



CITROËN
SERVICES APRÈS-VENTE
TECHNIQUE APRÈS-VENTE

NOTE TECHNIQUE

BX

1

APPLICATION :

TOUS PAYS

CONCERNE :

**BX GTI
BERLINE - EVASION - 4 x 4**

N° 101

DIFFUSION :

TOUS PAYS

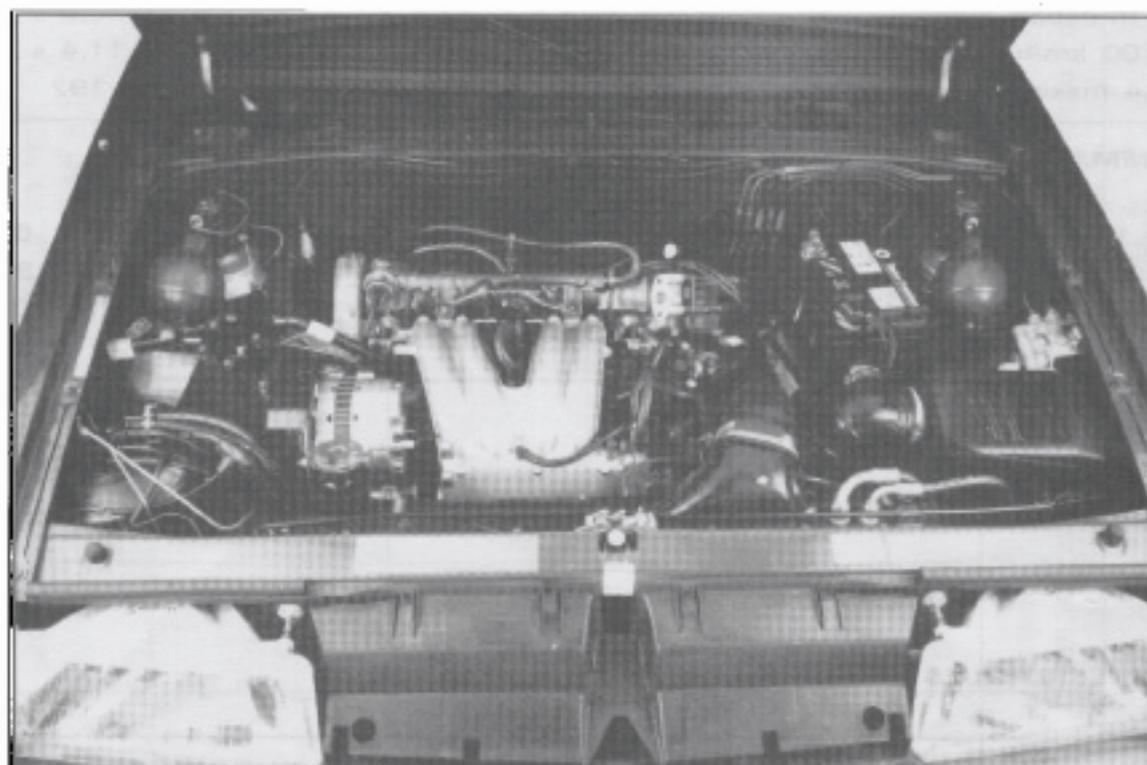
Injection MOTRONIC MP3.1

Le 13 Juillet 1990

CE DOCUMENT EST A CLASSER DANS: RECUEIL DE NOTES N° MAN 008890

Depuis **Juillet 1990**, les véhicules BX GTI sont équipés d'un nouveau système d'injection :

BOSCH MOTRONIC MP3.1.



96-772

SOMMAIRE

● CARACTERISTIQUES GENERALES	2
● MOTEUR	2
I - CARACTERISTIQUES	2
II - CONSTRUCTION	3
● ALIMENTATION - INJECTION - ALLUMAGE	5
I - INJECTION BOSCH "MOTRONIC MP3.1"	5
II - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	7
III - CIRCUIT DE CARBURANT	7
IV - CIRCUIT D'AIR	8
V - CIRCUIT ELECTRIQUE	8
VI - ALLUMAGE	10
● REGLAGE DU SYSTEME D'INJECTION	11
● DIAGNOSTIC	12
● PIECES DE RECHANGE	16

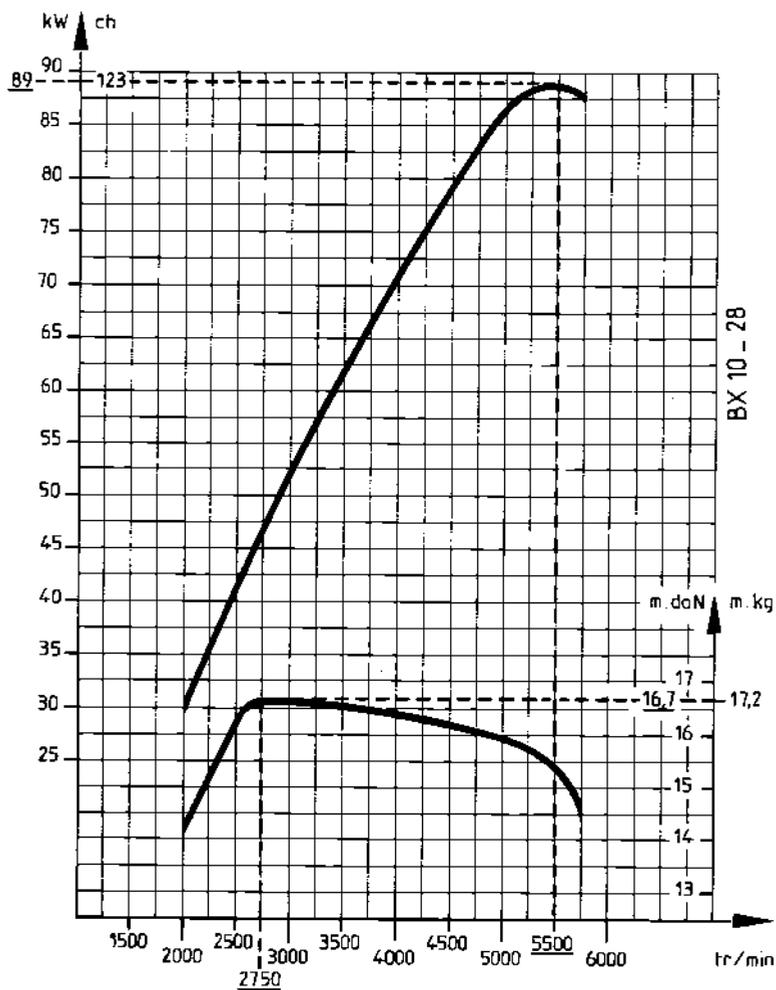
CARACTERISTIQUES GENERALES

Appellation commerciale	BX GTi		BX GTI 4×4	BX19TZI (Evasion)	
Désignation aux Mines : BVM	XB série FY		XB série HA	XB série FZ	
BVA	XB série FY/A		—	XB série FZ/A	
Symbole usine (garantie) : BVM	FY		HA	FZ	
BVA	FY/A		—	FZ/A	
Puissance administrative FRANCE : BVM	9 CV		10 CV	9 CV	
BVA	10 CV			<i>EXPORT : 10 CV</i>	
				(pneumatique 175)	
PERFORMANCES :	BVM	BVA		BVM	BVA
400 m départ arrêté	17,1 s	18 s	17,6 s	17,8 s	18,8 s
1000 m départ arrêté	31,6 s	33 s	32,8 s	32,9 s	34,4 s
0 à 100 km/h	9,8 s	11,6 s	11 s	11,4 s	12,6 s
Vitesse maximum (en km/h)	198	198	192	192	190
CONSOMMATIONS SPECIFIQUES (UTAC)					
A 90 km/h	6,1 l		7,1 l	6,3 l	
A 120 km/h	8,2 l		8,9 l	8,5 l	
En parcours de type urbain	10,4 l		11,9 l	10,8 l	
Moyenne	8,2 l		9,3 l	8,5 l	

MOTEUR

I - CARACTERISTIQUES

Type moteur	D6D (XU9J2)
Nombre de cylindres	4 en ligne
Cylindrée	1905 cm ³
Alésage	83 mm
Course	88 mm
Rapport volumétrique	9,3/1
Puissance maximum : CEE	89 kw à 5500 tr/mn
DIN	123 Ch à 5500 tr/mn
Couple maximum : CEE	167 m.daN à 2750 tr/mn
DIN	17,2 mkg à 2750 tr/mn
Carburant ● Préconisé	Supercarburant
● Autorisé	Super sans plomb
Indice d'octane minimum	95 RON
Ce moteur respecte le règlement antipollution : 15-04	



II - CONSTRUCTION

Le moteur D6D est dérivé du moteur D6A. Il se caractérise par les points suivants :

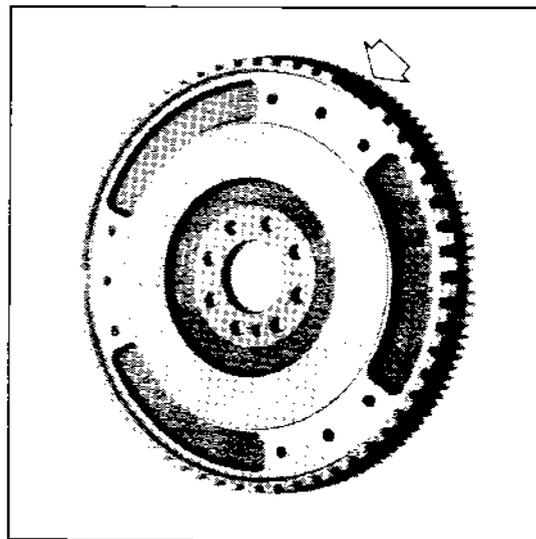
1°) Attelage mobile :

Montage du volant moteur avec cible de détection

() équipant le moteur type DKZ (XU9.JA/Z)

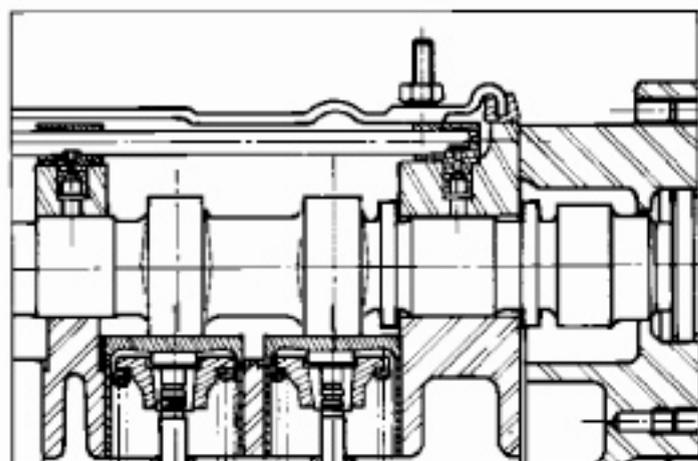
Nombre de dents : 60 - 2

- Véhicule 4 × 2 :
volant moteur (60 - 2), \varnothing 200 mm.
- Véhicule 4 × 2, BVA :
porte-couronne (60 - 2), \varnothing 200 mm.
- Véhicule 4 × 4 :
volant moteur (60 - 2), \varnothing 215 mm.



2°) Culasse - Distribution :

- Montage d'un nouvel arbre à cames (identique au moteur R2A-XU10-2C).



x 10°

La position latérale de l'arbre à cames est définie par le palier N° 1 (côté volant moteur).

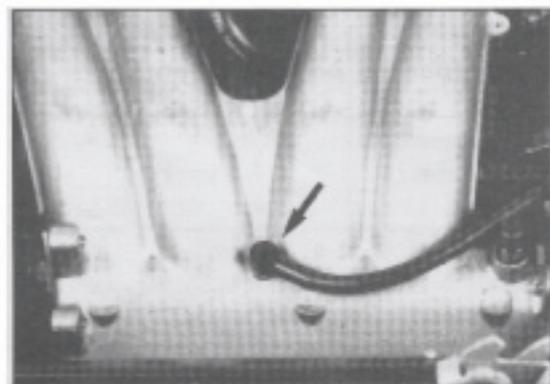
Identification : deux anneaux de peinture blanche entre les cames d'admission et d'échappement du cylindre N° 4.

- Montage d'une nouvelle poulie d'entraînement d'arbre à cames.
Identification : repère peinture verte.

- Epure de distribution (à titre indicatif) :
Avec un jeu théorique de 1 mm sur soupapes :

A O A	1°
R F A	44°
A O E	40°
R F E	5°

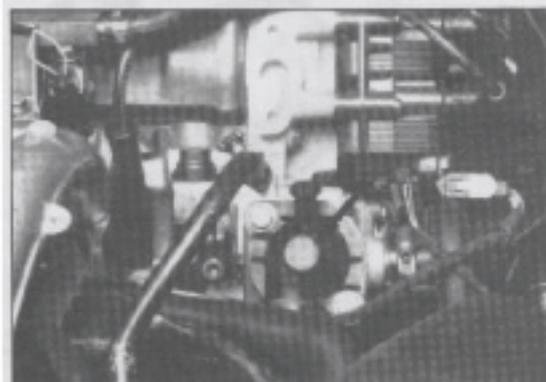
3°) Alimentation :



Tubulure d'admission spécifique par l'adjonction d'un piquage → servant à l'alimentation du capteur de pression.

9076

4°) Refroidissement :

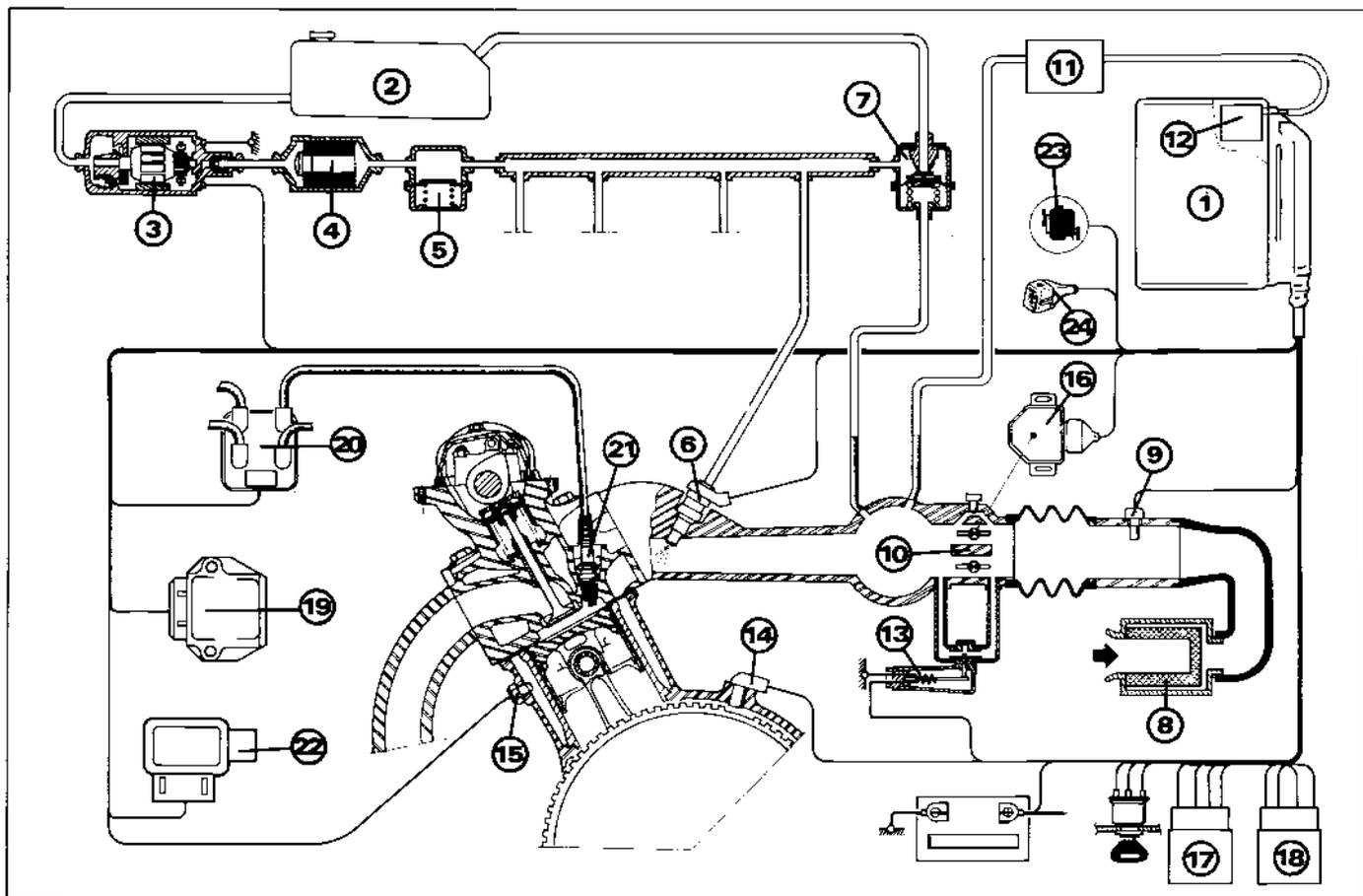


Nouveau boîtier de sortie d'eau, avec des embouts modifiés.

9083

ALIMENTATION - INJECTION - ALLUMAGE

I - INJECTION BOSCH "MOTRONIC MP3.1"

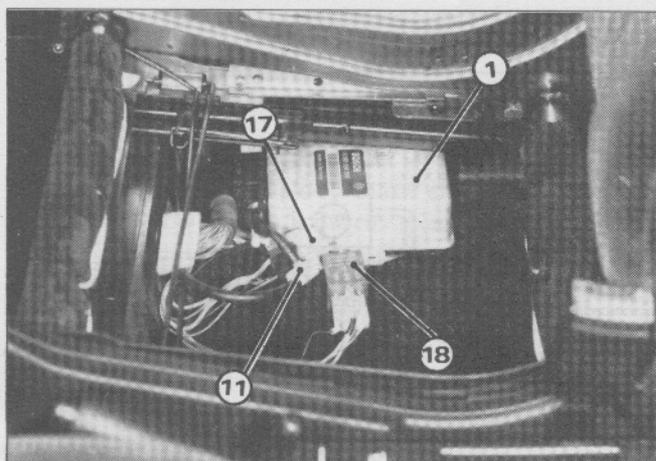


BK14.116

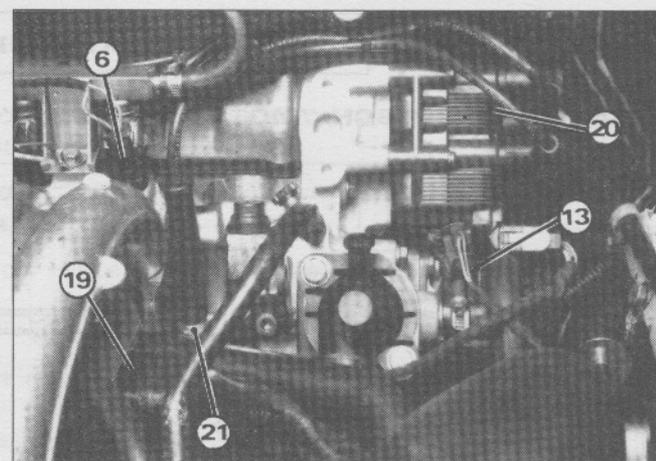
Le dispositif "MOTRONIC" regroupe les fonctions injection d'essence et allumage dans un même calculateur, afin d'optimiser ces deux fonctions.

Légende :

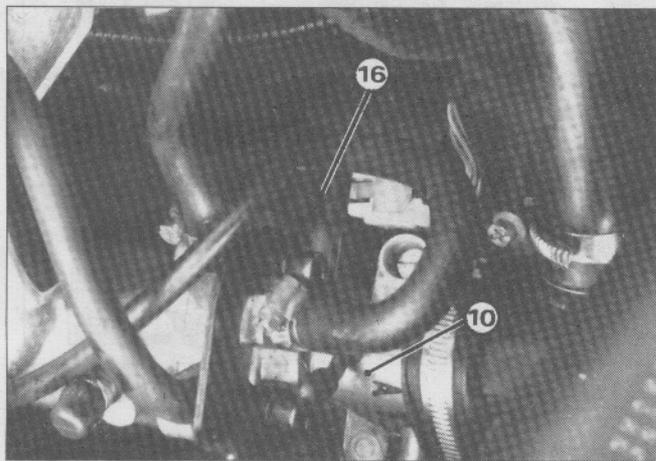
- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 - Calculateur électronique 2 - Réservoir 3 - Pompe à carburant 4 - Filtre 5 - Amortisseur de pulsation 6 - Injecteur 7 - Régulateur de pression 8 - Filtre à air 9 - Sonde de température d'air 10 - Boîtier porte-papillons 11 - Capacité 12 - Capteur de pression | <ul style="list-style-type: none"> 13 - Commande d'air additionnel 14 - Capteur de régime 15 - Sonde de température d'eau 16 - Potentiomètre d'air de papillon 17 - Relais d'injection 18 - Relais de pompe à carburant 19 - Module d'allumage 20 - Bobine d'allumage 21 - Bougie d'allumage 22 - Potentiomètre de réglage richesse 23 - Voyant diagnostic 24 - Prise diagnostic injection |
|--|--|



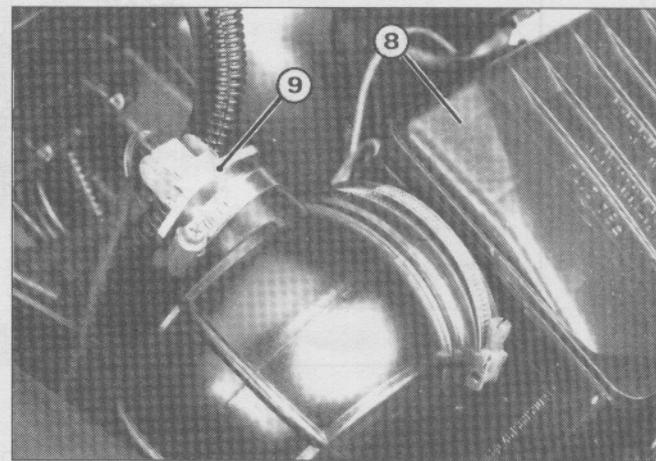
90-848



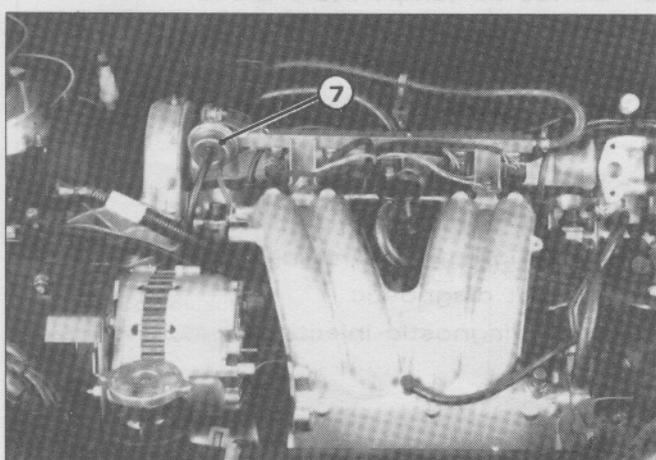
90-853



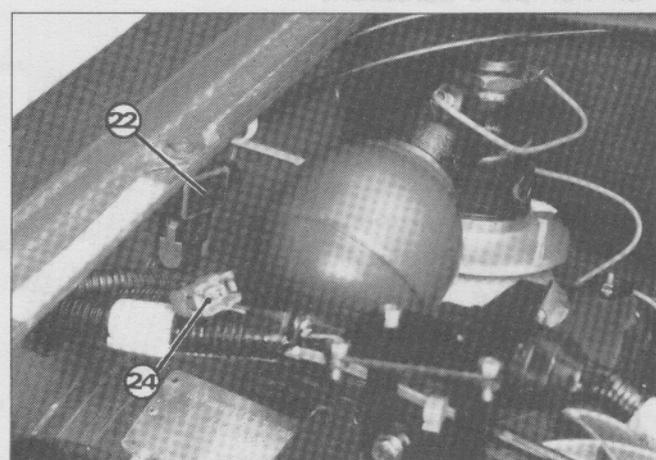
90-775



90-777



90-772



90-771

II - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

L'injection est fonction de la pression dans le collecteur d'admission, du régime moteur et des paramètres de correction tels que température d'air, d'eau... Un capteur de pression de tubulure d'admission délivre au calculateur un signal électrique représentatif de la quantité d'air admise dans le moteur. Un potentiomètre papillon informe le calculateur de la position angulaire du papillon des gaz pour les phases d'accélération, de ralenti et de pleine charge.

L'allumage du type cartographique est géré par le même calculateur et bénéficie donc des mêmes informations que l'injection.

Ce système est équipé d'un autodiagnostic permettant par l'intermédiaire d'un voyant et d'un connecteur de signaler et d'identifier les éventuels défauts survenus en cours de fonctionnement.

III - CIRCUIT DE CARBURANT

② Réservoir :

Réservoir principal et réservoir auxiliaire en polyéthylène.
Capacité totale = 66 litres.

③ Pompe à carburant :

BOSCH, référence : JETRONIC EKP3

Pompe à rouleaux et moteur noyé, elle est fixée sur l'élément porteur, à l'arrière droit du véhicule.

Elle fonctionne :

- pendant 1 seconde à la mise du contact,
- pendant l'action du démarreur,
- en permanence pendant la marche du moteur,
- s'arrête lorsque le moteur cale.

④ Filtre :

Fixé sur l'élément porteur arrière droit.
Périodicité d'échange = 80 000 km.

⑤ Amortisseur de pulsation :

BOSCH, référence : 0280 161 030

Placé après le filtre, il a pour rôle d'atténuer les ondes de pression provoquées par les injecteurs.

⑥ Injecteurs :

BOSCH, référence : 0280 150 762

Fixés sur la rampe d'injection, ils pulvérisent dans la tubulure d'admission la quantité d'essence nécessaire au bon fonctionnement du moteur.

⑦ Régulateur de pression :

BOSCH, référence : 0280 160 258

Tarage = 3 bars

Fixé en bout de la rampe d'injection, il régule la pression d'alimentation des injecteurs, en fonction de la pression qui règne dans la tubulure d'admission.

IV - CIRCUIT D'AIR

⑧ Filtre à air :

Elément sec, fixé sur le passage de roue avant gauche.
Périodicité d'échange de l'élément : 30 000 Km.

⑩ Boîtier porte-papillons :

AMC, référence : 05.AMC (BVM)
06.AMC (BVM - réfri.)
07.AMC (BVA)

Boîtier double corps à ouverture différentielle.

⑪ Capacité :

Implantée sous le siège avant droit.

⑫ Capteur de pression :

Il est intégré au calculateur et relié à l'admission d'air.

Il délivre un signal électrique représentatif de la quantité d'air admise dans le moteur. Cette information est transmise au calculateur.

La pression d'admission et la température d'air donneront au calculateur l'information charge moteur.

⑬ Commande d'air additionnel :

BOSCH, référence : 0280 140 183.

Montée en parallèle du circuit d'air de ralenti, elle maintient le moteur en position ralenti accéléré pendant la phase de montée en température.

La montée en régime est obtenue par une insufflation d'air supplémentaire injecté dans la tubulure d'admission.

V - CIRCUIT ELECTRIQUE

① Calculateur électronique :

BOSCH, référence : 0261 200 206

Il est implanté sous le siège avant droit.

Les entrées et les sorties se font à l'aide d'un connecteur 35 voies.

il détermine le temps d'excitation des injecteurs en fonction des différentes informations qu'il reçoit. Simultanément, il pilote la fonction allumage.

⑨ Sonde de température d'air :

Implantée sur le conduit d'admission d'air, elle informe le calculateur de la température de l'air admis dans les cylindres.

⑭ Capteur de régime :

Le capteur de régime est implanté sur la partie supérieure du carter d'embrayage.

Il informe le calculateur du régime de rotation du moteur et de la position angulaire du volant moteur.

⑮ Sonde de température d'eau :

BOSCH, référence : 0280 130 026

Informe le calculateur de la température du circuit de refroidissement moteur.

16 Potentiomètre d'axe de papillon :

BOSCH, référence : 0280 122 001

Fixé sur le boîtier porte-papillons, il informe le calculateur de la position angulaire des papillons. Cette information est utilisée pour les phases d'accélération et pour les positions de ralenti et de pleine charge.

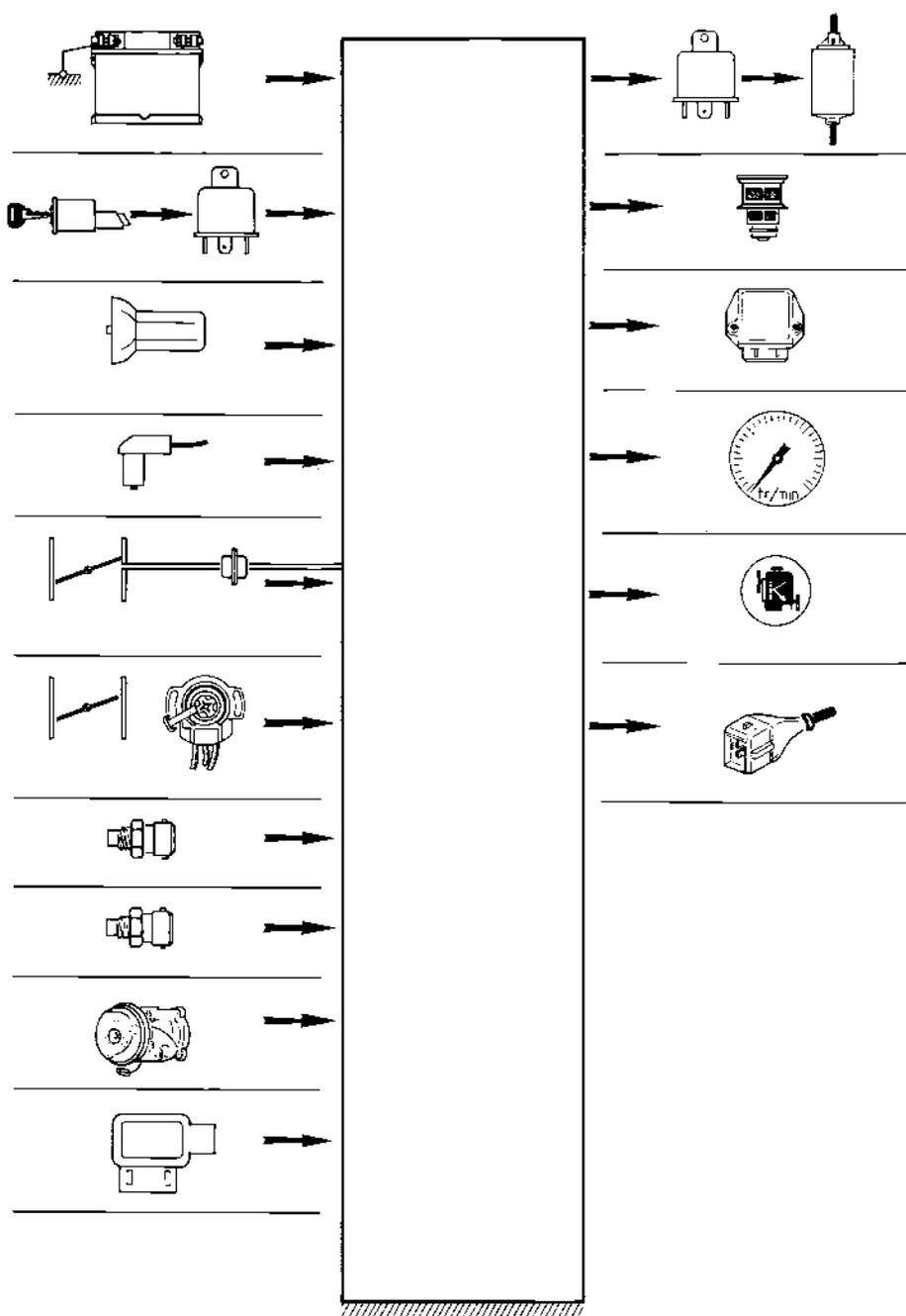
17 Relais d'injection :

Implanté à côté du calculateur électronique, il assure l'alimentation :

- du calculateur électronique,
- des injecteurs.

18 Relais de pompe à essence :

Implanté à côté du calculateur électronique, il assure l'alimentation de la pompe à essence.



VI - ALLUMAGE

- L'allumage est du type "**à distribution statique**" : c'est-à-dire qu'il n'y a pas de distributeur.
- **Il se compose de :**
 - a) *du calculateur électronique (1)*
L'allumage est géré par le calculateur (1) et bénéficie donc des mêmes informations que le système d'injection.
 - b) *du module d'allumage (19)*
 - c) *de la bobine (20)*
La bobine double à quatre sorties est constituée de deux étages. L'un commande l'alimentation du couple de cylindres 1/4, l'autre le couple 2/3. Le système travaille donc en "allumage perdu" par couple de cylindres (une étincelle par tour).
- La puissance d'allumage est fournie par le calculateur qui alimente alternativement chacun des deux étages de la bobine. Le capteur de régime (14) permet la sélection des couples de cylindres 1/4 ou 2/3.
- L'avance à l'allumage est déterminée par le calculateur. L'angle d'avance à l'allumage est déterminé à partir d'une cartographie fonction du régime et de la charge.
- Une correction dynamique de l'avance est appliquée au ralenti dans le but de stabiliser le moteur. D'autres corrections sont appliquées dans les phases transitoires de fonctionnement moteur.

Identification

Bobine d'allumage VALEO, référence : BAE 04
 Module d'allumage BOSCH, référence : MTR 04
 Bougies CHAMPION RC 7 Y CC
 EYQUEM RFC 58 LS

Réglages :

Ce système, piloté électroniquement,
NE NECESSITE AUCUN REGLAGE

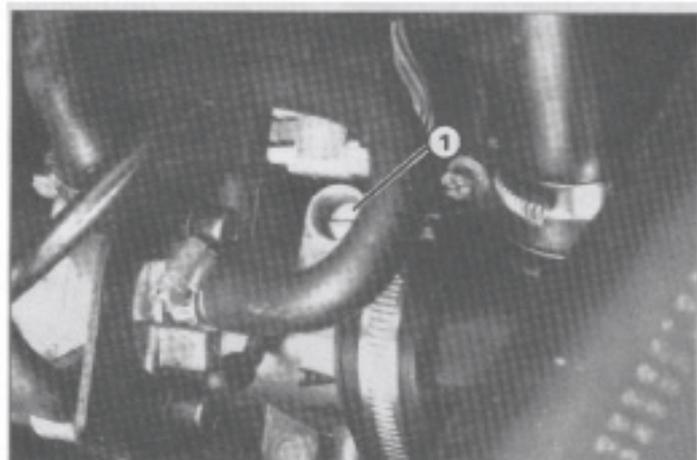
REGLAGES DU SYSTEME D'INJECTION

Conditions préalables :

- Allumage en état,
- Filtre à air propre,
- Réglage initial du papillon d'accélérateur correct.
- Moteur chaud, attendre l'arrêt du motoventilateur

Réglage du régime de ralenti :

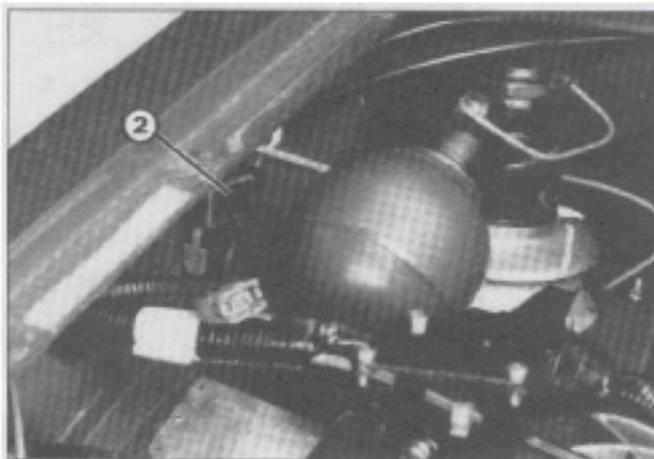
Agir sur la vis **(1)** pour obtenir un régime de ralenti compris entre : **850 et 900 tr/mn.**



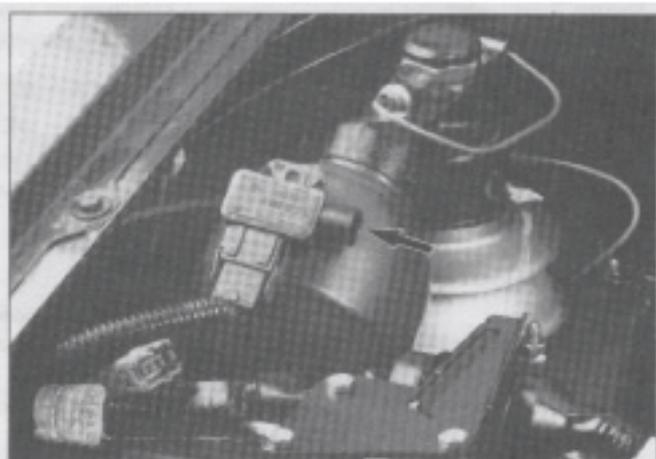
90-775

Réglage de la richesse au régime de ralenti :

- Déposer le bouchon d'inviolabilité du potentiomètre de réglage richesse **(2)**.
- Agir sur la vis de réglage \rightarrow de façon à obtenir une valeur de CO :
CO = 1 à 2 %
- Ramener le régime de ralenti à une valeur comprise entre **850 et 900 tr/mn** en agissant sur la vis **(1)**.
- Vérifier la teneur en CO.
- Recommencer l'opération si la teneur en CO n'est pas correcte.
- Poser un bouchon d'inviolabilité neuf.
- Le taux de **CO₂** doit être **supérieur à 10 %**.



90-777



90-770

DIAGNOSTIC

Le calculateur électronique est équipé d'une mémoire où sont enregistrés le (ou les) éventuel(s) défaut(s) de fonctionnement du système (permanent ou fugitif).

Le réparateur a la possibilité d'interroger cette mémoire, à l'aide du boîtier à afficheur numérique N° **4097 - T** ou de la station diagnostic **CITROEN 26A**.

Il est **IMPERATIF** de respecter l'ordre suivant, lors de toute recherche de panne :

- 1 - Lecture du (ou des) code(s) défaut(s), les noter, puis effacement de la mémoire.
- 2 - Branchement de la boîte à bornes (N° **4109-T**)
- 3 - Contrôle du système : recherche de panne(s) et réparation.
- 4 - Essai sur route.
- 5 - Refaire une lecture du (ou des) code(s) défaut(s) pour valider la réparation.

1° Lecture du (ou des) code(s) défaut(s) :

a) Branchement du boîtier à afficheur numérique :



91.643

Raccorder le faisceau du boîtier à la prise diagnostic : (connecteur 2 voies, couleur : vert)

Raccorder les câbles + et - aux bornes de la batterie.

Inverseur (I) sur la position (1) (vers le haut) :

L'afficheur indique

b) Procédure de test :

LECTURE DE DEFAULT	EFFACEMENT DE DEFAULT	ACTIVATION
Mettre le contact :	Mettre le contact :	Brancher l'appareil
Mettre 2 secondes sur le bouton vert	Effectuer un nouveau test jusqu'à l'apparition du code	Appuyer 10 secondes sur le bouton rouge
Appuyer 2 secondes sur le bouton vert (exemple de défaut) répéter éventuellement l'opération	Appuyer 10 secondes sur le bouton rouge	Mettre le contact.
Appuyer 2 secondes sur le bouton vert Couper le contact	Répéter la procédure lecture de défaut : seuls les codes 12 et 11 doivent apparaître	Contrôler le fonctionnement du relais pompe
	Couper le contact	Appuyer sur le bouton vert contrôler successivement le fonctionnement des autres actionneurs, en appuyant à chaque fois sur le bouton vert.

• Lecture sans incident :

Couper le contact et débrancher l'appareil.

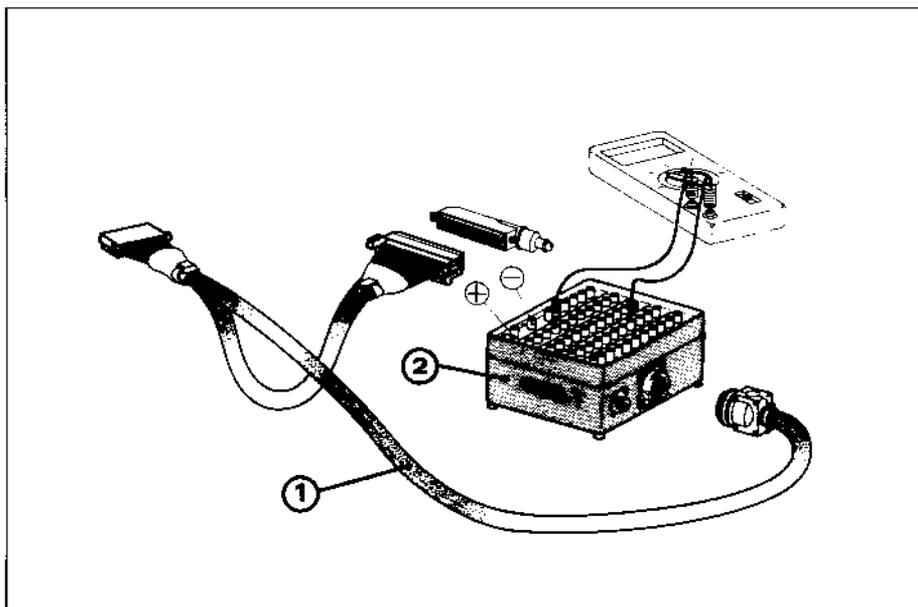
● *Lecture avec incident(s) :*

- a) Noter le (ou les) code(s) incident(s) pendant la lecture.
- b) Procéder à l'effacement du (ou des) défaut(s), (contact toujours mis, l'affichage étant en fin de test ) :
 - Appuyer sur le bouton ROUGE jusqu'à l'affichage de  , puis le relâcher. Lorsque l'affichage indique de nouveau  , la procédure d'effacement est terminée.
- c) Procéder à un nouveau test afin de s'assurer de la seule lecture des codes  et  .
- d) Couper le contact et débrancher l'appareil.

IMPORTANT

- Lors du test, la lecture d'un code défaut signifie qu'il existe ou qu'il a existé (depuis le dernier effacement de la mémoire) une anomalie de fonctionnement.
 - Ex : 14 = sonde de température d'eau moteur. Cela signifie que l'information de la sonde (résistance variable selon la température) n'est pas ou n'a pas été enregistrée par le calculateur.
- Pour réparer cet incident signalé, c'est l'ensemble de la fonction qu'il faut contrôler.
 - Ex : 14 = sonde + connectique sonde + continuité faisceau + connectique sur calculateur.
- Il en est de même pour tous les autres codes défauts.

2°) Branchement de la boîte à bornes :



Montée en dérivation sur le peigne du calculateur, à l'aide d'un faisceau intermédiaire, elle permet d'effectuer les différents contrôles électriques sans avoir à intervenir sur le connecteur du calculateur. On évite ainsi les risques potentiels de détérioration du connecteur.

L 52-11

Prendre le faisceau intermédiaire 35 voies (1) et le raccorder à la boîte à bornes (2).

L'appareil de mesures se branche sur les bornes repérées, sur la face supérieure de la boîte à bornes. La numérotation, reportée sur la boîte à bornes correspond à la numérotation existante sur le connecteur de calculateur.

3°) Liste des codes incidents et des codes d'activation, mémorisables par le calculateur

N° DE CODE	ORGANE OU CIRCUIT CONCERNÉ
12	Code de début de séquence test
11	Code de fin de séquence test
13	Sonde de température d'air admission
14	Sonde de température d'eau moteur
21	Potentiomètre papillon
33	Capteur de pression
41	Capteur de régime
53	Tension batterie
54	Calculateur
55	Potentiomètre de réglage richesse
91	Activation injecteurs

CODE DEFAUT	ORGANES IMPLANTATION	CONTROLES	CONNECTEUR SUR CALCULATEUR	N° BOÎTE A. BORNES	BORNES ORGANES	VALEURS DE CONTROLE
13	Température d'air admission	Ohmmètre	Débranché	22-6		4k Ω à 10 °C 2,5k Ω à 20 °C 540 Ω à 60 °C
14	Température d'eau moteur (sur boîtier de sortie d'eau)	Ohmmètre				Le contrôle s'effectue directement sur la sonde : 4k Ω à 10 °C 2,5k Ω à 20 °C 540 Ω à 60 °C 215 Ω à 90 °C
21	Potentiomètre papillon	Voltmètre	Branché	9-6 3-6	2-1 3-1	<ul style="list-style-type: none"> ● 5 volt ● Pied levé = 0,5 volts ● Variation linéaire de la tension jusqu'à : Accélérer à fond = 5 volts.
33	Capteur de pression (dans le calculateur électronique)	Pompe à vide				<ul style="list-style-type: none"> — Contrôler le tuyau de prise de pression (débranché, obstrué ou pincé) — Contrôler l'étanchéité du circuit d'alimentation.
41	Capteur de régime	Ohmmètre	Débranché	25-23 5-23 5-25	1-2 3-2 3-1	<ul style="list-style-type: none"> — 345 \pm 45Ω Isolement par rapport à la masse.
53	Tension batterie	Voltmètre	Branché	18-5 18-16	Batterie	10 à 15,5 volts Contrôle du circuit de charge.
55	Potentiomètre de réglage richesse	Voltmètre	Branché	6-9 6-24	1-3 1-2	5 volts. La tension doit varier lorsque l'on agit sur la vis de réglage de richesse.

