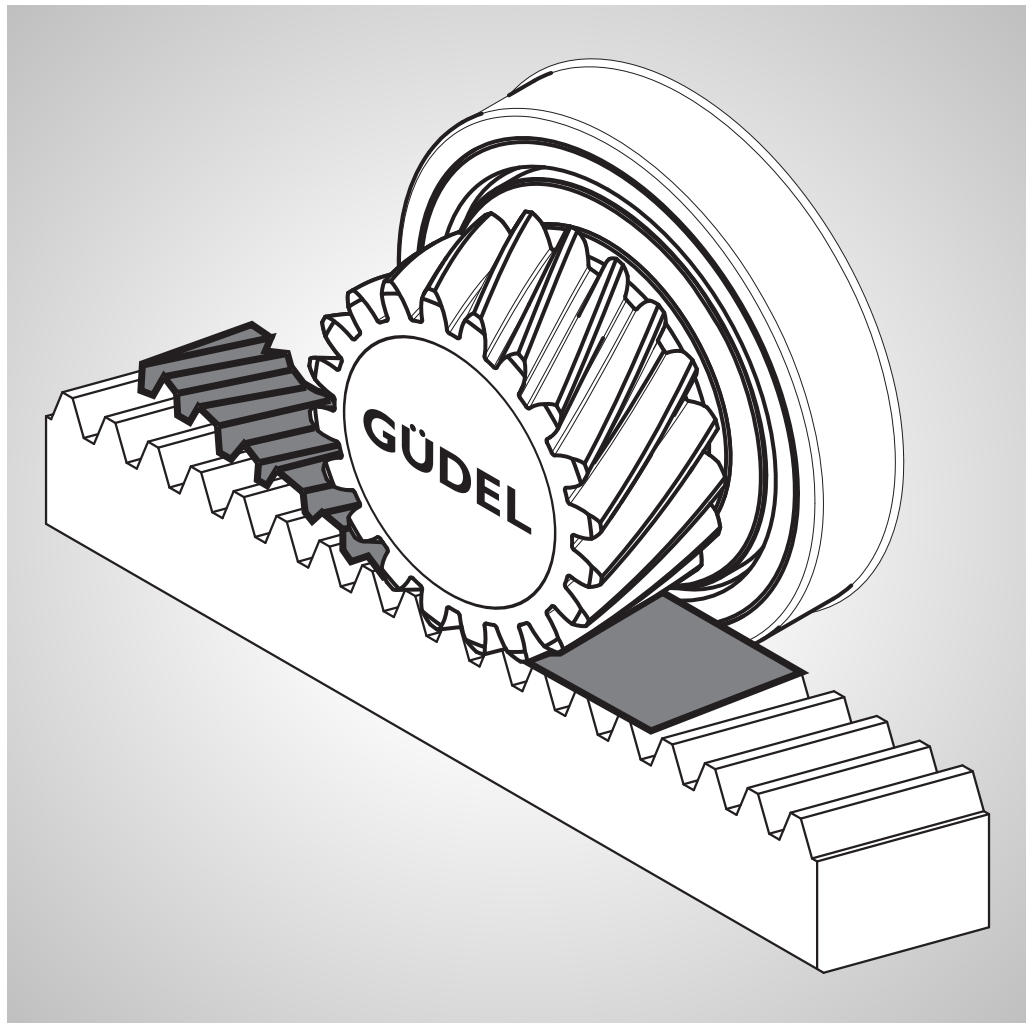


INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

**Ajustar el huelgo entre flancos de
dientes: Reductor planetario Güdel**



Project / Order:
Bill of materials:
Serial number:
Year of manufacture:

© GÜDEL

Traducción del manual original

Este manual contiene imágenes estándar, razón por la cual estas podrán diferir del equipo concreto. El volumen suministrado variará respecto al aquí descrito cuando se trate de modelos especiales, equipamientos opcionales o modificaciones técnicas. Para reimprimir el manual, o extractos del mismo, se deberá tener nuestra autorización. Reservado el derecho a introducir mejoras técnicas.

Índice de contenidos

1	Identificar la holgura de torsión	7
2	Identificar el módulo y el número de dientes	9
3	Holgura de torsión P3/P5/P12	11
4	Holgura de torsión P0.5/PI y calidad de cremallera Q6	13
5	Holgura de torsión P0.5/PI y componentes especiales	15
6	Bloquear la entrada de fuerza	17
6.1	Retirar el motor	17
6.2	Montar el seguro de transporte	19
6.3	Retirar el seguro de transporte	20
6.4	Montar el motor	21
6.5	Trabajos finales	21
7	Método impreciso	23
8	Calidad de la cremallera y módulo	25
9	Centros de asistencia	27
	Índice de palabras clave	29

En los siguientes capítulos se describen tres procedimientos diferentes. El procedimiento depende de los siguientes factores:

- Holgura de torsión del reductor planetario Güdel
- Calidad de cremallera
- Módulo y número de dientes

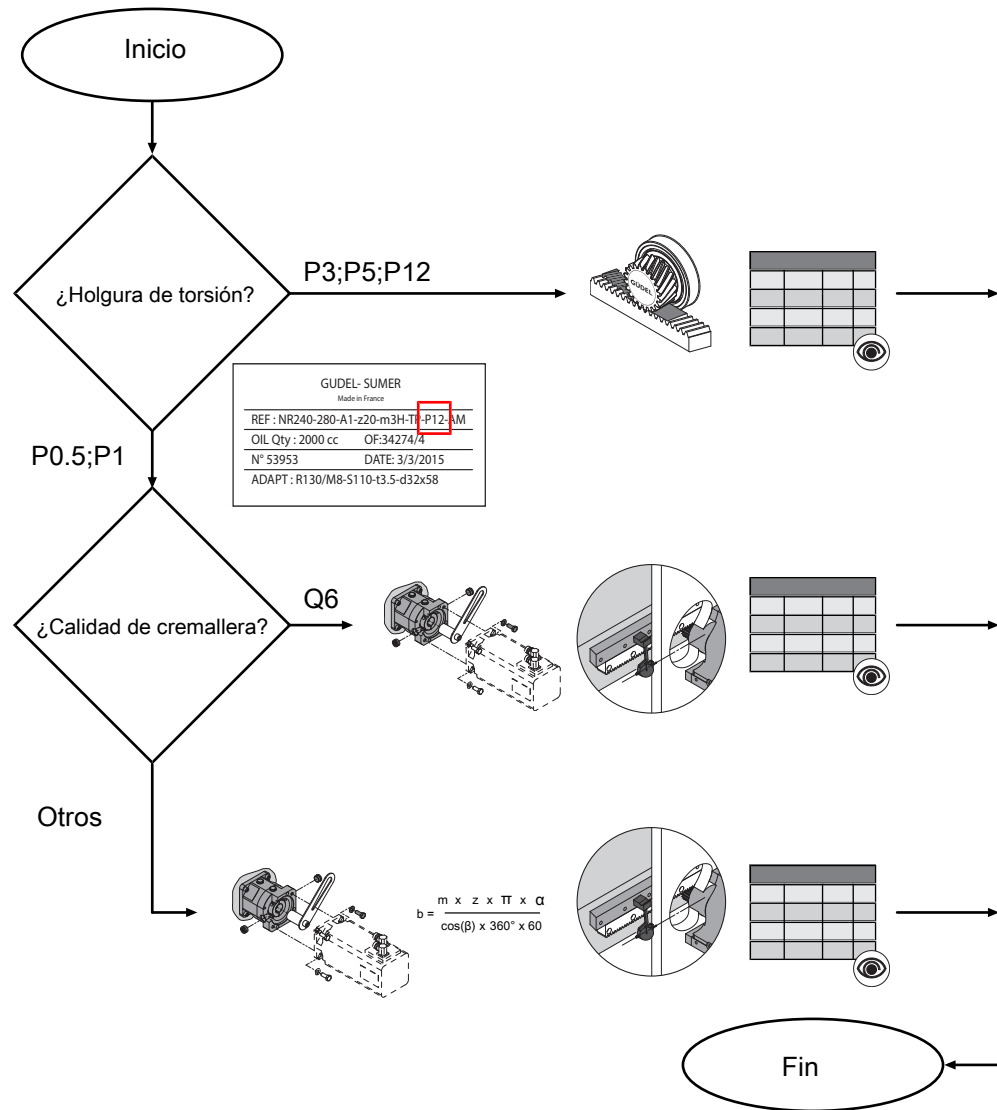
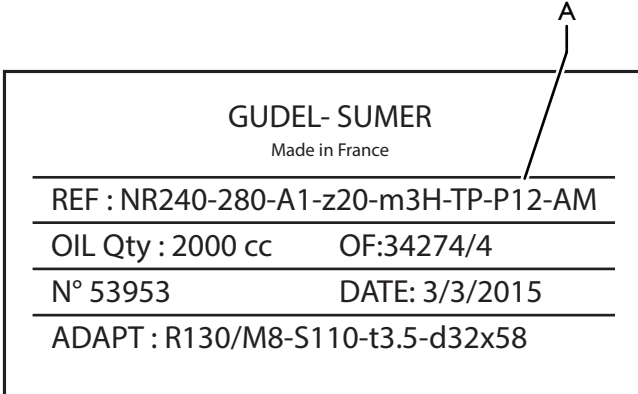


Fig. -I Controlar la holgura entre flancos de dientes: Reductor planetario Güdel

I Identificar la holgura de torsión

La holgura de torsión figura en la placa de características.



GÜDEL- SUMER	
Made in France	
REF : NR240-280-A1-z20-m3H-TP-P12-AM	
OIL Qty : 2000 cc	OF:34274/4
N° 53953	DATE: 3/3/2015
ADAPT : R130/M8-S110-t3.5-d32x58	

Fig. I-1

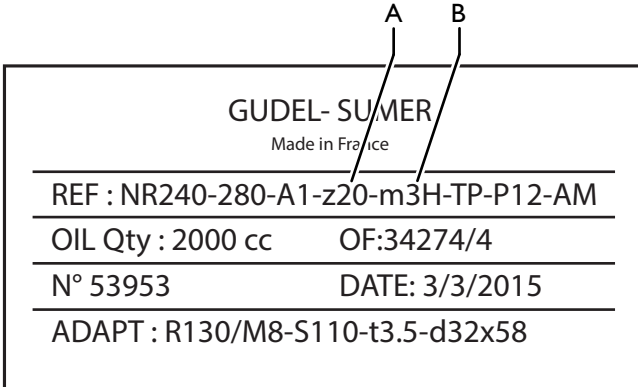
Identificar la holgura de torsión: Reductor planetario Güdel

A Holgura de torsión [arcmin]

Identificar la holgura de torsión

2 Identificar el módulo y el número de dientes

El módulo y el número de dientes de los piñones montados directamente figuran en la placa de características.



GÜDEL- SUMER Made in France	
REF : NR240-280-A1-z20-m3H-TP-P12-AM	
OIL Qty : 2000 cc	OF:34274/4
N° 53953	DATE: 3/3/2015
ADAPT : R130/M8-S110-t3.5-d32x58	

Fig. 2-1


Identificar el módulo y el número de dientes: Reductor planetario Güdel

- A Número de dientes
- B Módulo

Identificar el módulo y el número de dientes

3 Holgura de torsión P3/P5/P12

Verifique el huelgo entre flancos de dientes del siguiente modo:

- 1 Desconectar el equipo y bloquearlo con un candado para evitar un encendido accidental
- 2 Controlar el huelgo entre flancos mediante un método menos preciso
➔ Capítulo 7,  23
- 3 En caso de desviación:
 - 3.1 Ajustar el huelgo entre flancos de dientes
 - 3.2 Repetir la operación a partir del paso 2

El huelgo entre flancos de dientes está verificado.

4 Holgura de torsión P0.5/PI y calidad de cremallera Q6

Tamaño	Módulo	Número de dientes	Huelgo entre flancos de dientes [mm] Holgura de torsión P0.5	Huelgo entre flancos de dientes [mm] Holgura de torsión PI
80	2	20	0,028	0,031
100	2	25	0,029	0,033
100	3	20	0,03	0,034
140	3	22	0,03	0,035
140	4	20	0,036	0,042
180	4	20	0,036	0,042
180	5	20	0,038	0,045
240	5	24	0,039	0,049
240	6	20	0,039	0,049

Tab. 4-1 Huelgo entre flancos de dientes: Reductor planetario Güdel P0.5/PI, calidad de cremallera Q6

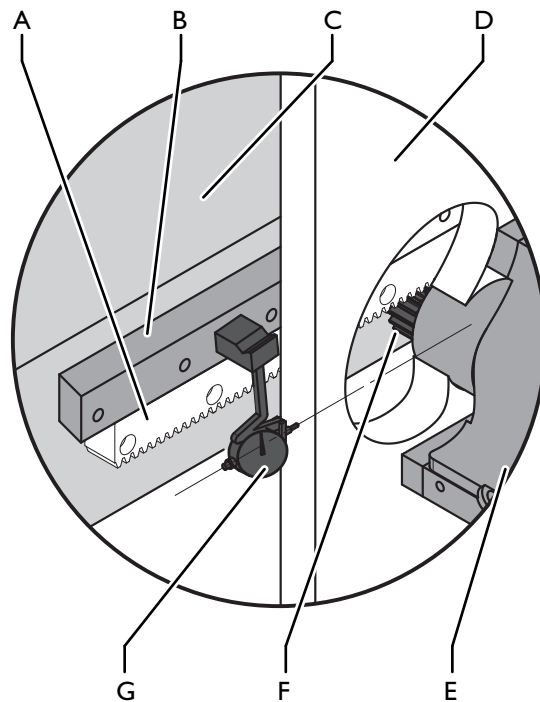


Fig. 4-1

Verificar el huelgo entre flancos de dientes: Reloj comparador (método preciso)

A	Cremallera	E	Reductor
B	Guía	F	Piñón de ataque
C	Eje	G	Reloj comparador
D	Carro		

Verifique el huelgo entre flancos de dientes del siguiente modo:

Condición: La cremallera es de calidad Q6 templada y rectificadas

➔ Capítulo 8, 25

Condición: El módulo y el número de dientes corresponden a los valores de la tabla anterior

Condición: La entrada de fuerza está bloqueada ➔ Capítulo 6, 17

- 1 Desconectar el equipo mediante el interruptor y bloquearlo con un candado para evitar un encendido accidental
- 2 Colocar el reloj comparador la cremallera o guía en la dirección de rodadura alineado con el centro del piñón de ataque
- 3 Poner a cero el reloj comparador
- 4 Mover el carro o el eje en el sentido de rodadura
- 5 Leer en el reloj comparador el huelgo entre dientes
- 6 Interpretar el huelgo entre flancos de dientes de acuerdo con la tabla anterior

El huelgo entre flancos de dientes está verificado.

5 Holgura de torsión P0.5/PI y componentes especiales

Calidad de cremallera, módulo y ángulo oblicuo β ➔ Capítulo 8, 25

$$b = \frac{m \times z \times \pi \times \alpha}{\cos(\beta) \times 360^\circ \times 60}$$

Fig. 5-1

Fórmula para el cálculo de la holgura de torsión lineal

b Holgura de torsión lineal

α Holgura de torsión [arcmin]

m Módulo

β Ángulo oblicuo [°]

z Número de dientes

Calidad de cremallera	Huelgo entre flancos de dientes [mm]		
	Módulo $m \leq 3$	Módulo $3 < m \leq 8$	Módulo $8 < m \leq 12$
Q4 h21	0.010+b	0.012+b	0.016+b
Q5 h22	0.016+b	0.019+b	0.025+b
Q6 h23	0.025+b	0.03+b	0.04+b
Q7 h25	0.059+b	0.079+b	0.099+b
Q8 h27	0.158+b	0.198+b	0.247+b
Q9 h27	0.158+b	0.198+b	0.247+b

Tab. 5-1

Holgura entre flancos de dientes del reductor planetario Güdel P0.5/1, componentes especiales

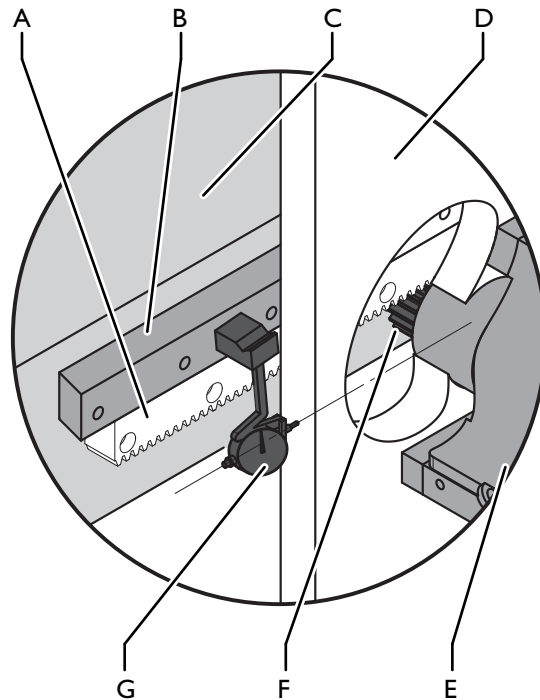


Fig. 5-2

Verificar el huelgo entre flancos de dientes: Reloj comparador (método preciso)

A	Cremallera	E	Reductor
B	Guía	F	Piñón de ataque
C	Eje	G	Reloj comparador
D	Carro		

Verifique el huelgo entre flancos de dientes del siguiente modo:

Condición: La entrada de fuerza está bloqueada ➔ Capítulo 6, 17

- 1 Desconectar el equipo mediante el interruptor y bloquearlo con un candado para evitar un encendido accidental
- 2 Calcular la holgura de torsión según la fórmula
- 3 Colocar el reloj comparador la cremallera o guía en la dirección de rodadura alineado con el centro del piñón de ataque
- 4 Poner a cero el reloj comparador
- 5 Mover el carro o el eje en el sentido de rodadura
- 6 Leer en el reloj comparador el huelgo entre dientes
- 7 Interpretar el huelgo entre flancos de dientes de acuerdo con la tabla anterior

El huelgo entre flancos de dientes está verificado.

6 Bloquear la entrada de fuerza

Bloquee la entrada de fuerza para comprobar el huelgo entre flancos de dientes. Desbloquee el piñón después de terminados los trabajos de comprobación.

6.1 Retirar el motor

ADVERTENCIA



Desplazamiento del eje

Los trabajos de mantenimiento y reparación requieren que el eje se desplace. ¡Esto puede llegar a causar lesiones graves o mortales!

- Asegúrese de que no haya personas en la zona de peligro durante el desplazamiento del eje

ADVERTENCIA



Caída de ejes

Después de haber retirado los seguros de transporte, el freno o los motores, los ejes verticales pueden desplomarse. Los carros pueden desplazarse lateralmente. ¡Esto puede llegar a causar lesiones graves o mortales!

- Dado el caso, retenga los ejes verticales y los carros antes de retirar los seguros de transporte, los frenos o los motores

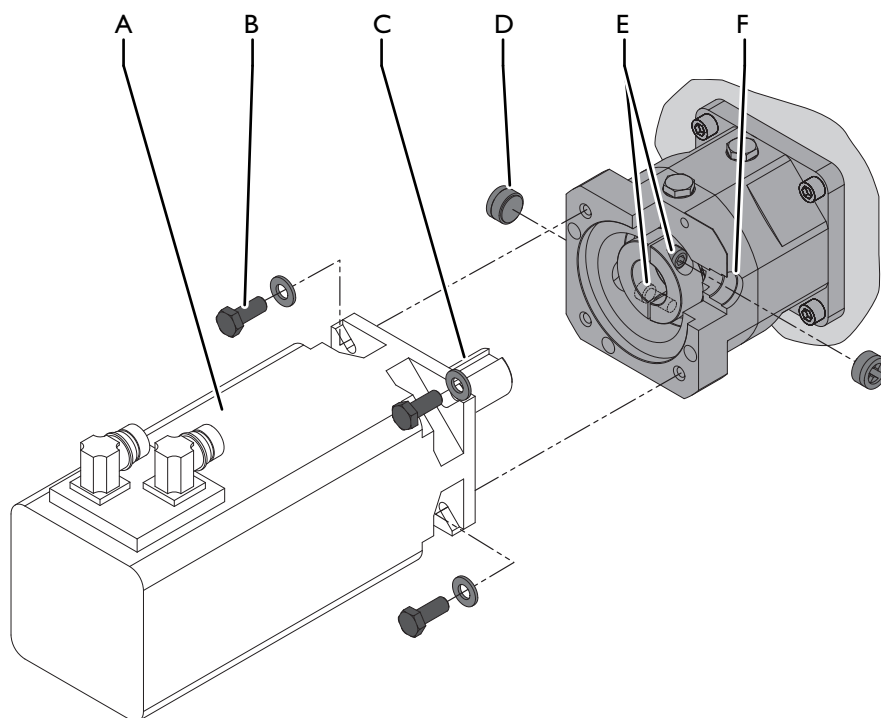


Fig. 6-1

Retirar el motor: Reductor planetario Güdel

A	Motor	D	Tapón
B	Tornillos del motor (en su caso, con arandela conforme al fabricante de motores)	E	Tornillos del acoplamiento
C	Eje del motor	F	Orificio

Retire el motor del siguiente modo:

- 1 Retirar el tapón
- 2 Comprobar si es posible acceder a los tornillos del acoplamiento a través del orificio
- 3 En caso de desviación: Desplazar el eje hasta que se pueda acceder a los tornillos del acoplamiento a través de los orificios
- 4 Desconectar el equipo mediante el interruptor y bloquearlo con un candado para evitar un encendido accidental
- 5 Enganchar medios de carga al motor
- 6 Soltar los tornillos del acoplamiento
- 7 Sacar los tornillos del motor
- 8 Retirar el motor

El motor está retirado.

6.2 Montar el seguro de transporte

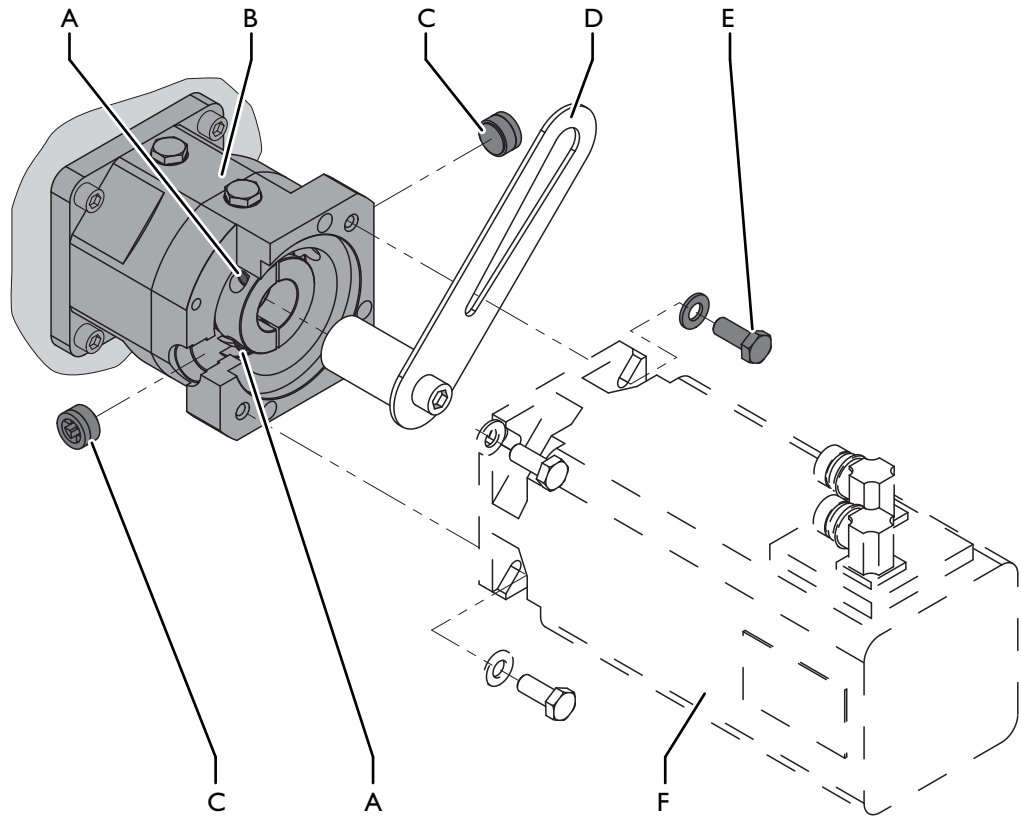


Fig. 6-2

Montar el seguro de transporte: Reductor planetario Güdel

A	Tornillo del acoplamiento	D	Seguro de transporte
B	reductor planetario	E	Tornillo del motor
C	Tapón	F	Motor

Monte el seguro de transporte del siguiente modo:

- 1 Desconectar el equipo mediante el interruptor y bloquearlo con un candado para evitar un encendido accidental
- 2 Retirar el tapón si fuera necesario
- 3 Soltar los tornillos del acoplamiento
- 4 Montar el seguro de transporte en el reductor planetario
- 5 Fijar el seguro de transporte con el tornillo del motor
- 6 Apretar los tornillos del acoplamiento

El seguro de transporte está montado.

6.3 Retirar el seguro de transporte

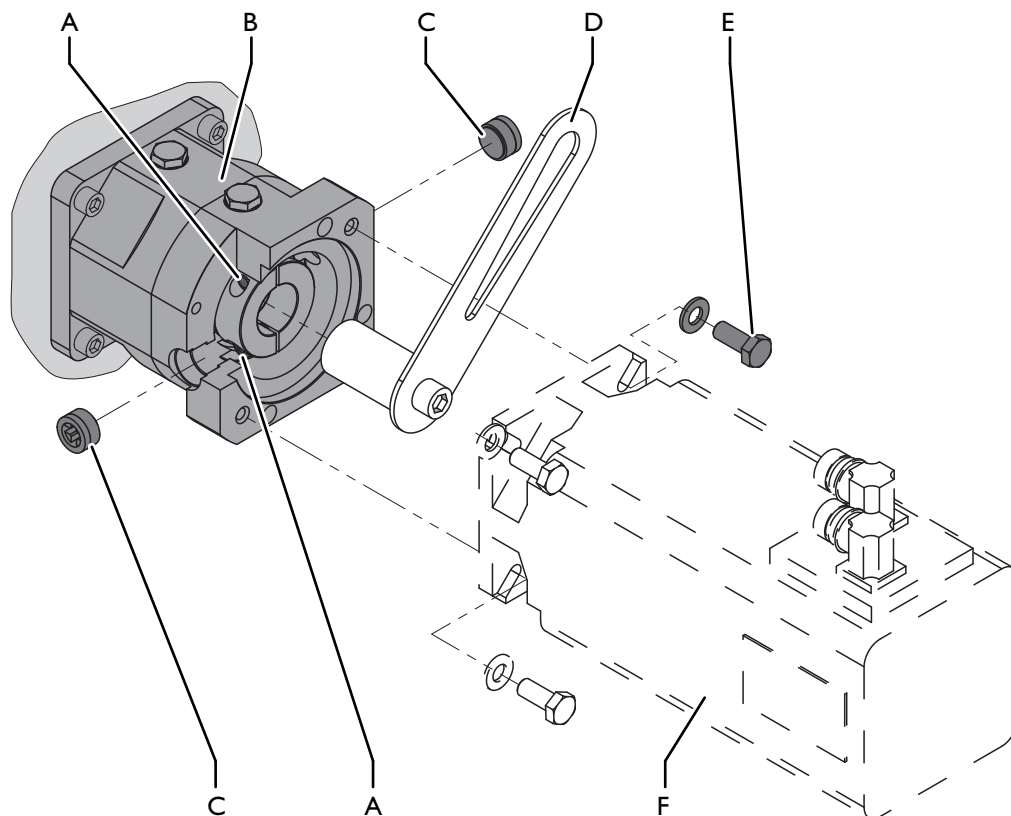


Fig. 6-3

Retirar el seguro de transporte: Reductor planetario Güdel

A	Tornillo del acoplamiento	D	Seguro de transporte
B	Reductor planetario	E	Tornillo del motor
C	Tapón	F	Motor

Desmonte el seguro de transporte del siguiente modo:

- 1 Desconectar el equipo mediante el interruptor y bloquearlo con un candado para evitar un encendido accidental
- 2 Retirar el tapón si fuera necesario
- 3 Soltar los tornillos del acoplamiento
- 4 Sacar el tornillo del motor
- 5 Retirar el seguro de transporte del reductor planetario

El seguro de transporte está retirado.

6.4 Montar el motor

Monte el motor según la documentación adicional relativa al reductor planetario Güdel.

6.5 Trabajos finales

Realice los siguientes trabajos finales:

- 1** En caso necesario retirar los medios de carga
- 2** Calibrar la cota de referencia del motor (proceder como se indica en la documentación del motor o del equipo)

Los trabajos finales están completados.

7 Método impreciso

NOTA

Daños consecuentes debidos a método de medición impreciso

¡El método impreciso de medición descrito en estas páginas puede llevar a interpretaciones erróneas y, con ello, resultar en daños de todo tipo!

- Empléelo solo si no es posible aplicar el método preciso

Calidad de la cremallera y módulo ➔ Capítulo 8, 25

Calidad de cremallera	Huelgo entre flancos de dientes [mm]		
	Módulo $m \leq 3$	Módulo $3 < m \leq 8$	Módulo $8 < m \leq 12$
Q4 h21	0.010	0.012	0.016
Q5 h22	0.016	0.019	0.025
Q6 h23	0.025	0.03	0.04
Q7 h25	0.059	0.079	0.099
Q8 h27	0.158	0.198	0.247
Q9 h27	0.158	0.198	0.247

Tab. 7-1 Huelgo entre flancos de dientes: Tira de papel (método impreciso)

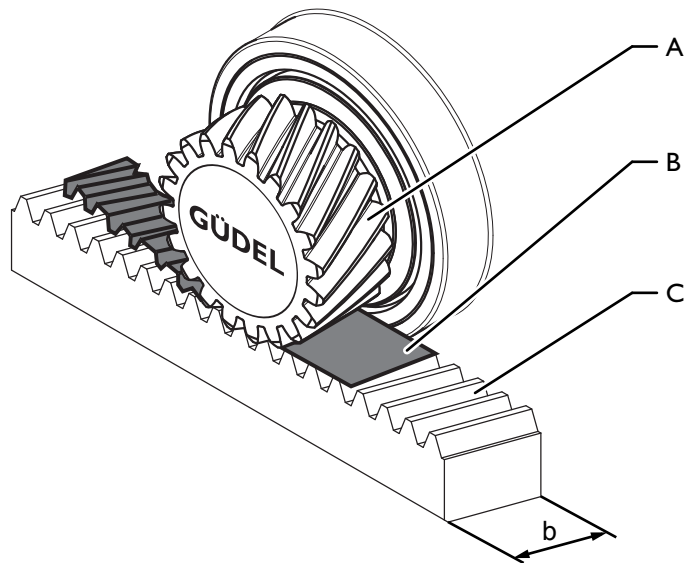


Fig. 7-1 Verificar el huelgo entre flancos de dientes: Tira de papel (método impreciso)

- A Piñón de ataque
- B Tira de papel
- C Cremallera

Verifique el huelgo entre flancos de dientes del siguiente modo:

- 1 Desconectar el equipo mediante el interruptor y bloquearlo con un candado para evitar un encendido accidental
- 2 Introducir un tira de papel DIN A4 80 g/m² con una anchura b entre el piñón de ataque y la cremallera
- 3 Desplazar el carro o el eje (la tira de papel pasa por el engranaje)
- 4 Tira de papel destrozada:
huelgo entre flancos de dientes <0,05 mm
- 5 Tira de papel con incisiones, parcialmente con trozos recortados:
huelgo entre flancos de dientes ~0,05 mm
- 6 Tira de papel con ligeras incisiones, no hay trozos recortados:
huelgo entre flancos de dientes ~0,07 mm
- 7 Tira de papel ondulada:
huelgo entre flancos de dientes ~0,1 mm
- 8 Tira de papel intacta:
huelgo entre flancos de dientes >0,1 mm
- 9 Interpretar el huelgo entre flancos de dientes de acuerdo con la tabla anterior

El huelgo entre flancos de dientes ha sido verificado.

8 Calidad de la cremallera y módulo

Las cremalleras templadas se reconocen por el logotipo grabado de Güdel.

La calidad y el módulo figuran en la siguiente tabla:

Calidad de cremallera	Módulo	Ángulo obli- cua β [°]
según sus indicaciones	según sus indica- ciones	19.5283

Tab. 8-1 *Calidad de la cremallera y módulo*

9 Centros de asistencia

Para consultas relativas al servicio utilice el formulario de servicio en www.gudel.com o póngase en contacto con el representante para su país:

Austria:	+43 7226 20690-0
China:	+86 21 5055 0012
República Checa:	+420 602 309 593
Alemania:	+49 6291 6446 792
Francia:	+33 1 30091545
India:	+91 20 6791 0221
Italia:	+39 02 9217021
Corea del Sur:	+82 32 858 05 41
México:	+52 81 8374 2500 x-103
Polonia:	+48 33 819 01 25
Tailandia:	+66 2 374 0709
Gran Bretaña:	+44 2476 695 444
EE UU:	+1 734 214 0000
España:	+34 93 476 0380
Países Bajos:	+31 541 66 22 50
Turquía:	+90 532 316 94 44
Rusia:	+7 8482 735544
Suiza y todos los demás países:	+41 62 916 91 70

Tab. 9-1 Filiales en otros países

Para consultas urgentes fuera de horario de atención use el "Helpdesk"
(atención 24 horas)

Europa/Asia:	+41 62 916 91 70	service@ch.gudel.com
EE UU:	+1 734 214 0000	service@us.gudel.com

Tab. 9-2

Línea de atención 24 horas

Tenga a mano los siguientes datos de la placa de características de su máquina

- Producto, tipo
- Proyecto, orden de pedido
- Número de serie (lista de piezas)
- En su caso, número de plano

Índice de palabras clave

A		N	
Ángulo oblicuo	25	Número de dientes	
		Identificar: Reductor planetario	
B		Güdel	9
Bloquear		R	
Entrada de fuerza: Reductor pla-		Reductor planetario Güdel	
netario Güdel	17	Holgura de torsión	7
		Montar el seguro de transporte ..	
C		19
Calidad de cremallera	25	Retirar el seguro de transporte ..	
Centros de asistencia	27	20
		Retirar	
E		Motor	17
Entrada de fuerza		S	
Bloquear: Reductor planetario		Seguro de transporte	
Güdel	17	montar: Reductor planetario	
		Güdel	19
H		Retirar: Reductor planetario	
Holgura de torsión		Güdel	20
Identificar	7		
Huelgo del reductor			
Identificar	7		
M			
Módulo	25		
Identificar: Reductor planetario			
Güdel	9		
Montaje			
Motor: Reductor planetario			
Güdel	21		
Motor			
montar: Reductor planetario			
Güdel	21		
Retirar	17		

Versión	1.0
Autor	chrgal
Fecha	25.02.2016
GÜDEL AG	
Industrie Nord	
CH-4900 Langenthal	
Suiza	
Teléfono	+41 62 916 91 91
Fax	+41 62 916 91 50
E-mail	info@ch.gudel.com
www.gudel.com	

GÜDEL

GÜDEL AG

Industrie Nord

CH-4900 Langenthal

Suiza

Teléfono +41 62 916 91 91

info@ch.gudel.com

www.gudel.com