

Chauffage - Climatisation

CARACTÉRISTIQUES

Généralité

Différents types de climatisation ont été montés sur la Mercedes en fonction de la finition et des options retenues. On peut donc trouver :

- une climatisation régulée à commande de répartition d'air manuelle.
- une climatisation régulée bizona à commande automatique.
- une climatisation régulée bizona à commande automatique confort.

La principale différence entre les deux premiers systèmes réside dans l'adoption de servomoteurs agissant sur les volets de répartition d'air. Concernant la climatisation "confort", elle permet d'autres fonctions notamment par l'adoption :

- d'une soufflante arrière.
- d'un filtre à charbon actif.
- d'un capteur multifonctions.

Caractéristique du capteur :

- Voie 1 et 2 : 43 K Ω .
- Voie 1 et 3 : Infini.
- Voie 1 et 4 : 0,8 M Ω .
- Voie 2 et 3 : Infini.
- Voie 2 et 4 : 0,8 M Ω .
- Voie 3 et 4 : Infini.

SONDES DE TEMPÉRATURE HABITACLE

Deux sondes de température habitacle sont montées dans le véhicule. La première est intégrée dans le panneau de contrôle de la climatisation tandis que la seconde est implantée dans le calculateur contacteur de zone de toit.

 La deuxième sonde est montée dans le véhicule jusqu'au 31/05/02 et depuis le 01/06/05.

SONDE DE TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE

Implanté sur la droite du bouclier avant, elle transmet son information au calculateur de compartiment moteur. Celui-ci distribue alors cette donnée sur le réseau CAN B pour différents systèmes notamment à la climatisation. Résistance de la sonde : 3,2 K Ω .

SONDE DE TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE



SONDE DE TEMPÉRATURE D'ÉVAPORATEUR

La sonde est implantée dans le flux d'air, derrière l'évaporateur, à gauche du servomoteur de dégivrage. L'information de température est transmise au calculateur de climatisation pour ajuster la position des volets en fonction de la température demandée. Pour éviter un éventuel givrage de l'évaporateur, le compresseur de climatisation est coupé lorsque la température atteint le seuil de 2°C.

CAPTEUR HYDROMÉTRIQUE

Le capteur d'humidité de l'air permet, par sa mesure, d'informer le calculateur de climatisation afin qu'il régule la dessiccation.

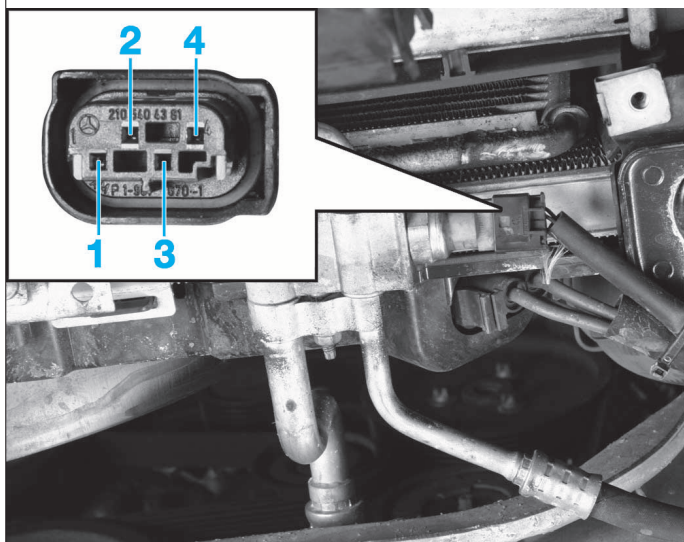
 Le capteur multifonctions n'est autre qu'un capteur hydrométrique associé à un capteur de pollution et de température.

PRESSOSTAT DE CLIMATISATION

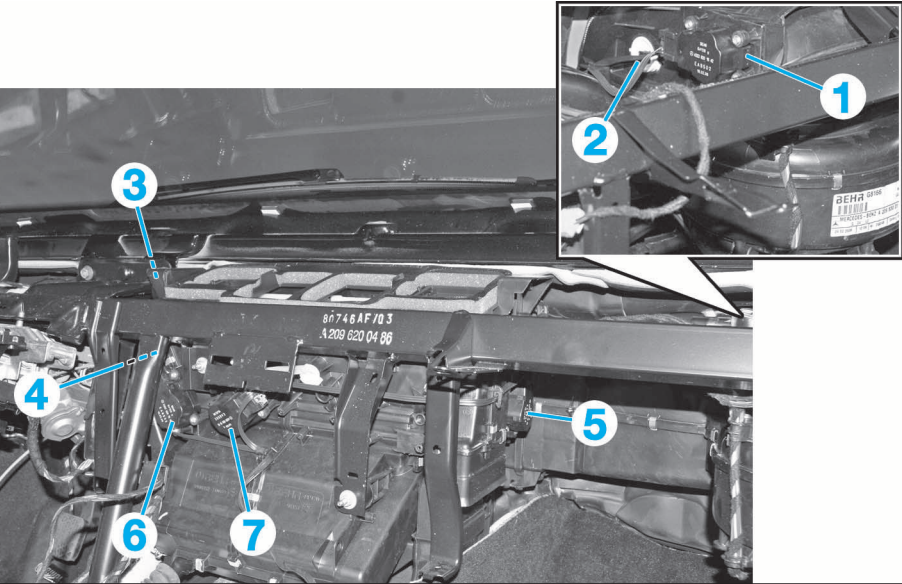
Il permet de mesurer la pression du circuit de réfrigérant. Par le biais de cette information, le calculateur de gestion moteur autorise la mise en marche du motoventilateur et du compresseur de climatisation.

Ce capteur de type piézorésistif, est composé de jauges de contraintes permettant ainsi de délivrer une tension proportionnelle à la pression régnant dans le circuit de réfrigérant.

IMPLANTATION ET BROCHAGE DU PRESSOSTAT.



IMPLANTATION DES SERVOMOTEURS ET DU CAPTEUR HYDROMÉTRIQUE.



- 1. Servomoteur de recyclage
- 2. Capteur hydrométrique
- 3. Servomoteur de désembuage
- 4. Servomoteur de régulation de température conducteur
- 5. Servomoteur de régulation de température passager
- 6. Servomoteur de répartition de flux plancher
- 7. Servomoteur de répartition de flux aérateur.

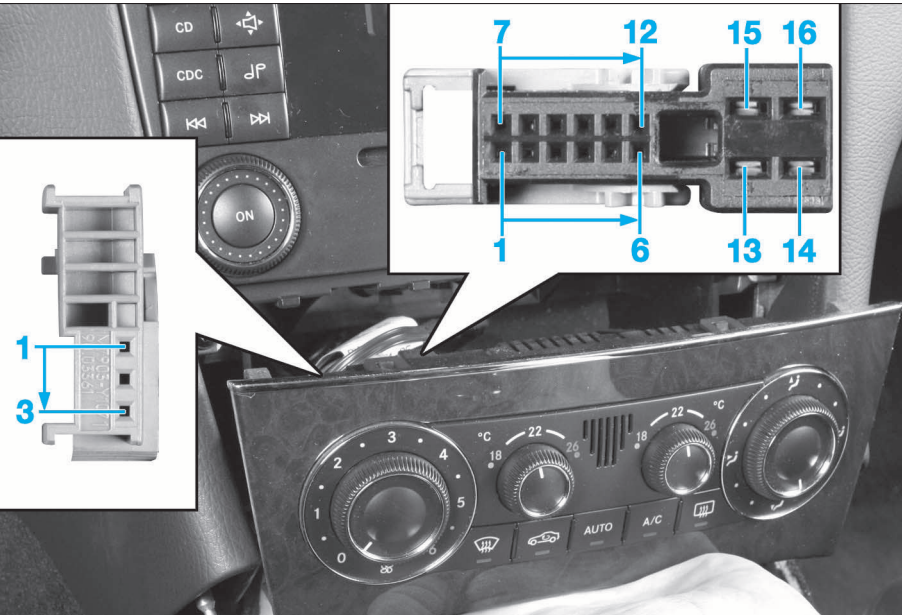
SERVOMOTEURS

Les servomoteurs remplacent les commandes manuelles en agissant sur les volets. Différents montage existent selon l’option retenue :

- Climatisation automatique :
 - 3 servomoteurs de répartition du flux (désembuage, aération, plancher).
 - 2 servomoteurs de régulation de la température (conducteur et passager).
 - 1 servomoteur de recyclage (gère l’admission de l’air extérieure dans l’habitacle).
- Climatisation automatique confort :
 - Les servomoteurs de la climatisation automatique sont conservés mais d’autres viennent s’ajouter :
 - les servomoteurs de répartition du flux sont doublés (conducteur et passager).
 - un servomoteur agissant sur le volet du filtre à charbon actif.

CALCULATEUR DE CLIMATISATION AUTOMATIQUE

Le panneau de commande et le calculateur de climatisation sont un seul et même élément.



IMPLANTATION ET BROCHAGE DU CALCULATEUR DE CLIMATISATION AUTOMATIQUE.

CONNECTEUR NOIR 16 VOIES	
Voies	Affectations
1	Ligne High du réseau CAN B
2	Ligne Low du réseau CAN B
5	Régulateur de soufflante
6	Régulateur de soufflante arrière
8	Sonde de température évaporateur
10	Régulateur de soufflante arrière
11	Signal du capteur de luminosité et du capteur multifonctions
12	Régulateur de soufflante arrière
13	Régulateur de soufflante
14	Alimentation
15	Sonde de température évaporateur
16	Masse
Voies non utilisées : 3, 4, 7 et 9.	
CONNECTEUR NOIR 3 VOIES	
1	Masse
2	Bus climatisation
3	Alimentation

Couples de serrage (daN.m)

- Vis de conduit d'aspiration sur compresseur : 2.
- Vis de conduit de pression sur compresseur : 2.
- Vis de fixation du compresseur : 2.

Ingrédients

FILTRE À AIR HABITACLE :

Situé dans le compartiment d'auvent droit sur la batterie, il se trouve dans un boîtier fixé sur la conduite d'admission d'air frais de la ventilation intérieure.

FLUIDE FRIGORIGÈNE :

Capacité : 750 grammes.

Préconisation : R 134a.

LUBRIFICATION :

Capacité (cm³) :

- circuit complet : 120.
- en cas de perte suite à :
 - Vidage rapide du circuit : 40.
 - Remplacement du condenseur : 20.
 - Remplacement de l'évaporateur : 40.
 - Remplacement d'une conduite d'aspiration : 20.
 - Remplacement de la conduite de pression : 20.
 - Remplacement du compresseur : 20.
 - Remplacement du déshydrateur : 20.

Préconisation :

- Caltex Capella WF 100.
- MB 362.0 huile pour compresseur A001 989 08 03.
- MB 362.0 huile pour compresseur A001 989 16 03.
- Suniso 5 GS.

Schémas électriques

LÉGENDE



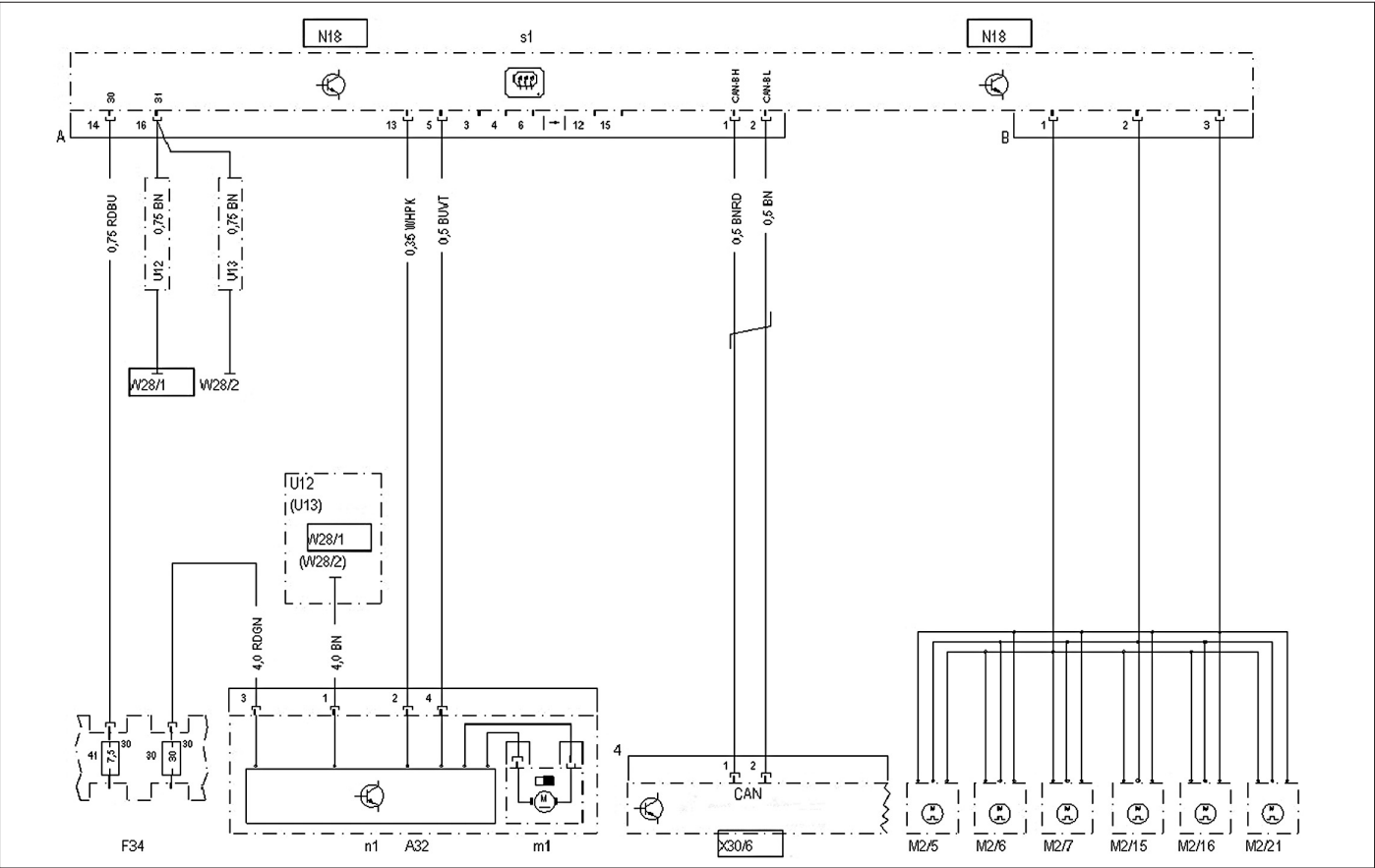
Pour l'explication de la lecture des schémas électriques, se reporter au schéma détaillé placé en tête des schémas électriques au chapitre "EQUIPEMENT ÉLECTRIQUE".

A2/22. Antenne téléphone.
 A6. Appareil de chauffage additionnel.
 A6/1. Récepteur télécommande radio du chauffage additionnel.
 A32. Unité d'air recyclé du système de chauffage.
 B31. Capteur multifonction pour climatisation auto confort.
 B32/2. Capteur solaire quadruple.
 N10/1. Calculateur SAM avec module fusibles et relais avant.
 N10/2. Calculateur SAM avec module fusibles et relais arrière.
 N18. Clavier de chauffage auto.
 N22. Calculateur et clavier de clim auto.
 N22/7. Calculateur et clavier de clim auto confort.
 N72. Calculateur unité de commande inférieur.
 N72/1. Calculateur contacteur au toit.
 U12. Valable pour direction à gauche.
 U13. Valable pour direction à droite.
 U20. Valable pour tele aid.
 U29. Valable pour indicateur de température extérieure.
 U57. Valable pour type 203.2.
 U58. Valable pour type 203.0.
 U208. Valable pour type 203.7.
 U673. Valable pour KLA confort.
 W16/3. Masse compartiment moteur gauche, masse de puissance.
 W16/4. Masse compartiment moteur droit, masse de puissance.
 W18. Masse, traverse siège avant gauche.
 W28/1. Masse bas de marche intérieur gauche.
 W28/2. Masse bas de marche intérieur droit.
 X18/35. Connecteur faisceau de câbles cockpit et RBA.
 X28/26. Connecteur capteur solaire.
 X30/4. Connecteur distributeur de potentiel (CAN) droit.

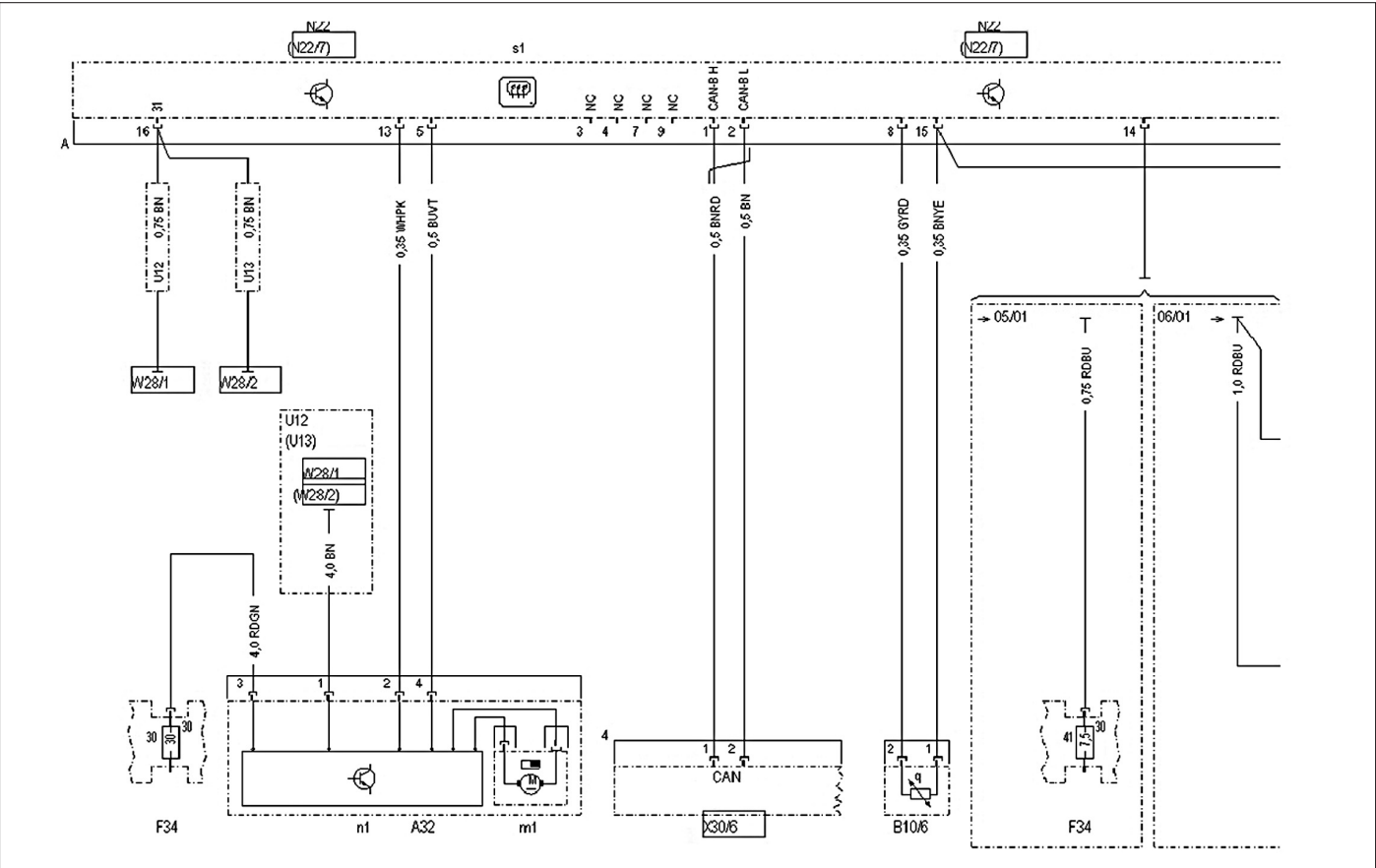
X30/6. Connecteur distributeur de potentiel (CAN) cockpit.
 X30/7. Connecteur distributeur de potentiel (CAN) gauche.
 X85/9. Connecteur capteur climatisation cockpit.
 Y27/9. Variateur de recyclage des gaz gauche.
 Y74. Valve de régulation de pression.
 Y76. Injecteurs.
 Y85. Valve de commutation, volet by-pass refroidisseur AGR.
 Y94. Vanne de régulation de débit.
 Y100/1. Actionneur pression de suralimentation de droite.
 Z4/3. Douille d'extrémité borne 30.
 Z6/1. Douille d'extrémité masse.
 Z6/33. Douille d'extrémité câbles de diagnostic.
 Z81. Douille d'extrémité borne 58.

CODES COULEURS

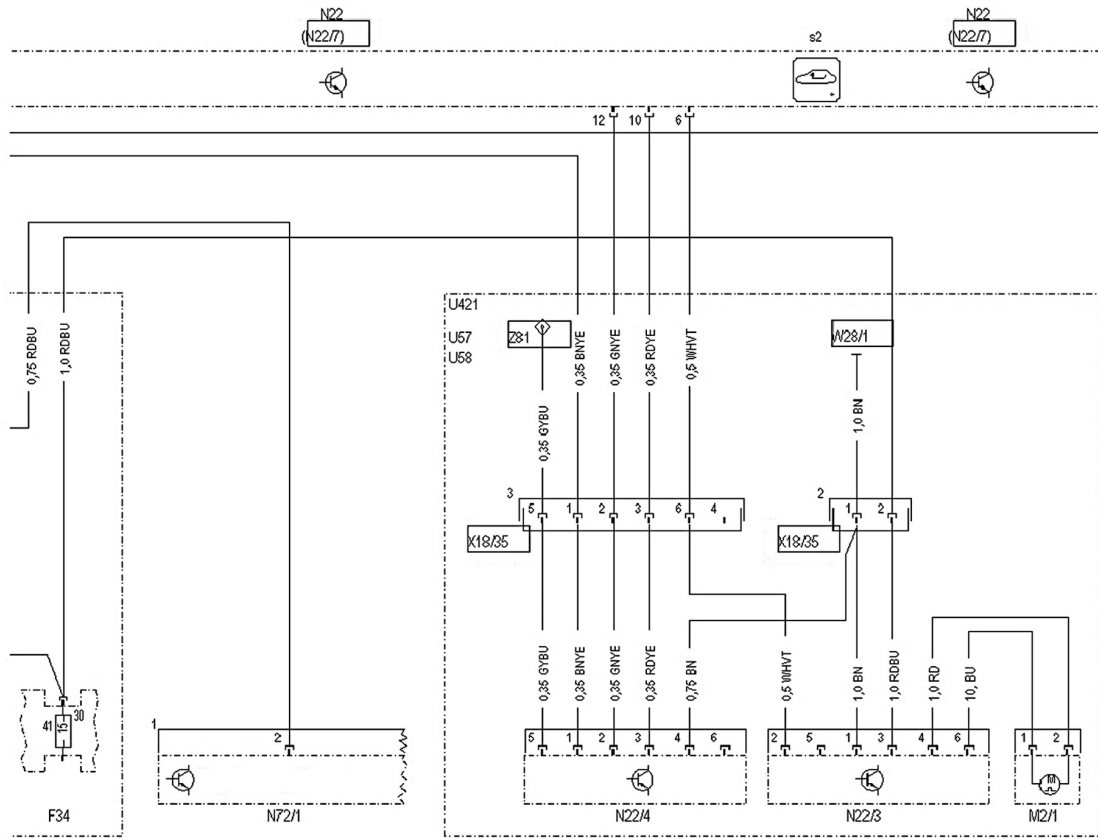
BK : Noir	RD : Rouge
BN : Brun	TR : Transparent
BU : Bleu	VT : Violet
GN : Vert	WH : Blanc
GY : Gris	YE : Jaune
PK : Rose	



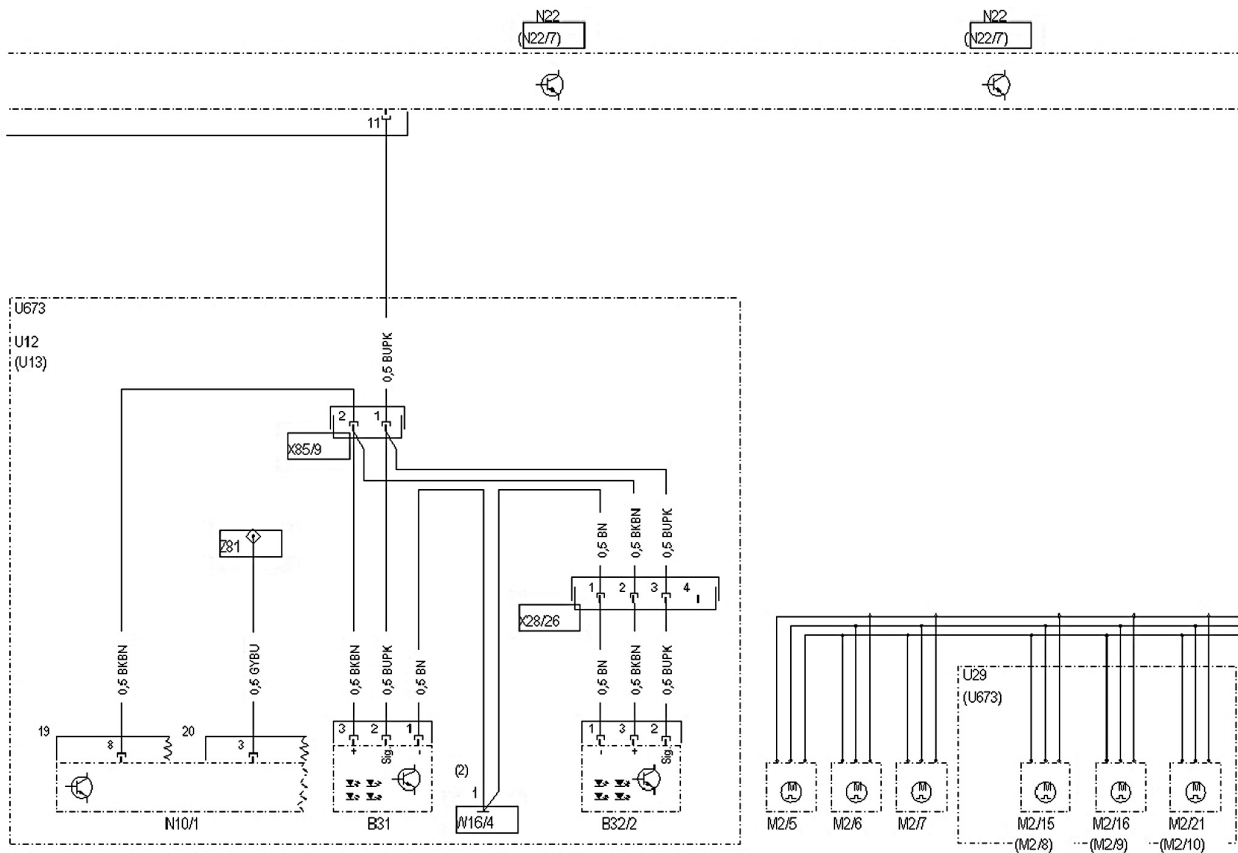
CHAUFFAGE AUTO



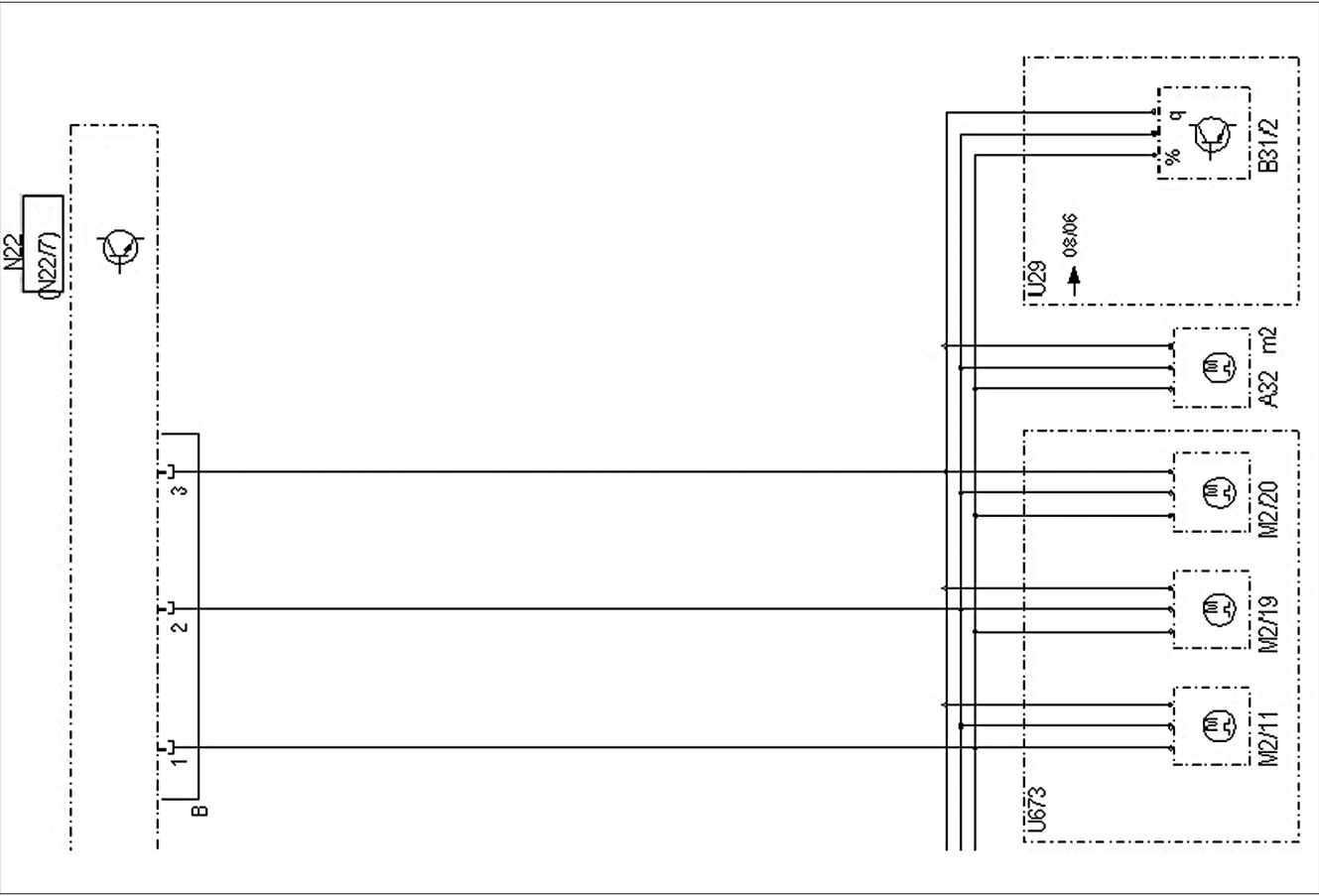
CLIMATISATION AUTOMATIQUE



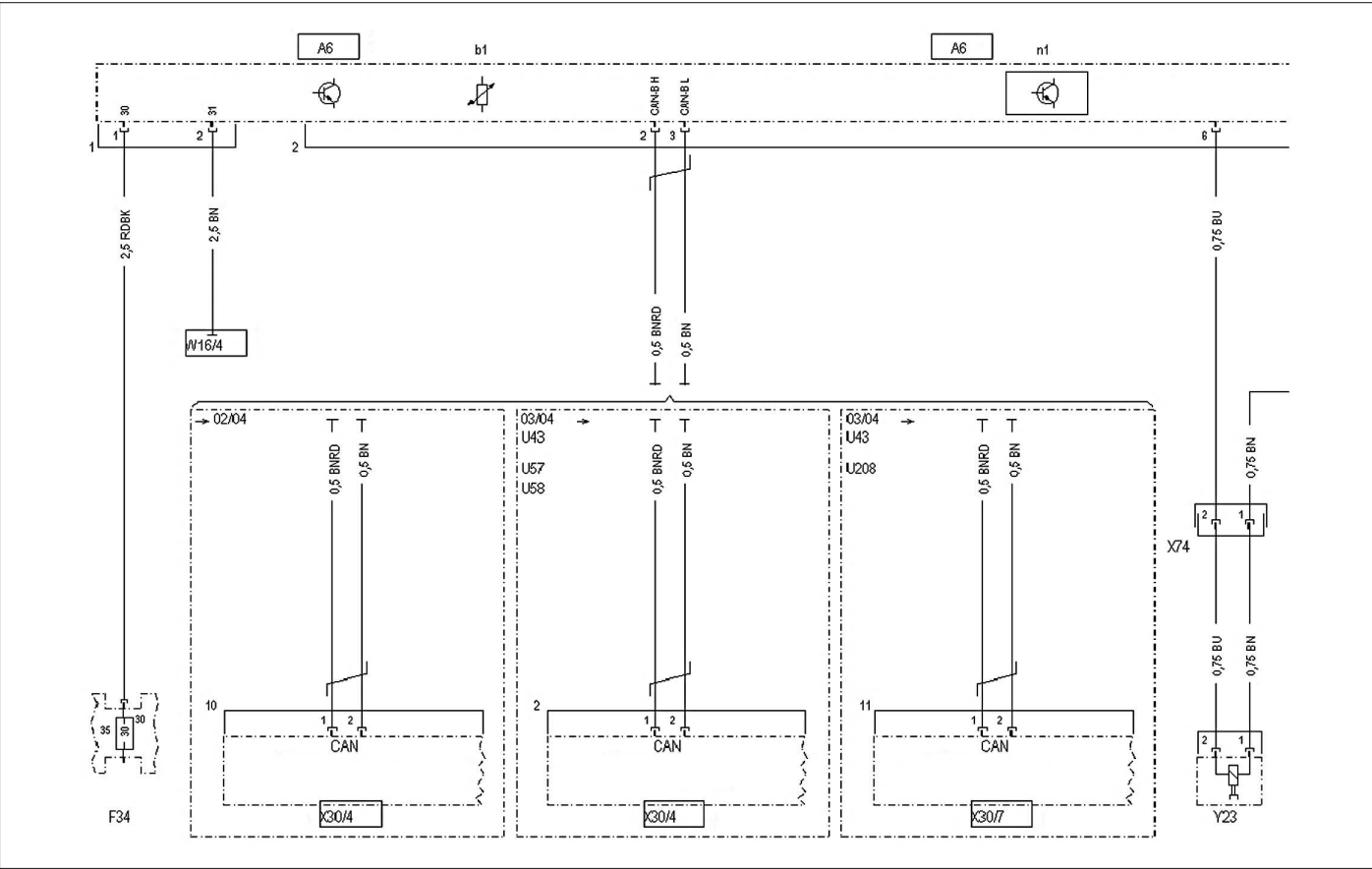
CLIMATISATION AUTOMATIQUE (suite)



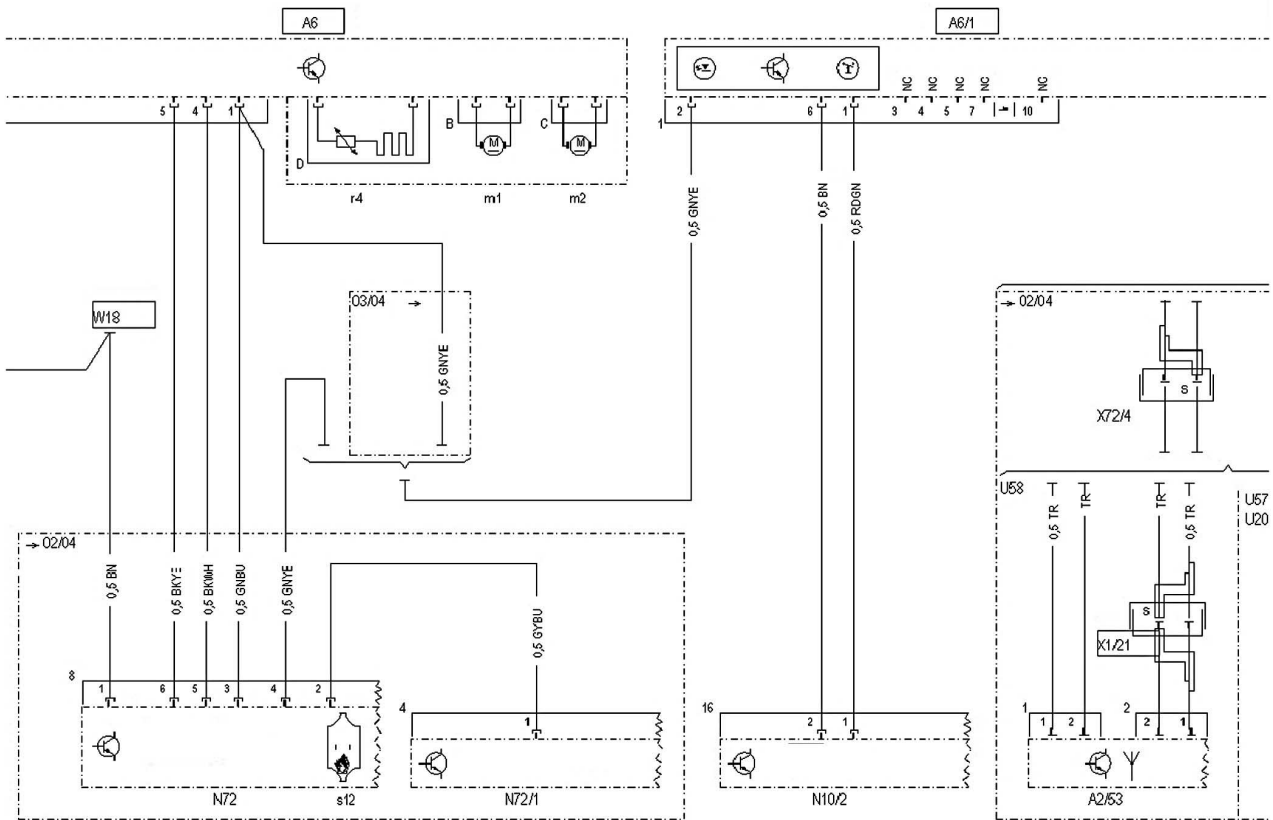
CLIMATISATION AUTOMATIQUE (suite 2)



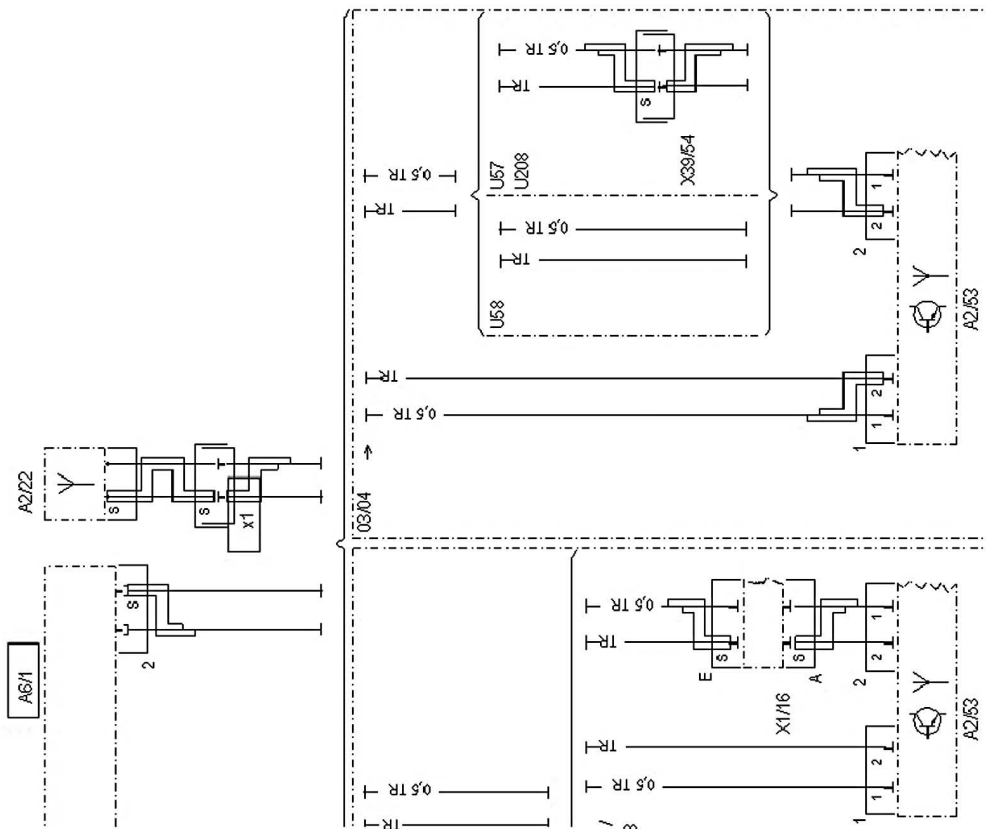
CLIMATISATION AUTOMATIQUE (suite 3)



CHAUFFAGE ADDITIONNEL



CHAUFFAGE ADDITIONNEL (suite)



CHAUFFAGE ADDITIONNEL (suite 2)

MÉTHODES DE RÉPARATION



Pour intervenir sur le circuit frigorifique de climatisation, il est indispensable de disposer d'une station de vidange/remplissage adéquate et de l'utiliser en prenant soin de suivre attentivement les opérations indiquées sur la notice d'utilisation.

Précautions à prendre



Respecter, dans tous les cas, ces précautions générales.

Règles de sécurité

- Porter des gants et des lunettes de protection afin d'éviter tout risque de gelure.
- Ne pas manipuler le fluide frigorigène près d'une flamme ou d'un corps très chaud (ex: cigarette) afin d'éviter tout risque de dégagement des vapeurs toxiques.
- Travailler dans un local aéré.
- Manipuler l'huile de graissage usagée du compresseur avec précaution car celle-ci peut contenir des acides.

Précautions à prendre lors de l'ouverture du circuit

- Obturer rapidement tous les conduits afin d'éviter l'introduction d'humidité (à l'aide de bouchon approprié).
- Les pièces neuves doivent être à température ambiante, avant déballage, afin d'éviter la condensation.
- Les bouchons sur les raccords des pièces devront être déposés au dernier moment avant montage.



Éviter de monter les pièces ne possédant pas de bouchon.

- Le réservoir déshydrateur ne doit pas rester à l'air libre plus de 5 min, même branchés au circuit (risque de saturation en humidité).
- Si le circuit est resté à l'air libre, il est nécessaire de remplacer la cartouche déshydratante.

Précautions à prendre lors du montage des raccords

- N'utiliser que des joints neufs.
- Lubrifier les joints en utilisant de l'huile pour compresseur.
- Serrer les raccords au couple préconisé en utilisant dans la mesure du possible une contre-clé.

Protection générale du circuit

- Ne jamais mettre le système de réfrigération en marche si le circuit de fluide frigorigène est vidangé.
- Ne pas déposer le bouchon de remplissage du compresseur lorsque le circuit est chargé.

Le matériel

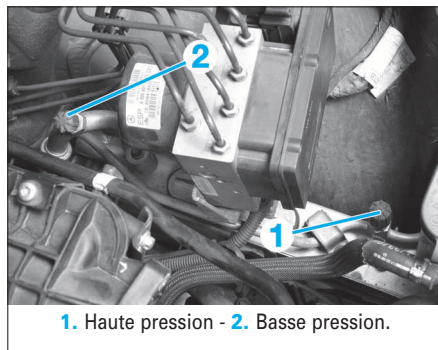
Le remplissage du circuit frigorifique ne peut être effectué qu'avec un matériel spécifique. Lorsque l'on ne possède pas de station de charge, il est vivement conseillé de ne pas intervenir sur le circuit. Toutefois, il est possible et parfois nécessaire, dans le cadre d'opérations de démontage mécanique ou de carrosserie, d'avoir à déplacer un organe appartenant au circuit de climatisation. Dans ce cas, il suffit de veiller à ne débrancher aucune canalisation. Si l'on possède un appareil de remplissage, il est important de suivre les indications du fabricant.

Vidange et remplissage du circuit de réfrigérant



La manipulation du fluide frigorigène ne peut être réalisée que par du personnel compétent ayant reçu une formation adaptée et informé des conditions de recyclage de ce produit nocif pour l'environnement.

VIDANGE-REPLISSAGE (FIG.1)



1. Haute pression - 2. Basse pression.

FIG. 1



Une fois le remplacement du réfrigérant terminé, procéder à un contrôle de fuite éventuelle.

Filtre à air d'habitacle



Le filtre à air d'habitacle est situé dans le compartiment d'auvent côté droit.

DÉPOSE-REPOSE

- Dégrafer (1) (Fig.2) le boîtier (2) du filtre d'habitacle

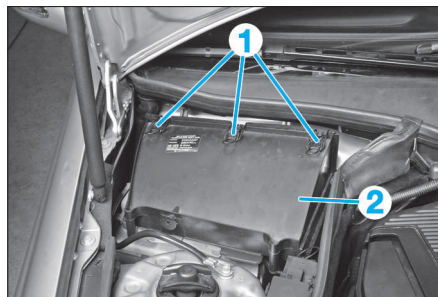


FIG. 2

- Déposer le filtre à air d'habitacle (Fig.3).

À la repose, procéder dans le sens inverse des opérations de dépose.

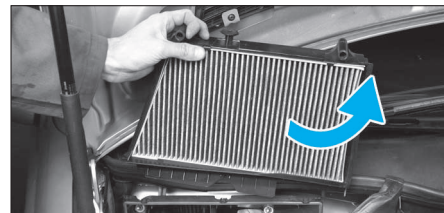


FIG. 3

Filtre à charbon actif

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer :
 - le recouvrement inférieur droit (1) (Fig.4) de planche de bord.



FIG. 4

- le couvercle (2) (Fig.5).



Tenir compte des repères figurants sur le boîtier.

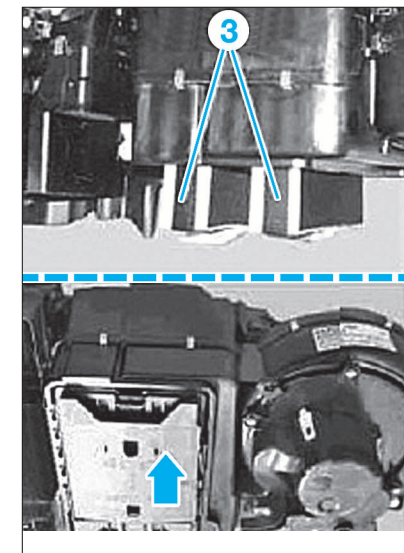


FIG. 5

- Extraire les 2 filtres à charbon actif (3).

À la repose, procéder dans le sens inverse des opérations de dépose.

Tableau de commande

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer le cendrier.
- Déclipper le tableau de commande (Fig.6)



FIG. 6

- Débrancher les connecteurs appartenant au boîtier de commande.
- Déposer le boîtier de commande.

À la **repose**, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose et contrôler le fonctionnement de la climatisation.

Bloc chauffage-ventilation-climatisation

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer :
 - les bras d'essuie-glace.
 - le recouvrement du compartiment de auvent.
 - le mécanisme d'essuie vitre.
- Vidanger :
 - le circuit de refroidissement.
 - le circuit de climatisation (à l'aide d'une station de charge adaptée).
- Déposer :
 - la planche de bord et son support (voir opération concernée au chapitre "CARROSSERIE").
 - la pédale d'accélérateur.
 - Rabattre le revêtement de sol à l'avant gauche et à l'avant droit.

Les conduits de ventilation arrière doivent être visibles.

- Déposer :
 - les conduits de ventilation arrière.
 - l'écrou (1) (Fig.7).

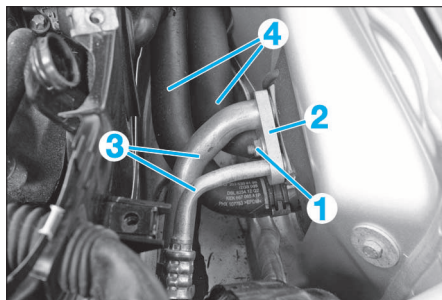


FIG. 7

- la plaque de retenue (2).
- Désaccoupler les tuyaux rigides (3).

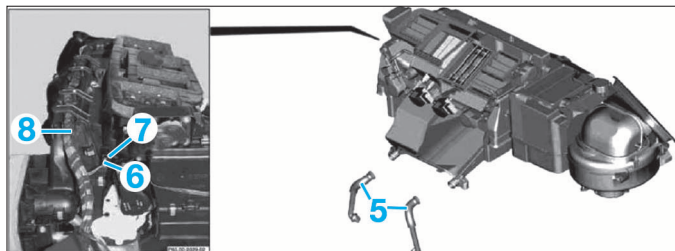


FIG. 8

Obturer à l'aide de bouchons appropriés les orifices laissés à l'air libre.

- Déposer les colliers des durits (4).
- Désaccoupler les durits (4).

Obturer à l'aide de bouchons appropriés les orifices laissés à l'air libre.

- Déposer les conduits d'écoulement d'eau (5) (Fig.8).
- Débrancher le connecteur (6) de la sonde de température d'évaporateur (7).
- Tirer légèrement bloc chauffage vers l'intérieur.
- Débrancher le connecteur du faisceau (8).
- Déposer le bloc chauffage.

L'aide d'un deuxième opérateur peut être requis pour cette intervention.

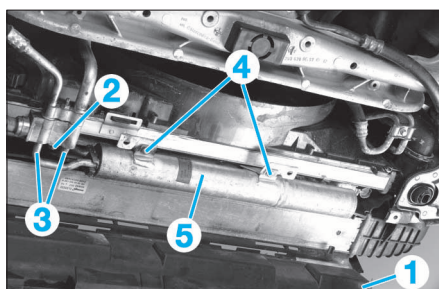
À la **repose**, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- veiller au bon cheminement des faisceaux lors du remontage de la planche de bord.
- respecter les couples de serrage.
- remplir, purger et contrôler le niveau de liquide de refroidissement (voir chapitre "MOTEUR").
- remplacer les joints déposer.
- recharger le circuit en liquide frigorigène en respectant les quantités d'huile supplémentaires après le remplacement des pièces (voir "CARACTÉRISTIQUES").
- contrôler le fonctionnement de la climatisation.
- remplacer la cartouche déshydratante.

Cartouche déshydratante

DÉPOSE-REPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer le recouvrement sous le moteur.
- Ecarter le cache (1) (Fig.9).
- Déposer la vis (2).
- Désaccoupler les tuyaux (3).
- Déposer :
 - les 2 vis (4).
 - la cartouche déshydratante (5).



À la **repose**, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- remplacer les joints déposés.
- recharger le circuit en liquide frigorigène en respectant les quantités d'huile supplémentaires après le remplacement des pièces (voir "CARACTÉRISTIQUES").
- contrôler le fonctionnement de la climatisation.

Motoventilateur de soufflerie d'habitacle

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer le recouvrement inférieur droit (1) (Fig.4) de planche de bord.
- Débrancher le connecteur de la résistance de puissance du motoventilateur.
- Dégager le faisceau du motoventilateur.
- Déposer :
 - les vis de fixation (1) (Fig.10).

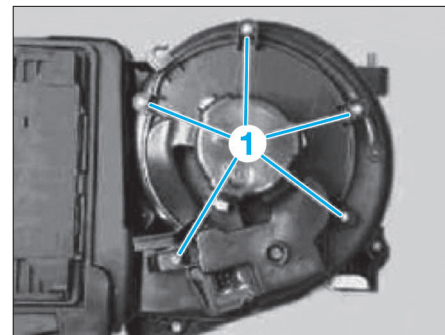
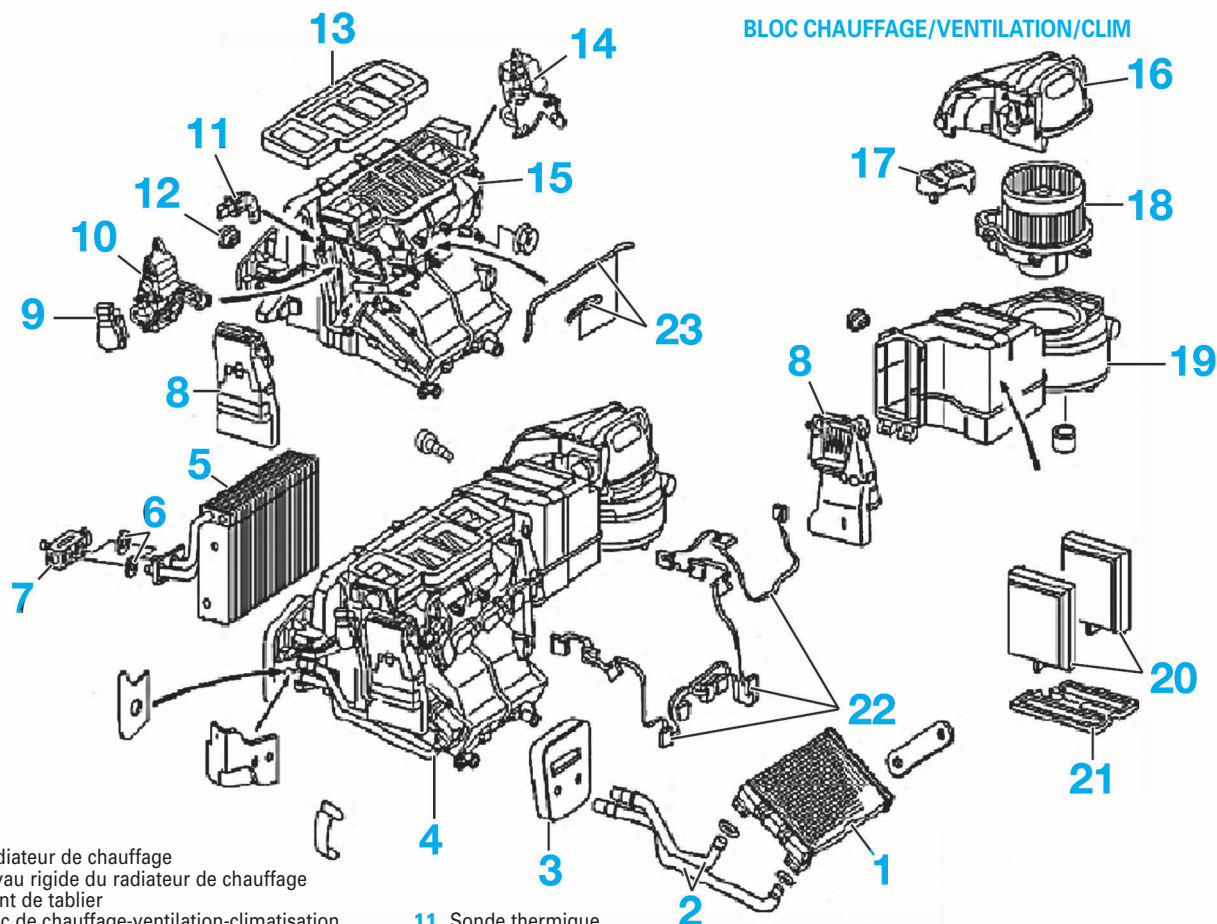


FIG. 10

- le motoventilateur.

À la **repose**, veiller à contrôler le fonctionnement correct de la soufflerie.

BLOC CHAUFFAGE/VENTILATION/CLIM

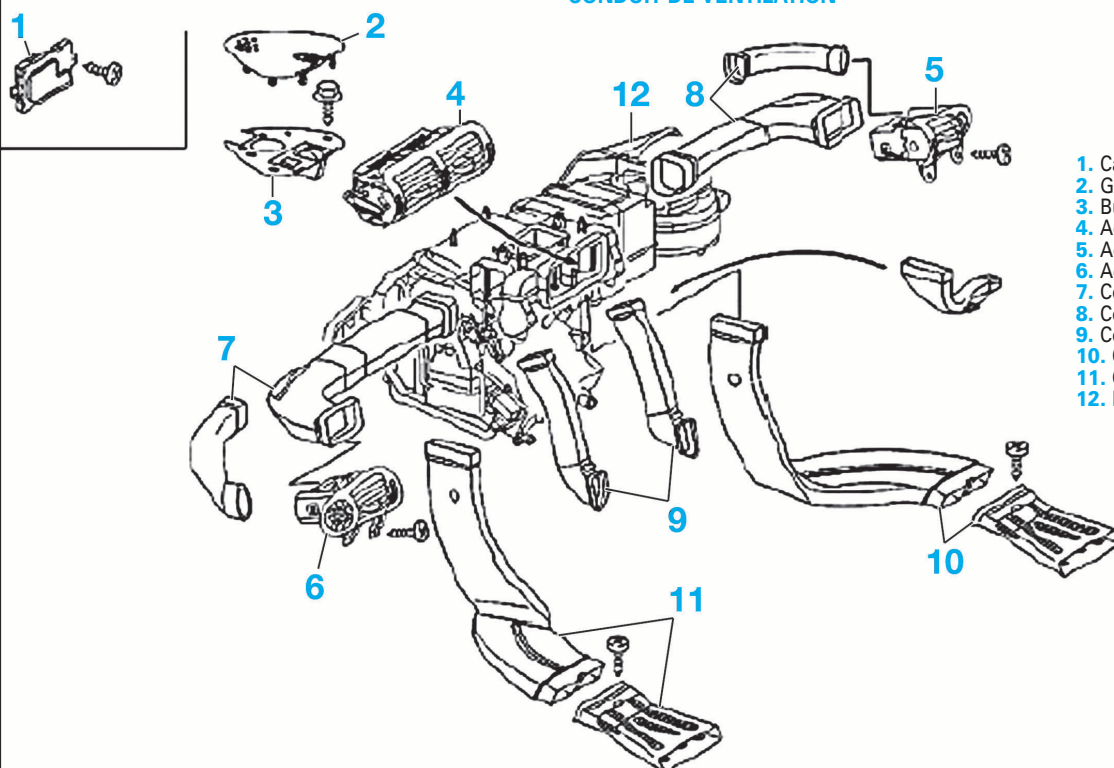


- 1. Radiateur de chauffage
- 2. Tuyau rigide du radiateur de chauffage
- 3. Joint de tablier
- 4. Bloc de chauffage-ventilation-climatisation
- 5. Evaporateur
- 6. Joint
- 7. Détendeur
- 8. Conduit d'air
- 9. Moteur pas à pas
- 10. Levier de commande gauche

- 11. Sonde thermique
- 12. Amortisseur
- 13. Joint d'écoulement d'eau
- 14. Levier de commande droit
- 15. Boîtier de chauffage climatisation
- 16. Couvercle du boîtier de ventilation
- 17. Résistance de ventilation

- 18. Motoventilateur
- 19. Boîtier de soufflerie
- 20. Filtre à charbon actif
- 21. Couvercle du boîtier de filtre à charbon actif
- 22. Faisceau
- 23. Tringlerie.

CONDUIT DE VENTILATION



- 1. Capteur de substances nocives
- 2. Grille d'aération
- 3. Buse centrale
- 4. Aérateur central
- 5. Aérateur droit
- 6. Aérateur gauche
- 7. Conduit de ventilation gauche
- 8. Conduit de ventilation droit
- 9. Conduit de ventilation inférieur
- 10. Conduit de ventilation ARD
- 11. Conduit de ventilation ARG
- 12. Boîtier de ventilation.

Résistance de puissance du motoventilateur d'habitacle

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer :
 - le motoventilateur de soufflerie d'habitacle.
 - l'obturateur (1) (Fig.11).

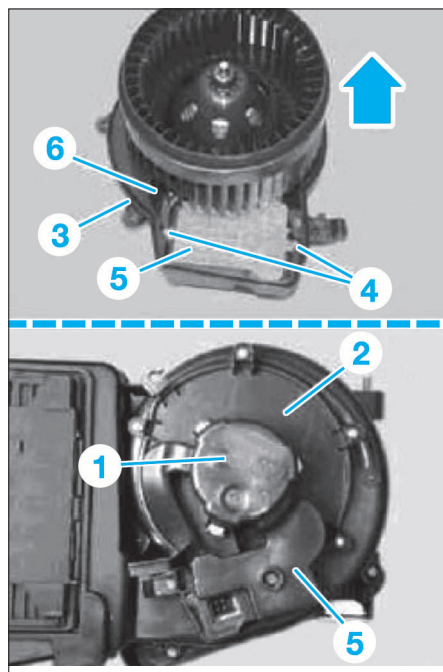


FIG. 11

- la vis située sous l'obturateur (1).
- Désolidariser du boîtier (3) le motoventilateur de soufflerie (2).
- Déposer :
 - les vis (4).
 - la résistance (5).
- Débrancher le connecteur (6).
- Récupérer la résistance.

À la **repose**, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose et contrôler le fonctionnement de la soufflerie.

Évaporateur

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer le bloc de chauffage (voir opération concernée).
- Débrancher :
 - le connecteur (1) (Fig.12) du capteur d'humidité.
 - le connecteur (2) de l'actionneur d'air recyclé.
 - le connecteur (3) du servomoteur du clapet de filtre à charbon actif
- Ecarter le faisceau.
- Déclipper les 5 ressorts tendeurs (4).
- Désaccoupler le boîtier (5) du motoventilateur.
- Déposer :
 - les vis (6) (Fig.13).
 - les 10 ressorts tendeurs (7).
 - les vis (8).
- Rabattre l'évaporateur (9) avec le couvercle (10).
- Déclipper le ressort tendeur (11).

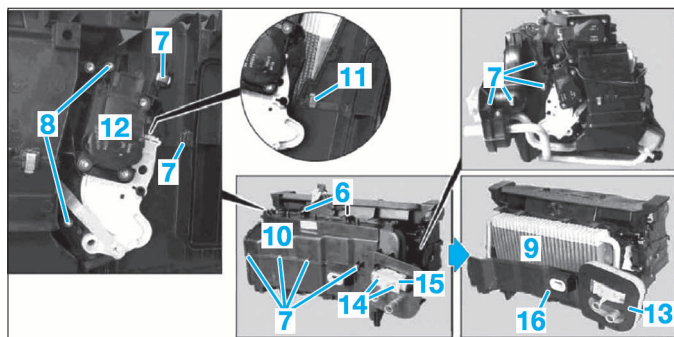


FIG. 13

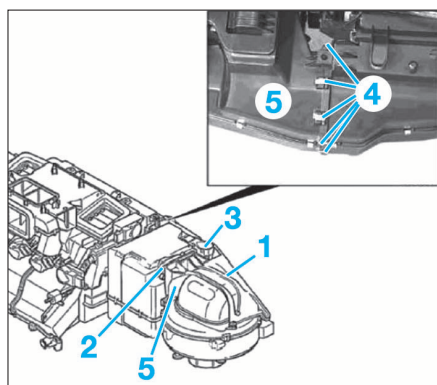


FIG. 12

 Retirer légèrement le servomoteur de volet d'ajustage d'air (12) équipé de son système mécanique.

- Déposer :
 - le couvercle (10).
 - le joint (13).

 Contrôler et remplacer si nécessaire le joint (13).

- la vis (14).
- la valve d'expansion (15).

 Obturer à l'aide de bouchons appropriés, les orifices laissés à l'air libre.

- Extraire l'évaporateur (9) du boîtier.
- Nettoyer la cuve du boîtier (16).

À la **repose**, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- serrer les vis alternativement pour éviter tout coincement.
- faire l'appoint et purger le circuit de refroidissement (voir chapitre "MOTEUR").
- contrôler le fonctionnement du climatiseur.
- remplacer tous les joints des canalisations en les humectant d'huile pour compresseur.
- effectuer le remplissage du circuit frigorigène.
- remplacer la cartouche déshydratante.
- vérifier l'absence de fuite de réfrigérant et le bon fonctionnement du système de climatisation.

Sonde de température de l'évaporateur

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer le recouvrement sous le côté gauche de la planche de bord.
- Extraire la sonde de température (1) (Fig.14) du boîtier de chauffage en le tirant dans le sens de la flèche.
- Débrancher le connecteur de la sonde.

À la **repose**, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose et contrôler le bon fonctionnement.

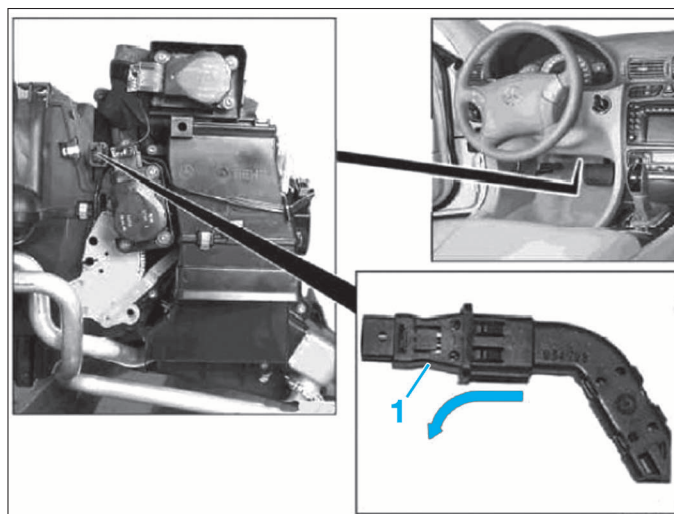


FIG. 14

Capteur solaire

DÉPOSE-REPOSE

- Dépose la grille d'admission d'air du capot (1) (Fig.15).
- Déverrouiller et débrancher le connecteur (2) (sous le recouvrement d'auvent).
- Déclipper et déposer le capteur solaire (3).

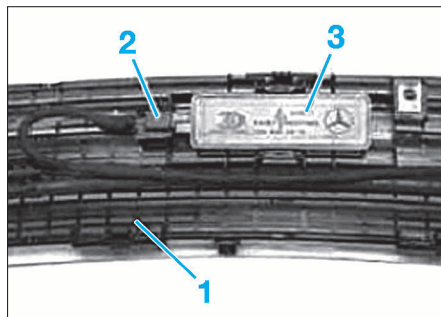


FIG. 15

A la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose et contrôler le bon fonctionnement.

Capteur d'humidité de l'air

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer :
 - le boîtier du filtre à air d'habitacle (voir opération concernée).
 - le capteur solaire (1) (Fig.16)

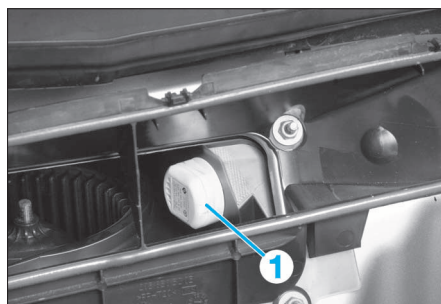


FIG. 16

A la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose et contrôler le bon fonctionnement.

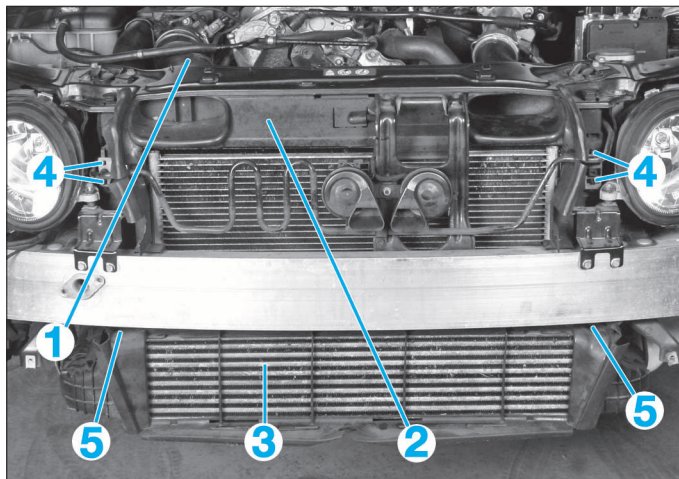


FIG. 17

Condenseur

DÉPOSE-REPOSE

- Vidanger le circuit de réfrigérant.
- Déposer :
 - la cartouche déshydratante (voir opération concernée).
 - la traverse supérieure (1) (Fig.17) du radiateur
 - le couvre radiateur (2).
 - l'échangeur d'air de suralimentation (3).
 - les recouvrements inférieurs du moteur et du radiateur.
- Désaccoupler du condenseur les conduits de réfrigérant.



Obturer à l'aide de bouchons appropriés, les orifices laissés à l'air libre.

- Comprimer les agrafes (4).
- Dégager le haut du condenseur.
- Décrocher les fixations inférieures (5) du condenseur.
- Déposer le condenseur.



Prendre soin de ne pas endommager le radiateur ou le condenseur.

À la repose, respecter les points suivants :

- remplacer tous les joints des canalisations en les humectant d'huile pour compresseur.
- effectuer le remplissage du circuit frigorigène.
- remplacer la cartouche déshydratante.
- vérifier l'absence de fuite de réfrigérant et le bon fonctionnement du système de climatisation.

Compresseur de climatisation

DÉPOSE-REPOSE

- Procéder à la vidange du circuit frigorigène.
- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer la courroie d'accessoires (voir chapitre "Moteur").
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.18) du compresseur de climatisation.

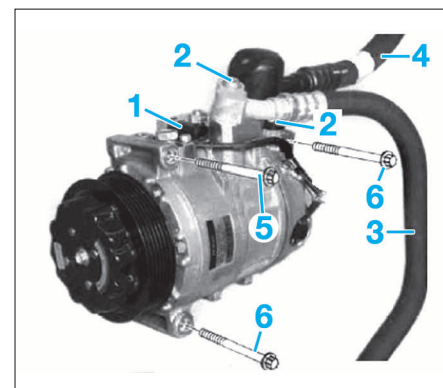


FIG. 18

- Déposer les vis (2).
- Désaccoupler les conduits (3) et (4).



Obturer à l'aide de bouchons appropriés, les orifices laissés à l'air libre.

- Déposer la vis (5).
- Déposer la partie AV du recouvrement inférieure du moteur.
- Déposer les vis (6).
- Extraire le compresseur par le haut.

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- remplacer :
 - la cartouche déshydratante.
 - les conduits d'aspiration et de pression (3) et (4).
- contrôler le bon fonctionnement et l'étanchéité du circuit.
- contrôler le fonctionnement du climatiseur.
- remplacer tous les joints des canalisations en les humectant d'huile pour compresseur.
- effectuer le remplissage du circuit frigorigène.
- remplacer la cartouche déshydratante.
- vérifier l'absence de fuite de réfrigérant et le bon fonctionnement du système de climatisation.