

# PIÑÓN CON DIENTES HELICOIDALES

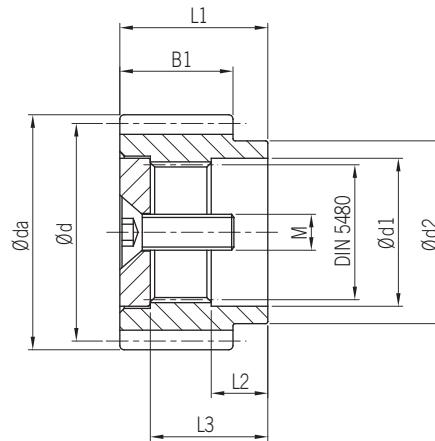
## (Eje y cubo estriado - DIN 5480)

### CALIDAD DIN 5 / ACERO AL CARBONO

Tolerancia del espesor del diente: e24

Dientes helicoidales, izquierda

Piñón cementado y dientes rectificadas



Interfaz ISO	Módulo	$z^{(1)}$	$x^{(2)}$	$d_a^{(3)}$	$d^{(4)}$	$d_w^{(5)}$	B1	L1	d1	d2	L2	L3	$L^{(6)}$	M	Código de pedido
<b>Reductor: AF060 / AB060 / KF060</b>															
N16x0,8x30x18x7H	2	15	0,592	38,20	31,831	34,200	26	32	16	26	11	26,5	100,000	M5x15	D02L15N16
	2	16	0,612	40,40	33,953	36,400	26	32	16	28	11	26,5	106,667	M5x15	D02L16N16
	2	18	0,500	44,20	38,197	40,200	26	32	16	32	11	26,5	120,000	M5x15	D02L18N16
<b>Reductor: AF075 / AB090 / KF075</b>															
N22x1,25x30x16x7H	1,5	38	0,000	63,48	60,479	60,480	20	33	22	32	12	27,5	190,000	M8x25	D1JL38N22
	2	18	0,500	44,20	38,197	40,200	26	33	22	32	12	27,5	120,000	M8x25	D02L18N22
	2	20	0,490	48,40	42,441	44,400	26	33	22	34	12	27,5	133,334	M8x25	D02L20N22
	2	22	0,479	52,60	46,686	48,600	26	33	22	36	12	27,5	146,667	M8x25	D02L22N22
	2	25	0,000	57,52	53,052	53,052	26	33	22	36	12	27,5	166,667	M8x25	D02L25N22
<b>Reductor: AF100 / AB115 / KF100</b>															
N32x1,25x30x24x7H	2	23	0,498	54,80	48,808	50,800	26	34	32	42	13	27,0	153,334	M12x35	D02L23N32
	2	25	0,487	59,00	53,052	55,000	26	34	32	45	13	27,0	166,667	M12x35	D02L25N32
	2	27	0,376	62,80	57,296	58,800	26	34	32	48	13	27,0	180,000	M12x35	D02L27N32
<b>Reductor: AF140 / AB142 / KF140</b>															
N40x2x30x18x7H	3	20	0,456	72,40	63,662	66,400	31	51	40	55	20	41,0	200,000	M16x45	D03L20N40
	3	22	0,462	78,80	70,028	72,800	31	51	40	58	20	41,0	220,000	M16x45	D03L22N40
	3	24	0,468	85,20	76,394	79,200	31	51	40	62	20	41,0	240,000	M16x45	D03L24N40
<b>Reductor: AF180 / AB180 / KF180</b>															
N55x2x30x26x7H	4	20	0,400	96,08	84,883	88,080	41	54	55	75	20	44,0	266,667	M20x50	D04L20N55
<b>Reductor: AF220 / AB220 / KF210</b>															
N70x2x30x34x7H	4	25	0,340	116,82	106,103	108,820	41	65	75	94	24	55,0	333,334	M20x50	D04L25N70
<b>Reductor: KF240</b>															
N80x2x30x38x7H	5	24	0,348	104,80	127,324	130,800	51	73	85	110	24	62,5	400,000	M20x50	D05L24N80

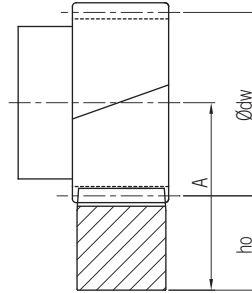
(1) Número de dientes | (2) Factor de corrección | (3) Diámetro exterior | (4) Diámetro primitivo | (5) Diámetro primitivo corregido

(6) Avance por revolución  $L = \pi \times d$ .

# PIÑÓN CON DIENTES HELICOIDALES

## (Eje y cubo estriado - DIN 5480)

- Dientes cementados 60 HRC.
- Dientes rectificadas para reducir el ruido y mejorar la resistencia al desgaste.



$$A = h_0 + \frac{\text{Ø}dw}{2}$$

- Los accesorios incluyen tornillos para llave hexagonal (calidad 8,8 ISO 10642 / DIN 7991).

En la Tabla 4 se calcula el valor de par máximo permitido del piñón con DIN 5480 y la cremallera sobre la base de una velocidad de 1,5 m/s y con una buena lubricación (empleando un sistema de lubricación automático o aplicando grasa a diario), el factor de resistencia de la base del diente  $S_F \geq 1,4$ , el coeficiente de resistencia de la superficie del diente  $S_H \geq 1$ , el factor de seguridad  $S_B \approx 1$ , y

tiempo de servicio requerido de 20.000 horas. A mayor velocidad se reduce el par máximo permitido. El usuario debe incrementar el factor de seguridad de la aplicación.

El juego varía según la altura central.

Tabla 4. VALORES MÁXIMOS DE PAR Y FUERZA DE AVANCE DEL PIÑÓN CON DIN 5480

CREMALLERA ▶ PIÑÓN ▼	MATERIAL	Q4	Q5H	Q5	Q5+	Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q10	
		Acero al carbono	Acero aleado	Acero al carbono	Acero al carbono	Acero al carbono	Acero al carbono	Acero aleado	Acero al carbono	Acero al carbono	
TRATAMIENTO TÉRMICO	Inducción	Cementado	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Templado y revenido	Normalizado	Inducción	
Módulo	z <sup>(1)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	Par y fuerza de avance máx. *								
1,5	38	60,48	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)				5622			1984	1653
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)				170			60	50
2	15	34,2	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	8482	8.482		8168	8168	2199	1571	3456
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	135	135		130	130	35	25	55
	16	36,4	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	9130	8.541		8541	8541	2651	1767	4418
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	155	145		145	145	45	30	75
	18	40,2	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	10.472	8.901		8901	8901	3665	2094	4974
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	200	170		170	170	70	40	95
	20	44,4	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	9896	8.247		8247	8247	2356	1649	4006
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	210	175		175	175	50	35	85
	22	48,6	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	9853	8.354		8354	8354	2999	1714	4070
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	230	195		195	195	70	40	95
23	50,8	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	10.039	8.400		8195	8195	3278	1843	3893	
		T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	245	205		200	200	80	45	95	
25	53,052	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	10.744	9.048		8859	8859	4712	2262	4524	
		T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	285	240		235	235	125	60	120	
25	55	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	9990	8.482		8294	8294	3958	2073	3958	
		T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	265	225		220	220	105	55	105	
27	58,8	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	10.297	8.727		8552	8552	4887	2269	3840	
		T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	295	250		245	245	140	65	110	
20	66,4	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	18.378	15.865	15.865	15.551	15.551	6754	3142	10.681	
		T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	585	505	505	495	495	215	100	340	
22	72,8	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	18.564	15.851	15.851	15.708	15.708	8140	3998	10.567	
		T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	650	555	555	550	550	285	140	370	
24	79,2	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	18.588	15.970	15.970	15.708	15.708	9687	4974	10.603	
		T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	710	610	610	600	600	370	190	405	
20	88,08	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	33.340	28.628	28.628	28.628	28.628	14.726	7304	20.381	
		T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	1415	1.215	1.215	1.215	1.215	625	310	865	
25	108,82	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	34.118	29.311	29.311	29.217	29.217	21.865	12.064	20.546	
		T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	1810	1.555	1.555	1.550	1.550	1160	640	1090	
5	24	130,8	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	46.731	54.271	46.731	46.731	46.653	46.653	20.656	36.521
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	2975	3455	2.975	2.975	2.970	2.970	1315	2325

<sup>(1)</sup> Número de dientes | <sup>(5)</sup> Diámetro primitivo corregido | <sup>(8)</sup> Fuerza de avance máxima | <sup>(9)</sup> Par de accionamiento máximo.

\* Par de aceleración máximo T<sub>2B</sub>. El par máximo de salida T<sub>2NOT</sub> = 2 × T<sub>2B</sub>, corresponde a un ciclo de 1.000 veces durante el periodo de servicio.