

GUIDE DE REGLAGE DES SUSPENSIONS

Merci de votre confiance pour l'achat des amortisseurs PROTLUM. Dans la phase de développement de leur fonction, nous portons une attention particulière à votre satisfaction maximale. Comme la coopération étroite avec nos clients est très importante pour nous, n'hésitez pas à nous contacter pour toute question. Nous vous conseillerons pour les réglages. Dans le cadre de notre service à la clientèle, nous offrons également notre assistance dans les ajustements de châssis avec la participation à des sessions de test à des prix raisonnables. Seuls des tests approfondis peuvent donner d'excellents résultats! Le tableau ci-dessous montre le réglage de base de votre véhicule qui sert de référence au cas où vous atteindriez une impasse lors des essais et réglages.

Avant de commencer

Avant de commencer à modifier quoi que ce soit dans les réglages de la suspension, gardez à l'esprit ces conseils de base:

- Obtenir des réglages de suspension optimaux pour le profil de la piste et les conditions météorologiques nécessite beaucoup d'expérience, de tests et de patience et dépend du style de conduite et d'autres facteurs tels que le choix des pneus, la pression des pneus et la géométrie des trains. Par conséquent, ne vous attendez pas à des miracles et ne jetez pas l'éponge après les premières tentatives infructueuses. Au contraire. Enregistrer soigneusement toutes les données dans un tableau récapitulatif pour une analyse plus approfondie.
- Dans chaque changement de réglage, veuillez ajuster un seul paramètre à la fois. Lorsque vous modifiez plusieurs paramètres à la fois, il est très difficile d'évaluer les avantages des changements.
- Faire un tour d'essai après chaque changement. Pour que vos essais aient un sens, il est nécessaire de comparer le comportement de la voiture toujours sur la même section de la route, dans les mêmes conditions et dans les plus brefs délais. La sensation du pilote est très importante pour le réglage du châssis, il est donc crucial qu'il se souvienne du comportement de la voiture avant le changement. Il n'y a pas de réglage universel pour chacun. La clé est que le conducteur fasse confiance à sa voiture et que son comportement est prévisible pour lui.
- Si vous sentez que le changement a un effet positif, revenez au réglage précédent pour vérifier que le comportement de la voiture correspond. Si l'attribut évalué s'aggrave vraiment, vous pouvez être sûr que vous allez dans la bonne direction.

- Avant de modifier les caractéristiques d'atténuation, vérifiez les réglages de l'ajusteur en cours en cliquant vers la position négative (réglage le plus "doux") et comptez les clics. Puis retournez au réglage. Les réglages suivants sont toujours signifiés à partir du réglage "le plus doux" - position 0. Plus la valeur est élevée, plus la caractéristique est "dure".
- La technologie de nos amortisseurs permet un réglage très fin des caractéristiques d'amortissement, donc seul un pilote très expérimenté est capable de reconnaître un seul clic sur l'ajusteur. Par conséquent, au début de chaque étape de test, changez la position du dispositif de réglage de 3 clics à la fois pour les réglages à haute vitesse (HS) et de 2 clics pour les réglages à basse vitesse (LS). Seulement après avoir trouvé le réglage approximatif, essayez d'affiner en changeant d'un clic à la fois.

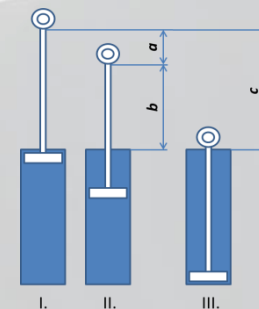
Ajustement de la hauteur de caisse

En positionnant les bagues filetées, vous pouvez ajuster la hauteur de caisse de votre voiture. Pour les meilleures caractéristiques de conduite, une bonne répartition du poids de la voiture est également très importante. Cela peut être partiellement influencé en réglant la hauteur de caisse individuellement sur chaque amortisseur. Par conséquent, nous recommandons d'équilibrer la voiture sur la balance pendant le réglage de la hauteur de conduite (bien sûr, avec tous les équipements, les remplissages et l'équipage). Pour ajuster la hauteur de caisse, procédez comme suit:

- Avant de commencer, veillez à libérer la vis de fixation M5 - voir Fig. 1 (Attention - la vis est verrouillée avec un frein filet, vous aurez donc besoin d'un peu de surpuissance).
- Réglez la hauteur de caisse à l'aide de la clé à ergot - la hauteur de caisse diminue Fig. 1 en dévissant la bague filetée, et augmente en serrant. Un tour de la bague filetée représente le changement de hauteur de 1,5 mm.
- Après avoir trouvé la hauteur optimale, n'oubliez pas de resserrer légèrement la vis de fixation, car elle assure que la bague filetée ne se desserre pas à l'aide d'une rondelle en nylon!



Attention - de nombreux clients supposent que la précharge du ressort rend également le réglage de la voiture "plus dur" ou "plus souple". Cette hypothèse est fautive. Ce qui change est seulement la hauteur de caisse et le rapport entre la compression statique (a) et la longueur utilisable pour la compression (b) - voir la figure 2



Pos. I. Amortisseur en position d'extension maximale (voiture en l'air)

Pos. II. Amortisseur en position "voiture sur roues" (sans forces dynamiques)

a - réaction de ressort statique
b - longueur de compression disponible
c - overall damper stroke

Pos. III. Amortisseur en compression maximale par exemple après le saut

Fig. 2

Eg. tightening of the spring plate by 10 mm (spring preloading) will increase the car ride height by the same value (if no linkage is present) while the static spring reaction shortens and the available compression length enlarges by the same values.

Gas pressure setting in the compensation reservoirs

By changing the working pressure in the compensation reservoir you can affect the stiffness of the damper compression. The pressure acts essentially as an additional spring and it's increasing makes the setup "harder" and vice versa. The usable operating pressure is in the range of 3-9 bar. Caution - to change the pressure always use the supplied pump! The gas volume in the reservoir is very small and using a classic car pump drains all the gas just by connecting the valve on! The reservoirs are filled with nitrogen. Increasing the pressure makes a mixture of nitrogen and air. Full restoration of the nitrogen content can be done during a factory revision.



Fig. 3

Always measure the pressure before the test run on a cold and fully extended damper. When driving the shock absorbers get heated and the pressure slightly rises. To fix the pump outlet on the valve follow these steps:

1. Unscrew the purple unlocking needle as much as possible.
2. Place the pump outlet onto the valve and tighten the yellow nut gently.
3. Tighten the purple needle until the valve opens and the actual pressure is shown.
4. The working pressure can be increased by pumping or decreased by briefly pressing the red button near the gauge.
5. When removing be sure to allow the purple unlocking needle as first and then the yellow nut to release the pump outlet otherwise you drain the gas again!



Fig. 4-6

Compression and rebound characteristics

Compression means a process in which the length of the damper shortens while during rebound the length of the damper is extended. Eg. when landing after jump first the damper is compressed and then extended again when the motion forces are absorbed. Compression damping characteristic has a direct influence on the stability and responsiveness of the car while rebound characteristic affects especially ride comfort and traction. However both of them influence the behavior of the car mutually so we cannot treat them separately.

Relation between high-speed and low-speed compression characteristic

You can adjust the curve of the compression damping characteristic by high speed regulation (HIGH SPEED – HS) and low-speed regulation (LOW SPEED – LS). In this case speed does

not mean vehicle speed but the speed of the piston movement in the damper. High-speed damping characteristic influences the behavior of the car at rapid (sudden) changes – jumps, holes, large surface irregularities, while the behavior of the car in the corners, tilt and minor roughness is affected by low-speed characteristic. Although adjusting of both characteristics is separate they influence each other upon major changes. Therefore changing the high-speed characteristic by 5 or more positions should be followed by compensation on low-speed by 1-2 positions in the opposite direction. (Eg. when you change HS +5 you should change LS -1 to preserve the original low-speed setting.)

Adjusting of compression characteristic-COMPRESSION

High-speed compression damping characteristic is set manually with the red wheel (knob) marked Com – see Fig. 7. Turning the wheel clockwise (tightening, symbol +) the characteristic will get "harder". On the contrary turning it counterclockwise (allowing, symbol –) the characteristic will get "softer".

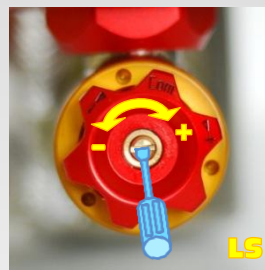
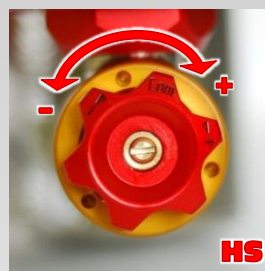


Fig. 7-8

Low-speed compression damping characteristic is set with the brass screw in the middle of the adjuster wheel – see. Fig. 8. Use a small flat screwdriver to adjust. Again turning it clockwise (tightening, symbol +) the characteristic will get "harder" while counterclockwise (allowing, symbol –) it will get "softer".

Adjusting of rebound characteristic-REBOUND

On McPherson struts the rebound damping characteristic is set with the brass screw on the piston rod in the topmount area – see. Fig. 9. Use a small flat screwdriver to adjust. For telescopic shock absorbers we use three types of adjuster elements according to the damper design. Either it's again a brass screw on the top of the piston rod as on Fig.9, or on the side of the piston rod eye – see Fig. 10, or by hand wheel (knob) labeled *Reb*

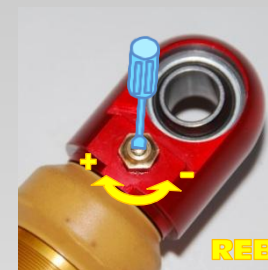


Fig. 9-10

In the piston rod axle – see Fig. 11. For all types it is again valid that turning it clockwise (tightening, symbol +) the characteristic will get "harder" while turning the adjuster element counterclockwise (allowing, symbol –) the damping characteristic will get "softer".

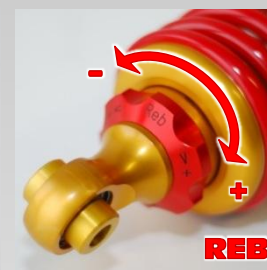


Fig. 11

Basic setting

Car:	
Customer:	

DAMPER SETTINGS – FRONT AXLE			
Pressure	HS Com	LS Com	Reb
bar			

WEIGHT DISTRIBUTION	
kg	kg

DAMPER SETTINGS – REAR AXLE			
Pressure	HS Com	LS Com	Reb
bar			

kg	kg
TOTAL:	kg

Notes