

INJECTION MONO POINT PEUGEOT 106/205/.....

Il existe en **trois variantes** sur 106 et dérivés selon lesquelles certains composants varient, notamment le bloc d'injection.

Le type d'allumage du moteur permet de reconnaître à quelle version de l'injection on a à faire :

- Bosch MA2.2 : *allumage par bobine classique, allumeur, module d'allumage*
- Bosch MA3.0 : *allumage par bobine jumostatique*
- Marelli G6 : *pas d'informations sur ce système*

Nom	Code	Cylindrée	Puissance
TU9M	CDZ	954cm ³	50 ch
TU1M	HDZ	1124cm ³	60 ch
TU3M	KDZ	1360cm ³	75 ch
XU5M	BDZ	1580cm ³	89 ch

Principe de fonctionnement

Pour déterminer la quantité de carburant à injecter, via les **temps d'ouverture de l'injecteur**, le **calculateur** du système se base essentiellement sur la **quantité d'air aspirée** par le moteur.

Il détermine cette quantité grâce aux informations sur le degré d'ouverture du papillon des gaz, mesuré par le **potentiomètre de position papillon**.

Il reçoit également les informations de teneur en oxygène des gaz d'échappement envoyées par la **sonde lambda**, positionnée en amont du **catalyseur**.

Note : le système évolué, appelé MA3.0, dispose en plus d'une mesure de la dépression régnant dans le collecteur via un capteur MAP. Cette information vient en complément de celle donnée par le potentiomètre papillon.



Le circuit de carburant est pressurisé à environ 1 bar par une **pompe électrique** placée dans le réservoir d'essence et dont l'alimentation électrique passe par un relais.

Après avoir été filtré, le carburant traverse un **régulateur de pression**, au niveau du bloc d'injection.

Le système dispose par ailleurs d'un **canister** (filtre à charbon actif) qui recycle les vapeurs d'essence du réservoir et qui sont libérées dans l'admission par l'action du calculateur sur une **électrovanne**.

Le démarrage à froid, l'enrichissement nécessaire, ainsi que l'augmentation du régime (appelés à tort "starter automatique") sont rendus possibles par la présence d'une **sonde de température d'eau moteur**, placée au niveau du boîtier thermostat.

Le ralenti est géré par un **régulateur de ralenti** (micromoteur), commandé par le calculateur en fonction des paramètres reçus par les autres composants.

Particularités :

- présence d'une coupure d'injection à 6200tours environ
- coupure d'injection en décélération (pied levé)

Conçu pour fonctionner avec du **SANS-PLOMB 95**, mais peut fonctionner avec du SP98.

AUTO DIAGNOSTIC

Le système dispose d'une fonction d'autodiagnostic des pannes et de mémorisation des défauts rencontrés

Ce voyant doit :

- S'ALLUMER à la mise sous contact
- S'ÉTEINDRE quelques secondes après que le moteur ait démarré

S'il s'allume fugitivement ou en permanence lorsque le moteur tourne, il signale la présence d'un problème.

INTERROGATION DU SYSTÈME

Préparation

Localiser la prise diagnostic.

Elle a deux cosses, mais une seule est câblée.

La relier à un fil électrique de bonne longueur (1.50m)

Exécution

Mettre le contact, mais ne PAS DÉMARRER.

Faire toucher le fil électrique sur une masse pendant 3 SECONDES, l'autre bout étant relié à la prise diagnostic.

Le voyant va s'éteindre, puis se rallumer en effectuant :

- 1 *clignotement et une pause*
- 2 *clignotements*

Puis il va se rallumer de façon fixe.

Cela signifie le **DÉBUT du test : code 12.**

Répéter l'opération de mise à la masse, et relever la série de clignotements effectués.

Répéter l'opération, en relevant à chaque fois les codes (séries de clignotements), jusqu'à l'obtention du **code 11 : FIN DU TEST**

La **REMISE À ZÉRO** s'effectue par une **mise à la masse de plus de 10 secondes.**

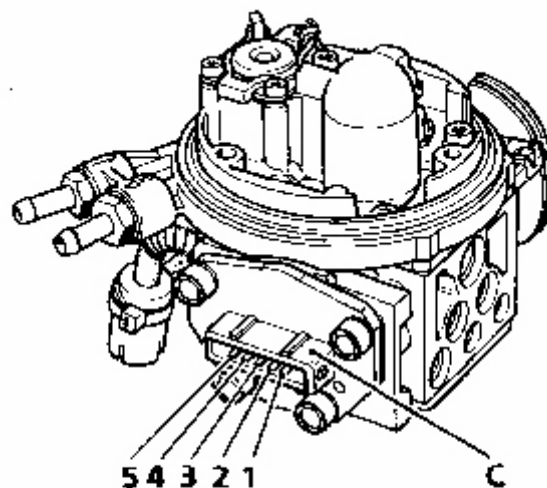
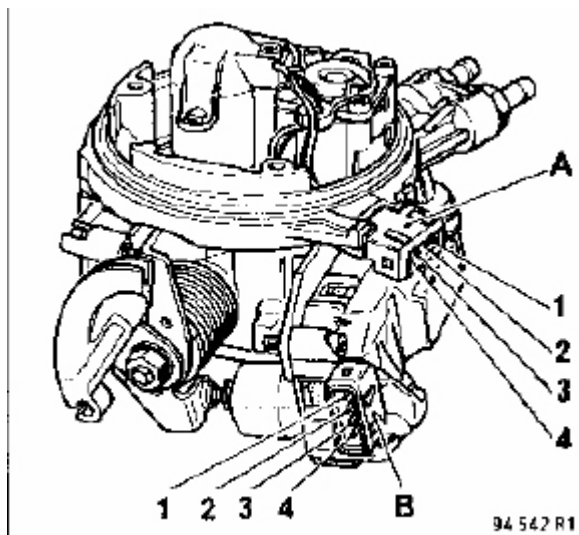
Interprétations.

CODE	SIGNIFICATION
11	Fin du test
12	Début du test
13	Sonde de température d'air
14	Sonde de température d'eau
15	Relais de pompe à essence
21	Contacteur pied levé (micromoteur ralenti) ou potentiomètre papillon
22	Calculateur
24	Micromoteur ralenti
31	Régulation richesse
32	
33	Potentiomètre de papillon ou capteur MAP
34	Electrovanne de purge Canister
35	Potentiomètre de papillon
38	Capteur MAP
40	Capteur PMH
41	Capteur PMH
42	Injecteur ou sonde lambda
44	Capteur PMH
45	Bobine
51	Sonde Lambda
52	Régulation richesse
53	Batterie
54	Calculateur
55	Potentiomètre de papillon

Valeurs déclenchantes et valeurs de substitution

Fonction incidentée	Valeurs mesurées	Valeurs prises en compte	Etat du voyant
Température air	Si la température mesurée est inférieure à - 35°C 3 ms après démarrage ou supérieure à 140°C	Température d'air = 20°C	Eteint
Température eau	Si la température mesurée est inférieure à - 33°C Si la température mesurée est supérieure à 126°C	Si T' air ≤ 11,3°C ---> T' eau = T' air pour un temps < 3 ms après démarrage et T' eau = 80°C pour un temps t > 3 ms Si T' air > 11,3°C ---> T' eau = 80°C	Allumé
Potentiomètre papillon	Valeurs mesurées hors limites programmées	Angle de papillon = 85° si limite supérieure dépassée La position pied levé est remplacée pour la coupure en décélération en fonction du débit d'air aspiré La position pied à fond est déterminée en fonction du régime et du temps de base injection	Allumé
Capteur de pression	(pression à régime < 200 tr/mn - pression nouvelle) inférieure à 21 mbars à la fin du démarrage Pression < 130 mbars pour régime < 2000 tr/mn Pression > 974 mbars pour régime > 2000 tr/mn et angle papillon < 80°	La valeur de pression est remplacée par la position papillon Système régime/a papillon	Allumé
Calculateur	Défaut mémoires	Fonction normale autant que possible	Allumé

Fonction incidentée	Valeurs mesurées	Valeurs prises en compte	Etat du voyant
Actuateur de ralenti	Court-circuit au + batterie sur l'étage de commande d'ouverture ou de fermeture de l'actuateur	Aucune	Eteint
Sonde à oxygène	Tensions sonde signifiant une coupure ou un court-circuit	Régulation de richesse coupée	Allumé
Régulation de richesse	Facteur de richesse dépasse la limite supérieure ou inférieure	Aucune	Allumé
Auto-adaptation de richesse	Facteur d'adaptation de richesse dépasse la limite supérieure ou inférieure	Aucune	Eteint
Capteur de régime/PMI	Défaut de synchronisation	Aucune, mais blocage de l'auto-adaptation de richesse et de régulation de ralenti	Eteint
Tension batterie	Tension batterie hors des limites supérieure ou inférieure	Aucune, mais blocage de l'auto-adaptation de richesse et de régulation de ralenti ; + conservation des dernières valeurs d'adaptation	Eteint



Connecteur (A)

Fonction injecteur et capteur de température d'air.

- 1 et 4 - Capteur de température d'air.
- 2 - + Injecteur.
- 3 - Masse injecteur.

Connecteur (B)

Fonction régulation ralenti et contact pied léger

- 1 et 2 - Alimentation micromoteur de régulation de ralenti.
- 3 et 4 - Contact pied léger.

Connecteur C

Fonction potentiomètre de position papillon et contact pied à fond.

- 1 - Masse.
- 2 - Information position papillon.
- 3 - Non utilisé.
- 4 - Alimentation potentiomètre et contacteur pleine charge.
- 5 - Information pleine charge.

Contacteur pied léger (sur micromoteur de ralenti)

- Débrancher le connecteur B
- Résistance entre les bornes 3 et 4
- * sans toucher à l'accélérateur : nulle
- * action sur l'accélérateur : infinie

Micromoteur de ralenti

- Débrancher le connecteur B
- Résistance entre les bornes 1 et 2 : 5 à 50 ohm
- Alimenter le moteur un court instant le moteur sur ces mêmes bornes : *arbre se déplace*
- Alimenter le moteur un court instant en inversant les polarités : *arbre se déplace dans l'autre sens*

Potentiomètre de papillon

Mettre le contact

- Vérifier la tension entre ces deux broches : il faut avoir de 0.5v +/- 1 V papillon **en position ralenti** à 4.5 V **mini** papillon ouvert au max. La variation doit être **progressive**, sinon ça trahit un potentiomètre HS.

- Si réglage nécessaire: desserrer les 4 vis (il faut une clé T20 avec un trou au centre) et bouger légèrement le capteur jusqu'à avoir la valeur pour la position de ralenti **OK** puis vérifier avec le papillon ouvert au max.

Capteur de pression absolue (capteur MAP)

Alimenté en 5V

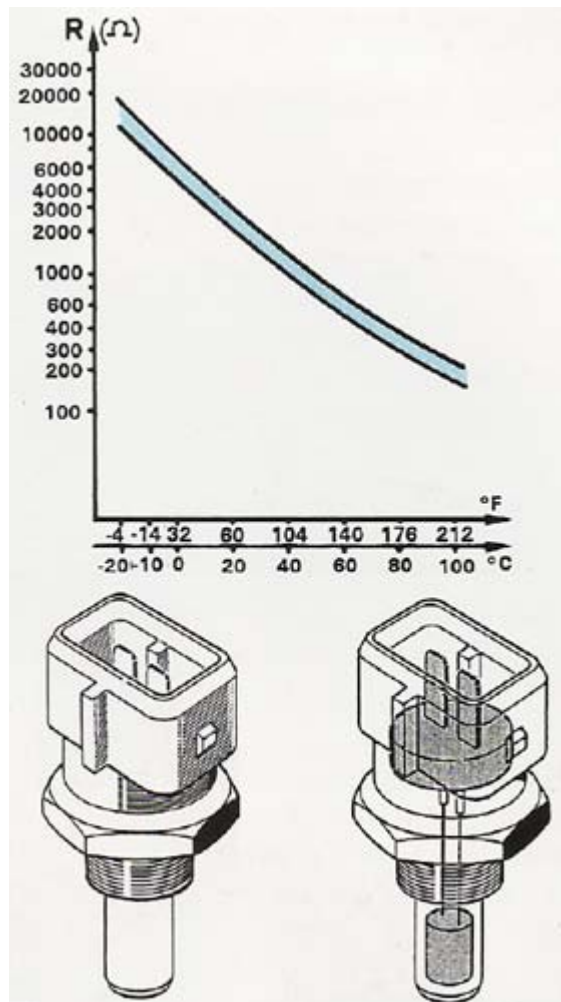
La tension de sortie (varie entre 0 et 5V) doit croître avec l'augmentation de la pression.

Sonde de température d'air

- Débrancher le connecteur **A**
- Mesurer la résistance entre les bornes 1 et 4
- Vérifier concordance température ambiante/tableau CTN (ci-dessous)

Sonde de température d'eau

- Débrancher son connecteur (sécurité : agrafe métallique) sur le boîtier thermostat
- Mesurer la résistance moteur froid puis moteur chaud



Vérifier concordance avec tableau CTN

SONDE DE TEMPÉRATURE D'EAU

- Tension (V)	≈ 5
- Résistance RI :	
- température $> 10^{\circ}\text{C}$ ($\text{k}\Omega$)	3,53 à 4,10
- température $> 20^{\circ}\text{C}$ ($\text{k}\Omega$)	2,53 à 2,67
- température $> 30^{\circ}\text{C}$ (Ω)	1 585 à 1 790
- température $> 40^{\circ}\text{C}$ (Ω)	1 085 à 1 230
- température $> 50^{\circ}\text{C}$ (Ω)	763 à 857
- température $> 60^{\circ}\text{C}$ (Ω)	540 à 615
- température $> 80^{\circ}\text{C}$ (Ω)	292 à 326
- température $> 90^{\circ}\text{C}$ (Ω)	215 à 245
- température $> 100^{\circ}\text{C}$ (Ω)	165 à 190