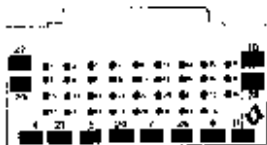


Figurine	Référence Méthodes	Numéro M.P.R.	Désignation
 85554	Mot. 453-01	00 00 045 301	Jeu de deux pinces pour tuyaux souples.
 82284	Mot. 843	00 00 084 300	Coffret pour intervention et contrôle de l'injection Manomètre 0-6 bars.
 82774	Mot. 845	00 00 084 500	Eprouvette 100 ml.
 84888	Mot. 904	00 00 090 400	Dérivation pour mesure de la pression d'alimentation
 80079	Mot. 787	00 00 078 700	Jeu de pignes pour réglage des carburateurs.
 09024	M.S. 1048	00 00 104 800	Bornier de contrôle.
	XR 25	00 00 101 900	Boîtier de contrôle de système à microprocesseurs.

Référence fournisseur	Fournisseur	Désignation
NAUDER 7059-2 465	NAUDER B.P. 740 GARONOR 93513 AULNAY SOUS BOIS	Pompe à vide manuelle.
		Eprouvette 2 000 ml. Voltmètre/ohmmètre classe 20 000 OHMS/volts.
	CARBURATEURS SOLEX SARL 19, rue Lavolsier 92002 NANTERRE CEDEX	Appareil SOLEX de mesure d'angle.

Caractéristiques et valeurs de réglage

Véhicule	Moteur						Boîte de vitesses	Type d'injection	Type d'allumage
	Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm³)	Taux			
C 409	F3N	702							
B-C 37E	F3N	708	81	83,5	1721	9,5	Manuelle	Multipoints Rénix + Régulation de richesse	M.P.A. avec détection de cliquetis
L 42 E	F3N	708							
K-L 48E	F3N	722							

Moteur	Réglage du ralenti		Carburant	
	Régime (tr/min.)	Richesse (CO)	Particularité	Indice d'Octane
F3N 702 F3N 708 F3N 722	750 à 850* (non réglable)	0,5 % max (non réglable)	Essence Sans plomb	I.O.91 mini

* Pour une température d'eau comprise entre 80 et 100°C.

Type d'alimentation	Injection multipoints régulée
Pompe d'alimentation : située sur la traverse arrière droite	Tension : 12 volts Pression : 3 bars Débit : 130 l/h
Filtre à essence : situé au-dessus de la pompe à essence	Remplacement : 50 000 km
Régulateur de pression	Pression : - sous dépression nulle : $2,5 \pm 0,2$ bars - sous dépression de 500 mbar : $2,0 \pm 0,2$ bars
Injecteurs électromagnétiques	Fonctionnement avec calculateur uniquement : Tension : 12 volts Résistance : $2,5 \pm 0,5 \Omega$
Boîtier-papillon	WEBER : double corps ø 32 x 36 CFR Rep. : 2
Contacteur PL.PF. à trois fils	A : ralenti : ouverture papillon inférieure à 1° B : charge partielle : ouverture papillon supérieure à 1° C : Pied à fond : ouverture papillon supérieure à 70°
Vanne de régulation de régime de ralenti	Bosch tension : 12 volts

Caractéristiques et valeurs de réglage

Calculateur	N° Rénix	N° Homologation	N° R.N.U.R.	Code diagnostic
Rénix ou Bendix logé dans le compartiment moteur (dans l'habitacle sous la boîte à gants C 409)	S 100 812 101 S 100 812 101 S 100 812 101	77 00 735 559 77 00 735 559 77 00 735 559	77 00 736 401 77 00 740 149 77 00 745 344	210 - 3 (A) 211 - 3 (B) 213 - 3 ou 215 - 3

(A) Sans système anti-évaporation d'essence

(B) Avec système anti-évaporation d'essence

Capteur de température d'air	Bendix : type CTP
Capteur de température d'eau	Bendix : type CTP

Sonde à oxygène	Marque : BOSCH A 800°C : – Mélange riche : 625 à 1 100 mV – Mélange pauvre : 0 à 150 mV
Catalyseur (situé sous plancher)	Type : trilonctionnel Repère : $\diamond$ CO 5
Filtre à air à cartouche papier	Remplacement : 20 000 km
E.G.R.	
Système anti-évaporation (selon pays)	avec Canister GM (B)
Allumage	Courbes : Intégrées dans le calculateur d'injection M.P.A. : Module de Puissance d'Allumage avec détection du cliquetis

Caractéristiques et valeurs de réglage

Véhicule	Moteur						Boîte de vitesses	Type d'injection	Type d'allumage
	Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm³)	Taux			
LK 400	J7R	750	88	82	1995	10	BM (A)	Multipoints Rénix	M.P.A. avec détection de cliquetis
	J7R	751					TA (B)		
B 29 H	J7R	722					BM (C)		
J 116	J7R	760					BM (D)		

Moteur	Réglage du ralenti		Carburant	
	Régime (tr/min.)	Richesse (CO)	Particularité	Indice d'Octane
J7R 750 J7R 751 J7R 722 J7R 760	775 ± 50* (non réglable)	1,5 ± 0,5	Super	I.O. 98

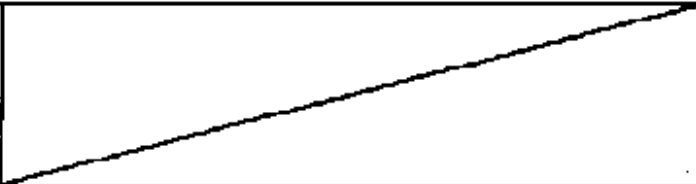
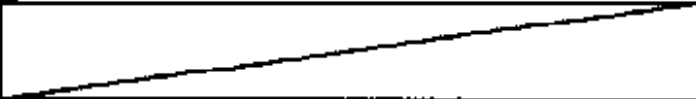
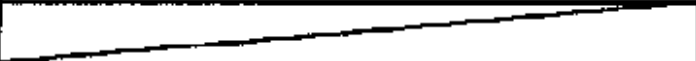
* Pour une température d'eau comprise entre 80 et 100°C.

Type d'alimentation	Injection multipoints
Pompe d'alimentation : située contre le longeron arrière droit	Tension : 12 volts Pression : 3 bars Débit : 130 l/h
Filtre à essence : situé au-dessus de la pompe à essence	Remplacement : 50 000 km
Régulateur de pression	Pression : - sous dépression nulle : 2,5 ± 0,2 bars - sous dépression de 500 mbar : 2,0 ± 0,2 bars
Injecteurs électromagnétiques	Fonctionnement avec calculateur uniquement : Tension : 12 volts Résistance : 2,5 ± 0,5 Ω
Boîtier-papillon	SOLEX : simple corps Ø 50 mm Rep. : 863 BM ; 864 TA
Contacteur PL..PF. à trois fils	A : ralenti : ouverture papillon inférieure à 1° B : charge partielle : ouverture papillon supérieure à 1° C : Pied à fond : ouverture papillon supérieure à 70°
Vanne de régulation de régime de ralenti	Bosch tension : 12 volts

Caractéristiques et valeurs de réglage

Calculateur	N° Rénix	N° Homologation	N° R.N.U.R.	Code diagnostic
Rénix ou Bendix logé dans le compartiment moteur	S 100 805 101	77 00 731 803	77 00 733 848	20 - 3 (A)
	S 100 805 201	77 00 731 804	77 00 733 984	23 - 3 (B)
	S 100 816 101	77 00 737 453	77 00 738 059	24 - 3 (C)
logé dans l'habitacle (J116)	S 100 808 102	77 00 741 999	77 00 742 312	ou 24 - 3 (D)
				26 - 3

Capteur de température d'air	Bendix : type CTP
Capteur de température d'eau	Bendix : type CTP

Sonde à oxygène	
Catalyseur (situé sous plancher)	
Filtre à air à cartouche papier	Remplacement : 20 000 km
E.G.R.	
Système anti-évaporation	
Allumage	Courbes : intégrées dans le calculateur d'injection M.P.A. : Module de Puissance d'Allumage avec détection du cliquetis

Caractéristiques et valeurs de réglage

Véhicule	Moteur						Boîte de vitesses	Type d'injection	Type d'allumage
	Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm³)	Taux			
L 485	J7R	752	88	82	1995	8	BM	Multipoints Rénix	M.P.A. avec détection de cliquetés

Moteur	Réglage du ralenti		Carburant	
	Régime (tr/min.)	Richesse (CO)	Particularité	Indice d'Octane
J7R 752	800 ± 25* (non réglable)	1,5 ± 0,5 %	Super	I.O. 98

* Pour une température d'eau comprise entre 80 et 100°C.

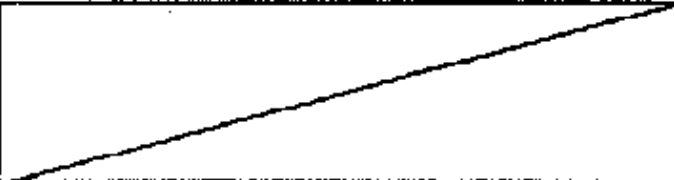
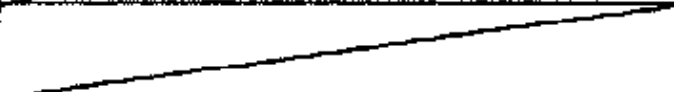
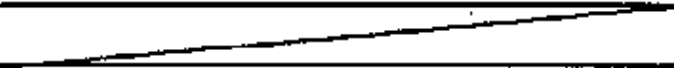
Type d'alimentation	Injection multipoints
Pompe d'alimentation : située contre le longeron arrière droit	Tension : 12 volts Pression : 3 bars Débit : 130 l/h
Filtre à essence : situé au-dessus de la pompe à essence	Remplacement : 50 000 km
Régulateur de pression	Pression : – sous dépression nulle : 2,5 ± 0,2 bars – sous dépression de 500 mbar : 2,0 ± 0,2 bars
Injecteurs électromagnétiques	Fonctionnement avec calculateur uniquement : Tension : 12 volts Résistance : 2,5 ± 0,5 Ω
Boîtier-papillon	SOLEX : simple corps ø 50 mm Rep. : 875
Potentiomètre de charge	A : ralenti : Valeur XR 25 = 5 à 15 B : charge partielle : Valeur XR 25 = 20 à 190 C : Pied à fond : Valeur XR 25 = mini 225
Vanne de régulation de régime de ralenti	Bosch tension : 12 volts

Caractéristiques et valeurs de réglage

Calculateur	N° Rénix	N° Homologation	N° R.N.U.R.	Code diagnostic
Rénix ou Bendix logé dans le compartiment moteur	S 100 805 102	77 00 731 805	77 00 733 986	25 - 3

NOTA : Le calculateur pilote un régulateur de pression de suralimentation.

Capteur de température d'air	Bendix : type CTN
Capteur de température d'eau	Bendix : type CTN

Sonde à oxygène	
Catalyseur	
Filtre à air à cartouche papier	Remplacement : 20 000 km
E.G.R.	
Système anti-évaporation	
Allumage	Courbes : intégrées dans le calculateur d'injection M.P.A. : Module de Puissance d'Allumage avec détection du cliquetis

Caractéristiques et valeurs de réglage

Véhicule	Moteur						Boîte de vitesses	Type d'injection	Type d'allumage
	Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm³)	Taux			
B 29 E (1)	J7T	706	88	89	2165	9.9	BM TA BM TA	Multipoints Rénix	M.P.A. sans détection de cliquetis
B 29 E (2)	J7T	707							
B 29 E (3)	J7T	714							
B 29 E (4)	J7T	715							

(1) et (2) : Europe

(3) et (4) : Suisse

Moteur	Réglage du ralenti		Carburant	
	Régime (tr/min.)	Richesse (CO)	Particularité	Indice d'Octane
J7T 706	800 ± 25*	1,5 ± 0,5	Super	I.O 98
J7T 707	800 ± 25* (N)	1,5 ± 0,5		
J7T 714	800 ± 50*	1,5 ± 0,5 (5)		
J7T 715	800 ± 50* (N)	1,5 ± 0,5 (5)		

(N) neutre ; (5) sans injection d'air (pulsaires pincés)

* Pour une température d'eau comprise entre 80° et 100°C

Type d'alimentation	Injection multipoints régulée	
Pompe d'alimentation : située contre le longeron arrière droit	Tension : 12 volts Pression : 3 bars Débit : 130 l/h	
Filtre à essence : situé au-dessus de la pompe à essence	Remplacement : 50 000 km	
Régulateur de pression	Pression : - sous dépression nulle : 2,5 ± 0,2 bars - sous dépression de 500 mbar : 2,0 ± 0,2 bars	
Injecteurs électromagnétiques	Fonctionnement avec calculateur uniquement : Tension : 12 volts Résistance : 2,5 ± 0,5 Ω	
Boîtier-papillon (double corps)	WEBER : 34 C FRA (A) Rep. : 0 (1) 2 (3) 1 (2) 3 (4) 34 C FR (B) 2 (1) 3 (2)	
(A) contacteur PL PF à 2 fils (B) contacteur PL PF à 3 fils	A : ralenti : ouverture papillon inférieure à 1° B : charge partielle : ouverture papillon supérieure à 1° C : Pied à fond : ouverture papillon supérieure à 70°	
Vanne de régulation de régime de ralenti (B)	Bosch tension : 12 volts	

Caractéristiques et valeurs de réglage

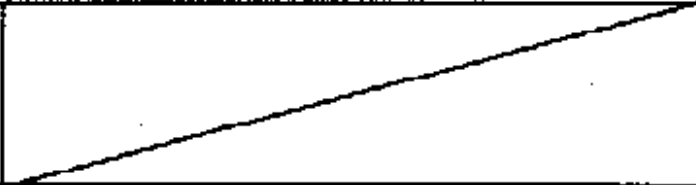
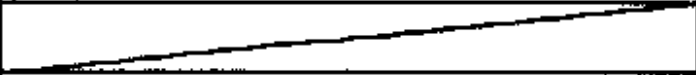
Calculateur	N° Rénix	N° Homologation	N° R.N.U.R.	Code diagnostic
Rénix ou Bendix logé dans le compartiment moteur	(1) S 100 800 101	77 00 723 126	77 00 723 098	01 - 3 (A)
	(1) S 100 800 104	77 00 723 126	77 00 726 991	03 - 3 (B)
	(2) S 100 800 201	77 00 723 127	77 00 723 099	02 - 3 (A)
	(2) S 100 800 204	77 00 723 127	77 00 726 992	04 - 3 (B)
	(3) S 100 800 103	77 00 726 383	77 00 726 381	05 - 3 (C)
	(4) S 100 800 203	77 00 726 384	77 00 726 382	06 - 3 (C)

(A) Sans régulation ralenti

(B) Avec régulation ralenti

(C) Pilotage EGR sans régulation ralenti

Capteur de température d'air	Bendix : type CTP
Capteur de température d'eau	Bosch : type CTN

Sonde à oxygène	
Catalyseur	
Filtre à air à cartouche papier	Remplacement : 20 000 km
E.G.R. et Pulsairs	Moteurs J7T 714 et J7T 715
Système anti-évaporation	
Allumage	Courbes : intégrées dans le calculateur d'injection M.P.A. : Module de Puissance d'Allumage sans détection du cliquetis

Caractéristiques et valeurs de réglage

Véhicule	Moteur						Boîte de vitesses	Type d'injection	Type d'allumage
	Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm³)	Taux			
B 29E	J7T J7T	730 731	88	89	2165	9,9	BM (1) TA (2)	Multipoints Réinix	M.P.A. avec détection de cliquetis

Moteur	Réglage du ralenti		Carburant	
	Régime (tr/min.)	Richesse (CO)	Particularité	Indice d'Octane
J7T 730 J7T 731	800 ± 25* 800 ± 25* (en N) (non réglable)	1,5 ± 0,5	Super	I.O. 98

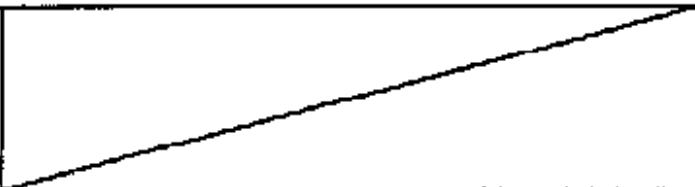
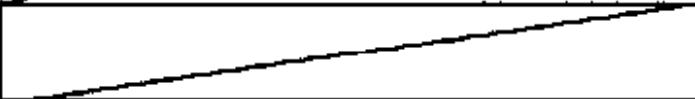
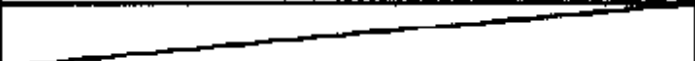
* Pour une température d'eau comprise entre 80° et 100°C

Type d'alimentation	Injection multipoints
Pompe d'alimentation : située contre le longeron arrière droit	Tension : 12 volts Pression : 3 bars Débit : 130 l/h
Filtre à essence : situé au-dessus de la pompe à essence	Remplacement : 50 000 km
Régulateur de pression	Pression : – sous dépression nulle : 2,5 ± 0,2 bars – sous dépression de 500 mbar : 2,0 ± 0,2 bars
Injecteurs électromagnétiques	Fonctionnement avec calculateur uniquement : Tension : 12 volts Résistance : 2,5 ± 0,5 Ω
Boîtier-papillon	SOLEX : simple corps Ø 50 mm Rep. : 863 BM ; 864 TA
Contacteur PL.PF. à trois fils	A : ralenti : ouverture papillon inférieure à 1° B : charge partielle : ouverture papillon supérieure à 1° C : Pied à fond : ouverture papillon supérieure à 70°
Vanne de régulation de régime de ralenti	Bosch tension : 12 volts

Caractéristiques et valeurs de réglage

Calculateur	N° Rénix	N° Homologation	N° R.N.U.R.	Code diagnostic
Rénix ou Bendix logé dans le compartiment moteur	(1) S 100 806 101 (2) S 100 806 201	77 00 734 611 77 00 734 612	77 00 736 391 77 00 736 392	07 - 3 08 - 3

Capteur de température d'air	Bendix : type CTP
Capteur de température d'eau	Bendix : type CTP

Sonda à oxygène	
Catalyseur	
Filtre à air à cartouche papier	Remplacement : 20 000 km
E.G.R.	
Système anti-évaporation	
Allumage	Courbes : Intégrées dans le calculateur d'injection M.P.A. : Module de Puissance d'Allumage avec détection du cliquetis

Caractéristiques et valeurs de réglage

Véhicule	Moteur						Boîte de vitesses	Type d'injection	Type d'allumage
	Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm³)	Taux			
LK 48 K	J7T	754	88	89	2165	9,2	BM (1)	Multipoints Rénik + Régulation de richesse	M.P.A. avec détection de cliquetis
	J7T	755					TA (2)		
B 29 B	J7T	732					BM (3)		
	J7T	733					TA (4)		
J 117	J7T	770					BM (5)		
	J7T	770					BM 4x4 (6)		

Moteur	Réglage du ralenti		Carburant	
	Régime (tr/min.)	Richesse (CO)	Particularité	Indice d'Octane
J7T 754 J7T 755 J7T 732 J7T 733 J7T 770	800 ± 25* (non réglable)	0,5 % maxi (non réglable)	Essence Sans plomb	I.O.91

* Pour une température d'eau comprise entre 60 et 100°C. TA en (N).

Type d'alimentation	Injection multipoints régulée
Pompe d'alimentation : située contre le longeron arrière droit	Tension : 12 volts Pression : 3 bars Débit : 130 l/h
Filtre à essence : situé au-dessus de la pompe à essence	Remplacement : 50 000 km
Régulateur de pression	Pression : - sous dépression nulle : 2,5 ± 0,2 bars - sous dépression de 500 mbar : 2,0 ± 0,2 bars
Injecteurs électromagnétiques	Fonctionnement avec calculateur uniquement : Tension : 12 volts Résistance : 2,5 ± 0,5 Ω
Boîtier-papillon	SOLEX : simple corps ø 50 mm Rap. : 863 BM ; 864 TA
Contacteur PL.PF. à trois fils	A : ralenti : ouverture papillon inférieure à 1° B : charge partielle : ouverture papillon supérieure à 1° C : Pied à fond : ouverture papillon supérieure à 70°
Vanne de régulation de régime de ralenti	Bosch tension : 12 volts

Caractéristiques et valeurs de réglage

Calculateur		N° Rénix	N° Homologation	N° R.N.U.R.	Code diagnostic
Rénix ou Bendix	(1)	S 100 810 101	77 00 735 562	77 00 736 398	32 - 3
Logé dans le com- partiment moteur	(2)	S 100 810 201	77 00 735 563	77 00 736 399	33 - 3
	(3)	S 100 807 101	77 00 734 613	77 00 736 393	30 - 3
	(4)	S 100 807 201	77 00 734 614	77 00 736 394	31 - 3
Logé dans l'habitacle	(5)	S 100 807 101	77 00 734 613	77 00 736 393	30 - 3
	(6)	S 100 807 103	77 00 742 317	77 00 742 314	38 - 3

Capteur de température d'air	Bendix : type CTP
Capteur de température d'eau	Bendix : type CTP

Sonde à oxygène	Marque : BOSCH A 800°C : - Mélange riche : 625 à 1 100 mV - Mélange pauvre : 0 à 150 mV
Catalyseur (situé sous plancher)	Type : trilonctionnel Repère : ϕ CO1
Filtre à air à cartouche papier	Remplacement : 20 000 km
E.G.R.	
Système anti-évaporation	Avec pour certains pays ; Canister : GM
Allumage	Courbes : Intégrées dans le calculateur d'injection M.P.A. : Module de Puissance d'Allumage avec détection du cliquetis

Caractéristiques et valeurs de réglage

Véhicule	Moteur						Boîte de vitesses	Type d'injection	Type d'allumage
	Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm³)	Taux			
B 295 (1)	Z7U	702					BM	Multipoints Rénix	M.P.A. avec détection de cliquetis
D 501 (2)	Z7U	730	91	83	2458	8,6	BM		
D 501 (3)	Z7U	730					BM		

Moteur	Réglage du ralenti		Carburant	
	Régime (tr/min.)	Richesse (CO)	Particularité	Indice d'Octane
Z7U 702 Z7U 730	700 ± 25 *	1 ± 0,25 %	Super	I.O. 98

* Pour une température d'eau comprise entre 80° et 100°C

Type d'alimentation	Injection multipoints
Pompe d'alimentation : située contre le longeron arrière droit	Tension : 12 volts Pression : 3 bars Débit : 130 l/h
Filtre à essence : situé au-dessus de la pompe à essence	Remplacement : 50 000 km
Régulateur de pression	Pression : - sous dépression nulle : 3,0 ± 0,2 bars - sous dépression de 500 mbar : 2,5 ± 0,2 bars
Injecteurs électromagnétiques	Fonctionnement avec calculateur uniquement : Tension : 12 volts Résistance : 2,5 ± 0,5 Ω
Boîtier-papillon	SOLEX : simple corps ø 55 mm Rep. : 837
Contacteur PL.PF. à trois fils	A : ralenti : ouverture papillon inférieure à 1° B : charge partielle : ouverture papillon supérieure à 1° C : Pied à fond : ouverture papillon supérieure à 70°
Vanne de régulation de régime de ralenti	Bosch tension : 12 volts

Caractéristiques et valeurs de réglage

Calculateur		N° Rénix	N° Homologation	N° R.N.U.R.	Code diagnostic
Rénix ou Bendix					
Logé dans la com- partiment moteur (1)	(1)	S 100 802 101	77 00 726 993	77 00 727 574	100 - 3
Logé dans l'habitacle	(2)	S 100 802 102	60 01 007 574	60 01 007 988	101 - 3
(2) et (3)	(3)	S 100 802 103	60 01 007 574	60 01 022 158	104 - 3

(3) Montage avec rampes injecteurs vissées, tuyaux rigides et amortisseur de pulsations BOSCH.

Capteur de température d'air	Bendix : type CTP
Capteur de température d'eau	Bendix : type CTP

Sonde à oxygène	
Catalyseur	
Filtre à air à cartouche papier	Remplacement : 20 000 km
E.G.R.	
Système anti-évaporation	
Allumage	Courbes : intégrées dans le calculateur d'injection M.P.A. : Module de Puissance d'Allumage avec détection du cliquetis

Caractéristiques et valeurs de réglage

Véhicule	Moteur						Boîte de vitesses	Type d'injection	Type d'allumage
	Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm³)	Taux			
D 501 (Suisse)	Z7U	734	91	63	2458	8	BM	Multipoints Rénix + Régulation de richesse	M.P.A. avec détection de cliquetis
D 502	Z7U	734							

Moteur	Réglage du ralenti		Carburant	
	Régime (tr/min.)	Richesse (CO)	Particularité	Indice d'Octane
Z7U 734	700 ± 50 * (non réglable)	0,5 % max (non réglable)	Eurosuper Sans plomb	I.O. 95

* Pour une température d'eau comprise entre 80° et 100°C

Type d'alimentation	Injection multipoints réglée
Pompe d'alimentation : située contre le longeron arrière droit	Tension : 12 volts Pression : 3 bars Débit : 130 l/h
Filtre à essence : situé au-dessus de la pompe à essence	Remplacement : 50 000 km
Régulateur de pression	Pression : - sous dépression nulle : 3,0 ± 0,2 bars - sous dépression de 500 mbar : 2,5 ± 0,2 bars
Injecteurs électromagnétiques	Fonctionnement avec calculateur uniquement : Tension : 12 volts Résistance : 2,5 ± 0,5 Ω
Bettier-papillon	SOLEX : simple corps ø 55 mm Rep. : 837
Contacteur PL.PF. à trois fils	A : ralenti : ouverture papillon inférieure à 1° B : charge partielle : ouverture papillon supérieure à 1° C : Pied à fond : ouverture papillon supérieure à 70°
Vanne de régulation de régime de ralenti	Bosch tension : 12 volts

Caractéristiques et valeurs de réglage

Calculateur	N° Rénix	N° Homologation	N° R.N.U.R.	Code diagnostic
Rénix ou Bendix	S 101 100 202	60 01 009 843	60 01 009 842	102 - 3
Logé dans l'habitacle	S 101 100 106	60 01 009 843	60 01 021 952	105 - 3 (1)

(1) Montage avec rampes injecteurs vissées, tuyaux rigides, amortisseur de pulsations BOSCH et canister.

Capteur de température d'air	Bendix : type CTP
Capteur de température d'eau	Bendix : type CTP

Sonde à oxygène	Marque : BOSCH réchauffée électriquement A 800°C : — Mélange riche : 625 à 1 100 mV — Mélange pauvre : 0 à 150 mV
Catalyseur (situé sous plancher)	Type : trifonctionnel Repère : 0 CO 4
Filtre à air à cartouche papier	Remplacement : 20 000 km
E.G.R.	
Système anti-évaporation (suivant pays)	Canister : GM
Allumage	Courbes : intégrées dans le calculateur d'injection M.P.A. : Module de Puissance d'Allumage avec détection du cliquetis

Caractéristiques et valeurs de réglage

Véhicule	Moteur						Boîte de vitesses	Type d'injection	Type d'allumage
	Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm³)	Taux			
B 293	Z7W	700	91	73	2849	9,5	BM	Multipoints Rénix	M.P.A. avec détection de cliquets

Moteur	Réglage du ralenti		Carburant	
	Régime (tr/min.)	Richesse (CO)	Particularité	Indice d'Octane
Z7W 700	700 ± 25 * (non réglable)	1,5 ± 0,5 %	Eurosuper Sans plomb ou Super Avec plomb	I.O. 95 I.O. 98

* Pour une température d'eau comprise entre 80° et 100°C

Type d'alimentation	Injection multipoints régulée
Pompe d'alimentation : située contre le longeron arrière droit	Tension : 12 volts Pression : 3 bars Débit : 130 l/h
Filtre à essence : situé au-dessus de la pompe à essence	Remplacement : 50 000 km
Régulateur de pression	Pression : - sous dépression nulle : 3,0 ± 0,2 bars - sous dépression de 500 mbar : 2,5 ± 0,2 bars
Injecteurs électromagnétiques	Fonctionnement avec calculateur uniquement : Tension : 12 volts Résistance : 2,5 ± 0,5 Ω
Boîtier-papillon	SOLEX : simple corps ø 55 mm Rep. : 919
Potentiomètre de charge	A : ralenti : Valeur XR 25 = 5 à 10 B : charge partielle : Valeur XR 25 = 15 à 190 C : Pied à fond : Valeur XR 25 = 235 ± 15
Vanne de régulation de régime de ralenti	Bosch tension : 12 volts

Caractéristiques et valeurs de réglage

Calculateur	N° Rénix	N° Homologation	N° R.N.U.R.	Code diagnostic
Rénix ou Bendix logé dans le compartiment moteur	S 101 260 101	77 00 740 745	77 00 739 226	110 - 3

Capteur de température d'air	Bendix : type CTN
Capteur de température d'eau	Bendix : type CTN

Sonde à oxygène	
Catalyseur	
Filtre à air à cartouche papier	Remplacement : 20 000 km
E.G.R.	
Système anti-évaporation	
Allumage	Courbes : intégrées dans le calculateur d'injection M.P.A. : Module de Puissance d'Allumage avec détection du cliquetis

Caractéristiques et valeurs de réglage

Véhicule	Moteur						Boîte de vitesses	Type d'injection	Type d'allumage
	Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm³)	Taux			
B 29 F	Z7W	706	91	73	2849	9,5	BM	Multipoints Rénix + Régulation de richesse	M.P.A. avec détection de cliquets

Moteur	Réglage du ralenti		Carburant	
	Régime (tr/min.)	Richesse (CO)	Particularité	Indice d'Octane
Z7W 706	800 ± 50* (non réglable)	0,5 maxi (non réglable)	Eurosuper Sans plomb	I.O. 95

* Pour une température d'eau comprise entre 80 et 100°C.

Type d'alimentation	Injection multipoints régulée
Pompe d'alimentation : située contre le longeron arrière droit	Tension : 12 volts Pression : 3 bars Débit : 130 l/h
Filtre à essence : situé au-dessus de la pompe à essence	Remplacement : 50 000 km
Régulateur de pression	Pression : – sous dépression nulle : 3,0 ± 0,2 bars – sous dépression de 500 mbar : 2,5 ± 0,2 bars
Injecteurs électromagnétiques	Fonctionnement avec calculateur uniquement : Tension : 12 volts Résistance : 2,5 ± 0,5 Ω
Boîtier-papillon	SOLEX : simple corps ø 55 mm Rep. : 919
Potentiomètre de charge	A : ralenti : Valeur XR 25 = 5 à 10 B : charge partielle : Valeur XR 25 = 15 à 190 C : Pied à fond : Valeur XR 25 = 235 ± 15
Vanne de régulation de régime de ralenti	Bosch tension : 12 volts

Caractéristiques et valeurs de réglage

Calculateur	N° Rénix	N° Homologation	N° R.N.U.R.	Code diagnostic
Rénix ou Bendix logé dans le compartiment moteur	S 101 260 102	77 00 740 746	77 00 739 228	120 - 3

Capteur de température d'air	Bendix : type CTN
Capteur de température d'eau	Bendix : type CTN

Sonde à oxygène	Marque : BOSCH réchauffée électriquement A 800°C : - Mélange riche : 625 à 1 100 mV - Mélange pauvre : 0 à 150 mV
Catalyseur (situé sous plancher)	Type : trifonctionnel Repère : Ø CO 8
Filtre à air à cartouche papier	Remplacement : 20 000 km
E.G.R.	
Système anti-évaporation (suivant pays)	Canister : GM
Allumage	Courbes : intégrées dans le calculateur d'injection M.P.A. : Module de Puissance d'Allumage avec détection du cliquetis

Avant propos

Le système est du type **PRESSION-VITESSE** : le débit d'essence injecté est une fonction linéaire de la pression dans le collecteur d'admission et du régime de rotation du moteur.

La pression dans le collecteur d'admission détermine le temps d'injection de base. Cette valeur est ensuite corrigée en fonction du remplissage et de la richesse souhaitée au point de fonctionnement du moteur (pression-vitesse).

On constitue une cartographie des coefficients de correction par un quadrillage en pas de pression et en pas de régime.

Une deuxième série de corrections intègre les paramètres à évolution lente : température d'eau, température d'air, tension batterie, pression atmosphérique. L'injection est du type simultanée : les quatre injecteurs sont commandés en même temps une fois par tour-moteur.

Le système d'injection sert également à calculer l'avance à l'allumage et à commander la bobine de haute tension (M.P.A.). La loi d'avance réalisée est du type cartographique calqué sur celui de l'injection. L'avance à l'allumage peut être corrigée en fonction des paramètres du moteur : température d'eau, température d'air, détection d'accélération, détection de cliquetis.

M.P.A. ; Module de Puissance d'allumage.

Eléments constituant le système d'injection

I IMPLANTATION DES ELEMENTS

II CIRCUIT D'ESSENCE

- Pompe à essence électrique
- Régulateur de pression d'essence
- Amortisseur de pulsations
- Filtre à essence

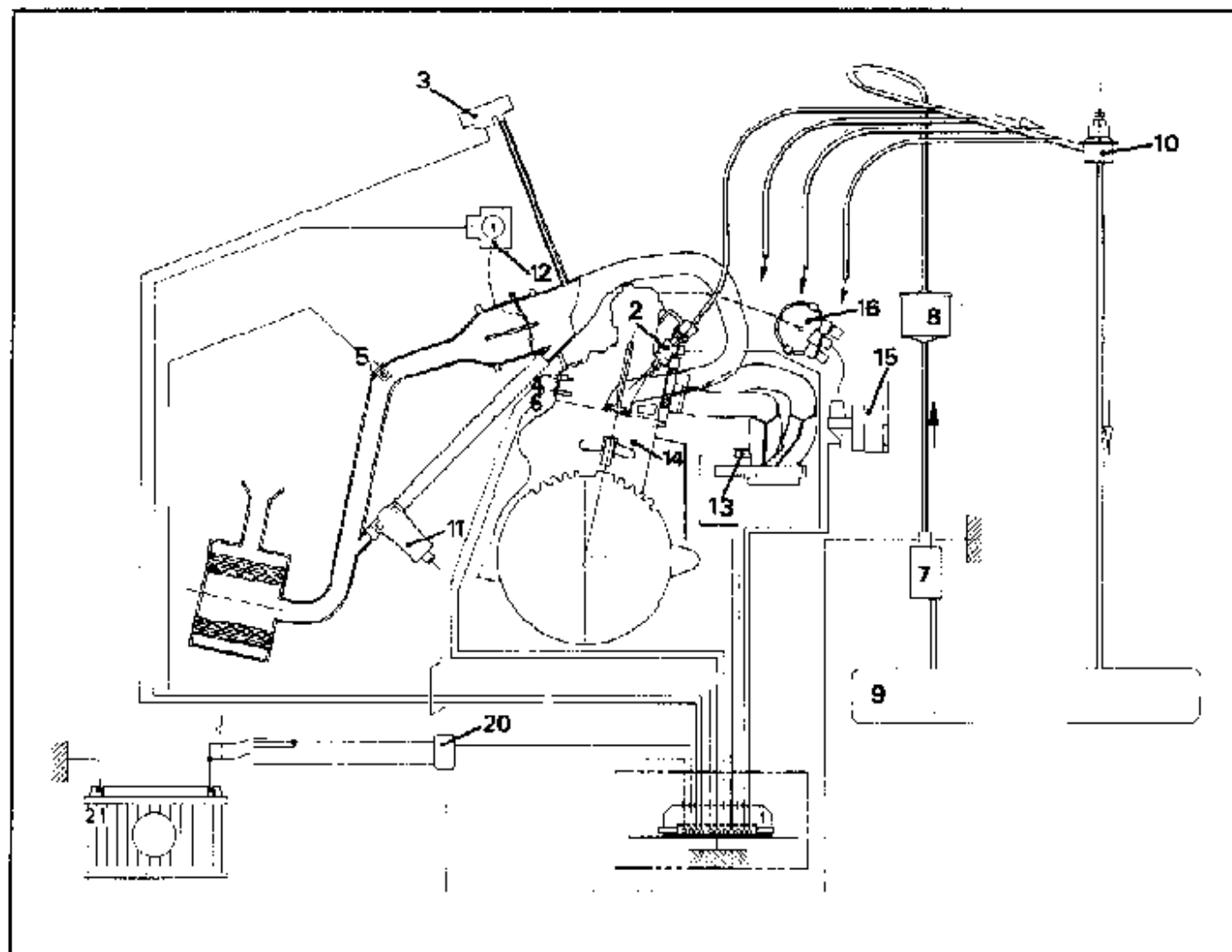
III CALCULATEUR D'INJECTION ET PERIPHÉRIQUES

- Calculateur d'injection et d'allumage
- Capteur de température d'eau
- Capteur de température d'air
- Volant moteur avec cible
- Capteur de vitesse et de position
- Capteur de pression
- Contacteur Pied levé - Pleine charge ou potentiomètre de position de papillon
- Potentiomètre de richesse au ralenti ou sonde à oxygène (sonde Lambda)
- Vanne de régulation de ralenti
- Détecteur de cliquetis
- Capteur de vitesse véhicule

IV PUISSANCE

- Module de puissance d'allumage
- Injecteur électromagnétique

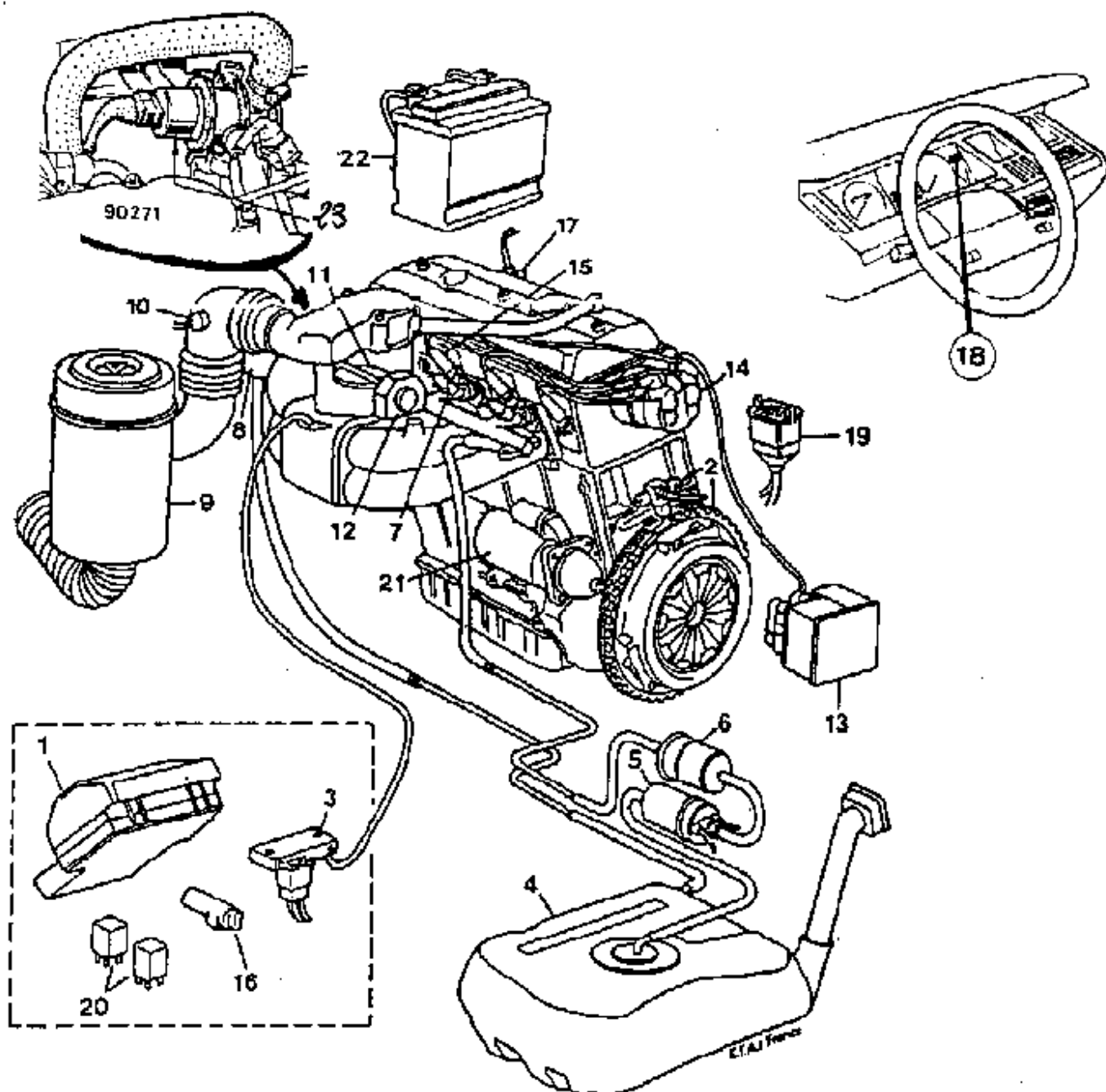
I - IMPLANTATION DES ELEMENTS



- 1 - Calculateur électronique d'injection et d'allumage
- 2 - Injecteur
- 3 - Capteur de pression absolue
- 4 - Sonde de température d'eau
- 5 - Sonde de température d'air
- 6 - Capteur de cliquetis
- 7 - Pompe électrique à carburant
- 8 - Filtre à carburant
- 9 - Réservoir à carburant

- 10 - Régulateur de pression de carburant
- 11 - Vanne de régulation de ralenti
- 12 - Contacteur plein gaz - pied levé
- 13 - Sonde Lambda
- 14 - Capteur de vitesse
- 15 - Module de puissance allumage
- 16 - Distributeur haute tension
- 20 - Ensemble de relais
- 21 - Batterie d'alimentation

I - IMPLANTATION DES ELEMENTS

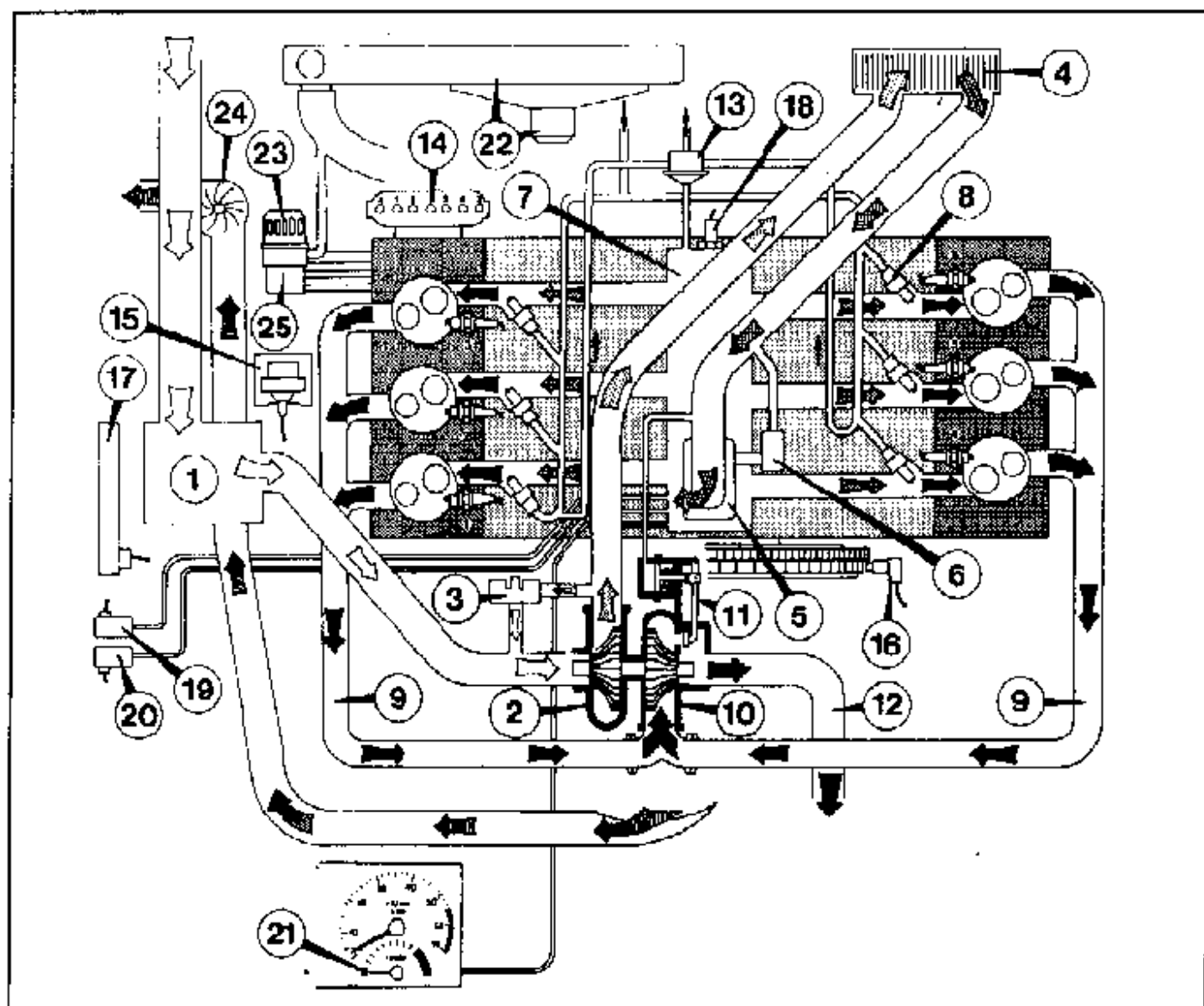


- 1 - Calculateur électronique de commande
- 2 - Capteur de position / vitesse et sa cible
- 3 - Capteur de pression
- 4 - Réservoir
- 5 - Pompe électrique à carburant
- 6 - Filtre à carburant
- 7 - Injecteurs électromagnétiques
- 8 - Régulateur de pression de carburant
- 9 - Filtre à air
- 10 - Sonde de température d'air
- 11 - Boîtier papillon
- 12 - Contacteur Pied levé - Pleine charge

- 13 - Module d'allumage et bobine haute tension
- 14 - Distributeur d'allumage
- 15 - Bougies
- 16 - Potentiomètre de richesse au ralenti
- 17 - Sonde de température d'eau
- 18 - Témoin diagnostic
- 19 - Prise diagnostic
- 20 - Relais
- 21 - Démarreur
- 22 - Batterie
- 23 - Vanne de régulation de ralenti

NOTA - Le détecteur de cliquetis, non visible sur le schéma est logé au centre du répartiteur d'air entre les cylindres N° 2 et N° 3.

I - IMPLANTATION DES ELEMENTS



- | | |
|--|--|
|  Air à la pression atmosphérique | 10 - Turbine |
|  Air comprimé d'admission | 11 - Régulateur de limitation de pression de suralimentation |
|  Air comprimé d'admission refroidi | 12 - Descente d'échappement |
|  Mélange air-essence | 13 - Régulateur de pression d'essence |
|  Gaz d'échappement | 14 - Distributeur d'allumage |
|  Air chaud sous capot moteur | 15 - Module de puissance d'allumage et bobine |
| 1 - Filtre à air | 16 - Capteur position/vitesse |
| 2 - Compresseur | 17 - Calculateur d'injection et d'allumage |
| 3 - Vanne de dérivation | 18 - Détecteur de cliquetis |
| 4 - Echangeur air-air | 19 - Capteur de pression du système d'injection |
| 5 - Boîtier papillon | 20 - Pressostat de sécurité |
| 6 - Electrovanne de régulation de ralenti | 21 - Manomètre de pression de suralimentation |
| 7 - Collecteur d'admission | 22 - Radiateur de refroidissement avec son moto-ventilateur |
| 8 - Injecteurs | 23 - Filtre à huile |
| 9 - Collecteurs d'échappement | 24 - Ventilateur d'extraction d'air chaud |
| | 25 - Echangeur huile - eau |

II - CIRCUIT ESSENCE

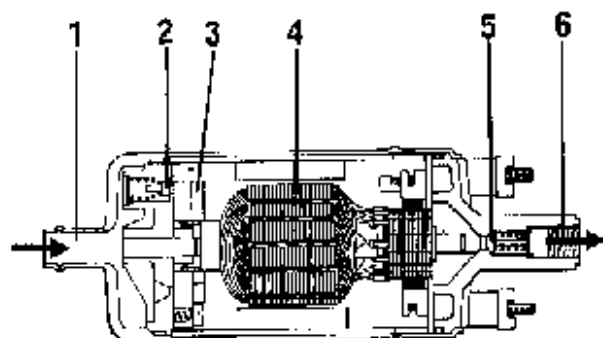
La pompe à essence électrique

La pompe est du type multicellulaire à rouleaux entraînée par un moteur électrique à excitation. Il existe une soupape de sûreté, s'ouvrant lorsque la pression à l'intérieur de la pompe devient trop forte.

A la sortie un clapet anti-retour maintient la pression d'essence pour éviter le désamorçage du circuit à l'arrêt du moteur.

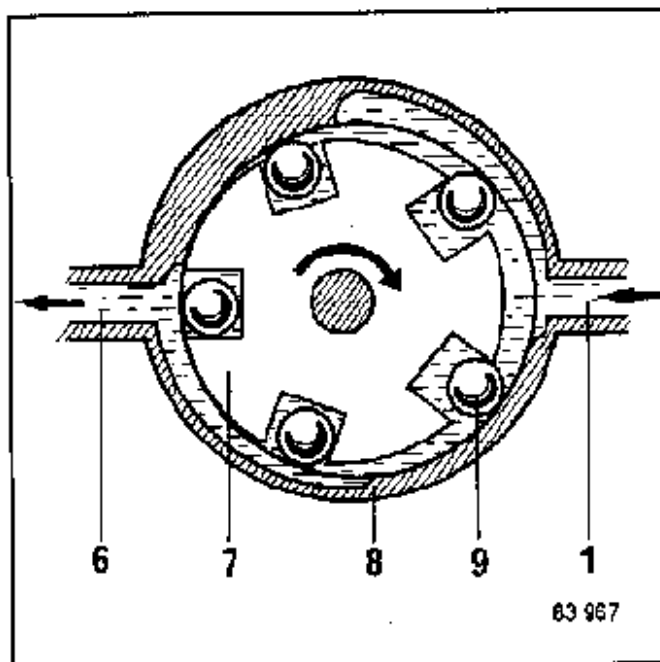
La pompe est chargée de fournir le carburant sous pression aux injecteurs, son débit est nettement supérieur à la consommation maximale du moteur, afin que la pression du circuit d'essence soit toujours correcte. L'excès de carburant est refoulé au réservoir par le régulateur.

Cette pompe est située à proximité du réservoir et les bornes d'alimentation sont repérées $\oplus$ et $\ominus$ pour assurer une rotation de la pompe dans le bon sens.



82 514

- 1 - Côté aspiration
- 2 - Soupape de sûreté
- 3 - Pompe multicellulaire à rouleaux
- 4 - Induit du moteur électrique
- 5 - Clapet de non retour
- 6 - Côté refoulement



83 967

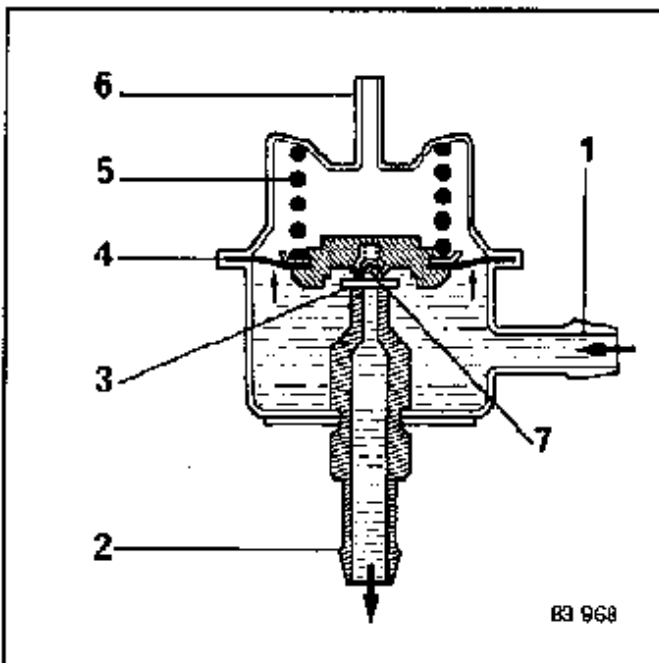
- 1 - Côté aspiration
- 6 - Côté refoulement
- 7 - Rotor de pompe
- 8 - Carter de pompe
- 9 - Rouleau

II - CIRCUIT ESSENCE (suite)

Régulateur de pression d'essence

Le régulateur de pression contrôle le débit de retour d'essence au réservoir afin de maintenir une pression constante quel que soit le débit aux injecteurs.

La pression dans la rampe d'injection est corrigée en fonction de la dépression dans le collecteur d'admission pour faire travailler les injecteurs à pression constante.



- 1 - Raccord de carburant
- 2 - Retour au réservoir
- 3 - Porte-soupape
- 4 - Membrane
- 5 - Ressort de compression
- 6 - Raccord au collecteur d'admission
- 7 - Soupape

La chambre du ressort est reliée par un conduit au collecteur d'admission.

La différence entre la pression dans le collecteur et la pression du carburant est ainsi maintenue constante.

A tous les états de charge, la chute de pression aux injecteurs est donc la même.

ex. : Au ralenti pour un ressort taré à 2,5 bars.
- 700 mbar de dépression.

La pression d'essence = $2,5 - 0,7$ soit 1,8 bar.
Les injecteurs travailleront sous 1,8 - (- 0,7) soit 2,5 bars.

Filtre à essence

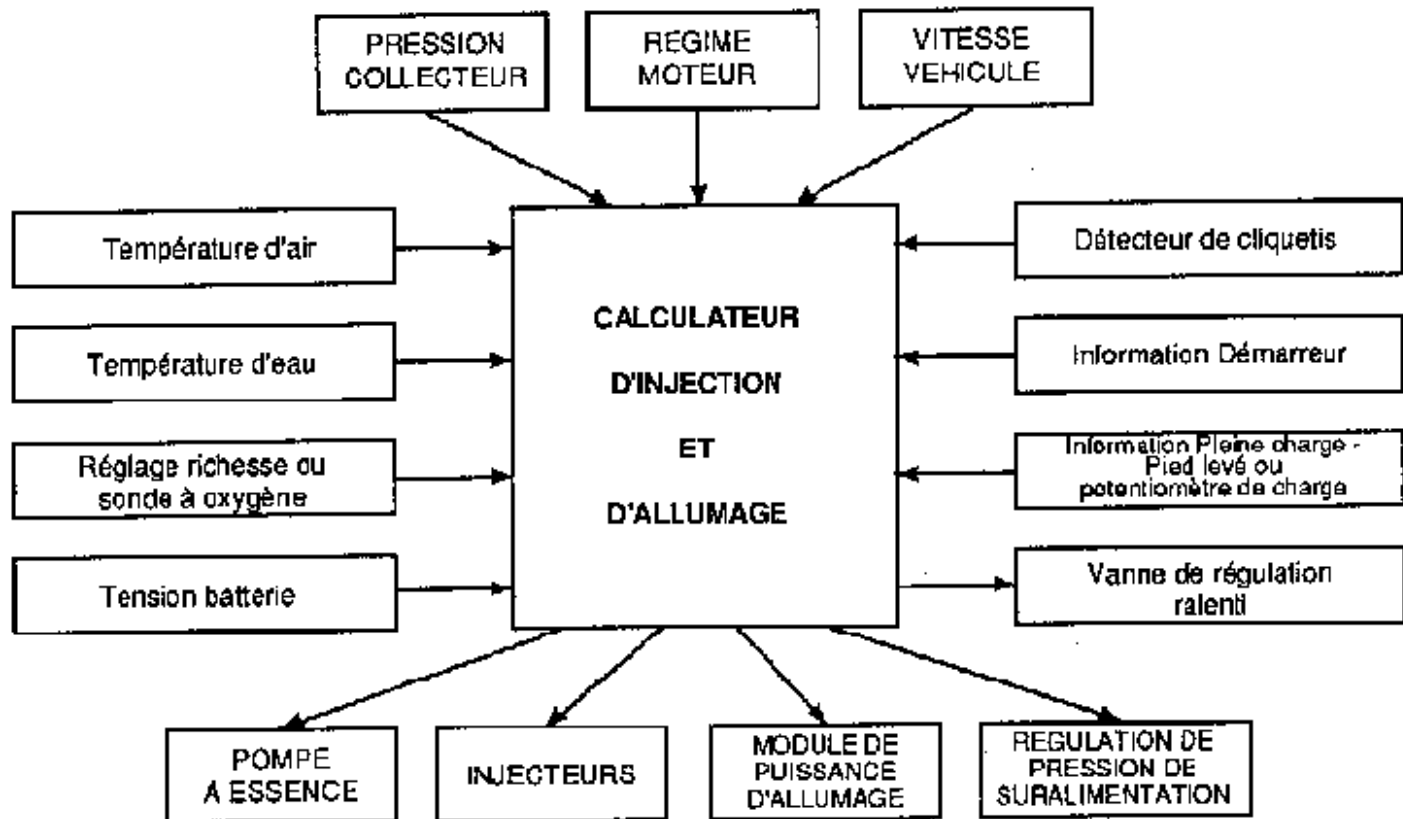
Le filtre à essence, placé après la pompe à essence a pour rôle de retenir, les impuretés présentes dans le circuit d'essence qui pourraient provoquer un mauvais fonctionnement des injecteurs ou du régulateur.

Une flèche sur le filtre indique son sens de montage. Le filtre doit être remplacé périodiquement.

Amortisseur de pulsations

Placé, entre la pompe et le filtre à carburant ou en bout de rampe d'injection, il a pour rôle d'atténuer les variations de pression et de réduire ainsi le bruit généré et transmis par les canalisations.

III - CALCULATEUR INJECTION ET PERIPHERIQUES



Calculateur d'Injection et d'allumage

Le calculateur réalisé sur un circuit imprimé est de technologie numérique à microprocesseur comme élément principal.

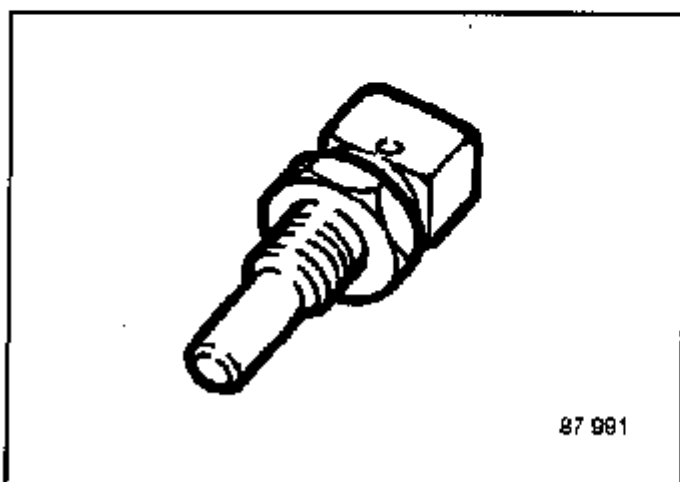
Le calculateur d'injection intègre également les deux circuits intégrés de l'A.E.I. qui sont utilisés comme périphériques du microprocesseur.

Le calculateur d'injection est logé dans le compartiment moteur dans un boîtier étanche aux projections.

III - CALCULATEUR INJECTION ET PERIPHERIQUES (suite)

Capteur de température d'eau

Le capteur de température d'eau est placé sur la pompe à eau. C'est une thermistance qui transmet au calculateur l'image électrique de la température d'eau pour déterminer les corrections de richesse et d'avance nécessaires.

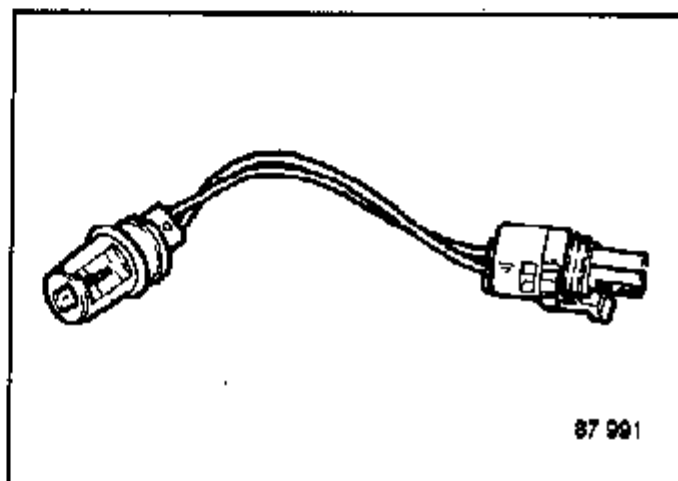


Capteur de température d'air

Le capteur de température d'air fonctionne d'une manière analogue au capteur de température d'eau.

Placé en amont ou sur le boîtier papillon, il fournit une image électrique de la température d'air.

Ainsi le calculateur possède une information sur la densité de l'air d'admission. Lorsque la température de l'air baisse, sa densité augmente et le calculateur accroît la quantité d'essence injectée pour rétablir le rapport air/essence prévu.



ATTENTION :

Selon l'affectation moteur et calculateur, les capteurs de température d'eau et d'air peuvent être à coefficient de température positif (C.T.P.) ou coefficient de température négatif (C.T.N.) :

- C.T.P. la résistance du capteur augmente avec la température,
- C.T.N. la résistance du capteur diminue avec l'augmentation de la température.

Il est important d'avoir le bon capteur avec le bon calculateur (voir tableau des valeurs de contrôle et référence des pièces de rechange sur les P.R).

Dans le cas de doute vérifier, **Moteur froid**, les valeurs de température avec la valise XR 25.

III - CALCULATEUR INJECTION ET PERIPHERIQUES (suite)

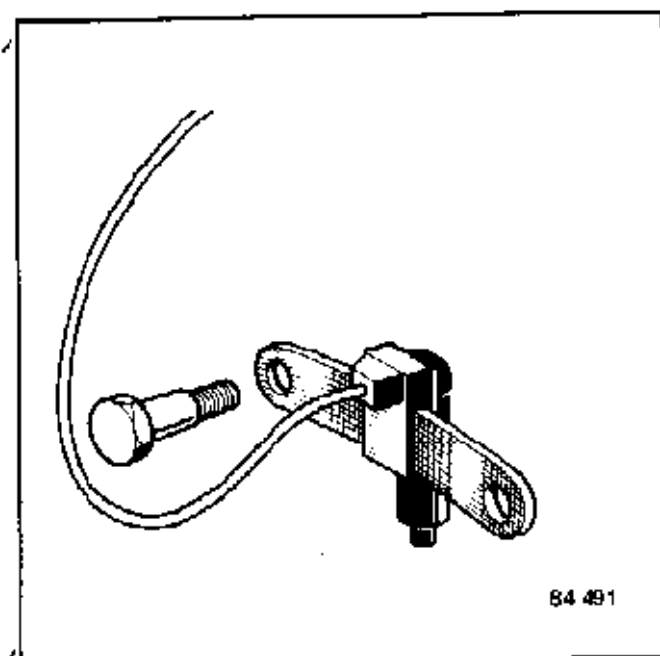
Captur de position

Il repère :

- la position du point mort haut et du point mort bas,
- la vitesse de rotation du moteur.

Celui-ci n'est pas réglable (il est pré-réglé sur sa barrette de fixation).

Il doit être fixé sur la cloche d'embrayage avec des vis à épaulement.

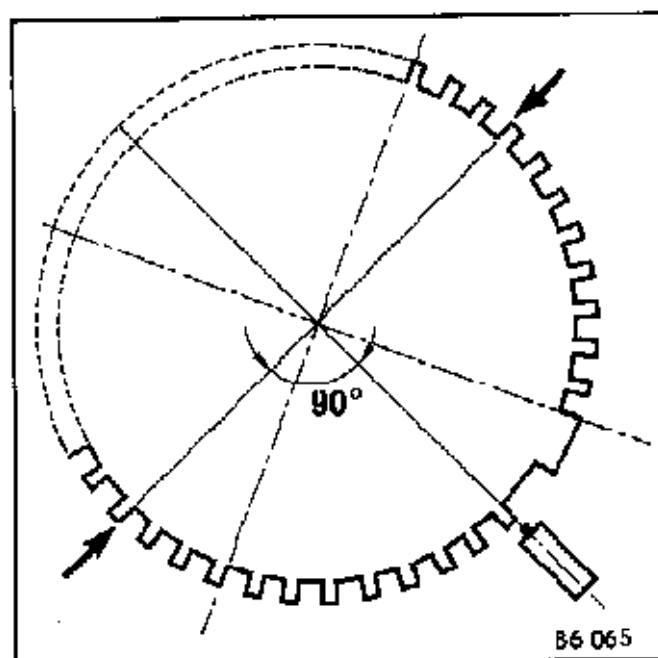


Rôle de la cible

- Contribue à déterminer la vitesse angulaire du moteur.
- Repère et informe de la position angulaire du volant.

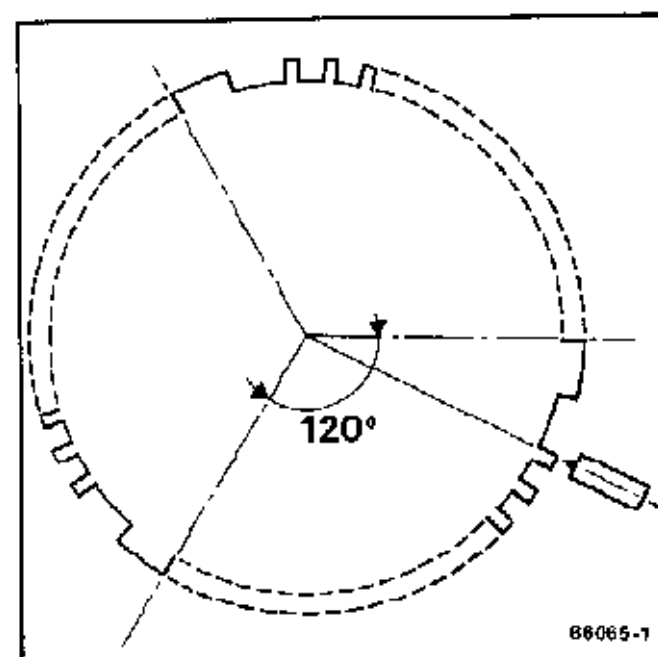
Volant moteur (4 cylindres)

Il comprend 44 dents régulièrement espacées dont deux ont été supprimées à chaque demi-tour pour créer un repérage absolu placé à 90° avant les points morts hauts et bas ; il ne reste donc en réalité que 40 dents.



Volant moteur (6 cylindres)

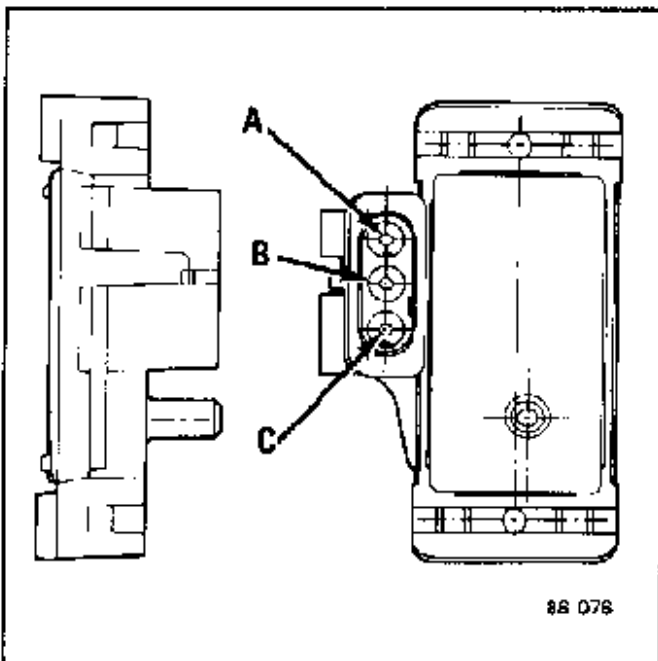
Il comprend 66 dents régulièrement espacées dont deux ont été supprimées à chaque tiers de tour ; il ne reste donc en réalité que 60 dents.



III - CALCULATEUR INJECTION ET PERIPHERIQUES (suite)

Capteur de pression absolue

La pression dans le collecteur d'admission est mesurée par un capteur qui délivre une image électrique de la pression collecteur. Ce signal est l'un des paramètres principaux du calcul du temps d'injection.



A - Masse B - Tension de sortie C - + 5 volts

Ce capteur est du type piezo-résistance. La pression modifie la résistance des zones dopées d'un cristal de silicium.

La mesure de ces variations de résistance avec une tension d'environ 5 volts donne une image électrique de la pression.

Contacteur "Pied levé - Pleine charge"

Ce capteur du type "tout ou rien" informe le calculateur de la pleine ouverture et de la pleine fermeture du boîtier papillon.

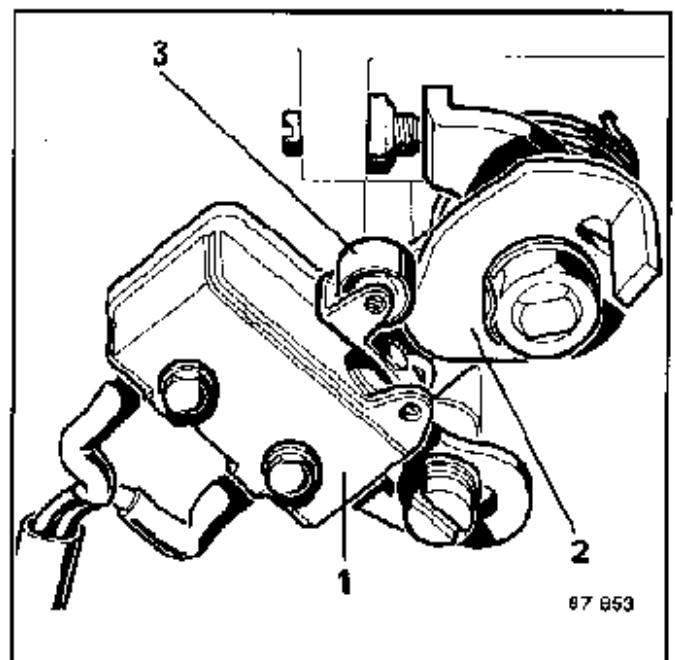
L'information est présente 10° avant la pleine ouverture et 2° avant la pleine fermeture.

Les injecteurs délivrent ainsi plus d'essence nécessaire à l'augmentation du débit d'air (pleine ouverture).

La pleine fermeture provoque la coupure en décélération.

1° montage

Contacteur à came avec sortie deux fils.

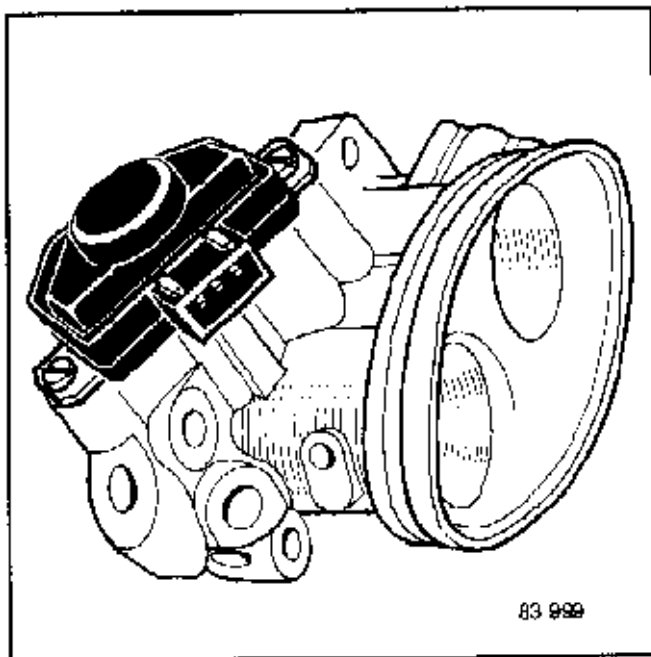


- 1 - Contacteur
- 2 - Came
- 3 - Levier

III - CALCULATEUR INJECTION ET PERIPHERIQUES (suite)

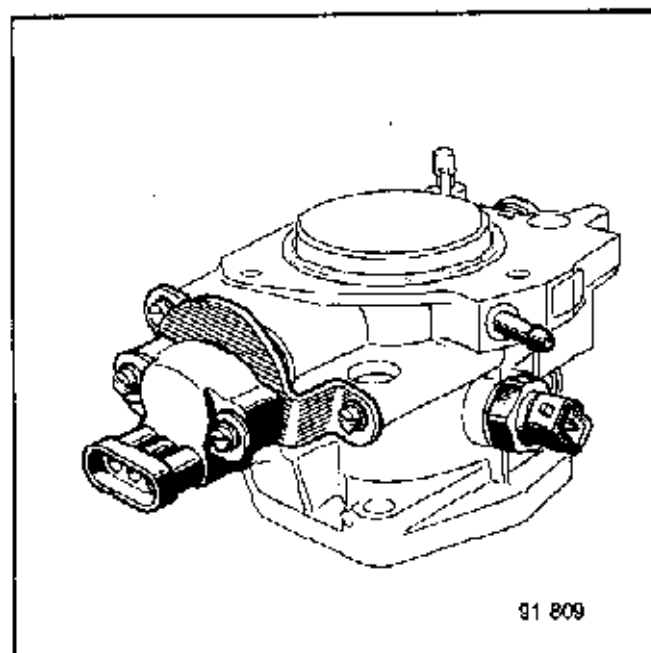
2^e montage

Contacteur double avec sortie 3 fils.



Potentiomètre de charge

Le potentiomètre de charge remplace le contacteur "Pied levé - Pleine charge". Il fournit une information précise de la position du papillon sur toute sa plage d'utilisation de la butée de ralenti à la butée de pleine charge.

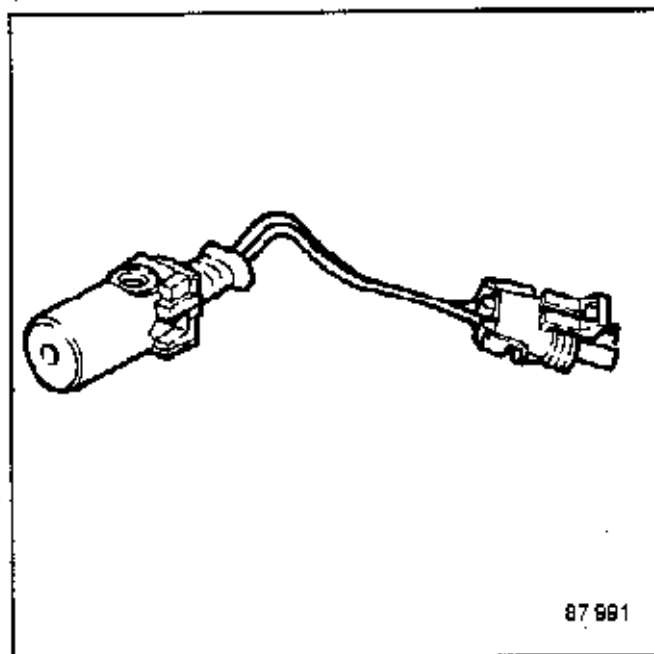


Potentiomètre de richesse au ralenti

Le potentiomètre de richesse permet de doser l'essence par rapport au débit de l'air (non connu directement).

La fonction auxiliaire de ce potentiomètre est aussi de rattraper les dispersions des différents composants du système (injecteurs, régulateur d'essence, capteur de pression, capteur d'air).

L'accès à la vis de réglage est condamné par un bouchon d'inviolabilité.



NOTA : Dans le cas de moteurs dépollués avec pot catalytique, la fonction potentiomètre est remplacée par la sonde à oxygène (sonde Lambda).

III - CALCULATEUR INJECTION ET PERIPHERIQUES (suite)

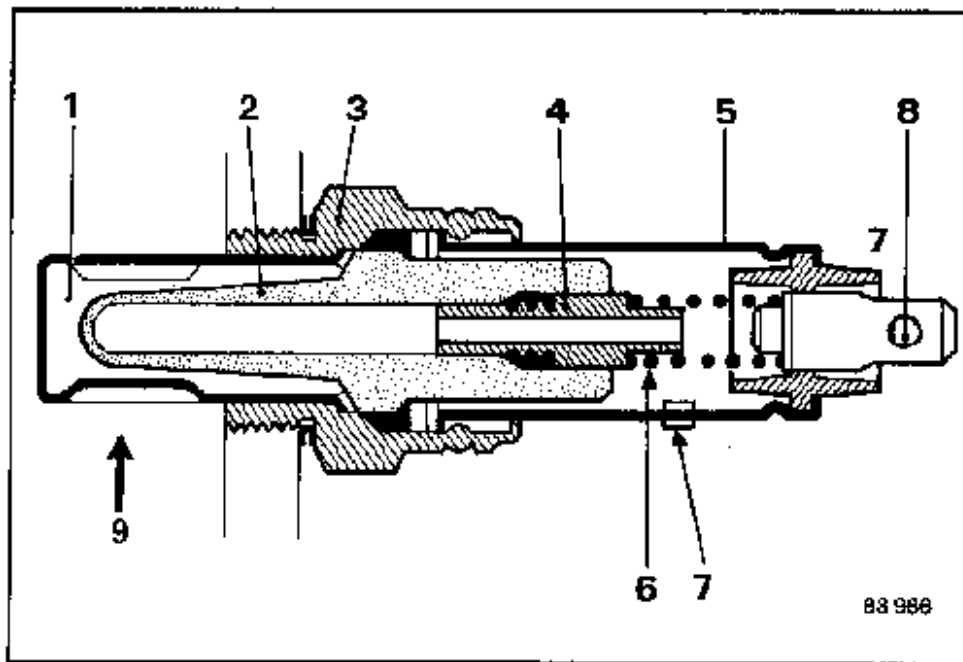
Sonde à oxygène (sonde Lambda)

La sonde à oxygène, détermine le taux d'oxygène des gaz d'échappement dont la valeur varie suivant la richesse du mélange. La sonde présente la particularité qu'une variation de la composition du mélange carburé, par comparaison au rapport stoechiométrique ($\text{Lambda} = 1$) se traduit par une variation de sa tension de sortie.

Le calculateur corrige le rapport air-essence afin que le mélange carburé soit toujours le plus près possible du rapport stoechiométrique ($\text{Lambda} = 1$), ce qui permet conjointement, avec l'utilisation de catalyseurs, une dépollution poussée des gaz d'échappement.

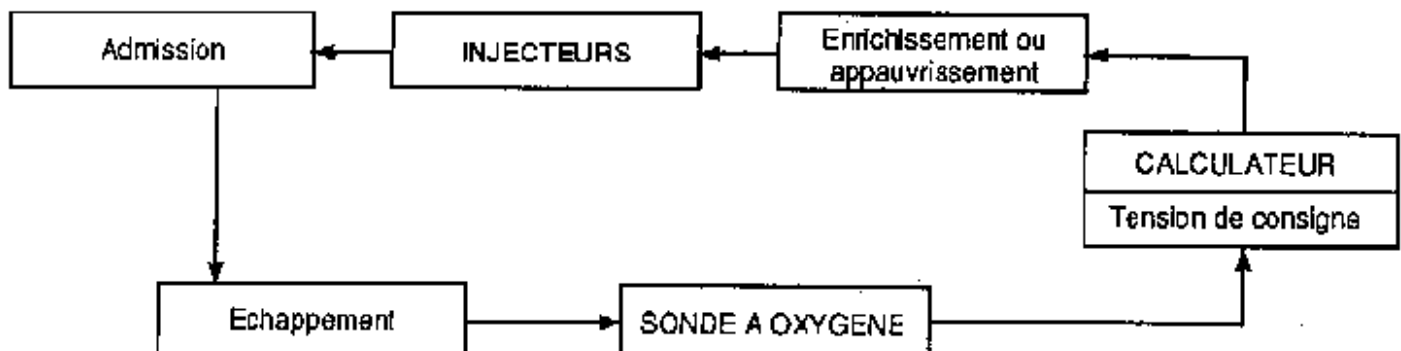
Le mode de fonctionnement repose sur la propriété que possède la céramique utilisée, de conduire les ions oxygène à partir d'une température de 250°C environ. Si la teneur en oxygène n'est pas la même des deux côtés de la sonde, une tension électrique s'établit entre les deux surfaces limitées en raison même de la propriété particulière du matériau utilisé. Cette tension permet la mesure de la teneur en oxygène des deux côtés de la sonde.

NOTA : La sonde à oxygène peut être équipée d'une résistance de chauffage alimentée en + après contact. Ce réchauffage permet l'amorçage plus rapide de la sonde lors de la mise en route du moteur.



- 1 - Gaine de protection
- 2 - Sonde en céramique
- 3 - Culot
- 4 - Douille de contact
- 5 - Douille de protection
- 6 - Ressort de contact
- 7 - Orifice d'aération
- 8 - Connexion électrique
- 9 - Gaz d'échappement

PRINCIPE DE REGULATION PAR SONDE A OXYGENE OU SONDE LAMBDA



III - CALCULATEUR INJECTION ET PERIPHERIQUES (suite)

Vanne de régulation ralenti

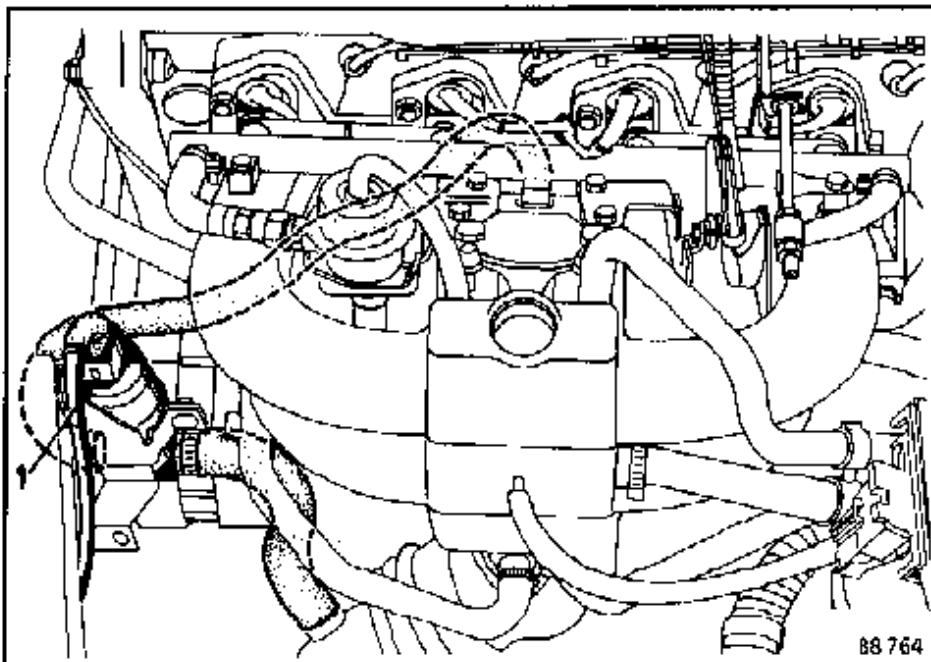
La vanne de régulation (1) comporte deux bobinages alimentés par des signaux de périodes complémentaires, qui positionnent le boisseau entre l'ouverture totale du circuit d'air et sa fermeture totale (rotation max 90°).

Contact mis, moteur à l'arrêt, le calculateur émet des signaux (temps séquentiels de masse), qui ouvrent la vanne de régulation (bruit caractéristique à la mise sous tension) la vanne reste ouverte pendant la mise en route du moteur.

Dès que le moteur monte en régime, au-delà du régime de régulation, le calculateur émet des signaux qui ferment la vanne de régulation. Il s'ensuit une position d'équilibre correspondant au débit d'entretien du moteur au régime de ralenti.

Le système de régulation n'est pas réglable. Le régime est déterminé par le calculateur (800 tr/min. moteur chaud pour moteur J7T 708 par exemple).

Au départ à froid et pendant la phase de réchauffage du moteur, le régime régulé varie et peut monter entre 1000 et 1100 tr/min. pour une température de 0° à 20°C (sonde de température d'eau du moteur).

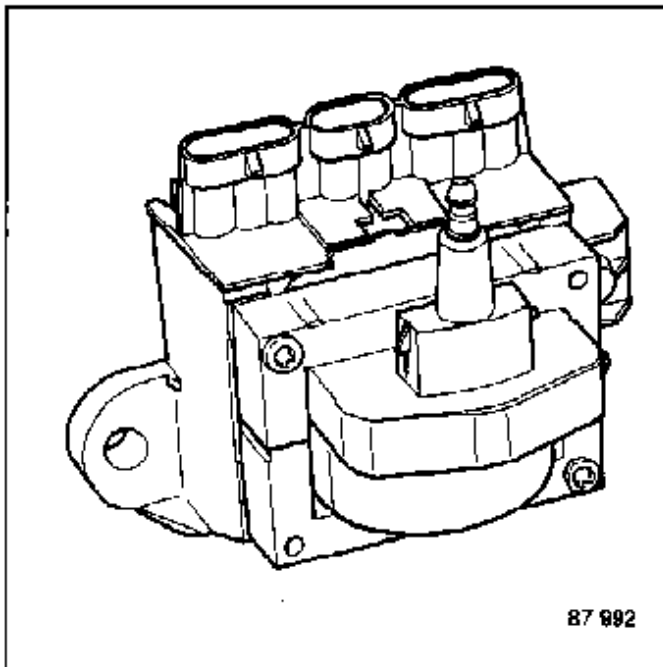


IV - PUISSANCE

Le module d'allumage (M.P.A.)

Le calculateur permettant d'intégrer la fonction d'allumage, on trouve dans le système, un module d'allumage comprenant une bobine et une commande de puissance pilotée par le calculateur.

On retrouve les avantages de l'allumage électronique intégral (A.E.I.) : l'avance est obtenue à partir d'une cartographie du type pression/vitesse concernant au mieux les exigences du moteur.



La régulation du point d'avance à l'allumage (fonction anticliquetis)

Fonction du système

Les hautes performances des moteurs modernes exigent une combustion aux limites des phénomènes de cliquetis (combustion détonante). C'est ce qui permet ce système de régulation d'avance à l'allumage.

Principe

Dans la cartographie de l'allumage, il est considéré deux zones :

- une zone dite **non critique** qui correspond aux faibles charges et bas régimes moteur,
- une zone dite **critique** qui correspond aux charges partielles et fortes, et aux régimes élevés du moteur.

Lors de l'apparition du cliquetis, deux stratégies sont possibles suivant la zone de fonctionnement du moteur.

- Dans la zone non critique le système adopte une correction rapide de -7° et revient par paliers à la valeur nominale après une dizaine de secondes.
- A l'intérieur de la zone critique, il se produit une première phase, sensiblement identique à celle décrite précédemment, avec retour à la valeur nominale -1° , puis une seconde appelée correction lente, la valeur nominale de l'avance pour le cylindre considéré n'étant retrouvée que quelques minutes après le coup de cliquetis.

De plus, en cas de défaillance du capteur de cliquetis ou de son circuit (plus aucun signal transmis), le système adopte un fonctionnement en mode dégradé dans la zone critique et descend l'ensemble de celle-ci de -3° par rapport à ses valeurs nominales.

Bien qu'un seul capteur de cliquetis soit utilisé, le système effectue une régulation cylindre par cylindre.

Eléments constitutifs

Le détecteur de cliquetis :

C'est un élément piezo-électrique, le principe de ce capteur repose sur la constatation suivante : un choc, c'est-à-dire une variation de pression sur un corps ayant une structure cristalline, provoque l'apparition d'un courant. Un câble constitué de deux fils avec blindage transmet celui-ci au boîtier électronique. En cas de cliquetis, des vibrations parasites de fréquence déterminée apparaissent et engendrent des impulsions électriques de même fréquence. Ainsi alerté, le calculateur réduit l'avance.

Le calculateur :

- effectue le calcul de l'avance à l'allumage en fonction de la vitesse et de la charge du moteur (calcul cartographique),
- détecte le cliquetis cylindre par cylindre par l'intermédiaire du capteur,
- apporte des corrections adaptatives par mémorisation du nombre de cliquetis détectés dans chaque cylindre.

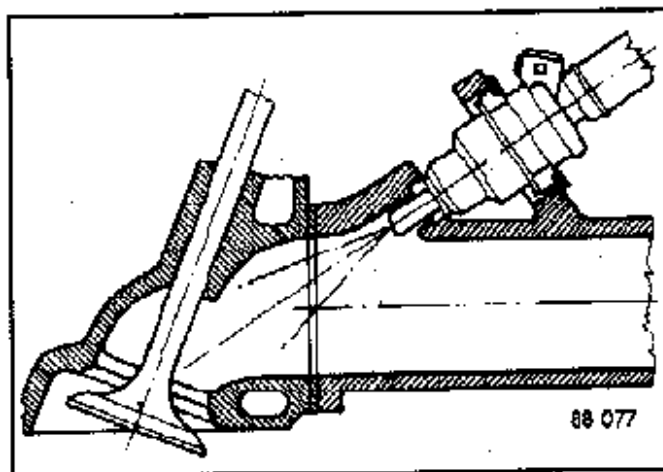
IV - PUISSANCE

Injecteur électromagnétique

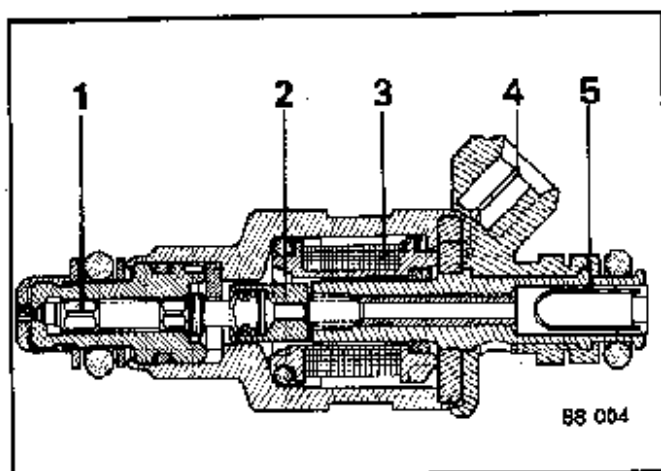
L'injecteur électromagnétique comporte essentiellement un corps d'injecteur et une aiguille portant un noyau magnétique. Cet ensemble est comprimé par un ressort sur le siège étanche du corps d'injecteur.

A l'arrière, le corps d'injecteur porte un enroulement magnétique et à l'avant un guide pour l'aiguille d'injecteur. La commande électrique provenant du calculateur crée un champ magnétique dans l'enroulement.

Le noyau magnétique est attiré et l'aiguille se décolle de son siège, le carburant sous pression peut alors passer. Lorsqu'on coupe cette commande électrique, le ressort repousse l'aiguille sur son siège et le circuit est fermé.



On peut ainsi commander en groupe les injecteurs, ce qui permet de simplifier le système. On injecte deux fois par cycle moteur, soit une fois par tour de moteur sauf pour le démarrage où une procédure spéciale est adoptée de manière à obtenir le meilleur démarrage possible.



- 1 - Aiguille de l'injecteur
- 2 - Noyau magnétique
- 3 - Enroulement magnétique
- 4 - Connexion électrique
- 5 - Filtre

Chaque cylindre dispose d'un injecteur qui est placé dans la pipe d'admission et qui pulvérise l'essence en amont de la soupape d'admission.

Démarrage

Lors des départs à froid, une faible partie du carburant injecté est vaporisée et participe à la combustion.

On rétablit une richesse correcte au niveau du mélange en augmentant la quantité d'essence injectée.

Lors du lancement du moteur, le relais de démarreur envoie au calculateur un signal électrique indiquant que le moteur est dans une phase de démarrage.

Le calculateur adopte des valeurs de temps d'injection fonction uniquement de la température d'eau.

Il détermine le temps de conduction de la bobine permettant un bon allumage et le démarrage du moteur.

Toutefois une temporisation limite le temps d'injection.

Durant ce cycle de démarrage, les injecteurs sont excités tous les 1/2 tours moteur.

Puis lorsqu'on relâche la clé de contact ou lorsque le moteur dépasse 1000 tr/min., le calculateur considère que le moteur est lancé et il adopte la procédure normale de fonctionnement en revenant à une injection tous les tours moteur.

D'autre part, à froid, le couple résistant dû aux frottements est plus élevé. Pour faire tourner le moteur au ralenti, on doit rajouter une quantité d'air supplémentaire.

Deux systèmes utilisés :

a) ouverture positive sur boîtier papillon

Cet air supplémentaire est contrôlé par l'ouverture minimale du 2^e corps du boîtier papillon. Une came associée à un ressort thermostatique mesurant la température de l'eau du moteur, sert de butée variable au 2^e corps.

La came est totalement effacée, lorsque la température d'eau est supérieure à 70°C.

b) Vanne de régulation

Cet air supplémentaire est déterminé par le calculateur qui positionne la vanne de régulation vers l'ouverture maximum.

Information vitesse véhicule

Un générateur d'impulsions placé au tableau de bord ou sur le câble de tachymètre informe le calculateur sur la vitesse du véhicule.

Cette information est utilisée pour :

- limiter la pression du turbo à basse vitesse véhicule (L 485),
- supprimer la coupure en décélérations à basse vitesse véhicule et véhicule arrêté.

Coupure en décélération

Pour réaliser une économie de carburant, l'injection d'essence est interrompue durant les phases de décélération.

Lorsque le papillon est complètement fermé et que le régime moteur est supérieur à 2000 tr/min., les injecteurs ne sont plus commandés.

L'injection est rétablie soit par une ouverture du papillon, ou lorsque le régime moteur devient inférieur à 1100 tr/min.

Correction de tension batterie

Une batterie d'automobile délivre une tension nominale de 12 volts. Selon les conditions de fonctionnement, cette tension peut varier entre 8 et 16 volts et influe sur le temps d'ouverture mécanique des injecteurs, ce temps augmente lorsque la tension batterie décroît.

Pour compenser le temps d'ouverture, le temps d'injection réellement appliqué aux injecteurs est corrigé en fonction de la tension batterie.

Plaine charge - correction altimétrique

Lorsque la pression dans le collecteur d'admission est voisine de la pression atmosphérique, le calculateur modifie la richesse de fonctionnement du moteur (R) pour passer progressivement de points à minimum de consommation spécifique ($R = 1/18$) à des points de puissance ($R = 1/13$).

La pression atmosphérique est mémorisée dans le calculateur, elle est mesurée à chaque mise en route du moteur et est réactualisée chaque fois que le papillon est en pleine ouverture, ou chaque fois que la pression mesurée est supérieure à la pression atmosphérique.

En altitude, la contre-pression à l'échappement diminue, il en résulte une diminution de la recirculation interne du moteur et à pression collecteur constante un appauvrissement du mélange en faibles charges et au ralenti. La mesure de la pression atmosphérique sert à calculer la correction altimétrique.

NOTA : Sur moteur turbo la pression atmosphérique n'est pas réactualisée moteur tournant.

Fonctionnement en mode dégradé

Cette fonction permet au calculateur d'injection d'effectuer un auto-diagnostic à partir des mesures de ses grandeurs d'entrées, d'avertir le conducteur d'une mesure anormale par un voyant au tableau de bord, et de mémoriser les pannes intermittentes.

Le voyant reste allumé jusqu'au débranchement de la batterie ou du calculateur et ce dernier émet un code diagnostic afin d'aiguiller le réparateur sur l'élément défectueux.

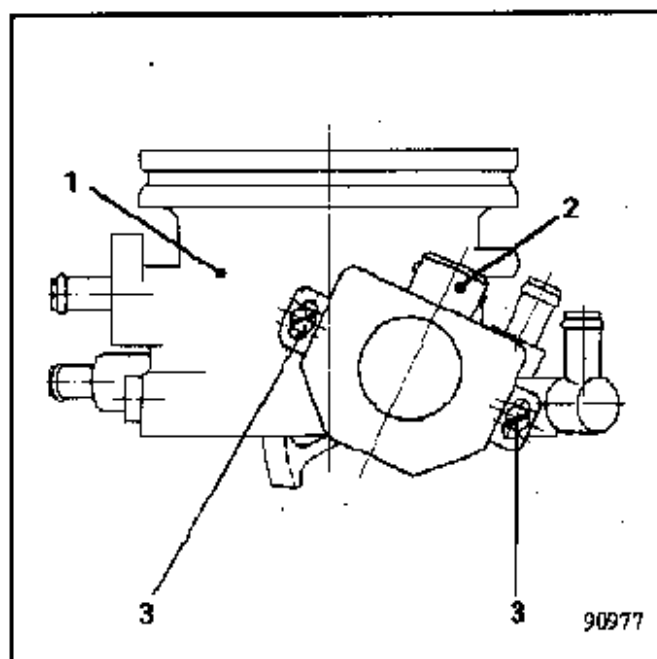
Dans le cas d'une mesure anormale, le calculateur travaille en mode dégradé avec des valeurs d'entrées plausibles.

- Capteur de température d'air : la température utilisée pour les calculs est prise égale à 20°C.
- Capteur de température d'eau :
 - sous tension démarreur : la température est celle du capteur d'air,
 - après démarrage : la température utilisée pour les calculs est celle d'un moteur chaud (90 à 100°C) mais il est possible d'enrichir globalement le réglage de base du véhicule.
- Potentiomètre de réglage de richesse : si débranché, le réglage correspond à la valeur médiane du potentiomètre.

REPLACEMENT

Le boîtier-papillon est réchauffé par l'eau de refroidissement du moteur.

Lors de sa dépose, ne pas oublier de pincer les tuyaux d'eau avec l'outil Mot. 453-01 afin d'éviter toute perte de liquide de refroidissement.



- 1 - Boîtier-papillon
- 2 - Bornes du contacteur pied lavé - pleine charge
- 3 - Vis de réglage

REPLACEMENT (suite)

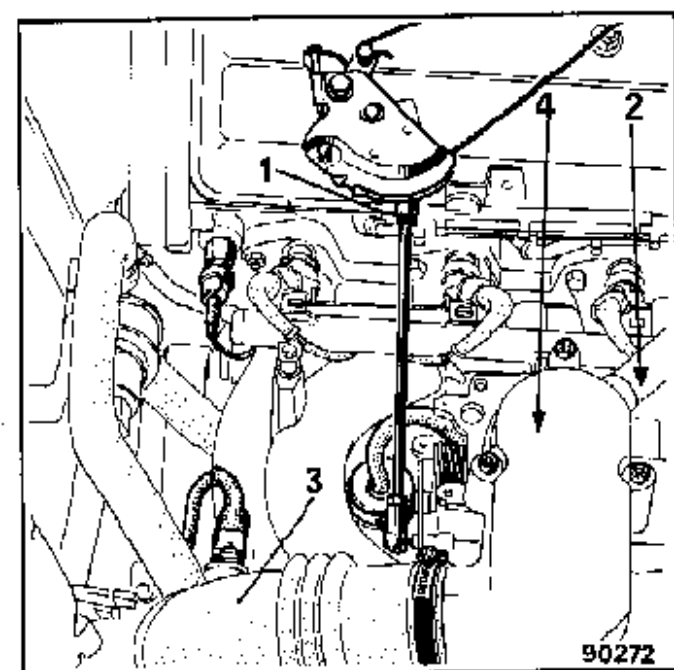
Sur les premiers moteurs J7T... avec boîtier-papillon double corps WEBER il est nécessaire de sortir le collecteur d'admission pour déposer le boîtier-papillon.

Boîtier papillon SOLEX simple corps

Débrancher :

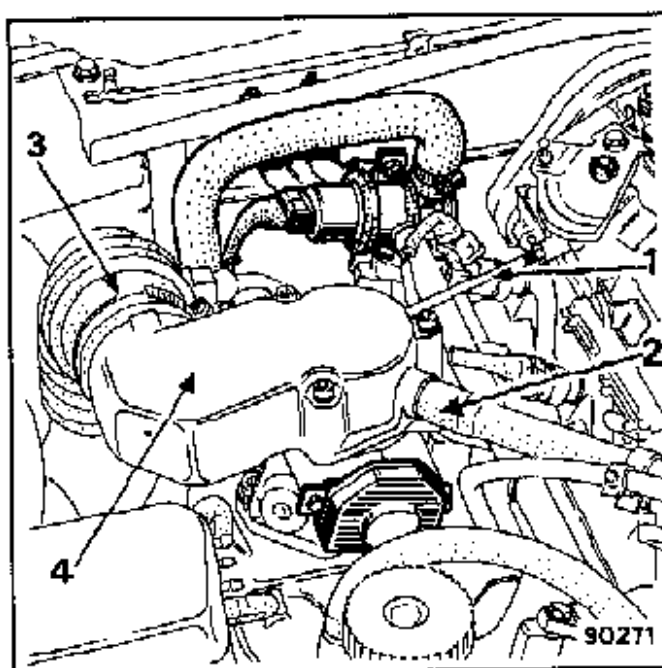
- Le connecteur du contacteur PLPF.
- La commande d'accélérateur (1).
- Le tuyau de réaspiration (2).
- Le tuyau d'entrée d'air (3).
- La casquette (fixée par 3 vis) (4).
- Le boîtier-papillon lui-même.

RENAULT 21

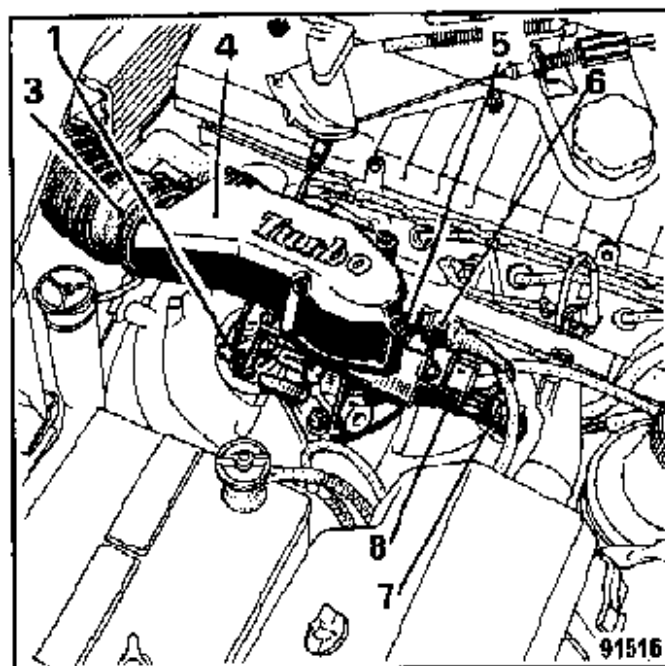


Au remontage, mettre en place un joint neuf, vérifier le bon fonctionnement et le réglage de la commande d'accélérateur ainsi que la bonne liaison : connecteur, contacteur PLPF.

RENAULT 25



RENAULT 21 TURBO L485



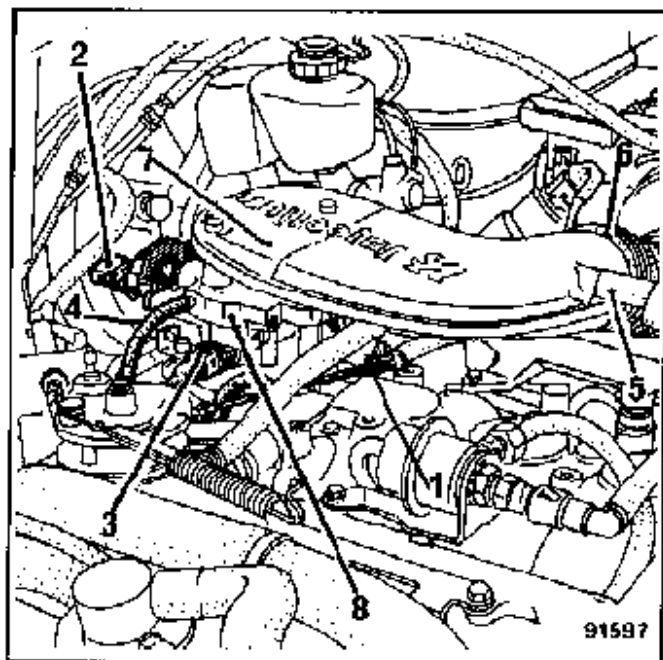
- 5 - Capteur de température d'air
- 6 - Connecteur du capteur de température d'air
- 7 - Connecteur du potentiomètre
- 8 - Potentiomètre de boîtier-papillon

REPLACEMENT (suite)

Moteur Z7W ...

Débrancher :

- la commande d'accélérateur (1)
- les connecteurs du potentiomètre de papillon (2) et du capteur de température d'air (3),
- le signal de purge du canister (4) dans le cas d'un véhicule avec système anti-évaporation,
- les conduits d'admission d'air (5) et (6),
- la casquette fixée par 3 vis (7),
- le boîtier-papillon lui-même (8).



Au remontage :

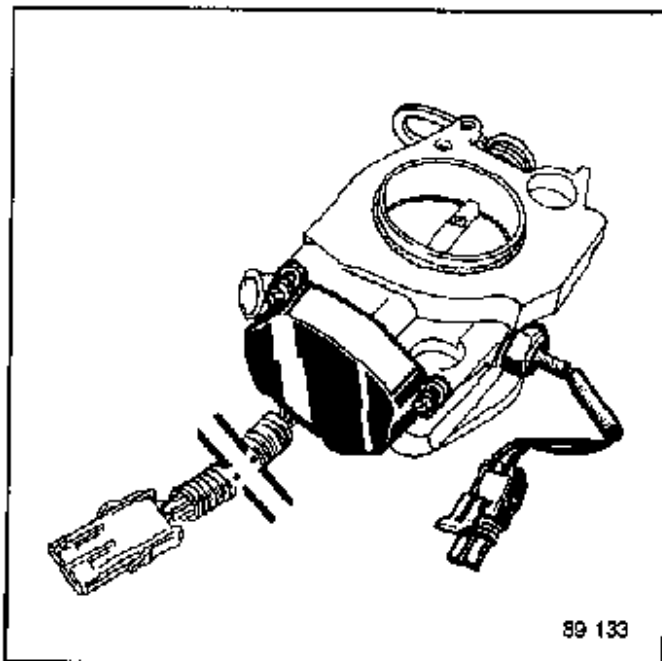
Monter des joints d'étanchéité neufs et assurer un serrage correct des conduits.

Moteur Z7U ...

Déposer le collecteur d'admission entre échangeur air-air et boîtier-papillon.

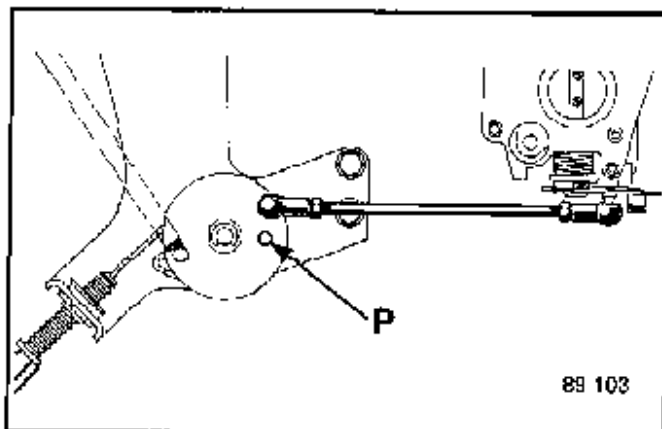
Débrancher les connecteurs du contacteur pied léger pied à fond et du capteur de température d'air.

Dévisser et déposer le boîtier-papillon.



Au montage :

Mettre en place le boîtier-papillon, brancher les connecteurs et la biellette de commande.



Réglage de la biellette :

Placer une pige (P) de $\varnothing$ 5 mm dans les orifices du renvoi et de son support et ajuster la biellette avec le papillon en butée ralenti.

Vérifier le bon fonctionnement et le réglage de la commande d'accélérateur.

REPLACEMENT

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Mot. 453-01 Pince à tuyaux souples

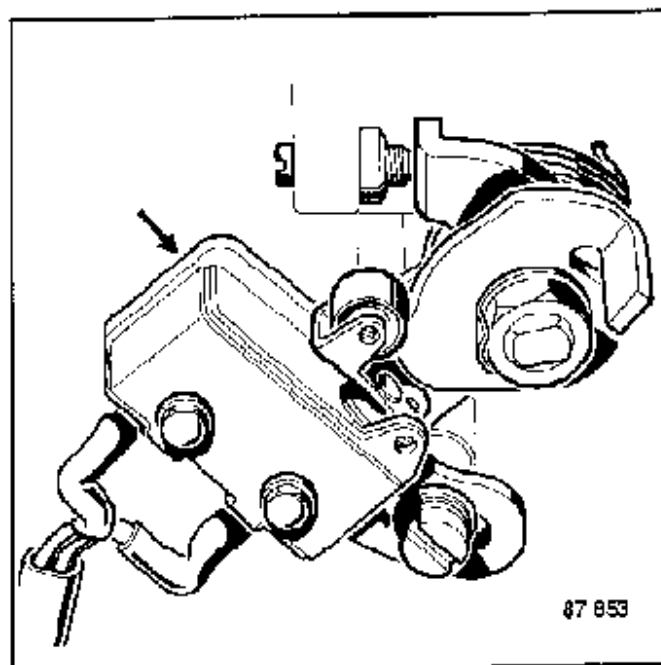
Débrancher le connecteur du câblage électrique. Mettre des pinces Mot. 453-01 sur les tuyaux d'eau.

Déposer :

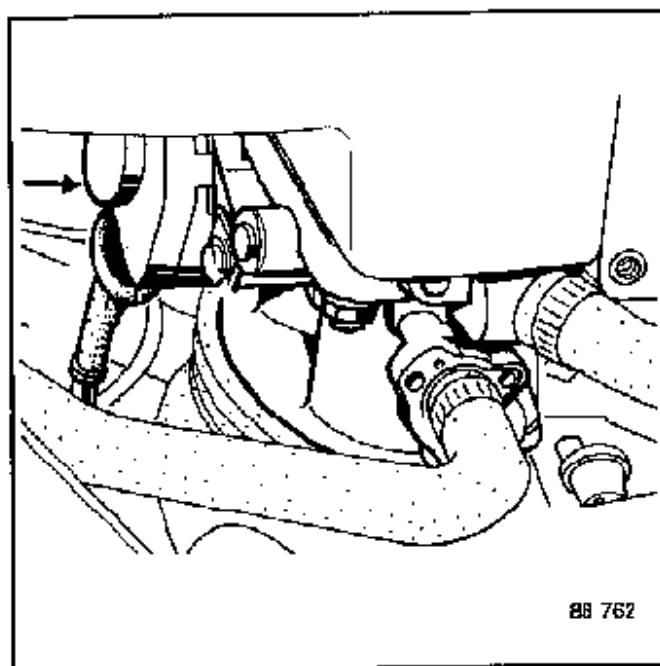
- le collecteur d'admission (1^{er} montage J7T),
- le boîtier-papillon.

Pour le calage du contacteur de "Pied levé - Pleine charge" voir paragraphe "Contrôle réglage".

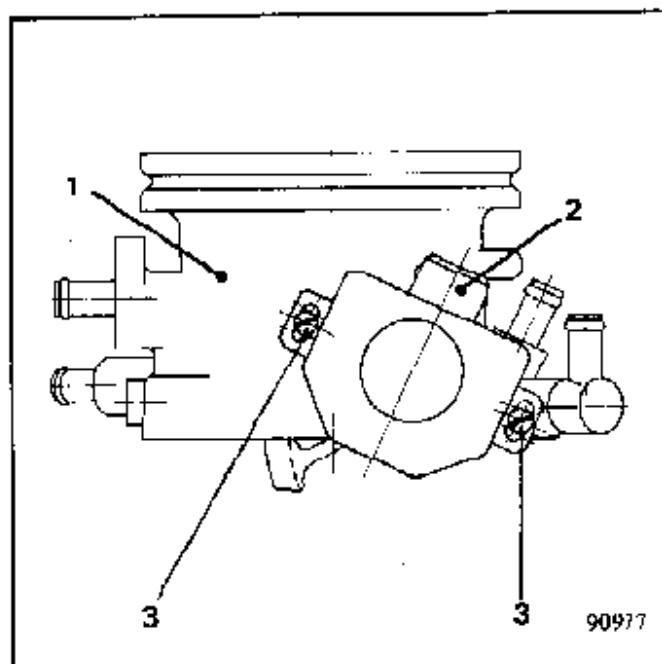
Moteur J7T - 1^{er} montage



Moteurs J7T - 2nd montage - F3N

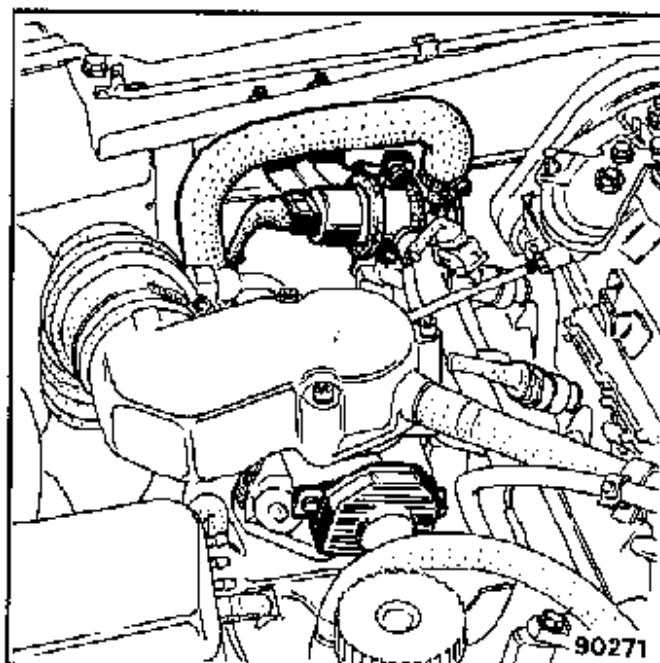


Moteur F3N

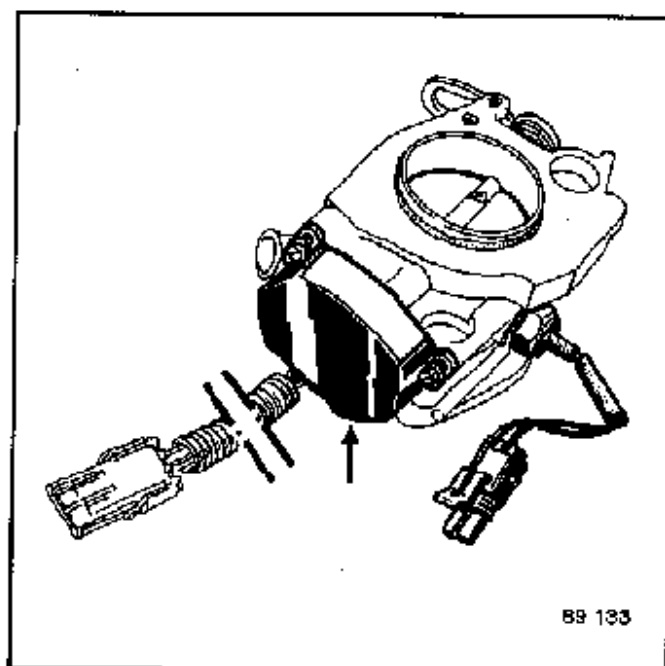


REEMPLACEMENT (suite)

Moteur J7R ... (sauf L 485) - J7T ... - 3° montage

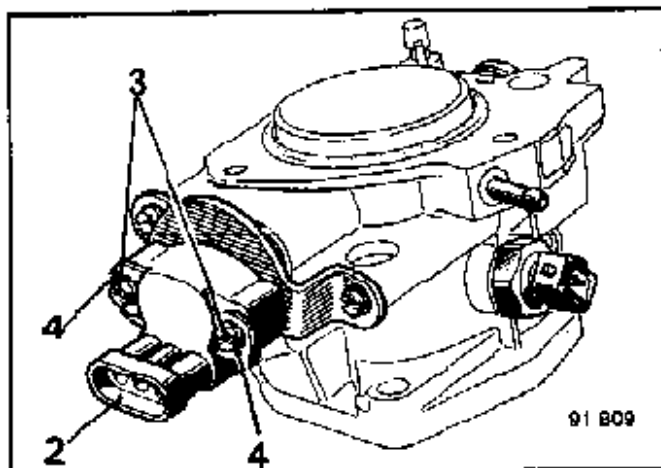


Moteur Z7U ...



REPLACEMENT

Moteur J7R (L 485) - Z7W...



Débrancher le connecteur (2)

Dévisser les deux vis de fixation (3) du contacteur et le sortir.

Au montage :

Mettre en place le contacteur en faisant coïncider son méplat avec celui de l'axe de papillon, puis l'orienter suivant la flèche jusqu'au déclic du contact pied levé et serrer les vis de fixation.

NOTA : Le potentiomètre est muni de rondelles d'appui (4) qu'il est impératif de bien positionner.

Pour le réglage (voir chapitre "Contrôle - Réglage Injection").

Contrôle de la pression d'alimentation et du débit de la pompe à essence

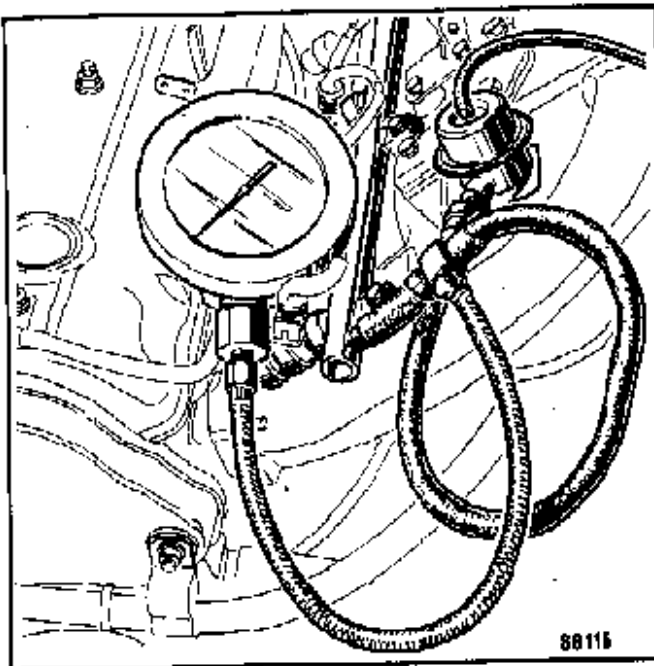
OUTILLAGES SPECIALISES INDISPENSABLES

Mot. 843	Mannomètre 0 à 6 bars
Mot. 845	Eprouvettes de 100 ml
Mot. 904	Té de dérivation pour mesure de pression
1 pompe à vide manuelle	
1 épreuve de 2 000 ml	

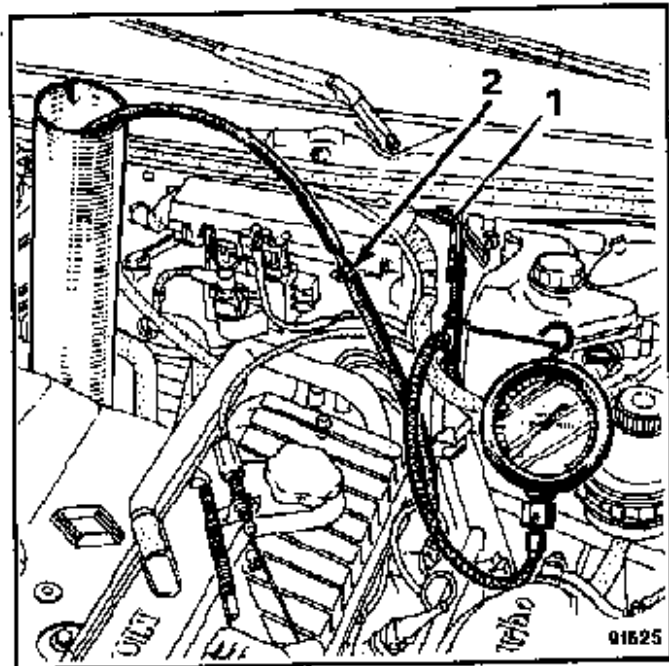
Contrôle de la pression de carburant

Selon l'accessibilité, débrancher le circuit d'alimentation sur la rampe d'injection ou au raccordement sur la caisse (1) et adapter le Té Mot. 904 muni d'un manomètre 0 à 6 bars du Mot. 843.

Exemple de branchement sur rampe d'injection



Exemple de branchement sur tablier avant



Faire démarrer le moteur.

Contrôler la pression et la comparer à la valeur (voir "Caractéristiques véhicule").

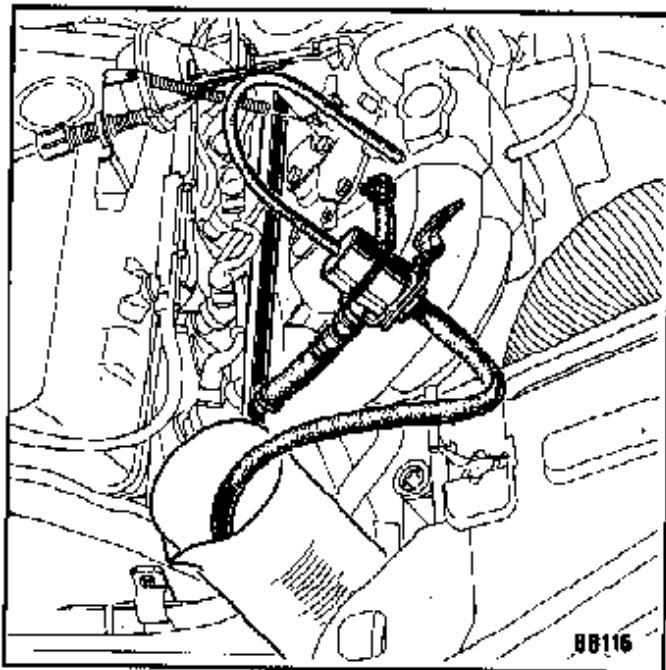
Appliquer une dépression de 500 mbar environ sur le régulateur de pression : la pression doit chuter de la valeur affichée au dépressiomètre.

Contrôle de la pression de pompe

Pincer le retour au réservoir (quelques secondes) la pression doit être supérieure à 5 bars. Sinon, vérifier le circuit électrique, la pompe à essence et le filtre à essence.

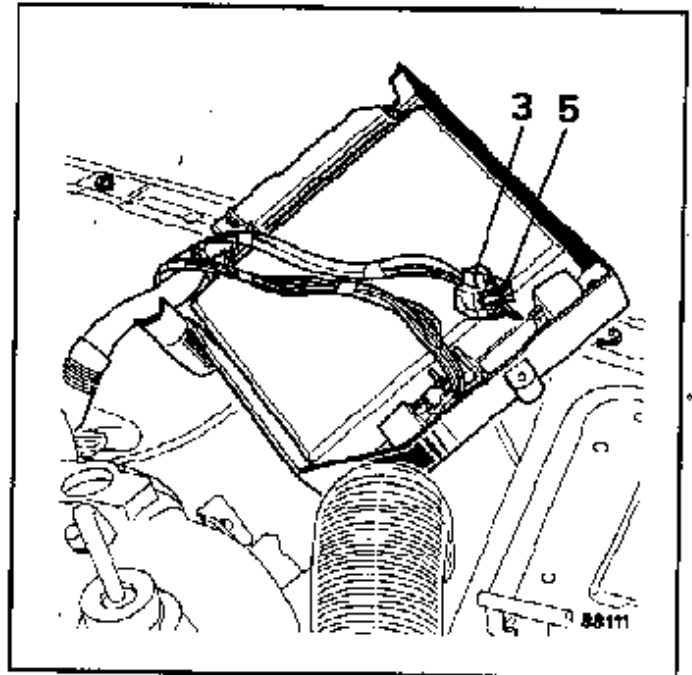
Contrôle du débit de la pompe à essence

Débrancher le tuyau souple de retour au réservoir partant du régulateur de pression et le mettre dans une éprouvette graduée de 2 000 ml.



Mettre en action la pompe à essence :

- Shunter sur le connecteur du relais 493 de pompe à essence les bornes 3 et 5 (gros fils), calculateur débranché..



Débit minimum : 130 l/h supérieur à 1 litre en 30 secondes.

ATTENTION : Si le débit est faible, vérifier la tension d'alimentation de la pompe (perte de débit d'environ 10 % pour une chute de 1 volt).

Exemple :

Tension 10 volts - pression 3 bars - débit 95 l/h.

Contrôle des injecteurs

Moteur arrêté.

Débrancher les connecteurs.

Déposer la rampe des injecteurs.

Dégager l'ensemble de façon à pouvoir mettre chaque injecteur dans une éprouvette de 100 cm³ (Mot. 845).

Sur moteur J7 . . . :

Dans certains cas, les agrafes de maintien des injecteurs ne suffisent pas pour maintenir en place les injecteurs quand on met la pression d'essence.

Il est donc nécessaire de réaliser une bride de maintien (voir croquis ci-dessous) et de mettre en place cet outillage, dès que l'on dépose la rampe d'injection du collecteur, avant de mettre en marche la pompe d'alimentation électrique.

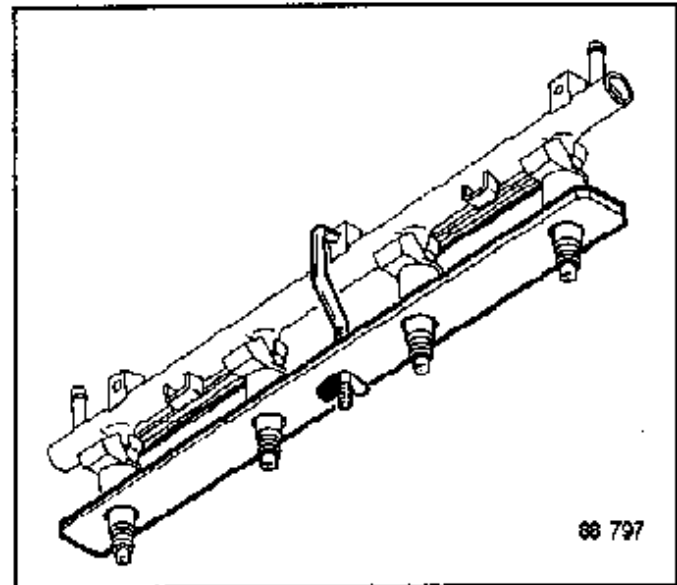
Sur moteurs Z7U, Z7W :

Laisser en place les agrafes de maintien des injecteurs sur la rampe.

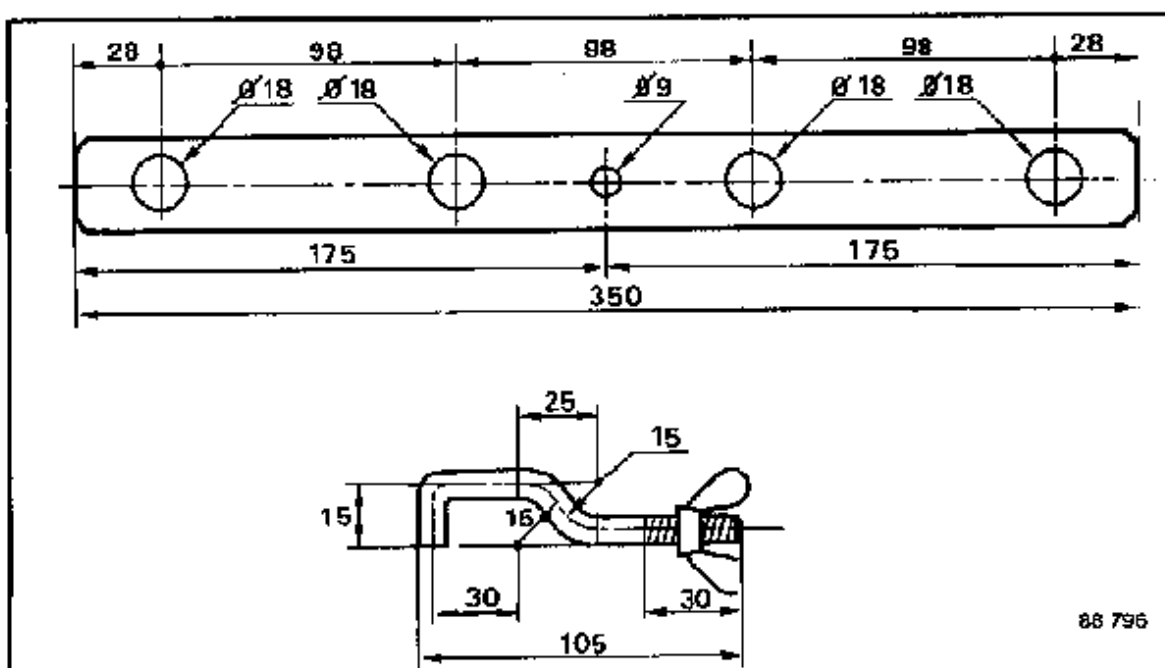
Mettre la pompe à essence en marche (voir "Contrôle du débit de la pompe à essence").
- aucun débit aux injecteurs.

Appliquer 12 volts sur chaque injecteur, il doit vaporiser dans l'éprouvette.

Bride de maintien en place



CROQUIS DE LA BRIDE DE MAINTIEN (cotes en mm)



Matières : Fer plat de 30 x 5 - longueur 350 mm
Etiré ou tige filetée Ø 8 - longueur 125 mm
Ecrou papillon Ø 8 x 125

REPLACEMENT

Remplacement tous les 50 000 km.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Mot. 453-01 Pince à tuyaux souples

Il est situé à côté de la pompe à essence.

Mettre des pinces Mot. 453-01 sur les tuyaux souples.

Enlever les colliers et débrancher les tuyaux d'entrée et de sortie du filtre.

Déposer le filtre à essence (1)

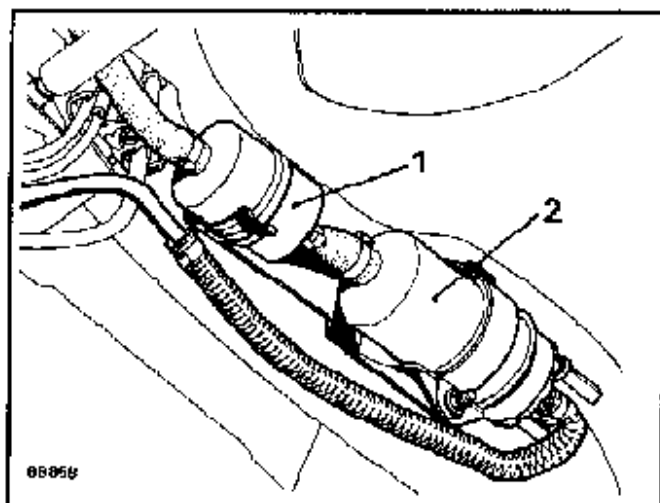
Lors du remontage, attention au sens d'écoulement de l'essence.

Rebrancher les tuyaux.

Retirer les pinces Mot. 453-01.

RENAULT 5

Le filtre (1) est situé sur le longeron arrière droit.



RENAULT 9 ET 11

Le filtre (1) est fixé sur le longeron arrière droit.

