



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Clermont-Ferrand  
pour la  
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

# MENTION COMPLÉMENTAIRE MAINTENANCE ET CONTRÔLES DES MATÉRIELS

Tracteurs et matériels agricoles

Matériels de travaux publics et de manutention

Matériels de parcs et jardins

ÉPREUVE E1  
Étude Technique

## **DOSSIER RESSOURCES**



Session 2013

Mention complémentaire Maintenance et Contrôles des Matériels

Code examen : 25208	ÉPREUVE E1 Étude technique	Durée : 3 h	Coefficient: 3	Page DR 1/9
---------------------	----------------------------	-------------	----------------	-------------

## Pont avant DANA - Généralités

### . Caractéristiques et dimensions

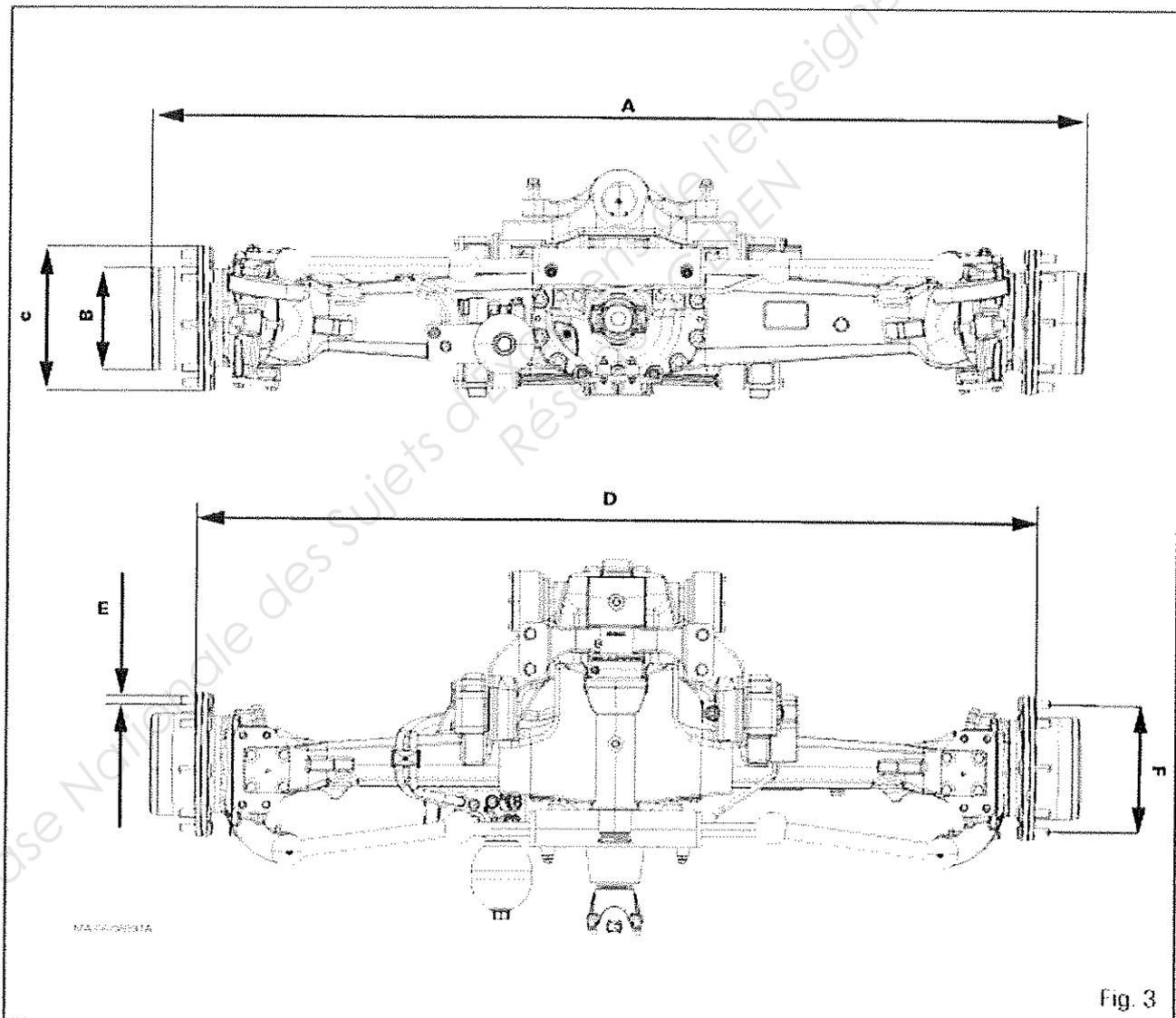
Toutes les valeurs données dans les tableaux suivant sont en millimètres.

#### Dimensions pour les modèles DANA AG 85 SHP

A = 1869	D = 1669
B = Ø 220.8	E = M18 x 1.5
C = Ø 315	F = 275

#### Dimensions pour les modèles DANA AG 105 SHP

A = 1998	D = 1800
B = Ø 220.8	E = M18 x 1.5
C = Ø 315	F = 275



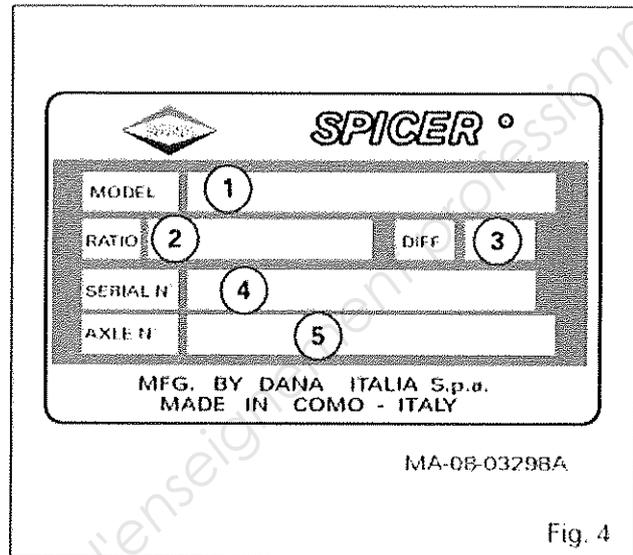
## Pont avant DANA - Généralités

### Identification du pont

Les ponts avant sont identifiés par une plaque placée à droite sur le carter.

#### DANA

- (1) Type de pont (ex : 730-605)
- (2) Rapport de réduction (ex : 20.727)
- (3) Type de différentiel : (ex : HY)
- (4) Numéro de série : (ex : ITA-322369)
- (5) Numéro de pont : (ex : 730/605)



#### Caractéristiques techniques

DESCRIPTION	VALEURS	
	AG 85 SHP	AG 105 SHP
Réduction à couple conique	12/38(1 /3.166)	11/ 38 (1 / 3.455)
Réduction totale	1 / 19.000	1 /20.727
Sens de rotation d'entrée	Antihoraire	
Type de différentiel	Blocage à crabot, commande hydraulique	
Angle de braquage maxi intérieur / extérieur	55° / 39°	
Spécification de l'huile	SAE 85W90 Conforme aux normes API GL4 - GL5 MIL 2105 et MIL 2105B	
Capacité d'huile du différentiel	5.5 L	6.8 L
Capacité d'huile de la réduction épicycloïdale	0.9 + 0.9 L	1.1 + 1.1 L
Graissage	POLYMER 400/L DIN = KHER1R ISO-I-XMR-XM2	

## Pont avant suspendu :

### Utilisation :

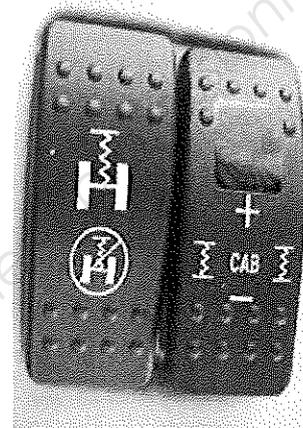
Le pont avant suspendu a pour but d'améliorer le confort du chauffeur en permettant un meilleur amortissement lors de la conduite sur route et également une stabilité accrue du tracteur à vitesse élevée en améliorant le contact au sol.

La suspension du pont peut être activée et désactivée à l'aide du contacteur (Fig : 1) situé sur le côté droit de la console intérieure de la cabine.

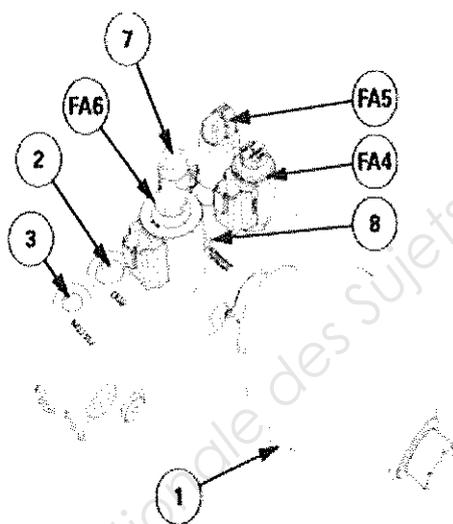
A la mise en marche du moteur, la suspension du pont est dans l'état (suspension haute ou basse) suivant la dernière position engagée à l'arrêt du moteur, le témoin correspondant est allumé. La suspension est activée en plaçant l'interrupteur 1 en position ON, le témoin 2 s'allume, le pont avant se lève après quelques secondes.

Pour désactiver la suspension, placer l'interrupteur en OFF.

Fig : 1



### Bloc hydraulique de commande



(FA5) Electrovalve de montée (W1)

(FA4) Electrovalve de descente (W2)

(FA6) Electrovalve de blocage ou suspension (W3)

- 1 Accumulateur
- 2 Alimentation petite chambre
- 3 Alimentation grande chambre
- 7 Limiteur de pression 210 bar
- 8 Vis de purge

### Caractéristiques techniques :

Description	Valeurs
Pression nominale	210 bar
Type d'huile	SAE 10 W
Couple de serrage de l'accumulateur	100 +/- 11 Nm
Tension	9 - 16 VDC

## Pont avant DANA - Suspension

### Description du circuit hydraulique

- (FA5) Electrovalve W1
- (FA4) Electrovalve W2
- (FA6) Electrovalve W3
- (1) Accumulateur
- (2) Bloc hydraulique de suspension
- (3) Vis de purge
- (4) Vérin de suspension du pont avant.
- (5) Limiteur de vitesse de montée
- (6) Limiteur de pression (210 bars)
- (7) Restriction

### Position montée (Fig. 27)

En phase de montée, les deux électrovalves W1 (FA5) et W3 (FA6) sont sollicitées.

W1 permet à l'huile d'alimenter la chambre A du vérin (4) et l'accumulateur (1).

L'électrovalve W3 permet le passage de l'huile de la grande chambre (A) du vérin (4) vers la petite chambre (B) et permet également à l'huile de retourner au réservoir.

Lorsque la pression atteint 210 bar, l'huile retourne au réservoir par la canalisation (C).

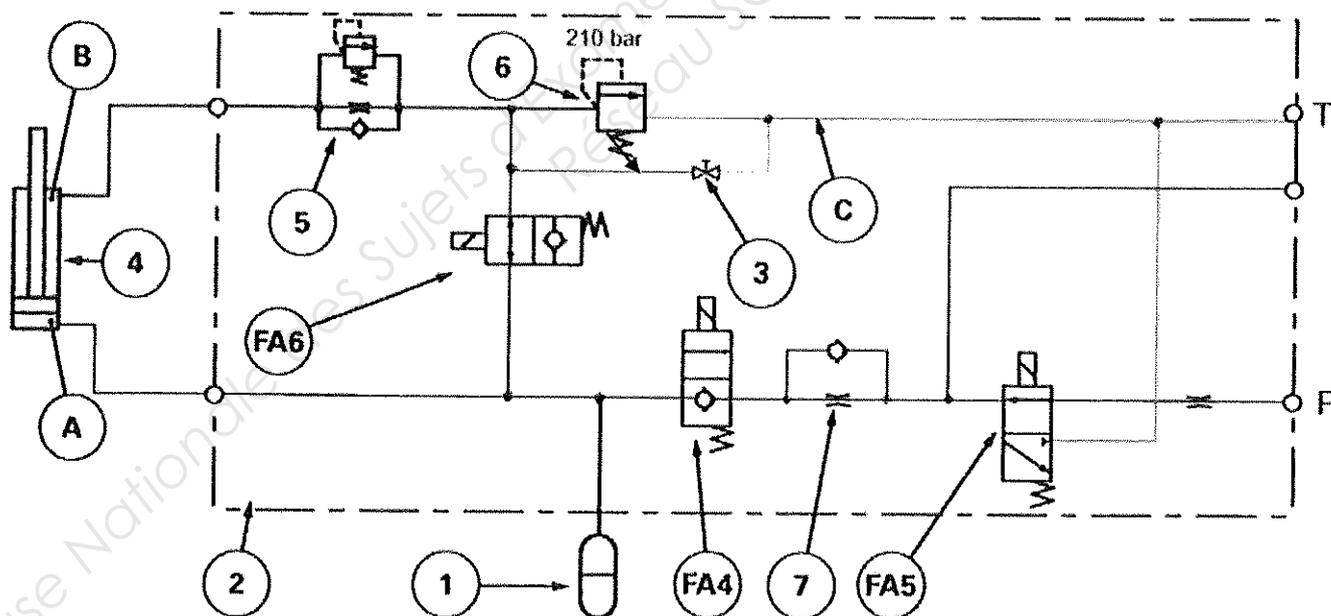


Fig. 27

## Pont avant suspendu :

### Mode suspension

En mode suspension seule l'électrovalve W3 (FA6) est alimentée ce qui permet à l'huile des chambres (A) et (B) du vérin de communiquer avec l'accumulateur (1).

Si la position du vérin change, la valeur du capteur change également. Si après 2,5 secondes la valeur du capteur ne correspond pas à la valeur de calibrage, le calculateur alimente la ou les électrovalves appropriées pour faire correspondre ces deux valeurs.

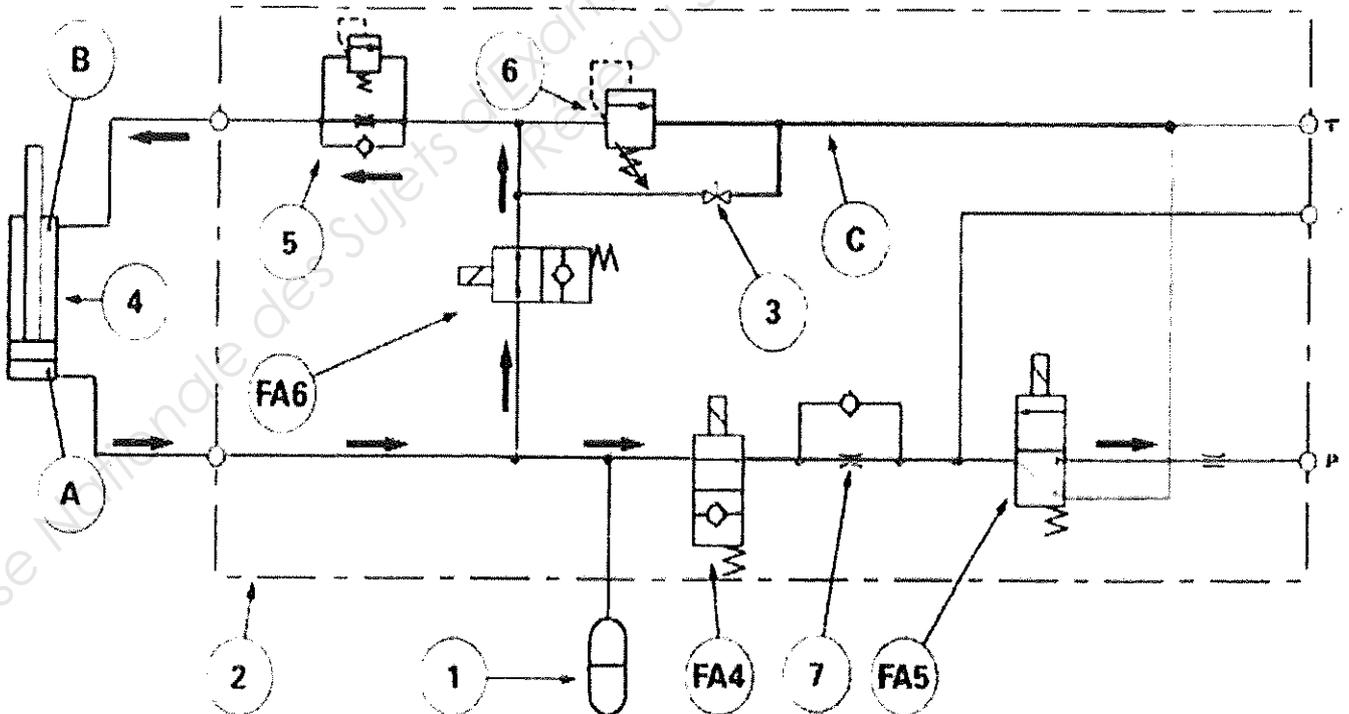
### Position descente (fig. ci-dessous)

En phase descente, les électrovalves W2 (FA4) et W3 (FA6) sont alimentées.

L'électrovalve W2 permet à l'huile de retourner au réservoir.

L'électrovalve W3 permet de faire communiquer les deux chambres du vérin.

Lorsque la suspension est en position descente, une partie de l'huile communique entre la grande et la petite chambre et le reste va au réservoir en passant par la restriction (7).



**Danger :** Avant de débrancher les raccords hydrauliques, ou de déposer l'accumulateur, dévisser la vis de purge (3).

## Pont avant suspendu :

### Electrovalve de montée FA5

#### Description :

Emplacement sur le bloc de suspension (fig : 8)

Electrovalve ON/OFF.

- Broche 1 : signal.
- Broche 2 : masse.

Signaux :

Résistance : 10,5 Ohms

Signal : 12 V.

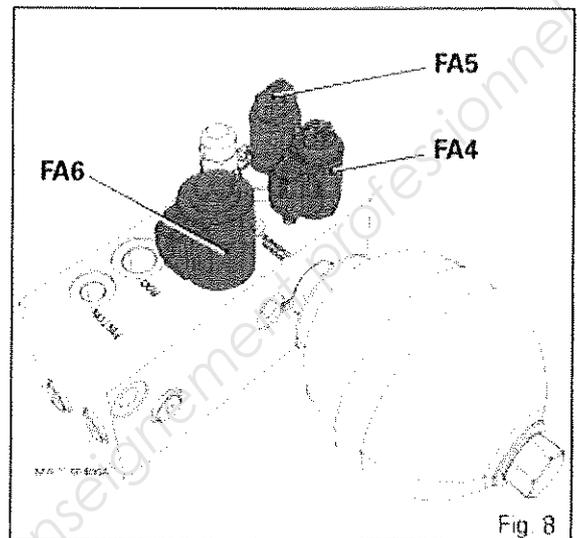


Fig 8

### Capteur de position du pont avant suspendu

Potentiomètre angulaire.

- Broche 1 : masse
- Broche 2 : alimentation
- Broche 3 : signal

Signaux :

Tension variant de 0,5 V à 4,5 V.

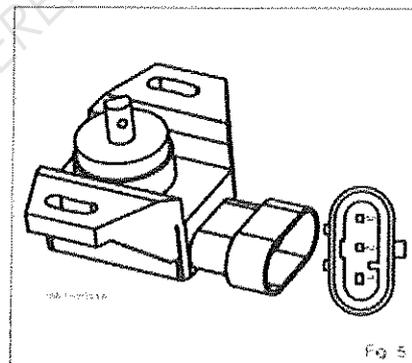


Fig 5

#### Réglage du capteur :

Installer correctement selon l'encoche, le guide en Caoutchouc (A) dans le corps du pont avant B (fig:1)

Introduire la tige du capteur dans le guide (A).

Serrer le capteur approximativement dans le milieu de la Lumière de manière à avoir une tension comprise entre 0,5V et 1,6V en position basse.

Après réglage du capteur, il est préférable d'effectuer une calibration.

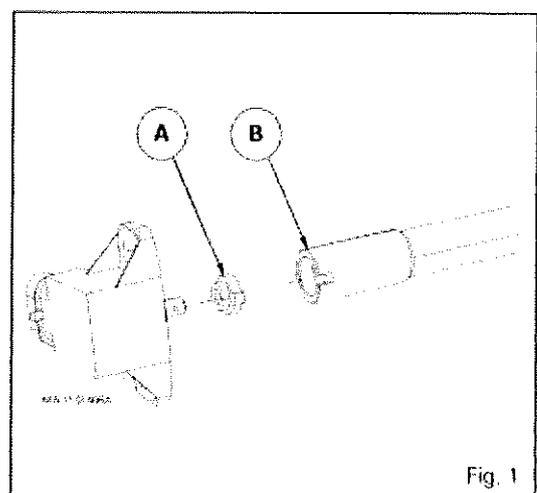


Fig. 1

## Pont avant suspendu :

### Calibration

La calibration du pont avant suspendu est impérative en cas de :

- réglage ou changement du capteur de position
- changement de l'Autotronic 5

La calibration consiste à déterminer les valeurs des butées supérieure et inférieure de la suspension.

Si aucune valeur de calibration n'a été enregistrée, l'Autotronic 5 affiche l'erreur 11.

Entrée en mode calibration

1. Appuyer pendant 10 secondes le contacteur d'activation de suspension
2. Le témoin de pont avant suspendu sur le DCC2 clignote (Fig. 3)
3. Appuyer à nouveau sur le contacteur d'activation de suspension jusqu'à ce que le pont ait atteint la butée haute
4. Appuyer maintenant sur le contacteur de désactivation de la suspension jusqu'à ce que le pont soit en butée basse
5. quand vous relâchez le contacteur, la suspension se met automatiquement en activation (position intermédiaire)

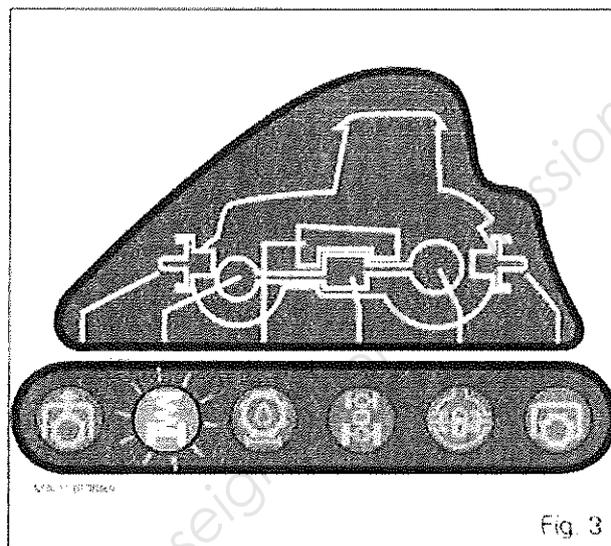


Fig. 3

### Liste des codes erreurs

Erreurs	Eléments concernés		Descriptions
11	FA1	Autotronic 5	Défaut de calibration
21	FA2	Capteur de position du pont avant suspendu	Valeur trop basse
22			Valeur trop haute
24			Calibration hors de la plage basse
25			Calibration hors de la plage haute
31	FA5	Electrovalve de montée W1	Circuit ouvert
32			Court circuit au +12V
33			Court circuit au 0V
34	FA4	Electrovalve de descente W2	Circuit ouvert
35			Court circuit au +12V
36			Court circuit au 0V
37	FA6	Electrovalve de suspension W3	Circuit ouvert
38			Court circuit au +12V
39			Court circuit au 0V
41	CAB83	Contacteur pont avant suspendu	Court circuit

## Schémas électriques

### Nomenclature des faisceaux

- FA1 01 Faisceau moteur
- FA1 02 Faisceau tableau de bord
- FA1 03 Faisceau console Dynashift
- FA1 142 Faisceau pont avant Dana suspension

### Nomenclature des composants

- CAB83 Contacteur pont avant suspendu
- FA1 Autotronic 5 - Pont avant suspendu
- FA2 Capteur de position du pont avant suspendu
- FA4 Electrovalve de descente WZ
- FA5 Electrovalve de montée W1
- FA6 Electrovalve de suspension W3

- 1 Masse
- 2 Boîte à fusibles
- 31 Tableau de bord DCCZ

### Rappel des couleurs

- N. noir
- M. marron
- R. rouge
- B. blanc
- J. jaune
- V. vert

