

DOSSIER DE DESCRIPTION

LA SUSPENSION PNEUMATIQUE A PILOTAGE ELECTRONIQUE



<i>01 La suspension avant</i>	<i>Page 01</i>
<i>02 La suspension arrière</i>	<i>Page 02</i>
<i>03 Synoptique du système de suspension</i>	<i>Page 03</i>
<i>04 Détails fonctionnels</i>	<i>Page 04</i>
<i>05 Différents niveaux de châssis</i>	<i>Page 05</i>
<i>06 Stratégie de fonctionnement</i>	<i>Page 06</i>
<i>07 Le fonctionnement pneumatique</i>	<i>Page 07</i>
<i>08 Le bloc électro-valves</i>	<i>Page 08</i>
<i>09 Le boîtier de télécommande</i>	<i>Page 09</i>
<i>10 Schéma électrique constructeur</i>	<i>Page 10</i>
<i>11 Consignes de sécurité</i>	<i>Page 11</i>
<i>12 Paramétrage calibrage contrôle généralités</i>	<i>Page 12</i>
<i>13 Paramétrage calibrage contrôle valeurs</i>	<i>Page 13</i>
<i>14 Paramétrage calibrage contrôle procédure</i>	<i>Page 14</i>
<i>15 Paramétrage calibrage contrôle des valeurs</i>	<i>Page 15</i>
<i>16 Détail fonctionnel des capteurs</i>	<i>Page 16</i>
<i>17 Diagnostic lecture effacement de défauts</i>	<i>Page 17</i>
<i>18 Diagnostic les codes défauts</i>	<i>Page 18</i>

1 La suspension avant

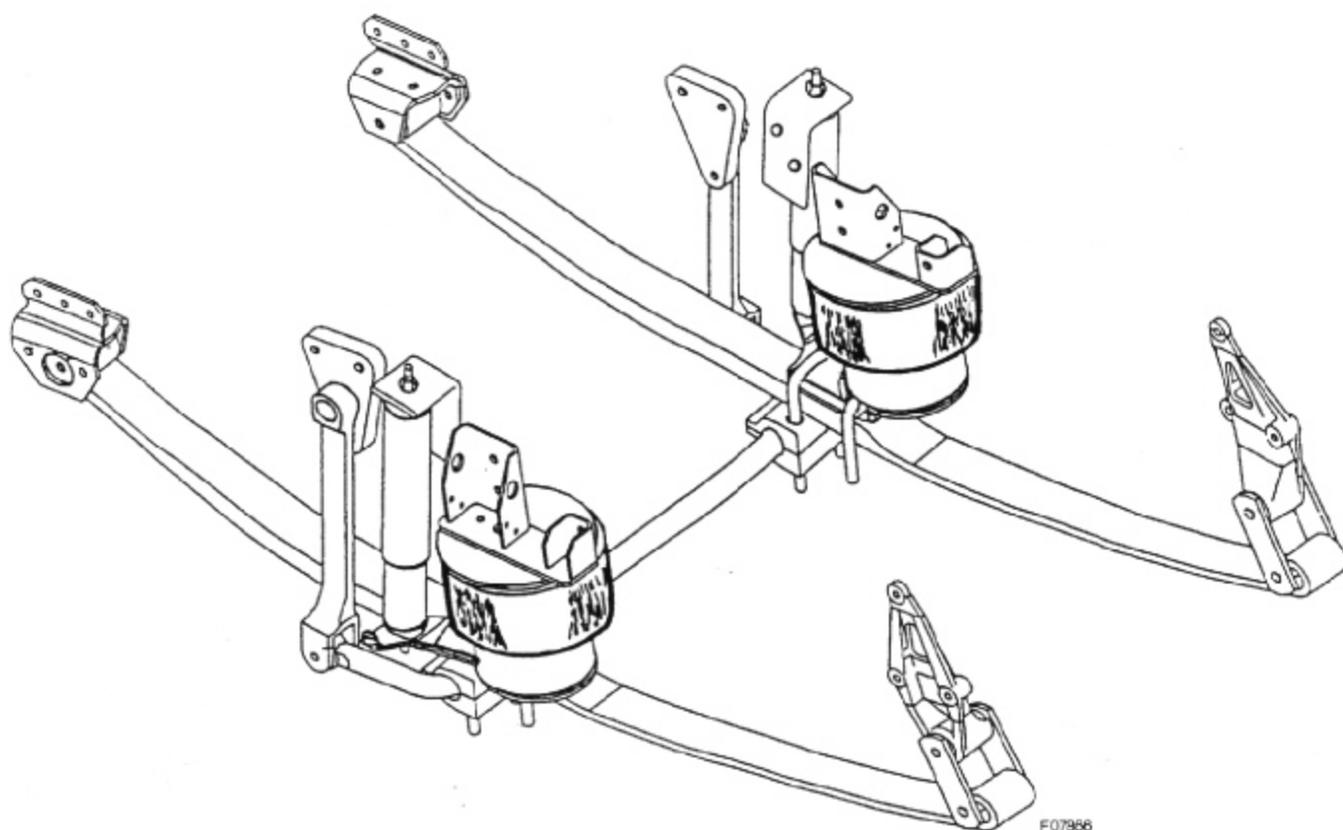
De conception "RENAULT V.I.", cette nouvelle suspension pneumatique s'inscrit parfaitement dans l'encombrement de la suspension parabolique.

Les 2 coussins assurent la fonction suspension.

Les 2 lames asymétriques assurent le guidage longitudinal et transversal de l'essieu.

La suspension AVANT associée à la suspension ARRIERE améliore :

- Le chargement et le déchargement rapide des caisses amovibles grâce au débattement simultané de l'AV et de l'AR.
- Les mises à quai en modifiant indépendamment les hauteurs AV et AR.
- La garde au sol en position haute pour les franchissements délicats (ex : Ferry).



F07966

2 La suspension arrière

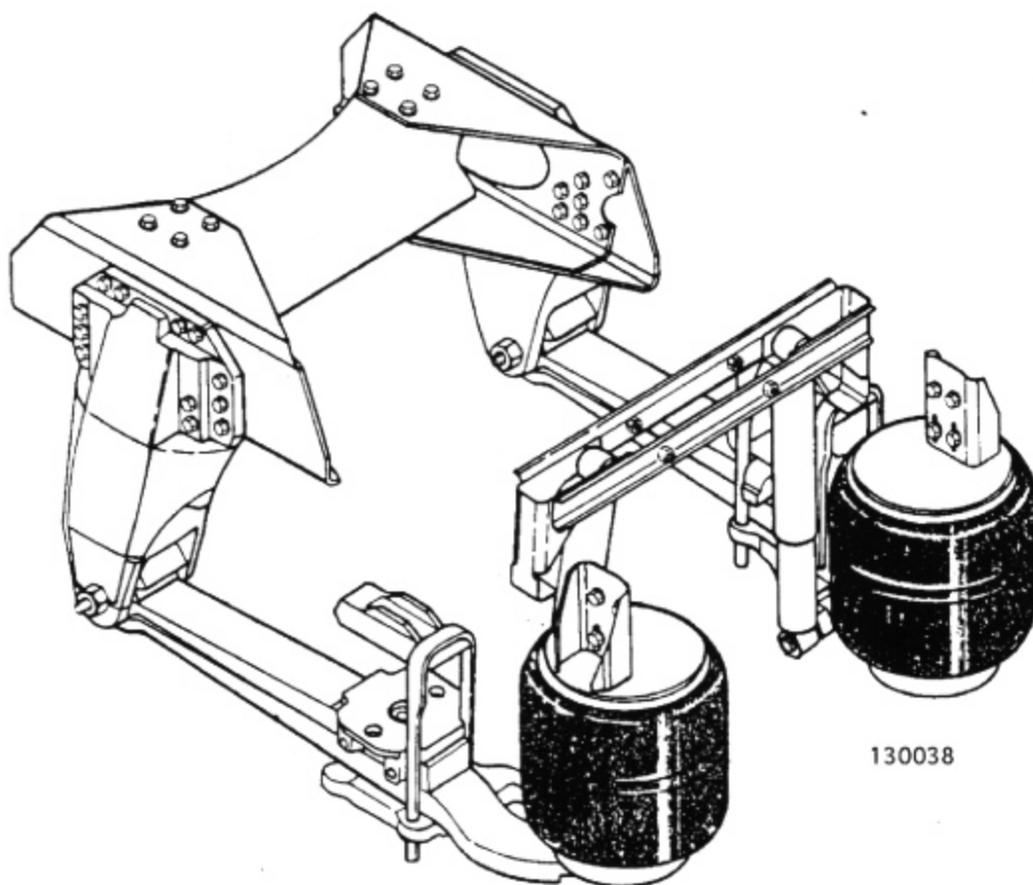
De conception "RENAULT V.I.", cette nouvelle suspension pneumatique s'inscrit pratiquement dans l'encombrement des pneumatiques.

Les 2 coussins assurent la fonction suspension.

Les 2 bras de guidage fortement dimensionnés assurent une excellente tenue en dévers.

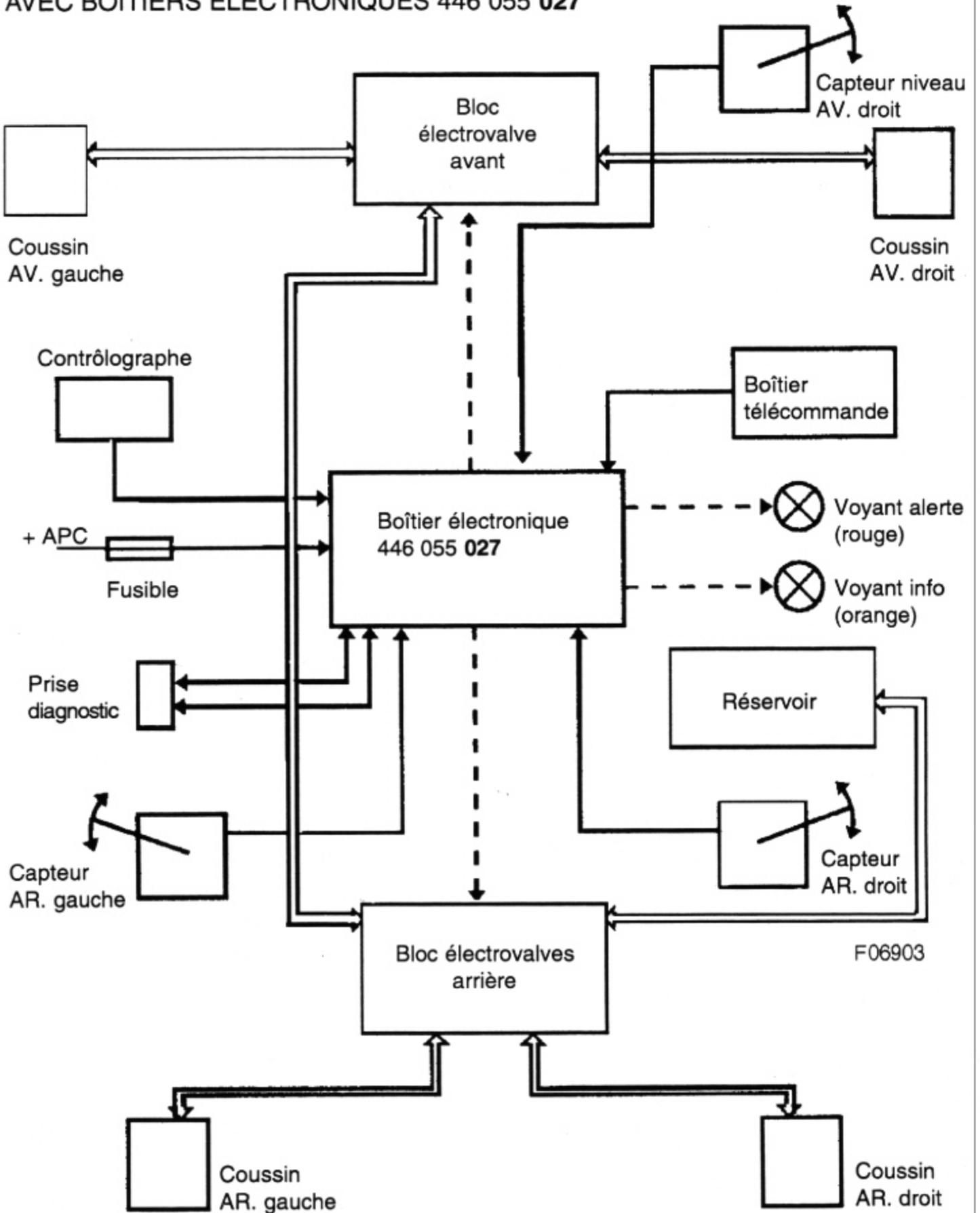
Suspension ARRIERE avantages :

- Réduction et standardisation des pièces.
- Poids équivalent à une suspension parabolique.
- Permet le montage des crochets en dessous des longerons, au plus près de l'essieu AR pour les remorques à essieux centraux.



3 SYNOPTIQUE DU SYSTEME DE SUSPENSION

SUSPENSION INTEGRALE AVEC BOITIERS ELECTRONIQUES 446 055 027



DETAILS FONCTIONNELS

- LE BOITIER ELECTRONIQUE : 446 055 027

Il analyse les informations et commande les variations de pression d'air dans les coussins.

- LES ENTrees :

- **3 CAPTEURS DE NIVEAU** : donnent l'information de hauteur du châssis.
- **LE CONTROLOGRAPHE** : délivre l'information vitesse pour les modes de régulation.
- **1 BOITIER DE TELECOMMANDE** : permettant de modifier le niveau du châssis de l'intérieur ou de l'extérieur de la cabine.
- **LA PRISE DIAGNOSTIC** : permet la connection entre le boîtier électronique et l'unité de DIAGNOSTIC RENAULT V.I.

- LES SORTIES :

- **4 ELECTROVALVES** : qui augmentent ou diminuent la pression d'air dans les coussins
- **Deux voyants sur le tableau de bord :**



Orange :

Allumé si le châssis n'est pas au niveau normal.



Rouge :

Allumé si l'électronique détecte un défaut mineur, le véhicule peut tout de même rouler.

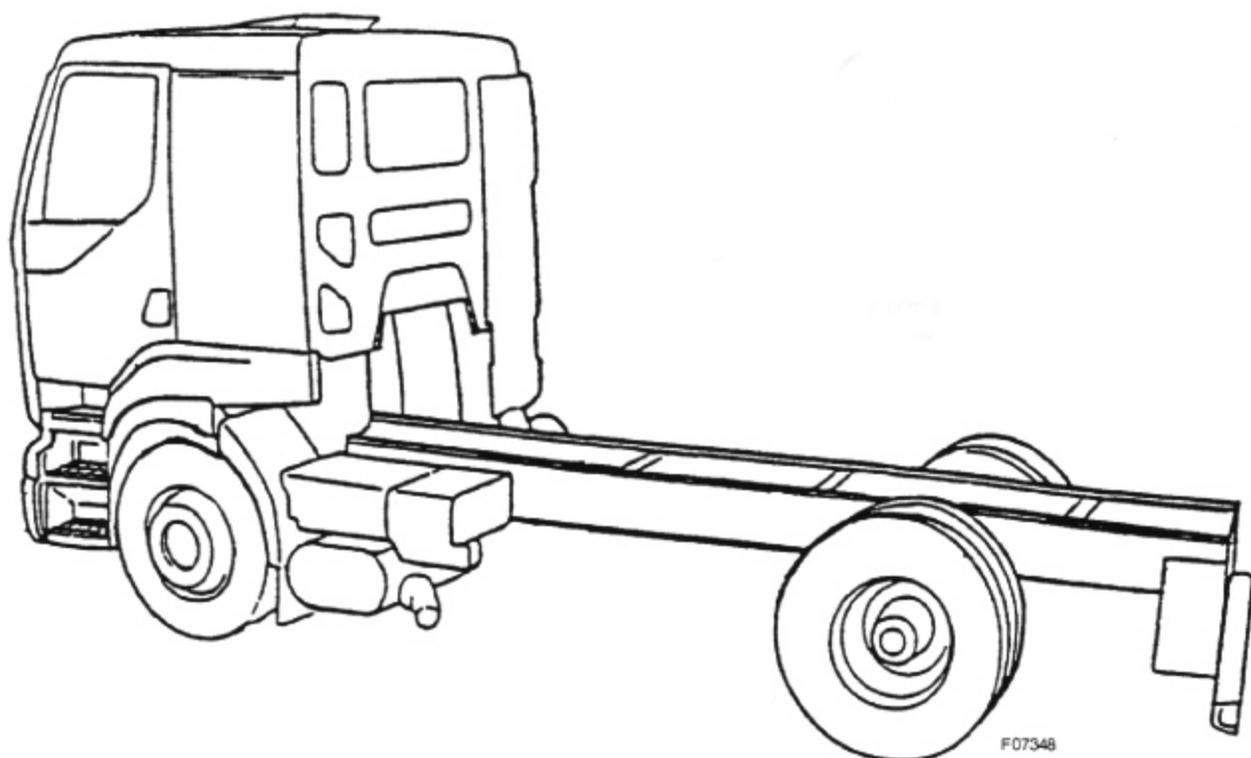
Clignote s'il a été détecté un défaut majeur, arrêt immédiat du véhicule.

Clignote en mode diagnostic.

5 DIFFERENTS NIVEAUX DE CHASSIS

NIVEAU ROUTE

*C'est le niveau
normal
de roulage*



NIVEAU HAUT

C'est le niveau de levage maxi du châssis.

NIVEAU BAS

C'est le niveau d'abaissement maxi du châssis.

NIVEAU ACTUEL

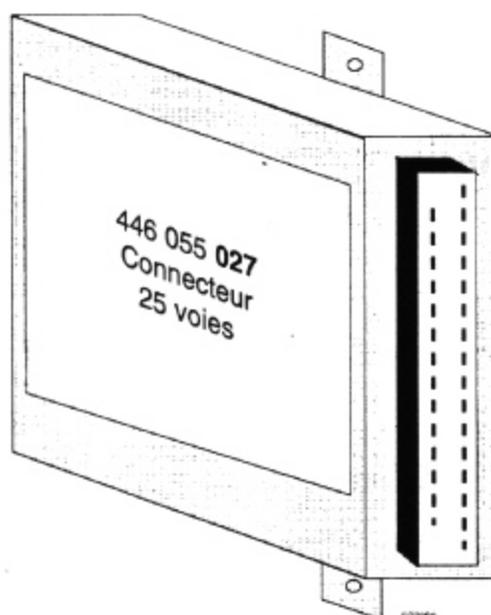
C'est un niveau autre que le niveau Route. Il est obtenu par une action manuelle sur la télécommande. Ce niveau est mis automatiquement en mémoire après relâchement de la touche de la télécommande.

Il est effacé automatiquement lors du retour au niveau route.

NIVEAUX DE REFERENCE

Ce sont deux niveaux actuels mis en mémoire par l'intermédiaire de la télécommande.

6 STRATEGIE DE FONCTIONNEMENT



PARTICULARITES :

- Carcasse en aluminium (couleur : gris alu).
- Détection automatique des défauts capteurs.
- Détection automatique des défauts électrovalves.
- Retour automatique au niveau normal au delà de 10 km/h.

- PRINCIPE :

Le système réalise une régulation après comparaison des hauteurs réelles mesurées et des hauteurs de consignes stockées dans le boîtier.

- EN ROULAGE :

La régulation de niveau s'effectue toutes les 60 s si nécessaire.

- A L'ARRET :

La régulation de niveau s'effectue 2 s après la variation de hauteur.

- MODE MANUEL :

Au moyen de la télécommande le niveau peut être modifié à volonté. Lors de modification de charge, la régulation s'effectue sur ce niveau (niveau actuel).

- SECURITE :

L'utilisation de la télécommande n'est possible que de 0 km/h à 10 km/h.
Retour automatique au niveau route au delà de 10 km/h.

7 LE FONCTIONNEMENT PNEUMATIQUE

Détail d'un coussin pneumatique

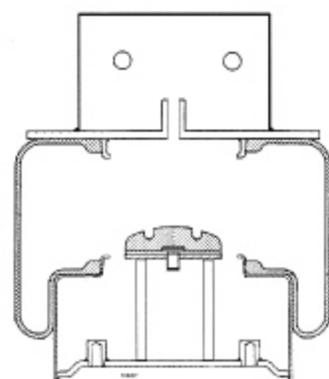
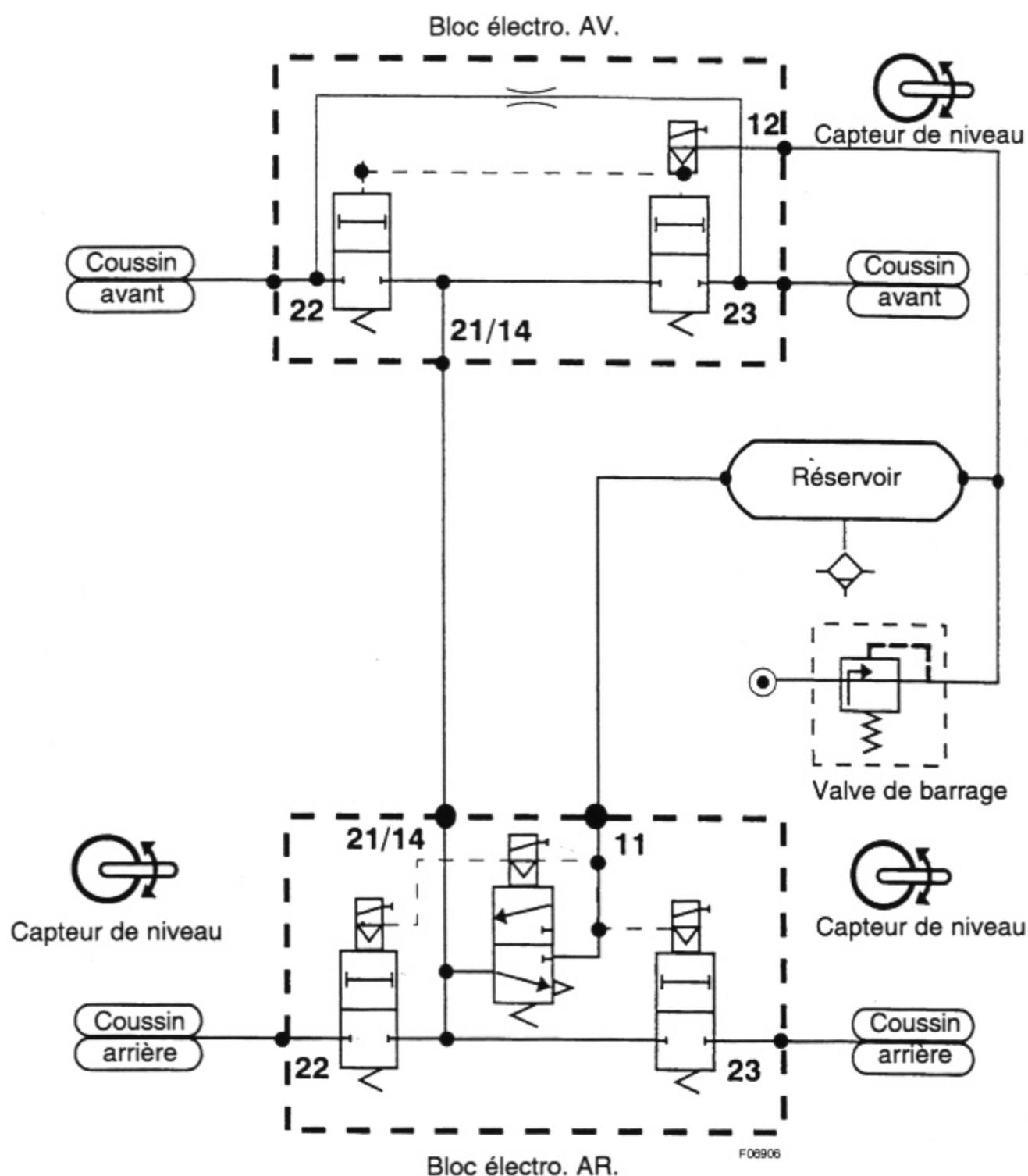
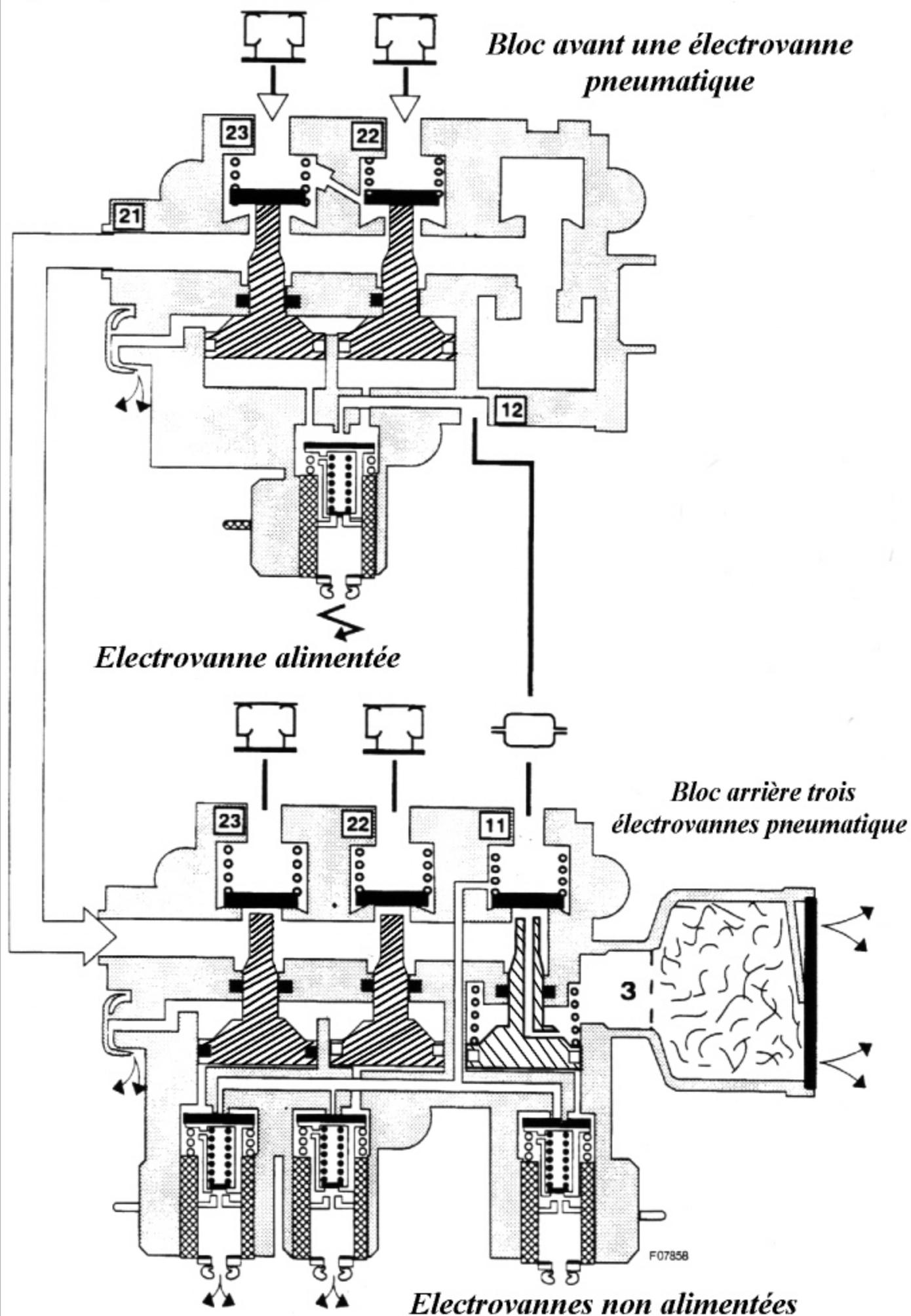


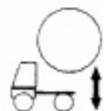
Schéma pneumatique







Témoin de sélection des commandes de la suspension AVANT



Témoin de sélection des commandes de la suspension ARRIERE



Sélection des commandes de la suspension AVANT



Sélection des commandes de la suspension ARRIERE



* Monte et baisse, essieu relevable 1 impulsion



Mémorisation d'un niveau de référence :
1 impulsion pour obtenir ce niveau



Mémorisation d'un second niveau de référence :
1 impulsion pour obtenir ce niveau



Niveau route :
1 impulsion = niveau route



Montée châssis :
maintien appuyé jusqu'à hauteur désirée

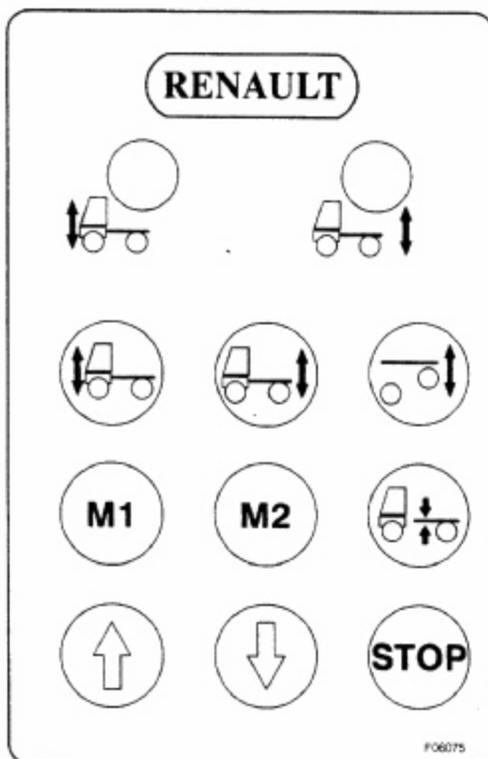


Descente châssis :
maintien appuyé jusqu'à hauteur désirée



Stop :
arrêt immédiat de tout mouvement

F06075



MEMORISATION D'UN NIVEAU

- Positionner le châssis au niveau désiré

- Appuyer et maintenir la touche

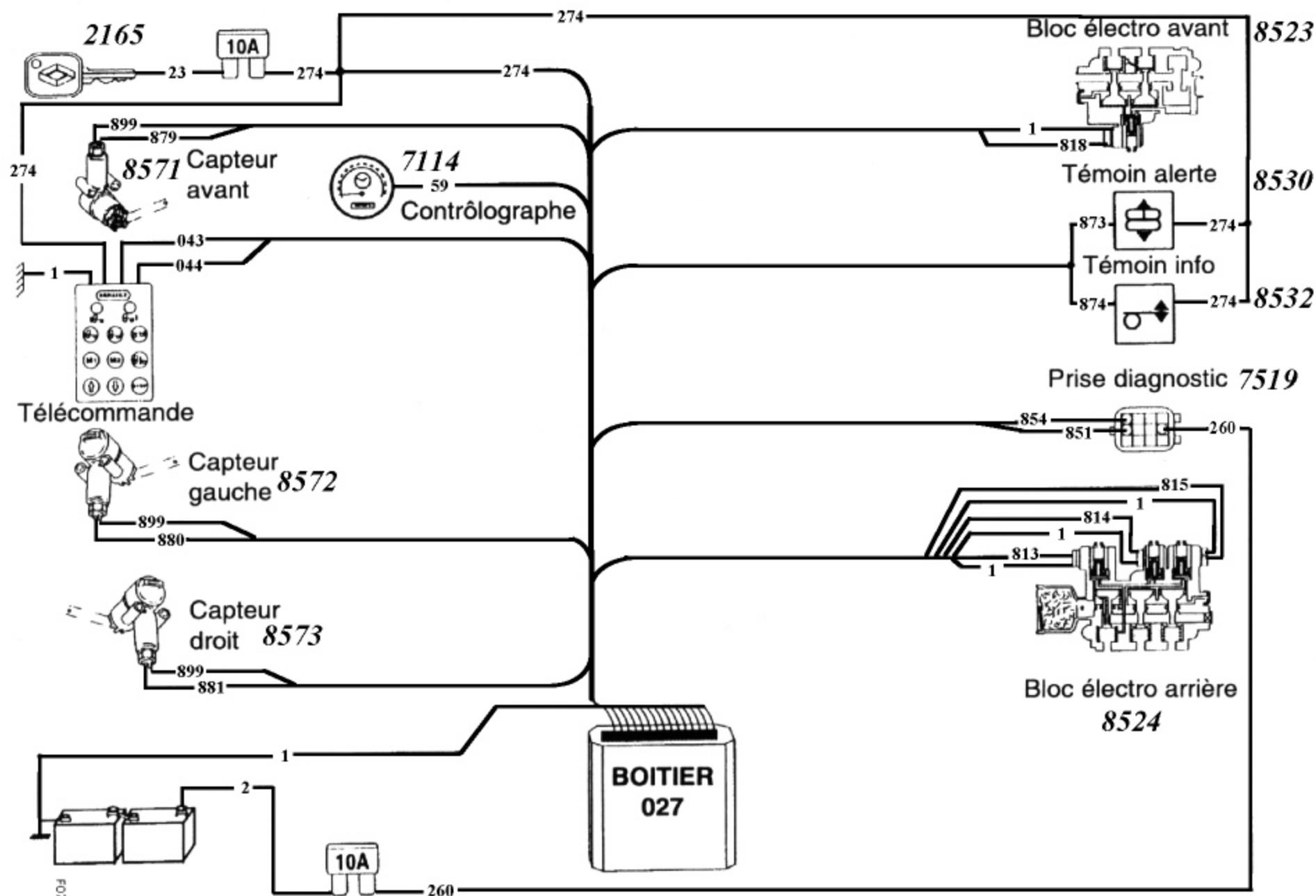
STOP

- Puis appuyer sur une des touches

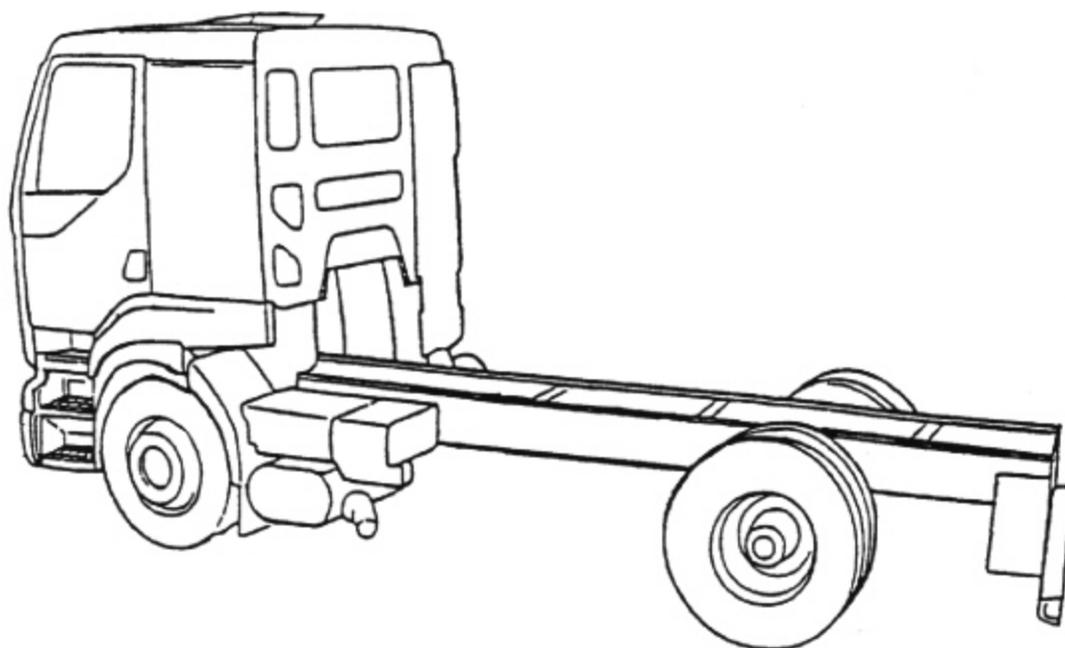
M1

ou

M2

SCHEMA ELECTRIQUE CONSTRUCTEUR**SUSPENSION INTEGRALE
BOITIER 446 055 027**

11 CONSIGNES DE SECURITE



ATTENTION !

Les interventions sous un véhicule équipé d'une suspension pneumatique peuvent présenter un **DANGER** pour l'intervenant.

Ceci en cas de :

- manipulation de la commande de suspension,
- intervention sur élément de commande électropneumatique de la suspension,
- démontage d'un raccord ou sectionnement accidentel d'une canalisation pneumatique

Il est par conséquent **IMPERATIF**, pour toute intervention sous ces véhicules de procéder à un **CALAGE DU CHASSIS OU DE LA CARROSSERIE**.

PARAMETRAGE CALIBRAGE

PARAMETRAGE

Après échange d'un boîtier électronique, il est indispensable de le personnaliser par des informations (paramètres) déterminées par le constructeur. Cette opération s'appelle le "PARAMETRAGE" elle ne peut être réalisée qu'avec l'unité de DIAGNOSTIC RENAULT V.I.

Lors d'une opération de vérification ou d'écriture de paramètres, la charge à considérer est celle du pont E2 sur la plaque constructeur.

CALIBRAGE

Cette opération nécessite un réglage de hauteur du châssis (position route) qui varie en fonction du type de véhicule.

Une fois cette hauteur (H) réglée, on mémorise cette position dans le boîtier électronique, cette opération s'appelle le "CALIBRAGE".

Le calibrage est impératif après l'une de ces opérations :

- Intervention mécanique sur capteur de niveau
- Echange du boîtier électronique

En cas de défaut mémorisé ; "DEFAUT DE CALIBRAGE" effectuer un diagnostic puis le calibrage.

CONTROLE ET REGLAGE

Pour cela mettre en place le véhicule sur une aire plane, ne pas mettre le frein de stationnement, caler les roues avant.

Porteur : à vide

Tracteur : attelé avec semi vide

Si véhicule châssis nu : chargé à 2 T sur pont moteur.

Véhicule 6 x 2 : descendre l'essieu.

*Pendant les contrôles
laisser tourner le moteur
au ralenti pour maintenir la
pression maxi dans
le circuit*

13 PARAMETRAGE CALIBRAGE CONTROLES



détail coussin et amortisseur

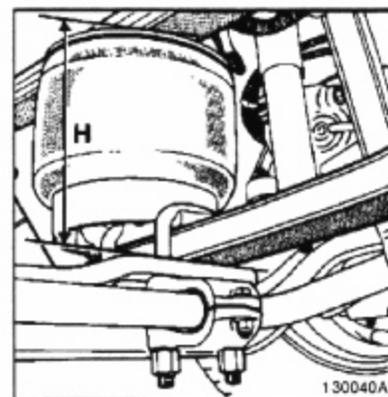
Suspension normale "RENAULT V.I."

H = 330 mm ± 2 mm

Suspension surbaissée "RENAULT V.I."

H = 300 mm ± 2 mm

AV



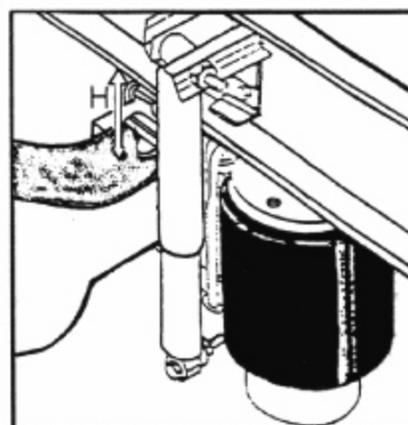
AR

Suspension normale "RENAULT V.I."

H = 124 mm ± 2 mm

Suspension surbaissée "RENAULT V.I."

H = 84 mm ± 2 mm



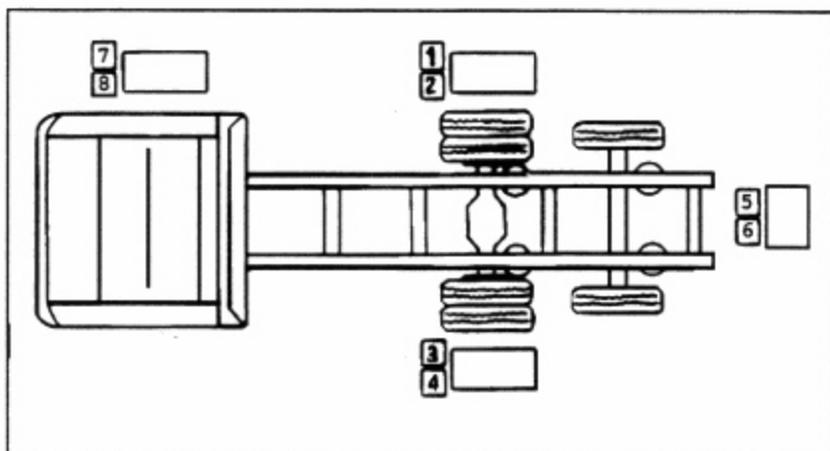
F07349

14 PARAMETRAGE CALIBRAGE CONTROLES

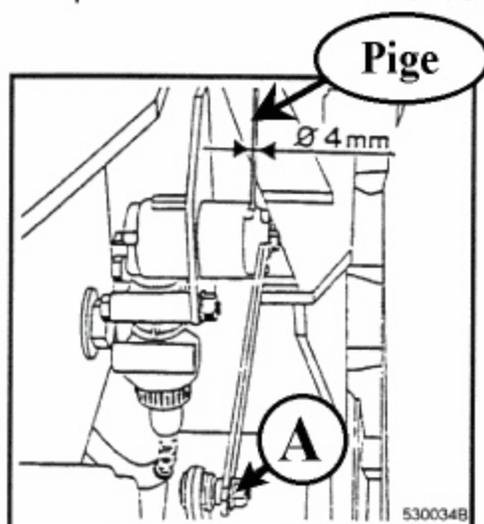
— Raccorder l'unité de DIAGNOSTIC au véhicule



- Choisir dans le menu
OPERATION DE CALIBRAGE



- Déconnecter les biellettes des capteurs de niveau (**écrou A**)
Immobiliser chaque capteur en position neutre en utilisant des piges de Ø 4 mm.



- Agir sur les touches **1** , **3** et **5** pour obtenir une hauteur châssis (côte H) supérieure au niveau route à l'avant et à l'arrière.
- Faire chuter la pression dans les coussins par les prises de pression ou par les touches **2** , **4** et **6** pour obtenir la côte H.

15 PARAMETRAGE CALIBRAGE CONTROLES

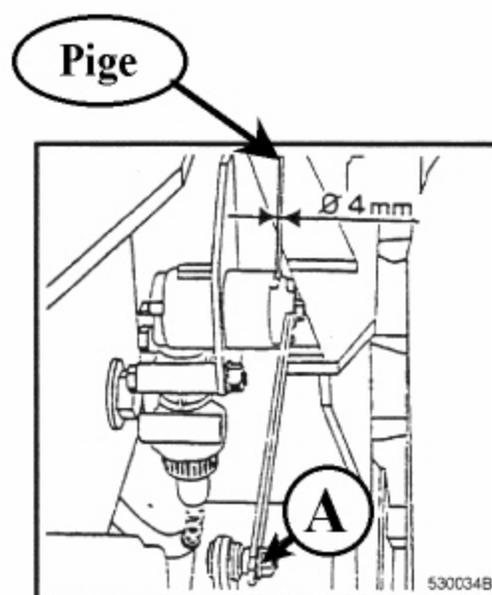


capteur sur le camion



Contôle des valeurs sur l'unité de diagnostic

- Après avoir stabilisé le châssis à la cote H
- Raccorder les biellettes en conservant les piges de Ø 4 mm
- Les connections doivent être effectuées sans contraintes sur les piges.
- Si nécessaire ajuster la longueur des biellettes
- Bloquer l'écrou A
- Enlever les piges



- LA DIFFERENCE DE POINTS ENTRE LES CAPTEURS ARG, ARD ET AV N'A PAS D'INCIDENCE SUR L'OPERATION DE CALIBRAGE
- CETTE DIFFERENCE SERA PRISE EN COMPTE PAR LE BOITIER LORS DU DEBATTEMENT DES CAPTEURS.

PROCEDURE

- Pour lancer le CALIBRAGE appuyer sur la touche correspondante au signe
- Lorsque le message CALIBRAGE CORRECT s'affiche, sortir du programme
- Véhicule 6 x 2 : avant d'essayer la suspension, sélectionner l'essieu sur la télécommande et appuyer sur la touche descente.
- A l'aide de la télécommande essayer la suspension

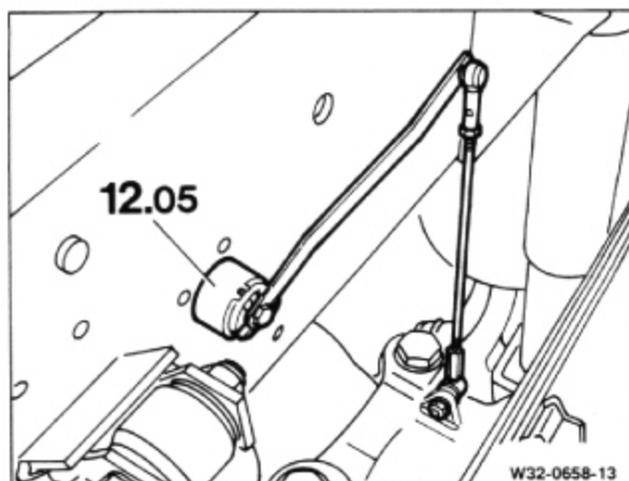
16 DETAIL FONCTIONNEL DES CAPTEURS

Capteurs de course

Deux capteurs de course (12.05) mesurent l'écart entre l'essieu et le châssis.

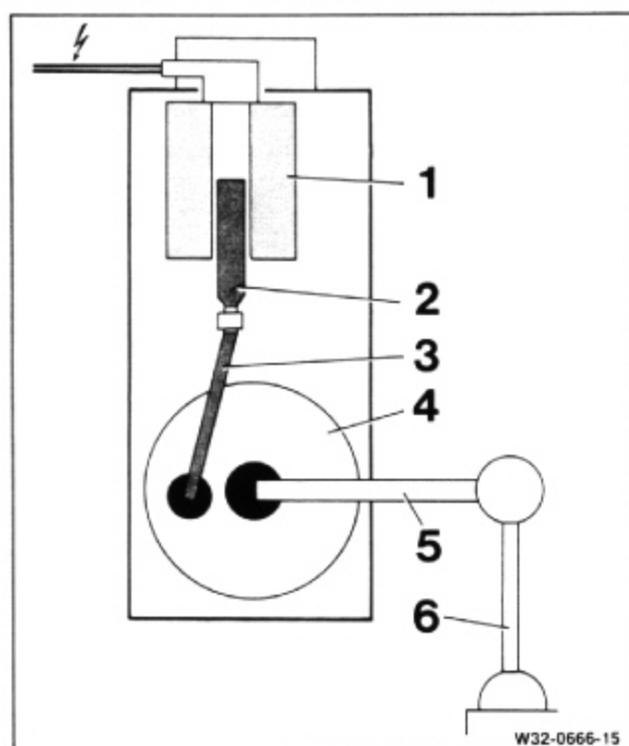
Ils sont fixés à gauche et à droite du châssis et reliés à l'essieu moteur via une tringlerie et un levier.

Les véhicules à suspension pneumatique intégrale comportent un 3e capteur de course monté sur l'essieu AV.



Capteur de course

- 1 Bobine
- 2 Induit
- 3 Bielle
- 4 Excentrique
- 5 Levier
- 6 Tringlerie



Fonctionnement

Par l'intermédiaire de la tringlerie, du levier, de l'excentrique et de la bielle l'induit pénètre plus ou moins profondément dans la bobine lors de la détente et de l'écrasement de la suspension.

Le calculateur électronique envoie des impulsions de tension à la bobine.

La tension de la bobine s'oppose à une modification de la tension et empêche toute augmentation soudaine des impulsions de tension.

L'incidence sur les impulsions de tension est d'autant plus grande que l'induit pénètre profondément dans la bobine.

Le calculateur électronique mesure le temps (t) s'écoulant jusqu'à obtention d'un niveau de tension (u) déterminé.

L'importance de l'incidence sur la tension constitue un critère d'appréciation de l'écart entre l'essieu et le châssis.

17 PROCEDURES DE DIAGNOSTIC

DIAGNOSTIC PAR CODE CLIGNOTANT DU TEMOIN ALERTE

*Cette méthode
permet un DIAGNOSTIC SOMMAIRE
des DEFAUTS PRESENTS reconnus
par le BOITIER ELECTRONIQUE*

PROCEDURE DE LECTURE DES DEFAUTS

- 1 - Etablir le contact clef
- 2 - Pontage les bornes 5 et 12 de la prise diagnostic du véhicule (7519) pendant 2 secondes.
- 3 - Supprimer le pontage
- 4 - Après environ 3 secondes le témoin ALERTE (8523) clignote indiquant le 1er défaut présent.
- 5 - Pour les autres défauts éventuels répéter les opérations 1 - 2 et 3. Les défauts sont affichés par ordre décroissant.

Au cours du test le témoin ABS clignote, ce phénomène est normal, ne pas en tenir compte

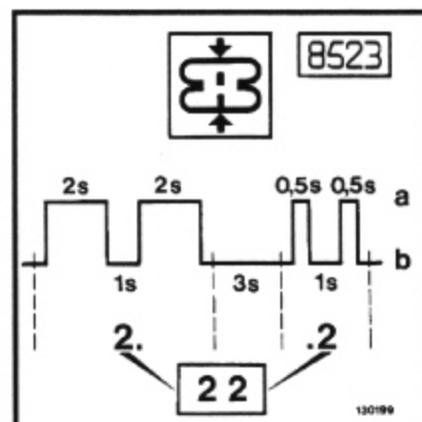
PROCEDURE D'EFFACEMENT DEFAUTS

- 1 - Etablir le contact clef
- 2 - Pontage les bornes 5 et 12
- 3 - Couper et rétablir le contact clef.
- 4 - Attendre 2 secondes
- 5 - Supprimer le pontage

Pontage

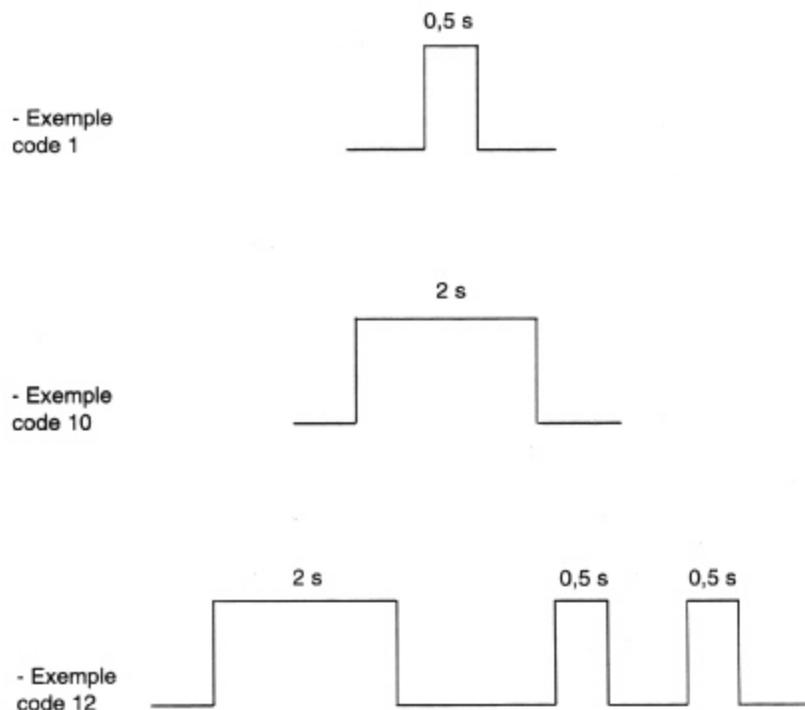


Prise diag. vue de face



18 PROCEDURES DE DIAGNOSTIC

Diagnostic par codes clignotant du témoin d'alerte



Liste des codes clignotants boîtier 027

code	défaut
1	Défaut de paramétrage
2	Défaut de calibrage
3	} Défaut du calculateur
4	
5	
6	Défaut calibrage capteur de niveau
Capteur de niveau	
10	• Coupure ou CO au + batterie
11	- Capteur AR droit
12	- Capteur AR gauche
	- Capteur AV
	• Coupure ou CO sur fil de masse
14	- Capteur AR droit
15	- Capteur AR gauche
16	- Capteur AV

code	défaut
Electrovalve	
20	• Coupure ou CO au + batterie
21	- Electrovalve générale
22	- Electrovalve AR gauche
23	- Electrovalve AR droite
	- Electrovalve AV
	• Court-circuit sur le fil de masse
30	- Electrovalve générale
31	- Electrovalve AR gauche
32	- Electrovalve AR droite
33	- Electrovalve AV
Défaut de fonctionnement logique	
	• A la montée
40	- Capteur AR droit
41	- Capteur AR gauche
42	- Capteur AV
	• A la descente
44	- Capteur AR droit
45	- Capteur AR gauche
46	- Capteur AV