

Einbauhinweise für CS-Schraubenfedern



Federn für den Ersatzmarkt werden individuell ausgelegt und können im Design, d.h. sowohl in Höhe, Drahtstärke und Windungszahl vom Original abweichen. Dies hat bei paarweiser Verwendung **keine** Auswirkung auf den Höhenstand und die Federungseigenschaften!
Für Sportfahrwerke, Niveauregulierungen, Fahrzeuge im Taxibetrieb etc. sind CS-Schraubenfedern nur dann zu verwenden, sofern dieses ausdrücklich erwähnt wird.

Hinweis zu speziellen Federformen:



Miniblock-Federn

Original Miniblockfedern haben einen inkonstanten Draht, d.h. die Enden sind im Material dünner als in der Mitte. Diese sorgt für minimal höheren Fahrkomfort, aber deutlich geringere Lebenserwartung. CS Federn unterscheiden sich optisch durch einen konstanten Draht über alle Wicklungen. Dies hat bei paarweiser Verwendung **keine** Auswirkung auf den Höhenstand und die Federungseigenschaften!



Bananenfedern

(Side Load oder auch C-Federn)

Zur Kompensierung von Querkräften werden bei McPherson-Federbeinen oft Side-Load-Federn verwendet. Im unbelasteten Zustand verläuft die Wirkungslinie schräg zur Dämpferachse. Einwirkende Seitenkräfte werden so verringert.

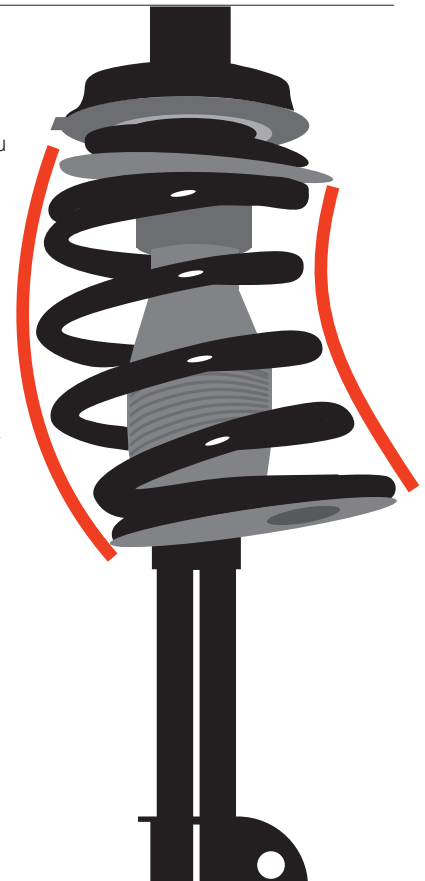
Vor der Zerlegung ist es wichtig, die Position der Feder zu beachten.

richtig →



Bei falschem Einbau kann das Federbein und auch das Radhaus beschädigt werden!

falsch →



Installation instructions for CS coil springs



Springs for the replacement market are designed individually and may differ in design, i.e. in height, coil thickness and number of turns from the original. This has **no** effect on the elevation and suspension characteristics when used in pairs! CS coil springs may only be used for sports suspensions, level control systems, vehicles in taxi operation, etc. if this is explicitly mentioned.

Note on special spring forms:



Mini block springs

Original mini block springs have an in-constant coil, i.e. the ends are thinner in the material than in the middle. This results in a slightly higher driving comfort, but significantly lower life expectancy. CS springs differ in appearance by a constant coil across all windings. This has **no** effect on the elevation and suspension characteristics when used in pairs!



Banana springs

(also known as side load or C-springs)

McPherson struts often use side-load springs to compensate for transverse forces. The line of action in the unloaded state runs diagonally to the axis of the damper. The lateral forces that are in effect are therefore reduced.

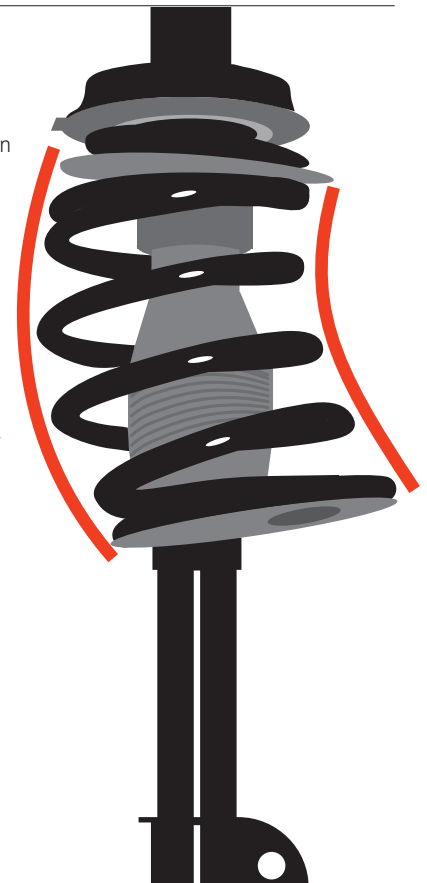
It is important to note the position of the spring prior to dismantling.

correct



Incorrect installation can damage the strut and the wheel housing!

incorrect



Consignes de montage pour ressorts hélicoïdaux



Les ressorts destinés au marché des pièces de rechange sont conçus individuellement et peuvent différer au niveau de la conception, c'est-à-dire que la hauteur, l'épaisseur du fil et le nombre de spires peuvent différer de l'original. Si on les utilise par paire, cela n'a **aucun** effet sur la hauteur du châssis et sur les propriétés de suspension ! Les ressorts hélicoïdaux ne doivent être utilisés pour les châssis sport, les systèmes correcteur d'assiette, les véhicules des entreprises de taxis, etc., que si cela est expressément indiqué.

Remarque concernant les formes spéciales de ressort :



Ressorts miniblocs

Les ressorts miniblocs ont un fil à section variable. En effet, le matériau est plus fin aux extrémités qu'au milieu. Cela assure une légère amélioration du confort de conduite, mais a pour conséquence une durée de vie bien plus courte. Les ressorts hélicoïdaux se différencient visuellement par un fil à section constante sur tous les enroulements. Si on les utilise par paire, cela n'a **aucun** effet sur la hauteur du châssis et sur les propriétés de suspension !



Ressorts en banane (appelés également Side Load ou ressorts en C)

Afin de compenser les forces transversales, les ressorts Side Load sont souvent utilisés sur les suspensions McPherson à jambes de force. À l'état relâché, la ligne d'action du ressort s'étend en diagonale par rapport à l'axe de l'amortisseur. L'effet des forces latérales est ainsi diminué.

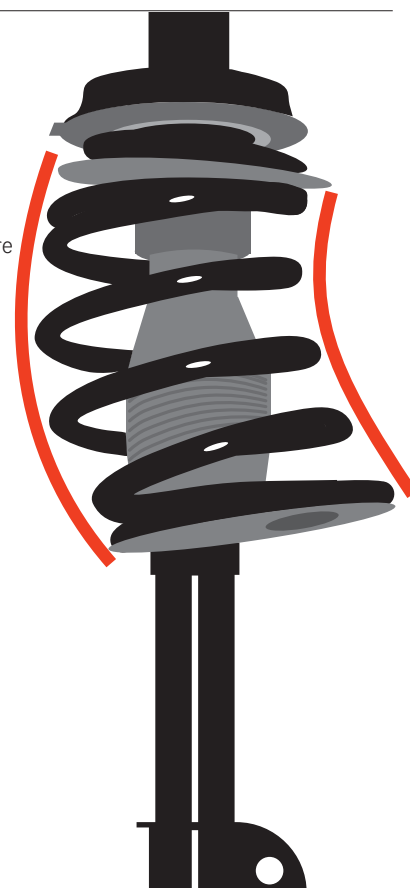
Avant le démontage, il est important de noter la position du ressort.

vrai



En cas de montage erroné, la jambe de force et le passage de roue peuvent être abîmés !

faux

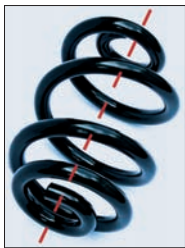


Instrucciones de montaje para muelles helicoidales CS



Los muelles para el mercado de repuestos se diseñan de manera individual y pueden diferenciarse del original en su diseño, es decir, en altura, espesor de alambre y número de espiras. Esto **no** afecta al nivel de altura ni a las propiedades de suspensión cuando se utilizan por pares. Los muelles helicoidales CS pueden usarse con chasis deportivos, regulaciones de nivel, vehículos para servicios de taxi, etc., únicamente si se indica de manera expresa.

Observaciones sobre formas de muelle especiales:



Muelles Miniblock

Los muelles Miniblock originales presentan un alambre inconstante, es decir, el material de los extremos es más fino que el del centro. Esto garantiza un confort ligeramente mayor en la conducción, pero su ciclo de vida es sensiblemente menor. Los muelles CS se diferencian visualmente por su alambre regular en todos los devanados. Esto **no** afecta al nivel de altura ni a las propiedades de suspensión cuando se utilizan por pares.

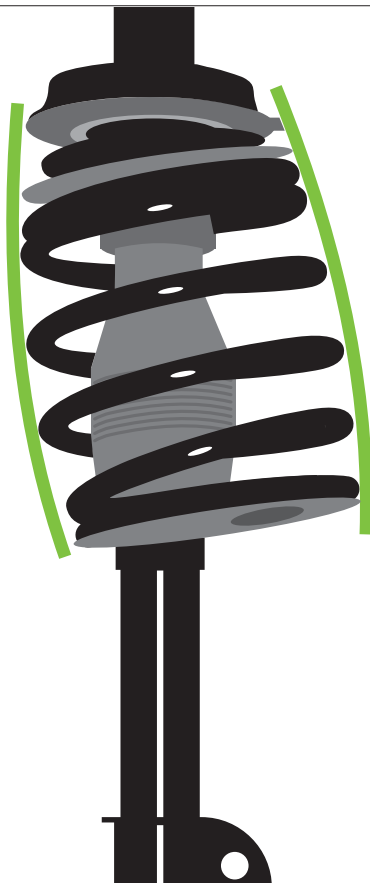


Muelles tipo banana (de carga lateral o también muelles C)

Para compensar las fuerzas transversales, a menudo se usan muelles de carga lateral con los tubos amortiguadores McPherson. En condiciones sin carga, la línea de acción se desplaza diagonalmente al eje del amortiguador. De este modo, se reduce la acción de las fuerzas laterales.

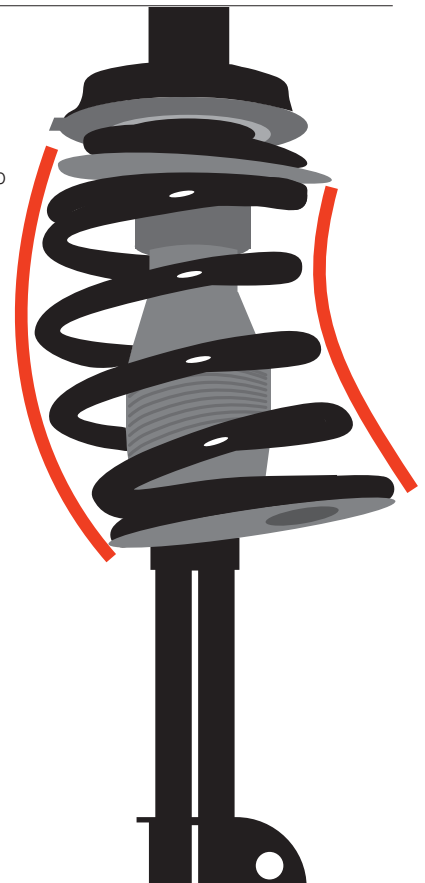
Antes del desmontaje, es importante prestar atención a la posición del muelle.

correcto →



Un mal montaje podría dañar el tubo amortiguador y el alojamiento de la rueda.

incorrecto →



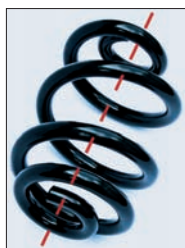
Указания по монтажу витых пружин CS



Пружины, используемые в качестве запасных частей, проектируются в индивидуальном порядке. В связи с этим их характеристики, например, высота, толщина проволоки и количество витков, могут отличаться от оригинала. При парной замене это не оказывает **никакого** влияния на величину дорожного просвета (клиренса) и амортизационные свойства!

Использование витых пружин CS в спортивных подвесках, для регулирования величины дорожного просвета, а также для автомобилей, эксплуатируемых в качестве такси, возможно лишь при наличии указания о их пригодности для этих целей.

Примечания в отношении пружин специальной формы



Пружины «мини-блок»

Оригинальные пружины «мини-блок» изготавливаются из проволоки переменного сечения, т.е. проволока на концах пружины тоньше, чем посередине. Такое решение повышает комфортность вождения, но значительно сокращает срок службы пружины. Визуальное отличие пружины CS заключается в том, что проволока имеет одинаковое сечение на всех витках. При парной замене это не оказывает **никакого** влияния на величину дорожного просвета (клиренса) и амортизационные свойства!

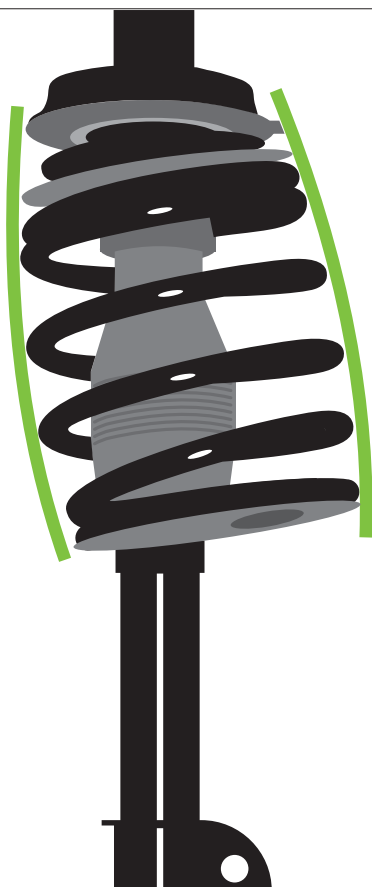


Дугообразные пружины (пружины боковой нагрузки)

Для компенсации поперечных усилий в стойках Макферсона часто используют дугообразные пружины. В ненагруженном состоянии линия приложения силы находится под углом относительно оси амортизатора. Благодаря этому сокращаются боковые нагрузки.

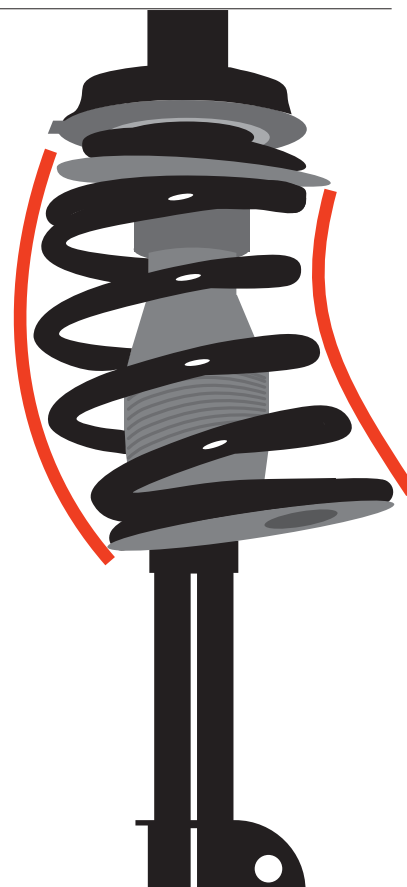
Перед демонтажем следует обратить внимание на положение пружины.

Правильно →



Неправильно выполненный монтаж может привести к повреждению амортизационной стойки, а также колесной арки.

Неправильно →



Avvertenze sull'impiego delle molle a spirale CS



Le molle destinate al mercato dei ricambi vengono dimensionate individualmente, pertanto possono scostarsi dall'originale per altezza, spessore del filo e numero di spire. In caso di impiego accoppiato delle molle questo **non influisce** sull'altezza di assetto né sulle caratteristiche di ammortizzazione! Per assetti sportivi, regolazioni di livello, veicoli per servizio taxi, ecc. le molle a spirale CS possono essere utilizzate solo se espressamente menzionate.

Avvertenza sulle molle di forma speciale:



Molle a miniblocco

Le molle a miniblocco presentano un filo non uniforme, ossia il materiale sulle estremità è meno spesso rispetto al centro della molla. Questo comporta un comfort di guida leggermente superiore, ma una durata di gran lunga inferiore. Le molle CS si distinguono già nell'aspetto per il filo di spessore uniforme lungo tutte le spire. In casodi im piego accoppiato delle molle questo **non influisce** sull'altezza di assetto né sulle caratteristiche di ammortizzazione!



Molle a banana

(dette anche side load o molle C)

Per compensare le forze trasversali i montanti McPherson spesso impiegano molle side load. In assenza di carico la linea d'azione corre trasversalmente all'asse dell'ammortizzatore, limitando così l'azione delle forze laterali.

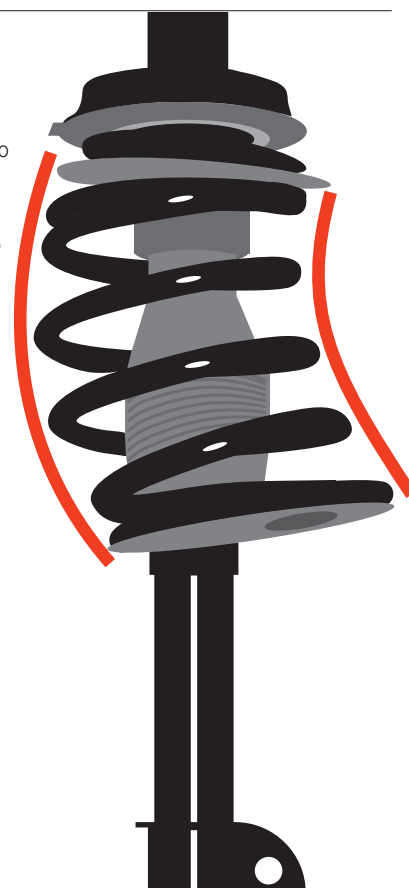
Prima del disassemblaggio è importante considerare la posizione della molla.

corretta →



In caso di montaggio errato il montante e il passaruota potrebbero rimanere danneggiati!

errata →



Указания за монтаж на винтови пружини CS



Пружините за пазара на резервни части се проектират индивидуално и дизайнът им често може да се различава от оригинала, най-вече по височина, диаметър на телта и броя на навивките. При използване по двойки това **не** оказва въздействие върху клирънса и амортизационните свойства! За системи за спортно окачване, регулатори на ниво, таксиметрови автомобили и др. винтовите пружини CS могат да се използват само ако това е изрично посочено.

Указание за пружини със специални форми:



Пружини тип „миниблок“

Оригиналните миниблокови пружини са с прекъсната тел, т.е. материалът на краищата им е по-тънък отколкото в средата. Това гарантира минимално увеличаване на комфорта при возене, но значително намалява продължителността на живота. Пружините CS се различават визуално по непрекъснатостта на жицата по всички витки. При използване по двойки това **не** оказва въздействие върху клирънса и амортизационните свойства!

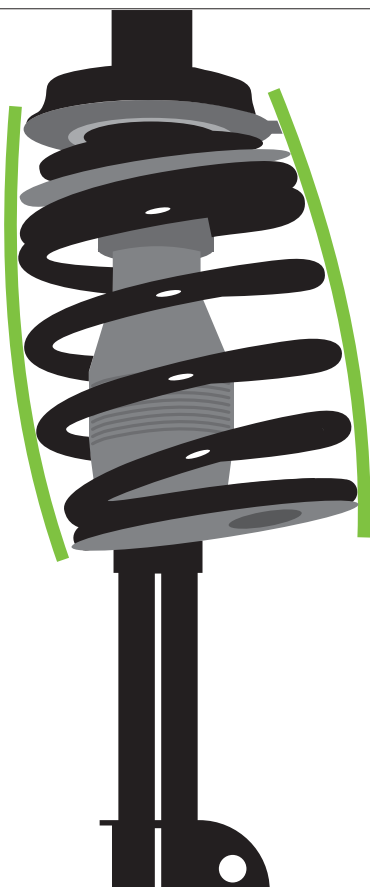


Пружини тип „банан“ (за странично натоварване или С пружини)

За да се компенсират напречните сили, за амортизърните стойки McPherson често се използват пружини със странично натоварване. В ненатоварено състояние линията на действие на силата преминава напречно на оста на амортизъра. По този начин се намаляват действащите странични сили.

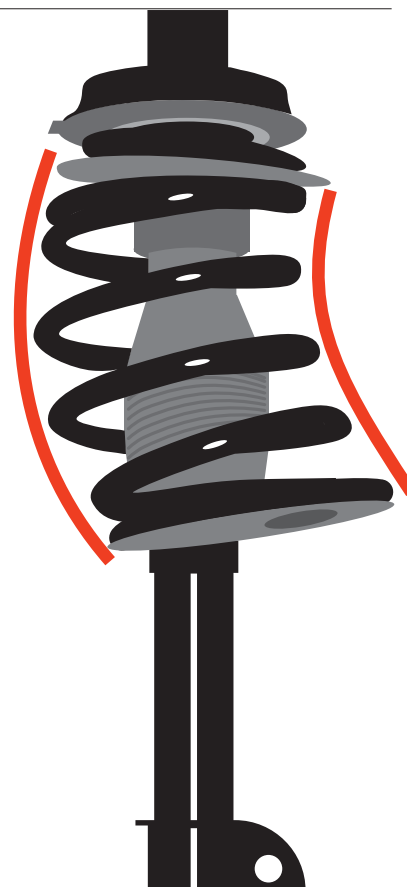
Преди разглобяването е важно да се отбележи позицията на пружината.

Правилно →



Неправилният монтаж може да доведе до повреда на амортизърната стойка, а също и на колесната ниша!

Грешно →



Montagevejledning for CS-skruefjedre



Fjedre til reservedelsmarkedet vises individuelt og kan afvige fra originalen i design, højde, tråddiameter og vindingstal. Dette har ved parvis anvendelse **ingen** indvirkning på højden og fjederens egenskaber! CS-skruefjedre bør kun anvendes til sportskøretøjer, niveaureguleringer, taxakørsel osv., hvis dette er udtrykkeligt nævnt.

Oplysning om specielle fjederforme:



Miniblok-fjedre

De originale miniblok-fjedre har en usammenhængende tråd dvs., at enderne er af metal, og at de er tyndere på midten. Dette giver en minimal højere kørekomfort, men en betydelig lavere forventet levetid. CS-Germany®-fjedre adskiller sig optisk ved at have en konstant tråd over alle viklinger. Dette har ved parvis anvendelse **ingen** indvirkning på højden og fjederens egenskaber!



Bananfjedre

(Side Load eller også C-fjedre)

For kompensation af tværkraften anvendes ved MacPherson fjederben ofte Side Load fjedre. I ubelastet tilstand løber træklinjen skråt til dæmperakslet. På den måde nedsættes sidekraftens virkning.

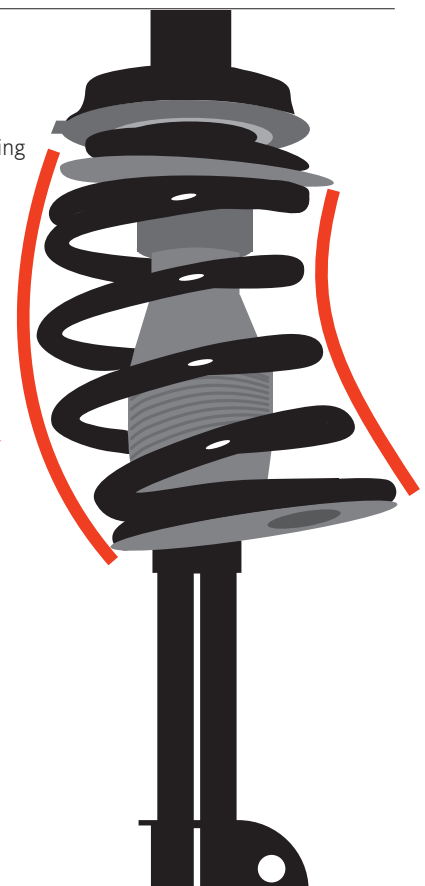
Før afmonteringen er det vigtigt at være opmærksom på fjederens position.

rigtig →



Ved forkert montering kan fjederbenet og også hjulkassen beskadiges!

forkert →



CS-tekercsrugók beépítési utasításai



A szervizpiacra gyártott rugók egyedileg kerülnek méretezésre, ezért konstrukciójukban – azaz magasságban, huzalátmérőben és menetszámban – az eredetitől eltérőek lehetnek. Párban történő használat során ennek **nincs** hatása a magassági állapotra és a rugózási tulajdonságokra! Sportfutóművekhez, szinthesabályozásoknál, taxiként használt járművekhez stb. a CS-tekercsrugókat csak akkor alkalmazza, ha ez kifejezetten elő van írva.

Tudnivalók a speciális rugóformákhoz:



Miniblokk rugók

Az eredeti miniblokkrugók változó átmérőjű huzalból készülnek, vagyis a végeken vékonyabb az anyag, mint a közepén. Ez kissé magasabb vezetési komfortot nyújt, azonban jelentősen kisebb a várható élettartamuk. A CS tekercsrugók megjelenésükben a minden menetében állandó huzalátmérőjükkel különböznek ezektől. Párban történő használat során ennek **nincs** hatása a magassági állapotra és a rugózási tulajdonságokra!



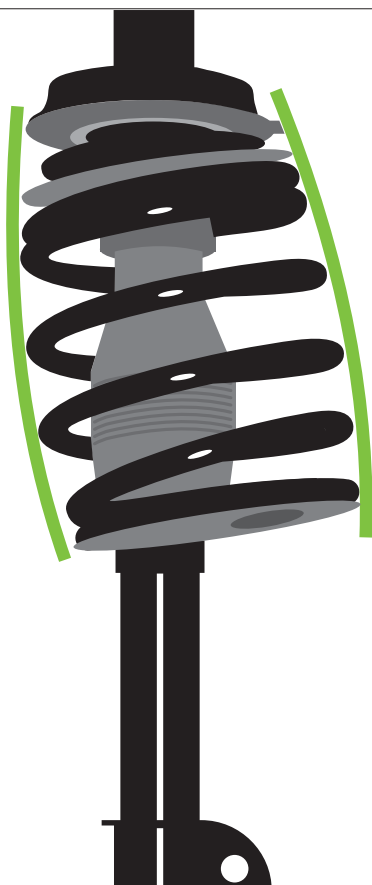
Banánrugók

(side load vagy C-rugók)

A McPherson rugóstagoknál – a keresztirányú erők kompenzálása érdekében – gyakran side load rugókat használnak. Terheletlen állapotban a hatásvonal a lengéscsillapító tengelyéhez képest ferdén halad. A fellépő oldaleroket ezáltal csillapítja.

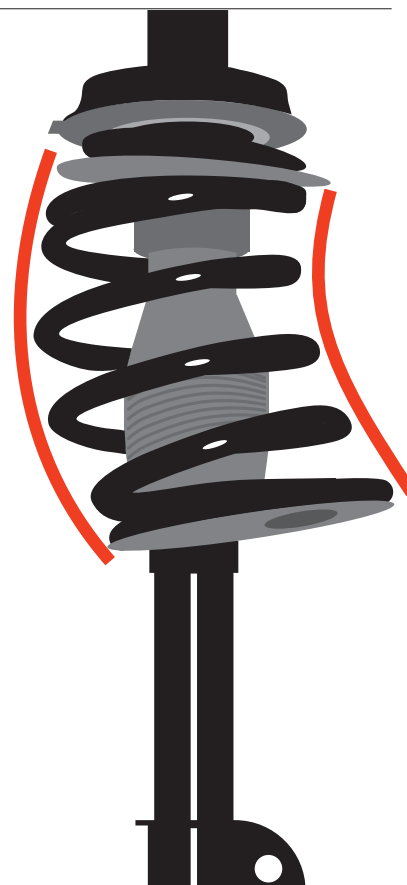
Szét szerelés előtt fontos megjegyezni a rugó pozícióját.

helyes →



Helytelen beépítés esetén a rugóstag és a kerékdob is sérülhet!

helytelen →



Upute za ugradnju CS spiralnih opruga



Opruge za zamjensko tržište konstruirane se zasebno pa se od originala mogu razlikovati u dizajnu, drugim riječima u visini, jačini žice i broju navoja. To prilikom korištenja u paru **nema** utjecaja na visinu vožnje niti na karakteristike ovjesa.

CS spiralne opruge za sportska se vozila, prilagođavanje visine ovjesa, vozila korištena za taxi usluge itd. smiju koristiti samo ako je to izričito navedeno.

Napomena o posebnim oblicima opruga:



Miniblok opruge

Originalne miniblok opruge imaju nedosljednu debljinu žice, odnosno krajevi materijala tanji su od sredine. To osigurava minimalno veću udobnost vožnje, no znatno kraći očekivani vijek trajanja. CS opruge optički se razlikuju postojanom debljinom žice oko svih navoja. To prilikom korištenja u paru **nema** utjecaja na visinu vožnje niti na karakteristike ovjesa.

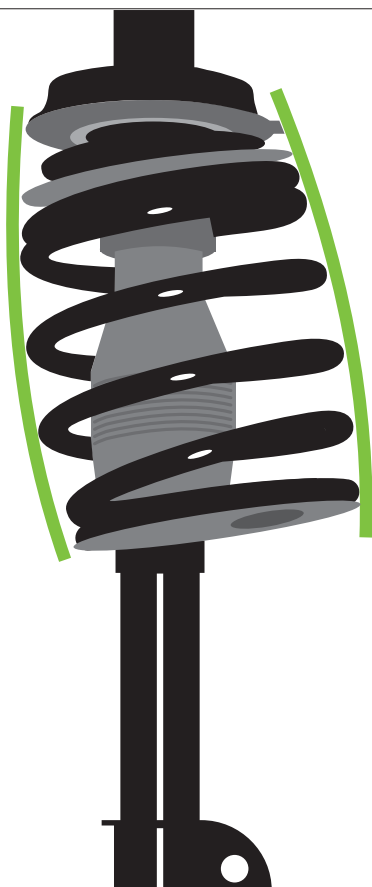


Banana opruge („side-load“ opruge za bočno opterećenje ili C-opruge)

Za kompenzaciju poprečnog opterećenja kod MacPhersonovih opružnih nogu često se koriste „side-load“ opruge za bočno opterećenje. U neopterećenom stanju smjer djelovanja ide ukoso prema osi amortizera. Na taj način se smanjuju djelatne bočne sile.

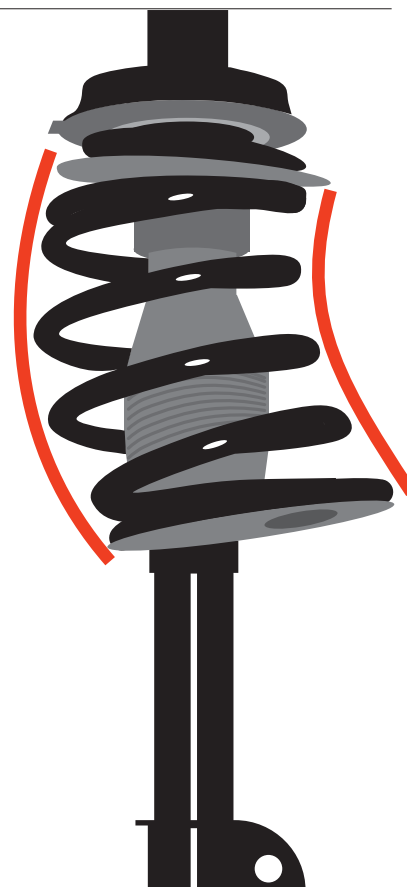
Prije demontaže važno je obratiti pozornost na položaj opruga.

ispravno →



U slučaju pogrešne ugradnje može doći do oštećenja opružne noge i kućišta kotača!

pogrešno →

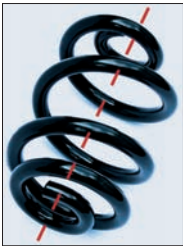


Montage-instructies voor CS-schroefveren



Reserveveren worden individueel uitgebracht, waardoor het model, dat wil zeggen hoogte, draaddikte en schroefdraadmaat, van het origineel kan afwijken. Deze afwijkingen hebben **geen** invloed op de hoogtepositie en veringseigenschappen, als de veren per paar worden gebruikt. Voor sportonderstellen, niveauregelingen, taxi's enz. kunnen CS-schroefveren alleen worden toegepast als dit uitdrukkelijk wordt aangegeven.

Opmerking over speciale veervormen:



Miniblock-veren

De draaddiameter van de originele miniblock-veren is niet constant, dat wil zeggen dat het materiaal aan de uiteinden dunner is dan in het midden. Deze eigenschap zorgt voor een iets beter rijcomfort, maar tevens voor een duidelijke lagere levensverwachting. De CS-veren verschillen optisch door een constante draaddiameter over alle wikkelingen. Deze afwijkingen hebben **geen** invloed op de hoogtepositie en veringseigenschappen, als de veren per paar worden gebruikt.



Bananenveren

(Side Load ofwel C-veren)

Ter compensatie van dwarskrachten worden bij McPherson-veerpoten vaak Side-Load-veren gebruikt. In onbelaste toestand verloopt de werkinglijn bij deze veren schuin ten opzichte van de demperas. Op deze manier worden inwerkende zijdelingse krachten verminderd.

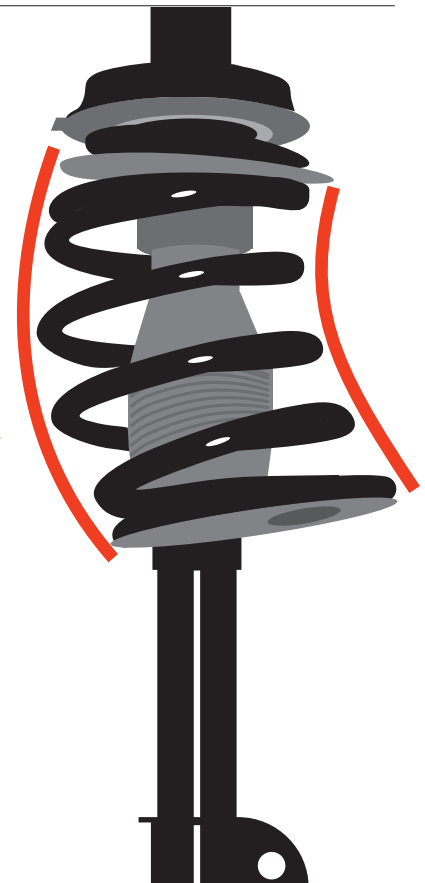
Het is belangrijk om op de positie van de veer te letten voordat deze uit elkaar wordt gehaald.

juist



Na een onjuiste montage kan de veerpoot, maar ook de wielkuip beschadigen!

onjuist



Wskazówki montażu sprężyn śrubowych CS



Sprężyny na rynek zamienny są projektowane indywidualnie i mogą odbiegać od oryginału pod względem wyglądu, tzn. wysokości, grubości drutu i liczby zwojów. Przy stosowaniu parami nie ma to **żadnego** wpływu na położenie wysokości i właściwości sprężynowania! Do sportowych mechanizmów jezdnych, regulacji poziomu, pojazdów używanych jako taksówki itp. sprężyny śrubowe CS wolno stosować tylko wówczas, kiedy jest to jednoznacznie wspomniane.

Wskazówka dotycząca specjalnych kształtów sprężyn:



Sprężyny typu Miniblock

Oryginalne sprężyny typu Miniblock mają niestały drut, tzn. końce materiału są cieńsze niż środek. Zapewnia to minimalnie wyższy komfort jazdy, ale też warunkuje znacznie krótszą żywotność. Sprężyny CS różnią się wizualnie stałym drutem na wszystkich zwojach. Przy stosowaniu parami nie ma to **żadnego** wpływu na położenie wysokości i właściwości sprężynowania!

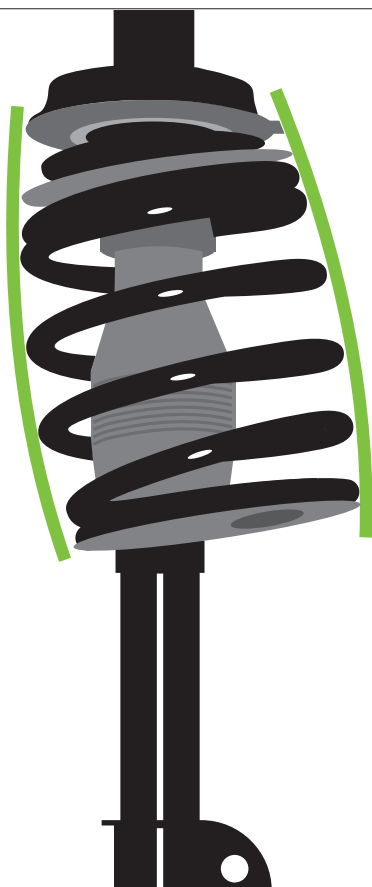


Sprężyny bananowe (Side Load lub sprężyny C)

Do kompensacji sił poprzecznych w kolumnach McPhaersona często stosowane są sprężyny Side Load. W stanie nieobciążonym linia oddziaływania przebiega ukośnie do osi amortyzatora. Oddziałujące siły boczne są w ten sposób zmniejszane.

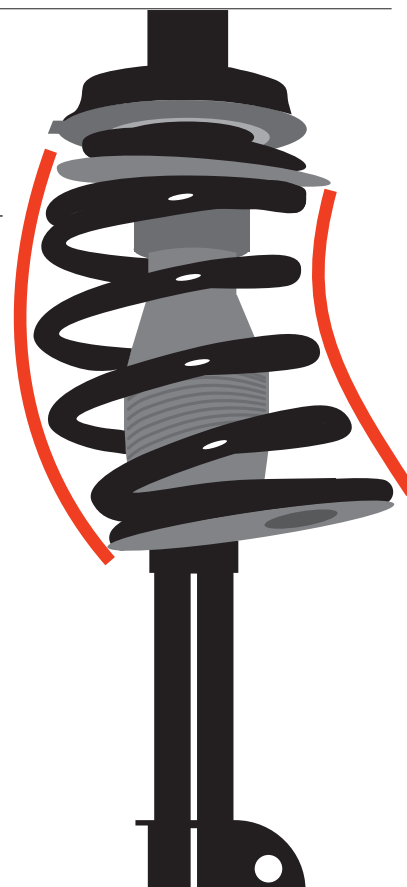
Przed rozłożeniem ważne jest uwzględnienie pozycji sprężyny.

prawidłowo →



Przy niewłaściwym montażu kolumny McPhaersona, a także wnętrza koła mogą ulec uszkodzeniu!

nieprawidłowo →



Instrucțiuni de montaj pentru arcuri elicoidale CS



Arcurile pentru pia a pieselor de schimb sunt create în mod individual, iar designul lor, adică înălțimea, grosimea sârmei și numărul de spire pot să difere față de original. Acest lucru **nu** produce efecte asupra nivelului și a proprietăților lor de suspensie în cazul în care se utilizează în pereche! Pentru șasiuri tip sport, reglări de nivel, autovehicule utilizate ca taxiuri etc. se vor folosi arcuri elicoidale CS doar dacă acest lucru este solicitat în mod expres.

Notă cu privire la formele speciale de arcuri:



Arcuri minibloc

Grosimea arcurilor minibloc originale nu este constantă, adică la capetele materialului este mai subțire decât la mijloc. Acest lucru asigură un confort superior la deplasare, dar astfel se reduce în mod semnificativ speranța de viață. Arcurile CS diferă optic având o grosime diferită ale spirelor. Acest lucru **nu** produce efecte asupra nivelului și a proprietăților lor de suspensie în cazul în care se utilizează în pereche!



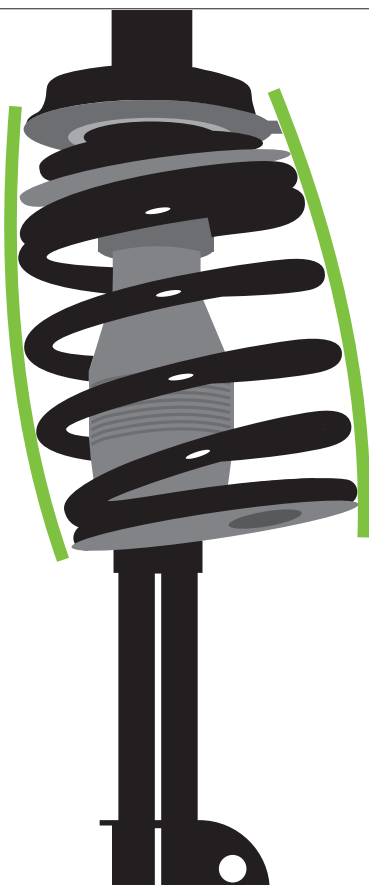
Arcuri tip banană

(Side Load sau și arcuri C)

Pentru a compensa forțele transversale, la ghearele de comprimare a arcurilor de suspensie McPherson se utilizează adesea arcuri Side-Load. În starea descărcată, linia de acțiune este oblică pe axa amortizorului. Astfel forțele laterale sunt reduse.

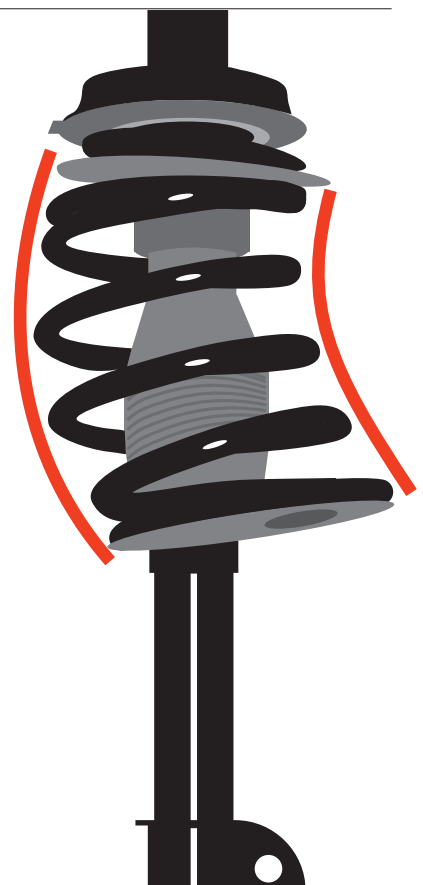
Înainte de dezmembrare, este important să fim atenți la poziția arcului.

corect →



În cazul unui montaj greșit, se pot deteriora atât ghearele de comprimare a arcurilor de suspensie, cât și apărătoarea roii!

greșit →

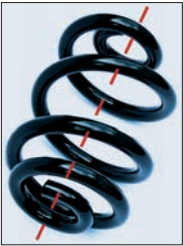


CS helezon yaylar için montaj talimatları



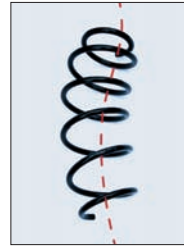
Alternatif piyasa için üretilen yaylar, bireysel olarak yorumlanır ve tasarım bakımından, yani hem yükseklik ve tel kalınlığı hem de sarım sayısı bakımından orijinalden farklılık gösterebilir. Çift halinde kullanıldığında, bunun yükseklik ve süspansiyon özellikleri üzerinde hiçbir etkisi **yoktur!** Spor süspansiyonlar, otomatik seviye kontrol sistemleri, taksi olarak işletilen araçlar vb. için sadece açıkça belirtilmişse CS helezon yaylar kullanılmalıdır.

Özel yay biçimleriyle ilgili not:



Mini blok yaylar

Orijinal mini blok yaylar değişken bir yay teline sahiptir ve bu, uç kısımların orta kısma göre malzeme bakımından daha ince olduğu anlamına gelir. Bu, sürüş konforunda çok küçük bir artış sağlar, ancak ortalama kullanım ömrünü önemli ölçüde azaltır. CS yayları, tüm sarımlar boyunca sabit bir tel ile görsel olarak farklılık gösterirler. Çift halinde kullanıldığında, bunun yükseklik ve süspansiyon özellikleri üzerinde hiçbir etkisi **yoktur!**

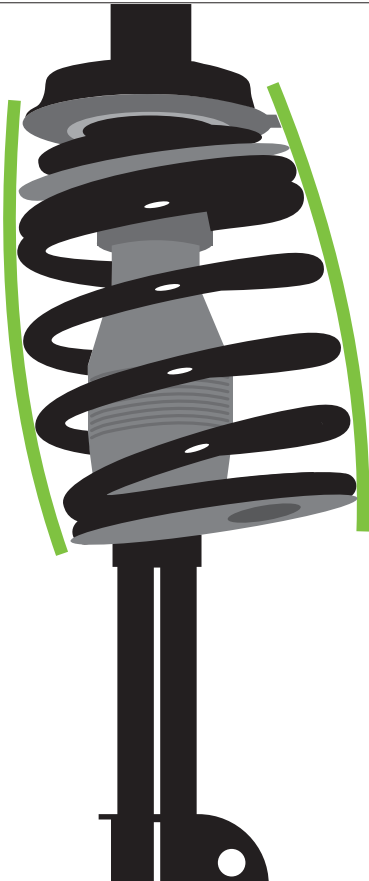


Muz yaylar (Side Load veya C yaylar olarak da bilinir)

Çapraz kuvvetleri dengelemek için McPherson süspansiyon desteklerinde genellikle yan yükleme yayları kullanılır. Yüksüz durumda, tesir çizgisi amortisör eksenine eğik şekilde seyrederek. Bu şekilde, tesir eden yanal kuvvetler azaltılır.

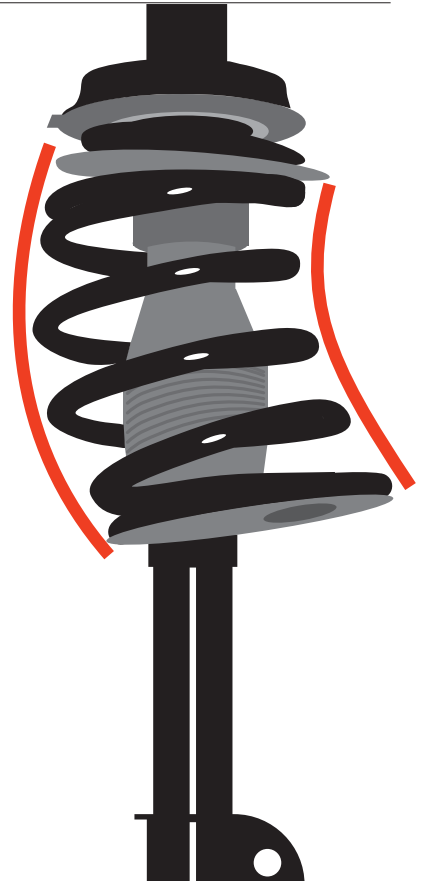
Sistemi parçalarına ayırmadan önce yayların konumuna dikkat edilmesi önemlidir.

doğru



Yanlış montaj durumunda, süspansiyon desteğine ve tekerlek kemerine hasar verilebilir!

yanlış



إرشادات التركيب للنوابض الحلزونية سي إس



تُصمَّم النوابض في سوق قطع الغيار بصورةٍ فردية ويمكن أن تختلف عن الأصل في تصميمها، أي في الارتفاع وفي قوة الأسلاك وعدد اللفات. وليس لهذا تأثيرٌ على الارتفاع والخواص المرنة في حالة الاستخدام المُزدوج! ولا تُستخدم النوابض الحلزونية من أجل أنظمة الحركة الرياضية وأنظمة الحفاظ على الاستواء والمركبات التي تعمل كتاكسي، إلا إذا ذُكر ذلك صراحةً.

إرشادٌ حول الأشكال الخاصة من النوابض:

النوابض المُلتفة

(نوابض سي أو سايد لود)
تُستخدم نوابض سايد لود (Side-Load) غالبًا في سيقان نابض ماكفيرسون (McPherson) لمعادلة قوى الانعطاف. سير خط الفاعلية في حالة عدم التحميل يميل على محور ممتص الصدمات. وبهذا تقل القوى الجانبية المؤثرة.



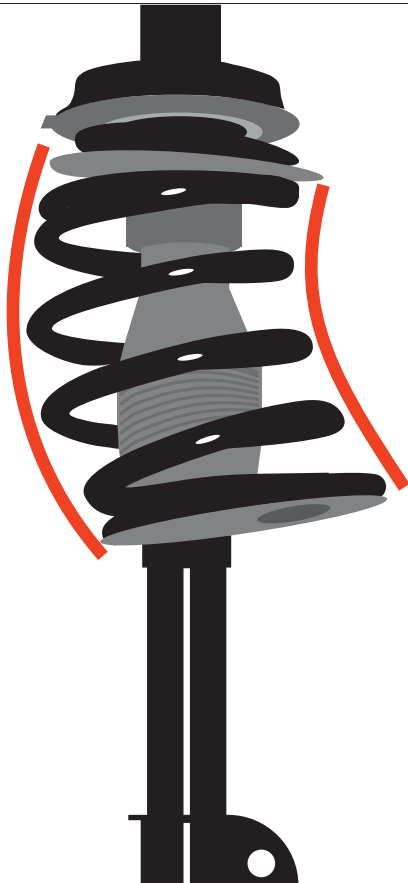
النوابض صغيرة الكتلة

تتميز النوابض صغيرة الكتلة بسلكٍ غير ثابت، أي أن الأطراف تكون في مادتها أقل سُمكًا منها في الوسط. يعمل ذلك على توفير أعلى مستوى من الراحة أثناء القيادة، لكنه يكفل عمرًا افتراضيًا أصغر بكثير. وتتمايز نوابض سي إس فيما بينها بصورةٍ بصرية من خلال سلكٍ ثابت فوق كافة اللفات. لهذا [1] ليس [2] هناك تأثيرٌ على الارتفاع والخواص المرنة في حالة الاستخدام المزدوج! [1]



يمكن أن يتضرر ساق النابض {MQ} وكذلك بيت العجلة {MQ} في حالة التركيب الخاطئ!

خطأ



من المهم الانتباه إلى موضع النابض قبل التفكيك.

صحيح

