

PIÑÓN CON DIENTES RECTOS

(Sistema Curvic / EN ISO 9409-1-A)

CALIDAD DIN 4 / ACERO AL CARBONO

Tolerancia del espesor del diente: e24

Dientes rectos

Piñón cementado y dientes rectificadas



Ø50 DIÁMETRO UNIÓN REDUCTOR (reductor: **AH / AHK / AHKB / AHKC / AD / ADR / ADS / KH / PD / PDR** - modelo **090**)

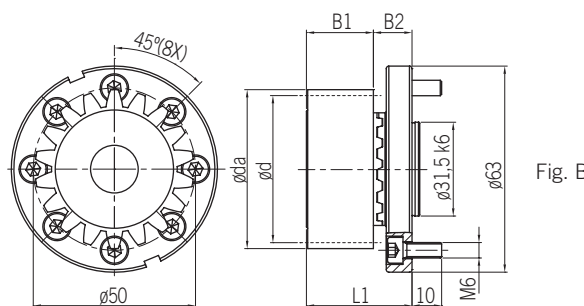


Fig. B

Módulo	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	B2	L1	L ⁽⁶⁾	Fig.	Código de pedido	
											Conjunto	Solo piñón
2	21	0,5	48	42	44	26	15	41	131,947	B	A02121B050	A02121

Ø63 (reductor: **AP / APK / APC* / APCK* / AH / AHK / AHKB / AHKC / AD / ADR / ADS / KH / PD / PDR** - modelo **110**)

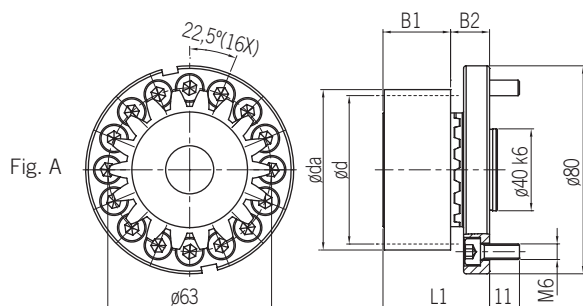


Fig. A

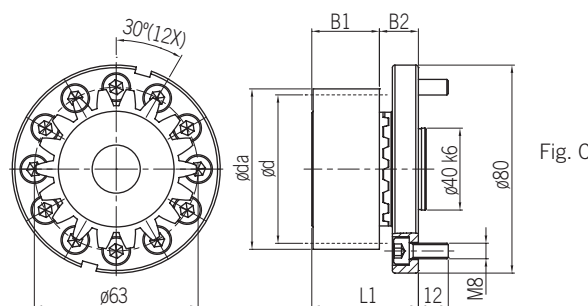


Fig. C

Módulo	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	B2	L1	L ⁽⁶⁾	Fig.	Código de pedido	
											Conjunto	Solo piñón
2	21	0,5	48	42	44	26	15,0	41,0	131,947	A	A02121A063	A02121
							19,5	45,5		C	A02121C063	

Ø80 (reductor: **APC* / APCK* / AH / AHK / AHKB / AHKC / AD / ADR / ADS / KH** - modelo **140**)

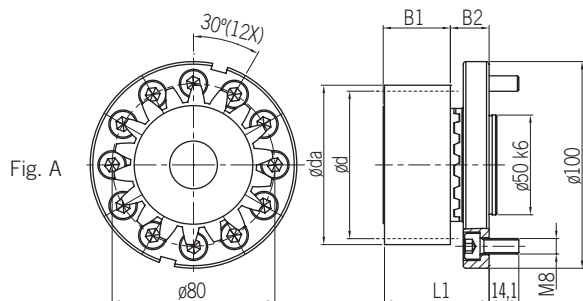


Fig. A

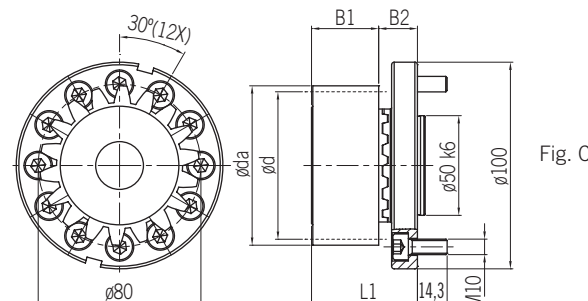


Fig. C

Módulo	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	B2	L1	L ⁽⁶⁾	Fig.	Código de pedido	
											Conjunto	Solo piñón
3	19	0,1667	64	57	58	31	21,5	52,5	179,071	A	A03119A080	A03119
										C	A03119C080	

* Solo piñón.

⁽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 RECTOS

(Sistema Curvic / EN ISO 9409-1-A)

CALIDAD DIN 4 / ACERO AL CARBONO

Tolerancia del espesor del diente: e24

Dientes rectos

Piñón cementado y dientes rectificadas



Ø125 DIÁMETRO UNIÓN REDUCTOR (reductor: **APC*** / **APCK*** / **AH** / **AHK** / **AHKB** / **AHKB** / **AHKB** / **AD** / **ADR** / **ADS** / **KH** - modelo 200)

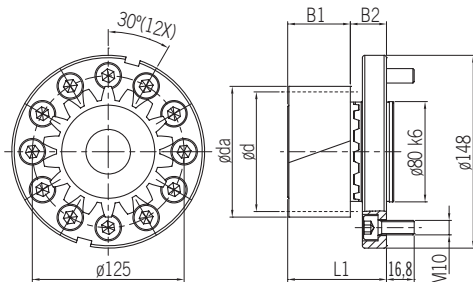


Fig. A

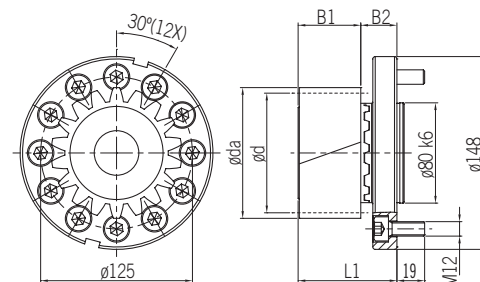


Fig. C

Módulo	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	B2	L1	L ⁽⁶⁾	Fig.	Código de pedido	
											Conjunto	Solo piñón
4	19	0,6875	89,5	76	81,5	41	29	70	238,761	A	A04119A125	A04119
										C	A04119C125	

Ø140 / Ø145 (reductor: **AP** / **APK** / **APC*** / **APCK*** / **AH** / **AHK** / **AHKB** / **AHKB** / **AHKB** / **AD** / **ADR** / **ADS** / **KH** - modelo 255)

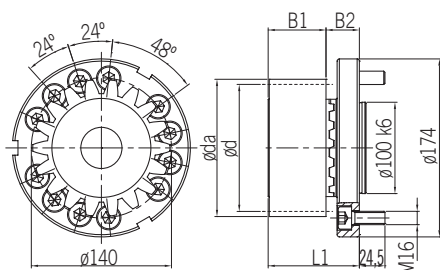


Fig. A

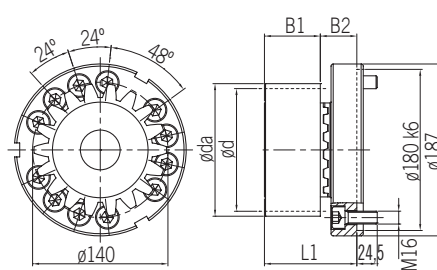


Fig. B

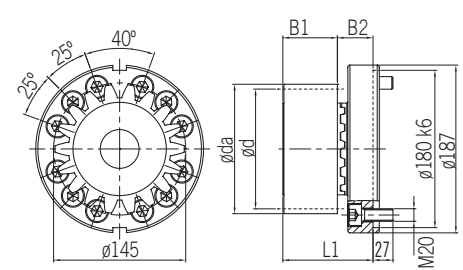


Fig. C

Módulo	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	B2	L1	L ⁽⁶⁾	Fig.	Código de pedido	
											Conjunto	Solo piñón
5	19	0,3	108	95	98	51	38	89	298,451	A	A05119A140	A05119
										B	A05119B140	
										C	A05119C145	

* Solo piñón.

⁽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 RECTOS

(Sistema Curvic / EN ISO 9409-1-A)

CALIDAD DIN 4 / ACERO AL CARBONO

Tolerancia del espesor del diente: e24

Dientes rectos

Piñón cementado y dientes rectificadas



Ø160 / Ø166 DIÁMETRO UNIÓN REDUCTOR (reductor: **AP / APK / APC*** / **APCK*** / **AH / AHK / AHKA / AHKB / AHKC / KH** - modelo **285**)

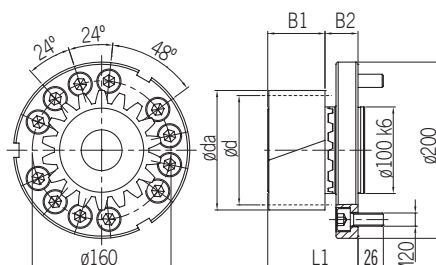


Fig. A

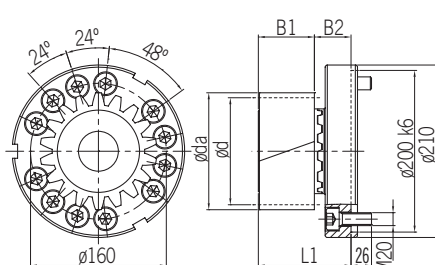


Fig. B

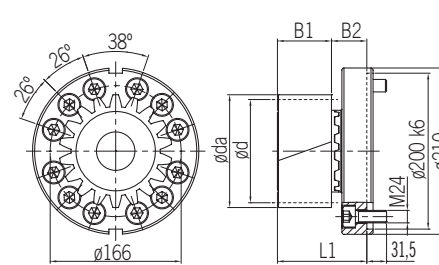
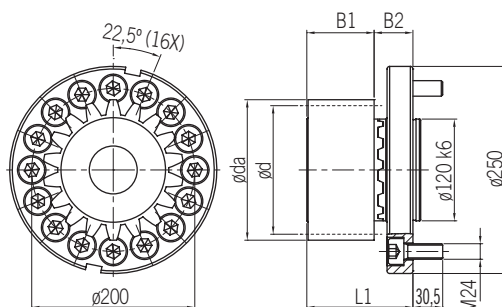


Fig. C

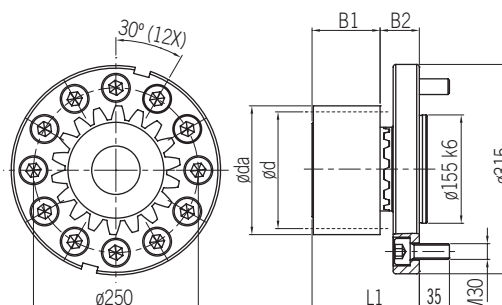
Módulo	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	B2	L1	L ⁽⁶⁾	Fig.	Código de pedido	
											Conjunto	Solo piñón
6	19	0,25	129	114	117	61	49	110	358,142	A	A06119A160	A06119
										B	A06119B160	
										C	A06119C166	

Ø200 (reductor: **AP / APK / APC*** / **APCK*** / **AH / AHK / AHKA / AHKB / AHKC** - modelo **355**)



Módulo	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	B2	L1	L ⁽⁶⁾	Código de pedido	
										Conjunto	Solo piñón
8	16	0,3125	149	128	133	81	50	131	402,124	A08116A200	A08116

Ø250 (reductor: **AP / APK / APC*** / **APCK*** / **AH / AHKA / AHK (4 etapas)** / **AHKC** - modelo **450**)



Módulo	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	B2	L1	L ⁽⁶⁾	Código de pedido	
										Conjunto	Solo piñón
10	15	0,45	179	150	159	101	62	163	471,239	A10115A250	A10115

* Solo piñón.

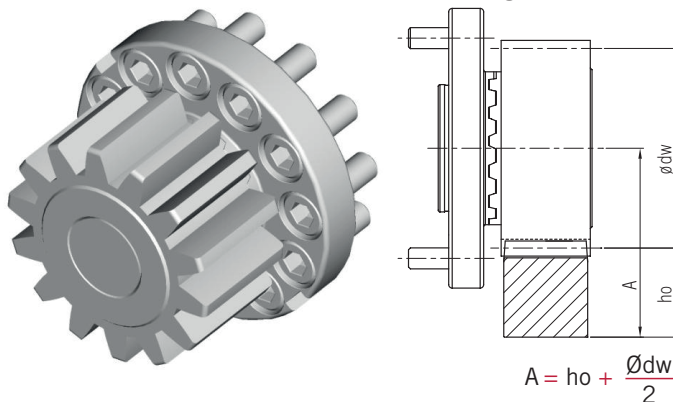
⁽¹⁾ Número de dientes | ⁽²⁾ Factor de corrección | ⁽³⁾ Diámetro exterior | ⁽⁴⁾ Diámetro primitivo | ⁽⁵⁾ Diámetro primitivo corregido

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

PIÑÓN CON DIENTES RECTOS

(Sistema Curvic / EN ISO 9409-1-A)

- Dientes cementados 60 HRC.
- Dientes rectificadas para reducir el ruido y mejorar la resistencia al desgaste.
- Los accesorios incluyen tornillos para llave hexagonal (calidad



En la Tabla 9 se calcula el valor de par máximo permitido del piñón con sistema Curvic 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 el 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.

Nota: La fuerza de los tornillos se limita al máximo. par de transmisión. Por favor refiérase a la tabla de abajo.

DCC de la brida	Tamaño de tornillo / perno	Par máx. (Nm)
Ø 31,5	M5	75
Ø 50	M6	175
Ø 63	M6	335
	M8	640
Ø 80	M8	810
	M10	1320
Ø 125	M10	2.055
	M12	3.060
Ø 140	M16	6.620
Ø 145	M20	10.885
Ø 160	M20	12.000
Ø 166	M24	18.160
Ø 200	M24	29.170
Ø 250	M30	44.320

TABLA DE PAR DE APIRIETE DE TORNILLOS

Tornillo	Par de apriete (Nm)
M5 × 0.8P	9,8
M6 × 1P	17
M8 × 1.25P	41
M10 × 1.5P	80
M12 × 1.75P	139
M16 × 2P	343
M20 × 2.5P	692
M24 × 3P	1.190
M30 × 3.5P	2.380
M36 × 4P	4.136

Tabla 9. **VALORES MÁXIMOS DE PAR Y FUERZA DE AVANCE DEL PIÑÓN CON SISTEMA CURVIC**

CREMALLERA ▶ PIÑÓN ▼			CALIDAD	Q4	Q5H	Q5	Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10
			MATERIAL	Acero al carbono	Acero aleado	Acero al carbono	Acero al carbono	Acero al carbono	Acero aleado	Acero al carbono	Acero inoxidable	Acero al carbono
			TRATAMIENTO TÉRMICO	Inducción	Cementado	Inducción	Inducción	Inducción	Templado y revenido	Normalizado		Inducción
Módulo	$z^{(1)}$	$dw^{(5)}$	Par y fuerza de avance máx. *									
2	21	44	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		7857	6.429	6429	6429	1905	1190	714	4048
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		165	135	135	135	40	25	15	85
3	19	58	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		14.211	14.211	13.860	13.860	7018	3684	1754	9825
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		405	405	395	395	200	105	50	280
4	19	81,5	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		27.105	26.974	26.711	26.711	13.289	7500	3026	20.921
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1030	1.025	1015	1015	505	285	115	795
5	19	98	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	44.316	44.316	44.316	44.211	44.211		14.316	5263	36.211
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	2105	2105	2.105	2100	2100		680	250	1720
6	19	117	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	63.333	63.333	63.246	63.246	63.246		22.982	9474	54.123
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	3610	3610	3.605	3605	3605		1310	540	3085
8	16	133	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	93.125	93.125	93.125	93.125	93.125		34.531		76.563
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	5960	5960	5.960	5960	5960		2210		4900
10	15	159	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	144.000	144.000	144.000	144.000	144.000		54.000		131.467
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	10.800	10.800	10.800	10.800	10.800		4050		9860

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

* Par de aceleración máximo T_{2B} . El par máximo de salida $T_{2NOT} = 2 \times T_{2B}$, corresponde a un ciclo de 1.000 veces durante el periodo de servicio.

PIÑÓN CON DIENTES RECTOS

(Piñón con brida soldada. ISO 9409-1-A)

CALIDAD DIN 4 / ACERO AL CARBONO

Tolerancia del espesor del diente: e24

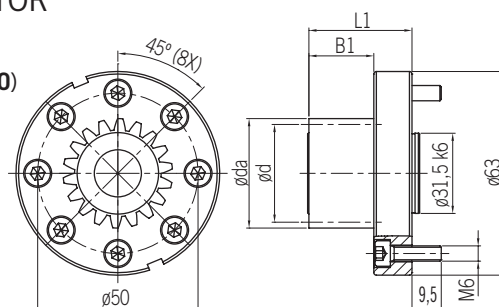
Dientes rectos

Piñón cementado y dientes rectificadas



Ø50 DIÁMETRO UNIÓN REDUCTOR

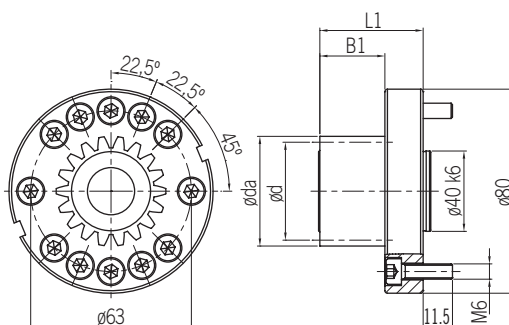
(reductor: **AH** / **AHK** / **AHKB** / **AHKC** / **AD** / **ADR** / **ADS** / **KH** / **PD** / **PDR** - modelo **090**)



Módulo	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	L1	L ⁽⁶⁾	Código de pedido
2	13	0,366	31,464	26	27,464	26	41	81,681	B02113A050
	17	-0,012	37,952	34	33,952	26	41	106,814	B02117A050

Ø63

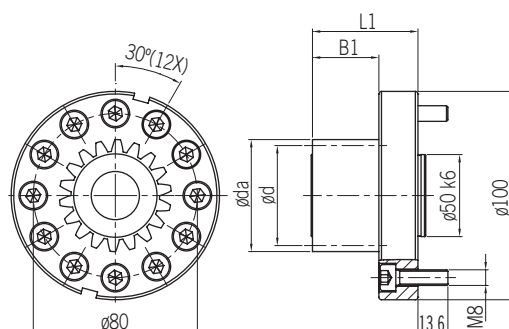
(reductor: **AP** / **APK** / **AH** / **AHK** / **AHKB** / **AHKC** / **AD** / **ADR** / **ADS** / **KH** / **PD** / **PDR** - modelo **110**)



Módulo	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	L1	L ⁽⁶⁾	Código de pedido
2	13	0,366	31,464	26	27,464	26	41	81,681	B02113A063
	17	-0,012	37,952	34	33,952	26	41	106,814	B02117A063
	24	0,202	52,808	48	48,808	26	41	150,796	B02124A063
3	13	0,366	47,196	39	41,196	32,5	47,5	122,522	B03113A063

Ø80

(reductor: **AP** / **APK** / **AH** / **AHK** / **AHKB** / **AHKC** / **AD** / **ADR** / **ADS** / **KH** - modelo **140**)



Módulo	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	L1	L ⁽⁶⁾	Código de pedido
2	13	0,366	31,464	26	27,464	26	46	81,681	B02113A080
	24	0,202	52,808	48	48,808	26	46	150,796	B02124A080
3	13	0,366	47,196	39	41,196	32,5	52,5	122,522	B03113A080
	20	0,08	66,48	60	60,48	32,5	52,5	188,496	B03120A080
4	13	0,366	62,928	52	54,928	45	65	163,363	B04113A080

⁽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 RECTOS

(Piñón con brida soldada. ISO 9409-1-A)

CALIDAD DIN 4 / ACERO AL CARBONO

Tolerancia del espesor del diente: e24

Dientes rectos

Piñón cementado y dientes rectificadas



Ø125 DIÁMETRO UNIÓN REDUCTOR (reductor: AP / APK / AH / AHK / AHKB / AHKC / AD / ADR / ADS / KH - modelo 200)

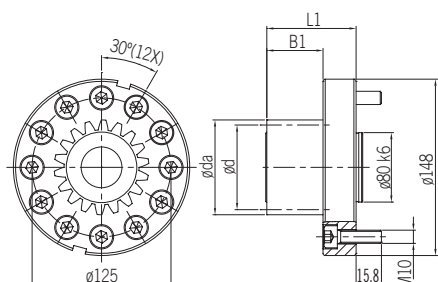


Fig. A

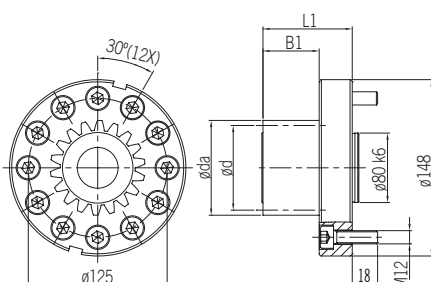


Fig. C

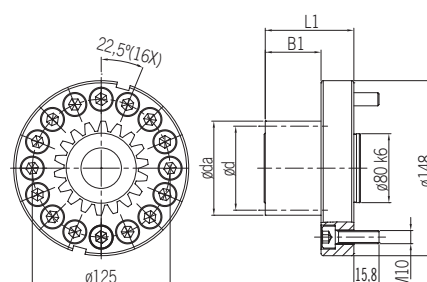


Fig. D

Módulo	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	L1	L ⁽⁶⁾	Fig.	Código de pedido
3	13	0,366	47,196	39	41,196	32,5	57,5	122,522	A	B03113A125
									C	B03113C125
	20	0,08	66,48	60	60,48	32,5	57,5	188,496	A	B03120A125
									C	B03120C125
	27	0,294	88,764	81	82,764	32,5	57,5	254,469	C	B03127C125
4	13	0,366	62,928	52	54,928	45	70	163,363	A	B04113A125
									C	B04113C125
	20	0,19	89,52	80	81,52	45	70	251,327	A	B04120A125
									C	B04120C125
	21	0,11	92,88	84	84,88	45	70	263,894	A	B04121A125
									C	B04121C125
	24	0,202	105,616	96	97,616	45	70	301,593	A	B04124A125
5									C	B04124C125
	13	0,366	78,66	65	68,66	55	80	204,204	A	B05113A125
									C	B05113C125
	17	-0,012	94,88	85	84,88	55	80	267,035	C	B05117C125
	19	0,049	105,49	95	95,49	55	80	298,451	A	B05119A125
6									C	B05119C125
	13	0,366	94,392	78	82,392	65	90	245,044	A	B06113A125
									C	B06113C125
	14	0,397	100,764	84	88,764	65	90	263,894	A	B06114A125
	16	-0,042	107,496	96	95,496	65	90	301,593	A	B06116A125

(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 RECTOS

(Piñón con brida soldada. ISO 9409-1-A)

CALIDAD DIN 4 / ACERO AL CARBONO

Tolerancia del espesor del diente: e24

Dientes rectos

Piñón cementado y dientes rectificadas



Ø140 DIÁMETRO UNIÓN REDUCTOR (reductor: AP / APK / AH / AHK / AHKB / AHKC / AD / ADR / ADS / KH - modelo 255)

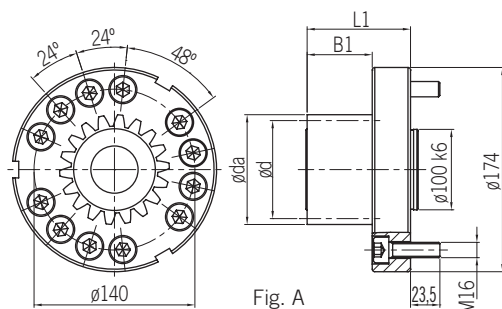


Fig. A

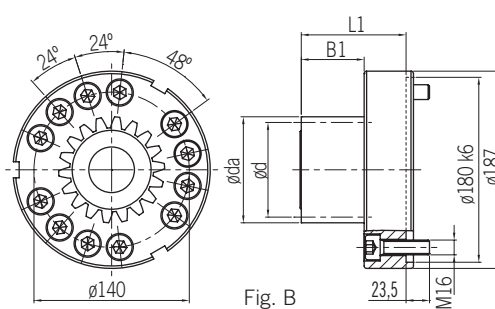


Fig. B

Módulo	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	L1	L ⁽⁶⁾	Fig.	Código de pedido
4	13	0,366	62,928	52	54,928	45	79	163,363	A	B04113A140
	20	0,19	89,52	80	81,52	45	79	251,327	B	B04113B140
	21	0,11	92,88	84	84,88	45	79	263,894	A	B04120A140
5	15	0,227	87,27	75	77,27	55	89	235,619	B	B04120B140
	20	0,08	110,8	100	100,8	55	89	314,159	A	B04121A140
	20	0,08	110,8	100	100,8	55	89	314,159	B	B04121B140
6	13	0,366	94,392	78	82,392	65	99	245,044	A	B05115A140
	17	-0,012	113,856	102	101,856	65	99	320,442	B	B05115B140
	13	0,366	94,392	78	82,392	65	99	245,044	A	B05120A140
6	17	-0,012	113,856	102	101,856	65	99	320,442	B	B05120B140
	13	0,366	94,392	78	82,392	65	99	245,044	A	B06113A140
	17	-0,012	113,856	102	101,856	65	99	320,442	B	B06113B140
6	13	0,366	94,392	78	82,392	65	99	245,044	A	B06117A140
	17	-0,012	113,856	102	101,856	65	99	320,442	B	B06117B140
	13	0,366	94,392	78	82,392	65	99	245,044	A	B06117A140
6	17	-0,012	113,856	102	101,856	65	99	320,442	B	B06117B140

Ø160 (reductor: AP / APK / AH / AHK / AHKA / AHKB / AHKC / KH - modelo 285)

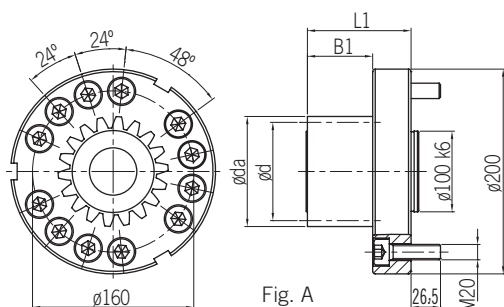


Fig. A

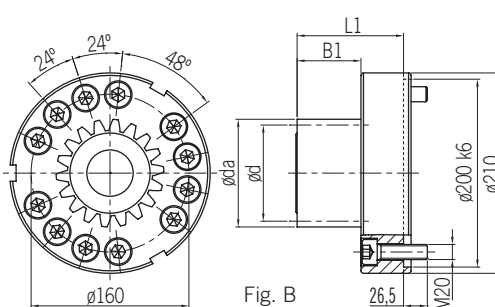


Fig. B

Módulo	z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	B1	L1	L ⁽⁶⁾	Fig.	Código de pedido
5	13	0,366	78,66	65	68,66	55	100	204,204	A	B05113A160
	20	0,08	110,8	100	100,8	55	100	314,159	B	B05113B160
	20	0,08	110,8	100	100,8	55	100	314,159	A	B05120A160
6	13	0,366	94,392	78	82,392	65	110	245,044	B	B05120B160
	17	-0,012	113,856	102	101,856	65	110	320,442	A	B06113A160
	19	0,049	126,588	114	114,588	65	110	358,142	B	B06113B160
8	13	0,366	125,856	104	109,856	85	130	326,726	A	B06117A160
	13	0,366	125,856	104	109,856	85	130	326,726	B	B06117B160
	13	0,366	125,856	104	109,856	85	130	326,726	A	B06119A160
8	13	0,366	125,856	104	109,856	85	130	326,726	B	B06119B160
	13	0,366	125,856	104	109,856	85	130	326,726	A	B08113A160
	13	0,366	125,856	104	109,856	85	130	326,726	B	B08113B160

⁽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 RECTOS

(Piñón con brida soldada. ISO 9409-1-A)

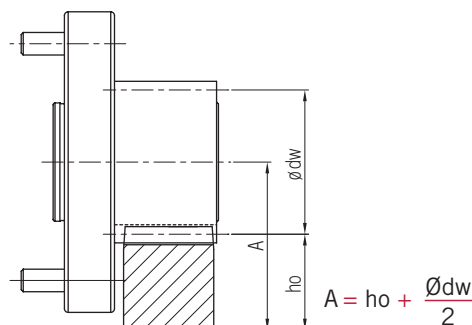
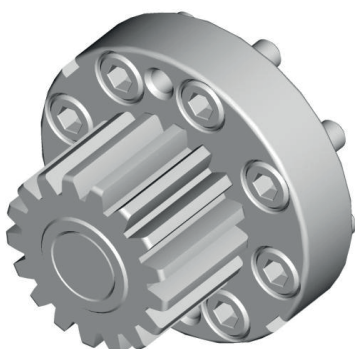
- Dientes cementados 60 HRC.
- Dientes rectificadas para reducir el ruido y mejorar la resistencia al desgaste.
- Los accesorios incluyen tornillos para llave hexagonal (calidad 12.9, DIN 912).

Nota: La fuerza de los tornillos se limita al máximo. par de transmisión.
Por favor refiérase a la tabla de abajo.

Diámetro tornillo	Tamaño de tornillo	Par máx. transmisión (Nm)
Ø 50	M6 × 8 PCS	175
Ø 63	M6 × 12 PCS	335
Ø 80	M8 × 12 PCS	810
Ø 125	M10 × 12 PCS	2.055
	M10 × 16 PCS	2.745
	M12 × 12 PCS	3.060
Ø 140	M16 × 12 PCS	6.620
Ø 145	M20 × 12 PCS	10.885
Ø 160	M20 × 12 PCS	12.000

TABLA DE PAR DE APIRIETE DE TORNILLOS

Tornillo	Par de apriete (Nm)
M5 × 0.8P	9,8
M6 × 1P	17
M8 × 1.25P	41
M10 × 1.5P	80
M12 × 1.75P	139
M16 × 2P	343
M20 × 2.5P	692
M24 × 3P	1.190
M30 × 3.5P	2.380
M36 × 4P	4.136



En la Tabla 10 se calcula el valor de par máximo permitido del piñón con placa soldada 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 10. **VALORES MÁXIMOS DE PAR Y FUERZA DE AVANCE DEL PIÑÓN CON PLACA SOLDADA**

CREMALLERA ▶ PIÑÓN ▼			CALIDAD	Q4	Q5H	Q5	Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10
			MATERIAL	Acero al carbono	Acero aleado	Acero al carbono	Acero al carbono	Acero al carbono	Acero aleado	Acero al carbono	Acero inoxidable	Acero al carbono
			TRATAMIENTO TÉRMICO	Inducción	Cementado	Inducción	Inducción	Inducción	Templado y revenido	Normalizado		Inducción
Módulo	$z^{(1)}$	$dw^{(5)}$	Par y fuerza de avance máx. *									
2	13	27,264	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		4.231	4.231	4.231	4.231	1.538	769	385	1.923
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		55	55	55	55	20	10	5	25
	17	33,952	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		5.000	5.000	5.000	5.000	2.353	1.471	588	2.059
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		85	85	85	85	40	25	10	35
	24	48,808	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		8.333	6.875	6.875	6.875	2.292	1.458	833	3.542
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		200	165	165	165	55	35	20	85
3	13	41,196	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		8.462	8.462	8.462	8.462	3.333	2.051	1.025	4.615
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		165	165	165	165	65	40	20	90
	20	60,48	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		14.833	13.667	13.333	13.333	4.500	2.333	1.333	10.000
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		445	410	400	400	135	70	40	300
	27	82,764	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		15.679	13.333	13.086	13.086	7.654	4.074	1.728	9.630
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		635	540	530	530	310	165	70	390

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

* Par de aceleración máximo T_{2B} . El par máximo de salida $T_{2NOT} = 2 \times T_{2B}$, corresponde a un ciclo de 1.000 veces durante el periodo de servicio.

PIÑÓN CON DIENTES RECTOS
(Piñón con brida soldada. ISO 9409-1-A)



Tabla 10. VALORES MÁXIMOS DE PAR Y FUERZA DE AVANCE DEL PIÑÓN CON PLACA SOLDADA

CREMALLERA ▶ PIÑÓN ▼			CALIDAD	Q4	Q5H	Q5	Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10
			MATERIAL	Acero al carbono	Acero aleado	Acero al carbono	Acero al carbono	Acero al carbono	Acero aleado	Acero al carbono	Acero inoxidable	Acero al carbono
			TRATAMIENTO TÉRMICO	Inducción	Cementado	Inducción	Inducción	Inducción	Templado y revenido	Normalizado		Inducción
Módulo	z ⁽¹⁾	dw ⁽⁵⁾	Par y fuerza de avance máx. *									
4	13	54,928	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		16.154	16.154	16.154	16.154	7.692	3.846	1.923	10.192
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		420	420	420	420	200	100	50	265
	20	81,52	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		28.250	24.375	24.000	24.000	10.125	4.375	2.375	19.500
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		1.130	975	960	960	405	175	95	780
	21	84,88	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		28.690	24.643	24.286	24.286	11.190	5.000	2.500	19.167
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		1.205	1.035	1.020	1.020	470	210	105	805
	24	97,616	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		28.542	24.479	24.063	24.063	13.542	6.979	2.813	18.854
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		1.370	1.175	1.155	1.155	650	335	135	905
5	13	68,66	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)	26.461	26.461	26.461	25.846	25.846		7.385	3.231	18.462
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	860	860	860	840	840		240	105	600
	15	77,27	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)	30.533	30.533	30.533	29.867	29.867		9.867	3.867	22.133
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	1.145	1.145	1.145	1.120	1.120		370	145	830
	17	84,88	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)	31.647	31.647	31.647	30.941	30.941		12.706	4.471	22.706
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	1.345	1.345	1.345	1.315	1.315		540	190	965
	19	95,49	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)	39.368	39.368	39.368	38.947	38.947		15.052	5.158	31.053
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	1.870	1.870	1.870	1.850	1.850		715	245	1.745
6	20	100,8	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)	38.900	43.400	38.900	38.500	38.500		9.700	3.800	32.500
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	1.945	2.170	1.945	1.925	1.925		485	190	1.625
	13	82,392	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)	38.974	38.974	38.974	38.462	38.462		12.179	4.872	29.487
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	1.520	1.520	1.520	1.500	1.500		475	190	1.150
	14	88,764	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)	44.286	44.286	44.286	43.929	43.929		13.690	6.548	34.881
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	1.860	1.860	1.860	1.845	1.845		575	275	1.465
	16	95,496	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)	39.271	39.271	39.271	38.646	38.646		17.917	6.979	29.792
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	1.885	1.885	1.885	1.855	1.855		860	335	1.430
8	17	101,856	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)	46.176	46.176	46.176	45.784	45.784		20.294	8.039	36.471
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	2.355	2.355	2.355	2.335	2.335		1.035	410	1.860
	13	109,856	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)	70.769	70.769	70.769	70.769	70.769		25.962		59.615
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	3.680	3.680	3.680	3.680	3.680		1.350		3.100

(1) Número de dientes | (5) Diámetro primitivo corregido | (8) Fuerza de avance máxima | (9) Par de accionamiento máximo.
* Par de aceleración máximo T2B. El par máximo de salida T2NOT = 2 x T2B, corresponde a un ciclo de 1.000 veces durante el periodo de servicio.

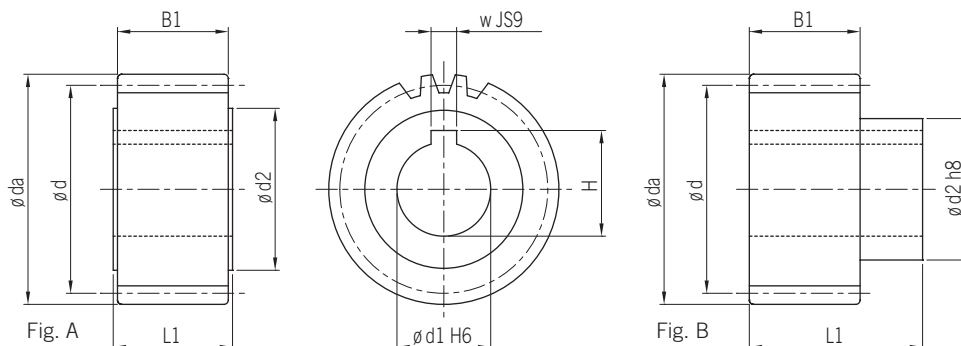
PIÑÓN CON DIENTES RECTOS (con chaveta)

CALIDAD DIN 5 / ACERO AL CARBONO

Tolerancia del espesor del diente: e25

Dientes rectos

Piñón cementado y dientes rectificadas



MÓDULO 1

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	B1	L1	w JS9	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Código de pedido	
													Piñón	Anillo de contracción
30	0	32	30	30	12	22	17	19	4	13.8	94,248	A	F01130A12	
30	0	32	30	30	13	22	17	19	5	15.3	94,248	A	F01130A13	

MÓDULO 1.5

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	B1	L1	w JS9	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Código de pedido	
													Piñón	Anillo de contracción
20	0	33	30	30	11	25	20	22	4	12.8	94,248	A	F11120A11	
20	0	33	30	30	14	25	20	22	5	16.3	94,248	A	F11120A14	
20	0	33	30	30	16	25	20	22	5	18.3	94,248	A	F11120A16	

MÓDULO 2

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	B1	L1	w JS9	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Código de pedido	
													Piñón	Anillo de contracción
16	0	36	32	32	15	25	28	30	5	17,3	100,531	A	F02116A15	
18	0	40	36	36	15	28	28	30	5	17,3	113,097	A	F02118A15	
18	0	40	36	36	20	28	28	30	6	22,8	113,097	A	F02118A20	
20	0	44	40	40	15	25	28	30	5	17,3	125,664	A	F02120A15	
20	0	44	40	40	19	30	28	30	6	21,8	125,664	A	F02120A19	
20	0	44	40	40	19	30	28	56	6	21,8	125,664	B	F02120B19	SSD-30
20	0	44	40	40	20	30	28	30	6	22,8	125,664	A	F02120A20	
20	0	44	40	40	22	30	28	30	6	24,8	125,664	A	F02120A22	
20	0	44	40	40	22	36	28	56	6	24,8	125,664	B	F02120B22	SSD-36
22	0	48	44	44	15	25	28	30	5	17,3	138,23	A	F02122A15	
22	0	48	44	44	19	30	28	30	6	21,8	138,23	A	F02122A19	
22	0	48	44	44	19	30	28	56	6	21,8	138,23	B	F02122B19	SSD-30
22	0	48	44	44	20	30	28	30	6	22,8	138,23	A	F02122A20	
22	0	48	44	44	22	30	28	30	6	24,8	138,23	A	F02122A22	
22	0	48	44	44	22	36	28	56	6	24,8	138,23	B	F02122B22	SSD-36
22	0	48	44	44	25	36	28	30	8	28,3	138,23	A	F02122A25	
25	0	54	50	50	15	25	28	30	5	17,3	157,08	A	F02125A15	
25	0	54	50	50	16	30	28	54	5	18,3	157,08	B	F02125B16	SSD-30
25	0	54	50	50	19	30	28	30	6	21,8	157,08	A	F02125A19	
25	0	54	50	50	19	30	28	56	6	21,8	157,08	B	F02125B19	SSD-30
25	0	54	50	50	20	30	28	30	6	22,8	157,08	A	F02125A20	
25	0	54	50	50	22	30	28	30	6	24,8	157,08	A	F02125A22	
25	0	54	50	50	22	36	28	56	6	24,8	157,08	B	F02125B22	SSD-36
25	0	54	50	50	25	36	28	30	8	28,3	157,08	A	F02125A25	
25	0	54	50	50	30	44	28	30	8	33,3	157,08	A	F02125A30	
28	0	60	56	56	15	25	28	30	5	17,3	175,929	A	F02128A15	
28	0	60	56	56	19	30	28	30	6	21,8	175,929	A	F02128A19	
28	0	60	56	56	19	30	28	56	6	21,8	175,929	B	F02128B19	SSD-30
28	0	60	56	56	20	30	28	30	6	22,8	175,929	A	F02128A20	
28	0	60	56	56	22	30	28	30	6	24,8	175,929	A	F02128A22	
28	0	60	56	56	22	36	28	56	6	24,8	175,929	B	F02128B22	SSD-36
28	0	60	56	56	25	36	28	30	8	28,3	175,929	A	F02128A25	
28	0	60	56	56	30	45	28	30	8	33,3	175,929	A	F02128A30	
28	0	60	56	56	30	50	28	60	8	33,3	175,929	B	F02128B30	SSD-50
28	0	60	56	56	35	48	28	30	10	38,3	175,929	A	F02128A35	

⁽¹⁾ Número de dientes | ⁽²⁾ Factor de corrección | ⁽³⁾ Diámetro exterior | ⁽⁴⁾ Diámetro primitivo | ⁽⁵⁾ Diámetro primitivo corregido | ⁽⁶⁾ Avance por revolución $L = \pi \times d$.

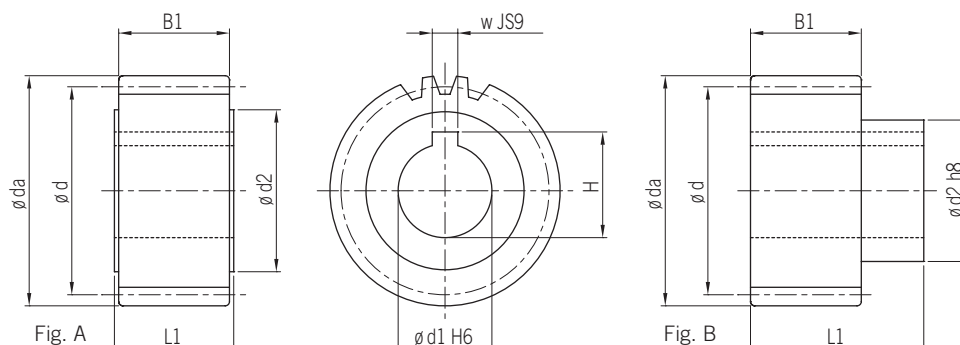
PIÑÓN CON DIENTES RECTOS (con chaveta)

CALIDAD DIN 5 / ACERO AL CARBONO

Tolerancia del espesor del diente: e25

Dientes rectos

Piñón cementado y dientes rectificadas



MÓDULO 2

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{H6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Código de pedido	
													Piñón	Anillo de contracción
32	0	68	64	64	15	36	28	30	5	17,3	201,062	A	F02132A15	
32	0	68	64	64	16	30	28	54	5	18,3	201,062	B	F02132B16	SSD-30
32	0	68	64	64	20	30	28	30	6	22,8	201,062	A	F02132A20	
32	0	68	64	64	22	30	28	30	6	24,8	201,062	A	F02132A22	
32	0	68	64	64	22	36	28	56	6	24,8	201,062	B	F02132B22	SSD-36
32	0	68	64	64	25	36	28	30	8	28,3	201,062	A	F02132A25	
32	0	68	64	64	30	45	28	30	8	33,3	201,062	A	F02132A30	
32	0	68	64	64	30	50	28	60	8	33,3	201,062	B	F02132B30	SSD-50
32	0	68	64	64	32	55	28	65	10	35,3	201,062	B	F02132B32	SSD-55
32	0	68	64	64	35	48	28	30	10	38,3	201,062	A	F02132A35	
36	0	76	72	72	20	30	28	30	6	22,8	226,195	A	F02136A20	
36	0	76	72	72	25	36	28	30	8	28,3	226,195	A	F02136A25	
36	0	76	72	72	30	45	28	30	8	33,3	226,195	A	F02136A30	
36	0	76	72	72	35	48	28	30	10	38,3	226,195	A	F02136A35	
36	0	76	72	72	40	62	28	65	12	43,3	226,195	B	F02136B40	SSD-62
36	0	76	72	72	45	58	28	30	14	48,8	226,195	A	F02136A45	
40	0	84	80	80	15	36	28	30	5	17,3	251,327	A	F02140A15	
40	0	84	80	80	20	30	28	30	6	22,8	251,327	A	F02140A20	
40	0	84	80	80	25	36	28	30	8	28,3	251,327	A	F02140A25	
40	0	84	80	80	30	45	28	30	8	33,3	251,327	A	F02140A30	
40	0	84	80	80	32	55	28	65	10	35,3	251,327	B	F02140B32	SSD-55
40	0	84	80	80	35	48	28	30	10	38,3	251,327	A	F02140A35	
40	0	84	80	80	40	62	28	65	12	43,3	251,327	B	F02140B40	SSD-62
40	0	84	80	80	45	58	28	30	14	48,8	251,327	A	F02140A45	
40	0	84	80	80	45	68	28	65	14	48,8	251,327	B	F02140B45	SSD-68
45	0	94	90	90	20	30	28	30	6	22,8	282,743	A	F02145A20	
45	0	94	90	90	25	36	28	30	8	28,3	282,743	A	F02145A25	
45	0	94	90	90	35	48	28	30	10	38,3	282,743	A	F02145A35	
45	0	94	90	90	45	58	28	30	14	48,8	282,743	A	F02145A45	
50	0	104	100	100	20	30	28	30	6	22,8	314,159	A	F02150A20	
50	0	104	100	100	25	36	28	30	8	28,3	314,159	A	F02150A25	
50	0	104	100	100	35	48	28	30	10	38,3	314,159	A	F02150A35	
50	0	104	100	100	45	58	28	30	14	48,8	314,159	A	F02150A45	
50	0	104	100	100	45	68	28	65	14	48,8	314,159	B	F02150B45	SSD-68
56	0	116	112	112	25	36	28	30	8	28,3	351,858	A	F02160A25	
56	0	116	112	112	35	48	28	30	10	38,3	351,858	A	F02160A35	
63	0	130	126	126	25	36	28	30	8	28,3	395,841	A	F02163A25	
71	0	146	142	142	35	48	28	30	10	38,3	446,106	A	F02171A35	
80	0	164	160	160	35	48	28	30	10	38,3	502,655	A	F02180A35	
90	0	184	180	180	45	58	28	30	14	48,8	565,487	A	F02190A45	

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

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

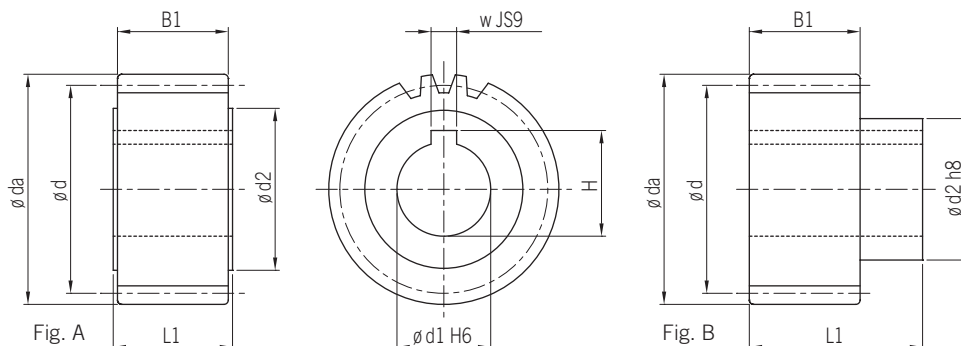
PIÑÓN CON DIENTES RECTOS (con chaveta)

CALIDAD DIN 5 / ACERO AL CARBONO

Tolerancia del espesor del diente: e25

Dientes rectos

Piñón cementado y dientes rectificadas



MÓDULO 3

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{H6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Código de pedido	
													Piñón	Anillo de contracción
18	0	60	54	54	25	36	28	30	8	28,3	169,646	A	F03118A25	
20	0	66	60	60	25	36	28	30	8	28,3	188,496	A	F03120A25	
20	0	66	60	60	30	45	28	30	8	33,3	188,496	A	F03120A30	
20	0	66	60	60	35	48	28	30	10	38,3	188,496	A	F03120A35	
22	0	72	66	66	22	36	28	56	6	24,8	207,345	B	F03122B22	SSD-36
22	0	72	66	66	25	36	28	30	8	28,3	207,345	A	F03122A25	
22	0	72	66	66	25	44	28	60	8	28,3	207,345	B	F03122B25	SSD-44
22	0	72	66	66	30	45	28	30	8	33,3	207,345	A	F03122A30	
22	0	72	66	66	30	50	28	60	8	33,3	207,345	B	F03122B30	SSD-50
22	0	72	66	66	32	55	28	65	10	35,3	207,345	B	F03122B32	SSD-55
22	0	72	66	66	35	48	28	30	10	38,3	207,345	A	F03122A35	
22	0	72	66	66	35	55	28	65	10	38,3	207,345	B	F03122B35	SSD-55
22	0	72	66	66	40	62	28	65	12	43,3	207,345	B	F03122B40	SSD-62
25	0	81	75	75	25	36	28	30	8	28,3	235,619	A	F03125A25	
25	0	81	75	75	30	45	28	30	8	33,3	235,619	A	F03125A30	
25	0	81	75	75	32	55	28	65	10	35,3	235,619	B	F03125B32	SSD-55
25	0	81	75	75	35	48	28	30	10	38,3	235,619	A	F03125A35	
25	0	81	75	75	40	62	28	65	12	43,3	235,619	B	F03125B40	SSD-62
25	0	81	75	75	45	58	28	30	14	48,8	235,619	A	F03125A45	
28	0	90	84	84	22	36	28	56	6	24,8	263,894	B	F03128B22	SSD-36
28	0	90	84	84	25	36	28	30	8	28,3	263,894	A	F03128A25	
28	0	90	84	84	25	44	28	60	8	28,3	263,894	B	F03128B25	SSD-44
28	0	90	84	84	30	45	28	30	8	33,3	263,894	A	F03128A30	
28	0	90	84	84	30	50	28	60	8	33,3	263,894	B	F03128B30	SSD-50
28	0	90	84	84	32	55	28	65	10	35,3	263,894	B	F03128B32	SSD-55
28	0	90	84	84	35	48	28	30	10	38,3	263,894	A	F03128A35	
28	0	90	84	84	35	55	28	65	10	38,3	263,894	B	F03128B35	SSD-55
28	0	90	84	84	40	62	28	65	12	43,3	263,894	B	F03128B40	SSD-62
28	0	90	84	84	45	58	28	30	14	48,8	263,894	A	F03128A45	
28	0	90	84	84	45	68	28	65	14	48,8	263,894	B	F03128B45	SSD-68

⁽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 RECTOS
(con chaveta)



CALIDAD DIN 5 / ACERO AL CARBONO

- Tolerancia del espesor del diente: e25
Dientes rectos
Piñón cementado y dientes rectificadas

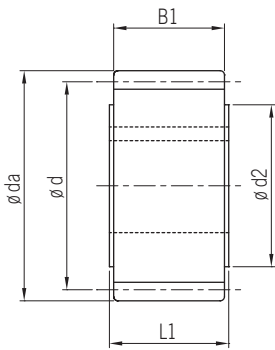


Fig. A

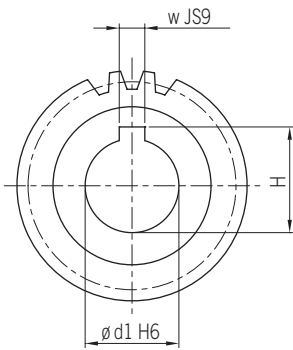


Fig. B

MÓDULO 3

Table with 15 columns: z(1), x(2), da(3), d(4), dw(5), d1 h6, d2, B1, L1, w JS9, H, L(6), Fig., Código de pedido (Piñón, Anillo de contracción). Rows include various gear specifications for modules 3, 4, 5, and 6.

(1) Número de dientes | (2) Factor de corrección | (3) Diámetro exterior | (4) Diámetro primitivo | (5) Diámetro primitivo corregido
(6) Avance por revolución L = π × d.

PIÑÓN CON DIENTES RECTOS (con chaveta)

CALIDAD DIN 5 / ACERO AL CARBONO

Tolerancia del espesor del diente: e25

Dientes rectos

Piñón cementado y dientes rectificadas

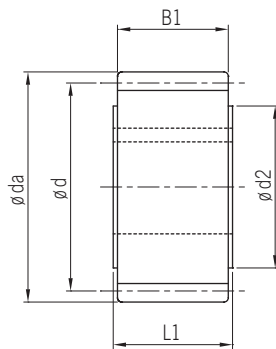


Fig. A

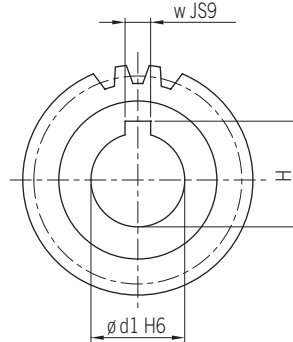


Fig. B

MÓDULO 4

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Código de pedido	
													Piñón	Anillo de contracción
20	0	88	80	80	32	55	40	75	10	35,3	251,327	B	F04120B32	SSD-55
20	0	88	80	80	35	52	40	50	10	38,3	251,327	A	F04120A35	
20	0	88	80	80	35	55	40	75	10	38,3	251,327	B	F04120B35	SSD-55
20	0	88	80	80	40	62	40	75	12	43,3	251,327	B	F04120A40	SSD-62
20	0	88	80	80	45	65	40	50	14	48,8	251,327	A	F04120A45	
22	0	96	88	88	35	52	40	50	10	38,3	276,46	A	F04122A35	
22	0	96	88	88	45	65	40	50	14	48,8	276,46	A	F04122A45	
22	0	96	88	88	45	68	40	75	14	48,8	276,46	B	F04122B45	SSD-68
25	0	108	100	100	32	55	40	75	10	35,3	314,159	B	F04125B32	SSD-55
25	0	108	100	100	35	52	40	50	10	38,3	314,159	A	F04125A35	
25	0	108	100	100	35	55	40	75	10	38,3	314,159	B	F04125B35	SSD-55
25	0	108	100	100	40	62	40	75	12	43,3	314,159	B	F04125B40	SSD-62
25	0	108	100	100	45	65	40	50	14	48,8	314,159	A	F04125A45	
25	0	108	100	100	55	80	40	80	16	59,3	314,159	B	F04125B55	SSD-80
28	0	120	112	112	35	52	40	50	10	38,3	351,858	A	F04128A35	
28	0	120	112	112	45	65	40	50	14	48,8	351,858	A	F04128A45	
28	0	120	112	112	45	68	40	75	14	48,8	351,858	B	F04128B45	SSD-68
32	0	136	128	128	35	52	40	50	10	38,3	402,124	A	F04132A35	
32	0	136	128	128	45	65	40	50	14	48,8	402,124	A	F04132A45	
32	0	136	128	128	55	80	40	80	16	59,3	402,124	B	F04132B55	SSD-80
32	0	136	128	128	75	110	40	100	20	79,9	402,124	B	F04132B75	SSD-110
40	0	168	160	160	45	65	40	50	14	48,8	502,655	A	F04140A45	
40	0	168	160	160	60	80	40	50	18	64,4	502,655	A	F04140A60	
40	0	168	160	160	75	110	40	100	20	79,9	502,655	B	F04140B75	SSD-110

MÓDULO 5

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Código de pedido	
													Piñón	Anillo de contracción
21	0	115	105	105	45	68	50	85	14	48,8	329,867	B	F05121B45	SSD-68
21	0	115	105	105	55	80	50	90	16	59,3	329,867	B	F05121B55	SSD-80
25	0	135	125	125	45	68	50	85	14	48,8	392,699	B	F05125B45	SSD-68
25	0	135	125	125	55	80	50	90	16	59,3	392,699	B	F05125B55	SSD-80
25	0	135	125	125	75	110	50	110	20	79,9	392,699	B	F05125B75	SSD-110

⁽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 RECTOS
(con chaveta)

CALIDAD DIN 5 / ACERO AL CARBONO

- Tolerancia del espesor del diente: e25 *
Dientes rectos
Piñón cementado y dientes rectificadas

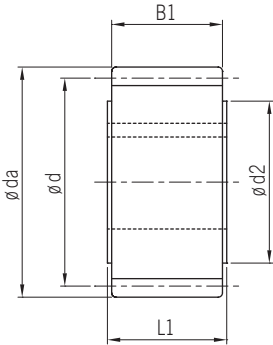


Fig. A

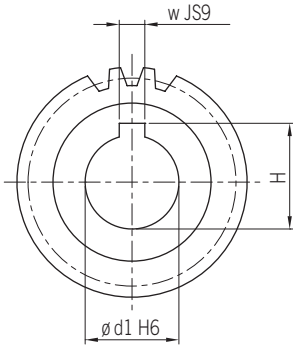


Fig. B

MÓDULO 6

Table with 15 columns: z(1), x(2), da(3), d(4), dw(5), d1 h6, d2, B1, L1, w JS9, H, L(6), Fig., Código de pedido (Piñón, Anillo de contracción). Rows include data for 21 and 25 teeth.

MÓDULO 8

Table with 15 columns: z(1), x(2), da(3), d(4), dw(5), d1 h6, d2, B1, L1, w JS9, H, L(6), Fig., Código de pedido (Piñón, Anillo de contracción). Rows include data for 20 teeth.

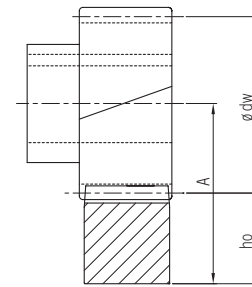
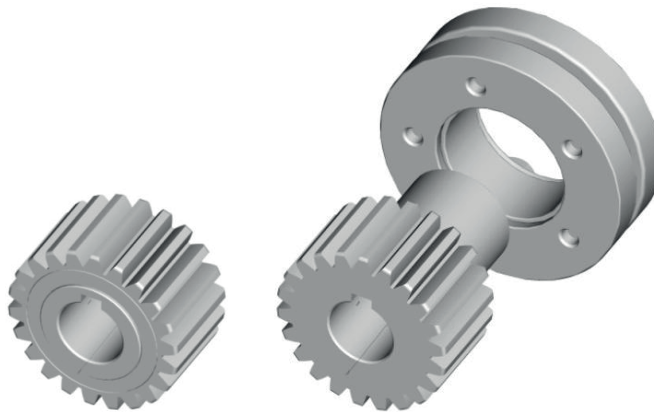
MÓDULO 10

Table with 15 columns: z(1), x(2), da(3), d(4), dw(5), d1 h6, d2, B1, L1, w JS9, H, L(6), Fig., Código de pedido (Piñón, Anillo de contracción). Rows include data for 20 teeth.

(1) Número de dientes | (2) Factor de corrección | (3) Diámetro exterior | (4) Diámetro primitivo | (5) Diámetro primitivo corregido
(6) Avance por revolución L = π x d.
* Para módulos 8 y 10, la tolerancia del espesor del diente = f23

PIÑÓN CON DIENTES RECTOS (con chaveta)

- Dientes cementados 60 HRC.
- Dientes rectificadas para reducir el ruido y mejorar la resistencia al desgaste.
- Los accesorios incluyen tornillos para llave hexagonal (calidad 12.9, DIN 912).



$$A = h_o + \frac{\phi dw}{2}$$

En la Tabla 11 se calcula el valor de par máximo permitido del piñón con chaveta 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 11. VALORES MÁXIMOS DE PAR Y FUERZA DE AVANCE DEL PIÑÓN CON CHAVETA

CREMALLERA PIÑÓN			CALIDAD	Q4	Q5H	Q5	Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10
			MATERIAL	Acero al carbono	Acero aleado	Acero al carbono	Acero al carbono	Acero al carbono	Acero aleado	Acero al carbono	Acero inoxidable	Acero al carbono
			TRATAMIENTO TÉRMICO	Inducción	Cementado	Inducción	Inducción	Inducción	Templado y revenido	Normalizado		Inducción
Módulo	z ⁽¹⁾	dw ⁽⁵⁾	Par y fuerza de avance máx. *									
1	30	30	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)				2,000			333	333	667
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)				30			5	5	10
	16	32	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		4375	4.375	4375	4375	1875	1250	625	1563
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		70	70	70	70	30	20	10	25
	18	36	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		5556	5.556	5556	5556	1944	1389	556	1944
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		100	100	100	100	35	25	10	35
	20	40	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		5250	7.000	7000	7000	1500	1000	500	2250
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		105	140	140	140	30	20	10	45
	22	44	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		8182	7.045	7045	7045	1591	1136	682	2273
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		180	155	155	155	35	25	15	50
2	25	50	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		8400	7.200	7200	7200	2000	1200	800	2200
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		210	180	180	180	50	30	20	55
	28	56	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		8571	7.143	7143	7143	2143	1429	714	2321
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		240	200	200	200	60	40	20	65
	32	64	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		8594	7.344	7188	7188	2656	1719	781	2188
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		275	235	230	230	85	55	25	70
	36	72	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		8611	7.222	7222	7222	3472	2083	694	2222
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		310	260	260	260	125	75	25	80
	40	80	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		8750	7.250	7125	7125	3375	2250	750	2125
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		350	290	285	285	135	90	30	85
	45	90	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		8667	7.333	7111	7111	3333	2333	667	2111
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		390	365	320	320	150	105	30	95
	50	100	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		8700	7.300	7000	7000	3200	2300	700	2100
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		435	365	350	350	160	115	35	105
	56	112	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		8750	7.321	6964	6964	3214	2321	714	2054
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		490	410	390	390	180	130	40	115
	63	126	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		8889	7.460	6825	6825	3016	2222	714	2063
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		560	470	430	430	190	140	45	130
	71	142	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		9085	7.606	6901	6901	3169	2254	704	2042
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		645	540	490	490	225	160	50	145
	80	160	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		9313	7.813	7000	7000	3250	2313	750	2063
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		745	625	560	560	260	185	60	165
	90	180	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		9444	8.000	7167	7167	3389	2333	722	2056
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		850	720	645	645	305	210	65	185

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

* Par de aceleración máximo T_{2B}. El par máximo de salida T_{2NOT} = 2 × T_{2B}, corresponde a un ciclo de 1.000 veces durante el periodo de servicio.

PIÑÓN CON DIENTES RECTOS
(con chaveta)



Tabla 11. VALORES MÁXIMOS DE PAR Y FUERZA DE AVANCE DEL PIÑÓN CON CHAVETA

CREMALLERA ▶ PIÑÓN ▼			CALIDAD	Q4	Q5H	Q5	Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10
			MATERIAL	Acero al carbono	Acero aleado	Acero al carbono	Acero al carbono	Acero al carbono	Acero aleado	Acero al carbono	Acero inoxidable	Acero al carbono
			TRATAMIENTO TÉRMICO	Inducción	Cementado	Inducción	Inducción	Inducción	Templado y revenido	Normalizado		Inducción
Módulo	z ⁽¹⁾	dw ⁽⁵⁾	Par y fuerza de avance máx. *									
3	18	54	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		11.481	11.481	11.111	11.111	4630	2222	1296	3704
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		310	310	300	300	125	60	35	100
	20	60	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		13.667	13.667	13.333	13.333	2833	1833	1000	5167
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		410	410	400	400	85	55	30	155
	22	66	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		15.152	13.788	13.636	13.636	3333	1970	1061	6667
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		500	455	450	450	110	65	35	220
	25	75	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		15.600	13.867	13.600	13.600	4800	2400	1333	6667
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		585	520	510	510	180	90	50	250
	28	84	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		15.833	13.929	13.690	13.690	6310	2738	1429	6429
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		665	585	575	575	265	115	60	270
	32	96	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		16.146	13.958	13.646	13.646	8438	3542	1354	6146
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		775	670	655	655	405	170	65	295
	36	108	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		16.389	13.981	13.704	13.704	8981	4722	1389	5833
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		885	755	740	740	485	255	75	315
	40	120	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		16.500	14.167	13.833	13.833	9000	6167	1333	5833
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		990	850	830	830	540	370	80	350
	45	135	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		16.593	14.444	14.148	14.148	9259	6667	1333	5852
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		1120	975	955	955	625	450	90	395
	50	150	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		16.733	14.733	14.400	14.400	9533	6800	1400	5933
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		1255	1.105	1080	1080	715	510	105	445
4	20	80	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		26.125	25.000	24.625	24.625	7125	3625	1750	1187
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		1045	1.000	985	985	285	145	70	475
	22	88	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		29.091	25.114	24.659	24.659	8864	4091	2045	11.932
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		1280	1.105	1085	1085	390	180	90	525
	25	100	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		29.300	25.200	24.800	24.800	11.900	5300	2200	11.300
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		1465	1.260	1240	1240	595	265	110	565
	28	112	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		29.375	25.268	24.821	24.821	15.089	6518	2143	11.161
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		1645	1.415	1390	1390	845	365	120	625
	32	128	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		30.000	25.781	25.391	25.391	16.953	8594	2188	11.250
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		1920	1.650	1625	1625	1085	550	140	720
	40	160	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)		31.188	26.813	26.438	26.438	17.813	12.438	2250	11.563
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		2495	2.145	2115	2115	1425	995	180	925
5	21	105	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)	39.333	44.762	39.333	39.048	39.048		17.813	3238	23.714
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	2065	2350	2.065	2050	2050		390	170	1245
	25	125	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)	40.160	46.640	40.160	39.760	39.760		10.640	3440	23.280
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	2510	2915	2.510	2485	2485		665	215	1455
6	21	126	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)	57.143	64.206	57.143	57.143	57.143		13.651	4921	40.794
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	3600	4045	3.600	3600	3600		860	310	2570
	25	50	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)	59.133	66.533	59.133	59.067	59.067		20.067	5200	41.333
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	4435	4990	4.435	4430	4430		1505	390	3100
8	20	160	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)	103.750	110.250	103.750	103.750	103.750		27.938		81.250
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	8300	8820	8.300	8300	8300		2235		6500
10	20	200	F ₂₁ ⁽⁸⁾ (N)	165.400	169.200	165.400	165.300			55.850		145.200
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	16.540	16.920	16.540	16.530			5585		14.520

(1) Número de dientes | (5) Diámetro primitivo corregido | (8) Fuerza de avance máxima | (9) Par de accionamiento máximo.
* Par de aceleración máximo T2B. El par máximo de salida T2NOT = 2 x T2B, corresponde a un ciclo de 1.000 veces durante el periodo de servicio.

PIÑÓN CON DIENTES RECTOS

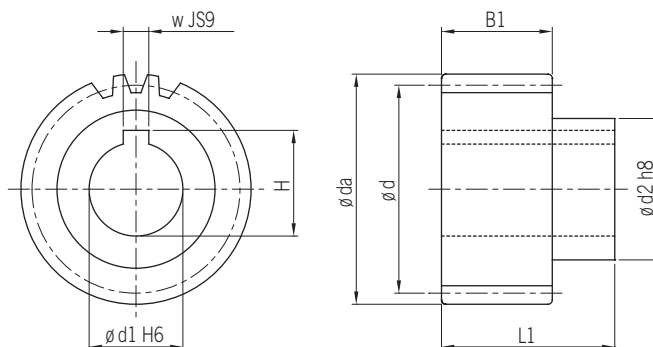
(con chaveta / paso métrico)

CALIDAD DIN 5 / ACERO AL CARBONO

Tolerancia del espesor del diente: e25

Dientes rectos

Piñón cementado y dientes rectificadas



PASO 5 (Módulo: 1,591)

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Código de pedido	
												Piñón	Anillo de contracción
25	0	42,971	39,788	39,788	16	30	25	51	5	18,3	124,996	F1K125B16	SSD-30
30	0	50,928	47,745	47,745	22	36	25	54	6	24,8	149,995	F1K130B22	SSD-36
40	0	66,843	63,66	63,66	25	44	25	56	8	28,3	199,994	F1K140B25	SSD-44

PASO 10 (Módulo: 3,183)

z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Código de pedido	
												Piñón	Anillo de contracción
20	0	70,028	63,661	63,662	22	36	31	60	6	24,8	200	F3B120B22	SSD-36
25	0	85,944	79,578	79,578	25	44	31	62	8	28,3	250	F3B125B25	SSD-44
25	0	85,944	79,578	79,578	32	55	31	68	10	35,3	250	F3B125B32	SSD-55

PASO 13,33 (Módulo: 4,244)

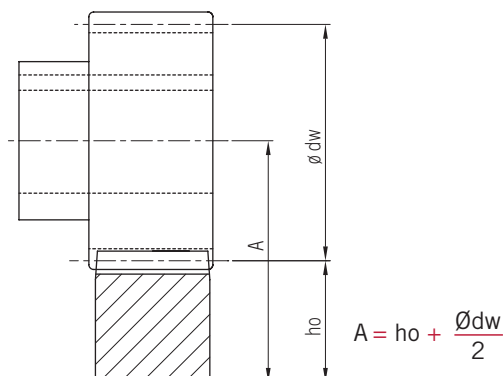
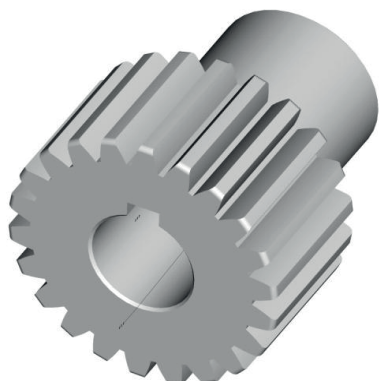
z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{h6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Código de pedido	
												Piñón	Anillo de contracción
20	0	93,368	84,88	84,88	32	55	40	77	10	35,3	266,658	F4D120B32	SSD-55
25	0	114,588	106,1	106,1	40	62	40	77	12	43,3	333,323	F4D125B40	SSD-62

⁽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 RECTOS (con chaveta / paso métrico)

- Dientes cementados 60 HRC.
- Dientes rectificadas para reducir el ruido y mejorar la resistencia al desgaste.
- Los accesorios incluyen tornillos para llave hexagonal (calidad 12.9, DIN 912).



En la Tabla 12 se calcula el valor de par máximo permitido del piñón CP 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 12. VALORES MÁXIMOS DE PAR Y FUERZA DE AVANCE DEL PIÑÓN CON CHAVETA

CREMALLERA ▶ PIÑÓN			Anchura de los dientes (en mm)	CALIDAD	Q6	Q8
				MATERIAL	Acero al carbono	Acero al carbono
Módulo	$z^{(1)}$	$dw^{(5)}$		TRATAMIENTO TÉRMICO	Inducción	
				Par y fuerza de avance máx. *		
5	25	39,788	19 (Q6)	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	4524	754
			20 (Q8)	$< T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	90	15
			24 (Q6)	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	5781	1005
			25 (Q8)	$< T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	115	20
	30	47,745	19 (Q6)	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	4398	1047
			20 (Q8)	$< T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	105	25
			24 (Q6)	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	5864	1257
			25 (Q8)	$< T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	140	30
	40	63,66	19 (Q6)	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	4398	1414
			20 (Q8)	$< T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	140	45
			24 (Q6)	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	5655	1728
			25 (Q8)	$< T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	180	55
10	20	63,662	29 (Q6)	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	14.451	2042
			30 (Q8)	$< T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	460	65
	25	79,578	29 (Q6)	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	14.451	2765
			30 (Q8)	$< T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	575	110
13,33	20	84,88	39 (Q6)	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	26.272	4123
			40 (Q8)	$< T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	1115	175
	25	106,1	39 (Q6)	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	26.390	6221
			40 (Q8)	$< T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	1400	330

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

* Par de aceleración máximo T_{2B} . El par máximo de salida $T_{2NOT} = 2 \times T_{2B}$, corresponde a un ciclo de 1.000 veces durante el periodo de servicio.

PIÑÓN CON DIENTES RECTOS

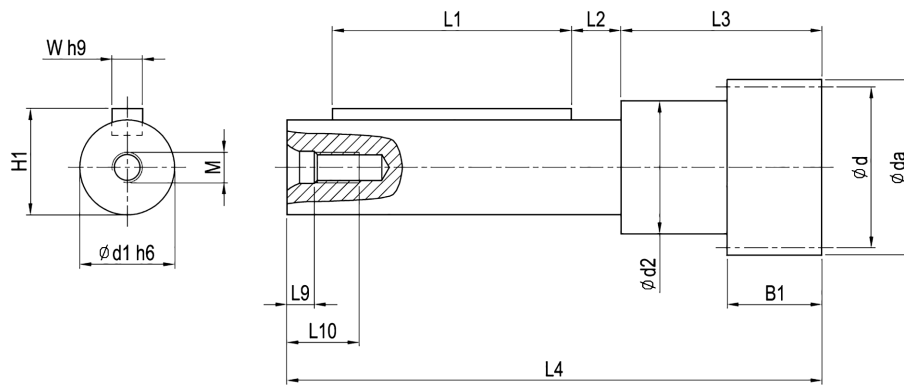
(Eje largo con chaveta para eje hueco)

CALIDAD DIN 5 / ACERO AL CARBONO

Tolerancia del espesor del diente: e25

Dientes rectos

Piñón cementado y dientes rectificadas



Módulo	$z^{(1)}$	$x^{(2)}$	$da^{(3)}$	$d^{(4)}$	$d_w^{(5)}$	$d1_{h6}$	$d2$	B1	L1	L2	L3	L4	M	L9	L10	W h9	H1	$L^{(6)}$	Código de pedido
2	15	0,36	35,5	30	31,5	20	24	25	28	13,5	50,0	105	M5	4,8	12,5	6	22,5	94,25	G02115D20
	21	0,00	46	42	42	25	35	25	63	13,0	53,0	141	M8	7,2	19	8	28	131,95	G02121D25
	32	0,00	68	64	64	25	38	25	63	13,0	53,0	141	M8	7,2	19	8	28	201,06	G02132D25
	32	0,00	68	64	64	28	42	25	80	14,5	57,5	166	M8	7,2	19	8	31	201,06	G02132D28
	32	0,00	68	64	64	36	48	25	100	12,5	57,0	181	M12	10	28	10	39	201,06	G02132D36
3	21	0,00	69	63	63	25	38	30	63	13,0	55,0	143	M8	7,2	19	8	28	197,92	G03121D25
	21	0,00	69	63	63	28	42	30	80	14,5	60,0	168	M8	7,2	19	8	31	197,92	G03121D28
	21	0,00	69	63	63	36	48	30	100	12,5	62,0	186	M12	10	28	10	39	197,92	G03121D36
4	17	0,00	76	68	68	28	42	40	80	14,5	65,0	173	M8	7,2	19	8	31	213,63	G04117D28
	17	0,00	76	68	68	36	48	40	100	12,5	67,0	191	M12	10	28	10	39	213,63	G04117D36
	17	0,00	76	68	68	48	57	40	125	9,0	72,0	216	M12	10	28	14	51,5	213,63	G04117D48
	30	0,00	128	120	120	48	57	40	125	9,0	72,0	216	M12	10	28	14	51,5	376,99	G04130D48
5	13	0,50	80	65	70	48	57	50	125	9,0	82,0	226	M12	10	28	14	51,5	204,20	G05113D48
	15	0,50	90	75	80	60	68	50	150	10,0	90,0	272	M16	12	36	18	64	235,62	G05115D60
6	13	0,50	96	78	84	60	68	60	150	10,0	100,0	282	M16	12	36	18	64	245,04	G06113D60

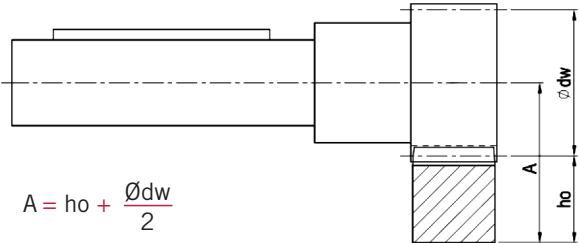
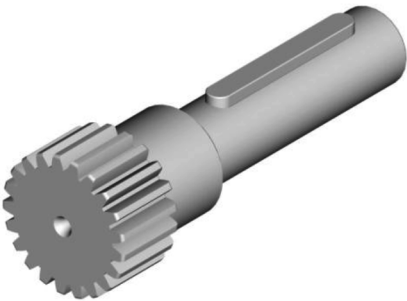
⁽¹⁾ Número de dientes | ⁽²⁾ Factor de corrección | ⁽³⁾ Diámetro exterior | ⁽⁴⁾ Diámetro primitivo | ⁽⁵⁾ Diámetro primitivo corregido

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

PIÑÓN CON DIENTES RECTOS
(Eje largo con chaveta para eje hueco)

CALIDAD DIN 5 / ACERO AL CARBONO

- Tolerancia del espesor del diente: e25 *
Dientes rectos
Piñón cementado y dientes rectificandos



En la Tabla 13 se calcula el valor de par máximo permitido del piñón con chavetero y la cremallera sobre la base de una velocidad de 1,5 m/s y con una buena lubricación...

el factor de seguridad Sg = 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.

Tabla 13. VALORES MÁXIMOS DE PAR Y FUERZA DE AVANCE DEL PIÑÓN CON EJE LARGO CON CHAVETA

Table with 12 columns: Módulo, z, dw, CALIDAD, MATERIAL, TRATAMIENTO TÉRMICO, Q4, Q5H, Q5, Q6, Q6M, Q8H, Q8, Q9, Q10. It lists maximum torque and force values for different gear modules and materials.

(1) Número de dientes | (5) Diámetro primitivo corregido | (8) Fuerza de avance máxima | (9) Par de accionamiento máximo.
* Par de aceleración máximo T2B. El par máximo de salida T2NOT = 2 x T2B, corresponde a un ciclo de 1.000 veces durante el periodo de servicio.

PIÑÓN CON DIENTES RECTOS

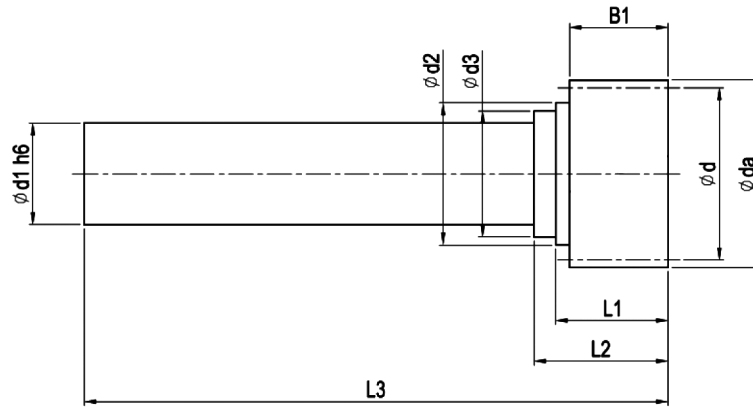
(Eje largo sin chaveta para eje hueco)

CALIDAD DIN 5 / ACERO AL CARBONO

Tolerancia del espesor del diente: e25

Dientes rectos

Piñón cementado y dientes rectificadas



Módulo	$z^{(1)}$	$x^{(2)}$	$d_a^{(3)}$	$d^{(4)}$	$d_w^{(5)}$	$d1_{h6}$	$d2$	$d3$	$B1$	$L1$	$L2$	$L3$	$L^{(6)}$	Código de pedido
2	15	0,375	35,5	30	31,5	20	24	-	25	31	-	105	94,248	H02115D20
	21	0	46	42	42	25	35	31	25	28,5	34	148	131,947	H02121D25
	32	0	68	64	64	25	38	31	25	28,5	34	148	201,062	H02132D25
	32	0	68	64	64	28	42	36	25	33	38,5	180	201,062	H02132D28
	32	0	68	64	64	36	48	-	25	32,5	-	203	201,062	H02132D36
3	21	0	69	63	63	25	31	-	30	36,5	-	150	197,92	H03121D25
	21	0	69	63	63	28	42	36	30	35,5	41	183	197,92	H03121D28
	21	0	69	63	63	36	48	-	30	37,5	-	208	197,92	H03121D36
4	17	0	76	68	68	28	36	-	40	46	-	188	213,628	H04117D28
	17	0	76	68	68	36	48	-	40	42,5	-	213	213,628	H04117D36
	17	0	76	68	68	48	57	-	40	43,5	-	240	213,628	H04117D48
	30	0	128	120	120	48	57	-	40	43,5	-	240	376,991	H04130D48
5	13	0,5	80	65	70	48	57	-	50	53,5	-	250	204,204	H05113D48
	15	0,5	90	75	80	60	68	-	50	55	-	275	235,619	H05115D60
6	13	0,5	96	78	84	60	68	-	60	65	-	285	245,044	H06113D60

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

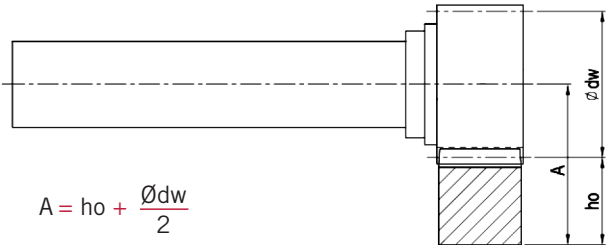
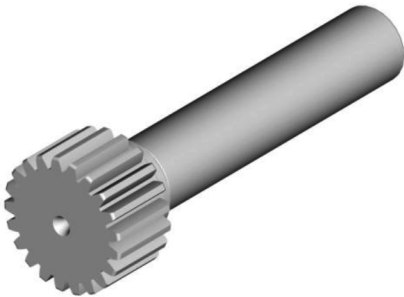
⁽⁶⁾ Avance por revolución $L = \pi \times d$.

PIÑÓN CON DIENTES RECTOS
(Eje largo sin chaveta para eje hueco)



CALIDAD DIN 5 / ACERO AL CARBONO

- Tolerancia del espesor del diente: e25 *
Dientes rectos
Piñón cementado y dientes rectificadas



A = ho + (dw)/2

En la Tabla 14 se calcula el valor de par máximo permitido del piñón con chavetero y la cremallera sobre la base de una velocidad de 1,5 m/s y con una buena lubricación...

el factor de seguridad Sb = 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.

Tabla 14. VALORES MÁXIMOS DE PAR Y FUERZA DE AVANCE DEL PIÑÓN CON EJE LARGO SIN CHAVETA

Table with 12 columns: Módulo, z, dw, and 9 columns for different gear qualities (Q4 to Q10) showing maximum torque and force values.

(1) Número de dientes | (5) Diámetro primitivo corregido | (8) Fuerza de avance máxima | (9) Par de accionamiento máximo.
* Par de aceleración máximo T2B. El par máximo de salida T2NOT = 2 x T2B, corresponde a un ciclo de 1.000 veces durante el periodo de servicio.