

# CREMALLERAS Y ENGRANAJES DE PRECISION



## Cremalleras y piñones de precisión

### Contenido

#### CREMALLERAS DE PRECISION

INSTRUCCIONES DE MONTAJE .....	4
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....	5
CÓDIGO DE PEDIDO- CREMALLERAS .....	8
TABLAS DIMENSIONALES .....	9
CERTIFICADO DE PROFUNDIDAD DE ENDURECIAMIENTO .....	21
CERTIFICADO DE ERROR DE PASO ÚNICO Y TOTAL .....	22
CERTIFICADO TÉCNICO - DIMENSIONAL .....	23
CERTIFICACIÓN DE INSPECCIÓN METALGRÁFICA .....	24
SECCIÓN PROBETA .....	25

#### PIÑONES

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....	27
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....	28
CERTIFICADO CURVA DE TEMPLADO .....	29
CERTIFICADO TÉCNICO - DIMENSIONAL .....	30
CERTIFICADO DE ERROR DE CON EVOLVENTIMETRO .....	31



## INSTRUCCIONES DE MONTAJE

La unión de dos cremalleras debe garantizar el valor del paso de la propia cremallera.  
Las cremalleras pueden alcanzar cualquier longitud uniéndolos y manteniendo el valor del paso.

Para un correcto montaje recomendamos las siguientes tolerancias:

- El chaflán de la cremallera debe ser inferior al chaflán o radio de la superficie de montaje.
- Las superficies deben garantizar una perpendicularidad máxima de 0,04 mm (se recomienda 0,02 mm)
- Las superficies deben garantizar un paralelismo máximo de 0,04 mm (se recomienda 0,02 mm).

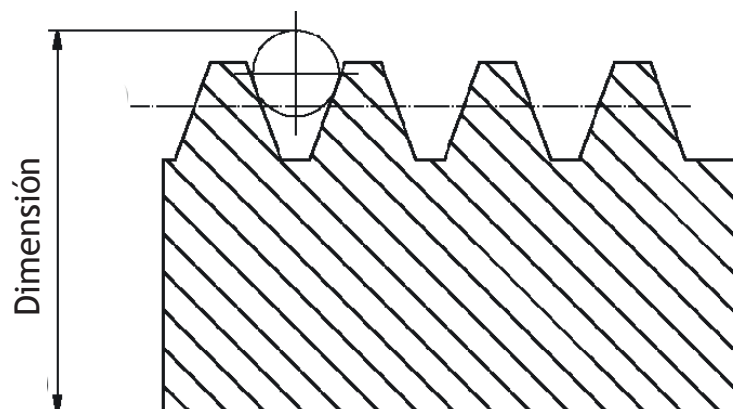
### Par de apriete del tornillo

El par de apriete de los tornillos es importante para garantizar una instalación adecuada.

MODULO	TORNILLO	APRIETE	
Clase de resistencia del tornillo		10,9	12,9
1 - 1,5 - 2	M6	14	16,4
2,5 - 3 - 4	M8	34	40
5	M12	116	136
8	M20	570	667
10	M30	1969	2305
12	M36	3435	4020

### Tolerancia a la altura de los dientes (cota del pasador)

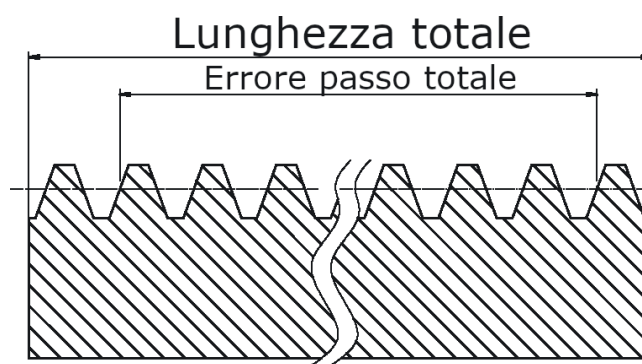
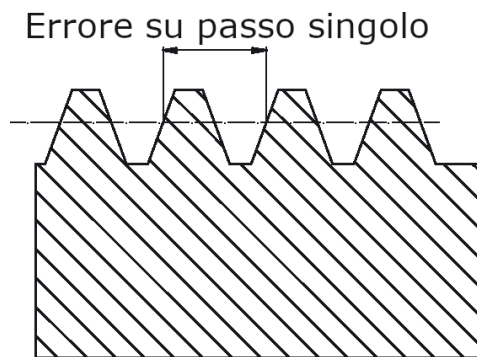
- La altura del diente de la cremallera se mide insertando un pasador dentro del diente.
- La distancia desde la base de la cremallera hasta el pasador determina la dimensión de referencia en el que la tolerancia del grosor del diente se define en función de la clase de precisión.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### Error en el paso

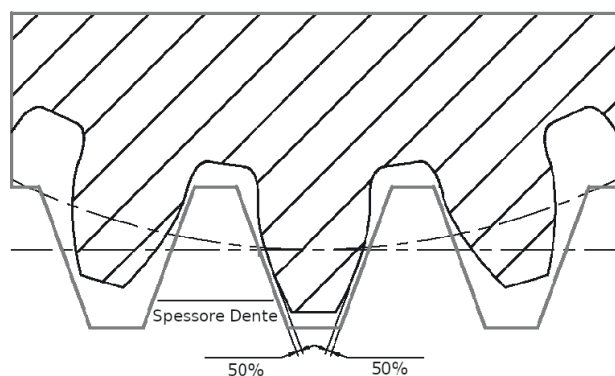
- Error de un solo paso
- Error total de paso



### Tolerancia a la altura de los dientes; Juego a inversión

TOLERANCIA DE ESPESOR DEL DIENTE (mm)	JUEGO (mm)
0,022	0,021
0,025	0,024
0,030	0,027
0,033	0,031
0,036	0,034
0,040	0,038
0,044	0,041
0,050	0,048
0,058	0,055
0,066	0,062
0,073	0,068
0,090	0,086
0,109	0,103

JUEGO RECOMENDADO (mm)	
MIN	
Q5	0,02
Q6	0,02
Q7	0,04
Q8	0,04
Q9	0,05
Q10	0,05



Juego a inversión

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Forma	Desviaciones	DIN5	DIN6	DIN7	DIN8	DIN9	DIN10
1,5	Tolerancia a la altura de los dientes ( $\mu\text{m}$ ) = (dimensión del rodillo)	-15	-20	-40	-66	-87	-124
	Error de un solo paso ( $\mu\text{m}$ )	$\leq 6$	$\leq 8$	$\leq 12$	$\leq 16$	$\leq 23$	$\leq 37$
	Error total de paso ( $\mu\text{m}$ )	$\leq 24$	$\leq 36$	$\leq 48$	$\leq 66$	$\leq 90$	$\leq 148$

Forma	Desviaciones	DIN5	DIN6	DIN7	DIN8	DIN9	DIN10
2	Tolerancia a la altura de los dientes ( $\mu\text{m}$ ) = (dimensión del rodillo)	-15	-20	-40	-66	-87	-124
	Error de un solo paso ( $\mu\text{m}$ )	$\leq 6$	$\leq 8$	$\leq 12$	$\leq 16$	$\leq 22$	$\leq 37$
	Error total de paso ( $\mu\text{m}$ )	$\leq 24$	$\leq 36$	$\leq 48$	$\leq 66$	$\leq 90$	$\leq 148$

Forma	Desviaciones	DIN5	DIN6	DIN7	DIN8	DIN9	DIN10
3	Tolerancia a la altura de los dientes ( $\mu\text{m}$ ) = (dimensión del rodillo)	-15	-10	-40	-66	-87	-124
	Error de un solo paso ( $\mu\text{m}$ )	$\leq 6$	$\leq 9$	$\leq 12$	$\leq 18$	$\leq 25$	$\leq 39$
	Error total de paso ( $\mu\text{m}$ )	$\leq 26$	$\leq 36$	$\leq 48$	$\leq 72$	$\leq 100$	$\leq 162$

Forma	Desviaciones	DIN5	DIN6	DIN7	DIN8	DIN9	DIN10
4	Tolerancia a la altura de los dientes ( $\mu\text{m}$ ) = (dimensión del rodillo)	-15	-20	-40	-66	-87	-124
	Error de un solo paso ( $\mu\text{m}$ )	$\leq 7$	$\leq 10$	$\leq 12$	$\leq 19$	$\leq 28$	$\leq 43$
	Error total de paso ( $\mu\text{m}$ )	$\leq 28$	$\leq 36$	$\leq 48$	$\leq 72$	$\leq 110$	$\leq 175$

\*Las tolerancias indicadas en la tabla se refieren a una longitud de 1.000 mm

Forma	Desviaciones	DIN5	DIN6	DIN7	DIN8	DIN9	DIN10
5	Tolerancia a la altura de los dientes ( $\mu\text{m}$ ) = (dimensión del rodillo)	-15	-20	-40	-66	-87	-124
	Error de un solo paso ( $\mu\text{m}$ )	$\leq 7$	$\leq 10$	$\leq 12$	$\leq 18$	$\leq 28$	$\leq 43$
	Error total de paso ( $\mu\text{m}$ )	$\leq 28s$	$\leq 40$	$\leq 52$	$\leq 80$	$\leq 110$	$\leq 175$

Forma	Desviaciones	DIN5	DIN6	DIN7	DIN8	DIN9	DIN10
6	Tolerancia a la altura de los dientes ( $\mu\text{m}$ ) = (dimensión del rodillo)	-15	-20	-40	-66	-87	-124
	Error de un solo paso ( $\mu\text{m}$ )	$\leq 7$	$\leq 10$	$\leq 12$	$\leq 18$	$\leq 28$	$\leq 43$
	Error total de paso ( $\mu\text{m}$ )	$\leq 28$	$\leq 40$	$\leq 52$	$\leq 80$	$\leq 110$	$\leq 175$

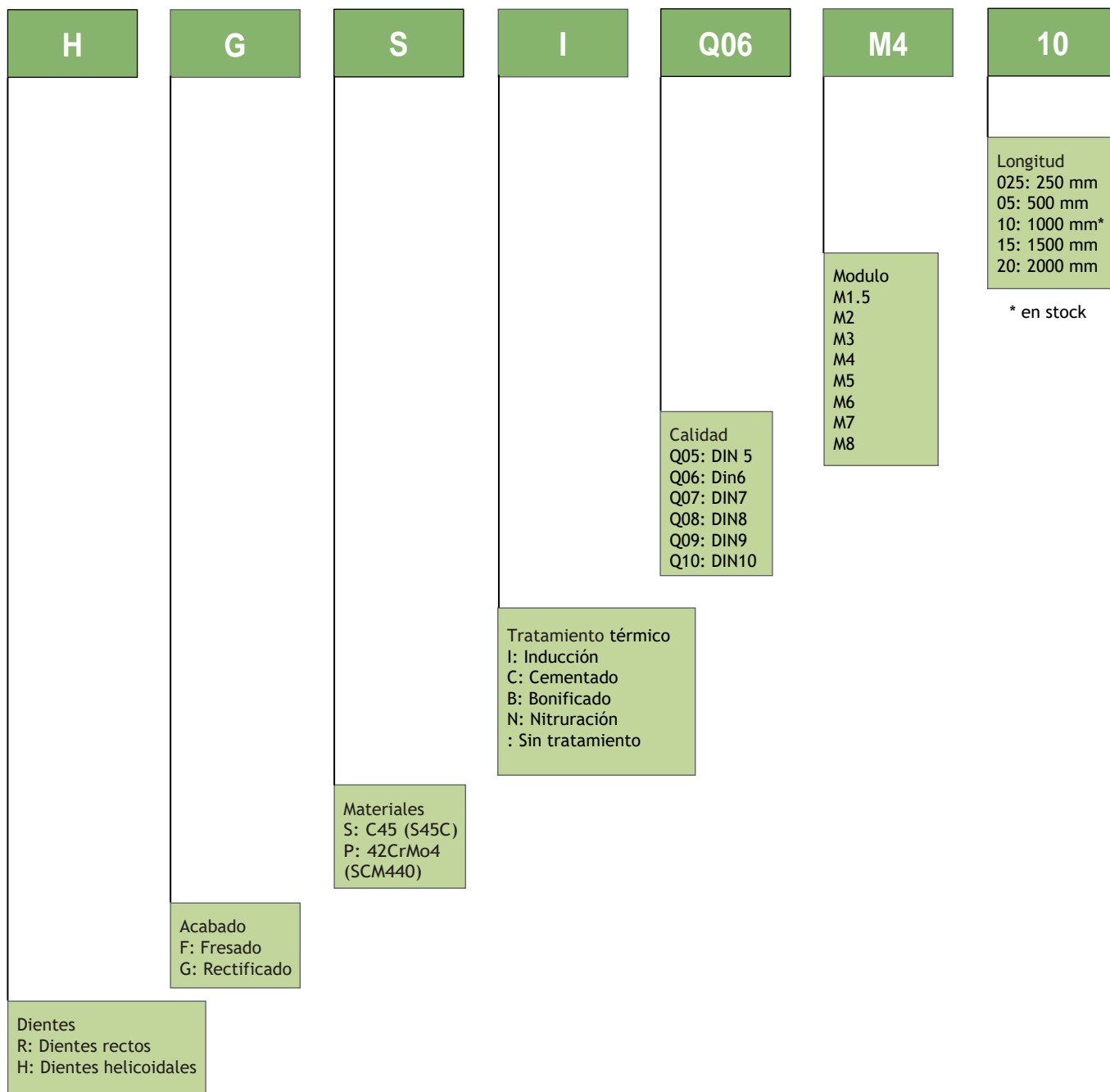
Forma	Desviaciones	DIN5	DIN6	DIN7	DIN8	DIN9	DIN10
8	Tolerancia a la altura de los dientes ( $\mu\text{m}$ ) = (dimensión del rodillo)	-15	-20	-40	-66	-87	-124
	Error de un solo paso ( $\mu\text{m}$ )	$\leq 8$	$\leq 11$	$\leq 12$	$\leq 22$	$\leq 31$	$\leq 49$
	Error total de paso ( $\mu\text{m}$ )	$\leq 31$	$\leq 43$	$\leq 52$	$\leq 80$	$\leq 110$	$\leq 188$

Forma	Desviaciones	DIN5	DIN6	DIN7	DIN8	DIN9	DIN10
10	Tolerancia a la altura de los dientes ( $\mu\text{m}$ ) = (dimensión del rodillo)	-15	-20	-40	-66	-87	-124
	Error de un solo paso ( $\mu\text{m}$ )	$\leq 8$	$\leq 11$	$\leq 12$	$\leq 22$	$\leq 31$	$\leq 49$
	Error total de paso ( $\mu\text{m}$ )	$\leq 31$	$\leq 43$	$\leq 52$	$\leq 80$	$\leq 110$	$\leq 188$

\*Las tolerancias indicadas en la tabla se refieren a una longitud de 1.000 mm

## CÓDIGO DE PEDIDO- CREMALLERAS

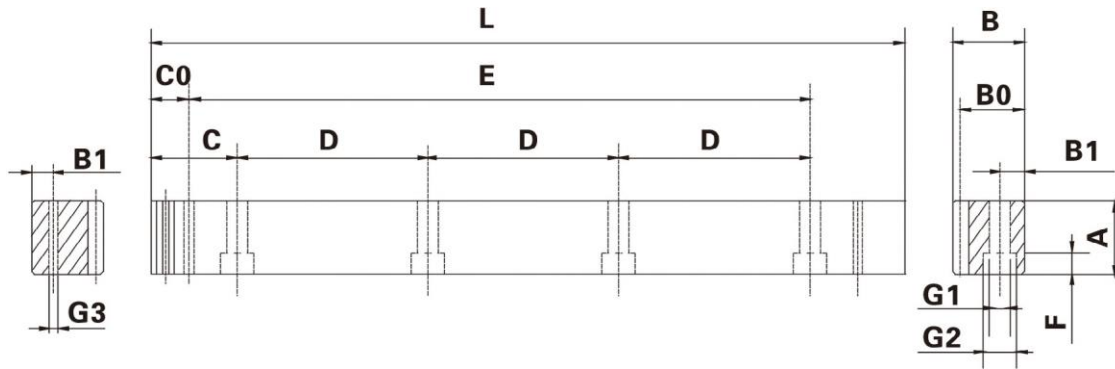
Ejemplo: HGSIQ06M410



DIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
JIS				0	1	2	3	4	5	6	7	8
DIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
AGMA		16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6

## TABLAS DIMENSIONALES

Calidad Q5  
Serie RGS/ RGPI – Dientes rectos



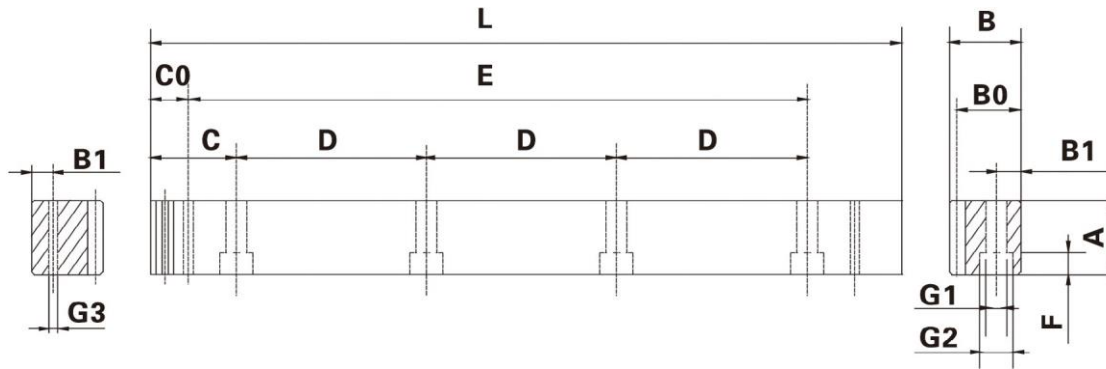
Código de pedido	Módulo	Nº de dientes	L	A	B	B0	C	D	No.de agujeros	B1	G1	G2	F	C0	E	G3
RGS/ RGPI Q05M1.505	1.5	106	499.51	17	17	15.5	62.44	124.88	4	8	6	9.5	7	29.0	441.50	5.7
RGS/ RGPI Q05M1.510	1.5	212	999.03	17	17	15.5	62.44	124.88	8	8	6	9.5	7	29.0	941.00	5.7
RGS/ RGPI Q05M205	2.0	80	502.64	24	24	22	62.83	125.66	4	8	7	11	7	31.3	440.10	5.7
RGS/ RGPI Q05M210	2.0	160	1005.28	24	24	22	62.83	125.66	8	8	7	11	7	31.3	942.70	5.7
RGS/ RGPI Q05M215	2.0	240	1507.97	24	24	22	62.83	125.66	12	8	7	11	7	31.3	942.70	5.7
RGS/ RGPI Q05M220	2.0	320	2010.62	24	24	22	62.83	125.66	16	8	7	11	7	31.3	1948.00	5.7
RGS/ RGPI Q05M305	3.0	54	508.95	29	29	26	63.62	127.23	4	9	10	15	9	34.4	440.10	7.7
RGS/ RGPI Q05M310	3.0	108	1017.90	29	29	26	63.62	127.23	8	9	10	15	9	34.4	949.10	7.7
RGS/ RGPI Q05M315	3.0	162	1526.82	29	29	26	63.62	127.23	12	9	10	15	9	34.4	949.10	7.7
RGS/ RGPI Q05M320	3.0	216	2035.75	29	29	26	63.62	127.23	16	9	10	15	9	34.4	1967.00	7.7
RGS/ RGPI Q05M405	4.0	40	502.64	39	39	35	62.83	125.66	4	12	10	15	9	37.5	427.70	7.7
RGS/ RGPI Q05M410	4.0	80	1005.28	39	39	35	62.83	125.66	8	12	10	15	9	37.5	930.30	7.7
RGS/ RGPI Q05M415	4.0	120	1507.90	39	39	35	62.83	125.66	12	12	10	15	9	37.5	1432.90	7.7
RGS/ RGPI Q05M420	4.0	160	2010.62	39	39	35	62.83	125.66	16	12	10	15	9	37.5	1935.60	7.7
RGS/ RGPI Q05M505	5.0	32	502.65	49	39	34	62.83	125.66	4	12	14	20	13	30.1	442.40	11.7
RGS/ RGPI Q05M510	5.0	64	1005.31	49	39	34	62.83	125.66	8	12	14	20	13	30.1	945.00	11.7
RGS/ RGPI Q05M605	6.0	27	508.95	59	49	43	63.62	127.23	4	16	18	26	17	31.4	446.10	15.7
RGS/ RGPI Q05M610	6.0	54	1017.90	59	49	43	63.62	127.23	8	16	18	26	17	31.4	955.00	15.7
RGS/ RGPI Q05M805	8.0	20	502.64	79	79	71	62.83	125.66	4	25	22	33	21	26.6	449.50	19.7
RGS/ RGPI Q05M810	8.0	40	1005.28	79	79	71	62.83	125.66	8	25	22	33	21	26.6	952.00	19.7

Calidad	DIN 5h22	Dureza	50-55 HRC
Ángulo del diente	Recto 0°	Acabado del dentado	Rectificado
Ángulo de presión	20°	Acabado de las caras	Rectificado
Material	RGS=C45E RGPI=42CrMn4	Tratamiento térmico	Endurecimiento por inducción en los dientes



## TABLAS DIMENSIONALES

Calidad Q6  
Serie RGSi/RGPI – Dientes rectos

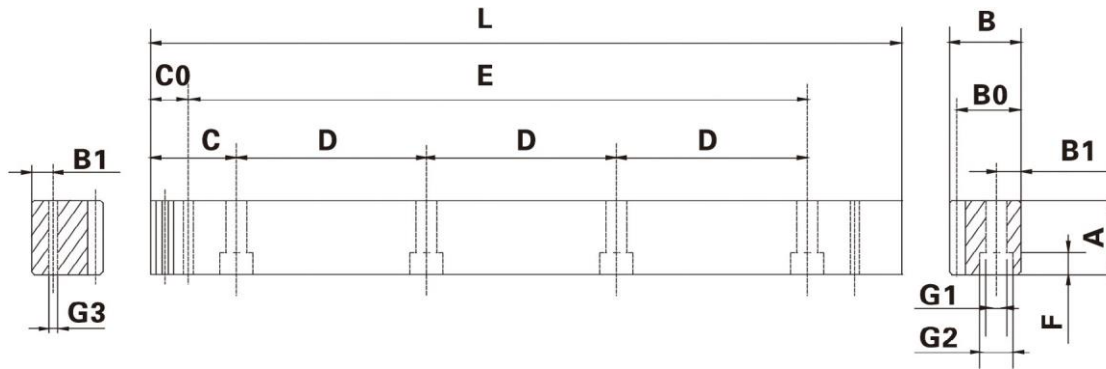


Código de pedido	Módulo	N° de dientes	L	A	B	B0	C	D	No.de agujeros	B1	G1	G2	F	C0	E	G3
RGSi/RGPI Q06M1.505	1.5	106	499.51	17	17	15.5	62.44	124.88	4	8	6	9.5	7	29.0	441.50	5.7
RGSi/RGPI Q06M1.510	1.5	212	999.03	17	17	15.5	62.44	124.88	8	8	6	9.5	7	29.0	941.00	5.7
RGSi/RGPI Q06M205	2.0	80	502.64	24	24	22	62.83	125.66	4	8	7	11	7	31.3	440.10	5.7
RGSi/RGPI Q06M210	2.0	160	1005.28	24	24	22	62.83	125.66	8	8	7	11	7	31.3	942.70	5.7
RGSi/RGPI Q06M215	2.0	240	1507.97	24	24	22	62.83	125.66	12	8	7	11	7	31.3	942.70	5.7
RGSi/RGPI Q06M220	2.0	320	2010.62	24	24	22	62.83	125.66	16	8	7	11	7	31.3	1948.00	5.7
RGSi/RGPI Q06M305	3.0	54	508.95	29	29	26	63.62	127.23	4	9	10	15	9	34.4	440.10	7.7
RGSi/RGPI Q06M310	3.0	108	1017.90	29	29	26	63.62	127.23	8	9	10	15	9	34.4	949.10	7.7
RGSi/RGPI Q06M315	3.0	162	1526.82	29	29	26	63.62	127.23	12	9	10	15	9	34.4	949.10	7.7
RGSi/RGPI Q06M320	3.0	216	2035.75	29	29	26	63.62	127.23	16	9	10	15	9	34.4	1967.00	7.7
RGSi/RGPI Q06M405	4.0	40	502.64	39	39	35	62.83	125.66	4	12	10	15	9	37.5	427.70	7.7
RGSi/RGPI Q06M410	4.0	80	1005.28	39	39	35	62.83	125.66	8	12	10	15	9	37.5	930.30	7.7
RGSi/RGPI Q06M415	4.0	120	1507.90	39	39	35	62.83	125.66	12	12	10	15	9	37.5	1432.90	7.7
RGSi/RGPI Q06M420	4.0	160	2010.62	39	39	35	62.83	125.66	16	12	10	15	9	37.5	1935.60	7.7
RGSi/RGPI Q06M505	5.0	32	502.65	49	39	34	62.83	125.66	4	12	14	20	13	30.1	442.40	11.7
RGSi/RGPI Q06M510	5.0	64	1005.31	49	39	34	62.83	125.66	8	12	14	20	13	30.1	945.00	11.7
RGSi/RGPI Q06M605	6.0	27	508.95	59	49	43	63.62	127.23	4	16	18	26	17	31.4	446.10	15.7
RGSi/RGPI Q06M610	6.0	54	1017.90	59	49	43	63.62	127.23	8	16	18	26	17	31.4	955.00	15.7
RGSi/RGPI Q06M805	8.0	20	502.64	79	79	71	62.83	125.66	4	25	22	33	21	26.6	449.50	19.7
RGSi/RGPI Q06M810	8.0	40	1005.28	79	79	71	62.83	125.66	8	25	22	33	21	26.6	952.00	19.7

Calidad	DIN 6h25	Dureza	50-55 HRC
Ángulo del diente	Recto 0°	Acabado del dentado	Rectificado
Ángulo de presión	20°	Acabado de las caras	Rectificado
Material	RGSi=C45E RGPI=42CrMn4	Tratamiento térmico	Endurecimiento por inducción en los dientes

## TABLAS DIMENSIONALES

Calidad Q7  
Serie RFSB/RFPB – Dientes rectos

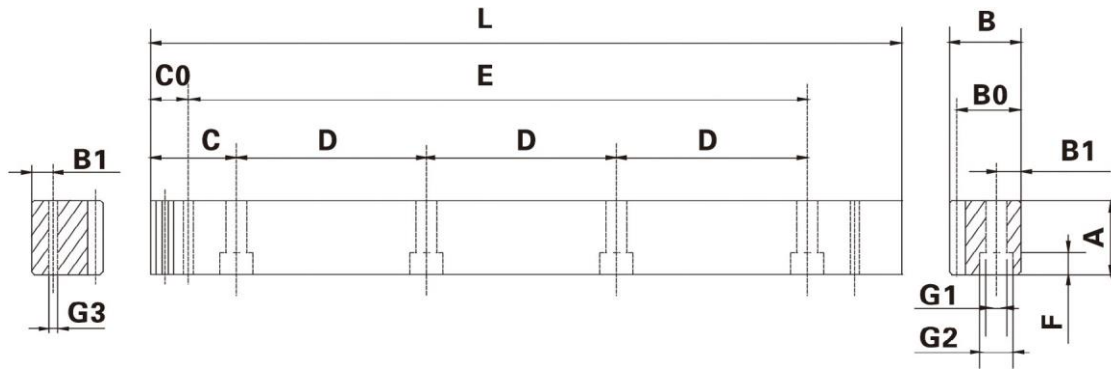


Código de pedido	Módulo	N° de dientes	L	A	B	B0	C	D	No.de agujeros	B1	G1	G2	F	C0	E	G3
RFSB/RFPB Q07M1.505	1.5	106	499.51	17	17	15.5	62.44	124.88	4	8	6	9.5	7	29.0	441.50	5.7
RFSB/RFPB Q07M1.510	1.5	212	999.03	17	17	15.5	62.44	124.88	8	8	6	9.5	7	29.0	941.00	5.7
RFSB/RFPB Q07M205	2.0	80	502.64	25	24	22	62.83	125.66	4	8	7	11	7	31.3	440.10	5.7
RFSB/RFPB Q07M210	2.0	160	1005.28	25	24	22	62.83	125.66	8	8	7	11	7	31.3	942.70	5.7
RFSB/RFPB Q07M215	2.0	240	1507.97	25	24	22	62.83	125.66	12	8	7	11	7	31.3	942.70	5.7
RFSB/RFPB Q07M220	2.0	320	2010.62	25	24	22	62.83	125.66	16	8	7	11	7	31.3	1948.00	5.7
RFSB/RFPB Q07M305	3.0	54	508.95	30	29	26	63.62	127.23	4	9	10	15	9	34.4	440.10	7.7
RFSB/RFPB Q07M310	3.0	108	1017.90	30	29	26	63.62	127.23	8	9	10	15	9	34.4	949.10	7.7
RFSB/RFPB Q07M315	3.0	162	1526.82	30	29	26	63.62	127.23	12	9	10	15	9	34.4	949.10	7.7
RFSB/RFPB Q07M320	3.0	216	2035.75	30	29	26	63.62	127.23	16	9	10	15	9	34.4	1967.00	7.7
RFSB/RFPB Q07M405	4.0	40	502.64	40	39	35	62.83	125.66	4	12	10	15	9	37.5	427.70	7.7
RFSB/RFPB Q07M410	4.0	80	1005.28	40	39	35	62.83	125.66	8	12	10	15	9	37.5	930.30	7.7
RFSB/RFPB Q07M415	4.0	120	1507.90	40	39	35	62.83	125.66	12	12	10	15	9	37.5	1432.90	7.7
RFSB/RFPB Q07M420	4.0	160	2010.62	40	39	35	62.83	125.66	16	12	10	15	9	37.5	1935.60	7.7
RFSB/RFPB Q07M505	5.0	32	502.65	50	39	34	62.83	125.66	4	12	14	20	13	30.1	442.40	11.7
RFSB/RFPB Q07M510	5.0	64	1005.31	50	39	34	62.83	125.66	8	12	14	20	13	30.1	945.00	11.7
RFSB/RFPB Q07M605	6.0	27	508.95	59	49	43	63.62	127.23	4	16	18	26	17	31.4	446.10	15.7
RFSB/RFPB Q07M610	6.0	54	1017.90	59	49	43	63.62	127.23	8	16	18	26	17	31.4	955.00	15.7
RFSB/RFPB Q07M805	8.0	20	502.64	79	79	71	62.83	125.66	4	25	22	33	21	26.6	449.50	19.7
RFSB/RFPB Q07M810	8.0	40	1005.28	79	79	71	62.83	125.66	8	25	22	33	21	26.6	952.00	19.7

Calidad	DIN 7e25	Dureza	15-20 HRC
Ángulo del diente	Recto 0°	Acabado del dentado	Rectificado
Ángulo de presión	20°	Acabado de las caras	Fresado
Material	RFSB=C45E RFPB=42CrMn4	Tratamiento térmico	Bonificado

## TABLAS DIMENSIONALES

**Calidad Q8**  
**Serie RFSB/RFPB – Dientes rectos**

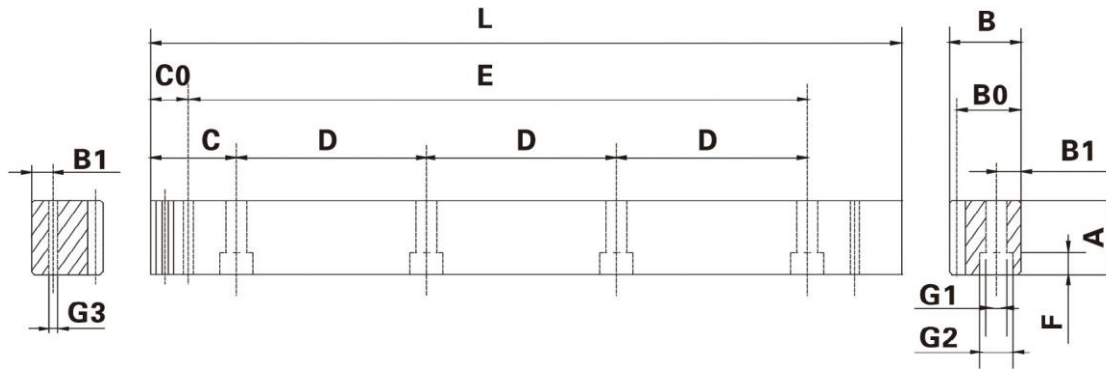


Código de pedido	Módulo	N° de dientes	L	A	B	B0	C	D	No.de agujeros	B1	G1	G2	F	C0	E	G3
RFSB/RFPB Q08M1.505	1.5	106	499.51	17	17	15.5	62.44	124.88	4	8	6	9.5	7	29.0	441.50	5.7
RFSB/RFPB Q08M1.510	1.5	212	999.03	17	17	15.5	62.44	124.88	8	8	6	9.5	7	29.0	941.00	5.7
RFSB/RFPB Q08M205	2.0	80	502.64	25	24	22	62.83	125.66	4	8	7	11	7	31.3	440.10	5.7
RFSB/RFPB Q08M210	2.0	160	1005.28	25	24	22	62.83	125.66	8	8	7	11	7	31.3	942.70	5.7
RFSB/RFPB Q08M215	2.0	240	1507.97	25	24	22	62.83	125.66	12	8	7	11	7	31.3	942.70	5.7
RFSB/RFPB Q08M220	2.0	320	2010.62	25	24	22	62.83	125.66	16	8	7	11	7	31.3	1948.00	5.7
RFSB/RFPB Q08M305	3.0	54	508.95	30	29	26	63.62	127.23	4	9	10	15	9	34.4	440.10	7.7
RFSB/RFPB Q08M310	3.0	108	1017.90	30	29	26	63.62	127.23	8	9	10	15	9	34.4	949.10	7.7
RFSB/RFPB Q08M315	3.0	162	1526.82	30	29	26	63.62	127.23	12	9	10	15	9	34.4	949.10	7.7
RFSB/RFPB Q08M320	3.0	216	2035.75	30	29	26	63.62	127.23	16	9	10	15	9	34.4	1967.00	7.7
RFSB/RFPB Q08M405	4.0	40	502.64	40	39	35	62.83	125.66	4	12	10	15	9	37.5	427.70	7.7
RFSB/RFPB Q08M410	4.0	80	1005.28	40	39	35	62.83	125.66	8	12	10	15	9	37.5	930.30	7.7
RFSB/RFPB Q08M415	4.0	120	1507.90	40	39	35	62.83	125.66	12	12	10	15	9	37.5	1432.90	7.7
RFSB/RFPB Q08M420	4.0	160	2010.62	40	39	35	62.83	125.66	16	12	10	15	9	37.5	1935.60	7.7
RFSB/RFPB Q08M505	5.0	32	502.65	50	39	34	62.83	125.66	4	12	14	20	13	30.1	442.40	11.7
RFSB/RFPB Q08M510	5.0	64	1005.31	50	39	34	62.83	125.66	8	12	14	20	13	30.1	945.00	11.7
RFSB/RFPB Q08M605	6.0	27	508.95	59	49	43	63.62	127.23	4	16	18	26	17	31.4	446.10	15.7
RFSB/RFPB Q08M610	6.0	54	1017.90	59	49	43	63.62	127.23	8	16	18	26	17	31.4	955.00	15.7
RFSB/RFPB Q08M805	8.0	20	502.64	79	79	71	62.83	125.66	4	25	22	33	21	26.6	449.50	19.7
RFSB/RFPB Q08M810	8.0	40	1005.28	79	79	71	62.83	125.66	8	25	22	33	21	26.6	952.00	19.7

Calidad	DIN 8e27	Dureza	15-20 HRC
Ángulo del diente	Recto 0°	Acabado del dentado	Fresado
Ángulo de presión	20°	Acabado de las caras	Fresado
Material	RFSB=C45E RFPB=42CrMn4	Tratamiento térmico	Bonificado

## TABLAS DIMENSIONALES

Calidad Q9  
Serie RFS – Dientes rectos

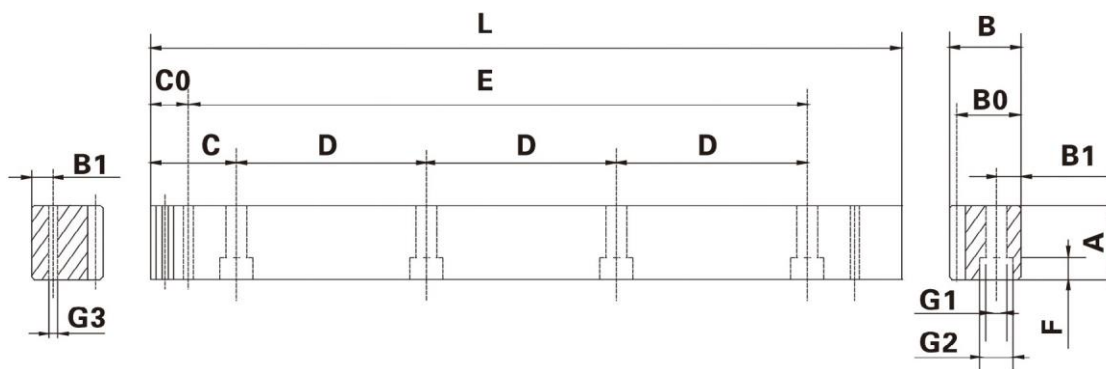


Código de pedido	Módulo	Nº de dientes	L	A	B	B0	C	D	No.de agujeros	B1	G1	G2	F	C0	E	G3
RFS Q09M1.505	1.5	106	499.51	17	17	15.5	62.44	124.88	4	8	6	9.5	7	29.0	441.50	5.7
RFS Q09M1.510	1.5	212	999.03	17	17	15.5	62.44	124.88	8	8	6	9.5	7	29.0	941.00	5.7
RFS Q09M205	2.0	80	502.64	24	24	22	62.83	125.66	4	8	7	11	7	31.3	440.10	5.7
RFS Q09M210	2.0	160	1005.28	24	24	22	62.83	125.66	8	8	7	11	7	31.3	942.70	5.7
RFS Q09M215	2.0	240	1507.97	24	24	22	62.83	125.66	12	8	7	11	7	31.3	942.70	5.7
RFS Q09M220	2.0	320	2010.62	24	24	22	62.83	125.66	16	8	7	11	7	31.3	1948.00	5.7
RFS Q09M305	3.0	54	508.95	29	29	26	63.62	127.23	4	9	10	15	9	34.4	440.10	7.7
RFS Q09M310	3.0	108	1017.90	29	29	26	63.62	127.23	8	9	10	15	9	34.4	949.10	7.7
RFS Q09M315	3.0	162	1526.82	29	29	26	63.62	127.23	12	9	10	15	9	34.4	949.10	7.7
RFS Q09M320	3.0	216	2035.75	29	29	26	63.62	127.23	16	9	10	15	9	34.4	1967.00	7.7
RFS Q09M405	4.0	40	502.64	39	39	35	62.83	125.66	4	12	10	15	9	37.5	427.70	7.7
RFS Q09M41	4.0	80	1005.28	39	39	35	62.83	125.66	8	12	10	15	9	37.5	930.30	7.7
RFS Q09M415	4.0	120	1507.90	39	39	35	62.83	125.66	12	12	10	15	9	37.5	1432.90	7.7
RFS Q09M420	4.0	160	2010.62	39	39	35	62.83	125.66	16	12	10	15	9	37.5	1935.60	7.7
RFS Q09M505	5.0	32	502.65	49	49	34	62.83	125.66	4	12	14	20	13	30.1	442.40	11.7
RFS Q09M510	5.0	64	1005.31	49	49	34	62.83	125.66	8	12	14	20	13	30.1	945.00	11.7
RFS Q09M605	6.0	27	508.95	59	49	43	63.62	127.23	4	16	18	26	17	31.4	446.10	15.7
RFS Q09M610	6.0	54	1017.90	59	49	43	63.62	127.23	8	16	18	26	17	31.4	955.00	15.7
RFS Q09M805	8.0	20	502.64	79	79	71	62.83	125.66	4	25	22	33	21	26.6	449.50	19.7
RFS Q09M810	8.0	40	1005.28	79	79	71	62.83	125.66	8	25	22	33	21	26.6	952.00	19.7

Calidad	DIN 9e27	Dureza	Menos de 15 HRC
Ángulo del diente	Recto 0°	Acabado del dentado	Fresado
Ángulo de presión	20°	Acabado de las caras	Fresado
Material	RFS=C45E	Tratamiento térmico	Sin tratamiento

## TABLAS DIMENSIONALES

Calidad Q10  
Serie RFSI/RFPI – Dientes rectos

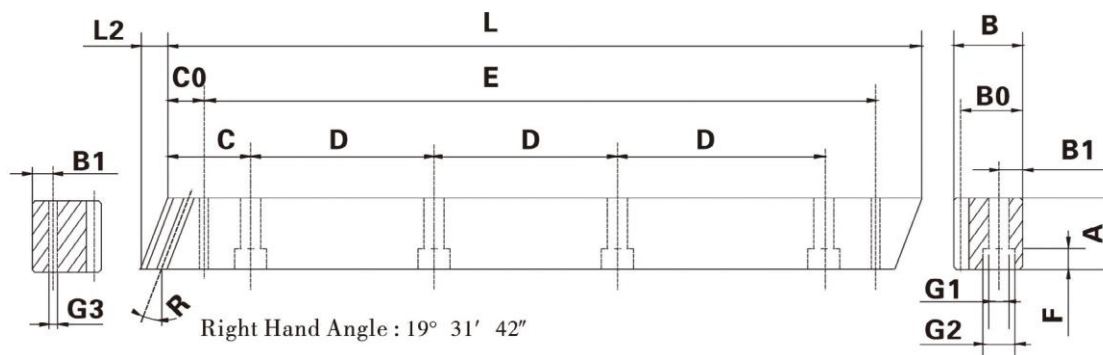


Código de pedido	Módulo	N° de dientes	L	A	B	B0	C	D	No.e agujeros	B1	G1	G2	F	C0	E	G3
RFSI/RFPI Q10M1.505	1.5	106	499.51	17	17	15.5	62.44	124.88	4	8	6	9.5	7	29.0	441.50	5.7
RFSI/RFPI Q10M1.510	1.5	212	999.03	17	17	15.5	62.44	124.88	8	8	6	9.5	7	29.0	941.00	5.7
RFSI/RFPI Q10M205	2.0	80	502.64	24	24	22	62.83	125.66	4	8	7	11	7	31.3	440.10	5.7
RFSI/RFPI Q10M210	2.0	160	1005.28	24	24	22	62.83	125.66	8	8	7	11	7	31.3	942.70	5.7
RFSI/RFPI Q10M215	2.0	240	1507.97	24	24	22	62.83	125.66	12	8	7	11	7	31.3	942.70	5.7
RFSI/RFPI Q10M220	2.0	320	2010.62	24	24	22	62.83	125.66	16	8	7	11	7	31.3	1948.00	5.7
RFSI/RFPI Q10M305	3.0	54	508.95	29	29	26	63.62	127.23	4	9	10	15	9	34.4	440.10	7.7
RFSI/RFPI Q10M310	3.0	108	1017.90	29	29	26	63.62	127.23	8	9	10	15	9	34.4	949.10	7.7
RFSI/RFPI Q10M315	3.0	162	1526.82	29	29	26	63.62	127.23	12	9	10	15	9	34.4	949.10	7.7
RFSI/RFPI Q10M320	3.0	216	2035.75	29	29	26	63.62	127.23	16	9	10	15	9	34.4	1967.00	7.7
RFSI/RFPI Q10M405	4.0	40	502.64	39	39	35	62.83	125.66	4	12	10	15	9	37.5	427.70	7.7
RFSI/RFPI Q10M410	4.0	80	1005.28	39	39	35	62.83	125.66	8	12	10	15	9	37.5	930.30	7.7
RFSI/RFPI Q10M415	4.0	120	1507.90	39	39	35	62.83	125.66	12	12	10	15	9	37.5	1432.90	7.7
RFSI/RFPI Q10M420	4.0	160	2010.62	39	39	35	62.83	125.66	16	12	10	15	9	37.5	1935.60	7.7
RFSI/RFPI Q10M505	5.0	32	502.65	49	39	34	62.83	125.66	4	12	14	20	13	30.1	442.40	11.7
RFSI/RFPI Q10M510	5.0	64	1005.31	49	39	34	62.83	125.66	8	12	14	20	13	30.1	945.00	11.7
RFSI/RFPI Q10M605	6.0	27	508.95	59	49	43	63.62	127.23	4	16	18	26	17	31.4	446.10	15.7
RFSI/RFPI Q10M610	6.0	54	1017.90	59	49	43	63.62	127.23	8	16	18	26	17	31.4	955.00	15.7
RFSI/RFPI Q10M805	8.0	20	502.64	79	79	71	62.83	125.66	4	25	22	33	21	26.6	449.50	19.7
RFSI/RFPI Q10M810	8.0	40	1005.28	79	79	71	62.83	125.66	8	25	22	33	21	26.6	952.00	19.7

Calidad	DIN 10e27	Dureza	15-55 HRC
Ángulo del diente	Recto 0°	Acabado del dentado	Fresado
Ángulo de presión	20°	Acabado de las caras	Fresado
Material	RFSI=C45E RFPI=42CrMn4	Tratamiento térmico	Endurecimiento por inducción

## TABLAS DIMENSIONALES

Calidad Q5  
Serie HGS/HGPI – Dientes helicoidales

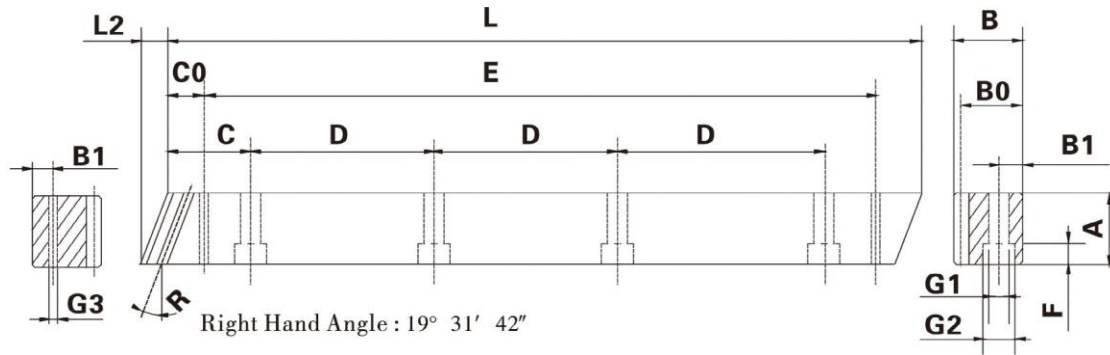


Código de pedido	Módulo	N° de dientes	L	L2	A	B	B0	C	D	No.de agujeros	B1	G1	G2	F	C0	E	G3
HGS/HGPI Q05M1.505	1.5	100	500.00	6.00	17	17	15.5	62.50	125	4	8	6	9.5	7	31.7	436.60	5.7
HGS/HGPI Q05M1.510	1.5	200	1000.00	6.00	17	17	15.5	62.50	125	8	8	6	9.5	7	31.7	936.60	5.7
HGS/HGPI Q05M205	2.0	75	500.00	8.50	24	24	22	62.50	125	4	8	7	11	7	31.7	436.60	5.7
HGS/HGPI Q05M210	2.0	150	1000.00	8.50	24	24	22	62.50	125	8	8	7	11	7	31.7	936.60	5.7
HGS/HGPI Q05M215	2.0	225	1500.00	8.50	24	24	22	62.50	125	12	8	7	11	7	31.7	1436.60	5.7
HGS/HGPI Q05M220	2.0	300	2000.00	8.50	24	24	22	62.50	125	16	8	7	11	7	31.7	1936.60	5.7
HGS/HGPI Q05M305	3.0	50	500.00	10.30	29	29	26	62.50	125	4	9	10	15	9	35.0	430.00	7.7
HGS/HGPI Q05M310	3.0	100	1000.00	10.30	29	29	26	62.50	125	8	9	10	15	9	35.0	930.00	7.7
HGS/HGPI Q05M315	3.0	150	1500.00	10.30	29	29	26	62.50	125	12	9	10	15	9	35.0	1430.00	7.7
HGS/HGPI Q05M320	3.0	200	2000.00	10.30	29	29	26	62.50	125	16	9	10	15	9	35.0	1930.00	7.7
HGS/HGPI Q05M405	4.0	38	506.67	13.80	39	39	35	62.50	125	4	12	10	15	9	33.3	433.00	7.7
HGS/HGPI Q05M410	4.0	75	1000.00	13.80	39	39	35	62.50	125	8	12	10	15	9	33.3	933.40	7.7
HGS/HGPI Q05M415	4.0	113	1506.67	13.80	39	39	35	62.50	125	12	12	10	15	9	33.3	1440.10	7.7
HGS/HGPI Q05M420	4.0	150	2000.00	13.80	39	39	35	62.50	125	16	12	10	15	9	33.3	1933.40	7.7
HGS/HGPI Q05M505	5.0	30	500.00	17.40	49	39	34	62.50	125	4	12	14	20	13	37.5	425.00	11.7
HGS/HGPI Q05M510	5.0	60	1000.00	17.40	49	39	34	62.50	125	8	12	14	20	13	37.5	925.00	11.7
HGS/HGPI Q05M605	6.0	25	500.00	20.90	59	49	43	62.50	125	4	16	18	26	17	37.5	425.00	15.7
HGS/HGPI Q05M610	6.0	50	1000.00	20.90	59	49	43	62.50	125	8	16	18	26	17	37.5	925.00	15.7
HGS/HGPI Q05M805	8.0	18	480.00	28.00	79	79	71	60.00	120	4	25	22	33	21	120.0	240.00	17.7
HGS/HGPI Q05M810	8.0	36	960.00	28.00	79	79	71	60.00	120	8	25	22	33	21	120.0	720.00	17.7

Calidad	DIN 5h22	Dureza	50-55 HRC
Ángulo del diente	Helicoidal derecho 19° 31' 42"	Acabado del dentado	Rectificado
Ángulo de presión	20°	Acabado de las caras	Rectificado
Material	HGS=C45E HGPI=42CrMn4	Tratamiento térmico	Endurecimiento por inducción

## TABLAS DIMENSIONALES

Calidad Q6  
Serie HGSI/HGPI – Dientes helicoidales

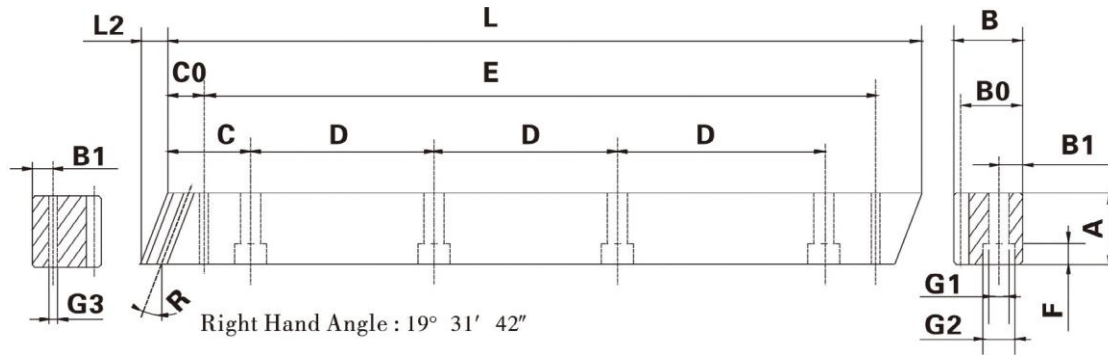


Código de pedido	Módulo	N° de dientes	L	L2	A	B	B0	C	D	No.de agujeros	B1	G1	G2	F	C0	E	G3
HGSI/HGPI Q06M1.505	1.5	100	500.00	6.00	17	17	15.5	62.50	125	4	8	6	9.5	7	31.7	436.60	5.7
HGSI/HGPI Q06M1.510	1.5	200	1000.00	6.00	17	17	15.5	62.50	125	8	8	6	9.5	7	31.7	936.60	5.7
HGSI/HGPI Q06M205	2.0	75	500.00	8.50	24	24	22	62.50	125	4	8	7	11	7	31.7	436.60	5.7
HGSI/HGPI Q06M210	2.0	150	1000.00	8.50	24	24	22	62.50	125	8	8	7	11	7	31.7	936.60	5.7
HGSI/HGPI Q06M215	2.0	225	1500.00	8.50	24	24	22	62.50	125	12	8	7	11	7	31.7	1436.60	5.7
HGSI/HGPI Q06M220	2.0	300	2000.00	8.50	24	24	22	62.50	125	16	8	7	11	7	31.7	1936.60	5.7
HGSI/HGPI Q06M305	3.0	50	500.00	10.30	29	29	26	62.50	125	4	9	10	15	9	35.0	430.00	7.7
HGSI/HGPI Q06M310	3.0	100	1000.00	10.30	29	29	26	62.50	125	8	9	10	15	9	35.0	930.00	7.7
HGSI/HGPI Q06M315	3.0	150	1500.00	10.30	29	29	26	62.50	125	12	9	10	15	9	35.0	1430.00	7.7
HGSI/HGPI Q06M320	3.0	200	2000.00	10.30	29	29	26	62.50	125	16	9	10	15	9	35.0	1930.00	7.7
HGSI/HGPI Q06M405	4.0	38	506.67	13.80	39	39	35	62.50	125	4	12	10	15	9	33.3	433.00	7.7
HGSI/HGPI Q06M410	4.0	75	1000.00	13.80	39	39	35	62.50	125	8	12	10	15	9	33.3	933.40	7.7
HGSI/HGPI Q06M415	4.0	113	1506.67	13.80	39	39	35	62.50	125	12	12	10	15	9	33.3	1433.40	7.7
HGSI/HGPI Q06M420	4.0	150	2000.00	13.80	39	39	35	62.50	125	16	12	10	15	9	33.3	1933.40	7.7
HGSI/HGPI Q06M505	5.0	30	500.00	17.40	49	39	34	62.50	125	4	12	14	20	13	37.5	425.00	11.7
HGSI/HGPI Q06M510	5.0	60	1000.00	17.40	49	39	34	62.50	125	8	12	14	20	13	37.5	925.00	11.7
HGSI/HGPI Q06M605	6.0	25	500.00	20.90	59	49	43	62.50	125	4	16	18	26	17	37.5	425.00	15.7
HGSI/HGPI Q06M610	6.0	50	1000.00	20.90	59	49	43	62.50	125	8	16	18	26	17	37.5	925.00	15.7
HGSI/HGPI Q06M805	8.0	18	480.00	28.00	79	79	71	60.00	120	4	25	22	33	21	120.0	240.00	17.7
HGSI/HGPI Q06M810	8.0	36	960.00	28.00	79	79	71	60.00	120	8	25	22	33	21	120.0	720.00	17.7

Calidad	DIN 6h25	Dureza	50-55 HRC	
Ángulo del diente	Helicoidal derecho 19° 31' 42"		Acabado del dentado	Rectificado
Ángulo de presión	20°		Acabado de las caras	Rectificado
Material	HGSI=C45E HGPI=42CrMn4		Tratamiento térmico	Endurecimiento por inducción

## TABLAS DIMENSIONALES

Calidad Q7  
Serie HFSB/HFPB – Dientes helicoidales



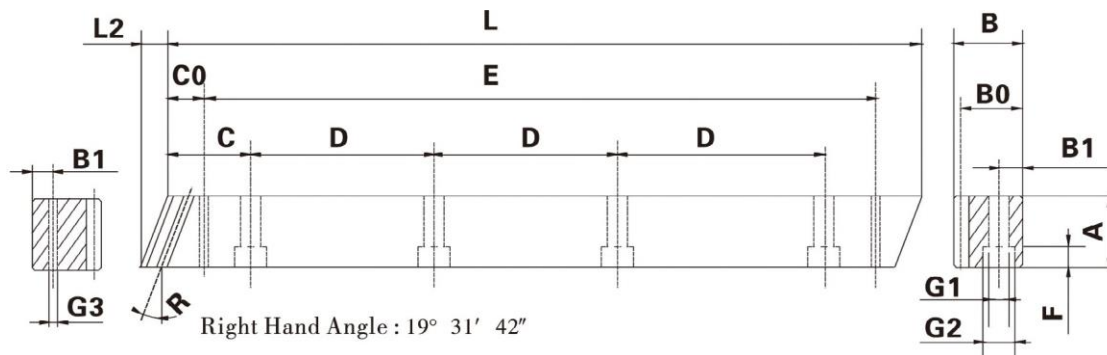
Código de pedido	Modulo	N° de dientes	L	L2	A	B	B0	C	D	No.de agujeros	B1	G1	G2	F	C0	E	G3
HFSB/HFPB Q07M1.505	1.5	100	500.00	6.00	17	17	15.5	62.50	125	4	8	6	9.5	7	31.7	436.60	5.7
HFSB/HFPB Q07M1.510	1.5	200	1000.00	6.00	17	17	15.5	62.50	125	8	8	6	9.5	7	31.7	936.60	5.7
HFSB/HFPB Q07M205	2.0	75	500.00	8.90	24	24	22	62.50	125	4	8	7	11	7	31.7	436.60	5.7
HFSB/HFPB Q07M210	2.0	150	1000.00	8.90	24	24	22	62.50	125	8	8	7	11	7	31.7	936.60	5.7
HFSB/HFPB Q07M215	2.0	225	1500.00	8.90	24	24	22	62.50	125	12	8	7	11	7	31.7	1436.60	5.7
HFSB/HFPB Q07M220	2.0	300	2000.00	8.90	24	24	22	62.50	125	16	8	7	11	7	31.7	1936.60	5.7
HFSB/HFPB Q07M305	3.0	50	500.00	10.60	30	29	26	62.50	125	4	9	10	15	9	35.0	430.00	7.7
HFSB/HFPB Q07M310	3.0	100	1000.00	10.60	30	29	26	62.50	125	8	9	10	15	9	35.0	930.00	7.7
HFSB/HFPB Q07M315	3.0	150	1500.00	10.60	30	29	26	62.50	125	12	9	10	15	9	35.0	1430.00	7.7
HFSB/HFPB Q07M320	3.0	200	2000.00	10.60	30	29	26	62.50	125	16	9	10	15	9	35.0	1930.00	7.7
HFSB/HFPB Q07M405	4.0	38	506.67	14.20	40	39	35	62.50	125	4	12	10	15	9	33.3	433.00	7.7
HFSB/HFPB Q07M410	4.0	75	1000.00	14.20	40	39	35	62.50	125	8	12	10	15	9	33.3	933.40	7.7
HFSB/HFPB Q07M415	4.0	113	1506.67	14.20	40	39	35	62.50	125	12	12	10	15	9	33.3	1440.10	7.7
HFSB/HFPB Q07M420	4.0	150	2000.00	14.20	40	39	35	62.50	125	16	12	10	15	9	33.3	1933.40	7.7
HFSB/HFPB Q07M505	5.0	30	500.00	17.70	50	39	34	62.50	125	4	12	14	20	13	37.5	425.00	11.7
HFSB/HFPB Q07M510	5.0	60	1000.00	17.70	50	39	34	62.50	125	8	12	14	20	13	37.5	925.00	11.7
HFSB/HFPB Q07M605	6.0	25	500.00	20.90	59	49	43	62.50	125	4	16	18	26	17	37.5	425.00	15.7
HFSB/HFPB Q07M610	6.0	50	1000.00	20.90	59	49	43	62.50	125	8	16	18	26	17	37.5	925.00	15.7
HFSB/HFPB Q07M805	8.0	18	480.00	28.00	79	79	71	60.00	120	4	25	22	33	21	120.0	240.00	17.7
HFSB/HFPB Q07M810	8.0	36	960.00	28.00	79	79	71	60.00	120	8	25	22	33	21	120.0	720.00	17.7

Calidad	DIN 7e25	Dureza	15-20 HRC
Ángulo del diente	Helicoidal derecho 19° 31' 42"	Acabado del dentado	Rectificado
Ángulo de presión	20°	Acabado de las caras	Fresado
Material	HFSB=45E HFPB=42CrMn4	Tratamiento térmico	Bonificado



## TABLAS DIMENSIONALES

### Calidad Q8 Serie HFSB/HFPB – Dientes helicoidales

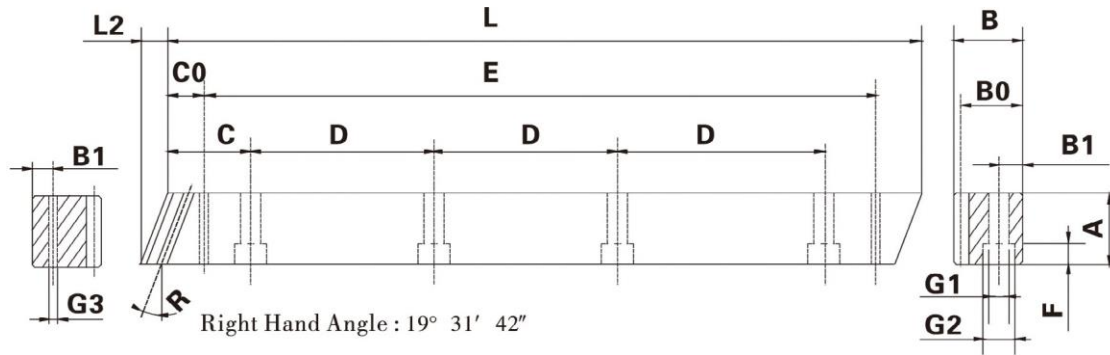


Código de pedido	Módulo	N° de dientes	L	L2	A	B	B0	C	D	No.de agujeros	B1	G1	G2	F	C0	E	G3
HFSB/HFPB Q08M1.505	1.5	100	500.00	6.00	17	17	15.5	62.50	125	4	8	6	9.5	7	31.7	436.60	5.7
HFSB/HFPB Q08M1.510	1.5	200	1000.00	6.00	17	17	15.5	62.50	125	8	8	6	9.5	7	31.7	936.60	5.7
HFSB/HFPB Q08M205	2.0	75	500.00	8.90	24	24	22	62.50	125	4	8	7	11	7	31.7	436.60	5.7
HFSB/HFPB Q08M210	2.0	150	1000.00	8.90	24	24	22	62.50	125	8	8	7	11	7	31.7	936.60	5.7
HFSB/HFPB Q08M215	2.0	225	1500.00	8.90	24	24	22	62.50	125	12	8	7	11	7	31.7	1436.60	5.7
HFSB/HFPB Q08M220	2.0	300	2000.00	8.90	24	24	22	62.50	125	16	8	7	11	7	31.7	1936.60	5.7
HFSB/HFPB Q08M305	3.0	50	500.00	10.60	30	29	26	62.50	125	4	9	10	15	9	35.0	430.00	7.7
HFSB/HFPB Q08M310	3.0	100	1000.00	10.60	30	29	26	62.50	125	8	9	10	15	9	35.0	930.00	7.7
HFSB/HFPB Q08M315	3.0	150	1500.00	10.60	30	29	26	62.50	125	12	9	10	15	9	35.0	1430.00	7.7
HFSB/HFPB Q08M320	3.0	200	2000.00	10.60	30	29	26	62.50	125	16	9	10	15	9	35.0	1930.00	7.7
HFSB/HFPB Q08M405	4.0	38	506.67	14.20	40	39	35	62.50	125	4	12	10	15	9	33.3	433.00	7.7
HFSB/HFPB Q08M410	4.0	75	1000.00	14.20	40	39	35	62.50	125	8	12	10	15	9	33.3	933.40	7.7
HFSB/HFPB Q08M415	4.0	113	1506.67	14.20	40	39	35	62.50	125	12	12	10	15	9	33.3	1440.10	7.7
HFSB/HFPB Q08M420	4.0	150	2000.00	14.20	40	39	35	62.50	125	16	12	10	15	9	33.3	1933.40	7.7
HFSB/HFPB Q08M505	5.0	30	500.00	17.70	50	39	34	62.50	125	4	12	14	20	13	37.5	425.00	11.7
HFSB/HFPB Q08M510	5.0	60	1000.00	17.70	50	39	34	62.50	125	8	12	14	20	13	37.5	925.00	11.7
HFSB/HFPB Q08M605	6.0	25	500.00	20.90	59	49	43	62.50	125	4	16	18	26	17	37.5	425.00	15.7
HFSB/HFPB Q08M610	6.0	50	1000.00	20.90	59	49	43	62.50	125	8	16	18	26	17	37.5	925.00	15.7
HFSB/HFPB Q08M805	8.0	18	480.00	28.00	79	79	71	60.00	120	4	25	22	33	21	120.0	240.00	17.7
HFSB/HFPB Q08M810	8.0	36	960.00	28.00	79	79	71	60.00	120	8	25	22	33	21	120.0	720.00	17.7

Calidad	DIN 8e27	Dureza	15-20 HRC
Ángulo del diente	Helicoidal derecho 19° 31' 42"	Acabado del dentado	Fresado
Ángulo de presión	20°	Acabado de las caras	Fresado
Material	HFSB=C45E HFPB=42CrMn4	Tratamiento térmico	Bonificado

## TABLAS DIMENSIONALES

Calidad Q9  
Serie HFS – Dientes helicoidales

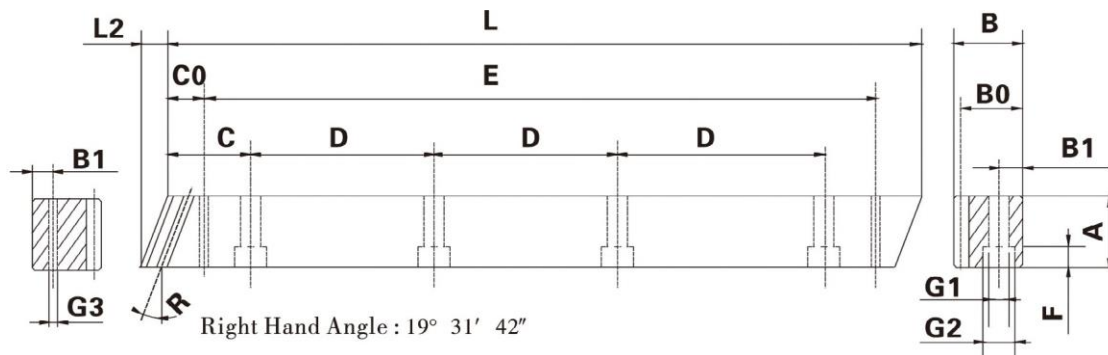


Código de pedido	Modulo	Nº de dientes	L	L2	A	B	B0	C	D	No. de agujeros	B1	G1	G2	F	C0	E	G3
HFS Q09M1.505	1.5	100	500.00	6.00	17	17	15.5	62.50	125	4	8	6	9.5	7	31.7	436.60	5.7
HFS Q09M1.510	1.5	200	1000.00	6.00	17	17	15.5	62.50	125	8	8	6	9.5	7	31.7	936.60	5.7
HFS Q09M205	2.0	75	500.00	8.50	24	24	22	62.50	125	4	8	7	11	7	31.7	436.60	5.7
HFS Q09M210	2.0	150	1000.00	8.50	24	24	22	62.50	125	8	8	7	11	7	31.7	936.60	5.7
HFS Q09M215	2.0	225	1500.00	8.50	24	24	22	62.50	125	12	8	7	11	7	31.7	1436.60	5.7
HFS Q09M220	2.0	300	2000.00	8.50	24	24	22	62.50	125	16	8	7	11	7	31.7	1936.60	5.7
HFS Q09M305	3.0	50	500.00	10.30	29	29	26	62.50	125	4	9	10	15	9	35.0	430.00	7.7
HFS Q09M310	3.0	100	1000.00	10.30	29	29	26	62.50	125	8	9	10	15	9	35.0	930.00	7.7
HFS Q09M315	3.0	150	1500.00	10.30	29	29	26	62.50	125	12	9	10	15	9	35.0	1430.00	7.7
HFS Q09M320	3.0	200	2000.00	10.30	29	29	26	62.50	125	16	9	10	15	9	35.0	1930.00	7.7
HFS Q09M405	4.0	38	506.67	13.80	39	39	35	62.50	125	4	12	10	15	9	33.3	433.00	7.7
HFS Q09M410	4.0	75	1000.00	13.80	39	39	35	62.50	125	8	12	10	15	9	33.3	933.40	7.7
HFS Q09M415	4.0	113	1506.67	13.80	39	39	35	62.50	125	12	12	10	15	9	33.3	1440.10	7.7
HFS Q09M420	4.0	150	2000.00	13.80	39	39	35	62.50	125	16	12	10	15	9	33.3	1933.40	7.7
HFS Q09M505	5.0	30	500.00	17.40	49	49	34	62.50	125	4	12	14	20	13	37.5	425.00	11.7
HFS Q09M510	5.0	60	1000.00	17.40	49	49	34	62.50	125	8	12	14	20	13	37.5	925.00	11.7
HFS Q09M605	6.0	25	500.00	20.90	59	59	43	62.50	125	4	16	18	26	17	37.5	425.00	15.7
HFS Q09M610	6.0	50	1000.00	20.90	59	59	43	62.50	125	8	16	18	26	17	37.5	925.00	15.7
HFS Q09M805	8.0	18	480.00	28.00	79	79	71	60.00	120	4	25	22	33	21	120.0	240.00	17.7
HFS Q09M810	8.0	36	960.00	28.00	79	79	71	60.00	120	8	25	22	33	21	120.0	720.00	17.7

Calidad	Din 9e27	Dureza	Menos de 15 HRC
Ángulo del diente	Helicoidal derecho 19° 31' 42"	Acabado del dentado	Fresado
Ángulo de presión	20°	Acabado de las caras	Fresado
Material	HFS=C45E	Tratamiento térmico	Ninguno

## TABLAS DIMENSIONALES

Calidad Q10  
Serie HFSI/HFPI – Dientes helicoidales



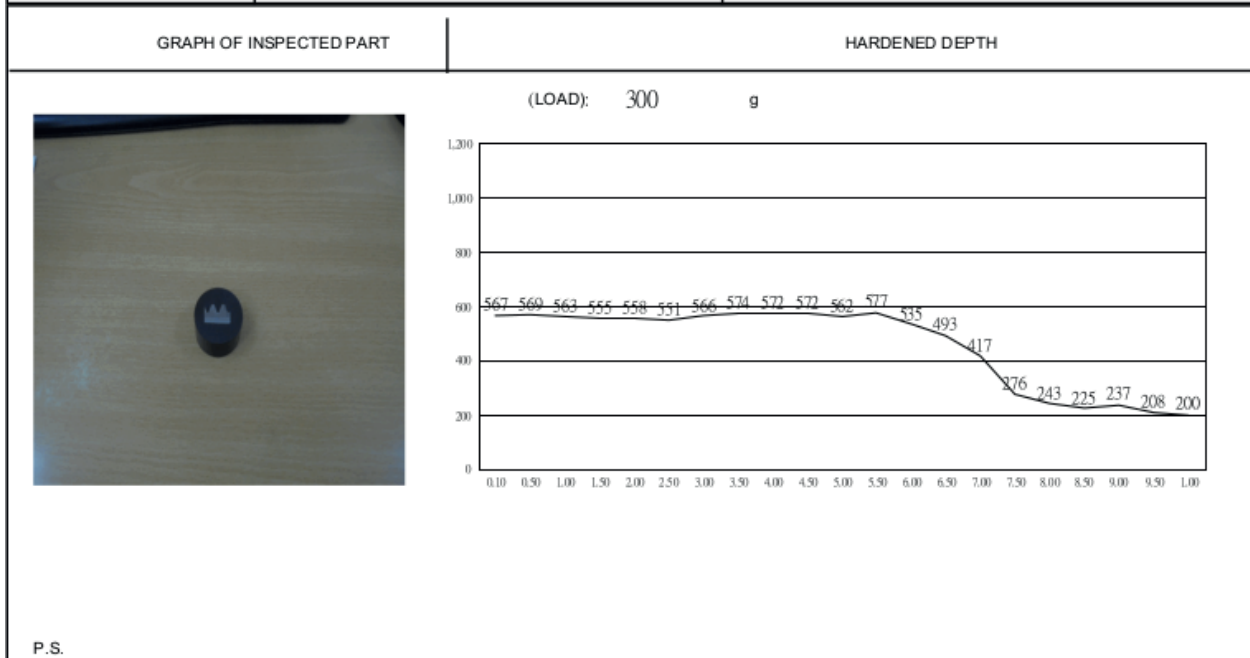
Código de pedido	Módulo	N° de dientes	L	L2	A	B	B0	C	D	No. de agujeros	B1	G1	G2	F	C0	E	G3
HFSI/HFPI Q10M1.505	1.5	100	500.00	6.00	17	17	15.5	62.50	125	4	8	6	9.5	7	31.7	436.60	5.7
HFSI/HFPI Q10M1.510	1.5	200	1000.00	6.00	17	17	15.5	62.50	125	8	8	6	9.5	7	31.7	936.60	5.7
HFSI/HFPI Q10M205	2.0	75	500.00	8.50	24	24	22	62.50	125	4	8	7	11	7	31.7	436.60	5.7
HFSI/HFPI Q10M210	2.0	150	1000.00	8.50	24	24	22	62.50	125	8	8	7	11	7	31.7	936.60	5.7
HFSI/HFPI Q10M215	2.0	225	1500.00	8.50	24	24	22	62.50	125	12	8	7	11	7	31.7	1436.60	5.7
HFSI/HFPI Q10M220	2.0	300	2000.00	8.50	24	24	22	62.50	125	16	8	7	11	7	31.7	1936.60	5.7
HFSI/HFPI Q10M305	3.0	50	500.00	10.30	29	29	26	62.50	125	4	9	10	15	9	35.0	430.00	7.7
HFSI/HFPI Q10M310	3.0	100	1000.00	10.30	29	29	26	62.50	125	8	9	10	15	9	35.0	930.00	7.7
HFSI/HFPI Q10M315	3.0	150	1500.00	10.30	29	29	26	62.50	125	12	9	10	15	9	35.0	1430.00	7.7
HFSI/HFPI Q10M320	3.0	200	2000.00	10.30	29	29	26	62.50	125	16	9	10	15	9	35.0	1930.00	7.7
HFSI/HFPI Q10M405	4.0	38	506.67	13.80	39	39	35	62.50	125	4	12	10	15	9	33.3	433.00	7.7
HFSI/HFPI Q10M410	4.0	75	1000.00	13.80	39	39	35	62.50	125	8	12	10	15	9	33.3	933.40	7.7
HFSI/HFPI Q10M415	4.0	113	1506.67	13.80	39	39	35	62.50	125	12	12	10	15	9	33.3	1440.10	7.7
HFSI/HFPI Q10M420	4.0	150	2000.00	13.80	39	39	35	62.50	125	16	12	10	15	9	33.3	1933.40	7.7
HFSI/HFPI Q10M505	5.0	30	500.00	17.40	49	39	34	62.50	125	4	12	14	20	13	37.5	425.00	11.7
HFSI/HFPI Q10M510	5.0	60	1000.00	17.40	49	39	34	62.50	125	8	12	14	20	13	37.5	925.00	11.7
HFSI/HFPI Q10M605	6.0	25	500.00	20.90	59	49	43	62.50	125	4	16	18	26	17	37.5	425.00	15.7
HFSI/HFPI Q10M610	6.0	50	1000.00	20.90	59	49	43	62.50	125	8	16	18	26	17	37.5	925.00	15.7
HFSI/HFPI Q10M805	8.0	18	480.00	28.00	79	79	71	60.00	120	4	25	22	33	21	120.0	240.00	17.7
HFSI/HFPI Q10M810	8.0	36	960.00	28.00	79	79	71	60.00	120	8	25	22	33	21	120.0	720.00	17.7

Calidad	DIN 10e27	Dureza	15-55 HRC
Ángulo del diente	Helicoidal derecho 19° 31' 42"	Acabado del dentado	Fresado
Ángulo de presión	20°	Acabado de las caras	Fresado
Material	HFSI=C45 HFPI=42CrMn4	Tratamiento térmico	Endurecimiento por inducción

## CERTIFICADO DE PROFUNDIDAD DE ENDURECIAMIENTO

CLINT NAME	90004946	BATCT NO	119021200100
MATERIAL	S45C	BATCT DATE	2019/02/12
PART NAME		BATCT QTY	1.00
PART NUMBER	M2	Q.C. NO	7190212066
LOT NUMBER		HEAT TREATMENT	2019/02/12
		Q.C. DATE	2019/02/12
		EXTRA TREATMENT	2019/02/12
		PRINT DATE	

ITEMS	REQUIRED STD	RESULT
SURFACE HARDNESS		OK
CORE HARDNESS		
CARBONIZED DEPTH		
NITRIDED DEPTH		
MICROSTRUCTURE		



F1303A/2

APPROVAL

INSPECTOR

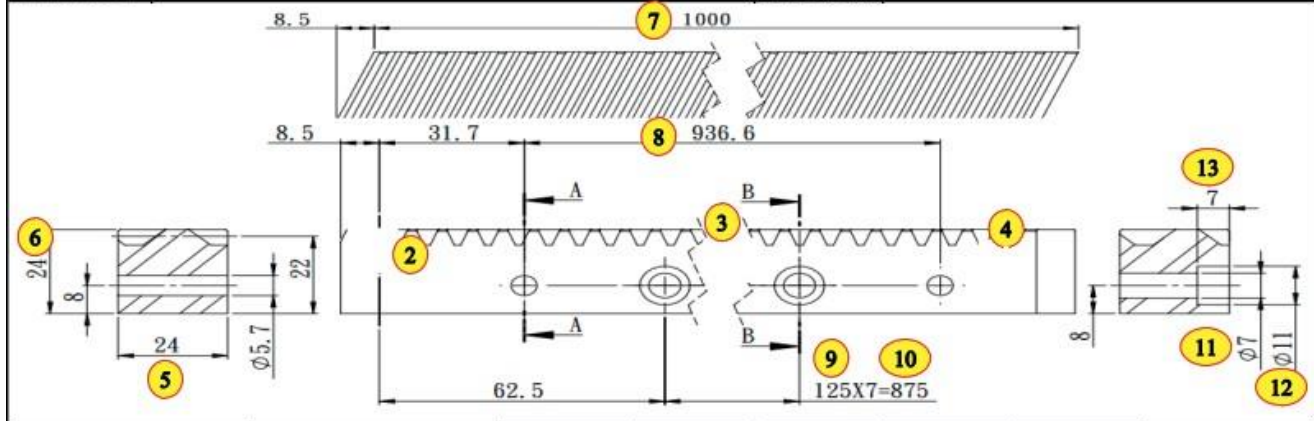
## CERTIFICADO DE ERROR DE PASO ÚNICO Y TOTAL

Production Part Approval Process Dimensional Results						
Supplier:			Part Number:			
<Supplier>			<Part Number>			
Inspection Facility:			Part Name:			
<Inspection Facility>			SHGH021006			
Sample Identification:			Revision:			
<Identification>						
Item	Specification	+Tol	-Tol	Measurement	OK	Reject
1	6.6665 ( 1-M)	0.0050	-0.0050	6.6681	✓	
2	6.6665 ( 2-M)	0.0050	-0.0050	6.6659	✓	
3	6.6665 ( 3-M)	0.0050	-0.0050	6.6672	✓	
4	6.6665 ( 4-M)	0.0050	-0.0050	6.6631	✓	
5	6.6665 ( 5-M)	0.0050	-0.0050	6.6668	✓	
6	6.6665 ( 6-M)	0.0050	-0.0050	6.6674	✓	
7	6.6665 ( 7-M)	0.0050	-0.0050	6.6667	✓	
8	6.6665 ( 8-M)	0.0050	-0.0050	6.6684	✓	
9	6.6665 ( 9-M)	0.0050	-0.0050	6.6644	✓	
10	6.6665 ( 10-M)	0.0050	-0.0050	6.6653	✓	
11	6.6665 ( 11-M)	0.0050	-0.0050	6.6669	✓	
12	6.6665 ( 12-M)	0.0050	-0.0050	6.6681	✓	
13	6.6665 ( 13-M)	0.0050	-0.0050	6.6663	✓	
14	6.6665 ( 14-M)	0.0050	-0.0050	6.6662	✓	
15	6.6665 ( 15-M)	0.0050	-0.0050	6.6669	✓	
16	6.6665 ( 16-M)	0.0050	-0.0050	6.6665	✓	
17	6.6665 ( 17-M)	0.0050	-0.0050	6.6682	✓	
18	6.6665 ( 18-M)	0.0050	-0.0050	6.6647	✓	
19	6.6665 ( 19-M)	0.0050	-0.0050	6.6680	✓	
20	6.6665 ( 20-M)	0.0050	-0.0050	6.6643	✓	
21	6.6665 ( 21-M)	0.0050	-0.0050	6.6692	✓	
22	993.3085 ( -M)	0.0360	-0.0360	993.3253	✓	
23	19.5283 ( 41-A)	0.1000	-0.1000	19.5457	✓	
24	20.0000 ( -A)	0.1500	-0.1500	20.0799	✓	

**CERTIFICADO TÉCNICO - DIMENSIONAL**

Inspection report

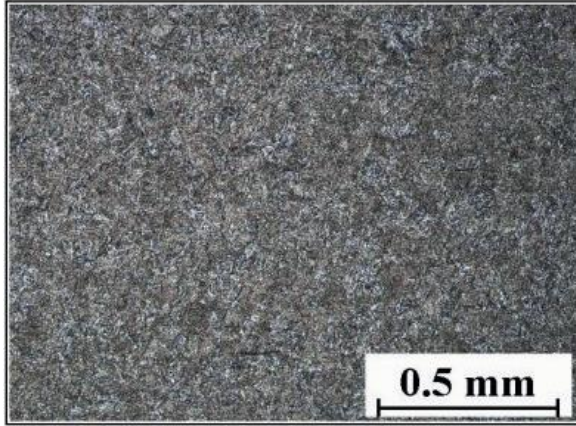
CLIENT			
NUMBERING	SHGH021006	QC DATE	106.11.21
PRODUCT NAME	M2Oblique rack	QUANTITY	1
SPECIFICATION	24*24*1000	MATERIAL	S45C



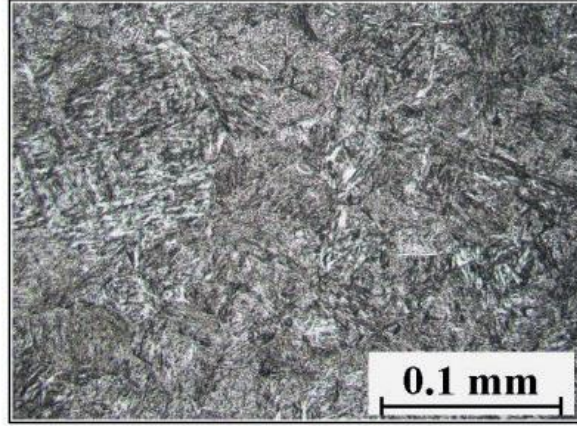
TES ITEMS	FIGURE SIZE	WORKPIECE1	WORKPIECE2	WORKPIECE2	WORKPIECE2	WORKPIECE2	REMARKS
1 EXTERIOR	Can not have burrs, Variants, Scars, Dirty, Rusty, Poor surface treatment	OK					
2 CROSS-SELLING VALUE - BEFORE	25.53+0/-0.02	25.525					
3 CROSS-SELLING VALUE - IN	25.53+0/-0.02	25.521					
4 CROSS-SELLING VALUE - TAIL	25.53+0/-0.02	25.518					
5 WIDTH	24	23.98					
6 HEIGHT	24	23.98					
7 LENGTH	1000	999.85					
8 HOLE PITCH	936.6	936.02					
9 HOLE PITCH	125	125.01					
10 HOLE PITCH	875	875.03					
11 APERTURE	φ 7	7.05					
12 APERTURE	φ 11	11.03					
13 HOLE DEEP	7	7.15					
14 HIGH FREQUENCY	HRC50~55	53					
15 Helix angle	19.528°	19.533					
16 PRESSURE ANGLE	20°	20.05					

KHP020-01-1

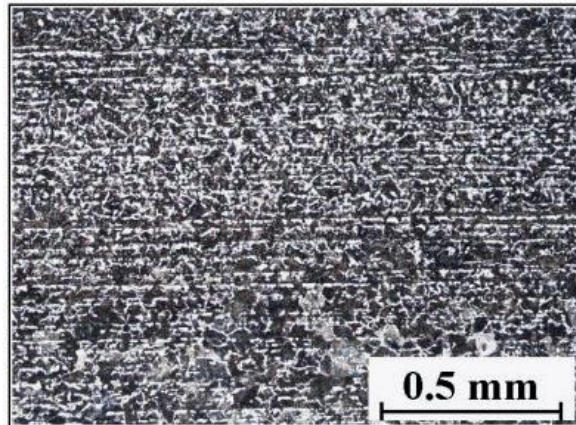
**CERTIFICACIÓN DE INSPECCIÓN METALOGRÁFICA**



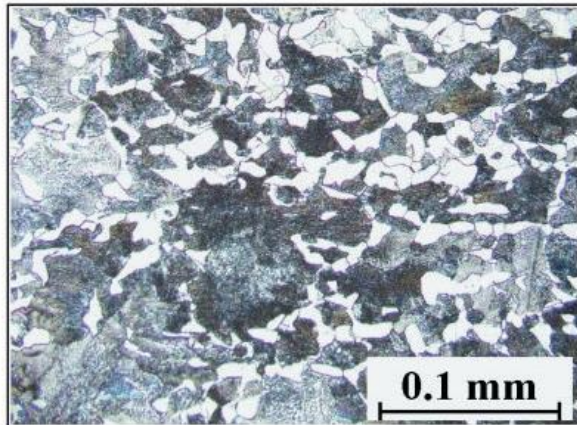
(Photo 1)



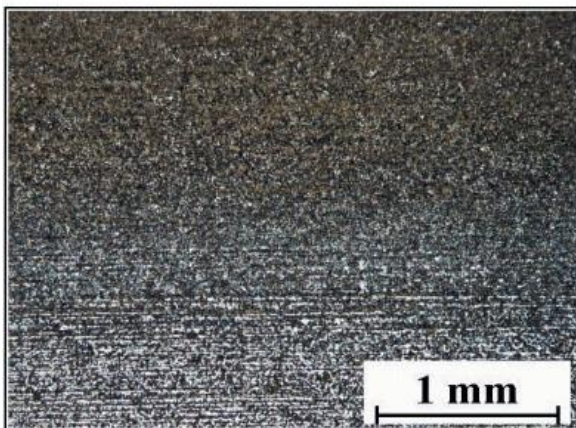
(Photo 2)



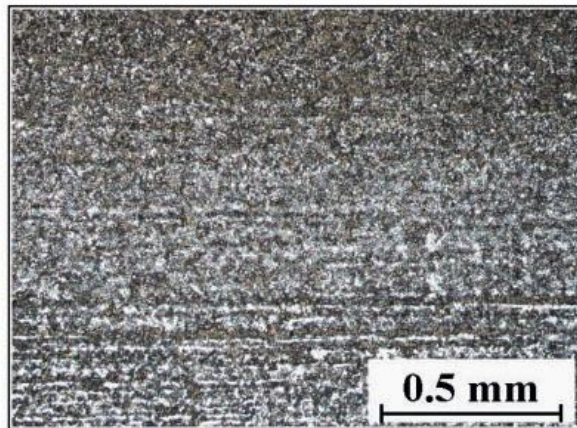
(Photo 3)



(Photo 4)

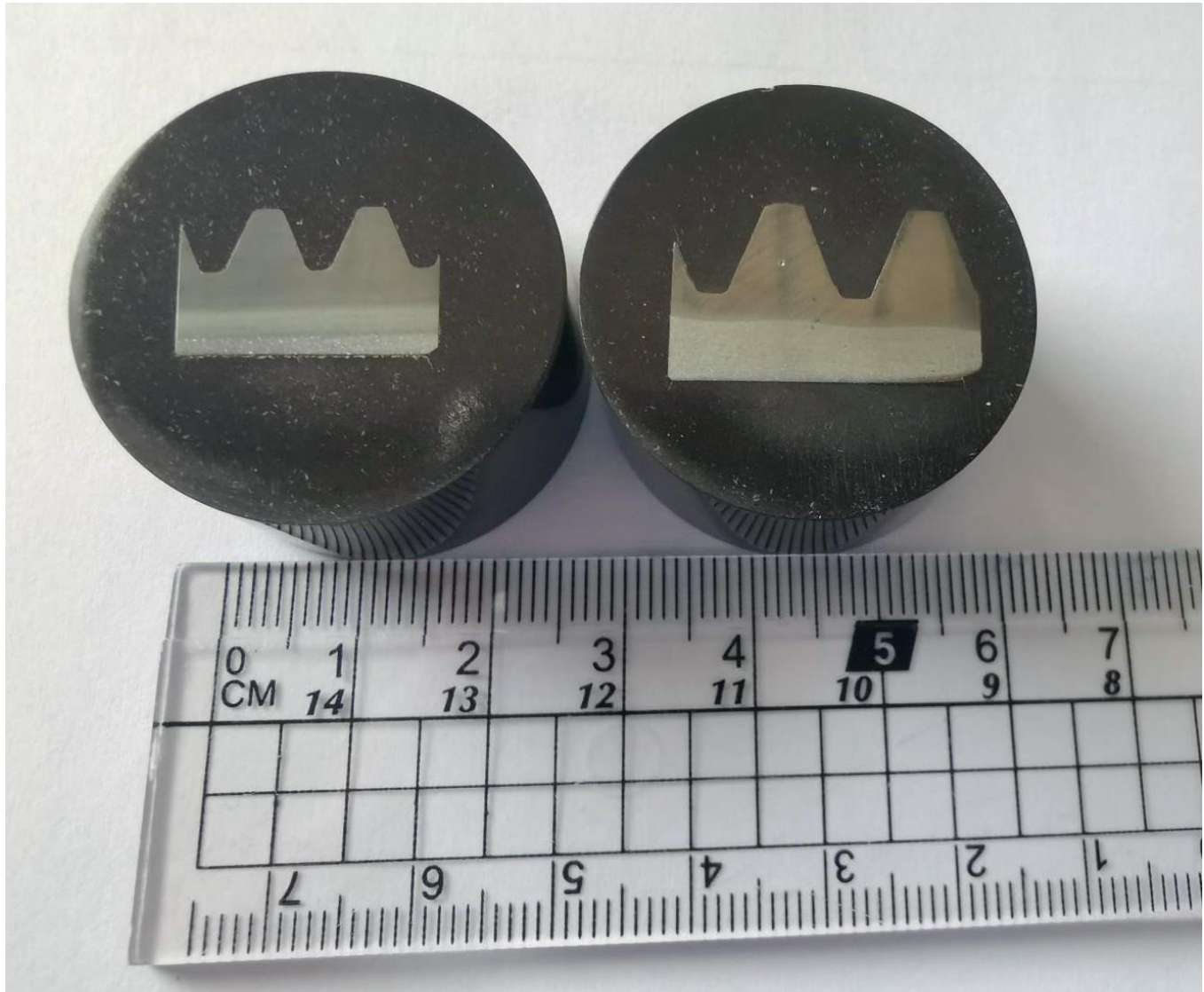


(Photo 1)



(Photo 2)

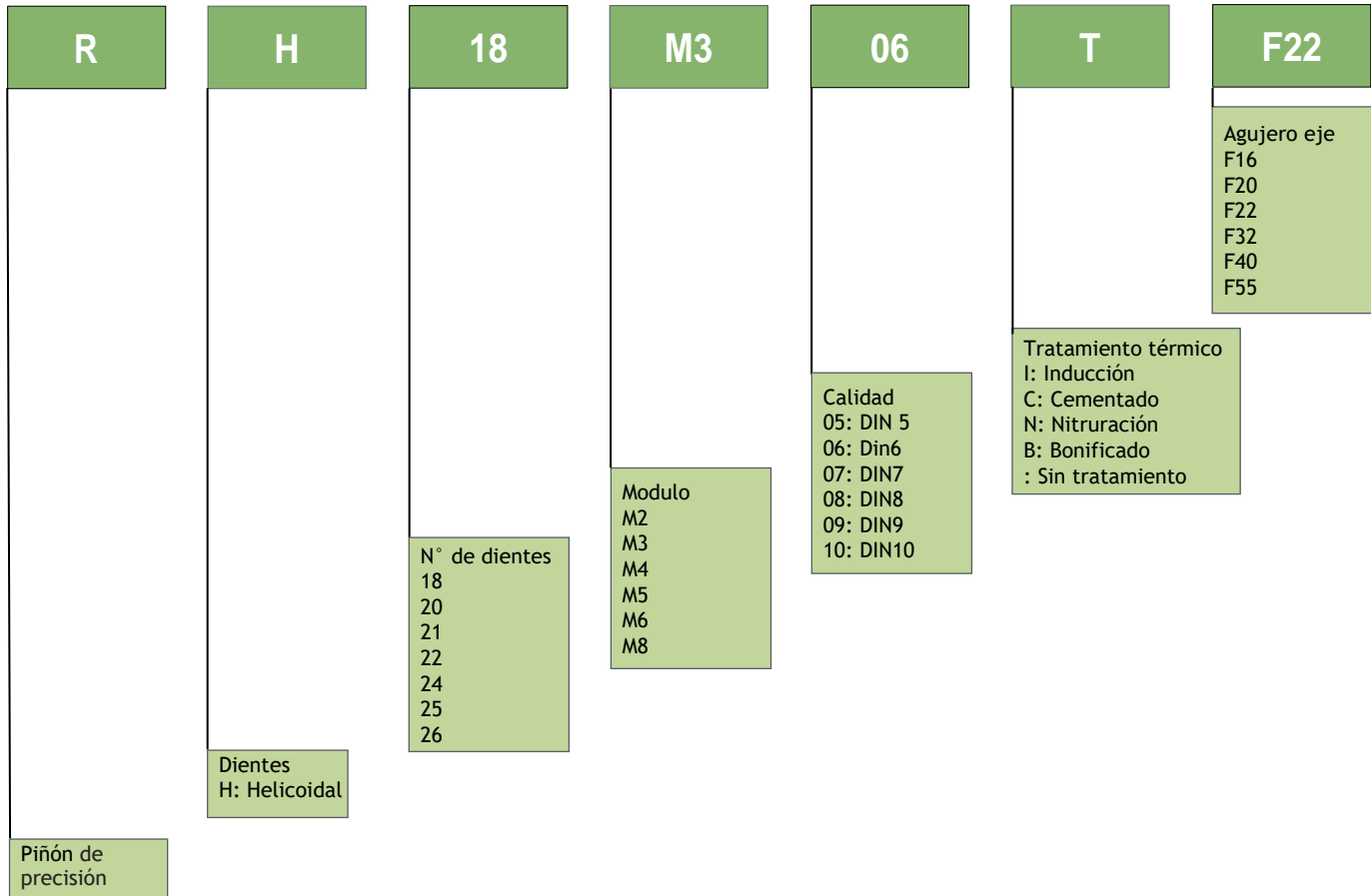
SECCIÓN PROBETA





## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

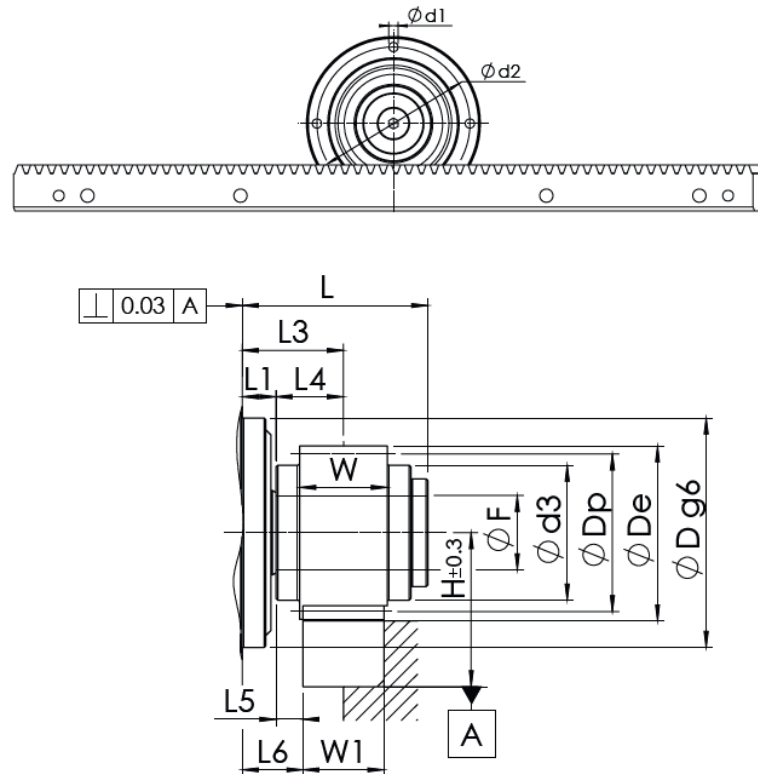
Ejemplo: RH18MF22T06



Materiales	Materiales (DIN)	Tratamiento térmico
SNCM220 (8620)	20NiCrMo2	Cementación HRC 58-62
SCM415	15CrMo5	Cementación HRC 58-62
SNCM439	36CrNiMo4	Cementación HRC 54-56
S45C	C45	Endurecimiento por inducción HRC 50-55
SCM440 (4140)	42CrMo4	Endurecimiento por inducción HRC 50-55

Nb: posibilidad de ejecución según las especificaciones técnicas del cliente.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



eje del reductor	M	z	F	H	W	W1	DE	DP	x	D G6	P1	P2	P3	L1	L	L3	L4	L5	L6	peso	CÓDIGO
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
Eje 16	2	18	16	41,89	26	24	43,80	38,20	0,4	52	M5	62	30	8	44	27	19	7	15	0,2	RH18M26CF16
Eje 22	2	18	22	41,89	26	24	43,80	38,20	0,4	52	M5	62	32	10	48	30	20	8	18	0,2	RH18M26CF22
Eje 22	2	20	22	44,02	26	24	48,04	42,44	0,4	68	M6	80	36	10	48	30	20	8	18	0,3	RH20M26C F22
Eje 22	2	22	22	45,73	26	24	51,46	46,69	0,2	68	M6	80	40	10	53	30	20	8	18	0,4	RH22M26C F22
Eje 32	2	26	32	49,58	26	24	59,17	55,17	0	90	M8	108	45	12	80	33	21	9	21	0,5	RH26M26C F32
Eje 32	3	25	32	65,79	31	29	85,58	79,58	0	90	M8	108	60	12	80	33,5	21,5	7	19	1,5	RH25M36CF32
Eje 40	3	24	40	64,19	31	29	82,39	76,40	0	120	M10	140	58	15	83	36,5	21,5	7	22	1,2	RH24M3F6CF40
Eje 40	4	21	40	79,56	40	39	97,13	89,13	0	120	M10	140	62	15	98	70	55	35,5	50,5	2	RH21M46CF40
Eje 55	4	24	55	85,93	40	39	109,86	101,85	0	160	M12	184	80	18	110	82	64	44,5	62,5	2,6	RH24M46CF55

**Nb:** posibilidad de ejecución según las especificaciones técnicas del cliente.

### Notas técnicas

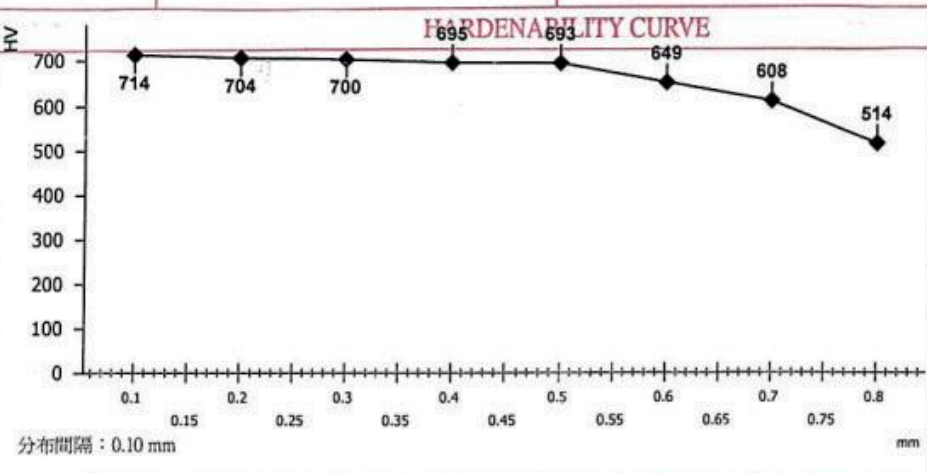
- Ajuste de contracción a temperatura a petición.
- Bajo pedido es posible proporcionar un espaciador de varios espesores para el montaje del piñón.0
- A petición, es posible suministrar una arandela de bloqueo axial para el montaje del piñón.

**CERTIFICADO CURVA DE TEMPLADO**

Inspect date 2019-08-09

**QC REPORT**

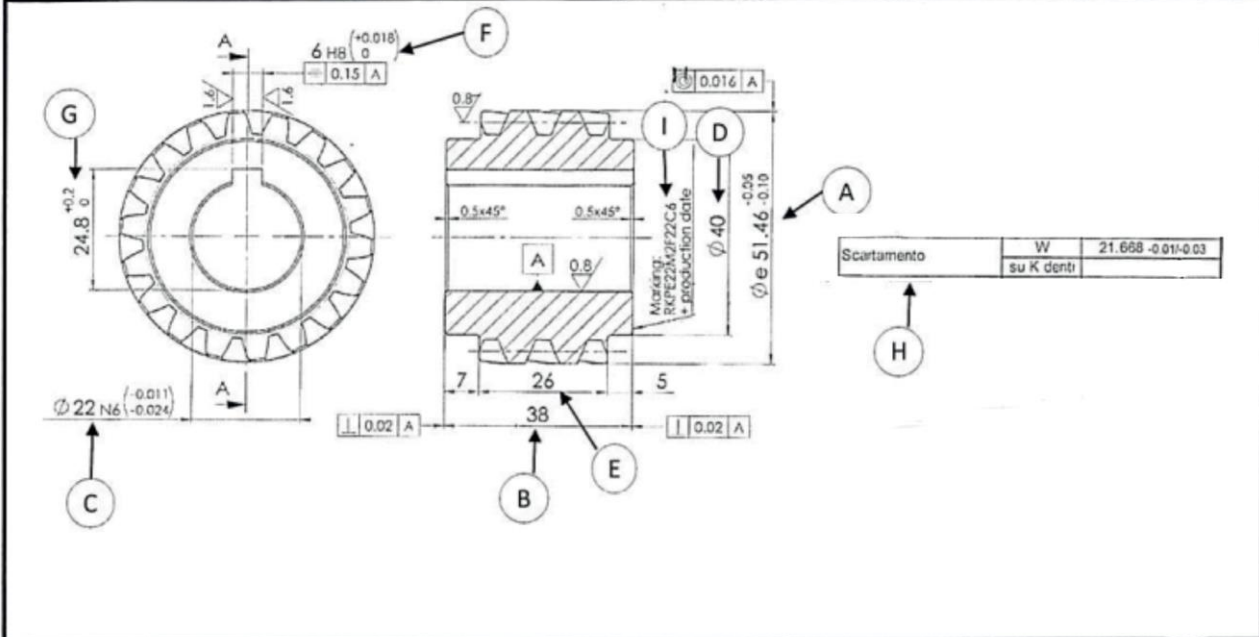
R-0808A

Customer name	7602		
Batch no.	1823878	QC sheet no.	30374936
Parts name		Part no.	PKPE26M2F32C6
Batch qty	18.55 KG	Lot no.	20190712001-0.53
Items	REQUEST SPECIFICATION	TEST RESULTS	
Surface hardness	HRC 58-60	HRC 59-60	
Carburized depth	0.6-0.8 MM		
Core hardness		HARDNESS	
	Surface hardness unit	HRC	
	1	59.0	59.0
	2	60.0	60.0
	3	60.0	59.0
	4	59.0	60.0
	5		
	Core hardness unit		
	1		
	2		
	3		
4			
5			
Note	1823879 1823880 1823881		
Photo of structure			APPROVAL
			INSPECTOR
Description			

**CERTIFICADO TÉCNICO - DIMENSIONAL**

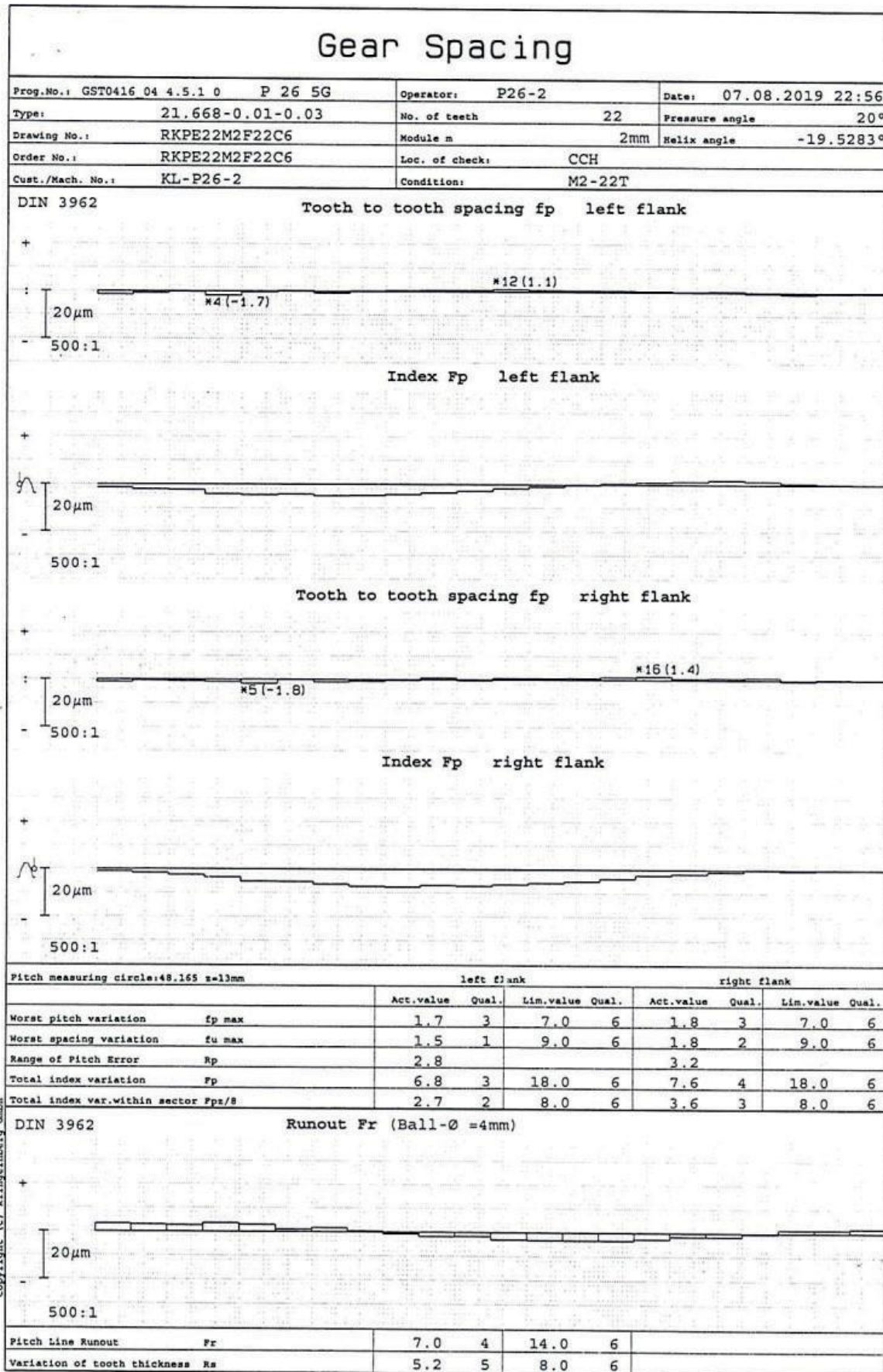
INSPECTION REPORT

Customer		MO Number		Quantity	
Part Number		Date (Y/M/D)		Inspection Quantity	

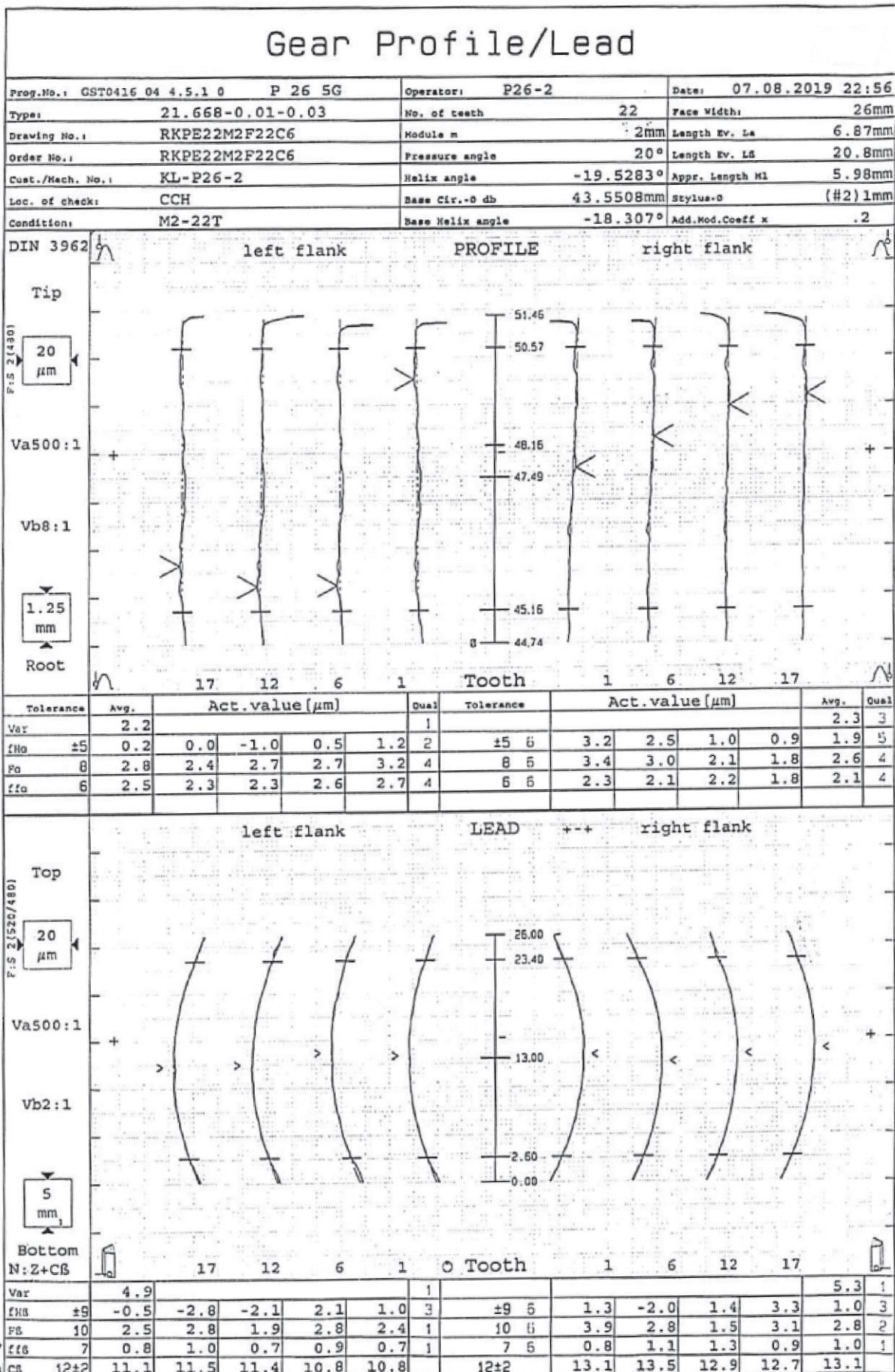


No.	Dimension Specification		Measuring Instruments									OK/NG	
	1	2		3	4	5	6	7	8				
A	51.460	+0.05 -0.10	OD Micrometer	51.390	51.380	51.390	51.380	51.380					OK
B	38	+0.3 -0.3	Caliper	37.970	37.960	37.980	37.980	37.980					OK
C	22	-0.011 -0.024	Cylinder gauge	21.987	21.987	21.988	21.988	21.988					OK
D	40	+0.3 -0.3	Caliper	39.980	39.980	39.980	39.990	39.990					OK
E	26	+0.2 -0.2	Caliper	26.040	26.050	26.050	26.050	26.040					OK
F	6	+0.018 0	Inside Micrometer	6.012	6.012	6.011	6.012	6.011					OK
G	25	+0.2 0	Caliper	24.930	24.930	24.940	24.940	24.940					OK
H	21.7	-0.01 -0.03	Disc Micrometer	21.644	21.645	21.645	21.645	21.645					OK
I	Marking		Visual	ok	ok	ok	ok	ok					OK
J	Appearance		Visual	ok	ok	ok	ok	ok					OK
K													
L													
M													
QA Manager				Inspectors				Verdict					

**CERTIFICADO DE ERROR DE CON EVOLVENTIMETRO**



**CERTIFICADO DE ERROR DE CON EVOLVENTIMETRO**



Copyright (c) Klingelnberg GmbH







### DINAMICA DRIVE SOLUTIONS, S.A.

#### BARCELONA

Carretera Nacional II, Km. 592,6  
08740 - Sant Andreu de la Barca - Barcelona  
Tel. 93 653 35 00

#### MADRID

Tel. 91 684 60 35

#### BILBAO

Tel. 944 135 999

#### VIGO - ZARAGOZA - PORTO - VALENCIA

#### ATENCION CLIENTE: +(34)936 533 500

dinamica@dinamica.net  
www.dinamica.net

### SIT, S.p.A.

Viale A. Volta 2  
20090 - Gusago (Milano), Italia  
tel. + 39.02.89144.1  
info@sitspa.it  
www.sitspa.it

#### Fabrica:

Via G. Carminati, 15  
24012 - Val Brembilla - Italia

#### SIT ALEMANIA

#### SIT ANTRIEBSELEMENTE GmbH

Rieseler Feld, 9 (Gewerbegebiet West)  
D - 33034 Brakel, GERMANY  
www.sit-antriebselemente.de  
info@sit-antriebselemente.de

#### SIT FRANCIA

#### FOGEX

215, Rue Henri Barbusse  
F - 95103 Argenteuil Cedex, FRANCE  
www.fogex.com  
info@fogex.com

#### SIT CHINA

#### SIT (Shanghai) LTD.

N° 1318 , Zhouzhu Road,  
Nanhui District, Shanghai City  
PRC 200122, CHINA  
www.sit-shanghai.com  
info@sit-shanghai.com

#### SIT SUIZA

#### SIT (Schweiz) AG

Lenzbüel 13  
CH - 8370 Sirmach, SWITZERLAND  
www.sit-antriebstechnik.ch  
info@sit-antriebstechnik.ch

#### SIT USA

#### S.I.T. INDEVA, Inc.

3630 Green Park Circle  
Charlotte, NC 28217, USA  
www.sit-elatech-usa.com  
info@sit-indeva.com

#### SIT INDIA

#### SIT PTC INDIA PVT. LTD.

Plot no. 677, s.no.269/3  
Paud Road, Bhugao  
Taluka - Mulshi - Pune - 412 115  
Maharashtra - INDIA  
www.sitspa.com  
a.nangre@sitspa.com

