



PAGID

BRAKE SYSTEMS

**FLEXIBLES DE FREIN
ET CÂBLES DE FREIN**



CONDUIRE EN TOUTE SÉCURITÉ

FLEXIBLES DE FREIN DE QUALITÉ SUPÉRIEURE

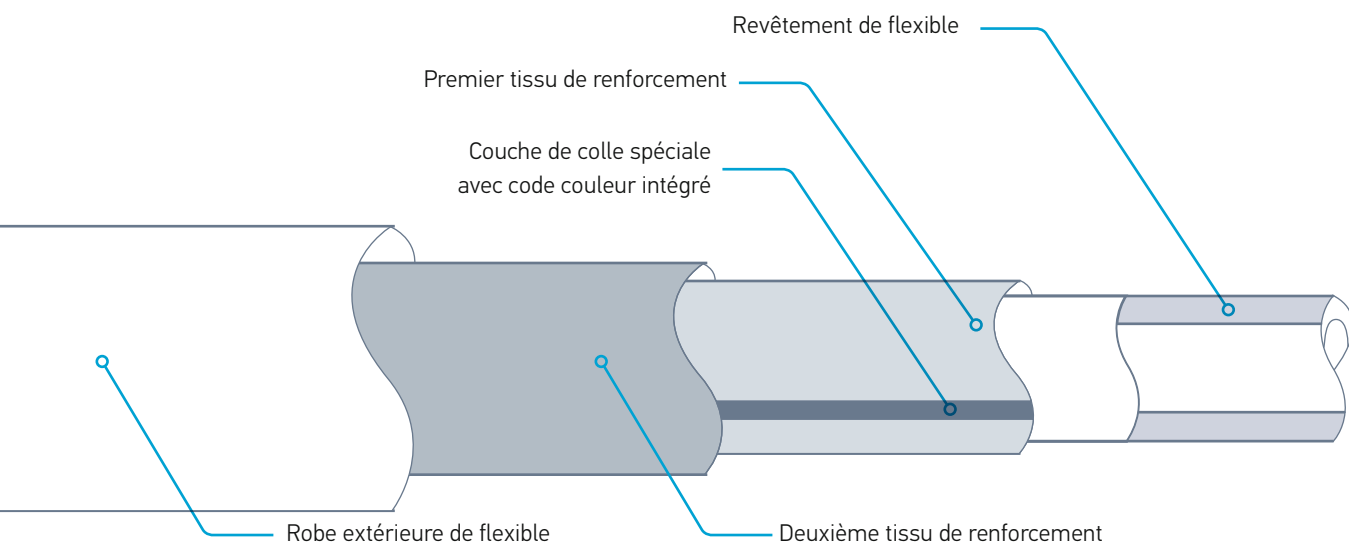
Les produits de la gamme de freinage HELLA PAGID se caractérisent par leur sécurité, leur longévité et leur performance, et nos flexibles de frein ne font pas exception à la règle. Nous attachons beaucoup d'importance à satisfaire et même dépasser les cahiers des charges de la norme SAEJ1401 applicable aux flexibles de frein.

Actuellement, notre gamme contient plus de 900 flexibles de frein avec une qualité première monte.

Tous sont conditionnés dans des sachets de protection en plastique. Leurs critères de qualité sont : une excellente résistance aux impulsions, une longue durée de vie et des raccords d'armature de flexible extrêmement robustes en acier inoxydable, laiton ou acier galvanisé. Tous les flexibles peuvent être assemblés simplement et rapidement par raccordement Plug-and-Play.

Les détails font la différence

Des installations de production modernes, une sélection de matériaux de première qualité et un montage parfaitement coordonné sont la base de qualité de nos flexibles de frein. Le revêtement et la robe extérieure de nos flexibles de frein sont constitués d'un caoutchouc de composition spéciale optimisée pour tous les liquides de frein ordinaires. Deux treillis textiles supplémentaires permettent de bien renforcer l'ensemble du flexible, lui permettant de résister à des charges de pression maximales. Les flexibles de frein de qualité inférieure, souvent composés d'une seule couche de tissu ou de deux couches moins résistantes, ne permettent pas une bonne transmission de la pression de freinage. Ceci peut avoir des impacts négatifs sur les systèmes de régulation électroniques (ABS, ESP), car les paramètres de pression fixés par le système ne correspondent plus. Par opposition, les flexibles de frein HELLA PAGID offrent une sécurité maximale.





SAVIEZ-VOUS...

... que les flexibles de frein Hella Pagid peuvent résister à une pression maximale de 250 bars ? C'est plus de 80 fois la pression d'eau d'un robinet d'utilisation courante de 3 bars.

Procédé de fabrication avec contrôle qualité intégré

Le procédé de fabrication des flexibles de frein HELLA PAGID est contrôlé en continu afin de maintenir en permanence les valeurs de consigne maximales spécifiées.

Une performance exceptionnelle garantie par des procédures d'essai continues

Une exigence de qualité hors du commun requiert des procédures de contrôle spéciales. Des contrôles et essais réguliers nous permettent de garantir en permanence une sécurité, une fiabilité et une durabilité parfaites des flexibles de frein HELLA PAGID. Exemples de procédures d'essai utilisées en continu

- L'essai de pliage à froid
- L'essai de compatibilité du liquide de frein
- Le contrôle d'étanchéité
- L'essai d'éclatement
- L'essai de force centrifuge (voir illustration)
- La résistance statique à l'ozone
- L'essai d'impulsions à chaud



Essai de force centrifuge permettant de déterminer la durée de vie du flexible en charge dynamique.

Résistant à toutes les agressions

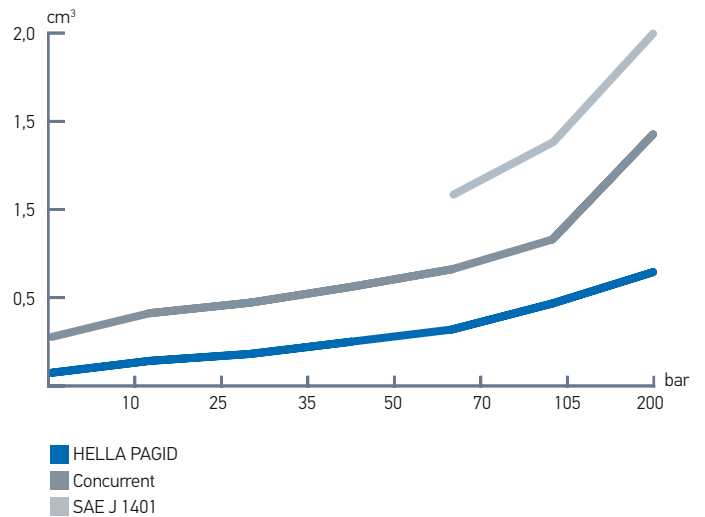
Diverses procédures d'essai nous permettent de représenter la résistance maximale aux agressions extérieures et intérieures. Ceci est fondamental, car la fiabilité, la durabilité et la longévité des flexibles de frein dépendent tout particulièrement de leur grande capacité de résistance. Le flexible de frein est notamment conditionné par :

- des mouvements de braquage et de suspension
- des impulsions de pression
- des conditions météorologiques (ozone/chaueur/froid)
- d'autres agressions extérieures (huile, graisse, eau, sel, protection du soubassement, etc.)

Afin de satisfaire à notre exigence maximale en termes de qualité et de sécurité, nos flexibles de frein dépassent de loin tous les achiers des charges de la norme SAE J1401.

La capacité de volume des flexibles de frein de qualité inférieure est souvent bien plus élevée que celle des flexibles haut de gamme. Ceci peut avoir des impacts négatifs sur les systèmes de régulation électroniques (ABS, ESP), car les paramètres de pression fixés par le système ne correspondent plus.

Pour une sécurité maximale, vous pouvez faire confiance aux flexibles de frein Hella Pagid.



ATTENTION : ZONE À RISQUE !

Seul un flexible de frein en parfait état garantit son bon fonctionnement. Un simple coup d'oeil est souvent suffisant pour identifier les zones défectueuses et effectuer une action corrective rapide. Voici quelques défauts caractéristiques clairement identifiables sur des flexibles de frein.



Boursoufflure au niveau de la jonction entre l'armature et le flexible textile

Cause :

Endommagement ou fragilisation de la structure textile interne



Fissuration

Cause :

Vieillesse, montage déficient ou sollicitation mécanique excessive



Endommagement extérieur, points de rouille

Cause :

Couche isolante endommagée par un montage déficient ou une sollicitation mécanique excessive. Couche isolante endommagée par des impacts du milieu extérieur.



DES RISQUES MAÎTRISÉS

CÂBLES DE FREIN À RENDEMENT ÉLEVÉ

Les câbles de frein à main HELLA PAGID séduisent par la fiabilité de leur transmission de force, et par une résistance à la traction et une stabilité remarquables. La gamme comprend actuellement plus de 1 000 câbles de frein et plus de 200 câbles d'embrayage avec et sans ajustement automatique.

Les câbles de frein HELLA PAGID se distinguent par une précision d'ajustement, une sélection de matériaux de première qualité et des contrôles qualité rigoureux exclusifs dans les usines européennes. Le diamètre de câble, le nombre de spires, les armatures et les points de fixation des câbles de frein HELLA PAGID sont conformes à 100 % aux produits d'origine. Ceci s'applique également aux accessoires : les câbles peuvent ainsi être assemblés simplement et rapidement par raccordement Plug-and-Play. Ils sont livrés dans des sachets de protection en plastique peu encombrants munis de crochets.



OE

Le tampon en caoutchouc est surmoulé par injection sur la gaine métallique.



HELLA PAGID

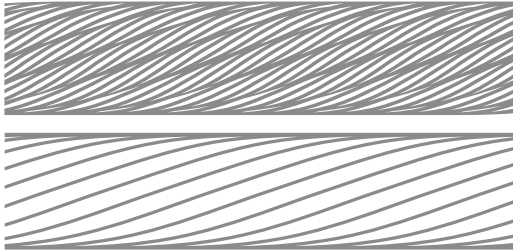
Le procédé de fabrication identique à celui des pièces de première monte permet un confort maximal semblable à l'équipement d'origine.



CONCURRENCE

Pas de raccord fixe entre la gaine métallique et le tampon en caoutchouc. Ceci peut entraîner des bruits et une mauvaise réactivité.

En fonction de l'utilisation



Ci-dessus : câble en acier constitué de plusieurs brins

Ci-dessous : câble en acier constitué d'un treillis de fils de fer

Deux versions de qualité haut de gamme

Deux types principaux de câbles en acier se distinguent :

1. Les câbles en acier constitués de plusieurs brins, chaque brin étant composé d'un treillis de fils de fer. Cette version possède une flexibilité exceptionnelle (figure du haut).
2. Les câbles en acier constitués d'un treillis de fils de fer. Ils se caractérisent par une résistance extrêmement élevée (figure du bas).

Les deux versions garantissent un rendement élevé, une faible usure et une durabilité importante. Ces qualités sont essentielles, car elles améliorent la résistance aux agressions suivantes :

- Sollicitation mécanique due à l'apparition de forces de traction lors de la commande du frein et à des mouvements d'essieu et de suspension du véhicule
- Intempéries : chaleur, froid ou ozone
- Agressions extérieures : eau, sel de déneigement et huile

Pas de compromis en matière de sécurité

Des matériaux contrôlés sans exception et de qualité supérieure sont utilisés pour fabriquer les câbles de frein et d'embrayage HELLA PAGID. En outre, ceux-ci sont toujours parfaitement adaptés au véhicule et au système

Afin de minimiser autant que possible l'usure du câble, les câbles en acier HELLA PAGID sont soit directement gainés avec une couche en polyamide, enrobée à son tour dans un tuyau ou une gaine métallique, soit recouverts d'une graisse spéciale qui améliore la capacité de glissement. De cette façon, le frottement est réduit au minimum, et la longévité et la durabilité sont maximales.



SAVIEZ-VOUS...

... qu'un câble de frein à main de 4 mm d'épaisseur empêche non seulement une voiture de se déplacer, mais permettrait également de soulever 25 réservoirs d'eau.

Défauts et causes potentielles

Il va de soi qu'un véhicule à moteur est fiable et sûr uniquement avec un frein de stationnement parfaitement opérationnel. Les câbles de frein à main HELLA PAGID sont soumis à de nombreuses procédures de contrôle et d'essai continues et offrent ainsi une sécurité maximale. Néanmoins, des circonstances défavorables ou une manipulation erronée peuvent générer des dysfonctionnements devant être immédiatement éliminés.

Les défauts suivants peuvent apparaître :

- Effet de freinage nul ou trop faible
- Altération de la bonne marche
- Effet de freinage inégal
- Le frein de stationnement ne se desserre pas

Causes potentielles des dysfonctionnements :

- Allongement involontaire des câbles de frein à main
- Modification de l'élasticité due à une sollicitation excessive et une déformation du câble de commande
- Gel des câbles de commande dû au givre et à l'humidité
- Des gaines ou des manchons anti-poussière endommagés peuvent causer une infiltration d'eau ou d'impuretés, ce qui peut entraîner la corrosion et le blocage des câbles de commande
- Dommages mécaniques des gaines ou du câble métallique causés par un montage défectueux ou une sollicitation excessive

Attention : remplacement du câble !

Les câbles de frein doivent systématiquement être remplacés par paire.

La raison : seuls des coefficients de friction égaux permettent de régler facilement et en toute sécurité les freins

HELLA S.A.S.

B.P. 7

11 av Albert Einstein

93151 Le Blanc Mesnil Cedex

Téléphone: 0149395959

Télécopie: 0148674052

E-Mail: infofrance@hella.com

Internet: www.hella.fr

HELLA PAGID GmbH

Lüschershofstraße 80

45356 Essen, Germany

www.hella-pagid.com

service@hella-pagid.com

© HELLA PAGID GmbH

922 999 237-744 J01004/KB/02.16/0.15

Sous réserve de modifications matérielles et tarifaires.

Printed in Germany.