MACPEK

PIÈCES VÉHICULES LOURDS



Guide de formation

MACPEK

Table des matières

ROUES, JANTES ET ACCESSOIRES 2

ROULEMENT DE ROUES 8

JOINT D'ÉTANCHÉITÉ 9

CAP À L'HUILE 10

FREINS 11

COMPOSANTES DE FREINS 15

TAMBOUR 20

MOYEU 22

SYSTÈME PNEUMATIQUE 24

SYSTÈME DE CHARGE 24

VALVES ET SES COMPOSANTES 28

SYSTÈME ANTIBLOCAGE « ABS » 34

MACPEK

ROUES, JANTES ET ACCESSOIRES

Roue de camion à montage avec crapaud (roue sans cœur)		
	Explications	**Comment identifier?**
	Ce type de montage est un des plus ancien mais encore présent de nos jours car il est un des plus simple. La jante ne possède pas de cœur et est assemblée à l'aide de crapaud (voir image plus bas)	Questions à poser : 1- La roue a-t-elle un cœur ou pas (jante ou roue standard)? 2- Quel est le type de montage (Hubmount ou Studmount)? 3- Si un cœur, combien a-t-elle de trous de montage? 4- Quelle est la dimension du pneu ou de la roue?
	*Crapaud ou taquet :* Ils servent à fixer les roues à raies en place (prendre note qu'il existe plusieurs modèles et grosseurs dépendamment du véhicule et selon qu'ils se retrouvent en avant ou en arrière. Le modèle peut différer de l'image).	Idéalement, avoir la vieille pièce est plus facile car on peut y retrouver un numéro. Il existe des crapauds de formes différentes pour les roues avant et arrière du camion. Une fois le modèle identifié, mesurez la hauteur.
	*Exemple de montage sur un camion avant :* Les crapauds serrent la roue à raies (en rouge) sur la jante	
	*Espaceur de roues :* Il sert à distancer les roues sur un montage à roues doubles (montage avec jante).	*Exemple de numéro* : **MSB 40 20 K** • **40**=: 4'' de largeur Ou **44**= 4- 4/8'' ou ½ (fonctionne en 1/8) • **20** = diamètre • **K**= standard ou **R**= Ultra robuste (L'épaisseur différencie le K ou le R) **Dimension du pneu :** 11R22.5 = espaceur 20'' 11R24.5 = espaceur 22''
	La photo montre bien à quel endroit s'installe l'espaceur de roue sur un camion ou une remorque, c'est-à-dire entre les 2 roues.	

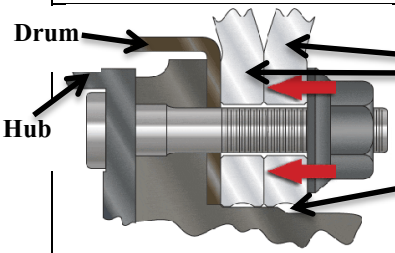
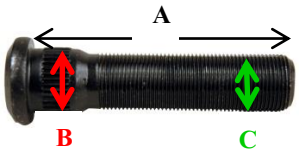
MACPEK

	*Noix et goujon :* Ces types de noix et goujon sont encore assez populaire de nos jours. Ils servent à fixer le crapaud en place sur la roue à raie et en même temps à tenir la roue en place (*anciennement B612 et N40)*	Afin de trouver ses composantes, on doit se référer au catalogue Tire Shop et demander la longueur et la grosseur des filets au client. Les plus populaires sont mentionnés dans le catalogue populaire.

Numérologie des jantes

225825A = **225** **825** **A**

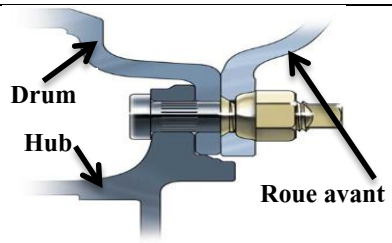
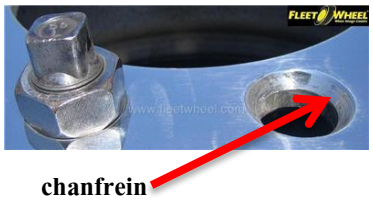
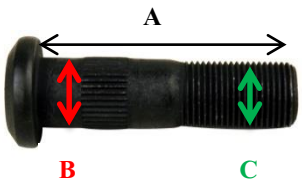
225	**825**	**A**
225 = 22.5''	825 = 8.25''	Voir la description à l'écran selon la capacité de la jante. (Motorwheel, Accuride)
245 = 24.5''	900 = 9.00''	
	1225 = 12.25''	
	1300 = 13.00''	
Exemple : 225825A = jante 22.5 x 8.25		

Roue de camion pour montage à moyeu guide (Unimount ou Hubmount)		
	Explications	**Comment identifier?**
	Ce type de montage est le plus utilisé de nos jours car il utilise un montage par moyeu guide (le cœur de la roue). Ceci veut dire que la roue est centrée par le cœur grâce aux ailettes situées sur le moyeu de la roue (voir photo ci-dessous à gauche).	Questions à poser : 1- La roue a-t-elle un cœur ou pas (jante ou roue standard)? 2- Quel est le type de montage (Hubmount ou Studmount)? 3- Si un cœur, combien a-t-elle de trous de montage? 4- Quelle est la dimension du pneu ou de la roue?
	Roue double : La roue s'appuie sur les ailettes du moyeu de la roue pour le centrage	
	*Boulon 22mm (stud):* Se fixe après le hub de camion ou de la remorque afin de fixer les roues en place à l'aide de l'écrou ci-bas. Pour ce type de montage, nous utilisons toujours un boulon 22 mm et 20 mm pour les	Demander la longueur totale du boulon du dessous de la tête au bout des filets est très important **(A)**. Le plus populaire est le **22 mm pour un montage Hubmount/Unimount.** Par la suite, mesurer le diamètre en

	véhicules Chevrolet Topkick et Forward.	dessous de la tête avec un vernier **(B)** et aussi par-dessus les filets pour s'assurer du diamètre **(C).** *Ces dimensions doivent être identiques à l'ancienne pièce car le boulon ne rentrera pas dans le hub.*
	*Écrou 22mm :* • possède un washer à son extrémité (façon visuelle facile pour déterminer le montage) • torqué à 475 lbs	Le modèle populaire est NCM**2233b** (*22 mm Stud et 33 mm Hexagone; box*) à 98% du temps. Selon la loi, il doit y avoir au moins 3 filets qui doivent dépasser du goujon en haut de l'écrou (nut). Si cela n'est pas le cas, vendre le modèle de l'écrou plus court (NCM**2233a**).
	Le *protecteur de roue (shim)* est utilisé afin que les roues ne se touchent pas et aussi éviter la corrosion entre les roues. Cela est donc plus facile au démontage.	Se fier au catalogue populaire ou Tire Shop pour application. Le plus populaire, pour l'application centre par moyeu guide, est le **5903.**



Montage par goujon guide (Studmount ou Ballseat) ou à bouteille		
	Explications	**Comment identifier?**
	Ce type de montage par goujon guide tend à disparaître car il y a trop de composantes. La roue est presque identiques à un montage Hubmount/Unimount mais les trous sont plus gros et possèdent un chanfrein.	Questions à poser : 1- La roue a-t-elle un cœur ou pas (jante ou roue standard)? 2- Quel est le type de montage (Hubmount ou Studmount)? 3- Si un cœur, combien a-t-elle de trous de montage? 4- Quelle est la dimension du pneu ou de la roue?

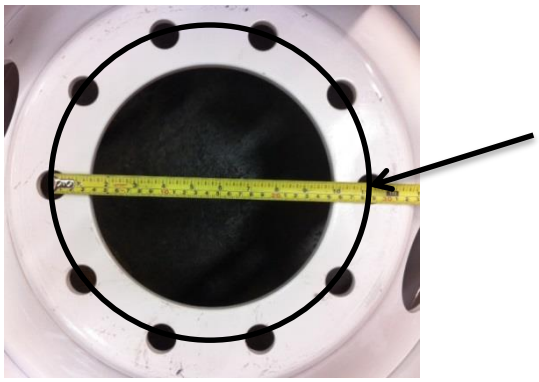
<table>
<tr>
<td>
</td>
<td>L’écrou s’insère dans la roue, pour la centrer, grâce à sa forme conique à son extrémité, comme sur une automobile. (voir image à droite)</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td>
</td>
<td><u>Boulon ¾’’ :</u>
Plusieurs modèles existent de longueurs différentes. ¾’’ est généralement utilisé sur les roues arrière d’un camion et sur les remorques. La grosseur 1-1/8’’ est pour les roues avant du camion.</td>
<td>Il existe des côtés gauches (L) et des côtés droits (R). Ils se mesurent du dessous de la tête à au bout des filets (A). Par la suite, mesurer le diamètre en dessous de la tête avec un vernier (B) et aussi par-dessus les filets pour s’assurer du diamètre (C). Il est facile à identifier à l’aide de la Charte Euclid. Toujours conserver le même modèle de boulon que l’ancien du client.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><u>Écrou 1-1/8’’ :</u>
Montage Studmount/Ballseat (sa base, de forme conique, permet de centrer la roue).</td>
<td>Généralement de grosseur 1-1/8’’. Il y a des «gauches «L» et des «droite» «R» selon le côté du véhicule. (Il existe du 1-5/16’’ sur camion Paystar d’international, pour les plus anciens se référer au catalogue Tire Shop). Il existe aussi en métrique 30 mm pour les véhicules Hino ou Topkick (GMC).</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><u>Bouteille 1-1/8’’ :</u>
Sert à fixer la première roue double en place</td>
<td>Se fier à l’image dans le catalogue Tire Shop pour donner le bon produit car il existe des gauches (L) et des droites (R) et des modèles pour roues d’aluminium. Le (L) et (R) sont étampés dans l’extrémité de la bouteille et du boulon (filet standard) afin de trouver le bon côté. Plusieurs longueurs sont disponibles. Il existe aussi en métrique 30 mm pour les véhicules Hino ou Topkick (GMC).</td>
</tr>
</table>

Numérologie des roues Macpek

10A225825AG = 10A 225 825 A G

10A (nbre de trous et montage de la roue)	**225** (dimension du pneu	**825** (largeur de la roue)	**A**	**G**
10A = 8.75'' C-C; BS	20 = 20''	750 = 7.50''		GRIS
10B = 11.25'' C-C; BS	22 = 22''	825 = 8.25''	Voir la description à l'écran	
10C = 11.25'' C-C; HM	225 = 22.5''	900 = 9.00''	(offset)	
10D = 11.25'' C-C; Bus mount	245 = 24.5''	1225 = 12.25''	Trous d'aération	
10E = 335mm C-C; HM		1300 = 13.00''	Épaisseur du cœur	
10F = 335mm C-C; BS				
***Références:** C-C= mesure centre à centre, HM= Hubmount, BS= Ballseat*				
Exemple : 10C225825A = roue 10 trous Hubmount 22.5 x 8.25				

Photo : Comment effectuer une mesure centre à centre (C-C) ?





Les terminaisons des roues d'aluminium veulent tous dire la même chose :

XP = polie des 2 côtés **ANP** = non polie

*Certaines roues ont des applications spéciales, comme celles pour les grattes à neige, qui sont faites plus robustes étant donné le poids important de la gratte latérale. Idéalement, proposer une roue d'aluminium qui est beaucoup plus robuste, plus flexible et dont le cœur est plus épais qu'une roue d'acier. Exemple : Exemple : ACC**40012aop** de Accuride pour la conduite ou ACC29378anp pour l'essieu auto-vireur de remorque.*

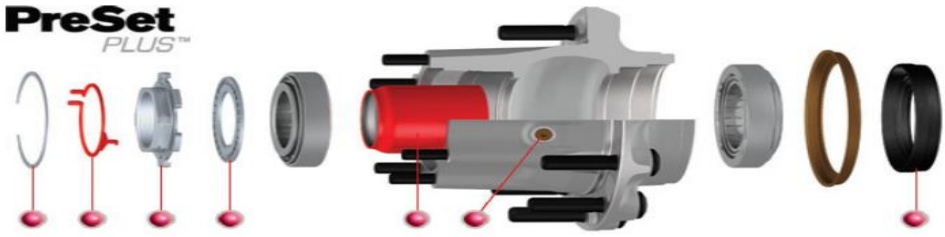
Exemple de fournisseurs :	Accuride	Alcoa
	Haltec	Euclid
	Catalogue populaire	Tire Shop

Les valves :

	Il existe plusieurs types de valves selon l'application et surtout le modèle de la roue. La roue d'aluminium et celle d'acier n'ont pas la même grosseur de trous de valve. Il faut donc choisir la longueur, le type et l'angle de la valve en fonction du besoin du client. L'image représente une valve pour une roue d'aluminium.
	Voici une valve pour une roue d'acier standard. Le numéro est toujours identifié au bas de la valve.

ROULEMENT DE ROUES

Roulement conique :	
	*Cuvette et coussinet (bearing et cup) :* Selon les types de roulement, on peut identifier les moyeux de roues par leurs combinaisons. La cuvette (bearing) doit toujours se marier avec son coussinet (cup). Les 2 pièces doivent être neuves et de même marque idéalement. Ne pas jumeler une pièce neuve avec une usée, ceci causerait une usure prématurée du roulement. Les bearings et les cups peuvent se vendent séparément ou en kit. *Exemple :* **HM212049** et **HM212011** = **SET413 (kit)**
	L'identification de roulement se fait facilement puisque toutes les compagnies **identifient le numéro sur la pièce** et on peut inter-changer les roulements d'une compagnie à l'autre. *Exemple :* Macpek vend les produits Timken mais on pourrait aussi faire correspondre les produits SKF ou NTN pour le même produit et la même application.
 Entretoise	*Ensemble de coussinets Preset :* On retrouve de plus en plus ces ensembles de coussinets sur les camions et bientôt, sur les remorques, assemblés avec des moyeux de marque Conmet (Consolidated Metco) et qui sont généralement en aluminium. L'avantage de ce produit, c'est qu'il permet un serrage des roulements précis grâce à l'entretoise qui est machinée avec précision afin de permettre d'avoir un jeu axial de 0,005 requis lors de l'installation. **Nous ne pouvons inter-changer des roulements Preset par des roulements standards car les roulements n'ont pas la même dimension.** *Exemple :* **NP899357** par **HM212049**. Tous les numéros de roulement commencent par NP (New Product).



JOINT D'ÉTANCHÉITÉ



National Série Gold

Joint d'étanchéité :
Il permet une parfaite étanchéité de l'huile à l'intérieur du moyeu de roue.

Le modèle le plus vendu par Macpek est : Série Gold de National. Son avantage est qu'il est en 1 morceau et spécialement conçu pour le véhicule lourd dans les conditions Nord-Américaine.

L'identification se fait de 2 façons :

1. Numéro étampé sur le seal (généralement visible du côté intérieur; oil side)
2. Par les dimensions

Nous pouvons inter-changer un joint d'étanchéité d'une compagnie à une autre, selon le choix du client.
Exemple : **Stemco 3929131 = National 380003A**



Ce modèle aussi vendu par la compagnie Stemco, est encore très apprécié des clients car il est en 2 morceaux. Certains clients croient que le fait d'utiliser un anneau métallique directement sur l'essieu permet de combler l'usure de l'embout d'essieu.

L'identification du joint d'étanchéité Stemco est un peu différente des autres car 2 morceaux font un seul numéro de pièce (*voir image plus bas)*.



Numéro du joint seulement = **2110**
Numéro de l'anneau métallique seulement = **1504**
Les deux numéros ensembles forment un kit qui se nomme = 3727097.
Il est facile de savoir l'application du joint par le préfixe du numéro Stemco
Exemple : **372** = joint de roue de remorque
382 = joint de roue de camion avant
392 = joint de roue de camion arrière
N.B nous pouvons fournir à nos clients les outils d'installation stemco gratuitement ainsi que le tableau mural pour l'entreposage de ceux-ci



À noter :
Nous fournissons gratuitement tous les outils National et servant à l'installation des joints d'étanchéité Série Gold.

L'installation d'un joint est importante afin d'éviter que le joint coule. Cet outil permet ainsi une installation parfaite du joint d'étanchéité étant donné l'enlignement avec le roulement de roue.

- Barre = **RD296**
- Guide bearing = Série **RD300**
- Guide joint d'étanchéité = Série **RD400**

(*Voir catalogue populaire pour identification*)

CAP À L'HUILE

	*Cap à l'huile :* Il permet de conserver l'huile à l'intérieur du moyeu de roue mais aussi il permet son remplissage d'huile par le bouchon de caoutchouc. La vitrine transparente (autour du bouchon rouge) permet de voir le niveau d'huile à l'intérieur. Le bouchon rouge comporte un minuscule trou au centre permettant d'évacuer la pression à l'intérieur du moyeu de roue. L'identification se fait par les chiffres moulés sur le cap à l'huile ou par les dimensions dans le catalogue fournisseur (hauteur, nombre de trous et mesure centre en centre des trous).
	*Cap à l'huile de type vissé :* Pour combinaison de roulement **HM518445** et moyeu de type **T82.** S'utilise avec un box en tôle **OTC1919** pour le serrage.
 Ancienne génération, modèle à 2 écrous  Modèle Pro-Torq de Stemco remplace le modèle à 2 écrous	*Écrou d'essieu :* Il sert à fixer le moyeu de roue (hub) en place et à l'ajustement des coussinets (bearings). **Deux types de montage existent :** • Modèle à 2 écrous avec rondelle de serrage (ancienne génération) • Modèle Pro-Torq et Temper-loc qui utilisent un seul écrou et une séquence de serrage plus rapide (*voir image*). L'identification d'un écrou d'essieu peut se faire par la combinaison de roulement, le joint d'étanchéité (seal) ou par la mesure du pas des filets (voir catalogue populaire).
	Il est nécessaire de fournir aux clients la bonne dimension **du box** pour le bon écrou (voir fournisseur OTC ou G2S). Mesure extérieure de l'écrou par le nombre de côtés de l'écrou (pans). *Exemple* : **OTC1941 4-13/16''** 8 pans pour écrou **4474723**.

FREINS

Un peu d'histoire :

Macpek est le seul fournisseur de pièces de véhicules lourds qui rebâtit lui-même les sabots de freins des camions lourds. Nous sommes ainsi la référence en ce domaine. Les clients nous rapportent les sabots usagés et nous en gérons l'inventaire et le reconditionnement dans notre département Quefrein. Nous reconditionnons les freins de camions avant et arrière ainsi que des remorques.

Nous sommes dépositaire des produits de première qualité Abex *(seul manufacturier qui fabrique ses garnitures de freins en Amérique du Nord) et autorisé par ce manufacturier à rebâtir leurs produits.*

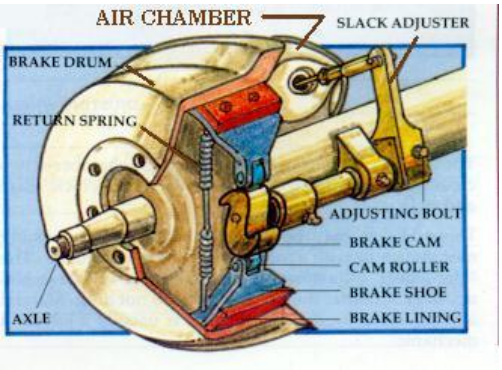
Définition :

FMSI (Friction **M**atériel **S**tandard **I**nstitut) est une norme qui établit les standards des dimensions de garnitures de freins.

Comment cela fonctionne-t-il?

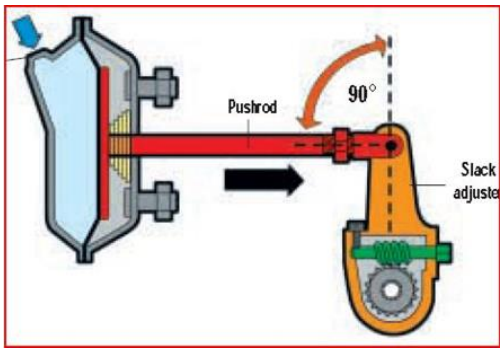
Nous retrouvons 2 types de freins pneumatiques sur les véhicules lourds :

- Le premier, étant déjà discontinué, utilisait une chambre à air à WEDGE surtout retrouvée sur les vieux camions Ford et quelques Kenworth.
- Le deuxième est le plus populaire aujourd'hui, c'est le modèle à arbre à came. Son fonctionnement est assez simple (*voir l'image ci-bas*).



Cette image nous montre bien l'application des freins à came sur un camion avant.

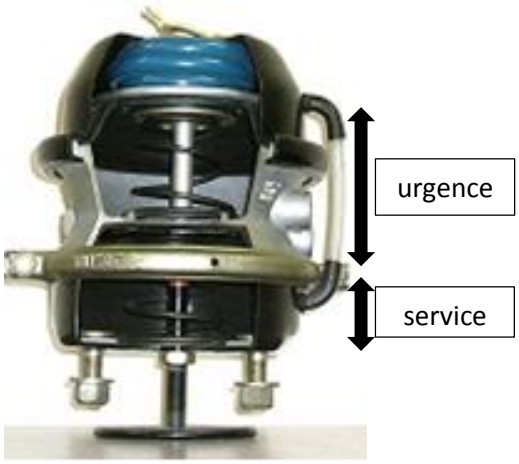
Vous remarquerez que les freins étant appliqués, le came est tourné suite à la poussée de la chambre à air sur le levier d'ajustement (slack adjuster), ce qui met en contact les sabots avec le tambour de frein.



Pour avoir un freinage efficace, selon la loi, une fois la pression d'air appliquée dans la chambre à air, nous devons avoir un angle de 90 degré entre la tige de la chambre à air et le levier d'ajustement. Si nous dépassons le 90 degré, la chambre à air a moins de force.

Dans les cas de levier d'ajustement manuel, il faut alors ajuster manuellement la vis d'ajustement (présentée en vert) afin de maintenir l'angle de 90 degré à l'inspection mensuelle, étant donné que l'ajustement ne se fait pas automatiquement.

Pour un levier d'ajustement automatique, cela se fait à chaque application de frein avec un minimum de 90 PSI (pression) dans le réservoir afin de garder un angle de 90 degré permanent.
L'ajustement idéal est de visé complètement la vis d'ajustement afin que le tambour et les bandes se touche et de relâche la vis d'un de ½ tour pour les freins avant et de ¼ de tour pour les freins arrières



Chambre à air double (Booster) :

Retrouvé sur les camions arrière et les remorques, la chambre à air double sert à appliquer les freins mais aussi comme frein de stationnement.

Le frein de stationnement sur un système pneumatique s'applique de façon mécanique (sans air).

Il existe plusieurs types de chambre à air, exemple :

- Type 12, 16, 20, 24, 30 et 36. On détermine le type par la mesure du diaphragme.

Prendre en note qu'il existe des boosters à longue course (long stroke) qui s'identifient par la forme des entrées d'air qui sont de formes carrés ce modèle possède une course de 3 pouce au lieu de 2.5 pouce pour un booster standard. L'utilité de ce type de chambre à air est qu'il peut fournir un demi-pouce de course de plus qu'un booster double standard. Les boosters à longue course sont souvent utilisés sur des camions circulant sur des routes côteuses ou tirant des charges lourdes.



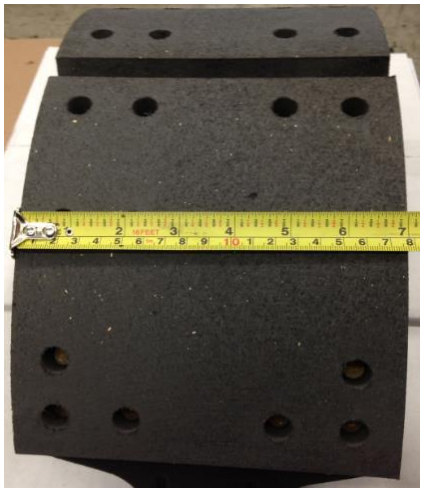
Garniture de frein :

Comme le montre bien l'image, Macpek est dépositaire des produits Abex.

Voici quelques informations que nous pourrions retrouver sur une garniture :

- FMSI = **4707** (Frein 16.5x7 Méritor Q+)
- Qualité, friction = **Abex 685** (qualité la plus vendue chez Macpek)
- Grade température = **FF (plus les lettres sont élevé et plus les freins résisteront a des températures de freinage élevé)**

Ces informations qui sont pertinentes à l'identification des freins se retrouvent sur toutes les marques de garniture sur le marché.

	**Le numéro le plus important à identifier est le FMSI*
 	*Mesure des freins :* On mesure des freins toujours de la même façon c'est-à-dire le diamètre intérieur du tambour par la largeur de la bande de frein. Dans le cas ci-présent (photos), nous avons un diamètre de 16.5 po de tambour par 7 pouces de largeur de bande. Donc, des freins 16.5 x 7. *Exemple de numéro Macpek:* **BK73351** • **BK** = Brake kit • **73** = numéro FMSI Macpek équivalent à 4707 • **351** = Qualité de la friction (dans ce cas-ci Abex 685 pour les chiffres maison Macpek 351) Donc, cette boîte de freins a des freins Méritor, 4707, qui mesurent 16.5 pouces de diamètre (tambour) x 7 pouces de largeur de bande. **Prendre note que Macpek offre maintenant des freins de qualité supérieur de marque maison Série77 fabriqués par Fédéral Mogul a prix ultra compétitif.** **Dimension populaire (diamètre du tambour) :** • Camion avant : 15 pouces, 16.5 pouces • Camion arrière : 16.5 pouces, • Remorque : 16.5 pouces et 12 ¼ pouces.

Questions à poser :	1- À quel endroit vont les freins? (camion avant ou arrière ou remorque) 2- Quel type de transport ? 3- Combien d'essieu sur le camion ou la remorque 4- Connaissez-vous le modèle de vos freins? (Eaton ou Méritor) 5- Connaissez-vous la dimension de vos freins?

Identification :

Le catalogue de pièces populaires ou catalogue de freins Macpek, vous permet de bien visualiser les sabots nécessaires afin de donner le bon produit au client. Chaque sabot est différent par la façon dont il est attaché à l'araignée (spider) du camion (œil fermé ou ouvert ainsi que la largeur de l'œil pour les modèles Eaton).



Frein Méritor (Rockwell):

Sur la photo de gauche le cercle rouge identifie bien le modèle de frein Méritor car ils possèdent deux goujons d'araignées (pin de spider) comparativement à un pour les modèles Eaton.

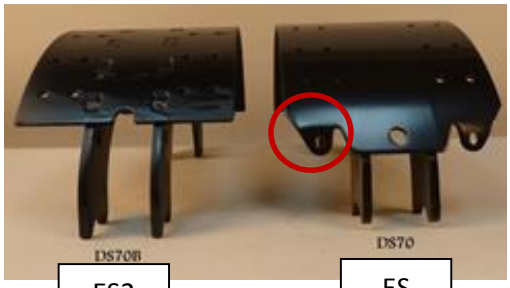


Kit de freins Méritor populaires 16.5 x 7 pouces

Ce kit a 2 modèles :

BK68C351 = frein 4515 Q standard

BK73351 = frein 4707 Q+



ES2 ES



Frein Eaton :

Très présent pour les véhicules Paccar (Kenworth et Peterbilt), ce frein se différencie des freins Méritor par l'œil qui est beaucoup plus large et qui utilise un seul et unique goujon d'araignée (pin de spider). L'image du haut à gauche montre bien la différence entre le sabot de série ES et ES2.



Kit de freins Eaton populaires 16.5 x 7 pouces

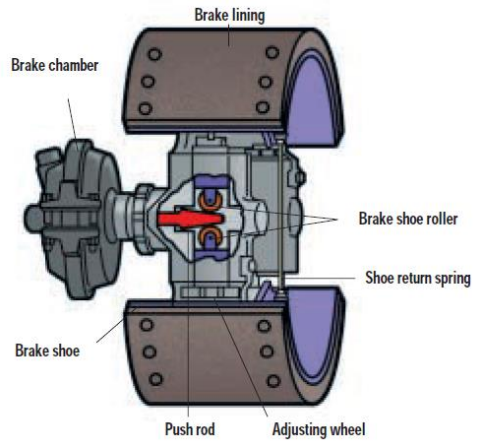
Ce kit a 3 modèles :

BK69351 = frein 4311, ancienne génération

BK70351 = frein ES 4709, 2e génération

BK70B351 = frein ES2 4709, dernière génération

Ces 3 sabots sont visuellement différents au niveau des ressorts et du sabot (voir catalogue populaire).



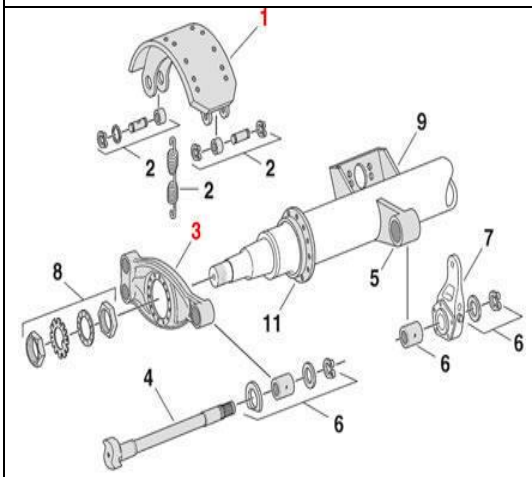
Frein Wedge :

Ce système est très ancien. On n'en voit presque plus de nos jours. Il se caractérise par un système de chambre à air qui applique les freins à l'aide d'un plongeur.

Bien ajusté, ce système est efficace mais pas longtemps (coût élevé et les pièces en mouvement figent à l'intérieur des cylindres). C'est pourquoi nous suggérons aux clients de changer ce système par un système à came standard.

Note : Macpek garde toutes les composantes encore.

Composantes de freins



1- Sabot
2- Ensemble quincaillerie de frein
3- **Araignée (spider)**
4- **Arbre à came (cameshaft)**
5- Support arbre à came
6- **Quincaillerie arbre à came**
7- **Levier d'ajustement (slack adjuster)**
8- Écrou pour roulement
9- Support de chambre à air



Méritor



Eaton

Araignée (spider) :

L'araignée qui est fixée sur l'essieu du camion ou de la remorque, sert à tenir en place les sabots de frein et à permette le passage de l'arbre à came afin d'actionner les freins.

La photo montre une araignée pour camion. Elles sont différentes d'un camion à l'autre ainsi que des remorques. Les dimensions sont en relations avec les dimensions des freins.

Comment identifier une araignée ? :

1- Idéalement avoir le numéro étampé sur la partie boulonnée.
2- Identifier le manufacturier des freins (Méritor ou Eaton).
3- Savoir le nombre de trous de serrage.
4- La mesure du centre (cœur).
5- La mesure centre en centre des trous de serrage
6- À l'aide de l'outil de mesure Méritor, vérifier le degré des trous de serrage (voir catalogue Méritor air brake).



Araignée de remorques :

Pour les remorques, il existe un modèle populaire boulonné (S1001) et son adapteur (SA1001)

2 mesures d'araignées existent pour une remorque :

- Frein 16.5 po
- Frein 12 1/4 po



Arbre à came (cameshaft) :

L'arbre à came, à l'aide du levier d'ajustement qui le fait tourner, sert à appliquer les freins. Il existe des cames standards et Q+. La différence se voit au niveau du « S » du came car il est beaucoup plus petit au centre. Ceci permet au frein Q+ (frein avec plus de garniture), de freiner adéquatement (voir image du bas à gauche).

Il existe plusieurs longueurs et diamètres d'arbre à came.

Identification :

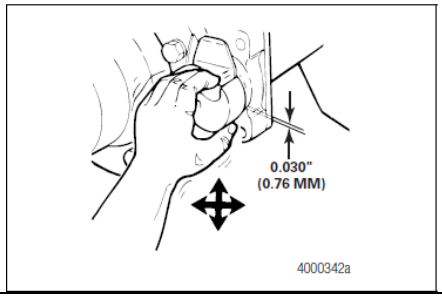
1- Connaître le côté gauche ou droit (voir image du centre).
2- Savoir si le came en question est un Q+ ou un standard
3- Mesurer la longueur du dessous de la tête jusqu'à la barrure (voir ligne bleue de l'image du haut).
4- Savoir le nombre de dents (spline) soit 10, 28 ou 37.
5- Mesurer le diamètre de la tige (shaft) en dessous de la tête et le diamètre au bout, juste avant les dents (ce sont les portées de coussinets)



Côté droit Côté gauche



Note : On doit changer un arbre à came lorsque les portées de coussinets sont usées ou que le jeu axial dépasse 0.030 po. (2.1mm selon le Ministère).





Tube d'arbre à came :

Souvent installé sur les remorques mais aussi sur des camions, le tube d'arbre à came sert à protéger cette composante des débris externe, ceci qui prolonge la durée de vie. En même temps, la qualité du freinage est améliorée due une meilleur lubrification du came, ce qui facilite son retour après une application de frein.

On détermine le bon tube d'après la longueur du came (voir catalogue frein Macpek pour identification).

Les tubes plus petits sont généralement retrouvés sur les essieux « Intraax » de Hendrickson. Exemple : S28890

1 -
2 -
3 -
4 -
4



Quincaillerie arbre à came :

Voici un ensemble de quincailleries pour arbre à came de remorque. Cet ensemble comporte les composantes pour un arbre à came soit à 10 dents ou 28 dents pour 2 arbres à came.

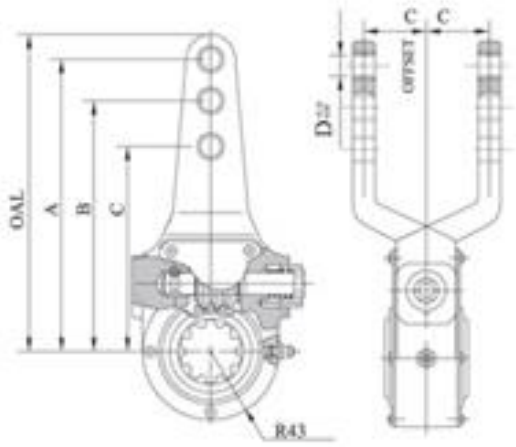
Inclus dans l'ensemble :

1- Bague de guidage (bushing),
2- Espaceur d'épaisseur différente (shim)
3- Joint d'étanchéité (seal)
4- Barrures pour les 2 types d'arbre à came.

Modèles populaires :

- **K1002** = remorque
- **K1013** = camion arrière modèle arbre à came 10 dents
- **K1013N** = camion arrière modèle arbre à came 28 dents

Note : Toute la quincaillerie se vend individuellement. Se référer au catalogue de freins Macpek.



Levier d'ajustement (slack adjuster) :

Il existe 2 types de levier d'ajustement : «manuel» pour les véhicules plus anciens et «automatique» pour les véhicules de nos jours.
Le levier d'ajustement sert de bras de levier entre la chambre à air et l'arbre à came. Il est important de toujours donner les mêmes leviers d'ajustements (même manufacturier sur un même essieu).

Comment le mesurer :

1- Savoir si manuel ou automatique
2- Si automatique, déterminer le manufacturier en se fiant aux modèles indiqués dans le catalogue populaire, section levier d'ajustement
3- Compter le nombre de dents (10, 24, 28 ou 37 dents)
4- Mesurer le diamètre intérieur du cœur; 1 ¼ po, 1 ½ po ou 1-5/8 po et pour véhicules forestiers 1-3/4 po (voir R43 sur l'image)
5- Mesurer le centre du cœur au centre du trou du lien en 'U' (yoke booster), (A, B ou C sur l'image)
6- Dans certains cas particuliers, on peut retrouver des leviers avec un offset comme le montre l'image de droite.



Levier d'ajustement manuel :

Comme le montre l'image, on peut reconnaitre un levier manuel dû au fait qu'il ne possède pas de plongeur automatique.

Généralement, un modèle à 3 trous mesurera de 5, 6 et 7 po centre en centre alors que le modèle à 2 trous sera de 5 ½ et 6 ½ po.

Numéros Macpek :

- **SM** = **S**lack **M**anuel
- **SM1200** = levier 10 dents, 1 ½ po cœur ; 5, 6, 7 po.
- **SM1202** = levier 10 dents, 1 ½ po cœur ; 5 ½, 6 ½ po.
- **SM2200** = levier 28 dents, 1 ½ po cœur ; 5, 6, 7 po.
- **SM2202** = levier 28 dents, 1 ½ po cœur ; 5 ½, 6 ½ po.



Levier d'ajustement automatique:

Très populaire de nos jours, le levier d'ajustement automatique est très commode dû à son ajustement automatique à chaque application de freins.

On ne peut pas mettre un levier manuel sur un véhicule qui vient d'origine avec un levier automatique et nous devons absolument mettre des modèles de même marque sur le même essieu

La seule complexité afin d'identifier le bon levier, est de reconnaitre les designs de chaque manufacturier (voir image).



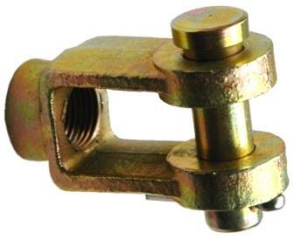


Levier d'ajustement Haldex :

Un seul manufacturier se différencie des autres par la façon dont les freins s'ajustent automatiquement.

Le modèle Haldex s'ajuste non pas avec un plongeur comme les autres, mais par un levier qui tourne sur le cœur. Donc, Haldex est le seul modèle de levier d'ajustement automatique qui peut utiliser un lien en 'U' (yoke de booster) standard (voir image plus bas).

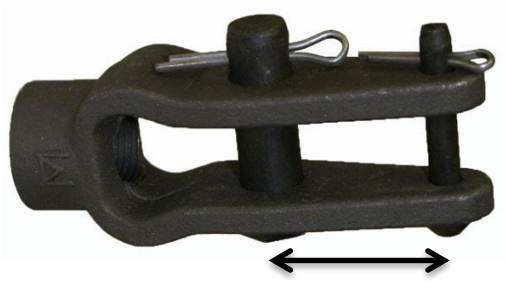
Aussi, comme le montre bien l'image du bas à gauche, il est important de connaitre le numéro identifié sur la plaque métallique de la pièce. Haldex, étant donné leur présence chez les OEM, il possède plusieurs configurations (designs) au niveau des leviers qui sont propre à chaque manufacturier.



Lien en 'U' standard :

Y6250

Généralement fournit avec booster double



Lien en 'U' pour levier automatique :

Il est important de savoir que les liens en 'U' ainsi que les pines se vendent séparément. Chaque manufacturier possède leur lien en 'U'. On les différencie par la distance centre en centre des pines (voir catalogue populaire section leviers d'ajustements automatiques).

Modèles populaires :

- **YA6250R** = Yoke Méritor
- **YA6250C** = Yoke Crewson
- **YA6250G** = Yoke Gunite



Pare-poussière :

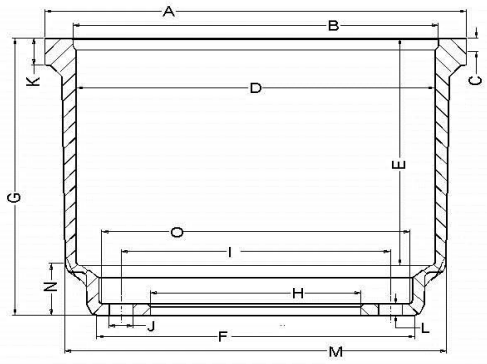
Comme le dit bien le nom, le pare-poussière qui est fixé sur l'araignée, empêche les contaminants extérieurs d'atteindre les freins afin de prévenir l'usure prématurée.

Il existe plusieurs modèles pour les camions avant et arrière (voir modèles, catalogue populaire Macpek). Certains sont populaires pour les remorques, l'image présente le modèle **DS1000**.

Idéalement, repérer le numéro de casting étampé sur la pare-poussière afin de trouver la bonne pièce.

TAMBOUR





Il existe 3 types de montage pour tambour, c'est-à-dire, Hubmount, Studmount et pour roues à raies (voir section 1).

Afin de trouver un tambour, 3 façons sont utilisées :

1- Numéro de casting identifié sur le tambour (voir image du haut)
2- À l'aide du moyeu de roue, il est possible de connaitre le tambour qui s'y rattache (voir catalogue populaire section B)
3- Par les dimensions, à l'aide du catalogue Gunite, prendre les mesures principales :
   - Dimension de freins (exemple : 16,5 x 7 po) lettre D et E
   - Dimension du cœur, lettre H
   - Dimension centre en centre des trous, lettre 'I'
   - Hauteur hors tout, lettre G
   - Le nombre de trous de serrage
   - Dimension des trous de serrage





<u>Montage Hubmount ou Studmount :</u>

C'est 2 types de montage, outre la dimension du cœur et des trous de serrage, sont très similaires.

Ce qui différencie ces types de montage à celui du roue à raies est que le tambour est plus haut dû au fait que le moyeu se fixe à l'intérieur du tambour (voir image à la ligne suivante).

Numérologie Macpek : **D165X7050** (tambour le plus vendu)

- **D** = Drum
- **165** = 16.5 po diamètre du tambour
- **X** = par
- **70** = Largeur de surface de freinage
- **50** = Dimension spécifique à ce tambour = **3600A Gunite**





<u>Tambour pour montage à roues à raies (montage à Spoke):</u>

Montage retrouvé sur les véhicules plus anciens avec des roues sans cœur (voir section 1).

Généralement, les tambours pour ce montage sont beaucoup moins haut et possèdent des trous de serrage 5/8 po et ¾ po ce qui les rendent universels pour les montages à 5 ou 6 raies (voir image du bas à gauche).

Ventes complémentaires :

Idéalement, toujours vendre aux clients les boulons de fixation qui fixent le tambour au moyeu.

Exemple : **B8F ¾ X 2 ¼** avec écrous qui barrent (SLNF ¾).

MOYEU

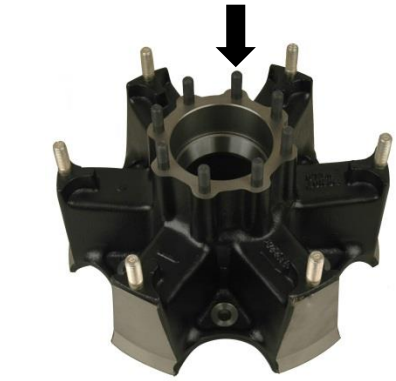
Identification :

Nous possédons en inventaire des moyeux pour camion avant, arrière et remorque. L'identification se fait de la même façon pour tous.

Nous devons connaître la combinaison de coussinets (bearings) ou connaître le numéro estampé sur la pièce (no de casting). Sans ces informations, il est difficile de donner la bonne pièce (voir section «Essieux» du catalogue populaire Macpek).

Questions à poser :

1- Quel est le type de montage ? (roues à raies ou montage Unimount)
2- À quel endroit va-t-il? (camion avant, arrière ou remorque)
3- Avez-vous un numéro estampé sur la pièce?
4- Quel est la combinaison de coussinet?





Roue à raies :

Sur cette image, nous avons un moyeu pour camion arrière dû au fait qu'il possède des goujons d'entrainement.

Il existe des roues à raies à 3, 5 ou 6 raies donc, il est important de bien recueillir l'information. Si vous identifiez une roue à raies par la combinaison de coussinets, vous devez demander quel est la dimension des pneus :

- **11R225** = roue à raies 20 po (utiliser espaceur 20 po)
- **11R245** = roue à raies 22 po (utiliser espaceur 22 po)

Il est facile d'identifier un moyeu à raies grâce à son numéro estampé sur une des raies. Il est bien visible étant donné que la roue ne possède pas de cœur.il est important même si vous avez le numéro identifier dessus de savoir quel est la grosseur des goujons d'entrainement (voir flèche sur image) car le client peut avoir des 5/8 ou des ¾ de pouce tout dépendant du véhicule qu'il possède exemple Navistar =3/4 de pouce

Exemple numérologie (Gunite) : **RX232 :**

- **R** = **R**ear (camion arrière) **T** = trailer, **F** = Front (camion avant)
- **X** = 20 po **Y** = 22 po
- **232** = combinaison de coussinets du manufacturier



Ventes complémentaires :

Idéalement, lorsque l'on vend un moyeu de camion arrière, toujours proposer le joint d'étanchéité d'essieu, une douille de couvert ainsi que les écrous de goujons d'essieux.

Exemple numérologie :

- **STE3303036** = joint d'étanchéité, écrou 3/4
- **STE3303111** = joint d'étanchéité, écrou 5/8
- **N8F ¾** ou **N8F 5/8** = écrou goujon d'essieu
- **DC075112** = douille de couvert ¾ (Dowel)



Moyeu de remorque (Unimount):

S'identifie de la même façon qu'un moyeu à raies. Ce modèle est très courant de nos jours, car la plupart des manufacturiers équipent leurs remorques de ce type de moyeu.

À noter, que le numéro estampé sur la pièce est très difficile à voir. Idéalement, il vous faudra demander la combinaison de coussinet.



Moyeu de camion avant (Unimount)

Note : Les guides de centrage sur les moyeux servent à centrer la roue sur le moyeu.

SYSTÈME PNEUMATIQUE

Système de charge

Les véhicules lourds, de nos jours, sont tous munis d'un système pneumatique. Le compresseur, actionné par le moteur, fournit la pression d'air nécessaire pour activer les freins, la suspension à air et toutes les composantes pneumatiques du camion.

Plusieurs valves composent le système pneumatique; certaines pour actionner les freins, d'autres pour protéger en cas de fuites.

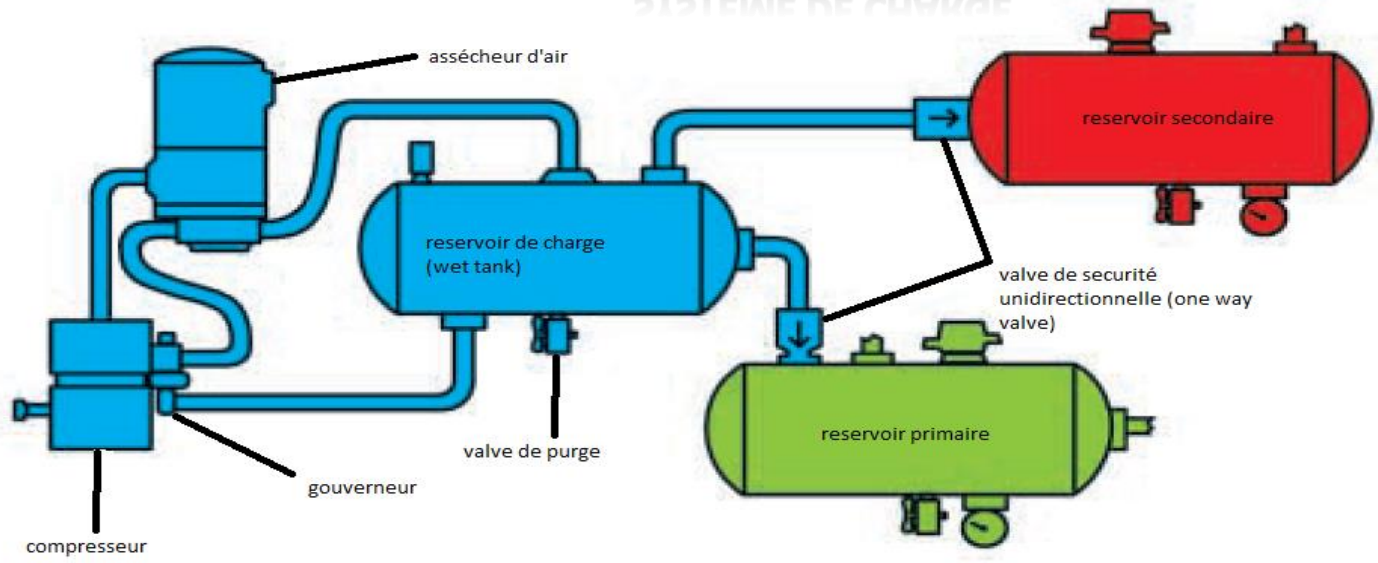
Bendix est un des principaux fournisseurs de produits pneumatiques sur le marché. Macpek garde un très vaste inventaire de leurs produits et ceci fait ainsi de nous la référence au Québec dans la distribution des produits Bendix.

Les deux photos ci-bas montrent un système de charge d'un système à air. L'action débute par le compresseur qui achemine l'air à l'assécheur d'air pour éliminer les impuretés (humidité). Cette opération permet de ne pas contaminer le système, afin de garder un freinage efficace et une durée de vie prolongée des valves. Une fois le cycle de l'assécheur d'air terminé, les impuretés accumulées à l'intérieur de la cartouche de celui-ci, sont purgées. Cette purge se produit après que le compresseur (suite à une lecture de pression d'air accumulée dans le réservoir de charge soit aux alentours de la pression nécessaire au fonctionnement du système c'est-à-dire environ 120 psi) suite à cette lecture, envoie une pression d'air au gouverneur. Ainsi, le compresseur arrête de compresser et l'assécheur d'air purge les impuretés (c'est pour ça que parfois nous entendons une pression d'air sortir dans le côté des camions qui sont arrêtés à un arrêt). Le cycle recommence quand la demande d'air est nécessaire.

Prendre note que l'air acheminé vers les réservoirs primaires et secondaires ne peut revenir étant donné la présence des valves de sécurité.



SYSTÈME DE CHARGE



	*Compresseur :* Le compresseur, comme mentionné plus haut, sert à comprimer l'air provenant du moteur pour l'acheminer vers le système pneumatique. Mais avant tout, l'air doit passer par l'assécheur d'air afin d'éliminer les contaminants, comme l'humidité. Cette humidité risquerait d'endommager les composantes pneumatiques et de faire geler le système en période glaciale. L'identification se fait toujours à l'aide du tag métallique positionné sur le devant du compresseur, celui-ci contient le numéro Bendix nécessaire. 
	*Valve ST4 de sécurité :* Lors d'un changement de compresseur, il est recommandé d'installer cette valve sur la tête du compresseur afin de la protéger en cas de surpression. Un boyau de décharge (image du bas) bouché, engendrerait un bris du compresseur.



Boyau de décharge (boyau de stainless) :

Idéalement, il est important de demander au client si son boyau de décharge (situé entre le compresseur et l'assécheur d'air) est encore en bon état. Souvent, celui-ci peut être bouché dû à l'huile qui peut parfois s'échapper du compresseur et coller sur les parois intérieures du boyau. Ce blocage peut causer des dommages coûteux.

Nous utilisons du boyau de stainless de type GG (voir image) de grosseur 5/8 pouce car il distribue bien la chaleur et est surtout durable par sa résistance à la chaleur du moteur.



Gouverneur :

Le gouverneur sert à actionner le compresseur et à l'arrêter à un niveau de pression déterminée en usine. Sa deuxième fonction est de purger l'assécheur d'air grâce à une pression d'air envoyée à la base de celui-ci après avoir arrêté le compresseur suite à une pression de plus de 120 psi dans le réservoir humide (wet tank).

Le numéro le plus vendu est le **284358X** de Bendix mais prendre note que certains systèmes, comme l'assécheur d'air ADIS, utilisent un gouverneur propre à ce modèle. Ne pas confondre avec le gouverneur standard, car il n'utilise pas la même pression d'air.

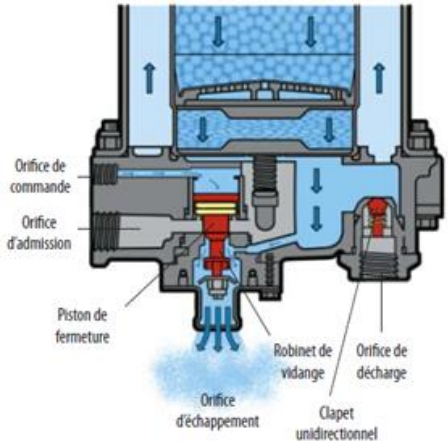


Assécheur d'air (air dryer) modèle AD9 montré :

Cette pièce sert à éliminer les contaminants dans l'air afin de permettre un freinage efficace, garder un système propre et surtout qu'il ne gèle pas par temps froid. Habituellement, cette pièce est changée à l'automne à titre préventif; soit les clients changent la pièce complète (ce qui est moins long) ou ils changent simplement les composantes principales c'est-à-dire la cartouche **AD9** et la valve de purge (qui inclus l'élément chauffant pour un AD9 (photos plus bas)).

Note : Le modèle **AD9** est pour le moment le plus populaire sur le marché mais il existe d'autres modèles Bendix dont l'ADIS et l'ADIP (voir catalogue Bendix ou catalogue populaire Macpek pour modèles).

Il faut toujours examiner les vielles pièces « core » car souvent elles sont usées par le calcium, elles ne valent ainsi plus grand chose.



Cycle de vidange :

Cette image montre le cycle de purge lorsque la pression d'air adéquate a été atteinte dans le réservoir humide « wet tank ». Une pression d'air est envoyée à la valve de purge pour ainsi permettre son ouverture et laisser échapper l'humidité emmagasinée dans la cartouche.



Cartouche d'AD9
BEN107794X



Valve de purge pour AD9
BEN5004341X



Assécheur d'air ADIS :

Certains manufacturiers commencent à installer ce modèle car il est plus petit. Ses principaux avantages sont qu'il possède le réservoir de charge à même la pièce (non montré sur la photo) et les valves, à l'intérieur de celui-ci, permettent de conserver les pressions d'air adéquates en cas de perte d'air. Sur ce modèle, on doit tenir compte de 2 choses :

- Le gouverneur possède un capuchon bleu (ce qui fait de lui un modèle différent du gouverneur standard)
- et il est installé à même l'assécheur d'air.

Toujours vendre le **BEN5004049.**

Pour l'identification, c'est le seul modèle qui possède un numéro de casting. Chaque manufacturier n'utilise pas le même numéro (voir photo à gauche au bas). Se fier au catalogue Bendix pour l'identification.



Puraguard :

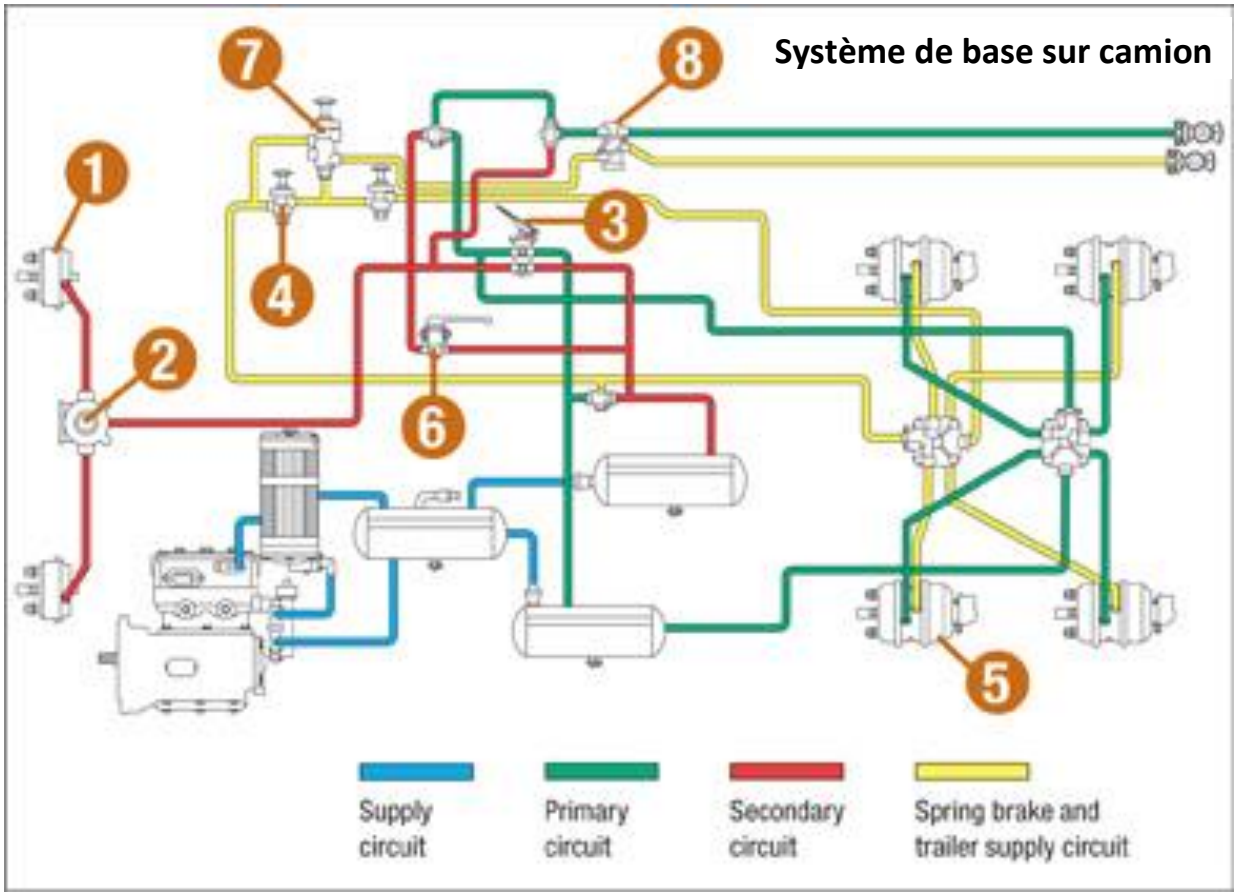
Il faut porter une attention particulière aux véhicules récents fonctionnant à l'urée car ils sont munis de cartouche PuraGuard portant le logo sur la photo. La raison de ce système est que les moteurs fonctionnant à l'urée sont plus chauds. Ils laissent ainsi passer plus d'huile dans le système. Ce fait pourrait endommager les valves ABS et rendre moins performant le système. Les cartouches sont identiques les unes aux autres, outre ce dessin à même la pièce, l'intérieur est muni de 2 composantes de plus : un refroidisseur à l'huile et un filtreur. Ils permettent de rendre la vapeur d'huile liquide et de la filtrer avant de l'envoyer dans le système.

NOTE :

Il est déconseillé d'utiliser de l'alcool ou autres produits pour dégeler le système pneumatique car ces produits, à base d'alcool, sont secs et endommagent les valves. Ces produits enlèvent la graisse que le système contient. Ceci diminue la qualité du freinage en plus d'avoir plus de risque de gel causé par le manque de graisse. L'idéal est d'avoir un système propre et bien entretenu surtout au niveau de l'assécheur d'air qui enlève une bonne partie de l'humidité que l'air contient.

Valves et ses composantes :

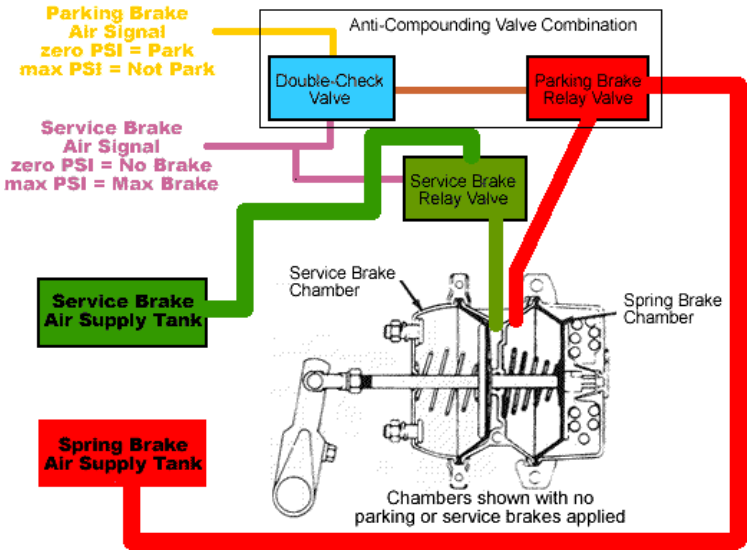
Le système pneumatique est muni de plusieurs valves pneumatiques essentielles à son bon fonctionnement. Nous allons voir ensemble quelles sont les plus populaires ainsi que l'endroit où elles sont situées sur le camion et la remorque :



1- Chambre à air simple
2- Valve échappement rapide (quick release valve)
3- Valve frein à pied (foot valve)
4- Valve frein de stationnement camion (PP1)
5- Chambre à air double
6- Valve de frein remorque manuel
7- Valve frein de stationnement remorque (PP7)
8- Valve de protection camion (tractor protection valve)

Définition : « anti-compounding »

Vous allez entendre parfois cette expression qui veut dire que lorsque les freins de stationnement sont appliqués, il est impossible d'ajouter une pression supplémentaire sur le levier d'ajustement. Généralement, ce sont les valves de relais qui possèdent ce genre d'option afin de permettre de juger si la pression envoyée à la partie service, doit y accéder ou simplement retourner à l'atmosphère (voir image ci-dessous afin de mieux comprendre).



	*Valve de relais R12 :* Une des valves Bendix la plus populaire est la **R12**. Cette valve qui est généralement située sur l'essieu arrière du camion ou de la remorque, sert de relais afin d'appliquer les freins de service sur les chambres à air. Il est important : • De donner le bon modèle car les sorties peuvent être positionnées soit à l'horizontale ou à la verticale • D'avoir le même « crack pressure » (voir catalogue Bendix) car un « crack pressure » non adéquat pourrait appliquer les freins plus rapidement sur un essieu que sur le deuxième ou vice versa. Ceci engendrerait des « flat spot » sur les pneus.
	*Valve d'échappement rapide « quick release valve » :* Ce modèle, très populaire, généralement retrouvé sur un essieu avant ou arrière de camion et de remorque sert à distribuer l'air de façon égale entre les chambres à air (booster) sur la partie service. On l'appelle «échappement rapide» car elle possède, sur la partie du dessous, un trou d'échappement (comme tous les modèles de valves de relais). Ceci permet d'évacuer l'air plus rapidement de la partie service lorsque les freins sont relâchés. Ainsi, le came de frein peut revenir à sa position initiale plus rapidement. Cette valve se vend en plastique ou en acier (voir catalogue populaire



Macpek).

Il est possible d'avoir des sorties de 3/8 po ou ½ po.

Note : Elle peut aussi servir à d'autres applications, comme pour la suspension entre autres. Un autre modèle existe avec un « Anti-compounding » afin de s'assurer que personne n'applique 2 pressions d'air sur le levier d'ajustement quand les freins sont déjà appliqués.



Valve de frein à pied E6 (foot valve) :

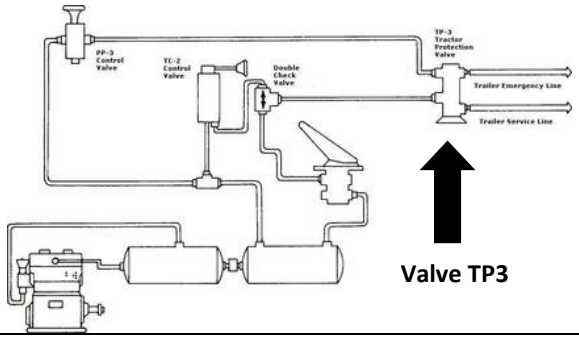
Cette valve modèle E6 est une des plus populaires car elle possède un système double. Ceci veut dire qu'elle a 2 systèmes d'air indépendant afin de protéger le système en cas de perte d'air sur le circuit primaire ou secondaire. Cette valve est généralement située dans le plancher du camion sous la pédale à frein. Il est donc nécessaire de proposer aux clients la pédale de plancher (**SN4017A** populaire) car souvent, elle est corrodée par le calcium avec les années (voir catalogue Bendix pour différents modèle de foot valve).

Note : Lors du retour du vieux «core», il est important de bien l'examiner car certains clients vont la casser en la plaçant dans un étau pour enlever les embouts pneumatiques sur la valve.



Valve de protection du camion TP3 (tractor protection valve) :

Cette valve est très importante dans le circuit pneumatique entre le camion et la remorque. Elle protège le camion en cas de perte d'air sur la remorque. Ainsi, les réservoirs du camion ne se videront pas et permettront donc au camion de freiner en cas d'urgence. Cette valve entre en fonction seulement quand la partie urgence (boyau rouge) est sous pression, ce qui permettra à l'air de la partie service (ligne bleu) de fonctionner. Elle est généralement située sur le camion arrière en dessous de la cabine et les boyaux à air (rouges et bleus) sont fixés directement dessus.



Valve TP3



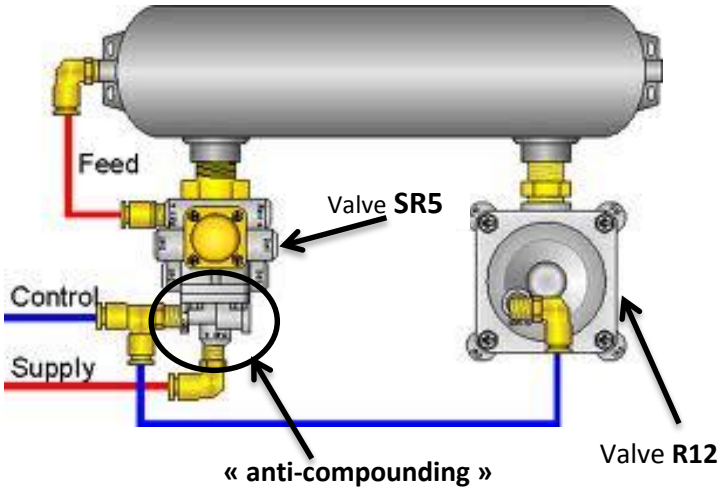
Valve de chambre à air remorque SR5 :

Cette valve que l'on retrouve seulement sur les remorques (est installée à même le réservoir) sert à mettre en application la partie frein de stationnement sur la chambre à air (en mettant de l'air dans la partie arrière du booster pour compresser le ressort afin que le camion puisse avancer). Elle joue aussi un rôle de protection car elle protège le système à air de la remorque. En cas de bris de boyau, elle appliquera les freins tranquillement afin d'immobiliser la remorque.

Prendre note aussi que cette valve possède « l'anti-compounding » (système qui ne permet pas la double pression d'air sur la chambre à air, ce qui pourrait causer des bris dans la roue).

voir photo du dessous pour mieux comprendre







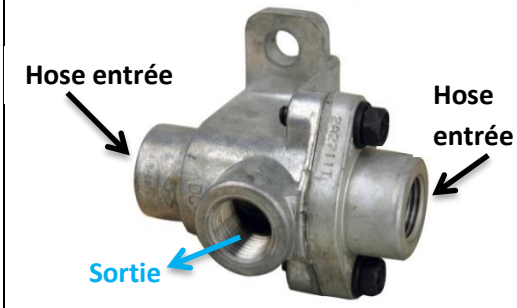
Réservoir à air remorque :

Nous gardons en inventaire une multitude de réservoirs pour remorques selon la configuration de celui-ci (selon les endroits où sont situées les entrées et sorties d'air). Il est important de garder les mêmes dimensions.

Il existe 3 dimensions populaires dans le marché :

- 8 x 32 po
- 12 x 29 po
- 9-1/2 x 27 po

Note : Nous ne vendons pas de réservoir à air pour des camions. Ils sont réservés aux dépositaires du camion étant donnée la multitude de possibilités.

 HAXBE13241	*Contacteur de basse pression d'air « low air switch » :* *Interrupteur à air?* Cette pièce qui fonctionne de façon électrique et pneumatique sert à indiquer au conducteur qu'il y a un problème lorsque la pression descend en dessous de 66 psi dans le système pneumatique. Ce qui envoie un avertissement visuel lumineux sur le tableau de bord ou un signal sonore par un « buzzer ».
 HAXBE1325	*Contacteur de lumière « stoplight switch »* **:** Ce contacteur fonctionne électriquement et pneumatiquement. Il est généralement situé à même la « foot valve » et il sert à actionner les lumières de freins sur la remorque et le camion. Il fonctionne à basse pression, ce qui veut dire que, seulement 5 psi peuvent faire allumer les lumières.
	*Valve de securité double (double check valve) :* Cette valve possède 2 entrées et 1 sortie qui servent à apporter 2 lignes à air sur un circuit. Toutefois, une seule ligne à air peut fonctionner étant donné que la plus forte pression peut permettre de laisser passer l'air vers la sortie. Cette valve protège le système en cas de fuite. Si un boyau manque de pression, l'autre prendra la relève.
	*Valve unidirectionnelle (one way valve) :* On la retrouve sous plusieurs dimensions et de configuration selon la grosseur des filets. Cette valve sert à protéger le système car elle permet le passage de l'air dans un seul sens. Située généralement sur les réservoirs, elle permet de conserver l'air dans celui-ci en cas de bris de boyau.
	*Valve de contrôle (control valve PP1) :* Situé à l'intérieur du camion sur le tableau de bord, cette valve ou combine de valve (image du dessous) sert à actionner ou enlever les freins de stationnement sur le camion ou la remorque afin de déplacer le véhicule. L'image du haut montre l'ancienne génération. Elle est encore vendue aujourd'hui sur de plus anciens camions. Il est recommandé de vendre avec cette valve la nut, la goupille et le bouton (jaune ou rouge dépendamment de l'application : voir catalogue Bendix).

	Le modèle comportant le bouton jaune et rouge, est plus présent de nos jours. Il est important de connaître la façon dont elle est faite et comment les boyaux sont fixés après la valve. Veuillez-vous référer au catalogue Bendix pour trouver le bon produit.



English version

Air brakes principles of operation

24,30 minutes

➡

vidéo à ajouter

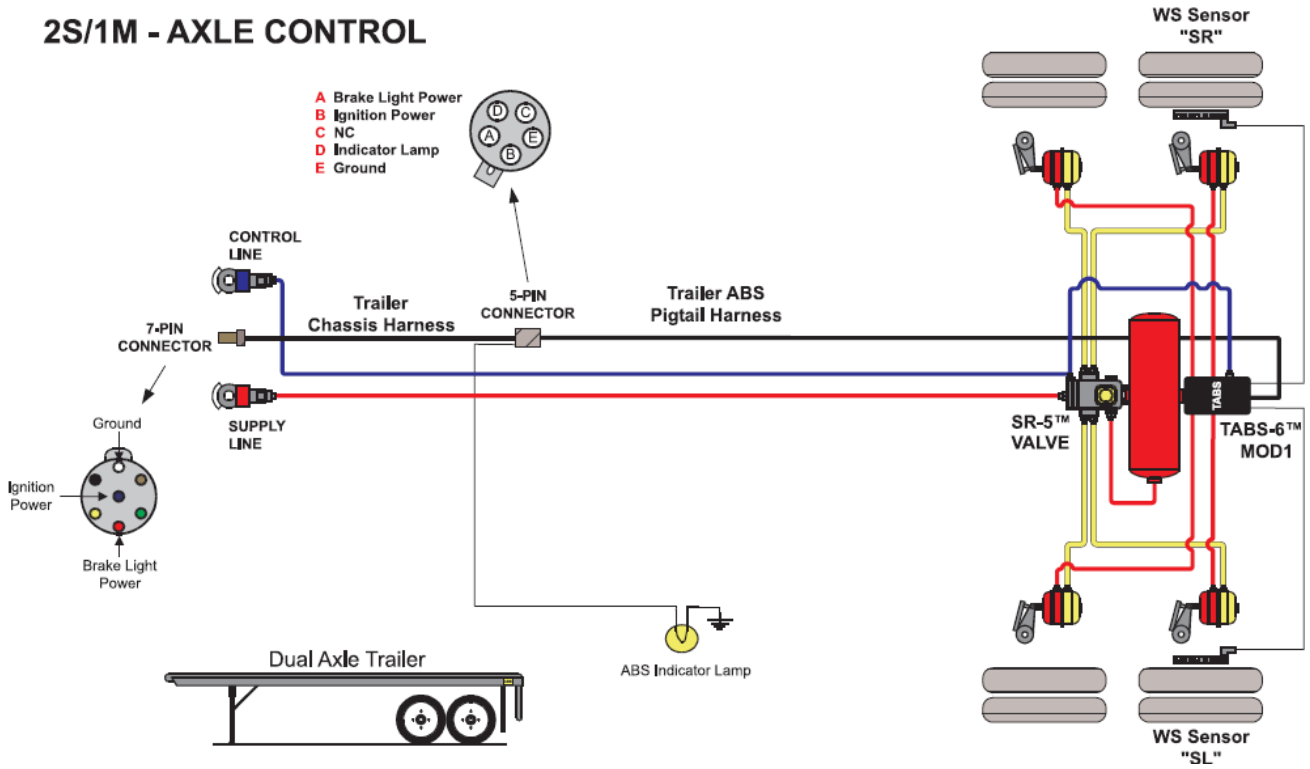
SYSTÈME ANTIBLOCAGE « ABS »

Comme dans le domaine automobile, le camion lourd possède aussi un système antiblocage. Depuis mars 1997, tous les camions sortent de l'usine avec un système ABS et ce système ne peut être enlevé par le propriétaire. Dans le cas des remorques, l'ABS est entrée en vigueur depuis mars 2004.

Bendix avait une bonne part du marché durant certaines années. Il a perdu un peu de terrain car Meritor et Haldex ont pris un peu des parts du marché. Ils se font maintenant compétition entre eux pour 3 produits de bonne qualité. Ils ont, par contre, chacun leurs spécifications dont le client a le choix de prendre un ou l'autre à l'achat du camion.

Macpek garde en inventaire une multitude de produits de marque pour la réparation des produits antiblocage. Il est important de connaître le modèle de système ABS que le client a sur le camion ou la remorque, car on ne peut inter-changer les valves.

De nos jours, il existe, dans le cas des remorques, des systèmes « retro fit ». Ce système permet d'inter-changer une compagnie à une autre étant donné que les capteurs (modèle à 2 pins) sortent d'origine sur les remorques. Lors de problèmes d'ABS, il est nécessaire d'avoir un outil de diagnostic que Macpek garde en inventaire selon les besoins du client.



Composantes ABS

Comme dans le système pneumatique, le système ABS comporte plusieurs composantes importantes que l'on doit connaître et surtout bien identifier. Vous avez à votre disposition des catalogues qui vous y aident. Toutefois, nous allons voir certaines spécifications des composantes ABS.



Capteur ABS :

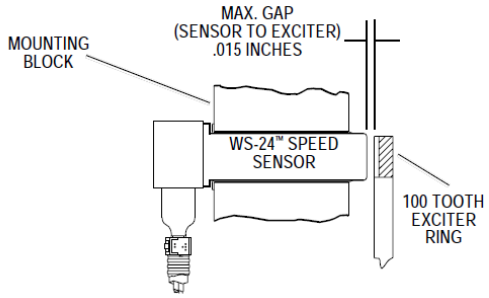
Le capteur ABS sert à transmettre l'information de la roue à l'ordinateur et ce, en lisant les espaces vides de la roue dentelée. Lorsque la roue bloque, le capteur envoie un message disant de ne pas bloquer la roue. La valve d'ABS active des pulsations pneumatiques à la valve de frein pour ralentir le véhicule sans bloquer les roues.

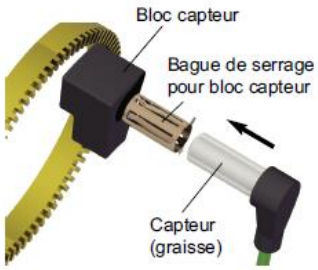
Il est important de savoir que dans le marché présentement, on utilise presque toujours les câbles à 2 pins, comme le montre l'image en bas à gauche, ce qui permet au manufacturier de vendre des câbles universels.

Il existe des câbles à **angle droit** ou à **90 degré** et de longueurs différentes. Il est donc important de bien identifier l'item pour remettre le bon article au client. Il est bien de suggérer une nouvelle **«sleeve»** à chaque changement.

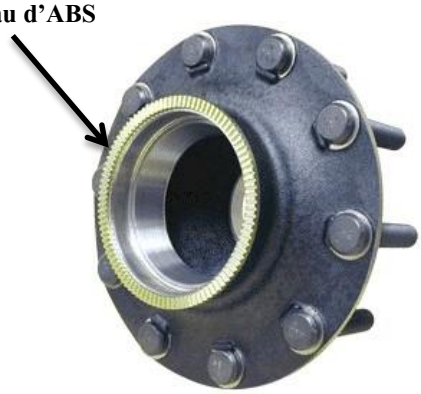
Note : Pour identification voir catalogue Bendix populaire.

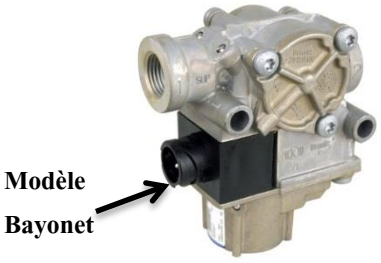
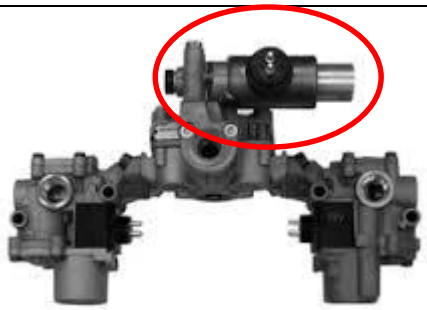
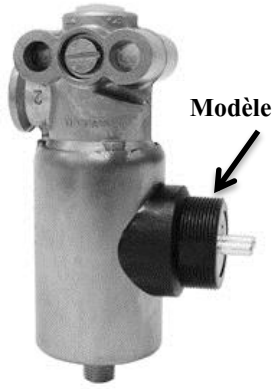
Les capteurs d'ABS sont les pièces qui sont le plus souvent changés sans aucune raison mais il est possible de valider leur fonctionnement à l'aide d'un multimètre. Le capteur doit avoir une résistance entre 900 et 2000 ohms pour un bon fonctionnement.





Comme le montre bien cette image, on doit placer le capteur à 0.015 pouce de la roue d'antelle afin d'avoir une bonne lecture de la roue et ne pas avoir de code dans les cadrans du tableau de bord.

	*Attache de capteur ABS :* Il est parfois nécessaire de changer cette attache car souvent elle peut être endommagée ou collée à l'intérieur du support. Lorsqu'elle est endommagée, cela empêche le capteur de bouger et de reprendre sa place lors d'un changement de bearing par exemple.
cerceau d'ABS 	*Cerceau d'ABS :* Le cerceau sert de lecture au capteur d'ABS afin de déterminer si la roue est en mouvement ou non et ce, à l'aide des espaces vides du cerceau (coches sur le cerceau). Les anneaux d'ABS se vendent séparément afin de pouvoir les mettre sur n'importe lequel moyeu. Toutefois, il est important de connaître le modèle du moyeu car on ne peut mettre n'importe lequel anneau. Connaître les dimensions de l'ancienne pièce, aide à trouver le bon item. Gunite fournit ces anneaux. En allant sur leur site Internet, en recherchant le numéro du moyeu, vous pourrez trouver l'anneau correspondant.
	*Bloc de soutien de capteur :* Sert à tenir en place le capteur d'ABS sur l'essieu. Généralement soudé à l'essieu, il est parfois nécessaire de le changer lorsque celui-ci est brisé ou simplement croche. Un seul modèle est vendu chez Macpek : **HAXA920802**
ECU 	*Valve ABS Bendix TABS-6 (remorque seulement)* : Cette valve est très populaire sur le marché étant donné qu'elle est « rétro fit » avec n'importe laquelle valve disponible, car les capteurs à 2 pins fonctionnent avec ce modèle (ils ne sont pas inclus dans la boîte). Le ECU est intégré à même la valve. L'avantage est d'avoir le moins de pièce possible. Wabco et Haldex fabriquent le même genre de valves avec les mêmes fonctionnalités. Le client a ainsi le choix du manufacturier. **Identification (**savoir combien de modulateurs et de capteurs le camion ou la remorque possèdent) *Exemple :* • **2S1M**=2 capteurs 1 modulateur • **2S2M**=2 capteurs 2 modulateurs, et ainsi de suite

	*Valve relais R12P :* Cette valve relais sert de pilote sur un système ABS que l'on voudrait modifier sur un système **2S1M** en **2S2M**. Cette valve pilote R12P fonctionne à 0 psi. Ceci lui permet d'envoyer un signal à la roue, au même titre qu'une valve modulatrice standard, juste en prenant le signal de la valve d'ABS.
	*Valve modulatrice ABS (camion) :* Cette valve qui est généralement branchée directement à une valve relais, sert à appliquer le système antibloquage sur le camion et ce, à l'aide du solénoïde électrique sur la valve (boite noire sur la photo). Ce type de valve est différent d'un modèle à un autre. Il est nécessaire d'avoir le numéro de modèle indiqué sur la valve et de connaître le fabricant de l'ABS soit par exemple : Bendix, Meritor ou Haldex.
	*Système ABS Meritor (tortue) :* Souvent appelé «tortue» ce système est très populaire de nos jours sur les camions et les remorques. On le reconnaît par sa forme particulière et au fait que les pièces se changent individuellement. Ceci réduit les coûts de réparations. Il possède une valve modulatrice de chaque côté. Il est important de valider le numéro qui est identifié sur la valve car ils ne sont pas tous pareils. Le catalogue Meritor vous dirigera vers la bonne pièce.
	*Valve de contrôle de traction (automatic traction control valve (ATC)* Situé sur le dessus (voir cercle rouge de l'image plus haut) de la valve ABS Meritor (tortue), cette valve sert à ce que les roues ne «spin» pas dans le vide. Elle envoie un message au système ABS afin de freiner les roues de façon optimale avec la meilleure traction. Il est important de valider le numéro identifié sur la pièce pour donner la bonne pièce au client. Vérifier aussi si le connecteur électrique est à bayonet ou kostal (screy on).
	*Coil électrique ABS :* Pour tous les véhicules qui tirent une remorque avec un système ABS, il est important de vendre un coil électrique vert. Celui-ci contient un fil bleu à l'intérieur qui transmet l'information entre le camion et la remorque en plus de transmettre le courant 12 volts à la valve ABS.

	*<u>Outil de diagnostique:</u>* Cet outil, qui est relativement simple, permet de savoir à quel endroit est situé le problème sur le camion ou la remorque. Lorsque la lumière jaune ABS est allumée, il sufit simplement de le brancher dans le réceptacle prévu à cet effet dans le camion.
	*<u>Système interface (outil de diagnostic ABS) :</u>* Cet outil, qui est utilisé avec un ordinateur ayant un port USB, est très utile de nos jours. Il permet de bien identifier les problèmes présents sur le camion ou la remorque ainsi qu'à valider certaines informations techniques tels que : -Savoir si les capteurs envoient les bonnes informations; -Savoir le numéro de pièce du modulateur ABS et ce, selon le manufacturier du système ABS. Finalement, cet outil permet d'éviter de changer des pièces inutilement. Effectivement, bien des composantes sont changées pour rien, étant donné que bien des clients n'ont pas les bons outils pour déterminer la source du problème.

FREIN À DISQUE PNEUMATIQUE

On commence avoir beaucoup de nos jours des camions ou des remorques munies de freins à disques au même titre que l'automobile mais de type pneumatique. Ce changement est dû au fait que le Ministère du Transport exige maintenant une distance de freinage beaucoup plus courte que par le passé. L'arrivée des freins à disques était donc la solution.

Présentement, nous retrouvons trois fournisseurs principaux de freins à disques : Meritor, Bendix et SAF Holland. Tous de bons produits qui se ressemblent beaucoup. Toutefois, il est très important de déterminer le fournisseur afin de donner le bon produit (voir catalogue populaire pour les différences).



Voici à quoi peut ressembler un système de freinage complet sur un camion ou une remorque. Ce système offre un freinage très efficace et rapide. Lors de changement des pièces, il y a peu de composante. On peut effectuer davantage de millage avec ce type de frein qu'avec l'ancien système à bande. On retrouve aussi ce système de freinage depuis longtemps sur les autobus Prevost et Mci.





Étrier de frein (galiper) :

Il est important de bien identifier un étrier de frein car ils ne sont pas tous pareils. La meilleure façon est de valider le numéro identifié sur la pièce ou de savoir qui est le manufacturier de l'étrier (voir image ci-dessous).



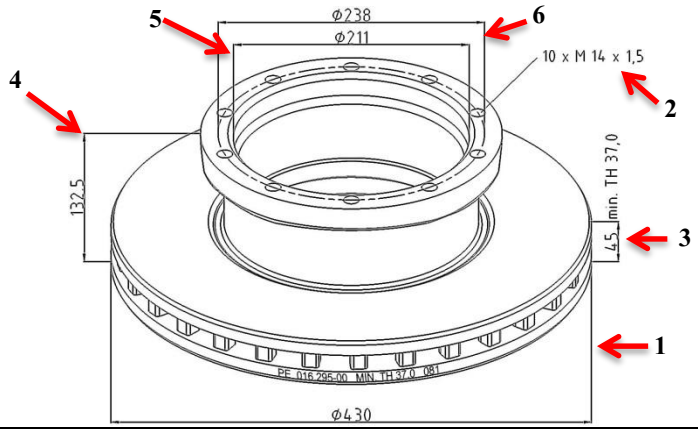


Disque de frein :

L'identification du disque est relativement simple soit on procède avec le nom du manufacturier à l'aide du catalogue ou avec les dimensions comme le montre l'image ci-dessous.

Voici les dimensions à prendre :

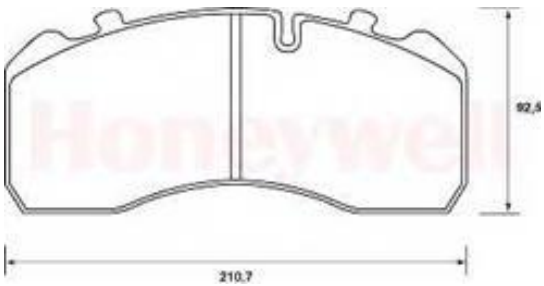
1- Diamètre du disque total;
2- Nombre de trous de fixation;
3- Épaisseur de la surface de freinage;
4- Hauteur hors tout;
5- Dimension du cœur intérieur;
6- Dimension centre en centre des trous (Bolt circle).





Segment de frein (plaquette) :

Un ensemble de plaquette de freins comprend toujours les plaquettes pour faire deux roues ainsi que toute la quincaillerie nécessaire au changement de ceux-ci. Pour l'identification, idéalement savoir le manufacturier. Généralement, ce sont les mêmes plaquettes pour un camion ou une remorque. Il est aussi possible de les identifier à l'aide du catalogue fournisseur comme Abex qui donne toutes les dimensions en grandeur réelle, ce qui facilite la recherche (voir image plus bas). Petit truc : lorsqu'un client est au téléphone et qu'il ne connait pas le modèle, lui demander simplement de calquer la plaquette sur une feuille et de vous la faxer.



PIÈCES D'ENTRAÎNEMENT

Chez Macpek, nous vendons tout ce qui est nécessaire à l'entraînement du camion lourd ou des machines agricole. Nous sommes dépositaire des produits Meritor et vendons quelques produits de marque Spicer.

Voici à quoi peut ressembler les composantes populaires sur un camion :





Série légère (easy service)

2 caps vissés

Cap



Série lourde (heavy duty)

4 caps vissés



Joint avec barrure extérieure

Joint universelle (Ujoint) :

Plusieurs séries sont disponibles selon l'application du camion. Par exemple, les plus populaires sont 1610-1710 et 1810 dans Meritor pour les camions populaires. On retrouve aussi pour les camions Paccar (Kenworth et Peterbuilt), une série lourde que l'on surnomme SPL (SPL170X et SPL250X) avec des boules plus grosses qui sont plus résistantes à de plus fortes charges.

Pour les véhicules à applications spéciaux, vous retrouverez souvent des joints avec des blocs vissés comme le montre l'image du bas de la colonne de gauche. Il se mesure comme les autres. Il faut toutefois bien identifier les blocs de fixation.

Voici comment on mesure un joint universel : (1 à la fois ou juste1?)

1- Mesurer la croix extérieure hors tout, les boules enlevées ou non, selon les données du catalogue (cette dimension détermine la série du joint et permet de savoir quelles sont les composantes rattachées à ce joint);
2- Mesurer le diamètre extérieur des boules;
3- Déterminer la façon dont le joint est fixé. *Exemple : Avec une barrure extérieure ou intérieure ou simplement des vis;*
4- Si fixé avec des vis, déterminer le centre en centre des trous de fixation. 5
5- Nous gardons en inventaire toutes les composantes nécessaires à la fixation des joints tels que montré plus bas.

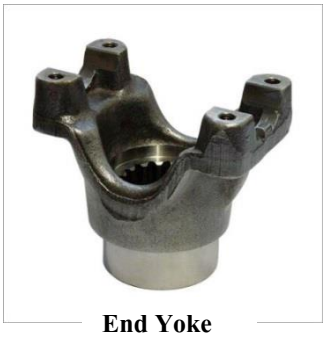
 **Joint avec bloc vissé**	



Weld Yoke



Slip Yoke



End Yoke



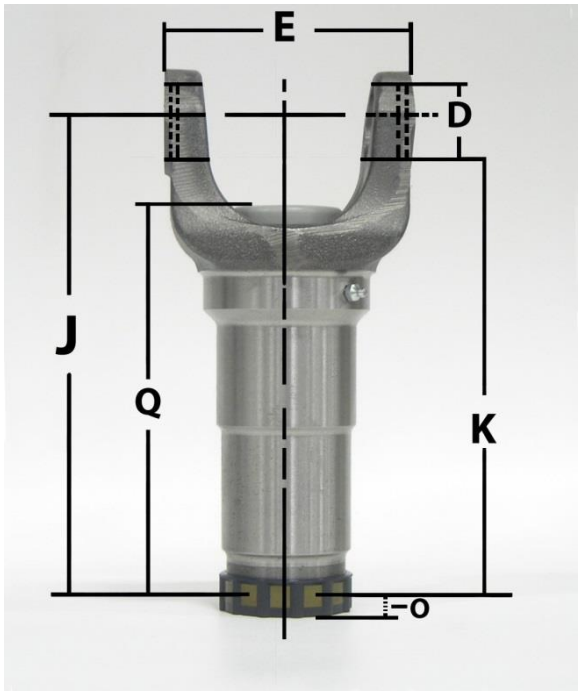
Shaft Yoke

Yoke :

Il existe plusieurs types de yoke dans un système d'entraînement sur un camion, e*xemple : weld yoke, slip yoke, end yoke ou shaft yoke etc (voir images à gauche).* Ils ont chacun leurs applications et leur endroit spécifique d'installation.

Comment les identifier : Certains fournisseurs vont étamper un numéro sur la pièce comme Spicer par exemple, mais ça ne marche pas toujours, donc il est préférable de les mesurer comme le montre l'image plus bas. Voici les étapes à suivre :

1- Mesurer la largeur totale du yoke (E). Cette mesure nous donne aussi la série de joint appartenant à ce yoke. *Exemple :* **M280X**;
2- Mesurer la hauteur du yoke (j);
3- Mesurer le diamètre intérieur du yoke (partie avec cannelure);
4- Compter le nombre de dents, s'il en possède;
5- Parfois on devra mesurer la porte du seal de yoke quand il y a plusieurs possibilités.





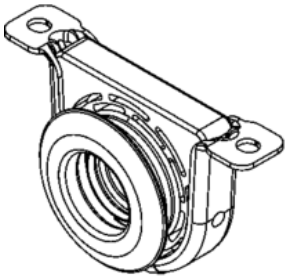
Modèle troué

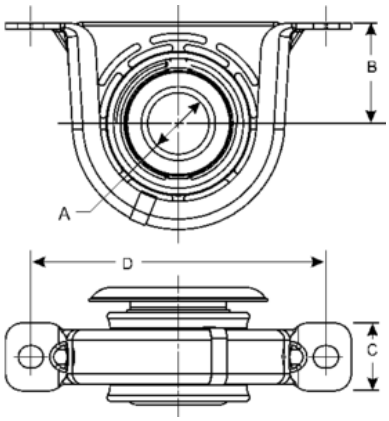


Modèle plein

Support de centre :

Le support de centre permet de tenir en place le « driving shaft » et aussi d'absorber les vibrations de celui-ci. Son identification est assez simple, il s'agit de mesurer l'intérieur du roulement (A) et mesurer le centre en centre des boulons de montage (D). Dans certain cas, des clients voudront avoir un assemblage plein ou troué (voir image). Dans certains domaines, le modèle plein est plus durable pour des applications plus sévères.









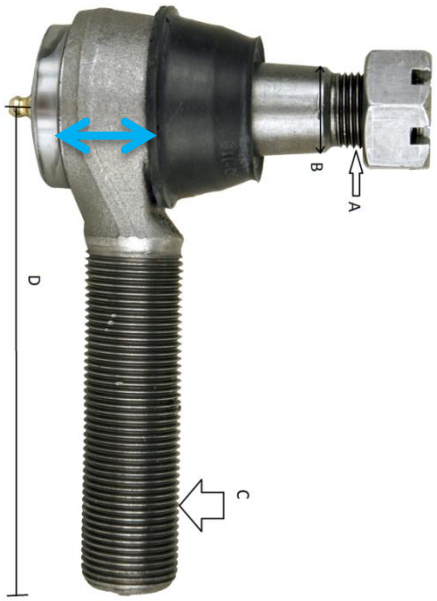
Outil :

Il est possible de se procurer via certains fournisseurs des outils qui facilitent la pose ou l'enlèvement des joints universels. Ce sont des pièces qui travaillent beaucoup, il est parfois difficile de les démancher sans outil.



COMPOSANTES DE DIRECTION

En étant distributeur des produits Meritor (Euclid), nous avons accès à la ligne complète des pièces de direction mais nous limitons nos inventaires aux pièces suivantes :



Rotule d'attache (Tie Rod End):

Dans le véhicule lourd, il est difficile d'identifier une rotule d'attache par le modèle du véhicule. Selon l'année du camion, certains constructeurs les modifient dû au grand millage annuel ou simplement pour renforcir le devant du camion. Avoir la vielle pièce en main permet de bien en prendre les mesures.

Voici les étapes d'identification :

1- Mesurer la longueur de la tige filetée (D)
2- Identifier le pas du filet sur cette tige (C)
3- Savoir le pas du filet où se fixe la noix (A)
4- Mesurer le « taper » situé à la ligne (B) cette mesure est très importante car si elle n'est pas la même, la pièce ne rentrera pas à ça place.



Barre de conduite (center link) :

Nous gardons quelques barres de conduite en inventaire évidemment les plus populaires. D'un camion à l'autre les angles ne sont pas les mêmes. Au même titre qu'une rotule d'attache, vous devez mesurer le « taper » sur le bout de la rotule ainsi que la longueur (voir ligne noire sur image de gauche) en mesurant le centre en centre des alemite de graissage.

P.S. Il est très important de conserver le même angle des rotules sinon elle ne rentrera pas à sa place sur le camion.



Kit pour conduite camion



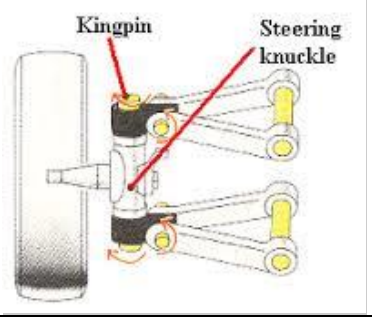
Kit pour essieu auto-vireur : IMT ou KGI

Kit de pivots de conduite (king pin) :

Ces pièces servent à attacher ensemble quoi? et ainsi permettre le mouvement de la fusée de conduite à l'essieu du camion. Selon la capacité de l'essieu ou de l'application du camion, plusieurs dimensions sont disponibles. Il est important de bien mesurer sa longueur hors tout, le nombre de chemin de clef et le diamètre extérieur à l'aide d'un pied à coulisse digitale idéalement. Généralement les clients achèteront des kits complets qui comprendront toutes les composantes nécessaires au remplacement.

Essieu auto-vireur :

Pour les remorques munies d'essieux relevables, le Ministère du transport exige maintenant qu'ils soient auto-vireurs. Ce procédé utilise au même titre qu'un camion avant, des kits de pivots pour faire tourner les roues. Dans le marché maintenant 2 fabricants sont présents : **IMT** et **KGI**. Donc, il est important de savoir qui est le manufacturier de l'essieu afin de donner la bonne pièce au client, car elles ne sont pas pareilles.



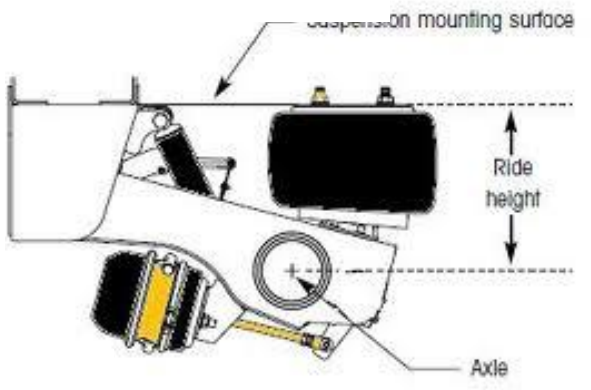
COMPOSANTES DE SUSPENSION

De nos jours, les camions et les remorques utilisent de plus en plus des suspensions pneumatiques mais il existe quand même encore des suspensions à ressorts ou à bonhomme de caoutchouc. Nous allons voir ensemble quels sont les principaux manufacturiers sur le marché et comment différencier les modèles de suspension. Macpek garde en inventaire presque toutes les pièces disponibles afin de bien répondre notre clientèle

HENDRICKSON
For The Road Ahead

Reyco Granning
SUSPENSIONS

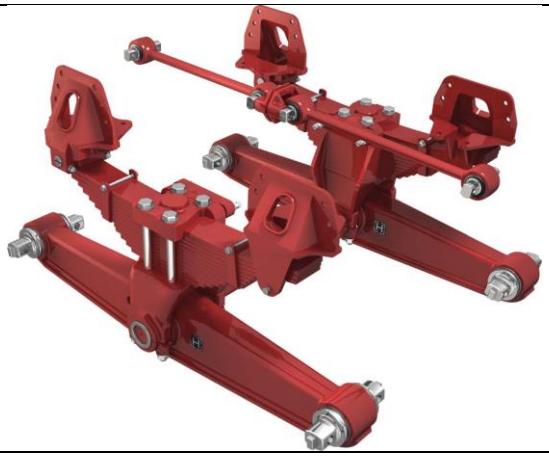
SAF Holland



Hauteur de suspension (ride height) :

Avant tout, il est important de mesurer la hauteur d'une suspension. Quelle soit pneumatique ou à ressorts, on la mesure de la même façon c'est-à-dire du milieu de l'essieu au-dessous du châssis (voir image 'Ride height').cette mesure devient importante quand un client veux avoir une suspension neuve

Note : Il est important que le véhicule ne soit pas chargé et les freins de stationnement non appliquées, lors de la prise de la mesure.



Suspension RT/RTE Hendrickson :

Très populaire, cette suspension à lame est encore présente de nos jours sur les camions arrière car elle est robuste et bien construite. Un peu comme la plupart des pièces de camions lourds, il est idéalement plus facile d'avoir soit le numéro de la suspension ou le numéro de la marque sur un des boitiers de suspension. Ceci permettra de savoir de quel type de suspension on parle.

Voici plus bas les composantes populaires de cette suspension :



HEN49600 44-46 000lbs (HD)
HEN22282 44-46 000lbs (STD)

Coussinet central suspension RT/RTE :

Ce coussinet (situer au milieu du balancier) fait partie des items populaires que nous retrouvons sur cette suspension les gens la change généralement en même temps que les coussinets de d'extrémité, il existe plusieurs capacité pour ce coussinet voir catalogue populaire afin de bien l'identifier et surtout





HEN34013049 (7/8)
HEN34013050 (1)

Coussinet d'extrémité suspension RT/RTE

Vendu en kit comme le montre bien l'image, il est important de savoir si le boulon est de 7/8 de pouce ou de 1 pouce car 2 ensembles sont disponibles pour cette suspension tout dépendant de la capacité de la suspension





STAHE34013088

Coussinet d'extrémité suspension RT/RTE (autre modèle) :

Même application que le modèle plus haut on peut parfois retrouver ce modèle sur des suspensions RT ou RTE. Il est important de vendre les shims qui s'installent en même temps que le coussinet afin de ne pas avoir de jeu (voir image plus bas)



STEHE50131000



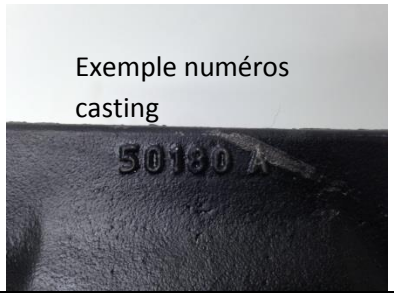
Tube central pour suspension RT et RTE :

Ce tube central peut être vendu séparément, on utilise toujours le même c'est-à-dire le HEN44643009 de hendrickson peut importe la capacité de la suspension et il se situe en plein centre du coussinet central et traverse ainsi le châssis du camion d'un cote a l'autre, les gens le change généralement quand il est tordu ou usée sur la porte du coussinet



Boitier de suspension :

Chaque boitier de suspension peut être différent tous dépendant du manufacturier du véhicule c'est pourquoi il est important de savoir quel modèle de suspension il s'agit et de savoir aussi quel est le numéros de « casting » qui est généralement étamper sur la pièces(voir cercle rouge sur la photo) .ce numéros vous aidera par la suite à l'aide du catalogue fournisseur a bien identifier la pièces





Goujons à 2 grouves



Goujons à 1 grouve



Goujons visé

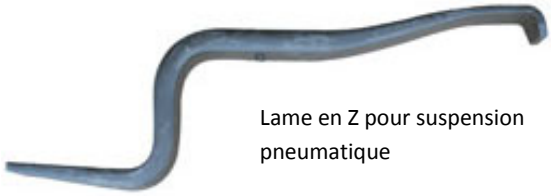
Goujons de ressort de suspension :

L'identification des goujons se fait assez facilement il s'agit juste de savoir les informations suivant :

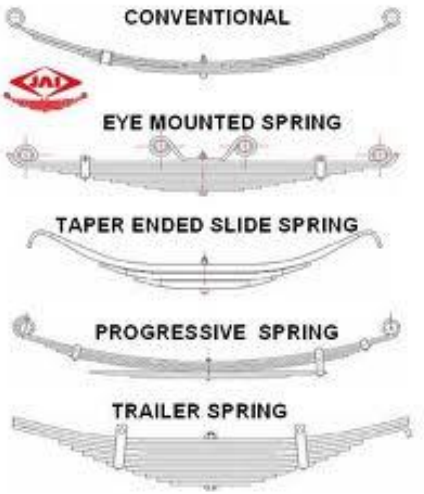
1-savoir en premier de quel modèle il s'agit (à grouve ou visé)
2-longueur hors tout
3-diametre extérieur de celle-ci
4-dimension centre en centre des grouves de fixation (si celle-ci en possède plus de un)







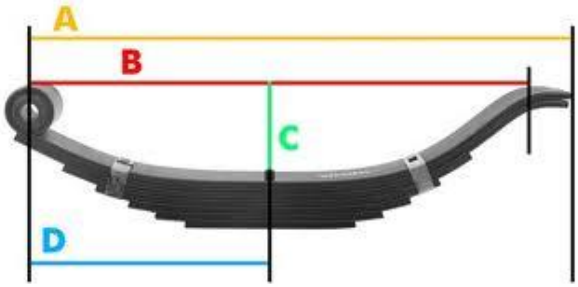
Lame en Z pour suspension pneumatique

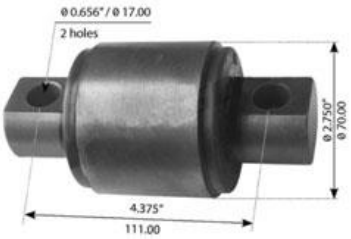


Lame de suspension :

Nous avons en inventaire une multitude de lame de suspension pour la plupart des vehicules lourd, que ce soit pour la suspension avant ou arrière. Il est important de poser les bonnes questions afin de déterminer quel seront les lames que le client a besoin. Voici les questions à poser :

1-quel modèle de véhicule (marque, modèle, année)
2-quel modèle de suspension (tout dépend ce que le client a demandé à l'achat du véhicule, à air ou standard à lame ou du travail qu'il effectue)
3-nombre de lame par cote
4-si il vous manque des informations nous devons avoir les mesures de la lame afin d'être certain (voir image plus bas)







Coussinet « bushing torque rod »

Vendu sous plusieurs dimensions ce coussinet sert à maintenir en place avec le châssis du véhicule le mouvement du différentiel ce qui permet à celui-ci de reste stable et de garder un alignement parfait des différentiels. Il est important de bien la mesurer afin de donne la bonne car plusieurs possibilités sont disponible (voir l'image pour mesure à prendre)
Il est possible aussi d'Achter une « torque rod » universelle qui se soude selon la longueur que vous avez besoin (voir image du bas)

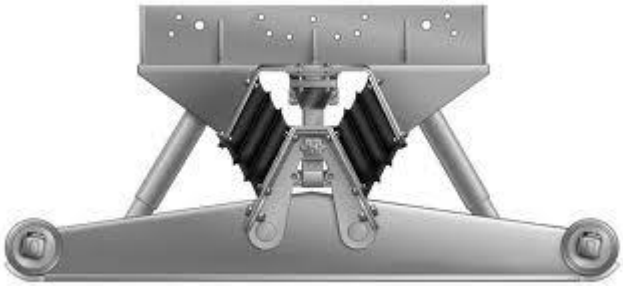


Coussinet « bushing torque rod taper »

Même application que celle du haut mais de configuration différente, dans le cas de celle-ci vous devez surtout mesurer la partie du bas afin quel puisse bien rentrer dans la tige qui la retient. Elle se mesure comme le montre bien l'image et il est conseiller de vendre la noix quand les clients la change



E2017 (euclid)



Suspension HN de Hendrickson :

Évidement cette suspension est unique en son genre car elle possède ni ballon, ni lame mais bien des bonhomme de caoutchouc qui sert de suspension, d'ailleurs les bonhomme sont les pièces que nous vendons le plus pour ce modèle



« bolster spring »
60879



Suspension HAS Hendrickson camion :

Modèle retrouver sur camion arrière très populaire pour du 46 000lbs et la façon facile de l'identifier c'est par l'amortisseur qui est situer directement en arrière du ballon de suspension



Under Mount



Top Mount

Suspension HT de Hendrickson remorque :

Cette suspension est la plus populaire de nos jours sur les remorques d'ailleurs nous sommes distributeur de pièces d'origine pour hendrickson trailer. Les modèles populaire que nous retrouvons sur nos route sont HT300, HT250 ou HT230 tous dépendant l'application de la remorque. Comme tous les modèles de suspension nous devons savoir quel modèle le client possède et pour le savoir si le client ne le sait pas voici certain petit truc facile afin de le trouver

1-sur le boitier de suspension (voir image plus bas un tag en métal identifie bien la suspension)

2- le numéro de ballon peut vous donner une bonne aperçu car chaque suspension possède sont propre ballon
Exemple :fIR9265 suspension ht250

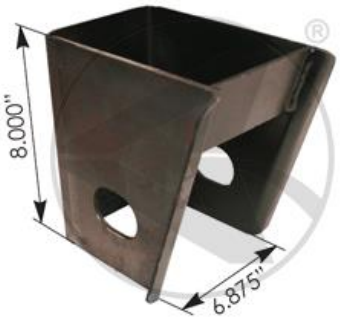
3-bien sur après avoir identifié celle-ci vous devez savoir si la suspension est « top mount ou under mount » il s'agit de poser la question si l'essieu passe en haut du balancier ou en dessous (voir image à cote)

4-et pour terminer la suspension intraxx est de plus en plus populaire de nos jours car elle offre une garantie avantageuse étant donne que le client n'a pas à souder l'essieu au balancier et qu'elle arrive de compagnie avec l'essieu fixe a même le balancier d'ailleurs c'est une bonne façon de les reconnaitre car le balancier ne se vend pas séparément sur ce genre de suspension

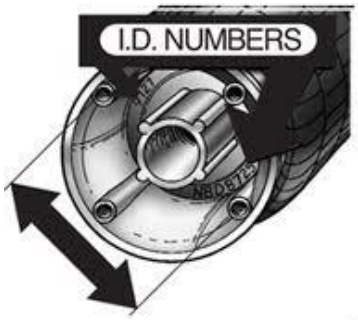


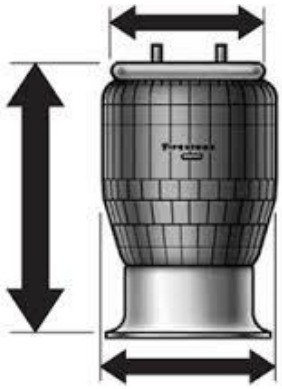
Boitier de suspension :

Tout dépendant du modèle de la suspension le boitier sera différent par ca hauteur ou simplement si la suspension est « quick align » ou pas. (les modèles quick align possède des oreilles comme le montre l'image)









Ballon de suspension :

Servant à la suspension nous retrouvons les ballons sur plusieurs applications sur le camion ou la remorque c'est-à-dire : siège, cabine ou suspension

Identification :
Question a pose
1-souvent le plus facile est de savoir quel suspension le client possède autant sur camion que sur la remorque et voir avec le livre du manufacturier quel ballon si rattache

2-sur le ballon toute marque confondu il est écris sur la carcasse un numéro (voir photo ex : 1t15m-6) ce numéros vous indique à l'aide du catalogue du manufacturier l'interchange de celui-ci mais faire attention il peut y avoir plusieurs possibilité pour la même carcasse donc souvent nous devons savoir :
1-combien de stud il a sur la partie du haut
2 quel largeur la base ainsi que la partie du haut (voir image du bas)
3-et parfois il faut savoir combien de stud de montage la base possède ou savoir quel est le numéro identifier sur la base (voir photo du centre)

Note : Macpek est distributeur des deux principaux fournisseurs de ballon c'est-à-dire GoodYear et Firestone Qui sont deux excellent ballon dans le marche

La meilleure façon de trouver un ballon est de pratique avec les catalogues fournisseur car ils sont parfois complexes à la recherche





Outil pour l'installation de la bushing (SP1040L) que nous louons à nos clients à faible cout

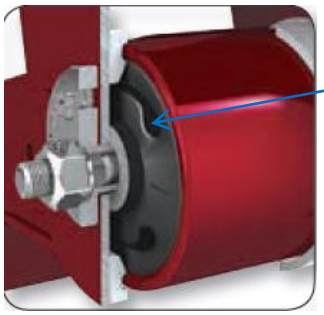
Ensemble de coussinet de balancier hendrickson

Ce kit de coussinet retrouve sur les suspensions HT de hendrickson est l'un des plus populaire sur le marché car on le retrouve sur les suspensions de remorque les plus vendu dans le marché .il est possible de faire l'achat du kit complet sur le numéro SP1039 pour un kit standard ou SP1039QA avec un boulon « Quick Align » (avec une tête excentrique) Prendre note que tous les items inclus dans ce kit peuvent se vendre séparément d'ailleurs certain client préfère achète le coussinet de marque Reyco car il prétende qu'il est plus durable sur les applications forestière numéros SP2042

L'image du bas montre bien comment le coussinet doit être installe c'est à dire le sourire en haut et en bas sinon elle ne travaillera pas bien et risque de ce brisé rapidement

Le jeu maximum permis par la loi est de ¾ de pouce sinon elle doit être remplace (jeu axial de haut en bas vérifier a l'aide d'une barre de force)

La graisse(HENA14011) inclus dans le kit sert à l'installation de la bushing et une fois la bushing en place elle sèche et fige la bushing pour ne pas quel bouge



Sourire par en haut à l'installation

MACPEK



Boulon de pivot pour coussinet sp1039

Le boulon peut se vendre séparément car idéalement il a une utilisation unique du a sont serrage a plus de 400lbs et d'ailleurs le modèle montrer sur l'image est à utilisation unique car il possède une tête avec un embout qui se coupe lorsque le torque prescrit par le manufacturier est atteint mais on doit utiliser une douille spécial pour son installation que nous vendons (HENS24303)

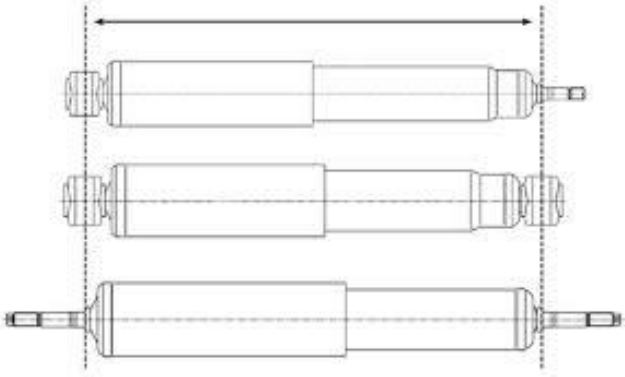




Rondelle de protection

Servant a protège la bushing (SP1039) cette rondelle se vend sous plusieurs modèles et couleur et épaisseur tout dépendant l'utilisation que le client fait avec ça remorque mais la plus populaire est l'original HENS21099 car elle possède un centre creuse qui épouse bien la forme de la bushing

Note : pour autre modèles voir catalogue populaire



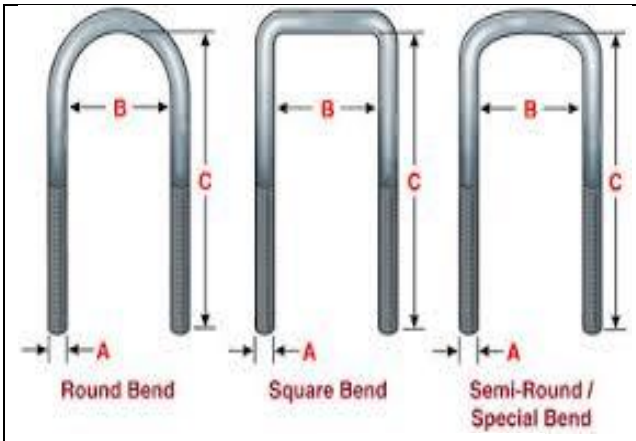
Amortisseur (Shock) :

Nous gardons en inventaire tous les modèles possible pour fournir à la demande du marché il est possible d'identifier les amortisseurs de trois façon :

1-savoir le type de suspension que le client possède et ca capacité pour ainsi aller voir dans un catalogue comme automann qui nous montrera quelque possibilité possible.

2-savoir quel est le numéro identifié dessus qui est généralement grave dans le métal sur la base de celui-ci (parfois il faut utilise une brosse d'acier pour le voir)

3-et la dernière possibilité est de le mesurer ont doit savoir quel est sa longueur total compresse et décompressé, savoir quel est le diamètre de celui-ci, et savoir quel est son type de fixation (voir image pour les 3 type différents) et bien sur quel est la grosseur des filets ou la grosseur int de la bushing





Nut HNF



Washer HW

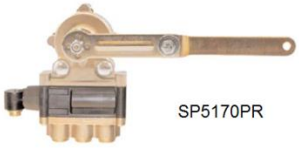
Collet U BOlt ou collet en « U »

Utilise afin de fixe l'essieu du camion ou de la remorque au balancier de suspension ou du différentiel (camion) aux lames de suspension
L'image montre bien les modèles populaire sur le marché mais il en existe d'autre ces pourquoi il est important de pose les questions suivante :

1-comment est la tête (rond, semi rond ou carrée)
2-quel est la largeur intérieur (lettre B)
3-quel est la longueur total (lettre C)
4-quel est la grosseur des filets (lettre A) populaire 7/8 de pouce
Note : il est important de vendre les noix neuve ainsi que les washer approprié à la suspension (voir image)







Valve de niveau de suspension ou valve de hauteur

les valves de niveau serve à garder le camion ou la remorque stable c'est à dire de maintenir l'air dans les ballons sur le même essieu égal afin de d'évite un accident. Elles sont généralement situe sur le châssis arrière du camion ou de la remorque et sont relier à l'essieu à l'aide de tige ajustable qu'il faut idéalement propose au client lors du changement de celle-ci voir image plus bas



MACPEK

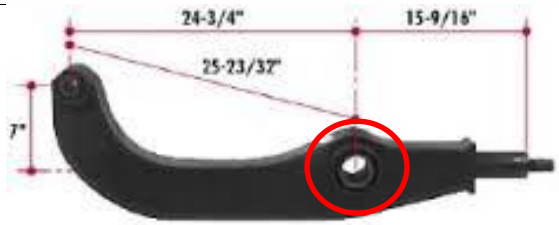


Suspension intraax de hendrickson



Suspension AD de SAF HOLLAND (ARD Neway) :

Encore retrouver de nos jours sur les camions cette suspension qui porte maintenant le nom de SAF Holland étant donne la fusion entre Holland et Neway. La question facile afin d'identifier ce modèle de suspension est de savoir si elle possède une grosse noix en dessous du ballon de suspension et à partir de cette information la grosseur de la noix identifiera la capacité de celle-ci (voir catalogue de suspension Neway)



Balancier de suspension neway :

Il est important de savoir quel est la capacité de la suspension afin de donne la bonne pièce à votre client car les dimensions peuvent changer sinon vous pouvez le mesurer comme le montre bien l'image



Coussinet central suspension neway AD246 :

Situe dans le centre du balancier (voir cercle sur image plus haut) il est possible d'acheter ces composantes séparées ou en kit chez Neway et encore dans cette situation il est important de savoir la capacité de la suspension car parfois le modèle du coussinet ou la dimension intérieur peuvent changer
