

Groupement Inter Académique II

BEP MAINTENANCE DE VÉHICULES AUTOMOBILES

Dominante : Véhicules Particuliers

EP1-3

COMMUNICATION TECHNIQUE

DOSSIER RESSOURCE

BEP Maintenance de Véhicules Automobiles Dominante : véhicules particuliers	Session 2002
	Épreuve EP1 : Communication technique
Durée : 2h	Coef : CAP 4, BEP 4

GESTION MOTEUR BOSCH MP 5.11

Dispositif d'injection multipoint, indirecte, du type pression-régime. Le débit d'essence est injecté en fonction de la pression dans le collecteur d'admission et du régime de rotation du moteur. Afin de tenir compte des variations de l'environnement, d'autres paramètres sont gérés comme la température d'eau, la température d'air, la position du papillon, la teneur en oxygène des gaz d'échappement, la vitesse du véhicule, la régulation du ralenti et la tension batterie.

CALCULATEUR

Calculateur électronique à microprocesseur numérique programmé, situé dans un boîtier dans le compartiment moteur sur la joue d'aile droite. Il gère simultanément l'injection et l'allumage. Il intègre une protection contre les surrégimes réglée à 6 580 tr/min ainsi qu'une coupure d'injection en phase de décélération au-dessus de 1 400 tr/min. Marque et référence : Bosch 0 261 200 691.

CONTACTEUR À INERTIE

Ce contacteur, situé près de la fixation supérieure d'amortisseur gauche, coupe l'alimentation électrique du circuit de commande du relais alimentant les bobines d'allumage, les injecteurs, la pompe à carburant. Il est réglé pour intervenir à un certain seuil de décélération comme, en cas de choc du véhicule. Son fonctionnement peut être rétabli en pressant le bouton du contacteur protégé par un soufflet protecteur souple.

CAPTEUR DE POSITION PAPILLON

Le capteur de position de papillon informe le calculateur de la position du papillon. Cette information est utilisée pour la position pied levé (ralenti) et pour la pleine charge (pied à fond). Il assure également un fonctionnement en mode secours en cas de défaut du capteur de pression. Il est alimenté par le calculateur sous une tension de 5 volts et délivre à ce dernier, en retour, une tension directement proportionnelle à la position angulaire du papillon.
Marque et ref. : Bosch 0 280 122 003.
Résistance (mesurée aux bornes du capteur) :
- entre bornes 1 et 2 : 1 948 Ω .
- entre bornes 1 et 3 : - papillon fermé : supérieur à 1 000 Ω .
- papillon en pleine ouverture : inférieure à 2 600 Ω .

CAPTEUR DE PRESSION D'AIR D'ADMISSION

Il est fixé sur la tubulure d'admission. Il est relié au boîtier papillon par l'intermédiaire d'un tuyau et envoie au calculateur une tension directement proportionnelle à la pression régnant dans le collecteur d'admission.
Marque et ref : Bosch 0 261 231 109.
Tension : variation de 0,2 à 4,6 volts en fonction de la dépression.

SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR

Thermistance à coefficient de température négatif (CTN) fixé sur le boîtier papillon.
Tension d'alimentation : 5 volts.
Résistance : - à -20°C : 14 000 Ω .
- à -10°C : 8 620 Ω .
- à 0°C : 5 450 Ω .
- à 10°C : 3 530 à 4 100 Ω .
- à 20°C : 2 350 à 2 670 Ω .
- à 30°C : 1 585 à 1 790 Ω .
- à 40°C : 1 085 à 1 230 Ω .
- à 50°C : 763 à 857 Ω .
- à 60°C : 540 à 615 Ω .
- à 80°C : 292 à 326 Ω .
- à 90°C : 215 à 245 Ω .
- à 100°C : 165 à 190 Ω .

SONDE DE TEMPÉRATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Thermistance à coefficient de température négatif (CTN) fixée sur le boîtier de thermostat.
Tension d'alimentation : 5 volts.
Résistance : caractéristiques identiques à la sonde de température d'air (ci-dessus).

CAPTEUR DE RÉGIME ET DE POSITION VILEBREQUIN

Capteur électromagnétique situé sur la partie supérieure du carter d'embrayage. Il est fixé en regard du volant moteur qui comporte 58 dents (60 moins 2). Deux dents ont été volontairement supprimées afin que le capteur génère un signal spécifique servant à la détection de la position du vile-

brequin (correspondant à la position PMH des pistons des cylindres n° 1 et n° 4).
Le capteur délivre au calculateur une tension alternative à fréquence variable.
Sa position et son entrefer ne sont pas réglables.
Résistance interne : 300 à 400 Ω .
Entrefer capteur-volant (non réglable) : 0,5 à 1,5 mm.

SONDE LAMBDA

Sonde du type à réchauffage électrique interne fixée sur le tuyau avant d'échappement en amont du catalyseur. Elle délivre au calculateur une tension variant de 0,1 à 0,8 volt en fonction de la richesse du mélange et ce, de manière cyclique.
Le calculateur ne prend pas en compte son information lors des phases de démarrage à froid et de pleine charge.
Tension délivrée/qualité du mélange : 0,8 volt/riche.
0,1 volt/pauvre.
Enroulement de chauffage : - tension d'alimentation : 12 volts.
- résistance interne : environ 4 Ω .

CAPTEUR DE VITESSE VÉHICULE

Capteur du type à effet hall intégré à la prise tachymétrique sur la boîte de vitesses. Il est alimenté sous une tension de 12 volts et génère un signal carré d'amplitude 6 volts dont la fréquence varie avec la vitesse du véhicule.
Signal : 8 tops par tour.

BOBINE D'ALLUMAGE

Bobine double à quatre sorties.
Marque et type : Sagem BBC2.2.

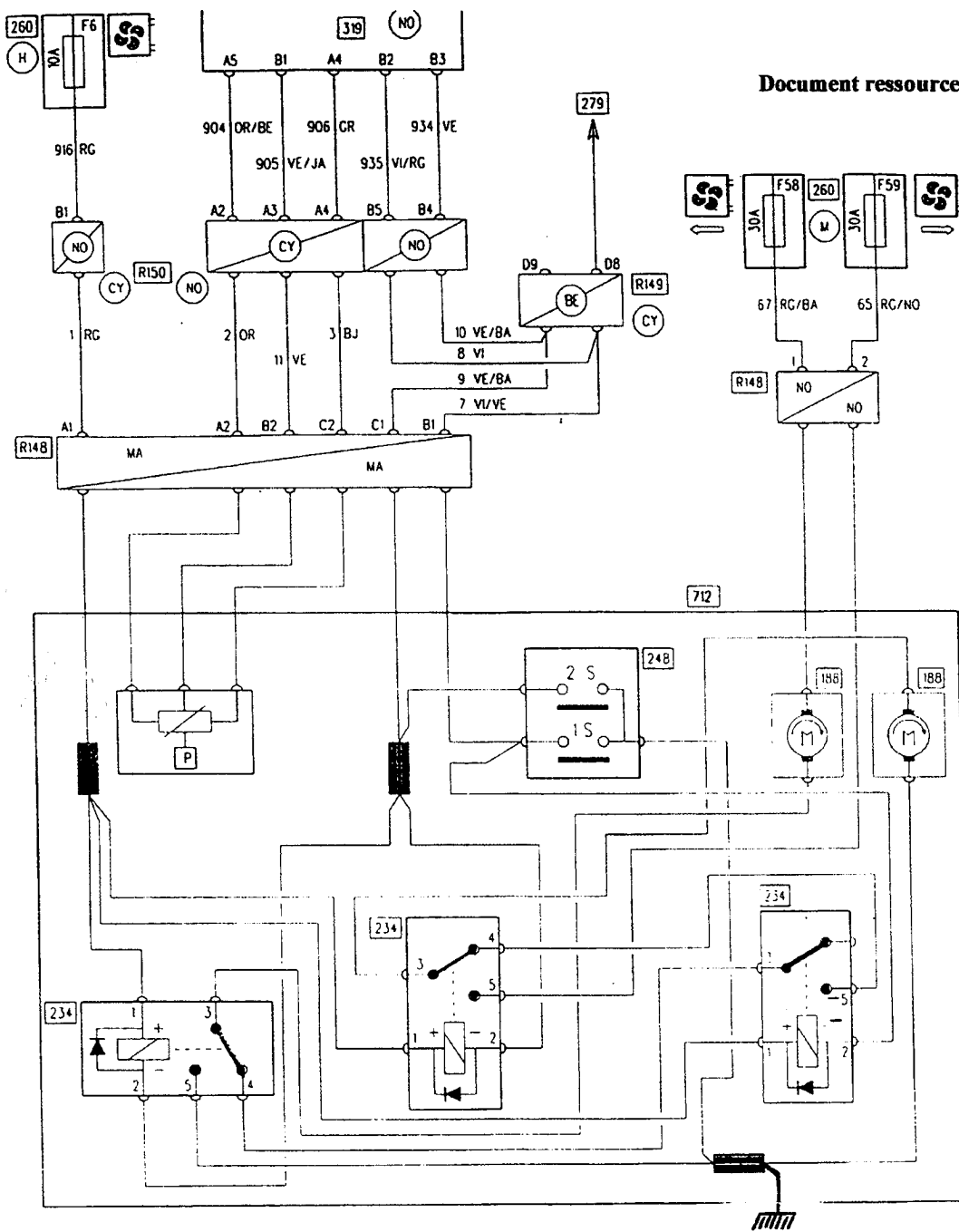
BOUGIES D'ALLUMAGE

Bougies à sièges plats.
Marque et type : Bosch FR8LDC ou Eyquem RFC42LS2E.
Écartement des électrodes : 0,9 mm.
Périodicité d'entretien : remplacement tous les 60 000 km ou tous les 4 ans.

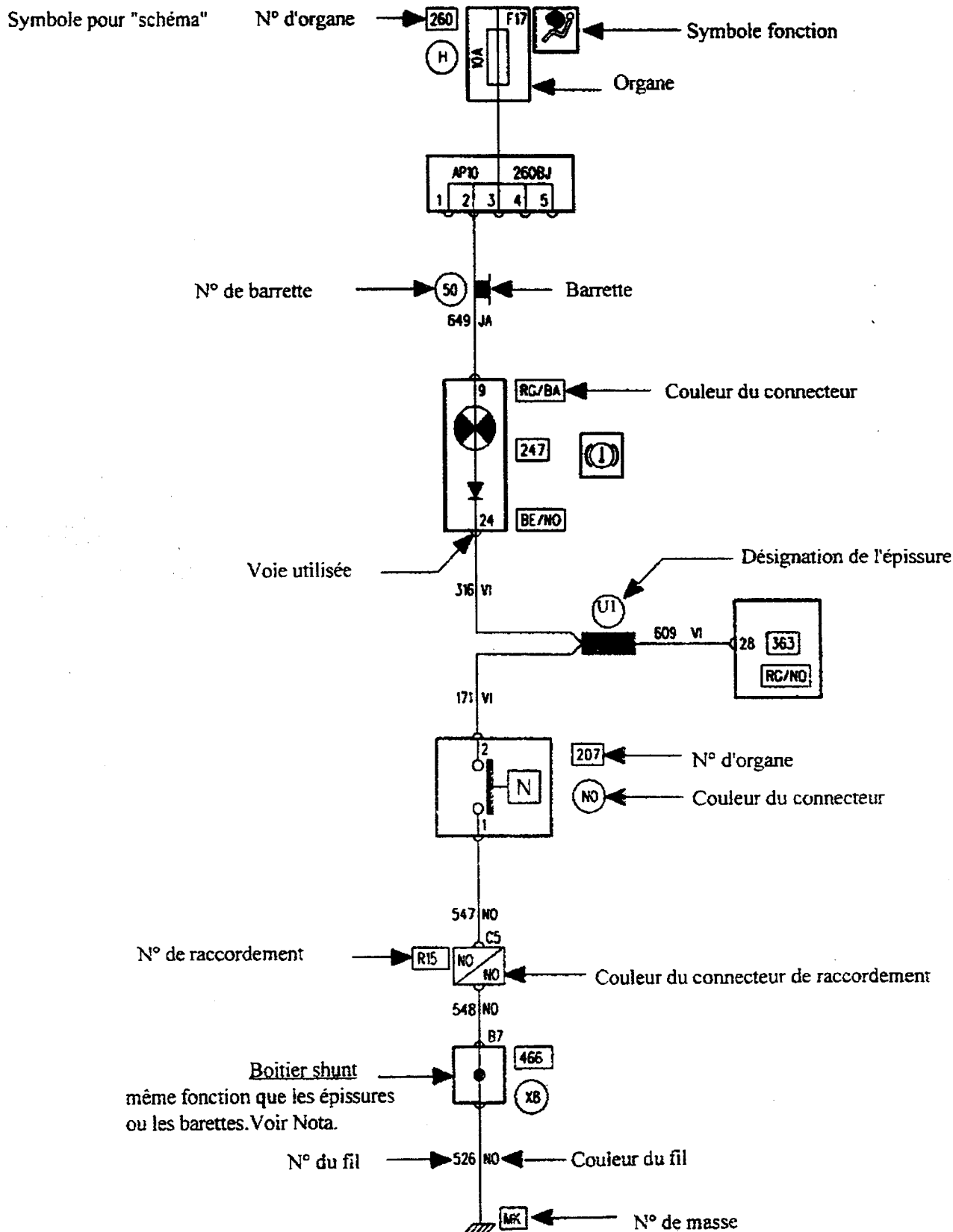
VALEUR DES PARAMÈTRES

Régime de ralenti (non réglable) : 850 \pm 50 tr/min.
Teneur en CO (non réglable) : 0,5 % maxi.
Teneur en CO2 (non réglable) : 11 % mini.
Avance à l'allumage : non réglable et non contrôlable.

COUPLES DE SERRAGE	
(daN.m ou m.kg)	
Culasse (voir page 32 pour conditions de réutilisation des vis)	
1 ^{re} phase :	6
2 ^e phase :	desserrage
3 ^e phase :	2
4 ^e phase :	serrage angulaire de 100°
5 ^e phase :	serrage angulaire de 100°
6 ^e phase :	serrage angulaire de 100°
Chapeaux de paliers de vilebrequin :	5,5
Mantien latéral du chapeau de palier :	2,5
Chapeaux de billes :	1 ^{re} phase : 2
	2 ^e phase : serrage angulaire de 70°
Volant moteur :	5
Paliers d'arbre à cames (moteur XU5JP) :	1,5
Carter palier d'arbre à cames (moteur XU7JP4) :	1 ^{re} phase : 0,5
	2 ^e phase : 1
Fous dentés d'arbre à cames (moteur XU5JP) :	3,5
Fous dentés d'arbres à cames sur moyeu (moteur XU7JP4) :	1
Moyeux d'arbres à cames (moteur XU7JP4) :	7,5
Pouls de vilebrequin :	11 (moteur XU5JP)
	12 (moteur XU7JP4)
Pompe à huile :	1,5
Carter d'huile :	1,6
Collecteur transmission :	2
Collecteur d'échappement :	3,5
Galet tendeur de courroie de distribution :	2
Galet enrouleur de courroie de distribution :	2
Carter-culasse :	1
Bouchon de vidange d'huile :	3
Bougies d'allumage :	2,8



Rep	Références
188-	55142 KN
234-	55263 JB
248-	55478 HV
260-	96456 GX
319-	25874 DA
R148-	21774 FR
R150-	21989 LO



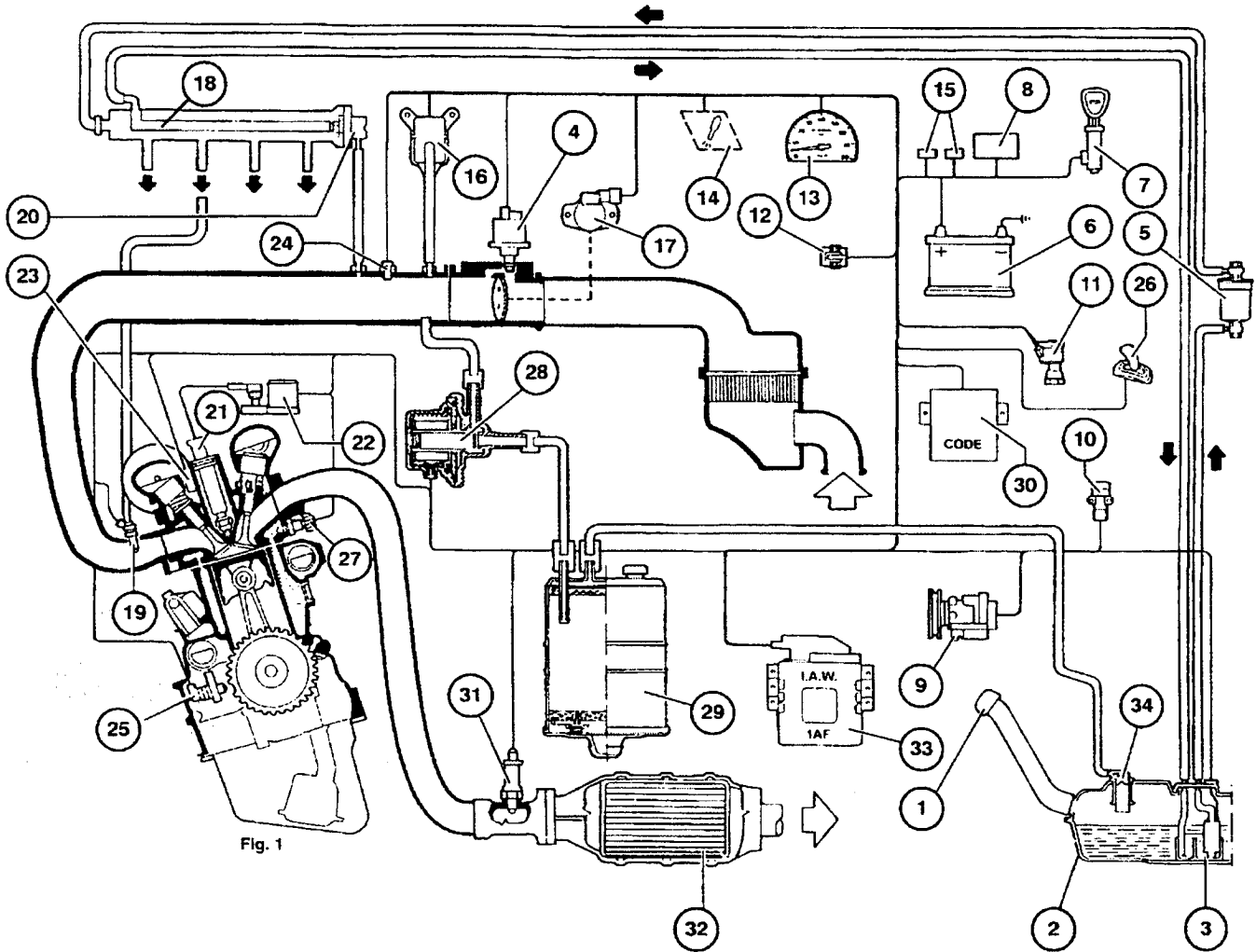


Fig. 1

Rep.	Références	Rep.	Références
1-	1645 XD	19-	1678 BH
2-	1674 XQ	20-	1654 XS
3-	1657 XU	21-	1645 PM
4-	1623 QZ	22-	1678 LK
5-	1645 SD	23-	1651 VC
6-	1652 QP	24-	1653 AM
7-	1656 ZN	25-	1689 EB
8-	1679 RV	26-	1667 TC
9-	1661 TX	27-	1672 YW
10-	1696 YQ	28-	1671 UA
11-	1688 QM	29-	1622 SL
12-	1650 DK	30-	1690 FJ
13-	1647 FF	31-	1639 GH
14-	1627 DE	32-	1680 FR
15-	1698 GT	33-	1675 HY
16-	1617 JU	34-	1619 KI
17-	1619 LO		
18-	1633 MP		