AM Gears
Shift gear, together MASIERO

المواصفات العامة لتركيب وضبط مجموعات
الترس المخروطي والبنيون



تمتع بدليل المستخدم
الخاص بك



اختر لغتك

افتح رمز QR هذا أو افتح رابط الويب هذا
HTTPS://WWW.EURORICAMBIGROUP.COM/EN/CWP2020_AMG

1 - الصيانة

الصيانة الصحيحة هي الأساس لتعظيم العمر الافتراضي للمحور (الأكس).
يقينًا، إن أحد أهم جوانب الصيانة هو التزييت، فالتزييت غير الصحيح أو غير الكافي قادر على أن يتسبب في تلف جسيم للمحور.
ولهذا، نوصي باستخدام زيت مناسب والمحافظة على منسوبه الصحيح دائمًا وتغييره على فترات زمنية منتظمة.

1-أ **اختيار زيت التزييت:** يرتبط الصوت الهادئ والتشغيل الجيد لمكونات المحور (الأكس) بمرور الوقت ارتباطًا وثيقًا بجودة زيت التزييت المستخدم وكميته الصحيحة.
إذا كان لديك دليل الإصلاح المحدد للطراز الجاري صيانته، فالرجاء اتباع الإرشادات الواردة به، فإن لم يكن لديك فنوصي بنوع زيت تزييت API GL5 باللزوجة الصحيحة لهذا الاستخدام.

1-ب **الفحص الدوري لمنسوب زيت التزييت:** يجب إيلاء اهتمام دقيق بمنسوب الزيت في المحور، فالتزييت غير الكافي يمكن أن يؤدي إلى عواقب وخيمة ويحد جذريًا من العمر الافتراضي للمحور.
وإذا كان منسوب الزيت في التروس التفاضلية (الدفرنسيير) منخفضًا أو قريبًا من الحد الأدنى المسموح به، فيجب استعادة المنسوب الصحيح على الفور باستخدام نفس نوع زيت التزييت المستخدم في الأصل ولزوجته، ويُمنع منعًا باتًا خلط زيوت ذات أنواع ولزوجات مختلفة.

1-ج **تغيير زيت التزييت:** تغيير الزيت على فترات زمنية منتظمة هو أحد الأمور الجوهرية للمحافظة على كفاءة المحور في جميع الأوقات. وأثناء التشغيل العادي للمحور، يتسخ الزيت وتتدهور حالته، فيفقد قدرته على التزييت، مما ينتج عنه ارتفاع في درجة حرارة تشغيل المكونات وتدهور حالتها بسرعة وانكسارها. الرجاء مراجعة دليل مالك السيارة للاطلاع على فترات تغيير الزيت.

1-د **التخلص من الزيت المستعمل:** يجب التخلص من الزيت المستعمل في نقطة جمع معتمدة.

2 - التوضيب

إن تنظيف "جميع" المكونات وتحليلها وتجميعها على نحو صحيح هي كلها أمور أساسية لتحقيق التوضيب (التجديد (العَمرة)) الجيد ولضمان أقصى عمر افتراضي للمحور.

2-أ **التنظيف:** تُستخدم المذيبات المتوفرة تجاريًا المناسبة للاستخدام على المعادن لغسل جميع مكونات المحور.
تحذير! يجب توخي الحرص والحذر عند استخدام مذيبات الغسيل. وللاستخدام الآمن للمذيب، يجب اتباع إرشادات الشركة المصنعة له.
وللوقاية من التآكل، "يُمنع" تنظيف المكونات بالماء أو بخار الماء أو المحاليل القلوية.
يجب إزالة أي بقايا للحشيات (الوجوه (الجوانات)) من أسطح المكونات المراد استخدامها مرة أخرى، مع الحرص على عدم إتلافها.
ويجب تجفيف القطع المغسولة على الفور بورق نظيف أو قطع قماش نظيفة.
ويمكن تجفيف المحامل (الرولمانبلي) بالهواء المضغوط، مع الحرص الشديد على عدم إتلافها. ويُمنع منعًا باتًا تدوير محمل بالهواء المضغوط! الرجاء مراجعة كتيبات المحامل لمعرفة الصيانة الصحيحة.
يجب وضع طبقة رقيقة من زيت التزييت على كل هذه المكونات التي سوف يُعاد تجميعها في المحور.

2-ب **فحص المكونات** إن من الأهمية البالغة فحص جميع المكونات للتحقق من صلاحيتها للتجميع قبل إعادة تجميع المحور. ويجب التحقق الدقيق من عدم تآكل المكونات أو تلفها واستبدالها عند الاقتضاء.
استبدال المكونات المتآكلة والتالفة سوف يحول دون الفشل المبكر للمحور.
بوجه عام، عليك التحقق من عدم وجود أخاديد أو تجاويف أو التصاقات أو تشوهات أو تغيرات في الألوان ظاهرة في المكونات، والتي يمكن أن تكون ناجمة عن تزييت غير صحيح أو غير كافٍ أثناء فترة التشغيل السابقة لعملية التوضيب (التجديد). ولتعظيم الفائدة المرجوة من عملية التوضيب، نوصي باستبدال كافة القطع منخفضة التكلفة، مثل الوردات الدفعية والحشيات (الوجوه (الجوانات)) والجلب، وكذلك كل القطع المتآكلة أو التالفة.
نوصي باستبدال كافة المحامل (الرولمانبلي) وجميع المثبتات مثل الصواميل الحلقية والمسامير والصواميل.
يجب فحص مبيت (جرم) المحور بحثًا عن تلف وعلامات على وجود كسور أو تسريبات يمكن أن تتسبب في تسرب زيت التزييت. وفي حالة وجود أي تلف في هيكل أو محاذاة مبيت المحور يجب استبداله.
نوصي بشدة بعدم إصلاح مبيت المحور باللحام أو محاولة إعادة محاذاة القطع المشوهة.

2-ج **التركيب:** نوصي بأن تتبع إجراءات التجميع المبينة في دليل الإصلاح للشركة المصنعة الأصلية الخاص بالطراز المحدد الجاري إصلاحه.
وعليك دائمًا اتباع إجراءات ضبط التحميل المسبق للمحامل بدقة بالغة. ويتفاوت إجراء ضبط التحميل المسبق للمحامل تبعًا للطراز وموديل المحور، ولذلك يوصى بمراجعة دليل الخدمة الخاصة بالشركة المصنعة الأصلية.
وقد تتطلب بعض المكونات مثل المحامل استخدام مكابس أو سخانات حثية لكل من التجميع والتفكيك. وينبغي لك تجنب استخدام اللهب المباشر على الأسطح لأنها يمكن أن تُحدث تغييرًا دائمًا في بنية المادة فتسبب فشلًا مفاجئًا أثناء التشغيل.
ينبغي عدم تركيب المكونات التي تتطلب توافقًا تداخليًا باستخدام مطارق فولاذية أو مثبتات فرقية مثل المسامير والصواميل الحلقية. فمن جانب، يمكن أن تُحدث الضربات القوية والمتكررة للمطرقة تلفًا في المكونات المراد تجميعها. ومن جانب آخر، يمكنك أن تُحدث تلفًا دائمًا في الأسنان وتُخرب وظيفة القفل المحددة للمكونات.
تُصنع التروس المخروطية اللولبية (الحلزونية) بطريقة مطابقة المكونات والبنيون والترس المخروطي اللولبي معًا وتُباع على أنها مجموعة ترس مخروطي.
وعندما يجب استبدال البنيون أو الترس المخروطي اللولبي فيجب استبدال كلا المكونين بمجموعة ترس مخروطي جديد. ويُمنع منعًا باتًا استبدال مكون واحد تالف بآخر جديد.

كافة أسماء شركات تصنيع المعدات الأصلية وأرقامها ورموزها وأوصافها وصورها الفوتوغرافية والنسخة الإلكترونية من صورها الفوتوغرافية مستخدمة لأغراض المرجعية فقط.

3 - المسميات

اتجاه الحلزنة



ترس حلقي يمين

بنيون يسار

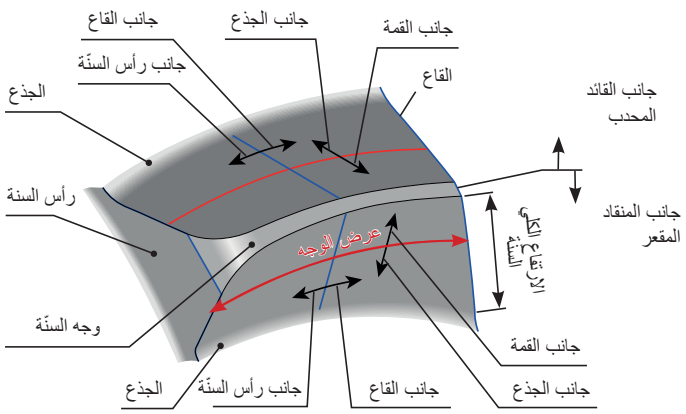


ترس حلقي يسار



بنيون يمين

مثال على أسنان ترس حلقي يمين

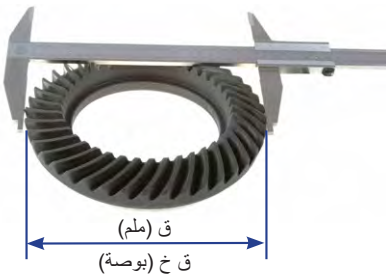


4 - الحركة الارتجاعية (اللعب) الموصى بها

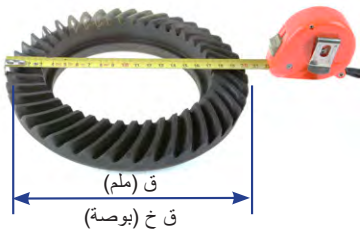
الحركة الارتجاعية (اللعب أو الفوت) هي الفجوة التي ينبغي تركها بين البنيون وأسنان الترس الحلقي، الجدول -4هـ and - الصورة 1.
وتتسم هذه المعلمة (الحد) بالأهمية القصوى، إذ يمكن للقيمة المنخفضة للغاية أن تؤدي إلى الالتصاق (التصلب)، كما أن القيمة العالية للغاية تولد ضجيجًا ويمكن أن تؤدي إلى كسر الترس الآخر.
وينبغي معرفة الحركة الارتجاعية (اللعب) الموصى بها قبل الشروع في أي نشاط يتعلق بالتجميع، والتي يمكن معرفتها من دليل خدمة (صيانة) المحور.
فإن كان لديك هذه المعلومات، فانتقل إلى الخطوة الخامسة (5) مباشرة وسجل الحركة الارتجاعية.
ولكن إن لم تكن لديك فتابع كما يلي:

4-أ

قس القطر الخارجي للترس الحلقي (ق أو ق خ)
• "ق" إذا كانت وحدة القياس هي المليمتر • "ق خ" إذا كانت وحدة القياس هي البوصة
استخدم قدمة (مقياس منزلق (بوكليز)) أو شريط قياس (متر) واكتب القيمة في المربع أدناه مع الانتباه إلى وحدة القياس المستخدمة.



القطر = ق ..... ملم



قطر الخطوة = ق خ = ... بوصة

4-ب

احسب عدد أسنان (عد) الترس الحلقي وأدخل القيمة في المربع أدناه.



عدد الأسنان = عد =.....

4-ج

أدخِل القيم (ق) و(ق خ) و(عد) في الصيغة التالية وحل المعادلة:

المودیول = م = (ملم)

م = ق : عد = ... : ..... =

م =.....

مثال: ق = 310 ملم - عد = 39
م = ق : عد = 310: 39 = 7.948

الخطوة القُطرية = خ = (بوصة)

خ = عد : ق خ = ... : ..... =

خ = ...

مثال: ق خ = 12.205 بوصة - عد = 39
خ = عد : ق خ = 39 : 12.205 = 3.195

4-د

باستخدام القيمة (م) أو (خ) المحسوبة، احصل على الحركة الارتجاعية (اللعب) الموصى بها في الجدول 4-هـ.
أدخل القيمة في المساحة أدناه.

الحركة الارتجاعية (ملم)

.....

مثال: م = 7.948
الخلوص 0.203 - 0.279 ملم

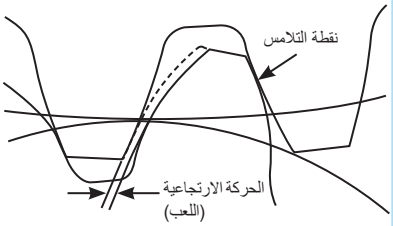
الحركة الارتجاعية (بوصة)

.....

مثال: خ = 3.195
0.008 – 0.011 بوصة

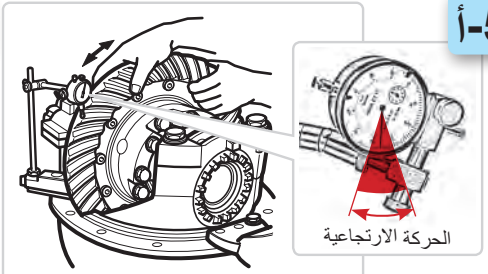
كافة أسماء شركات تصنيع المعدات الأصلية وأرقامها ورموزها وأوصافها وصورها الفوتوغرافية والنسخة الإلكترونية من صورها الفوتوغرافية مستخدمة لأغراض المرجعية فقط.

4-هـ الحركة الارتجاعية (اللعب) الموصى بها

الحركة الارتجاعية الصورة 1	الموديول (م)	الحركة الارتجاعية مليمتر أدنى - أقصى	الخطوة القُطرية (خ)	الحركة الارتجاعية بوصة أدنى - أقصى
	☐ من 2.54 إلى 3.18	☐ 0.127 – 0.076	☐ 10.00 – 8.00	☐ 0.005 – 0.003
	☐ من 3.18 إلى 4.23	☐ 0.152 – 0.102	☐ 8.00 – 6.00	☐ 0.006 – 0.004
	☐ من 4.23 إلى 5.08	☐ 0.178 – 0.127	☐ 6.00 – 5.00	☐ 0.007 – 0.005
	☐ من 5.08 إلى 6.35	☐ 0.203 – 0.152	☐ 5.00 – 4.00	☐ 0.008 – 0.006
	☐ من 6.35 إلى 7.26	☐ 0.229 – 0.178	☐ 4.00 – 3.50	☐ 0.009 – 0.007
	☐ من 7.26 إلى 8.47	☐ 0.279 – 0.203	☐ 3.50 – 3.00	☐ 0.011 – 0.008
	☐ من 8.47 إلى 10.16	☐ 0.330 – 0.254	☐ 3.00 – 2.50	☐ 0.013 – 0.010
	☐ من 10.16 إلى 12.7	☐ 0.406 – 0.305	☐ 2.50 – 2.00	☐ 0.016 – 0.012
	☐ من 12.7 إلى 14.51	☐ 0.457 – 0.356	☐ 2.00 – 1.75	☐ 0.018 – 0.014
	☐ من 14.51 إلى 16.93	☐ 0.559 – 0.406	☐ 1.75 – 1.50	☐ 0.022 – 0.016
	☐ من 16.93 إلى 20.32	☐ 0.660 – 0.457	☐ 1.50 – 1.25	☐ 0.026 – 0.018
	☐ من 20.32 إلى 25.4	☐ 0.762 – 0.508	☐ 1.25 – 1.00	☐ 0.030 – 0.020

5 - قياس وتسجل الحركة الارتجاعية

5-أ



5-ب زيادة الخلوص: أبعد الترس الحلقي عن البنيون



5-ج تقليل الخلوص: قرِّب الترس الحلقي إلى البنيون



لقياس الخلوص، ضع مقياس بقرص (قدمة ذات ورنية) على أن يكون طرفه متعامدًا على أسنان الترس الحلقي بالقرب من القاع (الجزء الأكبر من السنّة)، كما هو مبين في **الشكل 5-أ**.

مع تثبيت البنيون، هز الترس الحلقي قليلًا للأمام وللخلف: تمثل حركة إبرة المقياس القرصي القيمة الفعلية للحركة الارتجاعية (اللعب).

اضبط الحركة الارتجاعية بالحلقات الخاصة أو الرقاقات (الشمزات) إلى أن تصل إلى القيمة الموصى بها في دليل خدمة المحور أو القيمة المحسوبة في **النقطة 4**.

حرّك الترس الحلقي فقط لضبط الحركة الارتجاعية. لا تحرك البنيون المخروطي

يوضح **الشكلان 5-ب و-5ج** اتجاه تحريك الترس الحلقي لزيادة أو تقليل الحركة الارتجاعية.

نوصي بضبط الحركة الارتجاعية (اللعب) للترس المخروطي باستخدام متوسط قيمة النطاق الموصى به في **الجدول 4-هـ**.

مثال: الحركة الارتجاعية *0.203 - 0.279 ملم* => *متوسطة الحركة الارتجاعية للاستخدام في الإعداد* = *(0.279+0.203):2 = 0.241 ملم*

مثال: الحركة الارتجاعية *0.008 - 0.011 بوصة* => *متوسطة الحركة الارتجاعية للاستخدام في الإعداد* = *(0.011+0.008):2 = 0.0095 بوصة*

6 - ضبط نموذج التلامس بين الأسنان

يمكن ضبط موضع التلامس بتغيير المسافة بين البنيون ومركز الترس الحلقي. ويتم التحكم في هذا الموضع بمجموعة رقاقات (شمزات) ضبط المحامل الأسطوانية مستدقة الطرف (مسلوبة). الرجاء ملاحظة أنه لا توجد قاعدة عامة في هذه المرحلة، فبعض المحاور مصممة بما يجعل البنيون يقترب من مركز الترس الحلقي عند إضافة رقاقات الضبط، ويبتعد عن إزالتها؛ بينما هناك أنواع محاور أخرى مصممة بعكس هذه الطريقة تمامًا.

ولهذا يُوصى باتباع الإرشادات الواردة في دليل الخدمة الخاصة بالشركة المصنعة الأصلية للطراز الجاري إصلاحه واستخدام الأدوات والعُدة المحددة التي يتطلبها الدليل.

وللحصول على نموذج تلامس واضح، ضع طبقة خفيفة من طلاء أصفر أو أبيض على 8-10 من أسنان الترس الحلقي بفرشاة.

استخدم مركبات تعليم تروس محددة تحتوي على شحم تزليق ومواد تلوين.

ثم لف البنيون في كلا الاتجاهين بينما يتم تثبيت الترس الحلقي في مكانه.

نموذج التلامس الذي تم الحصول عليه في الأمثلة الواردة في **النقطة 7** هي نتائج لاختبارات حقيقية على أجهزة اختبار محددة بسرعة دوران عالية للتروس وباستخدام فرملة ميكانيكية.

وفي الممارسة العملية، كلما زاد الحمل الذي يمكن وضعه لكبح (فرملة) الترس الحلقي اتسع وظهر نموذج التلامس. ولكن، ربما لن تستطيع المطابقة مع حجم التلامس على ترس مخروطي جديد مُعد للتركيب.

ولضمان أقصى هدوء ومتانة للترس المخروطي ينبغي مركزة نموذج التلامس على سطح الأسنان كما هو مبين في **الخطوة 7-ب**. ويجب عدم ملامسة نموذج التلامس بأي حال من الأحوال للحواف الخارجية لسطح الأسنان. وينبغي إعطاء الأفضلية لموضع التلامس على الجانب المحدب من الترس الحلقي، أي الجانب الأكثر إجهادًا.

في النقطة 7-أ وكذلك **النقطة 7-ج** سوف تجد بعض المعلومات العملية حول كيفية تصحيح موضع تلامس غير صحيح عن طريق تغيير مجموعة الرقاقات (الشمزات).

من الأهمية تذكر أنه بعد كل تغيير في الموضع المحوري للبنيون فمن الضرورة دائمًا استعادة قيمة الحركة الارتجاعية (اللعب) باتباع الإجراء الوارد في **النقطة 5**.

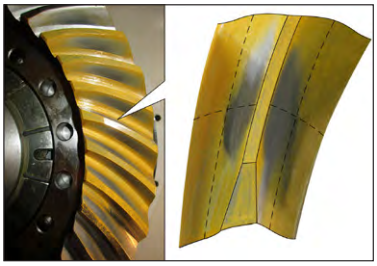
كافة أسماء شركات تصنيع المعدات الأصلية وأرقامها ورموزها وأوصافها وصورها الفوتوغرافية والنسخة الإلكترونية من صورها الفوتوغرافية مستخدمة لأغراض المرجعية فقط.

7 - محاكاة مطابقة الترس المخروطي

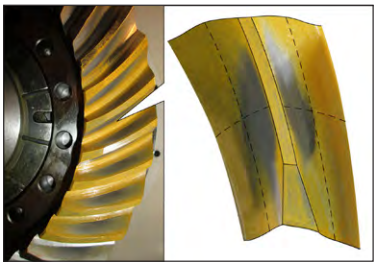
7-أ

الحركة الارتجاعية: صحيح
موضع البنيون خطأ
نموذج التلامس خطأ - تلامس عالٍ
الآثار على النقل ضجيج وخضوع مبكر

تلامس عالٍ على ترس حلقي يمين

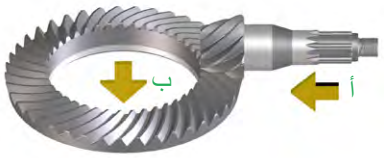


تلامس عالٍ على ترس حلقي يسار



- يقع نموذج التلامس بالكامل تقريبًا في الجزء "العالي" من السنّة مع وجود نقاط تلامس على الحافة العليا للسنّة.

تصحيح الخطأ



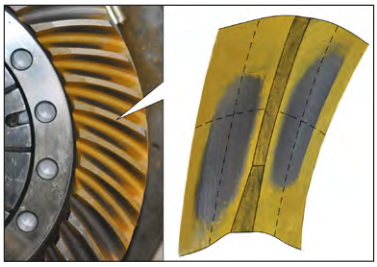
أ. حرك البنيون باتجاه مركز الترس الحلقي في اتجاه السهم أ.

ب. حرك الترس الحلقي بعيدًا عن محور البنيونفي اتجاه السهم ب لاستعادة الحركة الارتجاعية (اللعب) الموصى بها وافحص مرة ثانية باتباع الإجراء المبين في النقطة الخامسة (5).

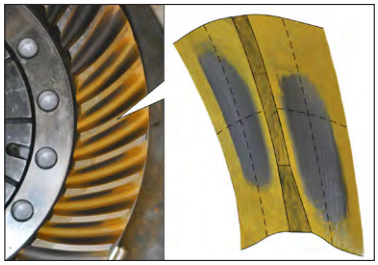
7-ب

الحركة الارتجاعية: صحيح
موضع البنيون صحيح
نموذج التلامس صحيح

ترس حلقي يمين

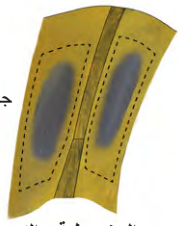


ترس حلقي يسار



- تتم مركزة نموذج التلامس على ارتفاع السنّة وعرض الوجه مع تقدم طفيف باتجاه رأس السنّة على الجانب المحدب، على الجانب القائد.
- لا توجد نقاط تلامس بين نموذج التلامس والحواف العليا للسنّة، ولا عند نهايات عرض الوجه ورأس السنّة والقاع.
- عرض نموذج التلامس تناسبي مع حمل الكبح (الفرملة) المستخدم في جهاز الاختبار.
- عند تقليل الفرملة يقل تمديد نموذج التلامس كما هو مبين في الصورة المجاورة. عند زيادة الفرملة يزداد تمديد نموذج التلامس.

وفقًا للقواعد والأساليب المتبعة في العمل، يتم دائمًا تقييم نموذج التلامس على سنّة الترس الحلقي.
تتم مركزة نموذج التلامس الأمثل على الارتفاع الكلي للسنّة وعرض الوجه. يحدد الخط النقطي المنطقة التي يمكن وضع نموذج التلامس داخلها.
يجب أن لا توجد نقاط تلامس مع حواف الأسنان.

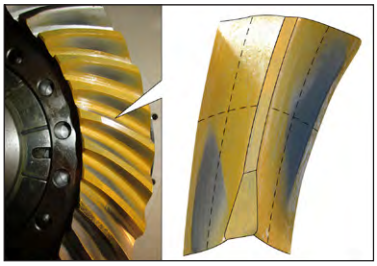


جميع أزواج التروس المخروطية التي تنتجها شركة Euroricambi S.p.A. يتم فحصها بالكامل بنسبة 100% على أجهزة اختبار خاصة.
عند تسجيل نموذج التلامس نوصي بإيلاء الأولوية للموضع الذي على الجانب المحدب، أي الجانب الأكثر إجهادًا.

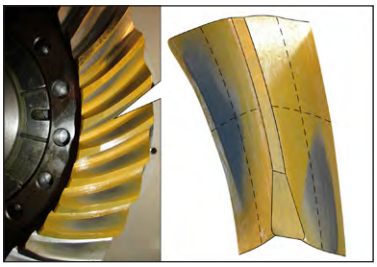
7-ج

الحركة الارتجاعية: صحيح
موضع البنيون خطأ
نموذج التلامس خطأ - تلامس منخفض
الآثار على النقل ضجيج وخضوع مبكر

تلامس منخفض على ترس حلقي يمين



تلامس منخفض على ترس حلقي يسار



- يقع نموذج التلامس بالكامل تقريبًا في الجزء "المنخفض" من السنّة.
- وفي هذه الحالة المحددة، قد يتمركز نموذج التلامس بقوة على الحواف العليا لسنّة البنيون.

تصحيح الخطأ



أ. حرك البنيون بعيدًا عن مركز الترس الحلقي في اتجاه السهم أ.

ب. قرّب الترس الحلقي إلى محور البنيونفي اتجاه السهم ب لاستعادة الحركة الارتجاعية (اللعب) الموصى بها وافحص مرة ثانية باتباع الإجراء المبين في النقطة الخامسة (5).

كافة أسماء شركات تصنيع المعدات الأصلية وأرقامها ورموزها وأوصافها وصورها الفوتوغرافية والنسخة الإلكترونية من صورها الفوتوغرافية مستخدمة لأغراض المرجعية فقط.

MASIERO
AM Gears



A.M. Gears s.r.l.
Via Tubertini, 10
40054 Budrio - Bologna - Italy
Ph. +39 051 6930411
info@masiero.com

EURORICAMBIGROUP.COM

A.M.Gears s.r.l. © Copyright 2020 - Edition 09/2020

TÜV SÜD ISO 9001

euroricambigroup