

DOCUMENTATION

ÉTUDE DE CAS

Certificat de Qualification Professionnelle



EPREUVE E1

Technicien Electricien Electronicien Automobile

Technicien Expert Après-Vente Automobile

DOCUMENTATION

Certificat de Qualification Professionnelle



SITUATION-PROBLÈME N°1

Climatisation

IDENTIFICATION - CARACTÉRISTIQUES : ÉLÉMENTS DU CIRCUIT CLIMATISATION

REFRIGERATION SIMPLE OU REFRIGERATION AUTOMATIQUE

1. Éléments du circuit de réfrigération

1.1. compresseur de réfrigération

Compresseur à cylindrée variable	
Motorisation	Tous types
Marque	SANDEN
Type	SD 6V 12
Poulie de compresseur de réfrigération	6 "V"
Capacité d'huile compresseur (cm3)	135
Référence huile	SP 10

1.2. Identification

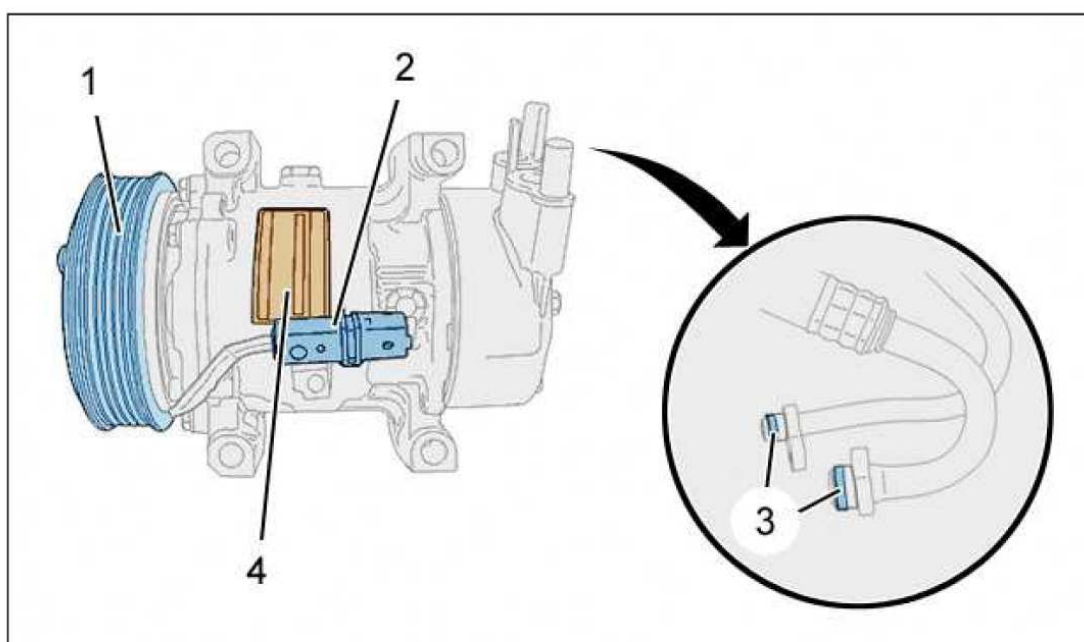


Figure : C5HP1KLD

- (1) Plateau entraîneur du compresseur de réfrigération.
- (2) Nouvelle connectique.
- (3) Joint d'étanchéité (fournisseur "MANULLI").
- (4) Étiquette d'identification du compresseur de réfrigération (Couleur verte).

NOTA : Maintien du plateau entraîneur (1) sur l'axe du compresseur de réfrigération par des stries (voir opération correspondante).

1.3. Lubrifiant

ATTENTION : Ces huiles ayant une forte propension à capter l'humidité, éviter les conditionnements en bidons, ces derniers risquant d'être stockés entamés.

Types d'huiles utilisés : SP 10.

ATTENTION : Ne jamais utiliser un autre type d'huile.

Il n'est pas obligatoire de contrôler le niveau d'huile du compresseur lorsqu'on effectue une charge du circuit de réfrigération.

NOTA : Le contrôle du niveau d'huile s'effectue en cas de fuite du circuit de réfrigération (voir opération correspondante).

1.4. pressostat

Capteur pression linéaire.

1.5. Valves de remplissage

Type de valves : Encliquetable (avec capuchon de protection).

NOTA : Les valves haute pression et basse pression ont un diamètre différent pour éviter toute erreur de manipulation.

1.6. Condenseur à réservoir intégré

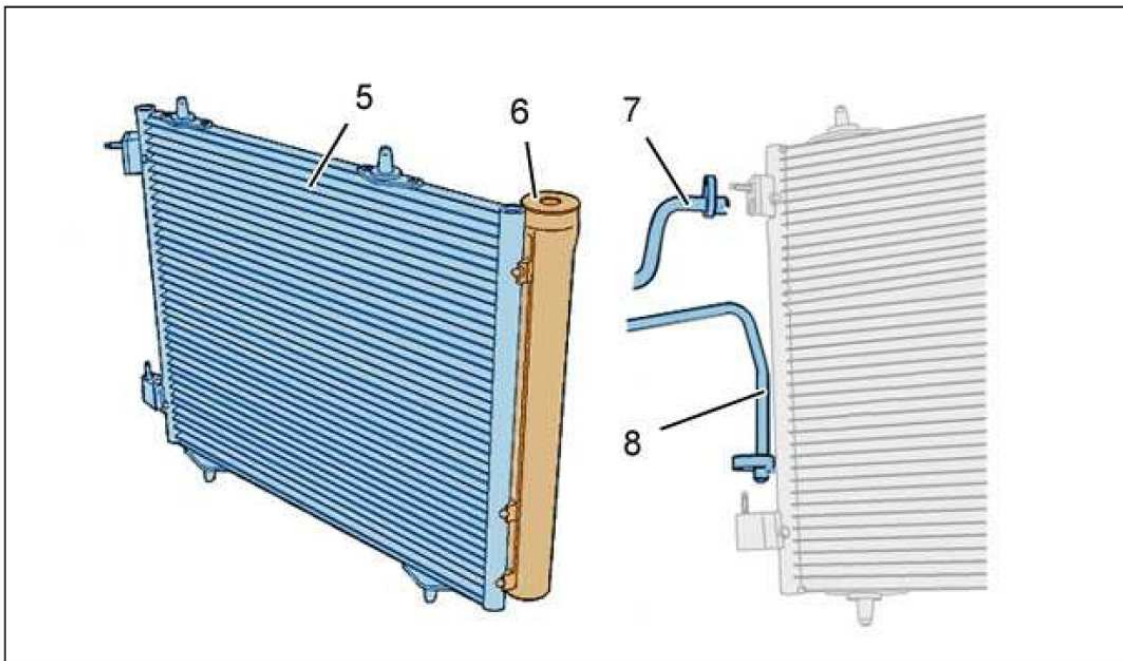


Figure : C5HP1KMD

Le condenseur (5) est équipé d'un cylindre (6) intégrant la fonction de réservoir de fluide réfrigérant et muni d'une cartouche filtrante intégrée (voir opération correspondante).

L'entrée (7) et la sortie (8) du condenseur (5) sont équipées de joint d'étanchéité (fournisseur "MANULLI").

1.7. Détendeur de réfrigération

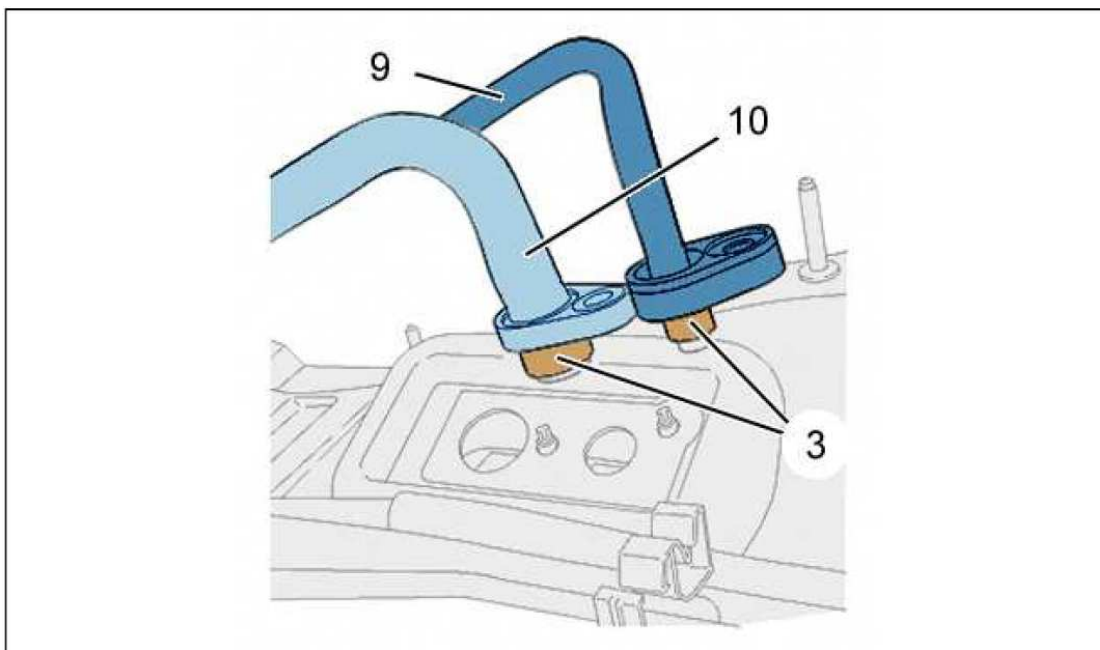


Figure : C5HP1KND

L'entrée (9) et la sortie (10) sont équipés de nouveaux joints d'étanchéité (3) (fournisseur "MANULLI").

1.8. Joint d'étanchéité

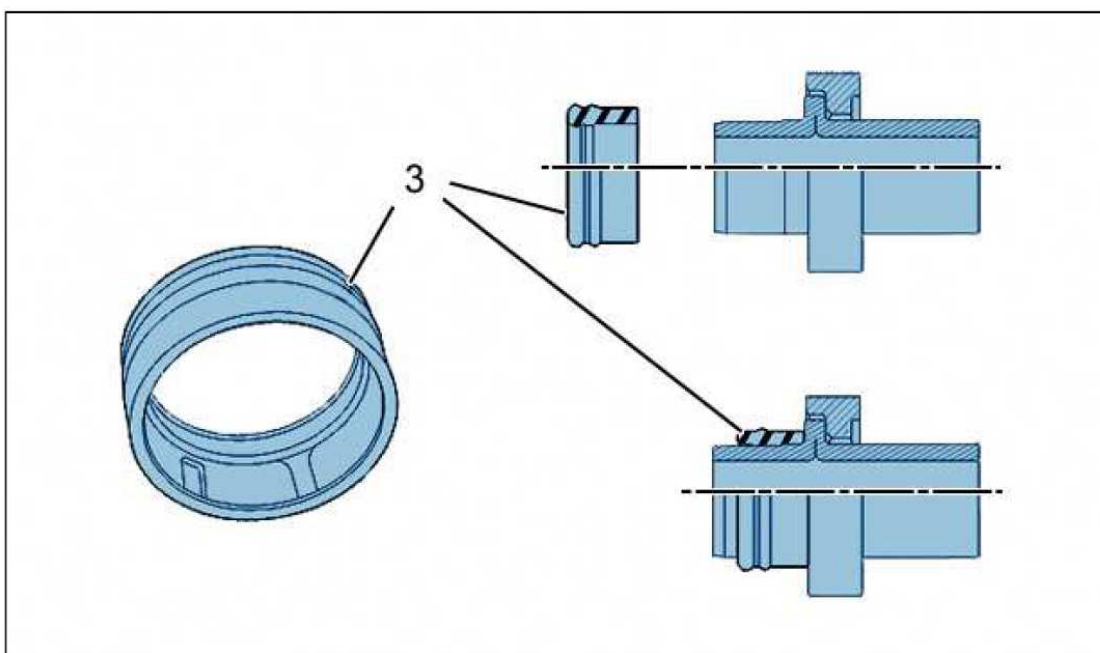


Figure : C5HP1KPD

Joint d'étanchéité (3) calibré (fournisseur "MANULLI").

ATTENTION : Respecter le sens de montage des joints (suivant figure).

NOTA : Avant la pose du joint bien lubrifier la partie mâle et femelle ainsi que le joint avec de l'huile de compresseur de réfrigération (Huile SP10).

1.9. Filtre à pollen

Implanté sous capot moteur côté droit ⓘ.

1.10. Couple de serrage

Serrer les raccords au couple préconisé en utilisant dans la mesure du possible une contre-clé.

2. Circuit de réfrigération

2.1. Description

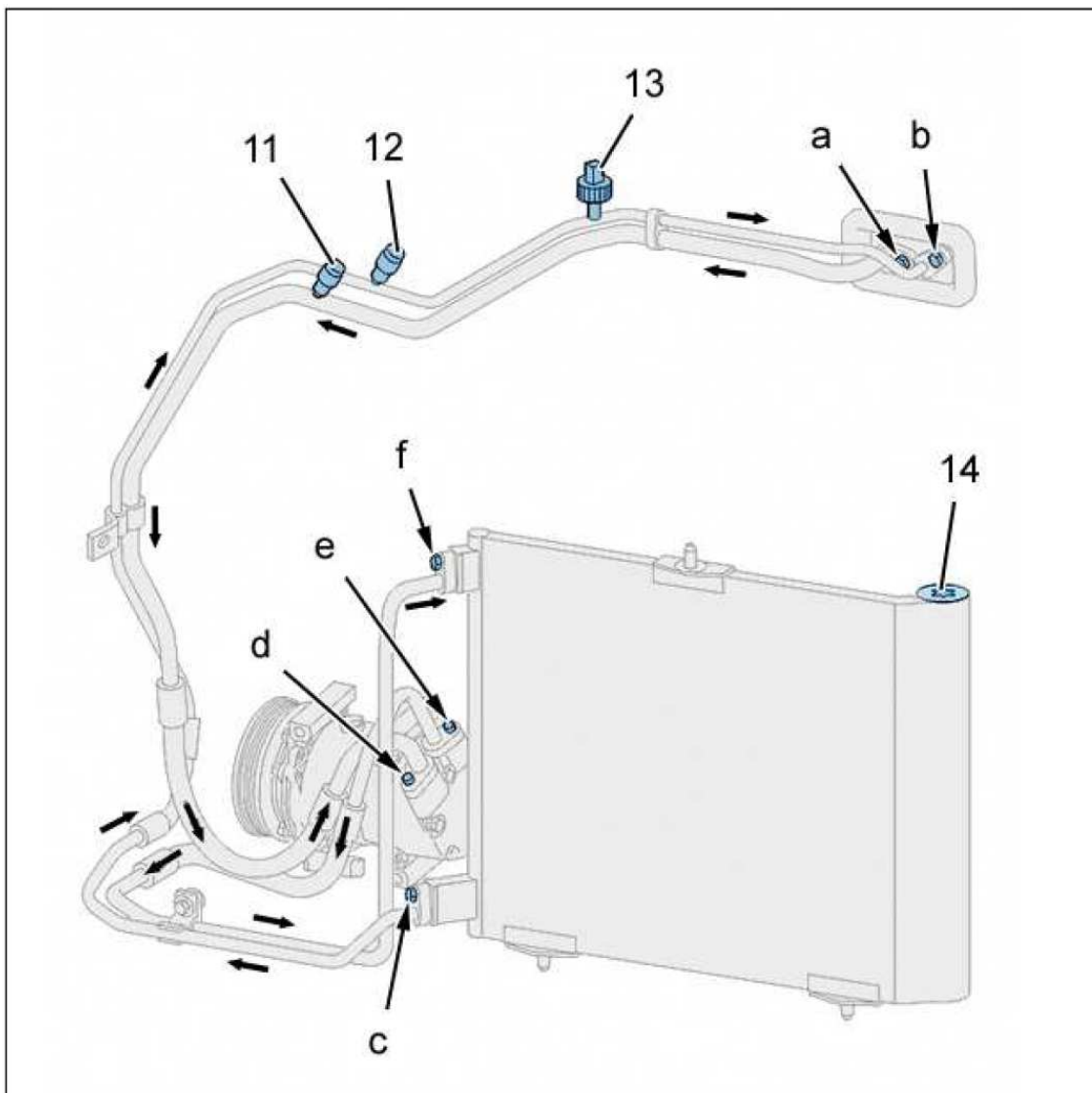


Figure : C5HP1KQP

(11) valve basse pression.

(12) valve haute pression.

(13) pressostat.

(14) Cartouche filtrante intégrée.

2.2. Couples de serrage

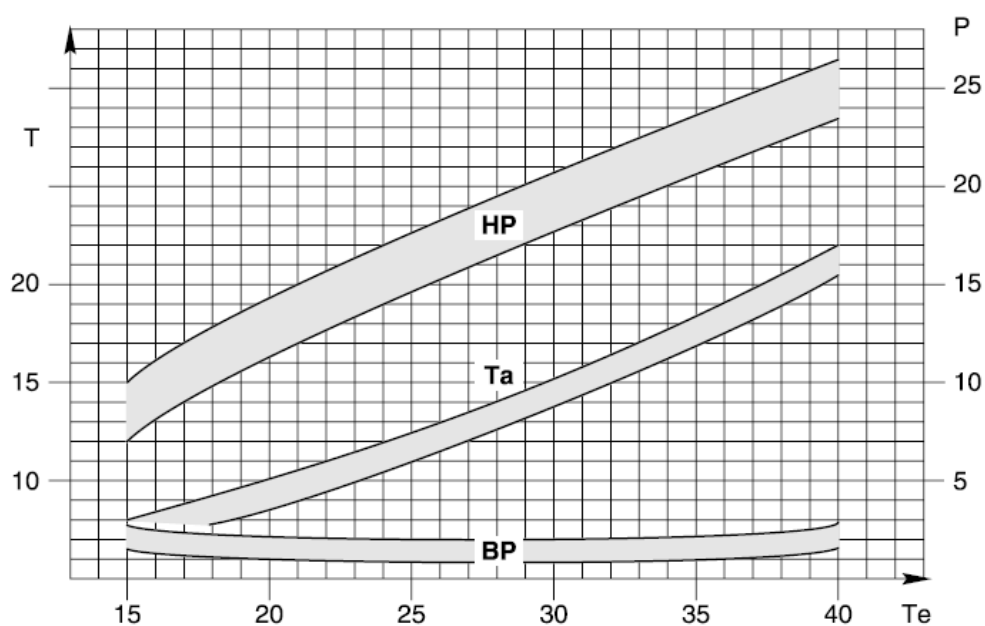
Repère	Désignation	m.daN
"a"	Sortie détenteur	$0,6 \pm 0,1$
"b"	Entrée détenteur	$0,6 \pm 0,1$
"c"	Sortie condensateur	$0,6 \pm 0,1$
"d"	Entrée compresseur de réfrigération	$0,6 \pm 0,1$
"e"	Sortie compresseur de réfrigération	$0,6 \pm 0,1$
(f)	Entrée condensateur	$0,6 \pm 0,1$

2.3. Capacité du circuit en fluide réfrigérant

Fluide utilisé : R134.a.

Charge frigorigène.

2.4 Contrôle d'efficacité



Ta. Température de l'air soufflé en sortie des aérateurs centraux (°C).

Te. Température extérieure (°C).

HP. Pression en sortie du compresseur (bars).

BP. Pression à l'entrée du compresseur (bars).

Nota : La valeur des pressions est exprimée en pression relative comme les manomètres de la station de climatisation

FONCTION : BESOIN DE REFROIDISSEMENT POUR LA CLIMATISATION

Fonctions du calculateur d'injection :

- Contrôle de la mise en marche et de l'arrêt du ou des motoventilateurs (refroidissement condenseur de réfrigération)
- Acquisition de la pression du circuit de réfrigération
- Gestion des modes dégradés

1. Synoptique

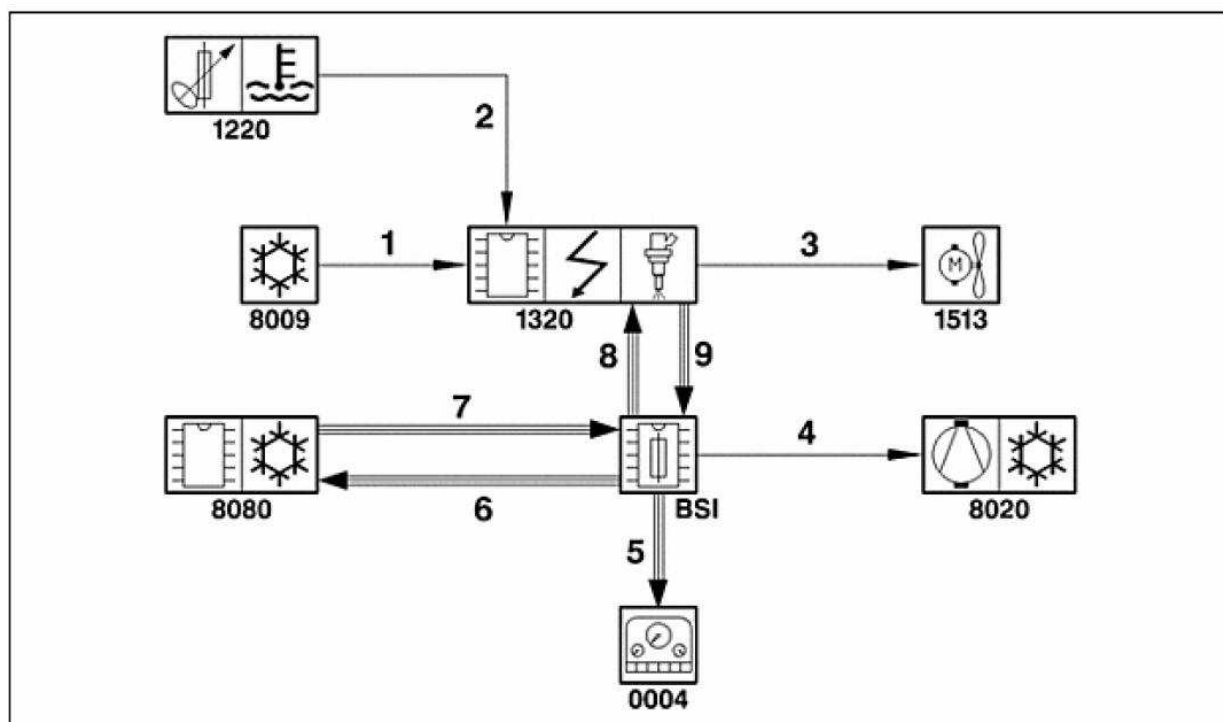


Figure : D4EP0EKD

Légende :

- Flèche simple : Liaison filaire
- Flèche triple : Liaison multiplexée

Désignation	Numéro de pièce dans les schémas électriques
Boîtier de servitude intelligent	BSI
Combiné	0004
Sonde de température d'eau moteur	1220
Calculateur d'injection	1320
Motoventilateur	1513
Capteur de pression linéaire du fluide réfrigérant	8009
Compresseur de réfrigération	8020
Calculateur de réfrigération	8080

Liaisons

N° de liaison	Signal	Nature du signal
1	Information sur la pression du fluide réfrigérant	Analogique
2	Information de température d'eau moteur	Analogique
3	Commande groupe motoventilateur	Analogique
4	Commande du compresseur de réfrigération	Tout ou rien
5	Commande d'allumage du voyant d'alerte de température eau moteur	VAN
	Indicateur de température d'eau moteur	VAN
6	État gestion réfrigération	VAN Confort
	État du compresseur de réfrigération	VAN Confort
	Commande ACON	VAN Confort
	Information de température d'eau moteur	VAN Confort
7	Demande de réfrigération	VAN Confort
8	Demande d'autorisation d'enclenchement du compresseur de réfrigération (AC\TH)	CAN
9	Autorisation d'enclenchement du compresseur de réfrigération (AC\OUT)	CAN
	Demande d'allumage du voyant d'alerte température d'eau moteur	CAN
	Information de température d'eau moteur	CAN

2. Capteur de pression linéaire du fluide réfrigérant (8009)

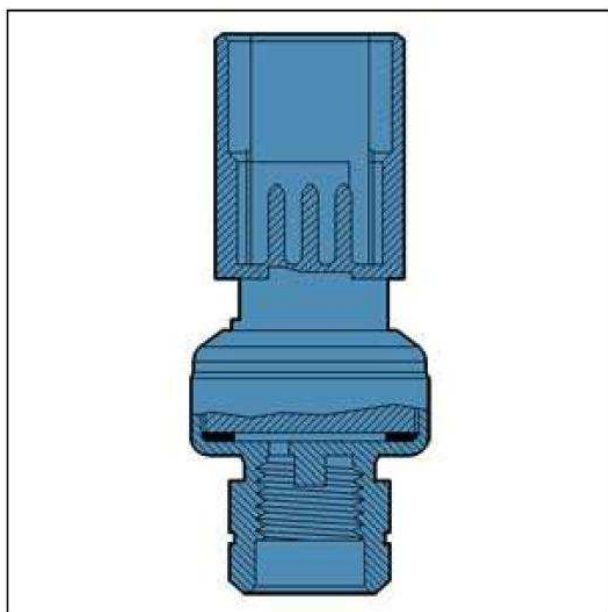
2.1. Rôle

Le capteur mesure la valeur de la pression dans le circuit réfrigération.

Rôle du calculateur d'injection en fonction de l'information reçue :

- Autoriser la mise en marche du motoventilateur (refroidissement condenseur de réfrigération)
- Autoriser l'enclenchement du compresseur de réfrigération

2.2. Description



Le capteur est du type piézo-électrique.

Le capteur est composé de jauges de contraintes.

Le capteur linéaire fournit une tension proportionnelle à la pression du circuit réfrigération.

Identification : Connecteur noir.

NOTA : L'information électrique donnée par le capteur est transmise en filaire au calculateur d'injection et envoyée au boîtier de servitude intelligent par le réseau multiplexé.

2.3. Particularités électriques

Alimentation 5 volts

Information pression (0 à 5 volts)

Tension fournie pour une pression de 1 bar : + 0,5 volt.

Tension fournie pour une pression de 31 bars : + 4,5 volts.

Nota : La valeur des pressions est indiquée en pression absolue.

3. Groupe de motoventilateur piloté par hacheur électronique

Véhicule concerné : CITROËN C3.

Consigne de vitesse du groupe de motoventilateurs en fonction de la pression du circuit de réfrigération.

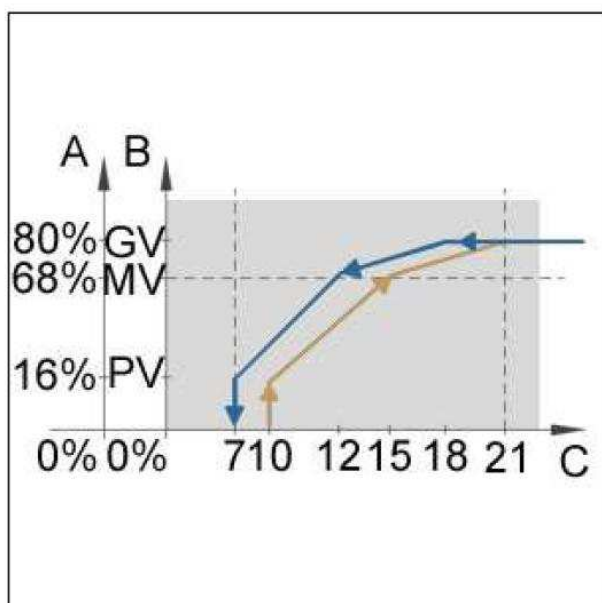


Figure : C5HP19AC

Légende :

- (A) Rapport cyclique ouverture (%)
- (B) Vitesse groupe motoventilateur (%)
- (C) Pression de réfrigération (bar)
- (GV) Grande vitesse groupe motoventilateur
- (MV) Moyenne vitesse groupe motoventilateur
- (PV) Petite vitesse groupe motoventilateur

4. Groupe motoventilateur (1510)

Le calculateur commande un fonctionnement en petite vitesse si la pression est supérieure à 10 bars (arrêt si pression inférieure à 7 bars).

Le calculateur commande un fonctionnement en grande vitesse si la pression est supérieure à 22 bars (arrêt si pression inférieure à 19 bars).

NOTA : Le BSI commande un fonctionnement en moyenne vitesse si la pression est supérieure à 17 bars (arrêt si pression inférieure à 14 bars).



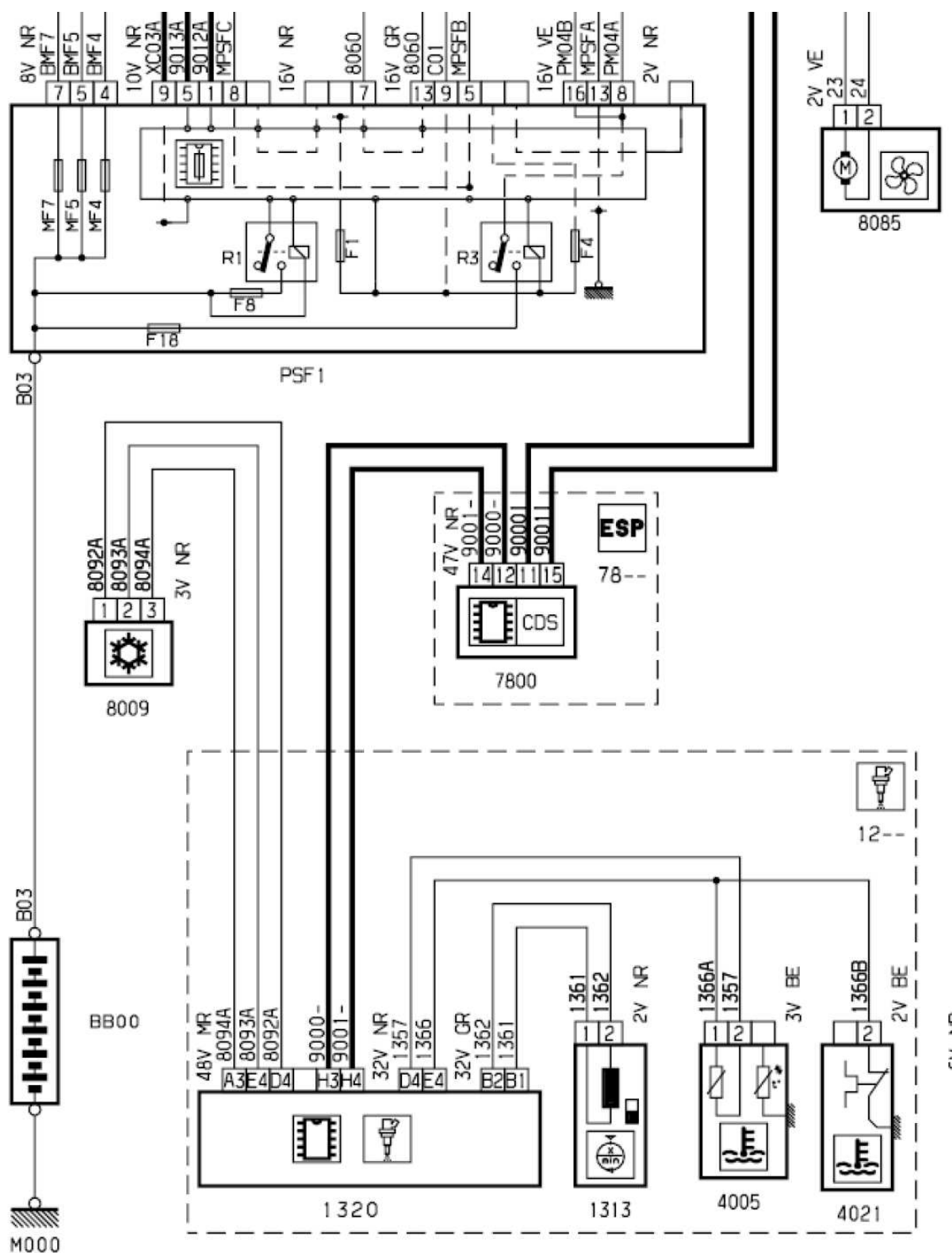
MANOMÈTRE BP DE LA STATION DE CLIMATISATION



MANOMÈTRE HP DE LA STATION DE CLIMATISATION

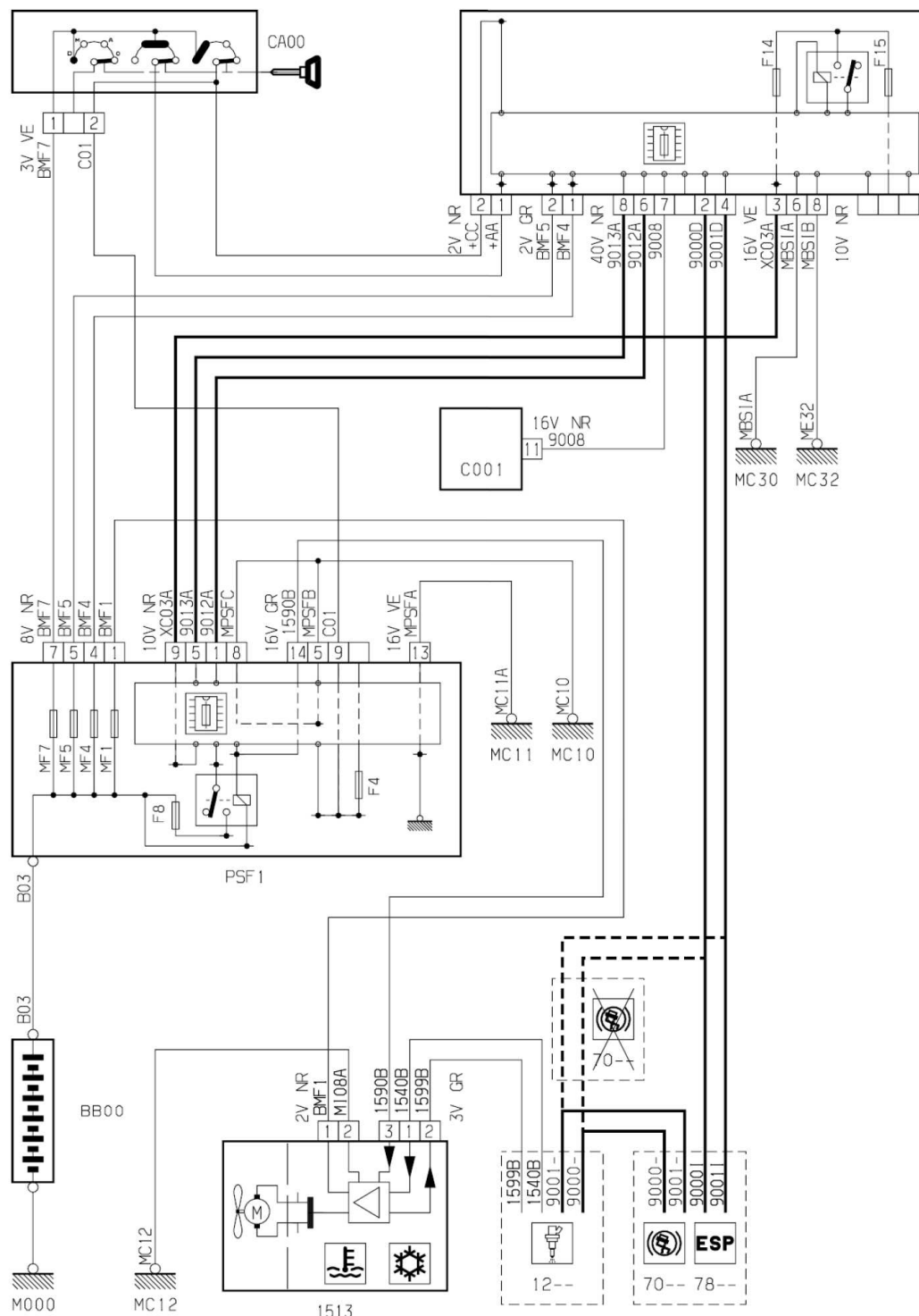


véhicule : C3	OPR : 9347		
domaine	confort et vie à bord	fonction	réfrigération
composant :			



véhicule : C3		OPR : 9347	
domaine	groupe motopropulseur	fonction	refroidissement moteur
composant :			

principe



NUMEROTATION DES APPAREILS

1321	Capteur haute pression gazole	1373	Capt.recopie pos.réchauff.air suralim.
1322	Régulateur haute pression gazole	1374	Capteur recopie position turbo
1323	Capteur haute temp. gaz échapp.	1375	EV de biellette verticale 1
1324	EV proportionnelle doseur	1376	Capteur pression suralimentation
1325	Capteur haute pression essence	1377	EV EGR électrique A
1326	Fusible alim. calculateur injection	1378	EV EGR électrique B
1327	Capteur position came (pompe Diesel)	1379	EV de biellette verticale 2
1328	Capteur position rotor (pompe Diesel)	1380	Thermostat piloté (S2RE)
1329	Capteur position coulisseau (pompe D)	1381	Relais coupure alim. inject. essence
1330	Injecteur	1382	EV échappement bi mode
1331	Injecteur cylindre 1	1383	Capt. H temp. échap.amont FAP
1332	Injecteur cylindre 2	1384	Capt. H temp. échap.aval pré-cata A
1333	Injecteur cylindre 3	1385	Capt. H temp. échap.amont pré-cata A
1334	Injecteur cylindre 4	1386	Capt. H temp. échap. aval pré-cata B
1335	Injecteur cylindre 5	1387	Capt. H temp. échap. amont pré-cata B
1336	Injecteur cylindre 6	1388	Rés. réchauff. réaspiration vap. huile
1337	Injecteur cylindre 7	1389	Boîtier papillon motorisé EGR
1338	Injecteur cylindre 8	1390	Capteur pression air admission 2
1339	Injecteur cylindre 9	1391	Débitmètre air 2
1340	Injecteur cylindre 10	1392	EV proportionnelle WG1
1341	Capteur pression différentiel FAP	1393	EV proportionnelle turbo 2
1342	Calculateur multifonctions moteur	1394	EV papillon bypass EGR
1343	Capteur haute temp. gaz ech. aval	1395	Capteur température air admission 2
1344	Capteur haute temp. gaz éch. amont	1396	EV recyclage gaz 2
1345	Relais chauffage sonde à oxygène	1397	EV compresseur 2
1346	Débitmètre air A	1398	EV VANOS admission
1347	Débitmètre air A	1399	EV VANOS échappement
1348	Fusible chauffage sonde à oxygène	1400	Capteur point mort haut
1349	Capteur température matière	1401	Capteur pression amplificateur frein
1350	Sonde à oxygène amont	1405	Capteur point mort
1351	Sonde à oxygène aval	1410	EV récupération temp. échappement
1352	Sonde à oxygène avant aval	1411	Pompe récupération temp. échapp.
1353	Sonde à oxygène avant amont	1412	Thermocontact récup. temp. échapp.
1354	Sonde à oxygène arrière aval	1413	Capture température eau RTE
1355	Sonde à oxygène arrière amont	1414	Boitier capteur régime moteur
1356	Capteur dépression freinage	1500	Relais motoventilateur (GMV)
1357	Sonde à oxygène proportionnelle	1501	Fusible motoventilateur (GMV)
1358	Capt.haute temp. gaz éch.aval cata. A	1502	Relais alim. motoventilateur G
1359	Capt.haute temp. gaz éch.amont cat. A	1503	Relais alim. motoventilateur D
1360	Boîtier passerelle ADC1	1504	Relais alim. motoventilateur G+D
1361	EV réchauff. air suralimentation 1	1505	Thermocont. d'enclench. ventilat.
1362	EV réchauff. air suralimentation 2	1506	Résist. bivitesse GMV
1363	Capt.haute temp. gaz éch.aval cata. B	1507	Thermistance commande GMV
1364	Capt.haute temp. gaz éch.amont cat. B	1508	Relais alim. GMV petite vitesse
1365	Relais de bride chauffante	1509	Relais alim. GMV grande vitesse
1366	Bride chauffante	1510	Motoventilateur (GMV)
1367	Turbo à commande el. + contr. local A	1511	Motoventilateur D
1368	Turbo à commande el. + contr. local B	1512	Motoventilateur G
1369	Régulateur volumétrique gazole	1513	Hacheur électronique GMV
1370	Relais simple contrôle moteur	1514	Relais alim. GMV moyenne vitesse
1371	Relais double multif. CCM mulet	1515	Filtre antiparasite gauche
1372	Capt.recopie pos.réchauff.air admiss.	1516	Filtre antiparasite droit

7566	Capt. D 6 de suivi de trajectoire lat.	7738	Commutateur inhibition suspension
7569	Vibreux D de suivi de trajectoire lat.	7739	Moteur bloc électronique centralisé
7570	Comm. de suivi de trajectoire lat.	7740	Bloc électrohydraulique suspension
7600	Calculateur DSG	7741	Bloc EV suspension hydraul. AVD
7601	Récepteur HF détect. sous-gonflage	7742	Bloc EV suspension hydraul. AVG
7602	Module émetteur de roue	7743	Bloc EV suspension hydraul. ARD
7605	Contacteur réinitialisation DSG	7744	Bloc EV suspension hydraul. ARG
7606	Antenne basse fréquence DSG AVG	7745	Sélecteur de hauteur véhicule
7607	Antenne basse fréquence DSG AVD	7746	EV cales train AR pilotées
7608	Antenne basse fréquence DSG ARG	7747	EV suspension AV
7609	Antenne basse fréquence DSG ARD	7748	EV suspension AR
7610	Antenne haute fréquence DSG AV	7749	Sélecteur hauteur coffre
7611	Antenne haute fréquence DSG AR	7750	Platine de commande de suspension
7612	Antenne haute fréquence de détection sous gonflage	7751	Capteur hauteur de caisse AVG
7700	Capteur angle volant	7752	Capteur hauteur de caisse AVD
7702	Capteur hauteur de caisse AV	7753	Capteur hauteur de caisse ARG
7703	Capteur hauteur de caisse AR	7754	Capteur hauteur de caisse ARD
7704	Potentiomètre hauteur caisse	7755	Capteur pression suspension AV
7705	Capteur hauteur de caisse	7756	Capteur pression suspension AR
7706	Manocontact de frein	7757	Relais coup. courant alim. GEP
7707	Capteur pédale accélération	7758	Calculateur amortissement variable
7708	Capteur débattement roues AV	7759	Relais coupure moteur bloc él.
7709	Capteur débattement roues AR	7760	Passerelle CAN
7710	Commutateur suspension	7769	Bruiteur suspension
7711	Capteur débattement roue AVD	7770	Bruiteur niveau et/ou press. liqu. hydr.
7712	Capteur débattement roue AVG	7771	EV réservoir
7713	Capteur débattement roue ARD	7772	P-fusible calculateur suspension
7714	Capteur débattement roue ARG	78A1	Relais alimentation moteur ESP
7715	Calculateur suspension	78A2	Relais alimentation emectrovannes ESP
7716	EV de suspension AV	7800	Calculateur contrôle de stabilité (ESP)
7717	EV de suspension AR	7801	Commutateur coupure ESP
7718	EV de correction de roulis	7802	Relais ESP
7719	Bloc électrohydr. antidévers actif	7803	Capteur angle volant ESP
7720	Actionneur amortisseur AVG	7804	Gyromètre accéléromètre ESP
7721	Self antiparasitage amortisseur AVG	7805	Pompe précharge ESP
7722	Calculateur antidévers actif	7806	Groupe hydraulique ESP
7723	Accéléromètre antidévers actif	7807	Capteur 1 pression circuit freinage
7724	Accéléromètre amortissement variable	7808	Capteur 2 pression circuit freinage
7725	Actionneur amortisseur AVD	7809	Passerelle ESP
7726	Self antiparasitage amortisseur AVD	7810	Capteur contrôle de stabilité AVG
7727	Accéléromètre antidévers actif AR	7815	Capteur contrôle de stabilité AVD
7728	Accéléromètre antidévers actif AVG	7820	Capteur contrôle de stabilité ARG
7729	Accéléromètre antidévers actif AVD	7825	Capteur contrôle de stabilité ARD
7730	Actionneur amortisseur ARG	80A0	Relais pulseur multi fonction
7731	Self antiparasitage amortisseur ARG	80F1	P-fusible 1 climatisation additionnelle
7732	Accéléromètre antidévers actif AV	80F2	P-fusible 2 climatisation additionnelle
7733	Accéléromètre antidévers actif ARG	8000	Commutateur réfrigération
7734	Accéléromètre antidévers actif ARD	8001	Shunt relais compress. réfrigération
7735	Actionneur amortisseur ARD	8002	Commutateur ventilation interne
7736	Self antiparasitage amortisseur ARD	8003	Moteur ventilation interne
7737	Compresseur suspension	8004	Boîtier coupure réfrigération
		8005	Relais compresseur réfrigération

8006	Thermistance évaporateur (si séparé)	8058	Relais de commande R2 et R3
8007	Pressostat	8059	Moteur pulseur climatisat. additionn.
8008	Thermist. eau mot. réfrigération	8060	Groupe chauffage climatisation
8009	Capteur de pression fréon	8061	Relais groupe chauff. climatisation
8010	Boîtier température eau	8062	Shunt groupe chauff. climatisation
8011	Rel. de cde. pompe à eau boucle ch.	8063	Motoréducteur volet de mixage D
8012	Manocontact coupure réfrigération	8064	Motoréducteur volet de mixage G
8013	EV climatisation additionnelle	8065	Motoréducteur volet de mixage
8014	EV stabilité ralenti	8066	Groupe chauffage climatisation AR
8015	Relais coup. compr. par boîtier temp.	8067	Commande volet entrée air
8016	Relais coup. compr. par CCM	8068	Motoréducteur volet entrée air G
8017	Relais de cde. EV boucle chaude	8069	Motoréducteur volet entrée air D
8018	Relais de cde. grande vit. pulseur	8070	Motoréducteur volet entrée air
8019	Relais de cde. petite vit. pulseur	8071	Motoréducteur volet de distribution
8020	Compresseur réfrigération	8072	Motoréducteur volet aération
8021	Façade climatiseur AVG	8073	Motoréducteur volet pied/dégivrage
8022	Thermocontact d'eau moteur climat.	8074	Vanne hacheuse
8023	Façade climatiseur AVD	8075	Motoréducteur volet de distribution D
8024	Thermistance d'air habitacle G	8076	Motoréducteur volet de distribution G
8025	Façade climatiseur (si séparé)	8077	Commutateur vitesse pulseur AR
8026	Façade climatisation additionnelle	8078	Moteur pulseur AR
8027	Comm. climatisation additionnelle	8079	Capteur qualité d'air
8028	Thermistance d'air habitacle D	8080	Calculateur climatisation
8029	Rangement central réfrigéré	8081	Façade climatiseur ARG
8030	Thermistance d'air habitacle	8082	Relais de cde. motoréd. volet de mix.
8031	Thermistance d'eau	8083	Façade climatiseur ARD
8032	Thermistance d'air extérieur	8084	Résistance chauffante d'air habitacle
8033	Thermistance d'ensoleillement	8085	Moteur pulseur puissance
8034	Thermistance d'air pieds	8086	Groupe soufflage additionnel G
8035	Thermostat électron. temp. habit.	8087	Groupe soufflage additionnel D
8036	Commande affichage température	8088	Tableau de cde. chauff. additionn.
8037	Thermistance d'air aérateur	8089	Fusible EV chauffage additionnel
8038	Capteur de luminosité	8090	Diode de protection compresseur
8039	Pulseur d'air siège AV	8091	Relais cde. chauffage add./auton.
8040	Commande vitesse pulseur	8092	Comm. chauffage additionnel
8041	Pulseur d'air AR central	8093	Pompe à carburant chauffage add.
8042	Pulseur d'air AR	8094	Fusible chauffage additionnel
8043	Module commande pulseur D	8095	Fusible de commande chauff. add.
8044	Module commande pulseur G	8096	Diode info marche chauff. additionnel
8045	Module commande pulseur (si séparé)	8097	Interrupt. cde. chauffage à carburant
8046	Résistance vitesse pulseur (si séparé)	8098	Chauffage additionnel
8047	Commutateur vitesse pulseur	8099	Brûleur chauffage add./autonome
8048	Relais pulseur	8100	Allume-cigares AV
8049	Résistance pulseur climatisation addit.	8105	Allume-cigares AR
8050	Moteur pulseur (si séparé)	8106	Allume-cigares AR 2
8051	Moteur pulseur D	8110	Commutateur vitre AR chauffante
8052	Moteur pulseur G	8111	Commutateur de désembuage
8053	Comm. vitesse pulseur addit. G	8112	Capteur désembuage lunette AR
8054	Comm. vitesse pulseur addit. D	8115	Relais de vitre AR chauffante
8055	Relais de cde. groupe 1 de résistance	8116	Relais tempo. de vitre AR chauff.
8056	Relais de cde. groupe 2 de résistance	8118	Vitre AR chauffante G
8057	Relais de cde. groupe 3 de résistance	8119	Vitre AR chauffante D

LISTE DES FONCTIONS DES CABLES

1418 SIG.CAPT.REC.POS.RECH.AIR SUR
 1419 ALIM.CAPT. RECOPIE POS.TURBO
 142 SIGNAL CDE. TURBO A
 1420 MASSE CAPT.RECOP. POS TURBO
 1421 SIGN.CAPT. RECOPIE POS. TURBO
 1422 ALIM.CAP.REC.POS.RECH.AIR ADM
 1423 MAS.CAP.REC.POS.RECH.AIR ADM.
 1424 SIG.CAPT.REC.POS.RECH.AIR ADM
 1425 MASSE TURBO A+B/BOIT. PREPOST.
 1426 CDE. MOTEUR EGR B-
 1427 MASSE CAPT. TEMP. ECH. AMONT
 1428 MASSE CAPT. TEMP. ECH. AMONT
 1429 MASSE CAPT. PRESS. RAIL CARB.
 143 SIGNAL CDE. TURBO B
 1430 ENTREE PUSH CHECK
 1431 ALIM. CAPT. PRESSION RAIL CARB.
 1432 MASSE CAPT.TEMP.ECH.AMONT
 1433 MASSE CAPT.TEMP.ECH.AVAL
 1434 ALIM. INJECTEURS 1-3
 1435 ALIM. INJECTEURS 2-4
 1436 SIGNAL PRESSION AIR ADM. TURBO
 1437 ALIM. CAPT.PRESS.AIR ADM. TURBO
 1438 MASSE C/PRESS.AIR ADM. TURBO
 1439 DC MOTOR +
 1440 DC MOTOR -
 1441 SIGNAL TPS
 1442 SIGNAL PRESS.AIR ADM.COMPR. 2
 1443 MASSE C/PRESS.AIR ADM.COMPR. 2
 1444 ALIM. C/PRESS.AIRADM.COMPR. 2
 1445 SIGNAL WG TURBO 1
 1446 SIGNAL VANNE WG TURBO 2
 1447 CDE. EV PAPPILL. BYPASS TURBO 2
 1448 SIGN. TEMP.AIR COMPR. 2
 1449 MASSE C/TEMP.AIR ADM. COMPR. 2
 145 ALIM. PAR RELAIS POMPE A AIR
 1450 SIGNAL VANNE RECYCLAGE 2
 1451 SIGNAL VANNE COMPRESSEUR 2
 1452 ENTREE CAPTEUR VVT1
 1453 SORTIE CAPTEUR VVT1
 1454 ENTREE CAPTEUR VVT2
 1455 SORTIE CAPTEUR VVT2
 1456 ALIMENTATION CAPTEUR VVT
 1457 CLOCK CAPTEUR VVT
 1458 MASSE CAPTEUR VVT
 1459 ALIM. POMPE RECUP. TEMP. ECH.
 1460 CDE. EV RECUP. TEMP. ECH. (RTE)
 1461 INFO THERMOCONTACT RTE
 1462 TENSION CELLULE MESURE
 (NERNST) SONDE PROPORTIONNEL
 1463 MASSE SONDE PROPORTIONNELLE
 1464 INFORMATION TEMPERATURE EAU RTE
 1465 MASSE CAPTEUR TEMPERATURE
 EAU RTE

REFROIDISSEMENT

151 CDE. GMV GRANDE VIT

1510 INFO ONCTIONNEMENT GMV 1
 1511 CDE. GMV PETITE/GRANDE VIT
 1512 CDE. GMV PETITE/MOYENNE VIT
 1514 COMMANDE GMV
 152 COMMANDE GMV PETITE VIT
 153 COMM. GMV MOYENNE VITESSE
 154 COMMANDE GMV 1 (+)
 1540 COMMANDE GMV 1 (-)
 155 COMMANDE GMV 2 (+)
 1550 COMMANDE GMV 2 (-)
 1551 INFO COMMANDE GMV 2 (+)
 1560 COMM. VOYANT TEMPERAT. EAU
 1561 COMM. INDICAT. TEMPERAT. EAU
 1562 CDE. EV EAU DEGAZAGE
 1570 CDE. THERMOSTAT PILOTE
 1580 ALIM. PPE EAU REFR. TURBO
 1581 CDE. PPE EAU REFR. TURBO
 1582 ALIM. PPE EAU DEBRAYABLE
 1583 CDE. PPE EAU DEBRAYABLE
 1585 SIGNAL VITESSE GMV
 1586 SIGNAL DEF AUT GMV
 1587 ALIM. GMV GAUCHE
 1588 ALIM. GMV DROITE
 1589 ALIMENTATION MODULE GMV
 1590 ALIMENTATION RELAIS GMV
 1591 CDE. RELAIS POST REFROID
 1592 CDE. RELAIS PETITE VITESSE
 1593 CDE. RELAIS MOYENNE VITESSE
 1595 CDE. RELAIS GRANDE VITESSE
 1598 CDE. POMPE A EAU
 1599 INFORMATION DIAGNOSTIC GMV

BOITE DE VITESSE MANUELLE PILOTEE

1600 SIGNAL POS. + BVA 2
 1601 SIGNAL POS. - BVA 2
 1602 REF. POS. BVA 2
 1603 ALIM. CAPTEUR POS. MOTEUR 2
 1604 MASSE CAPTEUR POS. MOTEUR 2
 1660 SORTIE LED PUSH BVMP
 1661 SIGNAL VITESSE ENTREE BVMP +
 1662 SIGNAL VITESSE ENTREE BVMP -
 1663 SIGN. RECOPIE CAPT. PASSAGE
 1664 SIGN. RECOPIE CAPT. SELECTION
 1665 SIGN. RECOPIE CAPT. EMBRAYAGE
 1666 INFO BSI CONTACT PORTE
 1667 INFO CONTACT MODE AUTOMATIQ
 1668 CDE.VOY.CONTACT.MODE AUTOM.
 1669 SIGN. RECOPIE CAPT. EMBRAY. 2
 1670 SORTIE BVMP (BSI)

ALIMENTATION ELECTRIQUE

1700 ALIM.CAPT.REGIME DIFFERENTIEL
 1701 INFO CAPT.REGIME DIFFERENTIEL
 1702 MASSE CAPT.REGIME DIFFERENT.
 1703 INFO 1 LEVIER COMM. TRACTION

8007 SIGNAL LUMIERE TUNNEL
 8008 MASSE CAPTEUR LUMINOSITE
 8009 SIGNAL LUMIERE TWILIGHT
 801 AUTOR. DU FONCTIONN. STT
 8010 CDE. MODUL.CLIM.PAR PRESSOS.
 8011 CDE. RELAIS PPA BOUCLE CHAUDE
 8012 CONSIGNE MIX.TABL.DE CDE. PASS.
 8013 MASSE REF. TABL. DE CDE. PASS.
 8014 PUSH MODE MONO/BIZONE
 8015 SORTIE MASSE LUMINOSITE
 8016 VOYANT MODE MONO/BIZONE
 8017 CDE. REL. EV BOUCLE CHAUDE
 8018 CONSIGNE MOD. CDE. PULSEUR
 8019 DIAGN. MODULE CDE. PULSEUR
 802 CAPT. AIR SOUFFLE G (GROUPE AR)
 8020 CDE. MOTEUR CLIMATISEUR
 8021 CDE. MOTEUR CLIMATISEUR VIT 1
 8022 CDE. MOTEUR CLIMATISEUR VIT 2
 8023 CDE. MOTEUR CLIMATISEUR VIT 3
 8024 CDE. MOTEUR CLIMATISEUR VIT 4
 8025 SIGNAL TABLEAU CLIM. ARG
 8026 SIGNAL TABLEAU CLIM. ARD
 8027 ALIM. + LIN BUS MOTEUR PAS A PAS
 8028 MASSE LIN BUS MOTEUR PAS A PAS
 8029 0V SONDE TEMP. AIR HABITACLE
 803 CAPT. AIR SOUFFLE D (GROUPE AR)
 8030 INFO. TEMPERAT. AIR HABITACLE
 8031 ALIM. SONDE TEMP.AIR HABITACLE
 8032 ALIM.+ MOTEUR ENTREE AIR
 8033 ALIM. - MOTEUR ENTREE AIR
 8034 ALIM. + POTENTIOM.MOT.ENTR.AIR
 8035 ALIM. - POTENTIOM.MOT.ENTR. AIR
 8036 SIGN. POTENTIOM.MOT.ENTR. AIR
 8037 DEMAND.CYLINDR.MAXI COMPRES
 8038 S_INFORMATION ENTREE D'AIR
 8039 CAPT. EVAPORAT. GROUPE AR
 804 LIN BUS MOTEUR PAS A PAS
 8040 VITESSE PULSEUR NULLE
 8041 PULSEUR AR
 8042 CONSIGNE PULSEUR ARG
 8043 CONSIGNE PULSEUR ARD
 8044 DIAGN. PULSEUR ARG
 8045 CDE. INHIBITION CLIM. AR
 8046 INFO. VOYANT INHIB. CLIM. AR
 8047 DIAGN. PULSEUR ARD
 8048 TENSION REF. TABLEAU CLIM. ARG
 8049 CDE. CLIMATISATION
 805 CDE. THERMOSTAT ELECTRON.
 8050 INFO. FONCTIONN.COMPRESSEUR
 8051 CDE. SONDE EVAPO
 8052 INFO. SONDE EVAPO
 8053 CDE. ENCLENCHEM.REFRI.(AC/ON)
 8054 CDE. COUPURE COMPRESSEUR
 8055 CDE. REGULATION REFRI. (AC/TH)
 8056 MASSE ANALOGI.Q.SONDE EVAPO
 8057 SORTIE TEMOIN AC/ON
 8058 CDE. VANNE COMPRESSEUR

8059 INFORMATION DIESEL
 806 CDE MOT ENTREE AIR
 8060 CDE. COMPRESSEUR
 8061 CDE. BOITIER TEMP. EAU REFRI
 8062 TENSION REF. TABLEAU CLIM. ARD
 8063 CDE. COUPURE CLIMATISEUR
 8064 CDE. SONDE TEMPERATURE EAU
 8065 INFO. TEMPERATURE EAU
 8066 CDE. + CTP1
 8067 CDE. + CTP2
 8068 CDE. + CTP3
 8069 SORTIE MASSE COMPRESSEUR
 807 CDE. MOTEUR ENTREE AIR BIT 2
 8071 ALIM. REL.COUP.COMP.PAR PRES.
 8072 VITESSE PULSEUR NON NULLE
 8073 CDE. MODUL.PULSEUR ADDIT. G
 8074 CDE. MODUL.PULSEUR ADDIT. D
 8075 CDE. RELAIS COUP.COMPRESS.
 8076 CDE. FORC.GRANDE VITES.(GMV)
 8077 CDE. FORC.PETITE VITESSE(GMV)
 8078 CDE. FORC.MOYENNE VIT.(GMV)
 8079 CDE. RELAIS CHAUFF. AUTONOME
 808 DEMANDE CHAUFF. ADDITIONNEL
 8080 ENTR. AUTOR.COMPR.REFRIG.(BSI)
 8081 SORT. DEM.AUTOR.COMPR.REF.(BSI)
 8082 CDE. + POMPE CARBU.CHAUF.ADD.
 8083 CDE. - POMPE CARBU.CHAUF.ADD.
 8084 CDE. REL.CHAUFFAGE ADDITIONN.
 8085 INFO. COMMUT.PULS.ADDITION. G
 8086 INFO. COMMUT.PULS.ADDITION. D
 8087 ALIM. COMMUT.PULS.ADDITIONN.
 8088 MASSE COMMUT.PULS.ADDITION.
 8089 CDE. BRULEUR CHAUF.AUTONOM.
 809 CDE. RELAIS PETITE VITESSE
 8090 INFO. SECURITE PRESSION
 8091 CDE. RELAIS GRANDE VITESSE
 8092 ALIM. CAPTEUR PRESSION REFRI
 8093 SIGN. CAPTEUR PRESSION REFRI
 8094 MAS. CAPTEUR PRESSION REFRI
 8095 CDE. CHAUFFAGE ADDITIONNEL 1
 8096 CDE. CHAUFFAGE ADDITIONNEL 2
 8097 CDE. BRULEUR CHAUFF.ADDITION.
 8098 CDE. CHAUFFAGE ADDITIONNEL 3
 8099 INFO DIAGNOSTIC BRULEUR

CHAUFFANTS

810 CDE. REL.LUNETTE CHAUFFANTE
 8100 CDE. VOY.LUNETTE CHAUFFANTE
 8101 INFO. VOY.LUNETTE CHAUFFANTE
 8102 MASSE LUNETTE CHAUFFANTE
 8103 CDE. ALLUME CIGARE AR PAR BSI
 8104 SORTIE TEMOIN LUNETTE CHAUFF.
 8105 SORTIE REL. LUNETTE CHAUFF.
 8106 CDE. PUSH DESEMBUAGE RAPIDE
 8107 SORTIE TEMOIN DESEMB. RAPIDE
 8108 FILTRE LUNETTE CHAUFFANTE

DOCUMENTATION

Certificat de Qualification Professionnelle



SITUATION-PROBLÈME N°2

Transmission pilotée

KOLEOS

2 Transmission

26A

SYSTÈME 4WD

4WD

N° Vdiag : 04

Diagnostic – Préliminaires	26A - 2
Diagnostic – Liste et emplacement des organes	26A - 7
Diagnostic – Rôle des organes	26A - 8
Diagnostic – Schéma fonctionnel	26A - 12
Diagnostic – Fonction	26A - 14
Diagnostic – Remplacement des organes	26A - 22
Diagnostic – Tableau récapitulatif des pannes	26A - 23
Diagnostic – Interprétation des pannes	26A - 24
Diagnostic – Contrôle de conformité	26A - 36
Diagnostic – Tableau récapitulatif des états	26A - 39
Diagnostic – Interprétation des états	26A - 40
Diagnostic – Tableau récapitulatif des paramètres	26A - 45
Diagnostic – Interprétation des paramètres	26A - 46
Diagnostic – Tableau récapitulatif des commandes	26A - 49
Diagnostic – Effets client	26A - 50
Diagnostic – Arbre de localisation de panne	26A - 51

V4

Edition Française

"Les Méthodes de Réparation prescrites par le constructeur, dans ce présent document, sont établies en fonction des spécifications techniques en vigueur à la date d'établissement du document.

Elles sont susceptibles de modifications en cas de changements apportés par le constructeur à la fabrication des différents organes et accessoires des véhicules de sa marque".

Tous les droits d'auteur sont réservés à Renault s.a.s.

La reproduction ou la traduction même partielle du présent document ainsi que l'utilisation du système de numérotage de référence des pièces de rechange sont interdites sans l'autorisation écrite et préalable de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2010

1. APPLICABILITÉ DE CE DOCUMENT

Ce document présente la méthode de diagnostic applicable aux spécifications suivantes :

Véhicule(s) : **KOLEOS**
Fonction : **de commande 4WD**

Nom de l'UCE : **HITACHI 4RD**
N° Vdiag : **04**

2. ÉLÉMENTS INDISPENSABLES AU DIAGNOSTIC

Type de documentation

Méthode de diagnostic (ce document) :

- Diagnostic assisté (intégré à l'outil de diagnostic), manuel électronique.

Schémas Électriques :

- Visu-Schéma (CD-ROM)

Outils de diagnostic de panne

- CONTROLE DE L'OUTIL

Outillage spécialisé indispensable

Outillage spécialisé indispensable (TOOL)	
Outil de diagnostic	
Multimètre	
Mot 1681	KIT DE PIONS DE TEST

3. RAPPELS

Méthode de Diagnostic

L'UCH sera alimentée pendant **1 heure** après l'allumage. Insérer la carte dans le lecteur, et appuyer sur le bouton de démarrage pour démarrer.

Un nouvel appui sur le bouton de démarrage ou le retrait de la carte du lecteur de carte arrête l'alimentation mais un appui sur le bouton de démarrage pour mettre le contact active l'alimentation + APC à nouveau.

Défaillances

Les pannes sont déclarées présentes ou déclarées mémorisées (apparues dans un certain contexte et disparues depuis ou toujours présentes mais non diagnostiquées dans le contexte actuel).

L'état présent ou mémorisé des pannes doit être pris en compte lorsque l'**outil de diagnostic** est allumé après l'alimentation + APC (sans qu'aucun élément du système ne soit activé).

Pour une **panne présente**, appliquer la démarche indiquée dans le chapitre **Interprétation des pannes**.

Pour une **panne mémorisée**, noter les pannes affichées suivre les instructions du chapitre **Remarques**.

Si le défaut est **confirmé** en appliquant les consignes, la panne est présente. Traiter le défaut.

Si le défaut n'est **pas confirmé**, vérifier :

- les lignes électriques qui correspondent au défaut,
- les connecteurs de ces lignes (oxydation, broches pliées, etc ...),
- la résistance de l'organe détecté comme défectueux,
- l'état des fils (isolation fondue ou fendue, usure).

IMPORTANT :

**Traiter en priorité les pannes du tableau de bord (par exemple : témoin du filtre à particules).
Ensuite, réaliser l'entretien périodique du véhicule.**

Contrôle de conformité

Le contrôle de conformité a pour objectif de vérifier des données qui ne génèrent pas de défaut sur l'**outil de diagnostic** lorsqu'elles ne sont pas cohérentes.

Cette étape permet par conséquent :

- de diagnostiquer des pannes sans affichage de défaut qui peuvent correspondre à une plainte client,
- de vérifier le bon fonctionnement du système et de s'assurer qu'une panne ne risque pas d'apparaître de nouveau après la réparation.

Le contrôle de conformité est un diagnostic effectué dans l'interprétation des états et paramètres.

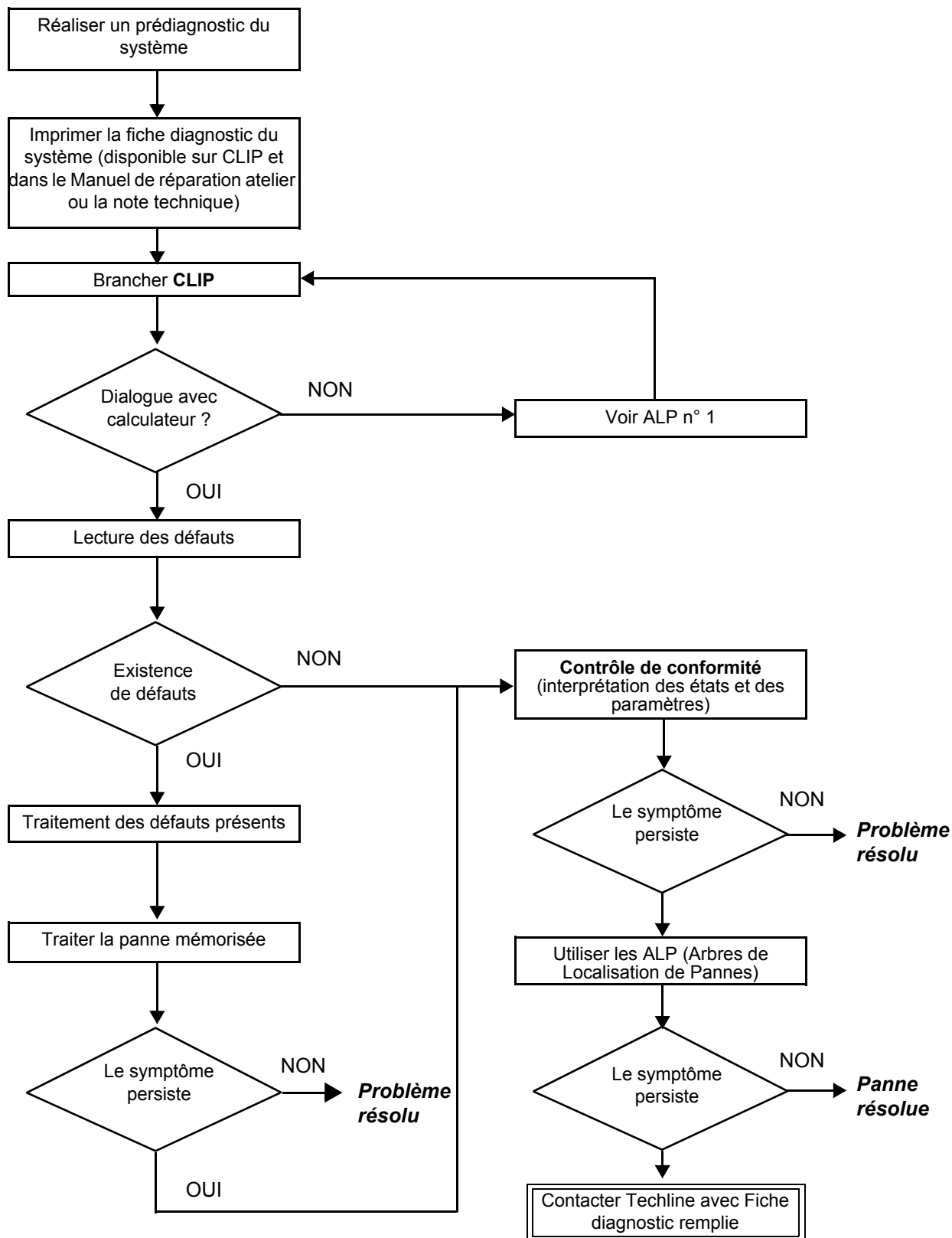
Si un état ne fonctionne pas normalement ou qu'un paramètre est hors tolérance, consulter les pages de diagnostic correspondantes (voir l'interprétation des états et des paramètres).

Réclamations client - Arbre de Localisation de Panne (ALP)

Si le test à l'aide de l'**outil de diagnostic** est correct mais que la plainte du client est toujours présente, traiter le problème par **effet client**.

Un résumé de la démarche globale à suivre est disponible sous forme de logigramme sur la page suivante.

4. DEMARCHE DE DIAGNOSTIC



4. DEMARCHE DE DIAGNOSTIC (SUITE)

Contrôle des câblages

Difficultés de diagnostic

Le débranchement des connecteurs et/ou la manipulation du faisceau électrique peut supprimer momentanément le symptôme d'une panne.

Les mesures électriques de tension, de résistance et d'isolement sont généralement correctes, surtout lorsque la panne n'est pas présente au moment de l'analyse (défaut mémorisé).

Contrôle visuel

Rechercher des dégâts, sous le capot moteur et dans l'habitacle.

Procéder à un contrôle minutieux des protections, isolants et du bon cheminement des faisceaux électriques.

Rechercher des traces d'oxydation.

Contrôle tactile

Pendant la manipulation du faisceau électrique, utiliser l'**outil de diagnostic** de manière à repérer un changement d'état de panne, de "**mémorisé**" vers "**présent**".

S'assurer que les connecteurs sont correctement verrouillés.

Exercer de légères pressions sur les connecteurs.

Tordre le faisceau électrique.

Si un changement d'état survient, essayer de localiser l'origine de la panne.

Examen de chaque élément

Débrancher les connecteurs et contrôler l'aspect des clips et des languettes, ainsi que leur sertissage (pas de sertissage sur la partie isolante).

Vérifier que les clips et les languettes sont bien verrouillés dans les alvéoles.

Contrôler l'absence de refoulement des clips ou des languettes lors du branchement.

Contrôler la pression de contact du clip à l'aide d'une languette du modèle approprié.

Contrôle de la résistance

Contrôler la continuité des lignes complètes, puis chapitre par chapitre.

Rechercher un court-circuit à la **masse**, vers le **+ 12 V** ou vers un autre fil.

Si la panne est détectée, réparer ou remplacer le faisceau électrique.

5. FICHE DIAGNOSTIC



ATTENTION

ATTENTION

Tous les incidents sur un système complexe doivent faire l'objet d'un diagnostic complet avec les outils adaptés. La FICHE DIAGNOSTIC, qui est à documenter au cours du diagnostic, permet d'avoir et de conserver une trame du diagnostic effectué. Elle constitue un élément essentiel du dialogue avec le constructeur

PAR CONSÉQUENT, IL EST OBLIGATOIRE DE REMPLIR UNE FICHE DE DIAGNOSTIC CHAQUE FOIS QUE LA TECHLINE OU LE SERVICE RETOUR GARANTIE LE DEMANDE.

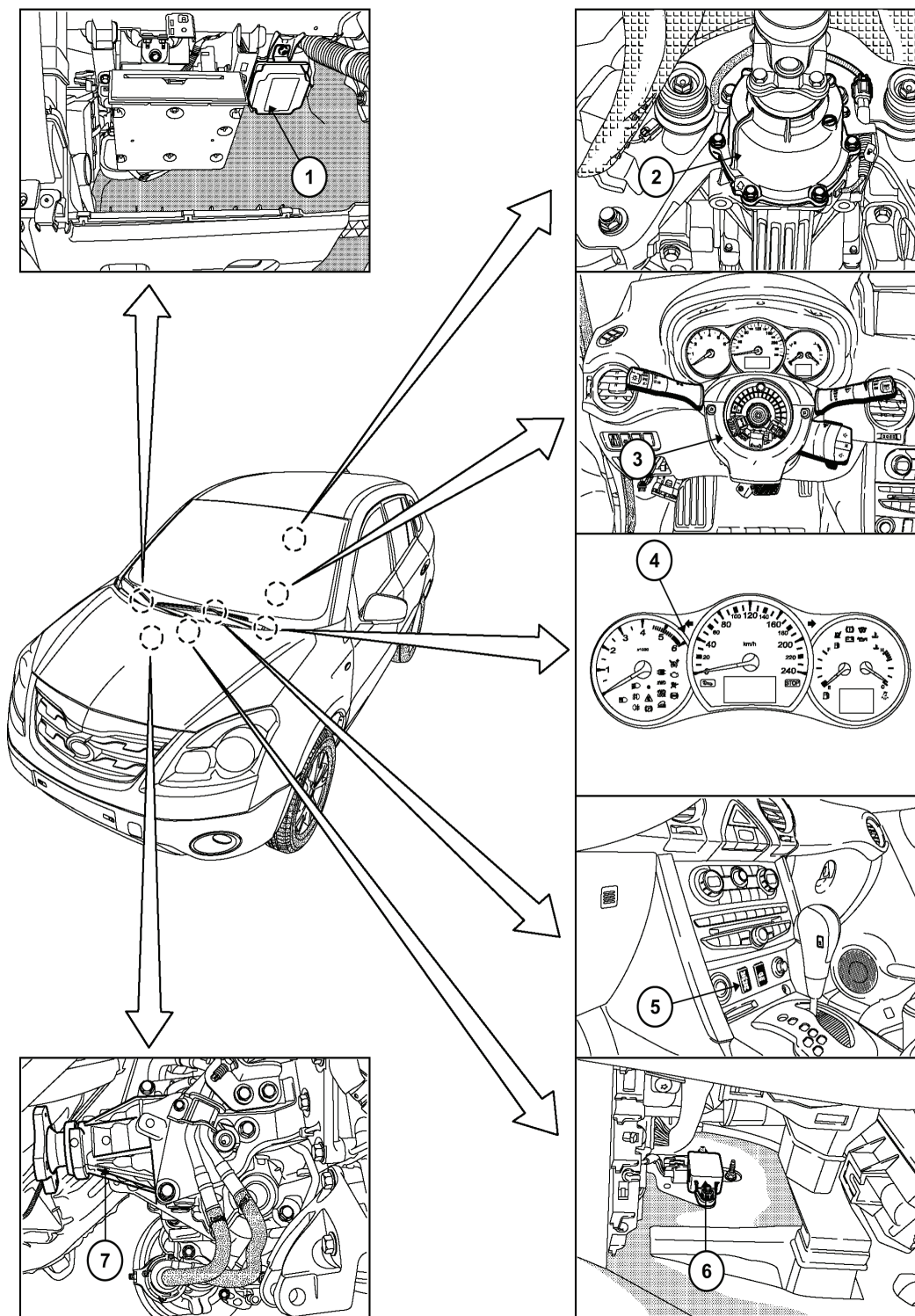
Cette fiche sera systématiquement demandée :

- lors des demandes d'assistance technique à la techline,
- pour les demandes d'agrément, lors d'un remplacement de pièces avec agrément obligatoire,
- Pour la joindre aux pièces "sous surveillance" demandées en retour. La fiche est nécessaire au remboursement sous garantie et concourt à une meilleure analyse des pièces déposées.

6. CONSIGNE DE SECURITE

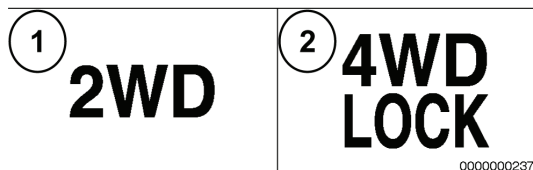
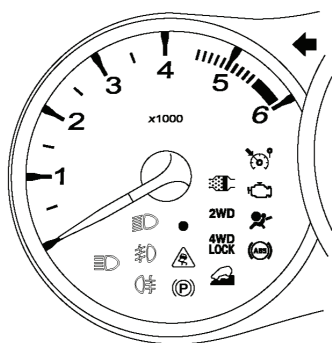
Toute opération sur un élément nécessite le respect des règles de sécurité afin d'éviter tout dégât matériel ou humain :

- Vérifier la bonne charge de la batterie pour éviter toute dégradation des calculateurs en cas de faible charge,
- Utiliser les outils adéquats.



0000000430

- | | | |
|-----------------------|------------------------------|---------------------------------|
| 1. Calculateur 4WD | 2. Accouplement électronique | 3. Capteur d'angle de direction |
| 4. TDB | 5. Commutateur de mode 4WD | 6. Capteur G & Yaw |
| 7. Boîte de transfert | | |



Témoin du tableau de bord

1. Témoin 2WD

Le témoin 2WD se situe dans le tableau de bord.

Lorsque le contacteur de démarrage est allumé (ON), le témoin de verrouillage 4WD est éteint et le témoin 2WD est allumé.

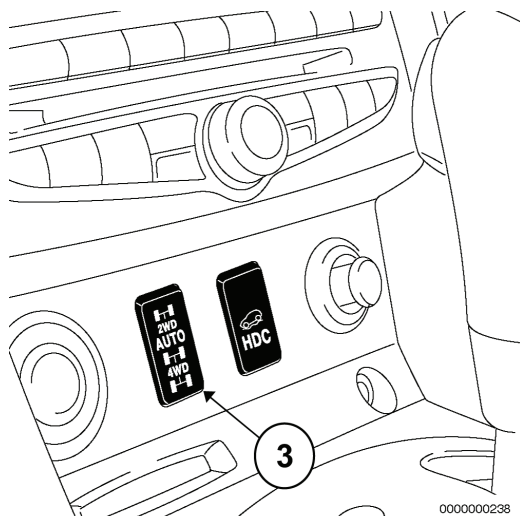
Après le démarrage du moteur, le témoin 2WD s'allume si le mode 2WD est sélectionné.

2. Témoin de verrouillage 4WD

Le témoin de verrouillage 4WD se situe dans le tableau de bord.

Lorsque le contacteur de démarrage est allumé (ON), le témoin de verrouillage 4WD s'allume brièvement et s'éteint.

Quand le moteur tourne, si le mode verrouillage 4WD est sélectionné, le témoin de verrouillage 4WD s'allume.



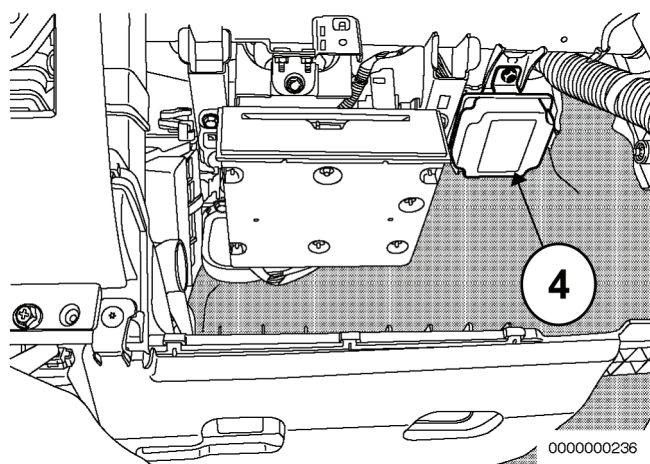
3. Commutateur de mode 4WD

Le commutateur de mode 4WD se situe sur le panneau central inférieur.

Le commutateur de mode 4WD est utilisé pour sélectionner les modes 2WD, auto ou verrouillage 4WD selon les conditions de fonctionnement.

- Le mode auto se situe au milieu du commutateur de mode 4WD et répartit automatiquement le couple des roues avant/arrière.
- Si le commutateur de mode 4WD est réglé sur 2WD, le témoin de mode 2WD s'allume et le véhicule fonctionne en traction avant (100 : 0).
- Appuyer sur le verrouillage 4WD pour sélectionner le commutateur de mode 4WD.
Le commutateur de verrouillage 4WD retourne automatiquement en mode AUTO et le témoin de verrouillage 4WD s'allume.

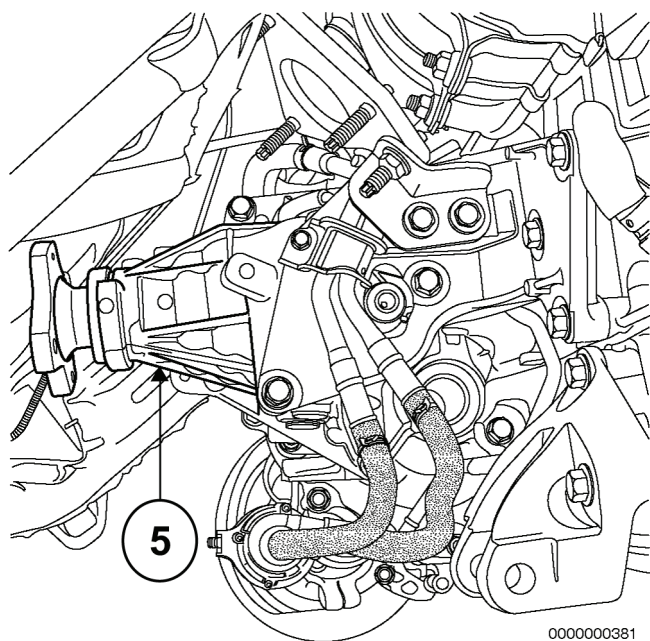
Si le réglage de verrouillage 4WD du commutateur de mode 4WD est pressé à nouveau pour désengager le mode VERROUILLAGE 4WD, le commutateur de mode 4WD retourne en mode AUTO et le témoin de VERROUILLAGE 4WD s'éteint.



4. Boîtier de commande 4WD

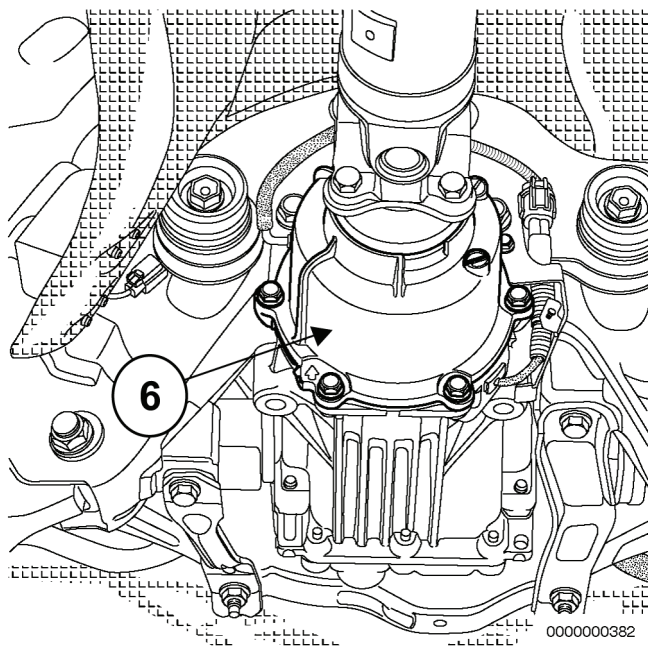
Le calculateur 4WD se situe derrière la boîte à gants et

- commande la distribution de couple avec les signaux de chaque capteur, du mode propulsion (100 : 0) au mode 4WD (50 : 50),
- passe à l'état de sécurité du mode 2WD ou 4WD si un dysfonctionnement électrique survient.



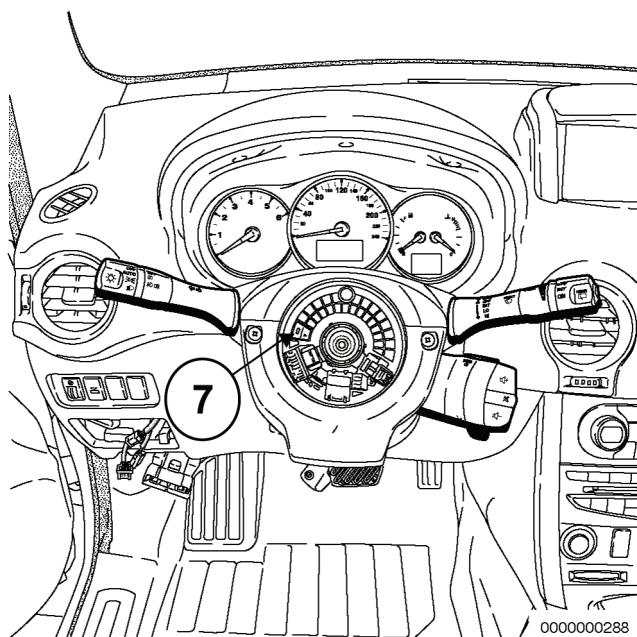
5. Boîte de transfert

La boîte de transfert est connectée à la transmission et distribue également le couple aux roues avant et aux roues arrière.



6. Accouplement électronique

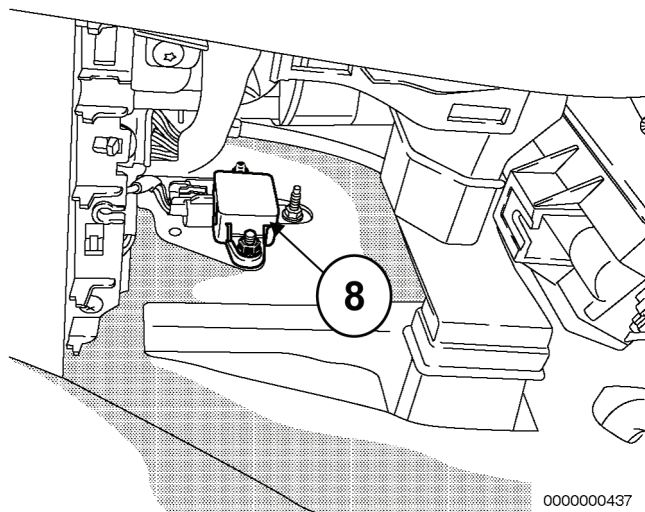
L'accouplement électronique est connecté au train arrière et commande le couple des roues arrière qui est transmis de la boîte de transfert par le solénoïde 4WD.



7. Capteur d'angle volant (véhicules équipés du système ABS/ESP)

Le capteur d'angle de direction se situe entre la colonne et le volant de direction.

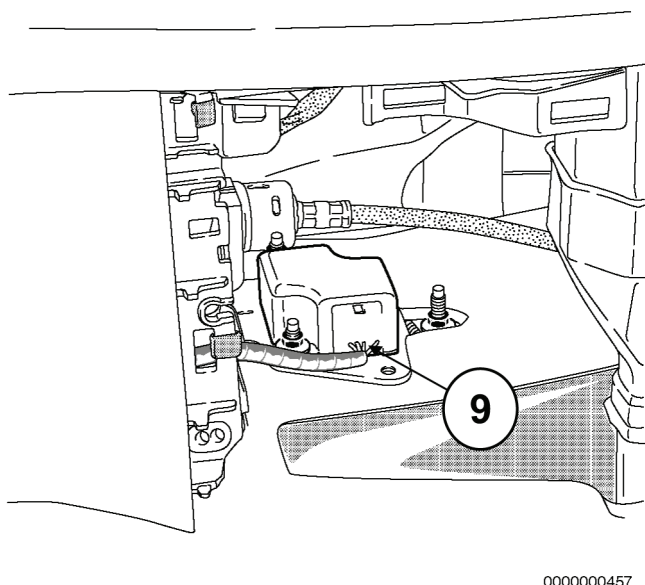
Le capteur d'angle de direction détecte et transmet les signaux d'angle de direction au calculateur du système ABS/ESP par le réseau multiplexé. En mode auto, le capteur d'angle de direction et le capteur de vitesse G & Yaw détectent les états de braquage et les virages soudains du véhicule, optimisent le couple des roues avant/arrière et garantissent une conduite sûre.

**8. Capteur de vitesse G & Yaw (véhicules équipés du système ABS/ESP)**

Le capteur de vitesse G & Yaw se situe dans le panneau central inférieur.

Il détecte et envoie le signal d'inclinaison avant/arrière et de taux de lacet au boîtier de commande du système ABS/ESP, et le signal du calculateur VDC est envoyé au calculateur 4WD via communication LIN.

En mode AUTO, le capteur d'angle de direction et le capteur de vitesse G & Yaw détectent les états de braquage et les virages soudains du véhicule, optimisent le couple des roues avant/arrière et garantissent une conduite sûre.

**9. Capteur G (véhicules équipés du système ABS)**

Le capteur G se situe dans le panneau central inférieur.

Il détecte et transmet le signal d'inclinaison avant/arrière au boîtier de commande du système ABS/ESP.

Le calculateur du système ABS/ESP transmet le signal au calculateur 4WD via communication LIN.

En mode AUTO, le capteur G détecte les états de braquage et les virages soudains du véhicule, optimise le couple des roues avant/arrière et garantit une conduite sûre.

Aperçu du système

Les pièces hydrauliques (actuateur, conduite, etc.) sont déposées afin d'alléger le système. La force de traction est optimisée par l'allègement du système et la commande électrique.

La force de traction optimale est distribuée aux roues avant/arrière et rend possible la conduite sans patinage sur des routes glissantes comme des routes verglacées. Le calculateur 4WD distribue le couple aux 2WD (100 : 0) ou aux 4WD (50 : 50) par des capteurs ou des signaux.

Le capteur de vitesse G & Yaw ainsi que les capteurs d'angle de direction distribuent le couple optimal quand le véhicule équipé du système ABS/ESP tourne.

Mode AUTO

Le mode AUTO distribue le couple optimal aux roues avant/arrière en fonction des conditions et rend possible une conduite stable sans glissement des roues sur des routes enneigées ou d'autres surfaces glissantes.

Sur des routes qui ne nécessitent pas le mode 4WD, le mode AUTO contribue à améliorer l'économie de carburant par une conduite dans des conditions proches de la traction avant.

Sur un véhicule équipé du système ABS/ESP, les entrées du capteur déterminent les états de braquage du véhicule. Les virages/freinages serrés sont contrôlés par la distribution optimale du couple aux roues arrière. La tenue de route et la sécurité sont améliorées.

Mode VERROUILLAGE 4WD

La distribution de couple aux roues avant/arrière est fixe, garantissant une conduite stable en gravissant des pentes.

Le mode VERROUILLAGE 4WD est activé à une vitesse du véhicule inférieure à **10 km/h**.

Le véhicule passe automatiquement en mode AUTO si sa vitesse augmente. Si la vitesse du véhicule diminue, il repasse automatiquement en mode VERROUILLAGE 4WD.

Le mode VERROUILLAGE 4WD n'est pas activé en cas de différence importante de pression ou d'usure entre les pneumatiques.

En cas de différence importante de pression et d'usure entre les pneumatiques, le mode VERROUILLAGE 4WD est restreint à la vitesse du véhicule à laquelle il serait normalement activé.

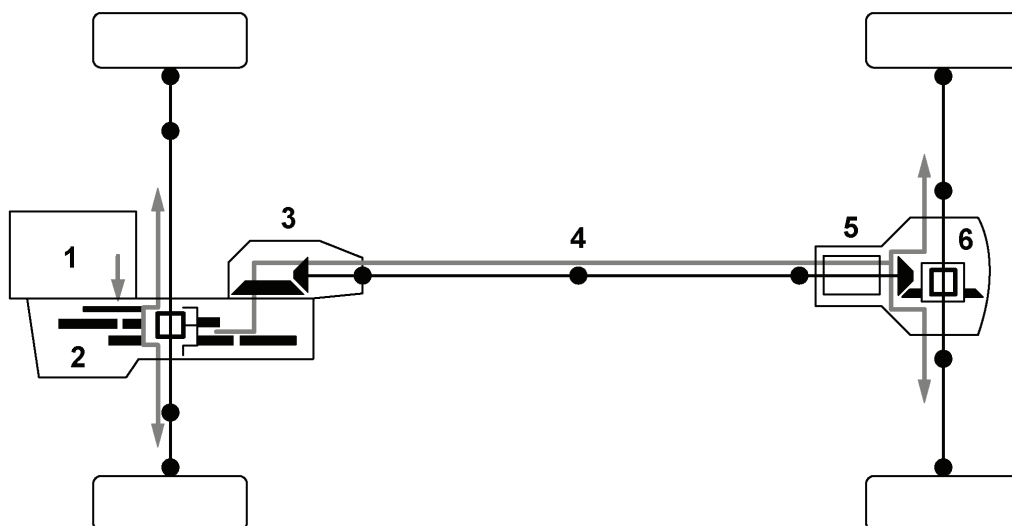
Si le contacteur de démarrage est coupé puis remis pendant la conduite en mode VERROUILLAGE 4WD, le mode repasse automatiquement en mode AUTO.

Mode 2WD

Le véhicule fonctionne en traction avant.

Si les roues avant patinent en mode 2WD, ne pas passer en mode AUTO ou VERROUILLAGE 4WD. Cela peut provoquer des problèmes du système.

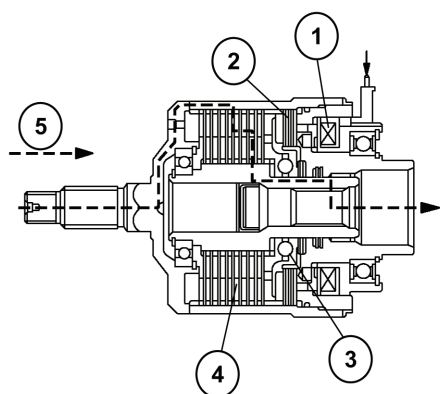
Cheminement du transfert de puissance du système 4WD



0000000383

- | | |
|-----------------|--|
| 1. Injection | 4. Arbre de transmission |
| 2. Transmission | 5. Accouplement électronique (solénoïde 4WD) |
| 3. Transfert | 6. Train Arrière |

Commande d'accouplement électronique



0000000429

Organe d'accouplement électronique

1. Solénoïde 4WD
2. Embrayage de commande
3. Came
4. Embrayage principal
5. Cheminement du transfert de couple de l'accouplement électronique

Commande de l'accouplement électronique (solénoïde 4WD)

1. Le calculateur 4WD fournit le courant de commande à l'accouplement commandé électriquement (solénoïde 4WD).
2. L'embrayage de commande est activé par l'électroaimant (solénoïde 4WD) et le couple est détecté par l'embrayage de commande.
3. La came fonctionne en réponse au couple de l'embrayage de commande et applique la pression à l'embrayage principal.
4. Le couple est transmis aux roues arrière en fonction de la pression appliquée à l'embrayage principal.

Conditions de désactivation de la commande de mode VERROUILLAGE 4WD

En mode VERROUILLAGE 4WD, le véhicule passe automatiquement en mode VERROUILLAGE 4WD ou en mode AUTO selon sa vitesse, comme indiqué ci-dessous.

- En conduisant à une vitesse inférieure à **10 km/h** :
Le véhicule est commandé en mode VERROUILLAGE 4WD et le témoin 4WD est allumé.
- En conduisant à des vitesses situées entre **10 km/h** et **40 km/h** :
Le véhicule est commandé en mode AUTO. Si la vitesse du véhicule revient en dessous de **10 km/h**, le mode de commande passe automatiquement en mode VERROUILLAGE 4WD. Le témoin de VERROUILLAGE 4WD s'allumera.
- Vitesses de conduite supérieures à **40 km/h** :
Si la vitesse du véhicule est supérieure à **40 km/h** en mode VERROUILLAGE 4WD, le mode VERROUILLAGE 4WD est désactivé.
Indépendamment de sa vitesse, le véhicule est commandé en mode AUTO et le témoin de VERROUILLAGE 4WD est éteint.

Commutateur de mode 4WD

- Type de commutateur
En réglant le commutateur sur le mode 2WD en mode AUTO, le commutateur est fixé dans le mode 2WD. En réglant le commutateur sur le mode VERROUILLAGE 4WD en mode AUTO, le commutateur de mode 4WD retourne automatiquement en mode AUTO. Le véhicule est commandé en mode VERROUILLAGE 4WD. Pour quitter le mode VERROUILLAGE 4WD, appuyer une nouvelle fois sur le commutateur de mode VERROUILLAGE 4WD, ce qui fait passer le système en mode AUTO.
- Caractéristiques de fonctionnement du témoin 4WD

Emplacement du commutateur 4WD	Témoin 2WD	Témoin de verrouillage 4WD	Mode 4WD
2WD	x	-	2WD
AUTO	-	-	AUTO
VERROUILLAGE 4WD (appuyer une fois)	-	x	VERROUILLAGE 4WD
VERROUILLAGE 4WD (appuyer une fois)	-	-	AUTO

(x : d'application, - : pas d'application)

Indication du témoin

Les témoins 2WD et 4WD s'allument pour contrôler le système lorsque le contacteur de démarrage est allumé (ON). Quand le système en ordre, les témoins 2WD et 4WD s'éteignent après le démarrage de l'injection. Si le système rencontre des problèmes, les témoins sont déclenchés, comme illustré par le tableau suivant.

Conditions	Témoin 2WD	Témoin de VERROUILLAGE 4WD	Afficheur	Témoin d'entretien
Contrôle de lampe (contrôle du système)	Contact allumé : ON (en fonction) Injection en marche : OFF (hors fonction)		-	-
Mode AUTO (injection en marche)	-	-	-	-
Mode 2WD (injection en marche)	SUR	-	-	-
Mode VERROUILLAGE 4WD (injection en marche)	-	SUR	-	-
Panne du système 4WD	SUR	-	4WD Contrôle requis	SUR
En cas de détection de surchauffe quand l'injection est en marche *1	-	SUR	4WD non fonctionnel	-
En cas de détection du 2 nd étage de surchauffe *1	SUR	-	4WD non fonctionnel	-
Quand le système détecte la différence de dimension de roue *2	Clignotant	-	4WD non fonctionnel	-

*1. Quand la surchauffe est détectée (la température d'huile du boîtier de transfert de puissance augmente) avec l'injection en marche, amener immédiatement le véhicule dans un endroit sûr et le maintenir au ralenti. Si le dysfonctionnement du système 4WD n'est pas affiché, le véhicule peut être conduit normalement.

*2. Quand le système détecte une différence de dimension entre les roues avant et arrière, amener le véhicule dans un endroit sûr et le maintenir au ralenti. Contrôler si l'état des pneumatiques présente des différences telles que des différences d'usure et de pression d'air entre les pneumatiques avant et arrière. Passer le commutateur de mode du mode 4WD au mode 2WD et conduire en mode 2WD. Ne pas conduire à grande vitesse.

Fonction de sécurité

- Si un dysfonctionnement électrique du système 4WD ou un dysfonctionnement du calculateur est détecté, le témoin 2WD et le témoin d'entretien sont allumés. L'état de fonctionnement du véhicule passe à 2WD ou 4WD (dans l'état d'un faible couple transmis aux roues arrière).
- Si une surchauffe (augmentation de la température d'huile dans le boîtier de transfert de puissance) est détectée, le témoin 2WD s'allume et les textes de dysfonctionnement du système 4WD sont affichés. Le véhicule fonctionne en mode 4WD et passe en 2WD (traction avant).
- Si le système 4WD est proche de la surchauffe (augmentation de la température d'huile dans le boîtier de transfert de puissance), le mode d'entraînement passe de 4WD à VERROUILLAGE 4WD et le témoin de VERROUILLAGE 4WD s'allume.
- Si l'accouplement électronique (solénoïde 4WD) rencontre une panne, le témoin 2WD s'allume dans le compteur combiné. La commande 4WD passe à l'état 2WD ou 4WD et le témoin d'entretien s'allume.
- En cas de détection de différences de pression d'air et d'usure des pneumatiques entre les roues avant et arrière, la commande 4WD passe en mode 2RD. Le témoin 2WD commence à clignoter dans le compteur combiné et les textes de dysfonctionnement 4WD sont affichés.
- Le système 4WD active sa fonction de protection (arrête temporairement le système 4WD) s'il détecte une charge élevée en continu ou si la dimension des pneumatiques des roues avant diffère de celle des pneumatiques arrière. (Le système 4WD est rétabli automatiquement s'il ne détecte plus de surcharge ou si la différence de dimension des pneumatiques est éliminée.)

Diagnostic DTC**Panne et cause fondamentale**

Panne de l'outil	DTC	Libellé sur l'outil de diagnostic	Panne et cause fondamentale
DF001	5205	RELAIS D'ACTUATEUR 4WD	Panne interne du boîtier de commande 4WD
DF002	5204	SOLÉNOÏDE 4WD	Panne interne de l'accouplement électronique
DF003	5203	INFORMATION ABS	Panne du système ABS <ul style="list-style-type: none"> ● Panne du signal de vitesse du véhicule ● Panne du signal du contacteur de feux stop
DF004	D000	CIRCUIT DE COMMUNICATION CAN	Défaut réseau multiplexé
DF005	D010	CALCULATEUR	Panne du calculateur 4WD
DF006	5209	TOUCHE DE MODE 4 ROUES MOTRICES (4WD)	Panne du commutateur de mode 4WD ou du circuit du commutateur de mode 4WD
DF007	5210	SIGNAL DU MOTEUR 1	Dysfonctionnement du système d'injection <ul style="list-style-type: none"> ● Panne du signal de position d'accélérateur (panne du signal d'ouverture du papillon) ● Panne du signal de vitesse d'injection
DF008	5201	CALCULATEUR	Panne interne du calculateur 4WD
DF009	5211	CIRCUIT 1 DE COMMUNICATION 4WD	Panne du système ABS/ESP
DF010	5212	CIRCUIT 2 DE COMMUNICATION 4WD	Panne du système du calculateur 4WD <ul style="list-style-type: none"> ● Contrôler la ligne de communication LIN ● Contrôler l'alimentation du solénoïde 4WD (boîtier fusibles J12, 10 A)

Priorité de diagnostic DTC

Priorité	Panne de l'outil	DTC	Libellé sur l'outil de diagnostic	4WD - système ABS	4WD - système ABS/ESP
1	DF004	D000	CIRCUIT DE COMMUNICATION CAN	X	-
	DF005	D010	CALCULATEUR	X	-
	DF009	5211	CIRCUIT 1 DE COMMUNICATION 4WD	-	X
	DF010	5212	CIRCUIT 2 DE COMMUNICATION 4WD	-	X
2	DF008	5201	CALCULATEUR	X	X
	DF001	5205	RELAIS D'ACTUATEUR 4WD	X	X
3	DF003	5203	INFORMATION ABS	X	X
	DF007	5210	SIGNAL DU MOTEUR 1	X	X
4	DF002	5204	SOLÉNOÏDE 4WD	X	X
	DF006	5209	TOUCHE DE MODE 4 ROUES MOTRICES (4WD)	X	X

(x : d'application, - : pas d'application)

Méthode de remplacement du calculateur 4WD

- Débrancher le câble de batterie du véhicule.
- Remplacer le coffret de commande. (voir MR **420 Mécanique, 26A, Boîtier de commande 4WD du train arrière : Dépose - Repose**).
- Brancher le câble de batterie du véhicule.
- Effectuer le diagnostic du système 4WD en branchant le CLIP.
- Après avoir contrôlé une panne, supprimer la mémoire de panne et terminer si une panne est présente.

Panne de l'outil	DTC	Libellé sur l'outil de diagnostic	Configuration	
			4WD_ABS	4WD_ABS/ESP
DF001	5205	RELAIS D'ACTUATEUR 4WD	X	X
DF002	5204	SOLÉNOÏDE 4WD	X	X
DF003	5203	INFORMATION ABS	X	X
DF004	D000	CIRCUIT DE COMMUNICATION CAN	X	-
DF005	D010	CALCULATEUR	X	-
DF006	5209	TOUCHE MODE 4 ROUES MOTRICES (4WD)	X	X
DF007	5210	SIGNAL DU MOTEUR 1	X	X
DF008	5201	CALCULATEUR	X	X
DF009	5211	CIRCUIT 1 DE COMMUNICATION 4WD	-	X
DF010	5212	CIRCUIT 2 DE COMMUNICATION 4WD	-	X

(x : d'application, - : pas d'application)

DF001 PRESENT OU ENREGIST.	RELAIS D'ACTUATEUR 4WD CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse
---	--

CONSIGNES	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent lors de la mise sous contact.
	Particularités : Le diagnostic DF001 est détecté quand une panne de relais d'actuateur 4WD survient. (panne interne du boîtier de commande 4WD) Commencer le contrôle par le réseau multiplexé si deux pannes DF001 et DF004 sont apparues (y compris le circuit de communication CAN DF004) (voir 88B, Multiplexage, Interprétation des pannes).

<p>Contrôler la connexion et l'état du connecteur du calculateur 4WD 476. Si le(s) connecteur(s) est (sont) défectueux et si la méthode de réparation existe (voir Note technique 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation), réparer le connecteur, sinon remplacer le câblage.</p>
<p>Débrancher le connecteur de l'organe 476. <ul style="list-style-type: none"> ● Contrôler l'alimentation + 12 V au niveau de la connexion AP1C. ● Contrôler l'alimentation + 12 V au niveau de la connexion AP5. ● Contrôler la continuité de la masse au niveau de la connexion MZQ. <p>Si la ou les connexions sont défectueuses et si la méthode de réparation existe (voir Note technique 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation), réparer le câblage, sinon le remplacer.</p> </p>
<p>Si la panne est toujours présente, contacter la techline.</p>

APRES REFECTION	<p>Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier classique suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.</p>
----------------------------	--

**DF002
PRESENT
OU
ENREGIST.****SOLÉNOÏDE 4WD**

CO.0: Circuit ouvert ou court-circuit à la masse

CONSIGNES**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :**

La panne est déclarée présente quand le moteur maintient son régime à **2000 tr/min** pendant quelques secondes et que le commutateur de mode 4WD est réglé sur AUTO.

Particularités :

Un dysfonctionnement électrique du solénoïde **4WD** est découvert.
Le solénoïde **4WD** est commandé par le courant du calculateur **4WD**.
Commencer le contrôle par le réseau multiplexé si deux pannes **DF002** et **DF004** sont apparues (y compris le circuit de communication CAN **DF004**) (voir **88B, Multiplexage, Interprétation des pannes**).

Contrôler la valeur des données du solénoïde 4WD **PR001**.

Si la valeur ne correspond pas aux normes, remplacer le solénoïde 4WD (voir **MR 421 Carrosserie, 26A, Train arrière, Boîtier de commande 4WD : Dépose - Repose**).

Après : fonctionnement du moteur avec la TOUCHE MODE À 4 ROUES MOTRICES (4WD) en position verrouillage.

Si la pédale d'accélérateur est enfoncée, la valeur s'affiche

Véhicules TR25 + MT : 2,8 A environ

Mesurer la résistance entre le code de connexion 1 et le code de connexion 2 de l'organe 484.

Si la mesure sort de la plage normale, remplacer le solénoïde 4WD (voir **MR 421 Carrosserie, 26A, Train arrière, Boîtier de commande 4WD : Dépose - Repose**).

Véhicules TR25 + MT : environ 2,3 Ω

Pour toute autre valeur, remplacer le solénoïde 4WD (voir **MR421 Carrosserie, 26A, Train arrière, Boîtier de commande 4WD : Dépose - Repose**).

Contrôler l'état et la position des fusibles **F18 (10 A)** dans le boîtier de protection et de commutation **1337**.

Contrôler l'état et la position du fusible **F12 (10 A)** dans le boîtier fusibles habitacle **260**.

Contrôler la connexion et l'état du connecteur du calculateur 4WD **476**.

Si le ou les connecteurs sont défectueux et si la méthode de réparation existe (voir **Note technique 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon remplacer le câblage.

**APRES
REFECTION**

Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic.

Effacer la mémoire du calculateur.

Effectuer un essai routier classique suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

**DF002
PRESENT
OU
ENREGIST.
SUITE**

Débrancher le connecteur de l'organe 476.

- Contrôler l'alimentation **+ 12 V** au niveau de la connexion **AP1C**.
- Contrôler l'alimentation **+ 12 V** au niveau de la connexion **AP5**.
- Contrôler la continuité de la masse au niveau de la connexion **MZQ**.

Si la ou les liaisons sont défectueuses et si la méthode de réparation existe (voir **Note technique 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon le remplacer.

Assurer la **continuité et l'isolement** des liaisons suivantes :

- Code de connexion **85T**,
- Code de connexion **85U**,

Entre l'organe **476** et le solénoïde 4WD **484**.

Si la ou les liaisons sont défectueuses et si la méthode de réparation existe (voir **Note technique 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon le remplacer.

Si la panne est toujours présente, contacter la techline.

**APRES
REFECTION**

Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic.

Effacer la mémoire du calculateur.

Effectuer un essai routier classique suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

<p>DF003 PRESENT OU ENREGIST.</p>	<p><u>INFORMATION ABS</u> DEF : Vitesse du véhicule non valable ou absente.</p>
--	---

<p>CONSIGNES</p>	<p>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent lors de la mise sous contact.</p>
	<p>Particularités : Si des pannes en rapport avec le capteur de vitesse de roue sont détectées par l'actuateur du système ABS et par le boîtier de commande 4WD, les signaux suivants sont envoyés au calculateur 4WD via le réseau multiplexé dans le boîtier de commande du système ABS/ESP.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Signal du capteur de roue ● Information frein 1 <p>Commencer le contrôle par le réseau multiplexé si deux pannes DF003 et DF004 sont apparues (y compris le circuit de communication CAN DF004) (voir 88B, Multiplexage, Interprétation des pannes).</p>

<p>Voir 38C, ANTIBLOPAGE DES ROUES, Interprétation des pannes.</p>
<p>Si la panne est toujours présente, contacter la techline.</p>

<p>APRES REFECTION</p>	<p>Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier classique suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.</p>
-----------------------------------	--

DF004 PRESENT OU ENREGIST.	<u>CIRCUIT DE COMMUNICATION CAN</u> DEF : Circuit de communication CAN
---	--

CONSIGNES	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent lors de la mise sous contact.
	Particularités : Le diagnostic DF004 apparaît quand les diagnostics entre le calculateur 4WD et les calculateurs suivants sont mauvais. <ul style="list-style-type: none"> ● ECM ● TDB ● TCM ● Capteur d'angle de direction ● système ABS/EPS ● Boîtier interconnexion du compartiment moteur Commencer le contrôle par le réseau multiplexé si deux pannes sont apparues (y compris le circuit de communication CAN DF004) (voir 88B, Multiplexage, Interprétation des pannes).

Contrôler la connexion et l'état du connecteur du calculateur 4WD 476 . Si le ou les connecteurs sont défectueux et si la méthode de réparation existe (voir Note technique 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation), réparer le connecteur, sinon remplacer le câblage.
Débrancher le connecteur de l'organe 476. <ul style="list-style-type: none"> ● Contrôler l'alimentation + 12 V au niveau de la connexion AP1C. ● Contrôler l'alimentation + 12 V au niveau de la connexion AP5. ● Contrôler la continuité de la masse au niveau de la connexion MZQ. Si la ou les liaisons sont défectueuses et si la méthode de réparation existe (voir Note technique 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation), réparer le câblage, sinon le remplacer.
Effectuer le test du réseau multiplexé (voir 88B, Multiplexage, Interprétation des pannes).
Si la panne est toujours présente, contacter la techline.

APRES REFECTION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier classique suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.
----------------------------	---

DF005 PRESENT OU ENREGIST.	CALCULATEUR DEF : Système 4WD défectueux.
---	---

CONSIGNES	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent lors de la mise sous contact.
	Particularités : Le diagnostic DF005 apparaît quand le calculateur 4WD et la communication des diagnostics sont mauvais. Commencer le contrôle par le réseau multiplexé si deux pannes DF005 et DF004 sont apparues (y compris le circuit de communication CAN DF004) (voir 88B, Multiplexage, Interprétation des pannes).

<p>Contrôler l'état du FUSIBLE F18 (10 A) dans l'unité de protection et de commutation 1337 et du FUSIBLE F12 (10 A) dans le boîtier fusibles habitacle et le boîtier relais 260 (voir la Note technique sur les câblages électriques, KOLEOS).</p> <p>Changer le fusible si nécessaire.</p>
<p>Si la tension est minimale : Contrôler la batterie et le circuit de charge (voir la Note technique 6014A, Vérifier le circuit de charge).</p> <p>Si la tension est maximale : Contrôler que la tension de charge soit correcte avec et sans consommateur.</p>
<p>Contrôler la connexion et l'état du connecteur du calculateur 4WD 476. Si le ou les connecteurs sont défectueux et si la méthode de réparation existe (voir Note technique 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation), réparer le connecteur, sinon remplacer le câblage.</p>
<p>Débrancher le connecteur de l'organe 476.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Contrôler l'alimentation + 12 V au niveau de la connexion AP1C. ● Contrôler l'alimentation + 12 V au niveau de la connexion AP5. ● Contrôler la continuité de la masse au niveau de la connexion MZQ. <p>Si la ou les liaisons sont défectueuses et si la méthode de réparation existe (voir Note technique 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation), réparer le câblage, sinon le remplacer.</p>
<p>Effectuer le test du réseau multiplexé (voir 88B, Multiplexage, Interprétation des pannes).</p>
<p>Si la panne est toujours présente, contacter la techline.</p>

APRES REFECTION	<p>Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic.</p> <p>Effacer la mémoire du calculateur.</p> <p>Effectuer un essai routier classique suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.</p>
----------------------------	--

CONSIGNES

N'effectuer un contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans le contrôle de conformité sont données à titre indicatif.

Condition d'application : Moteur en marche, contact mis.

ETATS ET PARAMETRES DU CALCULATEUR PRINCIPAL

Fonction	Paramètre ou État contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diag
Signal de mode 4WD	ET012 :	CAPTEUR DE MODE 4 ROUES MOTRICES	Position AUTO : AUTO Position VERROUILLAGE : VERROUILLAGE Position 2WD : 2WD	En cas de panne, se reporter à l'interprétation des pannes : DF006 TOUCHE MODE 4 ROUES MOTRICES (4WD).
	ET006 :	TOUCHE DE MODE 4 ROUES MOTRICES (4WD)	Position AUTO : AUTO Position VERROUILLAGE : VERROUILLAGE Position 2WD : 2WD	
Signal d'actuateur 4WD	ET009 :	ACTUATEUR DES 4 ROUES MOTRICES (4WD)	Moteur en marche : Marche Arrêt moteur : Arrêté	En cas de panne, se reporter à l'interprétation des pannes : DF001 RELAIS D'ACTUATEUR 4WD.
Signal du contacteur de feux stop	ET011 :	CONTACTEUR DE FREIN N° 1	Pédale de frein enfoncée : ON (en fonction) Pédale de frein relâchée : OFF (hors fonction)	En cas de panne, se reporter à l'interprétation des pannes : ET010 Contacteur de frein 4WD N°1.

CONSIGNES

N'effectuer un contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans le contrôle de conformité sont données à titre indicatif.

Condition d'application : Moteur en marche, contact mis.

FONCTION : Conditions de conduite

Fonction		État du paramètre Contrôle de commentaire	Valeur spécifiée	Diagnostic de panne
N° du signal des tours de l'injection	ET001 :	RÉGIME MOTEUR	Marche Arrêté	En cas de panne, se reporter à l'interprétation de l'état ET001 Régime moteur.
Signal de déviations de pneumatique	ET007 :	DÉVIATION DE PNEUMATIQUE	BONNE PAS BONNE	En cas de panne, se reporter à l'interprétation de l'état ET007 Déviation de pneumatique 4RD.
Signal du témoin 4WD	ET003 :	TÉMOIN	active Inactive	En cas de panne, se reporter à l'interprétation de l'état ET003 Témoin 4WD.
Signal du contacteur de feux stop	ET011 :	CONTACTEUR DE FREIN N° 1	BONNE ARRET	En cas de panne, se reporter à l'interprétation de l'état ET010 Signal du contacteur de feux stop.
Information frein de parking	ET097 :	FREIN DE PARKING	active Inactive	En cas de panne, se reporter à l'interprétation de l'état ET097 Contacteur du frein de parking.
Signal de mode 4WD	ET006 :	TOUCHE DE MODE 4 ROUES MOTRICES (4WD)	Position AUTO : AUTO Position VERROUILLAGE : VERROUILLAGE Position 2WD : 2WD	En cas de panne, se reporter à l'interprétation des pannes : DF006 TOUCHE MODE À 4 ROUES MOTRICES (4WD).
	ET012 :	CAPTEUR DE MODE 4 ROUES MOTRICES	Position AUTO : AUTO Position VERROUILLAGE : VERROUILLAGE Position 2WD : 2WD	
Signal d'entraînement de relais d'actuateur 4WD	ET009 :	ACTUATEUR DES 4 ROUES MOTRICES (4WD)	active Inactive	En cas de panne, se reporter à l'interprétation des pannes : DF001 Relais d'actuateur 4WD.
Alimentation de batterie	PR007 :	TENSION BATTERIE	12,5 à 14,5 V	En cas de panne, se reporter à l'interprétation du paramètre PR007 Tension batterie.
Signal de position de l'accélérateur	PR006 :	OUVERTURE DU PAPILLON	0 à 100 %	En cas de panne, se reporter à l'interprétation du paramètre PR006 Ouverture du papillon.
Signal du solénoïde 4WD	PR001 :	SOLÉNOÏDE 4WD	0 à 3 A	En cas de panne, se reporter à l'interprétation de panne DF002 Solénoïde.

Fonction		État du paramètre Contrôle de commentaire	Valeur spécifiée	Diagnostic de panne
Information du capteur de vitesse de roue	PR002 :	VITESSE DE LA ROUE AVANT DROITE	0 km/h	En cas de panne, se reporter à l'interprétation de paramètre PR002 Capteur de vitesse de roue – Avant droit.
	PR003 :	VITESSE DE LA ROUE AVANT GAUCHE	0 km/h	En cas de panne, se reporter à l'interprétation de paramètre PR003 Capteur de vitesse de roue – Avant gauche.
	PR004 :	VITESSE DE LA ROUE ARRIÈRE DROITE	0 km/h	En cas de panne, se reporter à l'interprétation de paramètre PR004 Capteur de vitesse de roue – Arrière droit.
	PR005 :	VITESSE DE LA ROUE ARRIÈRE GAUCHE	0 km/h	En cas de panne, se reporter à l'interprétation de paramètre PR005 Capteur de vitesse de roue – Arrière gauche.

PR002 PR003 PR004 PR005	<u>VITESSE DE LA ROUE AVANT DROITE</u> <u>VITESSE DE LA ROUE AVANT GAUCHE</u> <u>VITESSE DE LA ROUE ARRIÈRE DROITE</u> <u>VITESSE DE LA ROUE ARRIÈRE GAUCHE</u>
--	--

CONSIGNES	Le calculateur du système ABS détecte les signaux des capteurs de vitesse de roue de chaque roue et transmet ces signaux au calculateur 4WD via le réseau multiplexé. Le calculateur 4WD affiche les données de chaque capteur de vitesse de roue.
	Particularité : Appliquer ces contrôles si les paramètres sont cohérents avec les stratégies de fonctionnement du système.
	Comparer les données des capteurs de vitesse de roue des 4 roues. Si les données dévient de 10 %, les capteurs de vitesse de roue doivent être remplacés.

Contrôler la connexion et l'état du connecteur du calculateur 4WD **476**.
Si le ou les connecteurs sont défectueux et si la méthode de réparation existe (voir **Note technique 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon remplacer le câblage.

Débrancher le connecteur de l'organe 476.
● Contrôler l'alimentation + 12 V au niveau de la ligne **AP1C**.
● Contrôler l'alimentation + 12 V au niveau de la ligne **AP5**.
● Vérifier la continuité de la terre au niveau du branchement **MZQ**.
Si la ou les liaisons sont défectueuses et si la méthode de réparation existe (voir **la note technique 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon le remplacer.

Contrôler la ligne du **réseau multiplexé** dans le calculateur 4WD (voir **88B, Multiplexage, Interprétation des pannes**).

Si les connexions sont correctes, effectuer le diagnostic en rapport avec le système ABS (voir **38C, Antiblocage des roues, Diagnostic**).

Si la panne est toujours présente, contacter la techline.

APRES REFECTION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier classique suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.
----------------------------	---

PR006	<u>OUVERTURE DU PAPILLON</u>
-------	------------------------------

CONSIGNES	Le calculateur d'injection reçoit un signal d'ouverture du papillon et le transmet au calculateur 4WD via le réseau multiplexé. Le calculateur 4WD affiche les données.
	Particularité : Appliquer ces contrôles si les paramètres sont cohérents avec les stratégies de fonctionnement du système.
	Contrôler si l'ouverture du papillon affichée est de 0 à 100% , conformément au niveau d'ouverture du papillon.

Contrôler la connexion et l'état du connecteur du calculateur 4WD 476 . Si le ou les connecteurs sont défectueux et si la méthode de réparation existe (voir Note technique 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation), réparer le connecteur, sinon remplacer le câblage.
Débrancher le connecteur de l'organe 476. <ul style="list-style-type: none">● Contrôler l'alimentation + 12 V au niveau de la connexion AP1C.● Contrôler l'alimentation + 12 V au niveau de la connexion AP5.● Vérifier la continuité de la terre au niveau du branchement MZQ. Si la ou les liaisons sont défectueuses et si la méthode de réparation existe (voir la note technique 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation), réparer le câblage, sinon le remplacer.
Contrôler la ligne du réseau multiplexé dans le calculateur 4WD (voir 88B, Multiplexage, Interprétation des pannes)
Si les connexions sont correctes, effectuer le diagnostic en rapport avec l'injection (voir 13B, Injection diesel, Diagnostic) ou (voir 17B, Injection essence, Diagnostic).
Si la panne est toujours présente, contacter la techline.

APRES REFECTION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier classique suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.
----------------------------	---

PR007	<u>TENSION BATTERIE</u>
-------	-------------------------

CONSIGNES	Détecte la tension d'entrée du calculateur 4WD et affiche les données.
	Particularité : Appliquer ces contrôles si les paramètres sont cohérents avec les stratégies de fonctionnement du système.
	Contrôler la tension d'entrée du boîtier de commande. Affichage et remarques : 12,5 V < PR013 < 14,5 V Si la valeur sort de la norme, voir 80A, Batterie

Contrôler le serrage et l'état des cosses de la batterie.
Contrôler la tension batterie et effectuer toute intervention nécessaire pour obtenir une tension conforme (**12,5 V < tension batterie < 14,5 V**).
Contrôler la batterie et effectuer un diagnostic du circuit de charge (voir **Note technique 6014A, Contrôle du circuit de charge**).

Contrôler l'état du **FUSIBLE F18 (10 A)** dans le boîtier de protection et de commutation **1337** et du **FUSIBLE F12 (10 A)** dans le boîtier fusibles habitacle et le boîtier relais **260** (voir la **Note technique sur les câblages électriques, KOLEOS**).
Changer le fusible si nécessaire.

Si la tension est minimale :
Contrôler la batterie et le circuit de charge (voir la **Note technique 6014A, Vérifier le circuit de charge**).
Si la tension est maximale :
Contrôler que la tension de charge soit correcte avec et sans consommateur.

Contrôler la connexion et l'état du connecteur du calculateur 4WD 476.
Si le ou les connecteurs sont défectueux et si la méthode de réparation existe (voir **Note technique 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon remplacer le câblage.

Débrancher le connecteur de l'organe 476.

- Contrôler l'alimentation **+ 12 V** au niveau de la connexion **AP1C**.
- Contrôler l'alimentation **+ 12 V** au niveau de la connexion **AP5**.
- Vérifier la continuité de la terre au niveau du branchement **MZQ**.

 Si la ou les liaisons sont défectueuses et si la méthode de réparation existe (voir la **note technique 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon le remplacer.

Si la panne est toujours présente, contacter la techline.

APRES REFECTION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier classique suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.
--------------------	---

Diagnostic – Tableau récapitulatif des commandes

Commande outil	Libellé sur l'outil de diagnostic	Désignation
RZ001	MEMOIRE DE DEFAUTS	Efface les défauts mémorisés dans le calculateur

REPERTOIRE DES ORGANES

CODES ORGANES	LIBELLES ORGANES
101	ALLUME CIGARES
103	ALTERNATEUR
105	AVERTISSEUR ÉLECTROMAGNÉTIQUE PRINCIPAL
118	UNITE DE CONTROLE ELECTRIQUE ANTI BLOCAGE DE ROUES
119	UNITE DE CONTROLE ELECTRIQUE BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE
120	UNITE DE CONTROLE ELECTRIQUE INJECTION
124	COMMANDE CHAUFFAGE
129	COMMANDE LOIS PASSAGE
130	COMMANDE LÈVE VITRE ÉLECTRIQUE ARRIERE DROIT
131	COMMANDE LÈVE VITRE ÉLECTRIQUE ARRIERE GAUCHE
132	COMMANDE LÈVE VITRE ÉLECTRIQUE CONDUCTEUR
133	COMMANDE LÈVE VITRE ÉLECTRIQUE PASSAGER
134	COMMANDE RÉTROVISEUR ÉLECTRIQUE
138	CONDAMNATION ÉLECTRIQUE PORTE ARRIERE DROIT
139	CONDAMNATION ÉLECTRIQUE PORTE ARRIERE GAUCHE
140	CONDAMNATION ÉLECTRIQUE PORTE CONDUCTEUR
141	CONDAMNATION ÉLECTRIQUE PORTE PASSAGER
146	CAPTEUR DE CLIQUETIS 1
148	CAPTEUR PRESSION HUILE
149	CAPTEUR POINT MORT HAUT
150	CAPTEUR ROUE ARRIERE DROIT
151	CAPTEUR ROUE ARRIERE GAUCHE
152	CAPTEUR ROUE AVANT DROIT
153	CAPTEUR ROUE AVANT GAUCHE
155	CONTACTEUR FEUX DE MARCHE ARRIÈRE
156	CONTACTEUR FREIN A MAIN
160	CONTACTEUR STOP
163	DÉMARREUR
164	DISPOSITIF DE SOUFFLAGE AIR FROID
165	ECLAIREUR DE COFFRE
166	ECLAIREUR PLAQUE DE IMMATRICULATION DROIT
167	ECLAIREUR PLAQUE D'IMMATRICULATION GAUCHE
168	ECLAIREUR VIDE-POCHES
169	ELECTROVANNE RECYCLAGE GAZ
171	EMBRAYAGE CONDITIONNEMENT D'AIR
172	FEU ARRIERE DROIT
173	FEU ARRIERE GAUCHE
176	FEU BROUILLARD AVANT DROIT
177	FEU BROUILLARD AVANT GAUCHE
178	CONTACTEUR FEUILLURE ARRIERE DROIT
179	CONTACTEUR FEUILLURE ARRIERE GAUCHE
180	CONTACTEUR FEUILLURE CONDUCTEUR
181	CONTACTEUR FEUILLURE PASSAGER
182	FEU MARCHE ARRIERE DROIT
183	FEU MARCHE ARRIERE GAUCHE
188	GROUPE MOTOVENTILATEUR REFROIDISSEMENT
189	HAUT PARLEUR ARRIERE DROIT
190	HAUT PARLEUR ARRIERE GAUCHE
191	HAUT PARLEUR PORTE AVANT DROIT
192	HAUT PARLEUR PORTE AVANT GAUCHE
193	INJECTEUR 1
194	INJECTEUR 2
195	INJECTEUR 3

REPERTOIRE DES ORGANES

CODES ORGANES	LIBELLES ORGANES
196	INJECTEUR 4
200	LUNETTE ARRIÈRE DÉGIVRANTE
201	MOTEUR LÈVE VITRE ARRIERE DROIT
202	MOTEUR LÈVE VITRE ARRIERE GAUCHE
203	MOTEUR LÈVE VITRE CONDUCTEUR
204	MOTEUR LÈVE VITRE PASSAGER
207	CAPTEUR MINI LIQUIDE DE FREIN
211	MOTEUR ESSUIE VITRE ARRIÈRE
212	MOTEUR ESSUIE VITRE AVANT
213	PLAFONNIER AVANT
214	PLAFONNIER ARRIERE DROIT
215	PLAFONNIER ARRIERE GAUCHE
219	POMPE LAVE PROJECTEURS
225	PRISE DIAGNOSTIQUE
226	PROJECTEUR DROIT
227	PROJECTEUR GAUCHE
234	RELAIS GROUPE MOTOVENTILATEUR
239	RÉTROVISEUR ÉLECTRIQUE CONDUCTEUR
240	RÉTROVISEUR ÉLECTRIQUE PASSAGER
241	RHÉOSTAT ÉCLAIRAGE
242	SONDE OXYGÈNE AVAL
243	SONDE NIVEAU D'HUILE
244	CAPTEUR TEMPÉRATURE EAU INJECTION
245	SONDE TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE
247	TABLEAU DE BORD
257	BOÎTIER DE PRÉCHAUFFAGE
260	BOÎTIER FUSIBLES ET RELAIS HABITACLE
261	RADIO
262	GROUPE MOTOVENTILATEUR REFROIDISSEMENT ET CONDITIONNEMENT D'AIR
288	RELAIS PRINCIPAL POUR RUNNING-LIGHT
317	COMMANDE TOIT OUVRANT
319	TABLEAU COMMANDE CONDITIONNEMENT D'AIR
325	COMMANDE SATELLITE RADIO
331	COMMANDE RÉGULATEUR DE VITESSE
365	HAUT PARLEUR TWEETER DROIT
366	HAUT PARLEUR TWEETER AVANT GAUCHE
371	ABSORBEUR VAPEURS ESSENCE
385	SIEGE CHAUFFANT CONDUCTEUR
386	SIEGE CHAUFFANT PASSAGER
392	COMMANDE DEFILEMENT ADAC
408	SONDE ÉVAPORATEUR
414	SONDE EAU DANS GAZOLE
417	RELAIS RECYCLAGE CONDITIONNEMENT D'AIR
419	BOITIER CONTROLE CONDITIONNEMENT D'AIR
427	UNITE DE CONTROLE ELECTRONIQUE ALARME
438	CONTACTEUR CAPOT MOTEUR
475	MOTEUR RECYCLAGE
476	UNITE DE CONTROLE ELECTRIQUE TRANSMISSION INTÉGRALE
478	INTERRUPTEUR MISE EN SERVICE 4X4
484	ELECTROVANNE TRANSMISSION 4X4
536	PRISE POUR CASQUES
537	MOTEUR CORRECTEUR PROJECTEUR GAUCHE
538	MOTEUR CORRECTEUR PROJECTEUR DROIT

REPERTOIRE DES ORGANES

CODES ORGANES	LIBELLES ORGANES
541	ECLAIREUR MIROIR COURTOISIE
560	CONTACTEUR OUVERTURE HAYON
567	POMPE A EAU ELECTRIQUE
573	RELAIS POMPE A EAU ELECTRIQUE
577	UNITE DE CONTROLE ELECTRIQUE RADIO TELEPHONE
583	CAPTEUR ANGLE VOLANT
588	ECLAIREUR MIROIR COURTOISIE CONDUCTEUR
597	BOÎTIER FUSIBLES MOTEUR ET RELAIS
615	COMMANDE SIÈGE CHAUFFANT CONDUCTEUR
616	COMMANDE SIÈGE CHAUFFANT PASSAGER
619	RÉCEPTEUR COMMANDE DES OUVRANTS
639	FEU STOP SURÉLEVÉ
645	UNITE DE CONTROLE ELECTRIQUE HABITACLE
652	RELAIS PILOTAGE CLIMATISATION
653	COMBINE MONTRE/TEMPERATURE EXTERIEURE/AFFICHAGE RADIO TÉLÉPHONE
662	UNITE DE CONTROLE ELECTRIQUE AIDE À LA NAVIGATION
677	POMPE LAVE VITRE BIDIRECTIONNELLE AVANT ET ARRIÈRE
679	CONDENSATEUR ANTIPARASITAGE RADIO
680	BOUGIE PRECHAUFFAGE 1
681	BOUGIE PRECHAUFFAGE 2
682	BOUGIE PRECHAUFFAGE 3
683	BOUGIE PRECHAUFFAGE 4
689	COMMANDE RÉGULATEUR DE VITESSE ET AIRBAG
713	RACCORDEMENT CARAVANE
723	DIODE EMBRAYAGE PILOTE
746	CAPTEUR CYLINDRE
753	RELAIS POMPE LAVE PROJECTEUR
754	INTERFACE ÉLECTRIQUE HYDRAULIQUE
756	UNITE DE CONTRÔLE ELECTRIQUE AIRBAG /PRETENSIONNEUR
757	PRÉTENSIONNEUR CONDUCTEUR
758	PRÉTENSIONNEUR PASSAGER
759	CONTACTEUR 1ER CRAN PORTE DE COFFRE
779	CONTACTEUR MULTIFONCTIONS BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE
788	ELECTROVANNE MISE A L'AIR LIBRE RESERVOIR ESSENCE
789	MICRO MAIN LIBRE RADIO TÉLÉPHONE
791	BOBINE ALLUMAGE CYLINDRE 1
792	BOBINE ALLUMAGE CYLINDRE 2
793	BOBINE ALLUMAGE CYLINDRE 3
794	BOBINE ALLUMAGE CYLINDRE 4
799	DÉBITMÈTRE AIR INJECTION
833	JAUGE ET POMPE À CARBURANT
835	PRESSOSTAT EMBRAYAGE PILOTE
845	COUSSIN GONFLABLE PASSAGER N° 2
851	UNITE DE CONTROLE ELECTRIQUE DE PRESSION DES PNEUMATIQUES
877	MOTEUR MIXAGE DROIT
878	MOTEUR MIXAGE GAUCHE
886	AMPLIFICATEUR D'ANTENNE
887	SONDE OXYGÈNE AMONT
921	POTENTIOMÈTRE ACCÉLÉRATEUR
926	AFFICHEUR UNITE DE CONTROLE ELECTRIQUE
928	CAPTEUR DE COURANT BATTERIE
968	RELAIS VERROUILLAGE BOITE DE VITESSE AUTOMATIQUE (SHIFT LOCK)
989	UNITE DE CONTROLE ELECTRIQUE LAMPE À DÉCHARGE

REPERTOIRE DES ORGANES

CODES ORGANES	LIBELLES ORGANES
1023	MODULE PUISSANCE GROUPE MOTOVENTILATEUR CONDITIONNEMENT D'AIR
1032	CAPTEUR PRESSION RAMPE À CARBURANT
1033	BATTERIE POSITIVE PROTEGEE
1057	CAPTEUR POSITION EMBRAYAGE
1060	CAPTEUR VITESSE ENTREE BOÎTE DE VITESSES
1066	CAPTEUR TEMPÉRATURE CARBURANT
1067	RELAIS CHAUFFAGE ADDITIONNEL 1
1068	RELAIS CHAUFFAGE ADDITIONNEL 2
1069	RELAIS CHAUFFAGE ADDITIONNEL 3
1071	CAPTEUR PRESSION SURALIMENTATION TURBO
1076	BOÎTIER PAPILLON MOTORISÉ
1081	COMMANDE MARCHE ARRÊT LIMITEUR RÉGULATEUR VITESSE
1082	LECTEUR DE CARTE VÉHICULE SANS CLÉ
1083	DÉTECTEUR PRÉSENCE POIGNÉE AVANT DROIT VÉHICULE SANS CLÉ
1084	DÉTECTEUR PRÉSENCE POIGNÉE AVANT GAUCHE VÉHICULE SANS CLÉ
1085	DÉTECTEUR PRÉSENCE POIGNÉE ARRIERE DROIT VÉHICULE SANS CLÉ
1086	DÉTECTEUR PRÉSENCE POIGNÉE ARRIERE GAUCHE VÉHICULE SANS CLÉ
1087	BOUTON COMMANDE MARCHE ARRÊT MOTEUR VÉHICULE SANS CLÉ
1088	VERROU ÉLECTRIQUE COLONNE DE DIRECTION
1094	UNITE DE CONTROLE ELECTRIQUE ANTI BLOCAGE DE ROUES ET OU CONTRÔLE DE TRAJECTOIRE
1095	PRETENSIONNEUR VENTRAL AVANT CONDUCTEUR
1103	AIRBAG LATERAL THORAX AVANT CONDUCTEUR
1104	AIRBAG LATERAL THORAX AVANT PASSAGER
1105	ACTUATEUR DE DÉBIT CARBURANT
1106	BOUTON MARCHE ARRÊT CONTRÔLE TRAJECTOIRE
1107	CAPTEUR CLUSTER (VITESSE LACET ET D'ACCELERATION)
1111	CAPTEUR ENSOLEILLEMENT
1115	MOTEUR DE DISTRIBUTION PIEDS
1127	AFFICHEUR VIDÉO
1140	CAPTEUR VITESSE SORTIE BOITE DE VITESSES
1156	GROUPE MOTO-VENTILATEUR 1 HABITACLE
1175	CAPTEUR TRAJECTOIRE ET ACCÉLÉRATEUR TRANSVERSALE ET LATÉRALE
1198	RÉGULATEUR PRESSION RAIL
1202	CAPTEUR PRESSION GAZ REFRIGÉRANT
1217	BOITIER ELECTRIQUE FREIN PARKING ASSISTE
1218	CAPTEUR DÉTECTION ARRIERE EXTÉRIEUR GAUCHE AIDE AU PARKING
1219	CAPTEUR DÉTECTION ARRIERE EXTÉRIEUR AIDE AU PARKING
1220	CAPTEUR DÉTECTION ARRIERE INTÉRIEUR AIDE AU PARKING
1221	CAPTEUR DÉTECTION ARRIERE INTÉRIEUR GAUCHE AIDE PARKING
1222	UNITE DE CONTROLE ELECTRIQUE AIDE AU PARKING
1223	BUZZER AIDE AU PARKING
1232	SYSTEME DE DIRECTION ASSISTEE ELECTRIQUE
1249	AIRBAG FRONTAL ADAPTATIF CONDUCTEUR
1265	CAPTEUR ARBRE A CAME ADMISSION
1272	CHANGEUR CD
1279	TELEVISION (TUNER)
1284	FEU PORTE DE COFFRE DROIT
1285	FEU PORTE DE COFFRE GAUCHE
1287	CAPTEUR TEMPERATURE AMONT FILTRE A PARTICULES
1288	CAPTEUR TEMPERATURE AVAL FILTRE A PARTICULES
1290	CAPTEUR PRESSION DIFFERENTIEL FILTRE PARTICULES
1299	CAPTEUR PRESSION AVANT TURBINE TURBO
1301	ELECTROVANNE BY-PASS ELECTROVANNE RECYCLAGE DES GAZ

REPERTOIRE DES ORGANES

CODES ORGANES	LIBELLES ORGANES
1322	SERRURE HAYON
1325	RELAIS COUPURE BOITIER COMMANDE CHAUFFAGE
1337	UNITE DE PROTECTION ET DE COMMUTATION
1340	RETROVISEUR INTERIEUR
1344	RESISTANCE 1 CHAUFFAGE HABITACLE CTP
1371	CAPTEUR POINT MORT
1372	CAPTEUR HAUTEUR ARRIERE
1374	ANTENNE DETECTION BADGE MAIN LIBRE PORTE CONDUCTEUR
1375	ANTENNE DETECTION BADGE MAIN LIBRE PORTE AVANT PASSAGER
1382	PRISE ACCESSOIRES SECOND RANG
1385	COMMANDE AVERTISSEUR VOLANT DIRECTION
1387	ECLAIREUR VIDE-POCHE CENTRAL
1390	INTERRUPTEUR RHEOSTAT REGLAGE PROJECTEUR
1391	INTERRUPTEUR CONDAMNATION PORTES / FEUX DE DETRESSE
1396	ANTENNE DETECTION BADGE MAIN LIBRE INTERIEUR AVANT
1397	ANTENNE DETECTION BADGE MAIN LIBRE INTERIEUR ARRIERE
1398	ANTENNE DETECTION BADGE MAIN LIBRE INTERIEURE CENTRALE
1400	MOTEUR 1 DOSSIER CONDUCTEUR
1404	MOTEUR ASSISE SIEGE CONDUCTEUR GLISSIERE
1406	COMMANDE REGLAGE SIEGE CONDUCTEUR
1410	ANTENNE AVANT GAUCHE PRESSION PNEUMATIQUE SSPP
1411	ANTENNE AVANT DROIT PRESSION PNEUMATIQUE SSPP
1415	CAPTEUR PLUIE / LUMIERE
1432	GROUPE MOTOVENTILATEUR DOUBLE HABITACLE
1433	MODULE PUISSANCE GROUPE MOTOVENTILATEUR 2 CONDITIONNEMENT D'AIR
1440	INTERRUPTEUR AIDE AU PARKING
1441	CLÉ INHIBITION AIRBAG PASSAGER
1461	VOLET ADMISSION AIR
1471	MOTEUR SITE CONDUCTEUR
1475	ELECTROVANNE PILOTAGE TURBO
1492	PRISE ACCESSOIRES
1501	CONTACTEUR STOP FREIN PARKING ELECTRIQUE
1519	COMMANDES SOUS VOLANT
1524	RELAIS ALLUMAGE FEUX STOP
1551	ANTENNE GPS NAVIGATION
1576	CAPTEUR PRESENCE PASSAGER
1578	MOTEUR TOIT OUVRANT
1583	ANTENNE DETECTION BADGE MAIN LIBRE BOUCLIER ARRIERE
1587	SONDE OXYGENE DIESEL AMONT
1589	CAPTEUR TEMPERATURE AMONT TURBO
1597	HAUT PARLEUR AVANT CONDUCTEUR
1598	HAUT PARLEUR AVANT PASSAGER
1601	MODULE ALERTE CEINTURE
1603	ARBRE A CAME VARIABLE ADMISSION
1615	RELAIS + MOTEUR THERMIQUE TOURNANT
1623	AIRBAG LATERAL RIDEAU GAUCHE
1624	AIRBAG LATERAL RIDEAU DROIT
1634	CAPTEUR DETECTION AVANT EXTERIEUR GAUCHE AIDE AU PARKING
1635	CAPTEUR DETECTION AVANT INTERIEUR GAUCHE AIDE AU PARKING
1636	CAPTEUR DETECTION AVANT EXTERIEUR DROIT AIDE AU PARKING
1637	CAPTEUR DETECTION AVANT INTERIEUR DROIT AIDE AU PARKING
1638	BUZZER AVANT AIDE AU PARKING
1652	ECLAIREUR COMMANDE OUVERTURE INTERIEUR CONDUCTEUR

REPERTOIRE DES ORGANES

CODES ORGANES	LIBELLES ORGANES
1653	ECLAIREUR COMMANDE OUVERTURE INTERIEUR PASSAGER AVANT
1654	ECLAIREUR COMMANDE OUVERTURE INTERIEUR ARRIERE GAUCHE
1655	ECLAIREUR COMMANDE OUVERTURE INTERIEUR ARRIERE DROIT
1657	CLAVIER MULTIMEDIA
1714	BOITIER INTERFACE CAN (MULTIPLEXAGE)
1724	CAPTEUR VITESSE PRIMAIRE BOITE DE VITESSE
1739	COMMANDE CLIMATISATION ARRIERE
1759	CONTACTEUR FIN COURSE EMBRAYAGE
1776	PRISE (APRES VENTE)
1799	CONTACTEUR CEINTURE AVANT GAUCHE
1800	CONTACTEUR CEINTURE AVANT DROITE
1813	SATELLITE LATERAL GAUCHE (AIR BAG)
1814	SATELLITE LATERAL DROIT (AIR BAG)
1835	HAUT PARLEUR CENTRAL
1838	AVERTISSEUR ALARME
1847	BOITIER FUSIBLE MOTEUR 2
1872	CAPTEUR TEMPERATURE HABITACLE
1876	HAUT PARLEUR (CAISSON BASSES)
1877	PRISE ACCESSOIRES MULTIMEDIA
1907	BOITIER INTERCONNEXION ANTENNES
1916	CAPTEUR PRESSION EVAPORATION RESERVOIR GAZ
1917	AMPLIFICATEUR AUDIO
1921	AMPLIFICATEUR ANTENNE 2
1922	PROJECTEUR ADDITIONNEL DROIT
1923	PROJECTEUR ADDITIONNEL GAUCHE
1959	PRISE AUDIO MULTIMEDIA (C BOX)
1975	CONTACTEUR 1ER VITESSE ENGAGEE
1976	CONTACTEUR STOP 2
1977	FEU BROUILLARD ARRIERE
1978	CAPTEUR D'ASSIETTE (INCLINAISON VEHICULE)
1979	AVERTISSEUR SONORE AIGU
1980	AVERTISSEUR SONORE GRAVE
1981	UNITE DE CONTROLE ELECTRONIQUE DES CEINTURES
1982	ANTENNE ARRIERE DROIT PRESSION PNEUMATIQUE SSPP
1983	ANTENNE ARRIERE GAUCHE PRESSION PNEUMATIQUE SSPP
1984	PROTECTION THERMIQUE 1 LEVE VITRE ELECTRIQUE
1985	PROTECTION THERMIQUE 2 LEVE VITRE ELECTRIQUE
1986	UNITE DE CONTROLE ELECTRIQUE ANTI - DEMARRAGE
1988	RELAIS 2 GROUPE MOTOVENTILATEUR MOTEUR
2008	CAPTEUR ACCES PLACE ARRIERE PASSAGER
2032	ANTENNE TELEVISION 1
2058	ELECTROVANNE DERIVATION CIRCUIT VAPEURS ESSENCE (SYSTEME DE REDUCTION DES HYDROCARBURES)
2059	PRISE POUR CASQUE RADIO TELEPHONE
2068	DIODE ANTI-RETOUR RETROVISEUR
2077	SYSTEME DE TEST AUTOMATIQUE PRESSION PNEUMATIQUE SSPP
2088	ANTENNE DETECTION BADGE MAIN LIBRE ARRIERE GAUCHE
2089	ANTENNE DETECTION BADGE MAIN LIBRE ARRIERE DROIT
8800	CONNECTEUR DE JONCTION SIGNAL PLUS HAUT PARLEUR AVANT DROIT
8802	CONNECTEUR DE JONCTION SIGNAL PLUS HAUT PARLEUR AVANT GAUCHE (TWEETER)
8900	CONNECTEUR DE JONCTION MASSE ELECTRIQUE MAM (TRAVERSE PLANCHE DE BORD COTE DROIT)
8905	CONNECTEUR DE JONCTION MASSES ELECTRIQUES MAM ET MAN (TRAVERSE PLANCHE DE BORD COTE DROIT ET GAUCHE)
8910	CONNECTEUR DE JONCTION MASSE ELECTRIQUE MK (PIED AVANT GAUCHE A)
8911	CONNECTEUR DE JONCTION MASSE ELECTRIQUE MK (PIED AVANT GAUCHE B)

REPERTOIRE DES ORGANES

CODES ORGANES	LIBELLES ORGANES
8915	CONNECTEUR DE JONCTION MASSE ELECTRIQUE MAS (LONGERON AVANT GAUCHE)
8920	CONNECTEUR DE JONCTION MASSES ELECTRIQUES MH ET MHA (MOTEUR)

REPERTOIRE DES RACCORDEMENTS

CODES RACCORDEMENTS	LIBELLES RACCORDEMENTS
R1	RACCORDEMENT PLANCHE DE BORD/ARRIERE DROIT
R2	RACCORDEMENT PLANCHE DE BORD/ARRIERE GAUCHE
R3	RACCORDEMENT PLANCHE DE BORD/PORTE CONDUCTEUR
R4	RACCORDEMENT PLANCHE DE BORD/PORTE PASSAGER
R12	RACCORDEMENT ARRIERE DROIT/PORTE ARRIERE DROIT
R13	RACCORDEMENT ARRIERE GAUCHE/PORTE ARRIERE GAUCHE
R33	FACE AVANT/BOUCLIER
R35	RACCORDEMENT PÉDALIER/PLANCHE DE BORD
R38	RACCORDEMENT PLANCHE DE BORD/PAVILLON GAUCHE
R67	RACCORDEMENT AVANT MOTEUR/MOTEUR
R319	RACCORDEMENT ARRIERE/BOUCLIER ARRIERE
R323	SIEGE / FONCTIONS ELECTRIQUES SIEGE DROIT
R324	SIEGE / FONCTIONS ELECTRIQUES SIEGE GAUCHE
R336	RACCORDEMENT ARRIERE GAUCHE / SOUS CAISSE
R368	RACCORDEMENT CABLAGE PLANCHE DE BORD / CABLAGE CONSOLE CENTRALE HABITACLE
R374	RACCORDEMENT CABLAGE AVANT/CABLAGE ARRIERE GAUCHE
R449	PLANCHE DE BORD / ARRIERE DROIT 2
R450	PLANCHE DE BORD / ARRIERE DROIT 3
R451	PLANCHE DE BORD / ARRIERE DROIT 4
R454	PLANCHE DE BORD / ARRIERE GAUCHE 4
R455	PLANCHE DE BORD / ARRIERE GAUCHE 5
R456	RACCORDEMENT CABLAGE PLANCHE DE BORD / CABLAGE PORTE CONDUCTEUR 2
R459	RACCORDEMENT CABLAGE PLANCHE DE BORD / CABLAGE PORTE PASSAGER AVANT 2
R462	PEDALIER / PLANCHE DE BORD 2
R463	PEDALIER / PLANCHE DE BORD 3
R464	PEDALIER / PLANCHE DE BORD 4
R466	PEDALIER / PLANCHE DE BORD 6
R468	RACCORDEMENT CABLAGE AVANT / CABLAGE MOTEUR 2
R469	AVANT / MOTEUR 3
R470	RACCORDEMENT CABLAGE AVANT / CABLAGE MOTEUR 4
R471	PLANCHE DE BORD / CONSOLE CENTRALE HABITACLE 2
R480	RACCORDEMENT CABLAGE AVANT / CABLAGE ARRIERE GAUCHE 2
R677	ARRIERE GAUCHE / HAYON GAUCHE
R678	HAYON GAUCHE / PAVILLON GAUCHE
R679	RACCORDEMENT CABLAGE ARRIERE GAUCHE / CABLAGE ARRIERE DROIT
R683	ARRIERE GAUCHE / HAYON GAUCHE 2
R684	ARRIERE GAUCHE / HAYON GAUCHE 3
R687	RACCORDEMENT CABLAGE HAYON GAUCHE / CABLAGE PAVILLON GAUCHE 2
R688	HAYON GAUCHE / PAVILLON GAUCHE 3

DOCUMENTATION

Certificat de Qualification Professionnelle



SITUATION-PROBLÈME N°3

Systeme de suspension
et direction pilotée

TWINGO

3 Châssis

36B

DIRECTION ASSISTEE

DAE

N° Vdiag : 04 - 08 et 09

Diagnostic - Préliminaires	36B - 2
Diagnostic - Liste et localisation des éléments	36B - 7
Diagnostic - Rôle des éléments	36B - 9
Diagnostic - Prestation	36B - 10
Diagnostic - Remplacement des organes	36B - 13
Diagnostic - Configurations et apprentissages	36B - 14
Diagnostic - Tableau récapitulatif des défauts	36B - 15
Diagnostic - Interprétation des défauts	36B - 16

V4

Edition Française

"Les Méthodes de Réparation prescrites par le constructeur, dans ce présent document, sont établies en fonction des spécifications techniques en vigueur à la date d'établissement du document.

Elles sont susceptibles de modifications en cas de changements apportés par le constructeur à la fabrication des différents organes et accessoires des véhicules de sa marque".

Tous les droits d'auteur sont réservés à Renault s.a.s.

La reproduction ou la traduction même partielle du présent document ainsi que l'utilisation du système de numérotage de référence des pièces de rechange sont interdites sans l'autorisation écrite et préalable de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2010

1. APPLICABILITE DU DOCUMENT

Ce document présente le diagnostic applicable sur tous les calculateurs correspondants aux caractéristiques suivantes :

Véhicule (s) : **Nouvelle Twingo**

Fonction concernée : **Direction assistée électrique**

Nom du calculateur : **DAE**

N° Vdiag : **04 - 08 et 09**

2. ELEMENTS INDISPENSABLES AU DIAGNOSTIC

Type documentation

Méthodes de diagnostic (ce présent document) :

- Diagnostic assisté (intégré à l'outil de diagnostic), Dialogys.

Schémas Electriques :

- Visu-Schéma (Cédérom), papier.

Type outils de diagnostic

- **CLIP + sonde CAN**

Type outillage indispensable

Outillage spécialisé indispensable	
Multimètre	
Elé. 1681	Bornier universel

3. RAPPELS

Démarche

Pour diagnostiquer les calculateurs du véhicule, procéder de la manière suivante :

- mettre la clé de contact sur APC,
- brancher **l'outil de diagnostic** et effectuer les opérations souhaitées.

Pour la coupure du + après contact, procéder comme suit :

- débrancher **l'outil de diagnostic**,
- mettre la clé de contact sur OFF,
- couper le contact.

Défauts

Les défauts sont déclarés présents ou déclarés mémorisés (apparus selon un certain contexte et disparus depuis ou toujours présents mais non diagnostiqués selon le contexte actuel).

L'état **présent** ou **mémorisé** des défauts doit être considéré à la mise en oeuvre de l'outil de diagnostic suite à la mise du + après contact (sans action sur les éléments du système).

Pour un **défaut présent**, appliquer la démarche indiquée dans la partie **Interprétation des défauts**.

Pour un **défaut mémorisé**, noter les défauts affichés et appliquer la partie **Consignes**.

Si le défaut est **confirmé** en appliquant les consignes, la panne est présente. Traiter le défaut.

Si le défaut n'est **pas confirmé**, vérifier :

- les lignes électriques qui correspondent au défaut,
- les connecteurs de ces lignes (oxydation, broches pliées, etc..),
- la résistance de l'élément détecté défectueux,
- l'hygiène des fils (isolation fondue ou coupée, frottements).

Contrôle de conformité

Le contrôle de conformité a pour objectif de vérifier des données qui ne génèrent pas de défaut sur l'outil de diagnostic lorsqu'elles ne sont pas cohérentes. Cette étape permet par conséquent :

- de diagnostiquer des pannes sans affichage de défaut qui peuvent correspondre à une plainte client,
- de vérifier le bon fonctionnement du système et de s'assurer qu'une panne ne risque pas d'apparaître de nouveau après la réparation.

Dans ce chapitre figure un diagnostic des états et des paramètres, dans les conditions de leur contrôle.

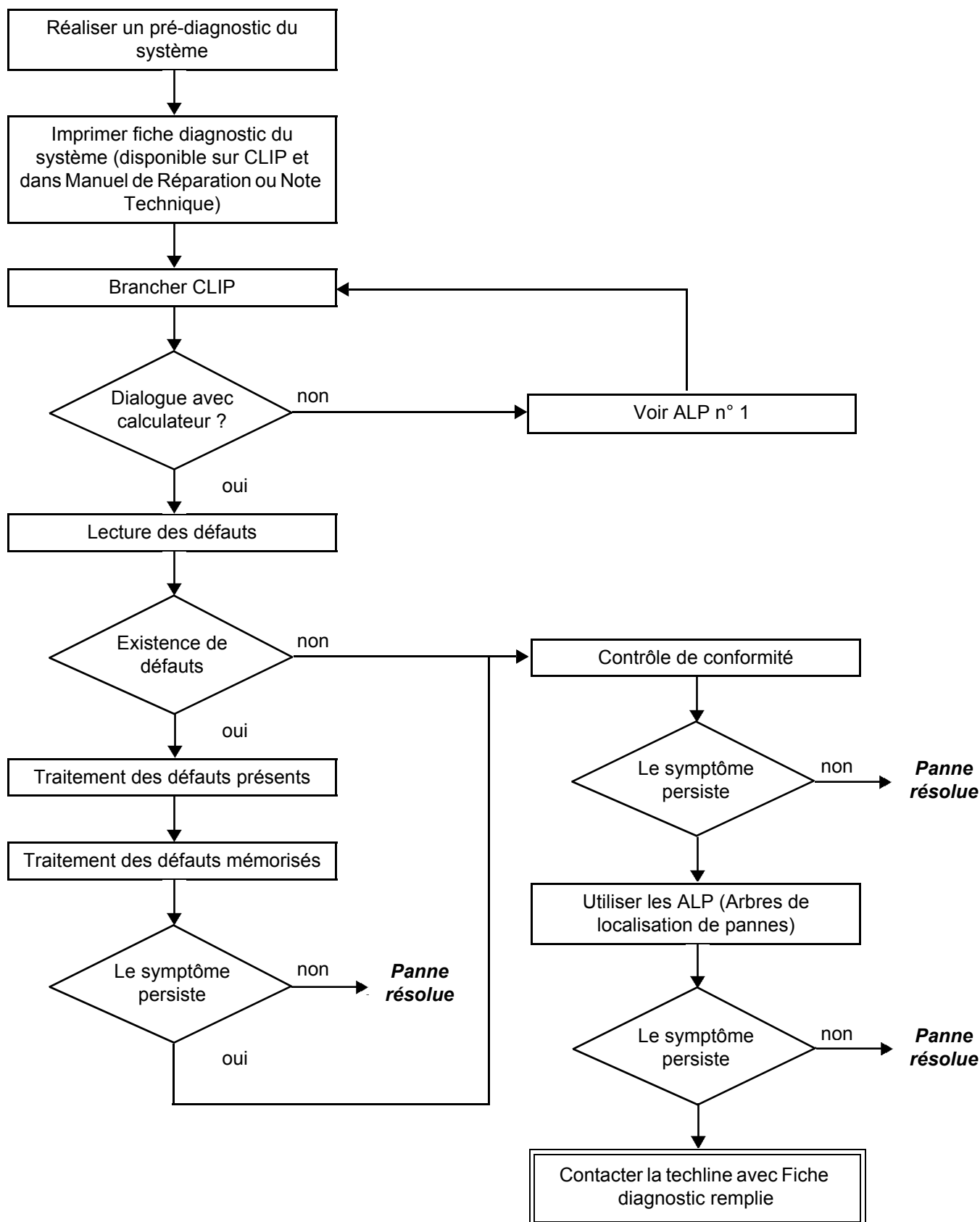
Si un état ne fonctionne pas normalement ou qu'un paramètre est hors tolérance, consulter la page de diagnostic correspondante.

Effets client - Arbre de localisation de pannes

Si le contrôle à l'aide de l'**outil de diagnostic** est correct mais que la plainte client est toujours présente, traiter le problème par **effets client**.

Un résumé de la démarche globale à suivre est disponible sous forme de logigramme sur la page suivante.

4. DEMARCHE DE DIAGNOSTIC



4. DEMARCHE DE DIAGNOSTIC (SUITE)

Contrôle des câblages

Nota :

Pour chaque contrôle demandé, le réaliser dans la mesure du visible. Ne pas démonter un connecteur si ce n'est pas demandé.

Nota :

Les branchements / débranchements répétés des connecteurs altèrent leur fonctionnalité et augmentent le risque de mauvais contact électrique. Limiter au maximum le nombre de branchements / débranchements.

Nota :

Le contrôle est réalisé sur les 2 parties du raccordement. Le raccordement peut être de 2 types :

- Connecteur / Connecteur
- Connecteur / Appareil

Difficultés de diagnostic

Le débranchement des connecteurs et/ou la manipulation du câblage peut supprimer, momentanément, l'origine d'une défaillance.

Les mesures électriques de tensions, de résistance et d'isollements sont généralement correctes, surtout lorsque le défaut n'est pas présent au moment de l'analyse (défaut mémorisé).

Contrôle visuel du raccordement :

Vérifier que le connecteur soit correctement branché et que les parties mâle et femelle du raccordement sont bien accrochées.

Contrôle visuel de l'environnement du raccordement :

- Vérifier l'état de la fixation (pion, lanière, ruban adhésif...) que les connecteurs soient fixés au véhicule.
- Vérifier l'absence de dégradation sur l'habillage du câblage (gaine, mousse, ruban adhésif...) à proximité du câblage.
- Vérifier l'absence de détérioration des fils électriques à la sortie des connecteurs, en particulier au niveau de l'isolant (usure, coupure, brûlure...).

Débrancher le connecteur pour la suite des contrôles.

Contrôle visuel des boîtiers plastiques :

- Vérifier l'absence d'agression mécanique (boîtier écrasé, fendu, cassé...), en particulier au niveau des pièces fragiles (levier, verrou, alvéoles...).
- Vérifier l'absence d'agression thermique (boîtier fondu, noirci, déformé...).
- Vérifier l'absence de souillures (graisses, boue, liquides...).

Contrôle visuel des contacts métalliques :

(Le contact femelle est appelé CLIP. Le contact mâle est appelé LANGUETTE.)

- Vérifier l'absence de contacts refoulés (le contact n'est pas inséré correctement et peut ressortir pas l'arrière du connecteur). Le contact ressort du connecteur lors d'un effort de tirage sur le fil.
- Vérifier l'absence de déformations (languettes pliées, ouverture exagérée des clips, contact noirci ou fondu...).
- Vérifier l'absence d'oxydation sur les contacts métalliques.

5. FICHE DIAGNOSTIC



ATTENTION !

ATTENTION

Tous les incidents sur un système complexe doivent faire l'objet d'un diagnostic complet avec les outils adaptés. La FICHE DIAGNOSTIC, qui est à documenter au cours du diagnostic, permet d'avoir et de conserver une trame du diagnostic effectué. Elle constitue un élément essentiel du dialogue avec le constructeur.

IL EST DONC OBLIGATOIRE DE REMPLIR UNE FICHE DIAGNOSTIC A CHAQUE FOIS QUE LA TECHLINE OU LE SERVICE RETOUR GARANTIE LA DEMANDERA.

Cette fiche est systématiquement demandée :

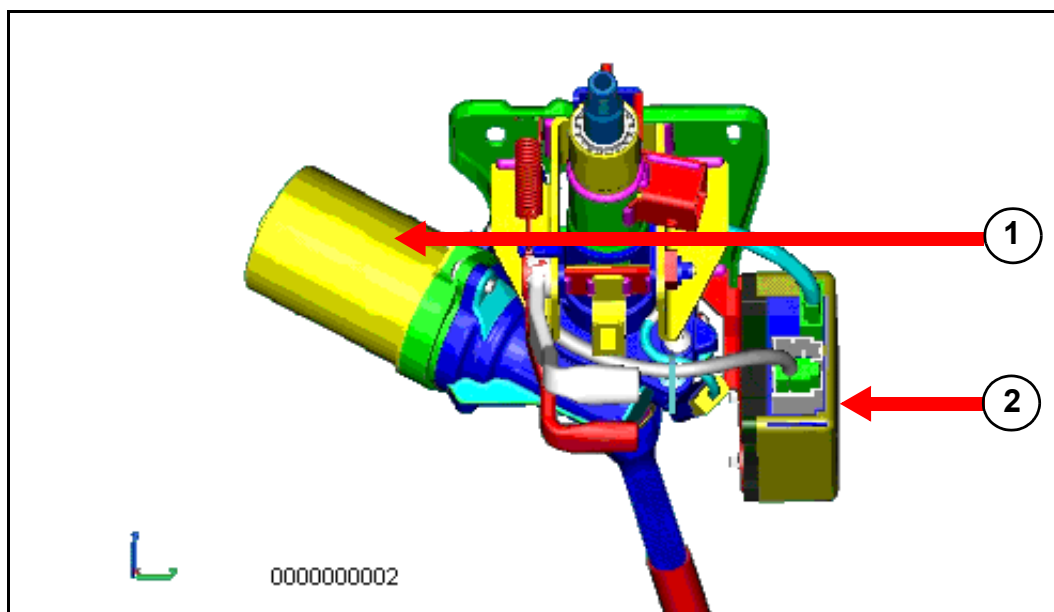
- lors des demandes d'assistance technique à la techline,
- pour les demandes d'agrément, lors d'un remplacement de pièces avec agrément obligatoire,
- pour la joindre aux pièces "sous surveillance" demandées en retour. Elle conditionne alors le remboursement de la garantie, et concourt à une meilleure analyse des pièces déposées.

6. CONSIGNES DE SECURITE

Toute opération sur un élément nécessite le respect des règles de sécurité pour éviter tout dégât matériel ou humain :

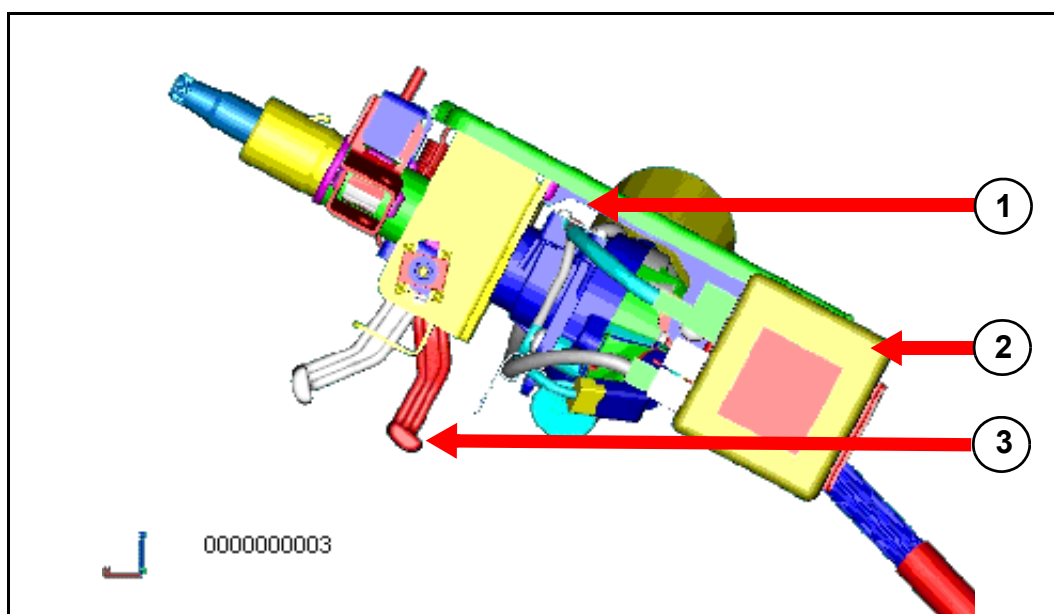
- vérifier la bonne charge de la batterie pour éviter toute dégradation des calculateurs en cas de faible charge,
- utiliser les outils adéquats,
- ne pas mettre les mains sur les lampes au Xénon, ne pas intervenir sur le système COSLAD en fonctionnement, la tension est supérieure ou égale à 20000 V.

Figure 1 : Calculateur et moteur



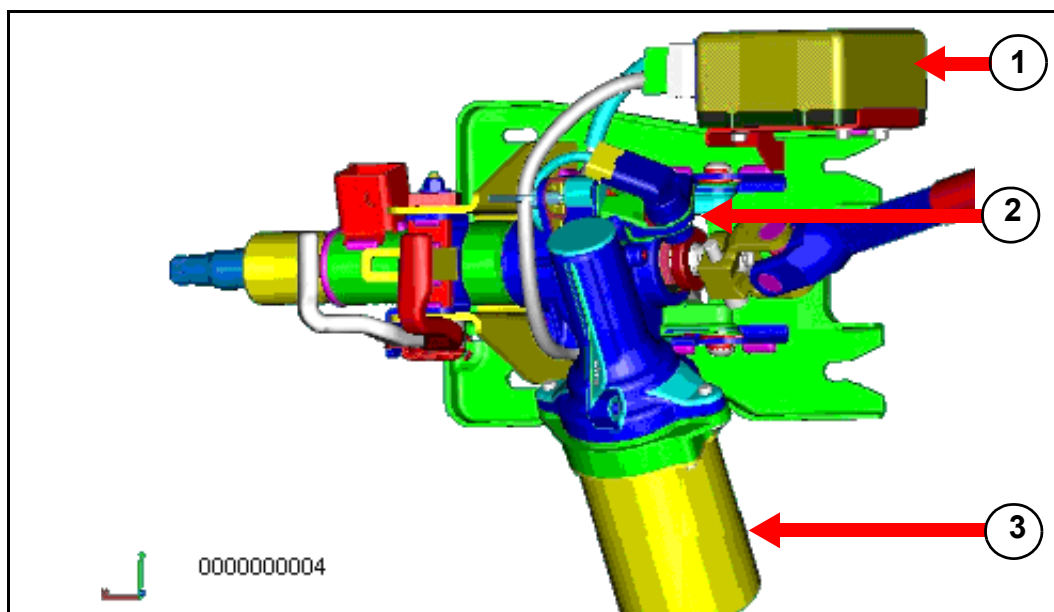
- 1 Moteur
- 2 Calculateur

Figure 2 : Capteur de couple et poignée de réglage colonne



- 1 Capteur de couple
- 2 Calculateur
- 3 Poignée de réglage colonne

Figure 3 : Calculateur, Capteur d'angle et Moteur



- 1 Calculateur
- 2 Capteur d'angle (uniquement en Vdiag 04)
- 3 Moteur

Capteur d'angle :

Ce capteur indique en temps réel la position angulaire du volant de direction (uniquement pour Vdiag 04).

Capteur de couple :

Ce capteur permet d'asservir le couple d'assistance en fonction des efforts appliqués sur le volant de direction par le conducteur.

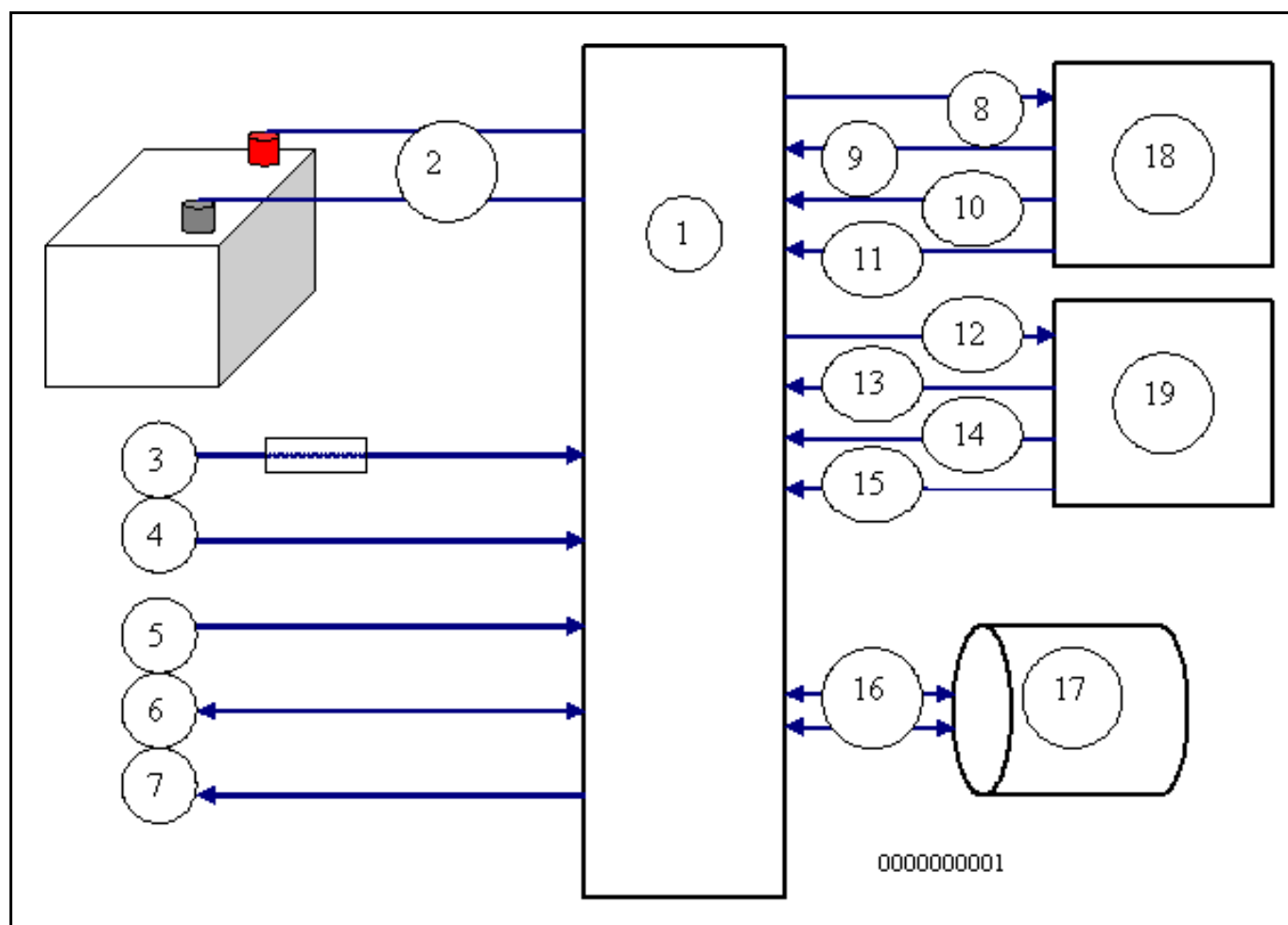
Calculateur :

Ce calculateur permet de calculer le niveau d'assistance de direction à fournir en fonction de différents paramètres dont la vitesse véhicule et le couple volant.

Moteur :

Le moteur permet de fournir le couple d'assistance nécessaire à la direction en fonction du besoin du conducteur.

Système de direction Colonne



- 1 Calculateur
- 2 Alimentation calculateur
- 3 + APC
- 4 Vitesse véhicule
- 5 Régime moteur
- 6 Ligne K
- 7 Témoin de défaut
- 8 + capteur de couple
- 9 signal principal
- 10 signal secondaire
- 11 0 V
- 12 + capteur d'angle (uniquement en **Vdiag 04**)
- 13 signal 1 (uniquement en **Vdiag 04**)
- 14 signal 2 (uniquement en **Vdiag 04**)
- 15 0 V (uniquement en **Vdiag 04**)
- 16 Alimentation Moteur à balais
- 17 Moteur de direction assistée
- 18 Capteur de couple
- 19 Capteur d'angle (uniquement en **Vdiag 04**)

FONCTIONNEMENT GENERAL

Sur ce véhicule, la direction est assistée par un moteur électrique fixé sur la colonne de direction.

L'action du conducteur est traduite par le capteur de couple, et le capteur d'angle de la colonne. L'assistance se fait par un moteur électrique qui applique un couple variable sur la colonne de direction, dans un sens ou dans l'autre.

Un calculateur gère cette assistance suivant plusieurs paramètres d'environnement véhicule, dont la vitesse véhicule.

EN PLUS DE L'ASSISTANCE LA DAE OFFRE LES PRESTATIONS SUIVANTES :

Rappel actif :

Cette prestation est rendue nécessaire par la conception du train avant des véhicules à direction à assistance électrique. Elle permet de ramener le volant au point milieu de la direction lorsque la vitesse véhicule est faible (8 à 32 km/h) mais non nulle. Cette prestation est naturelle sur les véhicules à direction à assistance hydraulique ou sans assistance.

Cette fonction ne peut pas être désactivée par le diagnostic.

Nota :

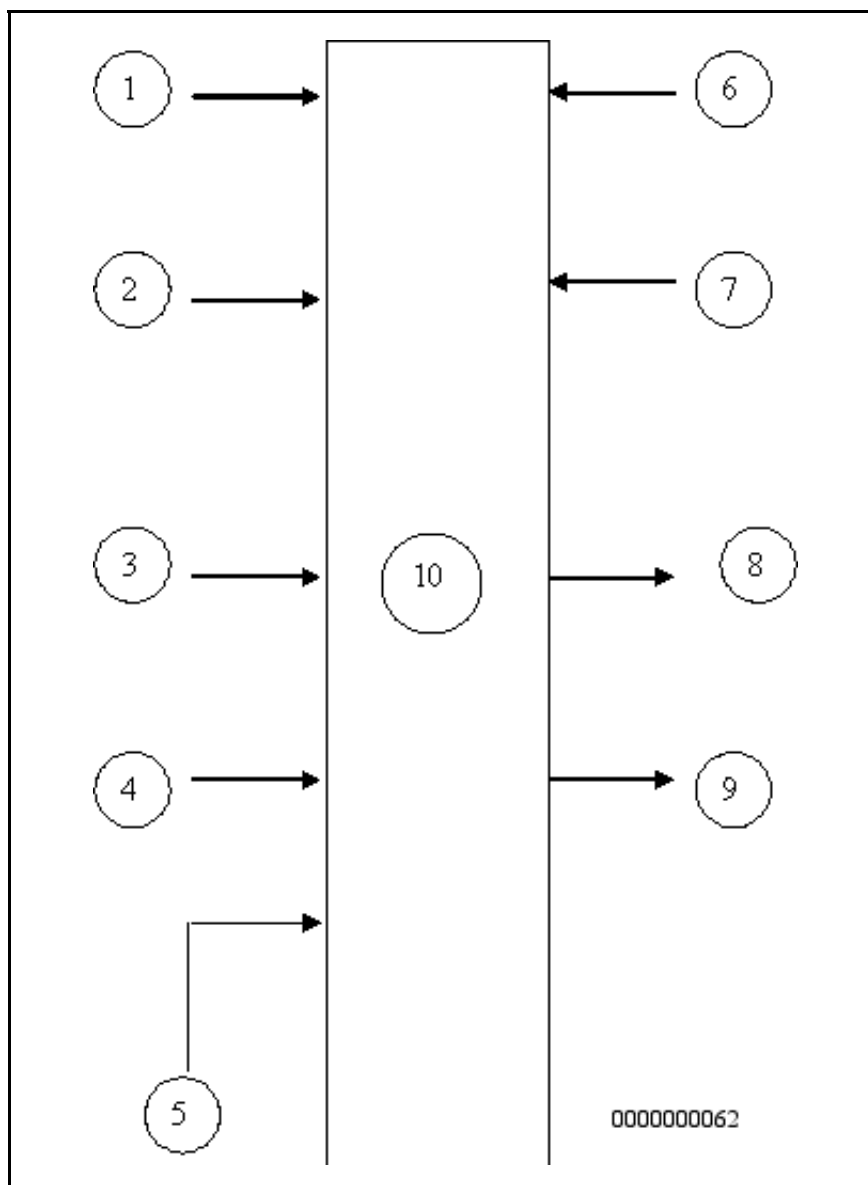
Quand le calculateur détecte un défaut, le niveau d'assistance peut être modifié, suivant la gravité du défaut.

Une information incorrecte ou absente de la vitesse véhicule entraîne une assistance égale à celle pratiquée à

120 km/h, sans rappel actif. La DAE fournit une information "angle volant" au calculateur ABS/ESP.

Suivant les conditions de fonctionnement et les interventions effectuées sur le véhicule avant la mise du contact, l'assistance peut mettre un certain temps à s'activer après le démarrage du moteur, comme après une coupure batterie ou une coupure du contact (voir "configurations et apprentissage").

INFORMATIONS RECUES ET EMISES



- 1 Vitesse véhicule
- 2 Régime moteur
- 3 Alimentation (+ permanent)
- 4 Alimentation (+ après contact)
- 5 Masse
- 6 Angle volant (uniquement **Vdiag 04**)
- 7 Couple volant
- 8 Allumage témoin tableau de bord
- 9 Prise diagnostic
- 10 Calculateur de direction assistée électrique

Précautions d'utilisations

- L'ensemble moteur électrique et haut de colonne (système DAE) ne peut pas être dissocié.
- Ne jamais intervertir les DAE d'un véhicule à un autre si les références colonne et calculateur ne sont pas identiques.

IMPORTANT

Ne jamais laisser le contact ou le moteur tournant lors d'une **intervention mécanique** sur la DAE ou sur le train avant. Pour éviter tout accident, **débrancher obligatoirement la batterie** (pour limiter les risques de déclenchement intempestif du moteur de DAE).

A. Remplacement de la DAE (ensemble calculateur/haut de colonne) :

Avant de remplacer la DAE, faire un diagnostic du système, appliquer la démarche de diagnostic correspondante. Le remplacement de la DAE s'effectue uniquement après accord de la **techline**.

Pour tout remplacement de la DAE, effectuer les opérations suivantes **dans l'ordre** :

- débrancher la batterie du véhicule,
- remplacer la DAE (voir **MR 411 Mécanique, 36B, Direction assistée**),
- rebrancher la batterie du véhicule,
- brancher l'outil de diagnostic, mettre le contact et entrer en communication avec le calculateur de DAE,
- effectuer les configurations (voir Configurations et apprentissage),
- assurer l'absence de défauts et la conformité des variables, vérifier le bon fonctionnement de la DAE (assistance de direction disponible moteur tournant),
- effectuer un essai routier puis sans couper le contact, vérifier que l'état **ET020 "Apprentissage capteur angle volant"** soit **"Appris"** (uniquement pour **Vdiag 04**).

B. Remplacement de l'arbre intermédiaire ou de la crémaillère (sans échange de la DAE) :

- débrancher la batterie du véhicule,
- remplacer l'arbre intermédiaire ou la crémaillère (voir **MR 411 mécanique, 36A, Ensemble de la direction**),
- rebrancher la batterie du véhicule,
- brancher l'outil de diagnostic, mettre le contact et entrer en communication avec le calculateur de DAE,
- assurer l'absence de défauts éventuels,
- vérifier le bon fonctionnement de la DAE (assistance de direction disponible moteur tournant).

C. Remplacement du calculateur de direction assistée :

- débrancher la batterie du véhicule,
- remplacer le calculateur de direction assistée,
- rebrancher la batterie du véhicule,
- brancher l'outil de diagnostic, mettre le contact et entrer en communication avec le calculateur de DAE,
- configurer le calculateur (voir configurations et apprentissages),
- assurer l'absence de défauts éventuels,
- vérifier le bon fonctionnement de la DAE (assistance de direction disponible moteur tournant).

Tableau récapitulatif des configurations et lectures de configurations

Configurations		Lectures de configurations	
CF073	Numéro de loi	LC002	Numéro de loi
		LC001	Type de direction assistée

CONFIGURATION :

Après le remplacement du calculateur de DAE, configurer le calculateur par la commande **CF073 "Numéro de loi"**. Cette configuration nécessite l'application de la procédure suivante :

- brancher **l'outil de diagnostic**,
- mettre le contact et entrer en communication avec le calculateur de DAE,
- Effectuer un effacement des défauts par la commande **RZ001 "Mémoire défaut"**
- sélectionner le menu "Mode réparation",
- configurer par la commande **CF073 "Numéro de loi"** et sélectionner le numéro de loi en fonction du tableau en aide,
- vérifier la bonne prise en compte des lectures de configurations,
- vérifier le bon fonctionnement du système (assistance de direction disponible moteur tournant).

APPRENTISSAGE ANGLE VOLANT :

ATTENTION

L'apprentissage du capteur d'angle volant s'effectue automatiquement à chaque roulage, aucun apprentissage à l'outil n'est donc possible.

Défaut outil	Libellé outil de diagnostic	DTC associé	Effets client et allumage témoin
DF001	Protection thermique du moteur	5660	Diminution ponctuelle de l'assistance de direction (sans témoin ni bruiteur)
DF002	Calculateur	5640	Pas d'assistance au démarrage ou perte soudaine avec témoin de défaillance DAE, témoin STOP et bruiteur
DF017	Circuit moteur	5630	Perte soudaine d'assistance avec témoin de défaillance DAE, témoin STOP et bruiteur
DF023	Alimentation + après contact	5622	Perte progressive d'assistance avec témoin de défaillance DAE, témoin STOP et bruiteur
DF028	Absence régime moteur	5621	Niveau d'assistance inadapté (sans témoin ni bruiteur)
DF037	Tension batterie	5650	Perte soudaine d'assistance avec témoin de défaillance DAE, témoin STOP et bruiteur
DF038	Capteur d'angle	5610	Perte de la fonction "rappel actif" sans allumage témoin
DF039	Circuit capteurs couple	5603	Perte soudaine d'assistance avec témoin de défaillance DAE, témoin STOP et bruiteur
DF043	Vitesse véhicule	5620	Niveau d'assistance inadapté (sans témoin ni bruiteur)
DF048	Circuit capteurs couple	5602	Perte soudaine d'assistance avec témoin de défaillance DAE, témoin STOP et bruiteur
DF050	Circuit capteur de couple signal 2	5601	Perte soudaine d'assistance avec témoin de défaillance DAE, témoin STOP et bruiteur
DF054	Capteur de couple	5600	Perte soudaine d'assistance avec témoin de défaillance DAE, témoin STOP et bruiteur

DF001 PRESENT OU MEMORISE	<u>PROTECTION THERMIQUE DU MOTEUR</u> DEF : Température de fonctionnement trop élevée
--	---

CONSIGNES	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Appliquer cette démarche de diagnostic même si le défaut est mémorisé.
	Remarques : Ce défaut n'indique pas une défaillance du système mais une surchauffe du moteur de Direction Assistée Electrique ou du calculateur lors de manoeuvres répétées. Ce défaut peut apparaître suite à des actions répétées sur le volant (stationnement) et entraîne une diminution progressive de l'assistance de direction sans allumage de témoin de défaillance.

A l'aide de l'outil de diagnostic, vérifier la conformité des **PR129 "Puissance moteur (60A)"** et **PR130 "Puissance moteur (45A)"** (nuls en l'absence du **PR001 "Couple appliqué sur volant de direction"**).
Si non-conformité, contacter la techline.

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Vérifier le fonctionnement de la DAE .
-----------------------------	--

DF002 PRESENT OU MEMORISE	<u>CALCULATEUR</u> 1. DEF : Panne de l'alimentation + après relais 2. DEF : Anomalie électronique interne
--	--

CONSIGNES	Priorités dans le traitement en cas de cumul de défaut : En cas de cumul de défauts, traiter les autres défauts présents ou mémorisés avant d'appliquer la démarche de diagnostic de ce défaut.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Appliquer cette démarche de diagnostic même si le défaut est mémorisé.
	Remarques : Ce défaut entraîne : Pas d'assistance au démarrage ou perte soudaine de l'assistance avec allumage du témoin Défaillance + STOP + Bip.

Contactez la techline.

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Vérifier le fonctionnement de la DAE .
-----------------------------	--

DF038 PRESENT OU MEMORISE	<u>CAPTEUR D'ANGLE</u> DEF : Circuit ouvert, court-circuit à la masse ou court-circuit au + 12 V
--	--

CONSIGNES	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à un démarrage du moteur et action sur le volant de butée à butée, puis retour au centre.
	Remarques : Ce défaut entraîne : La perte de la fonction "appel actif" sans témoin de défaillance ni Bip.
	Utiliser la NT schéma électrique, Nouvelle Twingo.

<p>Hors + APC, vérifier le branchement et l'état (possibilité de détérioration du câblage) du connecteur de l'organe 502 et de ces clips.</p> <p>Hors + APC, vérifier le branchement et l'état (possibilité de détérioration du câblage) du connecteur E et de ces clips de l'organe 583.</p> <p>Si le connecteur est défectueux (voir NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblages : Précaution pour la réparation), réparer le connecteur, sinon changer le câblage.</p> <p>Vérifier visuellement (possibilité de détérioration du câblage) l'état du faisceau de l'organe 583.</p> <p>Si la liaison ou les liaisons sont défectueuses (voir NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblages : Précaution pour la réparation), réparer les câblages, sinon remplacer la colonne de direction.</p> <p>Connecteurs des organes 502 et 583 débranchés, contrôler la continuité et l'isolement des liaisons suivantes entre les organes 502 et 583 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Liaison 109F ● Liaison 109Z ● Liaison 109X ● Liaison 109I <p>Si la liaison ou les liaisons sont défectueuses (voir NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblages : Précaution pour la réparation), réparer les câblages, sinon remplacer la colonne de direction.</p> <p>Vérifier l'état des languettes de la connectique de l'organe 502.</p> <p>Si non-conformité, contacter la techline.</p> <p>Si le défaut persiste, contacter la techline.</p>

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Vérifier le fonctionnement de la DAE .
-----------------------------	--

DF039 DF048 DF050 DF054 PRESENT OU MEMORISE	<u>CIRCUIT CAPTEURS DE COUPLE</u> <u>CIRCUIT CAPTEURS DE COUPLE</u> <u>CIRCUIT CAPTEUR DE COUPLE SIGNAL 2</u> <u>CAPTEUR DE COUPLE</u> CO.O : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse
--	--

CONSIGNES	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à un démarrage du moteur et action sur le volant de butée à butée, puis retour au centre.
	Remarques : Ce défaut entraîne : Perte soudaine de l'assistance avec allumage du témoin Défaillance + STOP + Bip.
	Utiliser la NT schéma électrique, Nouvelle Twingo.

<p>Hors + APC, vérifier le branchement et l'état (possibilité de détérioration du câblage) du connecteur C et de ces clips de l'organe 502.</p> <p>Si le connecteur est défectueux (voir NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblages : Précaution pour la réparation), réparer le connecteur, sinon changer le câblage.</p> <p>Vérifier visuellement (possibilité de détérioration du câblage) l'état du faisceau de l'organe 850.</p> <p>Si la liaison ou les liaisons sont défectueuses (voir NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblages : Précaution pour la réparation), réparer les câblages, sinon remplacer la colonne de direction.</p> <p>Connecteurs des organes 502 et 850 débranchés, contrôler la continuité et l'isolement des liaisons suivantes entre les organes 502 et 850.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Liaison 109K ● Liaison 109M ● Liaison 109N ● Liaison 109P <p>Si la liaison ou les liaisons sont défectueuses (voir NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblages : Précaution pour la réparation), réparer les câblages, sinon remplacer la colonne de direction.</p> <p>Hors + APC, débrancher et contrôler l'état et la conformité du connecteur C et de ces clips.</p> <p>Vérifier visuellement l'état du faisceau du capteur de couple.</p> <p>Si non-conformité, remplacer la colonne de direction.</p>
<p>Vérifier l'état pins des connectiques des organes 502 et 850.</p> <p>Si non-conformité, contacter la techline.</p>
<p>Si le défaut persiste, contacter la techline.</p>

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Vérifier le fonctionnement de la DAE .
-------------------------	--

DAE_V04_DF039 / DAE_V08_DF039 / DAE_V09_DF039 / DAE_V04_DF048 / DAE_V08_DF048 / DAE_V09_DF048
DAE_V04_DF050 / DAE_V08_DF050 / DAE_V09_DF050 / DAE_V04_DF054 / DAE_V08_DF054 / DAE_V09_DF054

DF043 PRESENT OU MEMORISE	<u>VITESSE VEHICULE</u> DEF : Circuit ouvert, court-circuit à la masse ou au + 12 V
--	--

CONSIGNES	Remarques : Ce défaut entraîne : Mode dégradé de l'assistance sans témoin de défaillance ni Bip (Sous assistance).
	Utiliser la NT schéma électrique, Nouvelle Twingo .

Effectuer un essai routier. Contrôler la cohérence de l'information vitesse au tableau de bord. Si nécessaire, effectuer un diagnostic du système ABS/ESP (voir 38C , " Antiblocage des roues "). Puis à l'aide de l'outil de diagnostic , vérifier que le PR003 soit non nul.
Hors + APC , vérifier le branchement et l'état (possibilité de détérioration du câblage) du connecteur de l'organe 502 et de ces clips. Si le connecteur est défectueux (voir NT 6015A , Réparation des câblages électriques, câblages : Précaution pour la réparation), réparer le connecteur, sinon changer le câblage. Connecteur intermédiaire R107 et connecteur de l'organe 502 débranchés, vérifier la continuité et l'isolement de la liaison 47F entre l'organe 502 et le connecteur intermédiaire R107. Connecteur des organes 1579, 261 et 1094 débranchés, vérifier la continuité et l'isolement de la liaison 47F entre l'organe 1094 et le connecteur intermédiaire R107. Si la liaison ou les liaisons sont défectueuses (voir NT 6015A , Réparation des câblages électriques, câblages : Précaution pour la réparation), réparer les câblages, sinon remplacer le câblage. Si les contrôles ne révèlent aucun problème, effectuer un contrôle de conformité des organes 1579, 261 et 1094 .
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Vérifier le fonctionnement de la DAE .
-----------------------------	--

REPERTOIRE DES ORGANES

CODES ORGANES	LIBELLES ORGANES
101	ALLUME CIGARES
103	ALTERNATEUR
104	CONTACTEUR DE DEMARRAGE
105	AVERTISSEUR ÉLECTROMAGNÉTIQUE PRINCIPAL
107	BATTERIE
108	BOBINE ALLUMAGE
119	UNITE DE CONTROLE ELECTRIQUE BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE
120	UNITE DE CONTROLE ELECTRIQUE INJECTION
133	COMMANDE LÈVE VITRE ÉLECTRIQUE PASSAGER
134	COMMANDE RÉTROVISEUR ÉLECTRIQUE
140	CONDAMNATION ÉLECTRIQUE PORTE CONDUCTEUR
141	CONDAMNATION ÉLECTRIQUE PORTE PASSAGER
145	COMBINE ESSUIE LAVE VITRE
146	CAPTEUR DE CLIQUETIS 1
147	CAPTEUR PRESSION COLLECTEUR
149	CAPTEUR POINT MORT HAUT
150	CAPTEUR ROUE ARRIERE DROIT
151	CAPTEUR ROUE ARRIERE GAUCHE
152	CAPTEUR ROUE AVANT DROIT
153	CAPTEUR ROUE AVANT GAUCHE
155	CONTACTEUR FEUX DE MARCHE ARRIÈRE
156	CONTACTEUR FREIN A MAIN
160	CONTACTEUR STOP
163	DÉMARREUR
164	DISPOSITIF DE SOUFFLAGE AIR FROID
165	ECLAIREUR DE COFFRE
166	ECLAIREUR PLAQUE DE IMMATRICULATION DROIT
167	ECLAIREUR PLAQUE D'IMMATRICULATION GAUCHE
171	EMBRAYAGE CONDITIONNEMENT D'AIR
172	FEU ARRIERE DROIT
173	FEU ARRIERE GAUCHE
176	FEU BROUILLARD AVANT DROIT
177	FEU BROUILLARD AVANT GAUCHE
184	FEU DE POSITION DROIT
185	FEU DE POSITION GAUCHE
188	GROUPE MOTOVENTILATEUR REFROIDISSEMENT
189	HAUT PARLEUR ARRIERE DROIT
190	HAUT PARLEUR ARRIERE GAUCHE
193	INJECTEUR 1
194	INJECTEUR 2
195	INJECTEUR 3
196	INJECTEUR 4
197	INJECTEUR 5
200	LUNETTE ARRIÈRE DÉGIVRANTE
203	MOTEUR LÈVE VITRE CONDUCTEUR
204	MOTEUR LÈVE VITRE PASSAGER
205	MANOCONTACT
207	CAPTEUR MINI LIQUIDE DE FREIN
209	MONOMANETTE
211	MOTEUR ESSUIE VITRE ARRIÈRE
212	MOTEUR ESSUIE VITRE AVANT
213	PLAFONNIER AVANT
225	PRISE DIAGNOSTIQUE

REPERTOIRE DES ORGANES

CODES ORGANES	LIBELLES ORGANES
226	PROJECTEUR DROIT
227	PROJECTEUR GAUCHE
230	RELAIS FEUX DE BROUILLARD ARRIÈRE
231	RELAIS FEUX DE BROUILLARD AVANT
232	RELAIS DÉMARRAGE
234	RELAIS GROUPE MOTOVENTILATEUR
236	RELAIS POMPE À CARBURANT
238	RELAIS VERROUILLAGE INJECTION
239	RÉTROVISEUR ÉLECTRIQUE CONDUCTEUR
240	RÉTROVISEUR ÉLECTRIQUE PASSAGER
242	SONDE OXYGÈNE AVAL
244	CAPTEUR TEMPÉRATURE EAU INJECTION
247	TABLEAU DE BORD
255	FEU CLIGNOTANT AVANT DROIT
256	FEU CLIGNOTANT AVANT GAUCHE
257	BOÎTIER DE PRÉCHAUFFAGE
261	RADIO
262	GROUPE MOTOVENTILATEUR REFROIDISSEMENT ET CONDITIONNEMENT D'AIR
267	RÉPÉTITEUR DROIT
268	RÉPÉTITEUR GAUCHE
272	CAPTEUR TEMPÉRATURE AIR INJECTION
281	RELAIS FEUX CROISEMENT
289	RELAIS VEILLEUSE POUR RUNNING-LIGHT
299	PLATINE DE SERVITUDES RELAIS
317	COMMANDE TOIT OUVRANT
319	TABLEAU COMMANDE CONDITIONNEMENT D'AIR
321	RESISTANCE GROUPE MOTO-VENTILATEUR CONDITIONNEMENT D'AIR
325	COMMANDE SATELLITE RADIO
331	COMMANDE RÉGULATEUR DE VITESSE
333	CONTACTEUR CEINTURE CONDUCTEUR
371	ABSORBEUR VAPEURS ESSENCE
418	VENTILATEUR SONDE TEMPÉRATURE HABITACLE
419	BOITIER CONTROLE CONDITIONNEMENT D'AIR
420	VOLET MIXAGE
436	ELECTROVANNE PRESSION TURBO
438	CONTACTEUR CAPOT MOTEUR
442	SIRÈNE ALARME AUTO ALIMENTÉE
450	RELAIS RÉCHAUFFEUR GAZOLE
475	MOTEUR RECYCLAGE
486	CONTACTEUR CEINTURE PASSAGER
502	UNITÉ DE CONTROLE ELECTRIQUE DIRECTION ASSISTÉE VARIABLE
537	MOTEUR CORRECTEUR PROJECTEUR GAUCHE
538	MOTEUR CORRECTEUR PROJECTEUR DROIT
540	MOTEUR DIRECTION ASSISTÉE VARIABLE
560	CONTACTEUR OUVERTURE HAYON
583	CAPTEUR ANGLE VOLANT
584	RELAIS EMBRAYAGE COMPRESSEUR CONDITIONNEMENT D'AIR
597	BOÎTIER FUSIBLES MOTEUR ET RELAIS
615	COMMANDE SIÈGE CHAUFFANT CONDUCTEUR
616	COMMANDE SIÈGE CHAUFFANT PASSAGER
639	FEU STOP SURÉLEVÉ
645	UNITÉ DE CONTROLE ELECTRIQUE HABITACLE
653	COMBINE MONTRE/TEMPERATURE EXTERIEURE/AFFICHAGE RADIO TÉLÉPHONE

REPERTOIRE DES ORGANES

CODES ORGANES	LIBELLES ORGANES
675	CONTACTEUR PÉDALE EMBRAYAGE
677	POMPE LAVE VITRE BIDIRECTIONNELLE AVANT ET ARRIÈRE
680	BOUGIE PRECHAUFFAGE 1
681	BOUGIE PRECHAUFFAGE 2
682	BOUGIE PRECHAUFFAGE 3
683	BOUGIE PRECHAUFFAGE 4
689	COMMANDE RÉGULATEUR DE VITESSE ET AIRBAG
700	RELAIS PETITE VITESSE GROUPE MOTOVENTILATEUR /PERCOLATION
724	GROUPE ÉLECTROPOMPE EMBRAYAGE PILOTÉ
746	CAPTEUR CYLINDRE
756	UNITE DE CONTRÔLE ELECTRIQUE AIRBAG /PRETENSIONNEUR
757	PRÉTENSIONNEUR CONDUCTEUR
758	PRÉTENSIONNEUR PASSAGER
762	RELAIS GROUPE ELECTRO-POMPE BOITE DE VITESSE
777	PLATINE FUSIBLES D'ALIMENTATION DE PUISSANCE
789	MICRO MAIN LIBRE RADIO TÉLÉPHONE
799	DÉBITMÈTRE AIR INJECTION
833	JAUGE ET POMPE À CARBURANT
850	CAPTEUR DE COUPLE DIRECTION ASSISTÉE ELECTRIQUE
861	AIRBAG PASSAGER
887	SONDE OXYGÈNE AMONT
899	AIR BAG CONDUCTEUR
921	POTENTIOMÈTRE ACCÉLÉRATEUR
965	DIODE ANTIRETOUR GROUPE MOTO-VENTILATEUR PETITE VITESSE/THERMOCONTACT 1 ER SEUIL
979	RECHAUFFEUR DURITE RECYCLAGE VAPEUR D'HUILE
995	COMPTE-TOURS ELECTRONIQUE
1013	ARBRE À CAMES VARIABLE
1016	BOÎTIER FUSIBLES HABITACLE
1023	MODULE PUISSANCE GROUPE MOTOVENTILATEUR CONDITIONNEMENT D'AIR
1028	SATELLITE LATÉRAL CONDUCTEUR
1029	SATELLITE LATÉRAL PASSAGER
1032	CAPTEUR PRESSION RAMPE À CARBURANT
1033	BATTERIE POSITIVE PROTEGEE
1042	RELAIS DE CONDAMNATION ELECTRIQUE DES PORTES
1050	ELECTROVANNE EMBRAYAGE
1051	ELECTROVANNE ENGAGEMENT 1
1052	ELECTROVANNE ENGAGEMENT 2
1053	ELECTROVANNE SÉLECTION 1
1054	ELECTROVANNE SÉLECTION 2
1055	CAPTEUR POSITION ENGAGEMENT
1056	CAPTEUR POSITION SELECTION
1057	CAPTEUR POSITION EMBRAYAGE
1058	CONTACTEUR SUR LEVIER DE VITESSES
1059	CAPTEUR PRESSION BOÎTE DE VITESSES ROBOTISÉE
1060	CAPTEUR VITESSE ENTREE BOÎTE DE VITESSES
1066	CAPTEUR TEMPÉRATURE CARBURANT
1067	RELAIS CHAUFFAGE ADDITIONNEL 1
1068	RELAIS CHAUFFAGE ADDITIONNEL 2
1071	CAPTEUR PRESSION SURALIMENTATION TURBO
1076	BOÎTIER PAPILLON MOTORISÉ
1077	BOBINE CRAYON CYLINDRE 1
1078	BOBINE CRAYON CYLINDRE 2
1079	BOBINE CRAYON CYLINDRE 3

REPERTOIRE DES ORGANES

CODES ORGANES	LIBELLES ORGANES
1080	BOBINE CRAYON CYLINDRE 4
1081	COMMANDE MARCHE ARRÊT LIMITEUR RÉGULATEUR VITESSE
1094	UNITE DE CONTROLE ELECTRIQUE ANTI BLOCAGE DE ROUES ET OU CONTRÔLE DE TRAJECTOIRE
1101	AIRBAG LATÉRAL CONDUCTEUR TÊTE
1102	AIRBAG LATÉRAL PASSAGER TÊTE
1103	AIRBAG LATERAL THORAX AVANT CONDUCTEUR
1104	AIRBAG LATERAL THORAX AVANT PASSAGER
1105	ACTUATEUR DE DÉBIT CARBURANT
1106	BOUTON MARCHE ARRÊT CONTRÔLE TRAJECTOIRE
1113	CHAUFFAGE ADDITIONNEL HABITACLE
1115	MOTEUR DE DISTRIBUTION PIEDS
1156	GROUPE MOTO-VENTILATEUR 1 HABITACLE
1175	CAPTEUR TRAJECTOIRE ET ACCÉLÉRATEUR TRANSVERSALE ET LATÉRALE
1202	CAPTEUR PRESSION GAZ REFRIGERANT
1208	ANTENNE RADIO
1265	CAPTEUR ARBRE A CAME ADMISSION
1270	RELAIS TOIT OUVRANT
1281	RELAIS FEUX STOP
1284	FEU PORTE DE COFFRE DROIT
1285	FEU PORTE DE COFFRE GAUCHE
1287	CAPTEUR TEMPERATURE AMONT FITRE A PARTICULES
1301	ELECTROVANNE BY-PASS ELECTROVANNE RECYCLAGE DES GAZ
1322	SERRURE HAYON
1390	INTERRUPTEUR RHEOSTAT REGLAGE PROJECTEUR
1391	INTERRUPTEUR CONDAMNATION PORTES / FEUX DE DETRESSE
1428	RELAIS GROUPE MOTO-VENTILATEUR 1 HABITACLE
1441	CLÉ INHIBITION AIRBAG PASSAGER
1458	THERMOSTAT EAU PILOTE
1460	VANNE ELECTROVANNE RECYCLAGE DES GAZ MOTORISE
1461	VOLET ADMISSION AIR
1475	ELECTROVANNE PILOTAGE TURBO
1492	PRISE ACCESSOIRES
1512	COMMANDE CONDUCTEUR DOUBLE LEVE VITRE AVANT
1550	BOITIER INTERFACE CHAUFFAGE ADDITIONNEL
1574	RELAIS FEUX DE ROUTE
1576	CAPTEUR PRESENCE PASSAGER
1578	MOTEUR TOIT OUVRANT
1579	UNITE DE CONTROLE ELECTRIQUE TOIT OUVRANT
1589	CAPTEUR TEMPERATURE AMONT TURBO
1597	HAUT PARLEUR AVANT CONDUCTEUR
1598	HAUT PARLEUR AVANT PASSAGER
1618	BAGUE TRANSPONDEUR
1645	NAPPE CHAUFFANTE ASSISE CONDUCTEUR (SIEGE)
1646	NAPPE CHAUFFANTE DOSSIER CONDUCTEUR (SIEGE)
1647	NAPPE CHAUFFANTE ASSISE PASSAGER (SIEGE)
1648	NAPPE CHAUFFANTE DOSSIER PASSAGER (SIEGE)
1649	RELAIS ALIMENTATION SIEGE CHAUFFANT CONDUCTEUR
1650	RELAIS ALIMENTATION SIEGE CHAUFFANT PASSAGER
1834	BOITIER FUSIBLE MOTEUR
1866	RECHAUFFEUR GAZOLE AVEC SONDE A EAU
1877	PRISE ACCESSOIRES MULTIMEDIA
1886	FILTRE ANTIPARASITES LUNETTE ARRIERE CHAUFFANTE
1890	ELECTROVANNE COUPURE INJECTEUR 5

REPERTOIRE DES ORGANES

CODES ORGANES	LIBELLES ORGANES
1959	PRISE AUDIO MULTIMEDIA (C BOX)
1989	CAPTEUR PRESSION RELATIVE FILTRE A PARTICULES

REPERTOIRE DES LIAISONS

CODES LIAISONS	LIBELLES LIAISONS
103A	COMMANDE POSITIONNEMENT PROJECTEURS
107F	SIGNAL MICROPHONE MULTIMEDIA
107G	+MICRO MAIN LIBRE TELEPHONE
107J	BLINDAGE MICRO TELEPHONE
107W	SIGNAL CANH MULTIMEDIA PRISE DIAGNOSTIC
107X	SIGNAL CANL MULTIMEDIA PRISE DIAGNOSTIC
109F	+CAPTEUR ANGULAIRE VOLANT
109H	COMMANDE- VOYANT DEFAULT DIRECTION ASSISTEE ELECTRIQUE
109I	-CAPTEUR ANGULAIRE VOLANT
109K	ALIMENTATION 1 CAPTEUR COUPLE DIRECTION ASSISTEE ELECTRIQUE
109M	SIGNAL 1 CAPTEUR COUPLE DIRECTION ASSISTEE ELECTRIQUE
109N	SIGNAL 2 CAPTEUR COUPLE DIRECTION ASSISTEE ELECTRIQUE
109P	MASSE 1 CAPTEUR COUPLE DIRECTION ASSISTEE ELECTRIQUE
109R	COMMANDE+ MOTEUR DIRECTION ASSISTEE ELECTRIQUE
109S	COMMANDE- MOTEUR DIRECTION ASSISTEE ELECTRIQUE
109X	SIGNAL 2 CAPTEUR ANGULAIRE VOLANT
109Z	SIGNAL 1 CAPTEUR ANGULAIRE VOLANT
11A	COMMANDE+ FEUX ROUTE
11Q	COMMANDE FEU DE ROUTE MONOMANETTE / UNITE DE CONTROLE HABITACLE
11R	COMMANDE APPEL FEUX DE ROUTE MONOMANETTE/UNITE DE CONTROLE HABITACLE
133B	SIGNAL CANH TABLEAU BORD > UNITE CENTRALE ELECTRIQUE
133C	SIGNAL CANL TABLEAU BORD > UNITE CENTRALE ELECTRIQUE
139A	COMMANDE+ RECHAUFFEUR FILTRE GAZOLE
13E	COMMANDE- ECLAIRAGE PLAFONNIER > TEMPORISATEUR
14A	COMMANDE+ PETITE VITESSE ESSUIE-VITRE AVANT
14B	COMMANDE+ GRANDE VITESSE ESSUIE-VITRE AVANT
14C	COMMANDE+ ARRET FIXE ESSUIE-VITRE AVANT
14E	COMMANDE+ TEMPORISATEUR ESSUIE-VITRE AVANT
14G	COMMANDE PETITE VITESSE ESSUIE-VITRE AVANT > CALCULATEUR ELECTRONIQUE
14H	COMMANDE GRANDE VITESSE ESSUIE-VITRE AVANT > CALCULATEUR ELECTRONIQUE
15A	COMMANDE TEMOIN LUNETTE ARRIERE DEGIVRANTE
15LP	COMMANDE+ DEGIVRAGE LUNETTE ARRIERE PROTEGE
15M	COMMANDE- RELAIS LUNETTE DEGIVRANTE
15RP	COMMANDE+ DEGIVRAGE RETROVISEUR PROTEGE
16A	COMMANDE+ POMPE LAVE-VITRE AVANT
19E	COMMANDE- ECLAIRAGE FEUX ROUTE > RHEOSTAT
1A	COMMANDE+ SOLENOIDE DEMARRAGE > RELAIS
1B	COMMANDE- BOBINE RELAIS DEMARRAGE
20AD	COMMANDE TEMOIN ETAT OUVRANTS
20AP	COMMANDE VERROUILLAGE INTERIEUR AVANT
20AR	COMMANDE MOTEUR SUPER CONDAMNATION
20AW	COMMANDE CONDAMNATION DECONDAMNATION PORTES IMPULSIONNELLE
20C	COMMANDE+ OUVERTURE CONDAMNATION ELECTRIQUE DES PORTES
20D	COMMANDE+ FERMETURE CONDAMNATION ELECTRIQUE DES PORTES
20G	COMMANDE OUVERTURE MOTEUR HAYON
20M	DIODE LUMINESCENTE CONDAMNATION PORTES
20S	ALIMENTATION AUTORISEE OUVERTURE MOTEUR HAYON
21A	COMMANDE MONTE LEVE-VITRE CONDUCTEUR
21B	COMMANDE DESCENTE LEVE-VITRE CONDUCTEUR
21K	SIGNAL LIGNE SERIE LEVE VITRE ELECTRIQUE TOIT OUVRANT ANTI PINCEMENT
22A	COMMANDE MONTEE LEVE-VITRE PASSAGER
22B	COMMANDE DESCENTE LEVE-VITRE PASSAGER
22C	COMMANDE NAVETTE 1 LEVE-VITRE AVANT

REPERTOIRE DES LIAISONS

CODES LIAISONS	LIBELLES LIAISONS
22D	COMMANDE NAVETTE 2 LEVE-VITRE AVANT
24A	COMMANDE+ POMPE LEVE-VITRE ARRIERE
27A	COMMANDE- TEMOIN FREIN A MAIN
28A	COMMANDE- TEMOIN PRESSION HUILE
2N	SIGNAL BIT SYNCHRONE ALTERNATEUR (SIGNAL DE CHARGE PILOTEE PAR UNITE DE PROTECTION ET DE COMMUTATION
30A	COMMANDE- TEMOIN NIVOCODE
34A	SIGNAL+ HAUT-PARLEUR ARRIERE GAUCHE
34AN	SIGNAL ANTENNE AM/FM
34AP	SIGNAL L0 SATELLITE RADIO
34AQ	SIGNAL L1 SATELLITE RADIO
34AR	SIGNAL L2 SATELLITE RADIO
34AS	SIGNAL IN0 SATELLITE RADIO
34AT	SIGNAL IN1 SATELLITE RADIO
34AU	SIGNAL IN2 SATELLITE RADIO
34B	SIGNAL- HAUT-PARLEUR ARRIERE GAUCHE
34C	SIGNAL- HAUT-PARLEUR ARRIERE DROIT
34D	SIGNAL+ HAUT-PARLEUR ARRIERE DROIT
34E	SIGNAL+ HAUT-PARLEUR AVANT DROIT
34EA	SIGNAL CANH VEHICULE TABLEAU DE BORD > AFFICHEUR BOITIER INTERCONNEXION CAN
34EB	SIGNAL CANL VEHICULE TABLEAU DE BORD > AFFICHEUR BOITIER INTERCONNEXION CAN
34EC	SIGNAL + LINE IN DROIT
34EE	SIGNAL + LINE IN GAUCHE
34ET	- LINE IN
34F	SIGNAL- HAUT-PARLEUR AVANT DROIT
34G	SIGNAL+ HAUT-PARLEUR AVANT GAUCHE
34H	SIGNAL- HAUT-PARLEUR AVANT GAUCHE
34HU	SIGNAL REVEIL MULTIMEDIA
34HY	COMMANDE MARCHE ARRET MULTIMEDIA
34PE	SIGNAL + AUDIO DROIT C_BOX
34PG	SIGNAL - AUDIO C_BOX
34PH	SIGNAL + AUDIO GAUCHE C_BOX
34PJ	SIGNAL DETECTION CONNEXION C_BOX
34TE	ALIMENTATION + USB
34TG	ALIMENTATION - USB
34TH	SIGNAL + USB
34TJ	SIGNAL - USB
36A	COMMANDE+ ESSUIE-VITRE ARRIERE
36C	SIGNAL- CONTACTEUR ARRET FIXE ESSUIE-VITRE ARRIERE
36E	COMMANDE+ TEMPORISATEUR ESSUIE-VITRE ARRIERE
36G	COMMANDE+ ESSUIE VITRE ARRIERE RELAYE
37AA	COMMANDE BOUGIE PRECHAUFFAGE 2
37AB	COMMANDE BOUGIE PRECHAUFFAGE 3
37AC	COMMANDE BOUGIE PRECHAUFFAGE 4
37Z	COMMANDE BOUGIE PRECHAUFFAGE 1
38AH	COMMANDE + MOTEUR GROUPE MOTOVENTILATEUR VITESSE 1
38AJ	COMMANDE + MOTEUR GROUPE MOTOVENTILATEUR VITESSE 2
38AK	COMMANDE + MOTEUR GROUPE MOTOVENTILATEUR VITESSE 3
38AL	COMMANDE + MOTEUR GROUPE MOTOVENTILATEUR VITESSE 4
38DA	- COMMANDE GROUPE MOTOVENTILATEUR CHAUFFAGE > TABLEAU CONDITIONNEMENT AIR
38DB	COMMANDE+ VENTILATEUR CHAUFFAGE> TABLEAU CLIMATISATION
38ES	COMMANDE- TEMOIN CONDITIONNEMENT D'AIR
38GZ	SIGNAL CAPTEUR TEMPERATURE INTERIEURE
38HC	SIGNAL RETOUR VITESSE MOTOVENTILATEUR CLIMATISEUR

REPERTOIRE DES LIAISONS

CODES LIAISONS	LIBELLES LIAISONS
38JA	COMMANDE 1 MOTEUR RECYCLAGE
38JB	COMMANDE 2 MOTEUR RECYCLAGE
38JN	0 VOLT CAPTEUR SOLEIL TEMPERATURE HUMIDITE
38JU	COMMANDE RELAIS 1 RESISTANCE CHAUFFANTE HABITACLE
38JV	COMMANDE RELAIS 2 RESISTANCE CHAUFFANTE HABITACLE
38K	COMMANDE COUPURE CONDITIONNEMENT D'AIR> CALCULATEUR ELECTRONIQUE ESSENCE-DIESEL
38KY	COMMANDE BOBINE B2 MOTEUR DISTRIBUTION AIR
38KZ	COMMANDE BOBINE A2 MOTEUR DISTRIBUTION
38LA	COMMANDE BOBINE B1 MOTEUR DISTRIBUTION AIR
38LB	COMMANDE BOBINE A1 MOTEUR DISTRIBUTION AIR
38LC	COMMANDE BOBINE B2 MOTEUR MIXAGE AIR
38LD	COMMANDE BOBINE A2 MOTEUR MIXAGE AIR
38LG	COMMANDE BOBINE B1 MOTEUR MIXAGE AIR
38LH	COMMANDE BOBINE A1 MOTEUR MIXAGE AIR
38LL	COMMANDE RESISTANCE CHAUFFAGE HABITACLE / RELAIS 1
38LM	COMMANDE RESISTANCE CHAUFFAGE HABITACLE / RELAIS 2
38LP	COMMANDE MARCHE ARRET CONDITIONNEMENT D'AIR
38LQ	SIGNAL VITESSE 0 GROUPE MOTO-VENTILATEUR
38LR	COMMANDE VITESSE 2 CONSIGNE GROUPE MOTO VENTILATEUR HABITACLE
38R	COMMANDE+ EMBRAYAGE CONDITIONNEMENT D'AIR
38U	- CAPTEUR PRESSION GAZ REFRIGERANT
38X	SIGNAL CAPTEUR PRESSION GAZ REFRIGERANT
38Y	+CAPTEUR PRESSION GAZ REFRIGERANT
3AA	COMMANDE- BOBINE RELAIS VERROUILLAGE INJECTION
3AAD	- VOLET AIR
3AAX	COMMANDE+ MOTEUR VOLET AIR
3AAY	COMMANDE- MOTEUR VOLET AIR
3ABS	SIGNAL+ CAPTEUR TEMPERATURE AMONT TURBO
3ABT	-CAPTEUR TEMPERATURE AMONT TURBO
3AC	COMMANDE- BOBINE RELAIS POMPE ESSENCE
3ACH	COMMANDE - REFROIDISSEMENT AIR SURALIMENTATION TURBO
3ADL	SIGNAL POTENTIOMETRE VOLET AIR
3AHN	+ ELECTROVANNE DE SOUPE DE DECHARGE
3AJB	COMMANDE+ MOTEUR PAPILLON
3AJC	COMMANDE- MOTEUR PAPILLON
3ALA	+ 5V CAPTEUR PRESSION RELATIVE FILTRE A PARTICULES
3ALB	SIGNAL CAPTEUR PRESSION RELATIVE FILTRE A PARTICULES
3ALC	MASSE CAPTEUR PRESSION RELATIVE FILTRE A PARTICULES
3AT	COMMANDE ELECTROVANNE PRESSION TURBO
3B	SIGNAL+ SONDE TEMPERATURE AIR
3BB	COMMANDE ELECTROVANNE PURGE CANISTER
3BG	SIGNAL VITESSE MOTEUR > CAPTEUR POINT MORT HAUT
3BL	SIGNAL- VITESSE MOTEUR > CAPTEUR POINT MORT HAUT
3C	SIGNAL+ CAPTEUR TEMPERATURE EAU
3CK	- CAPTEUR GROUPE 2
3CP	COMMANDE CALCULATEUR ELECTRONIQUE INJECTION > MODULE PUISSANCE ALLUMAGE 2-3
3CQ	SIGNAL CAPTEUR CYLINDRE 1
3CR	COMMANDE- INJECTEUR 1
3CS	COMMANDE- INJECTEUR 2
3CT	COMMANDE- INJECTEUR 3
3CU	COMMANDE- INJECTEUR 4
3CV	COMMANDE- BOBINE ALLUMAGE INJECTEUR 1-4
3CW	COMMANDE- BOBINE ALLUMAGE INJECTEUR 2-3

REPERTOIRE DES LIAISONS

CODES LIAISONS	LIBELLES LIAISONS
3CZ	COMMANDE CALCULATEUR ELECTRONIQUE INJECTION > MODULE PUISSANCE ALLUMAGE 1 4
3DM	COMMANDE- INJECTEUR 5
3DQ	- CAPTEUR CLIQUETIS
3DRB	SIGNAL CAPTEUR CYLINDRE
3DV	SIGNAL+ DEBITMETRE AIR
3EL	SIGNAL+ POTENTIOMETRE RECYCLAGE DES GAZ
3F	SIGNAL CAPTEUR PRESSION ATMOSPHERIQUE
3FAB	SIGNAL+ TEMPERATURE CARBURANT
3FB	+ INJECTION > RELAIS PROTECTION
3FB1	+ INJECTION > RELAIS PROTECTION
3FB2	+ INJECTION > RELAIS PROTECTION
3FF	COMMANDE- RELAIS PRECHAUFFAGE
3FX	COMMANDE- MARCHE ARRET REGULATEUR VITESSE
3FY	SIGNAL DIAGNOSTIC RELAIS PRECHAUFFAGE
3GC	+CAPTEUR RECYCLAGE DES GAZ
3GF	COMMANDE- RECHAUFFAGE SONDE OXYGENE AMONT
3GG	COMMANDE- RECHAUFFAGE SONDE OXYGENE AVAL
3GH	MASSE SONDE OXYGENE AMONT
3GJ	MASSE SONDE OXYGENE AVAL
3GK	SIGNAL SONDE OXYGENE AMONT
3GL	SIGNAL SONDE OXYGENE AVAL
3HI	COMMANDE- ELECTROVANNE REGULATION PRESSION CARBURANT
3JA	COMMANDE BOBINE RELAIS CHAUFFAGE ADDITIONNEL 1
3JAA	COMMANDE BOBINE RELAIS CHAUFFAGE ADDITIONNEL 2
3JAH	MASSE BOITIER PRECHAUFFAGE
3JK	- TEMPERATURE EAU
3JM	- ELECTROVANNE RECYCLAGE DES GAZ
3JN	COMMANDE- RELAIS GROUPE MOTOVENTILATEUR 1
3JP	COMMANDE- RELAIS GROUPE MOTOVENTILATEUR 2
3JQ	- TEMPERATURE AIR
3KN	-DEBITMETRE AIR
3KW	COMMANDE INJECTEURS 1
3KX	COMMANDE INJECTEURS 2
3KY	COMMANDE INJECTEURS 3
3KZ	COMMANDE INJECTEURS 4
3KZA	COMMANDE ELECTROVANNE COUPURE INJECTEUR 5
3L	+ INJECTEUR 1
3LA	+ INJECTEUR 2
3LB	+ INJECTEUR 3
3LC	+ INJECTEUR 4
3LG	+CAPTEUR PRESSION ATMOSPHERIQUE
3LN	- CAPTEUR PRESSION SURALIMENTATION
3LP	SIGNAL+ CAPTEUR PRESSION SURALIMENTATION
3LQ	+CAPTEUR PRESSION SURALIMENTATION
3LR	+ POTENTIOMETRE CHARGE 1
3LS	SIGNAL+ POTENTIOMETRE CHARGE 1
3LT	- POTENTIOMETRE CHARGE 1
3LU	+ POTENTIOMETRE CHARGE 2
3LV	- POTENTIOMETRE CHARGE 2
3LW	SIGNAL+ POTENTIOMETRE CHARGE 2
3LX	+CAPTEUR PRESSION CARBURANT RAIL
3LY	SIGNAL+ CAPTEUR PRESSION CARBURANT RAIL
3LZ	- CAPTEUR PRESSION CARBURANT RAIL

REPERTOIRE DES LIAISONS

CODES LIAISONS	LIBELLES LIAISONS
3MG	COMMANDE- ELECTROVANNE PRESSION TURBO
3MN	+5 VOLT POTENTIOMETRE PAPILLON MOTORISE
3MO	-CAPTEUR POTENTIOMETRE PAPILLON MOTORISE
3MP	SIGNAL POTENTIOMETRE 1 PAPILLON MOTORISE
3MQ	SIGNAL POTENTIOMETRE 2 PAPILLON MOTORISE
3MS	SIGNAL CANH MOTEUR
3MT	SIGNAL CANL MOTEUR
3N	+ POMPE CARBURANT
3NAJ	- CAPTEUR TEMPERATURE CARBURANT
3PC	COMMANDE DECALEUR ARBRE A CAMES
3PD	COMMANDE MARCHE ARRET LIMITEUR VITESSE
3QK	SIGNAL+ CAPTEUR ARBRE A CAMES
3S	SIGNAL+ CAPTEUR CLIQUETIS 1> AVANT
3TD	SIGNAL CAPTEUR TEMPERATURE AMONT FILTRE A PARTICULES
3VL	COMMANDE - THERMOSTAT EAU PILOTE
3VM	DIAGNOSTIQUE VOLET ADMISSION AIR
3VP	COMMANDE+ MOTEUR RECYCLAGE GAZ
3VQ	COMMANDE- MOTEUR RECYCLAGE GAZ
3WT	SIGNAL CAPTEUR DETECTION EAU DANS GAZOLE
3XT	-CAPTEUR TEMPERATURE AMONT FILTRE A PARTICULES
3YH	+ DECALEUR ARBRE A CAMES
3YL	- CAPTEUR ARBRE A CAME
40A	COMMANDE DROITE>GAUCHE RETROVISEUR CONDUCTEUR
40B	COMMANDE HAUT>BAS RETROVISEUR PASSAGER
40C	COMMANDE HAUT>BAS RETROVISEUR CONDUCTEUR
40D	COMMANDE DROITE>GAUCHE RETROVISEUR PASSAGER
40E	COMMUN MOTEUR RETROVISEUR
41A	SIGNAL+ JAUGE NIVEAU CARBURANT
41B	- NIVEAU CARBURANT
47C	SIGNAL + SONDE TEMPERATURE EXTERIEURE
47D	SIGNAL 0 VOLT SONDE TEMPERATURE EXTERIEURE
47F	SIGNAL VITESSE VEHICULE
47K	COMMANDE- DEFILEMENT AIDE A LA CONDUITE
49B	COMMANDE+ GROUPE MOTO VENTILATEUR
49L	COMMANDE+ RESISTANCE PETITE VITESSE GROUPE MOTO VENTILATEUR
4AH	SIGNAL CANH PRIVE CAPTEUR CONTROLE DE TRAJECTOIRE
4AP	SIGNAL CANL PRIVE CAPTEUR CONTROLE DE TRAJECTOIRE
4AQ	COMMANDE- CONTROLE DE TRAJECTOIRE ACTIVE DESACTIVE
4C	SIGNAL CAPTEUR ROUE AVANT GAUCHE
4E	+CAPTEUR ROUE AVANT GAUCHE
4G	SIGNAL CAPTEUR ROUE ARRIERE GAUCHE
4GJ	COMMANDE RELAIS ALLUMAGE FEUX STOP
4H	+CAPTEUR ROUE ARRIERE GAUCHE
4M	SIGNAL CAPTEUR ROUE AVANT DROIT
4N	+CAPTEUR ROUE AVANT DROIT
4S	SIGNAL CAPTEUR ROUE ARRIERE DROIT
4T	+CAPTEUR ROUE ARRIERE DROIT
52AA	+ CAPTEUR POSITION TOIT OUVRANT
52AB	- CAPTEUR POSITION TOIT OUVRANT
52AC	SIGNAL A CAPTEUR POSITION TOIT OUVRANT
52AD	SIGNAL B CAPTEUR POSITION TOIT OUVRANT
52AG	SIGNAL DIAGNOSTIQUE TOIT OUVRANT
52D	MASSE COMMANDE DIGITALE

REPERTOIRE DES LIAISONS

CODES LIAISONS	LIBELLES LIAISONS
52G	COMMANDE DIGITALE BIT 1
52H	COMMANDE DIGITALE BIT 2
52J	COMMANDE DIGITALE BIT 3
52Y	COMMANDE 1 MOTEUR OUVERTURE TOIT OUVRANT
52Z	COMMANDE B MOTEUR OUVERTURE FERMETURE TOIT OUVRANT
5A	SIGNAL+ CONTACTEUR PEDALE FREIN
5AD	SIGNAL- CONTACTEUR PRESSION EMBRAYAGE PILOTE
5AE	COMMANDE+ MOTEUR GROUPE ELECTROPOMPE EMBRAYAGE PILOTE
5AF	COMMANDE- BOBINE RELAIS GROUPE ELECTROPOMPE EMBRAYAGE PILOTE
5AN	SIGNAL+ CAPTEUR POSITION EMBRAYAGE PILOTE
5DA	SIGNAL+ CAPTEUR VITESSE ENTREE BOITE VITESSES
5DB	SIGNAL- CAPTEUR VITESSE ENTREE BOITE VITESSES
5FA	SIGNAL CAPTEUR POSITION ENGAGEE
5FB	SIGNAL CAPTEUR POSITION SELECTION
5FC	COMMANDE ELECTROVANNE SELECTION 1
5FD	COMMANDE ELECTROVANNE SELECTION 2
5FE	COMMANDE ELECTROVANNE ENGAGEE 1
5FF	COMMANDE ELECTROVANNE ENGAGEE 2
5FG	COMMANDE ELECTROVANNE EMBRAYAGE
5FI	- CONTACTEUR LEVIER VITESSE
5FJ	COMMANDE CONTACTEUR MULTIFONCTION IMPULSIONNEL CONTACT SUPERIEUR
5FK	COMMANDE CONTACTEUR MULTIFONCTION IMPULSIONNEL CONTACT "STAND BY"
5FL	COMMANDE CONTACTEUR MULTIFONCTION IMPULSIONNEL CONTACT NEUTRE
5FM	COMMANDE CONTACTEUR MULTIFONCTION IMPULSIONNEL CONTACT INFERIEUR
5HN	MASSE CAPTEUR
5HX	+ ALIMENTATION CAPTEUR
60AF	SIGNAL+ SATELLITE LATERAL PASSAGER
60AG	SIGNAL+ SATELLITE LATERAL AVANT CONDUCTEUR
60AH	SIGNAL- SATELLITE LATERAL CONDUCTEUR
60AJ	SIGNAL- SATELLITE LATERAL AVANT PASSAGER
60AM	COMMANDE+ AIRBAG FRONTAL CONDUCTEUR NIVEAU1
60AN	COMMANDE- AIRBAG FRONTAL CONDUCTEUR NIVEAU1
60AR	COMMANDE+ AIRBAG LATERAL CONDUCTEUR THORAX
60AS	COMMANDE- AIRBAG LATERAL CONDUCTEUR THORAX
60B	+SIGNAL PRETENSIONNEUR PASSAGER
60BB	COMMANDE+ AIRBAG LATERAL THORAX PASSAGER
60BC	COMMANDE- AIRBAG LATERAL THORAX PASSAGER
60BW	SIGNAL - PRESENCE SIEGE ENFANT A
60BX	SIGNAL PRESENCE SIEGE ENFANT A
60BY	COMMANDE + AIRBAG RIDEAU TETE CONDUCTEUR
60BZ	COMMANDE - AIRBAG RIDEAU TETE CONDUCTEUR
60C	-SIGNAL PRETENSIONNEUR PASSAGER
60CA	COMMANDE + AIRBAG RIDEAU TETE PASSAGER
60CB	COMMANDE - AIRBAG RIDEAU TETE PASSAGER
60D	+SIGNAL PRETENSIONNEUR CONDUCTEUR
60DU	SIGNAL TEMOIN CEINTURE CONDUCTEUR
60DV	MASSE TEMOIN CEINTURE CONDUCTEUR
60E	-SIGNAL PRETENSIONNEUR CONDUCTEUR
60GH	SIGNAL TEMOIN CEINTURE PASSAGER
60GK	- TEMOIN CEINTURE PASSAGER
60GL	SIGNAL DETECTION PASSAGER
60GM	- DETECTION PASSAGER (CAPTEUR SUR SIEGE)
60H	+ SIGNAL EUROBAG 1 PASSAGER

REPERTOIRE DES LIAISONS

CODES LIAISONS	LIBELLES LIAISONS
60K	COMMANDE - AIRBAG FRONTAL PASSAGER NIVEAU 1
64C	COMMANDE FEUX INDICATEURS DIRECTION GAUCHE
64D	COMMANDE FEUX INDICATEURS DIRECTION DROIT
64F	COMMANDE+ VOYANT FEUX DE DETRESSE
64Q	COMMANDE- TEMPORISATEUR CENTRALE CLIGNOTANTE
64S	COMMANDE MISE EN MARCHÉ TEMPORISATEUR CLIGNOTANT DROIT > CALCULATEUR ELECTRONIQUE
64T	COMMANDE MISE EN MARCHÉ TEMPORISATEUR CLIGNOTANT GAUCHE > CALCULATEUR ELECTRONIQUE
65A	COMMANDE+ FEUX STOP
65G	COMMANDE FEUX STOP >RELAIS
67C	COMMANDE+ FUSIBLE AVERTISSEUR SONORE
67CP	COMMANDE+ AVERTISSEUR SONORE > FUSIBLE
78B	COMMANDE+ FUSIBLE LANTERNE
78M	COMMANDE BOBINE RELAIS FEUX DE CROISEMENT
78P	COMMANDE LANTERNE RELAIS LANTERNE
78Q	COMMANDE FEUX DE CROISEMENT> RELAIS FEUX DE CROISEMENT
79AF	+ NAPPE CHAUFFANTE DOSSIER CONDUCTEUR
79AG	- NAPPE CHAUFFANTE DOSSIER CONDUCTEUR
79AH	+ NAPPE CHAUFFANTE DOSSIER PASSAGER
79AJ	- NAPPE CHAUFFANTE DOSSIER PASSAGER
79K	COMMANDE+ RELAIS SIEGE CHAUFFANT GAUCHE
79L	COMMANDE+ RELAIS SIEGE CHAUFFANT DROIT
79M	COMMANDE NAPPE CHAUFFANTE CONDUCTEUR
79N	COMMANDE NAPPE CHAUFFANTE PASSAGER
80A	SIGNAL- CONTACT CAPOT MOTEUR
80AD	COMMANDE BOBINE RELAIS AVERTISSEUR ALARME
80AG	COMMANDE AVERTISSEUR ALARME
80X	SIGNAL BUS (INTERFACE) ANTENNE TRANSPONDEUR
80Y	SIGNAL HORLOGE TRANSPONDEUR
86D	SIGNAL + DEBRAYAGE
86G	COMMANDE PROGRAMMATION REGULATION VITESSE
86M	SIGNAL RETOUR PROGRAMMATION REGULATEUR DE VITESSE
87T	SIGNAL CONTACTEUR 1 CRAN PORTE COFFRE ARRIERE
8A	+ RELAIS FEUX BROUILLARD
8B	+ FEUX BROUILLARD AVANT > RELAIS
8H	COMMANDE+ FEUX BROUILLARD AVANT > UNITE CENTRALE ELECTRIQUE
8M	COMMANDE- RELAIS FEUX BROUILLARD AVANT
9B	COMMANDE+ FEUX BROUILLARD ARRIERE
9J	COMMANDE+ FUSIBLE FEUX BROUILLARD ARRIERE
9P	COMMANDE+ FEUX BROUILLARD ARRIERE PROTEGE
9W	COMMANDE- RELAIS FEU BROUILLARD ARRIERE
A	+ APRES CONTACT
AP10	+ APRES CONTACT PROTEGE FUSIBLE FEUX STOP
AP23	+ APRES CONTACT PROTEGE FUSIBLE DIRECTION ASSISTEE VARIABLE
AP25	+ APRES CONTACT PROTEGE FUSIBLE AIR BAG
AP29	+ APRES CONTACT PROTEGE FUSIBLE FONCTION MOTEUR SECURITE
AP3	+ APRES CONTACT PROTEGE FUSIBLE COMMANDE LUNETTE ARRIERE DEGIVRANTE
AP4	+ APRES CONTACT PROTEGE FUSIBLE BOITE VITESSES AUTOMATIQUE
AP43	+ APRES CONTACT FUSIBLE PROTEGE
AP5	+ APRES CONTACT PROTEGE FUSIBLE ANTIBLOCAGE DES ROUES
AP7	+ APRES CONTACT PROTEGE FUSIBLE ESSUIE-VITRE AVANT
AP71	+ APRES CONTACT NUMERO 2 PROTEGE FUSIBLE ESSUIE-VITRE AVANT
BCP4	+ BATTERIE COUPE-CIRCUIT PROTEGE FUSIBLE MEMOIRES
BP1	+ BATTERIE PROTEGE > CONDITIONNEMENT AIR

REPERTOIRE DES LIAISONS

CODES LIAISONS	LIBELLES LIAISONS
BP11	+ BATTERIE PROTEGE > HABITACLE 1
BP12	+ BATTERIE PROTEGE > HABITACLE 2
BP13	+ BATTERIE PROTEGE > HABITACLE 3
BP14	+ BATTERIE PROTEGE > ANTI BLOCAGE DES ROUES
BP15	+ BATTERIE PROTEGE LUNETTE ARRIERE DEGIVRANTE
BP16	+ BATTERIE PROTEGE > PROJECTEURS ADDITIONNELS
BP17	+ BATTERIE PROTEGE > INJECTION PRECHAUFFAGE
BP19	+ BATTERIE PROTEGE > TEMPORISATEUR CENTRALE CLIGNOTANTE
BP24	+ BATTERIE PROTEGE SIEGE CONDUCTEUR
BP3	+ BATTERIE PROTEGE FUSIBLE CONDAMNATION ELECTRIQUE DES PORTES
BP35	+ BATTERIE PROTEGE FUSIBLE BOITIER PRECHAUFFAGE
BP36	+ BATTERIE PROTEGE > GROUPE ELECTROPOMPE EMBRAYAGE PILOTE
BP39	+ BATTERIE PROTEGE > CALCULATEUR ELECTRONIQUE EMBRAYAGE PILOTE
BP49	+ BATTERIE PROTEGE > TEMPORISATEUR MULTIFONCTION
BP5	+ BATTERIE PROTEGE > TOIT OUVRANT COULISSANT
BP52	+ BATTERIE PROTEGE FUSIBLE DIESEL
BP59	+ BATTERIE PROTEGE FUSIBLE PORTE ELECTRIQUE
BP6	+ BATTERIE PROTEGE > PLAFONNIER
BP7	+ BATTERIE PROTEGE > FUSIBLE 1 GROUPE MOTO VENTILATEUR
BP8	+ BATTERIE PROTEGE > MOTEUR ANTI BLOCAGE DES ROUES
BP81	+ BATTERIE PROTEGE > DIRECTION ASSISTEE ELECTRIQUE
BP9	+BATTERIE PROTEGE FUSIBLE CHAUFFAGE ADDITIONNEL
BP93	+ BATTERIE PROTEGE TOIT OUVRANT
BPA2	+ BATTERIE PROTEGE MONOMANETTE 2
BPA3	+ BATTERIE PROTEGE MONOMANETTE 1
BPA4	+ BATTERIE PROTEGE AVERTISSEUR ROUTE
BPDA	+ BATTERIE PROTEGE > DEMARRAGE ALTERNATEUR
BPS1	+ BATTERIE PROTEGE SECURITE
BPT	+ BATTERIE PROTEGE TEMPORISATEUR
CPD	+ FEUX CROISEMENT PROTEGE DROIT
CPG	+ FEUX CROISEMENT PROTEGE GAUCHE
CSO	+ FEUX CROISEMENT SIMPLE OPTIQUE
D	+ DEMARRAGE
H24	COMMANDE- CONTACTEUR PORTE AVANT > ALARME > ECLAIRAGE TEMPORISATEUR
H66P	COMMANDE+ FEUX MARCHE ARRIERE
H7	SIGNAL COMPTE-TOURS > POINT MORT HAUT > BOBINE > CALCULATEUR ELECTRONIQUE > ALTERNATEUR
HK	SIGNAL DIAGNOSTIQUE K
L	+ FEUX DE POSITION
LP	+ FEUX DE POSITION PROTEGE
LPD	+ FEU DE POSITION DROIT PROTEGE
LPG	+ FEU DE POSITION GAUCHE PROTEGE
M	MASSE
MAH	MASSE ELECTRIQUE ANTI BLOCAGE DES ROUES
MAK	MASSE ELECTRIQUE CHAUFFAGE ADDITIONNEL
MAM	MASSE ELECTRIQUE TRAVERSE PLANCHE DE BORD GAUCHE
MAN	MASSE ELECTRIQUE TRAVERSE PLANCHE DE BORD DROITE
MAO	MASSE RADIO TRAVERSE PLANCHE DE BORD
MAR	MASSE ELECTRIQUE LONGERON AVANT DROIT
MAS	MASSE ÉLECTRIQUE LONGERON AVANT GAUCHE
MF	MASSE ELECTRIQUE ARRIERE DROITE
MG	MASSE ELECTRIQUE ARRIERE GAUCHE
MH	MASSE ELECTRIQUE MOTEUR
ML	MASSE ELECTRIQUE BATTERIE

REPERTOIRE DES LIAISONS

CODES LIAISONS	LIBELLES LIAISONS
MYH	MASSE ELECTRIQUE HAYON GAUCHE
N	MASSE ELECTRONIQUE
NAM	MASSE ELECTRONIQUE TRAVERSE SUPERIEURE GAUCHE
NAP	MASSE ELECTRONIQUE TUNNEL
NBA	MASSE ELECTRONIQUE BOITE DE VITESSES ROBOTISEE 1
NBB	MASSE ELECTRONIQUE BOITE DE VITESSES ROBOTISEE 2
NF	MASSE ELECTRONIQUE MOTEUR
NH	MASSE ELECTRONIQUE MOTEUR
R	+ FEUX DE ROUTE
RP	+ FEUX ROUTE PROTEGE
RPD	+FEU DE ROUTE PROTEGE DROIT
RPG	+FEU DE ROUTE PROTEGE GAUCHE
S	+ SERVITUDE
SP15	+ SERVITUDE PROTEGE FUSIBLE
SP2	+ SERVITUDE PROTEGE > RADIO
SP3	+ SERVITUDE PROTEGE > CHAUFFAGE
SP4G	+ SERVITUDE PROTEGE ALLUME CIGARE
SP5	+ SERVITUDE PROTEGE > FEUX DE JOUR
SPB3	+ SERVITUDE BATTERIE>SHUNT PROTEGE LEVE-VITRE AVANT PASSAGER
TB1	TRESSE DE BLINDAGE CAPTEUR CLIQUETIS
TB13	BLINDAGE ANTENNE AM/FM
TB37	TRESSE BLINDAGE LINE IN
TB59	TRESSE BLINDAGE AUDIO C_BOX

DOCUMENTATION

Certificat de Qualification Professionnelle



SITUATION-PROBLÈME N°4

Systeme de gestion de stabilité

PRÉSENTATION : GESTION DE L'ADHÉRENCE DU VÉHICULE

1. Préambule

La fonction gestion de l'adhérence permet d'apporter une aide au conducteur pour garder le contrôle de la trajectoire du véhicule (dans les limites des lois physiques) ou d'appliquer un freinage approprié en tenant compte simultanément des informations suivantes : La vitesse des roues ; Vitesse de lacet ; Accélération latérale du véhicule ; Entrées conducteur telles que la direction, l'accélération et l'appui sur la pédale de frein.

2. Localisation des organes

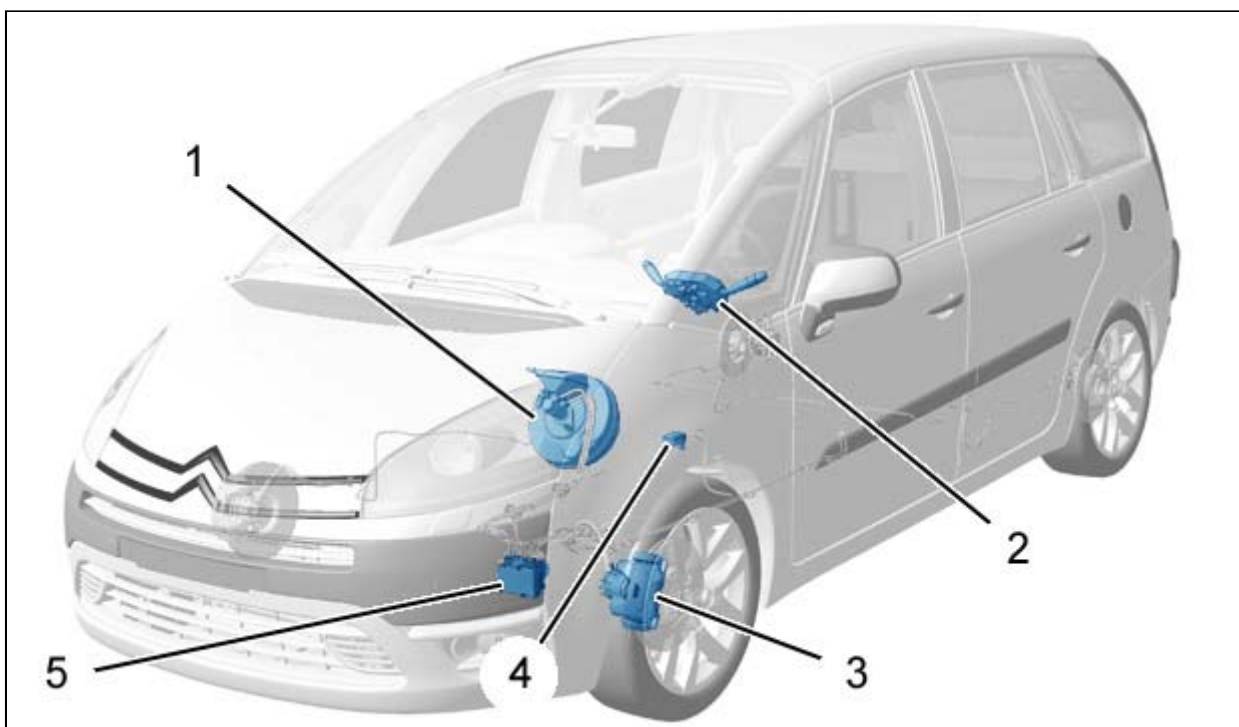


Figure : E1AP174D

- (1) : Maître-cylindre .
- (2) : Capteur angle volant de direction (CV00).
- (3) : Étriers de frein .
- (4) : Tricapteur ESP.
- (5) : Bloc hydraulique (ABS/ESP) (7800).

3. Activation/désactivation de la fonction contrôle dynamique de stabilité (ESP)

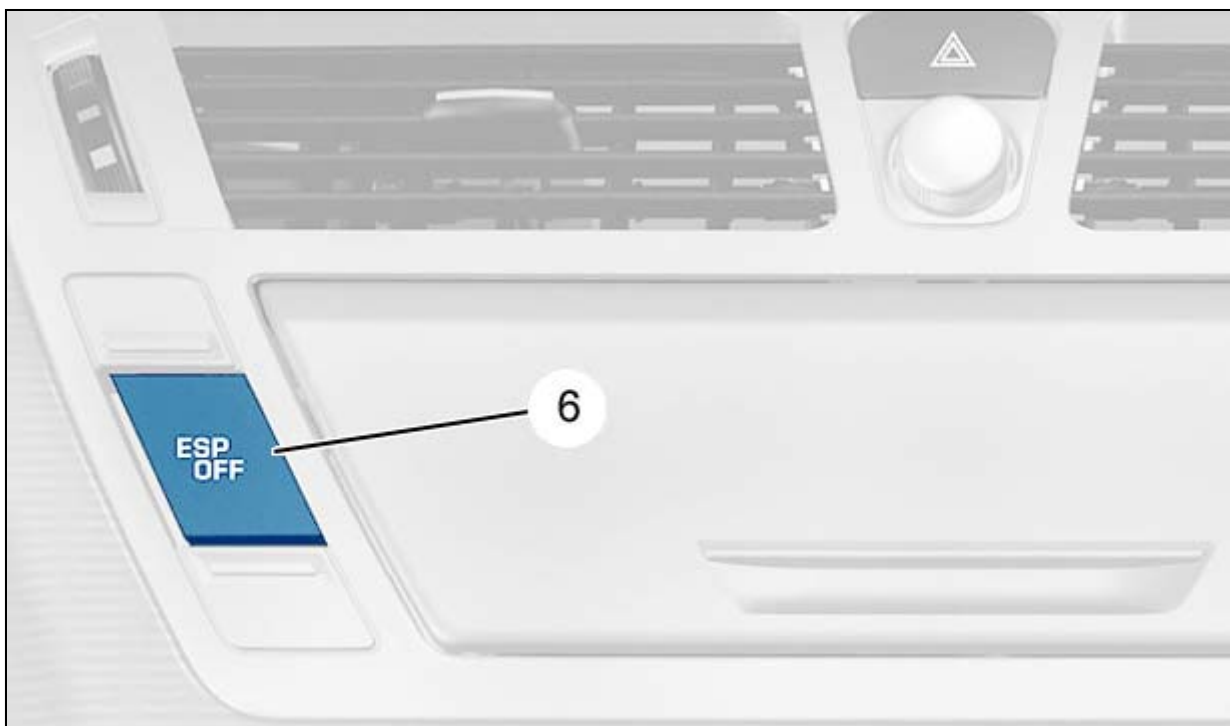


Figure : C5FP185D

(6) : Commande d'activation/désactivation de la fonction contrôle dynamique de stabilité (ESP).

La commande d'activation/désactivation de la fonction contrôle dynamique de stabilité permet de désactiver la fonction ESP et les fonctions liées à l'antipatinage, lors de situations exceptionnelles (véhicule embourbé, neige, sol meuble, etc.).

La fonction ESP est réactivée dans les cas suivants :

- Automatiquement, en cas de coupure de contact
- Automatiquement, si le véhicule dépasse les 50 km/h
- Manuellement Suite à une nouvelle impulsion sur le contacteur d'activation/désactivation de la fonction ESP

NOTA : La fonction contrôle dynamique de stabilité (ESP) est active par défaut.

NOTA : Si la fonction ASR ou ESP est en régulation, à l'appui sur le commutateur, la fonction termine la régulation engagée avant de se déconnecter.

4. Description du système de gestion de l'adhérence du véhicule

4.1. Calculateur de contrôle dynamique de stabilité

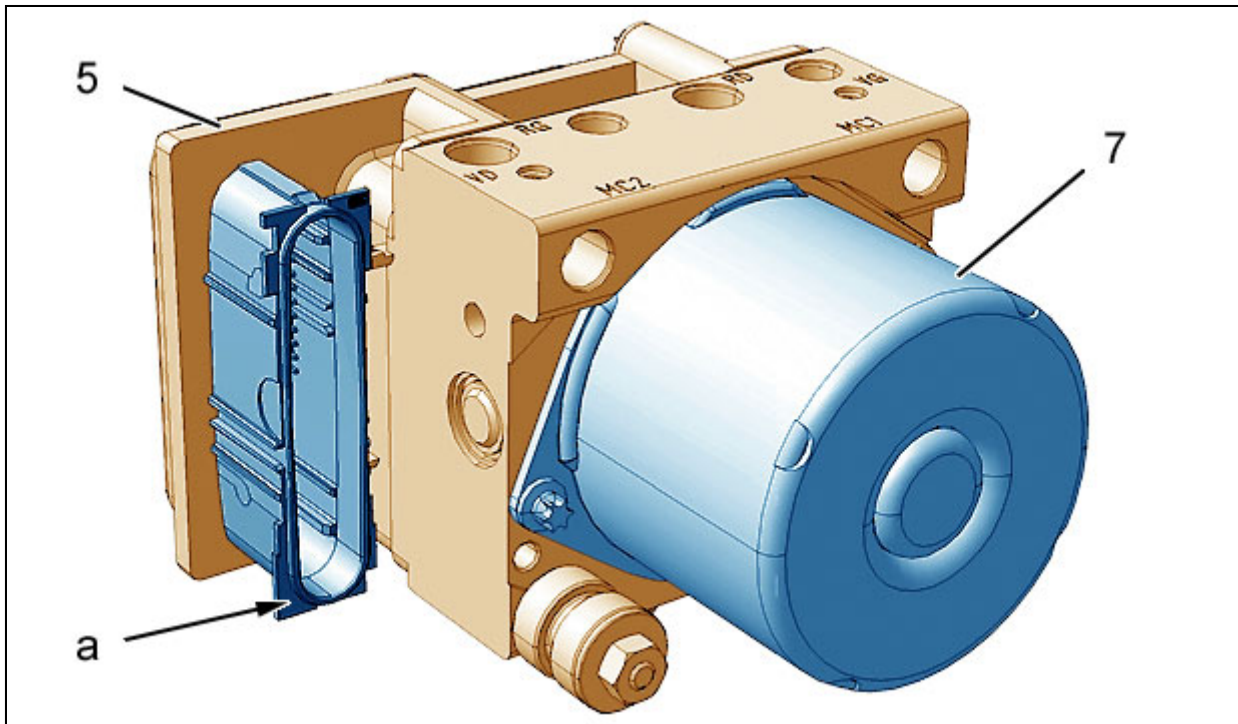


Figure : B3GP054D

(5) Bloc hydraulique (ABS/ESP).

(7) Groupe hydraulique .

"a" Connecteur .

Le bloc hydraulique (ABS/ESP) est constitué du calculateur de contrôle dynamique de stabilité (ESP) (unité de commande électronique) et d'une unité de commande hydraulique.

Le calculateur de contrôle dynamique de stabilité permet l'acquisition des différents capteurs de roues et le traitement des informations provenant des capteurs angle volant et bicapteur accéléromètre et gyromètre . Le calculateur d'antiblocage de roues commande les électrovannes de régulation pour corriger le contrôle de la trajectoire du véhicule, en agissant sur les étriers avant et arrière.

Le calculateur de contrôle dynamique de stabilité se situe à l'avant gauche du véhicule.

4.2. Connectique

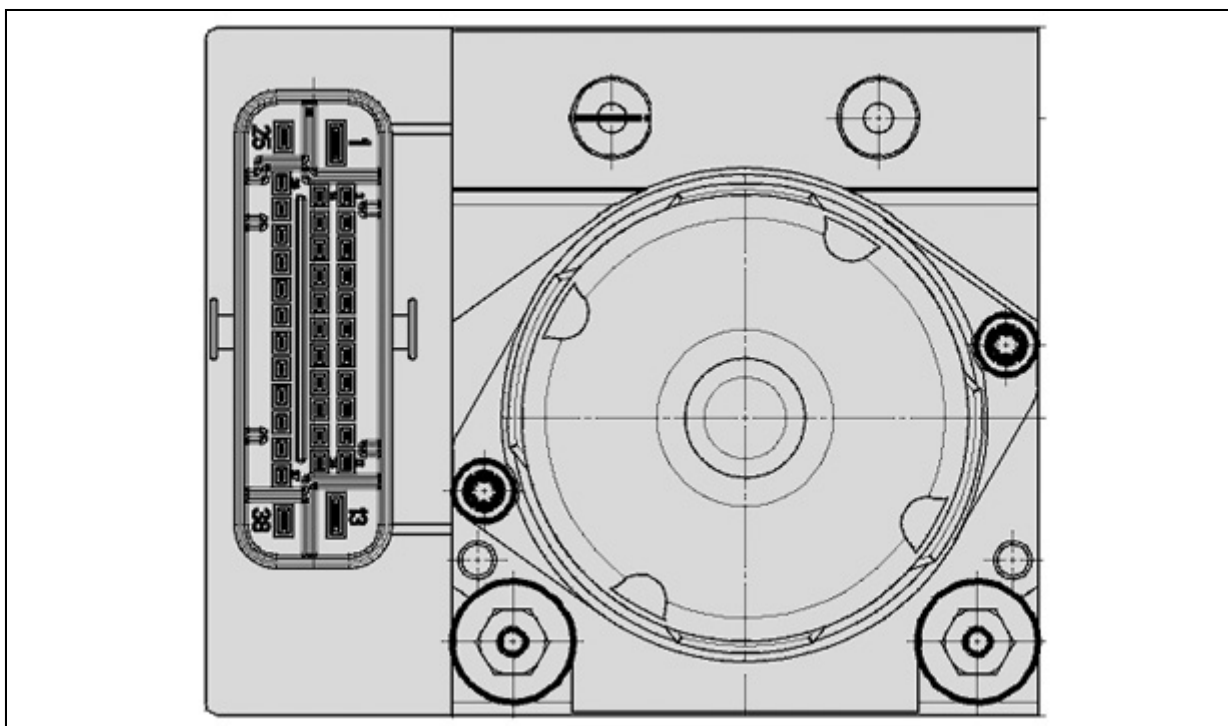


Figure : B3GP055D

voies	Désignation
1	+ batterie
2	Non connecté
3	Non connecté
4	Non connecté
5	Non connecté
6	Signal de vitesse roue avant droite
7	+ batterie
8	Information de niveau de liquide de frein
9	Alimentation +5 V capteur pédale de débrayage
10	Masse capteur CCAD
11	Masse capteur pédale de débrayage
12	Information capteur pédale de débrayage
13	Masse
14	CAN IS Low
15	CAN IS Low
16	Non connecté
17	Information ligne K
18	Référence signal de vitesse roue avant droite
19	Référence signal de vitesse roue arrière droite
20	Signal de vitesse roue arrière droite
21	Non connecté
22	Signal de vitesse roue avant gauche
23	Non connecté
24	Non connecté

25	+ batterie
26	CAN IS High
27	CAN IS High
28	Non connecté
29	Non connecté
30	Commande des feux de stop
31	Signal de vitesse roue arrière droite
32	Alimentation capteur d'angle volant
33	Référence signal de vitesse roue arrière droite
34	Référence signal de vitesse roue avant gauche
35	Information réveil commande à distance
36	Non connecté
37	Non connecté
38	Masse

4.3. Capteur angle volant de direction

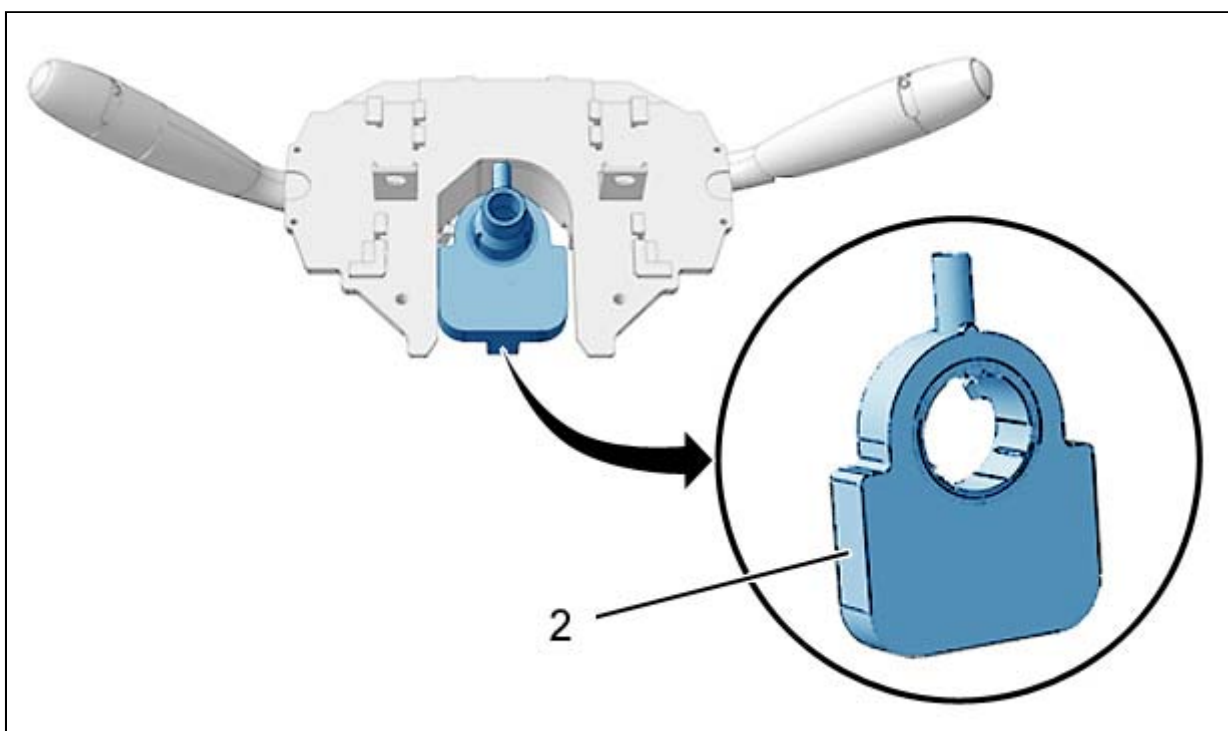


Figure : C5FP186D

(2) Capteur angle volant de direction.

Le capteur angle volant de direction fait partie intégrante du module de commutation sous volant de direction et permet de connaître le sens de direction et la vitesse de rotation du volant de direction (en degré /s).

4.4. Étriers de frein

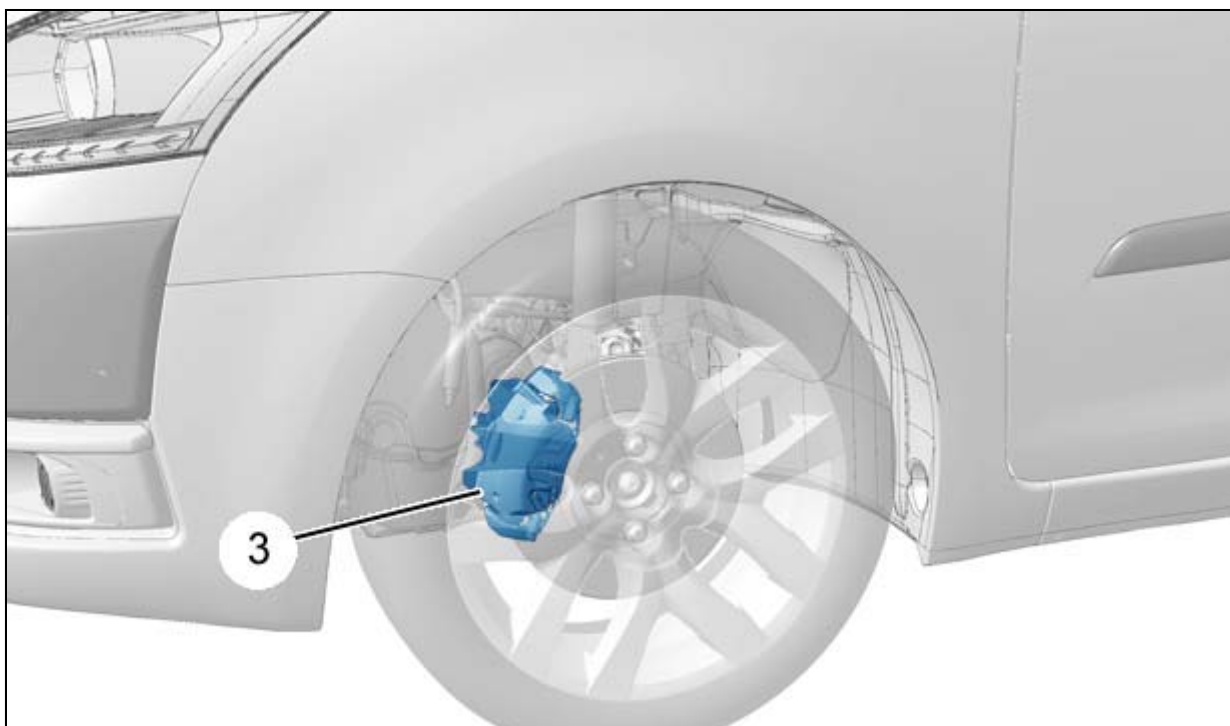


Figure : B3FP7SLD

(3) Étrier de frein.

Véhicule équipé de freins à disques à l'avant, et à l'arrière.

4.5. Tricapteur

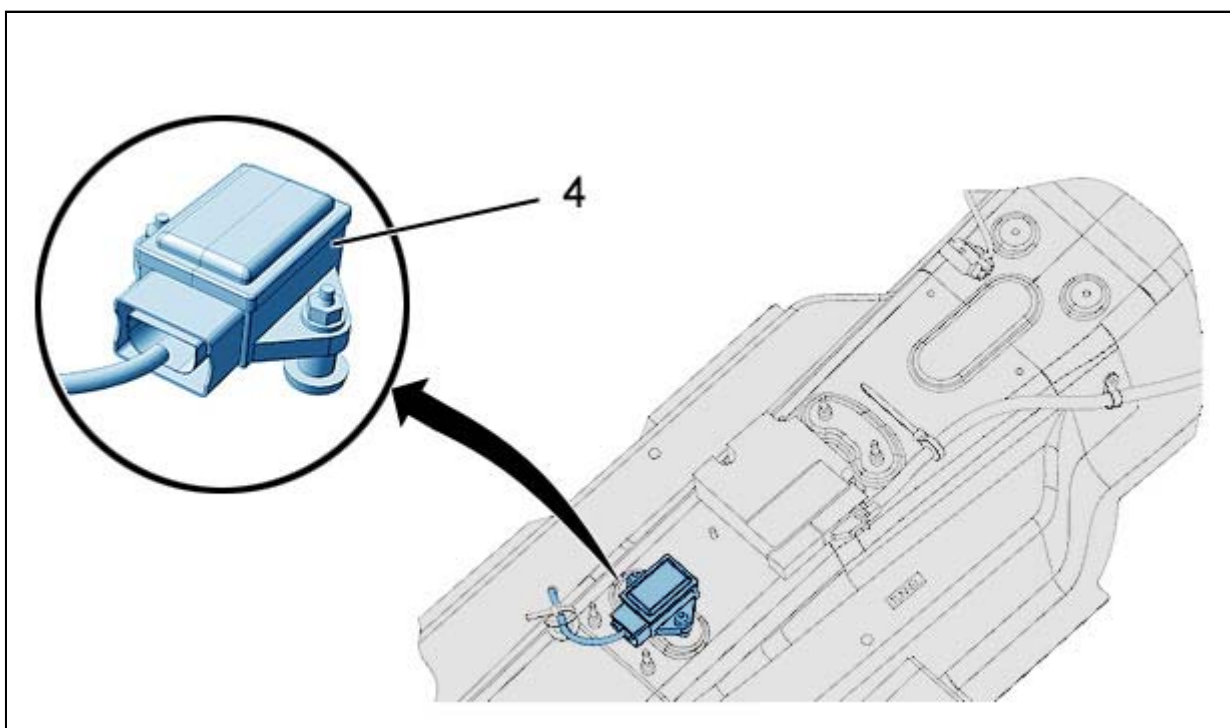


Figure : D4AP0AHD

(4) Tricapteur (7804).

Le tricapteur gyromètre-accéléromètre mesure la vitesse de lacet, l'accélération latérale du véhicule et

l'inclinaison véhicule.

4.6. Capteur de vitesse de roue

4.6.1. Capteur de vitesse de roues avant (7810/7815)

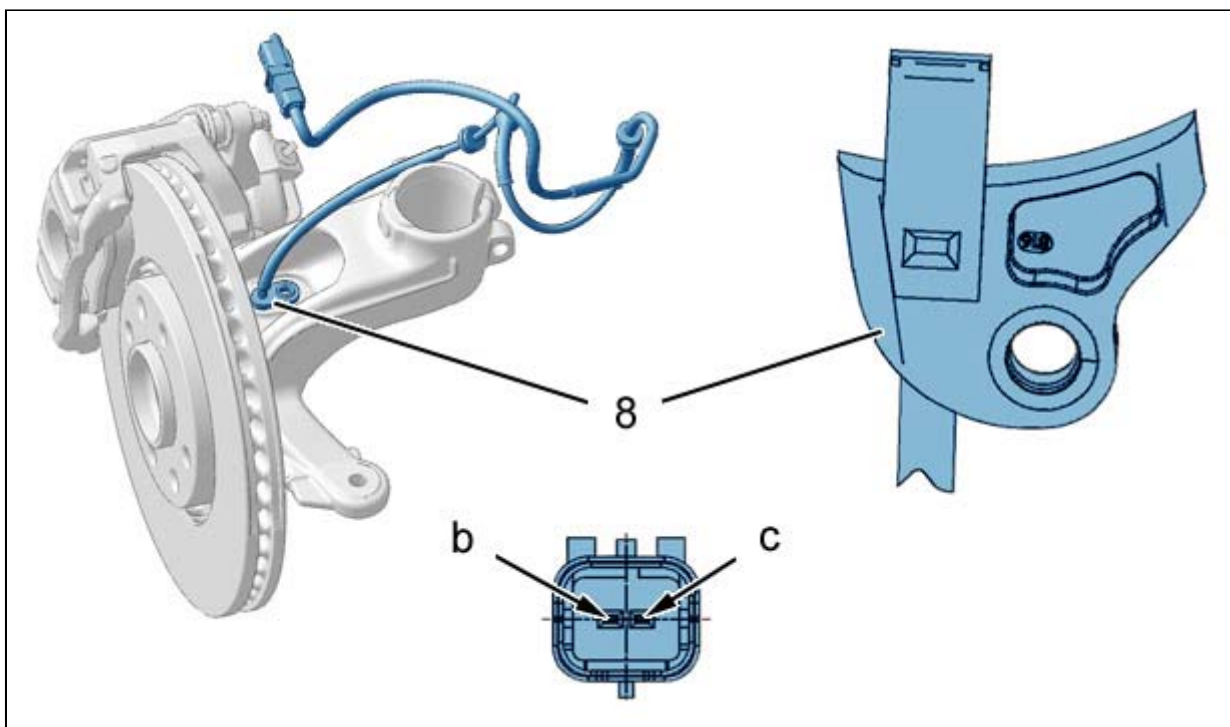


Figure : B3FP7SMD

(8) Capteur de vitesse de roues avant .

"b" Signal des capteurs de vitesse de roues .

"c" Alimentation du capteur de vitesse de roues.

4.6.2. Capteur de vitesse de roues arrière (7820/7825)

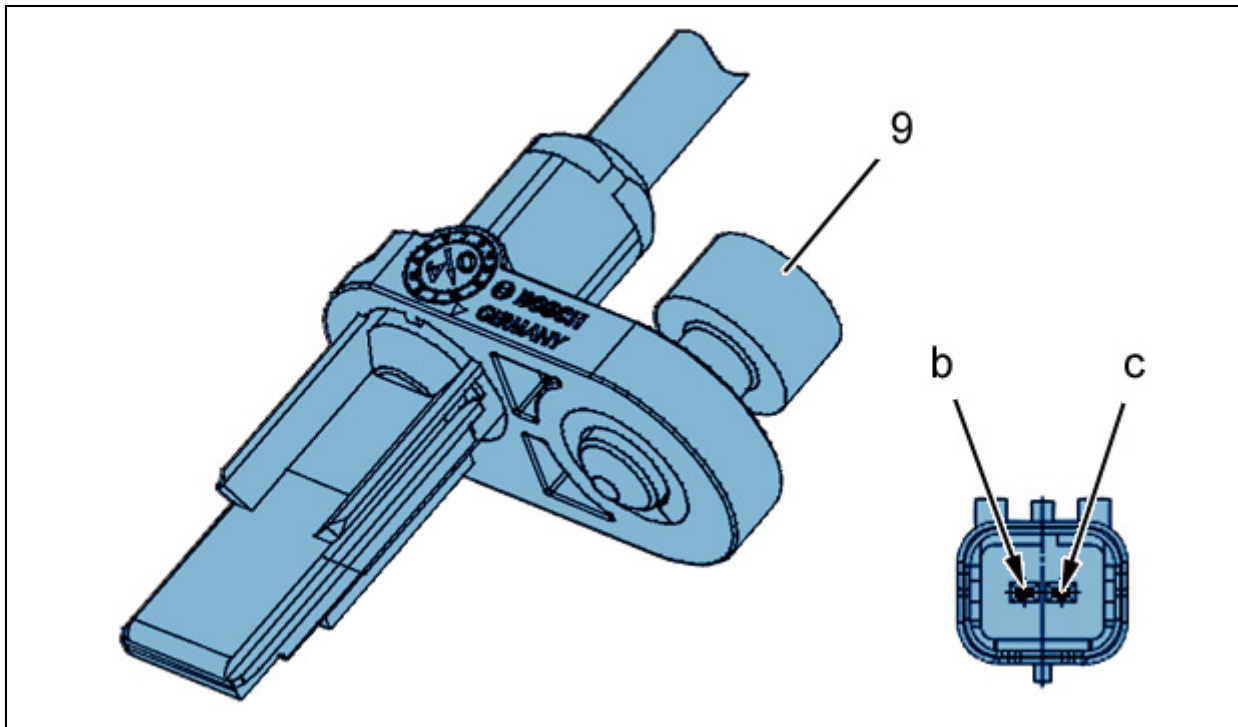


Figure : D4AP0AJD

(9) Capteur de vitesse de roues arrière .

"b" Signal des capteurs de vitesse de roues .

"c" Alimentation du capteur de vitesse de roues.

4.6.3. Description

Le véhicule est équipé de 4 capteurs de vitesse de roues.

Le capteur de vitesse de roue est fixé face à une cible magnétique de 48 paires de pôles.

Le capteur vitesse roue est composé d'un élément sensible aux variations de champ magnétique et d'une électronique de traitement.

Le capteur de vitesse de roues permet en fonction des changements de polarité de la cible, de connaître la vitesse de rotation de la roue.

L'électronique de traitement effectue la liaison avec le calculateur de contrôle dynamique de stabilité (ESP) (7800).

NOTA : Le capteur de vitesse de roues est alimenté par le calculateur de contrôle dynamique de stabilité (ESP).

5. Contrôle dynamique de stabilité (ESP)

Le contrôle dynamique de stabilité est un système de sécurité actif qui apporte une stabilité dans les cas suivants ; L'ESP apporte une stabilité en accélération, en freinage, en vitesse constante (stabilité de trajectoire) et en cas de changement de direction Par exemple sur chaussée glissante, coup de volant de direction brutal, manoeuvres d'évitement, flaques d'huile.

La fonction contrôle dynamique de stabilité a pour but d'améliorer la sécurité dans certaines situations de conduite extrêmes (dans la mesure des lois physiques).

La fonction se décompose en trois opérations :

- Calcul de la trajectoire souhaitée par le conducteur
- Calcul de la trajectoire réelle du véhicule
- Calcul des corrections nécessaires pour que le véhicule suive la trajectoire souhaitée par le conducteur (dans la mesure des lois physiques)

Le contrôle dynamique de stabilité (ESP) assiste le conducteur en agissant sur les freins et/ou le couple moteur du véhicule pour corriger la trajectoire du véhicule.

Pour corriger la trajectoire du véhicule, le calculateur de contrôle dynamique de stabilité effectue les actions suivantes :

- Retrouver de la motricité sur le train avant (le calculateur contrôle dynamique de stabilité régule le couple moteur)
- Inciter le véhicule à suivre la trajectoire souhaitée ; Le calculateur de contrôle dynamique de stabilité freine une ou plusieurs des roues du véhicule, de manière à créer un couple de rotation autour de l'axe vertical du véhicule

Le système de contrôle dynamique de stabilité permet le contrôle de freinage à l'aide des sous-fonctions suivantes :

- Antiblocage de roues (ABS)
- Répartiteur électronique de freinage (REF)
- Aide au freinage en courbe (CBC)
- Aide au freinage d'urgence (AFU)

Le système de contrôle dynamique de stabilité permet le contrôle de la motricité à l'aide des sous-fonctions suivantes :

- Antipatinage (EASR)
- Antipatinage (BASR)

Le système de contrôle dynamique de stabilité permet le contrôle de la trajectoire à l'aide des sous-fonctions suivantes :

- Contrôle de trajectoire en sous virage (UCL)
- Stabilisation de la trajectoire sur route déformée (LDE)
- Contrôle de trajectoire via la fonction antiblocage de roue en phase de décélération (MSR)

5.1. ABS - Antiblocage de roues

L'ABS évite le blocage des roues . Le système module la pression de freinage indépendamment dans chaque étrier de frein. L'ABS optimise les distances de freinage. L'ABS conserve la directivité du véhicule. L'ABS intègre la fonction répartiteur électronique de freinage.

5.2. AFU - Aide au freinage d'urgence

L'aide au freinage d'urgence maximise la pression dans le circuit de freinage.

L'AFU limite les pertes de temps de réaction du conducteur lors d'un freinage d'urgence.

En cas d'appui rapide sur la pédale de frein, l'information de la vitesse d'enfoncement de la pédale de frein permet l'activation sous condition de la fonction électronique d'amplification de la force de freinage. L'information de la vitesse d'enfoncement de la pédale de frein est donnée par un capteur placé sur le bloc hydraulique.

L'AFU est un système électronique.

5.3. REF - Répartiteur électronique de freinage

Le REF remplace le compensateur de freinage mécanique.

Le REF répartit le freinage entre l'avant et l'arrière du véhicule.

Le répartiteur électronique de freinage maintient la stabilité directionnelle du véhicule (conserver le guidage latéral des roues arrière).

Le répartiteur électronique de freinage (REF) empêche le freinage excessif des roues arrière en ajustant la pression des freins arrière quelle que soit la charge du véhicule.

NOTA : Le REF est une fonction spéciale intégrée dans la fonction ABS.

5.4. EASR - Engine Anti Skating Regulator

En phase d'accélération, si une ou plusieurs roues patinent, le système EASR effectue une action sur le couple moteur.

Le système EASR contrôle la motricité et la dirigeabilité du véhicule.

5.5. BASR - Brake only Anti Skating Regulator

La fonction BASR évite le patinage des roues motrices.

Lorsqu'une roue patine, le calculateur d'antipatinage freine cette roue, ce freinage permet de transmettre à l'autre roue le couple moteur.

Lorsque les deux roues patinent, le calculateur d'antiblocage freine les deux roues et réduit le couple moteur.

La stabilité directionnelle, la motricité et la manoeuvrabilité du véhicule sont ainsi conservées.

5.6. MSR - Motor Schlepp Regelung

En cas de rétrogradage sur sol à faible adhérence, le frein moteur peut faire glisser les roues motrices .

Dans ce cas, une relance du moteur est commandée pour éviter le glissement des roues.

Le MSR améliore la dirigeabilité et la stabilité du véhicule lors d'un freinage ABS sur surface de faible adhérence, avec un rapport engagé en ajustant le couple d'inertie du moteur.

Le MSR n'utilise pas la commande hydraulique et se sert uniquement de l'interface avec le moteur (couple moteur).

NOTA : Le MSR est une fonction intégrée au système de contrôle dynamique de stabilité (ESP).

5.7. CBC - Corner Braking Control

Fonction permettant de stabiliser la trajectoire du véhicule lors de faible freinage sur route déformées, ou lors de freinage en courbe.

Lors d'un freinage en courbe, le poids appliqué à la roue intérieure au virage est inférieur au poids appliqué sur la roue extérieure au virage . Si la pression de freinage est identique sur la roue intérieure et sur la roue extérieure au virage, le véhicule tend à aller tout droit, donc à sous-virer.

La fonction CBC répartit la pression sur les roues avant droite et avant gauche, de façon à ralentir le véhicule tout en garantissant sa dirigeabilité.

6. Fonctions Easymove

La fonction Easy Move se compose de 5 prestations différentes :

- Freinage dynamique
- Frein de stationnement automatique
- Frein de stationnement assisté
- Drive away
- Aide au démarrage en pente (Hill Start Assist)

6.1. Freinage dynamique

La fonction freinage dynamique permet au conducteur de ralentir le véhicule en utilisant la commande de frein de stationnement à commande électrique (dans les conditions de freinage d'urgence).

Pendant la décélération, le système de freinage dynamique doit préserver la stabilité du véhicule en utilisant les sous fonctions répartiteur ABS, ESP.

L'effort de décélération est appliqué par le calculateur de contrôle dynamique de stabilité aux 4 roues du véhicule.

La fonction freinage dynamique intègre les éléments suivants :

- La décélération du véhicule en roulant, sur commande conducteur, réalisé par le calculateur de contrôle dynamique de stabilité sur les 4 roues sur appui du contacteur de frein de stationnement à commande électrique

- L'intensité du freinage est proportionnelle à la durée de l'appui du contacteur de frein de stationnement à commande électrique

L'allumage des feux STOP est réglementaire si le freinage est réalisé par l'ESP.

La fonction freinage dynamique assure la stabilité du véhicule.

La fonction freinage dynamique ne peut pas être désactivée par le conducteur ni par l'outil de diagnostic.

Si le freinage est poursuivi jusqu'à l'arrêt du véhicule, le frein de stationnement à commande électrique se serre automatiquement.

En cas de défaut de l'ESP (signalé par le pictogramme) ou contact off, la fonction freinage dynamique est disponible mais réalisée par le frein de stationnement à commande électrique. La stabilité du véhicule est assurée par le conducteur en modulant l'effort appliqué par le frein de stationnement à commande électrique, par appui et relâché du contacteur de frein de stationnement à commande électrique.

6.2. Frein de stationnement automatique

La fonction de serrage automatique du frein de stationnement est effectuée lorsque la vitesse du véhicule est nulle et suite à la détection de la coupure moteur, permettant le maintien immobile du véhicule.

Le resserrage automatique du frein de stationnement est effectué, si un mouvement du véhicule est détecté, après la coupure du moteur, selon le degré de pourcentage de la pente.

NOTA : La fonction de serrage automatique du frein de stationnement peut être désactivée par le conducteur par les menus à l'écran multifonction.

NOTA : La fonction de serrage automatique du frein de stationnement est réalisée par le frein de stationnement à commande électrique.

6.3. Frein de stationnement assisté

Le frein de stationnement assisté peut être serré ou desserré sur commande conducteur.

NOTA : Le frein de stationnement assisté ne peut pas être désactivé.

NOTA : Le frein de stationnement assisté est réalisé par le frein de stationnement à commande électrique.

6.4. Drive away

La fonction Drive Away est le relâchement automatique du maintien du véhicule et autorise le mouvement du véhicule seulement dans la direction voulue par le conducteur.

La fonction Drive Away assure la stabilité du véhicule.

NOTA : La fonction Drive Away peut être désactivée par le conducteur ou via l'outil de diagnostic.

La fonction "Drive Away" est associée à une information marche arrière associant le sens de la marche et le sens de pente :

- Marche arrière en pente montante, avec une accélération et un relâchement de la pédale d'embrayage autorise plus de maintien du véhicule
- Marche arrière en pente descendante avec une accélération autorise le maintien du véhicule

NOTA : Cette fonction est réalisée par le frein de stationnement à commande électrique.

6.5. Aide au démarrage en pente (Hill Start Assist)

La fonction aide au démarrage en pente aide le conducteur en gérant la transition arrêt/démarrage sur un sol en pente en maintenant temporairement le véhicule.

La fonctionnalité de l'aide au démarrage en pente, permet le maintien du véhicule jusqu'au décollage ou

pendant une durée maximum de 2 secondes (2,5s au maximum dans certains cas particuliers).
La fonction aide au démarrage en pente est active pour des pentes supérieures à 3 %.

NOTA : La fonction aide au démarrage en pente ne peut pas être désactivée.

La fonction aide au démarrage en pente est associée à une information de marche arrière :

- Marche arrière en pente montante, ne permet pas le maintien du véhicule
- Marche arrière en pente descendante, permet le maintien du véhicule

6.5.1. Pente montante

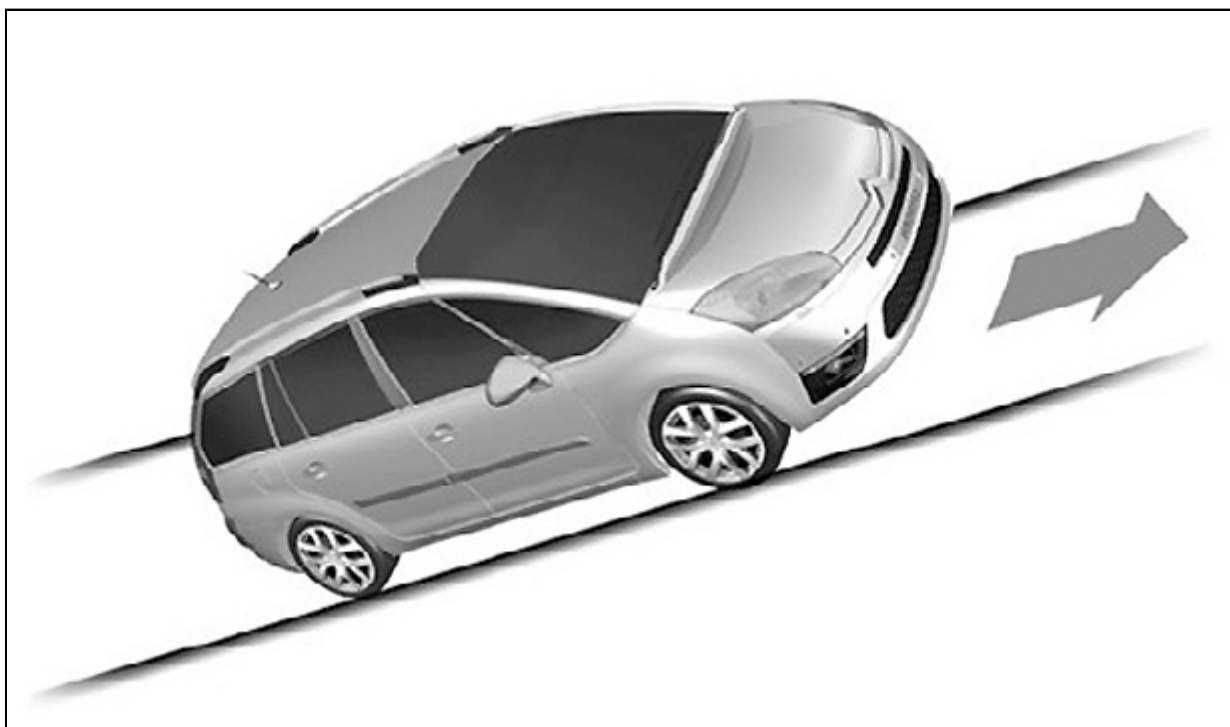


Figure : E1AP175D

En pente montante, le véhicule à l'arrêt, est maintenu un court instant au relâché de la pédale de frein :

- En première vitesse ou au point mort ; Boîte de vitesses manuelle
- Position "A" ou "M" ; Boîte de vitesses manuelle pilotée
- Position "D" ou "M" ; Boîte de vitesses automatique

6.5.2. Pente descendante

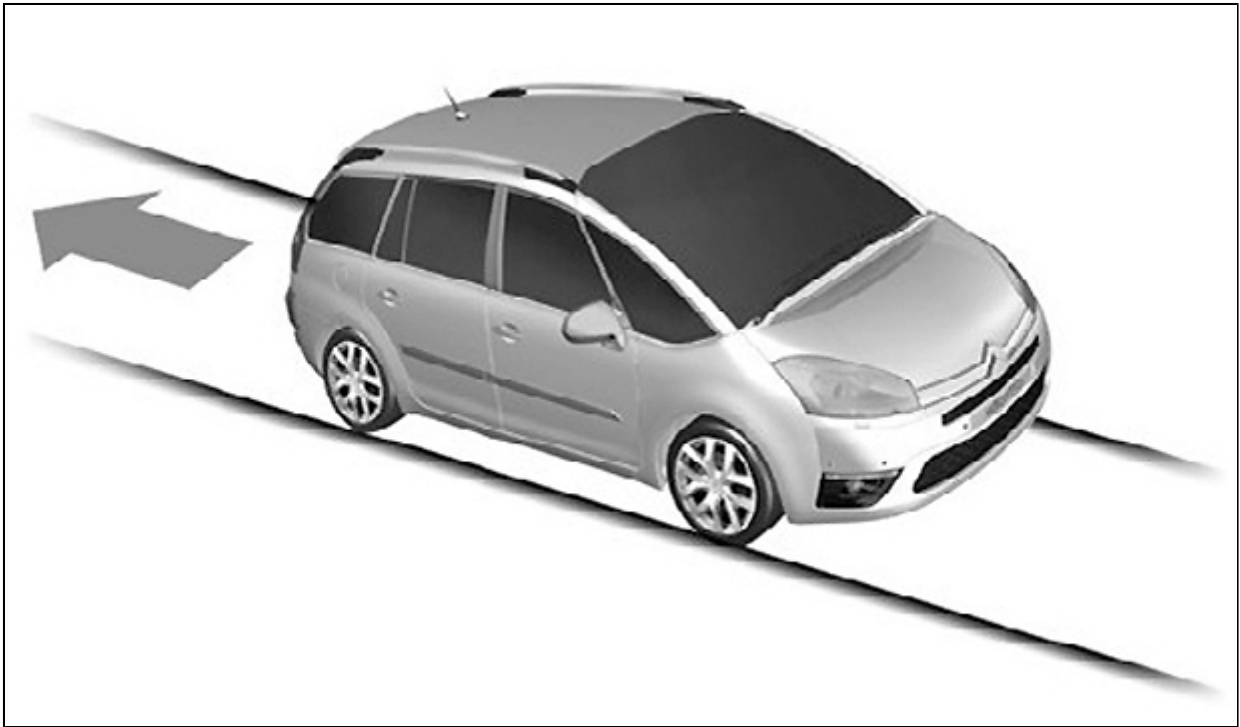


Figure : E1AP176D

En pente descendante, le véhicule à l'arrêt et marche arrière engagée, est maintenu un court instant au relâché de la pédale de frein.

7. Fonction antipatinage (ASR), contrôle de trajectoire en phase de décélération (MSR), contrôle dynamique de stabilité (ESP)

Le contrôle dynamique de stabilité assiste le conducteur en agissant sur les freins et le couple moteur du véhicule pour corriger la trajectoire du véhicule.

Pour corriger la trajectoire du véhicule il faut nécessairement les actions suivantes :

- Retrouver de la motricité sur le train avant ; Le calculateur de contrôle dynamique de stabilité régule le couple moteur
- Inciter le véhicule à suivre la trajectoire souhaitée ; Le calculateur de contrôle dynamique de stabilité freine une des roues du véhicule de manière à créer un couple de rotation autour de cette roue

L'ESP est une fonction de sécurité active qui apporte une stabilité dans les cas suivants :

- accélération
- Freinage
- Vitesse constante
- Changement de direction (stabilité de trajectoire)

L'ESP est destiné à répondre à toutes les situations critiques de conduite en supprimant les tendances au dérapage, dès les premiers signes de dérive.

L'ESP corrige la trajectoire du véhicule en situation de sous-virage ou de survirage.

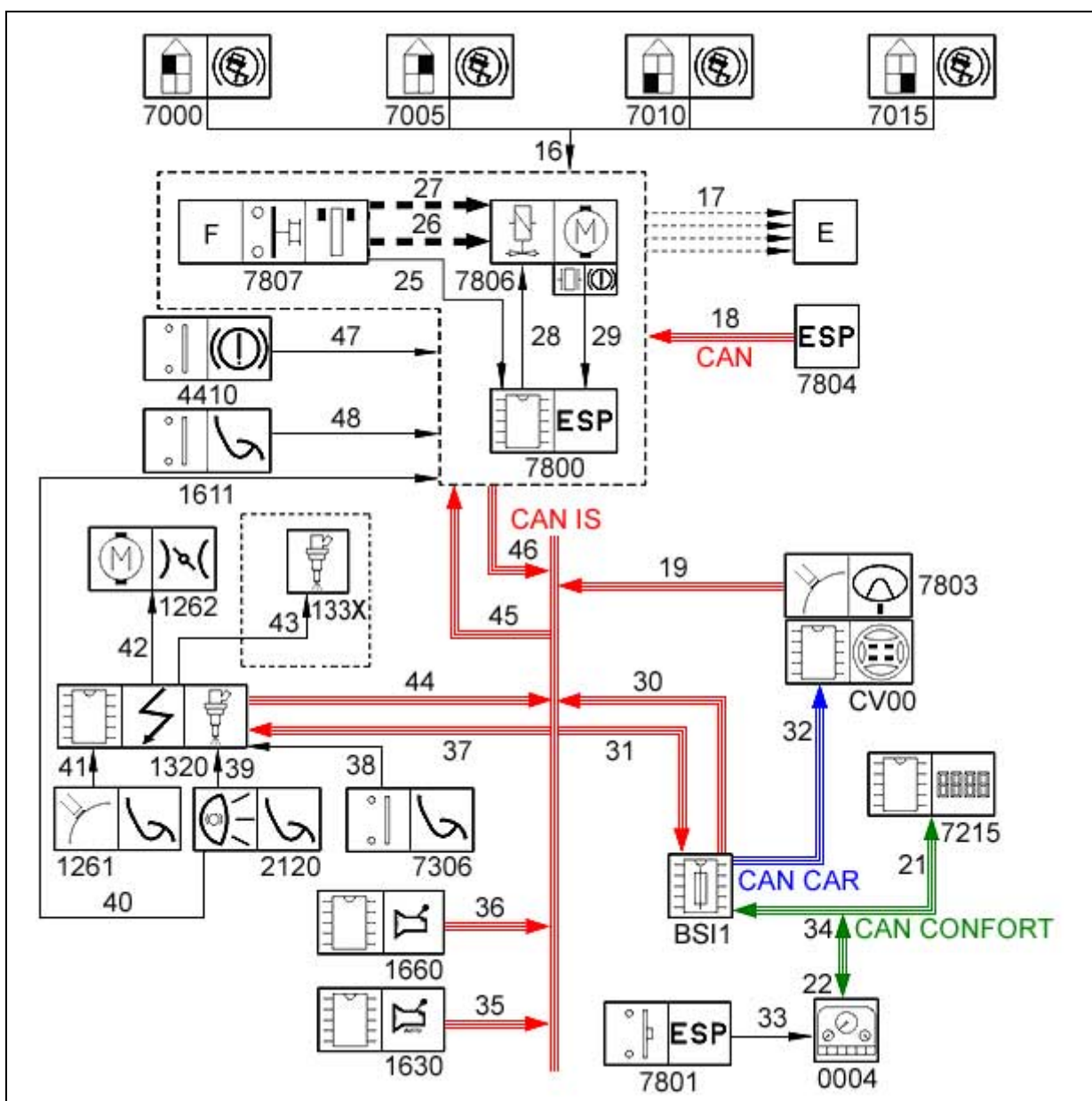


Figure : D4EP13LP

Légende :

- Flèche simple : Liaison filaire
- Flèche triple : Liaison multiplexée
- Flèche pointillée : Liaison hydraulique

Organes	
"E"	Étriers de frein
"F"	Maître cylindre de frein
BSI1	Boîtier de servitude intelligent
CV00	Module de commutation sous volant de direction
0004	Combiné
1611	Capteur de position angle de pédale d'embrayage
1261	Capteur pédale d'embrayage

1262	Papillon motorisé (Moteurs essence (*))
1320	Calculateur contrôle moteur
1630	Boîte de vitesses automatique
1660	Boîte de vitesses manuelle pilotée
2120	Contacteur de feux de stop
4410	Contacteur niveau liquide de frein
7000	Capteur d'antiblocage de la roue avant gauche
7005	Capteur d'antiblocage de la roue avant droit
7010	Capteur d'antiblocage de la roue arrière gauche
7015	Capteur d'antiblocage de la roue arrière droit
7306	Contacteur pédale d'embrayage (Coupure limiteur de vitesse véhicule/régulateur de vitesse véhicule)
7800	Calculateur de contrôle dynamique de stabilité (ESP)
7801	Commutateur coupure antipatinage (ESP)
7803	Capteur d'angle volant de direction (**)
7804	Tricapteur gyromètre-accéléromètre vitesse de lacet
7806	Groupe hydraulique contrôle de stabilité
7807	Capteur de pression circuit de freinage

(*) ou Injecteurs sur moteur diesel.

(**) Le capteur d'angle de volant de direction (7803) est intégré au module de commutation sous volant de direction (CV00).

1. Développement de roue différent

Le calculateur d'ESP identifie la roue ayant un développement de roue différent de 5 % par rapport aux autres roues.

Le calculateur doit alors corriger les informations qu'il délivre.

Pour des différences de développement supérieures à 5 % le système passe en mode dégradé (perte de la fonction ESP mais maintien des fonctions REF et ABS).

Les régulations d'ABS et de REF doivent être totalement opérationnelles jusqu'à une différence de développement de 6 % entre les roues.

2. Capteur d'angle volant de direction

La fonction de calibrage du capteur angle volant de direction s'effectue en deux temps par l'outil de diagnostic : Décalibrage puis calibrage.

NOTA : L'utilisateur ne voyant que la fonction "calibrage".

Le calibrage de l'angle est nécessaire en cas de réglage du pincement, de changement de calculateur ESP, du module de commutation sous volant, d'intervention sur la colonne ou sur le support de la colonne de direction.

Avant de lancer la procédure de calibrage, il faut s'assurer de la position droite des roues.

Pour cela, deux méthodes peuvent être employées.

Première méthode :























- Le roulage en ligne droite
- Le roulage doit se faire sur une route horizontale d'environ 100 mètres et sans fort vent de travers
- Le véhicule doit être immobilisé au terme du roulage tout en conservant le plus soigneusement possible la position du volant de direction
























Deuxième méthode :



























- L'alignement sur banc
- Un banc de type Hunter permet de garantir l'alignement des roues avant
- Lancer le calibrage
- Vérifier que le zéro du volant de direction est réalisé en faisant un roulage de 1 ou 2 km avec des lignes droites et des virages (l'outil de diagnostic étant déconnecté)
- Le témoin de défaut ne doit pas s'allumer





















NOTA : Il n'est pas utile de faire une régulation ESP, ABS ou REF pendant ce roulage de confirmation.

3. Lecture des défauts

Codes défaut	Libellé après-vente du code défaut	Priorité de traitement
C0040 	Défaut contacteur pédale de frein : Cohérence avec le capteur de pression	4
C1135 	Défaut signal capteur angle volant : Défaut interne	4
C1136 	Défaut signal capteur angle volant : Cohérence	4
C1137 	Défaut signal capteur angle volant : Cohérence	4
C1301 	Incohérence entre le contacteur de feux stop et le capteur de pression	5
C1302 	Défaut signal capteur de pression de freinage : Circuit ouvert, court-circuit au plus, court-circuit à la masse	5
C1310 	Défaut signal capteur lacet : Défaut interne	4
C1311 	Défaut signal capteur lacet : Cohérence	4
C1315 	Défaut signal capteur d'accélération latérale : Défaut interne	4
C1316 	Défaut signal capteur d'accélération latérale : Cohérence	4
C1320 	Défaut signal capteur de vitesse de roue avant gauche : Circuit ouvert, court-circuit au plus, court-circuit à la masse	4
C1321 	Défaut signal capteur de vitesse de roue avant gauche : Cohérence	4
C1325 	Défaut signal capteur de vitesse de roue arrière gauche : Circuit ouvert, court-circuit au plus, court-circuit à la masse	4
C1326 	Défaut signal capteur de vitesse de roue arrière gauche : Cohérence	4
C1330 	Défaut signal capteur vitesse de roue avant droite : Circuit ouvert, court-circuit au plus, court-circuit à la masse	4
C1331 	Défaut signal capteur vitesse de roue avant droite : Cohérence	4
C1335 	Défaut signal capteur de vitesse de roue arrière droite : Circuit ouvert, court-circuit au plus, court-circuit à la masse	4
C1336 	Défaut signal capteur de vitesse de roue arrière droite : Cohérence	4
C1341 	Défaut électrovanne d'admission arrière gauche : Non caractérisé	2
C1343 	Défaut électrovanne d'échappement arrière gauche : Non caractérisé	2
C1346 	Défaut électrovanne d'admission arrière droite : Non caractérisé	2
C1348 	Défaut électrovanne d'échappement arrière droite : Non caractérisé	2

C1351 	Défaut électrovanne d'admission avant gauche : Non caractérisé	2
C1353 	Défaut électrovanne d'échappement avant gauche : Non caractérisé	2
C1356 	Défaut électrovanne d'admission avant droite : Non caractérisé	2
C1358 	Défaut électrovanne d'échappement avant droite : Non caractérisé	2
C1362 	Défaut électrovanne de commutation 1 : Non caractérisé	2
C1367 	Défaut électrovanne de commutation 2 : Non caractérisé	2
C1372 	Défaut électrovanne de limitation 1 : Non caractérisé	2
C1377 	Défaut électrovanne de limitation 2 : Non caractérisé	2
C1380 	Défaut d'alimentation de la pompe de recirculation : Blocage mécanique	3
C1381 	Défaut d'alimentation de la pompe de recirculation : Circuit ouvert, court-circuit au plus, court-circuit à la masse	3
C1383 	Défaut information niveau liquide de frein : Circuit ouvert, court-circuit au plus, court-circuit à la masse	4
C1384 	Défaut signal contacteur feux de stop : Cohérence	4
C1385 	Défaut tension d'alimentation des électrovannes : Non caractérisé	2
C1387 	Défaut capteur de vitesse de roue endormi : Cohérence	4
C1388 	Défaut capteur angle volant calibration impossible : Calibration	4
C1389 	Défaut information niveau liquide de frein : Circuit ouvert, court-circuit au plus, court-circuit à la masse	4
C1391 	Défaut non acquittement du couple moteur : Non caractérisé	6
C1392 	Défaut système contrôle de stabilité (ESP) : Non caractérisé	5
C1396 	Défaut signal capteur pédale d'embrayage : Cohérence	4
C1398 	Défaut télécodage (Configuration du véhicule incorrecte) : Cohérence	1
C139A 	Défaut déclenchement automatique du frein de stationnement à commande électrique (FSE) : Détection marche arrière erronée : Cohérence	4
C139B 	Défaut signal capteur gyromètre-accéléromètre : Circuit ouvert, court-circuit au plus, court-circuit à la masse	4
C139C 	Défaut calibration capteur pédale d'embrayage : Calibration non effectuée	4

C139D 	Défaut calibration capteur d'accélération longitudinale : Calibration	4
C139F 	Défaut signal capteur pédale d'embrayage : Circuit ouvert, court-circuit au plus, court-circuit à la masse	4
C13A1 	Défaut signal capteur pédale d'embrayage : Circuit ouvert, court-circuit au plus, court-circuit à la masse	4
C13A2 	Défaut signal capteur pédale d'embrayage : Cohérence	4
C1502 	Défaut signal capteur d'accélération longitudinale : Défaut interne	4
C1503 	Défaut signal capteur d'accélération longitudinale : Cohérence	4
C1510 	Défaut du réseau CAN : Non caractérisé	5
C155D 	Défaut fonction serrage automatique inhibée : Non caractérisé	5
F01C 	Défaut absence de communication avec le calculateur ESP : Non caractérisé	1
F041 	Défaut absence de communication avec le calculateur de correcteur d'assiette arrière ou suspension pneumatique	1
F042 	Défaut absence de communication avec le calculateur de commande électrique de boîte de vitesses automatique	1
P0562 	Défaut sous-tension alimentation calculateur : Non caractérisé	1
P0563 	Défaut surtension alimentation calculateur : Non caractérisé	1
P0602 	Défaut téléchargement : Non caractérisé	5
P0606 	Défaut calculateur : Non caractérisé	5
P1613 	Défaut télécodage (Absence de configuration) : Non caractérisé	1
U1000 	Défaut calculateur muet : Non caractérisé	5
U1003 	Défaut CAN général : Non caractérisé	6
U1105 	Défaut absence de communication avec le capteur angle volant : Absence de signal	6
U1108 	Défaut absence de communication avec le calculateur contrôle moteur : Absence de signal	6
U1109 	Défaut absence de communication avec le calculateur de boîte de vitesses automatique : Absence de signal	6
U1110 	Défaut absence de communication avec le calculateur de commande électrique de boîte de vitesses automatique : Absence de signal	6
U1118 	Défaut absence de communication avec le boîtier de servitude intelligent : Absence de signal	6
U1119 	Défaut déclenchement automatique du frein de stationnement à commande électrique (FSE) : Absence de signal	6
U1124 	Défaut absence de communication avec le calculateur suspension pneumatique : Absence de signal	6
U1125 	Défaut absence de communication avec le capteur gyromètre-accéléromètre : Absence de signal	6

U1205 	Défaut absence de communication avec le capteur angle volant : Données invalides	6
U1208 	Défaut absence de communication avec le calculateur contrôle moteur : Données invalides	6
U1209 	Défaut absence de communication avec le calculateur de boîte de vitesses automatique : Données invalides	6
U1210 	Défaut absence de communication avec le calculateur de commande électrique de boîte de vitesses automatique : Données invalides	6
U1218 	Défaut absence de communication avec le boîtier de servitude intelligent : Données invalides	6
U1219 	Défaut déclenchement automatique du frein de stationnement à commande électrique (FSE) : Données invalides	6
U1224 	Défaut absence de communication avec le calculateur suspension pneumatique : Données invalides	6
U1225 	Défaut absence de communication avec le capteur gyromètre-accéléromètre : Données invalides	6
U1305 	Défaut absence de communication avec le capteur angle volant : Absence de signal	6
U1308 	Défaut absence de communication avec le calculateur contrôle moteur : Absence de signal	6
U1309 	Défaut absence de communication avec le calculateur de boîte de vitesses automatique : Absence de signal	6
U1310 	Défaut absence de communication avec le calculateur de commande électrique de boîte de vitesses automatique : Absence de signal	6
U1318 	Défaut absence de communication avec le boîtier de servitude intelligent : Absence de signal	6
U1319 	Défaut déclenchement automatique du frein de stationnement à commande électrique (FSE) : Absence de signal	6
U1324 	Défaut absence de communication avec le calculateur suspension pneumatique : Absence de signal	6
U1325 	Défaut absence de communication avec le capteur gyromètre-accéléromètre : Absence de signal	6
U2000 	Défaut anomalie réception mot d'état réveil principal : Données invalides	6
U2003 	Incohérence réveil principal : Cohérence	6
U2118 	Défaut anomalie réception mot d'état réveil vitesse véhicule par le boîtier de servitude intelligent : Données invalides	6
U2119 	Défaut anomalie réception mot d'état réveil fonction déclenchement automatique du frein de stationnement à commande électrique (FSE) : Données invalides	6

7. Contrôles après interventions

Après traitement d'un code défaut : Contrôler la disparition du défaut à l'aide des "contextes de remontée du code défaut" décrits dans les informations codes défaut (accessibles par l'aide au diagnostic ou le tableau de codes défauts).

Après traitement d'un symptôme : Contrôler la disparition du symptôme suivant les conditions d'apparition

4. Lecture des paramètres

Il est possible de lire les paramètres ESP suivants à l'aide de l'outil de diagnostic :

- Informations dynamiques (*)
- Informations contacteurs freins et relais
- Informations capteur d'angle volant de direction
- Informations moteur et boîte de vitesses (*)

(*) Avant d'accéder à ces écrans, effectuer un test actionneur d'inhibition de la limite vitesse véhicule à 10 km/h.

4.1. Informations dynamiques

Libellé	Format d'affichage	Unité
Tension d'alimentation	--,-	Volts
Vitesse roue arrière gauche	---,-	km/h
Vitesse roue arrière droite	---,-	km/h
Vitesse roue avant gauche	---,-	km/h
Vitesse roue avant droite	---,-	km/h
Vitesse véhicule	---	km/h
Vitesse d'angle de lacet	+/----°/s	°/s
Accélération transversale	+/----,-	m/s^2
Accélération longitudinale	+/----,-	m/s^2
Pression de freinage	---	bars
Position de la pédale d'accélérateur	---	%
Position de la pédale d'embrayage	---	%
Diagnostic de la communication du réseau	-	-
Commutateur d'inhibition ABS/ESP	-	-
Régime moteur	----	tr/mn

4.2. Message d'aide associé aux mesures paramètres information dynamique

Paramètres	Unité	min	Valeur de référence	Max	Définition du paramètre
Tension d'alimentation	Volts	-	12-13,5	25,4	Tension alimentant le calculateur ESP : Si la tension est inférieure à 9,3 Volts, le défaut sous-tension est présent. Si la tension est supérieure à 16 Volts, le défaut surtension est présent
Vitesse de roues	km/h	-	-	6553,4	Cette information est calculée à partir de la développée de pneumatique et de l'information remontée par le capteur. Si l'ESP n'est pas télécodé, la valeur affichée par l'outil de diagnostic correspond à : 0xFFFF
Vitesse véhicule	km/h	-	-	254	C'est la vitesse du train avant du véhicule. Cette vitesse est calculée à partir de la développée de pneumatique et des informations remontées par les capteurs situés au niveau des roues avant. Si un capteur de roue avant est défectueux, l'information vitesse véhicule sera calculée à partir du capteur de vitesse de roue valide et le capteur de vitesse de roue arrière diagonale. Si les 2 capteurs de vitesse de roue avant sont défectueux, l'information vitesse véhicule est calculée à partir des 2 capteurs de roue arrière et la développée de pneumatique télécodé
Vitesse d'angle de lacet	°/s	- 127	+/-0,3°/s = arrêté	126	Vitesse de rotation axiale des roues mesurée par le capteur gyromètre-accéléromètre. La vitesse est positive pour un virage à gauche
Accélération transversale	m/s ²	- 12,7	0m/s ² = arrêté	12,6	Vitesse mesurée par le capteur gyromètre-accéléromètre. Cette mesure est positive pour un virage à gauche
Accélération longitudinale	m/s ²	- 12,7	0m/s ² = arrêté	12,6	Information calculée à partir de la moyenne des vitesses des roues arrière. Si un des capteurs de roue arrière est défectueux, l'information sera calculée à partir de la vitesse du capteur de roue arrière fonctionnel et du capteur de roue avant diagonale
Pression de freinage	bars	-	-	254	Information mesurée par le capteur de pression qui se situe dans le maître cylindre. Si un défaut concernant ce capteur est détecté, l'outil de diagnostic affichera la valeur suivante : 0xFF
Position de la pédale d'accélérateur	%	-	-	100 %	Information qui varie suivant la pression exercée sur la pédale d'accélérateur
Position de la pédale d'embrayage	%	-	-	100 %	Information mesurée par le capteur de la pédale d'embrayage qui varie suivant l'enfoncement de la pédale d'embrayage
Diagnostic de la communication du réseau	-	-	-	-	Actif si le contact est mis et que le moteur tourne
Commutateur d'inhibition ABS/ESP	-	-	-	-	Par un simple appui sur le bouton d'inhibition ASR/ESP le conducteur peut désactiver les fonctions ESP et ASR moteur.
Régime moteur	Tr/min	0	0 = arrêté	8128	La vitesse de rotation moteur

4.3. Liste des paramètres : Informations contacteurs freins et relais

Libellé	Format d'affichage	Unité
Tension d'alimentation du calculateur	--,-	Volts
Pression de freinage	---	bars
Contacteur feux stop	Appuyé	0x01
	Relâché	0x00
Contacteur de feux stop secondaires	Appuyé	0x01
	Relâché	0x00
Usure des garnitures de frein	Usée	0x01
	Non usée	0x00
État relais d'alimentation des électrovannes	Fonctionnement normal	0x01
	Défectueux	0x00
État relais pompe de recirculation	Activé	0x01
	Arrêté	0x00
État du frein de stationnement à commande électrique	Serré	0x01
	Desserré	0x00
	Serrage en cours	0x02
	Desserrage en cours	0x03
	Freinage dynamique en cours	0x04
	Frein serré au maximum	0x05
	Indéterminé	0x07
Niveau liquide de frein	Suffisant	0x01
	Insuffisant	0x00

4.4. Message d'aide associé aux mesures paramètres informations Contacteur Freins et Relais

Paramètres	Unité	min	Valeur de référence	Max	Définition du paramètre
Tension d'alimentation du calculateur	Volts	0	12-13,5	25,4	Tension alimentant le calculateur ESP. Si la tension est inférieure à 9,3 Volts, le défaut sous-tension est présent. Si la tension est supérieure à 16 Volts, le défaut surtension est présent
Pression de freinage	bars	0	-	254	Information mesurée par le capteur de pression qui se situe dans le maître cylindre. Si un défaut concernant ce capteur est détecté, l'outil de diagnostic affichera la valeur suivante (0xFF) associée au message suivant : Le capteur de pression de freinage est défectueux
Contacteur feux stop	-	-	-	-	Acquisition par un simple appui sur la pédale de frein
Contacteur de feux stop secondaires	-	-	-	-	-
Usure des garnitures de frein	-	-	-	-	-
État relais d'alimentation des électrovannes	-	-	-	-	En fonctionnement normal, lorsque le contact est mis, le relais d'alimentation des électrovannes est fermé

État relais pompe de recirculation	-	-	-	-	En fonctionnement normal, lorsque le contact est mis, le relais de la pompe de recirculation est à l'état ouvert si la pompe de recirculation ne fonctionne pas
État du frein de stationnement à commande électrique	-	-	-	-	Information établie par l'ESP permettant de connaître l'état du frein de stationnement électrique
Niveau de liquide de frein	-	-	-	-	Information permettant de savoir si le niveau de liquide de frein est suffisant ou insuffisant

4.5. Liste des paramètres : Informations capteur d'angle volant de direction

Libellé	Format d'affichage
État du capteur d'angle volant direction	Bon état
	Défectueux
Calibration du capteur d'angle volant	calibre
	Non calibré
Ajustement capteur d'angle volant de direction	Ajusté
	Non ajusté
Angle volant	+/-----,-
Le sens de rotation du volant de direction	Gauche
	Droite
Contrôle de l'information angle volant par l'ESP	Présence d'une panne
	Pas de panne détectée

4.6. Message d'aide associé aux mesures paramètres capteur angle volant

Paramètres	Unité	min	Valeur de référence	Max	Définition du paramètre
État du capteur d'angle volant direction	-	-	-	-	Information qui précise si le capteur est fonctionnel ou défectueux. Si le capteur est défectueux, les informations relatives à l'angle volant sont indisponibles
Calibration du capteur d'angle volant	-	-	-	-	Information qui précise si le capteur est correctement calibré. Dans le cas d'un capteur non calibré, il faut procéder à une nouvelle calibration ; À l'aide de l'outil de diagnostic
Ajustement capteur d'angle volant de direction	-	-	-	-	Information qui précise si le capteur est ajusté. L'ajustement se fait en usine. Si le capteur n'est pas ajusté, les informations relatives à l'angle volant ne seront pas disponibles
Angle volant	-	-780	0 lorsque les roues sont en position droite	780	Mesure de la valeur de l'angle volant remontée par le capteur. Cette valeur s'incrémente si le volant est tourné dans le sens trigonométrique et se décrémente si le volant est tourné dans le sens inverse
Sens de rotation du volant de direction	-	-	-	-	Par défaut l'outil de diagnostic affiche le sens de rotation "gauche". Lorsque l'utilisateur tourne le volant dans le sens des aiguilles d'une montre, l'outil affiche le libellé "droite". Une fois la rotation terminée, l'outil affiche à nouveau le libellé "gauche"

Contrôle de l'information angle volant par l'ESP	-	-	-	-	Si l'outil de diagnostic affiche "présence d'une panne", il faut effectuer une lecture défauts pour traiter tous les défauts relatifs au capteur angle volant
--	---	---	---	---	---

4.7. Liste des paramètres : Informations moteur et boîte de vitesses

Libellé	Format d'affichage	Unité
Régime moteur	----	Tr/min
Couple réel	+/-----	Nm
Couple demandé par le conducteur	+/-----	Nm
Acquittement moteur	Dialogue correct	0x01
	Problème de dialogue	0x00
État réalisation de la consigne ASR/MSR	Fonctionnement normal	0x01
	Aucune action n'est possible	0x00
État du convertisseur couple boîte de vitesses	Convertisseur ouvert	0x00
	en régulation	0x01
Position du levier de sélection	Point mort	0x00
	1	0x01
	2	0x02
	3	0x03
	4	0x04
	5	0x05
	6	0x06
	Marche arrière	0x07
Rapport engagé calculé	Point mort	0x00
	1	0x01
	2	0x02
	3	0x03
	4	0x04
	5	0x05
	6	0x06
	Marche arrière	0x07
Changement de rapport en cours	Oui	0x01
	Non	0x00

5. Test actionneur

Il est possible d'effectuer les tests ESP suivants à l'aide de l'outil de diagnostic	
Intitulé	Durée de l'activation
Pompe de recirculation ABS/ASR *	8 secondes
Défaut relais d'alimentation des électrovannes *	-
Électrovanne d'admission avant gauche	10 secondes
Électrovanne d'admission avant droite	10 secondes
Électrovanne d'admission arrière gauche	10 secondes
Électrovanne d'admission arrière droite	10 secondes

Électrovanne d'échappement avant gauche	10 secondes
Électrovanne d'échappement avant droit	10 secondes
Électrovanne d'échappement arrière gauche	10 secondes
Électrovanne d'échappement arrière droite	10 secondes
Électrovanne de commutation 1	10 secondes
Électrovanne de commutation 2	10 secondes
Électrovanne de limitation 1	10 secondes
Électrovanne de limitation 2	10 secondes
(*) : Ce test actionneur doit se faire en pilotage permanent	

NOTA : En position repos, les électrovannes d'admission sont normalement ouvertes, les électrovannes d'échappement sont normalement fermées.

IMPERATIF : À la fin de chaque test, effectuer un "retour des actionneurs à l'état de repos".

6. Télécodage

Intitulés des télécodages	État des paramètres de télécodage
Motorisation	DV6TED4 (9HZ)
	DW10BTED4 (RHJ / RHR)
	EW10A (RFJ)
	EW7A (6FY)
Carrosserie	Remplaçante Picasso II monospace 5 places
	Remplaçante Picasso II monospace familiale 5 places
	Remplaçante Picasso II monospace break 7 places
Type de pneumatique	215/55 R16
	215/50 R17
	215/45 R18
	205/65 R15
Type de boîte de vitesses	Boîte de vitesses automatique 4 rapports
	Boîte de vitesses automatique 6 rapports
	Boîte de vitesses manuelle 4 rapports
	Boîte de vitesses manuelle pilotée
Architecture électronique	Avec direction à gauche et sans suspension pneumatique
	Avec direction à gauche et avec suspension pneumatique
	Avec direction à droite et sans suspension pneumatique
	Avec direction à droite et avec suspension pneumatique

DÉPOSE - REPOSE : BLOC HYDRAULIQUE

IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté ⓘ .

1. Outillage préconisé

Un presse pédale.

2. Dépose

Lever et caler le véhicule sur un pont à 2 colonnes.

Débrancher la batterie .

Placer le presse pédale sur la pédale de frein, afin d'atténuer l'écoulement du liquide de frein lors du désaccouplement des tubes de frein.

Déposer :

- Les vis de fixation de roue avant gauche
- La roue avant gauche
- **Le pare-boue avant gauche** ⓘ

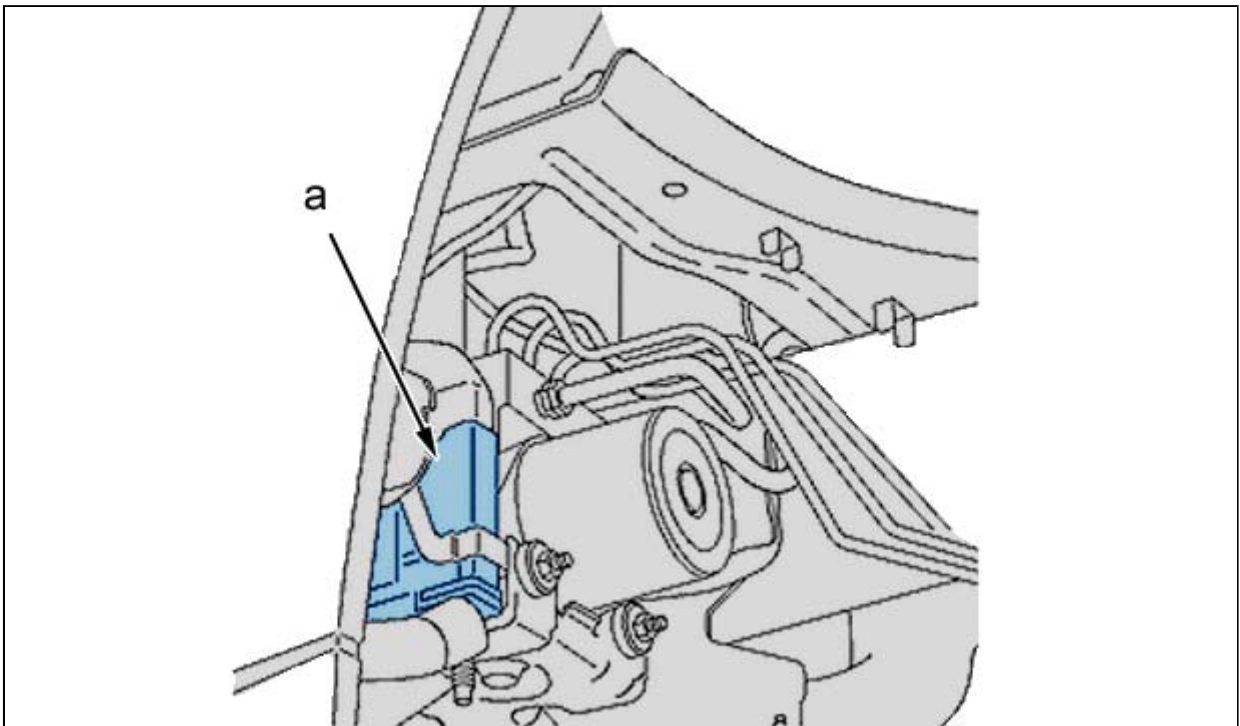


Figure : B3FP7R4D

Déconnecter le connecteur (en "a").

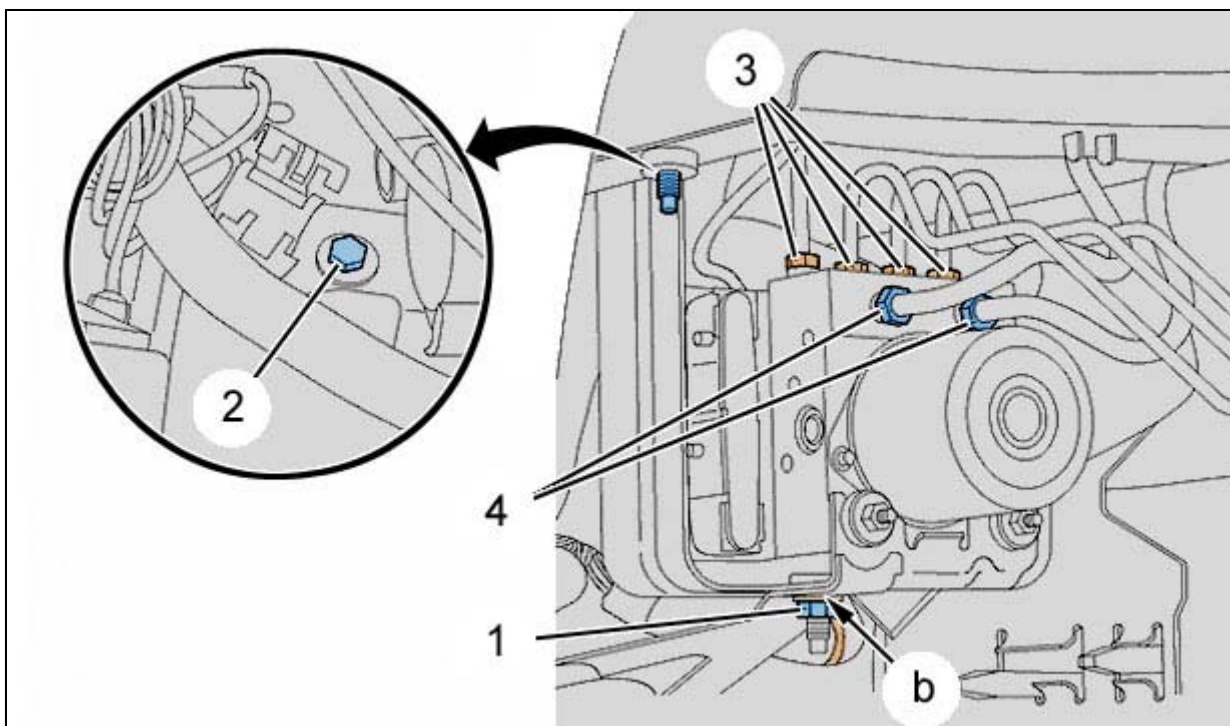


Figure : B3FP7R5D

Déposer :

- L'écrou (1)
- La vis (2)

Écarter le support avertisseur sonore.

Dégrafer le faisceau (en "b").

Désaccoupler les raccords (3) et (4) (prévoir l'écoulement du liquide de frein).

ATTENTION : Obtenir les entrées et sorties du bloc hydraulique pour éviter toute pénétration de corps étranger.

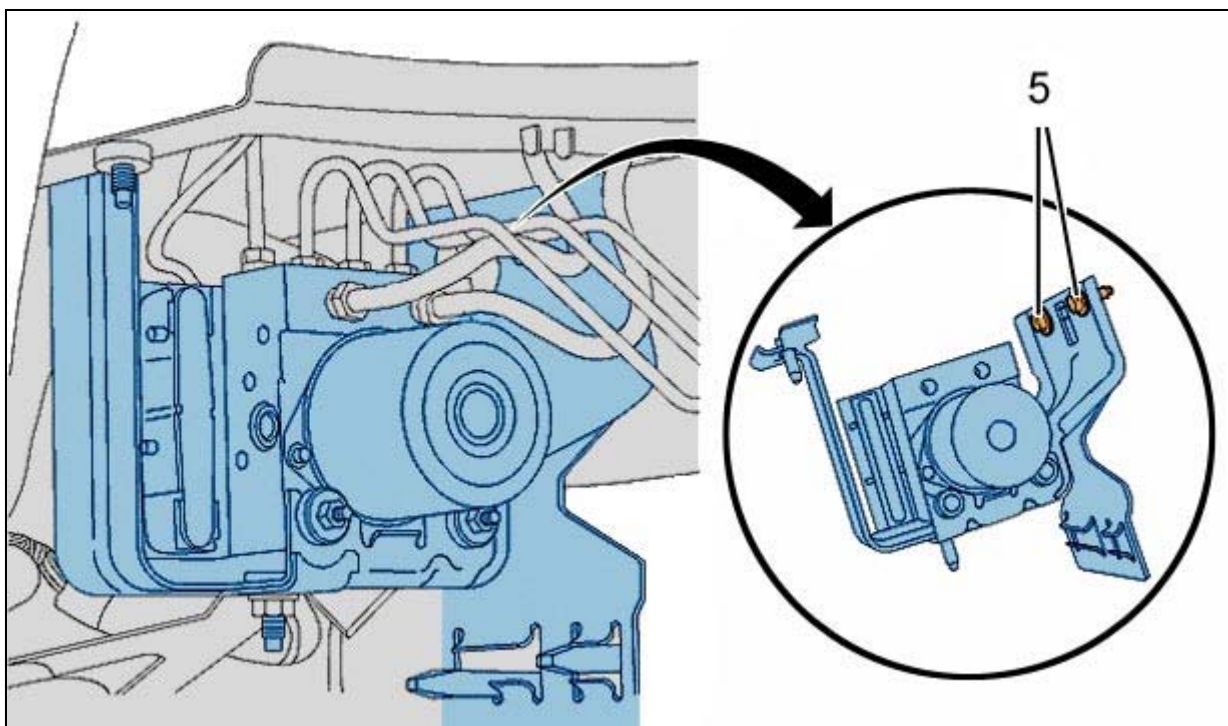


Figure : B3FP7R6D

Déposer :

- Les vis (5)
- Le bloc hydraulique et son support

3. Repose

ATTENTION : Enlever les obturateurs des orifices de raccordement des cylindres de frein juste avant le montage des canalisations de frein.

NOTA : Le bloc hydraulique est livré rempli de liquide de frein.

Présenter le bloc hydraulique et son support.

Reposer :

- Les vis (5) ; Serrer à $1,5 \pm 0,3$ m.daN
- La vis (2) ; Serrer à $1,5 \pm 0,3$ m.daN

Accoupler :

- Les raccords (3) ; Serrer à $1,5 \pm 0,1$ m.daN
- Les raccords (4) ; Serrer à $1,5 \pm 0,1$ m.daN

Agrafer le faisceau (en "b").

Présenter le support avertisseur sonore.

Reposer l'écrou (1) ; Serrer à $1,5 \pm 0,3$ m.daN.

Reconnecter le connecteur (en "a").

Remplir et purger le circuit de freinage ⓘ.

Reposer :

- **Le pare-boue avant gauche** ⓘ
- La roue avant gauche

- Les vis de fixation de roue avant gauche ; Serrer à 10 ± 1 m.daN

Rebrancher la batterie.

ATTENTION : Réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie ⓘ .

Effectuer une lecture des codes défauts.

VIDANGE - REMPLISSAGE - PURGE : CIRCUIT DE FREINAGE

IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté.

1. Outillage préconisé

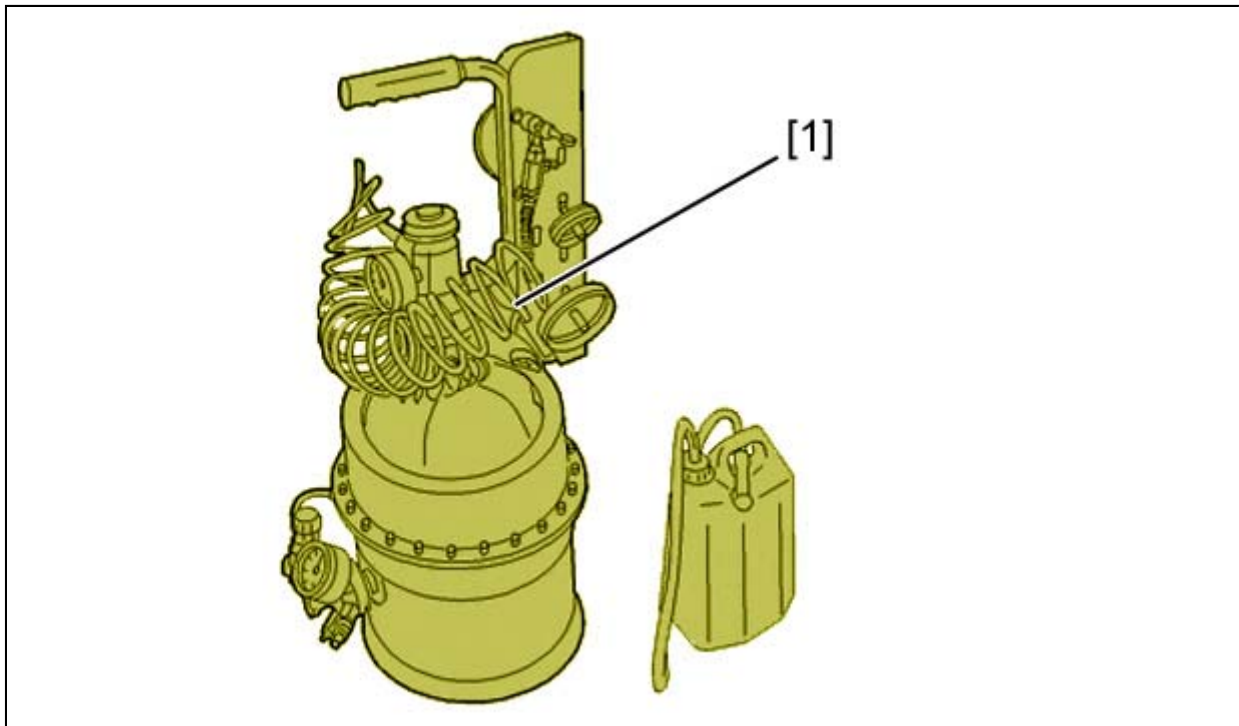


Figure : E5AP325D

[1] Appareil à purger genre "LURO" ou similaire.

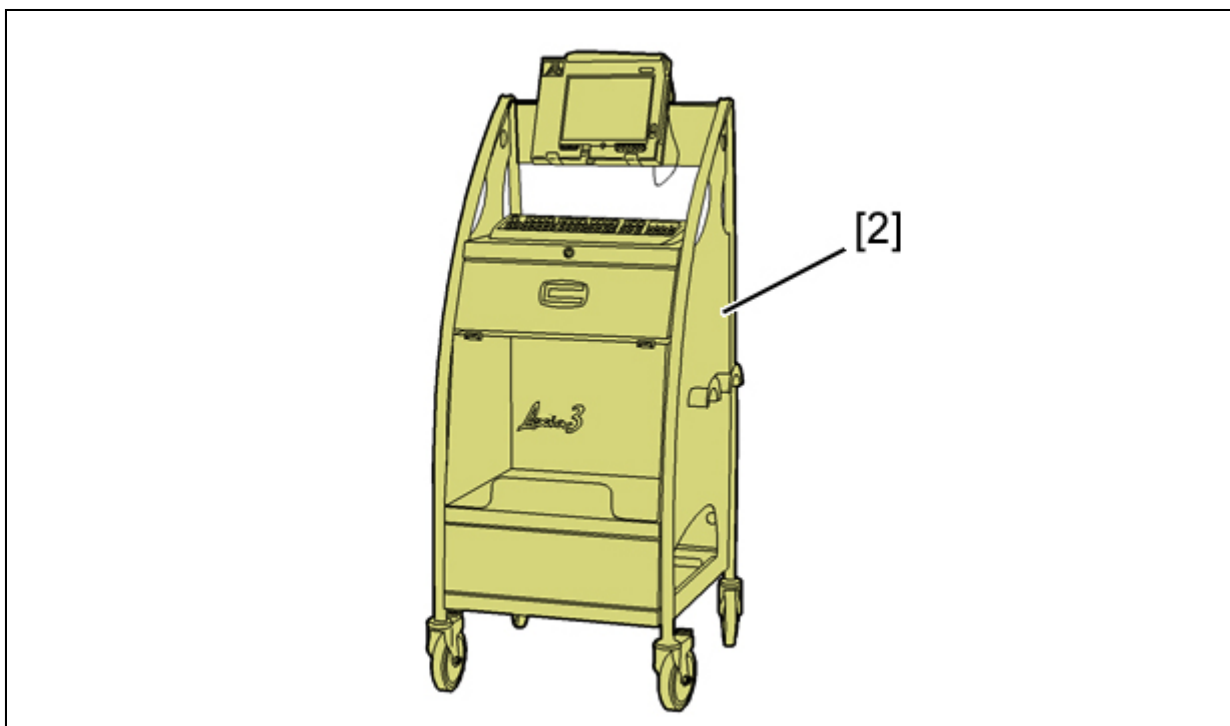


Figure : E5AP3FMD

[2] Station LEXIA 3.

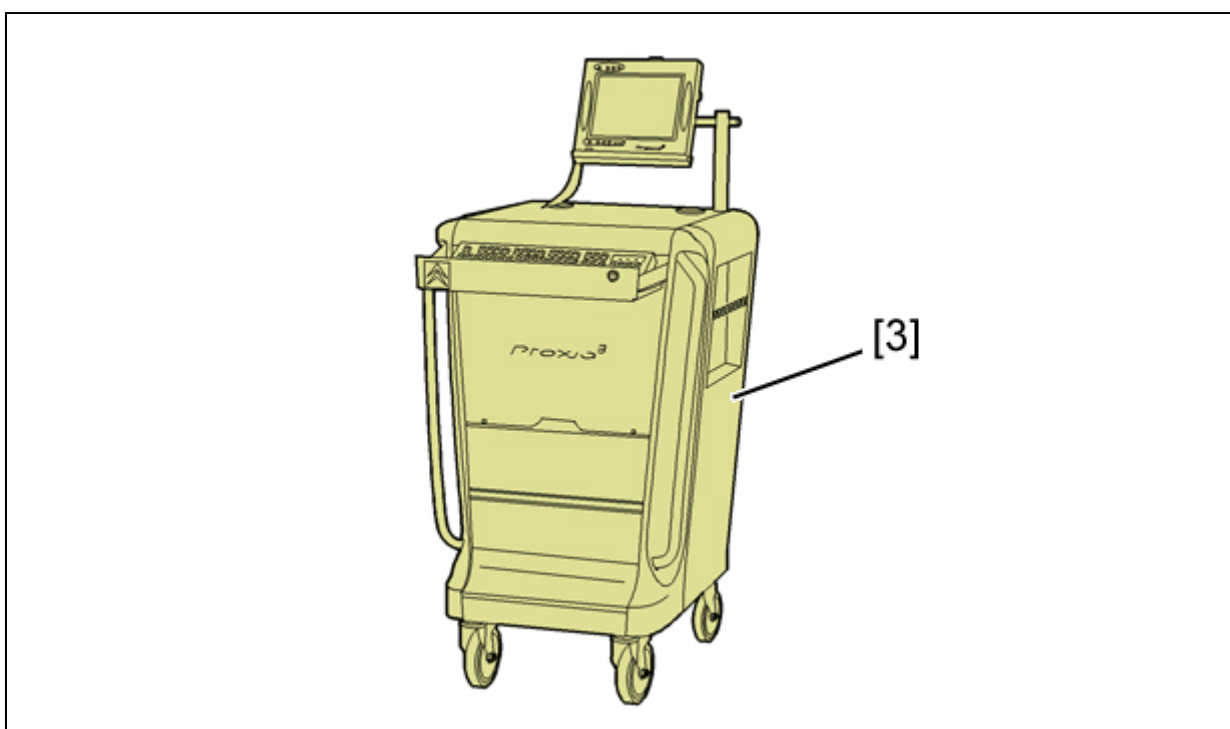


Figure : E5AP3FND

[3] Station PROXIA 3.

NOTA : La purge du circuit de freinage secondaire s'effectue à l'aide des outils de diagnostic [2] ou [3].

2. Vidange des réservoirs de liquide de frein

Débrancher la batterie .

Lever et caler le véhicule roues pendantes.

Déposer :

- Le cache batterie
- La batterie
- Le support batterie

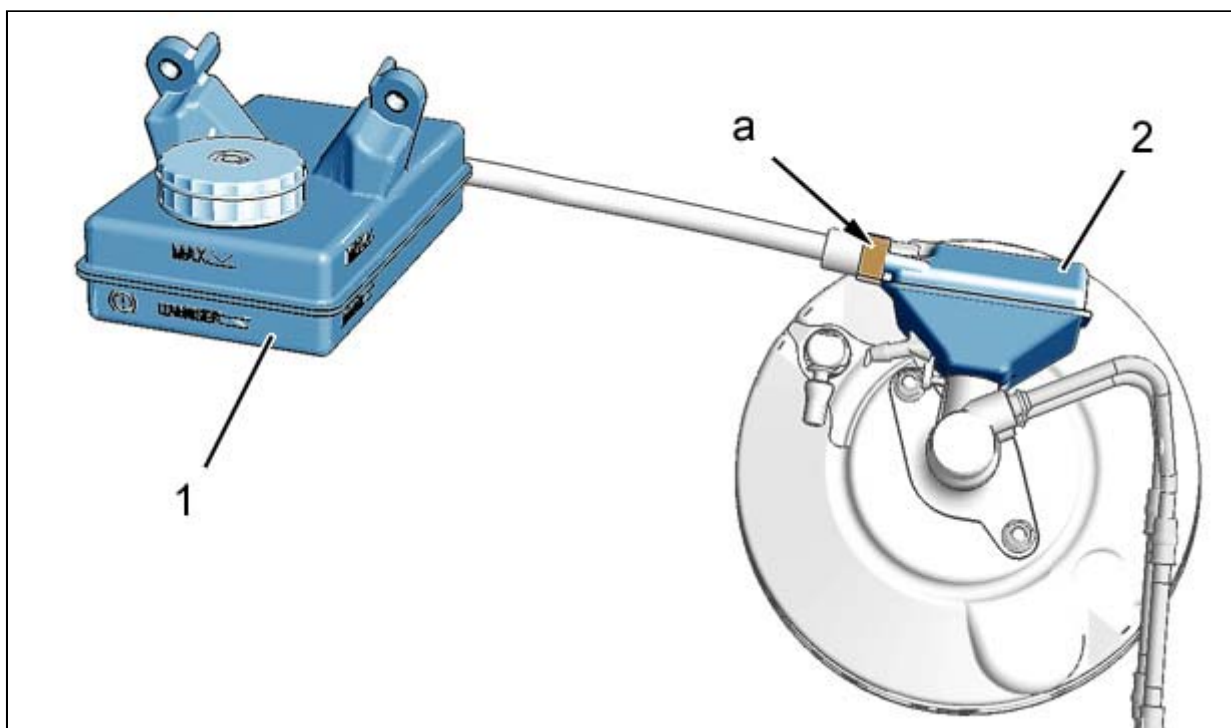


Figure : B3FP7R7D

Enlever le filtre du réservoir de liquide de frein (1).

Vidanger le réservoir de liquide de frein (1) au maximum (si nécessaire, utiliser une seringue propre).

2.1. Dépose des réservoirs de liquide de frein

Désaccoupler le raccord encliquetable (en "a") (prévoir l'écoulement du liquide de frein).

Déposer le réservoir de liquide de frein (1).

Déposer l'ensemble maître-cylindre et réservoir de liquide de frein ⓘ .

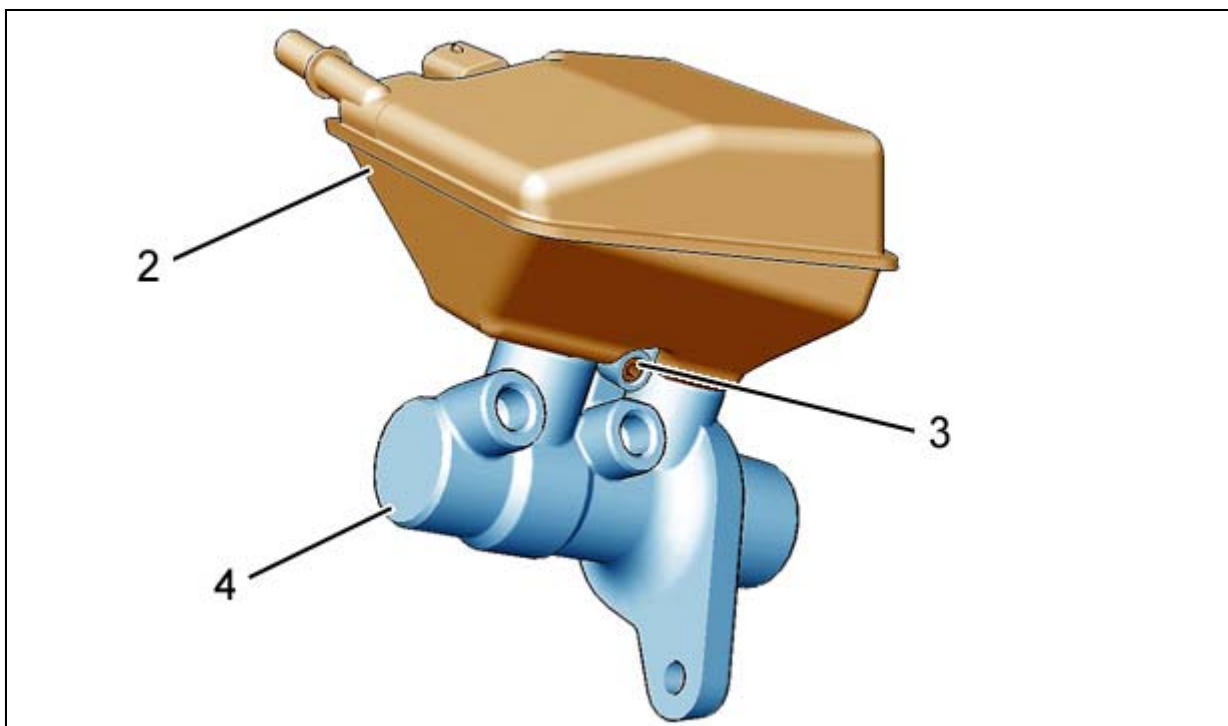


Figure : B3FP7R8D

Déposer vis (3).

Désaccoupler le réservoir de liquide de frein (2) du maître-cylindre (4).

2.2. Nettoyage des réservoirs de liquide de frein

Nettoyer, en utilisant le produit nettoyant recommandé, les pièces suivantes :

- Le réservoir de liquide de frein (1)
- Le réservoir de liquide de frein (2) du maître-cylindre (4)

2.3. Repose des réservoirs de liquide de frein

Accoupler le réservoir de liquide de frein (2) au maître-cylindre (4).

Reposer la vis (3) ; Serrer à $0,4 \pm 0,1$ m.daN.

Reposer l'ensemble maître-cylindre et réservoir de liquide de frein ⓘ.

Reposer le réservoir de liquide de frein (1).

Accoupler le raccord encliquetable (en "a").

Reposer le filtre du réservoir de liquide de frein (1).

Reposer :

- Le support batterie
- La batterie
- Le cache batterie

Rebrancher la batterie.

ATTENTION : Réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie ⓘ.

3. Remplissage du circuit de freinage

ATTENTION : Utiliser exclusivement les fluides hydrauliques homologués et recommandés.

ATTENTION : N'utiliser que du liquide de frein neuf et non émulsionné . Éviter toute introduction d'impuretés dans le circuit hydraulique.

Remplir le réservoir de liquide de frein (1).

4. Purge du circuit de freinage primaire

ATTENTION : Pendant les opérations de purge : Veiller au maintien du niveau de liquide de frein dans le réservoir et le compléter.

ATTENTION : Le dispositif ABS ne doit pas être en action pendant l'opération de purge.

ATTENTION : Respecter l'ordre d'ouverture des vis de purge.

Purger chaque étrier de frein en procédant dans l'ordre suivant :

- Roue avant gauche
- Roue avant droite
- Roue arrière gauche
- Roue arrière droite

4.1. Purge du circuit de freinage avec l'appareil à purger

Raccorder l'appareil à purger [1] sur le réservoir de liquide de frein (1).

Régler la pression de l'appareil à 2 bars.

Pour chaque circuit de frein :

- Accoupler un tuyau transparent sur la vis de purge
- Plonger l'autre extrémité du tube dans un récipient propre
- Ouvrir la vis de purge
- Attendre jusqu'à ce que le liquide s'écoule sans bulle d'air
- Fermer la vis de purge

Retirer l'appareil à purger [1].

Vérifier le niveau du liquide de frein (entre le niveau "DANGER" et le niveau "MAXI").

Remplir si nécessaire avec du liquide de frein synthétique homologué et recommandé.

4.2. Purge du circuit de freinage sans l'appareil à purger

NOTA : Deux opérateurs sont nécessaires.

Pour chaque circuit de frein :

- Appuyer sur la pédale de frein pour mettre le circuit sous pression
- Accoupler un tuyau transparent sur la vis de purge
- Plonger l'autre extrémité du tube dans un récipient propre
- Ouvrir la vis de purge
- Attendre jusqu'à ce que le liquide s'écoule sans bulle d'air
- Fermer la vis de purge

NOTA : Recommencer la méthode une seconde fois si cela est nécessaire.

Vérifier le niveau du liquide de frein (entre le niveau "DANGER" et le niveau "MAXI").

Remplir si nécessaire avec du liquide de frein synthétique homologué et recommandé.

5. Purge du circuit de freinage secondaire

ATTENTION : Pendant les opérations de purge : Veiller au maintien du niveau de liquide de frein dans le réservoir et le compléter.

NOTA : L'appareil à purger [1] est toujours branché sur le réservoir de frein (1).

Utiliser les outils de diagnostic [2] ou [3].

Sélectionner le menu correspondant au véhicule :

- Menu ABS (selon équipement)
- Menu ESP (selon équipement)

Suivre les indications de l'outil diagnostic.

À la fin du programme de purge, vérifier et compléter, si nécessaire, le niveau de liquide de frein.

Vérifier la course de la pédale de frein (pas d'allongement), sinon reprendre la procédure de purge.