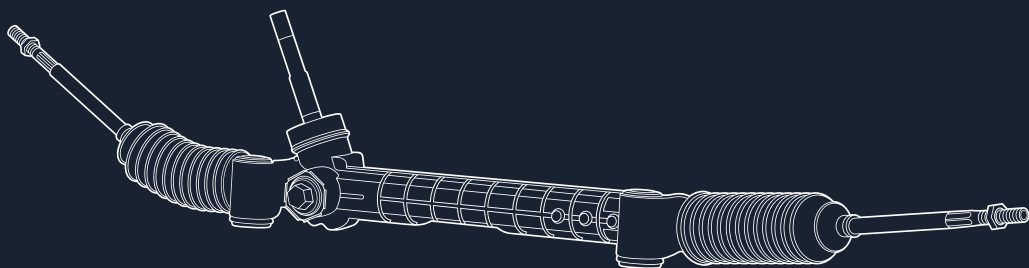




## Troubleshooting guidelines - Steering Rack



 Troubleshooting guidelines - Steering Rack P2

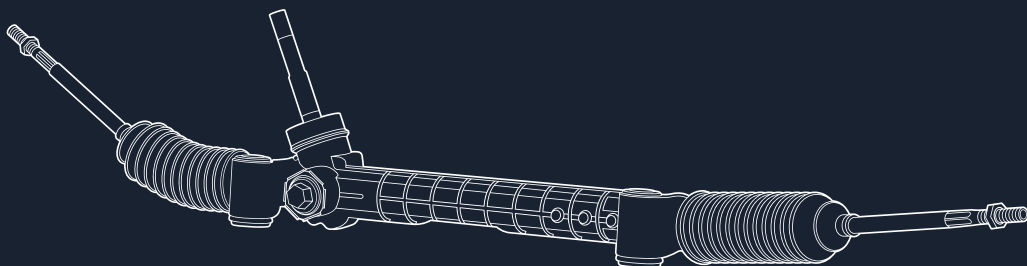
 Richtlinien zur Fehlerbehebung - Lenkgetriebe P5

 Conseils de dépannage - Crémaillères de direction P8

 Pautas para la resolución de problemas -  
Cremalleras de dirección P11

 Wytyczne dotyczące rozwiązywania problemów  
– przekładnia kierownicza P14

# Troubleshooting guidelines - Steering Rack



## Installation steps

Determine the cause of breakdown.	Before installing a new steering rack – please determine what has caused the old rack to break down – fitting a new rack will not improve the rest of the system, and defects that are not repaired might also damage the new rack.
Compare the old and new rack.	Check that the rack is equivalent to the one from the vehicle – same fixation measurement & connections (hydraulic as well as electric).
Flushing is necessary.	In general, it is recommended to flush the steering system, when replacing the rack. This is done to ensure that any particles that could have caused the failure of the rack are removed.
Check the power steering lines.	The hoses wear from inside out, so their condition cannot be assessed visually. If any hoses feel stiff, porous or hard, then replace all hoses. They have been installed for an equal length of time, so they are likely equally deteriorated.
For electronic racks.	Ensure that the battery is in good condition. Clear any stored error codes, before removal of the old rack.
Bleeding the system.	After the new rack has been installed, it is necessary to bleed the steering system. This includes filling the system with fresh power steering fluid (following the recommendations of the vehicle manufacturer). In specific cases, it may be necessary to use a vacuum rack, to remove all airlocks.
Programming electronic racks.	The electronic racks need to be calibrated and programmed to the car. Please follow the vehicle manufacturers guidelines.
Check the fluid level.	After finalising the installation of the rack, including bleeding the system, remember to check that the level of power steering fluid is within the minimum and maximum mark on the container or dip stick. Running with either too little or too much fluid may damage the system.
Align and adjust.	Having fitted a new steering rack, it is necessary to carry out a full wheel alignment. Not doing so, may affect the handling of the vehicle as well as the predictability.

# Troubleshooting guidelines - Steering Rack

## Possible errors

PSR = Power Steering Rack  
 ESR = Electric Steering Rack  
 MSR = Mechanical Steering Rack

Product Group	Problem	Cause	How to identify	Solution	Preventive actions
PSR	Leaking.	Starter is not in correct mounting position.	Power steering fluid is visible on the outside of the unit, and spills have been cleaned up.	Ensure the o-rings/ gaskets have been changed, if the leak is present at the hydraulic lines. If the leak is present elsewhere, the unit must be returned.	Always renew o-rings/ gaskets for the hydraulic lines, when installing a new rack or pump.
PSR, MSR & ESR	Steering does not self-centre.	The suspension system can affect the functionality of the steering system. Wheel alignment has not been carried out. The spring clamp, that torques the pinion and rack bar together could have been set too tight.	Upon exiting a corner, the car will not straighten up unassisted.	Check the condition of all joints in correlation to the steering system, is moving freely. Carry out wheel alignment. If this is found to be okay, the unit must be returned for exchange.	Always check the condition of the suspension system prior to renewing the steering system.
PSR, MSR & ESR	Steering wheel is offset.	Wheel alignment has not been carried out. The incorrect rack was ordered. The rack was assembled incorrectly.	When driving in a straight line, the steering wheel is not straight.	Carry out wheel alignment. If this does not solve the problem, compare pinion position to that of the old unit. This is best done by placing the two units side-by-side, and turning both fully left or right. Confirm that the correct rack was purchased. If the above is found to be okay, the unit must be returned for exchange.	Always check that the new and old unit corresponds, prior to installation. Always order by VIN number or OE reference on the old unit.
PSR, MSR & ESR	Car pulls to one side.	Uneven tyre wear or worn out suspension. Wheel alignment has not been carried out.	The car needs constant steering input to run in a straight line.	Check condition of tyres. Check condition of suspension system. Carry out wheel alignment.	Always keep track of condition of tyre tread and suspension system.
PSR, MSR & ESR	Play in steering system.	The ball joints and correlating connections to the steering rack may be worn. The spring clamp that torques the pinion and rack bar together could have been set too loose.	The reaction of turning the steering wheel is not immediate to the wheels turning.	Check the correlating ball joints and connections to the rack. If these are found to be okay, the unit must be returned for exchange.	Always check the condition of the ball joints and connections to the rack prior to renewal of the steering system.
PSR	Steering is unequal weighted.	The suspension system can affect the functionality of the steering system. Debris in the steering system, or collapsed hydraulic lines. On rare occasions crossflow can occur around the pinion.	Greater force has to be applied, when steering to one side than the other.	Check the condition of all joints in correlation to the steering system is moving freely. Flush the steering system thoroughly. The hydraulic lines may have degraded – most lines last around 10 years. If the above solutions comes out inconclusive, the cause is most likely cross-flow, and the unit must be returned for exchange.	Always check the condition of the suspension system prior to renewing the steering system. Always check condition of old power steering fluid for debris, and always flush the system.

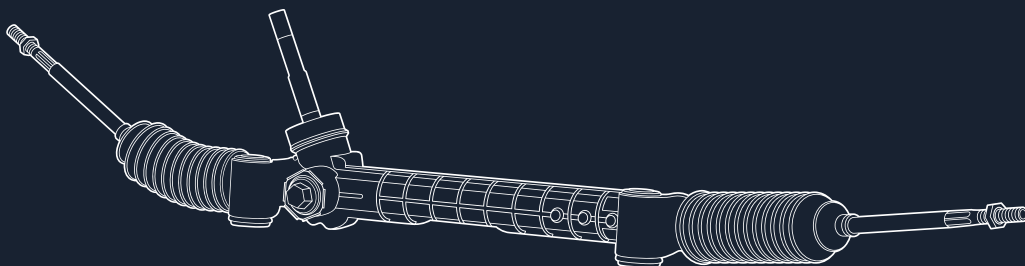
# Troubleshooting guidelines - Steering Rack

PSR = Power Steering Rack  
 ESR = Electric Steering Rack  
 MSR = Mechanical Steering Rack

## Possible errors

Product Group	Problem	Cause	How to identify	Solution	Preventive actions
ESR	Error Codes.	Always check the condition of the suspension system prior to renewing the steering system. Always check condition of old power steering fluid for debris, and always flush the system.	It is not possible to clear the error codes related to the unit.	If the error codes was not cleared prior to the removal of the old unit, the codes have been transferred to the replacement. The unit must be returned for exchange. Check battery voltage as this will also affect the unit. Initialise/program the unit, following the vehicle manufacturers instructions.	Always clear the system of error codes prior to removal of the old unit. Remember to initialise/program the unit with the car.
ESR	Steering is unequal weighted.	The suspension system can affect functionality of the steering system, or the torque sensor could have been damaged during transport.	Greater force has to be applied, when steering to one side than the other.	Check the condition of all joints in correlation to the steering system is moving freely. If this is found to be OK, the torque sensor has come out of calibration and the unit must be returned for exchange.	Always check the condition of the suspension system prior to renewing the steering system.
ESR	Non-communication.	If the incorrect unit is installed it will not function correctly – and in many cases, communication with the unit is impossible.	It is not possible to establish a diagnostics connection with the unit.	Confirm that the installed part is correct to the vehicle, and that it matches the old unit.	Always order by VIN number or OE reference on the old unit.

# Richtlinien zur Fehlerbehebung - Lenkgetriebe



## Einbau

Ausfallursache feststellen.	Bitte ermitteln Sie vor dem Einbau eines neuen Lenkgetriebes, was zum Ausfall des alten Getriebes geführt hat. Der Einbau eines neuen Lenkgetriebes optimiert nicht das komplette System. Nicht beseitigte Mängel könnten auch das neue Lenkgetriebe beschädigen.
Vergleichen Sie das alte und das neue Lenkgetriebe.	Überprüfen Sie, ob das neue Lenkgetriebe über identische Abmessungen der Befestigungselemente und identische hydraulische sowie elektrische Anschlüsse verfügt, wie das vorherige.
Eine Spülung ist erforderlich.	Es empfiehlt sich, die Lenkung beim Austausch des Lenkgetriebes zu spülen. So stellen Sie sicher, dass Partikel, die vielleicht den Ausfall des vorherigen Getriebes verursacht haben, entfernt werden.
Überprüfen Sie die Leitungen der Servolenkung.	Die Schläuche verschleifen von innen her, so dass ihr Zustand nicht visuell beurteilt werden kann. Sobald sich ein Schlauch steif, porös oder hart anfühlt, ersetzen Sie alle Schläuche. Alle Schläuche haben die gleiche Lebensdauer, deshalb ist wahrscheinlich, dass alle bereits beeinträchtigt sind.
Für elektronische Lenkgetriebe.	Vergewissern Sie sich, dass sich die Batterie in einem guten Zustand befindet. Löschen Sie alle gespeicherten Fehlercodes, bevor Sie das alte Lenkgetriebe entfernen.
Entlüften des Systems.	Nach dem Einbau eines neuen Lenkgetriebes muss die Lenkung entlüftet werden. Dies beinhaltet auch das Befüllen des Systems mit frischer Servolenkungsflüssigkeit (gemäß Empfehlung des Fahrzeugherstellers). In bestimmten Fällen ist hierfür eine Vakuumpumpe erforderlich, um eingeschlossene Luft zu entfernen.
Programmierung elektronischer Lenkgetriebe.	Elektronische Lenkgetriebe müssen für das Fahrzeug programmiert werden. Bitte beachten Sie die Richtlinien des Fahrzeugherstellers.
Überprüfen Sie den Flüssigkeitsstand.	Nach erfolgtem Einbau des Lenkgetriebes und der Entlüftung des Systems, überprüfen Sie bitte den Füllstand der Servolenkungsflüssigkeit. Er muss sich zwischen der Minimal- und Maximalmarkierung auf dem Behälter oder dem Pegelstab bewegen. Ein Betrieb mit zu wenig oder zu viel Flüssigkeit kann das System beschädigen.
Ausrichten und Einstellen.	Nach dem Einbau eines neuen Lenkgetriebes muss eine vollständige Achsvermessung durchgeführt werden. Andernfalls können Handhabung und Berechenbarkeit des Fahrzeugs beeinträchtigt werden.

# Richtlinien zur Fehlerbehebung - Lenkgetriebe

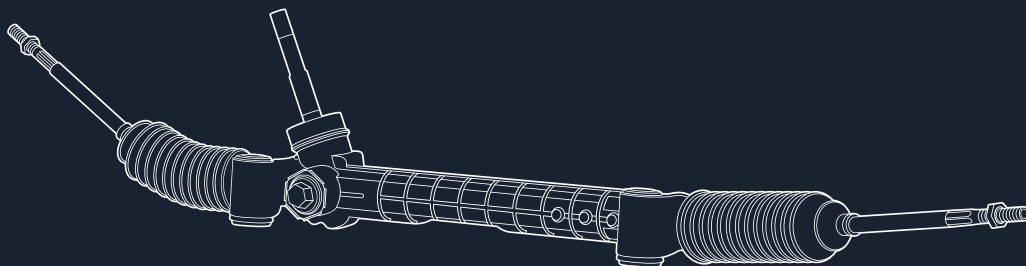
## Mögliche Fehler

Produktgruppe	Problem	Ursache	Anhaltspunkte	Lösung	Vorsorge- maßnahmen
PSR	Undichtigkeiten.	Die O-Ringe/Dichtungen wurden nicht ersetzt. Die Dichtfläche/ das Anschlussgewinde ist nicht sauber bzw. beschädigt. Es liegt ein Montagefehler bei der Einheit vor.	Auf der Außenseite des Bauteils ist Ser- volenkungsflüssigkeit sichtbar, die nicht von versehentlichen Verschütten beim Befüllen des Lenkgetriebes herrührt.	Wenn die Leckage an den Hydraulikleitungen auftritt, stellen Sie sicher, dass die O-Ringe/Dichtungen ausgetauscht wurden. Befindet sich das Leck an anderer Stelle, schicken Sie das Ersatzteil zurück.	Erneuern Sie beim Einbau eines neuen Lenkgetriebes oder einer neuen Pumpe immer die O-Ringe/ Dichtungen der Hydraulikleitungen.
PSR, MSR & ESR	Die Lenkung ist nicht zentriert.	Die Aufhängung kann die Funktion der Lenkung beeinflussen. Es wurde keine Achsvermessung durchgeführt. Die Feder, die Ritzel und Lenkgetriebe zusammenführt, ist ggf. zu stark eingestellt.	Beim Verlassen einer Kurve richtet sich das Auto nicht ohne Hilfe auf.	Überprüfen Sie, ob sich alle zur Lenkung gehörenden Gelenke frei bewegen lassen. Führen Sie eine Achsvermessung durch. Wenn dies keine Beanstandung ergibt, schicken Sie das Gerät zum Austausch zurück.	Überprüfen Sie stets den Zustand der Aufhängung, bevor Sie die Lenkung erneuern.
PSR, MSR & ESR	Das Lenkrad ist versetzt.	Es wurde keine Achsvermessung durchgeführt. Das falsche Lenkgetriebe wurde montiert. Das Lenkgetriebe wurde nicht richtig montiert.	Bei Geradeausfahrt ist das Lenkrad nicht gerade.	Führen Sie eine Achsvermessung durch. Sofern dies das Problem nicht behebt, vergleichen Sie die Ritzelposition mit der des Bauteils.	Überprüfen Sie vor dem Einbau stets, ob das neue und das alte Bauteil übereinstimmen. Bestellen Sie immer nach FIN-Nummer oder OE-Referenz auf dem alten Gerät.
PSR, MSR & ESR	Das Auto zieht zu einer Seite.	Ungleichmäßiger Reifenverschleiß oder abgenutzte Federung. Es wurde keine Achsvermessung durchgeführt.	Das Auto benötigt einen konstanten Lenkungsschlag, um geradeaus zu fahren.	Überprüfen Sie den Zustand der Reifen. Überprüfen Sie den Zustand der Aufhängung. Führen Sie eine Achsvermessung durch.	Behalten Sie stets den Zustand des Reifenprofils und der Aufhängung im Auge.
PSR, MSR & ESR	Die Lenkung hat Spiel.	Die Kugelgelenke und entsprechenden Verbindungen zum Lenkgetriebe sind ggf. abgenutzt. Die Feder, die Ritzel und Lenkgetriebe zusammenführt, ist ggf. zu locker eingestellt.	Ein Drehen des Lenkrads führt nicht unmittelbar zu einem Einschlagen der Räder.	Überprüfen Sie die entsprechenden Kugelgelenke und Verbindungen zum Lenkgetriebe. Wenn diese in Ordnung sind, muss das Ersatzteil umgetauscht werden.	Überprüfen Sie stets den Zustand der Kugelgelenke und Verbindungen zum Lenkgetriebe, bevor Sie die Lenkung erneuern.
PSR	Die Lenkung ist unausgewogen.	Die Federung kann die Funktion der Lenkung beeinflussen. Fremdkörper im Lenkspindel oder geklemmte Hydraulikleitungen.	Beim Lenken zu einer Seite muss mehr Kraft angewendet werden, als beim Lenken zur anderen.	Überprüfen Sie, ob sich alle zur Lenkung gehörenden Gelenke frei bewegen lassen. Spülen Sie das Lenkungssystem gründlich durch. Wenn keine Lösung möglich ist, muss das Lenkgetriebe umgetauscht werden.	Überprüfen Sie immer den Zustand der Aufhängung, bevor Sie die Lenkung erneuern. Spülen Sie die alte Ser- volenkungsflüssigkeit aus und das System immer aus.

# Richtlinien zur Fehlerbehebung - Lenkgetriebe

## Mögliche Fehler

Produktgruppe	Problem	Ursache	Anhaltspunkte	Lösung	Vorsorge- maßnahmen
ESR	Fehlercodes.	Die Fehlercodes des alten Getriebes wurden vor dem Ausbau nicht gelöscht. Die Batteriespannung kann zu niedrig sein. Das Gerät ist nicht für das Fahrzeug initialisiert/ programmiert.	Die mit dem Gerät verbundenen Fehlercodes lassen sich nicht löschen.	Wurden die Fehlercodes vor dem Ausbau des alten Gerätes nicht gelöscht, wurden die Codes auf das Ersatzteil übertragen. Es muss umgetauscht werden.	Löschen Sie Fehlercodes aus dem System, bevor Sie das alte Bauteil entfernen. Initialisieren/programmieren Sie das Bauteil stets für das Fahrzeug.
ESR	Die Lenkung ist unausgewogen.	Die Aufhängung kann die Funktion der Lenkung beeinflussen oder der Drehmomentsensor könnte während des Transports beschädigt worden sein.	Beim Lenken zu einer Seite muss mehr Kraft aufgewendet werden, als beim Lenken zur anderen.	Überprüfen Sie, ob sich alle zur Lenkung gehörenden Gelenke frei bewegen lassen. Wenn kein Fehler gefunden wird, muss der Drehmomentsensor umgetauscht werden.	Überprüfen Sie stets den Zustand der Aufhängung, bevor Sie die Lenkung erneuern.
ESR	Keine Kommunikation.	Ist ein falsches Bauteil installiert, funktioniert es nicht wie gewünscht. In vielen Fällen ist keine Kommunikation mit dem Ersatzteil möglich.	Es lässt sich keine Diagnoseverbindung mit dem Ersatzteil herstellen.	Überprüfen Sie, ob das eingebaute Ersatzteil zu dem Fahrzeug gehört und ob es mit dem vorherigen Lenkgetriebe übereinstimmt.	Bestellen Sie immer nach FIN-Nummer oder OE-Referenz auf dem alten Bauteil.



## Étapes d'installation

Déterminez la cause de la panne.	Avant d'installer une nouvelle crémaillère de direction – déterminez ce qui a provoqué la panne de l'ancienne crémaillère – l'installation d'une crémaillère de direction neuve n'améliorera pas le reste du système et les défauts qui ne sont pas réparés pourraient aussi endommager la crémaillère neuve.
Comparez l'ancienne crémaillère et la nouvelle.	Vérifiez que la crémaillère est équivalente à celle qui était déjà montée sur le véhicule – mesures de fixation et raccords (hydrauliques et électriques) identiques.
Le rinçage est nécessaire.	En général, on recommande de rincer le système de direction quand on remplace la crémaillère. Ceci garantit l'élimination de toute particule ayant pu provoquer la défaillance de la crémaillère.
Vérifiez les conduites de la direction assistée.	Les flexibles s'usent depuis l'intérieur, ce qui fait qu'il est impossible d'évaluer leur état visuellement. Si certains flexibles semblent rigides, poreux ou durcis, il faut remplacer tous les flexibles. Ils ont été installés au même moment et leur détérioration est donc probablement égale..
Pour les crémaillères électroniques.	Vérifiez que la batterie est en bon état. Effacez les codes d'erreur enregistrés avant de supprimer la crémaillère usagée.
Purge du système.	Une fois que la crémaillère neuve a été installée, vous devez purger le système de direction. Ceci inclut le remplissage du système par un liquide de direction assistée neuf (en respectant les recommandations du fabricant du véhicule). Dans des situations spécifiques, il peut s'avérer nécessaire d'utiliser une pompe à vide afin d'éliminer toutes les poches d'air.
Programmation des crémaillères électroniques.	Les crémaillères électroniques doivent être étalonnées et programmées sur la voiture. Suivez les recommandations du fabricant du véhicule.
Vérifiez le niveau de liquide.	Lorsque l'installation de la crémaillère est terminée, y compris la purge du système, n'oubliez pas de vérifier que le niveau du liquide de direction assistée se trouve entre les marques minimum et maximum du réservoir ou de la jauge. Un fonctionnement avec une quantité de liquide insuffisante ou excessive peut endommager le système.
Alignez et ajustez.	Après avoir installé une nouvelle crémaillère de direction, il faut réaliser un alignement complet des roues. Si cela n'est pas fait, la tenue de route et la fiabilité du véhicule pourront en souffrir.



# Conseils de dépannage - Crémaillères de direction

## Erreurs possibles

PSR = Crémaillère de direction assistée  
 ESR = Crémaillère de direction électrique  
 MSR = Crémaillère de direction mécanique

Groupe de produits	Problème	Cause	Identification	Solution	Mesures de prévention
PSR	Fuite.	Les joints toriques/joints n'ont pas été remplacés. Les surfaces de contact/filets de raccordement sont sales ou endommagés. L'unité comporte une erreur d'assemblage.	Du liquide de direction assistée est visible à l'extérieur de la pièce et les débordements ont été nettoyés.	Vérifiez que les joints toriques/joints ont été remplacés si la fuite est présente au niveau des conduites hydrauliques. Si la fuite est présente ailleurs, la pièce doit être renvoyée.	Contrôlez les joints toriques/joints des conduites hydrauliques quand vous installez une nouvelle crémaillère ou pompe.
PSR, MSR & ESR	La direction ne se recentre pas automatiquement.	Le système de suspension peut avoir une incidence sur le fonctionnement du système de direction. L'alignement des roues n'a pas été fait. Le ressort qui maintient le pignon et la crémaillère a peut-être été trop serré.	Quand la voiture sort d'un virage, elle ne se redresse pas seule.	Vérifiez l'état de tous les joints en rapport avec le système de direction. Effectuez l'alignement des roues. Si l'alignement est correct, il faut renvoyer la pièce pour la faire échanger.	Vérifiez toujours l'état du système de suspension avant de renouveler le système de direction.
PSR, MSR & ESR	Le volant est décalé.	L'alignement des roues n'a pas été fait. La crémaillère incorrecte a été commandée. La crémaillère a été mal installée.	Quand la voiture se déplace en ligne droite, le volant n'est pas droit.	Effectuez l'alignement des roues. Si cela ne résout pas le problème, comparez la position du pignon à celle de l'ancienne unité. La meilleure manière de le faire est de poser les deux crémaillères côte-à-côte et de les faire tourner entièrement vers la gauche ou vers la droite. Vérifiez que la crémaillère correcte a été achetée. Si c'est le cas, il faut renvoyer l'unité pour la faire échanger.	Vérifiez toujours que la nouvelle unité et l'ancienne correspondent avant l'installation. Commandez toujours en utilisant la référence VIN ou référence constructeur figurant sur la pièce usagée.
PSR, MSR & ESR	La voiture dérive d'un côté.	Usure irrégulière des pneus ou suspension usée. L'alignement des roues n'a pas été fait.	Une correction constante est nécessaire à maintenir le véhicule en ligne droite.	Vérifiez l'état des pneus. Vérifiez l'état du système de suspension. Effectuez l'alignement des roues.	Contrôlez l'état des sculptures des pneus et celui du système de suspension.
PSR, MSR & ESR	Jeu dans le système de direction.	Les rotules de direction sont peut-être usées. Le ressort qui maintient le pignon et la crémaillère a peut-être été trop lâche.	Le mouvement du volant ne fait pas immédiatement pivoter les roues.	Vérifiez les rotules de direction. S'ils sont OK, il faut renvoyer l'unité pour la faire échanger.	Vérifiez toujours l'état des rotules de direction et des raccords sur la crémaillère avant de remplacer le système de direction.

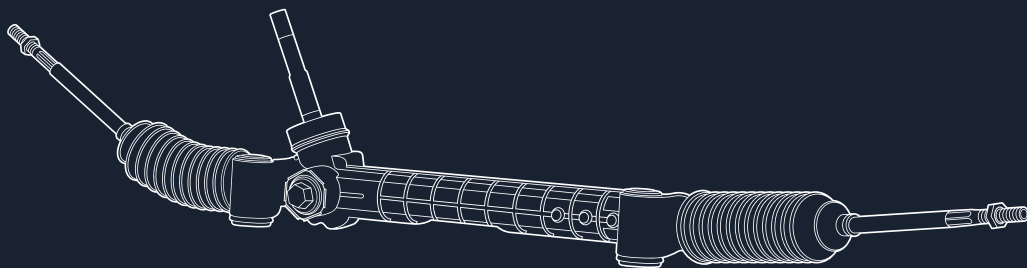
# Conseils de dépannage - Crémaillères de direction

## Erreurs possibles

PSR = Crémaillère de direction assistée  
 ESR = Crémaillère de direction électrique  
 MSR = Crémaillère de direction mécanique

Groupe de produits	Problem	Cause	Identificación	Solution	Mesures de prévention
PSR	La direction est mal équilibrée.	Le système de suspension peut avoir une incidence sur le fonctionnement du système de direction. Des débris dans le système de direction ou des conduites hydrauliques affaissées peuvent également causer des problèmes. Dans de rares cas, une bague endommagée sur le pignon peut perturber le flux de liquide de direction.	Une plus grande force doit être exercée lorsque tourne le volant d'un côté ou de l'autre.	Vérifiez l'état de tous les joints en rapport avec le système de direction. Rincez entièrement le système de direction. Les conduites hydrauliques se sont peut-être dégradées - la plupart ont une vie utile de 10 ans environ. Si les solutions ci-dessus ne donnent pas de résultat conclusif, la cause est probablement un flux croisé et il faut renvoyer l'unité pour la faire échanger.	Vérifiez toujours l'état du système de suspension avant de renouveler le système de direction. Vérifiez toujours l'état du fluide de direction assistée usagé pour voir s'il contient des débris, et rincez toujours le système.
ESR	Codes d'erreur.	Les codes d'erreur de l'ancienne unité n'ont pas été effacés avant de la remplacer. La tension de la batterie est peut-être trop basse. L'unité n'est pas initialisée/programmée avec la voiture.	Il est impossible de supprimer les codes d'erreur liés à l'unité.	Si les codes d'erreur n'ont pas été effacés avant la dépose de l'unité usagée, ils sont transférés à la pièce neuve. L'unité doit être renvoyée pour être échangée. Vérifiez la tension de la batterie, qui a également une incidence sur l'unité. Initialisez/programmez l'unité en respectant les instructions du fabricant du véhicule.	Effacez toujours les codes d'erreur du système avant de remplacer l'unité usagée. N'oubliez pas d'initialiser/programmer l'unité avec la voiture.
ESR	La direction est mal équilibrée.	Le système de suspension peut affecter le fonctionnement du système de direction, ou bien le capteur de couple a été endommagé pendant le transport.	La force à exercer afin de tourner à gauche et à droite n'est pas équivalente.	Vérifiez l'état de tous les joints en rapport avec le système de direction. Si les joints sont en bon état, le capteur de couple n'est plus étalonné et l'unité doit être renvoyée pour être échangée.	Vérifiez toujours l'état du système de suspension avant de renouveler le système de direction.
ESR	Absence de communication.	Si la crémaillère installée n'est pas de la bonne référence, elle ne fonctionnera pas et la communication avec le véhicule ne sera pas possible.	Il est impossible d'établir une connexion de diagnostic avec l'unité.	Vérifiez que la pièce installée est correcte pour le véhicule et qu'elle correspond à la crémaillère usagée.	Commandez toujours en utilisant la référence VIN ou référence constructeur figurant sur la crémaillère usagée.

# Pautas para la resolución de problemas - Cremalleras de dirección



## Pasos de instalación

Determine la causa de la avería.	Antes de instalar un bastidor de dirección nuevo, determine la causa de la avería del antiguo bastidor. Instalar un bastidor nuevo no mejorará el resto del sistema y los defectos que no se reparen podrían dañar el bastidor.
Compare el bastidor nuevo con el antiguo.	Compruebe que el bastidor nuevo tenga las mismas características y dimensiones que el antiguo: medida de anclaje y conexiones (tanto hidráulicas como eléctricas).
El purgado es necesario.	En general, se recomienda purgar el sistema de dirección al reemplazar el bastidor. Esto se hace para garantizar la eliminación de las partículas que pudieran haber causado el fallo del bastidor.
Compruebe los conductos de dirección asistida.	Los conductos se desgastan desde dentro hacia fuera, por lo que su estado no se puede evaluar visualmente. Si algún conducto presenta rigidez, porosidad o endurecimiento, reemplácelos todos. Se han instalado con la intención de que duren lo mismo, por lo que probablemente estarán deteriorados por igual.
Para bastidores electrónicos.	Asegúrese de que la batería está en buen estado. Elimine los códigos de error almacenados antes de retirar el antiguo bastidor.
Purgado del sistema.	Después de haber instalado el nuevo bastidor, es necesario purgar el sistema de dirección. Esto incluye el llenado del sistema con fluido de dirección asistida nuevo (de acuerdo con las recomendaciones del fabricante). En casos específicos, puede ser necesario usar un bastidor de vacío para eliminar todas las burbujas de aire.
Programación de bastidores electrónicos.	Los bastidores electrónicos necesitan ser calibrados y programados para el coche. Siga las pautas de los fabricantes del vehículo.
Compruebe el nivel de fluido.	Después de finalizar la instalación del bastidor, incluyendo el purgado del sistema, acuérdesse de comprobar que el nivel del fluido de dirección asistida esté entre las marcas de mínimo y máximo del contenedor o de la varilla de medición. El funcionamiento con una cantidad de fluido demasiado baja o alta puede dañar el sistema.
Alinear y ajustar.	Tras instalar un nuevo bastidor de dirección, es necesario llevar a cabo una alineación completa de las ruedas. No hacerlo podría afectar al manejo del vehículo así como a la capacidad predictiva.

## Posibles errores

PSR = Cremallera de dirección asistida  
 ESR = Cremallera de dirección eléctrica  
 MSR = Cremallera de dirección

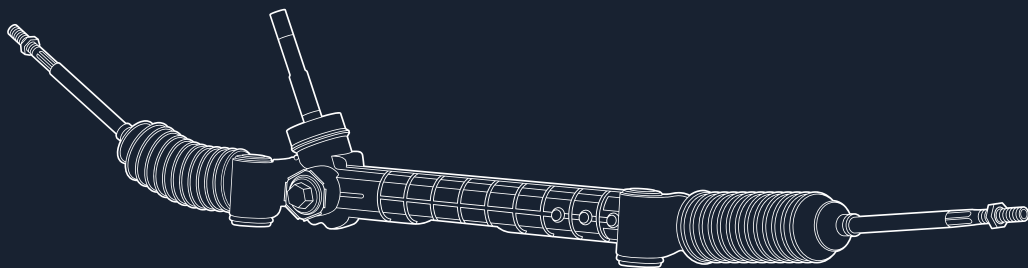
Grupo de producto	Problema	Causa	Identificación	Solución	Acciones preventivas
PSR	Fuga.	Las juntas tóricas o las uniones no se han reemplazado. La superficie de contacto o el hilo conductor están sucios o dañados. Hay un error de montaje en la unidad.	El líquido de la dirección asistida es visible en el exterior de la unidad y se han limpiado los derrames.	Asegúrese de que las juntas tóricas/uniones se han sustituido si la fuga está presente en los conductos hidráulicos. Si la fuga está presente en cualquier otra parte, devuelva la unidad.	Renueve siempre las juntas tóricas/uniones de los conductos hidráulicos cuando instale un nuevo bastidor o una nueva bomba.
PSR, MSR & ESR	La dirección no se centra por sí misma.	El sistema de suspensión puede afectar al funcionamiento del sistema de dirección. La alineación de las ruedas no se ha llevado a cabo. La abrazadera que junta el piñón y la barra del bastidor aplicando un par podría haberse apretado demasiado.	Tras girar una esquina la marcha del coche no se endereza sin ayuda.	Compruebe que el estado de todas las juntas en correlación con el sistema de dirección sea de libertad de movimientos. Lleve a cabo la alineación de las ruedas. Si se encuentra que es correcta, debe devolverse la unidad para reemplazarla.	Compruebe siempre el estado del sistema de suspensión antes de renovar el sistema de dirección.
PSR, MSR & ESR	El volante está desplazado.	La alineación de las ruedas no se ha llevado a cabo. Se ha solicitado el bastidor incorrecto. El bastidor se ha montado incorrectamente.	Al conducir en línea recta el volante no está recto.	Lleve a cabo la alineación de las ruedas. Si esto no soluciona el problema, compare la posición del piñón con la de la antigua unidad. La mejor manera de hacerlo es colocar las dos unidades una junto a la otra y girarlas completamente a la izquierda o a la derecha. Confirme que ha comprado el bastidor correcto. Si es así, debe devolverse la unidad para reemplazarla.	Compruebe siempre antes de la instalación que las unidades antigua y nueva se correspondan. Realice siempre el pedido por el número de bastidor o referencia del fabricante de la antigua unidad.
PSR, MSR & ESR	El coche se desvía hacia un lado.	Neumáticos esiguales o suspensión desgastada. La alineación de las ruedas no se ha llevado a cabo.	El coche necesita corrección constante de la dirección para moverse en línea recta.	Compruebe el estado de los neumáticos. Compruebe el estado del sistema de suspensión. Lleve a cabo la alineación de las ruedas.	Realice un seguimiento del estado de la banda de rodadura y el sistema de suspensión.
PSR, MSR & ESR	Holgura en el sistema de dirección.	Las juntas esféricas y las conexiones correlacionadas con el bastidor de dirección pueden estar desgastadas. La abrazadera que junta el piñón y la barra del bastidor aplicando un par podría haberse aflojado demasiado	Las ruedas no giran inmediatamente al girar el volante.	Compruebe las juntas esféricas correlacionadas y las conexiones al bastidor. Si se encuentra que son correctas, debe devolverse la unidad para reemplazarla.	Compruebe siempre el estado de las juntas esféricas y las conexiones con el bastidor antes de renovar el sistema de dirección.

## Posibles errores

PSR = Cremallera de dirección asistida  
 ESR = Cremallera de dirección eléctrica  
 MSR = Cremallera de dirección

Grupo de producto	Problema	Causa	Identificación	Solución	Acciones preventivas
PSR	La dirección está desequilibrada.	El sistema de suspensión puede afectar al funcionamiento del sistema de dirección. Restos en el sistema de dirección o conductos hidráulicos colapsados. Muy raramente puede producirse un flujo cruzado alrededor del piñón.	Es necesario aplicar más fuerza al girar hacia un lado que hacia el otro.	Si los códigos de error no se eliminaron antes de retirar la antigua unidad, estos se habrán transferido a la de reemplazo. La unidad debe devolverse para reemplazarla. Compruebe la tensión de la batería, ya que esto también afectará a la unidad. Inicialice/ programe la unidad siguiendo las instrucciones del fabricante del vehículo.	Compruebe siempre el estado del sistema de suspensión antes de renovar el sistema de dirección. Compruebe siempre el estado del antiguo fluido de dirección asistida para descartar la presencia de restos, y purgue siempre el sistema.
ESR	Códigos de error.	Los códigos de error no se han eliminado de la antigua unidad antes de retirarla. El voltaje de la batería puede ser demasiado bajo. La unidad no se ha inicializado/programado con el coche.	No es posible eliminar los códigos de error relacionados con la unidad.	If the error codes was not cleared prior to the removal of the old unit, the codes have been transferred to the replacement. The unit must be returned for exchange. Check battery voltage as this will also affect the unit. Initialise/ program the unit, following the vehicle manufacturers instructions.	Elimine siempre el sistema de códigos de error antes de retirar la antigua unidad. Acuérdesse de inicializar/programar la unidad con el coche.
ESR	La dirección está desequilibrada.	El sistema de suspensión puede afectar al funcionamiento del sistema de dirección, o el sensor de par podría haber sufrido daños durante el transporte.	Es necesario aplicar más fuerza al girar hacia un lado que hacia el otro.	Compruebe que el estado de todas las juntas en correlación con el sistema de dirección sea de libertad de movimientos. Si es así, el sensor de par se habrá descalibrado y unidad deberá devolverse para reemplazarla.	Compruebe siempre el estado del sistema de suspensión antes de renovar el sistema de dirección.
ESR	No hay comunicación.	Si se ha instalado la unidad inadecuada no funcionará correctamente y, en muchos casos, la comunicación con la unidad será imposible.	No es posible establecer una conexión de diagnóstico con la unidad.	Confirme que la pieza instalada es la correcta para el vehículo, y que coincide con la antigua unidad.	Realice siempre el pedido por el número de bastidor o referencia del fabricante de la antigua unidad.

# Wytyczne dotyczące rozwiązywania problemów – przekładnia kierownicza



## Procedura instalacji

Ustal przyczynę awarii.	Przed zamontowaniem nowej przekładni kierowniczej należy ustalić, co spowodowało uszkodzenie starej przekładni. Montaż nowej przekładni nie poprawi działania reszty układu, a usterki, które nie zostaną naprawione, mogą również uszkodzić nową przekładnię.
Porównaj starą i nową przekładnię.	Sprawdź, czy przekładnia jest taka sama jak ta z pojazdu – czy ma takie same wymiary mocowania i połączenia (zarówno hydrauliczne, jak i elektryczne).
Płukanie jest konieczne.	Generalnie zaleca się przepłukanie układu kierowniczego przy wymianie przekładni. Ma to na celu usunięcie wszelkich cząstek, które mogły spowodować awarię przekładni.
Sprawdź przewody wspomagania układu kierowniczego.	Węże zużywają się od wewnątrz, dlatego nie można ocenić ich stanu wzrokowo. Jeśli którykolwiek z węży wydaje się sztywny, porowaty lub twardy, należy wymienić wszystkie węże. Były zamontowane w tym samym czasie, więc prawdopodobnie uległy takiemu samemu zużyciu.
W przypadku przekładni elektronicznych.	Upewnij się, że akumulator jest w dobrym stanie. Przed demontażem starej przekładni należy usunąć wszelkie zapisane kody błędów.
Odpowietrzanie układu.	Po zamontowaniu nowej przekładni konieczne jest odpowietrzenie układu kierowniczego. Wiąże się to z napełnieniem układu świeżym olejem wspomagania układu kierowniczego (zgodnie z zaleceniami producenta pojazdu). W szczególnych przypadkach może być konieczne użycie odsysacza próżniowego, aby usunąć wszystkie korki powietrzne.
Programowanie przekładni elektronicznych.	Elektroniczne przekładnie muszą zostać skalibrowane i zaprogramowane do konkretnego samochodu. Należy stosować się do wytycznych producenta pojazdu.
Sprawdź poziom oleju.	Po zakończeniu montażu przekładni i odpowietrzeniu układu, pamiętaj o sprawdzeniu, czy poziom oleju wspomagania kierownicy mieści się pomiędzy oznaczeniami minimum i maksimum na pojemniku lub prętowym wskaźniku poziomu. Praca ze zbyt małą lub zbyt dużą ilością oleju może spowodować uszkodzenie układu.
Wyrównaj i dostosuj.	Po zamontowaniu nowej zębki kierowniczej konieczne jest wykonanie pełnej regulacji zbieżności kół. Brak wykonania tego kroku może wpłynąć na prowadzenie pojazdu i jego przewidywalność.

## Możliwe błędy

PSR = Przekładnia kierownicza ze wspomaganiem

ESR = Elektryczna przekładnia kierownicza

MSR = Mechaniczna przekładnia kierownicza

Grupa produktów	Problem	Przyczyna	Jak zidentyfikować	Rozwiązanie	Działania zapobiegawcze
PSR	Wyciek.	Rozrusznik nie znajduje się w prawidłowej pozycji montażowej.	Olej wspomagania kierowniczego jest widoczny na zewnątrz urządzenia, a wszelkie wycieki zostały wyczyszczone.	Jeśli nieszczelność występuje w przewodach hydraulicznych, upewnij się, że wymieniono pierścienie uszczelniające/uszczelki podczas montażu nowej przekładni kierowniczej lub pompy.	Zawsze wymieniaj pierścienie uszczelniające/uszczelki przewodów hydraulicznych podczas montażu nowej przekładni kierowniczej lub pompy.
PSR, MSR i ESR	Układ kierowniczy nie centruje się samoczynnie.	Układ zawieszenia może wpływać na funkcjonowanie układu kierowniczego. Nie przeprowadzono regulacji zbieżności kół. Zacisk sprężynowy, który łączy zębatkę i listwę zębatą, mógł być zbyt mocno dokręcony.	Po wyjściu z zakrepu samochód nie prostuje samoczynnie.	Sprawdź stan wszystkich połączeń w układzie kierowniczym, czy poruszają się swobodnie. Przeprowadź regulację zbieżności kół. Jeśli wszystko jest w porządku, urządzenie należy odesłać do wymiany.	Zawsze sprawdzaj stan układu zawieszenia przed wymianą układu kierowniczego.
PSR, MSR i ESR	Kierownica jest przesunięta.	Nie przeprowadzono regulacji zbieżności kół. Zamówiono niewłaściwą przekładnię. Przekładnia została zmontowana nieprawidłowo.	Podczas jazdy na wprost kierownica nie jest ustawiona prosto.	Przeprowadź regulację zbieżności kół. Jeżeli to nie rozwiąże problemu, należy porównać położenie zębatki z położeniem w starym urządzeniu. Najlepiej zrobić to, ustawiając oba urządzenia obok siebie i obracając każde z nich maksymalnie w lewo lub prawo. Upewnij się, że zakupiono właściwą przekładnię. Jeśli wszystko w powyższym przypadku jest w porządku, urządzenie należy odesłać do wymiany.	Przed instalacją należy zawsze sprawdzić, czy nowe i stare urządzenie jest zgodne. Zawsze zamawiaj według numeru VIN lub numeru referencyjnego OE starego urządzenia.
PSR, MSR i ESR	Samochód zjeżdża na jedną stronę.	Nierównomierne zużycie opon lub zużyte zawieszenie. Nie przeprowadzono regulacji zbieżności kół.	Aby samochód jechał prosto, konieczne są ciągłe korekty kierownicy.	Sprawdź stan opon. Skontroluj stan układu zawieszenia. Przeprowadź regulację zbieżności kół.	Zawsze pilnuj stanu bieżnika opon oraz kondycji układu zawieszenia.
PSR, MSR i ESR	Luz w układzie kierowniczym.	Mogą być zużyte sworznie kulowe i połączenia z przekładnią kierowniczą. Zacisk sprężynowy, który łączy zębatkę i listwę zębatą, mógł być zbyt luźny.	Reakcja skrętu kół na obrót kierownicy nie jest natychmiastowa.	Sprawdź stany sworzni kulowych i połączeń z przekładnią. Jeżeli te elementy są w porządku, urządzenie należy odesłać do wymiany.	Przed wymianą układu kierowniczego zawsze sprawdź stan sworzni kulowych i połączeń z przekładnią kierowniczą.

## Możliwe błędy

PSR = Przekładnia kierownicza ze wspomaganiem

ESR = Elektryczna przekładnia kierownicza

MSR = Mechaniczna przekładnia kierownicza

Grupa produktów	Problem	Przyczyna	Jak zidentyfikować	Rozwiązanie	Działania zapobiegawcze
PSR	Ciężar układu kierowniczego jest rozłożony nierównomiernie.	Układ zawieszenia może wpływać na funkcjonowanie układu kierowniczego. Zanieczyszczenia w układzie kierowniczym lub zapadnięte przewody hydrauliczne. W rzadkich przypadkach może dojść do przepływu zwrotnego wokół zębaki.	Skręcając w jedną stronę, trzeba użyć większej siły niż w drugą.	Sprawdź stan wszystkich połączeń w układzie kierowniczym, czy poruszają się swobodnie. Dokładnie przepłucz układ kierowniczy. Przewody hydrauliczne mogą być zniszczone – większość przewodów wytrzymałe około 10 lat. Jeśli powyższe rozwiązania okażą się niejednoznaczne, przyczyną najprawdopodobniej jest przepływ krzyżowy i należy zwrócić urządzenie w celu wymiany.	Zawsze sprawdzaj stan układu zawieszenia przed wymianą układu kierowniczego. Zawsze sprawdzaj stan starego oleju wspomagania układu kierowniczego pod kątem zanieczyszczeń i zawsze przepłuczuj układ.
ESR	Kody błędów.	Zawsze sprawdzaj stan układu zawieszenia przed wymianą układu kierowniczego. Zawsze sprawdzaj stan starego oleju wspomagania układu kierowniczego pod kątem zanieczyszczeń i zawsze przepłuczuj układ.	Nie można usunąć kodów błędów związanych z urządzeniem.	Jeśli kody błędów nie zostały usunięte przed wyjęciem starego urządzenia, oznacza to, że zostały przeniesione na nowe urządzenie. Urządzenie należy zwrócić w celu wymiany. Sprawdź napięcie akumulatora, ponieważ ma ono wpływ na działanie urządzenia. Zainicjuj/zaprogramuj urządzenie zgodnie z instrukcjami producenta pojazdu.	Przed wymontowaniem starego urządzenia należy zawsze usunąć kody błędów z systemu. Pamiętaj o zainicjowaniu/zaprogramowaniu urządzenia w samochodzie.
ESR	Ciężar układu kierowniczego jest rozłożony nierównomiernie.	Układ zawieszenia może wpływać na działanie układu kierowniczego lub czujnik momentu obrotowego mógł zostać uszkodzony podczas transportu.	Skręcając w jedną stronę, trzeba użyć większej siły niż w drugą.	Sprawdź stan wszystkich połączeń w układzie kierowniczym, czy poruszają się swobodnie. Jeśli wszystko jest w porządku, to oznacza, że czujnik momentu obrotowego stracił kalibrację i urządzenie należy zwrócić w celu wymiany.	Zawsze sprawdzaj stan układu zawieszenia przed wymianą układu kierowniczego.