

## SELECCIÓN DETALLADA

En la selección de un acoplamiento es imprescindible considerar el torque de la máquina accionadora, el grado de irregularidad del sistema y la magnitud de las masas que deban ser aceleradas. Para la determinación inicial del acoplamiento es necesario

considerar los factores de servicio descritos en la tabla (I), los cuales multiplicados al par nominal de la máquina conductora determinarán el momento equivalente (Tn). El par nominal (Tn) del acoplamiento escogido, deberá ser mayor o igual al par equivalente.

$$T_n = \frac{C \times P \times F_s}{rpm}$$

**Tn** = torque nominal (Nm)

**P** = potencia de la máquina accionadora (kW/cv)

**rpm** = rotación de trabajo del acoplamiento

**Fs** = F1 x F2 x F3 x F4 = factor de servicio

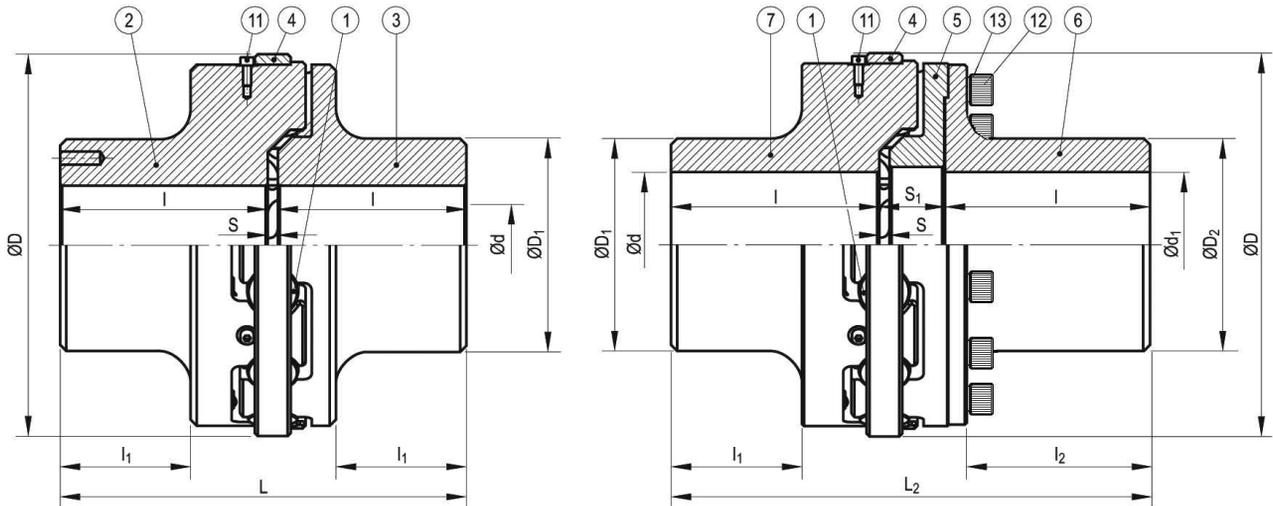
**Tmáx** = torque máximo del acoplamiento (Nm)

**C** = constante: 9550 para potencia en kW  
7030 para potencia en cv

### CONDICIÓN PARA LA

SELECCIÓN DE UN ACOPLAMIENTO:  $T_{máx} \geq T_n$

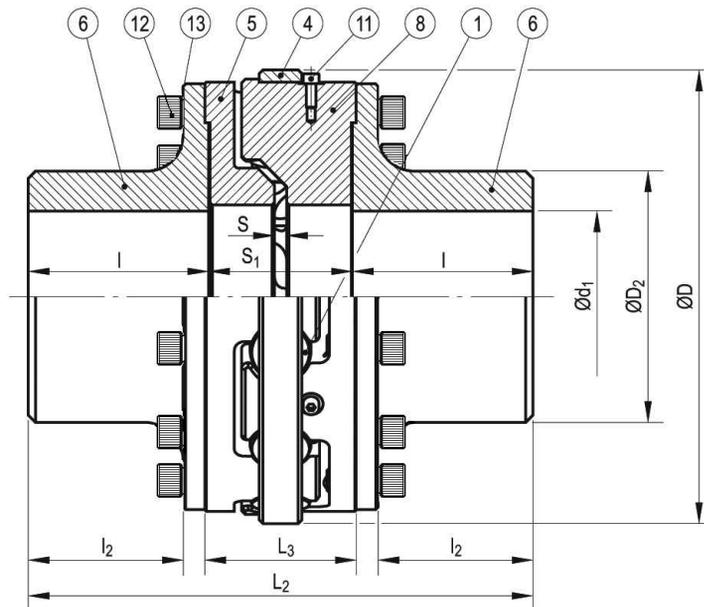
MÁQUINA CONDUCTORA		Motor de combustión con 1 a 3 cilindros			Motor de combustión con 4 o más cilindros			Motor eléctrico o turbina de vapor			(I)		
MÁQUINAS CONDUCTORAS						Factor de servicio - F1							
<b>a) Con servicio regular y masas reducidas a acelerar:</b> Bombas centrífugas para líquidos, generadores eléctricos, ventiladores con $P/rpm \leq 0,05$ etc.		1,5	1,8	2,1									
<b>b) Con servicio regular y pequeñas masas a acelerar:</b> Pequeños elevadores, exhaustores, cintas transportadoras para material a granel, agitadores para líquidos, máquinas textiles, compresores rotativos, escaleras rodantes, ventiladores con $P/rpm = 0,05$ a 0,1, etc.		1,6	2,0	2,3									
<b>c) Con servicio irregular y masas medias a acelerar:</b> Sopladores de embolo rotativo, hornos giratorios, máquinas impresoras, cintas transportadoras para materiales brutos, guinchos de puentes rodantes, máquinas para madera, bombas rotativas para semilíquidos, elevadores de carga, agitadores para semilíquidos, ventiladores con $P/rpm \geq 0,1$ , etc.		1,7	2,2	2,5									
<b>d) Con servicio irregular y masas medias a acelerar, con choques leves:</b> Desfibradores de pulpa, bombas y compresores de émbolo con grado de desuniformidad de 1:100 a 1:200, molinos de bolas, bombas para substancias pastosas, ejes de barcos, molinos centrífugos, roscas transportadoras, picador/desfibrador/molienda y mesa alimentadora de caña de azúcar, etc.		1,9	2,5	2,8									
<b>e) Con servicio irregular y grandes masas a acelerar, con choques fuertes:</b> Dragas, laminadores, trefiladores de alambre, molinos de martillos, calandras, bombas y compresores de émbolo con volante pequeño, prensas, máquinas vibratorias, translación de carro y puente rodante, etc.		2,1	2,8	3,1									
<b>f) Con servicio irregular y grandes masas a acelerar, con choques muy fuertes:</b> Compresores y bombas de émbolo sin volante, generadores de soldadura, sierras alternativas y tren de laminación de metales.		2,4	3,0	3,5									
<b>g) Otros equipamientos.</b>		Consultar											
FUNCIONAMIENTO DIARIO (horas)	más de	-	8	16	PARTIDAS / HORA	01	11	21	41	81	MÁS DE		
	hasta	8	16	24		10	20	40	80	160	160		
Factor - F2		1,0	1,07	1,10	EN FUNCIÓN DEL TIPO DE CARGA DE F1	Factor - F4							
		a)	1	1,10		1,20	1,25	1,40	1,50				
		b)	1	1,10		1,15	1,20	1,35	1,40				
TEMPERATURA AMBIENTE (°C)		más de	-	75		85	c)	1	1,07	1,15	1,20	1,30	1,40
		hasta	75	85		-	d)	1	1,07	1,12	1,15	1,20	1,30
Factor - F3		1,0	1,2	Consultar		e)	1	1,05	1,12	1,15	1,20	1,30	
		f)	1	1,05		1,10	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	
		g)	Consultar										

**MODELO VN**
**MODELO VND**


Mod.	Torque máx. (Nm)	rpm máx.	d		d <sub>1</sub>		D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	L <sub>2</sub>	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	S	S <sub>1</sub>	tornillo rosca	J VN (kgm <sup>2</sup> )	Peso VN (kg)	J VND (kgm <sup>2</sup> )	Peso VND (kg)
			min	máx	min	máx															
170	7200	7600	15	72	15	72	182	110	110	188	216	90	60	73,5	8	36	M12	0,057	17	0,05	20
200	9000	6500	25	90	25	80	212	130	125	208	236	100	70	83,5	8	36	M12	0,118	25	0,15	28
240	12480	2900	30	95	30	80	260	135	125	270	315	130	82	107	10	55	M18	0,389	46	0,36	49
300	25920	2350	45	125	45	125	320	175	175	330	384	160	103	135	10	64	M18	1,092	88	1,27	93
350	44160	2100	90	150	80	140	370	210	205	370	424	180	121	159	10	64	M18	1,660	117	1,65	134
400	65280	1900	110	180	100	170	420	252	245	390	451	190	124	167	10	71	M20	3,018	171	3,16	193
450	87936	1700	130	210	115	200	470	300	280	410	471	200	131	177	10	71	M20	5,425	257	7,5	260
500	132480	1500	150	210	140	210	530	305	300	470	539	228	155	199	14	83	M24	8,284	289	10,25	324
550	169920	1350	160	270	150	240	580	380	350	470	539	228	152	199	14	83	M24	15,140	414	15,87	434
600	211968	1250	180	290	155	260	630	410	370	530	604	258	180	229	14	88	M24	22,403	534	21,54	575
650	253440	1150	200	320	165	290	680	450	410	530	609	258	174	225	14	93	M27	38,274	646	32,99	696
700	344448	1050	200	320	190	290	740	450	420	610	698	298	205	263	14	102	M30	45,615	808	45,6	858
800	505728	950	250	400	205	360	840	560	505	690	778	338	245	303	14	102	M30	98,820	1249	104,7	1297
900	696960	850	260	470	225	420	940	660	590	690	784	338	233	297	14	108	M30	174,125	1568	153,01	1827
1000	840000	750	290	525	250	500	1040	730	655	764	870	375	260	330	14	120	M30	270,523	2336	324,15	2387
1200	1288800	650	300	600	300	600	1240	900	905	816	925	400	280	346	16	125	M30	578,945	4010	636,61	4250

**MATERIAL**

- Item 01: Elemento elástico (VN / VND)
- Item 02: Cubo con garra (VN)
- Item 03: Cubo con garra (VN)
- Item 04: Anillo de acero (VN / VND)
- Item 05: Garra Porta Elemento (VND)
- Item 06: Cubo adicional (VND)
- Item 07: Cubo con garra (VND)
- Item 11: Tornillo
- Item 12: Tornillo
- Item 13: Arandela lisa

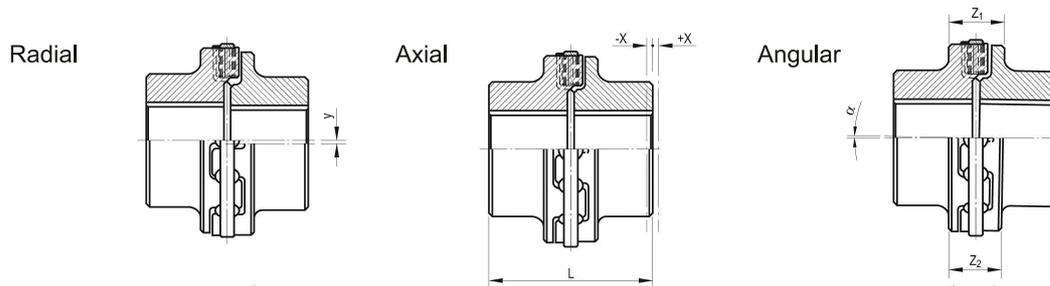
**MODELO VNDD**


Modelo	Torque máx. (Nm)	rpm máx.	d1		D	D2	L2	L3	I	l2	S	S1	tornillo rosca	J (kgm <sup>2</sup> )	Peso (kg)
			min.	máx.											
170	7200	7600	15	72	182	110	244	68	90	73,5	8	64	M12	0,06	22
200	9000	6500	25	80	212	125	264	68	100	83,5	8	64	M12	0,11	30
240	12480	2900	30	80	260	125	360	106	130	107	10	100	M18	0,3	52
300	25920	2350	45	125	320	175	438	124	160	135	10	118	M18	0,96	104
350	44160	2100	80	140	370	205	478	124	180	159	10	118	M18	1,84	150
400	65280	1900	100	170	420	245	512	138	190	167	10	132	M20	3,51	214
450	87936	1700	115	200	470	280	532	138	200	177	10	132	M20	5,48	261
500	132480	1500	140	210	530	300	608	160	228	199	14	152	M24	9,52	359
550	169920	1350	150	240	580	350	608	160	228	199	14	152	M24	14,57	453
600	211968	1250	155	260	630	370	678	170	258	229	14	162	M24	21,42	616
650	253440	1150	165	290	680	410	688	182	258	225	14	172	M27	32,9	746
700	344448	1050	190	290	740	420	786	200	298	263	14	190	M30	47,63	908
800	505728	950	205	360	840	505	866	200	338	303	14	190	M30	87,15	1344
900	696960	850	225	420	940	590	878	214	338	297	14	202	M30	147,55	1790
1000	840000	750	250	500	1040	655	944	212	375	330	14	194	M30	275	2438
1200	1288800	650	300	600	1240	905	1038	256	400	346	16	238	M30	692,78	4490

**MATERIAL**

- Ítem 01: Elemento elástico
- Ítem 04: Anillo de acero (VN / VND)
- Ítem 05: Garra Porta Elemento (VND)
- Ítem 06: Cubo adicional (VND)
- Ítem 08: Garra Porta Elemento (VND)
- Ítem 11: Tornillo
- Ítem 12: Tornillo
- Ítem 13: Arandela lisa

## DESALINEAMIENTOS ADMISIBLES



Modelo	170	200	240	300	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000	1200
<b>Desalineamiento</b>																
<b>Axial</b> ± X (mm)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>Radial</b> y (mm)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>Angular</b> α (°)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,35	0,35	0,3	0,3	0,3	0,3	0,25	0,23	0,25	0,25
<b>ΔZ = z1 - z2 (mm)</b>	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,75	2,75	3,0	3,0	3,0	3,25	3,5	3,5	3,5	4,0	5,0

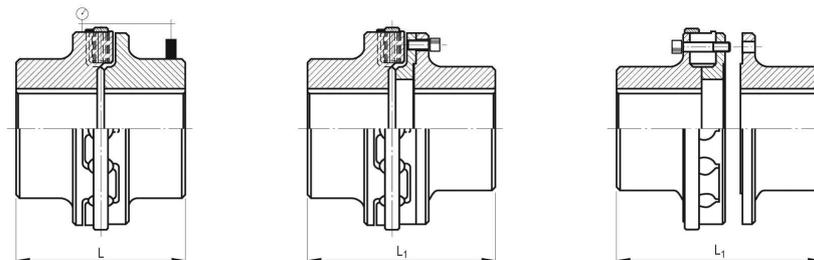
## ÁNGULO DE TORSIÓN

Modelo	170	200	240	300	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000	1200	
φ (°)	1/3 Mmáx.	1,2	1,2	1,55	0,87	0,96	0,96	0,83	0,88	0,78	0,71	0,56	0,51	0,43	0,38	0,52	0,47
	Mmáx.	2,1	2,1	2,54	1,75	2,08	2,08	1,80	1,93	1,72	1,55	1,25	1,17	0,99	0,87	1,15	1,03

## INSTALACIÓN

Montar el anillo de acero en el cubo con encastre sobre las garras. Montar los dos cubos en los ejes de las máquinas fijándolos axialmente y aproximando las máquinas respetando la cota "S". Con auxilio de un reloj comparador y/o alineador láser, alinee el acoplamiento conforme se indica en la figura de abajo.

La alineación correcta de los acoplamientos aumenta la vida útil de los elementos elásticos y evita esfuerzos sobre los apoyos de las máquinas acopladas. Finalmente monte radialmente los elementos elásticos y fije el anillo a través de los tornillos radiales existentes en el cubo del acoplamiento.



## MANTENIMIENTO

En servicio, el acoplamiento VN no requiere mantenimiento. Por eso, se recomienda reemplazar el elemento elástico, cuando sea efectuado el mantenimiento general de la máquina.

## RECAMBIO DEL ELEMENTO ELÁSTICO

- 1) Retirar los tornillos de fijación del anillo externo.
- 2) Correr el anillo de acero y desmontar los elementos elásticos con ayuda de un gancho.
- 3) Montar radialmente los nuevos elementos elásticos. Posicionar el anillo de acero exterior y reinstalar los tornillos de fijación.

Nota: Los elementos elásticos se proveen en diferentes colores, tanto en poliuretano como caucho, de acuerdo al requerimiento.

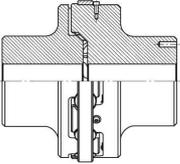
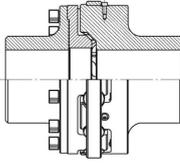
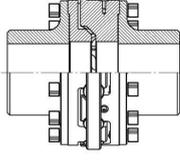
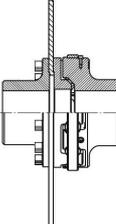
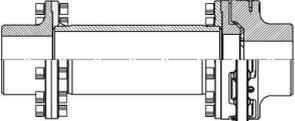
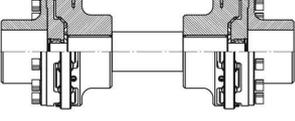
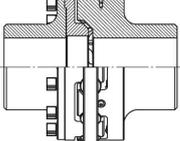
## TORQUE DE AJUSTE (Nm)

Clase de resistencia	M12	M18	M20	M24	M27	M30
12,9	126	417	596	1028	1519	2056

**GENERALIDADES**

El VN *Plus* es un acoplamiento que permite desalineamientos radiales, axiales y angulares entre los ejes acoplados, absorbiendo choques y vibraciones provenientes de las partes componentes de la transmisión. Posee elementos elásticos en poliuretano que tienen mayor resistencia a polvo, agua, aceite y demás agentes agresivos. Por su construcción simplificada, el acopla-

miento VN *Plus* permite una instalación rápida y segura, descartando lubricación y minimizando el mantenimiento. Indicado especialmente para servicio pesado. En función de sus garras, este acoplamiento es a prueba de deslizamiento rotativo. Disponible en varios tamaños y formas constructivas, con capacidad de hasta 1.288.800 Nm y ejes de hasta 600 mm. de diámetro.

	<p><b>VN</b> Acoplamiento básico compuesto de dos cubos estándar con garras y varios elementos elásticos puestos radialmente entre las garras. Indicado donde hay un mínimo de holgura entre las puntas de los ejes. No permite el desmontaje radial de una o ambas máquinas acopladas, pero permite cambiar los elementos elásticos sin desplazarlos.</p>
	<p><b>VND</b> Acoplamiento derivado de la forma VN, compuesto por un cubo estándar con garras, un cubo adicional, una brida con garras y varios elementos dispuestos radialmente entre las garras. Indicado donde hay una pequeña holgura entre las puntas de los ejes. Permite el desmontaje radial de una o ambas máquinas acopladas. Facilita cambiar los elementos elásticos sin desplazarlos y el accionamiento independiente de la máquina accionada o accionadora.</p>
	<p><b>VNDD</b> Acoplamiento derivado de la forma VND, compuesto por dos cubos adicionales, dos bridas con garras y varios elementos dispuestos radialmente entre las garras. Indicado donde hay una pequeña holgura entre las puntas de los ejes, dos veces mayor que en la forma VND. Permite el desmontaje radial de una o ambas máquinas acopladas y el cambio de los elementos elásticos sin desplazarlos y el accionamiento independiente de la máquina accionada o accionadora.</p>
	<p><b>VND-TB</b> Acoplamiento derivado de la forma VND, al cual fue adicionado un disco de freno. Permite cambiar los elementos elásticos y/o disco de freno sin desplazar las máquinas acopladas.</p>
	<p><b>VND-ET</b> Acoplamiento derivado de la forma VND, al que se le adicionó un espaciador tubular removible radialmente. Indicado para servicio horizontal y donde hay una holgura mediana entre las puntas de los ejes. Al poseer un lado rígido y otro elástico su desalineación axial, angular y radial equivale la forma VN/VND. Permite cambiar los elementos elásticos sin desplazar las máquinas acopladas.</p>
	<p><b>VND-EC</b> Compuesto por dos acoplamientos VND unidos por un espaciador apoyado sobre rótulas, dándole la característica de "cardán". Indicado para servicio horizontal y donde existe una considerable distancia entre ejes. Permite cambiar los elementos elásticos sin desplazar las máquinas acopladas.</p>
	<p><b>VND-A</b> Acoplamiento derivado de la forma VND, pero permite mayor desplazamiento axial. Indicado para equipos que exijan reposición/regulación axial del eje accionado o accionador. Permite cambiar los elementos elásticos sin desplazar las máquinas acopladas.</p>