

Empfehlung zur technischen Überprüfung von TRW Lenk- und Spurstangen an Nutzfahrzeugen

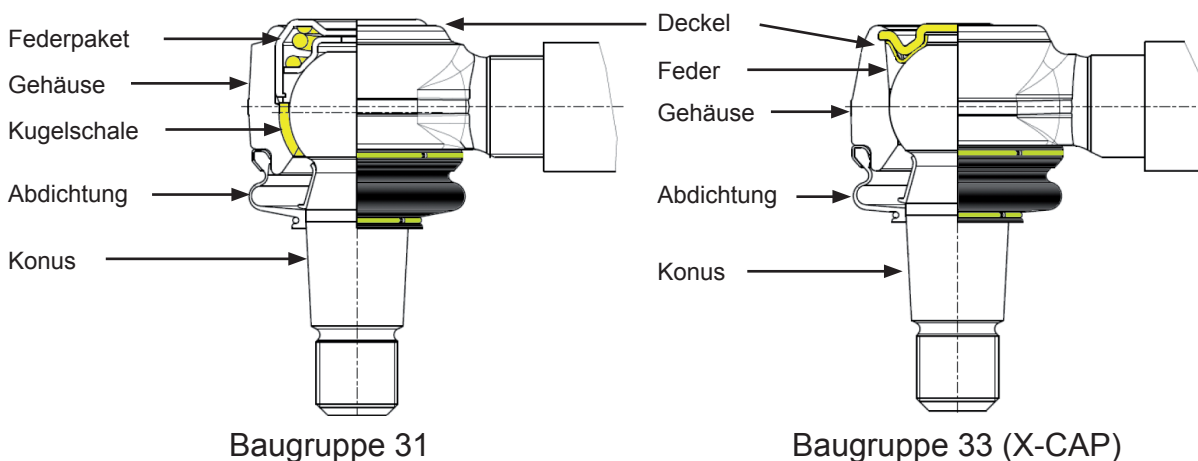
Vorbemerkung:

Die nachstehende Empfehlung enthält Hinweise, wie Merkmale geprüft werden können, die für die Verkehrssicherheit ausschlaggebend sind. Die Empfehlungen ersetzen nicht die durch den verantwortlichen Prüfer individuell festzulegenden Prüfroutinen zum jeweiligen Fahrzeug.

Bei den Empfehlungen wurde darauf geachtet, dass die Prüfungen mit den der Prüfstelle zugänglichen Mitteln und Methoden durchgeführt werden können.

Aufbau eines Kugelgelenkes

Besondere Merkmale der Baugruppe 33 (X-Cap) sind: ein tiefer Deckel und geringere Bauhöhe



Prüfung von Kugelgelenken

Zustand des Fahrzeuges: Fahrbereiter Beladungszustand! Die zu prüfende Achse darf nicht entlastet werden.

Vorbereitung

Gelenk einschließlic Dichtungsbalg sowie Anschlussteile reinigen. Hierbei keine Reinigungs- oder Lösungsmittel verwenden, sondern nur trockene Lappen oder Putzwolle. Balg nicht beschädigen!

Sichtprüfung Korrosion

Das Schaftgehäuse darf keine tiefen Rostnarben (nur bis ca. 1 mm Tiefe zulässig) aufweisen. Hierbei sind besonders die Walzkante und der Deckel zu überprüfen, wo keinerlei signifikante Korrosionspuren zulässig sind. Gelenk oder Lenk-/Spurstange erneuern, wenn das Ergebnis nicht in Ordnung ist. Die Kontakt- und Anlageflächen vom Gegenstück (zum Beispiel Lenk-/Spurhebel) müssen von Korrosion gereinigt werden.



Balg

Den Balg mit der Hand verformen (massieren) und sicherstellen, dass aus der Balgwand kein Fett austritt. Fettaustritt ist nur an der Balgöffnung zulässig. Zusätzlich eine genaue visuelle Überprüfung der Oberfläche vornehmen. Es dürfen keine Löcher, Risse oder Scheuerstellen erkennbar sein. Ein beschädigter Balg kann, wegen des möglichen Wassereintrittes in das Gelenk, Ursache für einen sehr kurzfristigen Ausfall des Gelenkes sein. Gelenk oder Lenk-/Spurstange erneuern, wenn das Ergebnis nicht in Ordnung ist.

Spannring und Klemmring

Spannringe und Klemmringe pressen den Balg zur Abdichtung gegen das Gehäuse beziehungsweise den Zapfen. Sie müssen konzentrisch in der Ebene der Gegennuten liegen. Der Balg darf sich mit Handkraft (kein Werkzeug verwenden!) nicht auf dem Gehäuse drehen lassen. Hierzu wird der Balg im Bereich des Spann- oder Klemmrings am Gehäuse gefasst und es wird versucht ihn mit starker Handkraft zu drehen. Gelenk oder Lenk-/Spurstange erneuern, wenn das Ergebnis nicht in Ordnung ist.

Selbstsichernde Mutter

Die selbstsichernde Mutter muss richtig sitzen und darf nur einmalig verwendet werden.

Die Schraubverbindung zur Zapfenbefestigung ist auf ordnungsgemäßen Sitz zu überprüfen.

Kronenmutter und Splint

Die Mutter und der Splint müssen richtig sitzen und dürfen nur einmalig verwendet werden.

Die Schraubverbindung zur Zapfenbefestigung ist auf ordnungsgemäßen Sitz zu überprüfen.

Prüfung auf Verschleiß der Lagerpaarung

Das Lenkrad (bei belasteter Achse) abwechselnd nach links und rechts drehen, bis sich die Vorderräder bewegen.

Gelenkausführung Baugruppe -31-

Der Kugelzapfen darf dabei gegen das Gehäuse axial nicht mehr als 2 mm einfedern.

Gelenkausführung Baugruppe -33 (X-CAP)

Der Kugelzapfen darf dabei gegen das Gehäuse axial nicht mehr als 0,5 mm einfedern.

Dieser Weg muss in Grenzfällen mit einer geeigneten Messeinrichtung (zum Beispiel Messschieber) überprüft werden.

Prüfung der Verschraubung mit dem Lenk-/Spurstangenrohr

Die Klemmschraube muss richtig montiert sein. Die Mutter muss fest an der Klemmschelle anliegen; die Schraube darf nicht sichtbar durchgebogen sein. An Schraube, Mutter, Klemmschelle und Feineinstellstück darf kein Lochfraß durch Korrosion von mehr als 1 mm erkennbar sein. Ist zu erkennen, dass die Klemmschelle, das Feineinstellstück oder das Gelenk nicht fest arretiert sind, dann ist eine Vorschädigung des Gewindes zu erwarten.

Lenk-/Spurstange erneuern, wenn das Ergebnis nicht in Ordnung ist. Sitzen Klemmschelle oder Klemmschraube mit Mutter fest und ist starke Korrosion erkennbar, dann müssen diese Teile erneuert werden.



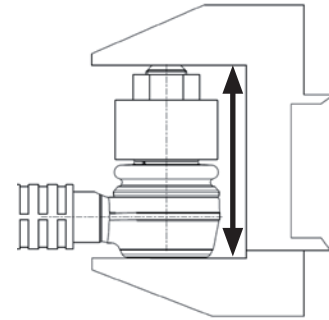
Identifizierung über die Form der Endkappe



Baugruppe 31 - gewölbte Kappe
maximal 2 mm Einfederung

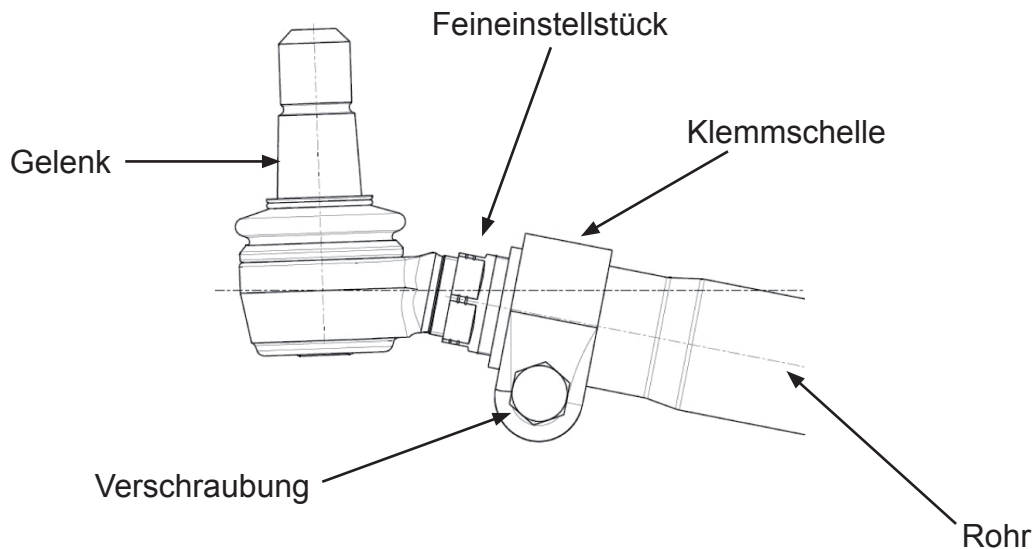


Baugruppe 33 - tiefer Deckel, niedrige
Bauhöhe maximal 0,5 mm Einfederung



Verschraubung mit dem Feineinstellstück/Rohr

Das Lenkrad abwechselnd nach links und nach rechts drehen, bis sich die Vorderräder bewegen. Dabei durch Finger auflegen prüfen, ob das Gewinde sich im Feineinstellstück/Rohr bewegt. Bei zu großem Spiel ist eine Vorschädigung des Gewindes zu erwarten. Die Lenk-/Spurstange ist zu erneuern, wenn das Ergebnis nicht in Ordnung ist.



Prüfung des Rohres

Rohr auf sonstige Beschädigungen prüfen. Liegen Zeichen gewaltsamer Deformation vor, dann sind Lenk-/Spurstangen in jedem Fall zu erneuern.

Recommendation for technical inspection of TRW steering and track rods on commercial vehicles

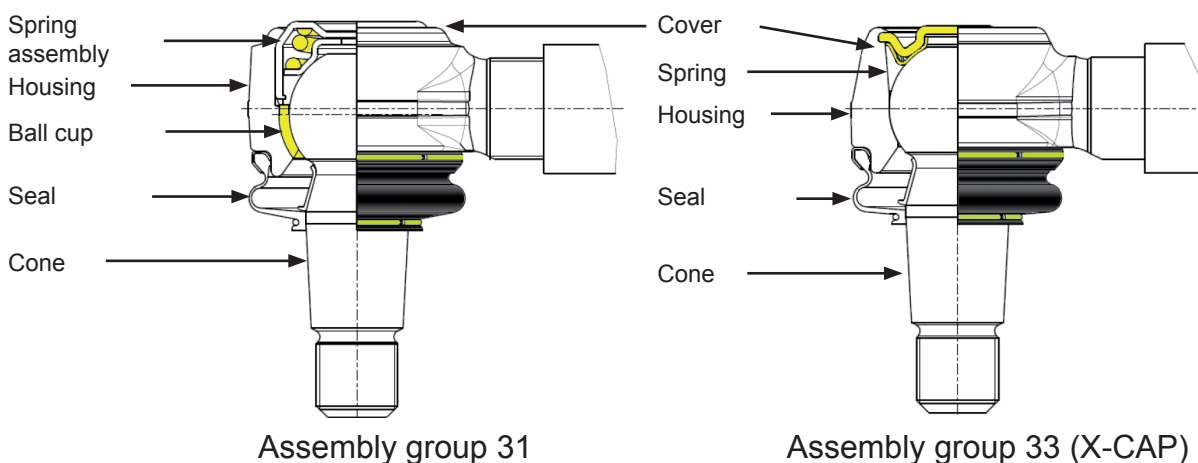
Preliminary note:

The following recommendation contains information on how to test properties which are crucial to road safety. The recommendations do not replace the individual testing routines which have to be set out by the responsible tester for the respective vehicle.

The recommendations take into consideration that it must be possible to carry out the tests with the means and methods available to the test centre.

The design of a ball joint

The special properties of assembly group 33 (X cap) are: a deeper cover and lower height



Testing ball joints

Condition of the vehicle: Loaded ready for driving. The axle being tested must not be relieved.

Preparation

Clean the joint including the sealing bellow and connection parts. When doing so, do not use cleaning agent or solvents; only use dry cloths or cotton wool. Do not damage the bellows!

Visual corrosion inspection

The shaft housing must not show any signs of deep rusting (depth of no more than approx. 1 mm). Particular attention must be paid to checking the roll edge and the cover where there must be no significant traces of corrosion at all. Replace the joint or steering/track rod if the result is not OK. Corrosion must be cleaned from the contact faces of the counterpart (e.g. steering/track lever eye).



Bellows

Squeeze (massage) the bellows by hand and make sure no grease is expelled from the bellows wall. Grease must only be expelled from the bellows opening. Perform an additional and exact visual inspection of the surface. There must be no holes, tears or chafe marks. Damaged bellows may cause the joint to fail very quickly due to the possibility of water penetrating into the joint. Replace the joint or steering/track rod if the result is not OK.

Tension ring and clamping ring

Tension rings and clamping rings press the sealing bellows against the housing or the journal. They must lie concentrically in the level of the counter-groove. It must be possible to turn the bellows on the housing by hand (do not use any tools!). To do so, you hold the bellows in the area of the tension ring or clamping ring and attempt to turn them with a lot of manual force. Replace the joint or steering/track rod if the result is not OK.

Self-locking nut

The self-locking nut must be properly in place and must only be used once.

The screw connection which fastens the journal must be checked to make sure it is firmly in place.

Castellated nut and cotter

The nut and cotter must be properly in place and must only be used once.

The screw connection which fastens the journal must be checked to make sure it is firmly in place.

Inspection for wear on the bearing pairing

Turn the steering wheel (which the axle loaded) alternately to the left and right so that the front wheels move.

Joint design, assembly group -31-

The ball stud must not deflect axially any more than 2 mm into the housing.

Joint design, assembly group -33 (X-CAP)

The ball stud must not deflect axially any more than 0.5 mm into the housing.

In border-line cases the distance must be checked with a suitable measuring instrument (e.g. callipers).

Inspecting the screw connection on the steering/track rod tube

The clamping screw must be properly fitted. The nut must rest firmly on the clamp; the screw must not be visibly bent. There must be no signs of pitting corrosion of more than 1 mm on the screw, nut, clamp and fine adjustment piece. If you identify that the clamp, the fine adjustment piece or the joint are not firmly locked in place, it is to be assumed that the thread has a pre-existing defect.

Replace the steering/track rod if the result is not OK. If the clamp or the clamping screw is stuck to the nut and if heavy corrosion is visible, these parts must be replaced.



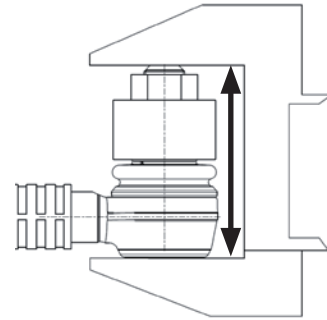
Identification by the shape of the end cap



Assembly group 31 - domed cap
maximum of 2 mm deflection



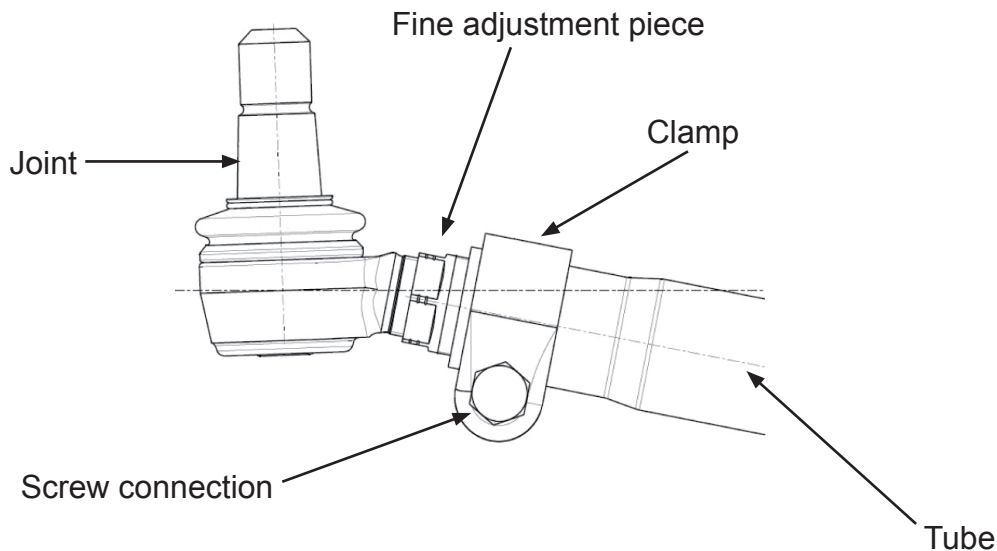
Assembly group 33 - deep cover, low height
maximum of 0.5 mm deflection



Screw connection on the fine adjustment piece/tube

Turn the steering wheel alternately to the left and right so that the front wheels move. Whilst doing so, place your finger to check whether the thread moves in the fine adjustment piece/tube. If there is too much play, it is to be assumed that the thread has a pre-existing defect.

The steering/track rod must be replaced if the result is not OK.



Inspecting the tube

Check the tube for other damage. If there are signs of forced deformation, it is imperative to replace the steering/track rods.

Recomendación relativa a la revisión técnica de las bielas de dirección y barras de acoplamiento TRW en vehículos industriales

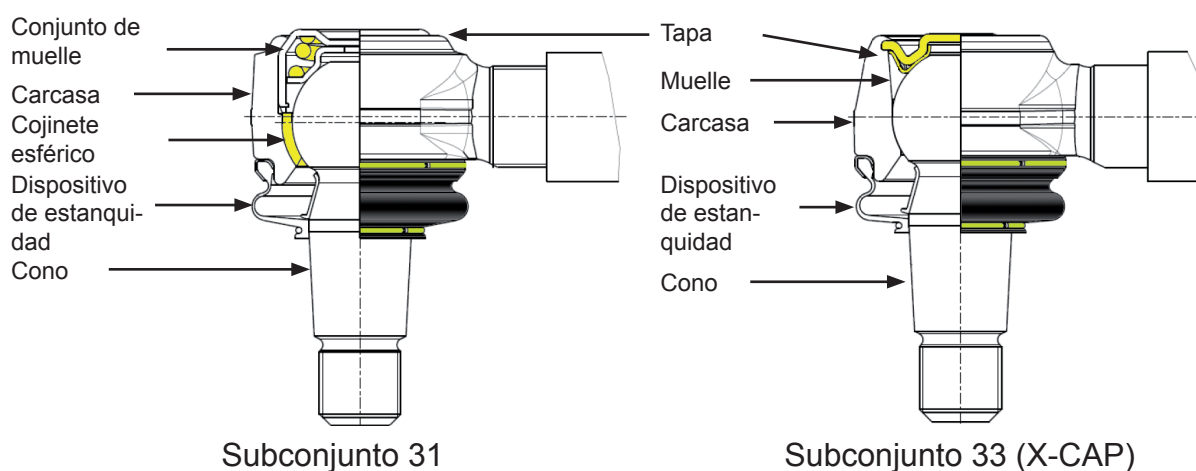
Observación previa

La recomendación dada a continuación contiene indicaciones sobre cómo pueden revisarse las características que son decisivas para la seguridad del tráfico. Las recomendaciones no sustituyen a las rutinas de inspección que la persona responsable de la misma deberá fijar para cada vehículo concreto.

Al redactar las recomendaciones se ha tenido en cuenta el que las inspecciones se puedan efectuar con los métodos y medios disponibles en el lugar de inspección.

Estructura de una articulación de rótula

Las características especiales del subconjunto 33 (X-Cap) son: una tapa honda y su menor altura total.



Inspección de articulaciones de rótula

Estado del vehículo: Cargado en orden de marcha. El eje a inspeccionar no debe estar descargado.

Preparativos

Limpiar la articulación, incluido el fuelle de estanquidad y las piezas de unión. No usar aquí agentes limpiadores ni disolventes, sino solo trapos secos o estopa. ¡No dañar el fuelle!

Inspección visual corrosión

La carcasa del vástago no debe presentar picaduras por corrosión (se admite que tengan como máx. 1 mm de profundidad). Inspeccionar especialmente el canto de laminación y la tapa, donde no se permiten huellas de corrosión significativas de ningún tipo. Si el resultado de la inspección no es conforme, sustituir la articulación o la biela/barra de acoplamiento. Limpiar toda huella de corrosión en las superficies de contacto y apoyo de la pieza antagonista (por ejemplo, el ojo de la palanca de dirección/palanca de mando de la mangueta).



Fuelle

Deformar (masajear) el fuelle con la mano y asegurarse de que no sale grasa por la pared del fuelle. Solo está permitido que salga grasa por la abertura del fuelle. Realizar, además, una inspección visual minuciosa. No deben detectarse agujeros, grietas ni desgastes por rozamiento. Un fuelle dañado puede ser la causa, debido a una posible entrada de agua, de que la articulación falle a muy corto plazo. Si el resultado de la inspección no es conforme, sustituir la articulación o la biela/barra de acoplamiento.

Anillo de apriete y anillo de fijación

Los anillos de apriete y de fijación presionan el fuelle contra la carcasa o el vástago para conseguir la estanquidad. Deben estar situados concéntricamente en el plano de las contrarranuras. No debe ser posible girar con la mano (no usar ninguna herramienta) el fuelle sobre la carcasa. Para esta prueba, agarrar el fuelle en la zona del anillo de apriete o de fijación en la carcasa e intentar girarlo aplicando una gran fuerza con la mano. Si el resultado de la inspección no es conforme, sustituir la articulación o la biela/barra de acoplamiento.

Tuerca autoblocante

La tuerca autoblocante debe estar correctamente fijada y solo está permitido utilizarla una sola vez.

Comprobar que la unión roscada para la fijación del vástago esté correctamente fijada.

Tuerca almenada y pasador partido

La tuerca y el pasador partido deben estar correctamente fijados y solo está permitido utilizarlos una sola vez.

Comprobar que la unión roscada para la fijación del vástago esté correctamente fijada.

Inspección en cuanto a desgaste de la pareja antagonista de cojinete

Girar alternativamente el volante (con el eje sometido a carga) a izquierda y derecha hasta que las ruedas delanteras se muevan.

Modelo de articulación subconjunto 31

El vástago de rótula no debe comprimirse contra la carcasa más de 2 mm.

Modelo de articulación subconjunto 33 (X-CAP)

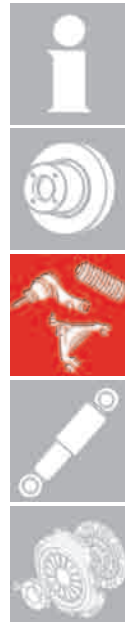
El vástago de rótula no debe comprimirse contra la carcasa más de 0,5 mm.

En los casos límite será necesario medir este desplazamiento con un dispositivo de medición adecuado (por ejemplo, un pie de rey).

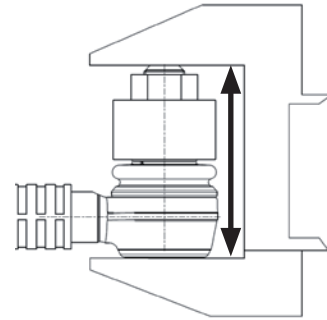
Inspección de la unión atornillada con el tubo de la biela de dirección/barra de acoplamiento

El tornillo de apriete debe estar correctamente montado. La tuerca debe estar apoyada firmemente contra la abrazadera de sujeción. El tornillo no debe estar visiblemente curvado. En el tornillo, tuerca, abrazadera de sujeción y elemento de ajuste fino no deben observarse picaduras por corrosión de más de 1 mm. Si se observa que la abrazadera de sujeción, el elemento de ajuste fino o la articulación no están asegurados de forma fija, habrá que esperar que la rosca esté dañada.

Si el resultado de la inspección no es conforme, sustituir la biela/barra de acoplamiento. Si la abrazadera de sujeción o el tornillo de apriete con tuerca están fijos y se observa una fuerte corrosión, habrá que sustituir las piezas.



Identificación por la forma de la caperuza de extremidad



Subconjunto 31:
caperuza abovedada
Máximo 2 mm de compresión.

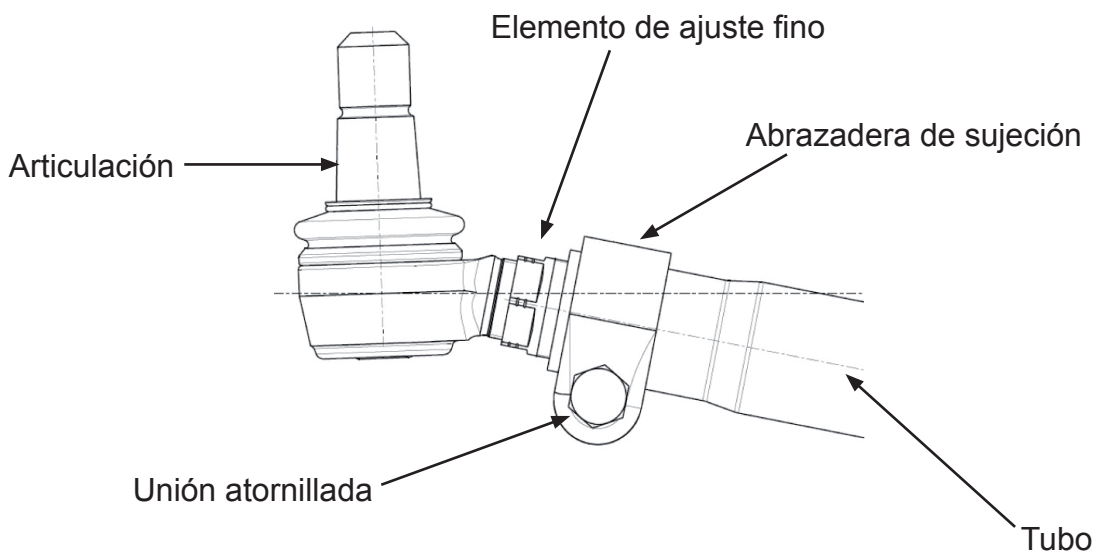
Subconjunto 33:
tapa honda, baja altura total **máximo 5 mm** de compresión



Unión atornillada con el elemento de ajuste fino/tubo

Girar alternativamente el volante a izquierda y derecha hasta que las ruedas delanteras se muevan. Palpando con el dedo, comprobar si la rosca se mueve en el elemento de ajuste fino/tubo. Si el juego es excesivo, habrá que esperar que la rosca esté dañada.

Si el resultado de la inspección no es conforme, sustituir la biela/barra de acoplamiento.



Inspección del tubo

Inspeccionar el tubo en cuanto a otros posibles daños. Si se observan signos de deformaciones violentas, habrá que sustituir en cualquier caso las bielas/barras de acoplamiento.

Recommandation pour le contrôle technique des barres de direction et d'accouplement TRW pour véhicules utilitaires

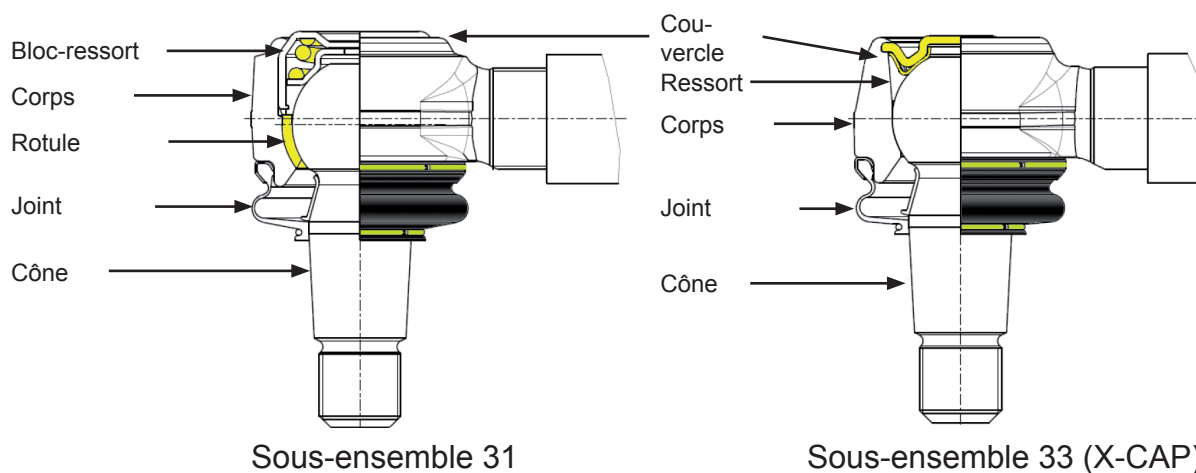
Remarque préliminaire :

La présente recommandation contient des remarques relatives à la manière de contrôler les caractéristiques déterminantes pour la sécurité routière. Les recommandations ne remplacent pas les contrôles de routine à déterminer individuellement par le contrôleur en fonction du véhicule concerné.

Dans ces recommandations, on a veillé à ce que les contrôles puissent être exécutés avec les moyens et méthodes disponibles sur le lieu du contrôle.

Structure d'une rotule

Caractéristiques particulières du sous-ensemble 33 (X-Cap) : un couvercle profond et une faible hauteur de construction



Contrôle de rotules

Etat du véhicule : état de chargement prêt à partir ! L'essieu à contrôler ne doit pas être déchargé.

Préparation

Nettoyer l'articulation, soufflet d'étanchéité et éléments de raccordement inclus. N'utiliser à cet effet ni produit de nettoyage ni solvant, seulement des chiffon secs ou de la laine de nettoyage. Ne pas endommager le soufflet !

Contrôle visuel de la corrosion

Le carter de barre ne doit pas présenter de marques de rouille profondes (admissibles seulement jusqu'à env. 1 mm de profondeur). Contrôler ce faisant surtout l'arête de roulement et le couvercle où aucune trace de corrosion significative ne doit apparaître. Remplacer l'articulation ou la barre de direction/d'accouplement quand le résultat n'est pas satisfaisant. Les surfaces de contact et d'appui du contre-élément (par exemple œillet de barre de direction/d'accouplement) doivent être débarrassées de leur corrosion.



Soufflet

Déformer le soufflet à la main et s'assurer qu'aucune graisse ne s'échappe de la paroi. La graisse ne doit s'échapper que par l'ouverture du soufflet. Procéder à un contrôle visuel supplémentaire approfondi de la surface. Ni trou, ni fissure, ni point de frottement ne doivent y être décelés. Un soufflet endommagé peut être la cause d'une panne à très court terme de l'articulation des suites de pénétration d'eau éventuelle. Remplacer l'articulation ou la barre de direction/d'accouplement quand le résultat n'est pas satisfaisant.

Bague de serrage et bague de blocage

Les bagues de serrage et de blocage appuient le soufflet pour étanchéisation sur le corps resp. sur le tourillon. Elles doivent être placées de façon concentrique dans les plans des contre-rainures. Le soufflet ne doit pas pouvoir être tourné à la main (ne pas utiliser d'outil !) sur le corps. Saisir pour ce faire le soufflet dans la zone de bagues de serrage et de blocage sur le corps et essayer de le tourner à la main. Remplacer l'articulation ou la barre de direction/d'accouplement quand le résultat n'est pas satisfaisant.

Ecrou indesserrable

L'écrou indesserrable doit être correctement logé et n'est utilisé qu'une fois.

Le raccord à vis pour la fixation du tourillon doit être contrôlé pour s'assurer qu'il est bien serré.

Ecrou crénelé et goupille fendue

L'écrou et la goupille doivent être correctement serrés et n'être utilisés qu'une seule fois.

Le raccord à vis pour la fixation du tourillon doit être contrôlé pour s'assurer qu'il est bien serré.

Contrôle de l'usure de la paire de paliers

Tourner alternativement le volant (l'essieu étant en charge) vers la gauche et vers la droite jusqu'à ce que les roues avant bougent.

Modèle de rotule - sous-ensemble -31-

Le pivot à rotule ne doit pas être comprimé axialement de plus de 2 mm contre le corps.

Modèle de rotule - sous-ensemble -33 (X-CAP)

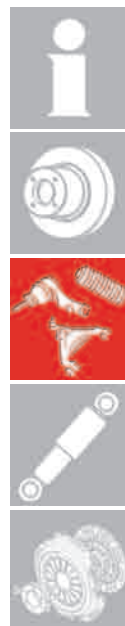
Le pivot à rotule ne doit pas être comprimé axialement de plus de 0,5 mm contre le corps.

Cette course doit être vérifiée dans les cas limites avec un instrument de mesure approprié (par exemple pied à coulisse).

Contrôle du vissage avec le tube de barre de direction/d'accouplement

La vis de blocage doit être correctement montée. L'écrou doit appuyer fermement sur le collier de blocage ; la vis ne doit pas être visiblement tordue. La vis, l'écrou, le collier de blocage et l'élément de réglage de précision ne doivent pas présenter de piqûres de corrosion de plus de 1 mm. Si l'on constate que le collier de blocage, l'élément de réglage de précision ou la rotule ne sont pas bloqués, un endommagement préalable du filetage en sera le résultat.

Remplacer la barre de direction/d'accouplement quand le résultat n'est pas satisfaisant. Si le collier ou la vis de blocage sont bloqués avec l'écrou ou si une forte corrosion est visible, ces pièces doivent être remplacées.



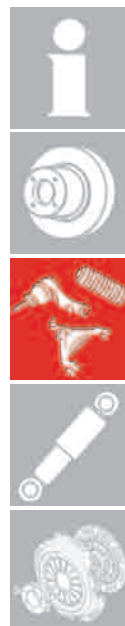
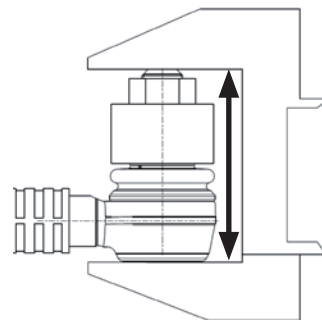
Identification via la forme du chapeau



Sous-ensemble 31 -
chapeau bombé
compression **maximale 2 mm**



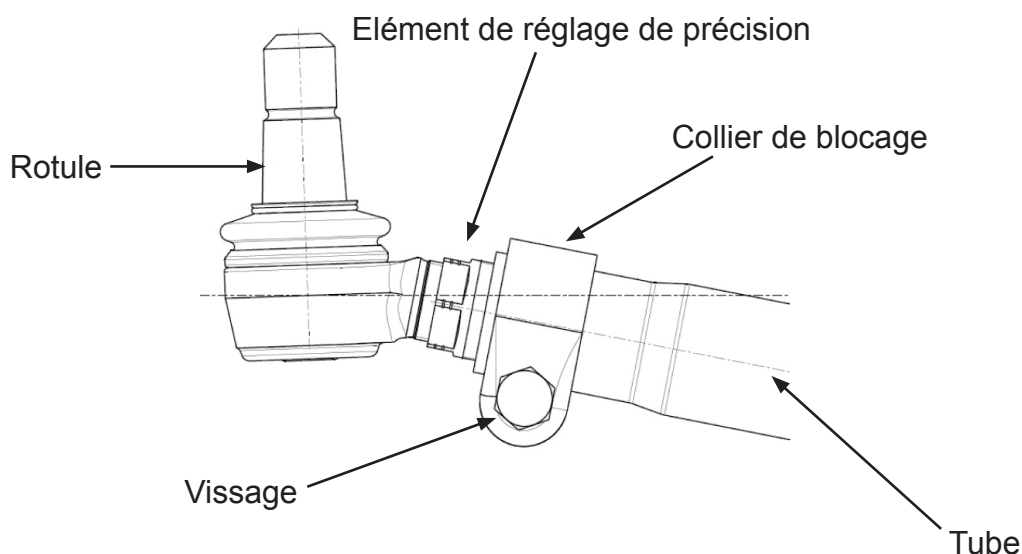
Sous-ensemble 33 - couvercle profond,
faible hauteur de construction,
compression **maximale 0,5 mm**



Vissage avec l'élément de réglage de précision/tube

Tourner alternativement le volant vers la gauche et vers la droite jusqu'à ce que les roues avant bougent. Vérifier ce faisant avec le doigt si le filetage dans l'élément de réglage de précision/ tube bouge. Quand le jeu est trop important, un endommagement préalable du filetage en sera le résultat.

Remplacer la barre de direction/d'accouplement quand le résultat n'est pas satisfaisant.



Contrôle du tube

Vérifier les autres endommagements éventuels du tube. Si des signes de forte déformation sont décelés, les barres de direction/d'accouplement doivent dans tous les cas être remplacées.

Raccomandazione per la verifica tecnica di barre sterzo e barre di accoppiamento negli autoveicoli industriali

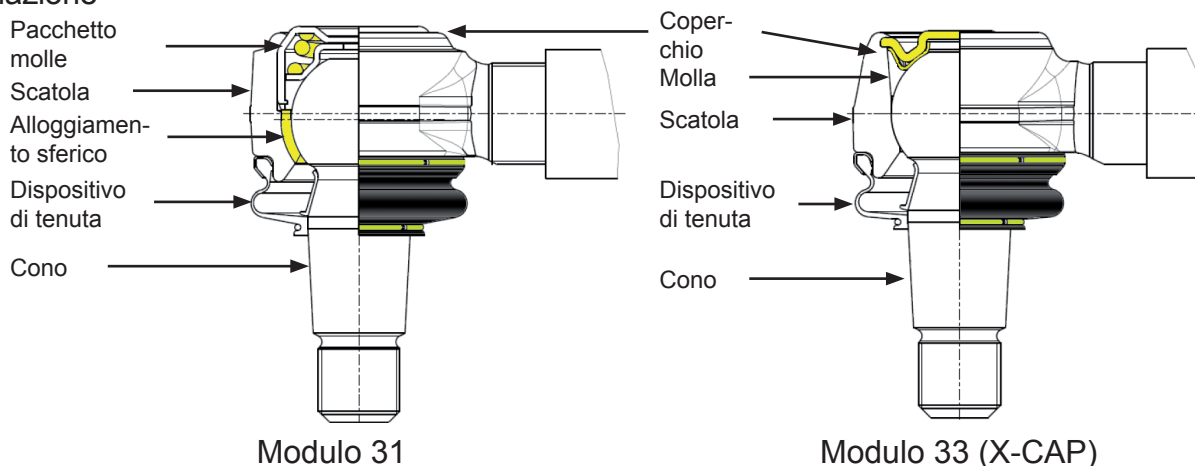
Avvertenza:

La raccomandazione che segue riporta istruzioni, determinanti per la sicurezza stradale, su come possono essere verificate le caratteristiche. Le raccomandazioni non sostituiscono i programmi diagnostici del rispettivo veicolo, che devono essere definiti singolarmente dal verificatore responsabile.

Nell'elaborare le raccomandazioni si è cercato di fare in modo che le verifiche possano essere condotte con i mezzi e metodi accessibili al centro prove.

Struttura di un giunto sferico

Caratteristiche particolari del modulo 33 (X-Cap) sono: coperchio profondo e minore altezza d'installazione



Verifica del giunto sferico

Stato del veicolo: stato di carico pronto per partire! L'asse da verificare non deve essere scaricato.

Preparazione

Pulire l'articolazione compresi guarnizione di tenuta a soffiETTO e parti di raccordo. A questo proposito non possono essere utilizzati detersivi né soluzioni, ma solo stracci o cascami di lana per pulizia asciutti. Non danneggiare la guarnizione a soffiETTO!

Controllo a vista della corrosione

La sede del gambo non deve evidenziare alcuna camolatura profonda (è ammessa una profondità di solo 1 mm max. circa). A questo proposito devono essere verificati in particolare il bordo di laminazione e il coperchio, dove non è ammessa alcuna traccia di corrosione significativa. Se il risultato è negativo sostituire l'articolazione o la barra sterzo/barra di accoppiamento. Eventuale corrosione presente su superfici di contatto e di appoggio di contropièces (per esempio l'occhio della leva della barra di sterzo e di accoppiamento) deve essere eliminata.



Guarnizione a soffietto

Piegare manualmente (tastare) la guarnizione a soffietto e assicurarsi che dal soffietto di sospensione pneumatica non fuoriesca grasso. Fuoriuscita di grasso è ammessa solo dalle aperture della guarnizione a soffietto. Effettuare inoltre un esame visivo accurato della superficie. Non deve notarsi alcun foro, fessurazione o punto di sfregamento. Una guarnizione a soffietto danneggiata potrebbe portare in breve tempo ad avaria dell'articolazione a causa della possibile infiltrazione d'acqua in quest'ultima. Se il risultato è negativo sostituire l'articolazione o la barra sterzo/barra di accoppiamento.

Anello di serraggio e anello di fissaggio

Anelli di serraggio e anelli di fissaggio premono la guarnizione a soffietto del dispositivo di tenuta contro la scatola o il perno. Questi devono essere concentrici al livello dei controdadi. La guarnizione a soffietto non deve poter essere ruotata manualmente (non utilizzare alcun utensile!) dalla scatola. La guarnizione a soffietto viene infatti contenuta nell'area dell'anello di serraggio o di fissaggio e, per ruotarla, deve essere applicata una forte forza manuale. Se il risultato è negativo sostituire l'articolazione o la barra sterzo/barra di accoppiamento.

Dado autobloccante

Il dado autobloccante deve essere posizionato correttamente e può essere utilizzato solo una volta.

Deve essere verificato il corretto posizionamento del raccordo filettato del fissaggio perno.

Dado a corona e coppiglia

Dado e coppiglia devono essere posizionati correttamente e possono essere utilizzati solo una volta.

Deve essere verificato il corretto posizionamento del raccordo filettato del fissaggio perno.

Verifica della presenza d'usura nella coppia cuscinetti

Sterzare il volante (in caso d'asse soggetto a sollecitazione) in modo alternato a sinistra e a destra finché le ruote anteriori si muovono.

Versione articolazione modulo 31

Qui la deflessione assiale del perno sferico contro la scatola non deve essere superiore a 2 mm.

Versione articolazione modulo 33 (X-CAP)

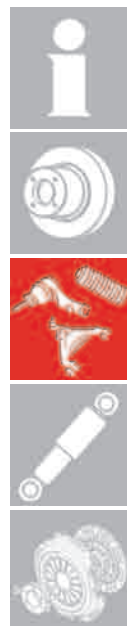
Qui la deflessione assiale del perno sferico contro la scatola non deve essere superiore a 0,5 mm.

Questo percorso deve essere verificato in casi limite con uno strumento di misura adatto (per esempio un calibro a corsoio).

Verifica del raccordo a vite del tubo della barra sterzo/barra di accoppiamento

La vite di montaggio deve essere montata in modo corretto. Il dado deve essere serrato al collare stringitubo; la vite non deve essere visibilmente flessa. Nella vite, nel dado, nel collare stringitubo e nell'inserto di regolazione fine non deve notarsi alcuna perforazione da corrosione superiore a 1 mm. Collare stringitubo, inserto di regolazione fine o articolazione non fermamente bloccati sono segno di possibile danneggiamento alla filettatura.

Se il risultato è negativo sostituire la barra sterzo/barra di accoppiamento. Se il collare stringitubo o la vite di montaggio sono ben serrati al dado ma si nota della corrosione è necessario sostituire tali pezzi.



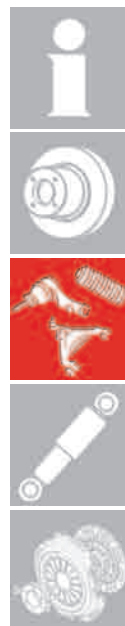
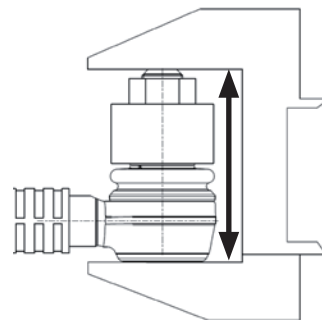
Identificazione tramite la forma della calotta terminale



Modulo 31 - calotta convessa
deflessione **max. 2 mm**



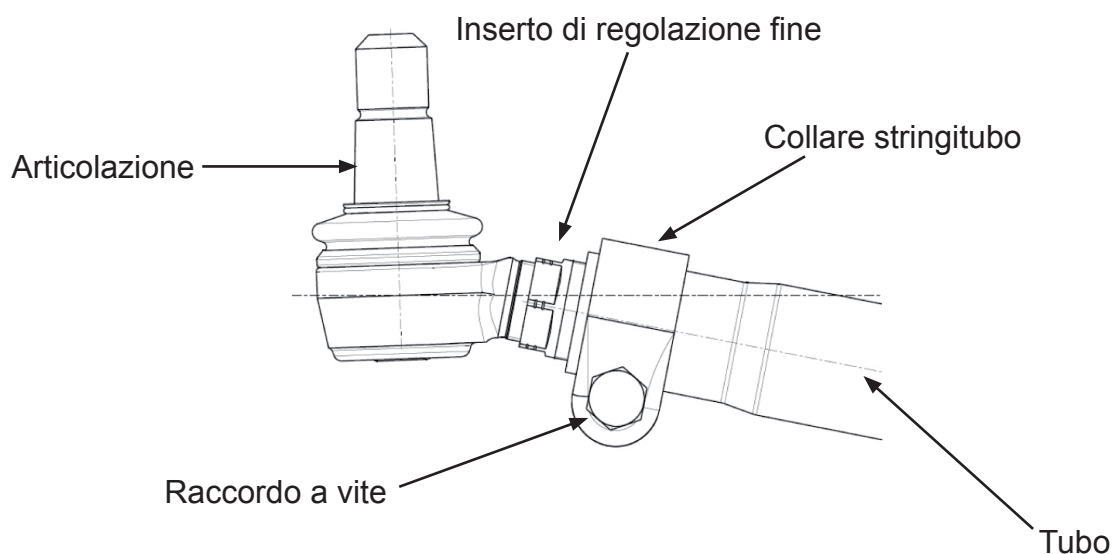
Modulo 33 - coperchio profondo, minore altezza
d'installazione, deflessione **max. 0,5 mm**



Raccordo a vite dell'inserto di regolazione fine/tubo

Sterzare il volante in modo alternato a sinistra e a destra finché le ruote anteriori si muovono. Verificare toccando con le dita se la filettatura si muove nell'inserto di regolazione fine/tubo. Un gioco eccessivo è segno di possibile danneggiamento alla filettatura.

Se il risultato è negativo, barra sterzo o barra di accoppiamento devono essere sostituite.



Verifica del tubo

Verificare che il tubo non presenti danneggiamenti di vario genere. Qualora barra sterzo o barra di accoppiamento evidenziassero segni di deformazione derivante da forza esercitata sulle stesse, queste devono essere in ogni caso sostituite.

Zalecenie w zakresie badań technicznych podłużnych i poprzecznych drążków kierowniczych TRW pojazdów użytkowych

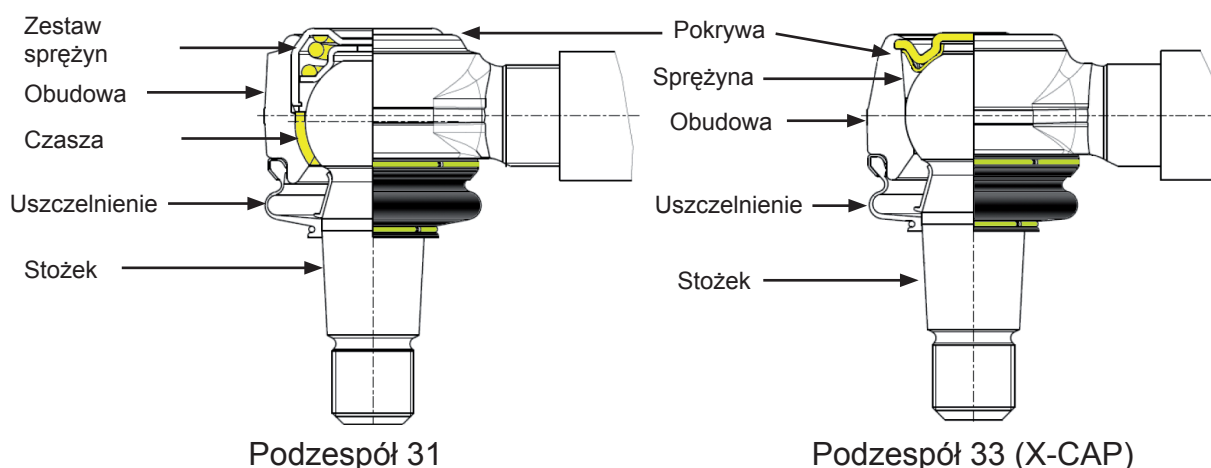
Uwagi wstępne:

Poniższe zalecenie obejmuje wskazówki mówiące o możliwości kontroli cech decydujących o bezpieczeństwie pojazdu w ruchu drogowym. Wskazówki te nie zastępują programów kontrolnych ustalanych indywidualnie dla każdego pojazdu przez odpowiedzialnego kontrolera.

Ustalając niniejsze zalecenia uwzględniono możliwość dokonania kontroli przy pomocy pobadanych przez placówkę kontrolną środków i metod.

Konstrukcja przegubu kulistego

Cechami charakterystycznymi podzespołu 33 (X-Cap) są: nisko położony pokrywa i niewielka wysokość konstrukcyjna



Kontrola przegubów kulistych

Stan pojazdu: stan napełnienia ładunkiem w gotowości do wyruszenia! Nie wolno znacznie odciążać kontrolowanej osi.

Przygotowanie

Oczyścić przegub wraz z mieszkiem uszczelniającym i elementami łączącymi. Nie wolno przy tym stosować środków czyszczących ani rozpuszczalników, tylko wyłącznie suche ścierki lub wełnę do czyszczenia. Nie uszkodzić mieszka!

Kontrola wizualna

Obudowa trzonu nie może wykazywać głębokich ubytków korozyjnych (dopuszczalne tylko do głębokości ok. 1 mm). W tym miejscu szczególną uwagę zwrócić należy na kontrolę krawędzi walca oraz pokrywy, w tych miejscach nie mogą występować żadne wyraźne ślady korozji. Jeżeli wyniki nie są w porządku, wymienić na nowe przegub albo podłużny / poprzeczny drążek kierowniczy. Powierzchnie stykności i przylegania przeciwelementów (na przykład podłużnych / poprzecznych ramion kierowniczych) oczyścić z rdzy.



Mieszek

Mieszek deformować rękami (masować) celem stwierdzenia, że poprzez ścianki mieszka nie wydostaje się smar. Wydostawanie się smaru dopuszczalne jest tylko poprzez otwór mieszka. Dodatkowo przeprowadzić dokładną kontrolę wizualną powierzchni. Niedopuszczalne jest występowanie dziur, pęknięć lub przetartych miejsc. Uszkodzony mieszek może być, z uwagi na możliwość przedostawania się wody do przegubu, przyczyną nagłej awarii przegubu. Jeżeli wyniki nie są w porządku, wymienić na nowe przegub albo podłużny / poprzeczny drążek kierowniczy.

Pierścień mocujący oraz pierścień zaciskowy

Pierścień mocujący oraz pierścień zaciskowy dociskają mieszek do uszczelnienia na obudowie lub czopie. Muszą się one znajdować współśrodkowo w płaszczyźnie przeciwwpustów. Niedopuszczalne jest, aby można ręcznie obracać mieszek (nie stosować narzędzi!) na obudowie. W celu kontroli ująć mieszek w strefie pierścienia mocującego albo pierścienia zaciskowego i podjąć próbę obrócenia go siłą ręki. Jeżeli wyniki nie są w porządku, wymienić na nowe przegub albo podłużny / poprzeczny drążek kierowniczy.

Nakrętka samozakleszczająca

Nakrętka samozakleszczająca musi być właściwie osadzona, wolno ją użyć tylko jednokrotnie. Skontrolować prawidłowe osadzenie połączenia gwintowego mocowania czopu,

Nakrętka koronowa i zawleczka

Nakrętka koronowa i zawleczka muszą być właściwie osadzone, wolno je użyć tylko jednokrotnie.

Skontrolować prawidłowe osadzenie połączenia gwintowego mocowania czopu,

Kontrola zużycia oraz pary łożysk

Kierownicę (przy obciążonej osi) obracać naprzemian w lewo i w prawo, jak tylko poruszają się koła przednie.

Typ konstrukcyjny podzespołu -31-

Sworzeń kulowy nie może przy tym osiowo poddać się obudowie o nie więcej jak 2 mm.

Typ konstrukcyjny podzespołu -33 (X-CAP)

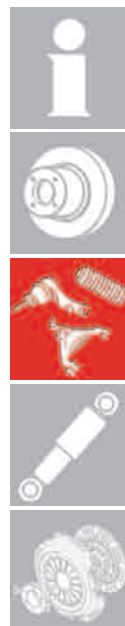
Sworzeń kulowy nie może przy tym osiowo poddać się obudowie o nie więcej jak 0,5 mm.

Omawianą drogę przemieszczenia kontrolować należy w skrajnych przypadkach przy pomocy odpowiedniego miernika (na przykład suwmiarki).

Kontrola połączenia skręcanego z rurą podłużnego / poprzecznego drążka kierowniczego

Śruba zaciskowa musi być zamontowana prawidłowo. Nakrętka przylegać musi ściśle do opaski zaciskowej; niedopuszczalne jest, aby śruba zgięta była w widoczny sposób. Śruba, nakrętka, opaska zaciskowa oraz element nastawiania precyzyjnego wykazywały wżery korozyjne powyżej 1 mm. Jeżeli można stwierdzić, że opaska zaciskowa, element nastawiania precyzyjnego albo przegub nie zablokowały się pewnie w przewidzianych dla nich miejscach, należy się liczyć z uszkodzeniem gwintu.

Jeżeli wyniki nie są w porządku, wymienić na nowe podłużny / poprzeczny drążek kierowniczy. Jeżeli opaska zaciskowa albo śruba zaciskowa z nakrętką osadzone są mocno i widoczna jest silna korozja, należy wymienić te elementy.



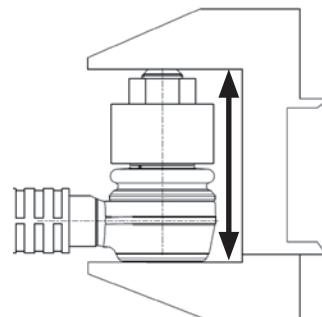
Identyfikacja na podstawie kształtu kołpaka skrajnego



Podzespół 31 - kołpak sklepiony
sprężynowanie
maksymalnie 2 mm

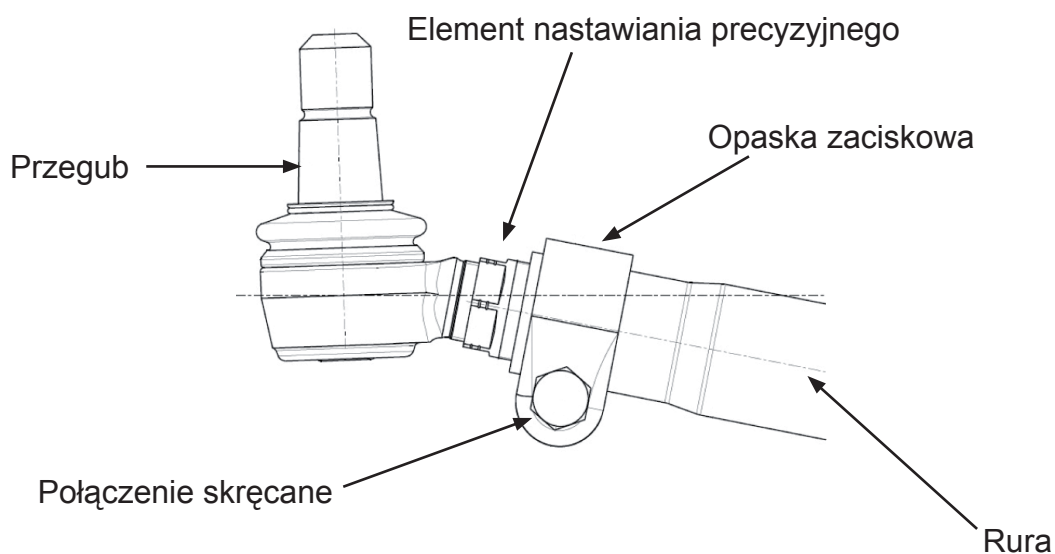


Podzespół 33 - nisko położony pokrywa,
niewielka wysokość konstrukcyjna
sprężynowanie **maksymalnie 0,5 mm**



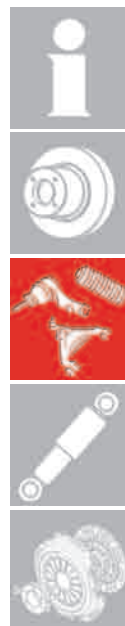
Połączenie skręcane z elementem nastawiania precyzyjnego / rurą

Kierownicę obracać naprzemian w lewo i w prawo, jak tylko poruszają się koła przednie. Dotykając palcami sprawdzić przy tym, czy w elemencie nastawiania precyzyjnego / rurze porusza się gwint. W przypadku nadmiernego luzu należy się liczyć z uszkodzeniem gwintu. Jeżeli wyniki nie są w porządku, należy wymienić na nowe podłużny / poprzeczny drążek kierowniczy.



Kontrola rury

Skontrolować, czy rura nie wykazuje innych uszkodzeń. Jeżeli występują oznaki gwałtownego zdeformowania, należy w każdym przypadku wymienić na nowe podłużny / poprzeczny drążek kierowniczy.



Recomendação para a inspeção técnica da barra da direcção e da barra transversal da TRW em veículos industriais

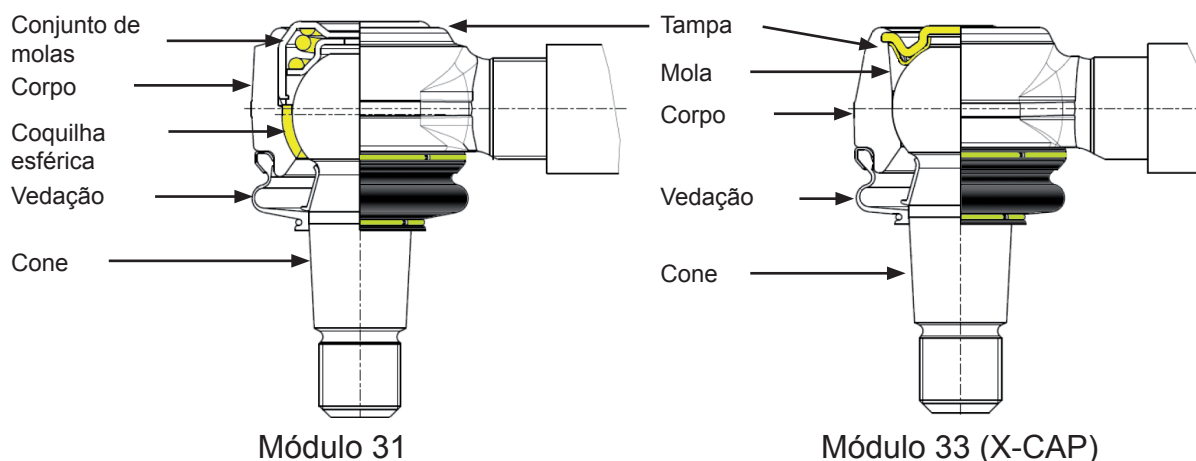
Nota prévia:

A recomendação que se segue contém indicações sobre a forma de controlar as características, que são determinantes do ponto de vista da segurança rodoviária. Estas recomendações não substituem as rotinas de controlo de cada veículo que qualquer técnico de inspecção responsável terá de estabelecer para si próprio para poder levar a efeito o seu trabalho.

Estas recomendações prevêm a realização das inspecções empregando os meios técnicos e os métodos ao dispor do centro de inspecções.

Constituição de uma articulação esférica

As características especiais do módulo 33 (X-CAP) são: Tampa profunda e reduzida altura total



Inspecção de articulações esféricas

Estado do veículo: carregado, em ordem de marcha! O eixo que se pretende inspeccionar não pode estar sem carga.

Preparação

Limpar a articulação incluindo o fole de vedação e as peças de ligação. Não usar, para esse efeito, detergentes ou solventes, mas tão-somente um pano seco ou desperdícios. Ter cuidado para não danificar o fole!

Exame visual quanto a corrosão

O invólucro da haste não poderá apresentar picadas de corrosão (é permitida somente uma profundidade máx. de aprox. 1 mm). É preciso inspeccionar com particular atenção a borda natural e a tampa, dois pontos onde não são permitidos quaisquer indícios significativos de corrosão. Substituir a articulação ou a barra da direcção/transversal, caso o resultado não seja satisfatório. Nas superfícies de contacto e de encosto da peça antagonista (por exemplo, olhal da barra da direcção/transversal) têm de ser eliminadas as marcas de corrosão.



Fole

Deformar o fole com a mão (amassar) e verificar se não sai qualquer massa lubrificante pelas paredes do fole. Só é permitido que saia massa pela abertura do fole. Terminar, inspeccionando visualmente a superfície com atenção. Não poderão ser visíveis quaisquer furos, rachas ou pontos de roçamento. Se um fole estiver danificado, em consequência disso poderá infiltrar-se água na articulação, havendo, nesse caso, o risco de a articulação ficar inutilizada em pouco tempo. Substituir a articulação ou a barra da direcção/transversal, caso o resultado não seja satisfatório.

Anel tensor e anel de aperto

Os anéis tensores e os anéis de aperto comprimem o fole contra o corpo, nomeadamente contra a rótula, garantindo, dessa forma, a estanqueidade. Estes anéis têm de ficar assentes de forma concêntrica no plano das ranhuras contrárias. Para que o fole esteja bem apertado, não deverá ser possível conseguir rodá-lo à mão (sem usar ferramenta!) no corpo. Para isso, agarra-se o fole na zona do anel tensor ou do anel de aperto e tenta-se rodá-lo com toda a força no corpo. Substituir a articulação ou a barra da direcção/transversal, caso o resultado não seja satisfatório.

Porca autoblocante

A porca autoblocante tem de ficar bem assente e só pode ser apertada uma vez.

É preciso verificar se a união aparafusada de fixação da rótula está nas devidas condições.

Porca de coroa e contrapino

A porca e o contrapino têm de estar correctamente assentes e só podem ser apertados uma vez.

É preciso verificar se a união aparafusada de fixação da rótula está nas devidas condições.

Controlo do desgaste do par de rolamentos

Rodar o volante (com os eixos sob carga), alternadamente, para a esquerda e para a direita, até as rodas dianteiras se deslocarem.

Execução da articulação, módulo -31-

A rótula não pode mover-se axialmente contra o corpo mais do que 2 mm.

Execução da articulação, módulo -33 (X-CAP)

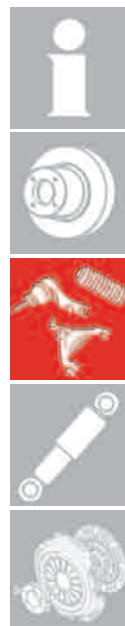
A rótula não pode mover-se axialmente contra o corpo mais do que 0,5 mm.

Em casos extremos, esta distância terá de ser aferida com um instrumento de medição adequado (por exemplo, um paquímetro).

Verificação da união aparafusada ao tubo da barra da direcção/transversal

O parafuso de aperto tem de estar colocado devidamente. A porca tem de ficar bem encostada à abraçadeira; o parafuso não pode estar visivelmente vergado. No parafuso, porca, abraçadeira e peça de afinação não deverá ser visível corrosão localizada de dimensão superior a 1 mm. É preciso verificar se a abraçadeira, a peça de afinação ou a articulação estão bem fixadas. Se não for o caso, é de contar com o aparecimento precoce de danos na rosca.

Substituir a barra da direcção/transversal, caso o resultado não seja satisfatório. Caso o assento da abraçadeira ou do parafuso de aperto na porca seja firme e, ainda assim, seja descortinável um nível acentuado de corrosão, estes componentes terão então de ser substituídos.



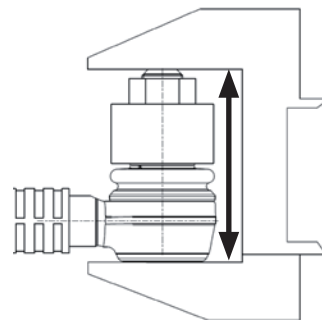
Distinção através da forma da tampa terminal



Módulo 31 - tampa abaulada
Máximo 2 mm para dentro



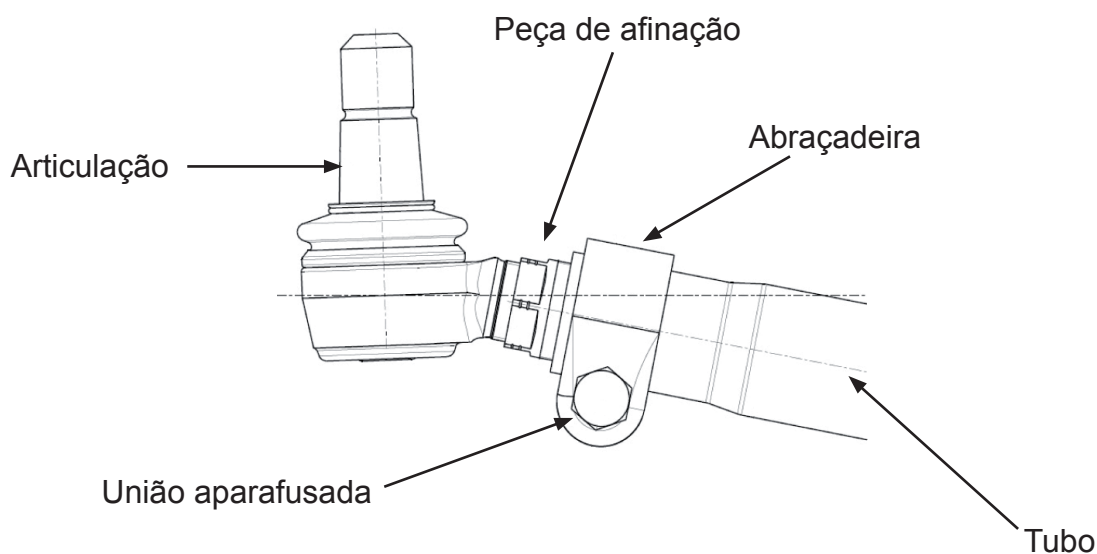
Módulo 33 - tampa mais profunda, altura total menor Máximo 0,5 mm para dentro



União aparafusada com a peça de afinação/tubo

Rodar o volante, alternadamente, para a esquerda e para a direita, até as rodas dianteiras se deslocarem. Controlar com o dedo se a rosca se desloca na(o) peça de afinação/tubo. Se a folga for excessiva, é de contar com o aparecimento precoce de danos na rosca.

Substituir a barra da direcção/transversal, caso o resultado não seja satisfatório.



Inspecção do tubo

Inspecionar o tubo quanto à existência de danos. Caso detecte indícios de deformação violenta, a barra da direcção/transversal tem de ser necessariamente substituída.

Рекомендации по проведению технической проверки продольных и поперечных рулевых тяг TRW коммерческих автомобилей

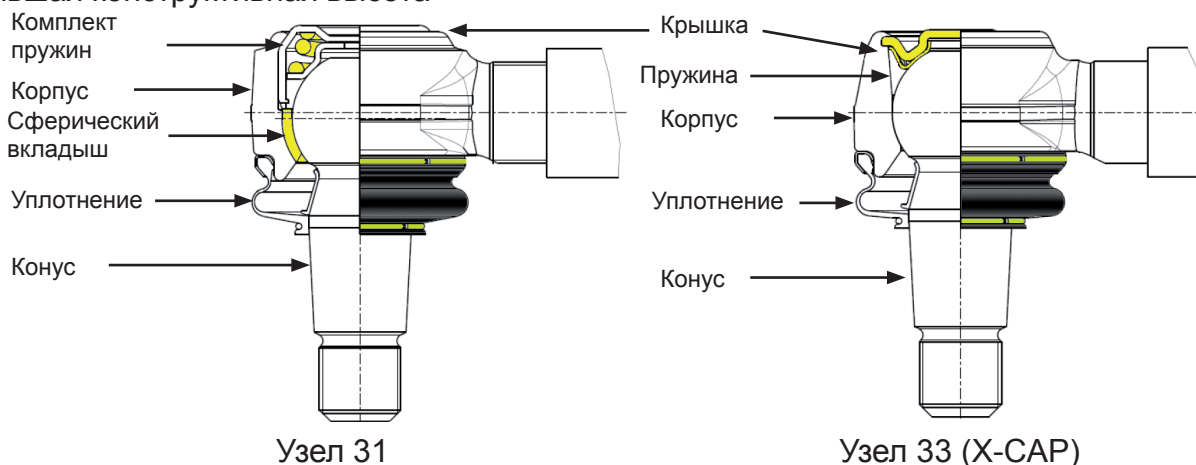
Предварительное замечание:

В данных рекомендациях содержатся указания касательно того, как можно проверить характеристики, имеющие решающее значение для безопасности движения. Рекомендации не заменяют собой процедуры проверки, в каждом отдельном случае определяемые для соответствующего автомобиля ответственным контролером.

При составлении данных рекомендаций мы следили за тем, чтобы проверки можно было выполнить средствами и методами, доступными на испытательной станции.

Конструкция шарикового шарнира

Отличительными чертами узла 33 (X-Cap) являются: низко расположенная крышка и меньшая конструктивная высота



Проверка шариковых шарниров

Состояние автомобиля: готовность к выезду в загруженном состоянии! Проверяемый мост не должен разгружаться.

Подготовка

Очистите шарнир, включая уплотнительный чехол, а также соединительные детали. При этом не применяйте чистящие средства или растворители, используйте только сухие тряпки или обтирочные концы. Не повредите чехол!

Осмотр на наличие коррозии

На корпусе не должно быть глубоких коррозионных язв (допустимы язвы глубиной примерно ок. 1 мм.) Особенно тщательно необходимо проверять вальцованную кромку и крышку, на которых вообще не допускается наличие каких-либо значительных следов коррозии. Замените шарнир или продольную / поперечную тягу, если результат проверки неудовлетворительный. Очистите от коррозии контактные и опорные поверхности сопряженной детали (например, головка рычага продольной / поперечной рулевой тяги).



Чехол

Сжимайте (массируйте) чехол рукой, чтобы убедиться, что из стенки чехла не выступает консистентная смазка. Консистентная смазка может выступать только на отверстиях чехла. Кроме того, внимательно осмотрите поверхность. На ней не должно быть дыр, трещин или протертостей. При попадании воды в шарнир поврежденный чехол может послужить причиной очень быстрого выхода шарнира из строя. Замените шарнир или продольную / поперечную тягу, если результат проверки неудовлетворительный.

Зажимное кольцо и стяжное кольцо

Зажимные и стяжные кольца прижимают чехол к уплотнению корпуса или цапфы. Они должны быть расположены концентрически в плоскости противоположных пазов. Чехол не должен вращаться вручную (не используйте инструмент!) на корпусе. Для проверки этого возьмитесь за чехол в области зажимного или стяжного кольца на корпусе и попытайтесь повернуть его, приложив большое усилие. Замените шарнир или продольную / поперечную тягу, если результат неудовлетворительный.

Самостопоорящаяся гайка

Самостопоорящаяся гайка должна быть установлена правильно и может использоваться только один раз.

Необходимо проверить правильность резьбового соединения для крепления цапфы.

Корончатая гайка и шплинт

Гайка и шплинт должны быть установлены правильно и могут использоваться только один раз.

Необходимо проверить правильность резьбового соединения для крепления цапфы.

Проверка спаренных подшипников на износ

Вращайте рулевое колесо (при нагруженном мосте) попеременно влево и вправо, пока передние колеса не начнут двигаться.

Конструкция шарнира, узел -31-

При этом сферическая цапфа не должна вдавливаться в корпус относительно оси больше чем на 2 мм.

Конструкция шарнира, узел -33 (X-CAP)

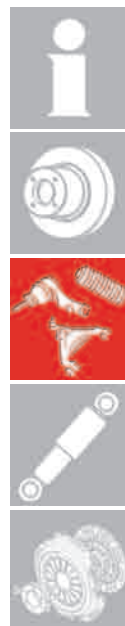
При этом сферическая цапфа не должна вдавливаться в корпус относительно оси больше чем на 0,5 мм.

В случае сомнения необходимо проверить это расстояние при помощи подходящего измерительного устройства (например, при помощи штангенциркуля).

Проверка резьбового соединения с трубой продольной / поперечной тяги

Зажимный винт должен быть установлен правильно. Гайка должна плотно прилегать к зажимному хомуту; винт не должен заметно прогибаться. На винте, гайке, зажимном хомуте и детали для точной регулировки не должно быть точечной коррозии более 1 мм. Если обнаруживается, что зажимный хомут, деталь для точной регулировки или шарнир не зафиксированы надежно, следует рассчитывать на повреждение резьбы.

Замените продольную / поперечную тягу, если результат проверки неудовлетворительный. Если зажимный хомут или зажимный винт с гайкой зафиксированы надежно и заметна сильная коррозия, эти детали необходимо заменить.



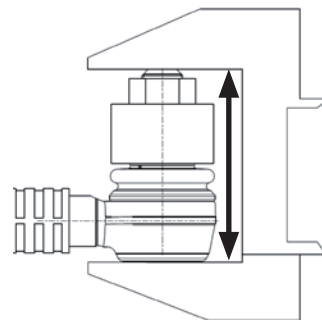
Определение по форме концевой крышки



Узел 31 - выпуклая крышка,
вдавливание **максимум на 2 мм**



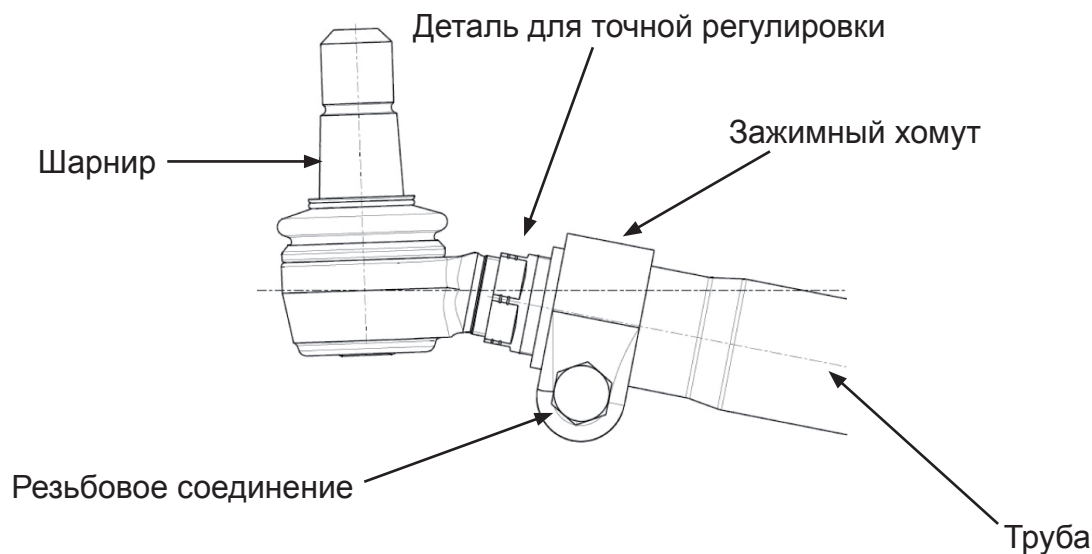
Узел 33 - низко установленная крышка,
небольшая конструктивная высота,
вдавливание **максимум на 0,5 мм**



Резьбовое соединение с деталью для точной регулировки/трубой

Вращайте рулевое колесо попеременно влево и вправо, пока передние колеса не начнут двигаться. При этом, прижав пальцем резьбу, проверьте, двигается ли деталь для точной регулировки/труба. При слишком большом зазоре следует рассчитывать на повреждение резьбы.

Замените продольную / поперечную тягу, если результат проверки неудовлетворительный.



Проверка трубы

Проверьте трубу на наличие прочих повреждений. Если имеются признаки сильной деформации, в любом случае замените продольные / поперечные тяги.

