

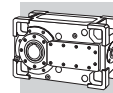
REDUCTORES DE EJES ORTOGONALES SERIE HDO

20 CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Las principales características constructivas de la serie de reductores de ejes ortogonales HDO son:

- 8 reductores: HDO 100, 110, 120, 125, 130, 140, 150 y 160 con 2, 3 y 4 trenes de reducción
- 2 reductores: HDO 170, 180 con 3 y 4 trenes de reducción
- Valores nominales de par con distribución favorable en todo el rango de relaciones de reducción
- Relaciones de transmisión con progresión constante del 12%
- HDO 100, 110, 120 y 125: caja monobloque de hierro fundido esferoidal, rígida, resistente y precisa, con interior y exterior pintados. Fijación universal gracias a las numerosas superficies mecanizadas y taladradas. Formas y espesores optimizados mediante el análisis FEM, que garantizan una rigidez estructural elevada y menos emisiones acústicas con un peso reducido.
- HDO 130 ... HDO 180: caja de hierro fundido esferoidal o de acero electrosoldado compuesto de dos semicajas con plano de separación coplanar a los ejes. Su estructura permite realizar las operaciones de mantenimiento de forma eficaz y económica. Formas y espesores optimizados mediante el análisis FEM, que garantizan una rigidez estructural elevada y menos emisiones acústicas con un peso reducido.
- Engranajes cónicos y cilíndricos de acero aleado, cementados, templados y rectificadas, con rectificación de los perfiles para:
 - reducir el ruido y contribuir a la regularidad de la transmisión de los engranajes de entrada;
 - aumentar al máximo el par transmisible de las etapas finales.
- Ejes de entrada normalmente cementados y rectificadas y ejes de salida de acero tratado térmicamente de gran rigidez.
- Configuración del eje de entrada:

Eje cilíndrico con disposición coplanar a los ejes o bien ortogonal, incluso a la vez. Extremo del eje según UNI/ISO775-88. Motor con campana y acoplamiento elástico preinstalados.
- Configuración del eje de salida:
 - eje cilíndrico integral, simple o doble, con extremo según UNI/ISO 775-88
 - eje hueco con chavetero
 - eje hueco con aro cónico de apriete
- Rodamientos de las primeras marcas del tipo rodillos cónicos u orientables de rodillos de grandes dimensiones e idóneos para soportar cargas externas elevadas.
- Numerosas posibilidades de personalizar el reductor mediante las opciones disponibles, entre las que destacan:
 - dispositivos térmicos auxiliares de refrigeración/calentamiento
 - sistemas de lubricación forzada
 - dispositivo antirretorno
 - bridas de fijación o manguito
 - retenes y juntas de distintos tipos y materiales
 - sensores
 - dispositivo dry-well para instalaciones con eje vertical
 - componentes de fijación



21 LUBRICACIÓN

Los componentes internos de los reductores HDO se lubrican con aceite mediante un sistema combinado de inmersión y borboteo. Para velocidades de accionamiento inferiores a 500 r.p.m. o superiores a 1500 r.p.m., consultar con el Servicio Técnico de Bonfiglioli.

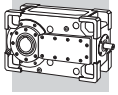
En función de la configuración específica y de la posición de montaje, los reductores HDO pueden requerir el uso de uno de los diferentes sistemas de lubricación forzada que se describen más adelante en este catálogo. Los reductores se suministran sin lubricante, por lo que será responsabilidad del usuario añadir la cantidad de aceite adecuada antes de la puesta en funcionamiento.



Utilice una resistencia eléctrica (variante opcional HE) para precalentar el aceite en los casos siguientes:

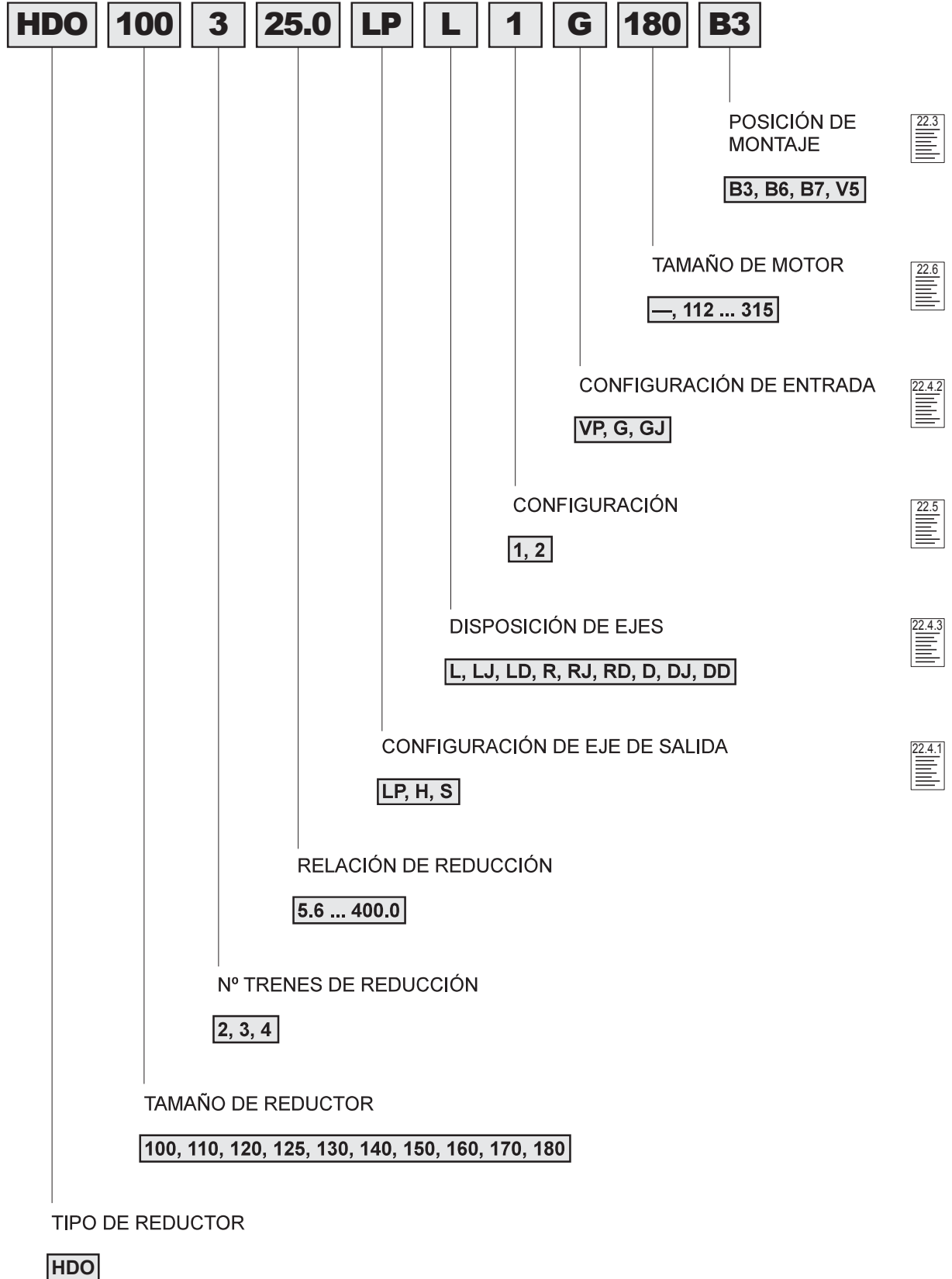
- **Funcionamiento a temperatura inferior a 0°C**
- **Puesta en marcha de reductores lubricados por inmersión o borboteo si la temperatura ambiente mínima no es al menos 10°C más alta que la temperatura de fluidez crítica del aceite**
- **Puesta en funcionamiento de reductores con lubricación forzada cuando la viscosidad del aceite es de más de 1800 cSt. Este valor se alcanza a temperaturas ambiente de entre 10°C y 20°C, dependiendo del lubricante empleado.**

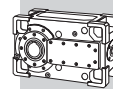
Lubricant		Viscosidad cinemática a 40 °C		
		[cSt]		
		ISO VG 220	ISO VG 320	ISO VG 460
Aceite mineral (EP additives)	Tamb	0°C ... 20°C	10°C ... 40°C	20°C ... 50°C
Aceite sintético	Tamb	0°C ... 30°C	10°C ... 50°C	—



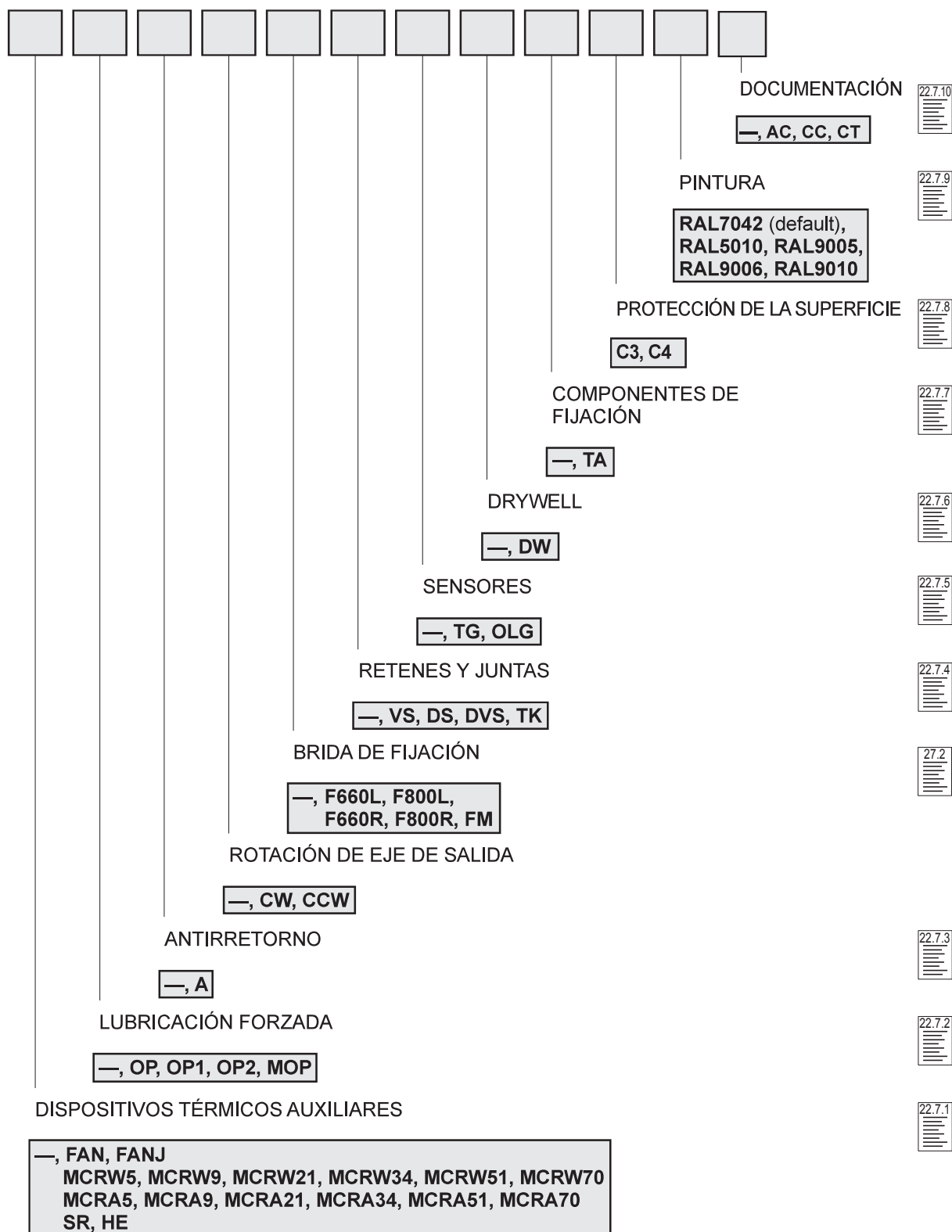
22 CONFIGURACIONES DE PRODUCTO

22.1 VARIANTES BÁSICAS



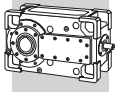


22.2 VARIANTES OPCIONALES

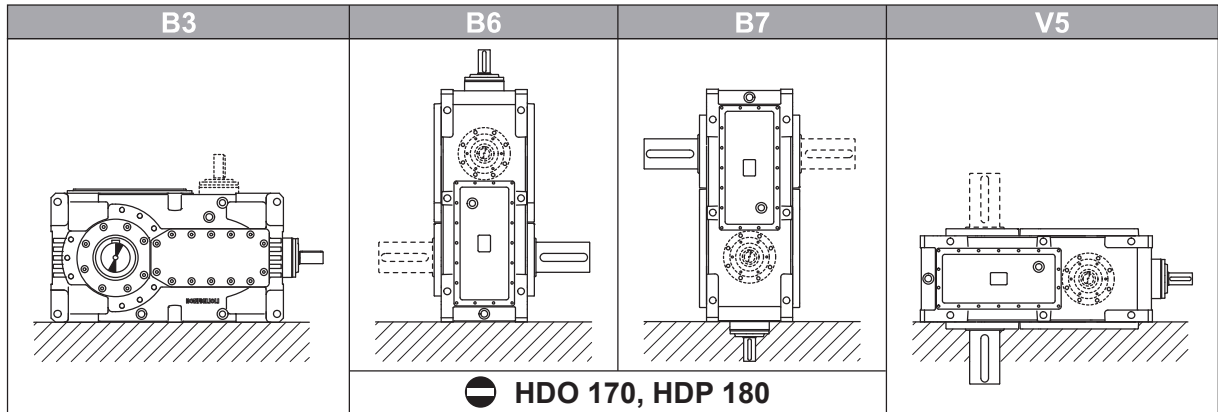


HDO

NOTA: La combinación de algunas variantes puede generar conflictos de carácter técnico o dimensional. Consulte al fabricante en casos puntuales.



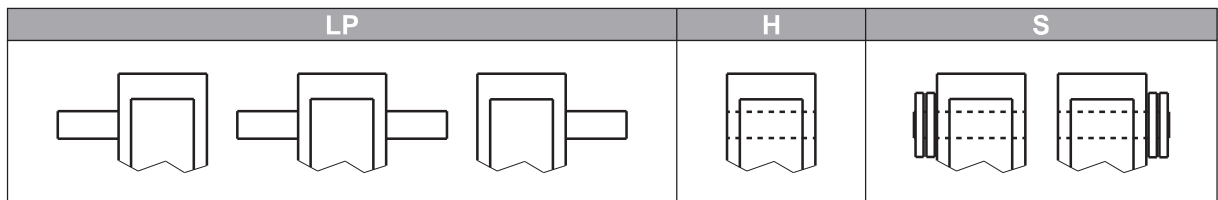
22.3 POSICIONES DE MONTAJE



HDO

22.4 CONFIGURACIÓN DE LOS LADOS DE ENTRADA Y SALIDA

22.4.1 CONFIGURACIÓN DEL EJE DE SALIDA

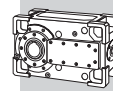


22.4.2 CONFIGURACIÓN DEL LADO DE ENTRADA

La motorización por la entrada del reductor se puede configurar como sigue:

- Eje cilíndrico, simple o doble (especificación **VP**)
- Embridado con campana de acoplamiento motor e inserción de acoplamiento elástico entre los ejes cilíndricos del motor y el reductor. Esta opción se denomina **G** o **GJ** dependiendo del lado del reductor. El acoplamiento elástico se suministra de serie.

VP			
G			
GJ			

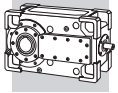


22.4.3 DISPOSICIÓN DE LOS EJES

		VP					
B3	LP						
	S						

		G		GJ	
B3	LP				
	S				

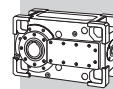
HDO



HDO

		VP					
B6	LP	L	R	LJ (*)	RJ (*)	LD (*)	RD (*)
		D	DD (*)	DJ (*)	DD (*)	DD (*)	DD (*)
		H	L	R	LJ (*)	RJ (*)	LD (*)
	S	L	R	LJ (*)	RJ (*)	LD (*)	RD (*)
		R	DD (*)	DJ (*)	DD (*)	DD (*)	DD (*)

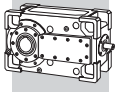
		G		GJ	
B6	LP	L	LD (*)	LJ (*)	LD (*)
		R	RD (*)	RJ (*)	RD (*)
		D	DD (*)	DJ (*)	DD (*)
	S	L	LD (*)	LJ (*)	LD (*)
		R	RD (*)	RJ (*)	RD (*)



		VP					
B7	LP		L		LJ (*)		LD (*)
			R		RJ (*)		RD (*)
			D		DJ (*)		DD (*)
	H		L		LJ (*)		LD (*)
			R		RJ (*)		RD (*)
	S		L		LJ (*)		LD (*)
			R		RJ (*)		RD (*)

		G		GJ					
B7	LP		L		LD (*)		LJ (*)		LD (*)
			R		RD (*)		RJ (*)		RD (*)
			D		DD (*)		DJ (*)		DD (*)
	H		L		LD (*)		LJ (*)		LD (*)
			R		RD (*)		RJ (*)		RD (*)
	S		L		LD (*)		LJ (*)		LD (*)
			R		RD (*)		RJ (*)		RD (*)

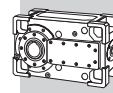
HDO



HDO




















		VP					
V5	LP	L		LJ (*)		LD (*)	
		R		RJ (*)		RD (*)	
		D		DJ (*)		DD (*)	
	H	L		LJ (*)		LD (*)	
		R		RJ (*)		RD (*)	
	S	L		LJ (*)		LD (*)	
R			RJ (*)		RD (*)		

		G		GJ	
V5	LP	L		LD (*)	
		R		RD (*)	
		D		DD (*)	
	H	L		LD (*)	
		R		RD (*)	
	S	L		LD (*)	
R			RD (*)		



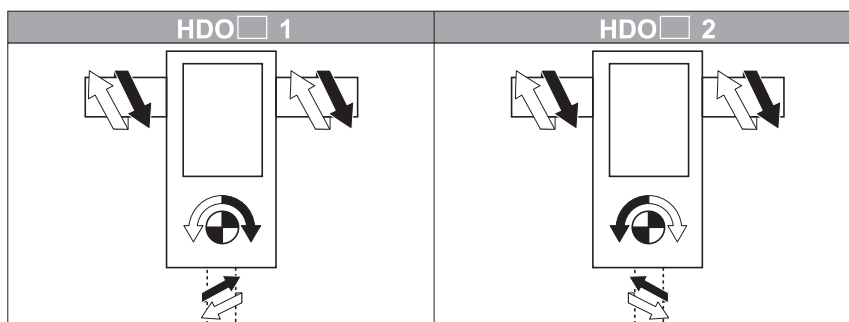
La siguiente tabla muestra las relaciones que no permiten la realización de determinadas configuraciones.

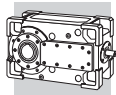
Estas configuraciones se muestran en los dibujos de arriba, con el símbolo (*).

(*)	Configuración no posible
	i
HDO 100 2	
HDO 100 4	
HDO 110 2	
HDO 110 4	
HDO 120 2	
HDO 120 3	$i = 24.6$
HDO 120 4	
HDO 125 2	
HDO 125 3	$27.7 \leq i \leq 35.8$
HDO 125 4	
HDO 130 2	
HDO 130 4	
HDO 140 2	
HDO 140 4	
HDO 150 2	
HDO 150 3	$15.6 \leq i \leq 25.4$
HDO 150 4	
HDO 160 2	
HDO 160 3	$17.7 \leq i \leq 31.3$
HDO 160 4	
HDO 170	
HDO 180	

HDO

22.5 CONFIGURACIÓN







22.6 PRECONFIGURACIÓN DEL MOTOR

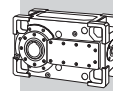
En las tablas siguientes se indican las combinaciones de motor y reductor que pueden utilizarse en términos meramente geométricos.



La normalización típica de los motores eléctricos permite seleccionar un motor con potencia nominal muy superior a la potencia nominal P_{n1} calculada del reductor. No obstante, es preciso asegurarse de que el motor eléctrico no desarrolla la potencia máxima en ninguna condición del ciclo de trabajo. Cuando existan datos de cálculo dudosos o dudas sobre el diagrama de carga de la aplicación, instale un limitador de par.

HDO

	Configuración de entrada tipo G								
	112	132	160	180	200	225	250	280	315 (*)
HDO 100_2	—	—	—	—	—	—	5.8_13.5	5.8_13.5	5.8_13.5
HDO 100_3	—	—	20.2_67.5	20.2_67.5	20.2_67.5	20.2_67.5	14.0_67.5	14.0_67.5	14.0_67.5
HDO 100_4	160.0_344.2	70.8_344.2	70.8_344.2	70.8_344.2	70.8_139.8	70.8_139.8	—	—	—
HDO 110_2	—	—	—	—	—	—	—	6.4_15.5	6.4_15.5
HDO 110_3	—	—	22.0_77.5	22.0_77.5	22.0_77.5	22.0_77.5	22.0_77.5	18.9_77.5	18.9_77.5
HDO 110_4	137.1_395.0	137.1_395.0	77.4_395.0	77.4_395.0	77.4_121.7	77.4_121.7	—	—	—
HDO 120_2	—	—	—	—	—	—	—	—	6.6_15.5
HDO 120_3	—	—	—	—	28.3_78.6	28.3_78.6	28.3_78.6	17.3_78.6	17.3_78.6
HDO 120_4	—	79.7_400.6	87.0_400.6	87.0_400.6	87.0_162.2	87.0_162.2	—	—	—
HDO 125_2	—	—	—	—	—	—	—	—	7.4_16.9
HDO 125_3	—	—	—	—	38.8_85.9	38.8_85.9	38.8_85.9	19.2_85.9	19.2_85.9
HDO 125_4	—	97.0_438.0	97.0_438.0	97.0_438.0	97.0_178.0	97.0_178.0	—	—	—
HDO 130_2	—	—	—	—	—	—	—	—	5.7_13.6
HDO 130_3	—	—	—	—	—	—	15.2_67.1	15.2_67.1	15.2_67.1
HDO 130_4	—	—	71.5_335.6	71.5_335.6	71.5_335.6	71.5_335.6	71.5_335.6	71.5_335.6	—
HDO 140_2	—	—	—	—	—	—	—	—	6.6_15.7
HDO 140_3	—	—	—	—	—	—	17.7_77.3	17.7_77.3	17.7_77.3
HDO 140_4	—	—	82.3_386.6	82.3_386.6	82.3_386.6	82.3_386.6	82.3_386.6	82.3_386.6	—
HDO 150_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
HDO 150_3	—	—	—	—	—	—	—	15.6_60.8	15.6_60.8
HDO 150_4	—	—	—	101.8_238.8	101.8_238.8	101.8_238.8	66.9_238.8	66.9_238.8	66.9_238.8
HDO 160_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
HDO 160_3	—	—	—	—	—	—	—	17.7_68.6	17.7_68.6
HDO 160_4	—	—	—	115.2_269.7	115.2_269.7	115.2_269.7	75.9_269.7	75.9_269.7	75.9_269.7
HDO 170	 BONFIGLIOLI TECHNICAL SERVICE								
HDO 180									



	Configuración de entrada tipo GJ						
	160	180	200	225	250	280	315 (*)
HDO 100_2	⊖						
HDO 100_3	20.2_67.5	20.2_67.5	20.2_67.5	20.2_67.5	14.0_67.5	14.0_67.5	14.0_67.5
HDO 100_4	⊖						
HDO 110_2	⊖						
HDO 110_3	22.0_77.5	22.0_77.5	22.0_77.5	22.0_77.5	22.0_77.5	18.9_77.5	18.9_77.5
HDO 110_4	⊖						
HDO 120_2	—	—	—	—	—	—	8.9_15.5
HDO 120_3	—	—	28.3_78.6	28.3_78.6	28.3_78.6	17.3_78.6 ⊖ (24.6)	17.3_78.6 ⊖ (24.6)
HDO 120_4	⊖						
HDO 125_2	⊖						
HDO 125_3	—	—	38.8_85.9	38.8_85.9	38.8_85.9	19.2_85.9 ⊖ (27.7_33.0_35.8)	19.2_85.9 ⊖ (27.7_33.0_35.8)
HDO 125_4	⊖						
HDO 130_2	—	—	—	—	—	—	7.7_13.6
HDO 130_3	—	—	—	—	15.2_67.1	15.2_67.1	15.2_67.1
HDO 130_4	⊖						
HDO 140_2	—	—	—	—	—	—	9.0_15.7
HDO 140_3	—	—	—	—	17.7_77.3	17.7_77.3	17.7_77.3
HDO 140_4	⊖						
HDO 150_2	—	—	—	—	—	—	—
HDO 150_3	—	—	—	—	—	28.2_60.8	28.2_60.8
HDO 150_4	⊖						
HDO 160_2	⊖						
HDO 160_3	—	—	—	—	—	34.9_68.6	34.9_68.6
HDO 160_4	⊖						
HDO 170	⊖						
HDO 180	⊖						

HDO

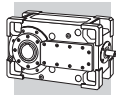
(*)

		B3	B6	B7	V5
HDO ... G 315		⚠	OK	OK	⚠
HDO ... GJ 315		OK	⚠	⚠	⚠



Se requiere soporte externo del motor.

Antes de acoplar el motor en suspensión (sin soporte externo), póngase en contacto con el Servicio Técnico de Bonfiglioli.



22.7 VARIANTES OPCIONALES

22.7.1 DISPOSITIVOS TÉRMICOS AUXILIARES

22.7.1.1 VENTILACIÓN FORZADA

La instalación de un ventilador de refrigeración ensamblado en el eje de entrada del reductor permite aumentar la capacidad de disipación térmica para los reductores HDO.

Se puede montar un ventilador en el eje coplanar mediante la opción **FAN**. La colocación alternativa del ventilador en el extremo ortogonal, opción **FANJ**, únicamente es posible para los reductores con dos trenes de reducción.

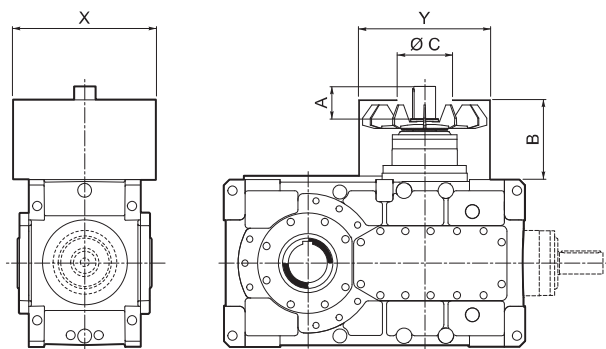
Para algunas configuraciones o posiciones de montaje, la ventilación forzada puede no ser compatible con los sistemas de lubricación forzada - opciones OP... y MOP.

El efecto del aumento de la capacidad de disipación se representa mediante el valor de potencia térmica P_{TFAN} , indicado en el capítulo 24 y sólo es significativo si el funcionamiento es de tipo continuo.

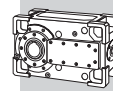
La eficacia de la ventilación forzada se reduce de forma significativa para funcionamiento intermitente y velocidades de entrada inferiores a $n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$. En este caso, para aumentar la potencia térmica del reductor, se recomienda recurrir a otros sistemas de refrigeración auxiliares.

HDO

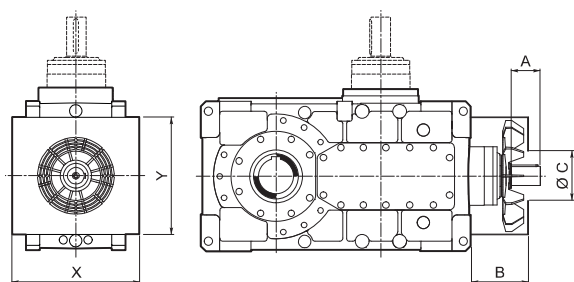
FANJ



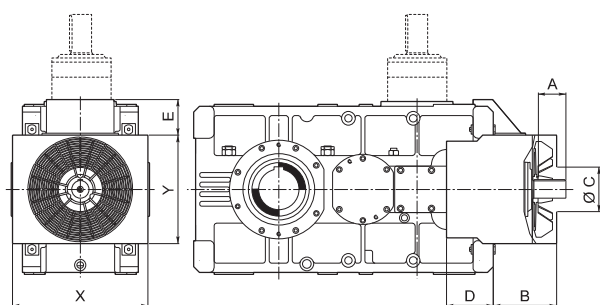
	A	B	C	X	Y
HDO 100 3	82	207	180	460	440
HDO 110 3	82	207	180	460	440
HDO 120 3	82	172	180	480	480
HDO 125 3	82	172	180	480	480
HDO 130 3	105	222	230	600	600
HDO 140 3	105	222	230	600	600
HDO 150 3	⊙				
HDO 160 3					
HDO 170					
HDO 180					




FAN



HDO 100 ... HDO 140



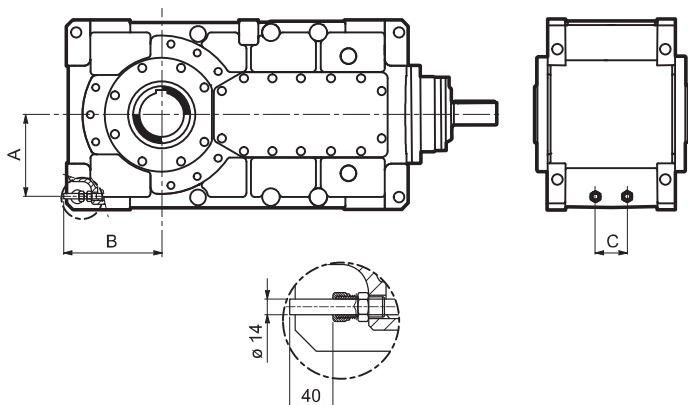
HDO 150 - HDO 160


	A	B	C	D	E	X	Y
HDO 100_2	105	207	180	—	—	460	424
HDO 100_3	82	207	180	—	—	460	424
HDO 100_4	58	207	180	—	—	460	424
HDO 110_2	105	207	180	—	—	460	424
HDO 110_3	82	207	180	—	—	460	424
HDO 110_4	58	207	180	—	—	460	424
HDO 120_2	105	232	180	—	—	480	460
HDO 120_3	82	172	180	—	—	480	460
HDO 120_4	58	172	180	—	—	480	460
HDO 125_2	105	232	180	—	—	480	460
HDO 125_3	82	172	180	—	—	480	460
HDO 125_4	58	172	180	—	—	480	460
HDO 130_2	140	327	230	—	—	600	600
HDO 130_3	105	222	230	—	—	600	600
HDO 130_4	82	287	230	—	—	600	600
HDO 140_2	140	327	230	—	—	600	600
HDO 140_3	105	222	230	—	—	600	600
HDO 140_4	82	287	230	—	—	600	600
HDO 150_2	165	387	230	243	185	700	560
HDO 150_3	130	327	230	243	185	700	560
HDO 150_4	82	297	230	243	185	700	560
HDO 160_2	165	387	230	243	185	700	560
HDO 160_3	130	327	230	243	185	700	560
HDO 160_4	82	297	230	243	185	700	560
HDO 170	 BONFIGLIOLI TECHNICAL SERVICE						
HDO 180							

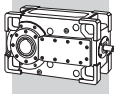
HDO

22.7.1.2 REFRIGERACIÓN MEDIANTE SERPENTÍN

El serpentín de intercambio térmico (opción **SR**) está diseñado para formar parte de un circuito de enfriamiento de cuya realización debe encargarse el instalador. El circuito de refrigeración del agua debe presentar las siguientes características: presión máx. de 8 bares, caudal de 10 l/min y temperatura de salida máx. de 20°C. En estas condiciones, el valor de potencia térmica P_{TSR} representa el efecto del aumento de la capacidad de disipación térmica (indicado en el capítulo 24).




	A	B	C
HDO 100_SR	232	285	100
HDO 110_SR	232	270	100
HDO 120_SR	258	305	100
HDO 125_SR	258	305	100
HDO 130_SR	325	340	100
HDO 140_SR	325	365	100
HDO 150			
HDO 160			
HDO 170			
HDO 180			



22.7.1.3 REFRIGERACIÓN AUXILIAR MEDIANTE CIRCUITO INDEPENDIENTE

Se ofrecen dos tipos de circuitos opcionales de distintos tamaños y con diferente capacidad de enfriamiento, que utilizan un modo de enfriamiento del aceite distinto. Estos circuitos son del tipo MCRW, con intercambiador de agua/aceite, y MCRA, con intercambiador de aire/aceite. Cuando se recurre a un circuito independiente de enfriamiento con el consentimiento previo del servicio técnico de Bonfiglioli, no es necesario especificar otro dispositivo de lubricación forzada (consulte el párrafo 22.7.2). En la tabla siguiente se indica la disponibilidad del dispositivo con cada tamaño de reductor. En la elección tendrá que tener en cuenta la compensación del déficit de potencia térmica mediante la aportación térmica, indicada como P_{TMCRW} o $P_{TM CRA}$ en la tabla del capítulo 24.

	MCRW5 MCRA5	MCRW9 MCRA9	MCRW21 MCRA21	MCRW34 MCRA34	MCRW51 MCRA51	MCRW70 MCRA70
HDO 100	X	X				
HDO 110	X	X				
HDO 120	X	X	X (*)			
HDO 125	X	X	X (**)			
HDO 130	X	X	X	X (**)		
HDO 140	X	X	X	X (**)		
HDO 150	X	X	X	X	X (**)	
HDO 160	X	X	X	X	X (**)	
HDO 170	 BONFIGLIOLI TECHNICAL SERVICE					
HDO 180						

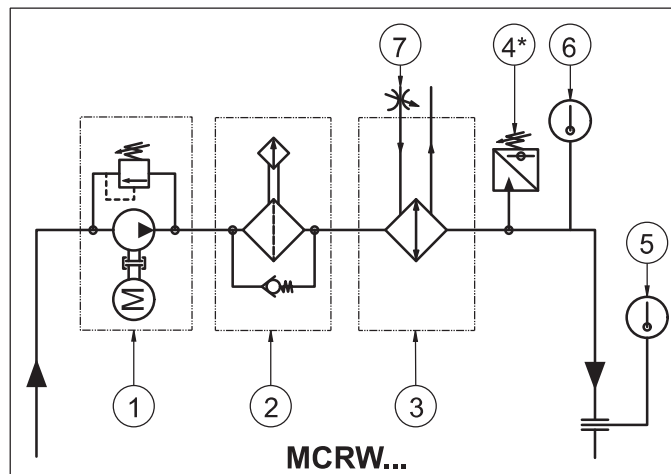
(*) no se encuentra disponible para la posición de montaje B3.

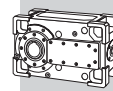
(**) no disponible para reductores de dos trenes en posición de montaje B3.

Los componentes principales de los circuitos son:

MCRW...

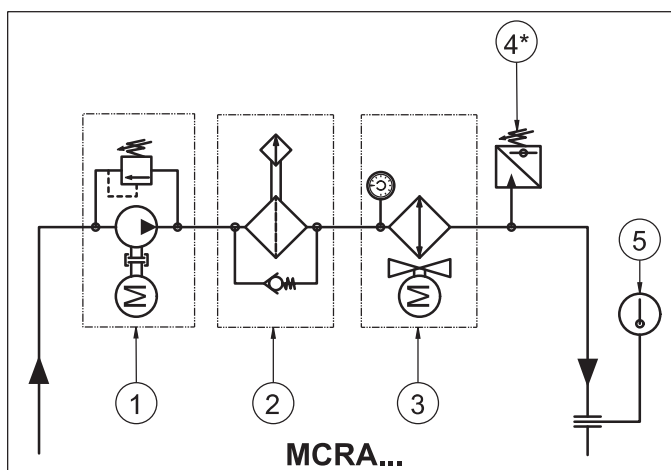
- 1) Motobomba con circuito de by-pass
- 2) Filtro con indicador visual de la obstrucción
- 3) Intercambiador de calor agua / aceite
- 4) Presostato de mínima (sólo en el caso de lubricación forzada)
- 5) Termostato de máxima
- 6) Termostato de Inserción
- 7) Electro válvula





MCRA...

- 1) Motobomba con circuito de by-pass
- 2) Filtro con indicador visual de la obstrucción
- 3) Intercambiador de calor aire / aceite con termostato
- 4) Presostato de mínima (sólo en el caso de lubricación forzada)
- 5) Termostato de máxima



HDO

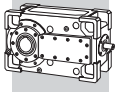
Advertencias de carácter general:

MCRW... : es preciso disponer de un circuito de alimentación de agua que cumpla los siguientes requisitos:

- presión máxima 10 bares
- Temperatura de salida máx. 20°C
- Caudal mínimo de Q_{H_2O} de acuerdo con la tabla:

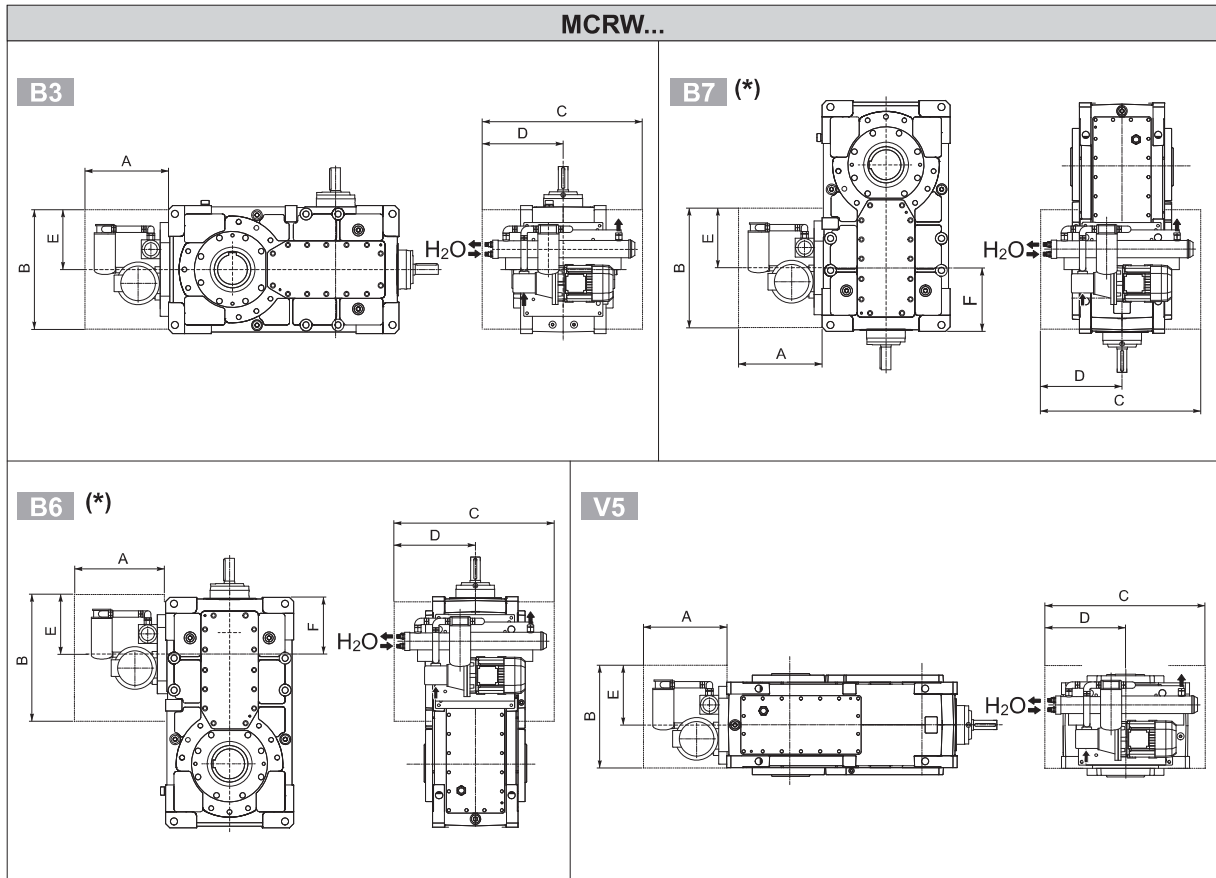
	MCRW5	MCRW9	MCRW21	MCRW34	MCRW51	MCRW70
Q_{H_2O} [l/min]	10	18	31	56	81	BONFIGLIOLI TECHNICAL SERVICE

MCRA... : para garantizar la libre circulación del aire, deje espacio suficiente alrededor del intercambiador.



Los circuitos se instalan en los reductores como se muestra en el esquema siguiente.

HDO

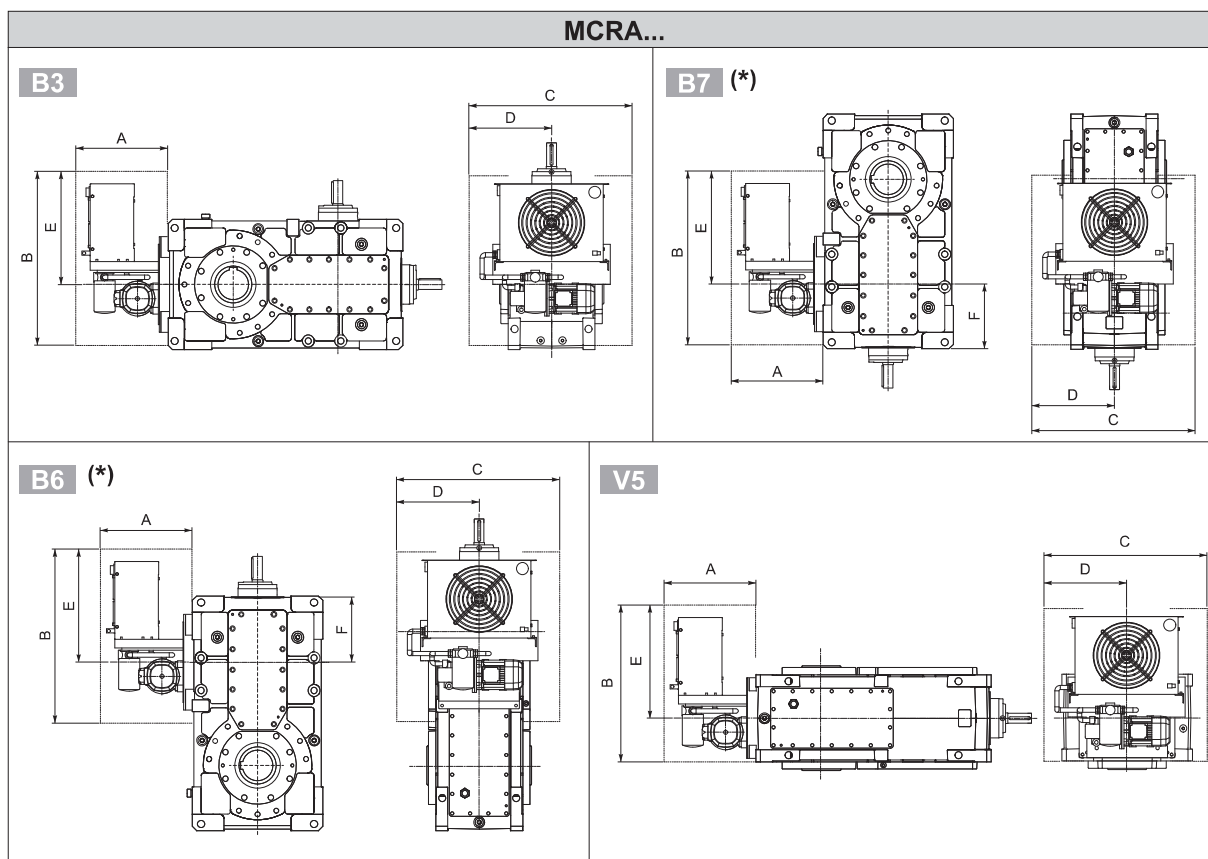
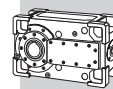


	A	B	C	D	E	F									
						HDO 100 - HDO 110		HDO 120		HDO 125		HDO 130 - HDO 140		HDO 150 - HDO 160	
						2x	3x/4x	2x	3x/4x	2x	3x/4x	2x	3x/4x	2x	3x/4x
MCRW5	360	415	730	365	230										
MCRW9	360	380	870	435	195										
MCRW21	400	425	780	390	240	325	270	350	300	BONFIGLIOLI TECHNICAL SERVICE	420	380	475	395	
MCRW34	430	650	1000	500	465										
MCRW51	520	650	1250	625	465										
MCRW70	BONFIGLIOLI TECHNICAL SERVICE														

(*) Para configuraciones con entrada J, la centralita estará posicionada en el lado opuesto.



Las dimensiones de empacho máximo A, B, C, D y E, son indicativas.



	A	B	C	D	E	F									
						HDO 100 - HDO 110		HDO 120		HDO 125		HDO 130 - HDO 140		HDO 150 - HDO 160	
						2x	3x/4x	2x	3x/4x	2x	3x/4x	2x	3x/4x	2x	3x/4x
MCRA5	400	560	500	250	375										
MCRA9	435	650	640	320	465										
MCRA21	440	815	700	350	630	325	270	350	300	BONFIGLIOLI TECHNICAL SERVICE	420	380	475	395	
MCRA34	500	920	840	420	735										
MCRA51	560	1075	1000	500	890										
MCRA70	BONFIGLIOLI TECHNICAL SERVICE														

(*) Para configuraciones con entrada J, la centralita estará posicionada en el lado opuesto.



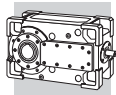
Las dimensiones de empacho máximo A, B, C, D y E, son indicativas.

22.7.1.4 RESISTENCIA DE PRECALENTAMIENTO

Si la temperatura ambiente es muy baja, es probable que necesite calentar el lubricante que hay en el cárter antes de la puesta en marcha o durante el funcionamiento. La opción **HE** prevé la instalación de una resistencia eléctrica y el suministro de un termostato que indique el descenso de la temperatura a la temperatura mínima necesaria para un correcto funcionamiento.

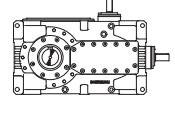
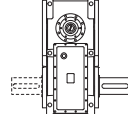
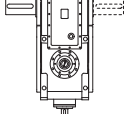
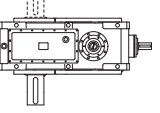



En este caso, el instalador debe efectuar las conexiones de cableado.

HDO



22.7.2 LUBRICACIÓN FORZADA

Condiciones de aplicación OBLIGATORIAS de los dispositivos de lubricación forzada.

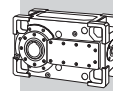
					
		B3	B6	B7	V5
	L R D	●	OP MOP	●	OP... MOP
	LJ RJ DJ	OP MOP	●	●	OP... MOP
	LD RD DD	OP MOP	OP MOP	●	OP... MOP


Nota: Previa aprobación del servicio técnico de Bonfiglioli, los dispositivos de lubricación forzada arriba mencionados se pueden sustituir por circuitos independientes de refrigeración del tipo MCR.


22.7.2.1 BOMBA PARA POSICIONES DE MONTAJE B3 y B6

Para aplicaciones de uso continuo e instalaciones en la posición de montaje B3 o B6 (donde sea necesario: véase capítulo [22.7.2](#)) se puede solicitar la incorporación de un circuito de lubricación forzada con bomba por arrastre mecánico y montada en el eje intermedio. El circuito sólo garantiza la lubricación de los rodamientos superiores, los que no están bañados en aceite.

En el pedido se debe especificar OP, comprobando previamente la compatibilidad del dispositivo, como se indica en la tabla en función de la velocidad de entrada n_1 y de la relación de reducción, véase el esquema siguiente.

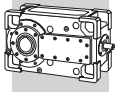


	i	n ₁		
		1000 min ⁻¹	1200 min ⁻¹	1500 min ⁻¹
HDO 100 2	5.8 ≤ i ≤ 8.7	OP	OP	OP
	i = 10.0; 10.9	⊖	OP	OP
	i = 12.4; 13.5	⊖	⊖	OP
HDO 100 3	14.0 ≤ i ≤ 40.0	OP	OP	OP
	43.9 ≤ i ≤ 67.5	⊖	⊖	OP
HDO 100 4	70.8 ≤ i ≤ 139.8	OP	OP	OP
	160.0 ≤ i ≤ 344.2	⊖	⊖	OP
HDO 110 2	6.4 ≤ i ≤ 10.0	OP	OP	OP
	i = 10.9; 12.5	⊖	OP	OP
	i = 13.5; 15.5	⊖	⊖	OP
HDO 110 3	18.9 ≤ i ≤ 43.6	OP	OP	OP
	48.0 ≤ i ≤ 77.5	⊖	⊖	OP
HDO 110 4	77.4 ≤ i ≤ 121.7	OP	OP	OP
	137.1 ≤ i ≤ 395.0	⊖	⊖	OP
HDO 120 2	6.6 ≤ i ≤ 10.0	OP	OP	OP
	i = 11.1; 12.5	⊖	OP	OP
	i = 13.7; 15.5	⊖	⊖	OP
HDO 120 3	17.3 ≤ i ≤ 44.9	OP	OP	OP
	49.5 ≤ i ≤ 78.6	⊖	⊖	OP
HDO 120 4	87.0 ≤ i ≤ 162.2	OP	OP	OP
	179.7 ≤ i ≤ 400.6	⊖	⊖	OP
HDO 125 2	7.4 ≤ i ≤ 9.9	OP	OP	OP
	i = 11.5; 12.3	⊖	OP	OP
	i = 14.2; 15.3; 16.9	⊖	⊖	OP
HDO 125 3	19.2 ≤ i ≤ 55.5	OP	OP	OP
	60.1 ≤ i ≤ 85.9	OP	⊖	⊖
HDO 125 4	90.1 ≤ i ≤ 178.0	OP	OP	OP
	200.3 ≤ i ≤ 438.0	OP	⊖	⊖
HDO 130 2	5.7 ≤ i ≤ 7.1	⊖	OP	OP
	i = 7.7; 8.8	⊖	⊖	OP
	9.6 ≤ i ≤ 13.6	⊖	⊖	⊖
HDO 130 3	15.2 ≤ i ≤ 34.9	OP	OP	OP
	38.3 ≤ i ≤ 67.1	⊖	⊖	OP
HDO 130 4	71.5 ≤ i ≤ 190.3	OP	OP	OP
	219.1 ≤ i ≤ 335.6	⊖	⊖	OP

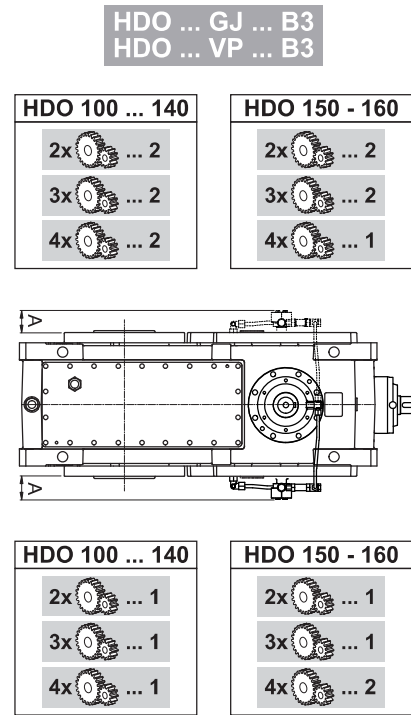
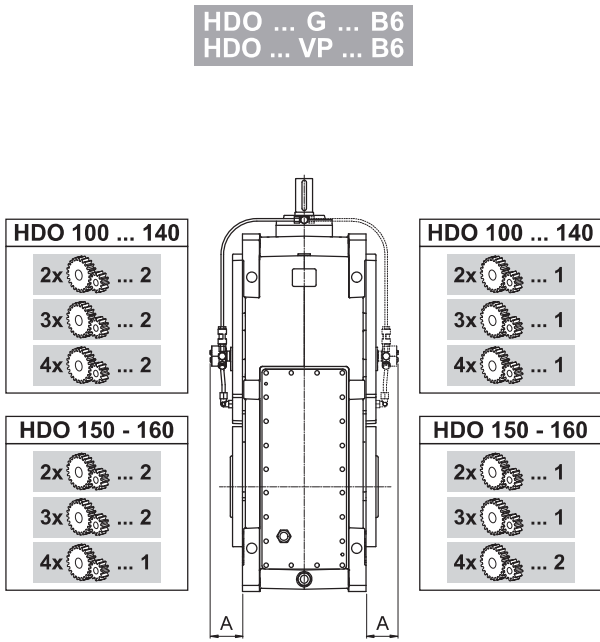
	i	n ₁		
		1000 min ⁻¹	1200 min ⁻¹	1500 min ⁻¹
HDO 140 2	6.6 ≤ i ≤ 8.2	⊖	OP	OP
	i = 9.0; 10.1	⊖	⊖	OP
	11.3 ≤ i ≤ 15.7	⊖	⊖	⊖
HDO 140 3	17.7 ≤ i ≤ 44.4	OP	OP	OP
	50.4 ≤ i ≤ 77.3	⊖	⊖	OP
HDO 140 4	82.3 ≤ i ≤ 180.0	OP	OP	OP
	198.3 ≤ i ≤ 386.6	⊖	⊖	OP
HDO 150 2	5.5 ≤ i ≤ 7.0	⊖	OP	OP
	i = 8.1; 8.9	⊖	⊖	OP
	10.0 ≤ i ≤ 13.7	⊖	⊖	⊖
HDO 150 3	15.6 ≤ i ≤ 25.4	⊖	OP	OP
	28.2 ≤ i ≤ 36.0	⊖	⊖	OP
	40.2 ≤ i ≤ 60.8	⊖	⊖	⊖
HDO 150 4	66.9 ≤ i ≤ 92.9	OP	OP	OP
	101.8 ≤ i ≤ 141.5	⊖	OP	OP
	157.9 ≤ i ≤ 238.8	⊖	⊖	⊖
HDO 160 2	i = 7.3; 7.9	⊖	OP	OP
	8.9 ≤ i ≤ 11.3	⊖	⊖	OP
	12.2 ≤ i ≤ 15.4	⊖	⊖	⊖
HDO 160 3	17.7 ≤ i ≤ 31.3	⊖	OP	OP
	34.9 ≤ i ≤ 44.3	⊖	⊖	OP
	49.4 ≤ i ≤ 68.6	⊖	⊖	⊖
HDO 160 4	75.9 ≤ i ≤ 96.3	OP	OP	OP
	115.2 ≤ i ≤ 174.0	⊖	OP	OP
	194.1 ≤ i ≤ 269.7	⊖	⊖	⊖
HDO 170		⊖		
HDO 180		⊖		

HDO

Esta opción no es compatible con las configuraciones en las que se utiliza el mismo extremo del eje.



HDO



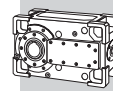
	A (min) [mm]
HDO 100 2_OP	100
HDO 100 3_OP	95
HDO 100 4_OP	95
HDO 110 2_OP	130
HDO 110 3_OP	95
HDO 110 4_OP	95
HDO 120 2_OP	125
HDO 120 3_OP	105
HDO 120 4_OP	100

	A (min) [mm]
HDO 125 2_OP	125
HDO 125 3_OP	105
HDO 125 4_OP	100
HDO 130 2_OP	120
HDO 130 3_OP	110
HDO 130 4_OP	110
HDO 140 2_OP	125
HDO 140 3_OP	110
HDO 140 4_OP	110

	A (min) [mm]
HDO 150 2_OP	125
HDO 150 3_OP	110
HDO 150 4_OP	110
HDO 160 2_OP	125
HDO 160 3_OP	110
HDO 160 4_OP	110

En la tabla siguiente se indica la disponibilidad de la bomba en función de la posición de montaje, la disposición de los ejes y la configuración de entrada.


Posición de montaje	Disposición de ejes	Configuración del lado de entrada
B3	LJ - RJ - DJ - LD - RD - DD	VP - GJ
B6	L - R - D - LD - RD - DD	VP - G





22.7.2.2 BOMBA CON POSICIÓN DE MONTAJE V5

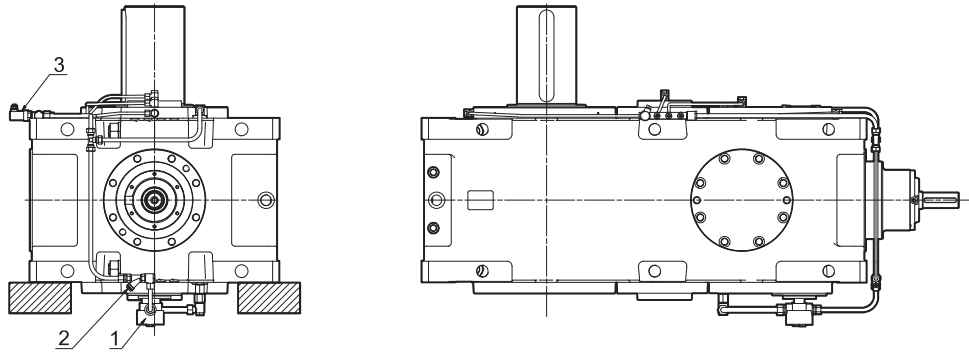
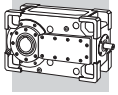
Para aplicaciones de uso continuo e instalaciones en la posición de montaje V5 y el nivel de operación 1 (ejecución 2 para HDO 150...HDO 180 con 4 etapas de reducción), se puede solicitar la incorporación de un circuito de lubricación forzada con bomba mecánica montada en el eje intermedio. El circuito garantiza la lubricación solamente de los rodamientos superiores (sin baño de aceite). Para utilizar el dispositivo junto con el dispositivo Drywell, póngase en contacto con el Servicio Técnico de Bonfiglioli.

En el pedido se debe indicar OP1 o OP2 según la compatibilidad del dispositivo indicada en la tabla, en función de la velocidad de entrada n_1 y la relación de reducción; consulte el esquema siguiente.

	i	n_1		
		1000 min ⁻¹	1200 min ⁻¹	1500 min ⁻¹
HDO 100 2	$5.8 \leq i \leq 7.0$	OP1	OP1	OP1
	i = 8.0; 8.7	☹	OP1	OP1
	i = 10.0; 10.9	☹	☹	OP1
	i = 12.4; 13.5	☹	☹	☹
HDO 100 3	$14.0 \leq i \leq 17.3$	OP2	OP1	OP1
	$20.2 \leq i \leq 40.0$	☹	OP2	OP1
	$43.9 \leq i \leq 67.5$	☹	☹	☹
HDO 100 4	$70.8 \leq i \leq 139.8$	☹	OP2	OP1
	$160.0 \leq i \leq 344.2$	☹	☹	☹
HDO 110 2	$6.4 \leq i \leq 8.1$	OP2	OP2	OP1
	i = 8.7; 10.0	☹	OP2	OP2
	i = 10.9; 12.5	☹	☹	OP2
	i = 13.5; 15.5	☹	☹	☹
HDO 110 3	i = 18.9; 20.9	OP2	OP1	OP1
	$22.0 \leq i \leq 43.6$	☹	OP2	OP1
	$48.0 \leq i \leq 77.5$	☹	☹	☹
HDO 110 4	$77.4 \leq i \leq 121.7$	☹	OP2	OP2
	$137.1 \leq i \leq 395.0$	☹	☹	☹
HDO 120 2	$6.6 \leq i \leq 8.1$	OP2	OP2	OP1
	i = 8.9; 10.0	☹	OP2	OP2
	i = 11.1; 12.5	☹	☹	OP2
	i = 13.7; 15.5	☹	☹	☹
HDO 120 3	$17.3 \leq i \leq 28.3$	OP2	OP2	OP1
	$32.0 \leq i \leq 44.9$	☹	OP2	OP2
	$49.5 \leq i \leq 78.6$	☹	☹	☹
HDO 120 4	$87.0 \leq i \leq 162.2$	☹	OP2	OP2
	$179.0 \leq i \leq 400.6$	☹	☹	☹
HDO 125 2	$7.4 \leq i \leq 8.8$	OP2	OP2	OP1
	i = 9.9	☹	OP2	OP2
	i = 11.5; 12.3	☹	☹	OP2
	$14.2 \leq i \leq 16.9$	☹	☹	☹
HDO 125 3	$19.2 \leq i \leq 35.8$	OP2	OP2	OP1
	$38.8 \leq i \leq 55.4$	OP2	OP2	☹
	$60.1 \leq i \leq 85.9$	☹	☹	☹
HDO 125 4	$97.0 \leq i \leq 178.0$	OP2	OP2	☹
	$200.3 \leq i \leq 438.0$	☹	☹	☹
HDO 130 2	$5.7 \leq i \leq 7.1$	OP2	OP1	OP1
	i = 7.7; 8.8	☹	OP2	OP1
	i = 9.6; 11.0	☹	☹	OP2
	i = 12.0; 13.6	☹	☹	☹
HDO 130 3	$15.2 \leq i \leq 19.9$	OP2	OP2	OP1
	$22.6 \leq i \leq 34.9$	☹	OP2	OP2
	$38.3 \leq i \leq 67.1$	☹	☹	☹
HDO 130 4	$71.5 \leq i \leq 190.3$	☹	OP2	OP1
	$219.1 \leq i \leq 335.6$	☹	☹	☹

	i	n_1		
		1000 min ⁻¹	1200 min ⁻¹	1500 min ⁻¹
HDO 140 2	$6.6 \leq i \leq 8.2$	OP2	OP2	OP1
	i = 9.0; 10.1	☹	OP2	OP2
	i = 11.3; 12.6	☹	☹	OP2
	i = 14.0; 15.7	☹	☹	☹
HDO 140 3	$17.7 \leq i \leq 23.3$	OP2	OP2	OP1
	$26.0 \leq i \leq 44.4$	☹	OP2	OP2
	$50.4 \leq i \leq 77.3$	☹	☹	☹
HDO 140 4	$82.3 \leq i \leq 180.0$	☹	OP2	OP1
	$198.3 \leq i \leq 386.6$	☹	☹	☹
HDO 150 2	$5.5 \leq i \leq 7.0$	OP2	OP2	OP1
	i = 8.1; 8.9	☹	OP2	OP2
	$10.0 \leq i \leq 10.9$	☹	☹	OP2
	$12.6 \leq i \leq 13.7$	☹	☹	☹
HDO 150 3	$15.6 \leq i \leq 25.4$	OP2	OP2	OP1
	$28.2 \leq i \leq 36.0$	☹	OP2	OP2
	$40.2 \leq i \leq 60.8$	☹	☹	☹
HDO 150 4	$66.9 \leq i \leq 92.9$	OP2	OP2	OP1
	$101.8 \leq i \leq 141.5$	☹	OP2	OP2
HDO 160 2	$157.9 \leq i \leq 238.8$	☹	☹	☹
	i = 7.3; 7.9	OP2	OP2	OP1
	$8.9 \leq i \leq 11.3$	☹	☹	OP2
	$12.2 \leq i \leq 15.4$	☹	☹	☹
HDO 160 3	$17.7 \leq i \leq 31.3$	OP2	OP2	OP1
	$34.9 \leq i \leq 44.3$	☹	OP2	OP2
	$49.4 \leq i \leq 68.6$	☹	☹	☹
HDO 160 4	$75.9 \leq i \leq 96.3$	OP2	OP2	OP1
	$115.2 \leq i \leq 174.0$	☹	OP2	OP2
	$194.1 \leq i \leq 269.7$	☹	☹	☹
HDO 170	 BONFIGLIOLI TECHNICAL SERVICE			
HDO 180				

Esta opción no es compatible con las configuraciones en las que se utiliza el mismo extremo del eje.



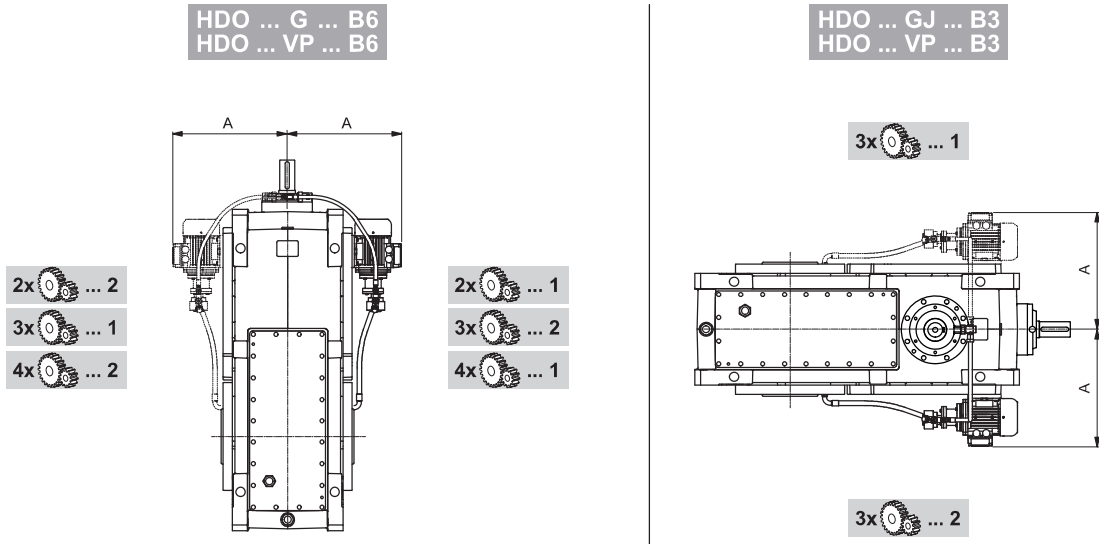
- 1 - Bomba
- 2 - Filtro
- 3 - Presostato de mínimos

Para conocer las dimensiones totales, póngase en contacto con el Servicio Técnico de Bonfiglioli.

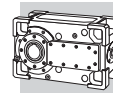
HDO

22.7.2.3 MOTOBOMBA PARA POSICIONES DE MONTAJE B3 y B6

Para aplicaciones de uso intermitente y/o en caso de que las velocidades no sean compatibles con el uso de la bomba OP, en la posición de montaje B3 y B6 (donde sea necesario: véase capítulo 22.7.2) se puede solicitar un circuito de lubricación forzada con motobomba de alimentación autónoma - opción MOP. El circuito garantiza el flujo continuo de aceite a los rodamientos superiores.



	A (min) [mm]
HDO 100	410
HDO 110	410
HDO 120	430
HDO 125	430
HDO 130	480
HDO 140	480
HDO 150	BONFIGLIOLI TECHNICAL SERVICE
HDO 160	
HDO 170	
HDO 180	



Las disposiciones de la motobomba representadas anteriormente son indicativas; por motivos relacionados con la presencia, al mismo tiempo, de otros dispositivos opcionales, su posición podría cambiar.

En la tabla se indica la disponibilidad de la motobomba en función de las posiciones de montaje y la disposición de los ejes.

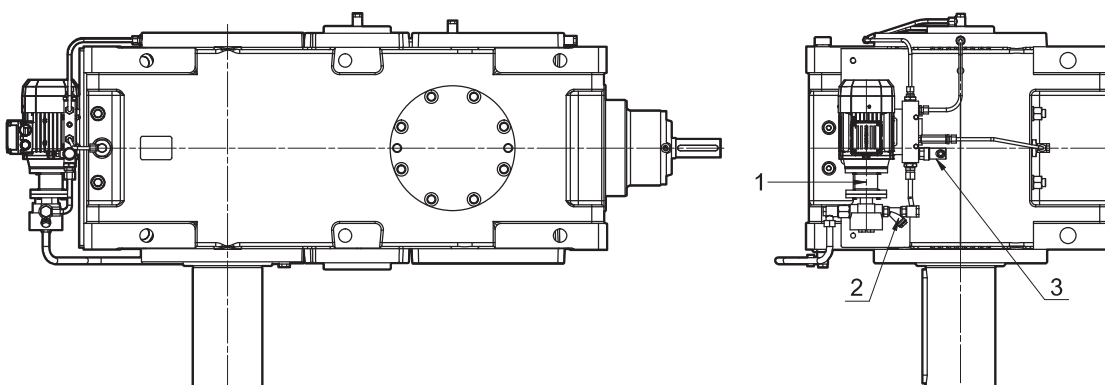
Posición de montaje	Disposición de ejes	Configuración del lado de entrada
B3	LJ - RJ - DJ - LD - RD - DD	VP - GJ
B6	L - R - D - LD - RD - DD	VP - G

HDO

22.7.2.4 MOTOBOMBA CON POSICIÓN DE MONTAJE V5

En la posición de montaje V5 se puede solicitar la incorporación de un circuito de lubricación forzada con motobomba de alimentación autónoma (opción MOP) para aplicaciones de uso intermitente y cuando la velocidad no es compatible con el empleo de la bomba OP.

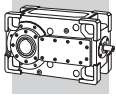
Para utilizar el dispositivo junto con el dispositivo Drywell, póngase en contacto con el servicio técnico de Bonfiglioli. Este circuito garantiza el flujo continuo de aceite a los rodamientos superiores.



- 1 - Motobomba
- 2 - Filtro
- 3 - Presostato de mínimos

Las posiciones de la motobomba que se indican arriba son indicativas, ya que podrían variar debido a la existencia de otros dispositivos opcionales.

Para conocer las dimensiones totales, póngase en contacto con el Servicio Técnico de Bonfiglioli.



22.7.3 DISPOSITIVO ANTIRRETORNO

El dispositivo antirretorno garantiza el funcionamiento del reductor en una sola dirección e impide el movimiento de retroceso causado por la carga conectada al eje de salida.

Además de verificar las cargas intermitentes en el párrafo 10.1, es preciso asegurarse de que el par que debe generar el dispositivo antirretorno $M_1 = M_2 / (i \times h)$ es menor que el par de torsión M_{1max} que se indica en la tabla.

Cuando se solicita esta opción (A), es preciso indicar el sentido de rotación libre del eje de salida (CW o CCW).

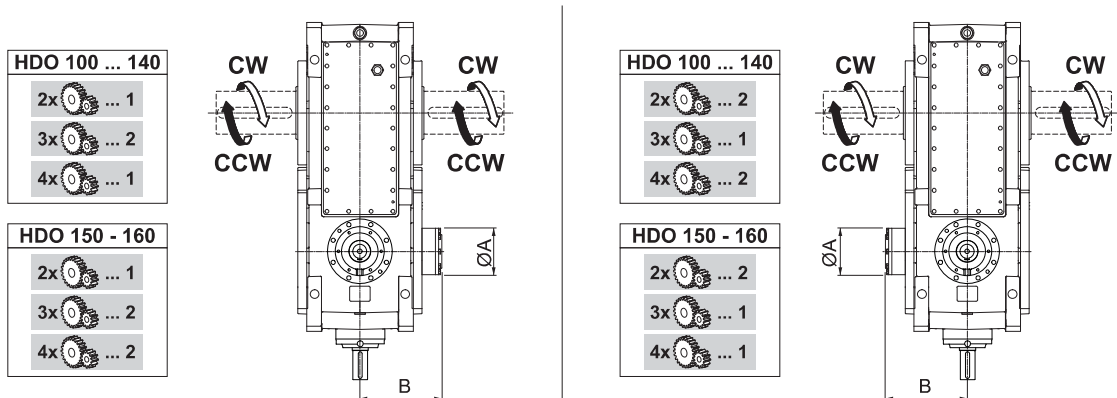
El usuario puede cambiar el sentido de rotación del dispositivo antirretorno cuando las condiciones de uso lo exigen. Para esto sólo tiene que acceder a su alojamiento e invertir la dirección de montaje de la rueda libre.


Cuando tenga que realizar este tipo de operación, solicite instrucciones al servicio técnico de Bonfiglioli. El dispositivo antirretorno consta de elementos de contacto de disparo centrífugo y no necesita mantenimiento periódico. Esta opción no es compatible con las configuraciones en las que se utiliza el mismo extremo del eje.




Durante el funcionamiento continuo se aconseja mantener una velocidad de rotación en punto muerto n_{1min} superior a la indicada en la tabla para garantizar el disparo centrífugo de todos los elementos y evitar su desgaste.

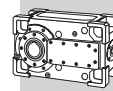
Para obtener más información, póngase en contacto con el servicio técnico de Bonfiglioli.






	i	A	B	M_{1max} [Nm]	n_{1min} [min ⁻¹]
HDO 100 2_A	$5.8 \leq i \leq 7.0$	210	335	2840	720
	$i = 8.0; 8.7$			2290	900
	$i = 10.0; 10.9$			1830	1120
	$i = 12.4; 13.5$			1480	1390
HDO 100 3_A	$14.0 \leq i \leq 17.3$	175	285	1550	750
	$20.2 \leq i \leq 40.0$			1190	980
	$43.9 \leq i \leq 67.5$			770	1400
HDO 100 4_A	$70.8 \leq i \leq 139.8$	125	278	400	1400
	$160.0 \leq i \leq 344.2$			250	(*)

	i	A	B	M_{1max} [Nm]	n_{1min} [min ⁻¹]
HDO 110 2_A	$6.4 \leq i \leq 8.1$	210	335	2840	720
	$8.7 \leq i \leq 10.0$			2290	900
	$10.9 \leq i \leq 12.5$			1830	1120
	$13.5 \leq i \leq 15.5$			1480	1390
	$18.9 \leq i \leq 20.9$			1550	750
HDO 110 3_A	$22.0 \leq i \leq 43.6$	175	285	1190	980
	$48.0 \leq i \leq 77.5$			770	1400
	$77.4 \leq i \leq 121.7$			400	1400
HDO 110 4_A	$137.1 \leq i \leq 395.0$	125	278	250	(*)

(*) Consulte al servicio técnico de Bonfiglioli.



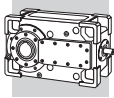
	i	A	B	M _{1max} [Nm]	n _{1min} [min ⁻¹]
HDO 120 2_A	6.6 ≤ i ≤ 8.1	230	336	3530	670
	8.9 ≤ i ≤ 10.0			2850	840
	11.1 ≤ i ≤ 12.5			2280	1050
	13.7 ≤ i ≤ 15.5			1840	1300
HDO 120 3_A	17.3 ≤ i ≤ 24.6	175	305	1550	750
	28.3 ≤ i ≤ 44.9			1190	980
	49.5 ≤ i ≤ 78.6			770	1400
HDO 120 4_A	87.0 ≤ i ≤ 162.2	125	279	400	1400
	179.7 ≤ i ≤ 400.6			250	(*)
HDO 125 2_A	7.4 ≤ i ≤ 8.8	230	336	3530	670
	i = 9.9			2850	840
	11.5 ≤ i ≤ 12.3			2280	1050
	14.2 ≤ i ≤ 16.9			1840	1300
HDO 125 3_A	19.2 ≤ i ≤ 35.8	175	305	1550	750
	38.8 ≤ i ≤ 55.4			1190	980
	60.1 ≤ i ≤ 85.9			770	1400
HDO 125 4_A	97.0 ≤ i ≤ 178.0	125	279	400	1400
	200.3 ≤ i ≤ 438.0			250	(*)
HDO 130 2_A	5.7 ≤ i ≤ 7.1	290	437	6630	730
	i = 7.7; 8.8			5350	910
	i = 9.6; 11.0			4280	1130
	i = 12.0; 13.6			3450	1400
HDO 130 3_A	15.2 ≤ i ≤ 19.9	210	402	2840	720
	22.6 ≤ i ≤ 34.9			2290	900
	38.3 ≤ i ≤ 67.1			1480	1390
HDO 130 4_A	71.5 ≤ i ≤ 190.3	175	366	1190	980
	219.1 ≤ i ≤ 335.6			770	1400
HDO 140 2_A (**)	6.6 ≤ i ≤ 8.2	290	437	6630	730
	i = 9.0; 10.1			5350	910
	i = 11.3; 12.6			4280	1130
	i = 14.0; 15.7			3450	1400
HDO 140 3_A	17.7 ≤ i ≤ 23.3	210	402	2840	720
	26.0 ≤ i ≤ 44.4			2290	900
	50.4 ≤ i ≤ 77.3			1480	1390
HDO 140 4_A	82.3 ≤ i ≤ 180.0	175	366	1190	980
	198.3 ≤ i ≤ 386.6			770	1400

	i	A	B	M _{1max} [Nm]	n _{1min} [min ⁻¹]
HDO 150 2_A	5.5 ≤ i ≤ 7.0	322	447	10110	650
	i = 8.1; 8.9			8030	830
	i = 10.0; 10.9			6520	1020
	i = 12.6; 13.7			5180	1280
HDO 150 3_A	15.6 ≤ i ≤ 25.4	230	439,5	4040	590
	28.2 ≤ i ≤ 36.0			2850	840
	40.2 ≤ i ≤ 60.8			1840	1300
HDO 150 4_A	66.9 ≤ i ≤ 92.9	—	333	15550	750
	101.8 ≤ i ≤ 141.5			1190	980
	157.9 ≤ i ≤ 238.8			770	1400
HDO 160 2_A	i = 7.3; 7.9	322	447	10100	650
	8.9 ≤ i ≤ 11.3			7070	940
	12.2 ≤ i ≤ 15.4			5210	1270
HDO 160 3_A	17.7 ≤ i ≤ 31.3	230	439,5	4040	590
	34.9 ≤ i ≤ 44.3			2850	840
	49.4 ≤ i ≤ 68.6			1840	1300
HDO 160 4_A	75.9 ≤ i ≤ 96.3	—	333	15550	750
	115.2 ≤ i ≤ 174.0			1190	980
	194.1 ≤ i ≤ 269.7			770	1400
HDO 170	 BONFIGLIOLI TECHNICAL SERVICE				
HDO 180					

HDO

(*) Consulte al servicio técnico de Bonfiglioli.

(**) Opción no disponible en configuración
...S-L-1... e ...S-R-2...



22.7.4 RETENES Y JUNTAS

Si se solicita, los reductores pueden llevar un tipo de junta distinto, como:

TK: En entornos en los que existe polvo abrasivo se recomienda utilizar retenes de tipo Taconite, que están formados por una combinación de anillos de estanqueidad, juntas de laberinto y depósito de grasa. Durante el mantenimiento periódico se debe verificar que haya grasa.

VS: anillos de estanqueidad de fluoro-elastómero

DS: anillo de estanqueidad doble en cada extremo del eje

DVS: anillo de estanqueidad doble de fluoro-elastómero en cada extremo del eje

22.7.5 SENSORES

Termostato bimetalico – cuando se solicita la opción **TG**, se suministra una sonda termostática bimetalica para detectar si la temperatura del aceite supera los $90^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$.

La instalación y el cableado eléctrico son responsabilidad del instalador.

Control del nivel de aceite - cuando se solicita la opción **OLG** en el pedido, se instala una sonda para controlar a distancia el nivel de lubricante. El dispositivo funciona cuando el reductor está inactivo y se debe poner en derivación mientras el reductor está funcionando.

El instalador debe efectuar las conexiones de cableado.

El dispositivo puede ser incompatible con otros accesorios y/o alguna configuración, contactar con el Servicio Técnico Bonfiglioli.

22.7.6 DRYWELL

El dispositivo "Drywell", opción **DW**, es un dispositivo particular de retención del eje de salida y solamente es aplicable a los reductores con posición de montaje vertical V5.

Cuando se elige esta opción, es preciso instalar uno de los sistemas de lubricación forzada que hay disponibles y que se recogen en el capítulo correspondiente.

Es conveniente comprobar y reponer periódicamente la grasa de la cámara que hay bajo el rodamiento inferior del eje de salida.

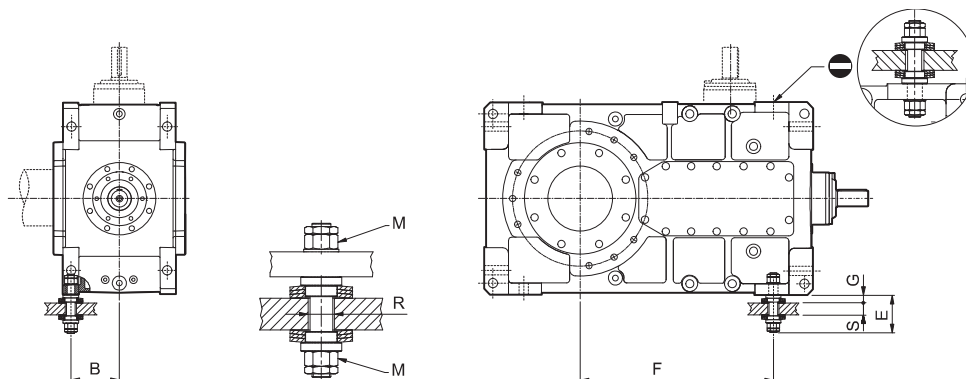
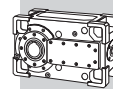
La opción Drywell puede presentar limitaciones cuando se utiliza con otras versiones del producto. Consulte antes al Servicio Técnico de Bonfiglioli.


22.7.7 COMPONENTES DE FIJACIÓN

Para las fijaciones pendulares de los reductores HDO se suministra un perno de acero tratado térmicamente y correctamente conformado para sujetar el reductor a la estructura de soporte. El kit también incluye arandelas elásticas esféricas que amortiguan las vibraciones, cuya tensión tendrá que ajustar el usuario en el momento de la instalación de acuerdo con el valor G indicado en la tabla siguiente.

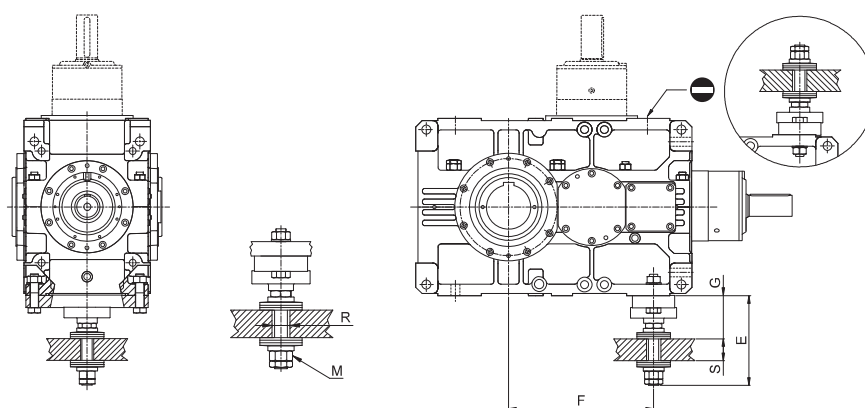
El perno de reacción debe colocarse en el lado del reductor adyacente a la máquina a accionar y en el taladro mas alejado del centro del eje de salida (ver dimensión F en la figura siguiente).



No es posible el montaje en el lado de la tapa, consultar al Servicio Técnico Bonfiglioli.

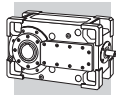


	F	B	E	G	M	R	S	 DIN2093
HDO 100 2_TA	420	160	153	33.4	M27	35	30 - 40	A100
HDO 100 3_TA	540							
HDO 100 4_TA								
HDO 110 2_TA	435	160	153	33.4	M27	35	30 - 40	A100
HDO 110 3_TA	555							
HDO 110 4_TA								
HDO 120 2_TA	480	170	166	33.4	M30	40	40 - 50	A125
HDO 120 3_TA	630							
HDO 120 4_TA								
HDO 125 2_TA	530	170	166	33.4	M30	40	40 - 50	A125
HDO 125 3_TA	680							
HDO 125 4_TA								
HDO 130 2_TA	585	216	205	42.7	M36	45	50 - 60	A125
HDO 130 3_TA	780							
HDO 130 4_TA								
HDO 140 2_TA	625	216	205	42.7	M36	45	50 - 60	A125
HDO 140 3_TA	790							
HDO 140 4_TA								

HDO



	F	E	G	M	R	S	 DIN2093
HDO 150 2_TA	687.5	405	204.3	M48x2	52	70 - 80	A160
HDO 150 3_TA	877.5						
HDO 150 4_TA							
HDO 160 2_TA	727.5	405	204.3	M48x2	52	70 - 80	A160
HDO 160 3_TA	927.5						
HDO 160 4_TA							
HDO 170	 BONFIGLIOLI TECHNICAL SERVICE						
HDO 180							



22.7.8 PROTECCIÓN DE LA SUPERFICIE

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

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

HDO

Los reductores con la protección opcional de clase C3 o C4 están disponibles en una variedad de colores.

Si no se solicita color específico (ver la opción “PINTURA”) el acabado de los reductores será en RAL 7042.

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

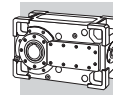
22.7.9 PINTURA

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

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

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

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



22.7.10 DOCUMENTACIÓN

Certificado de conformidad (AC)

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

Certificado de prueba (CC)

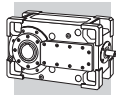
La obtención de este certificado conlleva verificar la conformidad del producto con el pedido, realizar inspecciones visuales de carácter general y comprobar las dimensiones de acoplamiento. Además, exige realizar controles generales de funcionamiento en vacío y comprobar la eficacia de las juntas de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

Certificado de tipo (CT)

Además de las operaciones destinadas a obtener el Certificado de prueba, se realizan controles específicos de:




- ruido
- temperatura superficial de régimen
- par de apriete de la tortillería externa
- funcionalidad de los accesorios

Todas estas operaciones se efectúan con el reductor funcionando en vacío. Para llevar a cabo la prueba se utiliza una muestra estadística del lote de expedición.



23 PAR DE REFERENCIA

Los valores de par indicados en la tabla pueden variar dependiendo de los siguientes elementos: dentados, ejes y montajes. Las prestaciones pueden cambiar en función de las condiciones de uso (véase el capítulo "Potencia térmica y datos técnicos").

HDO											
	i_N	Mn_{2max} [Nm]									
		HDO 100	HDO 110	HDO 120	HDO 125	HDO 130	HDO 140	HDO 150	HDO 160	HDO 170	HDO 180
2x 	5.6	20910	—	—	—	60700	—	89750	—	—	—
	6.3	22620	22220	31520	—	66260	69850	105160	—	—	—
	7.1	23610	23580	32970	35500	65220	77290	114290	118960	—	—
	8.0	22820	25740	35120	36890	65900	81460	113280	129300	—	—
	9.0	23430	23790	34440	39420	65400	80240	113290	121910	—	—
	10.0	22070	25960	36600	38520	62660	81680	104620	131940	—	—
	11.2	23110	23040	33350	35910	65440	73090	112410	137750	—	—
	12.5	21490	25180	35500	37300	59310	80740	105820	116840	—	—
	14.0	22530	22480	32500	34960	64980	69190	111480	126850	—	—
16.0	—	24600	34640	36350	—	77730	—	132600	—	—	
18.0	—	—	—	38880	—	—	—	—	—	—	
3x 	14.0	26470	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	16.0	24580	—	—	—	58850	—	99460	—	179960	—
	18.0	26310	30740	32720	—	65750	68660	114150	111830	190190	199920
	20.0	24400	29890	35300	36480	63770	77140	110100	131830	182320	202450
	22.4	26130	29850	38530	39920	65610	82910	117200	141170	188900	202480
	25.0	24270	30740	40340	43390	63380	75510	113000	136270	190190	209900
	28.0	25990	29690	36250	45510	65810	82850	108950	146300	182320	202450
	31.5	24140	31130	38110	46950	63010	84810	116920	139750	188900	200290
	35.5	25860	29540	39350	47750	65470	82360	111930	132770	190190	209900
	40.0	24020	31240	40590	46730	62680	82170	107250	146300	190190	202450
	45.0	25750	29390	39130	46650	65130	81940	107700	138440	181730	198560
	50.0	23930	31120	37620	49240	62370	82500	114010	131890	188900	197890
	56.0	25640	29280	38990	46390	64840	81520	110770	129470	189370	209900
	63.0	23830	30990	40250	48720	62100	82170	106900	144850	180390	202450
71.0	22260	29160	38800	47750	62420	81170	—	137030	—	196430	
80.0	—	26350	35760	49240	—	78870	—	—	—	—	
90.0	—	—	—	46010	—	—	—	—	—	—	
4x 	71.0	25930	—	—	—	65760	—	109890	—	180330	—
	80.0	24100	31130	—	—	63000	84810	111250	124790	190190	200360
	90.0	26910	29490	39240	—	67870	82350	117200	135850	182320	202450
	100.0	24880	30740	41250	48720	65030	82170	112750	137650	188900	199380
	112.0	27820	30610	40820	47750	69570	85000	111670	127540	190190	209900
	125.0	24880	31130	41250	49240	66770	84810	117200	137260	182320	202450
	140.0	28210	31750	40920	47230	69570	87060	117090	142460	183700	207020
	160.0	24880	31350	41250	48720	66770	84810	116600	146300	190190	204100
	180.0	28210	31790	40920	47700	69570	87060	114780	147070	182320	202450
	200.0	24880	31570	41250	49240	66770	84810	117200	143330	188900	205480
	224.0	28210	31790	40920	47700	69570	87060	117090	141140	190190	209900
	250.0	24880	31570	41250	48720	66770	84810	114780	146300	182320	202450
	280.0	28210	31790	40920	47230	69570	87060	—	147070	—	—
	315.0	25080	31570	41250	49240	66770	80940	—	—	—	—
	355.0	23870	31790	40920	47750	63140	87060	—	—	—	—
400.0	—	28490	37730	49240	—	78870	—	—	—	—	
450.0	—	—	—	49240	—	—	—	—	—	—	