	190	190
R	86	106	106	106	106	148	148



¹⁾ Ver también pág. 90/91

²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L

³⁾ Para motor HB3-HB3Z 132SB 2, HB3-HB3Z 132SC 2, HB3-HB3Z 132S 4 dimensiones como tam. motor 132M

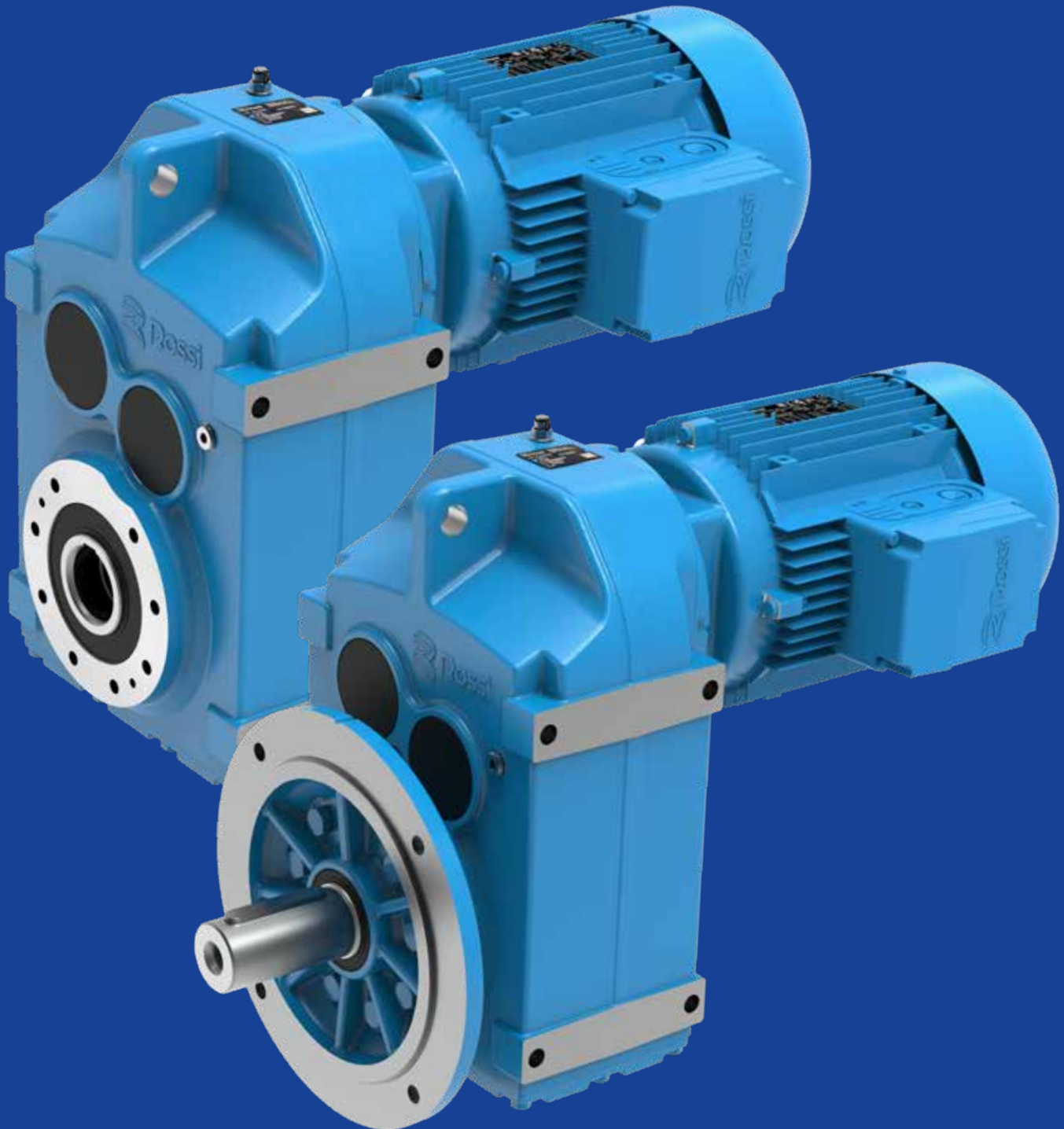
Para detalles lado máquina A y B ver pág. 41

* opciones bajo pedido

** todas las versiones con chaveta

página blanca

Cuadros de selección paralelos - iP



Índice de sección

13.1	Combinaciones geoméricamente posibles	222
13.1.1	Información general	222
13.1.2	Leyenda	222
13.2	Cuadros de acoplamiento geométrico	223
13.3	Programa de fabricación [kW]	231

13.1

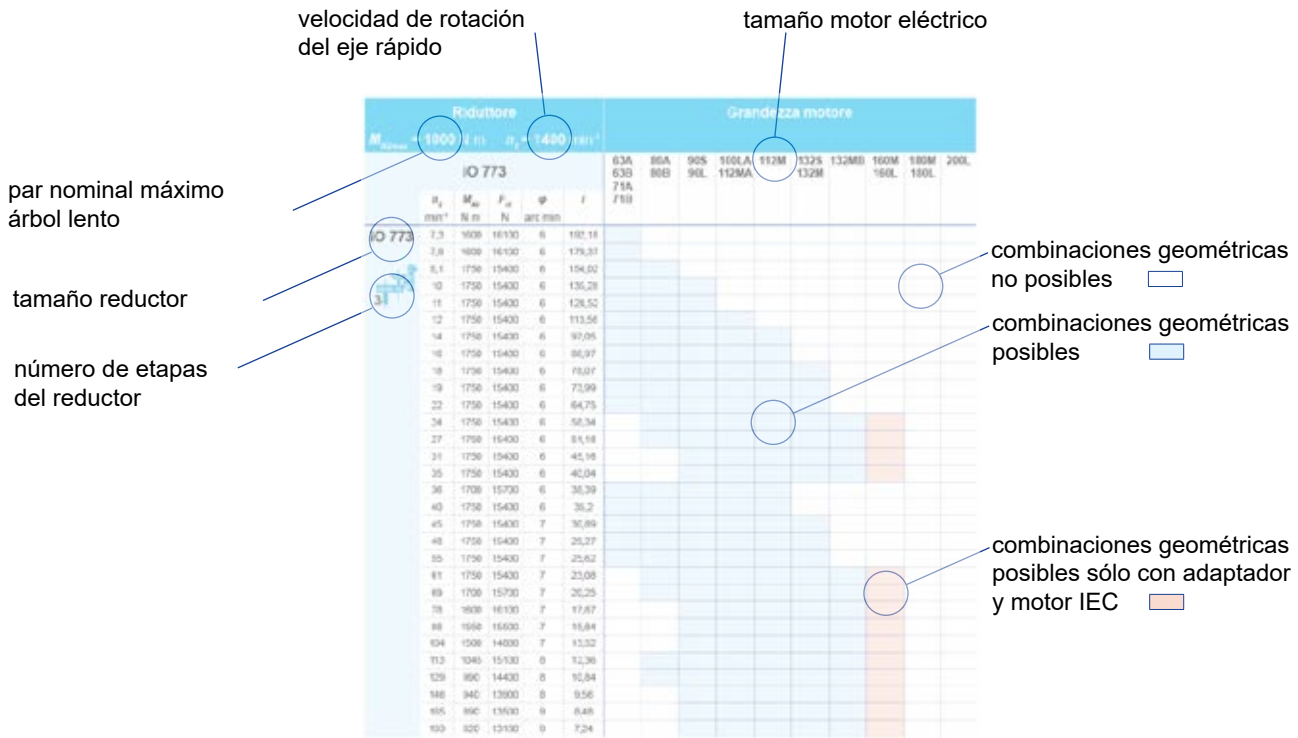
Combinaciones geométricas posibles

13.1.1 Generalidades

Los cuadros en las páginas siguientes indican las posibilidades de acoplamiento geométrico con los motores HB de 4 polos, en función del tren de engranajes (2 ó 3 etapas de reducción) y de la relación de transmisión. Están indicadas las velocidades de rotación del árbol lento n_2 calculadas considerando una velocidad nominal de entrada igual a $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$. A esta velocidad se refieren también los valores de par nominal del árbol lento M_{N2} y ei carga radial admisible F_{r2} que actúa en la mitad del árbol.

En el momento de la selección, deben evaluarse las condiciones reales de funcionamiento en relación con la potencia real del motor aplicada, como se indica en el capítulo 6.

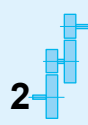
13.1.2 Leyenda

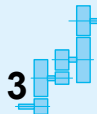


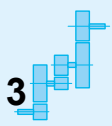
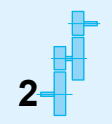
donde

- n_2 velocidad de rotación del árbol lento
- M_{N2} par nominal árbol lento
- F_{r2} carga radial admisible que actúa en la mitad del árbol lento (con velocidad n_2 y par M_{N2} indicados en el cuadro - válido solo para ejecución motorreductor con patas)
- ϕ juego angular reducido, referido al eje lento (tolerancia $\pm 2 \text{ arc min}$ - si el valor no está especificado, la opción del juego reducido no está disponible)
- i relación de transmisión

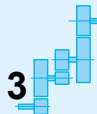
Cuadros de acoplamiento geométrico

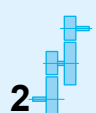
Reductor						Tamaño motor									
$M_{N2max} = 145 \text{ N m}$ $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$															
iP 27...						63A 63B 71A 71B	80A 80B	90S 90L	100LA 112MA	112M	132S 132M	132MB	160M 160L	180M 180L	200L
	n_2 min ⁻¹	M_{N2} N m	F_{r2} N	φ arc min	i										
iP 273 	9,9	145	4500	-	140,74										
	11	145	4500	-	129,09										
	13	145	4500	-	109,9										
	15	145	4500	-	94,76										
	16	145	4500	-	88,32										
	18	145	4500	-	77,21										
	19	145	4500	-	72,37										
	22	145	4400	-	63,86										
	25	145	4180	-	56,62										
	28	145	3980	-	50,19										
	30	145	3860	-	46,78										
	34	145	3640	-	40,89										
	37	145	3530	-	38,33										
	41	145	3340	-	33,83										
iP 272 	47	145	3140	-	29,56										
	52	145	3030	-	27,18										
	60	145	2820	-	23,25										
	69	145	2630	-	20,15										
	74	145	2550	-	18,84										
	86	145	2370	-	16,28										
	101	145	2180	-	13,84										
	113	145	2060	-	12,35										
	133	145	1900	-	10,55										
	142	145	1830	-	9,88										
	149	140	1660	-	9,4										
	172	132	1580	-	8,13										
	203	122	1530	-	6,91										
	227	115	1480	-	6,17										
	266	109	1440	-	5,27										
	284	103	1420	-	4,93										
	337	95	1380	-	4,16										

Reductor						Tamaño motor									
$M_{N2max} = 224 \text{ N m}$ $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$															
iP 37...						63A 63B 71A 71B	80A 80B	90S 90L	100LA 112MA	112M	132S 132M	132MB	160M 160L	180M 180L	200L
	n_2 min ⁻¹	M_{N2} N m	F_{r2} N	φ arc min	i										
iP 373 	11	224	4290	7	128,51										
	12	224	4290	7	117,88										
	14	224	4290	7	100,36										
	16	224	4290	7	86,53										
	17	224	4290	7	80,65										
	20	224	4290	7	70,5										
	21	224	4290	7	66,09										
	24	224	4290	7	58,32										
	26	224	4290	8	54,54										
	27	224	4290	7	51,7										
	30	224	4290	8	47,02										
	32	224	4290	8	43,83										
	37	224	4290	8	38,31										
	39	224	4290	8	35,91										
	44	224	4290	8	31,69										
	50	224	4060	8	28,09										
	59	224	3760	8	23,88										
iP 372 	59	224	3740	7	23,63										
	68	224	3500	7	20,57										
	73	224	3390	7	19,27										
	82	224	3180	7	17,03										
	89	224	3070	7	15,81										
	98	224	2910	7	14,33										
	109	224	2750	7	12,87										
	126	212	2620	7	11,08										
	134	206	2580	7	10,42										
	156	195	2460	7	8,97										
	175	190	2360	8	8,01										
	188	160	2350	10	7,44										
	208	155	2270	10	6,74										
	231	145	2190	11	6,05										
	269	136	2120	11	5,21										
	286	132	2100	11	4,9										
	332	122	2030	11	4,22										
	371	115	1970	12	3,77										

Reductor						Tamaño motor									
$M_{N2max} = 450 \text{ N m}$ $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$															
iP 47...						63A 63B 71A 71B	80A 80B	90S 90L	100LA 112MA	112M	132S 132M	132MB	160M 160L	180M 180L	200L
	n_2 min ⁻¹	M_{N2} N m	F_{r2} N	φ arc min	i										
 3	iP 473	7,3	450	5920	7	190,76									
		8	450	5920	7	175,38									
		9,3	450	5920	7	150,06									
		11	450	5920	7	130,07									
		12	450	5920	7	121,57									
		13	450	5920	7	105,09									
		16	450	5920	7	89,29									
		18	450	5920	7	79,72									
		21	450	5920	7	68,09									
		21	450	5920	7	65,36									
		25	450	5920	7	56,49									
		29	450	5920	7	48 ⁽¹⁾									
		33	450	5920	7	42,86									
		38	450	5920	7	36,61									
		41	450	5920	7	34,29									
		48	450	5790	7	28,88									
 2	iP 472	45	450	5920	6	30,86									
		48	450	5830	6	29,32									
		54	450	5460	6	25,72									
		64	450	5030	6	21,82									
		71	450	4770	6	19,7									
		81	450	4450	6	17,33									
		86	450	4320	6	16,36									
		101	450	3950	7	13,93									
		111	450	3740	7	12,66									
		128	450	3440	7	10,97									
		156	365	3250	8	8,96									
		178	425	2630	9	7,88									
		188	425	2530	9	7,44 ⁽¹⁾									
		221	387	2470	9	6,34									
		243	375	2390	9	5,76									
		281	355	2310	10	4,99									

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

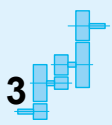
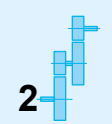
Reductor						Tamaño motor									
$M_{N2max} = 670 \text{ N m}$ $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$															
iP 57...						63A 63B 71A 71B	80A 80B	90S 90L	100LA 112MA	112M	132S 132M	132MB	160M 160L	180M 180L	200L
	n_2 min ⁻¹	M_{N2} N m	F_{r2} N	φ arc min	i										
 3	iP 573	7	670	9200	6	199,7									
		7,6	670	9200	7	183,6									
		8,9	670	9200	7	157,09									
		10	650	9200	7	136,16									
		11	650	9200	7	127,27									
		13	650	9200	7	110,01									
		15	650	9200	7	93,47									
		17	630	9200	7	83,46									
		19	630	9200	7	72,98									
		21	630	9200	7	68,22									
		24	630	9200	7	58,97									
		28	630	9200	7	50,1									
		31	630	9160	7	44,73									
		37	630	8510	7	38,21									
		39	615	8250	7	35,79									
		46	600	7650	7	30,15									
 2	iP 572	35	325	10500	6	40,13									
		41	515	8670	6	34,24									
		47	580	7890	6	29,94									
		49	560	7760	6	28,45									
		56	615	7060	6	24,96									
		66	615	6350	6	21,17									
		73	615	6020	6	19,11									
		83	600	5620	6	16,81									
		88	600	5450	6	15,88									
		104	600	4980	7	13,52									
		114	600	4710	7	12,29									
		132	600	4320	7	10,64									
		150	437	4760	8	9,31									
		171	450	4450	8	8,19									
		181	462	4310	8	7,73									
		213	475	3940	8	6,58									
		234	462	3730	9	5,98									
		270	462	3460	9	5,18									

Reductor						Tamaño motor									
$M_{N2max} = 925 \text{ N m}$ $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$															
iP 67...						63A 63B 71A 71B	80A 80B	90S 90L	100LA 112MA	112M	132S 132M	132MB	160M 160L	180M 180L	200L
	n_2 min ⁻¹	M_{N2} N m	F_{r2} N	φ arc min	i										
3 	iP 673														
	6,1	925	10300	6	228,99										
	7,2	925	10300	6	195,39										
	8,2	900	10300	6	170,85										
	8,6	875	10300	6	162,31										
	9,8	875	10300	6	142,4										
	12	875	10300	6	120,79										
	13	850	10300	6	109,04										
	15	850	10300	6	95,94										
	15	850	10300	6	90,59										
	18	850	10300	7	79,76										
	21	850	10300	7	67,65										
	23	850	10300	7	61,07										
	26	850	10300	7	53,73										
	28	850	10300	7	50,74										
	32	850	10300	7	43,2										
	36	825	10700	7	39,26										
	41	825	11000	7	34,01										
2 	iP 672														
	39	825	10300	6	36,3										
	44	825	10300	6	32,08										
	51	825	10300	6	27,41										
	56	825	10300	6	25,13										
	63	825	10300	6	22,05										
	67	825	10300	6	20,9 ⁽¹⁾										
	77	825	10300	6	18,29										
	85	825	10300	6	16,48										
	97	825	10300	6	14,46										
	110	825	10300	6	12,76										
	124	825	10300	6	11,31										
	145	825	10300	7	9,66										
	154	600	11400	8	9,08										
	163	630	10900	9	8,6										
	186	690	10100	9	7,53										
	206	690	9660	9	6,78										
	235	690	9200	9	5,95										
	267	670	8850	9	5,25										
	300	630	8590	10	4,66										
	353	560	8390	10	3,97										

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

Reductor						Tamaño motor									
$M_{N2max} = 1700 \text{ N m}$ $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$															
iP 77...						63A 63B 71A 71B	80A 80B	90S 90L	100LA 112MA	112M	132S 132M	132MB	160M 160L	180M 180L	200L
	n_2 min ⁻¹	M_{N2} N m	F_{r2} N	φ arc min	i										
3 iP 773	5	1700	15700	6	281,71										
	5,3	1700	15700	6	262,93										
	6,2	1700	15700	6	225,79										
	7,1	1700	15700	6	198,31										
	7,4	1700	15700	6	188,4										
	8,4	1700	15700	6	166,47										
	9,8	1700	15700	6	142,27										
	11	1700	15700	6	130,42										
	12	1700	15700	6	114,45										
	13	1700	15700	6	108,46 ⁽¹⁾										
	15	1700	15700	6	94,93										
	16	1700	15700	6	85,52										
	19	1700	15700	6	75,02										
	19	1700	15700	6	72,5										
	21	1700	15700	6	66,46										
	24	1700	15700	6	58,32										
	25	1700	15700	6	55,27										
	29	1700	15700	6	48,37										
	32	1700	15700	7	43,58										
	37	1700	15700	6	38,23										
	41	1650	15700	7	33,74										
	47	1600	15700	7	29,91										
	55	1500	16100	7	25,54										
	2 iP 772	38	1250	17900	5	36,58									
44		1550	16500	5	31,51										
49		1600	16200	5	28,75										
55		1700	15700	5	25,5 ⁽¹⁾										
65		1700	15700	5	21,43										
71		1700	15700	6	19,7										
80		1700	15700	6	17,49										
90		1700	15700	6	15,64 ⁽¹⁾										
100		1700	15700	6	14,06										
115		1700	14900	6	12,2										
128		1700	14200	6	10,93										
151		1220	13800	8	9,3										
169		1220	13100	8	8,26										
189		1220	12500	8	7,39										
211		1220	12000	8	6,64										
243		1220	11300	8	5,76										
271		1220	10700	8	5,16										
327		1090	10200	9	4,28										

⁽¹⁾ Relación de transmisión i final

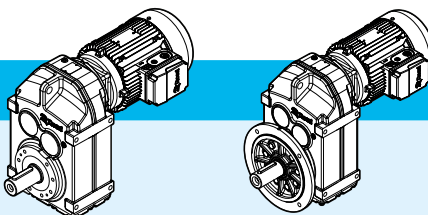
Reductor						Tamaño motor									
$M_{N2max} = 3350 \text{ N m}$ $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$															
iP 87...						63A 63B 71A 71B	80A 80B	90S 90L	100LA 112MA	112M	132S 132M	132MB	160M 160L	180M 180L	200L
	n_2 min ⁻¹	M_{N2} N m	F_{r2} N	φ arc min	i										
	iP 873														
	5,2	3350	19800	7	270,68										
	5,5	3350	19800	7	255,37										
	6,1	3350	19800	7	228,93										
	7,1	3350	19800	7	197,2										
	7,8	3350	19800	7	179,97										
	8,8	3350	19800	7	159,61										
	10	3350	19800	7	134,16										
	11	3350	19800	7	123,29										
	13	3350	19800	8	109,49										
	14	3350	19800	8	97,89										
	16	3350	19800	8	88,01										
	18	3350	19800	8	76,39										
	20	3350	19600	8	68,4										
	25	3350	17700	8	56,75										
	28	3250	16800	8	50,36										
	31	3150	16200	8	45,28										
	36	3070	15400	8	39,3										
	40	2900	14900	8	35,19										
	48	2800	13800	8	29,2										
	iP 872														
	41	2900	14600	7	33,92										
	49	2720	13900	7	28,78										
	53	3350	11100	7	26,5										
	59	3350	10300	7	23,68										
	66	3350	9520	7	21,32 ⁽¹⁾										
	73	3350	8840	7	19,31										
	82	3350	8040	7	17,12										
	90	3350	7390	7	15,48										
	107	3350	6370	7	13,12 ⁽¹⁾										
	122	3350	5580	8	11,46										
	146	3250	5050	8	9,58										
	169	1700	8890	7	8,29										
	190	1700	8280	7	7,35										
	211	1700	7790	7	6,65										
	249	1700	7020	7	5,63										
	285	1700	6430	8	4,92										
	340	1650	5980	8	4,12										

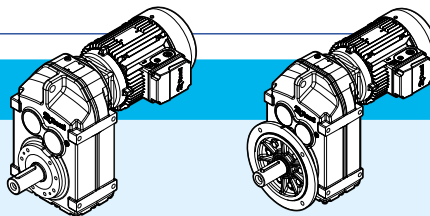
⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

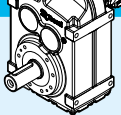
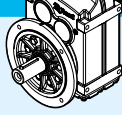
Reductor						Tamaño motor									
$M_{N2max} = 4870 \text{ N m}$ $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$															
iP 97...						63A 63B 71A 71B	80A 80B	90S 90L	100LA 112MA	112M	132S 132M	132MB	160M 160L	180M 180L	200L
	n_2 min ⁻¹	M_{N2} N m	F_{r2} N	φ arc min	i										
iP 973	5,1	4870	29900	6	276,77										
	5,5	4870	29900	6	253,41										
	6,3	4870	29900	6	223,88										
	7,4	4870	29900	6	189,92										
	8	4870	29900	6	174,87										
	9	4870	29900	6	156,3										
	9,9	4870	29900	6	140,71										
	11	4870	29900	6	127,42										
	12	4870	29900	6	112,99										
	14	4870	29900	6	102,16										
	14	4870	29900	7	97,58										
	16	4870	29900	7	89,85										
	16	4870	29900	6	86,59										
	17	4870	29900	7	80,31										
	19	4750	29900	6	75,63										
	19	4750	29900	7	72,29										
	21	4750	29000	7	65,47										
	24	4750	27200	7	58,06										
	27	4750	25800	7	52,49										
	31	4750	23600	7	44,49										
	36	4750	21900	7	38,86										
	43	4620	19800	7	32,5										
iP 972	32	3450	27600	6	43,28										
	38	3450	25500	6	36,64										
	41	4750	20300	6	33,91										
	46	4620	19000	6	30,39										
	51	4620	17900	6	27,44 ⁽¹⁾										
	56	4620	16800	6	24,92										
	63	4620	15600	6	22,11										
	70	4620	14600	6	20,07										
	81	4620	13200	6	17,25 ⁽¹⁾										
	93	4620	11900	6	15,06										
	110	4500	10500	6	12,77										
	125	4500	10000	6	11,16										
	155	2650	13400	9	9,06										
	170	2650	12600	9	8,22										
	198	2650	11500	9	7,07										
	227	2500	11100	9	6,17										
	268	2430	10400	9	5,23										
	306	2300	9950	9	4,57										

⁽¹⁾ Relación de transmisión i final

Programa de fabricación [kW]

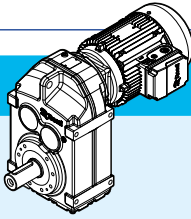
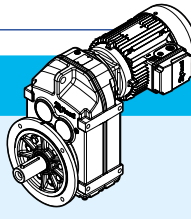
$P_1 = 0,12 \text{ kW}$										
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	f_s			con patas HB	con brida HBZ	con patas HB	con brida HBZ
4	287	228,99	13000	3,2	iP 673 - HB2 63 B 6 B16B		37	39	44	45
4,7	244	195,39	13000	3,8						
5,3	216	170,85	13000	4,3						
5,6	205	162,31	13000	4,5						
6,4	179	142,4	13000	5,2						
4,6	249	199,7	11300	2,7	iP 573 - HB2 63 B 6 B16B		31	33	38	40
5	229	183,6	11400	2,9						
5,8	198	157,09	11500	3,4						
6,7	171	136,16	11500	3,9						
7,2	159	127,27	11500	4,2						
6,9	166	199,7	11500	4	iP 573 - HB2 63 A 4 B16B		31	33	37	39
7,5	153	183,6	11500	4,4						
8,7	132	157,09	11500	5						
10	115	136,16	11500	5,7						
4,8	239	190,76	7450	1,85	iP 473 - HB2 63 B 6 B12B		25	27	28	30
5,2	220	175,38	7590	2						
6,1	188	150,06	7780	2,4						
7	164	130,07	7910	2,7						
7,5	153	121,57	7960	2,9						
8,7	132	105,09	8050	3,4						
10	115	89,29	8120	4						
11	104	79,72	8150	4,5						
7,2	159	190,76	7970	2,8			24	26	28	29
7,8	147	175,38	8020	3,1	iP 473 - HB2 63 A 4 B12B					
9,1	126	150,06	8100	3,6						
11	104	130,07	8150	4,1						
7,1	161	128,51	4680	1,4	iP 373 - HB2 63 B 6 B12B		21	22	23	24
7,7	149	117,88	4830	1,5						
9,1	126	100,36	5030	1,75						
11	104	86,53	5170	2,1						
11	104	80,65	5220	2,2						
11	104	128,51	5220	2,1	iP 373 - HB2 63 A 4 B12B		20	22	22	24
12	96	117,88	5270	2,3						
14	82	100,36	5340	2,7						
16	72	86,53	5390	3,1						
17	67	80,65	5410	3,3						
8,3	138	109,9	4500	1,05	iP 273 - HB2 63 B 6 B12B		15	17	16	18
9,6	119	94,76	4500	1,2						
10	115	88,32	4500	1,3						
12	96	77,21	4500	1,5						

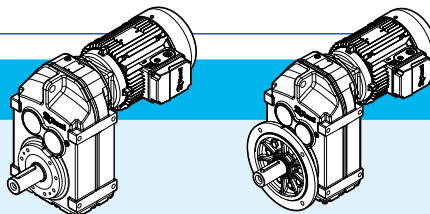
P₁ = 0,12 kW

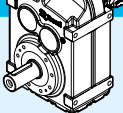
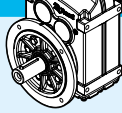
					 		kg		P.			
n_2	M_2	i	F_{r2}	fs			con patas		con brida			
min ⁻¹	N m		N				HB	HBZ	HB	HBZ		
9,7	118	140,74	4500	1,25	iP 273 – HB2 63 A 4 B12B			14	16	16	18	262
11	104	129,09	4500	1,35								
12	96	109,9	4500	1,6								
14	82	94,76	4500	1,85								
16	72	88,32	4500	1,95								
18	64	77,21	4500	2,2								
19	60	72,37	4500	2,4								
21	55	63,86	4500	2,7								
24	48	56,62	4500	3,1								
27	42	50,19	4500	3,5								
29	40	46,78	4500	3,7								
34	34	40,89	4500	4,2								
36	32	38,33	4430	4,5								
41	28	33,83	4270	5,1								
46	25	29,56	4100	5,9	iP 272 – HB2 63 A 4 B12B			14	16	16	17	262
50	23	27,18	4000	6,4								
59	19	23,25	3820	7,5								
68	17	20,15	3650	8,6								
73	16	18,84	3580	9,2								
84	14	16,28	3420	11								
99	12	13,84	3250	13								
111	10	12,35	3140	14								
130	8,8	10,55	2990	16								
139	8,2	9,88	2920	18								
146	7,8	9,4	2870	18								
169	6,8	8,13	2740	19								
198	5,8	6,91	2600	21								
222	5,2	6,17	2510	23								
260	4,4	5,27	2390	24								
278	4,1	4,93	2340	25								
330	3,5	4,16	2210	27								

P₁ = 0,18 kW

3,2	537	281,71	19600	3,2	iP 773 – HB2 71 A 6 B20B		63	66	74	77	272
3,5	491	262,93	19700	3,4							
4	430	225,79	19800	4							
4	430	228,99	12700	2,1	iP 673 – HB2 71 A 6 B16B		38	41	45	48	270
4,7	366	195,39	12900	2,5							
5,3	324	170,85	13000	2,9							
5,9	291	228,99	13000	3,2	iP 673 – HB2 63 B 4 B16B		37	39	44	45	270
7	246	195,39	13000	3,7							
8	215	170,85	13000	4,1							

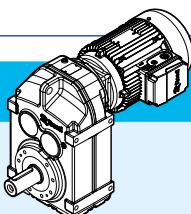
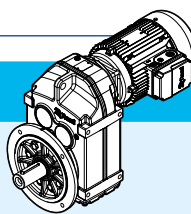
$P_1 = 0,18 \text{ kW}$					 					
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas HB	con brida HBZ	con patas HB	con brida HBZ
4,6	374	199,7	10700	1,8	iP 573 – HB2 71 A 6 B16B		33	36	39	42
5	344	183,6	10900	1,95						
5,8	296	157,09	11200	2,3						
6,7	257	136,16	11400	2,6						
7,2	239	127,27	11500	2,8						
8,3	207	110,01	11500	3,2						
6,8	253	199,7	11400	2,7	iP 573 – HB2 63 B 4 B16B		31	33	38	40
7,4	232	183,6	11500	2,9						
8,7	198	157,09	11500	3,3						
10	172	136,16	11500	3,8						
11	156	127,27	11500	4						
4,8	358	190,76	6460	1,25	iP 473 – HB2 71 A 6 B12B		26	29	30	32
5,2	331	175,38	6780	1,35						
6,1	282	150,06	7220	1,6						
7	246	130,07	7500	1,85						
7,5	229	121,57	7600	1,95						
7,1	242	190,76	7540	1,85	iP 473 – HB2 63 B 4 B12B		25	27	28	30
7,8	220	175,38	7660	2						
9,1	189	150,06	7840	2,4						
10	172	130,07	7950	2,7						
11	156	121,57	8000	2,9						
7,7	223	117,88	3960	1	iP 373 – HB2 71 A 6 B12B		22	25	24	27
9,1	189	100,36	4450	1,2						
11	156	86,53	4750	1,35						
11	156	80,65	4860	1,45						
13	132	70,5	5030	1,7						
11	156	128,51	4770	1,4	iP 373 – HB2 63 B 4 B12B		21	22	23	24
12	143	117,88	4900	1,5						
14	123	100,36	5080	1,75						
16	107	86,53	5200	2						
17	101	80,65	5250	2,2						
19	90	70,5	5320	2,5						
21	82	66,09	5350	2,7						
23	75	58,32	5390	3						
12	143	109,9	4500	1,05	iP 273 – HB2 63 B 4 B12B		15	17	16	18
14	123	94,76	4500	1,2						
15	115	88,32	4500	1,3						
18	96	77,21	4500	1,5						
19	90	72,37	4500	1,6						
21	82	63,86	4500	1,8						
24	72	56,62	4500	2						
27	64	50,19	4500	2,3						
29	59	46,78	4500	2,5						
33	52	40,89	4360	2,8						
35	49	38,33	4290	3						
40	43	33,83	4150	3,4						

P₁ = 0,18 kW

n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs	 	con patas		con brida		kg	p.
						HB	HBZ	HB	HBZ		
46	37	29,56	4000	3,9	iP 272 – HB2 63 B 4 B12B		15	16	16	18	262
50	34	27,18	3900	4,2							
58	30	23,25	3730	4,9							
67	26	20,15	3580	5,7							
72	24	18,84	3510	6,1							
84	20	16,28	3360	7							
98	18	13,84	3200	8,3							
110	16	12,35	3100	9,3							
129	13	10,55	2950	11							
138	12	9,88	2890	12							
145	12	9,4	2840	12							
167	10	8,13	2710	13							
197	8,7	6,91	2580	14							
221	7,8	6,17	2490	15							
258	6,7	5,27	2370	16							
276	6,2	4,93	2320	17							
327	5,3	4,16	2200	18							
344	5	8,13	2190	25	iP 272 – HB2 63 A 2 B12B		14	16	15	17	262
405	4,2	6,91	2080	27							
454	3,8	6,17	2000	29							
532	3,2	5,27	1900	31							
568	3	4,93	1860	32							
674	2,6	4,16	1760	34							

P₁ = 0,25 kW

3,2	746	281,71	19200	2,3	iP 773 – HB2 71 B 6 B20B		64	67	75	78	272
3,4	702	262,93	19300	2,4							
4	597	225,79	19500	2,8							
4,5	531	198,31	19700	3,2							
4,8	497	188,4	19700	3,4							
3,9	612	228,99	11900	1,5	iP 673 – HB2 71 B 6 B16B		39	42	46	48	270
4,6	519	195,39	12400	1,8							
5,3	450	170,85	12600	2							
5,5	434	162,31	12700	2,1							
6,3	379	142,4	12900	2,4							
6,1	391	228,99	12800	2,4	iP 673 – HB2 71 A 4 B16B		38	41	45	47	270
7,2	332	195,39	13000	2,7							
8,2	291	170,85	13000	3,1							
8,6	278	162,31	13000	3,2							
9,8	244	142,4	13000	3,6							
4,5	531	199,7	9780	1,25	iP 573 – HB2 71 B 6 B16B		34	36	40	43	268
4,9	487	183,6	10100	1,4							
5,7	419	157,09	10500	1,6							
6,6	362	136,16	10800	1,85							
7,1	336	127,27	11000	2							
8,2	291	110,01	11200	2,3							

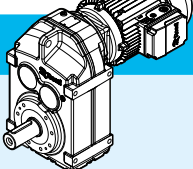
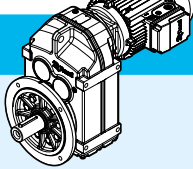
$P_1 = 0,25 \text{ kW}$										
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs					con patas HB HBZ	con brida HB HBZ
7	341	199,7	10900	1,95	iP 573 – HB2 71 A 4 B16B				33	35
7,6	314	183,6	11100	2,1					39	42
8,9	268	157,09	11300	2,5					268	
10	239	136,16	11500	2,8						
11	217	127,27	11500	3						
13	184	110,01	11500	3,4						
6	398	150,06	6040	1,15	iP 473 – HB2 71 B 6 B12B				27	30
6,9	346	130,07	6670	1,3					30	33
7,4	323	121,57	6900	1,4					266	
8,6	278	105,09	7280	1,6						
7,3	327	190,76	6830	1,4	iP 473 – HB2 71 A 4 B12B				26	29
8	298	175,38	7080	1,5					29	32
9,3	257	150,06	7420	1,75					266	
11	217	130,07	7650	2						
12	199	121,57	7730	2,2						
13	184	105,09	7880	2,5						
16	149	89,29	8000	3						
11	217	128,51	4010	1	iP 373 – HB2 71 A 4 B12B				22	24
12	199	117,88	4290	1,1					24	26
14	171	100,36	4670	1,3					264	
16	149	86,53	4900	1,5						
17	140	80,65	4990	1,65						
20	119	70,5	5130	1,85						
21	114	66,09	5180	2						
24	99	58,32	5260	2,3						
26	92	54,54	5300	2,4						
27	88	51,7	5320	2,5						
30	80	47,02	5360	2,8						
32	75	43,83	5380	3						
37	65	38,31	5420	3,4						
39	61	35,91	5440	3,7						
44	54	31,69	5460	4,1						
18	133	77,21	4500	1,1	iP 273 – HB2 71 A 4 B12B				16	19
19	126	72,37	4500	1,15					18	20
22	109	63,86	4500	1,35					262	
25	96	56,62	4480	1,5						
28	85	50,19	4370	1,7						
30	80	46,78	4300	1,8						
34	70	40,89	4170	2,1						
37	65	38,33	4100	2,2						
41	58	33,83	3980	2,5						

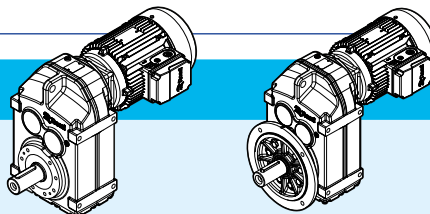
P₁ = 0,25 kW

n ₂ min ⁻¹	M ₂ N m	i	F _{r2} N	fs			con patas		con brida		p.
							HB	HBZ	HB	HBZ	
47	51	29,56	3850	2,9	iP 272 - HB2 71 A 4 B12B		16	18	17	20	262
52	46	27,18	3760	3,1							
60	40	23,25	3610	3,7							
69	35	20,15	3480	4,2							
74	32	18,84	3410	4,5							
86	28	16,28	3270	5,2							
101	24	13,84	3120	6,1							
113	21	12,35	3020	6,9							
133	18	10,55	2890	8,1							
142	17	9,88	2830	8,6							
149	16	9,4	2770	8,8							
172	14	8,13	2660	9,5							
203	12	6,91	2530	10							
227	11	6,17	2440	11							
266	9	5,27	2330	12							
284	8,4	4,93	2280	12							
337	7,1	4,16	2160	13							
342	7	8,13	2160	18	iP 272 - HB2 63 B 2 B12B		14	16	16	18	262
403	5,9	6,91	2050	19							
451	5,3	6,17	1980	21							
528	4,5	5,27	1890	22							
564	4,2	4,93	1850	23							
669	3,6	4,16	1750	24							

P₁ = 0,37 kW

3,4	1040	270,68	28900	3,3	iP 873 - HB2 80 A 6 B25C		108	112	124	128	274
3,6	982	255,37	29000	3,5							
4,1	862	228,93	29200	3,9							
4,1	862	225,79	18800	2	iP 773 - HB2 80 A 6 B20C		65	69	76	80	272
4,7	752	198,31	19100	2,3							
4,9	721	188,4	19200	2,4							
5,6	631	166,47	19400	2,7							
6,5	544	142,27	19600	3,1							
5	707	281,71	19300	2,4	iP 773 - HB2 71 B 4 B20B		64	67	75	78	272
5,3	667	262,93	19400	2,6							
6,2	570	225,79	19600	3							
7,1	498	198,31	19700	3,4							
4,8	736	195,39	11000	1,25	iP 673 - HB2 80 A 6 B16C		40	44	47	51	270
5,4	654	170,85	11600	1,4							
5,7	620	162,31	11800	1,5							
6,5	544	142,4	12200	1,7							
7,7	459	120,79	12600	2							

$P_1 = 0,37 \text{ kW}$												
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas HB HBZ		con brida HB HBZ			
6,1	579	228,99	12100	1,6	iP 673 – HB2 71 B 4 B16B			39	42	46	48	270
7,2	491	195,39	12500	1,85								
8,2	431	170,85	12700	2,1								
8,6	411	162,31	12800	2,2								
9,8	361	142,4	13000	2,4								
12	294	120,79	13000	2,8								
5,9	599	157,09	9250	1,1	iP 573 – HB2 80 A 6 B16C			35	39	41	45	268
6,8	520	136,16	9820	1,3								
7,3	484	127,27	10100	1,4								
8,5	416	110,01	10500	1,6								
7	505	199,7	9930	1,35	iP 573 – HB2 71 B 4 B16B			33	36	40	43	268
7,6	465	183,6	10200	1,45								
8,9	397	157,09	10600	1,65								
10	353	136,16	10900	1,9								
11	321	127,27	11000	2								
13	272	110,01	11300	2,3								
15	236	93,47	11500	2,7								
17	208	83,46	11500	3								
9,3	380	150,06	6260	1,2	iP 473 – HB2 71 B 4 B12B			27	30	30	33	266
11	321	130,07	6820	1,35								
13	272	105,09	7370	1,7								
16	221	89,29	7640	2								
18	196	79,72	7780	2,2								
21	168	68,09	7920	2,6								
21	168	65,36	7950	2,7								
16	221	86,53	4050	1,05	iP 373 – HB2 71 B 4 B12B			23	25	25	27	264
17	208	80,65	4270	1,1								
20	177	70,5	4600	1,25								
21	168	66,09	4730	1,35								
24	147	58,32	4920	1,5								
26	136	54,54	5000	1,65								
27	131	51,7	5060	1,7								
30	118	47,02	5140	1,9								
32	110	43,83	5200	2								
37	96	38,31	5280	2,3								
39	91	35,91	5310	2,5								
44	80	31,69	5270	2,8								
50	71	28,09	5110	3,2								
59	60	23,88	4900	3,7								
25	141	56,62	4060	1	iP 273 – HB2 71 B 4 B12B			17	20	18	21	262
28	126	50,19	4000	1,15								
30	118	46,78	3960	1,25								
34	104	40,89	3870	1,4								
37	96	38,33	3820	1,5								
41	86	33,83	3730	1,7								

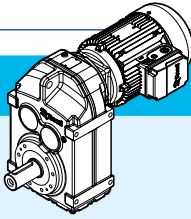
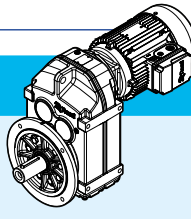
P₁ = 0,37 kW

n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	f_s			con patas		con brida		p.
							HB	HBZ	HB	HBZ	
47	75	29,56	3630	1,95	iP 272 - HB2 71 B 4 B12B		17	19	18	21	262
52	68	27,18	3560	2,1							
60	59	23,25	3440	2,5							
69	51	20,15	3320	2,9							
74	48	18,84	3270	3							
86	41	16,28	3150	3,5							
101	35	13,84	3020	4,2							
113	31	12,35	2930	4,7							
133	27	10,55	2800	5,4							
142	25	9,88	2750	5,8							
149	24	9,4	2690	5,9							
172	21	8,13	2590	6,4							
203	17	6,91	2470	7							
227	16	6,17	2390	7,5							
266	13	5,27	2280	8,1							
284	12	4,93	2240	8,4							
337	10	4,16	2120	9,1							
344	10	8,13	2120	12	iP 272 - HB2 71 A 2 B12B		16	18	17	19	262
405	8,7	6,91	2010	13							
454	7,8	6,17	1940	14							
532	6,6	5,27	1850	15							
568	6,2	4,93	1820	15							
674	5,2	4,16	1720	17							

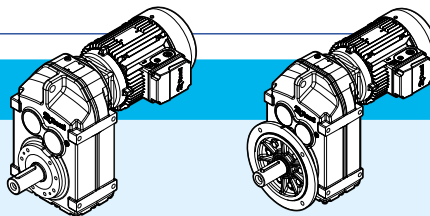
P₁ = 0,55 kW

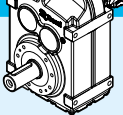
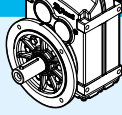
3,4	1540	270,68	27900	2,2	iP 873 - HB2 80 B 6 B25C		110	114	126	130	274
3,6	1460	255,37	28100	2,3							
4	1310	228,93	28400	2,6							
4,7	1120	197,2	28800	3							
5,1	1030	179,97	29000	3,3							
4,1	1280	225,79	17300	1,3	iP 773 - HB2 80 B 6 B20C		67	71	78	82	272
4,6	1140	198,31	18000	1,5							
4,9	1070	188,4	18200	1,6							
5,5	955	166,47	18700	1,8							
6,5	808	142,27	19100	2,1							
7,1	740	130,42	19200	2,3	iP 773 - HB2 80 A 4 B20C		65	69	76	80	272
6,2	847	225,79	18900	2							
7,1	740	198,31	19200	2,3							
7,5	700	188,4	19300	2,4							
8,4	625	166,47	19500	2,7							
9,9	531	142,27	19700	3,2							
11	478	130,42	19700	3,5							
12	438	114,45	19800	4							
13	404	108,46 ⁽¹⁾	19900	4,2							
15	350	94,93	19900	4,8							

⁽¹⁾ Relación de transmisión i final

$P_1 = 0,55 \text{ kW}$												
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs					con patas		con brida	
									HB	HBZ	HB	HBZ
7,2	730	195,39	11200	1,25	iP 673 – HB2 80 A 4 B16C				40	44	47	50
8,2	641	170,85	11700	1,4								
8,7	604	162,31	11900	1,45								
9,9	531	142,4	12300	1,65								
12	438	120,79	12700	1,9								
13	404	109,04	12800	2,1								
15	350	95,94	13000	2,4								
16	328	90,59	13000	2,5								
18	292	79,76	13000	2,9								
8,9	590	157,09	9390	1,15	iP 573 – HB2 80 A 4 B16C				34	38	41	45
10	525	136,16	9930	1,25								
11	478	127,27	10200	1,35								
13	404	110,01	10600	1,55								
15	350	93,47	10900	1,85								
17	309	83,46	11100	2								
19	276	72,98	11300	2,3								
21	250	68,22	11400	2,5								
24	219	58,97	11500	2,9								
13	404	105,09	6130	1,15	iP 473 – HB2 80 A 4 B12C				28	32	31	35
16	328	89,29	6800	1,35								
18	292	79,72	7130	1,5								
21	250	68,09	7460	1,75								
21	250	65,36	7530	1,85								
25	210	56,49	7730	2,1								
29	181	48 ⁽¹⁾	7890	2,5								
33	159	42,86	7980	2,8								
24	219	58,32	4090	1,05	iP 373 – HB2 80 A 4 B12C				24	28	26	30
26	202	54,54	4300	1,1								
27	195	51,7	4440	1,15								
30	175	47,02	4650	1,25								
32	164	43,83	4780	1,35								
37	142	38,31	4970	1,55								
39	135	35,91	5040	1,65								
44	119	31,69	4940	1,9								
50	105	28,09	4820	2,1								
59	89	23,88	4640	2,5	iP 372 – HB2 80 A 4 B12C				23	27	25	29
59	89	23,63	4630	2,5								
68	77	20,57	4480	2,9								
73	72	19,27	4410	3,1								
83	63	17,03	4280	3,5								
98	54	14,33	4090	4,2								

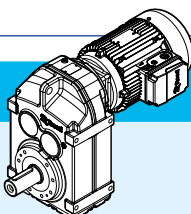
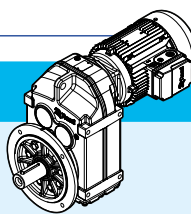
⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

P₁ = 0,55 kW

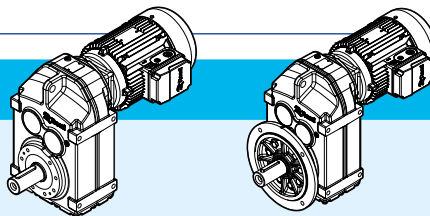
					 		kg		p.			
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas HB HBZ		con brida HB HBZ			
37	142	77,21	3410	1	iP 273 – HB2 71 B 2 B12B			17	104	19	106	262
39	135	72,37	3390	1,1								
44	119	63,86	3340	1,2								
50	105	56,62	3290	1,35								
56	94	50,19	3230	1,55								
60	88	23,25	3180	1,65	iP 272 – HB2 80 A 4 B12C			18	21	19	23	262
70	75	20,15	3100	1,9								
75	70	18,84	3060	2,1								
86	61	16,28	2970	2,4								
102	51	13,84	2860	2,8								
114	46	12,35	2790	3,1								
133	39	10,55	2680	3,7								
142	37	9,88	2640	3,9								
149	35	9,4	2570	4								
173	30	8,13	2480	4,3								
203	26	6,91	2380	4,8								
228	23	6,17	2310	5								
267	20	5,27	2210	5,5								
285	18	4,93	2170	5,7								
338	16	4,16	2070	6,1								
347	15	8,13	2060	8,1	iP 272 – HB2 71 B 2 B12B			17	104	18	106	262
408	13	6,91	1970	8,9								
457	11	6,17	1900	9,5								
535	9,8	5,27	1820	10								
572	9,2	4,93	1780	10								
679	7,7	4,16	1690	11								

P₁ = 0,75 kW

3,4	2110	276,77	35300	2,3	iP 973 – HB3 90 S 6 B30D		180	184	213	217	276
3,7	1940	253,41	35600	2,5							
4,2	1710	223,88	36000	2,8							
3,4	2110	270,68	26400	1,6	iP 873 – HB3 90 S 6 B25D		116	120	132	136	274
3,6	1990	255,37	26700	1,7							
4,1	1750	228,93	27300	1,9							
4,7	1520	197,2	27900	2,2							
5,2	1380	179,97	28200	2,4							
5,8	1230	159,61	28600	2,7							
5,2	1380	270,68	28200	2,4	iP 873 – HB3 80 B 4 B25C		112	116	128	132	274
5,5	1300	255,37	28400	2,6							
6,2	1160	228,93	28700	2,9							
4,7	1520	198,31	15800	1,1	iP 773 – HB3 90 S 6 B20D		73	77	84	88	272
4,9	1460	188,4	16300	1,15							
5,6	1280	166,47	17200	1,35							
6,5	1100	142,27	18000	1,55							
7,1	1010	130,42	18400	1,7							

$P_1 = 0,75 \text{ kW}$												
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs				con patas		con brida		
								HB	HBZ	HB	HBZ	
6,2	1160	225,79	17800	1,5	iP 773 – HB3 80 B 4 B20C			69	73	80	84	272
7,1	1010	198,31	18400	1,7								
7,5	955	188,4	18500	1,8								
8,5	843	166,47	18900	2								
9,9	723	142,27	19200	2,4								
11	651	130,42	19400	2,6								
12	597	114,45	19600	2,9								
13	551	108,46 ⁽¹⁾	19600	3,1								
8,3	863	170,85	10000	1,05	iP 673 – HB3 80 B 4 B16C			44	48	51	55	270
8,7	823	162,31	10400	1,1								
9,9	723	142,4	11200	1,2								
12	597	120,79	11900	1,4								
13	551	109,04	12200	1,55								
15	478	95,94	12500	1,75								
16	448	90,59	12600	1,85								
18	398	79,76	12800	2,1								
21	341	67,65	13000	2,5								
23	311	61,07	13000	2,7								
11	651	127,27	7950	1	iP 573 – HB3 80 B 4 B16C			39	43	45	49	268
13	551	110,01	9590	1,15								
15	478	93,47	10200	1,35								
17	421	83,46	10500	1,5								
19	377	72,98	10800	1,7								
21	341	68,22	10900	1,85								
24	298	58,97	11200	2,1								
28	256	50,1	11400	2,5								
32	224	44,73	11300	2,8								
18	398	79,72	5970	1,1	iP 473 – HB3 80 B 4 B12C			32	36	36	40	266
21	341	68,09	6680	1,3								
22	326	65,36	6820	1,35								
25	287	56,49	7220	1,55								
29	247	48 ⁽¹⁾	7540	1,85								
33	217	42,86	7700	2,1								
39	184	36,61	7860	2,4								
41	175	34,29	7770	2,6								
49	146	28,88	7460	3,1								
30	239	47,02	3730	0,95	iP 373 – HB3 80 B 4 B12C			28	32	30	34	264
32	224	43,83	4020	1								
37	194	38,31	4420	1,15								
39	184	35,91	4570	1,25								
44	163	31,69	4590	1,4								
50	143	28,09	4500	1,55								

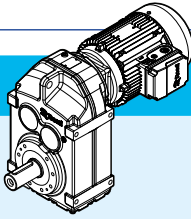
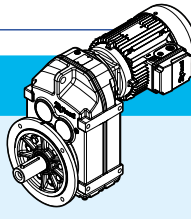
⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

$P_1 = 0,75 \text{ kW}$ 

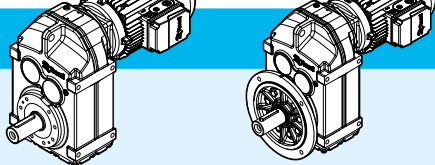
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas		con brida		p.
							HB	HBZ	HB	HBZ	
60	119	23,63	4370	1,85	iP 372 - HB3 80 B 4 B12C		28	32	30	34	264
69	104	20,57	4250	2,1							
73	98	19,27	4200	2,3							
83	86	17,03	4090	2,6							
98	73	14,33	3930	3,1							
110	65	12,87	3830	3,4							
353	20	8,13	2000	6,1	iP 272 - HB3 80 A 2 B12C		18	21	20	22	262
416	17	6,91	1920	6,6							
465	15	6,17	1860	7,1							
545	13	5,27	1780	7,6							
582	12	4,93	1740	7,8							
691	10	4,16	1660	8,4							
61	117	23,25	2900	1,25	iP 272 - HB3 80 B 4 B12C		22	26	24	28	262
70	102	20,15	2860	1,4							
75	96	18,84	2830	1,5							
87	82	16,28	2770	1,75							
102	70	13,84	2700	2,1							
114	63	12,35	2640	2,3							
134	53	10,55	2560	2,7							
143	50	9,88	2520	2,9							
150	48	9,4	2450	2,9							
173	41	8,13	2370	3,2							
204	35	6,91	2280	3,5							
229	31	6,17	2220	3,7							
268	27	5,27	2140	4							
286	25	4,93	2100	4,2							
339	21	4,16	2010	4,5							

 $P_1 = 1,1 \text{ kW}$

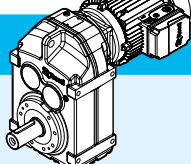
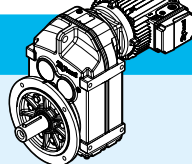
3,4	3090	276,77	33200	1,55	iP 973 - HB3 90 L 6 B30D		184	191	217	223	276
3,7	2840	253,41	33800	1,7							
4,2	2500	223,88	34500	1,95							
4,9	2140	189,92	35200	2,3							
5,3	1980	174,87	35500	2,5							
5,1	2060	276,77	35400	2,4	iP 973 - HB3 90 S 4 B30D		183	187	216	220	276
5,6	1880	253,41	35700	2,6							
6,3	1670	223,88	36100	2,9							
4,1	2560	228,93	24800	1,3	iP 873 - HB3 90 L 6 B25D		120	126	136	142	274
4,7	2240	197,2	25900	1,5							
5,2	2020	179,97	26500	1,65							
5,8	1810	159,61	27200	1,85							

$P_1 = 1,1 \text{ kW}$												
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs					con patas		con brida	
									HB	HBZ	HB	HBZ
5,2	2020	270,68	26600	1,65	iP 873 – HB3 90 S 4 B25D				119	123	135	139
5,6	1880	255,37	26900	1,75								
6,2	1690	228,93	27400	2								
7,2	1460	197,2	28000	2,3								
7,9	1330	179,97	28300	2,5								
8,9	1180	159,61	28600	2,8								
11	955	134,16	29000	3,4								
12	875	123,29	29200	3,7								
7,2	1460	198,31	16200	1,15	iP 773 – HB3 90 S 4 B20D				76	80	87	91
7,5	1400	188,4	16600	1,2								
8,5	1240	166,47	17400	1,4								
10	1050	142,27	18200	1,6								
11	955	130,42	18500	1,75								
12	875	114,45	18900	2								
13	808	108,46 ⁽¹⁾	19000	2,1								
15	700	94,93	19300	2,4								
17	618	85,52	19500	2,7								
19	553	75,02	19600	3,1								
12	875	120,79	9820	0,95	iP 673 – HB3 90 S 4 B16D				51	55	58	62
13	808	109,04	10600	1,05								
15	700	95,94	11300	1,2								
16	657	90,59	11600	1,3								
18	584	79,76	12000	1,45								
21	500	67,65	12500	1,7								
23	457	61,07	12700	1,85								
26	404	53,73	12900	2,1								
28	375	50,74	12900	2,2								
33	318	43,2	13000	2,6								
36	292	39,26	13000	2,9								
42	250	34,01	13000	3,3								
17	618	83,46	9180	1,05	iP 573 – HB3 90 S 4 B16D				45	49	52	56
19	553	72,98	9740	1,2								
21	500	68,22	9980	1,25								
24	438	58,97	10400	1,45								
28	375	50,1	10800	1,7								
32	328	44,73	10600	1,9								
37	284	38,21	10300	2,2								
40	263	35,79	10100	2,3								
47	224	30,15	9720	2,7								
25	420	56,49	5680	1,1	iP 473 – HB3 90 S 4 B12D				39	43	42	46
30	350	48 ⁽¹⁾	6600	1,25								
33	318	42,86	6970	1,4								
39	269	36,61	7300	1,65								
41	256	34,29	7210	1,75								
49	214	28,88	6990	2,1								

⁽¹⁾ Relación de transmisión i final

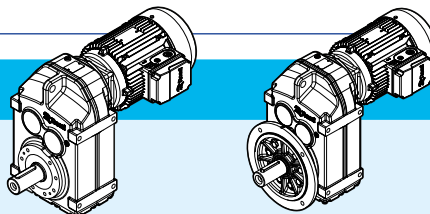
$P_1 = 1,1 \text{ kW}$												
n_2	M_2	i	F_{r2}	fs			con patas		con brida			
min^{-1}	N m		N				HB	HBZ	HB	HBZ		
46	228	30,86	7080	1,95	iP 472 – HB3 90 S 4 B12D			38	42	41	45	266
48	219	29,32	7010	2,1								
55	191	25,72	6820	2,4								
65	162	21,82	6580	2,8								
72	146	19,7	6430	3,1								
45	233	31,69	3830	0,95	iP 373 – HB3 90 S 4 B12D			34	38	37	41	264
51	206	28,09	3960	1,1								
59	178	23,88	3920	1,25								
69	152	20,57	3860	1,45	iP 372 – HB3 90 S 4 B12D			34	38	36	40	264
74	142	19,27	3820	1,55								
83	127	17,03	3760	1,8								
99	106	14,33	3650	2,1								
110	96	12,87	3580	2,4								
128	82	11,08	3470	2,6								
136	77	10,42	3430	2,7								
158	66	8,97	3320	2,9								
70	150	20,15	2440	0,95	iP 272 – HB3 90 S 4 B12D			28	32	30	34	262
75	140	18,84	2440	1,05								
87	121	16,28	2440	1,2								
103	102	13,84	2410	1,4								
115	91	12,35	2380	1,6								
135	78	10,55	2330	1,85								
144	73	9,88	2310	2								
151	70	9,4	2230	2								
175	60	8,13	2180	2,2								
206	51	6,91	2120	2,4								
230	46	6,17	2080	2,5								
270	39	5,27	2010	2,8								
288	36	4,93	1990	2,9								
342	31	4,16	1910	3,1								
354	30	8,13	1910	4,1	iP 272 – HB3 80 B 2 B12C			22	25	23	27	262
416	25	6,91	1840	4,5								
466	23	6,17	1790	4,8								
546	19	5,27	1720	5,2								
583	18	4,93	1690	5,3								
692	15	4,16	1610	5,7								

P ₁ = 1,5 kW											
3,4	4210	276,77	30400	1,15	iP 973 – HB3 100 LA 6 B30E		191	197	224	230	276
3,7	3870	253,41	31400	1,25							
4,2	3410	223,88	32500	1,45							
5	2870	189,92	33700	1,7							
5,4	2650	174,87	34200	1,85							

$P_1 = 1,5 \text{ kW}$														
n_2	M_2	i	F_{r2}	fs						con patas		con brida		
min ⁻¹	N m		N							HB	HBZ	HB	HBZ	
5,2	2750	276,77	34000	1,75	iP 973 – HB3 90 L 4 B30D				184	190	216	222	276	
5,6	2560	253,41	34400	1,9										
6,4	2240	223,88	35000	2,2										
7,5	1910	189,92	35600	2,6										
8,2	1750	174,87	35900	2,8										
5,3	2700	270,68	24300	1,25	iP 873 – HB3 90 L 4 B25D				119	125	135	141	274	
5,6	2560	255,37	24800	1,3										
6,2	2310	228,93	25700	1,45										
7,3	1960	197,2	26600	1,7										
7,9	1810	179,97	27100	1,85										
9	1590	159,61	27700	2,1										
11	1300	134,16	28300	2,5										
13	1100	109,49	28800	3,1										
15	955	97,89	29100	3,4										
8,6	1670	166,47	14800	1	iP 773 – HB3 90 L 4 B20D					76	82	87	93	272
10	1430	142,27	16400	1,2										
11	1300	130,42	17000	1,3										
12	1190	114,45	17800	1,5										
13	1100	108,46 ⁽¹⁾	18100	1,55										
15	955	94,93	18600	1,8										
17	843	85,52	18900	2										
19	754	75,02	19200	2,3										
20	716	72,5	19200	2,3										
22	651	66,46	19400	2,6										
25	573	58,32	19600	2,9										
26	551	55,27	19600	3,1										
30	478	48,37	19700	3,5										
33	434	43,58	19800	3,9										
37	387	38,23	19900	4,4										
39	367	36,58	19900	3,4	iP 772 – HB3 90 L 4 B20D				73	79	85	91	272	
45	318	31,51	20000	4,9										
16	895	90,59	9650	0,95	iP 673 – HB3 90 L 4 B16D				51	57	58	64	270	
18	796	79,76	10600	1,05										
21	682	67,65	11500	1,25										
23	623	61,07	11900	1,4										
27	531	53,73	12300	1,55										
28	512	50,74	12400	1,65										
33	434	43,2	12700	1,95										
36	398	39,26	12900	2,1										
39	367	36,3	13000	2,3	iP 672 – HB3 90 L 4 B16D				50	56	57	63	270	
45	318	32,08	13000	2,6										
52	275	27,41	13000	3										
57	251	25,13	13000	3,3										

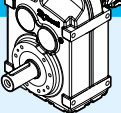
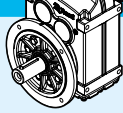
⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

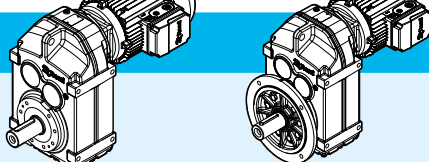
$P_1 = 1,5 \text{ kW}$



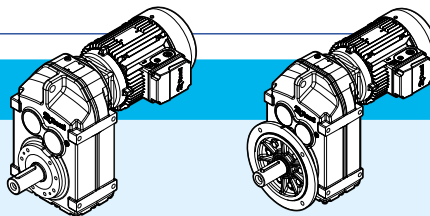
kg

p.

										kg		P.			
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs	 					con patas HB HBZ		con brida HB HBZ			
24	597	58,97	9370	1,05	iP 573 – HB3 90 L 4 B16D						46	52	53	59	268
29	494	50,1	9980	1,25											
32	448	44,73	9940	1,4											
37	387	38,21	9680	1,65											
40	358	35,79	9560	1,75											
47	305	30,15	9240	2											
39	367	36,61	6460	1,25	iP 473 – HB3 90 L 4 B12D						39	45	43	49	266
42	341	34,29	6600	1,3											
50	287	28,88	6460	1,55											
46	311	30,86	6520	1,45	iP 472 – HB3 90 L 4 B12D						38	44	42	48	266
49	292	29,32	6480	1,55											
56	256	25,72	6360	1,75											
66	217	21,82	6190	2,1											
73	196	19,7	6070	2,3											
83	173	17,33	5920	2,6											
87	165	16,36	5850	2,7											
103	139	13,93	5650	3,2											
70	205	20,57	3410	1,1	iP 372 – HB3 90 L 4 B12D						35	41	37	43	264
74	194	19,27	3410	1,15											
84	171	17,03	3390	1,3											
100	143	14,33	3340	1,55											
111	129	12,87	3300	1,75											
129	111	11,08	3230	1,9											
137	105	10,42	3200	1,95											
159	90	8,97	3120	2,2											
178	80	8,01	3060	2,4											
103	139	13,84	2090	1,05	iP 272 – HB3 90 L 4 B12D						29	35	30	36	262
116	123	12,35	2090	1,15											
136	105	10,55	2090	1,35											
145	99	9,88	2080	1,45											
152	94	9,4	1990	1,5											
176	81	8,13	1970	1,6											
207	69	6,91	1940	1,75											
232	62	6,17	1920	1,9											
271	53	5,27	1880	2											
290	49	4,93	1860	2,1											
344	42	4,16	1800	2,3											
356	40	8,13	1800	3,1	iP 272 – HB3 90 S 2 B12D						26	30	27	31	262
418	34	6,91	1740	3,3											
469	31	6,17	1700	3,6											
549	26	5,27	1640	3,8											
586	24	4,93	1620	3,9											
695	21	4,16	1550	4,2											

$P_1 = 2,2 \text{ kW}$							 kg	 p.			
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas HB	con brida HBZ	HB	HBZ	
4,3	4890	223,88	21700	1	iP 973 - HB3 112 M 6 B30F		199	208	231	240	276
5,1	4120	189,92	30500	1,15							
5,5	3820	174,87	31400	1,25							
6,1	3440	156,3	32400	1,4							
5,2	4040	276,77	30700	1,2	iP 973 - HB3 100 LA 4 B30E		191	197	224	230	276
5,7	3690	253,41	31700	1,3							
6,4	3280	223,88	32700	1,5							
7,6	2760	189,92	33900	1,75							
8,2	2560	174,87	34300	1,9							
9,2	2280	156,3	34900	2,1							
10	2100	140,71	35300	2,4							
11	1910	127,42	35700	2,6							
7,3	2880	197,2	23500	1,15	iP 873 - HB3 100 LA 4 B25E		129	135	145	151	274
8	2630	179,97	24400	1,3							
9	2330	159,61	25500	1,45							
11	1910	134,16	26600	1,7							
12	1750	123,29	27100	1,85							
13	1620	109,49	27600	2,1							
15	1400	97,89	28000	2,3							
16	1310	88,01	28400	2,6							
19	1110	76,39	27700	3							
21	1000	68,4	27000	3,4							
25	840	56,75	25700	4							
29	724	50,36	25000	4,4							
32	657	45,28	24300	4,8							
13	1620	114,45	14600	1	iP 773 - HB3 100 LA 4 B20E		86	92	97	103	272
13	1620	108,46 ⁽¹⁾	15200	1,05							
15	1400	94,93	16500	1,25							
17	1240	85,52	17200	1,35							
19	1110	75,02	18000	1,55							
22	955	66,46	18400	1,75							
25	840	58,32	18800	2							
26	808	55,27	19000	2,1							
30	700	48,37	19300	2,4							
33	637	43,58	19400	2,7							
39	539	36,58	19600	2,3	iP 772 - HB3 100 LA 4 B20E		83	89	94	100	272
46	457	31,51	19800	3,4							
50	420	28,75	19800	3,8							
56	375	25,5 ⁽¹⁾	19900	4,6							
24	875	61,07	9680	0,95	iP 673 - HB3 100 LA 4 B16E		61	67	67	73	270
27	778	53,73	10700	1,1							
28	750	50,74	11000	1,15							
33	637	43,2	11700	1,35							
37	568	39,26	12100	1,45							
42	500	34,01	12400	1,65							

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

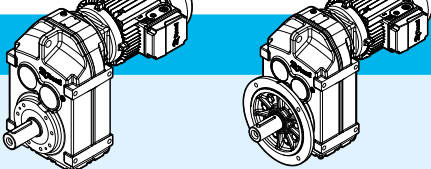
$P_1 = 2,2 \text{ kW}$ 

kg

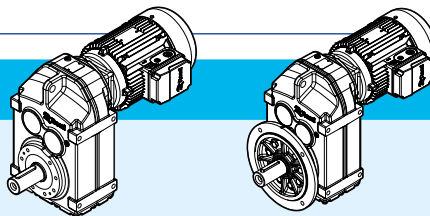
p.

n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	f_s		con patas HB HBZ	con brida HB HBZ	
45	467	32,08	12600	1,75	iP 672 - HB3 100 LA 4 B16E 	60	66	72
53	396	27,41	12800	2,1				
57	369	25,13	12900	2,2				
65	323	22,05	13000	2,5				
69	304	20,9 ⁽¹⁾	13000	2,7				
79	266	18,29	13000	3,1				
32	657	44,73	6640	0,95	iP 573 - HB3 100 LA 4 B16E 	55	61	68
38	553	38,21	8640	1,1				
40	525	35,79	8590	1,2				
48	438	30,15	8430	1,35				
58	362	24,96	8200	1,7	iP 572 - HB3 100 LA 4 B16E 	55	61	68
68	309	21,17	7980	2				
75	280	19,11	7820	2,2				
86	244	16,81	7630	2,5				
91	231	15,88	7540	2,6				
56	375	25,72	5560	1,2	iP 472 - HB3 100 LA 4 B12E 	47	53	56
66	318	21,82	5510	1,4				
73	288	19,7	5460	1,55				
83	253	17,33	5390	1,8				
88	239	16,36	5350	1,9				
103	204	13,93	5220	2,2				
114	184	12,66	5140	2,4				
131	160	10,97	5010	2,8				
161	130	8,96	4710	2,8				
100	210	14,33	2800	1,05	iP 372 - HB3 100 LA 4 B12E 	43	49	51
112	188	12,87	2810	1,2				
130	162	11,08	2820	1,3				
138	152	10,42	2810	1,35				
161	130	8,97	2790	1,5				
180	117	8,01	2760	1,65				
214	98	6,74	2620	1,55				
238	88	6,05	2580	1,65				
276	76	5,21	2530	1,8				
294	71	4,9	2510	1,85				
341	62	4,22	2440	2				
382	55	3,77	2390	2,1				
177	119	16,28	1720	1,2	iP 272 - HB3 90 LA 2 B12D 	28	34	35
209	101	13,84	1730	1,35				
234	90	12,35	1730	1,45				
274	77	10,55	1710	1,7				
292	72	9,88	1700	1,8				
356	59	8,13	1610	2,1				
418	50	6,91	1580	2,3				
469	45	6,17	1560	2,4				
549	38	5,27	1520	2,6				
586	36	4,93	1500	2,7				
695	30	4,16	1460	2,9				

⁽¹⁾ Relación de transmisión i final

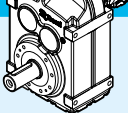
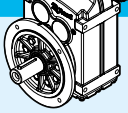
$P_1 = 3 \text{ kW}$							 kg		 p.		
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas HB HBZ		con brida HB HBZ		
6,5	4410	223,88	29600	1,1	iP 973 - HB3 112 MA 4 B30E 		199	205	231	237	276
7,6	3770	189,92	31500	1,3							
8,3	3450	174,87	32300	1,4							
9,3	3080	156,3	33100	1,6							
10	2870	140,71	33800	1,75							
11	2600	127,42	34400	1,95							
13	2200	112,99	35000	2,2							
14	2050	102,16	35400	2,4							
16	1790	89,85	35800	2,7							
11	2600	134,16	24300	1,25	iP 873 - HB3 112 MA 4 B25E 		137	143	153	159	274
12	2390	123,29	25100	1,4							
13	2200	109,49	26000	1,55							
15	1910	97,89	26700	1,75							
16	1790	88,01	26700	1,95							
19	1510	76,39	26100	2,2							
21	1360	68,4	25500	2,5							
26	1100	56,75	24600	3							
29	988	50,36	23900	3,3							
17	1690	85,52	14400	1	iP 773 - HB3 112 MA 4 B20E 		95	101	106	112	272
19	1510	75,02	15900	1,15							
22	1300	66,46	16900	1,3							
25	1150	58,32	17700	1,5							
26	1100	55,27	18000	1,55							
30	955	48,37	18500	1,8							
33	868	43,58	18800	1,95							
38	754	38,23	19100	2,3							
40	716	36,58	19200	1,75	iP 772 - HB3 112 MA 4 B20E 		92	98	103	109	272
46	623	31,51	19500	2,5							
50	573	28,75	19600	2,8							
57	503	25,5 ⁽¹⁾	19700	3,4							
68	421	21,43	19800	4							
34	843	43,2	10000	1	iP 673 - HB3 112 MA 4 B16E 		68	74	75	81	270
37	774	39,26	10700	1,1							
43	666	34,01	11500	1,25							
45	637	32,08	11700	1,3	iP 672 - HB3 112 MA 4 B16E 		67	73	74	80	270
53	541	27,41	12200	1,5							
58	494	25,13	12400	1,65							
66	434	22,05	12700	1,9							
69	415	20,9 ⁽¹⁾	12800	2							
79	363	18,29	12900	2,3							
88	326	16,48	13000	2,5							
100	287	14,46	13000	2,9							

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

P₁ = 3 kW

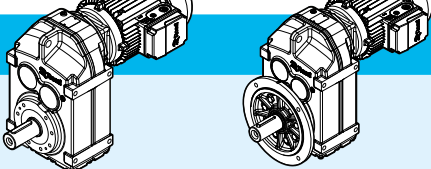
kg

p.

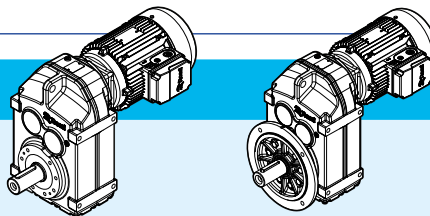
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs	 	con patas HB HBZ	con brida HB HBZ	kg	P.	
58	494	24,96	7420	1,25	iP 572 – HB3 112 MA 4 B16E 	62	68	69	75	268
68	421	21,17	7310	1,45						
76	377	19,11	7220	1,6						
86	333	16,81	7100	1,85						
91	315	15,88	7040	1,95						
107	268	13,52	6850	2,3						
118	243	12,29	6730	2,5						
136	211	10,64	6540	2,9						
74	387	19,7	4760	1,15	iP 472 – HB3 112 MA 4 B12E 	55	61	59	65	266
84	341	17,33	4760	1,3						
89	322	16,36	4760	1,4						
104	275	13,93	4720	1,65						
115	249	12,66	4690	1,8						
132	217	10,97	4620	2,1						
162	177	8,96	4350	2,1						
131	219	11,08	2340	0,95	iP 372 – HB3 112 MA 4 B12E 	51	57	53	59	264
139	206	10,42	2360	1						
162	177	8,97	2400	1,1						
181	158	8,01	2410	1,2						
215	133	6,74	2290	1,15						
240	119	6,05	2290	1,2						
278	103	5,21	2280	1,35						
296	97	4,9	2270	1,35						
344	83	4,22	2240	1,45						
385	74	3,77	2210	1,55						

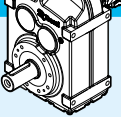
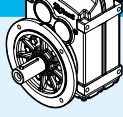
P₁ = 4 kW

8,3	4600	174,87	29100	1,05	iP 973 – HB3 112 M 4 B30F 3	201	210	233	242	276
9,3	4110	156,3	30500	1,2						
10	3820	140,71	31700	1,3						
11	3470	127,42	32500	1,45						
13	2940	112,99	33400	1,65						
14	2730	102,16	34100	1,8						
15	2550	97,58	34300	1,9						
16	2390	89,85	34700	2						
18	2120	80,31	35200	2,3						
20	1910	72,29	35600	2,5						
22	1740	65,47	35900	2,8	iP 873 – HB3 112 M 4 B25F 3	139	148	155	164	274
13	2940	109,49	23500	1,15						
15	2550	97,89	24600	1,3						
16	2390	88,01	24500	1,45						
19	2010	76,39	24100	1,65						
21	1820	68,4	23800	1,85						
26	1470	56,75	23100	2,2						
29	1320	50,36	22600	2,4						
32	1190	45,28	22200	2,6						

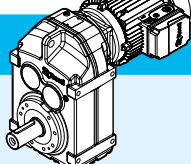
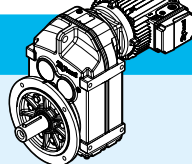
$P_1 = 4 \text{ kW}$												
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas HB HBZ		con brida HB HBZ			
22	1740	66,46	13900	0,95	iP 773 - HB3 112 M 4 B20F			97	106	108	117	272
25	1530	58,32	15600	1,1								
26	1470	55,27	16100	1,15								
30	1270	48,37	17100	1,35								
33	1160	43,58	17700	1,5								
38	1010	38,23	18300	1,7								
43	888	33,74	18700	1,85								
48	796	29,91	19000	2								
57	670	25,54	19300	2,3								
46	830	31,51	18900	1,85	iP 772 - HB3 112 M 4 B20F			94	103	105	114	272
50	764	28,75	19100	2,1								
57	670	25,5 ⁽¹⁾	19300	2,5								
68	562	21,43	19600	3								
74	516	19,7	19700	3,3								
53	721	27,41	11200	1,15	iP 672 - HB3 112 M 4 B16F			69	78	76	85	270
58	659	25,13	11600	1,25								
66	579	22,05	12000	1,4								
69	554	20,9 ⁽¹⁾	12200	1,5								
79	484	18,29	12500	1,7								
88	434	16,48	12700	1,9								
100	382	14,46	12900	2,2								
114	335	12,76	13000	2,4								
128	298	11,31	13000	2,8								
150	255	9,66	13000	3,2								
160	239	9,08	12900	2,5								
169	226	8,6	12700	2,8								
193	198	7,53	12300	3,5								
214	179	6,78	12000	3,9								
244	157	5,95	11600	4,4								
276	138	5,25	11300	4,8								
311	123	4,66	10900	5,1								
365	105	3,97	10500	5,3								
68	562	21,17	6490	1,1	iP 572 - HB3 112 M 4 B16F			64	73	71	80	268
76	503	19,11	6480	1,2								
86	444	16,81	6440	1,35								
91	420	15,88	6420	1,45								
107	357	13,52	6320	1,7								
118	324	12,29	6240	1,85								
136	281	10,64	6120	2,1								
156	245	9,31	5820	1,8								
177	216	8,19	5700	2,1								
188	203	7,73	5650	2,3								
220	174	6,58	5480	2,7								
242	158	5,98	5380	2,9								
280	136	5,18	5220	3,4								

⁽¹⁾ Relación de transmisión i final

$P_1 = 5,5 \text{ kW}$ 

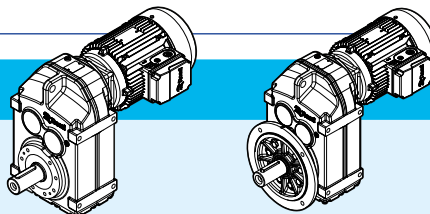
					 		kg		P.			
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas HB HBZ		con brida HB HBZ			
12	4380	127,42	29000	1,05	iP 973 – HB3 132 S 4 B30G			225	236	257	268	276
13	4040	112,99	30600	1,2								
14	3750	102,16	31700	1,35								
15	3500	97,58	32100	1,4								
16	3280	89,85	32800	1,5								
17	3090	86,59	33100	1,55								
18	2920	80,31	33600	1,7								
19	2760	75,63	33900	1,8								
20	2630	72,29	34200	1,85								
22	2390	65,47	34700	2								
25	2100	58,06	34400	2,3								
28	1880	52,49	33700	2,5								
17	3090	88,01	11900	1,05	iP 873 – HB3 132 S 4 B25G			163	174	179	190	274
19	2760	76,39	21200	1,25								
21	2500	68,4	21200	1,35								
26	2020	56,75	21000	1,65								
29	1810	50,36	20700	1,8								
32	1640	45,28	20500	1,95								
37	1420	39,3	20100	2,2								
42	1250	35,19	19700	2,3								
50	1050	29,2	19100	2,7								
43	1220	33,92	19600	2,4	iP 872 – HB3 132 S 4 B25G			159	170	175	186	274
51	1030	28,78	19000	2,6								
55	955	26,5	18700	3,5								
62	847	23,68	18300	4								
30	1750	48,37	13900	1	iP 773 – HB3 132 S 4 B20G			119	130	130	141	272
34	1540	43,58	15300	1,1								
38	1380	38,23	16500	1,25								
44	1190	33,74	17400	1,4								
49	1070	29,91	18000	1,5								
58	906	25,54	18600	1,65								
58	906	25,5 ⁽¹⁾	18600	1,85	iP 772 – HB3 132 S 4 B20G			117	128	128	139	272
69	761	21,43	19100	2,2								
75	700	19,7	19200	2,4								
84	625	17,49	19400	2,7								
94	559	15,64 ⁽¹⁾	19600	3								
105	500	14,06	19200	3,4								
120	438	12,2	18500	3,9								

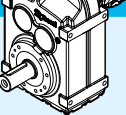
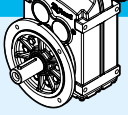
⁽¹⁾ Relación de transmisión i final

$P_1 = 5,5 \text{ kW}$												
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas HB	con brida HBZ	con patas HB	con brida HBZ		
67	784	22,05	10500	1,05	iP 672 - HB3 132 S 4 B16G			93	104	99	110	270
70	750	20,9 ⁽¹⁾	10900	1,1								
80	657	18,29	11600	1,25								
89	590	16,48	11900	1,4								
102	515	14,46	12300	1,6								
115	457	12,76	12600	1,8								
130	404	11,31	12800	2								
152	346	9,66	12900	2,4								
162	324	9,08	12400	1,85								
171	307	8,6	12200	2								
195	269	7,53	11900	2,6								
217	242	6,78	11600	2,8								
247	213	5,95	11300	3,2								
280	188	5,25	11000	3,6								
316	166	4,66	10700	3,8								
370	142	3,97	10300	3,9								
87	604	16,81	5460	1	iP 572 - HB3 132 S 4 B16G			88	99	95	106	268
93	565	15,88	5490	1,05								
109	482	13,52	5530	1,25								
120	438	12,29	5530	1,35								
138	381	10,64	5500	1,6								
179	293	8,19	5180	1,55								
190	276	7,73	5150	1,65								
223	236	6,58	5060	2								
246	214	5,98	4990	2,2								
284	185	5,18	4880	2,5								

P ₁ = 7,5 kW													
15	4780	97,58	24600	1	iP 973 – HB3 132 M 4 B30G		233	244	265	276	276		
16	4480	89,85	29600	1,1									
17	4210	86,59	30100	1,15									
18	3980	80,31	31000	1,2									
19	3770	75,63	31600	1,3									
20	3580	72,29	32000	1,35									
22	3260	65,47	32200	1,5									
25	2870	58,06	31700	1,65									
28	2560	52,49	31300	1,85									
33	2170	44,49	30500	2,2									
38	1880	38,86	29800	2,5									
45	1590	32,5	28800	2,9									
34	2110	43,28	30400	1,6	iP 972 – HB3 132 M 4 B30G		234	245	266	277	276		
40	1790	36,64	29500	1,9									
43	1670	33,91	29000	2,8									
48	1490	30,39	28400	3,1									

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

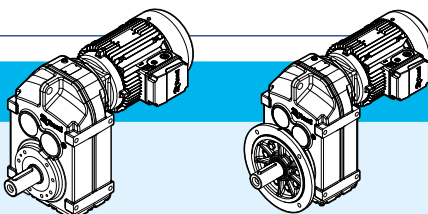
P₁ = 7,5 kW

					 		kg		p.			
n_2	M_2	i	F_{r2}	fs			con patas		con brida			
min ⁻¹	N m		N				HB	HBZ	HB	HBZ		
26	2750	56,75	18100	1,2	iP 873 – HB3 132 M 4 B25G			171	182	187	198	274
29	2470	50,36	18200	1,3								
32	2240	45,28	18200	1,4								
37	1940	39,3	18100	1,6								
41	1750	35,19	17900	1,7								
50	1430	29,2	17600	1,95								
51	1400	28,78	17500	1,95	iP 872 – HB3 132 M 4 B25G			167	178	183	194	274
55	1300	26,5	17400	2,6								
62	1160	23,68	17100	2,9								
68	1050	21,32 ⁽¹⁾	16800	3,2								
76	942	19,31	16500	3,5								
85	843	17,12	16100	4								
94	762	15,48	15800	4,4								
43	1670	33,74	14700	1	iP 773 – HB3 132 M 4 B20G			127	138	138	149	272
49	1460	29,91	16000	1,1								
57	1260	25,54	17200	1,2								
57	1260	25,5 ⁽¹⁾	17200	1,35	iP 772 – HB3 132 M 4 B20G			125	136	136	147	272
68	1050	21,43	18100	1,6								
74	968	19,7	18500	1,75								
83	863	17,49	18800	2								
93	770	15,64 ⁽¹⁾	18900	2,2								
104	689	14,06	18500	2,5								
120	597	12,2	17900	2,8								
134	535	10,93	17500	3,2								
157	456	9,3	16400	2,7								
177	405	8,26	16000	3								
198	362	7,39	15600	3,4								
220	326	6,64	15300	3,7								
253	283	5,76	14800	4,3								
283	253	5,16	14400	4,8								
341	210	4,28	13700	5,2								

P₁ = 9,2 kW

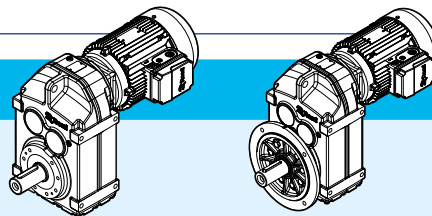
18	4880	80,31	23100	1	iP 973 – HB3 132 MB 4 B30H		235	247	267	279	276
19	4620	75,63	29200	1,05							
20	4390	72,29	29600	1,1							
22	3990	65,47	29600	1,2							
25	3510	58,06	29500	1,35							
28	3140	52,49	29300	1,5							
33	2660	44,49	28800	1,75							
38	2310	38,86	28300	2							
45	1950	32,5	27500	2,4							
43	2040	33,91	27700	2,3	iP 972 – HB3 132 MB 4 B30H		237	249	269	281	276
48	1830	30,39	27200	2,6							
53	1660	27,44 ⁽¹⁾	26700	2,8							
59	1490	24,92	26200	3,1							

⁽¹⁾ Relación de transmisión i final

$P_1 = 9,2 \text{ kW}$										
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs			con patas		con brida	
							HB	HBZ	HB	HBZ
29	3030	50,36	16000	1,05	iP 873 - HB3 132 MB 4 B25H		174	186	190	202
32	2750	45,28	16300	1,15						
37	2370	39,3	16400	1,3						
41	2140	35,19	16400	1,35						
50	1760	29,2	16300	1,6						
55	1600	26,5	16200	2,1	iP 872 - HB3 132 MB 4 B25H		169	181	185	197
62	1420	23,68	16000	2,4						
68	1290	21,32 ⁽¹⁾	15900	2,6						
76	1160	19,31	15600	2,9						
85	1030	17,12	15400	3,3						
94	935	15,48	15100	3,6						
111	792	13,12 ⁽¹⁾	14600	4,2						
74	1190	19,7	17600	1,45	iP 772 - HB3 132 MB 4 B20H		127	139	138	150
83	1060	17,49	18100	1,6						
93	945	15,64 ⁽¹⁾	18200	1,8						
104	845	14,06	17900	2						
120	732	12,2	17400	2,3						
134	656	10,93	17100	2,6						
157	560	9,3	15900	2,2						
177	496	8,26	15600	2,5						
198	444	7,39	15200	2,7						
220	399	6,64	14900	3,1						
253	347	5,76	14500	3,5						
283	310	5,16	14100	3,9						
341	258	4,28	13500	4,2						

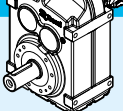
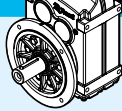
$P_1 = 11 \text{ kW}$										
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs						
22	4780	65,47	26900	1	iP 973 - HB3 160 M 4 B30H		183	183	215	215
25	4200	58,06	27100	1,15						
28	3750	52,49	27100	1,25						
33	3180	44,49	26900	1,5						
38	2760	38,86	26700	1,7						
45	2330	32,5	26200	2						
43	2440	33,91	26300	1,95	iP 972 - HB3 160 M 4 B30H		184	184	216	216
48	2190	30,39	25900	2,2						
54	1950	27,44 ⁽¹⁾	25500	2,4						
59	1780	24,92	25200	2,6						
66	1590	22,11	24600	2,9						
37	2840	39,3	14600	1,1	iP 873 - HB3 160 M 4 B25H		119	119	136	136
42	2500	35,19	14800	1,15						
50	2100	29,2	15000	1,35						

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

P₁ = 11 kW

kg

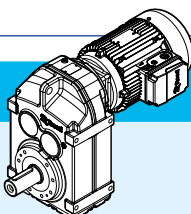
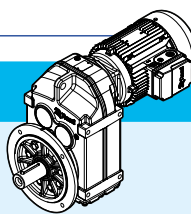
p.

					 		kg		p.			
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	f_s			con patas HB HBZ		con brida HB HBZ			
55	1910	26,5	15000	1,75	iP 872 – HB3 160 M 4 B25H			115	115	131	131	274
62	1690	23,68	15000	2								
69	1520	21,32 ⁽¹⁾	14900	2,2								
76	1380	19,31	14800	2,4								
86	1220	17,12	14600	2,7								
95	1110	15,48	14400	3								
112	938	13,12 ⁽¹⁾	14000	3,6								
75	1400	19,7	16300	1,2	iP 772 – HB3 160 M 4 B20H			71	71	82	82	272
84	1250	17,49	17200	1,35								
94	1120	15,64 ⁽¹⁾	17600	1,5								
105	1000	14,06	17300	1,7								
120	875	12,2	16900	1,95								
135	778	10,93	16600	2,2								
158	665	9,3	15400	1,85								
178	590	8,26	15100	2,1								
199	528	7,39	14800	2,3								
221	475	6,64	14500	2,6								
255	412	5,76	14100	3								
285	369	5,16	13800	3,3								
343	306	4,28	13300	3,6								

P₁ = 15 kW

33	4340	44,49	22900	1,1	iP 973 – HB3 160 L 4 B30H		183	183	215	215	276
38	3770	38,86	23100	1,25							
45	3180	32,5	23200	1,5							
43	3330	33,91	23200	1,4	iP 972 – HB3 160 L 4 B30H		184	184	216	216	276
48	2980	30,39	23200	1,6							
54	2650	27,44 ⁽¹⁾	23000	1,75							
59	2430	24,92	22900	1,9							
66	2170	22,11	22600	2,1							
73	1960	20,07	22400	2,4							
85	1690	17,25 ⁽¹⁾	21900	2,7							
98	1460	15,06	21400	3,1							
115	1250	12,77	20800	3,7							
132	1090	11,16	20200	4,2							
55	2600	26,5	12400	1,3	iP 872 – HB3 160 L 4 B25H		115	115	131	131	274
62	2310	23,68	12600	1,45							
69	2080	21,32 ⁽¹⁾	12800	1,6							
76	1880	19,31	12800	1,8							
86	1670	17,12	12900	2							
95	1510	15,48	12800	2,2							
112	1280	13,12 ⁽¹⁾	12700	2,6							
128	1120	11,46	12600	3							
153	936	9,58	12300	3,5							

⁽¹⁾ Relación de transmisión i final

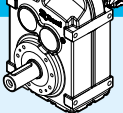
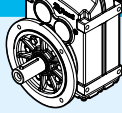
$P_1 = 15 \text{ kW}$										
n_2 min ⁻¹	M_2 N m	i	F_{r2} N	fs					con patas HB HBZ	con brida HB HBZ
177	809	8,29	11700	2,1	iP 872 - HB3 160 L 4 B25H				115	115
200	716	7,35	11500	2,4					131	131
221	648	6,65	11300	2,6						
261	549	5,63	11000	3,1						
299	479	4,92	10700	3,5						
357	401	4,12	10300	4,1						

$P_1 = 18,5 \text{ kW}$										
38	4650	38,86	20100	1	iP 973 - HB3 180 M 4 B30L				183	183
45	3930	32,5	20600	1,2					215	215
53	3330	27,44 ⁽¹⁾	20900	1,4	iP 972 - HB3 180 M 4 B30L				184	184
59	2990	24,92	20900	1,55					216	216
66	2680	22,11	20900	1,75						
73	2420	20,07	20800	1,9						
85	2080	17,25 ⁽¹⁾	20500	2,2						
97	1820	15,06	20200	2,5						
115	1540	12,77	19700	3						
131	1350	11,16	19300	3,4						
69	2560	21,32 ⁽¹⁾	10900	1,3	iP 872 - HB3 180 M 4 B25L				115	115
76	2320	19,31	11100	1,45					131	131
86	2050	17,12	11400	1,6						
95	1860	15,48	11500	1,8						
112	1580	13,12 ⁽¹⁾	11600	2,1						
128	1380	11,46	11600	2,4						
153	1150	9,58	11500	2,8						
177	998	8,29	10900	1,7						
199	888	7,35	10800	1,9						
220	803	6,65	10700	2,1						
260	680	5,63	10400	2,5						
298	593	4,92	10200	2,9						
356	496	4,12	9890	3,3						

$P_1 = 22 \text{ kW}$										
54	3890	27,44 ⁽¹⁾	18700	1,2	iP 972 - HB3 180 L 4 B30L				184	184
59	3560	24,92	18900	1,3					216	216
66	3180	22,11	19100	1,45						
73	2880	20,07	19200	1,6						
85	2470	17,25 ⁽¹⁾	19100	1,85						
98	2140	15,06	19000	2,1						
115	1830	12,77	18700	2,5						
132	1590	11,16	18400	2,8						

⁽¹⁾ Relación de transmisión / final

$P_1 = 22 \text{ kW}$

									kg		p.	
n_2	M_2	i	F_{r2}	fs					con patas		con brida	
min ⁻¹	N m		N						HB	HBZ	HB	HBZ
69	3040	21,32 ⁽¹⁾	9030	1,1	iP 872 – HB3 180 L 4 B25L			115	115	131	131	274
76	2760	19,31	9460	1,2								
86	2440	17,12	9870	1,35								
95	2210	15,48	10100	1,5								
112	1880	13,12 ⁽¹⁾	10400	1,8								
128	1640	11,46	10600	2								
153	1370	9,58	10600	2,4								
177	1190	8,29	10100	1,45								
200	1050	7,35	10100	1,6								
221	951	6,65	10000	1,8								
261	805	5,63	9890	2,1								
299	703	4,92	9740	2,4								
357	589	4,12	9490	2,8								

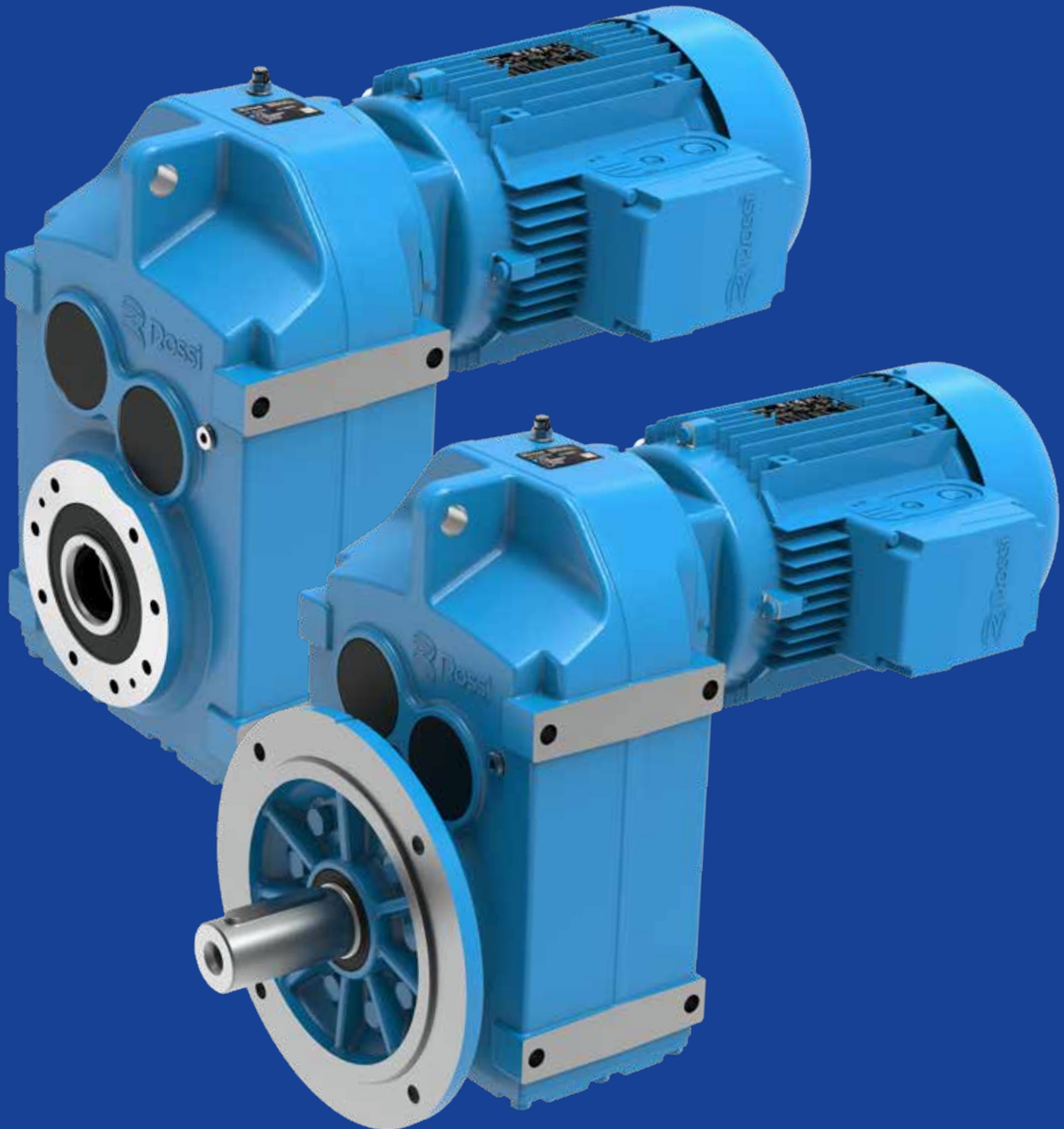
$P_1 = 30 \text{ kW}$

66	4340	22,11	15100	1,05	iP 972 – HB3 200 L 4 B30M 2+	190	190	222	222	276
73	3920	20,07	15500	1,2						
85	3370	17,25 ⁽¹⁾	16000	1,35						
98	2920	15,06	16300	1,55						
115	2490	12,77	16400	1,85						
132	2170	11,16	16400	2,1						
162	1770	9,06	15400	1,5						
179	1600	8,22	15300	1,65						
208	1380	7,07	15100	1,9						
238	1200	6,17	14900	2,1						
281	1020	5,23	14600	2,4						
321	893	4,57	14300	2,6						

⁽¹⁾ Relación de transmisión i final

página blanca

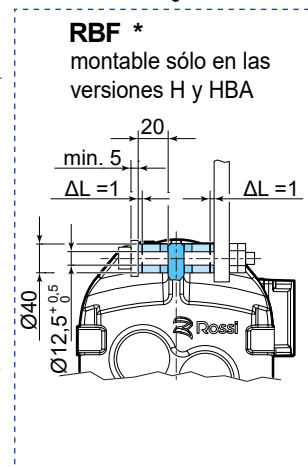
Dibujos dimensionales paralelos - iP



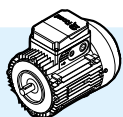
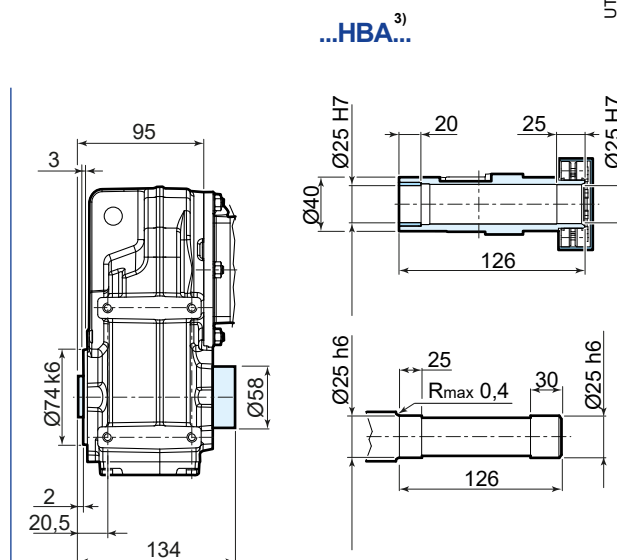
Índice de sección

14.1	iP 27...	262
14.2	iP 37...	264
14.3	iP 47...	266
14.4	iP 57...	268
14.5	iP 67...	270
14.6	iP 77..	272
14.7	iP 87...	274
14.8	iP 97...	276

14.1



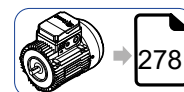
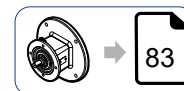
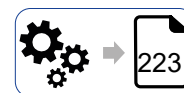
JT.C 2602



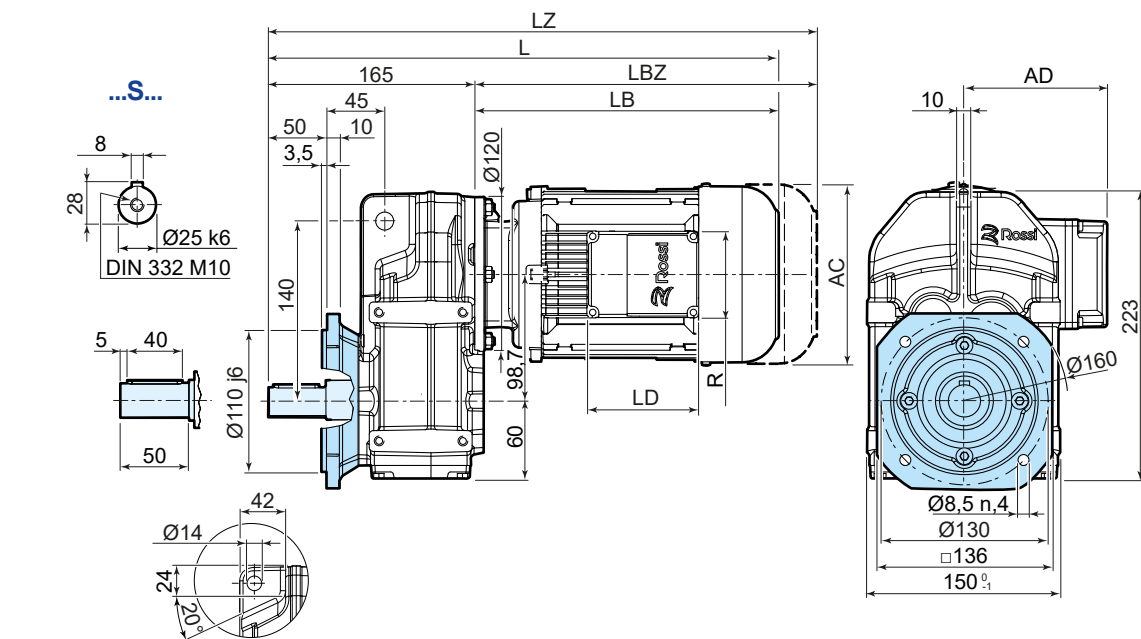
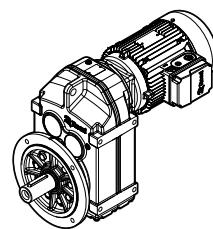
	63	71	80	90S ²⁾	90L
AC	123	138	156	176	176
AD	95	112	121	141	141
LB	211	237	266	290	320
LBZ	266	299	335	369	399
L ¹⁾	357	383	412	436	466
LZ ¹⁾	412	445	481	515	545
LD	103	103	103	136	136
R	86	86	86	106	106

Para estos tamaños motor es posible la configuración con adaptador.

** todas las versiones con chaveta



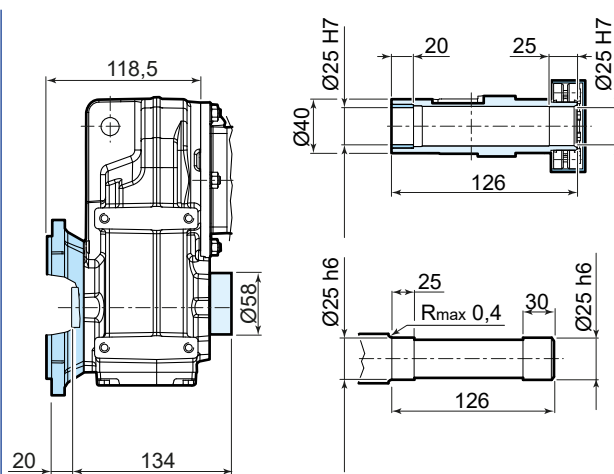
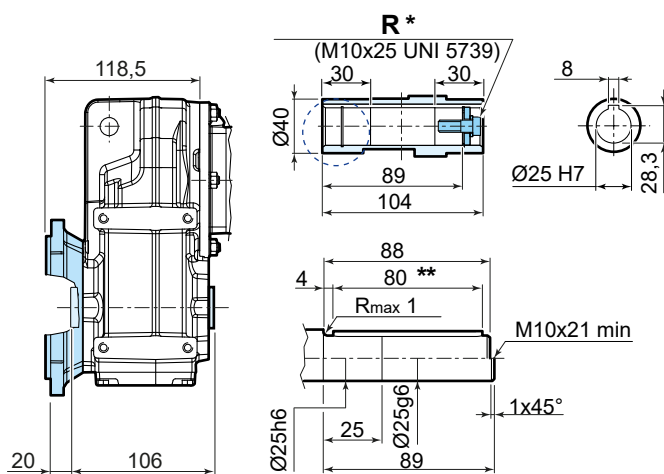
iP 27... FE



UTC 2603

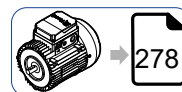
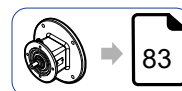
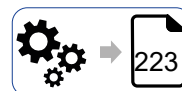
...H...

...HBA...³⁾



iP

	63	71	80	90S ²⁾	90L
AC	123	138	156	176	176
AD	95	112	121	141	141
LB	211	237	266	290	320
LBZ	266	299	335	369	399
L ¹⁾	376	402	431	455	485
LZ ¹⁾	431	464	500	534	564
LD	103	103	103	136	136
R	86	86	86	106	106



¹⁾ Ver también pág. 90/91

²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L

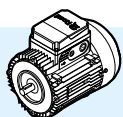
³⁾ Eje en salida HBA no entregable con motores compactos tamaños 90, 100, 112.

Para estos tamaños motor es posible la configuración con adaptador.

* opciones bajo pedido

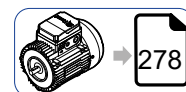
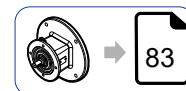
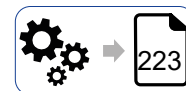
** todas las versiones con chaveta

14.2



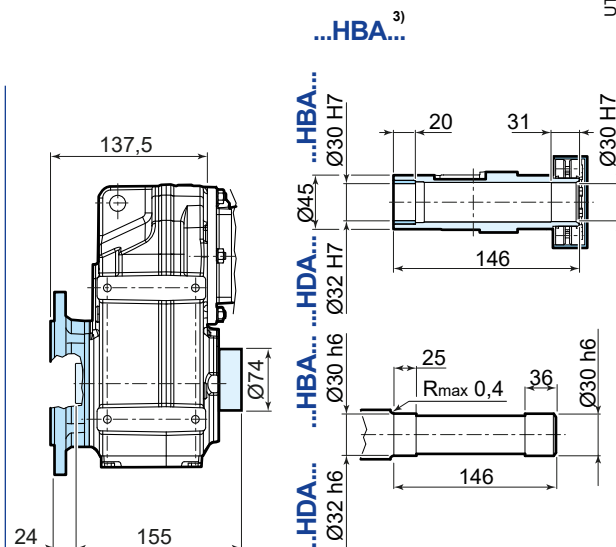
	63	71	80	90S ²⁾	90L	100
AC	123	138	156	176	176	194
AD	95	112	121	141	141	151
LB	211	237	266	290	320	351
LBZ	266	299	335	369	399	446
L ¹⁾	371	397	426	450	480	511
LZ ¹⁾	426	459	495	529	559	606
LD	103	103	103	136	136	136
R	86	86	86	106	106	106

Para estos tamaños motor es posible la configuración con adaptador.



** todas las versiones con chaveta

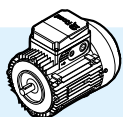
Fig. 1



	→	 223
	→	 83
	→	 278
	→	 88

opciones bajo pedido
** todas las versiones con chaveta

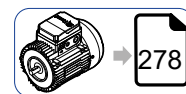
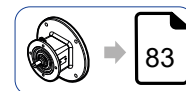
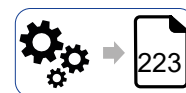
14.3



	63	71	80	90S ²⁾	90L	100
AC	123	138	156	176	176	194
AD	95	112	121	141	141	151
LB	211	237	266	290	320	351
LBZ	266	299	335	369	399	446
L ¹⁾	404	430	459	483	513	544
LZ ¹⁾	459	492	528	562	592	639
LD	103	103	103	136	136	136
R	86	86	86	106	106	106

Para este tamaño motor es posible la configuración con adaptador.

** todas las versiones con chaveta

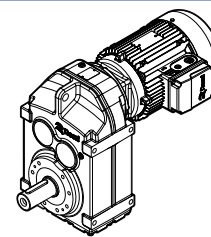




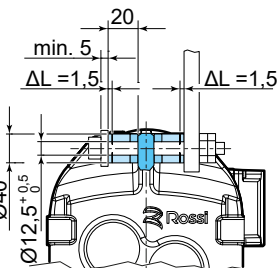
	→	
	→	
	→	
	→	

Para este tamaño motor es posible la configuración con adaptador.

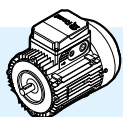
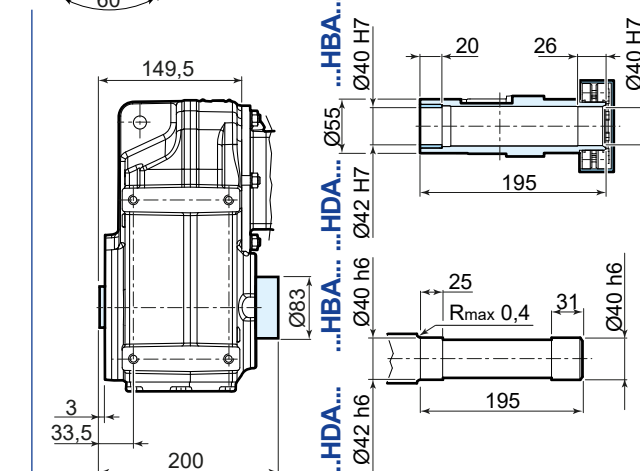
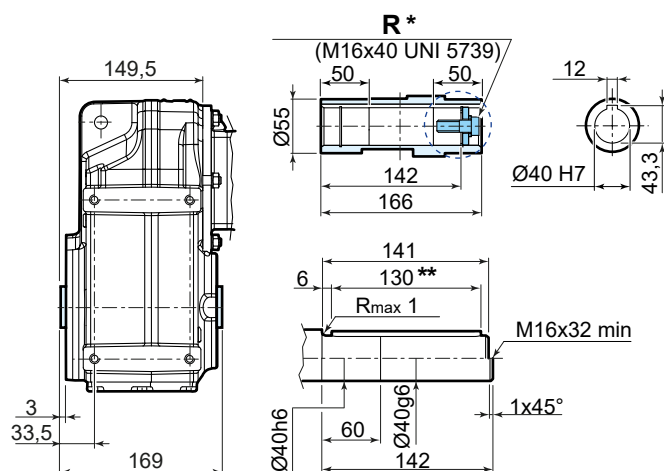
14.4

[illegible]

RBF *
montable sólo en las
versiones H y HBA



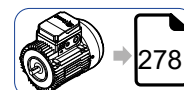
JT.C 2608



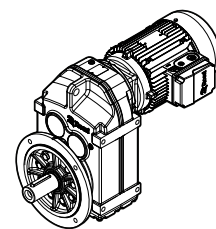
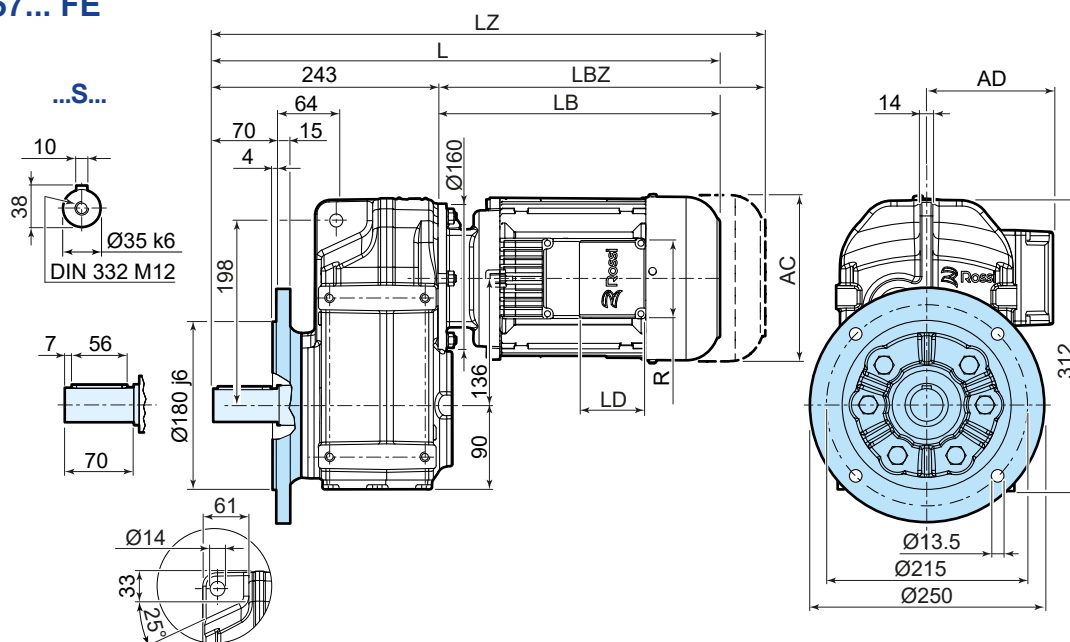
	Kilowatt (kW)						
	63	71	80	90S ²⁾	90L	100	112
AC	123	138	156	176	176	194	218
AD	95	112	121	141	141	151	163
LB	205	231	260	283	313	345	383
LBZ	260	293	329	362	392	440	482
L ¹⁾	425,5	451,5	480,5	503,5	533,5	565,5	603,5
LZ ¹⁾	480,5	513,5	549,5	582,5	612,5	660,5	702,5
LD	103	103	103	136	136	136	136
R	86	86	86	106	106	106	106

Para este tamaño motor es posible la configuración con adaptador.

** todas las versiones con chaveta

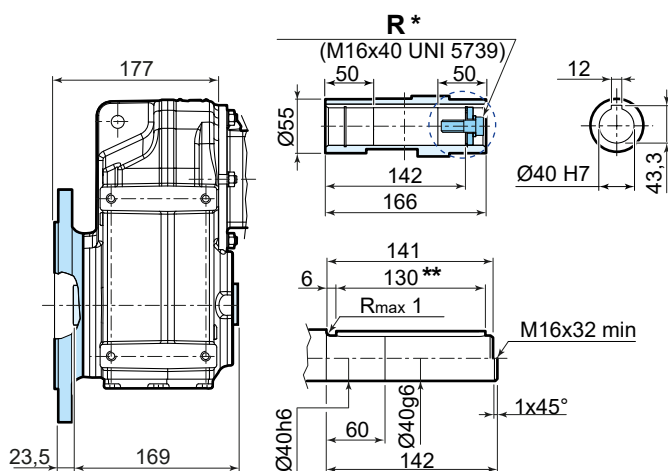


iP 57... FE

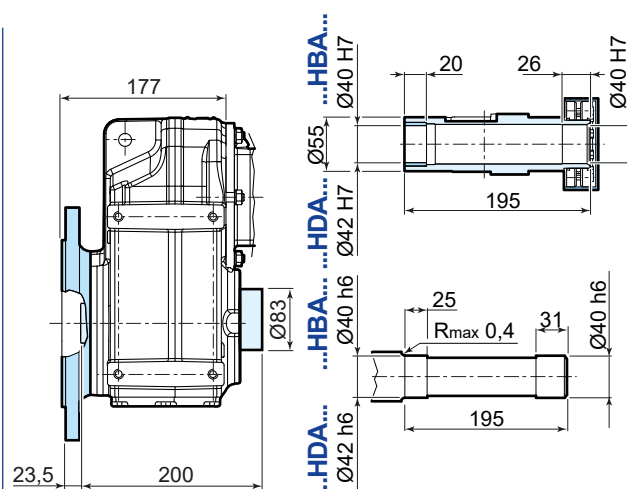


UTC 2609

...H...



...HBA...³⁾



iP

	63	71	80	90S ²⁾	90L	100	112
AC	123	138	156	176	176	194	218
AD	95	112	121	141	141	151	163
LB	205	231	260	283	313	345	383
LBZ	260	293	329	362	392	440	482
L ¹⁾	448	474	503	526	556	588	626
LZ ¹⁾	503	536	572	605	635	683	725
LD	103	103	103	136	136	136	136
R	86	86	86	106	106	106	106



¹⁾ Ver también pág. 90/91

²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L

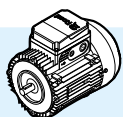
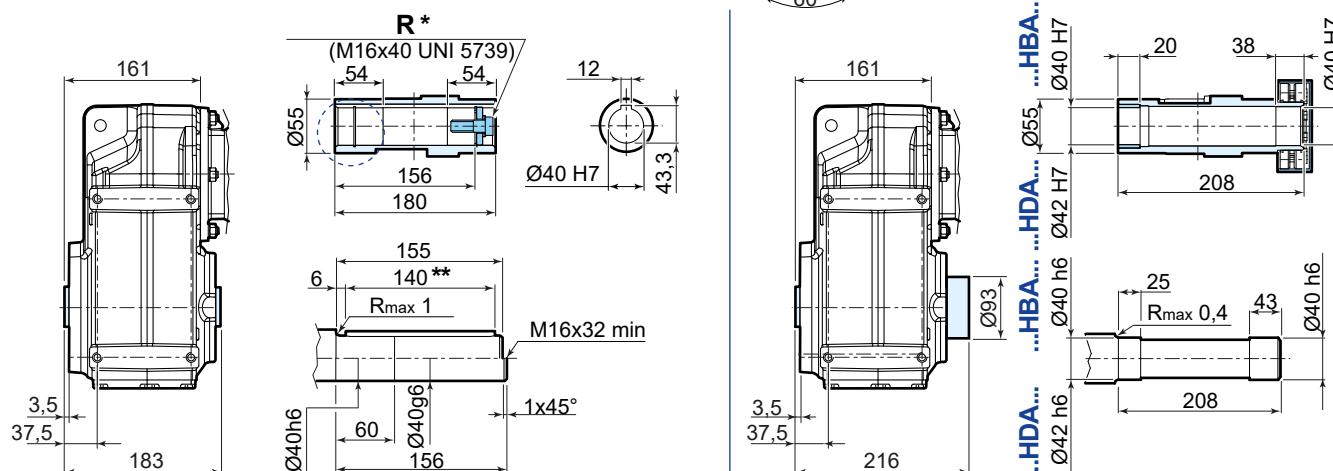
³⁾ Eje en salida HBA-HDA no entregable con motor compacto tam. 132.

Para esto tamaño motor es posible la configuración con adaptador.

* opciones bajo pedido

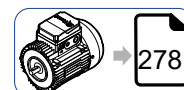
** todas las versiones con chaveta

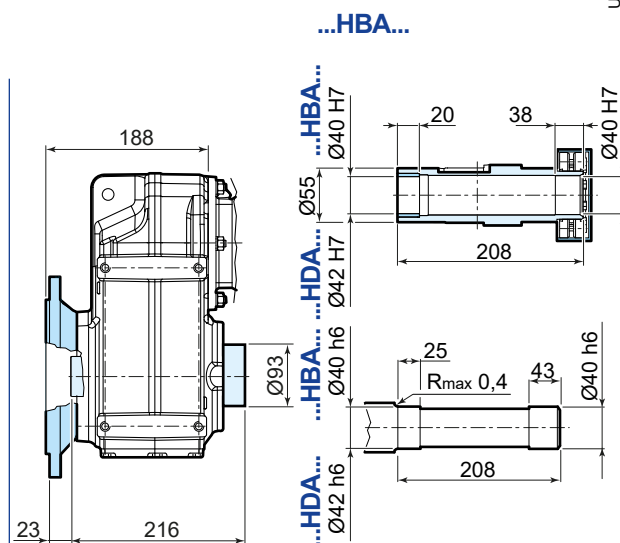
14.5



	63	71	80	90S ²⁾	90L	100	112	132S ³⁾	132M
AC	123	138	156	176	176	194	218	257	257
AD	95	112	121	141	141	151	163	194	194
LB	205	231	260	283	313	345	383	439	499
LBZ	260	293	329	362	392	440	482	547	607
L ¹⁾	447	473	502	525	555	587	625	681	741
LZ ¹⁾	502	535	571	604	634	682	724	789	849
LD	103	103	103	136	136	136	136	190	190
R	86	86	86	106	106	106	106	148	148

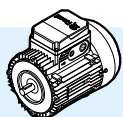
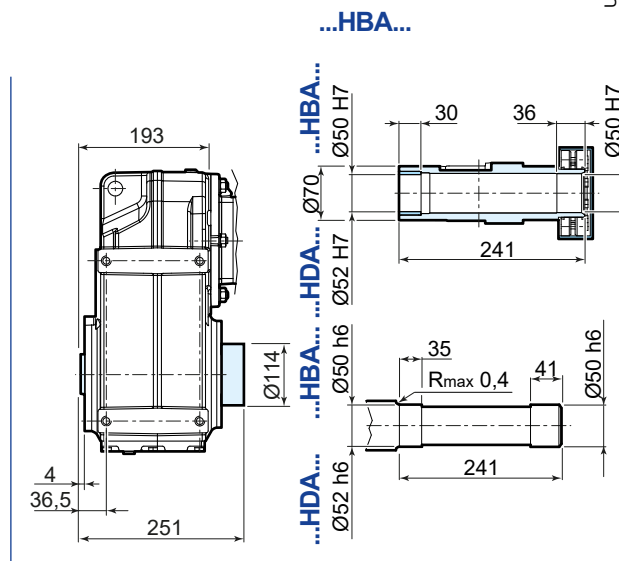
** todas las versiones con chaveta



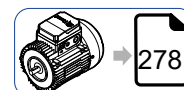


opciones bajo pedido
** todas las versiones con chaveta

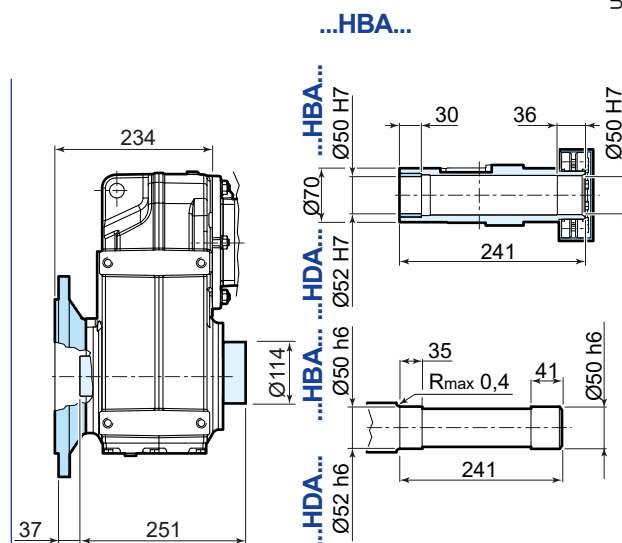
14.6



	63	71	80	90S ²⁾	90L	100	112	132S ³⁾	132M
AC	123	138	156	176	176	194	218	257	257
AD	95	112	121	141	141	151	163	194	194
LB	199	225	254	276	306	339	377	433	493
LBZ	254	287	323	355	385	434	476	541	601
L ¹⁾	493	519	548	570	600	633	671	727	787
LZ ¹⁾	548	581	617	649	679	728	770	835	895
LD	103	103	103	136	136	136	136	190	190
R	86	86	86	106	106	106	106	148	148

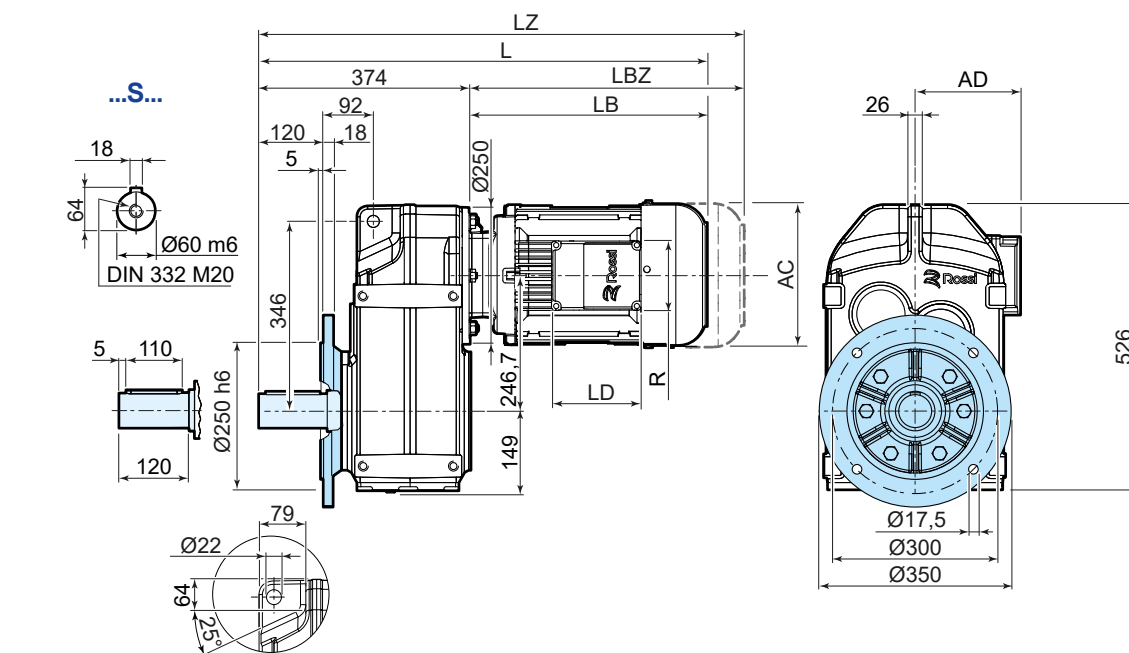
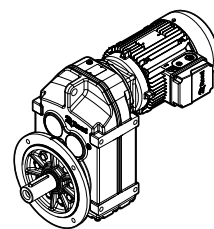


** todas las versiones con chaveta

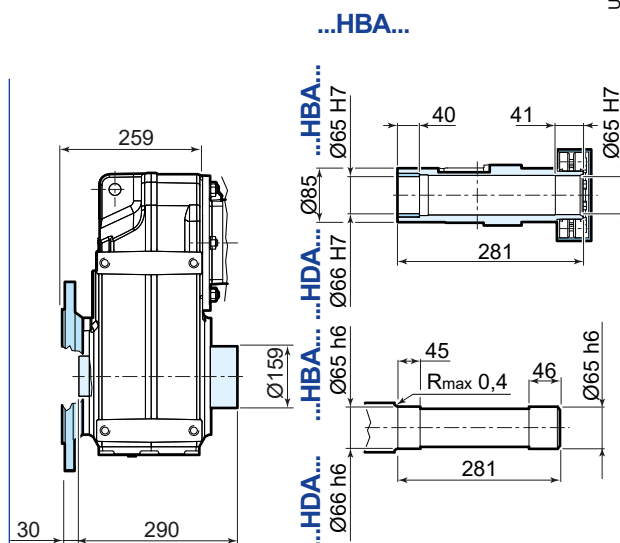
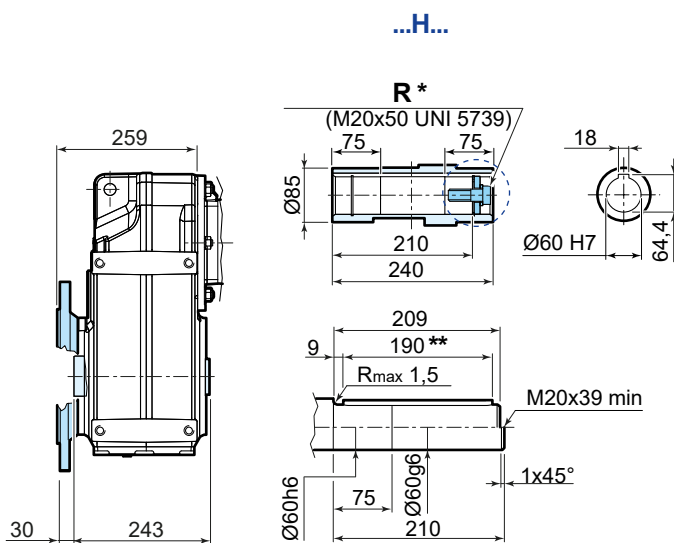


opciones bajo pedido
** todas las versiones con chaveta

iP 87... FE



UTC 2615



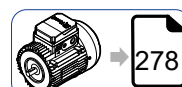
iP

	80	90S ²⁾	90L	100	112	132S ³⁾	132M
AC	156	176	176	194	218	257	257
AD	121	141	141	151	163	194	194
LB	249	272	302	334	372	428	488
LBZ	318	351	381	429	471	536	596
L ¹⁾	623	646	676	708	746	802	862
LZ ¹⁾	692	725	755	803	845	910	970
LD	103	136	136	136	136	190	190
R	86	106	106	106	106	148	148

¹⁾ Ver también pág. 90/91

²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L

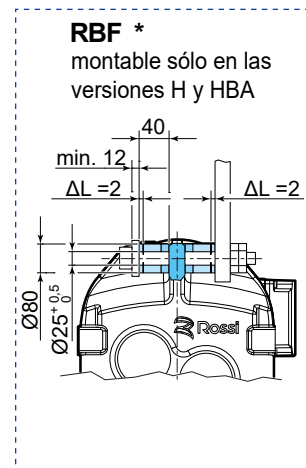
³⁾ Para motor HB3-HB3Z 132SB 2, HB3-HB3Z 132SC 2, HB3-HB3Z 132S 4 dimensiones como tam. motor 132M



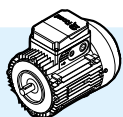
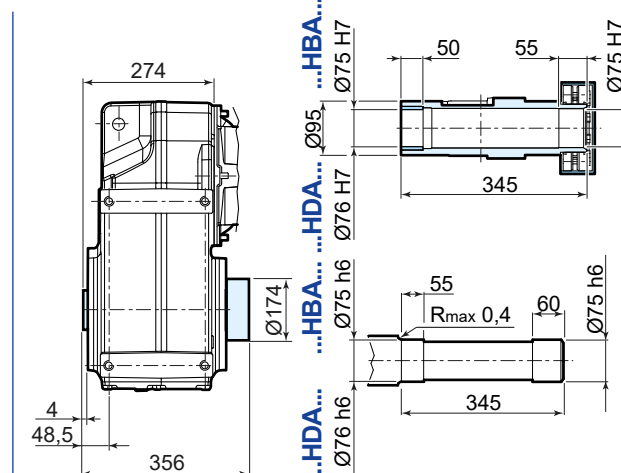
* opciones bajo pedido

** todas las versiones con chaveta

14.8

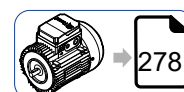


JT.C 2616

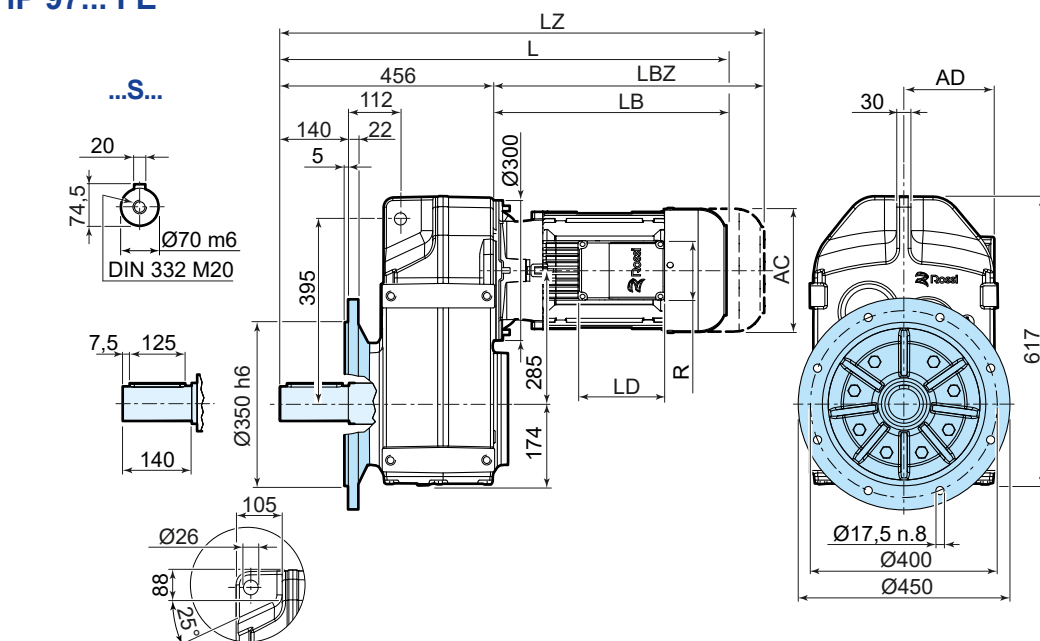
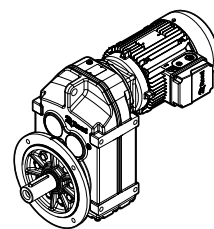


	80	90S ²⁾	90L	100	112	132S ³⁾	132M
AC	156	176	176	194	218	257	257
AD	121	141	141	151	163	194	194
LB	241	264	294	327	364	423	483
LBZ	310	343	373	422	463	531	591
L ¹⁾	657	680	710	743	780	839	899
LZ ¹⁾	726	759	789	838	879	947	1007
LD	103	136	136	136	136	190	190
R	86	106	106	106	106	148	148

** todas las versiones con chaveta

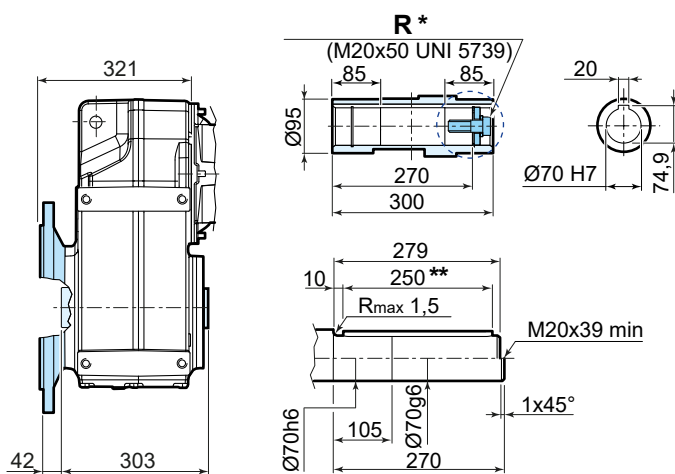


iP 97... FE

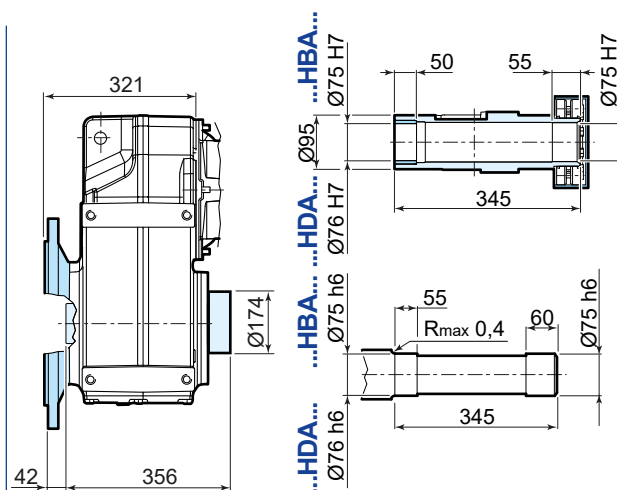


UTC 2617

...H...



...HBA...



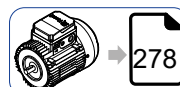
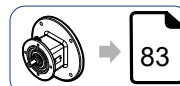
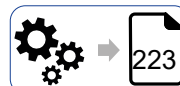
iP

	80	90S ²⁾	90L	100	112	132S ³⁾	132M
AC	156	176	176	194	218	257	257
AD	121	141	141	151	163	194	194
LB	241	264	294	327	364	423	483
LBZ	310	343	373	422	463	531	591
L ¹⁾	697	720	750	783	820	879	939
LZ ¹⁾	766	799	829	878	919	987	1047
LD	103	136	136	136	136	190	190
R	86	106	106	106	106	148	148

¹⁾ Ver también pág. 90/91

²⁾ Para motor HB3-HB3Z 90S 2, HB3-HB3Z 90S 4, HB3-HB3Z 90S 6 dimensiones como tam. motor 90L

³⁾ Para motor HB3-HB3Z 132SB 2, HB3-HB3Z 132SC 2, HB3-HB3Z 132S 4 dimensiones como tam. motor 132M



* opciones bajo pedido

** todas las versiones con chaveta

Motor compacto trifásico HB y freno HBZ

Índice de sección

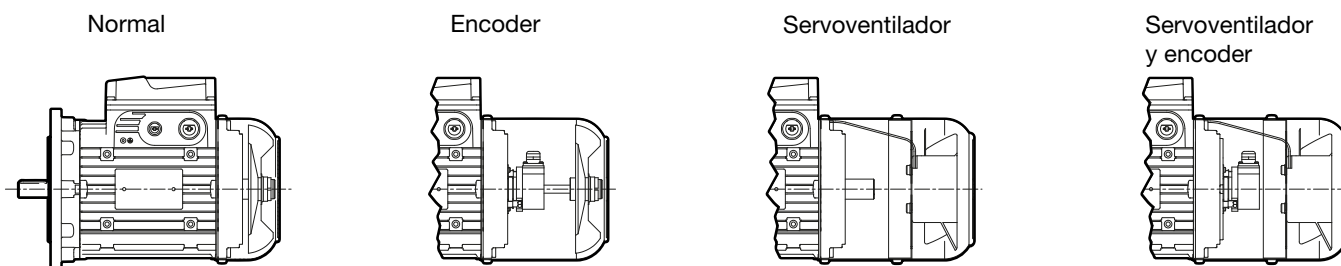
15.1	Motor compacto asíncrono trifásico HB	280
15.1.1	Características generales	280
15.2	Datos técnicos motor compacto asíncrono trifásico HB	282
15.3	Motor compacto asíncrono trifásico freno HBZ	285
15.3.1	Características generales	285
15.3.2	Características del freno	287
15.4	Datos técnicos motor freno asíncrono trifásico compacto HBZ	289

15.1

Motor compacto asíncrono trifásico HB

15.1.1 Características generales

- **clase aislamiento F**, sobretensión B;
- **tolerancias de acoplamiento en clase «precisa»**;
- **protección IP55**;
- **Idoneidad al funcionamiento con convertidor de frecuencia**;
- **motor eléctrico** asíncrono trifásico con rotor de jaula, cerrado, ventilado externamente (método de refrigeración IC 411, con ventilador montado sobre el eje motor);
- **simple polaridad**, 2, 4 o 6 polos;
- **construcción** (eléctrica y mecánica) **particularmente robusta**; rodamientos adecuadamente dimensionados;
- **dimensionado electromagnético bien estudiado** para tener márgenes de seguridad, buena capacidad de aceleración (elevada frecuencia de arranque) y arranque uniforme (curvas características poco «ensilladas»);
- **caja de bornes metálica**;
- **amplia disponibilidad de ejecuciones** para cada exigencia (volante, servomotor, servomotor y encoder, protecciones superiores a IP 55, etc.)



UTC 1374

Potencia suministrada en servicio continuo (S1) y referida a tensión y frecuencia nominales; temperatura ambiente de -15 - 40 °C y altitud de 1 000 m.

Carcasa motor de aleación ligera inyectada.

Brida lado accionamiento y escudo lado opuesto accionamiento de fundición o de aleación ligera.

Escudos y bridas con orejas soporte de los tirantes de unión «apoyadas» y montadas en la carcasa con ajustes «estrechos».

Rodamientos de bolas lubricados «de por vida» en ausencia de contaminación exterior; muelle de precarga.

Árbol motor bloqueado axialmente lado accionamiento.

Taladro roscado posterior para extracción de serie para tam. $\geq 90 \dots 132$.

Tapa del ventilador en chapa de acero.

Ventilador de refrigeración con aspas radiales de material termoplástico.

Caja de bornes de aleación ligera (integral con la carcasa con entrada por ambos lados por puntos de ruptura preestablecida, dos predisposiciones por lado, o sea una para cable de potencia y una para dispositivos auxiliares).

Posición lateral a la izquierda vista del lado opuesto accionamiento (pos. TB0 ver pag. 43); bajo pedido otras posiciones.

Tapa de la caja de bornes de aleación ligera fundida a presión.

Placa de bornes con 6 bornes (9 bornes para tensión de alimentación YY230 Y460 60 Hz).

Borne de puesta a tierra en el interior de la caja de bornes; predisposición para el montaje sobre la carcasa de dos bornes adicionales de puesta a tierra externos.

Rotor de jaula en aluminio fundido a presión.

Bobinado estático con aislamiento del hilo de cobre en clase H, aislado con doble esmalte, tipo de impregnación con resina en clase GH; los otros materiales en clase F y H para un sistema aislante en clase F.

Materiales y tipo de impregnación permiten el uso en climas tropicales sin tratamientos adicionales.

Equilibrado dinámico del rotor: intensidad de vibración según la clase normal A. Los motores son equilibrados con media chaveta insertada en el extremo del árbol.

Pintura con esmalte acrílico de dos componentes, a base de agua, color azul RAL 5010 DIN 1843, apto para entornos industriales normales (clase de corrosividad C3 ISO 12944-2).

Para ejecuciones especiales y accesorios ver pag. 44.

15.2

Datos técnicos motor compacto asíncrono trifásico HB

2 polos - 3000 min⁻¹

IP55

IC411

Aislamiento clase F

Sobretensión clase B

IE3
400 V - 50Hz
ErP

P_N	Motor	n_N	M_N	I_N	$\cos \varphi$	η IE3 IEC 60034-2-1			M_S / M_N	M_{max} / M_N	I_S / I_N	J_0	z_0		
kW		min ⁻¹	N m	A 400 V		100%	75%	50%				kg m ²	arr./h		
1,1	HB3 80 B	2	2875	3,7	2,3	0,84	82,7	83,2	81	3,9	3,9	7,7	0,0013	2500	11,6
1,5	HB3 90 S	2	2890	4,97	2,9	0,88	84,2	84,5	83,3	3,3	3,6	7,9	0,0019	1800	16
2,2	HB3 90 LA	2	2890	7,3	4,4	0,85	85,9	86,2	85,1	3,9	4,4	8,4	0,0023	1600	18
3	HB3 100 LA	2	2930	9,8	6,2	0,80	87,1	87,2	85,2	4,2	5,1	10,1	0,0044	1500	24
4	HB3 112 M	2	2940	13	7,6	0,87	88,1	88,2	86,7	2,8	4,2	9,8	0,0074	1400	33
5,5	HB3 132 S	2	2960	17,8	10,4	0,85	89,2	88,6	85,6	5,2	6,1	12,7	0,0174	710	53
7,5	HB3 132 SB	2	2960	24,3	14	0,85	90,1	89,9	87,3	5,7	6,5	13,6	0,0215	710	61,5

4 polos - 1500 min⁻¹

IP55

IC411

Aislamiento clase F

Sobretensión clase B

IE2
400 V - 50Hz
ErP

P_N	Motor			n_N	M_N	I_N	$\cos \varphi$	η IE2 IEC 60034-2-1			M_S / M_N	M_{max} / M_N	I_S / I_N	J_0	z_0	
kW				min ⁻¹	N m	A 400 V		100%	75%	50%				kg m ²	avrr/h	
0,12	HB2	63 A	4	1370	0,84	0,52	0,61	55	52,2	48,5	2,2	2,5	2,7	0,0002	12500	3,9
0,18	HB2	63 B	4	1360	1,26	0,7	0,63	58,9	56,1	50	2,1	2,3	2,8	0,0003	12500	4,5
0,25	HB2	71 A	4	1400	1,71	0,8	0,68	66,7	66	60,4	2,2	2,5	3,6	0,0007	10000	5,7
0,37	HB2	71 B	4	1400	2,52	1,1	0,68	71,4	70,9	67,8	2,5	2,8	4	0,0009	10000	6,6
0,55	HB2	80 A	4	1405	3,74	1,38	0,78	73,8	74	70,1	2,5	3,58	4,9	0,0019	8000	7,6

4 polos - 1500 min⁻¹

IP55

IC411

Aislamiento clase F

Sobretensión clase B

IE3
400 V - 50Hz
ErP

P_N	Motor			n_N	M_N	I_N	$\cos \varphi$	η IE3 IEC 60034-2-1			M_S / M_N	M_{max} / M_N	I_S / I_N	J_0	z_0	
kW				min ⁻¹	N m	A 400 V		100%	75%	50%				kg m ²	avrr/h	
0,75	HB3	80 B	4	1410	5,1	2	0,67	82,5	82,2	80,1	3,2	3,3	5,3	0,0018	6800	12
1,1	HB3	90 S	4	1420	7,4	2,4	0,80	84,1	84,8	83,6	3,0	3,5	6,4	0,0041	3150	18,5
1,5	HB3	90 L	4	1430	10,1	3,3	0,78	85,3	86,1	85	3,1	3,7	6,7	0,0043	3000	19
2,2	HB3	100 LA	4	1440	14,6	4,8	0,76	86,7	87,2	85,5	3,5	4,4	7,4	0,0076	3000	26
3 ⁽¹⁾	HB3	112 MA	4	1450	19,8	6,1	0,80	88,7	88,6	87,3	3,5	4,4	8,8	0,013	2000	33
4	HB3	112 M	4	1450	26,3	8,5	0,77	88,6	89,2	88	3,7	4,6	9,0	0,014	1800	35
5,5	HB3	132 S	4	1470	35,8	12	0,74	89,6	89,5	87,6	4,5	5,0	9,1	0,0357	900	58
7,5	HB3	132 M	4	1460	49	15,2	0,79	90,4	90,4	89,6	3,9	4,2	8,4	0,0432	900	66
9,2 ⁽¹⁾	HB3	132 MB	4	1460	60,2	19,2	0,76	91	90,8	90,1	4,0	4,1	8,5	0,0448	800	68,5

(1) Potencia o relación potencia-tamaño motor no normalizada.

6 polos - 1000 min⁻¹

IP55

IC411

Aislamiento clase F

Sobretensión clase B

IE2
400 V - 50Hz
ErP

P_N kW	Motor			n_N min ⁻¹	M_N N m	I_N A 400 V	$\cos \varphi$	η IE2 IEC 60034-2-1			M_s / M_N	M_{max} / M_N	I_s / I_N	J_0 kg m ²	z_0 arr./h	
								100%	75%	50%						
0,12	HB2	63 B	6	910	1,26	0,57	0,57	53,7	49,5	41,1	2,7	2,8	2,5	0,0005	12500	4,5
0,18	HB2	71 A	6	910	1,89	0,62	0,68	61,6	59,8	51,9	2,4	2,5	3,2	0,0009	12500	6
0,25	HB2	71 B	6	900	2,65	0,85	0,68	62,4	60,7	54	2,5	2,6	3,2	0,0012	11200	6,8
0,37	HB2	80 A	6	930	3,8	1,2	0,67	66,8	65,4	58,4	2,5	2,6	3,6	0,0019	9500	8
0,55	HB2	80 B	6	920	5,7	1,68	0,68	69,8	69,7	64,9	2,5	2,6	3,7	0,0025	9000	9,6

6 polos - 1000 min⁻¹

IP55

IC411

Aislamiento clase F

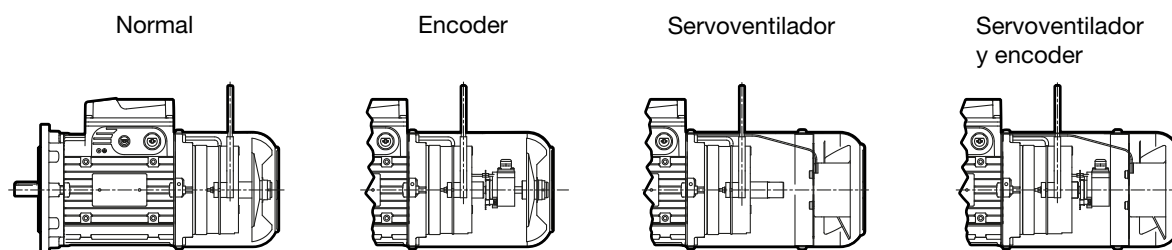
Sobretensión clase B

IE3
400 V - 50Hz
ErP

P_N kW	Motor			n_N min ⁻¹	M_N N m	I_N A 400 V	$\cos \varphi$	η IE3 IEC 60034-2-1			M_s / M_N	M_{max} / M_N	I_s / I_N	J_0 kg m ²	z_0 arr./h	
								100%	75%	50%						
0,75	HB3	90 S	6	930	7,7	2	0,72	78,9	76	73	2,1	2,9	4,9	0,0056	6000	15,5
1,1	HB3	90 L	6	930	11,3	2,8	0,72	81	79	77	2,6	3	5,1	0,0071	5600	19,5
1,5	HB3	100 LA	6	950	15,1	3,5	0,75	82,5	82,4	80,4	2,5	3,4	6,5	0,013	3000	26
2,2	HB3	112 M	6	960	21,9	5,1	0,73	84,3	85	83,2	2,3	3,5	6,9	0,0202	2800	33
3	HB3	132 S	6	970	29,5	6,9	0,72	85,6	88	86,3	2,4	3,8	7,6	0,0435	1400	54

15.3.1 Características generales

- **clase aislamiento F**, sobretensión B;
- **tolerancias de acoplamiento en clase «precisa»**;
- **protección IP55**;
- **Idoneidad para el funcionamiento con convertidor de frecuencia**;
- **motor eléctrico freno asíncrono trifásico con freno en c.c.** (freno por corte de alimentación) **con doble superficie de frenado con par de frenado proporcional al par del motor** (normalmente $M_f \approx 2 \text{ MN}$);
- **simple polaridad**, 2, 4 o 6 polos;
- **construcción** (eléctrica y mecánica) particularmente robusta para soportar las sollicitaciones térmicas y torsionales alternas de arranque y de frenado; rodamientos debidamente dimensionados;
- **dimensionado electromagnético apropiadamente estudiado** para tener elevada capacidad de aceleración (elevada frecuencia de arranque) y arranque uniforme;
- **caja de bornes amplia y metálica**, alimentación freno indiferentemente directa o separada; rectificador multitensión, única bobina freno, para **tensión siempre coordinada** con la del motor (sea Δ , sea Y);
- **máximo silencio y progresividad de intervención** (tanto en el arranque como en el frenado) gracias a la menor rapidez (típica del freno c.c.) del áncora (más ligera y menos rápida en el impacto): el motor parte ligeramente frenado por lo tanto con una mayor progresividad; buena rapidez de desbloqueo y frenado; posibilidad de aumentar la rapidez en el frenado, con abertura de la alimentación del lado c.c.;
- **Elevada capacidad de frenado**;
- **amplia disponibilidad de ejecuciones** para cada exigencia (volante, servomotor, servomotor y encoder, protecciones superiores a IP 55, etc.);
- **particularmente adecuado** para aplicaciones en las que son requeridos **frenados y arranques** regulares y silenciosos y, al mismo tiempo, frenados con buena rapidez y precisión y número elevado de intervenciones.



UTC 1383

Curvas características «par-velocidad» adecuadamente optimizadas para los movimientos (traslación horizontal y vertical, rotación) poco «ensilladas», sin picos en la zona hipsíncrona y con valor medio adecuado.

Potencia suministrada en servicio continuo (S1) y referida a tensión y frecuencia nominales; temperatura ambiente de $-15 \div 40 \text{ }^\circ\text{C}$ y altitud de 1 000 m.

Carcasa de aleación ligera inyectada.

Brida lado accionamiento y escudo lado opuesto lado accionamiento de fundición o de aleación ligera.

Escudos y bridas con orejas soporte de los tirantes de unión «apoyadas» y montadas en la carcasa con ajustes «estrechos».

Rodamientos de bolas lubricados «de por vida» en ausencia de contaminación exterior; muelle de precarga.

Árbol motor: de acero bloqueado axialmente sobre el escudo posterior.

Taladro roscado posterior para extracción.

Tapa del ventilador en chapa de acero.

Ventilador de refrigeración con aspas radiales de material termoplástico.

Caja de bornes de aleación ligera (integral con la carcasa con entrada por ambos lados por puntos de ruptura pre-establecida, dos predisposiciones por lado, o sea una para cable de potencia y una para dispositivos auxiliares). Posición lateral a la izquierda vista del lado opuesto accionamiento (pos. TB0 ver pag. 40); bajo pedido otras posiciones.

Tapa de la caja de bornes de aleación ligera fundida a presión.

Placa de bornes con 6 bornes (9 bornes para tensión de alimentación YY230 Y460 60 Hz)

Borne de puesta a tierra en el interior de la caja de bornes; predisposición para el montaje sobre la carcasa de dos bornes adicionales de puesta a tierra externos.

Alimentación freno: con rectificador fijado en la caja de bornes con 2 terminales para la alimentación del rectificador, 2 para el contacto exterior de frenado rápido; posibilidad de alimentación del freno tanto **directamente de la placa de bornes** del motor (condiciones de entrega) como de **línea separada** (a utilizar para: motores alimentados por convertidor, exigencias de accionamiento separado de motor y freno, etc.). El freno puede permanecer alimentado, también con motor parado, por un tiempo ilimitado.

Rotor de jaula en aluminio fundido a presión.

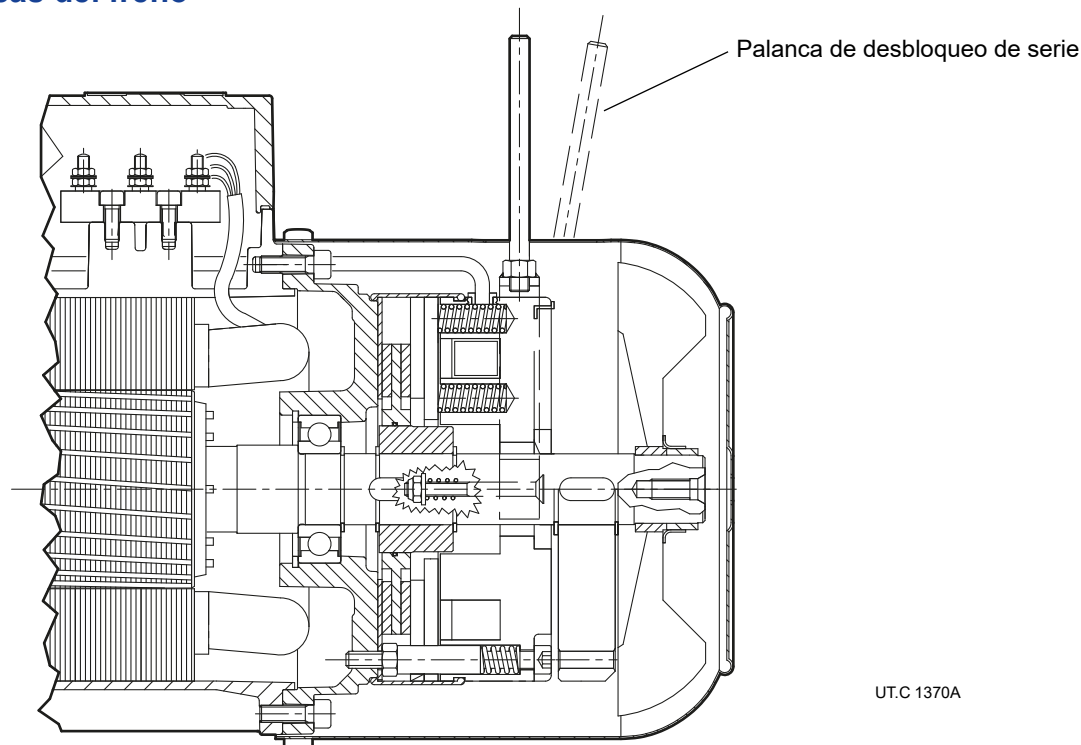
Bobinado estático con aislamiento del hilo de cobre en clase H, aislado con doble esmalte, tipo de impregnación con resina en clase H; los otros materiales en clase F y H para un sistema aislante en clase F.

Equilibrado dinámico del rotor: intensidad de vibración según la clase normal A. Los motores son equilibrados con media chaveta insertada en el extremo del árbol.

Pintura con esmalte acrílico de dos componentes, a base de agua, color azul RAL 5010 DIN 1843, apto para entornos industriales normales (clase de corrosividad C3 ISO 12944-2)

Para **ejecuciones especiales** y accesorios ver pag. 44.

15.3.2 Características del freno



doble cara de frenado, par de frenado proporcionado al par del motor (normalmente $M_f \approx 2 M_N$).

Concebido para la **máxima silenciosidad y progresividad de intervención** (tanto en el arranque como en el frenado gracias a la menor rapidez, típica del freno c.c., del áncla freno, más ligera y menos rápida en el impacto: el motor parte ligeramente frenado por lo tanto con una mayor progresividad) y acompañadas por **buena rapidez de desbloqueo y de frenado**; posibilidad de aumentar la rapidez, tanto en el desbloqueo (con el rectificador rápido) como en el frenado, con abertura de la alimentación del lado c.c.; capacidad de frenado elevada.

Ampla gama de ejecuciones especiales (volante, encoder, servoventilador, servoventilador y encoder, segundo extremo del eje);

Particularmente adecuado para aplicaciones en las que son requeridos frenados y arranques regulares y silenciosos y, al mismo tiempo, frenados con buena rapidez y precisión y número elevado de intervenciones.

Cuando el electroimán no es alimentado, el áncla freno, accionada por los muelles, aprieta el disco freno sobre el escudo posterior produciendo el par de frenado sobre el mismo disco freno y, por eso, sobre el árbol motor sobre el que está ensamblado; alimentando el freno, el electroimán atrae hacia sí el áncla freno, liberando el disco freno y el árbol motor.

Características principales:

- **rectificador multitensión** (de serie), adecuadamente proyectado para la gestión de una **única bobina freno** con tensión de alimentación siempre coordinada con la tensión estándar del motor HBZ ($\Delta 230 Y400 V \pm 5\% 50 Hz$ y correspondientemente también $\Delta 277 Y480 V \pm 5\% 60 Hz$); **otras tensiones** bajo pedido;
- **alimentación del rectificador directamente de placa de bornes del motor** o indiferentemente por **línea separada**;
- **par de frenado** regulable añadiendo o quitando pares de muelles;
- **aislamiento clase F**, sobretensión clase B;
- **disco freno** deslizando sobre el núcleo desplazable acanalado, con núcleo de acero y doble junta del freno con coeficiente de rozamiento medio para bajo desgaste;
- **áncla freno en dos partes** para mayor rapidez de funcionamiento y silenciosidad;
- **protección antipolvo y antiagua y V-ring** tanto para impedir la entrada de contaminantes exteriores hacia el freno como para evitar que el polvo de desgaste de la junta del freno sea dispersado en el ambiente;
- **palanca de desbloqueo manual con retorno automático (de serie)** y asta de la palanca desmontable; posición de la palanca de desbloqueo correspondiente a la caja de bornes; bajo pedido, otras posiciones posibles; Consultar con Rossi S.p.A.
- **para otras características funcionales** ver el cuadro siguiente.

Para **ejecuciones especiales** y accesorios ver pag. 44.

El motor es siempre **equipado con rectificador de elevada fiabilidad**, fijado a la caja de bornes y equipado con adecuados bornes de conexión (2 para alimentación del rectificador directa desde placa de bornes del motor o separada; 2 para contacto exterior de frenado rápido).

Los rectificadores multitensión **RM1** (1) (suministrados de serie para frenos 12 ... 14) y **RM2** (1) (suministrados de serie para frenos 05 ... 07) son dispositivos de alimentación c.a./c.c. con puente controlado de onda entera para **entregar en salida un valor constante de tensión independientemente de la tensión de entrada**;

El freno c.c. es adecuado para ser alimentado

a 110 ÷ 440 V a.c. (para tamaños freno 12 ÷ 15)
a 200 ÷ 440 V a.c. (para tamaños freno 06S ... 07)

sin tener que cambiar la bobina y por eso es también siempre coordinado con todas las tensiones del motor.

En el campo 200 ÷ 440 V c.a. tiene también la función de speed-up (por aproximadamente los 400 ms iniciales, una tensión superior a la nominal está entregada a la bobina del freno, permitiendo un desbloqueo del freno más rápido).

Además, comparado a un rectificador convencional, el rectificador multitensión permite también tener las siguientes ventajas:

- mayor constancia de las prestaciones del freno (siendo la tensión de salida a un valor constante predefinido independiente de las fluctuaciones de la tensión de alimentación);
- menor tensión de mantenimiento del freno (75 V c.c.) en estado de desbloqueo (menor consumo energético, menor calentamiento de la bobina y retraso de frenado inferior).

Los dos modelos de rectificador (RM1, RM2) pueden conectarse y desconectarse en el lado de c.a. (para un funcionamiento silencioso), tanto en el lado de c.a. como en el de c.c. (para una mayor rapidez de frenado), por que están equipados con varistores para la protección de los diodos, del electroimán y del contacto de abertura lado c.c.

Principales características funcionales del freno

Los valores efectivos pueden diferir ligeramente en función de la temperatura y de la humedad ambientales, de la temperatura del freno y del estado de desgaste de los ferodos del freno.

Tamaño freno		Tamaño motor	M_f			Consumo			Retraso de ⁽³⁾			Entrehierro		W_1 ⁽⁶⁾	C_{max} ⁽⁷⁾	W_{max} ⁽⁸⁾			
			2 muelles N m	4 muelles N m	6 muelles N m				desbl. t_1 ⁽⁴⁾ ms	frenado t_2 ⁽⁵⁾ (c.c.) ms						mm min	mm max	frenados/h	
	⁽²⁾					V c.a.	A c.a. max	W									10	100	1000
BZ 12	RM1	63 71	1,75	3,5	-	110 ÷ 440	0,09	9	20	100	10	0,25	0,40	70	5	4500	1120	160	
BZ 53,13	RM1	71 80	2,5	5	7,5	110 ÷ 440	0,14	12	32	120	10	0,25	0,40	90	5	5600	1400	200	
BZ 04, 14	RM1	80 90	5	11	16	110 ÷ 440	0,20	16	45	150	10	0,30	0,45	125	5	7500	1900	265	
BZ 05, 15	RM2	90 100 112	13	27	40	110 ÷ 440	0,26	24	63	220	15	0,30	0,45	160	5	10000	2500	355	
BZ 06 S	RM2	112	25	50	75	200 ÷ 440	0,28	30	90	300	30	0,35	0,55	220	5	14000	3550	500	
BZ 56	RM2	132 S	37	75	-	200 ÷ 440	0,28	50	90	224	20	0,35	0,55	224	4,5	14000	3550	500	
BZ 06	RM2	132 S, M	50	100	-	200 ÷ 440	0,28	50	90	224	20	0,35	0,55	224	4,5	14000	3550	500	
BZ 07	RM2	132 MB	50	100	150	200 ÷ 440	0,34	65	125	280	25	0,40	0,60	315	4,5	20000	5000	710	

1) Los rectificadores multitensión RM1 y RM2 son dispositivos patentados.

1) Rectificador estándar, suministrado de serie; el tiempo de parada debe ser entre 2,5 s ÷ 3,5 s. Si es necesario, contactar con Rossi

⁽³⁾ Valores válidos con M_{rmax} , entrehierro medio, valor nominal de la tensión de alimentación.

⁽⁴⁾ Tiempo de desbloqueo del freno obtenido con el rectificador de serie y, para RM1, con tensión de alimentación 200 V c.a.

⁽⁵⁾ Retraso de frenado logrado con alimentación separada del freno y desconexión por el lado c.a. del rectificador (t_1) o del lado c.a. y c.c. (t_2 c.c.).

Con alimentación directa desde placa de bornes del motor, los valores de t_2 aumentan de aprox. 2,5 veces aquellos del cuadro.

⁽⁶⁾ Trabajo de rozamiento para el desgaste del disco freno de 1 mm. (valor mínimo para aplicaciones pesadas, el valor real es normalmente superior).

⁽⁷⁾ Máximo desgaste del disco freno.

⁽⁸⁾ Máximo trabajo de rozamiento para cada frenado.

Datos técnicos motor freno asíncrono trifásico compacto HBZ

2 polos - 3000 min⁻¹

IP55

IC411

Aislamiento clase F

Sobretensión clase B

IE2
400 V - 50Hz
ErP

P_N	Motor	n_N	M_N	I_N	$\cos \varphi$	η			M_s / M_N	$M_{\max} / M_N$	I_s / I_N	J_0	Freno	M_f	z_0	
						IEC 60034-2-1							1)			
kW		min ⁻¹	N m	A 400 V		100%	75%	50%				kg m ²		N m	arr./h	
0,18	HB2Z 63 A 2	2800	0,61	0,56	0,71	68,7	66,6	60,7	3,1	3,3	4,1	0,0002	BZ 12	1,75	4750	5,5
0,25	HB2Z 63 B 2	2780	0,86	0,75	0,71	70,5	68,9	63,1	3,1	3,2	4,1	0,0003	BZ 12	1,75	4750	6,1
0,37	HB2Z 71 A 2	2800	1,26	0,95	0,77	75	74,7	70,8	3,1	3,3	5,2	0,0004	BZ 12	3,5	4000	7,7
0,55	HB2Z 71 B 2	2820	1,86	1,33	0,78	77,3	76,9	72,9	3,6	3,7	5,8	0,0005	BZ 53	5	4000	9,4

2 polos - 3000 min⁻¹

IP55

IC411

Aislamiento clase F

Sobretensión clase B

IE3
400 V - 50Hz
ErP

P_N	Motor	n_N	M_N	I_N	$\cos \varphi$	η IE3 IEC 60034-2-1			M_s / M_N	M_{max} / M_N	I_s / I_N	J_0	Freno	M_f	z_0		
kW		min ⁻¹	N m	A 400V		100%	75%	50%				kg m ²		N m	arr./h		
0,75	HB3Z 80 A	2	2870	2,5	1,7	0,78	80,7	79,9	76,7	3,6	3,8	7,3	0,001	BZ13	5	2500	10,7
1,1	HB3Z 80 B	2	2875	3,7	2,3	0,84	82,7	83,2	81	3,9	3,9	7,7	0,0015	BZ04	11	2500	15,5
1,5	HB3Z 90 S	2	2890	4,97	2,9	0,88	84,2	84,5	83,3	3,3	3,6	7,9	0,0021	BZ14	11	1800	20
2,2	HB3Z 90 LA	2	2890	7,3	4,4	0,85	85,9	86,2	85,1	3,9	4,4	8,4	0,0027	BZ05	27	1600	24
3	HB3Z 100 LA	2	2930	9,8	6,2	0,80	87,1	87,2	85,2	4,2	5,1	10,1	0,0048	BZ15	27	1500	30
4	HB3Z 112 M	2	2940	13	7,6	0,87	88,1	88,2	86,7	2,8	4,2	9,8	0,0078	BZ15	27	1400	39
5,5	HB3Z 132 S	2	2960	17,8	10,4	0,85	89,2	88,6	85,6	5,2	6,1	12,7	0,0184	BZ06	50	710	64
7,5	HB3Z 132 SB	2	2960	24,3	14	0,85	90,1	89,9	87,3	5,7	6,5	13,6	0,0225	BZ06	50	710	72,5

4 polos - 1500 min⁻¹

IP55

IC411

Aislamiento clase F

Sobretensión clase B

IE2
400 V - 50Hz
ErP

P_N kW	Motor	n_N min ⁻¹	M_N N m	I_N A 400V	$\cos \varphi$	η IE2 IEC 60034-2-1			M_s / M_N	M_{max} / M_N	I_s / I_N	J_0 kg m ²	Freno	M_f N m	z_0 arr./h	
						100%	75%	50%								
0,12	HB2Z 63 A 4	1370	0,84	0,52	0,61	55	52,2	48,5	2,2	2,5	2,7	0,0003	BZ12	1,75	12500	5,7
0,18	HB2Z 63 B 4	1360	1,26	0,7	0,63	58,9	56,1	50	2,1	2,3	2,8	0,0004	BZ12	3,5	12500	6,3
0,25	HB2Z 71 A 4	1400	1,71	0,8	0,68	66,7	66	60,4	2,2	2,5	3,6	0,0008	BZ53	5	10000	8,4
0,37	HB2Z 71 B 4	1400	2,52	1,1	0,68	71,4	70,9	67,8	2,5	2,8	4	0,0010	BZ53	5	10000	9,3
0,55	HB2Z 80 A 4	1405	3,74	1,38	0,78	73,8	74	70,1	2,5	3,58	4,9	0,0019	BZ04	11	8000	11,5

4 polos - 1500 min⁻¹

IP55

IC411

Aislamiento clase F

Sobretensión clase B

IE3
400 V - 50Hz
ErP

P_N kW	Motor	n_N min ⁻¹	M_N N m	I_N A 400V	$\cos \varphi$	η IE3 IEC 60034-2-1			M_s / M_N	M_{max} / M_N	I_s / I_N	J_0 kg m ²	Freno	M_f N m	z_0 arr/h	
						100%	75%	50%								
0,75	HB3Z 80 B 4	1410	5,1	2	0,67	82,5	82,2	80,1	3,2	3,3	5,3	0,0020	BZ04	11	6800	16
1,1	HB3Z 90 S 4	1420	7,4	2,4	0,80	84,1	84,8	83,6	3,0	3,5	6,4	0,0043	BZ14	16	3150	22,5
1,5	HB3Z 90 L 4	1430	10,1	3,3	0,78	85,3	86,1	85	3,1	3,7	6,7	0,0047	BZ05	27	3000	25
2,2	HB3Z 100 LA 4	1440	14,6	4,8	0,76	86,7	87,2	85,5	3,5	4,4	7,4	0,0080	BZ15	40	3000	32
3 ⁽¹⁾	HB3Z 112 MA 4	1450	19,8	6,1	0,80	88,7	88,6	87,3	3,5	4,4	8,8	0,0130	BZ15	40	2000	39
4	HB3Z 112 M 4	1450	26,3	8,5	0,77	88,6	89,2	88	3,7	4,6	9,0	0,0150	BZ06 S	75	1800	44
5,5	HB3Z 132 S 4	1470	35,8	12	0,74	89,6	89,5	87,6	4,5	5,0	9,1	0,0367	BZ56	75	900	69
7,5	HB3Z 132 M 4	1460	49	15,2	0,79	90,4	90,4	89,6	3,9	4,2	8,4	0,0442	BZ06	100	900	77
9,2 ⁽¹⁾	HB3Z 132 MB 4	1460	60,2	19,2	0,76	91	90,8	90,1	4,0	4,1	8,5	0,0470	BZ07	150	800	80,5

(1) Potencia o relación potencia-tamaño motor no normalizada.

6 polos - 1000 min⁻¹

IP55

IC411

Aislamiento clase F

Sobretensión clase B

IE2
400 V - 50Hz
ErP

P_N kW	Motor	n_N min ⁻¹	M_N N m	I_N A 400V	$\cos \varphi$	η IE2 IEC 60034-2-1			M_S / M_N	M_{max} / M_N	I_S / I_N	J_0 kg m ²	Freno	M_f N m	z_0 arr./h	
						100%	75%	50%								
0,12	HB2Z 63 B 6	910	1,26	0,57	0,57	53,7	49,5	41,1	2,7	2,8	2,5	0,0005	BZ12	3,5	12500	6,3
0,18	HB2Z 71 A 6	910	1,89	0,62	0,68	61,6	59,8	51,9	2,4	2,5	3,2	0,0010	BZ53	5	11200	8,7
0,25	HB2Z 71 B 6	900	2,65	0,85	0,68	62,4	60,7	54	2,5	2,6	3,2	0,0013	BZ53	5	11200	9,5
0,37	HB2Z 80 A 6	930	3,8	1,2	0,67	66,8	65,4	58,4	2,5	2,6	3,6	0,0021	BZ04	11	9500	12
0,55	HB2Z 80 B 6	920	5,7	1,68	0,68	69,8	69,7	64,9	2,5	2,6	3,7	0,0027	BZ04	16	9000	13,5

6 polos - 1000 min⁻¹

IP55

IC411

Aislamiento clase F

Sobretensión clase B

IE3
400 V - 50Hz
ErP

P_N kW	Motor	n_N min ⁻¹	M_N N m	I_N A 400V	$\cos \varphi$	η IE3 IEC 60034-2-1			M_S / M_N	M_{max} / M_N	I_S / I_N	J_0 kg m ²	Freno	M_f N m	z_0 arr./h	
						100%	75%	50%								
0,75	HB3Z 90 S 6	930	7,7	2	0,72	78,9	76	73	2,1	2,9	4,9	0,0057	BZ14	16	7100	19,5
1,1	HB3Z 90 L 6	930	11,3	2,8	0,72	81	79	77	2,6	3	5,1	0,0071	BZ05	27	5300	26
1,5	HB3Z 100 LA 6	950	15,1	3,5	0,75	82,5	82,4	80,4	2,5	3,4	6,5	0,0133	BZ15	40	3000	32
2,2	HB3Z 112 M 6	960	21,9	5,1	0,73	84,3	85	83,2	2,3	3,5	6,9	0,0211	BZ06S	50	2800	42
3	HB3Z 132 S 6	970	29,5	6,9	0,72	85,6	88	86,3	2,4	3,8	7,6	0,0445	BZ56	75	1400	65

Instalación y manutención

Índice de sección

16.1	Seguridad	294
16.2	Instalación y manutención	295

16.1

Seguridad

Importante:

Los motorreductores suministrados por Rossi S.p.A. están destinados a ser incorporados en equipos o sistemas acabados y **la puesta en servicio está prohibida hasta que el equipo o el sistema en el que el componente ha sido incorporado no sea declarado conforme:**

- con lo dispuesto por la Directiva máquinas 006/42/CE y posteriores actualizaciones; en particular, eventuales protecciones de prevención de accidentes para los extremos de árbol no utilizados y para pasos eventualmente accesibles de la tapa ventilador (u otro), están por cuenta del Comprador;
- a la Directiva «Compatibilidad electromagnética (EMC)» 2004/108/CE y sucesivas actualizaciones.



¡Atención!

Se recomienda respetar todas las instrucciones del presente catálogo, y todas las normativas aplicables para una correcta instalación y todas las disposiciones legislativas vigentes de seguridad. En situaciones de peligros a personas o cosas derivadas por caídas o proyecciones del reductor o sus partes, prever adecuadas prevenciones contra proporcionar las protecciones adecuadas para evitar que los tornillos de fijación se aflojen o se rompan. En caso de funcionamiento anómalo (aumento de temperatura, ruidosidad irregular, etc.) detener inmediatamente la máquina.

Seguridad en la instalación

Una instalación incorrecta, un uso impropio, la retirada de las protecciones y de los dispositivos de protección, la carencia de inspecciones y mantenimientos, las conexiones impropias pueden causar daños graves a personas y cosas.

Por eso, el componente tiene que ser transportado, instalado, puesto en servicio, gestionado, controlado, sometido a manutención y reparado **exclusivamente por personal responsable y cualificado, específicamente instruido** y tener la experiencia necesaria para reconocer los eventuales riesgos conectados a los presentes productos evitando posibles emergencias.

Los reductores y motorreductores a que se refiere este manual normalmente están destinados a ser empleados en áreas industriales: las protecciones suplementarias eventualmente necesarias, deben ser adoptadas y garantizadas por el responsable de la instalación.



¡Atención!

Los componentes en ejecución especial o con variantes constructivas pueden diferir en los detalles respecto a los descritos y pueden requerir informaciones adicionales.



¡Atención!

Para la instalación, el uso y la manutención del motor eléctrico o del eventual motovariador y/o equipo eléctrico de alimentación (convertidor de frecuencia, soft-start etc.), y/o eventuales equipos eléctricos opcionales (ej: unidad autónoma de refrigeración, etc.), consultar la documentación específica suministrada. Si fuera necesario, deberá ser solicitada.

Seguridad en el mantenimiento

Cualquier tipo de operación sobre el reductor o sobre componentes conectados debe ser efectuada con la **máquina parada, desconectada de la alimentación y fría**: desconectar el motor (también los equipos auxiliares) de la alimentación, el reductor de la carga, asegurarse de que los sistemas de seguridad estén activos contra cualquier arranque involuntario y, si fuera necesario, prever algunos dispositivos mecánicos de bloqueo (que tienen que ser retirados antes de la puesta en servicio).



¡Atención!

Durante el funcionamiento los reductores podrían tener **superficies calientes**; esperar siempre que el reductor o el motorreductor se haya enfriado antes de comenzar cualquier operación. Otra documentación técnica está disponible en el sitio internet **www.rossi.com**.

Asegurarse que la estructura sobre la que está fijado el motorreductor sea plana, nivelada y suficientemente dimensionada para garantizar la estabilidad de la fijación y la ausencia de vibraciones, considerando todas las fuerzas transmitidas causadas por las masas, el par, las cargas radiales y axiales.

Instalar el motorreductor de tal modo que se tenga un amplio paso de aire para la refrigeración del reductor y del motor (sobre todo del lado del ventilador del motor).

Evitar: estrangulaciones en los pasos del aire; fuentes de calor cercanas al reductor que puedan influir en la temperatura del aire de refrigeración del motorreductor (por irradiación); insuficiente recirculación del aire y en general cualquier factor que perjudique la disipación normal del calor.

Montar el motorreductor de modo que no sufra vibraciones.

En presencia de cargas externas usar, si fuera necesario, clavijas o topes positivos.

En la fijación entre reductor y máquina y/o entre reductor y eventual brida B5, se recomienda utilizar **adhesivos de bloqueo** tipo LOCTITE en los tornillos de fijación (también en las superficies para fijación con brida).

Para instalación al aire libre o en ambiente agresivo, pintar el motorreductor con pintura anticorrosiva, protegiéndolo eventualmente también con grasa hidrórepelente (especialmente en las pistas rotativas de los retenes y en las zonas accesibles de los extremos del árbol).

Cuando sea posible, proteger el motorreductor mediante medios adecuados contra los rayos del sol y la intemperie: esta última protección **resulta necesaria** para formas constructivas **V5 y V6**.

Para temperatura ambiente superior a 40 °C o inferior a 0 °C, consultarnos.

Antes de conectar el motorreductor, asegurarse que la tensión del motor corresponda a la de alimentación.

Si el sentido de rotación no corresponde a lo deseado, invertir dos fases de la línea de alimentación.

Si se prevén sobrecargas de larga duración, choques o peligro de bloqueo, instalar guardamotores, limitadores electrónicos de par, acoplamientos hidráulicos, de seguridad, unidades de control y otros dispositivos similares.

Para servicios con un elevado número de arranques bajo carga, es aconsejable proteger el motor con **sondas térmicas** (incorporadas en el motor): el relé térmico no es adecuado ya que debería ser tarado a valores superiores a la intensidad nominal del motor.

Limite los picos de tensión debidos a los contactores mediante el uso de varistores.



¡Atención!

La duración de los rodamientos y el buen funcionamiento de árboles y juntas dependen también de la precisión de alineación entre los árboles.

Por este motivo, hay que cuidar bien la alineación del motorreductor con la máquina a accionar (poniendo espesores, si es necesario) intercalando, siempre que sea posible, acoplamientos elásticos.

Cuando una pérdida accidental de lubricante puede ocasionar daños graves, aumentar la frecuencia de las inspecciones y/o utilizar adecuadas medidas de control (ej.: instalar indicador a distancia de nivel del aceite, aplicar lubricante para la industria alimentaria, etc.).

En el caso de ambiente contaminante, impedir de forma adecuada la posibilidad de contaminación del lubricante a través de los retenes de estanqueidad o cualquier otra posibilidad.

Para motores freno o especiales, solicitar documentos específicos.

Montaje de componentes sobre los extremos del árbol lento

Para el agujero de los componentes ensamblados sobre los extremos del árbol, recomendamos la tolerancia K7 (H7 si la carga es uniforme y ligera).

Antes de efectuar el montaje, limpiar y lubricar eficazmente las superficies de contacto a fin de evitar el peligro de agarrotamiento y la oxidación de contacto. El montaje y el desmontaje se efectúan con la ayuda de tirantes y extractores sirviéndose del taladro roscado en cabeza del extremo del árbol.

Perno máquina

Para el perno de la máquina sobre el que se monta el árbol hueco del reductor se recomiendan las dimensiones indicadas en el cap. 12.

1 Condiciones de empleo

Area de aplicación/Sector industrial

Tipo de máquina a accionar

- ☐ máquina nueva
☐ máquina existente, en funcionamiento reductor actualmente empleado

Temperatura ambiente [°C]

min normal max

Altitud s.n.m.]

Ambiente:

- ☐ normal (industrial) en el interior
☐ normal (industrial) al aire libre
☐ polvoriento
☐ corrosivo / húmedo

Posición del reductor:

- ☐ espacio estrecho con limitado movimiento del aire ($v_{\text{aire}} < 0,63 \text{ m/s}$)
☐ espacio amplio con movimiento del aire libre ($v_{\text{aire}} > 1,25 \text{ m/s}$)
☐ espacio abierto, protegido de las intemperias y de la irradiación

2 Datos de carga

Velocidad requerida del eje lento [min⁻¹]

min nominal max

Par requerido al árbol lento [N m]

min nominal max

Potencia requerida al eje lento [kW]

min nominal max

Velocidad entrada (reductores) [min⁻¹]

min nominal max

Natura de la carga:

- ☐ uniforme
☐ sobrecargas moderadas
☐ sobrecargas fuertes

Frecuencia de arranque [arr./h]

Par de inercia de la máquina [kg m²]

min normal max

Duración del funcionamiento [h/d]

Duración total [h]

Tipo de servicio (S1 ... S10)

Ciclo de carga adjunto

- ☐ si
☐ no

3 Motor

Tipo de motor:

- ☐ asíncrono trifásico (c.a.)
☐ asíncr. trifás. con convert. de frecuencia
☐ de c.c. con convertidor
☐ de explosión (monocilíndrico)
☐ de explosión (pluricilíndrico)

Potencia P_n [kW]

min nominal max

Velocidad nominal n_1 [min⁻¹]

min nominal max

Alimentación del motor c.a.:

tensión [V] frecuencia [Hz]

Tamaño motor IEC (motor c.a.)

Tipo de inserción del motor c.a.:

- ☐ directa
☐ Y / Δ
☐ soft starter / convert. de frecuencia

Freno electromagnético

- ☐ de estacionamiento
☐ de trabajo
☐ de seguridad

Par de frenado [N m]

Par de arranque [N m]

Par de inercia [kg m²]

Ejecución motor eléctrico (c.a. y c.c.):

- ☐ con servoventilador
☐ con encoder:
☐ con dinamo taquimétrica

Conexión con el reductor:

- ☐ con acoplamiento
☐ con correas trapezoidales
 sección nr. d_m [mm] d_i [mm]
☐ con correa dentada
 sección nr. d_m [mm]

Eventual limitación de las dimensiones de la transmisión

4 a - Reductor

Forma constructiva

Sentido de rotación eje lento

- ☐ flecha blanca
☐ flecha negra
☐ flecha blanca y negra

Dispositivo antirretorno (si presente)

- ☐ rotación libre flecha blanca
☐ rotación libre flecha negra

Tipo de refrigeración admitida

- ☐ con ventilador
☐ con serpentín
☐ con intercambiador interior
☐ con unidad UR O/A
☐ con unidad UR O/W

Tipo de conexión a la máquina

- ☐ montaje pendular
☐ con junta elástica / semielástica
☐ con junta cardánica
☐ con correa dentada

paso d_m d_i ϕ

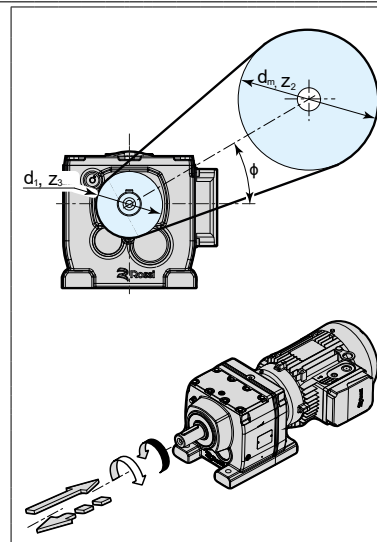
☐ con cadena
 paso nr. z_2 z_3 voladizo [mm] ϕ

☐ con engranaje recto
 paso nr. z_2 z_3 voladizo [mm] ϕ

Eventual carga axial F_a [N]

← = →

Eventual limitación de las dimensiones de la transmisión



Tamaño	Con unidades Sistema Técnico	Con unidades SI
tiempo de arranque o de detención, en función de una aceleración o desaceleración, de un par de arranque o de frenado	$t = \frac{v}{a} \text{ [s]}$ $t = \frac{Gd^2 \cdot n}{375 \cdot M} \text{ [s]}$	$t = \frac{J \cdot \omega}{M} \text{ [s]}$
velocidad en el movimiento rotativo	$v = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{60} = \frac{d \cdot n}{19,1} \text{ [m/s]}$	$v = \omega \cdot r \text{ [m/s]}$
velocidad angular	$n = \frac{60 \cdot v}{\pi \cdot d} = \frac{19,1 \cdot v}{d} \text{ [min}^{-1}\text{]}$	$\omega = \frac{v}{r} \text{ [rad/s]}$
aceleración o desaceleración en función de un tiempo de arranque o de detención		$a = \frac{v}{t} \text{ [m/s}^2\text{]}$
aceleración o desaceleración angular en función de un tiempo de arranque o de detención, de un par de arranque o de frenado	$\alpha = \frac{n}{9,55 \cdot t} \text{ [rad/s}^2\text{]}$ $\alpha = \frac{39,2 \cdot M}{Gd^2} \text{ [rad/s}^2\text{]}$	$\alpha = \frac{\omega}{t} \text{ [rad/s}^2\text{]}$ $\alpha = \frac{M}{J} \text{ [rad/s}^2\text{]}$
espacio de arranque o de detención, en función de una aceleración o desaceleración, de una velocidad final o inicial		$s = \frac{a \cdot t^2}{2} \text{ [m]}$ $s = \frac{v \cdot t}{2} \text{ [m]}$ $w = \frac{\alpha \cdot t^2}{2} \text{ [rad]}$
ángulo de arranque o de detención, en función de una aceleración angular, de una velocidad angular final o inicial	$\varphi = \frac{n \cdot t}{19,1} \text{ [rad]}$	$\varphi = \frac{\omega \cdot t}{2} \text{ [rad]}$
masa	$m = \frac{G}{g} \left[\frac{\text{kgf s}^2}{\text{m}} \right]$	m è l'unità di massa [kg]
peso (fuerza peso)	G es la unidad de peso (peso fuerza) [kgf]	G= m · g [N]
fuerza en el movimiento de traslación vertical (elevación), horizontal, inclinado (μ = coeficiente de rozamiento; $w\varphi$ = ángulo de inclinación)	$F = G \text{ [kgf]}$ $F = \mu \cdot G \text{ [kgf]}$ $F = G (\mu \cdot \cos \varphi + \sin \varphi) \text{ [kgf]}$	$F = m \cdot g \text{ [N]}$ $F = \mu \cdot m \cdot g \text{ [N]}$ $F = m \cdot g (\mu \cdot \cos \varphi + \sin \varphi) \text{ [N]}$
momento dinámico Gd^2 , momento de inercia J debido a un movimiento de traslación (numéricamente $J = \frac{Gd^2}{4}$)	$Gd^2 = \frac{365 \cdot G \cdot v^2}{n^2} \text{ [kgf m}^2\text{]}$	$J = \frac{m \cdot v^2}{\omega^2} \text{ [kg m}^2\text{]}$
par en función de una fuerza, de un par dinámico o de inercia, de una potencia	$M = \frac{F \cdot d}{2} \text{ [kgf m]}$ $M = \frac{Gd^2 \cdot n}{375 \cdot t} \text{ [kgf m]}$ $M = \frac{716 \cdot P}{n} \text{ [kgf m]}$	$M = F \cdot r \text{ [N m]}$ $M = \frac{J \cdot \omega}{t} \text{ [N m]}$ $M = \frac{P}{\omega} \text{ [N m]}$
trabajo, energía en el movimiento de traslación y de rotación	$W = \frac{G \cdot v^2}{19,6} \text{ [kgf m]}$ $W = \frac{Gd^2 \cdot n^2}{7160} \text{ [kgf m]}$	$W = \frac{m \cdot v^2}{2} \text{ [J]}$ $W = \frac{J \cdot \omega^2}{2} \text{ [J]}$
potencia en el movimiento de traslación y de rotación	$P = \frac{F \cdot v}{75} \text{ [CV]}$	$P = F \cdot v \text{ [W]}$
potencia obtenida en el árbol de un motor monofásico (cos W = factor de potencia)	$P = \frac{M \cdot n}{716} \text{ [CV]}$	$P = M \cdot \omega \text{ [W]}$
potencia obtenida en el árbol de un motor trifásico	$P = \frac{U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi}{736} \text{ [CV]}$ $P = \frac{U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi}{425} \text{ [CV]}$	$P = U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi \text{ [W]}$ $P = 1,73 \cdot U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi \text{ [W]}$

Nota. La aceleración o la desaceleración deben ser consideradas constantes; los movimientos de traslación y de rotación deben ser considerados, respectivamente, rectilíneo y circular.

Lista de actualizaciones - Edición 2635-25.02-0

página 42: introducción de una nueva nota 2)

página 58: actualización de la tabla «factor térmico f_{T1} en función de la velocidad de entrada n_1 »

páginas 71, 72, 76, 77: introducción de nuevas descripciones en los dibujos

páginas 76, 77: actualización de las posiciones de los tapones

página 77: introducción de una nueva nota sobre los tapones para motorreductores de tamaño iP 27

páginas 83-84: nueva estructura de la tabla de adaptadores

página 86: cuadro actualizado

página 87: cuadro actualizado

página 92: cuadro actualizado

páginas 213, 214: actualización de tolerancias m6 a k6 para $\varnothing 60$ eje integral lento, h6 a j6 para brida de salida

página 216: actualización de tolerancias (m6 a k6) para $\varnothing 70$ eje integral lento

página 217: actualización de tolerancias h6 a j6 para $\varnothing 70$ eje integral lento, h6 a j6 para brida de salida.

página 262: nueva dimensión de la distancia entre ejes del taladro de la tapa (de 74,5 a 65 mm)

páginas 262 ... 269: introducción de una nueva nota 3)

páginas 262 ... 277: tablas de dimensiones generales de los nuevos motorreductores

páginas 266, 267: actualización de las dimensiones iP47

página 274: nueva dimensión de la distancia entre ejes de los tapones para las patas (de 181 a 165 mm)

páginas 274, 275, 276: actualización de tolerancias (m6 a k6) para eje lento integral $\varnothing 60$, h6 a j6 para brida de salida.

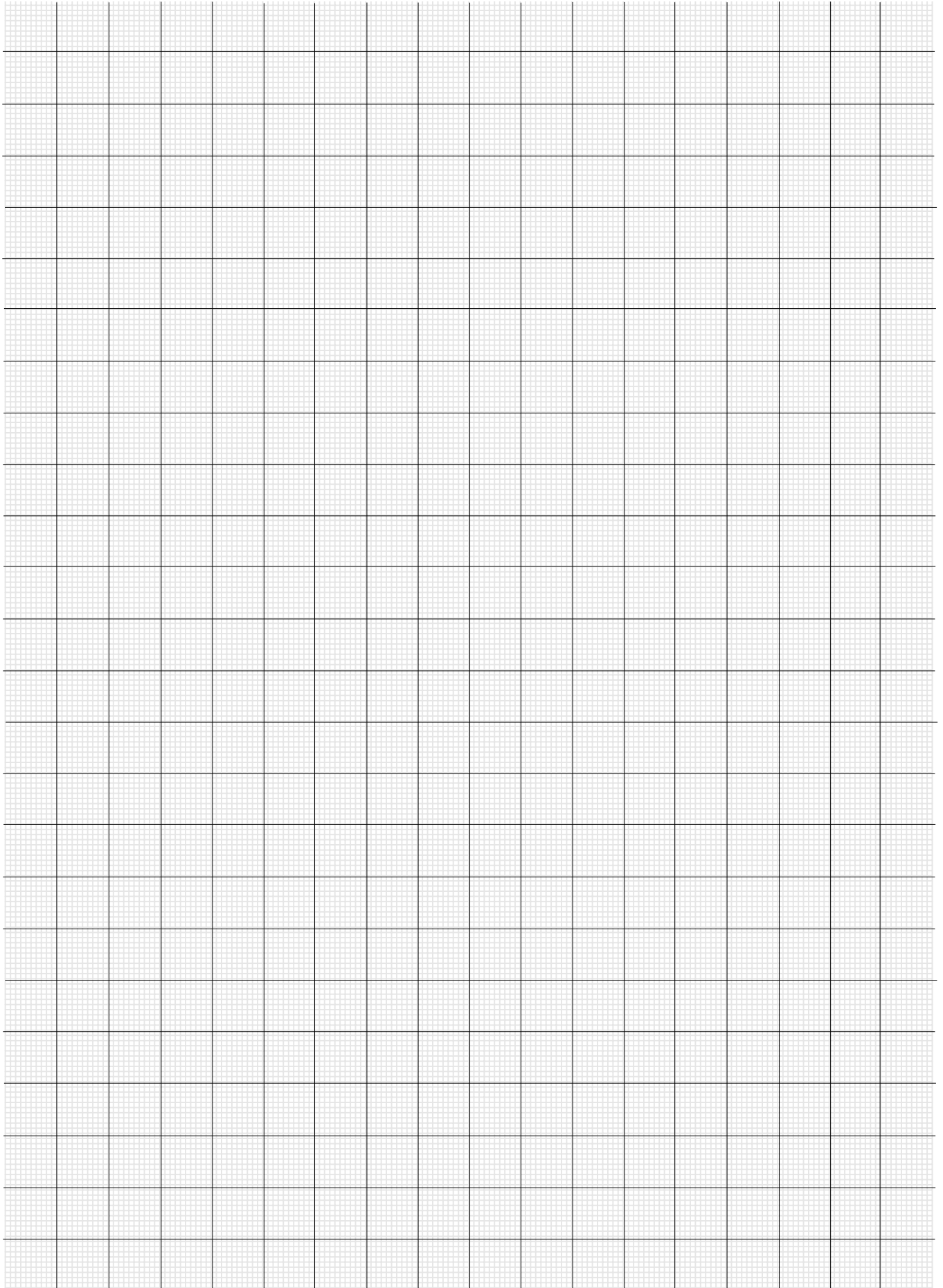
páginas 276-277: nueva dimensión del eje hueco de baja velocidad (de 70 a 95 mm)

página 277: actualización de tolerancias (m6 a k6) para eje lento integral $\varnothing 70$, h6 a j6 para brida de salida

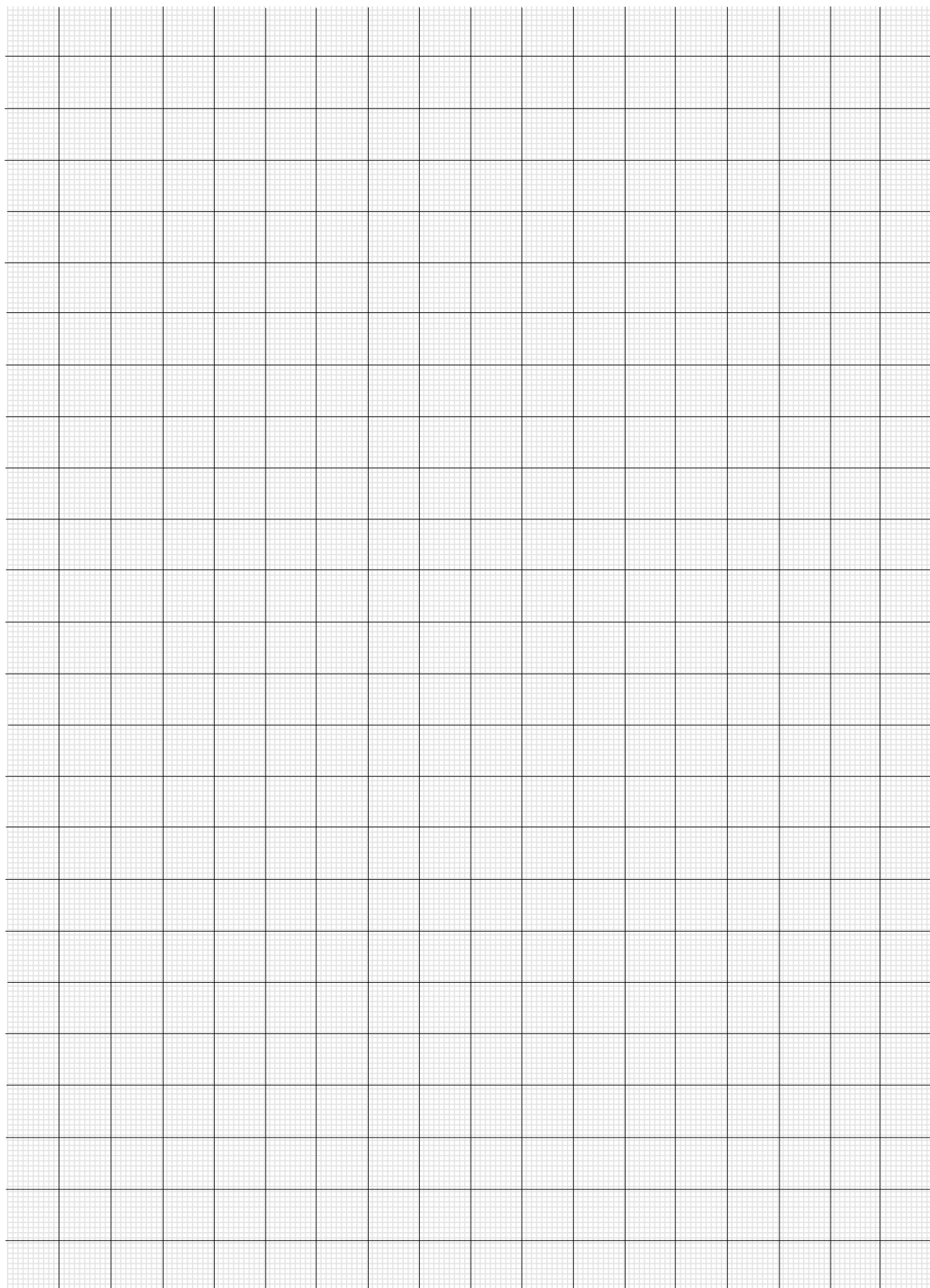
Lista de actualizaciones - Edición 2635-25.02-1

páginas 262 ... 277: actualización de las dimensiones

Notas



Notas





Rossi

Solutions for
an evolving
industry

Rossi S.p.A.

Via Emilia Ovest 915/A
41123 Modena - Italy

info@rossi.com
www.rossi.com

2635.CAT.iFIT-25.02-1-ES

© Rossi S.p.A. Rossi reserves the right to make any modification whenever to this publication contents. The information given in this document only contains general descriptions and/or performance features which may not always specifically reflect those described.

The Customer is responsible for the correct selection and application of product in view of its industrial and/or commercial needs, unless the use has been recommended by technical qualified personnel of Rossi, who were duly informed about Customer's application purposes. In this case all the necessary data required for the selection shall be communicated exactly and in writing by the Customer, stated in the order and confirmed by Rossi. The Customer is always responsible for the safety of product applications. Every care has been taken in the drawing up of the catalog to ensure the accuracy of the information contained in this publication, however Rossi can accept no responsibility for any errors, omissions or outdated data. Due to the constant evolution of the state of the art, Rossi reserves the right to make any modification whenever to this publication contents. The responsibility for the product selection is of the Customer, excluding different agreements duly legalized in writing and undersigned by the Parties.