

PIÑÓN CON DIENTES RECTOS

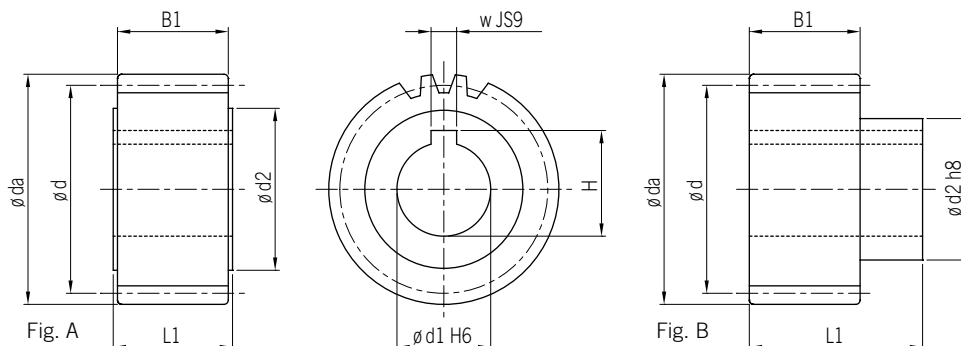
(con chaveta)

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

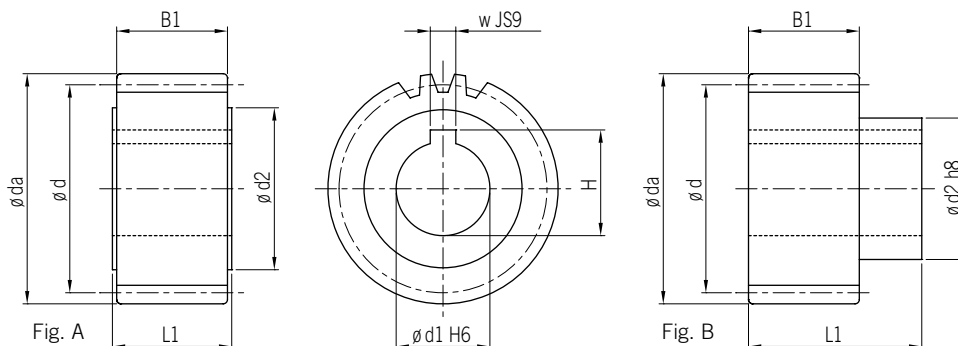
(con chaveta)

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

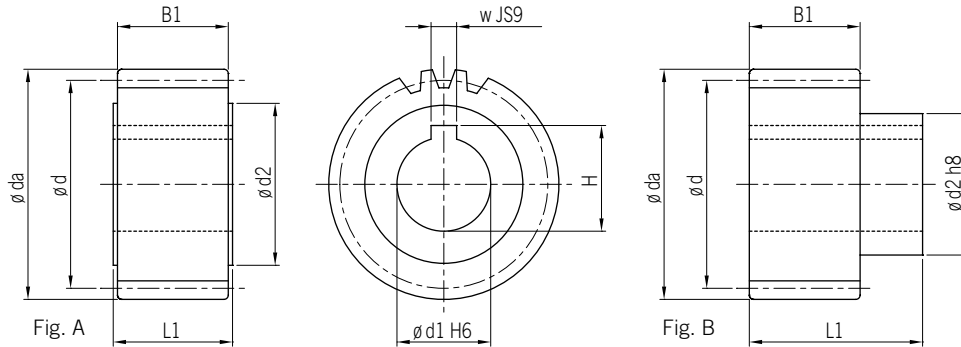
(con chaveta)

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

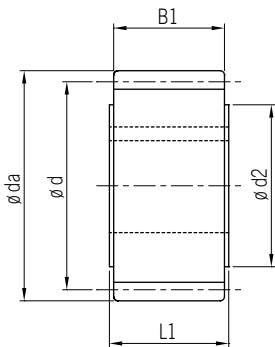


Fig. A

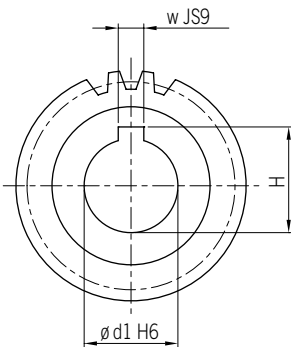


Fig. B

MÓDULO 3

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	102	96	96	25	36	28	30	8	28,3	301,593	A	F03132A25	
32	0	102	96	96	30	45	28	30	8	33,3	301,593	A	F03132A30	
32	0	102	96	96	32	55	28	65	10	35,3	301,593	B	F03132B32	SSD-55
32	0	102	96	96	35	48	28	30	10	38,3	301,593	A	F03132A35	
32	0	102	96	96	40	62	28	65	12	43,3	301,593	B	F03132B40	SSD-62
32	0	102	96	96	45	58	28	30	14	48,8	301,593	A	F03132A45	
32	0	102	96	96	60	80	28	30	18	64,4	301,593	A	F03132A60	
36	0	114	108	108	25	36	28	30	8	28,3	339,292	A	F03136A25	
36	0	114	108	108	35	48	28	30	10	38,3	339,292	A	F03136A35	
36	0	114	108	108	45	58	28	30	14	48,8	339,292	A	F03136A45	
36	0	114	108	108	45	68	28	65	14	48,8	339,292	B	F03136B45	SSD-68
36	0	114	108	108	60	80	28	30	18	64,4	339,292	A	F03136A60	
40	0	126	120	120	25	36	28	30	8	28,3	376,991	A	F03140A25	
40	0	126	120	120	35	48	28	30	10	38,3	376,991	A	F03140A35	
40	0	126	120	120	45	58	28	30	14	48,8	376,991	A	F03140A45	
40	0	126	120	120	60	80	28	30	18	64,4	376,991	A	F03140A60	
45	0	141	135	135	25	36	28	30	8	28,3	424,115	A	F03145A25	
45	0	141	135	135	35	48	28	30	10	38,3	424,115	A	F03145A35	
45	0	141	135	135	45	58	28	30	14	48,8	424,115	A	F03145A45	
45	0	141	135	135	60	80	28	30	18	64,4	424,115	A	F03145A60	
50	0	156	150	150	35	48	28	30	10	38,3	471,239	A	F03150A35	
50	0	156	150	150	45	58	28	30	14	48,8	471,239	A	F03150A45	
56	0	174	168	168	45	58	28	30	14	48,8	527,788	A	F03156A45	
63	0	195	189	189	45	58	28	30	14	48,8	593,761	A	F03163A45	
63	0	195	189	189	60	80	28	30	18	64,4	593,761	A	F03163A60	

⁽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

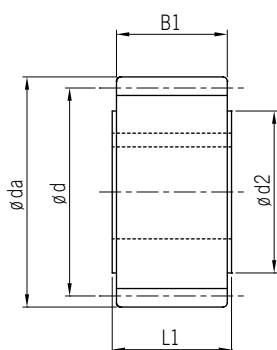


Fig. A

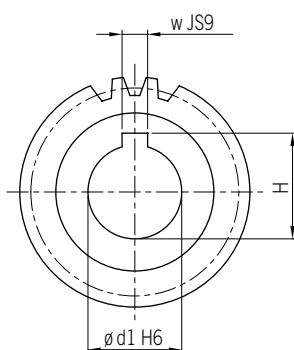


Fig. B

MÓDULO 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	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

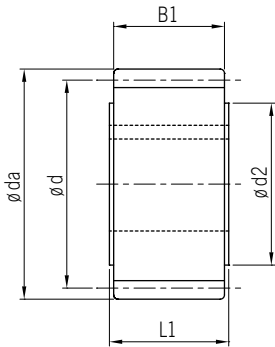


Fig. A

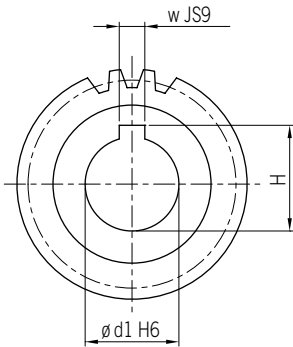


Fig. B

MÓDULO 6

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	138	126	126	55	80	60	100	16	59,3	395,841	B	F06121B55	SSD-80
21	0	138	126	126	75	110	60	120	20	79,9	395,841	B	F06121B75	SSD-110
25	0	162	150	150	55	80	60	100	16	59,3	471,239	B	F06125B55	SSD-80
25	0	162	150	150	75	110	60	120	20	79,9	471,239	B	F06125B75	SSD-110

MÓDULO 8

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	176	160	160	75	110	80	140	20	79,9	502,655	B	F08120B75	SSD-110
20	0	176	160	160	85	125	80	145	22	90,4	502,655	B	F08120B85	SSD-125

MÓDULO 10

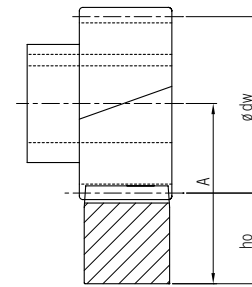
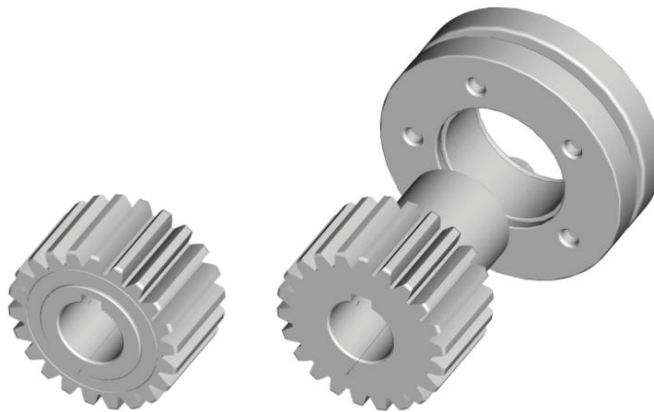
z ⁽¹⁾	x ⁽²⁾	da ⁽³⁾	d ⁽⁴⁾	dw ⁽⁵⁾	d1 _{H6}	d2	B1	L1	w _{JS9}	H	L ⁽⁶⁾	Fig.	Código de pedido	
													Piñón	Anillo de contracción
20	0	220	200	200	85	125	100	165	22	90,4	628,319	B	F10120B85	SSD-125

⁽¹⁾ Número de dientes | ⁽²⁾ Factor de corrección | ⁽³⁾ Diámetro exterior | ⁽⁴⁾ Diámetro primitivo | ⁽⁵⁾ Diámetro primitivo corregido
⁽⁶⁾ Avance por revolución $L = \pi \times d$.
* 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 Módulo			CALIDAD	Q4	Q5	Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10
			MATERIAL	Acero al carbono	Acero al carbono	Acero al carbono	Acero al carbono	Acero aleado	Acero al carbono	Acero inoxidable	Acero al carbono
			TRATAMIENTO TÉRMICO	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Templado y revenido	Normalizado		Inducción
z ⁽¹⁾	dw ⁽⁵⁾	Par y fuerza de avance máx. *									
1	30	30	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)			2,000			333	333	667
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)			30			5	5	10
	16	32	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		4.375	4375	4375	1875	1250	625	1563
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		70	70	70	30	20	10	25
	18	36	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		5.556	5556	5556	1944	1389	556	1944
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		100	100	100	35	25	10	35
	20	40	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		7.000	7000	7000	1500	1000	500	2250
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		140	140	140	30	20	10	45
	22	44	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		7.045	7045	7045	1591	1136	682	2273
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		155	155	155	35	25	15	50
	25	50	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		7.200	7200	7200	2000	1200	800	2200
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		180	180	180	50	30	20	55
	28	56	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		7.143	7143	7143	2143	1429	714	2321
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		200	200	200	60	40	20	65
	32	64	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		7.344	7188	7188	2656	1719	781	2188
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		235	230	230	85	55	25	70
	36	72	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		7.222	7222	7222	3472	2083	694	2222
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		260	260	260	125	75	25	80
	40	80	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		7.250	7125	7125	3375	2250	750	2125
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		290	285	285	135	90	30	85
	45	90	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		7.333	7111	7111	3333	2333	667	2111
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		365	320	320	150	105	30	95
	50	100	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		7.300	7000	7000	3200	2300	700	2100
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		365	350	350	160	115	35	105
	56	112	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		7.321	6964	6964	3214	2321	714	2054
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		410	390	390	180	130	40	115
	63	126	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		7.460	6825	6825	3016	2222	714	2063
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		470	430	430	190	140	45	130
	71	142	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		7.606	6901	6901	3169	2254	704	2042
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		540	490	490	225	160	50	145
	80	160	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		7.813	7000	7000	3250	2313	750	2063
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		625	560	560	260	185	60	165
	90	180	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		8.000	7167	7167	3389	2333	722	2056
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		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	Q5	Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10
			MATERIAL	Acero al carbono	Acero al carbono	Acero al carbono	Acero al carbono	Acero aleado	Acero al carbono	Acero inoxidable	Acero al carbono
			TRATAMIENTO TÉRMICO	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Templado y revenido	Normalizado		Inducción
Módulo	z ⁽¹⁾	dw ⁽⁵⁾	Par y fuerza de avance máx. *								
3	18	54	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		11.481	11.111	11.111	4630	2222	1296	3704
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		310	300	300	125	60	35	100
	20	60	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		13.667	13.333	13.333	2833	1833	1000	5167
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		410	400	400	85	55	30	155
	22	66	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		13.788	13.636	13.636	3333	1970	1061	6667
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		455	450	450	110	65	35	220
	25	75	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		13.867	13.600	13.600	4800	2400	1333	6667
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		520	510	510	180	90	50	250
	28	84	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		13.929	13.690	13.690	6310	2738	1429	6429
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		585	575	575	265	115	60	270
	32	96	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		13.958	13.646	13.646	8438	3542	1354	6146
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		670	655	655	405	170	65	295
	36	108	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		13.981	13.704	13.704	8981	4722	1389	5833
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		755	740	740	485	255	75	315
	40	120	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		14.167	13.833	13.833	9000	6167	1333	5833
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		850	830	830	540	370	80	350
	45	135	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		14.444	14.148	14.148	9259	6667	1333	5852
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		975	955	955	625	450	90	395
4	20	80	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		14.733	14.400	14.400	9533	6800	1400	5933
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		1.105	1080	1080	715	510	105	445
	22	88	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		15.000	14.643	14.643	9762	6964	1369	6012
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		1.260	1230	1230	820	585	115	505
	25	100	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		15.291	14.656	14.656	10.053	6825	1376	5820
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		1.445	1385	1385	950	645	130	550
	28	112	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		25.000	24.625	24.625	7125	3625	1750	11870
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		1.000	985	985	285	145	70	475
	32	128	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		25.114	24.659	24.659	8864	4091	2045	11.932
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		1.105	1085	1085	390	180	90	525
	36	144	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		25.200	24.800	24.800	11.900	5300	2200	11.300
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		1.260	1240	1240	595	265	110	565
	40	160	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		25.268	24.821	24.821	15.089	6518	2143	11.161
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		1.415	1390	1390	845	365	120	625
	45	180	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		25.781	25.391	25.391	16.953	8594	2188	11.250
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		1.650	1625	1625	1085	550	140	720
	50	200	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)		26.813	26.438	26.438	17.813	12.438	2250	11.563
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)		2.145	2115	2115	1425	995	180	925
5	21	105	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)	39.333	39.333	39.048	39.048		17.813	3238	23.714
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	2065	2.065	2050	2050		390	170	1245
	25	125	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)	40.160	40.160	39.760	39.760		10.640	3440	23.280
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	2510	2.510	2485	2485		665	215	1455
6	21	126	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)	57.143	57.143	57.143	57.143		13.651	4921	40.794
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	3600	3.600	3600	3600		860	310	2570
	25	150	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)	59.133	59.133	59.067	59.067		20.067	5200	41.333
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	4435	4.435	4430	4430		1505	390	3100
8	20	160	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)	103.750	103.750	103.750	103.750		27.938		81.250
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	8300	8.300	8300	8300		2235		6500
10	20	200	F _{2T} ⁽⁸⁾ (N)	165.400	165.400	165.300			55.850		145.200
			T _{2B} ⁽⁹⁾ (Nm)	16.540	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 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.