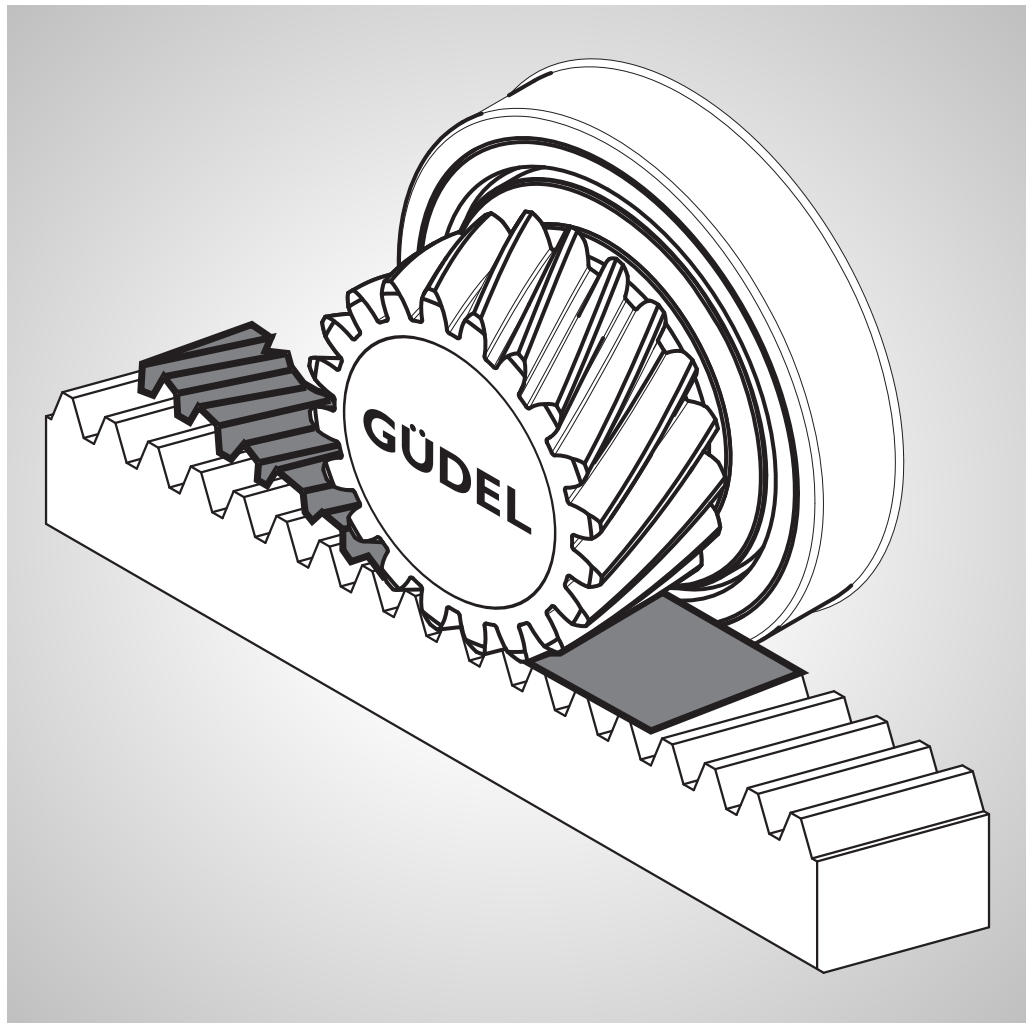


## INSTRUKCJA SERWISOWA

### Ustawienie luzu zębów: Przekładnia planetarna Güdel



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

© GÜDEL

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji

Niniejsza instrukcja zawiera ilustracje standardowe, które mogą różnić się od oryginalnych elementów. W przypadku wersji specjalnych, opcji lub modyfikacji technicznych zakres dostawy może odbiegać od zawartych tu opisów. Przedruk niniejszej instrukcji, również fragmentów, dozwolony jest wyłącznie za naszą zgodą. Zastrzega się prawo do wprowadzania zmian w rozumieniu udoskonaleń technicznych.

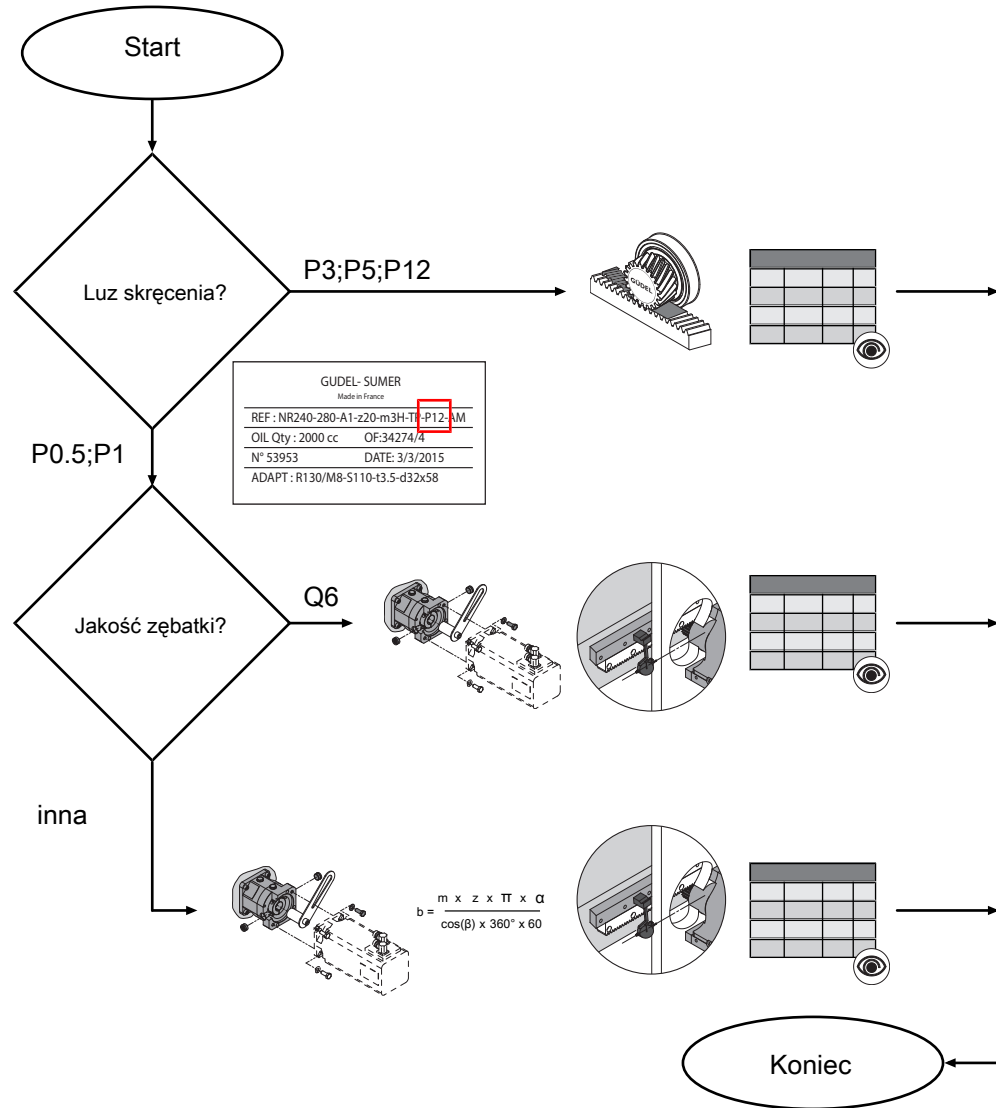
## Spis treści

<b>1</b>	<b>Identyfikacja luzu skręcania</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Identyfikacja modułu i liczby zębów</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Luz skręcania P3/P5/P12</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Luz skręcania P0.5/P1 i jakość zębatki Q6</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Luz skręcania P0.5/P1 i specjalne komponenty</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>Blokada członu napędzającego</b>	<b>17</b>
6.1	Usunąć silnik .....	17
6.2	Montaż zabezpieczenia transportowego .....	19
6.3	Usunąć zabezpieczenie transportowe .....	20
6.4	Montaż silnika .....	21
6.5	Czynności końcowe .....	21
<b>7</b>	<b>Niedokładna metoda pomiaru</b>	<b>23</b>
<b>8</b>	<b>Jakość zębatki i moduł</b>	<b>25</b>
<b>9</b>	<b>Punkty serwisowe</b>	<b>27</b>
	<b>Wykaz haseł</b>	<b>29</b>



W poniższych rozdziałach opisano trzy różne procedury. Procedura jest zależna od następujących czynników:

- Luz skrzywienia przekładni planetarnej Güdel
- Jakość zębatki
- Moduł i liczba zębów



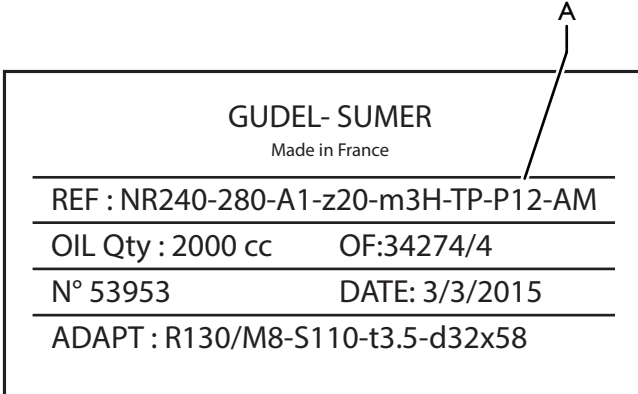
Rys. -I

Skontrolować luz zębów: Przekładnia planetarna Güdel



## I Identyfikacja luzu skrećania

Luz skrećania można znaleźć na tabliczce znamionowej.



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	

Rys. I-1

Identyfikacja luzu skrećania: Przekładnia planetarna Güdel

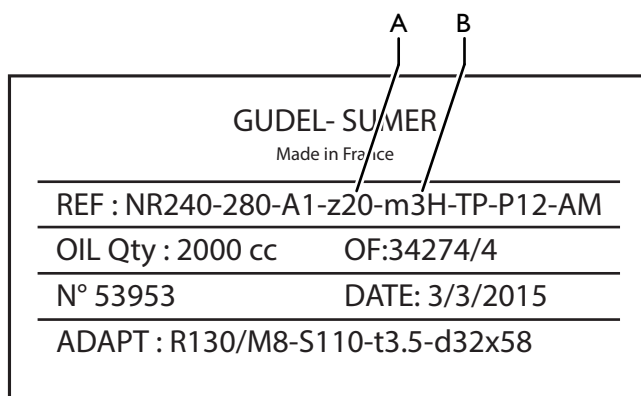
A Luz skrećania [arcmin]





## 2 Identyfikacja modułu i liczby zębów

Moduł i liczbę zębów przy bezpośrednio zamontowanym zębniku można znaleźć na tabliczce znamionowej.



Rys. 2-1


Identyfikacja modułu i liczby zębów: Przekładnia planetarna Güdel

- A    Ilość zębów
- B    Moduł



## **3 Luz skrzęcenia P3/P5/P12**

Luz zębów należy kontrolować w następujący sposób:

- 1** Wyłączyć urządzenie i zabezpieczyć kłódką przed ponownym włączeniem
- 2** Skontrolować luz zębów za pośrednictwem niedokładnej metody  
➔ Rozdział 7,  23
- 3** W przypadku stwierdzenia odstępstw:
  - 3.1** Ustawianie luzu zębów
  - 3.2** Powtórzyć procedurę, poczynając od punktu 2

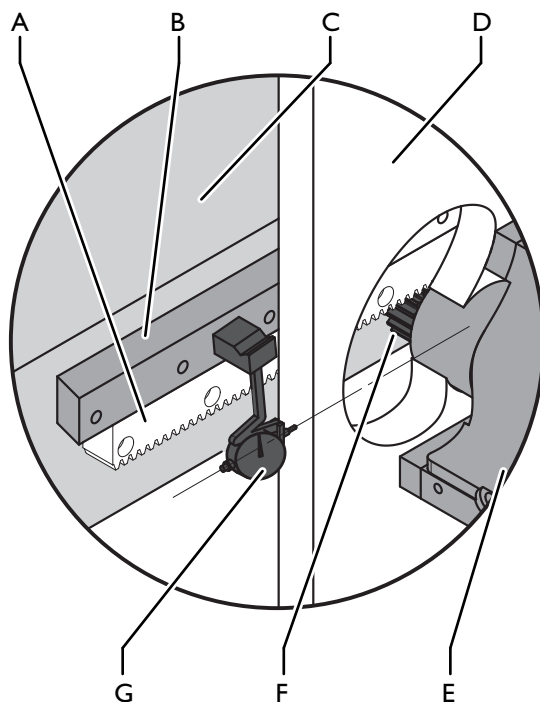
Luz zębów jest skontrolowany.



## 4 Luz skrzywienia P0.5/PI i jakość zębataki Q6

Wielkość	Moduł	Ilość zębów	Luz zębów [mm] Luz skrzywienia P0.5	Luz zębów [mm] Luz skrzywienia 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 Luz zębów: Przekładnia planetarna Güdel P0.5/PI, jakość zębataki Q6



Rys. 4-1

Kontrola luzu zębów: czujnik zegarowy (metoda dokładna)

A	Zębatka	E	Przekładnia
B	Prowadnica	F	Zębnik napędowy
C	Oś	G	Czujnik zegarowy
D	Wózek		

Luz zębów należy kontrolować w następujący sposób:

Warunek: Zębatka jest jakości Q6, hartowana i szlifowana

➔ Rozdział 8, 25

Warunek: Moduł i liczba zębów odpowiadają wartości poprzedniej tabeli

Warunek: Człon napędzający jest zablokowany ➔ Rozdział 6, 17

- 1 Wyłączyć urządzenie i zabezpieczyć kłódką przed ponownym włączeniem
- 2 Czujnik zegarowy należy umieścić przy zębatce lub prowadnicy zgodnie z kierunkiem ruchu, w jednej osi ze środkiem zębniaka napędowego
- 3 Wyzerować czujnik zegarowy
- 4 Przesunąć wózek lub oś w kierunku przesuwu
- 5 Odczytać na czujniku zegarowym wartość luzu zębów
- 6 Wartość luzu zębów należy interpretować zgodnie z zamieszczoną powyżej tabelą

Luz zębów jest skontrolowany.

## 5 Luz skrzywienia P0.5/PI i specjalne komponenty

Jakość zębatki, moduł i kąt pochylenia  $\beta$  → Rozdział 8, 25

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

Rys. 5-1

Wzór do obliczenia liniowego luzu skrzywienia

$b$  Liniowy luz skrzywienia

$\alpha$  Luz skrzywienia [arcmin]

$m$  Moduł

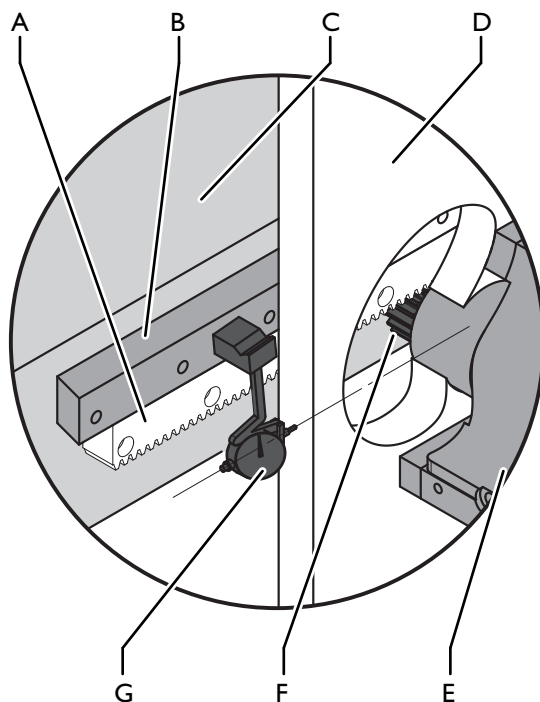
$\beta$  Kąt pochylenia [°]

$z$  Ilość zębów

Jakość zębatki	Luz zębów [mm]		
	Moduł $m \leq 3$	Moduł $3 < m \leq 8$	Moduł $8 < m \leq 12$
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

Luz zębów przekładni planetarnej Güdel P0.5/1, specjalne komponenty



Rys. 5-2

Kontrola luzu zębów: czujnik zegarowy (metoda dokładna)

A	Zębatka	E	Przekładnia
B	Prowadnica	F	Zębnik napędowy
C	Oś	G	Czujnik zegarowy
D	Wózek		

Luz zębów należy kontrolować w następujący sposób:

Warunek: Człon napędzający jest zablokowany ➔ Rozdział 6, 17

- 1 Wyłączyć urządzenie i zabezpieczyć kłódką przed ponownym włączeniem
- 2 Obliczyć liniowy luz skręcenia według wzoru
- 3 Czujnik zegarowy należy umieścić przy zębatce lub prowadnicy zgodnie z kierunkiem ruchu, w jednej osi ze środkiem zębniaka napędowego
- 4 Wyzerować czujnik zegarowy
- 5 Przesunąć wózek lub oś w kierunku przesuwu
- 6 Odczytać na czujniku zegarowym wartość luzu zębów
- 7 Wartość luzu zębów należy interpretować zgodnie z zamieszczoną powyżej tabelą

Luz zębów jest skontrolowany.



## 6 Blokada członu napędzającego

Zablokować człon napędzający w celu kontroli luzu zębów. Po zakończeniu kontroli należy usunąć blokadę.

### 6.1 Usunąć silnik

#### OSTRZEŻENIE



##### Przemieszczanie osi

Prac konserwacyjne lub związane z utrzymaniem w należyтым stanie technicznym wymagają przemieszczenia osi. Może to prowadzić do ciężkich obrażeń ciała z możliwym skutkiem śmiertelnym!

- Upewnić się, że podczas przemieszczania osi nikt nie przebywa w obszarze zagrożenia

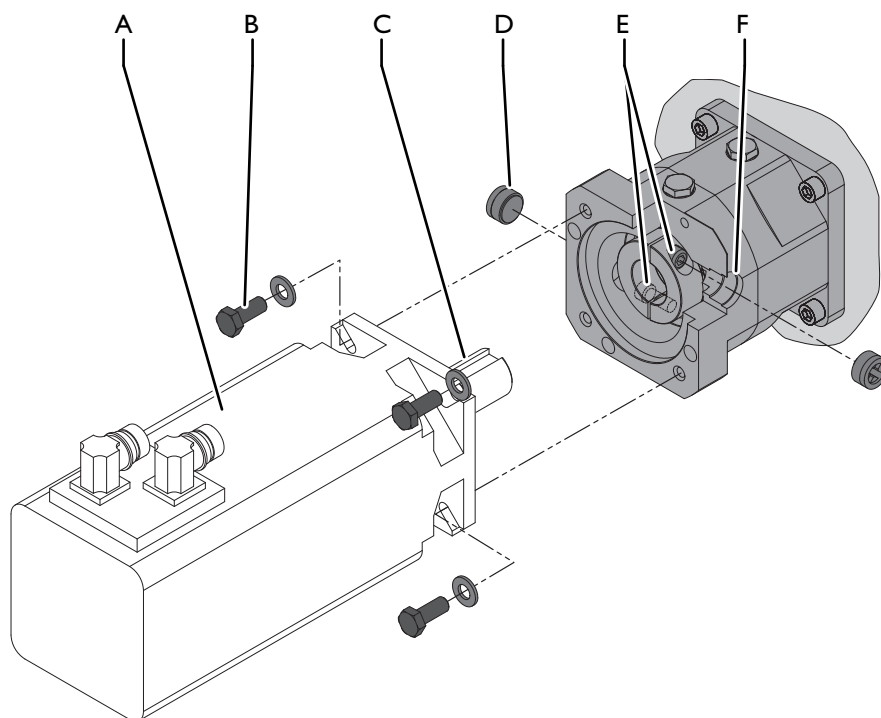
#### OSTRZEŻENIE



##### Opadające osie

Po usunięciu zabezpieczeń transportowych, hamulca lub silników osie pionowe opadają w dół. Wózki mogą odsuwać się na bok. Może to prowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci!

- W razie potrzeby przed usunięciem zabezpieczeń transportowych, hamulca lub silników zablokować pionowe osie oraz wózki



Rys. 6-1

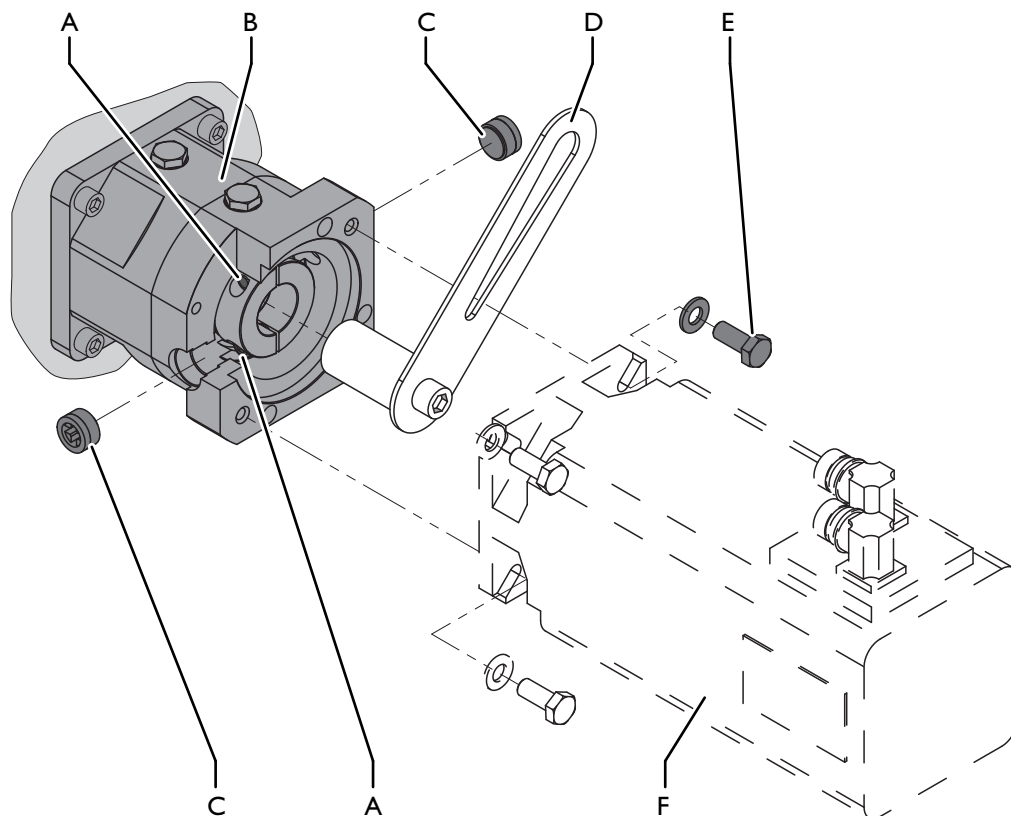
Usunąć silnik: Przekładnia planetarna Güdel

A	Silnik	D	Zatyczka
B	Śruby silnika (w razie potrzeby z podkładką zgodnie ze wskazówkami producenta silnika)	E	Śruby sprzęgła
C	Wał silnika	F	Otwór

Silnik należy usunąć w następujący sposób:

- 1 Usunąć zatyczkę
  - 2 Sprawdzić, czy śruby sprzęgła są osiągalne przez otwór
  - 3 W przypadku stwierdzenia odstępstw: Przesuwać oś, aż śruby sprzęgła będą osiągalne przez otwory
  - 4 Wyłączyć urządzenie i zabezpieczyć kłódką przed ponownym włączeniem
  - 5 Przymocować zawiesia do silnika  
Mocowanie zawiesi: silnik
  - 6 Odkręcić śruby sprzęgła
  - 7 Usunąć śruby silnika
  - 8 Usunąć silnik
- Silnik jest usunięty.

## 6.2 Montaż zabezpieczenia transportowego



Rys. 6-2

Montaż zabezpieczenia transportowego: Przekładnia planetarna Güdel

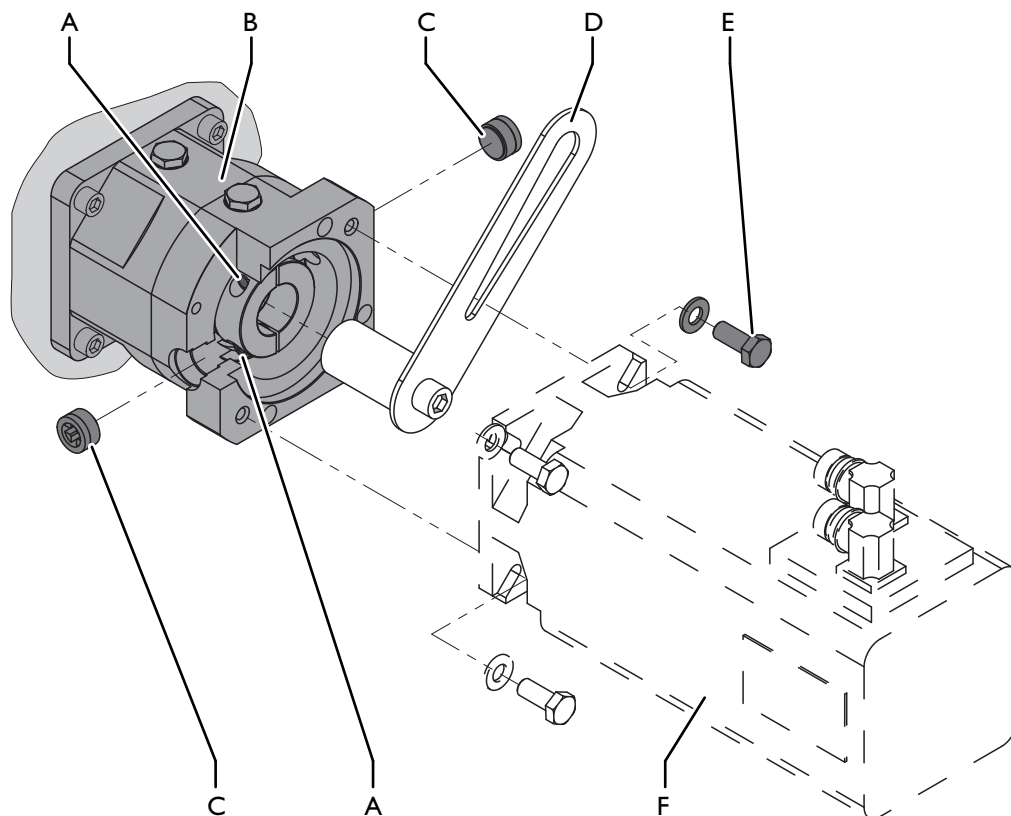
A	Śruba sprzęgła	D	Zabezpieczenie transportowe
B	Przekładnia planetarna	E	Śruba silnika
C	Zatyczka	F	Silnik

Zabezpieczenie transportowe należy zamontować w następujący sposób:

- 1 Wyłączyć urządzenie i zabezpieczyć kłódką przed ponownym włączeniem
- 2 W razie potrzeby usunąć zatyczkę
- 3 Odkręcić śruby sprzęgła
- 4 Umieścić zabezpieczenie transportowe na przekładni planetarnej
- 5 Przymocować zabezpieczenie transportowe za pośrednictwem śruby silnika
- 6 Dokręcić śruby sprzęgła

Zabezpieczenie transportowe jest zamontowane.

## 6.3 Usunąć zabezpieczenie transportowe



Rys. 6-3

Usunąć zabezpieczenie transportowe: Przekładnia planetarna Güdel

A	Śruba sprzęgła	D	Zabezpieczenie transportowe
B	Przekładnia planetarna	E	Śruba silnika
C	Zatyczka	F	Silnik

Zabezpieczenie transportowe należy usunąć w następujący sposób:

- 1 Wyłączyć urządzenie i zabezpieczyć kłódką przed ponownym włączeniem
  - 2 W razie potrzeby usunąć zatyczkę
  - 3 Odkręcić śruby sprzęgła
  - 4 Usunąć śrubę silnika
  - 5 Usunąć zabezpieczenie transportowe z przekładni planetarnej
- Zabezpieczenie transportowe jest usunięte.

## 6.4 Montaż silnika

Zamontować silnik zgodnie z osobną dokumentacją przekładni planetarnej firmy Güdel.

## 6.5 Czynności końcowe

Wykonać następujące czynności końcowe:

- 1 W razie potrzeby usunąć zawiesia
- 2 Skalibrować bazę wymiarową silnika (przestrzegać wskazówek zawartych w dokumentacji całej instalacji lub silnika)

Zakończono wykonywanie czynności końcowych.



## 7 Niedokładna metoda pomiaru

### WSKAZÓWKA

#### Szkody powstałe w wyniku niedokładnej metody pomiaru

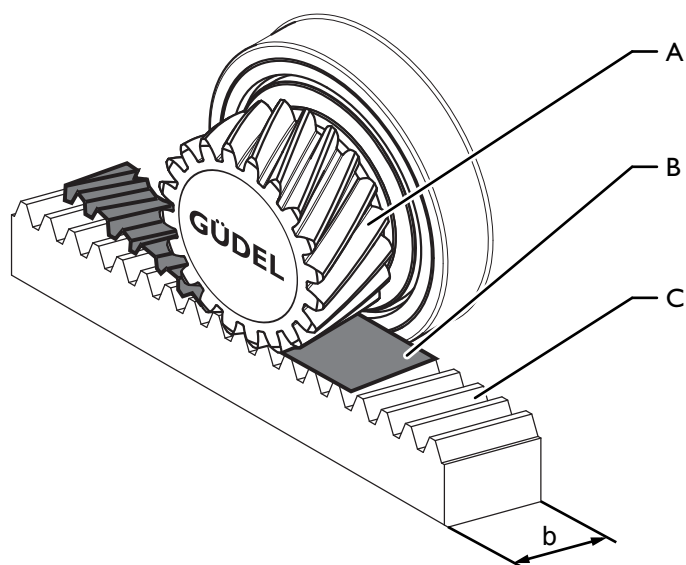
Opisana tu niedokładna metoda pomiaru może prowadzić do błędnej interpretacji i powodować różnego rodzaju szkody!

- Należy ją stosować wyłącznie, kiedy zastosowanie dokładnej metody jest niemożliwe

Jakość zębátky i moduł ➔ Rozdział 8, 25

Jakość zębátky	Luz zębów [mm]		
	Moduł $m \leq 3$	Moduł $3 < m \leq 8$	Moduł $8 < m \leq 12$
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 Luz zębów: pasek papieru (niedokładna metoda pomiaru)



Rys. 7-1

Kontrola luzu zębów: pasek papieru (niedokładna metoda pomiaru)

- A Zębnik napędowy
- B Pasek papieru
- C Zębatka

Luz zębów należy kontrolować w następujący sposób:

- 1 Wyłączyć urządzenie i zabezpieczyć kłódką przed ponownym włączeniem
- 2 Wprowadzić pasek papieru DIN A4 80 g/m<sup>2</sup> o szerokości  $b$  pomiędzy zębnik napędowy a zębatkę
- 3 Przesunąć wózek lub oś (pasek papieru zostanie „przejechany”)
- 4 Pasek papieru zniszczony:  
luz zębów  $<0,05$  mm
- 5 Pasek papieru z nacięciami, częściowo oddzielone kawałki:  
luz zębów  $\sim 0,05$  mm
- 6 Pasek papieru z lekkimi nacięciami, brak oddzielonych kawałków:  
luz zębów  $\sim 0,07$  mm
- 7 Pasek papieru pofalowany:  
luz zębów  $\sim 0,1$  mm
- 8 Pasek papieru nieuszkodzony:  
luz zębów  $>0,1$  mm
- 9 Wartość luzu zębów należy interpretować zgodnie z zamieszczoną powyżej tabelą

Kontrola luzu zębów zakończona.



## 8 Jakość zębatki i moduł

Utwardzane zębatki można rozpoznać po wygrawerowanym logo firmy Güdel.

Jakość i moduł należy odczytać w poniższej tabeli:

Jakość zębatki	Moduł	Kąt pochylenia $\beta$ [°]
zgodnie ze specyfikacją	zgodnie ze specyfikacją	19.5283

Tab. 8-1 Jakość zębatki i moduł



## 9 Punkty serwisowe

W przypadku ewentualnych pytań dotyczących serwisu prosimy skorzystać z formularza zamieszczonego na stronie [www.gudel.com](http://www.gudel.com) lub zwrócić się do naszego przedstawicielstwa w danym kraju:

Austria:	+43 7226 20690-0
Chiny:	+86 21 5055 0012
Czechy:	+420 602 309 593
Niemcy:	+49 6291 6446 792
Francja:	+33 1 30091545
Indie:	+91 20 6791 0221
Włochy:	+39 02 9217021
Korea Południowa:	+82 32 858 05 41
Meksyk:	+52 81 8374 2500 x-103
Polska:	+48 33 819 01 25
Tajlandia:	+66 2 374 0709
Wielka Brytania:	+44 2476 695 444
USA:	+1 734 214 0000
Hiszpania:	+34 93 476 0380
Holandia:	+31 541 66 22 50
Turcja:	+90 532 316 94 44
Rosja:	+7 8482 735544
Pozostałe kraje i Szwajcaria:	+41 62 916 91 70

Tab. 9-1 Przedstawicielstwa

W przypadku pilnych pytań dotyczących serwisu prosimy zwracać się do działu pomocy technicznej (wsparcie całodobowe)

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

Tab. 9-2

*Linia całodobowa*

Prosimy o wcześniejsze przygotowanie następujących danych na podstawie tabliczki znamionowej

- Produkt, typ
- Projekt, zlecenie
- Numer seryjny (wykaz części)
- W razie potrzeby numer rysunku

## Wykaz haseł

### B

Blokować	
Człon napędzający: Przekładnia planetarna Güdel .....	17

### C

Człon napędzający	
blokować: Przekładnia planetarna Güdel .....	17

### I

Ilość zębów	
identyfikować: Przekładnia planetarna Güdel .....	9

### J

Jakość zębatki .....	25
----------------------	----

### K

Kąt pochylecia .....	25
----------------------	----

### L

Luz przekładni	
identyfikować .....	7
Luz skrzywienia	
identyfikować .....	7

### M

Moduł .....	25
identyfikować: Przekładnia planetarna Güdel .....	9

### Montaż

Silnik: Przekładnia planetarna Güdel .....	21
--	----

### P

Przekładnia planetarna Güdel	
Luz skrzywienia .....	7
Montaż zabezpieczenia transportowego .....	19
Usunąć zabezpieczenie transportowe .....	20
Punkty serwisowe .....	27

### S

Silnik	
usunąć .....	17
zamontować: Przekładnia planetarna Güdel .....	21

### U

Usuwanie	
Silnik .....	17

### Z

Zabezpieczenie transportowe	
usunąć: Przekładnia planetarna Güdel .....	20
zamontować: Przekładnia planetarna Güdel .....	19



Wersja	1.0
Autor	chrgal
Data	25.02.2016
GÜDEL AG	
Industrie Nord	
CH-4900 Langenthal	
Szwajcaria	
tel.	+41 62 916 91 91
faks	+41 62 916 91 50
e-mail	<a href="mailto:info@ch.gudel.com">info@ch.gudel.com</a>
<a href="http://www.gudel.com">www.gudel.com</a>	

# GÜDEL

GÜDEL AG  
Industrie Nord  
CH-4900 Langenthal  
Szwajcaria  
Tel. +41 62 916 91 91  
[info@ch.gudel.com](mailto:info@ch.gudel.com)  
[www.gudel.com](http://www.gudel.com)