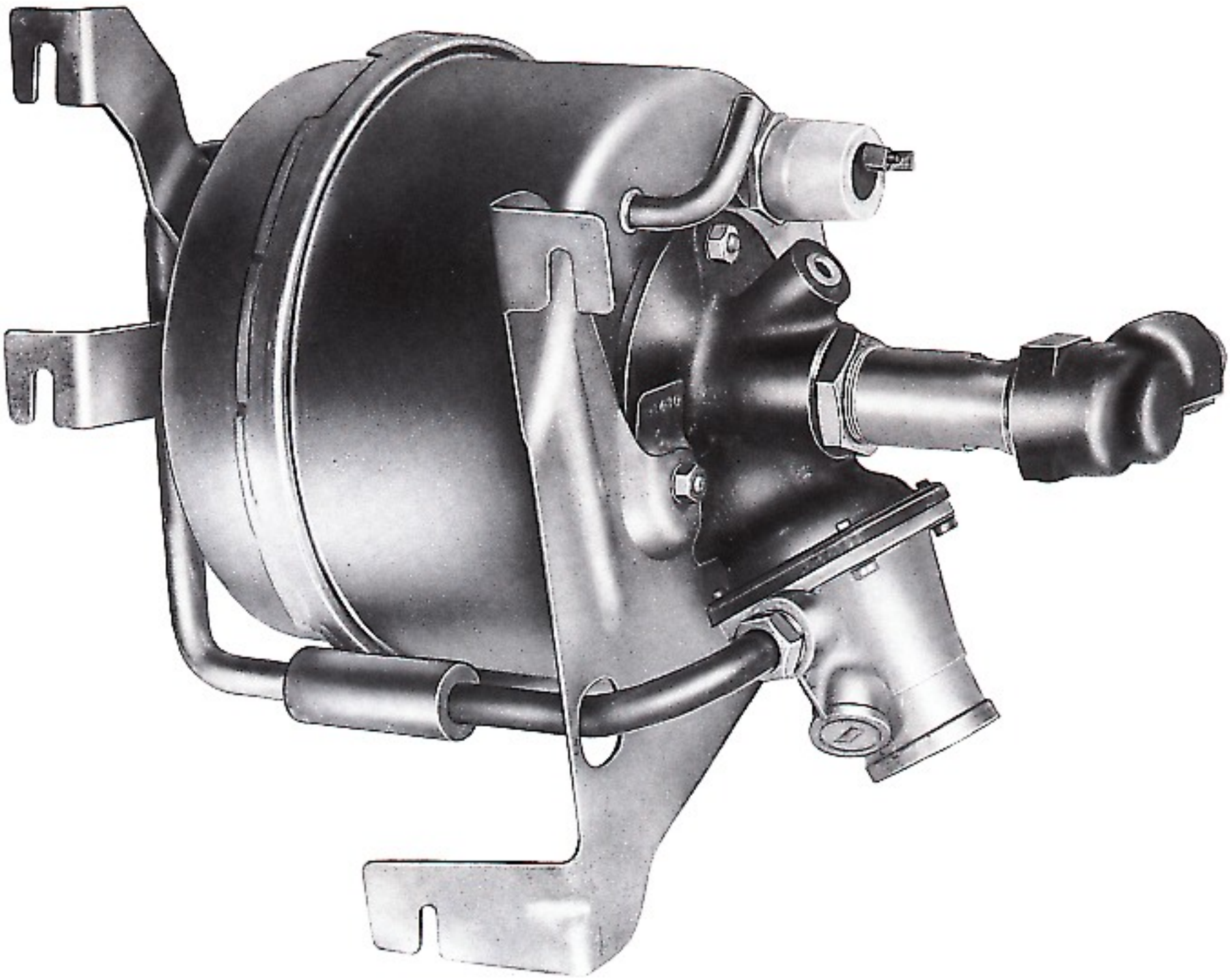
METHODE DE REPARATION

HYDROVAC

PEUGEOT



OUTILLAGE DU COMMERCE
(Pour contrôle des pressions et dépressions)

1 MANOMETRE DE DEPRESSION AVEC RACCORD

Caractéristiques :

Plage de mesure minimum : de 0 à 70 cm.Hg (0 à 70 cm de mercure) de vide.

1 MANOMETRE DE PRESSION HYDRAULIQUE - AVEC RACCORD

Caractéristiques :

Plage de graduation minimum : de 0 à 25 bars (kg/cm²).

***NOTA** - Ce manomètre sera monté à la sortie du maître-cylindre de commande en prenant une dérivation sur un raccord n° P.D. 4609.06.*

1 TESTOMETRE OU TESTARC

Equipe d'origine le contrôleur ARC 50 type C2C ou C3C.
Vendu séparément par SALZER & Cie.

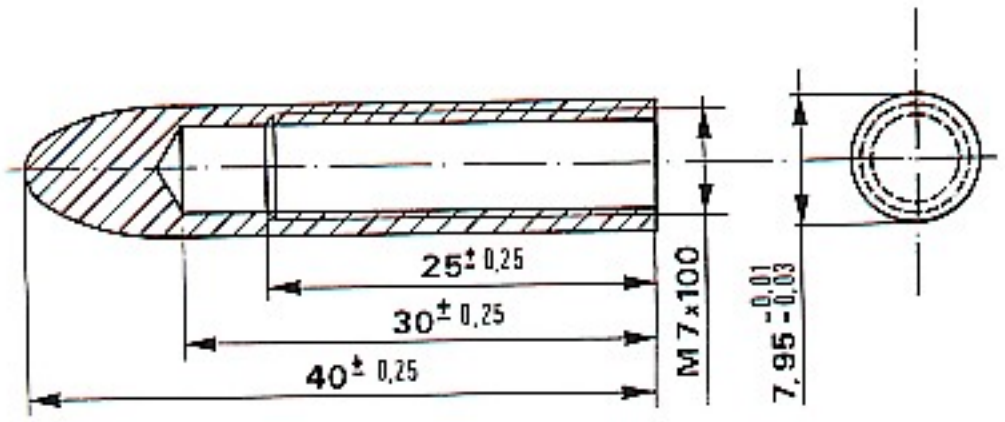
Caractéristiques :

Comporte un manomètre haute pression et un manomètre spécial pour mesure de la pression résiduelle.

OUTILLAGE A CONFECTIONNER

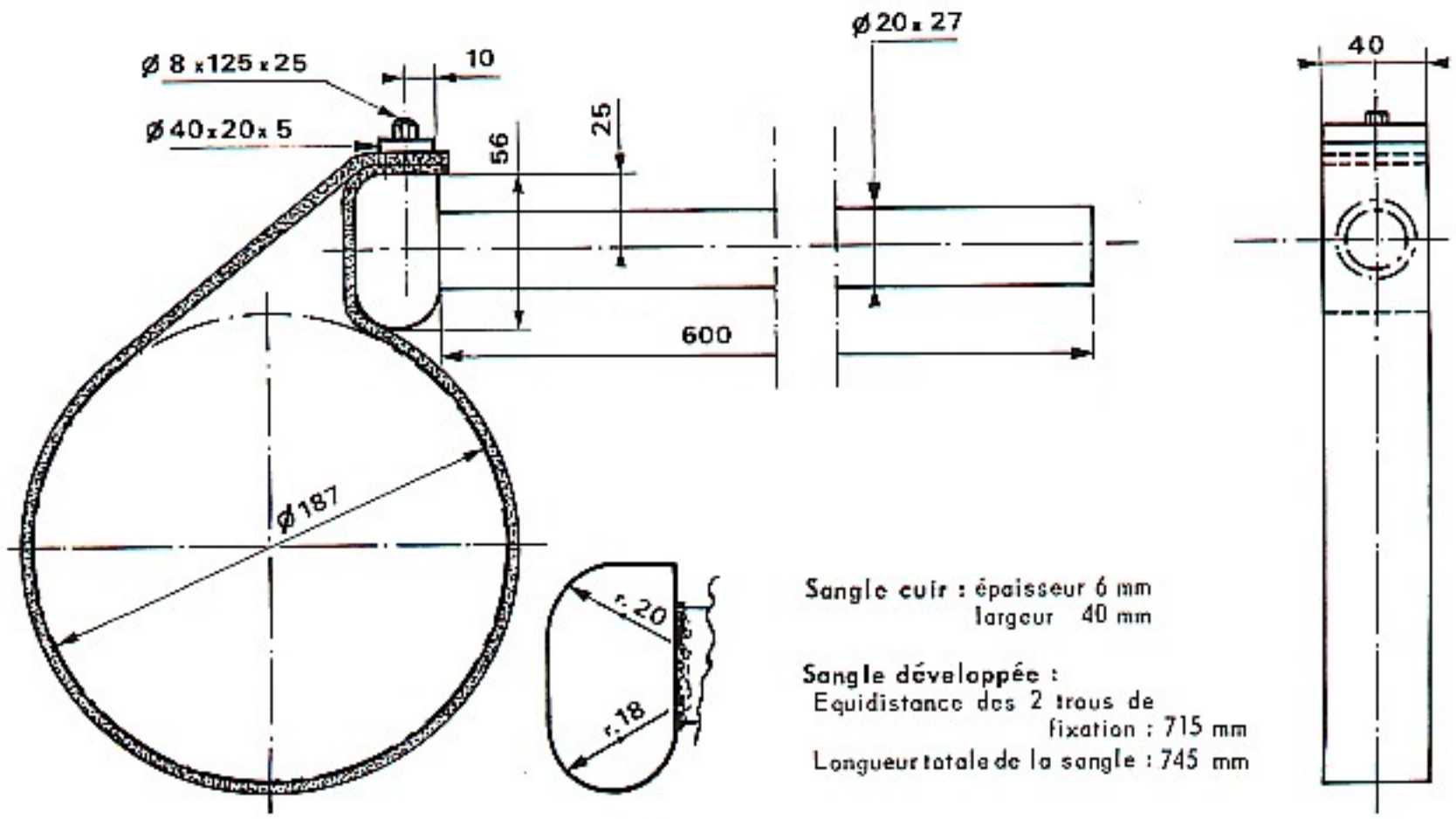
1 PROTECTEUR DE COUPELLE SUR TIGE DE POUSSEE

N° 0.0802



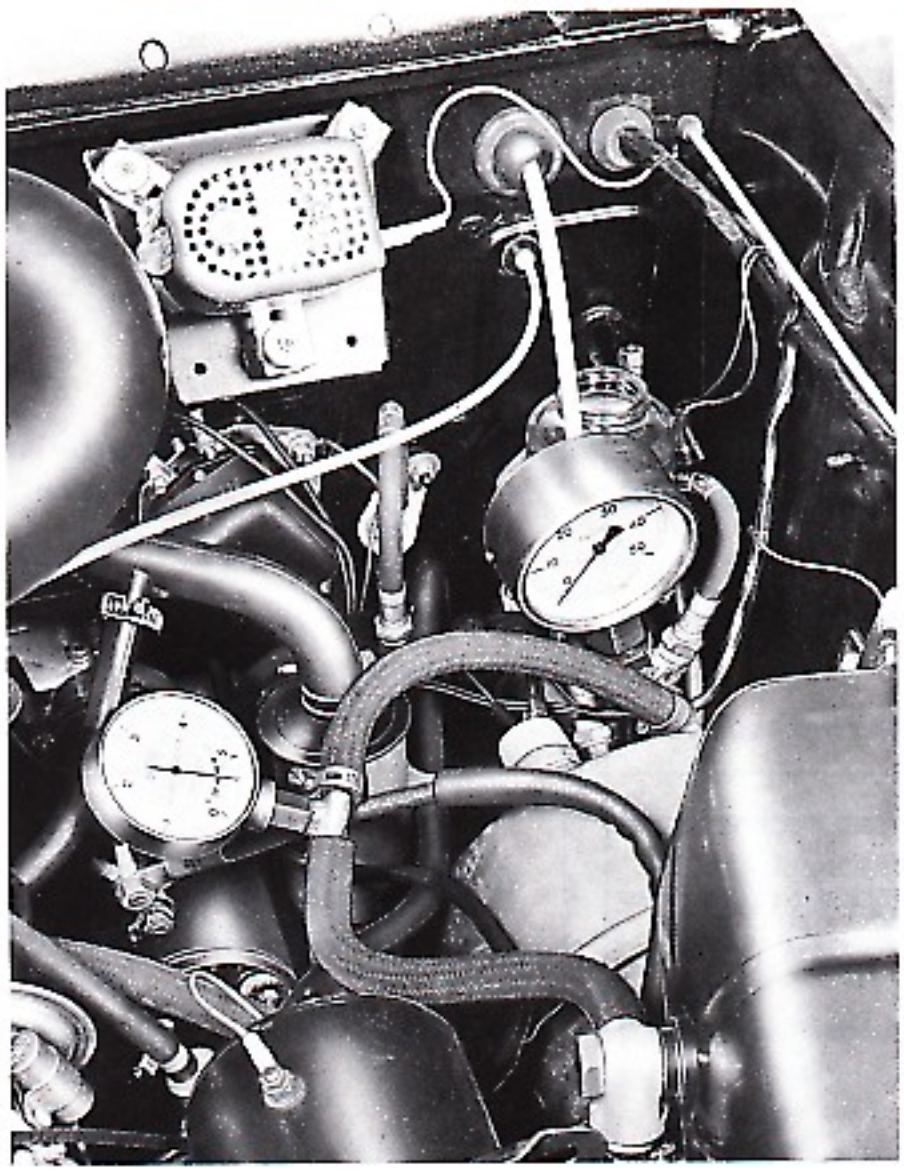
1 LEVIER A SANGLE DE DEPOSE ET POSE DU FOND DE CYLINDRE A AIR

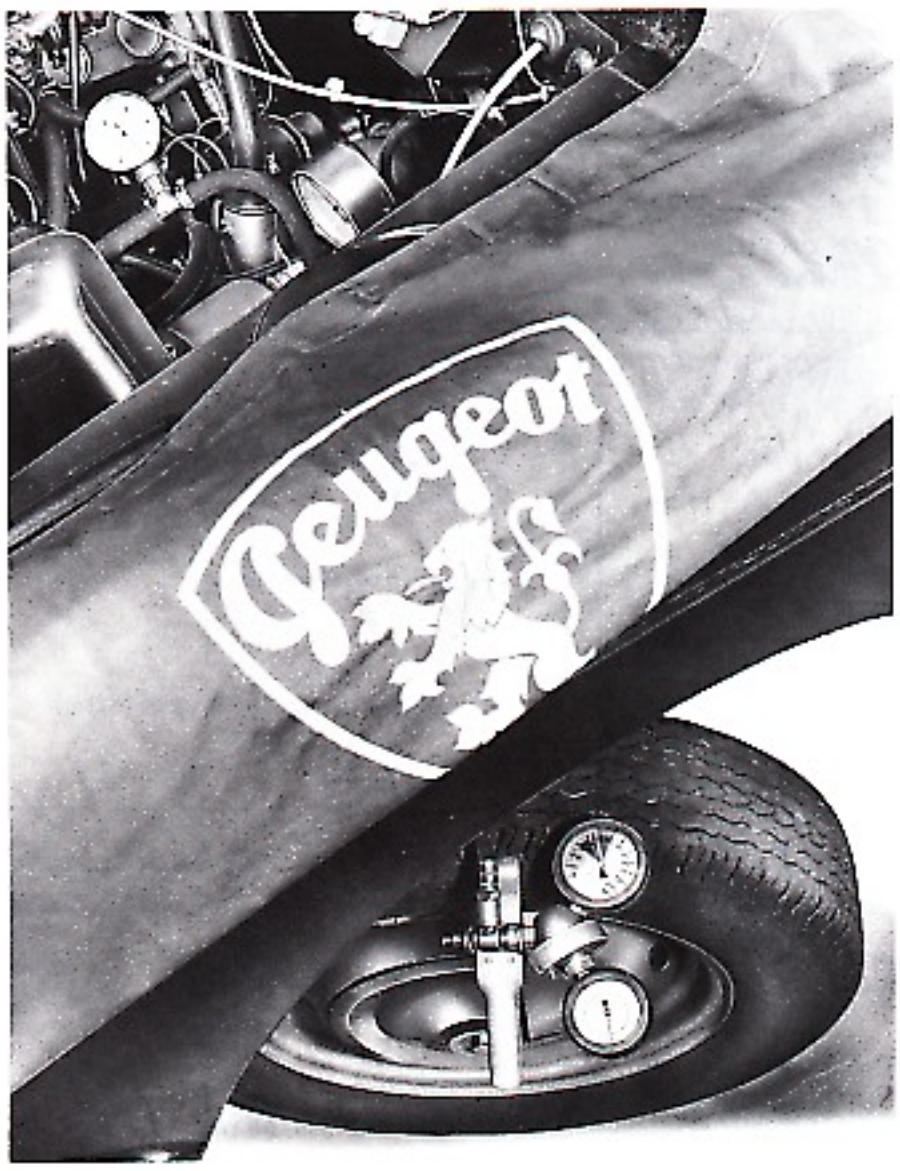
N° 0.0803



Sangle cuir : épaisseur 6 mm
largeur 40 mm

Sangle développée :
Equidistance des 2 trous de fixation : 715 mm
Longueur totale de la sangle : 745 mm





Avant d'incriminer le fonctionnement de l'Hydrovac, il convient de déterminer avec précision l'origine de l'anomalie en consultant le tableau des diagnostics.

Certaines pièces telles que :
- clapet de pression résiduelle,
- clapet de dépression,
- manocontact de dépression,

peuvent être échangées sans être obligé de démonter complètement l'Hydrovac.

CONTROLES PRELIMINAIRES

a - Fuite dans le circuit de dépression

- Brancher le manomètre de dépression entre la réserve de vide et l'Hydrovac.
- Mettre le moteur en marche et créer un vide supérieur à 500 mm Hg.
- Ramener la valeur du vide à 500 mm Hg par légers coups de freins successifs.
- Arrêter le moteur.

La chute de dépression ne doit pas être supérieure à 25 mm Hg en 30 secondes, sinon rechercher l'origine de la fuite, à hauteur du clapet anti-retour de dépression aux différents flexibles et raccords sur l'Hydrovac.

b - Essai pression résiduelle

- Brancher le «Testomètre» sur un cylindre de roue AV et appuyer sur la pédale de frein, puis relâcher.

La pression doit être stable et comprise entre 0,5 et 1,5 bars (0,5 et 1,5 kg/cm^2). Si une fuite est constatée, remplacer la soupape de pression résiduelle.

c - Contrôle de la pression transmise par l'Hydrovac

- Brancher le manomètre de pression hydraulique à la sortie du maître-cylindre de commande, à l'aide de son raccord spécial.
- Créer une dépression de 500 mm Hg.
- Pour une pression de sortie déterminée à l'Hydrovac, on doit relever au manomètre une pression d'entrée comprise dans le tableau ci-dessous :

Pression d'entrée	Pression de sortie
5,5 - 7,5 bars ou kg/cm^2	40 bars ou kg/cm^2
10 - 13 bars ou kg/cm^2	79 bars ou kg/cm^2

Les pressions hydrauliques d'entrée et de sortie doivent être dans les limites indiquées au tableau, sinon l'Hydrovac est à remettre en état.

6		HYDROVAC DIAGNOSTICS

Constatations	Causes possibles	Remèdes
Témoin reste allumé.	- *Absence de dépression.*	- Rechercher la fuite. - Vérifier tuyauteries, raccords, serrage des colliers.
	- *Niveau code en court-circuit.*	- Le remplacer.
	- *Fuite Lockheed.*	- Rechercher la fuite à l'extérieur ou dans les freins, si aucune, remplacer l'Hydrovac ou le remettre en état.
	- *Mano-contact de dépression déréglé.*	- Le remplacer.
	- *Clapet anti-retour collé sur son siège.*	- Réaliser l'application du fluide spécial (selon méthode jointe).
Témoin très long à s'éteindre.	- *Starter ou enrichisseur en action.*	- Repousser le starter. - Régler l'enrichisseur.
	- *Clapet anti-retour collé sur son siège.*	- Réaliser l'application du fluide spécial.
	- *Mano-contact de dépression déréglé.*	- Le remplacer.
Témoin s'allume en route puis s'éteint dès que l'on relâche l'accélérateur.	- *Clapet anti-retour non étanche.*	- Le remplacer.
	- *Entrée d'air dans le circuit de dépression.*	- Rechercher la fuite.
Décélération peu importante sans allumage du témoin.	- *Déréglage des segments.*	- Régler les freins.
	- *Garnitures ne portent pas.*	- Les tasser par plusieurs coups de freins.
	- *Présence d'air dans le circuit hydraulique.*	- Purger les freins.
	- *Hydravac paresseux.*	- Le remplacer ou le remettre en état
	- *Mano-contact déréglé ou lampe grillée (qui n'a pas prévenu du manque de dépression).*	- A remplacer
Freins desserrent mal.	- *Non recul du piston de l'Hydrovac.*	- Remplacer l'Hydrovac ou le remettre en état.
Freins restent bloqués.	- *Trou de dilatation du maître-cylindre obstrué.*	- Remplacer le maître-cylindre ou le remettre en état.

HYDROVAC

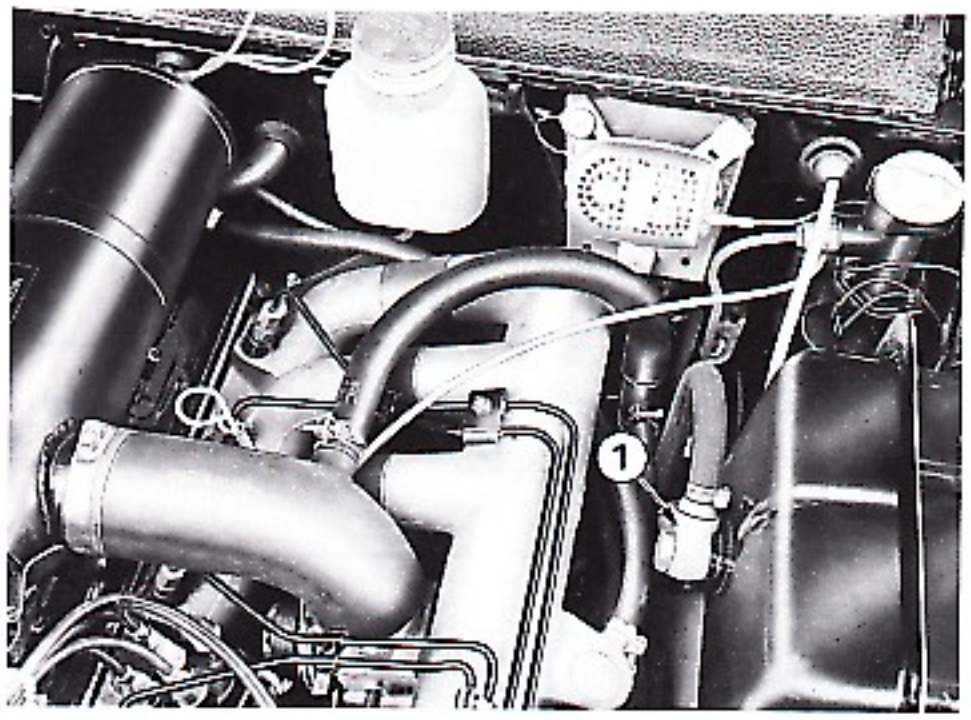
DIAGNOSTICS

Constatations	Causes possibles	Remèdes
Décélération peu importante avec allumage du témoin et pédale devenant dure.	- *Dépression insuffisante* - *Clapet anti-retour collé sur son siège.* - *Valve ou membrane de l'Hydrovac non étanche.*	- Supprimer les fuites éventuelles dans le circuit de dépression. - Régler le ralenti moteur suivant les prescriptions de l'usine. - Réaliser l'application du fluide spécial. - Remplacer l'Hydrovac ou le remettre en état.
Pédale dure avec une faible course entraînant faible ralentissement sans allumage du témoin.	- *Non fonctionnement de l'Hydrovac.*	- Le remplacer ou le remettre en état.
Course longue de la pédale de frein alors que le freinage précédent a été réalisé en M.AV.	*a - A chaque coup de frein* - *Déréglage des segments* - *Présence d'air dans le circuit hydraulique* *b - Par intermittence ou après arrêt prolongé* - *Soupape de pression résiduelle non étanche.*	- Régler les freins. - Purger les freins. - La remplacer.
Course longue de la pédale de frein en route ou en manœuvre alors que le freinage précédent a été effectué en M.AR. ou après un arrêt en côte.	- *Déréglage des segments* - *Présence d'air dans le circuit hydraulique.* - *Frottement des becs de segments AV sur les pistons.* - *Retour insuffisant des segments de freins AV.* - *Mauvais coulissement des pistons de cylindre de roues AV.*	- Régler les freins. - Purger les freins. - Appliquer de la graisse Molykote aux points d'appui des segments AV sur les pistons. - Vérifier les ressorts de rappel des segments. - Rechercher le piston qui ne revient pas et les causes, pour cela : - déposer les tambours AV. - enfoncer les pistons à l'aide d'une pince puis relâcher. Ceux-ci doivent revenir en contact avec le segment sinon rechercher les causes (coupelle, ressort, etc...) - remplacer le cylindre incriminé.
Freinage non équilibré	- *Déréglage des segments.* - *Huile ou graisse sur les garnitures.* - *Présence de poussière dans les tambours.* - *Rappel insuffisant des segments de freins AV.*	- Régler les freins. - Remplacer les segments et supprimer la fuite. - Dépoussiérer les freins. - Vérifier les ressorts intérieurs et extérieurs de rappel des segments.

8

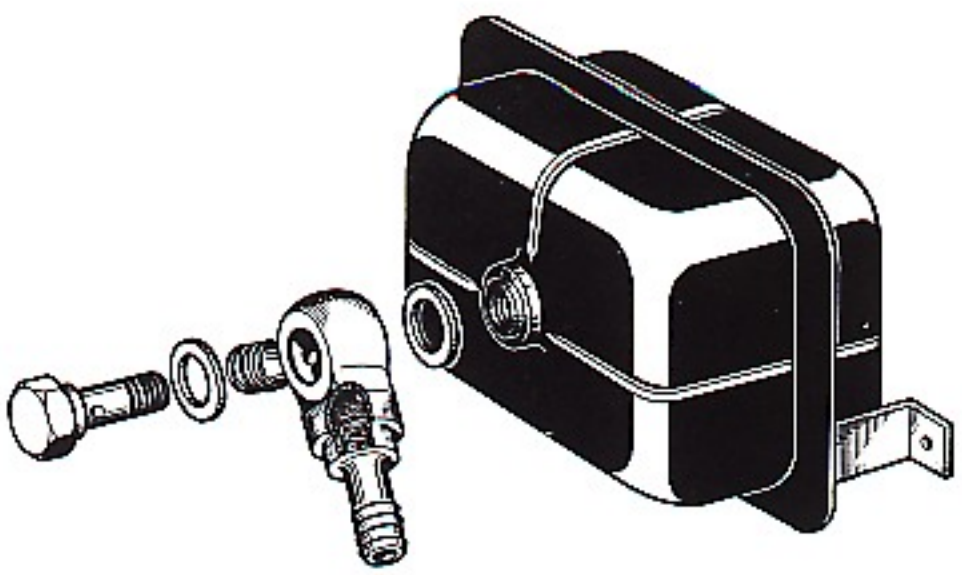
HYDROVAC

DEPOSE - POSE



DEPOSE

- Déposer :
  - la vis 1 du porte-clapet anti-retour,
  - le tuyau de dépression sur l'Hydrovac,
  - la réserve de vide,
  - le flexible reliant le maître-cylindre à l'Hydrovac,
  - le flexible reliant l'Hydrovac à la canalisation générale des freins sur le tablier.
- Débrancher les fils du mano-contact.
- Déposer les vis de fixation de l'Hydrovac sur la doublure d'aile avant gauche.

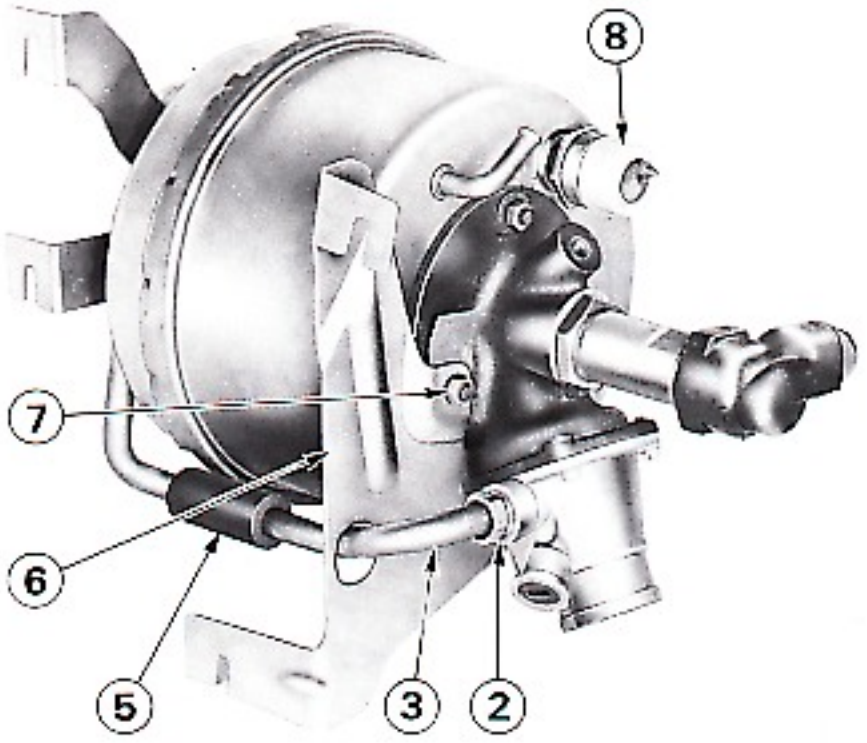


REPOSE

- Dans l'ordre inverse de la dépose.
- Appliquer le fluide aux silicones SI 200 viscosité 50 Cts sur le clapet anti-retour en prenant soin de ne pas verser de fluide sur les raccords.
- Mettre en place le porte-clapet en utilisant des joints neufs.

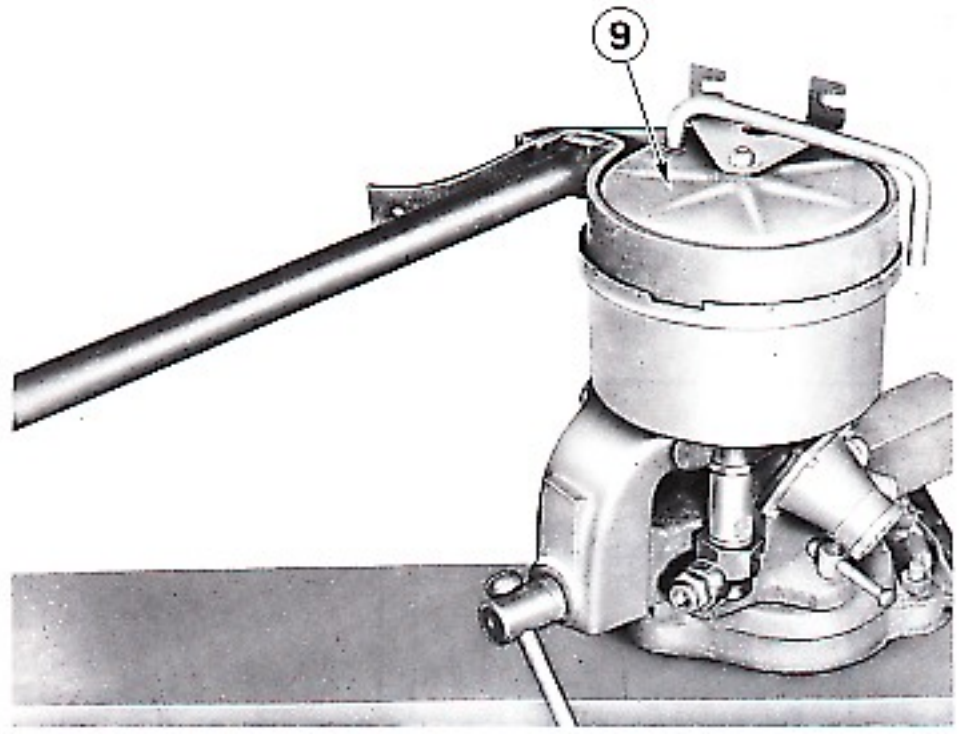
HYDROVAC

DEMONTAGE



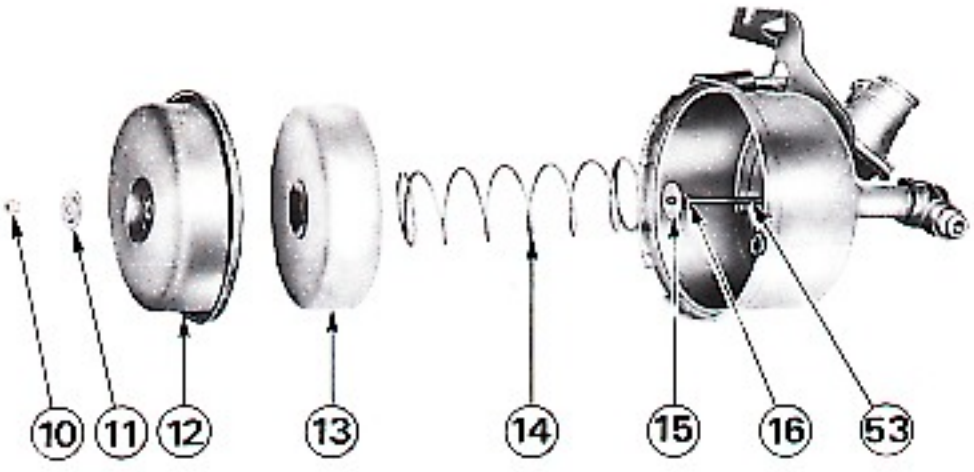
Déshabillage

- Dévisser le raccord 2, déposer le tube 3 et le joint.
- Enlever le manchon caoutchouc 5.
- Déposer le support 6 maintenu par les deux écrous 7.
- Extraire, dans le cas où celui-ci est sur l'Hydrovac, le porte clapet anti-retour et le joint caoutchouc.
- Dévisser le mano-contact 8.



Dépose du fond de cylindre à air

- Fixer l'Hydrovac dans un étau muni de mordaches en s'assurant que les goujons ne risquent pas de toucher l'étau.
- Repérer par un trait la position du fond du cylindre à air.
- Ajuster la sangle spéciale **0.0803** et faire tourner le fond du cylindre 9 à gauche, dans le sens inverse d'horloge.
- Déposer le fond du cylindre 9.

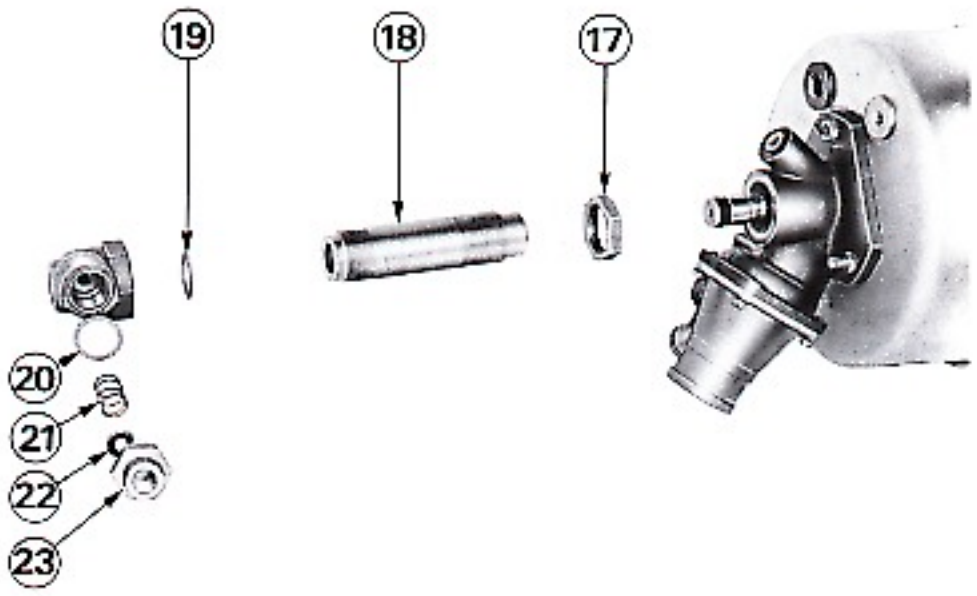


Dépose de la membrane

- Enlever l'écrou 10 de la tige en appuyant sur la membrane, pour éviter l'éjection de l'ensemble dès que l'écrou libère la tige.
- Déposer :
  - la rondelle plate emboutie 11,
  - la membrane 12,
  - le piston à air 13,
  - le ressort 14,
  - la rondelle plate 15,
  - le second écrou 16.

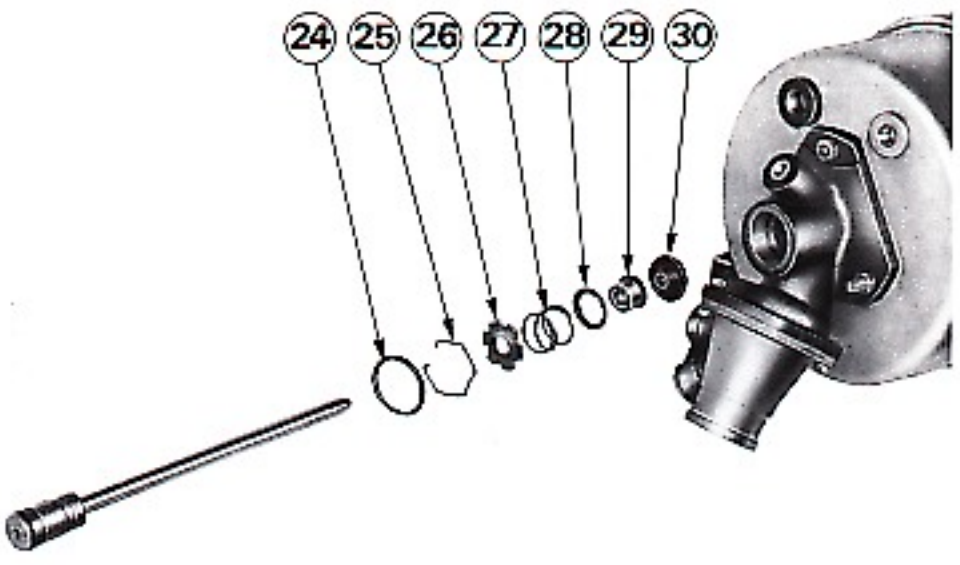
HYDROVAC

DEMONTAGE



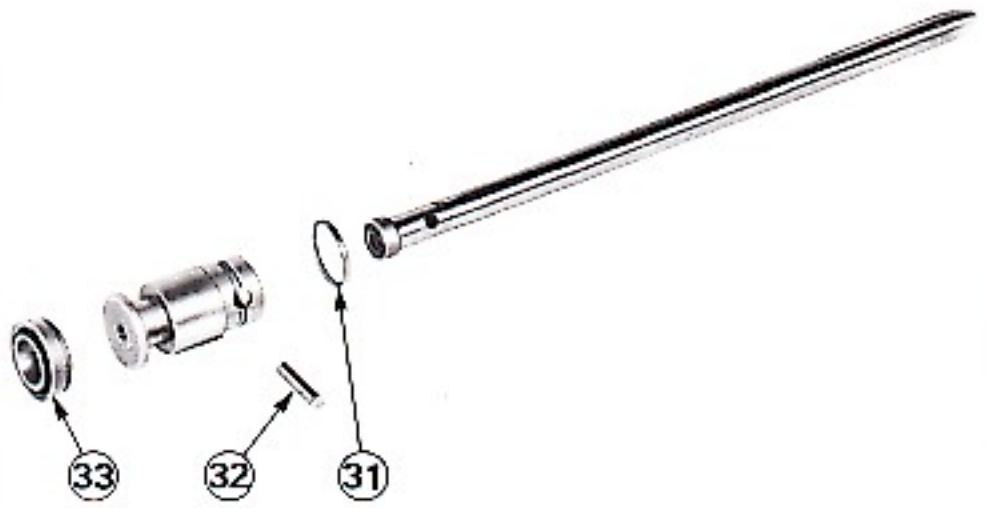
Démontage du cylindre asservi

- Débloquer le contre-écrou 17, clé de 36 mm en maintenant le cylindre 18.
- Dévisser le cylindre asservi 18.
- Maintenir l'embout de soupape de pression résiduelle dans un étau.
- Dévisser le cylindre 18 et récupérer le joint cuivre 19.
- Déposer le raccord 23, le joint cuivré 20, la soupape 22, le ressort 21.



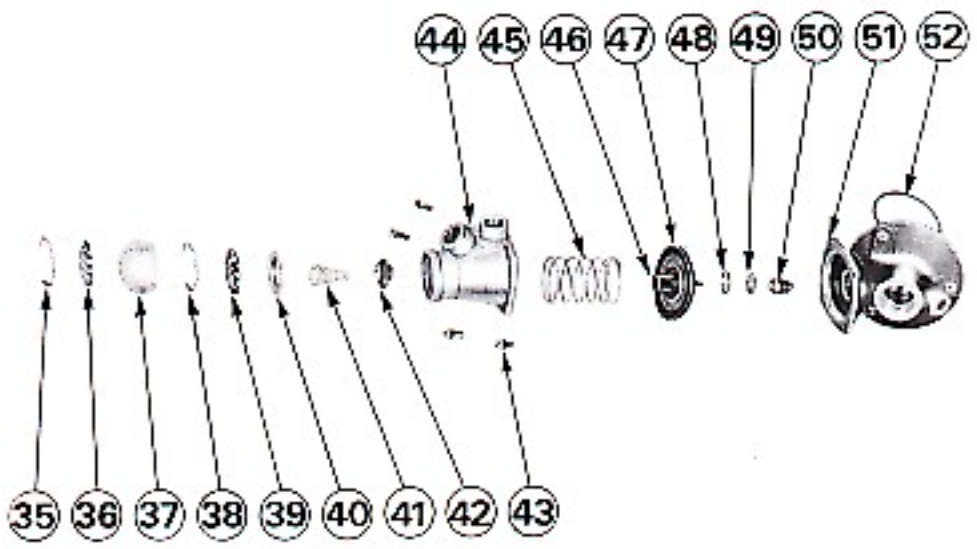
Démontage de la tige de poussée et des joints d'étanchéité

- Visser sur la tige le protecteur 0.0802.
- Extraire la tige avec le piston.
- Extraire le joint torique 24 du cylindre asservi, le circlips 25, la rondelle crantée 26, le ressort 27, la rondelle plate 28, le guide ressort 29, la coupelle 30.



Démontage du piston haute pression

- Déposer le jonc 31.
- Chasser la goupille 32.
- Extraire la coupelle 33.



Démontage du carter de valve

- Déposer le jonc 35, la grille 36, le filtre 37, le jonc 38, la grille 39, la rondelle plate 40, le ressort 41, le clapet 42.
- Enlever les 4 vis 43 et les rondelles frein.
- Déposer le carter de valve 44, le ressort 45, la cuvette 46, le diaphragme 47.
- Déposer le circlips 48, la rondelle plate 49, le piston 50 en le tirant à l'aide d'une pince à circlips par le trou du piston.
- Déposer la bride 51 et récupérer le joint 52 entre bride et cylindre à air.

12		HYDROVAC NETTOYAGE

- Nettoyer toutes les pièces dans de l'alcool.

- Souffler à l'air comprimé les pièces ainsi lavées et les disposer sur un papier propre ou sur un chiffon non pelucheux.

La moindre impureté, lors du remontage, entraîne systématiquement une défectuosité dans le fonctionnement de l'Hydrovac, soit par fuite, soit par blocage.

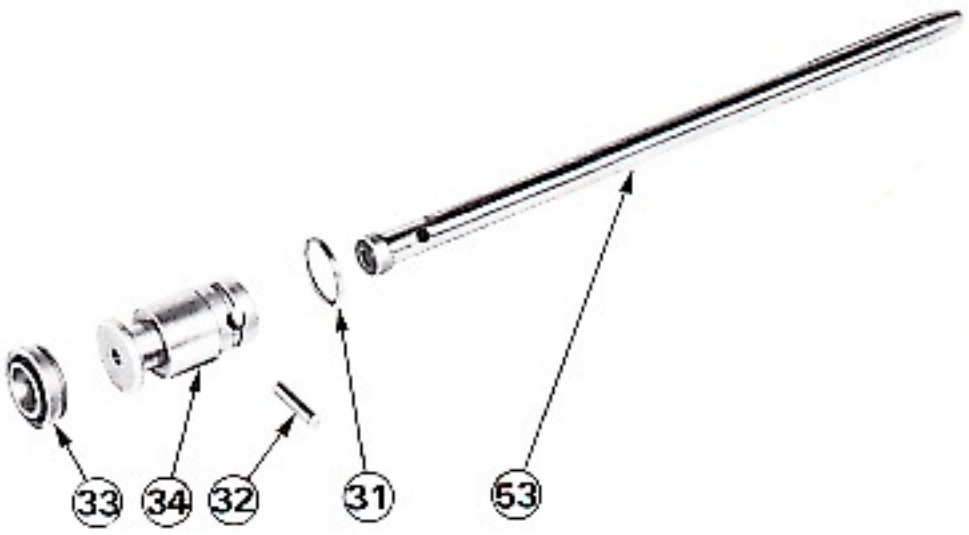
PRECAUTIONS :

L'Hydrovac est une pièce de sécurité sur laquelle les interventions ne devront être réalisées qu'avec le plus grand soin.

Ne jamais remonter des coupelles ou joints ayant déjà été utilisés même si ceux-ci paraissent en bon état.

Toujours se munir d'un nécessaire d'Hydrovac pour entreprendre une remise en état de cet appareil.

Le cylindre asservi, son piston, la tige de poussée, le piston de valve et son alésage dans la bride devront **être parfaitement lisses et ne comporter aucune rayure.**



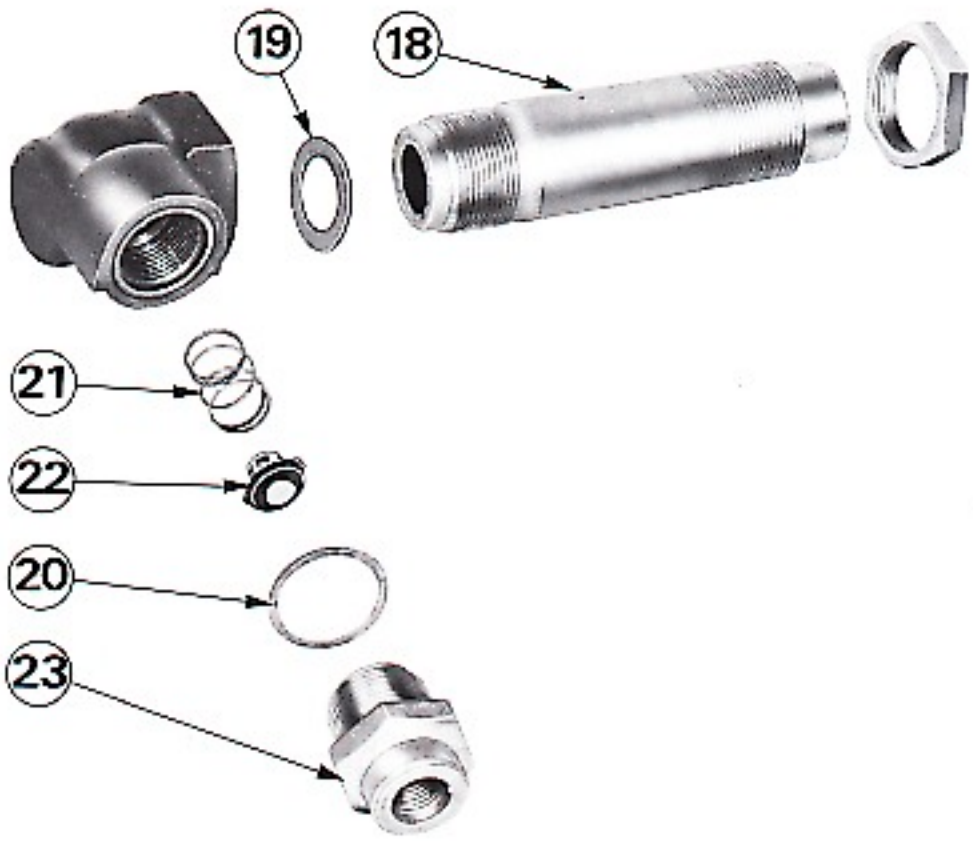
Remontage de l'Hydrovac

- Faire tremper toutes les coupelles et joints dans du Lockheed HD 43* ou 55.

Assemblage du piston sur la tige de poussée

La tige de poussée doit être assemblée avec le piston hydraulique avant sa mise en place dans la bride.

- Monter la coupelle **33** sur le piston **34**.
- S'assurer de la parfaite propreté du joint à l'extrémité de la tige **53** et de sa portée sur le piston **34**.
- Placer la tige de poussée **53** à l'intérieur du piston **34**.
- Introduire la goupille **32** et glisser le jonc d'arrêt **31** dans la rainure du piston **34**.
- Mettre en place l'embout **0.0802** sur la tige de poussée.



Montage de la soupape de pression résiduelle

- Serrer dans un étau muni de mordaches l'embout de soupape de pression résiduelle.
- Mettre en place le ressort **21**, la soupape **22**, (la partie caoutchouc vers le haut), le joint **20**.
- Visser le raccord **23**, puis serrer (couple de serrage **13** m.kg).

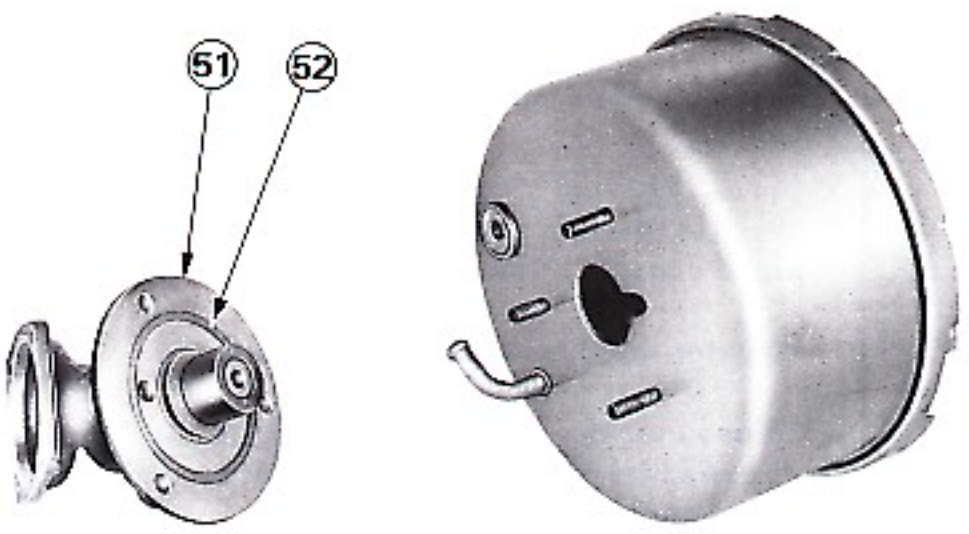
Montage du cylindre asservi

- Poser le joint **19** dans l'embout de soupape de pression résiduelle.
- Visser le cylindre asservi **18** par les méplats (couple de serrage **13** m.kg).

PEUGEOT

HYDROVAC

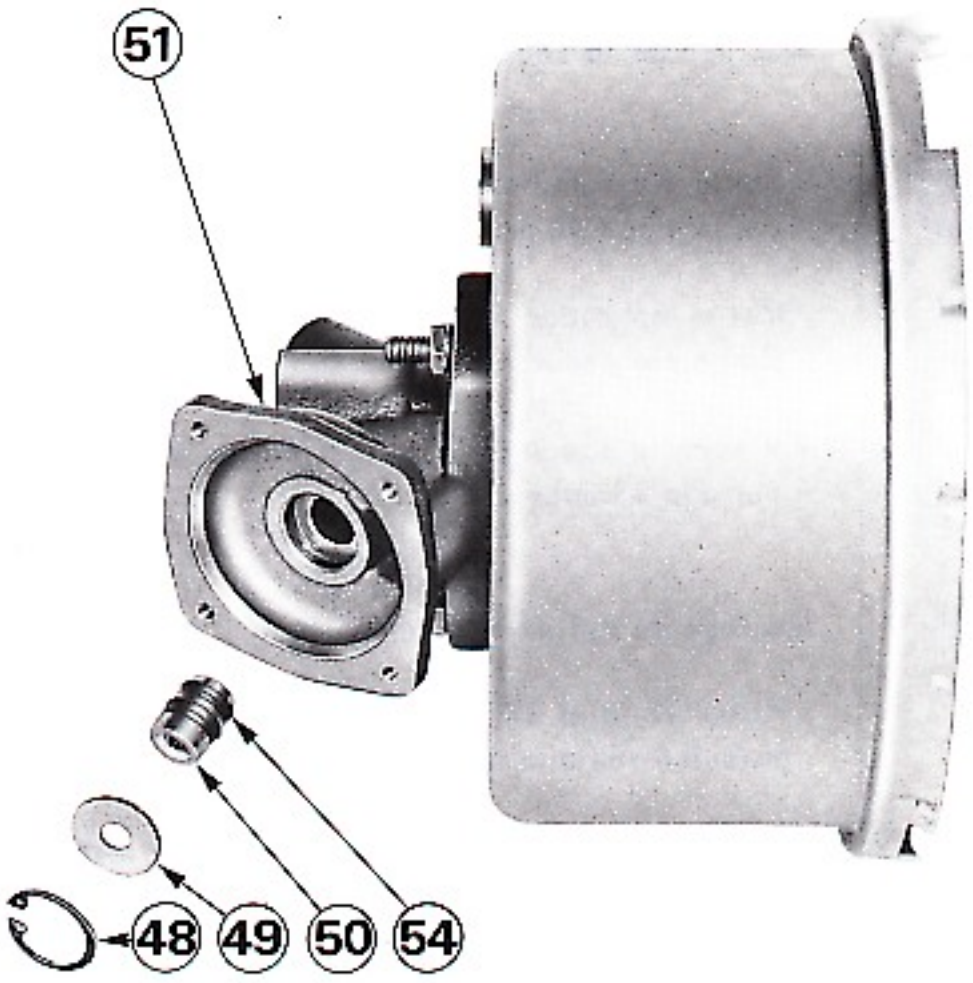
REMONTAGE



Montage de la bride sur le cylindre à air

- Placer le joint **52** dans la gorge de la bride **51** et coiffer le cylindre.

- Mettre en place les trois rondelles frein et visser deux écrous plats sur les goujons longs et un écrou normal sur le goujon court.

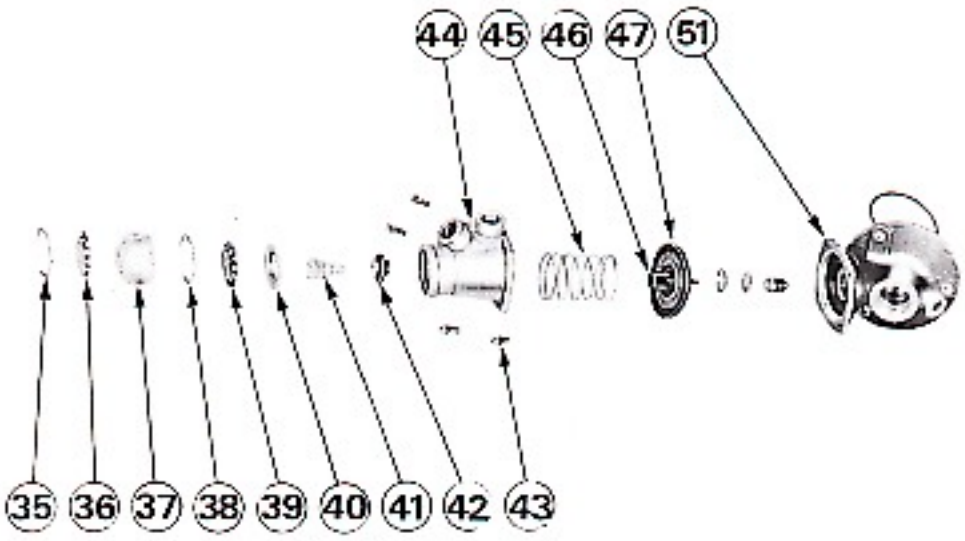


Montage du piston de valve

- Placer les deux coupelles **54** en orientant les lèvres dans le même sens et vers la tête du piston **50**.

- Glisser le piston **50** dans le cylindre de la bride **51** en prenant soin de ne pas détériorer les lèvres des coupelles.

- Monter la rondelle **49** et le circlips **48**.



Montage du carter de valve

- Monter le diaphragme **47** (sur le support diaphragme) et la cuvette **46**.

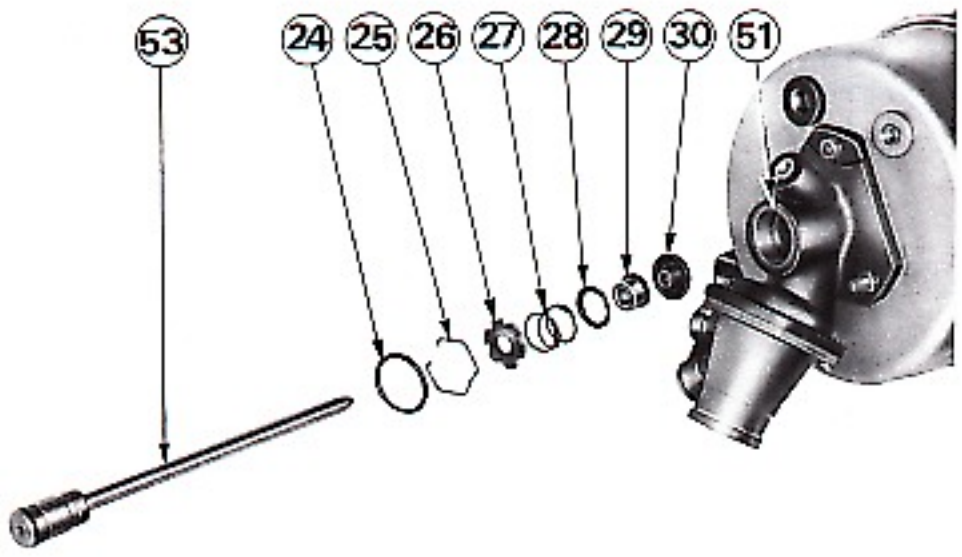
- Monter l'ensemble sur la bride **51**.

- Mettre en place le ressort **45**.

- Poser le carter de valve **44** sur la bride en engageant le bourrelet extérieur du diaphragme **47** dans la gorge circulaire du carter de valve **44**.

- Placer les quatre vis **43** avec les rondelles frein.

- Placer le clapet **42**, le ressort **41**, la rondelle **40**, la grille **39**, le jonc **38**, le filtre **37**, la grille **36**, le jonc **35**.



Montage des joints d'étanchéité de la tige de poussée et du cylindre asservi

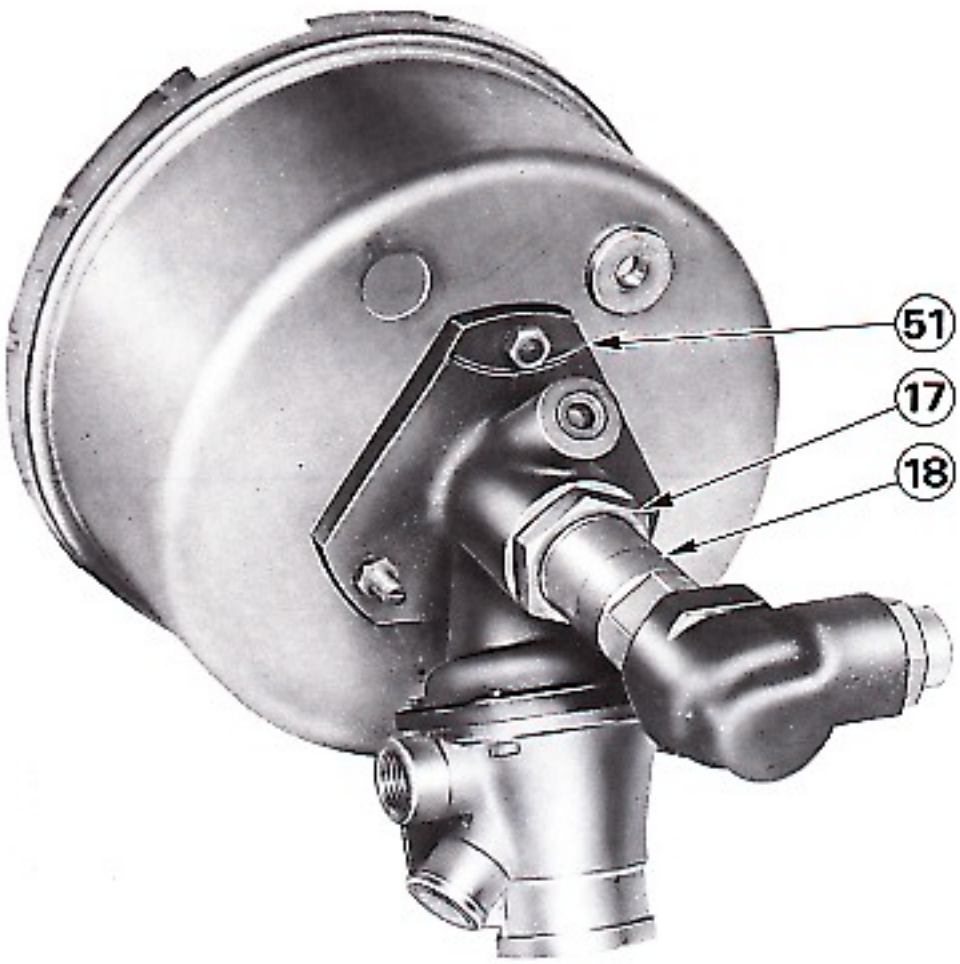
- Mettre en place la coupelle **30**, le guide ressort **29**, la rondelle **28**, le ressort **27**, la rondelle crantée **26**, le circlips **25**.

- Placer le joint torique **24** dans sa gorge, dans la bride **51**.

- Introduire délicatement l'ensemble tige **53**, piston dans la bride **51**.

HYDROVAC

REMONTAGE



Montage du cylindre asservi sur la bride

- Visser à fond l'écrou 17 sur le cylindre 18,

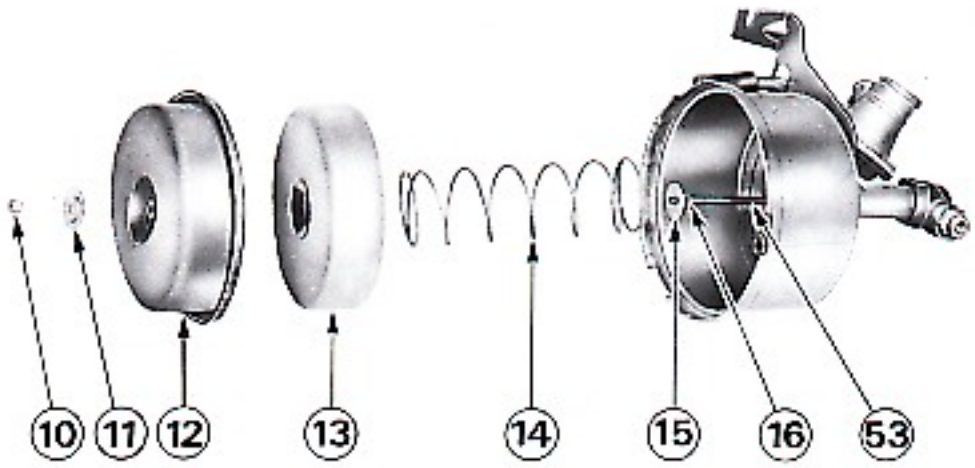
- Enduire de Lockheed l'extrémité du cylindre.

- Engager le piston dans le cylindre 18 et faire pénétrer délicatement la coupelle en s'assurant que les lèvres de celle-ci ne se retournent pas.

- Visser à fond le cylindre 18 sur la bride 51 puis la dévisser pour orienter la sortie de l'embout de la soupape de pression résiduelle vers la droite et dans un plan horizontal.

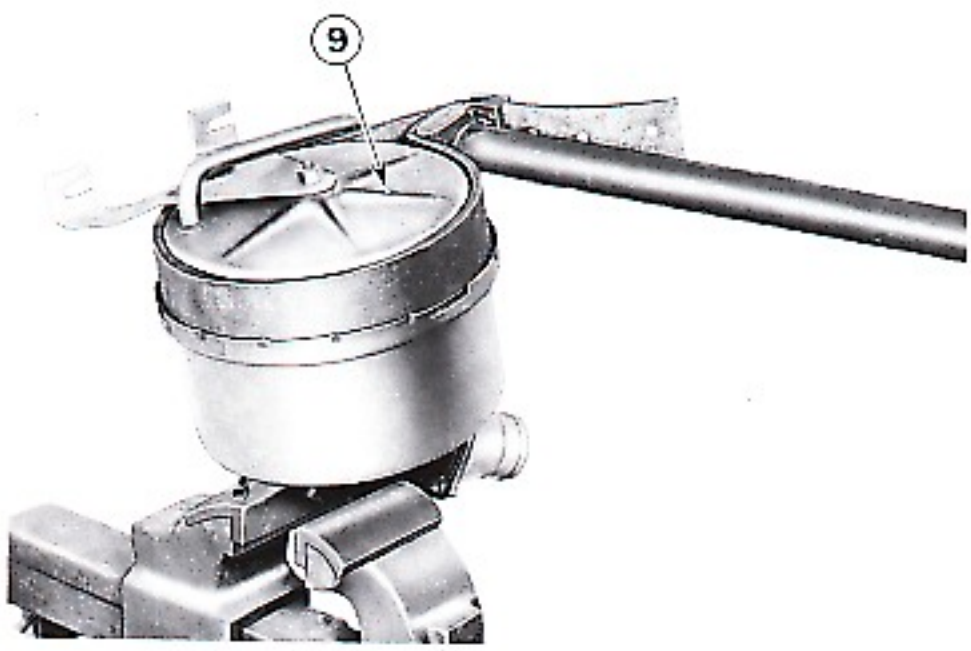
Maintenir le cylindre par les méplats et serrer le contre-écrou 17.

Couple de serrage : 9 m.kg



Montage de la membrane du cylindre à air

- Fixer l'Hydrovac dans l'étau comme lors du démontage.
- Tirer la tige au maximum vers le haut.
- Déposer le protecteur 0.0802.
- Monter le contre-écrou 16 et le blaquer.
- Placer la rondelle plate 15, le ressort 14.
- Essuyer soigneusement les bords du cylindre à air et la membrane 12.
- Mettre en place sur la tige 53, le piston 13, la membrane 12, la rondelle emboutie 11, l'écrou 10, le serrer en immobilisant la tige avec un tournevis.
- Enduire légèrement de talc le bourrelet de la membrane.

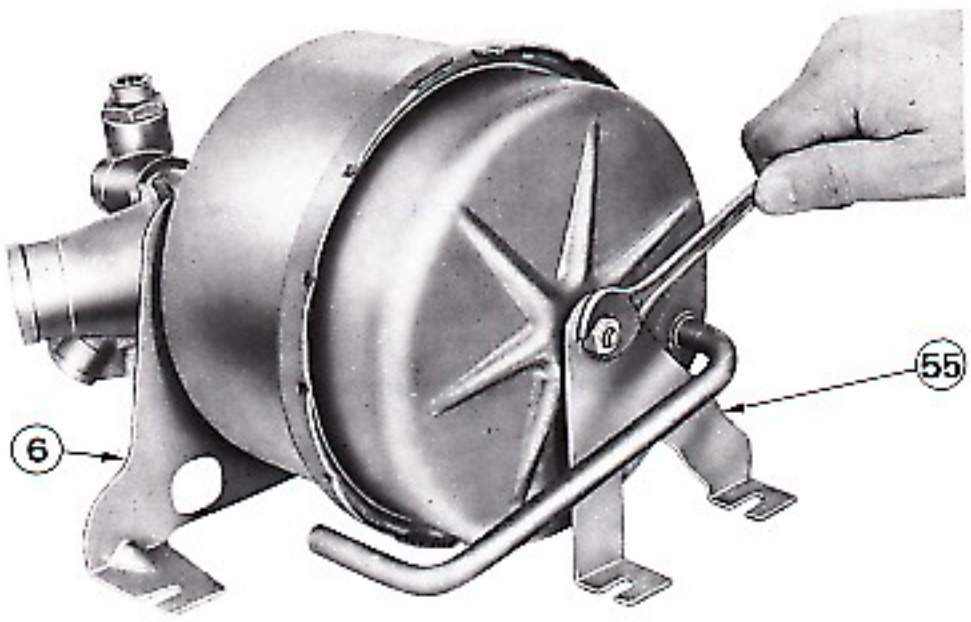


Montage du fond de cylindre à air

- Essuyer le bord du fond de cylindre 9.
- Faire coïncider les repères réalisés lors du démontage
- Ajuster la sangle sur le fond du cylindre 9 et tourner à droite (sens horloge) pour engager les rampes sous les bossages de façon à verrouiller le fond du cylindre.

HYDROVAC

REMONTAGE

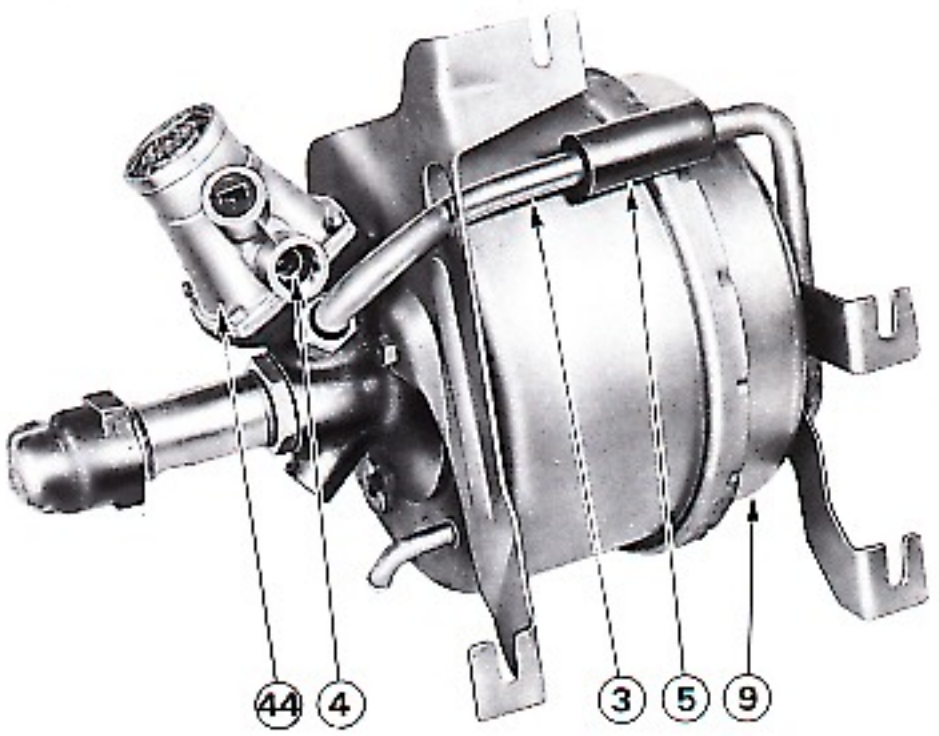


Montage des supports

- Fixer le support 6 sur les deux goujons longs.

- Mettre le support 55 sur le fond du cylindre à air.

- Placer l'ensemble sur une table de telle façon que les trois encoches soient orientées dans le même plan, et serrer l'écrou du fond de cylindre.



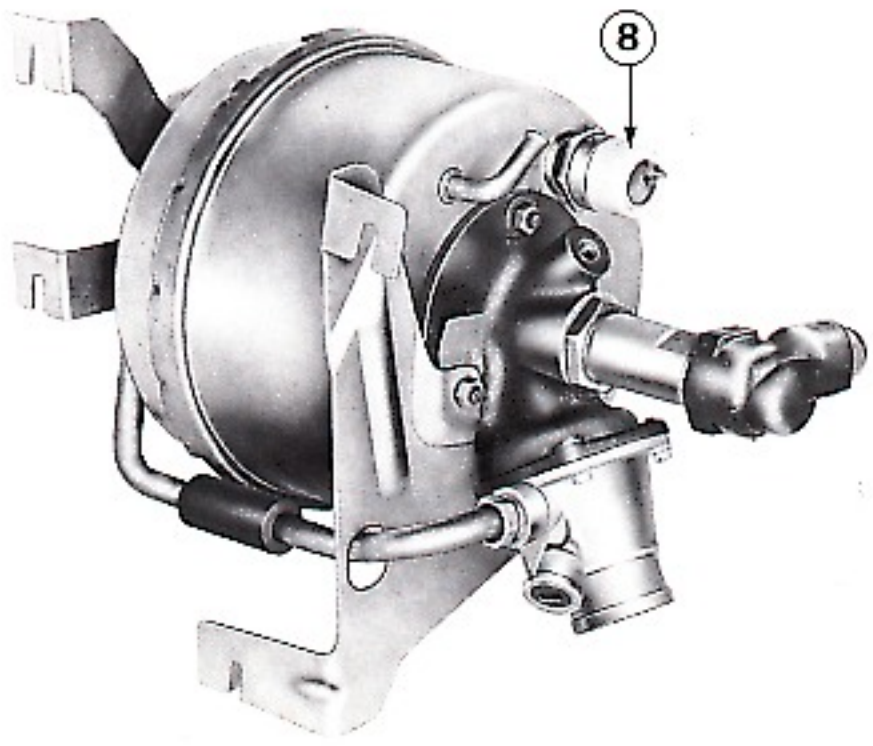
Montage du tube d'air et du manocontact

- Recouvrir le tube 3 avec le manchon 5 sur une longueur de 25 mm.

- Placer le joint 4 dans le carter de valve 44.

- Raccorder le manchon 5 avec le tube du fond de cylindre 9.

- Monter le raccord et serrer.
  (Couple de serrage du raccord : 1,5 m.kg)



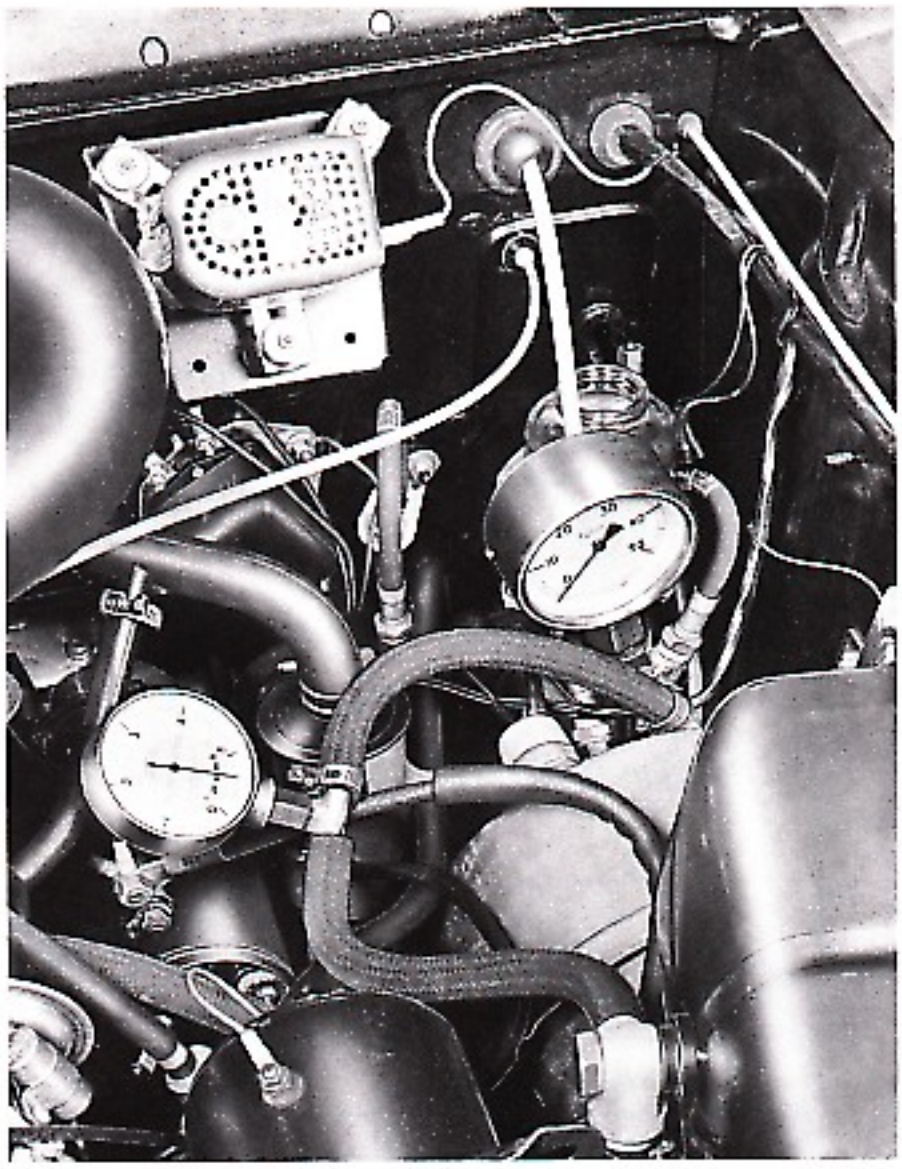
- Enduire légèrement le filetage du manocontact 8 d'une pâte d'étanchéité du genre Plastex, serrer à **2 m.kg** (clé de 32).

***NOTA** - Dans le cas où l'Hydrovac comporte un porte-clapet anti-retour :*

- *mettre le joint, la grande collerette à l'extérieur.*

- *appliquer le fluide aux silicones (page 8).*

- *enfoncer à la main le porte-clapet dans le joint, mais ne jamais enduire celui-ci d'un corps gras.*



- Reposer provisoirement l'Hydrovac sur la voiture en orientant la sortie hydraulique vers le haut et procéder aux raccordements suivants :

- relier l'Hydrovac au maître-cylindre à l'aide du flexible existant, mais en interposant le manomètre de 25 bars sur le raccord.

- relier la sortie de l'Hydrovac à la canalisation générale de frein.

- raccorder la prise de dépression sur le moteur, au clapet anti-retour de la réserve de vide.

- interposer le manomètre de dépression entre le clapet anti-retour et l'Hydrovac.

- purger le circuit hydraulique.

- brancher le testomètre sur la roue AV.G.

- régler les segments de freins.