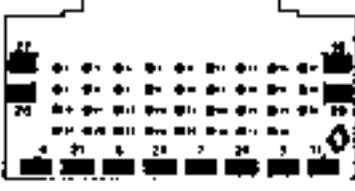


Figura	Referencia Métodos	Número A.P.R.	Designación
 <p data-bbox="302 607 384 638">85654</p>	Mot. 453-01	00 00 045 301	Juego de dos pinzas para tubos flexibles.
 <p data-bbox="302 917 384 947">82284</p>	Mot. 843	00 00 084 300	Maleta para intervención y control de la inyección. Manómetro 0-6 bares.
 <p data-bbox="302 1231 384 1262">82774</p>	Mot. 845	00 00 084 500	Probeta 100 ml.
 <p data-bbox="302 1548 384 1579">84868</p>	Mot. 904	00 00 090 400	Derivación para medir la presión de alimentación.
 <p data-bbox="302 1870 384 1901">80079</p>	Mot. 787	00 00 078 700	Juego espigas para reglaje de los carburadores.
 <p data-bbox="302 2179 384 2210">89024</p>	M.S. 1048	00 00 104 800	Bornier de control.
	XR 25	00 00 101 900	Cajetín de control del sistema de microprocesadores.

Referencia proveedor	Proveedor	Designación
NAUDER 7059-2 465	NAUDER B.P. 740 GARONOR 93613 AULNAY SOUS BOIS	Bomba de vacío manual.
		Probeta 2 000 ml.  Voltímetro/óhmmetro clase 20 00 OHMS/voltios.
	CARBURATEURS SOLEX SARL 19, rue Lavoisier 92002 NANTERRE CEDEX	Aparato SOLEX para medida de ángulos.

Vehículo	Tipo	Motor	Transmisión	Esquema Inyección Páginas	Valores de reglaje páginas
Motor F3N..					
Renault 5	C 409	F3N . 702	BM	17-10	12-2 - 12-3
Renault 9	L 42 E	F3N . 708	BM	17-11	12-2 - 12-3
Renault 11	B.C. 37 E	F3N . 708	BM	17-11	12-2 - 12-3
Renault 21	K.L. 48 E	F3N . 722	BM	17-11	12-2 - 12-3
Motor J7R..					
Renault 21	L.K. 483	J7R . 750	BM	17-12	12-4 - 12-5
		J7R . 751	TA	17-12	12-4 - 12-5
Renault 21 Turbo	L 485	J7R . 752	BM	17-13	12-6 - 12-7
Renault 25	B 29 H	J7R . 722	BM	17-14	12-4 - 12-5
Space	J 116	J7R . 760	BM	17-15	12-4 - 12-5
Motor J7T..					
Renault 21	L.K. 48 K	J7T . 754	BM	17-16 - 17-17	12-12 - 12-13
		J7T . 755	TA	17-16 - 17-17	12-12 - 12-13
Renault 25	B 29 E	J7T . 706	BM	17-18 - 17-19	12-8 - 12-9
		J7T . 707	TA	17-18 - 17-19	12-8 - 12-9
		J7T . 714	BM	17-18	12-8 - 12-9
		J7T . 715	TA	17-18	12-8 - 12-9
		J7T . 730	BM	17-20	12-10 - 12-11
		J7T . 731	TA	17-20	12-10 - 12-11
	B 29 B	J7T . 732	BM	17-21	12-12 - 12-13
		J7T . 733	TA	17-21	12-12 - 12-13
Space	J 117	J7T . 770	BM	17-22	12-12 - 12-13
Motor Z7U..					
Renault 25	B 295	Z7U . 702	BM	17-23	12-14 - 12-15
Renault Alpine	D 501	Z7U . 730	BM	17-23	12-14 - 12-15
	D 501 Suisse	Z7U . 734	BM	17-24	12-16 - 12-17
	D 502	Z7U . 734	BM	17-24	12-16 - 12-17
Motor Z7W..					
Renault 25	B 293	Z7W . 700	BM	17-25	12-18 - 12-19
	B 29 F	Z7W . 706	BM	17-26	12-20 - 12-21

## Características y valores de reglaje

Vehículo	Motor						Caja de velocidades	Tipo de inyección	Tipo de encendido
	Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm <sup>3</sup> )	Relación			
C 409	F3N	702						Multipuntos Rénix + Regulación de riqueza	M.P.A. con detección de picado
B-C 37E L 42 E	F3N	708	81	83,5	1721	9,5	Manual		
K-L 48E	F3N	722							

Motor	Reglaje de ralenti		Carburante	
	Régimen (r.p.m.)	Riqueza (CO)	Particularidad	Índice de Octano
F3N 702 F3N 708 F3N 722	750 a 850*  (no regulable)	0,5 % máx  (no regulable)	Gasolina  Sin plomo	I.O.91 mini

\*Para una temperatura de agua comprendida entre 80 y 100°C.

Tipo de alimentación	Inyección multipuntos regulada
Bomba de alimentación: situada en el travesaño trasero derecho	Tensión : 12 volts Presión : 3 bars Caudal : 130 l/h
Filtro de gasolina: situado por encima de la bomba de gasolina	Sustitución: 50 000 Km
Regulador de presión	Presión: -bajo depresión nula : 2,5 ± 0,2 bars -bajo depresión de 500 mbar: 2,0 ± 0,2 bars
Inyectores electromagnéticos	Funcionamiento con calculador únicamente: Tensión : 12 voltios Resistencia : 2,5 ± 0,5 Ω
Caja-mariposa	WEBER: doble cuerpo Ø 32 x 36 CFR Rep.: 2
Contactador PL.PF. con tres cables	A : ralenti: apertura mariposa inferior a 1° B : carga parcial: apertura mariposa superior a 1° C : Pie a fondo: apertura mariposa superior a 70°
Válvula regulación régimen de ralenti	Bosch tensión : 12 voltios

## Características y valores de reglaje

Calculador	Nº Rénix	Nº Homologación	Nº R.N.U.R.	Código diagnóstico
Rénix o. Bendix alojado en el comparti- mento motor(en el habi- táculo bajo la guante- ra 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 ó 215 - 3

(A) Sin sistema anti-evaporación de gasolina

(B) Con sistema anti-evaporación de gasolina

Captador temperatura de aire	Bendix : tipo CTF
Captador temperatura de agua	Bendix : Tipo CTF

Sonda de oxígeno	Marca : BOSCH A 800°C : - Mezcla rica : 625 a 1 100 mV - Mezcla pobre : 0 a 150 mV
Catalizador (situado bajo el piso)	Tipo : trifuncional Marca : $\diamond$ CO.5
Filtro de aire con cartucho de papel	Sustitución : 20 000 Km
E.G.R.	
Sistema anti-evaporación (según países)	con Cánister GM (B)
Encendido	Curvas: integradas en el calculador de inyección M.P.A.: Módulo de potencia de Encendido con detección de picado

## Características y valores de reglaje

Vehículo							Caja de velocidades	Tipo de inyección	Tipo de encendido
	Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm <sup>3</sup> )	Relación			
LK 483	J7R	750	88	82	1995	10	BM (A) TA (B)	Multipuntos Rénix	M.P.A. con detección de picado
	J7R	751							
B 29 H	J7R	722							
J 116	J7R	760							

Motor	Reglaje de ralenti		Carburante	
	Régimen (r.p.m.)	Riqueza (CO)	Particularidad	Índice de Octano
J7R 750 J7R 751 J7R 722 J7R 760	775 ± 50* (no regulable)	1,5 ± 0,5	Super	10.98

\* Para una temperatura de agua comprendida entre 80 y 100°C.

Tipo de alimentación	Inyección multipuntos
Bomba de alimentación: situada contra el larguero trasero derecho	Tensión : 12 volts Presión : 3 bars Caudal : 130 l/h
Filtro de gasolina: situado por encima de la bomba de gasolina	Sustitución : 50 000 Km
Regulador de presión	Presión: -bajo depresión nula : 2,5 ± 0,2 bars -bajo depresión de 500 mbar: 2,0 ± 0,2 bars
Inyectores electromagnéticos	Funcionamiento con calculador únicamente: Tensión : 12 voltios Resistencia : 2,5 ± 0,5 Ω
Caja-mariposa	SOLEX : simple cuerpo Ø 50 mm Rep.: 863 BM ; 864 TA
Contactador PL.PF. con tres cables	A: ralenti: apertura mariposa inferior a 1º B: carga parcial: apertura mariposa superior a 1º C: Pie a fondo: apertura mariposa superior a 70º
Válvula regulación régimen de ralenti	Bosch tensión : 12 voltios

## Características y valores de reglaje

Calculador	Nº Rénix	Nº Homologación	Nº R.N.U.R.	Código diagnóstico
Rénix o Bendix alojado en el comparti- mento motor	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)
alojado en el habitá- culo (J116)	S 100 806 102	77 00 741 999	77 00 742 312	24-3 (D) 26-3

Captador temperatura de aire	Bendix : tipo CTP
Captador temperatura de agua	Bendix : tipo CTP

Sonda de oxígeno	
Catalizador (situado bajo el piso)	
Filtro de aire con cartucho de papel	Sustitución : 20 000 Km
E.G.R.	
Sistema anti-evaporación	
Encendido	Curvas: integradas en el calculador de inyección M.P.A.: Módulo de Potencia de Encendi- do con detección de picado

## Características y valores de reglaje

Vehículo	Motor						Caja de velocidades	Tipo de inyección	Tipo de encendido
	Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm <sup>3</sup> )	Relación			
L 485	J7R	752	88	82	1995	8	BM	Multipuntos Rénix	M.P.A. con detección de picado

Motor	Reglaje de ralentí		Carburante	
	Régimen (r.p.m.)	Riqueza (CO)	Particularidad	Índice de Octano
J7R 752	800 ± 25* (no regulable)	1,5 ± 0,5 %	Super	I.O. 98

\* Para una temperatura de agua comprendida entre 80 y 100°C.

Tipo de alimentación	Inyección multipuntos
Bomba de alimentación : situada contra el larguero trasero derecho	Tensión : 12 volts Presión : 3 bars Caudal : 130 l/h
Filtro de gasolina : situado por encima de la bomba de gasolina	Sustitución : 50 000 Km
Regulador de presión	Presión: -bajo depresión nula : 2,5 ± 0,2 bars -bajo depresión de 500 mbar: 2,0 ± 0,2 bars
Inyectores electromagnéticos	Funcionamiento con calculador únicamente: Tensión : 12 voltios Resistencia : 2,5 ± 0,5 Ω
Caja-mariposa	SOLEX : simple cuerpo Ø 50 mm Rep.: 875
Potenciómetro de carga	A: ralentí: Valor XR 25 = 5 a 15 B: carga parcial: Valor XR 25 = 20 a 190 C: Pie a fondo: Valor XR 25 = mini 225
Válvula regulación régimen de ralentí	Bosch tensión : 12 voltios

## Características y valores de reglaje

Calculador	Nº Rénix	Nº Homologación	Nº R.N.U.R.	Código diagnóstico
Rénix o Bendix alojado en el compartimento motor	S 100 805 102	77 00 731 805	77 00 733 985	25 - 3

NOTA: El calculador dirige un regulador de presión de sobrealimentación.

Captador de temperatura de aire	Bendix : tipo CTN
Captador de temperatura de agua	Bendix : tipo CTN

Sonda de oxígeno	
Catalizador	
Filtro de aire con cartucho de papel	Sustitución : 20 000 Km
E.G.R.	
Sistema anti-evaporación	
Encendido	Curvas: integradas en el calculador de inyección M.P.A. : Módulo de Potencia de Encendido con detección de picado

## Características y valores de reglaje

Vehículo	Motor						Caja de velocidades	Tipo de inyección	Tipo de encendido
	Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm <sup>3</sup> )	Relación			
B 29E (1)	J7T	706	88	89	2165	9,9	BM TA BM TA	Multipuntos Rénix	M.P.A. sin detección de picado
B 29E (2)	J7T	707							
B 29E (3)	J7T	714							
B 29E (4)	J7T	715							

(1) y (2): Europa

(3) y (4): Suiza

Motor	Reglaje del ralenti		Carburante	
	Régimen (r.p.m.)	Riqueza (CO)	Particularidad	Índice de Octano
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) neutro; (5) sin inyección de aire (pulsairs pinzados)

\*Para una temperatura de agua comprendida entre 80 y 100°C

Tipo de alimentación	Inyección multipuntos regulada
Bomba de alimentación: situada contra el larguero trasero derecho	Tensión : 12 volts Presión : 3 bars Caudal : 130 l/h
Filtro de gasolina: situado por encima de la bomba de gasolina	Sustitución : 50 000 Km
Regulador de presión	Presión: -bajo depresión nula : 2,5 ± 0,2 bars -bajo depresión de 500 mbar: 2,0 ± 0,2 bars
Inyectores electromagnéticos	Funcionamiento con calculador únicamente: Tensión : 12 voltios Resistencia : 2,5 ± 0,5 Ω
Caja-mariposa (doble cuerpo)	WEBER: 34 C FRA (A)   34 C FR (B) Rep.: 0 (1) 2 (3)   2 (1) 1 (2) 3 (4)   3 (2)
(A) contactor PL.PF con 2 cables (B) contactor PL.PF. con 3 cables	A:ralenti:apertura mariposa inferior a 1º B:carga parcial:apertura mariposa superior a 1º C:Pie a fondo:apertura mariposa superior a 70º
Válvula regulación régimen de ralenti (B)	Bosch;tensión : 12 voltios

## Características y valores de reglaje

Calculador	Nº Rénix	Nº Homologación	Nº R.N.U.R.	Código Diagnóstico
(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)
Rénix o Bendix (2)	S 100 800 201	77 00 723 127	77 00 723 099	02 - 3 (A)
alojado en el com (2)	S 100 800 204	77 00 723 127	77 00 726 992	04 - 3 (B)
partimento motor (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) Sin regulación ralenti

(B) Con regulación ralenti

(C) Pilotado E.G.R. sin regulación ralenti

Captador de temperatura de aire	Bendix : tipo CTP
Captador de temperatura de agua	Bosch : tipo CTN

Sonda de oxígeno	
Catalizador	
Filtro de aire con cartucho de papel	Sustitución : 20 000 Km
E.G.R. y Pulsairs	Motores J7T 714 y J7T 715
Sistema anti-evaporación	
Encendido	Curvas : integradas en el calculador de inyección M.P.A. : Módulo de Potencia de Encendido sin detección de picado

## Características y valores de reglaje

Vehículo	Motor						Caja de velocidades	Tipo de inyección	Tipo de encendido
	Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm <sup>3</sup> )	Relación			
B 29E	J7T J7T	730 731	88	89	2165	9,9	BM (1) TA (2)	Multipuntos Rénix	M.P.A. con detección de Picado

Motor	Reglaje del ralenti		Carburante	
	Régimen (r.p.m.)	Riqueza (CO)	Particularidad	Índice de Octano
J7T 730 J7T 731	800 ± 25* 800 ± 25* (en N) (no regulable)	1,5 ± 0,5	Super	I.O. 98

\* Para una temperatura de agua comprendida entre 80 y 100°C

Tipo de alimentación	Inyección multipuntos
Bomba de alimentación : situada contra el larguero trasero derecho	Tensión : 12 volts Presión : 3 bars Caudal : 130 l/h
Filtro de gasolina : situado por encima de la bomba de gasolina	Sustitución : 50 000 Km
Regulador de presión	Presión: -bajo depresión nula : 2,5 ± 0,2 bars -bajo depresión de 500 mbar: 2,0 ± 0,2 bars
Inyectores electromagnéticos	Funcionamiento con calculador únicamente: Tensión : 12 voltios Resistencia : 2,5 ± 0,5 Ω
Caja-mariposa	SOLEX : simple cuerpo Ø 50 mm Rep.: 863 BM ; 864 TA
Contactador PL,PF. con tres cables	A:ralenti:apertura mariposa inferior a 1° B:carga parcial:apertura mariposa superior a 1° C:Pie a fondo:apertura mariposa superior a 70°
Válvula regulación régimen de ralenti	Bosch;tensión : 12 voltios

## Características y valores de reglaje

Calculador	Nº Rénix	Nº Homologación	Nº R.N.U.R.	Código diagnóstico
Rénix o Bendix alojado en el compartimento motor	(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

Captador temperatura de aire	Bendix : tipo CTP
Captador temperatura de agua	Bendix : tipo CTP

Sonda de oxígeno	
Catalizador	
Filtro de aire con cartucho de papel	Sustitución : 20 000 Km
E.G.R.	
Sistema anti-evaporación	
Encendido	Curvas : integradas en el calculador de inyección M.P.A. : Módulo de Potencia de Encendido con detección de picado

## Características y valores de reglaje

Vehículo	Motor						Caja de velocidades	Tipo de inyección	Tipo de encendido
	Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm <sup>3</sup> )	Relación			
LK 48 K	J7T	754	88	89	2165	9,2	BM (1)	Multipuntos Rénix +	M.P.A. con detección de picado
B 29 B	J7T	755					TA (2)		
	J7T	732					BM (3)		
J 117	J7T	733					TA (4)		
	J7T	770					BM (5)		
	J7T	770					BM 4x4 (6)		

Motor	Reglaje del ralentí		Carburante	
	Régimen (r.p.m.)	Riqueza (CO)	Particularidad	Índice de Octano
J7T 754 J7T 755 J7T 732 J7T 733 J7T 770	800 ± 25*	0,5 % maxl	Gasolina	I.O.91
	(no regulable)	(no regulable)	Sin plomo	

\* Para una temperatura de agua comprendida entre 80 y 100°C. TA en (N).

Tipo de alimentación	Inyección multipuntos regulada
Bomba de alimentación : situada contra el larguero trasero derecho	Tensión : 12 volts Presión : 3 bars Caudal : 130 l/h
Filtro de gasolina : situada por encima de la bomba de gasolina	Sustitución : 50 000 Km
Regulador de presión	Presión: -bajo depresión nula : 2,5 ± 0,2 bars -bajo depresión de 500 mbar: 2,0 ± 0,2 bars
Inyectores electromagnéticos	Funcionamiento con calculador únicamente: Tensión : 12 voltios Resistencia : 2,5 ± 0,5 Ω
Caja-mariposa	SOLEX : simple cuerpo Ø 50 mm Rep.: 863 BM ; 864 TA
Contactador PL.PF. con tres cables	A: ralentí: apertura mariposa inferior a 1º B: carga parcial: apertura mariposa superior a 1º C: Pie a fondo: apertura mariposa superior a 70º
Válvula regulación régimen de ralentí	Bosch; tensión : 12 voltios

## Características y valores de reglaje

Calculador	Nº Rénix	Nº Homologación	Nº R.N.U.R.	Código diagnóstico
Rénix o bendix (1)	S 100 810 101	77 00 735 562	77 00 736 398	32 - 3
Alojado en el com- partimento motor (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
Alojado en el ha- bitáculo (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

Captador temperatura de aire	Bendix : tipo CTP
Captador temperatura de agua	Bendix : tipo CTP

Sonda de oxígeno	Marca : BOSCH A 800°C: - Mezcla rica : 625 a 1 100 mV - Mezcla pobre : 0 a 150 mV
Catalizador (situado bajo el piso)	Tipo : trifuncional Marca : $\diamond$ COI
Filtro de aire con cartucho de papel	Sustitución : 20 000 Km
E.G.R.	
Sistema anti-evaporación	Con, para ciertos países; Cánister : GM
Encendido	Curvas: integradas en el calculador de inyección M.P.A.: Módulo de Potencia de Encendido con detección de picado

## Características y valores de reglaje

Vehículo	Motor						Caja de velocidades	Tipo de inyección	Tipo de encendido
	Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm <sup>3</sup> )	Relación			
B 295 (1)	Z7U	702	91	63	2458	8,6	BM	Multipuntos Rénix	M.P.A. con detección de picado
D 501 (2)	Z7U	730							
D 501 (3)	Z7U	730							

Motor	Reglaje del ralenti		Carburante	
	Régimen (r.p.m.)	Riqueza (CO)	Particularidad	Índice de Octano
Z7U 702 Z7U 730	700 ± 25 *	1 ± 0,25 %	Super	I.O. 98

\* Para una temperatura de agua comprendida entre 80 y 100°C.

Tipo de alimentación	Inyección multipuntos
Bomba de alimentación : situada contra el larguero trasero derecho	Tensión : 12 volts Presión : 3 bars Caudal : 130 l/h
Filtro de gasolina : situado por encima de la bomba de gasolina	Sustitución : 50 000 Km
Regulador de presión	Presión: -bajo depresión nula : 3,0 ± 0,2 bars -bajo depresión de 500 mbar: 2,5 ± 0,2 bars
Inyectores electromagnéticos	Funcionamiento con calculador únicamente: Tensión : 12 voltios Resistencia: 2,5 ± 0,5 Ω
Caja-mariposa	SOLEX : simple cuerpo Ø 55 mm Rep.: 837
Contactador P.L.P.F. con tres cables	A:ralenti:apertura mariposa inferior a 1° B:carga parcial:apertura mariposa superior a 1° C.Pie a fondo:apertura mariposa superior a 70°
Válvula regulación régimen de ralenti	Bosch; tensión : 12 voltios

## Características y valores de reglaje

Calculador	Nº Rénix	Nº Homologación	Nº R.N.U.R.	Código diagnóstico
Rénix o Bendix				
Alojado en el com (1)	S 100 802 101	77 00 726 993	77 00 727 574	100 - 3
partimento motor(1).(2)	S 100 802 102	60 01 007 574	60 01 007 988	101 - 3
Alojado en el habi (3)	S 100 802 103	60 01 007 574	60 01 022 158	104 - 3
táculo (2) y (3).				

(3) Montaje con rampas de inyectores atornilladas, tubos rígidos y amortiguador de pulsaciones BOSCH.

Captador temperatura de aire	Bendix : tipo CTP
Captador temperatura de agua	Bendix : tipo CTP

Sonda de oxígeno	
Catalizador	
Filtro de aire con cartucho de papel	Sustitución : 20 000 Km
E.G.R.	
Sistema anti-evaporación.	
Encendido	Curvas : integradas en el calculador de inyección M.P.A. : Módulo de Potencia de Encendido con detección de picado

## Características y valores de reglaje

Vehículo	Motor						Caja de velocidades	Tipo de inyección	Tipo de encendido
	Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm <sup>3</sup> )	Relación			
D 501 (Suiza)	Z7U	734	91	63	2458	8	BM	Multipuntos Rénix + Regulación de riqueza	M.P.A. con detección de picado
D 502	Z7U	734							

Motor	Reglaje del ralentí		Carburante	
	Régimen (r.p.m.)	Riqueza (CO)	Particularidad	Índice de Octano
Z7U 734	700 ± 50 * (no regulable)	0,5 % máx (no regulable)	Eurosuper Sin plomo	I.O. 95

\* Para una temperatura de agua comprendida entre 80 y 100°C.

Tipo de alimentación	Inyección multipuntos regulada
Bomba de alimentación : situada contra el larguero trasero derecho	Tensión : 12 volts Presión : 3 bars Caudal : 130 l/h
Filtro de gasolina : situado por encima de la bomba de gasolina	Sustitución : 50 000 Km.
Regulador de presión	Presión: -bajo depresión nula : 3,0 ± 0,2 bars -bajo depresión de 500 mbar: 2,5 ± 0,2 bars
Inyectores electromagnéticos	Funcionamiento con calculador únicamente: Tensión : 12 voltios Resistencia : 2,5 ± 0,5 Ω
Caja-mariposa	SOLEX : simple cuerpo Ø 55 mm Rep.: 837
Contactador PL.PF. con tres cables	A:ralentí:apertura mariposa inferior a 1º B:carga parcial:apertura mariposa superior a 1º C:Pie a fondo:apertura mariposa superior a 70º
Válvula regulación régimen de ralentí	Bosch; tensión : 12 voltios

## Características y valores de reglaje

Calculador	Nº Rénix	Nº Homologación	Nº R.N.U.R.	Código diagnóstico
Rénix o Bendix	S 101 100 202	60 01 009 843	60 01 009 842	102 - 3
Alojado en el habitáculo	S 101 100 106	60 01 009 843	60 01 021 952	105 - 3 (1)

(1) Montaje con rampas de inyectores, atornilladas, tubos rígidos, amortiguador de pulsaciones BOSCH y cánister.

Captador temperatura de aire	Bendix : tipo CTF
Captador temperatura de agua	Bendix : tipo CTF

Sonda de oxígeno	Marca : BOSCH recalentada eléctricamente A 800°C: - Mezcla rica : 625 a 1 100 mV - Mezcla pobre : 0 a 150 mV
Catalizador (situado bajo el piso)	Tipo : trifuncional Marca :  C04
Filtro de aire con cartucho de papel	Sustitución : 20 000 Km
E.C.R.	
Sistema anti-evaporación (según países)	Cánister : GM
Encendido	Curvas : integradas en el calculador de inyección M.P.A. : Módulo de Potencia de Encendido con detección de picado

## Características y valores de reglaje

Vehículo	Motor						Caja de velocidades	Tipo de inyección	Tipo de encendido
	Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm <sup>3</sup> )	Relación			
B 293	Z7W	700	91	73	2849	9,5	BM	Multipuntos Kénix	M.P.A. con detección de picado

Motor	Reglaje del ralenti		Carburante	
	Régimen (r.p.m.)	Riqueza (CO)	Particularidad	Índice de Octano
Z7W 700	700 ± 25* (no regulable)	1,5 ± 0,5%	Eurosuper Sin plomo o Super Con plomo	I.O. 95 I.O. 98

\* Para una temperatura de agua comprendida entre 80 y 100°C.

Tipo de alimentación	Inyección multipuntos regulada
Bomba de gasolina : situada contra el larguero trasero derecho	Tensión : 12 volts Presión : 3 bars Caudal : 130 l/h
Filtro de gasolina : situado por encima de la bomba de gasolina	Sustitución : 50 000 Km
Regulador de presión	Presión: -bajo depresión nula : 3,0 ± 0,2 bars -bajo depresión de 500 mbar: 2,5 ± 0,2 bars
Inyectores electromagnéticos	Funcionamiento con calculador únicamente: Tensión : 12 voltios Resistencia : 2,5 ± 0,5 Ω
Caja-mariposa	SOLEX : simple cuerpo Ø 55 mm Rep.: 919
Potenciómetro de carga	A:ralenti:Valor XR 25 = 5 a 10 B:carga parcial:Valor XR 25 = 15 a 190 C:Pie a fondo:Valor XR 25 = 235 ± 15
Válvula regulación régimen de ralenti	Bosch; tensión 12 voltios

## Características y valores de reglaje

Calculador	Nº Rénix	Nº Homologación	Nº R.N.U.R.	Código diagnóstico
Rénix o Bendix alojado en el compartimento motor	S 101 260 101	77 00 740 745	77 00 739 226	110-3

Captador temperatura de aire	Bendix : tipo CTN
Captador temperatura de agua	Bendix : tipo CTN

Sonda de oxígeno	
Catalizador	
Filtro de aire con cartucho de papel	Sustitución : 20 000 Km
E.G.R.	
Sistema anti-evaporación	
Encendido	Curvas : integradas en el calculador de inyección M.P.A. : Módulo de Potencia de Encendido con detección de picado

## Características y valores de reglaje

Vehículo	Motor						Caja de velocidades	Tipo de inyección	Tipo de encendido
	Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm <sup>3</sup> )	Relación			
B 29 F	Z7W	706	91	73	2849	9,5	BM	Multipuntos Rénix + Regulación de riqueza	M.P.A. con detección de picado

Motor	Reglaje del ralenti		Particularidad	Índice de Octano
	Régimen (r.p.m.)	Riqueza (CO)		
Z7W 706	800 ± 50* (no regulable)	0,5 max (no regulable)	Eurosuper Sin plomo	I.O. 95

\* Para una temperatura de agua comprendida entre 80 y 100°C.

Tipo de alimentación	Inyección multipuntos regulada
Bomba de alimentación : situada contra el larguero trasero derecho	Tensión : 12 volts Presión : 3 bars Caudal : 130 lh
Filtro de gasolina : situado por encima de la bomba de gasolina	Sustitución : 50 000 Km
Regulador de presión	Presión: -bajo depresión nula : 3,0 ± 0,2 bars -bajo depresión de 500 mbar: 2,5 ± 0,2 bars
Inyectores electromagnéticos	Funcionamiento con calculador únicamente: Tensión : 12 voltios Resistencia : 2,5 ± 0,5 Ω
Caja-mariposa	SOLEX : simple cuerpo Ø 55 mm Rep.: 919
Potenciómetro de carga	A:ralenti : Valor XR 25 = 5 a 10 B:carga parcial : Valor XR 25 = 15 a 190 C:Pie a fondo : Valor XR 25 = 235 ± 15
Válvula regulación régimen de ralenti	Bosch; tensión 12 voltios

## Características y valores de reglaje

Calculador	Nº Rénix	Nº Homologación	Nº R.N.U.F.	Código diagnóstico
Rénix o Bendix alojado en el compartimento motor	S 101 260 102	77 00 740 746	77 00 739 228	120 - 3

Captador temperatura de aire	Bendix : tipo CTN
Captador temperatura de agua	Bendix : tipo CTN

Sonda de oxígeno	Marca : BOSCH recalentada eléctricamente A 800°C: - Mezcla rica : 625 a 1 100 mV - Mezcla pobre : 0 a 150 mV
Catalizador (situado bajo el piso)	Tipo : trifuncional Marca : $\diamond$ COB
Filtro de aire con cartucho de papel	Sustitución : 20 000 Km
E.G.R.	
Sistema anti-evaporación (según países)	Cánister : GM
Encendido	Curvas : integradas en el calculador de inyección M.P.A. : Módulo de Potencia de Encendido con detección de picado

## Introducción

El sistema es del tipo PRESION-VELOCIDAD: el caudal de gasolina inyectado es una función lineal de la presión en el colector de admisión y del régimen de rotación del motor.

La presión en el colector de admisión determina el tiempo de inyección de base. Este valor es a continuación corregido en función del llenado y de la riqueza deseada en el punto de funcionamiento del motor (presión-velocidad).

Se constituye una cartografía de los coeficientes de corrección, mediante una reducción por cuadrículas en paso de presión y en paso de régimen.

Una segunda serie de correcciones integra los parámetros de evolución lenta: temperatura de aire, tensión de batería, presión atmosférica. La inyección es del tipo simultáneo: los cuatro inyectores son accionados al mismo tiempo, una vez por vuelta del motor.

El sistema de inyección sirve igualmente para calcular el avance al encendido y para accionar la bobina de alta tensión (M.P.A.). La ley de avance realizada es del tipo cartográfico calcada sobre la inyección. El avance al encendido puede ser corregido en función de los parámetros del motor: temperatura de agua, temperatura de aire, detección de aceleraciones, detección de picado.

M.P.A.: Módulo de Potencia de Encendido.

Elementos que constituyen el sistema de inyección

#### I IMPLANTACION DE LOS ELEMENTOS

#### II CIRCUITO DE GASOLINA

- Bomba de gasolina eléctrica
- Regulador presión de gasolina
- Amortiguador de pulsaciones
- Filtro de gasolina

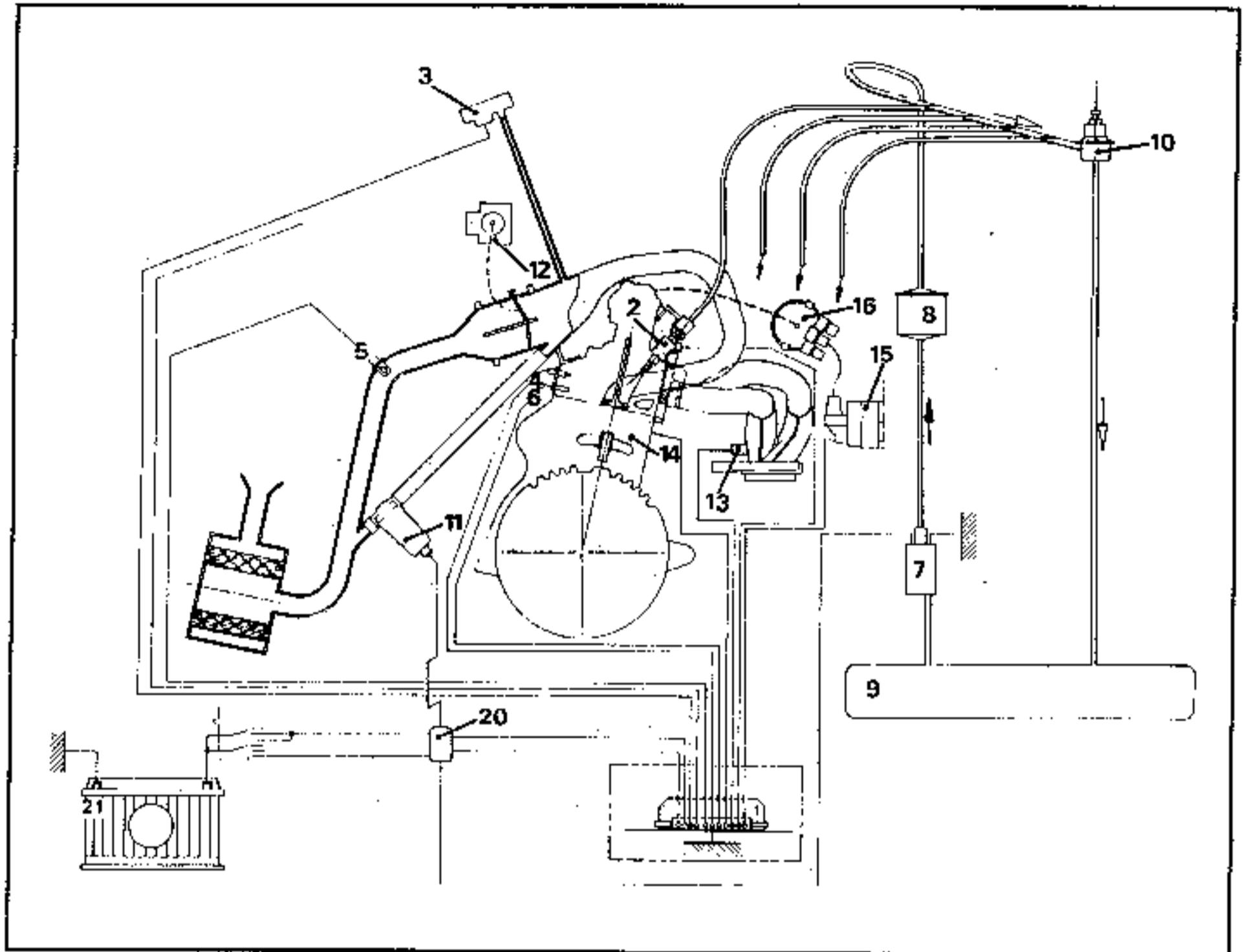
#### III CALCULADOR DE INYECCION Y PERIFERICOS

- Calculador de inyección y de encendido
- Captador temperatura de agua
- Captador temperatura de aire
- Volante motor con señal
- Captador de velocidad y de posición
- Captador de presión
- Contactador Pie levantado-Plena carga o potenciómetro de posición de mariposa
- Potenciómetro de riqueza al ralentí o sonda de oxígeno (sonda Lambda)
- Válvula de regulación de ralentí
- Detector de picado
- Captador de velocidad del vehículo

#### IV POTENCIA

- Módulo de potencia de encendido
- Inyector electromagnético

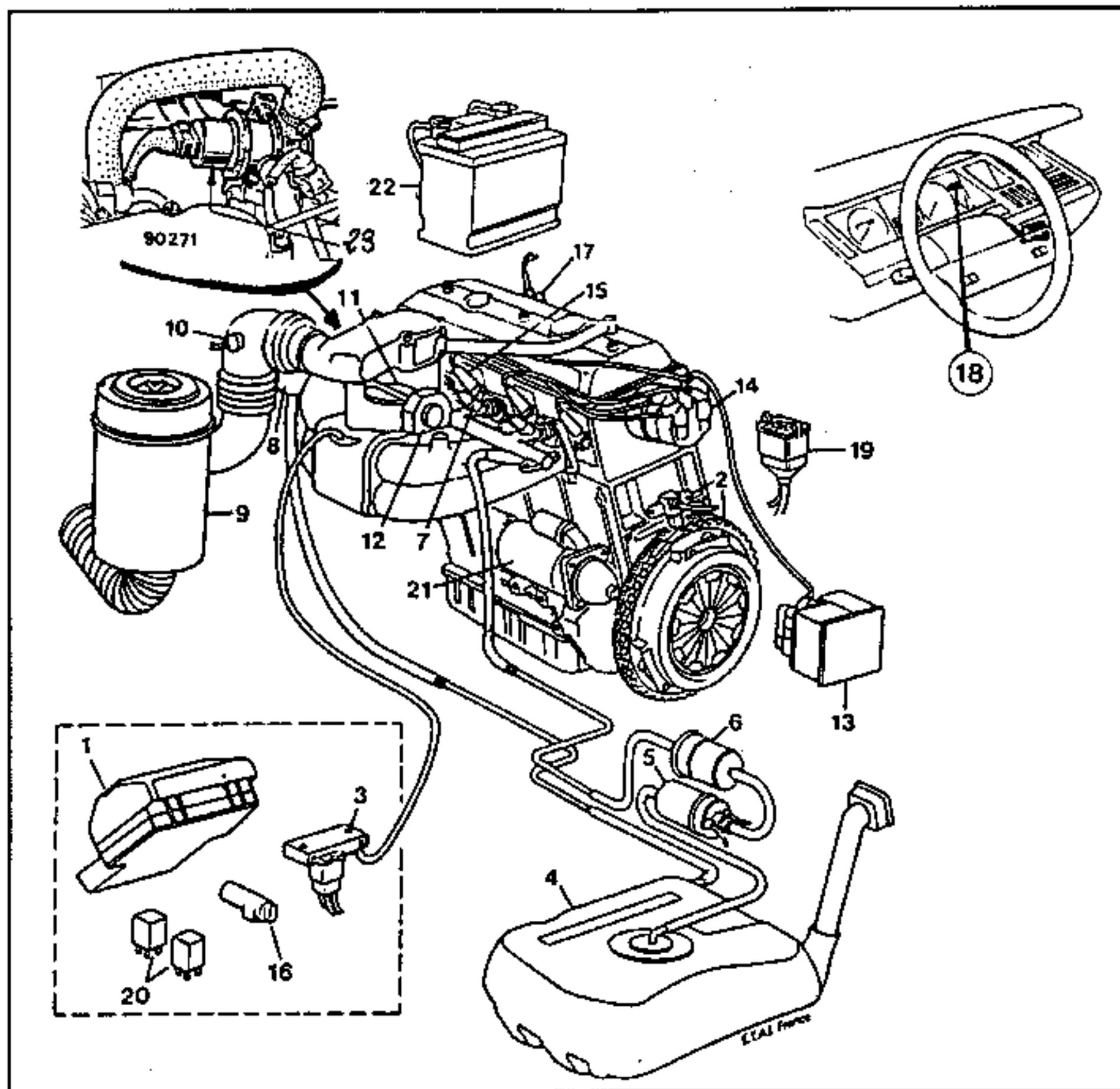
## I - IMPLANTACION DE LOS ELEMENTOS



- 1 - Calculador electrónico de inyección y de encendido
- 2 - Inyector
- 3 - Captador de presión absoluta
- 4 - Sonda temperatura de agua
- 5 - Sonda temperatura de aire
- 6 - Captador de picado
- 7 - Bomba eléctrica de carburante
- 8 - Filtro de carburante
- 9 - Depósito de carburante

- 10 - Regulador presión de carburante
- 11 - Válvula regulación de ralentí
- 12 - Contactor pleno gas-pie levantado
- 13 - Sonda Lambda
- 14 - Captador de velocidad
- 15 - Módulo de potencia de encendido
- 16 - Distribuidor de alta tensión
- 20 - Conjunto de relés
- 21 - Batería de alimentación

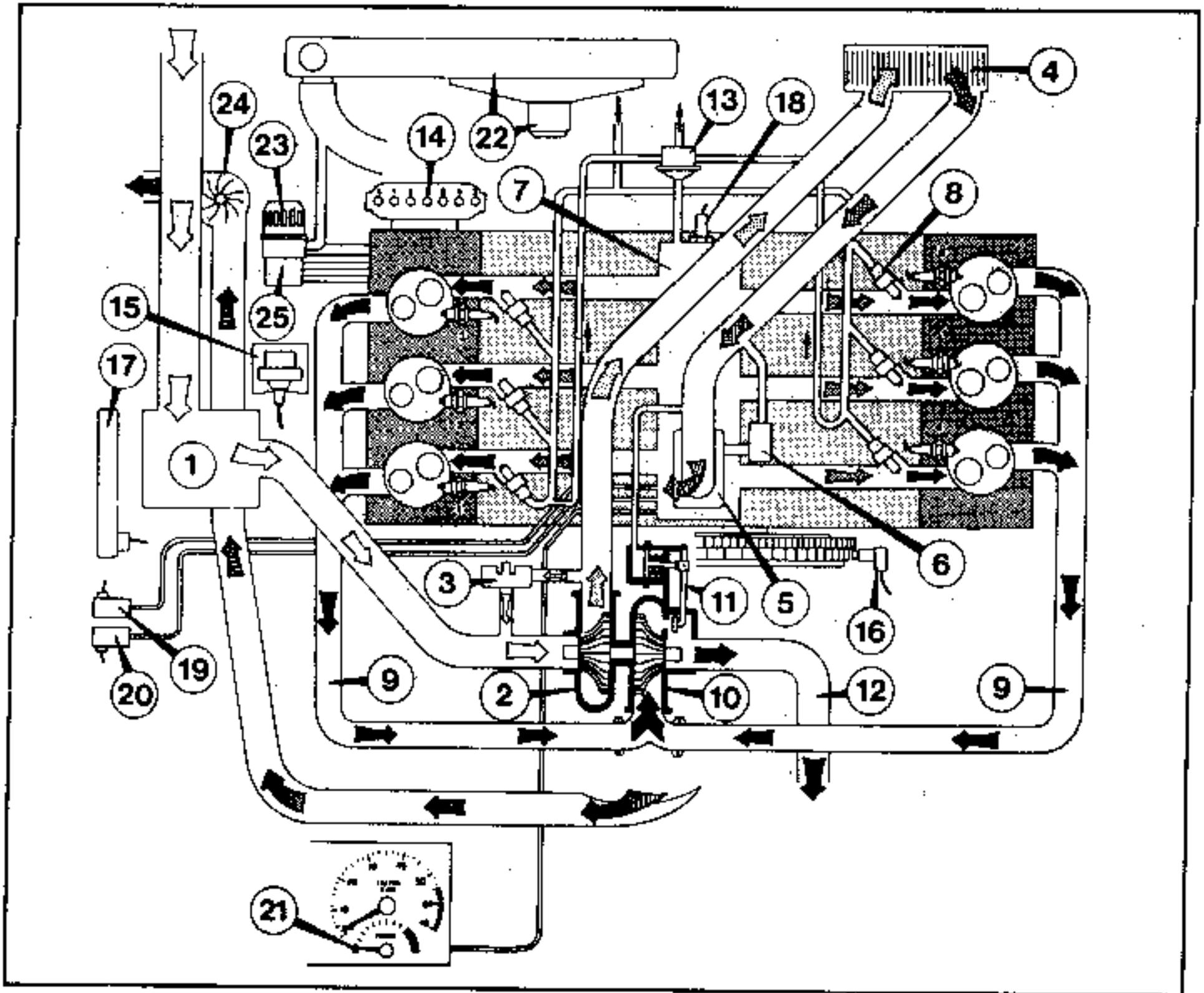
I - IMPLANTACION DE LOS ELEMENTOS



- |  |  |
|--|--|
| 1 - Calculador electrónico de mando        | 13 - Módulo de encendido y bobina alta tensión |
| 2 - Captador posición/velocidad y su señal | 14 - Distribuidor de encendido                 |
| 3 - Captador de presión                    | 15 - Bujías                                    |
| 4 - Depósito                               | 16 - Potenciómetro de riqueza al ralentí       |
| 5 - Bomba eléctrica de carburante          | 17 - Sonda temperatura de agua                 |
| 6 - Filtro de carburante                   | 18 - Testigo diagnóstico                       |
| 7 - Inyectores electromagnéticos           | 19 - Toma de diagnóstico                       |
| 8 - Regulador presión de carburante        | 20 - Relés                                     |
| 9 - Filtro de aire                         | 21 - Motor de arranque                         |
| 10 - Sonda temperatura de aire             | 22 - Batería                                   |
| 11 - Caja-mariposa                         | 23 - Válvula regulación de ralentí             |
| 12 - Contactor Pie levantado-Plena carga   |  |

NOTA : El detector de picado, no visible en el esquema, está alojado en el centro del repartidor de aire entre los cilindros N° 2 y N° 3.

I - IMPLANTACION DE LOS ELEMENTOS



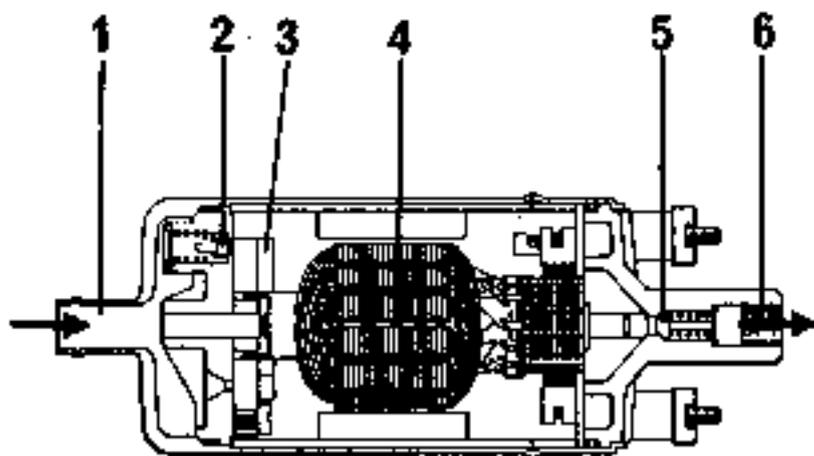
- |  |   |
|--|---|
| <p>  Aire a la presión atmosférica<br/>  Aire comprimido de admisión<br/>  Aire comprimido de admisión enfriado<br/>  Mezcla aire-gasolina<br/>  Gases de escape<br/>  Aire caliente bajo capot motor         </p> | <p>           10 - Turbina<br/>           11 - Regulador de limitación de presión de sobrealimentación<br/>           12 - Descenso de escape<br/>           13 - Regulador presión de gasolina<br/>           14 - Distribuidor de encendido<br/>           15 - Módulo de potencia de encendido y bobina<br/>           16 - Captador posición/velocidad<br/>           17 - Calculador de inyección y de encendido<br/>           18 - Detector de picado<br/>           19 - Captador presión del sistema de inyección<br/>           20 - Presostato de seguridad<br/>           21 - Manómetro presión de sobrealimentación<br/>           22 - Radiador de refrigeración con su motoventilador<br/>           23 - Filtro de aceite<br/>           24 - Ventilador extracción aire caliente<br/>           25 - Cambiador aceite-agua         </p> |
|--|---|

## II - CIRCUITO DE GASOLINA

### La bomba de gasolina eléctrica

La bomba es del tipo multicelular con rodillos, propulsada por un motor eléctrico de excitación. Existe una válvula de seguridad, que se abre cuando la presión en el interior de la bomba es demasiado fuerte.

A la salida, una válvula antirretorno mantiene la presión de gasolina para evitar el descebado del circuito al parar el motor.

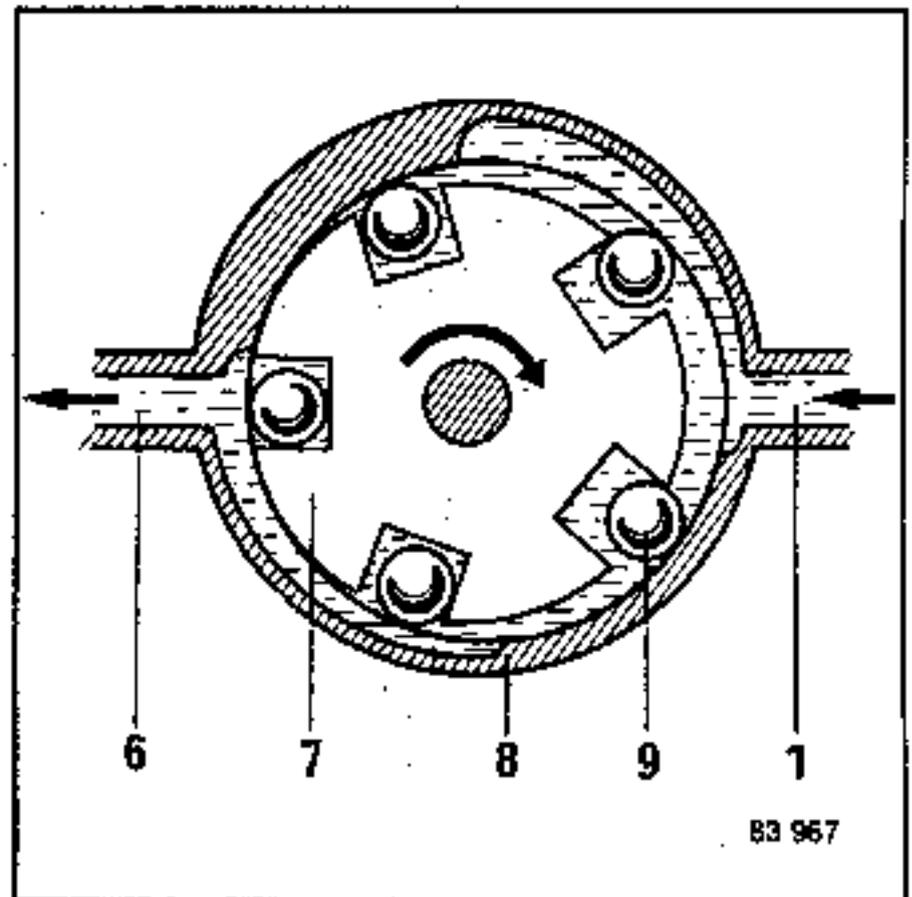


82 514

- 1 - Lado aspiración
- 2 - Válvula de seguridad
- 3 - Bomba multicelular de rodillos
- 4 - Inducido del motor eléctrico
- 5 - Válvula de no retorno
- 6 - Lado impulsión

La bomba está encargada de suministrar el carburante bajo presión a los inyectores, su caudal es netamente superior al consumo máximo del motor, con el fin de que la presión del circuito de gasolina sea siempre correcta. El exceso de carburante es impulsado al depósito por el regulador.

Esta bomba está situada próxima al depósito y los bornes de alimentación están marcados  $\oplus$  y  $\ominus$  para asegurar una rotación de la bomba en sentido correcto.



83 967

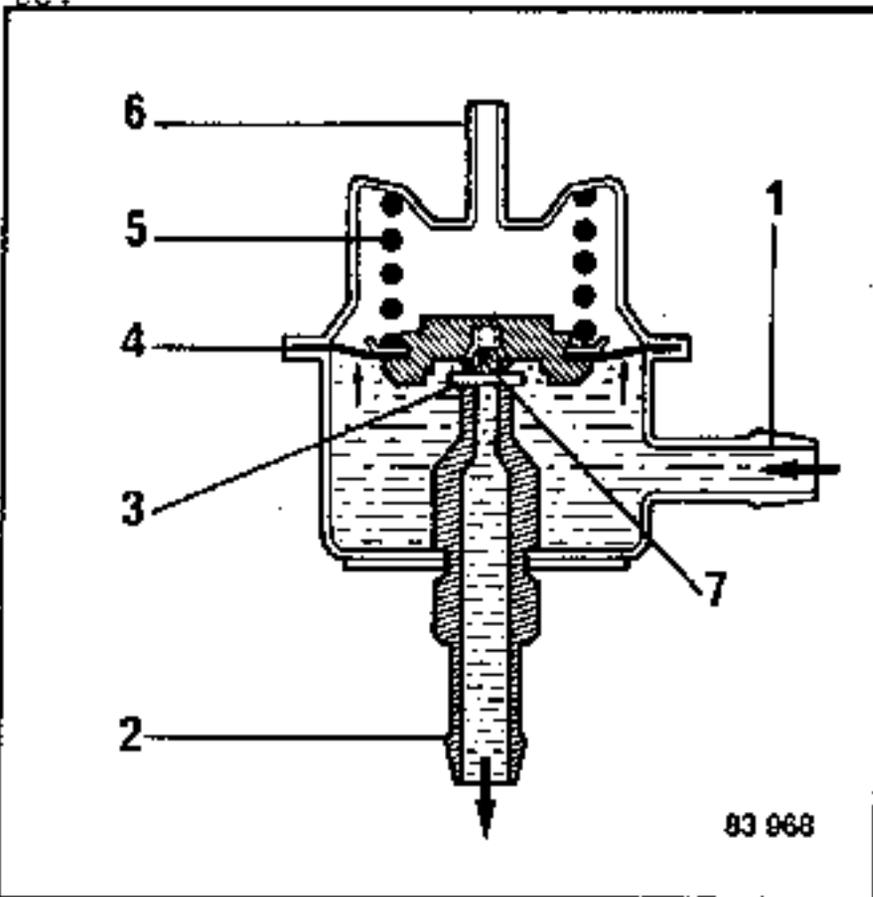
- 1 - Lado aspiración
- 6 - Lado impulsión
- 7 - Rotor de bomba
- 8 - Cáster de bomba
- 9 - Rodillo

II - CIRCUITO DE GASOLINA (continuación)

Regulador de presión de gasolina

El regulador de presión controla el caudal de retorno de la gasolina al depósito con el fin de mantener una presión constante, sea cual fuere el caudal de los inyectores.

La presión en la rampa de inyección es corregida en función de la depresión en el colector de admisión para hacer trabajar los inyectores a presión constante.



- 1 - Empalme de carburante
- 2 - Retorno al depósito
- 3 - Porta-válvula
- 4 - Membrana
- 5 - Muelle de compresión
- 6 - Empalme al colector de admisión
- 7 - Válvula

La cámara del muelle está unida por un conducto al colector de admisión.

La diferencia entre la presión en el colector y la presión del carburante es así mantenida constante.

En todos los estados de carga, la caída de presión en los inyectores es pues - la misma.

ej.: Al ralenti para un muelle calibrado a 2,5 bars.

- 700 mbar de depresión

La presión de gasolina =  $2,5 - 0,7$  es decir: 1,8 bar.

Los inyectores trabajarán bajo 1,8 - (-0,7) es decir : 2,5 bars.

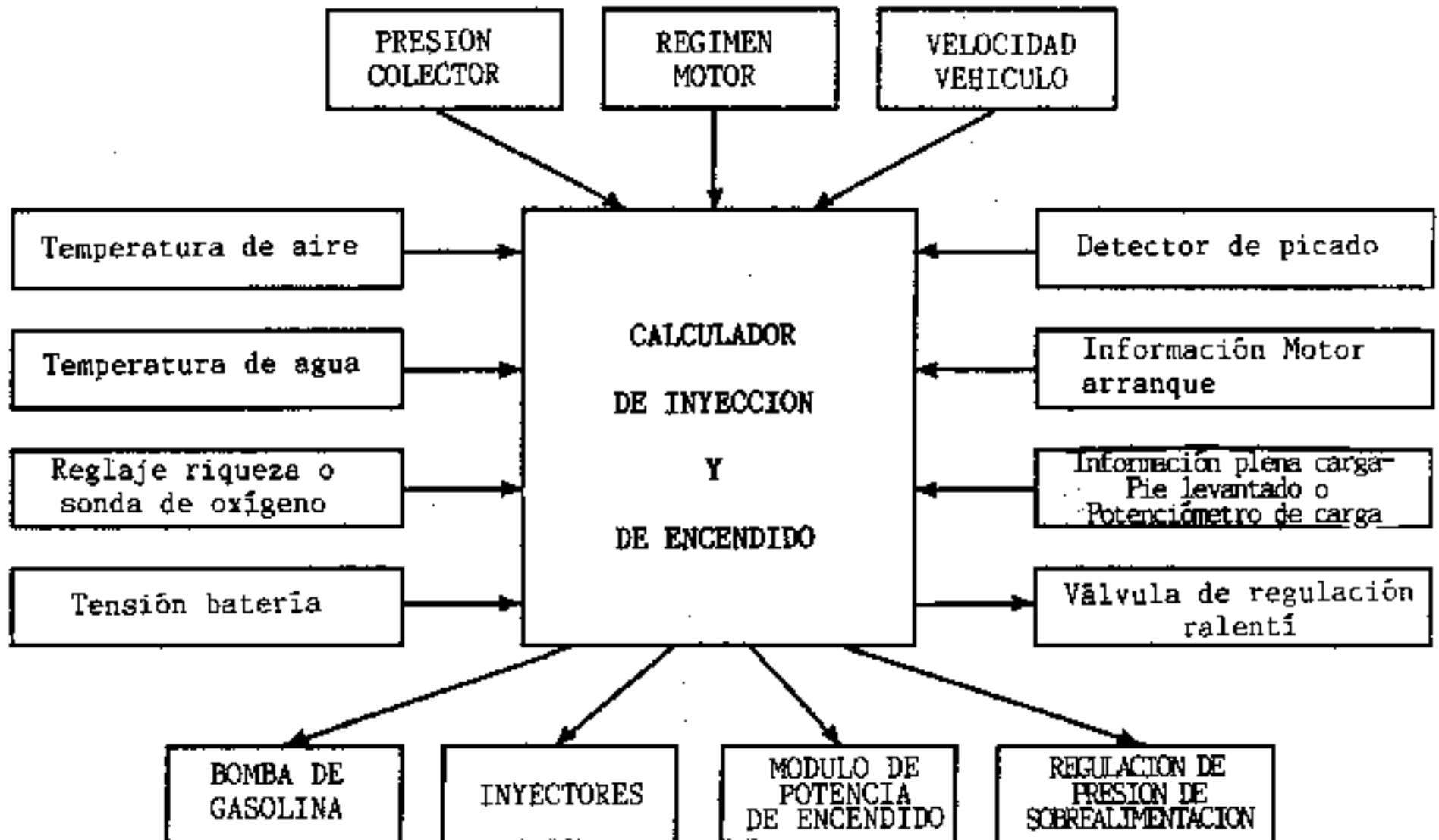
Filtro de gasolina

El filtro de gasolina, colocado tras la bomba de gasolina tiene el papel de retener las impurezas presentes en el circuito de gasolina, que podrían provocar un mal funcionamiento de los inyectores o del regulador.

Amortiguador de pulsaciones

Colocado entre la bomba y el filtro de carburante o en el extremo de la rampa de inyección, tiene el papel de atenuar las variaciones de presión y de reducir así el ruido generado y transmitido por las canalizaciones.

III - CALCULADOR DE INYECCION Y PERIFERICOS



**Calculador de inyección y de encendido**

El calculador, realizado en un circuito im preso, es de tecnología numérica de micro- procesador como elemento principal.

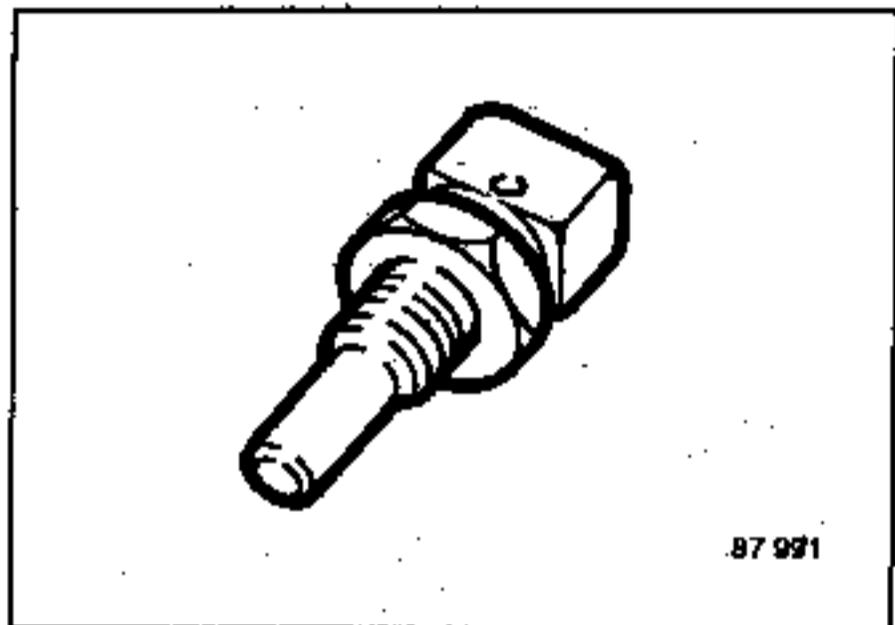
El calculador de inyección integra igualmente los dos circuitos integrados A.E.I. que son utilizados como periféricos del - microprocesador.

El calculador de inyección está alojado - en el compartimento motor en una caja pro tegida contra las proyecciones.

III - CALCULADOR DE INYECCION Y PERIFERICOS (continuación)

Captador temperatura de agua

El captador de temperatura de agua está colocado en la bomba de agua. Es una termistancia que transmite al calculador - la imagen eléctrica de la temperatura - de agua para determinar las correcciones de riqueza y de avance necesarias.

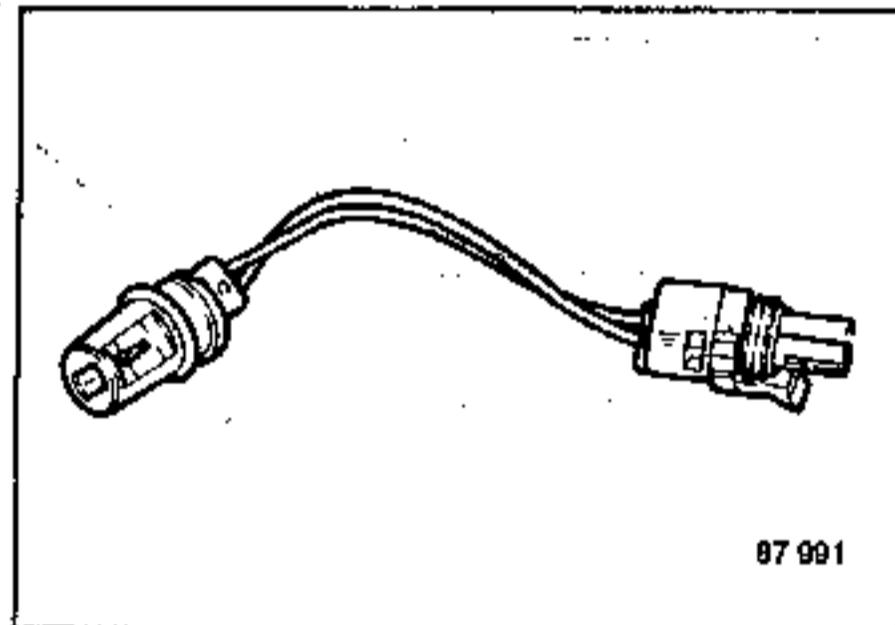


Captador temperatura de aire

El captador de temperatura de aire funciona de manera análoga al captador de temperatura de agua:

Colocado por delante o sobre la caja - mariposa, suministra una imagen eléctrica de la temperatura de aire.

Así el calculador posee una información sobre la densidad del aire de admisión. Cuando la temperatura del aire baja, su densidad aumenta y el calculador incrementa la cantidad de gasolina inyectada para restablecer la relación aire/gasolina prevista.



ATENCION:

Según la afectación motor y calculador, los captadores de temperatura de agua y de aire pueden ser de coeficiente de temperatura positivo (C.T.P.) o de coeficiente de temperatura negativo (C.T.N.):

- C.T.P. la resistencia del captador aumenta con la temperatura,
- C.T.N. la resistencia del captador disminuye con el aumento de la temperatura.

Es importante tener el captador correcto con el calculador correcto (ver cuadro de los valores de control y referencia de las piezas de recambio en los P.R.).

En caso de duda verificar, **Motor frío**, los valores de temperatura con la maleta XR 25.

III - CALCULADOR DE INYECCION Y PERIFERICOS (continuación)

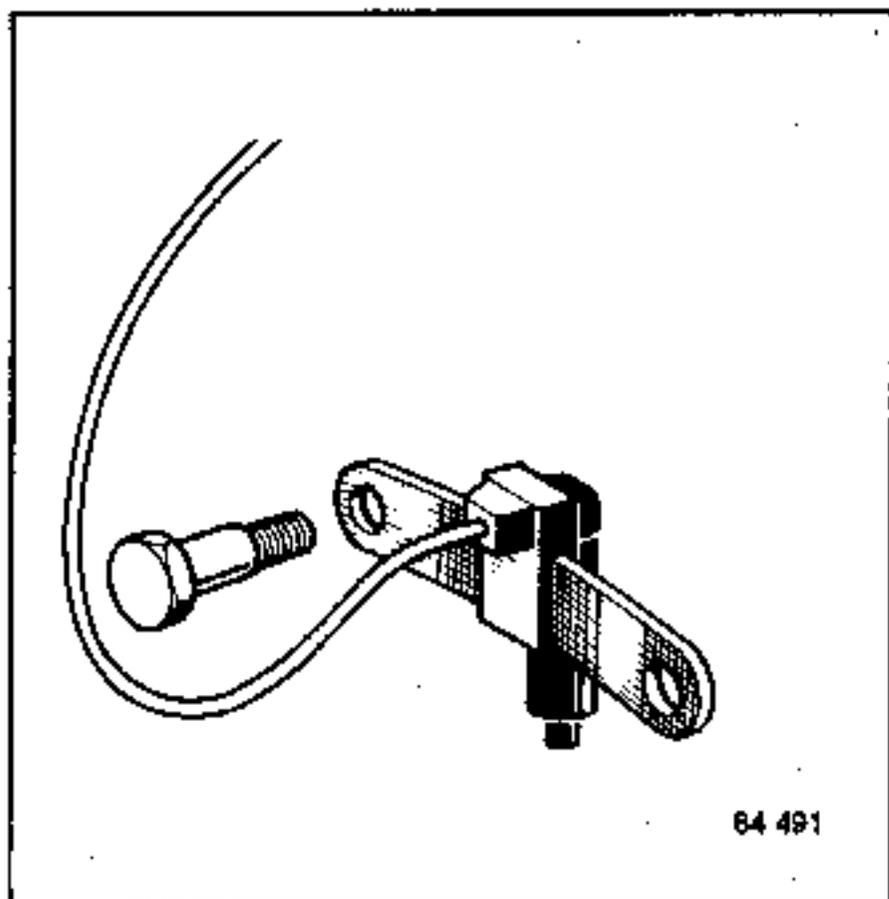
Captador de posición

Determina:

- la posición del punto muerto superior y del punto muerto inferior,
- la velocidad de rotación del motor.

Este no es regulable (está prerreglado en su barra de fijación).

Debe fijarse en la campana de embrague con unos tornillos con resalte.

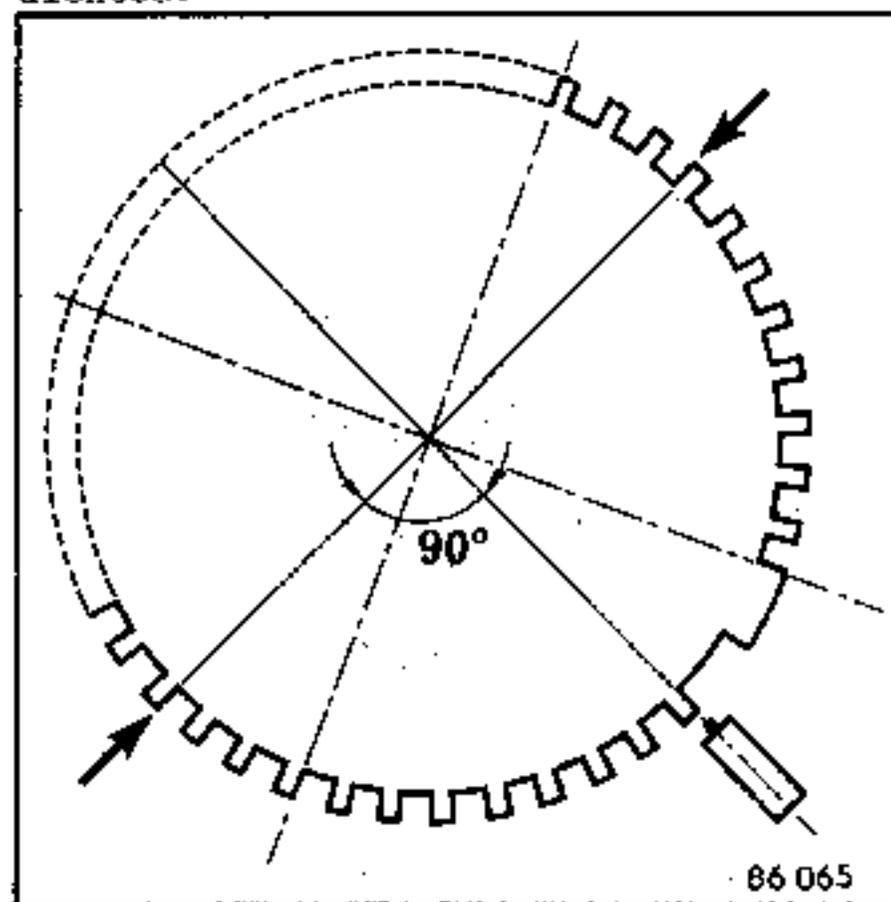


Papel de la señal

- Contribuye a determinar la velocidad angular del motor.
- Detecta e informa de la posición angular del volante.

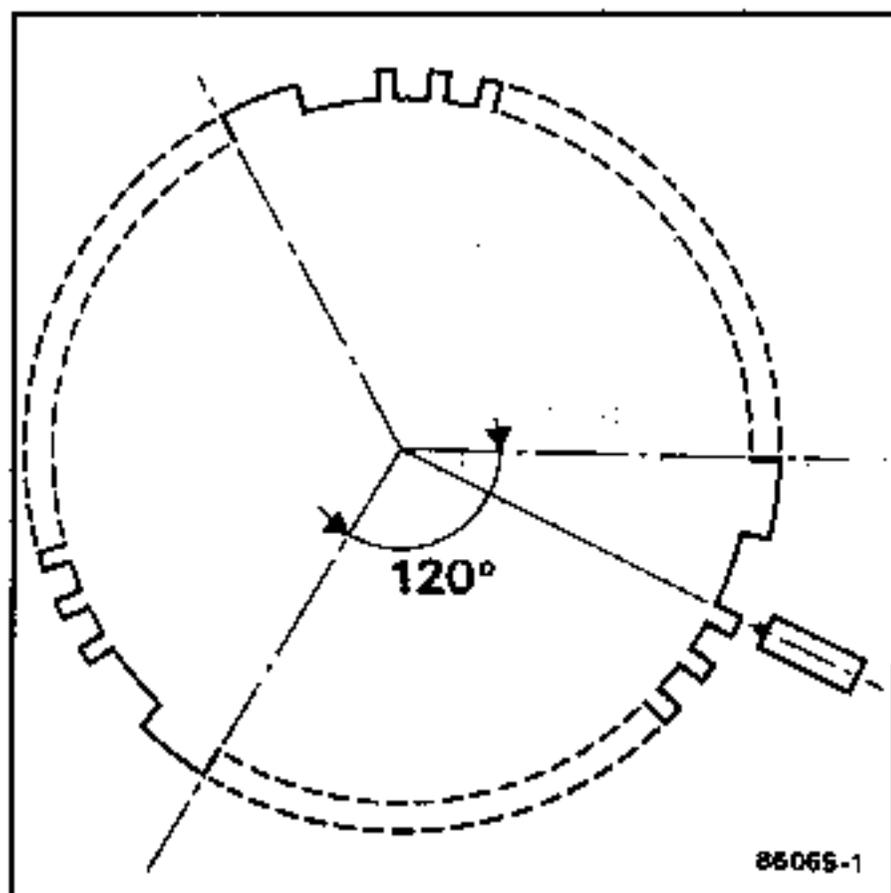
Volante motor (4 cilindros)

Contiene 44 dientes, espaciados regularmente, de los cuales dos han sido suprimidos en cada semi-vuelta, para crear una señal absoluta situada a  $90^\circ$  antes de los puntos muertos superiores e inferiores, no quedan en realidad más que 40 dientes.



Volante motor (6 cilindros)

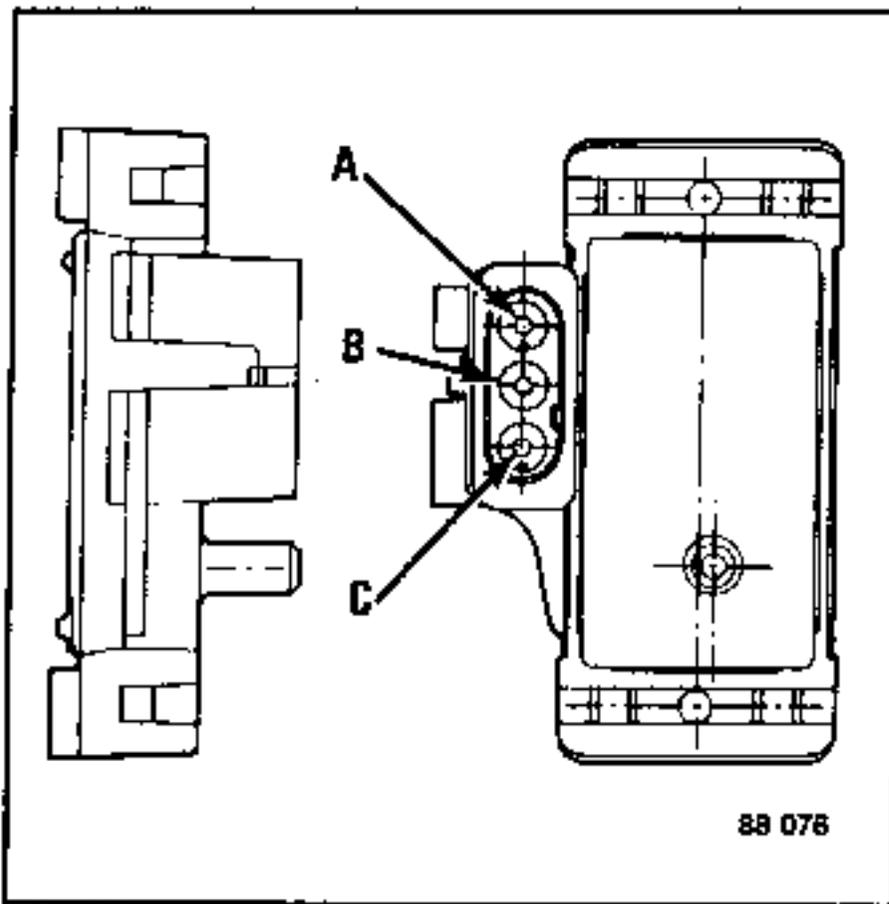
Contiene 66 dientes, espaciados regularmente, de los cuales dos han sido suprimidos en cada tercio de vuelta; no quedan en realidad más que 60 dientes.



III - CALCULADOR DE INYECCION Y PERIFERICOS (continuación)

Captador de presión absoluta

La presión en el colector de admisión, es medida por un captador, que suministra una imagen eléctrica de la presión en el colector. Esta señal es uno de los parámetros principales del cálculo del tiempo de inyección.



A - Masa B - Tensión de salida  
C - + 5 voltios

Este captador es del tipo piezo-resistencia. La presión modifica la resistencia de las zonas adulteradas de un cristal de silicio.

La medida de estas variaciones de resistencia con una tensión de unos 5 voltios da una imagen eléctrica de la presión.

Contactor "Pie levantado-Plena carga"

Este captador del tipo "todo o nada" informa al calculador de la plena apertura y del pleno cierre de la caja-mariposa.

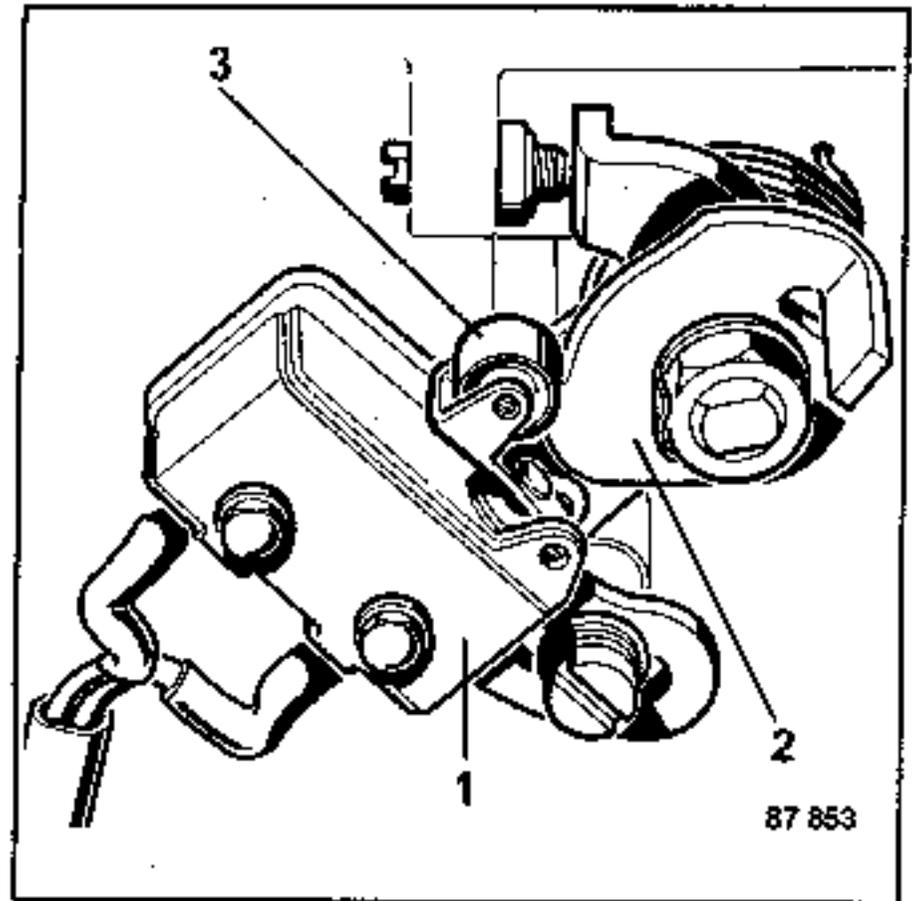
La información es presentada 10º antes de la apertura completa y 2º antes del cierre completo.

Los inyectores suministran así más gasolina, necesaria para el aumento del caudal de aire (plena apertura).

El cierre completo provoca el corte en deceleración.

ler montaje

Contactor de leva con dos cables de salida.

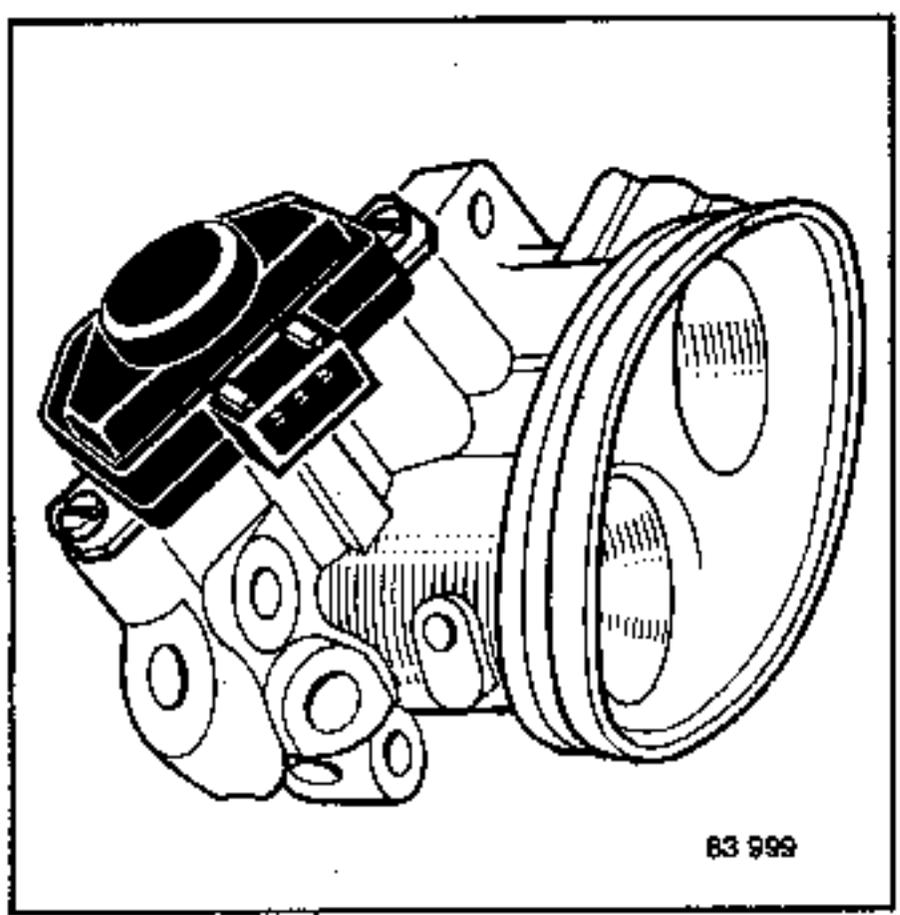


1 - Contactor  
2 - Leva  
3 - Palanca

III - CALCULADOR DE INYECCION Y PERIFERICOS (continuación)

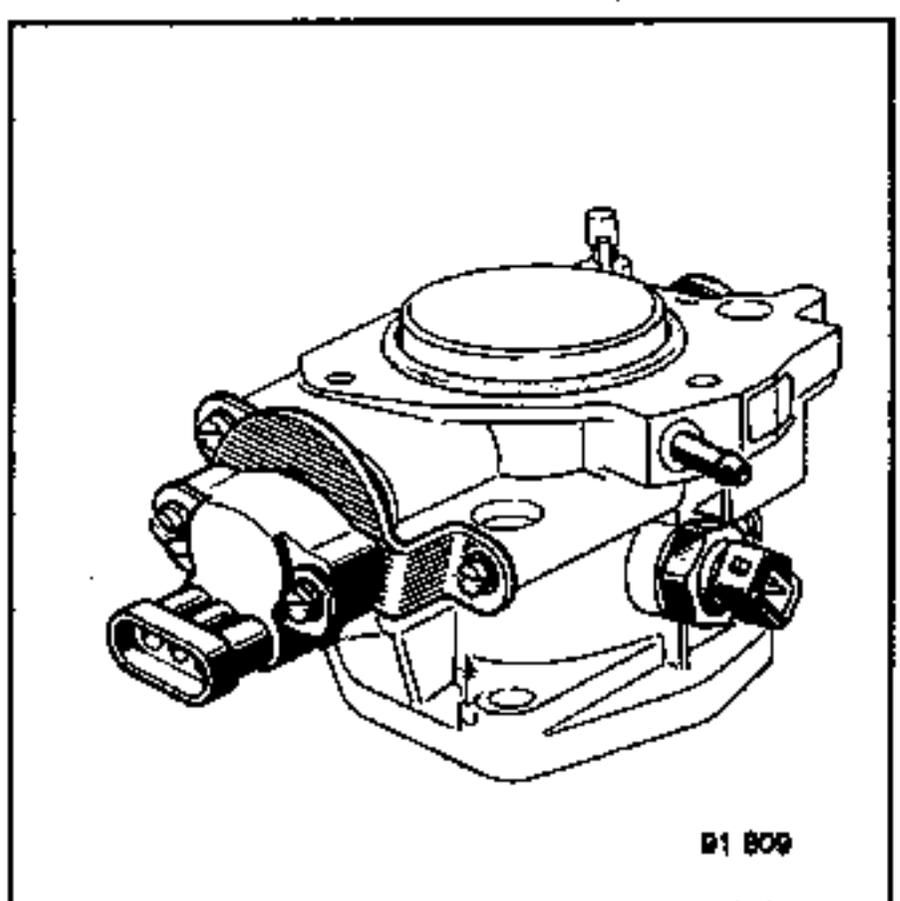
2º montaje

Contactor doble con salida de tres cables.



Potenciómetro de carga

El potenciómetro de carga sustituye al contactor "Pie levantado-Plena carga". Suministra una información precisa de la posición de la mariposa en todo su ámbito de utilización, desde el tope de ralentí hasta el tope de plena carga.

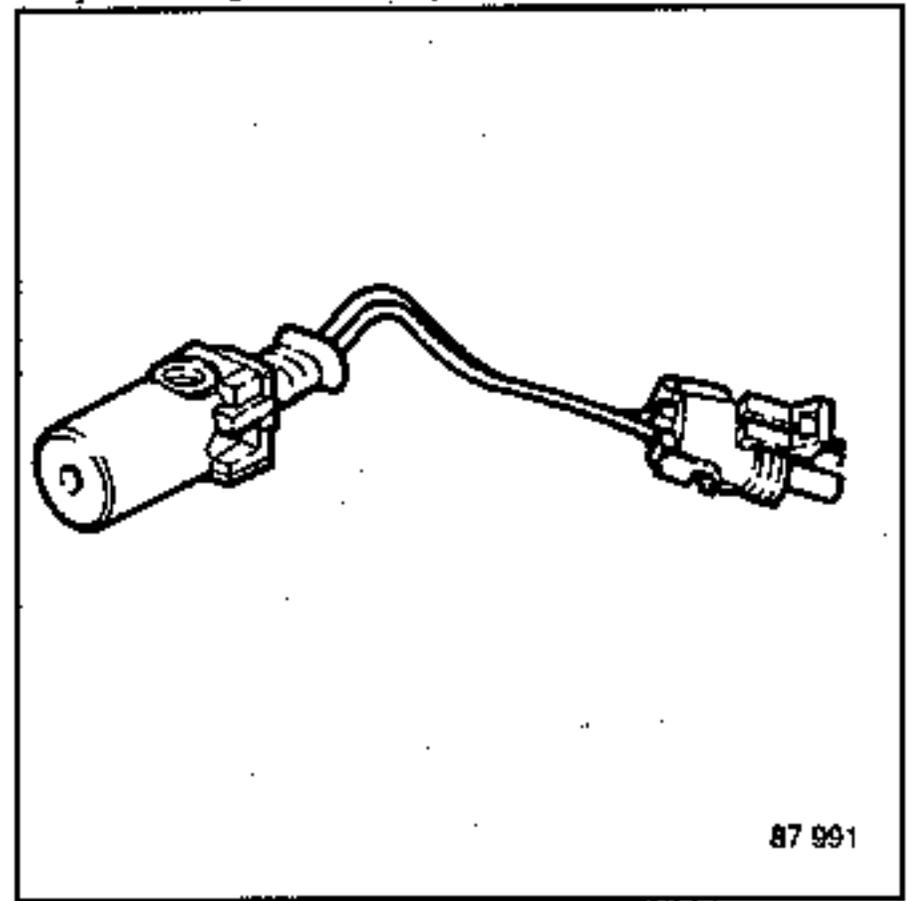


Potenciómetro de riqueza al ralentí

El potenciómetro de riqueza permite dosificar la gasolina respecto al caudal de aire (no conocido directamente).

La función auxiliar de este potenciómetro es también la de recuperar las dispersiones de los diferentes componentes del sistema (inyectores, regulador de gasolina, captador de presión, captador de aire).

El acceso al tornillo de reglaje está impedido por un tapón de inviolabilidad.



NOTA: En el caso de motores depolucionados con bote catalítico, la función potenciómetro es sustituida por la sonda de oxígeno (sonda Lambda).

III - CALCULADOR DE INYECCION Y PERIFERICOS (continuación)

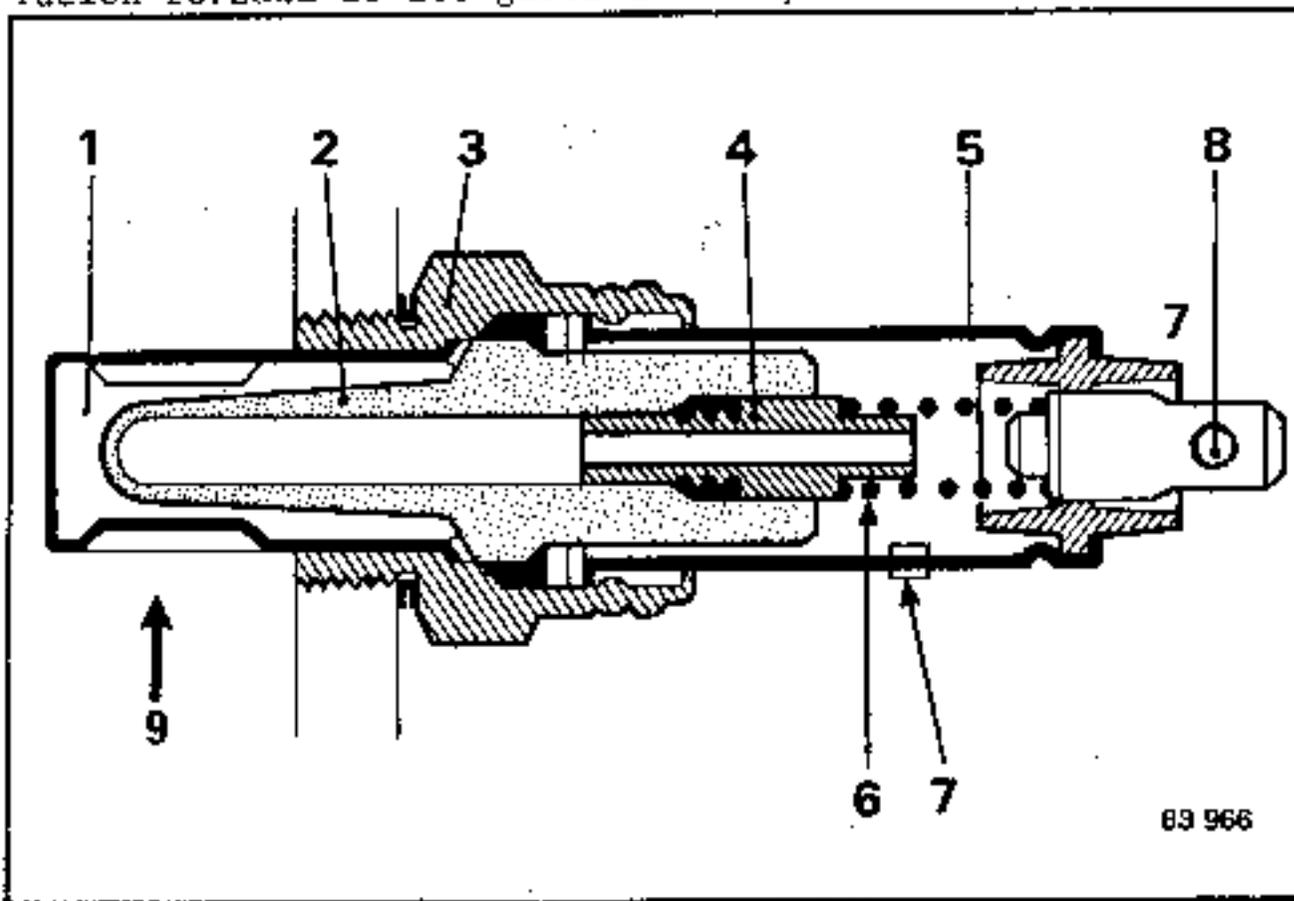
Sonda de oxígeno (sonda Lambda)

La sonda de oxígeno determina la tasa de oxígeno de los gases de escape, cuyo valor varía según la riqueza de la mezcla. La sonda presenta la particularidad de que una variación en la composición de la mezcla carburada, por comparación a la relación estequiométrica ( $\lambda = 1$ ), se traduce por una variación de su tensión de salida.

El calculador corrige la relación aire-gasolina con el fin de que la mezcla carburada esté siempre lo más próxima posible a la relación estequiométrica ( $\lambda = 1$ ), lo que permite, conjuntamente con la utilización de catalizadores, una depolución forzada de los gases de escape.

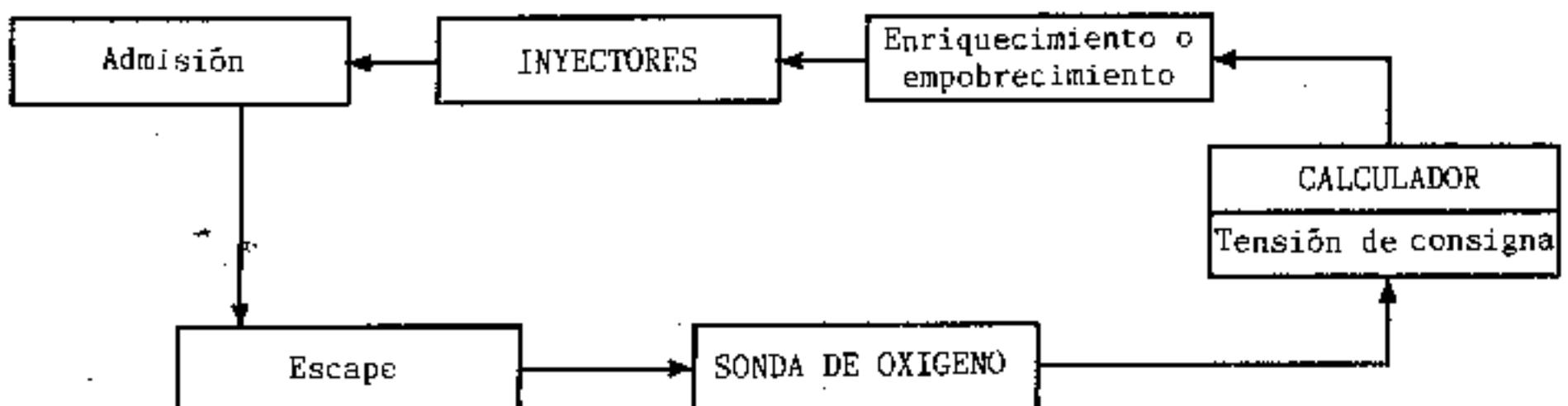
El modo de funcionamiento descansa en la propiedad que posee la cerámica utilizada, de conducir los iones de oxígeno a partir de una temperatura de unos 250°C. Si el contenido de oxígeno no es el mismo en ambos lados de la sonda, una tensión eléctrica se establece entre los límites por la razón misma de la propiedad particular del material utilizado. Esta tensión permite la medida del contenido de oxígeno en ambos lados de la sonda.

NOTA: La sonda de oxígeno puede estar equipada de una resistencia de calentamiento, alimentada en + después de contacto. Este calentamiento permite el cebado más rápido de la sonda en la puesta en marcha del motor.



- 1 - Funda de protección
- 2 - Sonda de cerámica
- 3 - Cuerpo
- 4 - Casquillo de contacto
- 5 - Casquillo de protección
- 6 - Muelle de contacto
- 7 - Orificio de aireación
- 8 - Conexión eléctrica
- 9 - Gas de escape

PRINCIPIO DE REGULACION POR SONDA DE OXIGENO O SONDA LAMBDA



III - CALCULADOR DE INYECCION Y PERIFERICOS (continuación)

Válvula de regulación ralenti

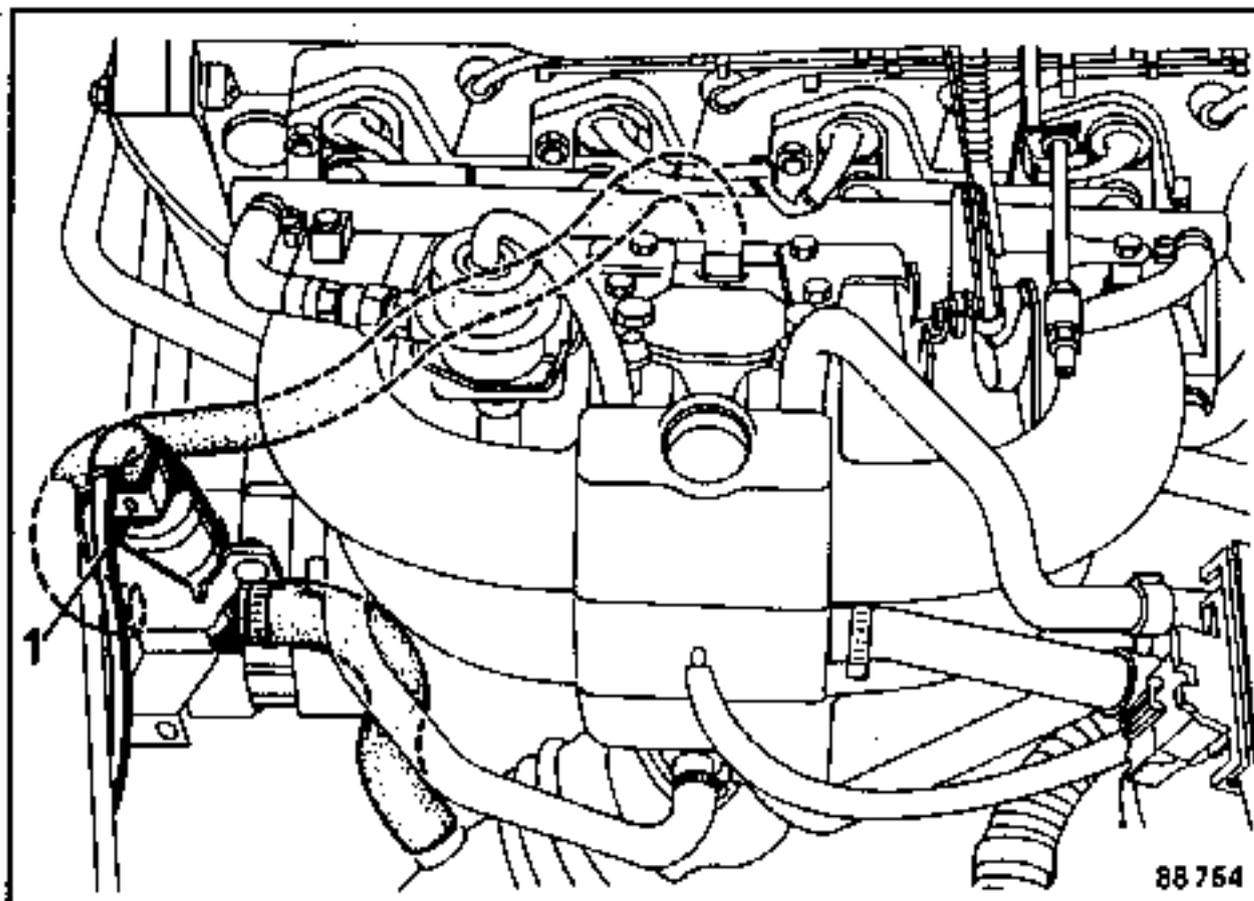
La válvula de regulación (1) consta de dos bobinados, alimentados por señales de periodos complementarios, que colocan el regulador entre la apertura total del circuito de aire y su cierre total (rotación máxima 90°).

Con el contacto puesto y el motor parado, el calculador emite unas señales (tiempos secuenciales de masa), que abren la válvula de regulación (ruido característico al poner bajo tensión), la válvula queda abierta durante la puesta en marcha del motor.

En cuanto sube el régimen del motor más allá del régimen de regulación, el calculador emite unas señales que cierran la válvula de regulación. De lo que resulta una posición de equilibrio correspondiente al caudal de mantenimiento del motor en régimen de ralenti.

El sistema de regulación no es regulable. El régimen se determina mediante el calculador (800 r.p.m. con el motor caliente, para motor J7T 706 por ejemplo).

Al arrancar en frío y durante la fase de calentamiento del motor, el régimen regulado varía y puede subir entre : 1000 y 1100 r.p.m. para una temperatura de 0° a 20°C (sonda de temperatura de agua del motor).

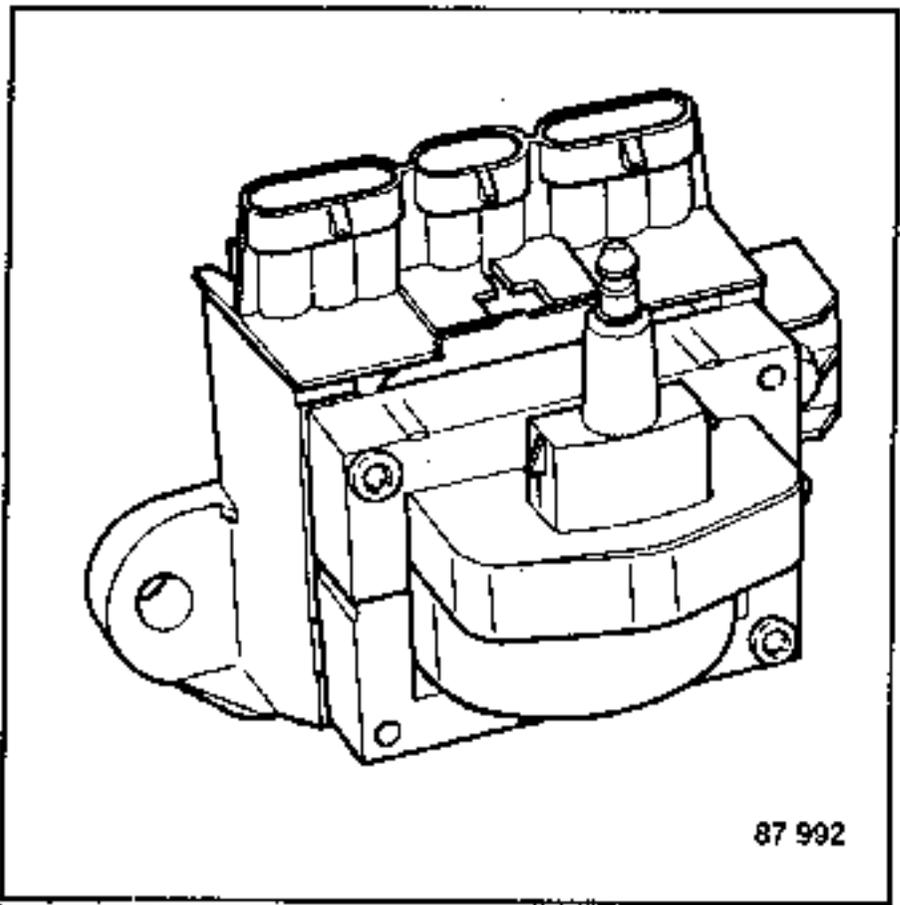


IV - POTENCIA

El módulo de encendido (M.P.A.)

Ya que el calculador permite integrar la función de encendido, se encuentra en el sistema un módulo de encendido que contiene una bobina y un mando de potencia pilotado por el calculador.

Se reafirman las ventajas del encendido electrónico integral (A.E.I.): El avance se obtiene a partir de una cartografía del tipo presión/velocidad que satisface en lo mejor posible las exigencias del motor.



La regulación del punto de avance al encendido (función antipicado)

Función del sistema

Las altas prestaciones de los motores modernos exigen una combustión llevada a los límites de los fenómenos de picado, (combustión detonante). Esto es lo que permite este sistema de regulación de avance al encendido.

Principio:

En la cartografía del encendido, hay que considerar dos zonas:

- una zona llamada no crítica, que corresponde a las cargas reducidas y a los regímenes bajos del motor.
- una zona llamada crítica, que corresponde a las cargas parciales e importantes y a los regímenes elevados del motor.

Al producirse el picado hay dos estrategias posibles según la zona de funcionamiento del motor.

- En la zona no crítica, el sistema adopta una corrección rápida de  $-7^\circ$  y vuelve paulatinamente al valor nominal, al cabo de diez segundos.
- En el interior de la zona crítica, se produce una primera fase, sensiblemente idéntica a la descrita anteriormente, con retorno al valor nominal  $-1^\circ$ , luego se realiza una segunda fase llamada corrección lenta, en la cual el valor nominal del avance para el cilindro considerado no se recupera sino al cabo de algunos minutos tras el primer síntoma de picado.

Además, en caso de fallo del captador de picado o de su circuito (no más señal transmitida) el sistema adopta un funcionamiento en forma decreciente en la zona crítica y disminuye el conjunto de la misma en  $-3^\circ$  con respecto a sus valores nominales.

Aunque se utilice un solo captador de picado, el sistema realiza una regulación cilindro por cilindro.

Elementos constitutivos

El detector de picado:

Es un elemento piezo-eléctrico, el principio de este captador se fundamenta, en la comprobación siguiente: un choque, es decir, una variación de presión en un cuerpo que tiene una estructura cristalina, provoca la aparición de una corriente. Un cable que consta de dos hilos con blindaje, transmite la misma al cajetín electrónico. En caso de picado, unas vibraciones parásitas, de frecuencia determinada, aparecen y generan unos impulsos eléctricos de la misma frecuencia. Por efecto de esta señal, el calculador reduce el avance.

El calculador:

- efectúa el cálculo del avance en función de la velocidad y de la carga del motor (cálculo cartográfico),
- detecta el picado cilindro por cilindro mediante el captador,
- Aporta las correcciones adaptativas por memorización del número de picado detectado en cada cilindro.

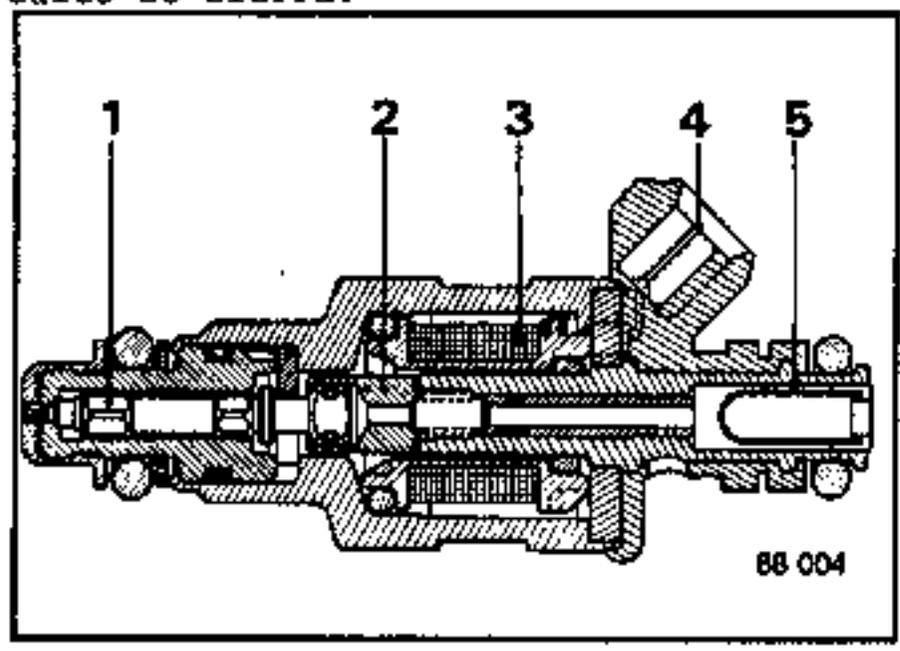
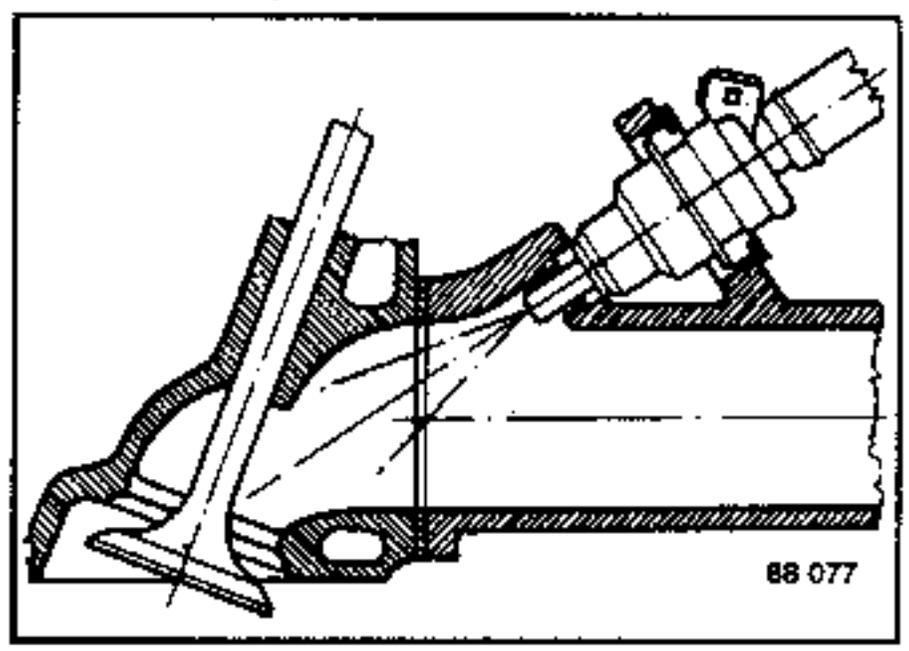
IV - POTENCIA

inyector electromagnético

El inyector electromagnético contiene , esencialmente, un cuerpo de inyector y una aguja que tiene un núcleo magnético. Este conjunto es comprimido por un muelle en el asiento estanco del cuerpo del inyector.

En la parte trasera, el cuerpo del inyector lleva un bobinado magnético, y en la parte delantera una guía para la aguja - del inyector. El mando eléctrico que proviene del calculador crea un campo magnético en el bobinado.

El núcleo magnético es atraído y la aguja se despega de su asiento, entonces el carburante bajo presión puede pasar. Cuando se corta este mando eléctrico, el muelle empuja la aguja a su asiento y el circuito se cierra.



- 1 - Aguja del inyector
- 2 - Núcleo magnético
- 3 - Bobinado magnético
- 4 - Conexión eléctrica
- 5 - Filtro

Es posible así pedir en grupo los inyectores, lo que permite simplificar el sistema. Se inyecta dos veces por ciclo motor, es decir, una vez por giro de motor, excepto para el arranque, donde se adopta un procedimiento especial de modo que se obtenga el mejor arranque posible.

Cada cilindro dispone de un inyector que está colocado en el tubo de admisión y que pulveriza la gasolina por delante de la válvula de admisión.

## Arranque

Durante el arranque en frío, una pequeña parte del carburante inyectado es vaporizada y participa en la combustión.

Se establece una riqueza correcta al nivel de la mezcla, aumentando la cantidad de gasolina inyectada.

Durante el lanzamiento del motor, el relé del motor de arranque envía al calculador una señal eléctrica, indicando que el motor está en fase de arranque.

El calculador adopta los valores del tiempo de inyección en función únicamente de la temperatura de agua.

Determina el tiempo de conducción de la bobina, lo que permite un buen encendido y el arranque del motor.

Sin embargo, una temporización limita el tiempo de inyección.

Durante este ciclo de arranque, los inyectores son excitados cada medio giro del motor.

Después, cuando se suelta la llave de contacto o cuando el motor sobrepasa 1.000 r.p.m. el calculador considera que el motor está lanzado y adopta el procedimiento normal de funcionamiento regresando a una inyección cada vuelta del motor.

Por otra parte, en frío, el par resistente debido a las fricciones es más elevado. Para hacer girar el motor al ralentí se debe agregar una cantidad de aire suplementaria.

Se utilizan dos sistemas:

### a) apertura positiva en la caja-mariposa.

Este aire suplementario es controlado por la apertura mínima del 2º cuerpo de la caja-mariposa. Una leva, asociada a un muelle termostático que mide la temperatura de agua del motor, sirve de tope variable al 2º cuerpo.

La leva no actúa cuando la temperatura del agua es superior a 70°C.

### b) Válvula de regulación

Este aire suplementario es determinado por el calculador, que posiciona la válvula de regulación hacia la apertura máxima.

## Información velocidad del vehículo

Un generador de impulsos, situado en el cuadro de instrumentos o sobre el cable de taquímetro, informa al calculador sobre la velocidad del vehículo.

Esta información es utilizada para:

- limitar la presión del turbo con el vehículo a baja velocidad (L 485),
- Suprimir el corte en deceleraciones con el vehículo a baja velocidad y parado.

## Corte en deceleración

Para economizar carburante, la inyección de gasolina es interrumpida durante las fases de deceleración.

Cuando la mariposa está completamente cerrada y el régimen motor es superior a 2000 r.p.m., los inyectores dejan de ser accionados.

La inyección se restablece ya sea por una apertura de la mariposa o cuando el régimen del motor llega a ser inferior a 1100 r.p.m.

## Corrección de la tensión de batería

Una batería de automóvil suministra una tensión nominal de 12 voltios. Según las condiciones de funcionamiento, esta tensión puede variar entre 8 y 16 voltios, e influye en el tiempo de apertura mecánica de los inyectores, ese tiempo aumenta cuando la tensión de la batería decrece.

Para compensar el tiempo de apertura, el tiempo de inyección realmente aplicado a los inyectores es corregido en función de la tensión de la batería.

### Plena carga-corrección altimétrica

Cuando la presión en el colector de admisión está cerca de la presión atmosférica, el calculador modifica la riqueza de funcionamiento del motor (R) para pasar progresivamente de puntos de mínimo consumo específico a puntos de potencia ( $R = 1/13$ ).

La presión atmosférica es memorizada en el calculador, se mide en cada puesta en marcha del motor y es reactualizada cada vez que la mariposa está completamente abierta o cada vez que la presión medida es superior a la presión atmosférica.

En altitud, la contra-presión en el escape disminuye, y se da una disminución de la recirculación interna del motor, y a presión colector constante hay un empobrecimiento de la mezcla en cargas bajas y al ralentí.

La medida de la presión atmosférica no se reajusta con el motor girando.

**NOTA:** En motor turbo la presión atmosférica no se reajusta con el motor girando.

### Funcionamiento en modalidad degradada

Esta función permite al calculador de inyección efectuar un auto-diagnóstico a partir de las medidas de sus magnitudes de entrada, y advertir al conductor de una medida anormal mediante un testigo en el cuadro de instrumentos y memorizar las averías intermitentes.

El testigo queda encendido hasta la desconexión de la batería o del calculador y éste último emite un código de diagnóstico a fin de dirigir al reparador hacia el elemento defectuoso.

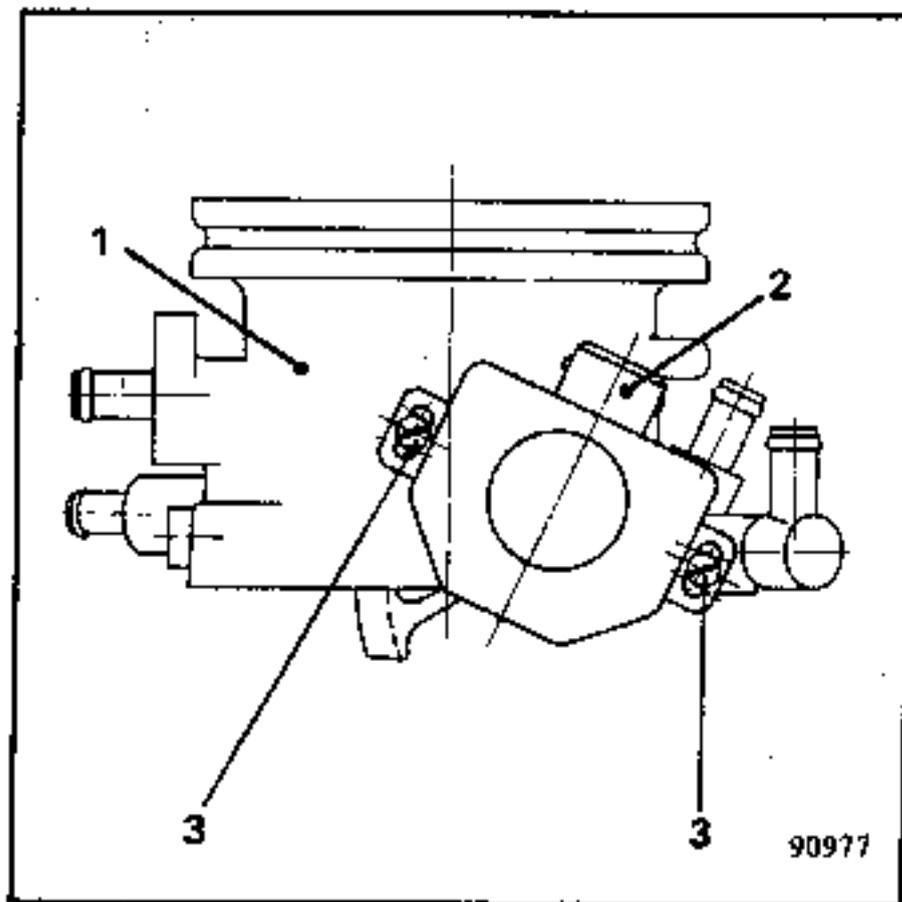
En caso de una medida anormal, el calculador trabaja en modalidad degradada con unos valores de entradas probables.

- . Captador de temperatura de aire: la temperatura utilizada para los cálculos es tomada igual a 20°C.
- . Captador de temperatura de agua:
  - bajo tensión del motor de arranque: la temperatura es la del captador de aire,
  - tras arranque: la temperatura utilizada para los cálculos es la de un motor caliente (90 a 100°C) pero es posible enriquecer globalmente el reglaje de base del vehículo.
- . Potenciómetro de regulación de riqueza: si está desconectado, el reglaje corresponde al valor medio del potenciómetro.

## SUSTITUCION

La caja-mariposa es recalentada por el agua de refrigeración del motor.

Durante su extracción, no olvidar pinzar los tubos de agua con el útil Mot.453-01 para evitar cualquier pérdida de líquido de refrigeración.



- 1 - Caja-mariposa
- 2 - Bornes del contactor pie levantado-plena carga
- 3 - Tornillos de reglaje

## SUSTITUCION (continuación)

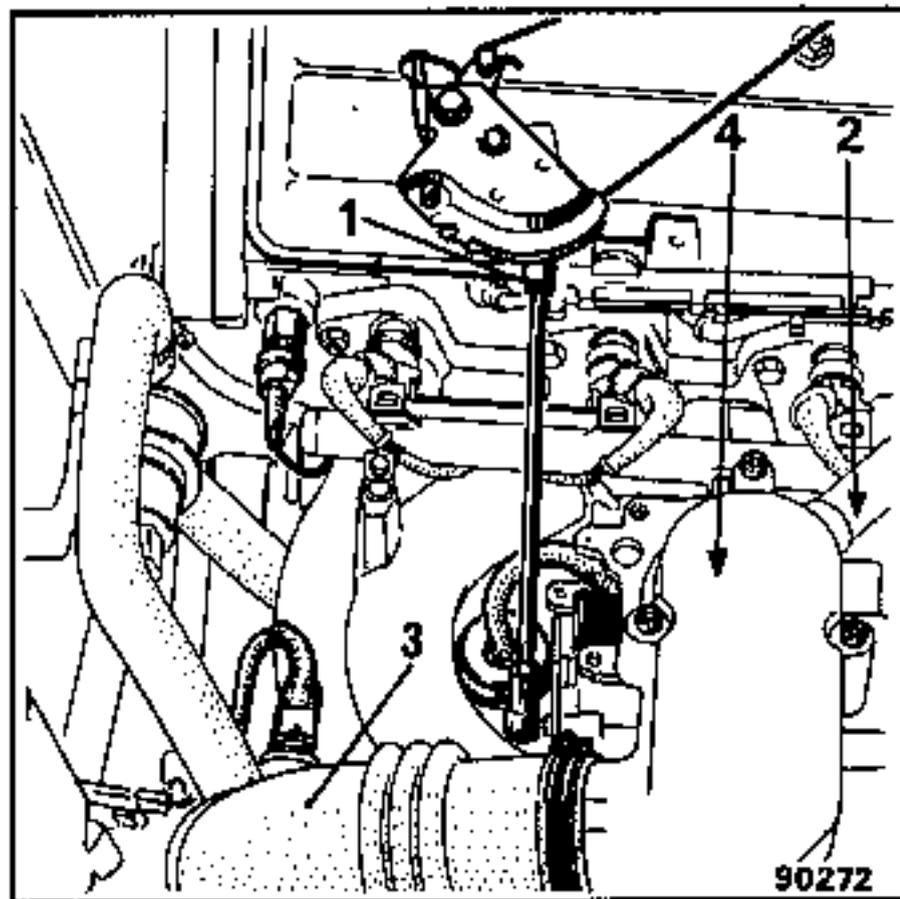
En los primeros motores J7T... con caja-mariposa de doble cuerpo WEBER, es necesario sacar el colector de admisión para extraer la caja-mariposa.

## Caja-mariposa SOLEX simple cuerpo

## Desconectar:

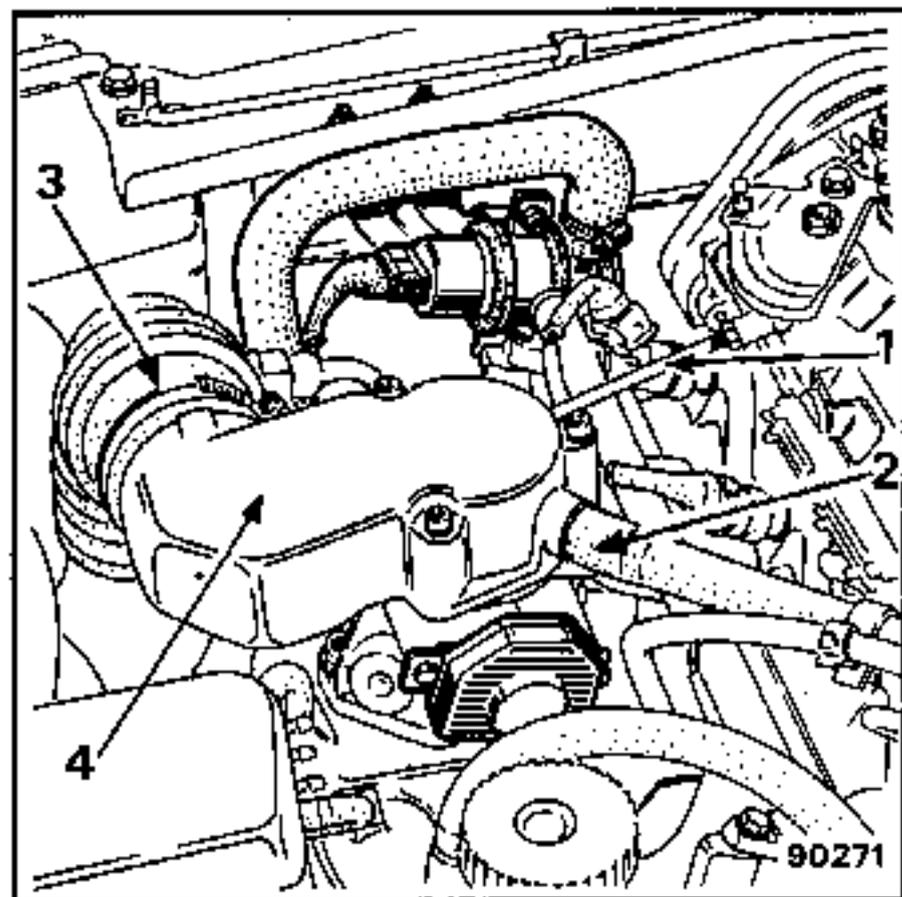
- El conector del contactor PL.PF.
- El mando del acelerador (1).
- El tubo de reaspiración (2).
- El tubo de entrada de aire (3).
- El casquete (fijado por 3 tornillos) (4).
- La propia caja-mariposa.

## RENAULT 21

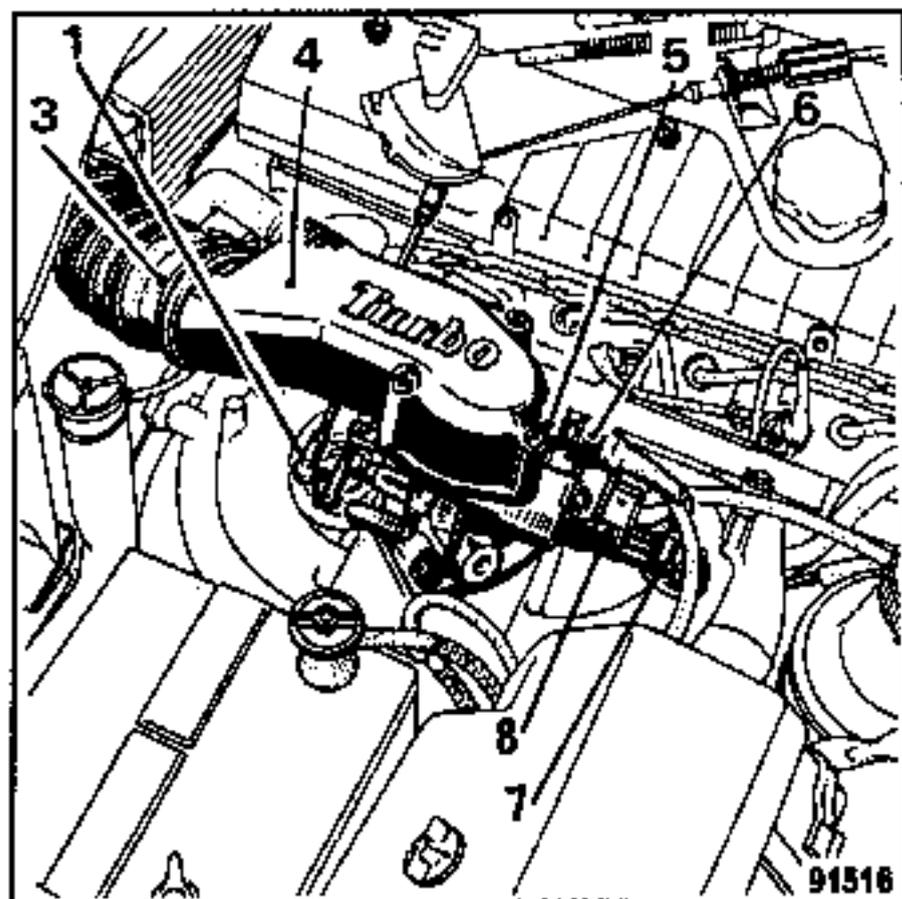


En el montaje, colocar una junta nueva, verificar el funcionamiento correcto y el reglaje del mando del acelerador así como la correcta unión: conector, contactor PL.PF.

## RENAULT 25



## RENAULT 21 TURBO L485



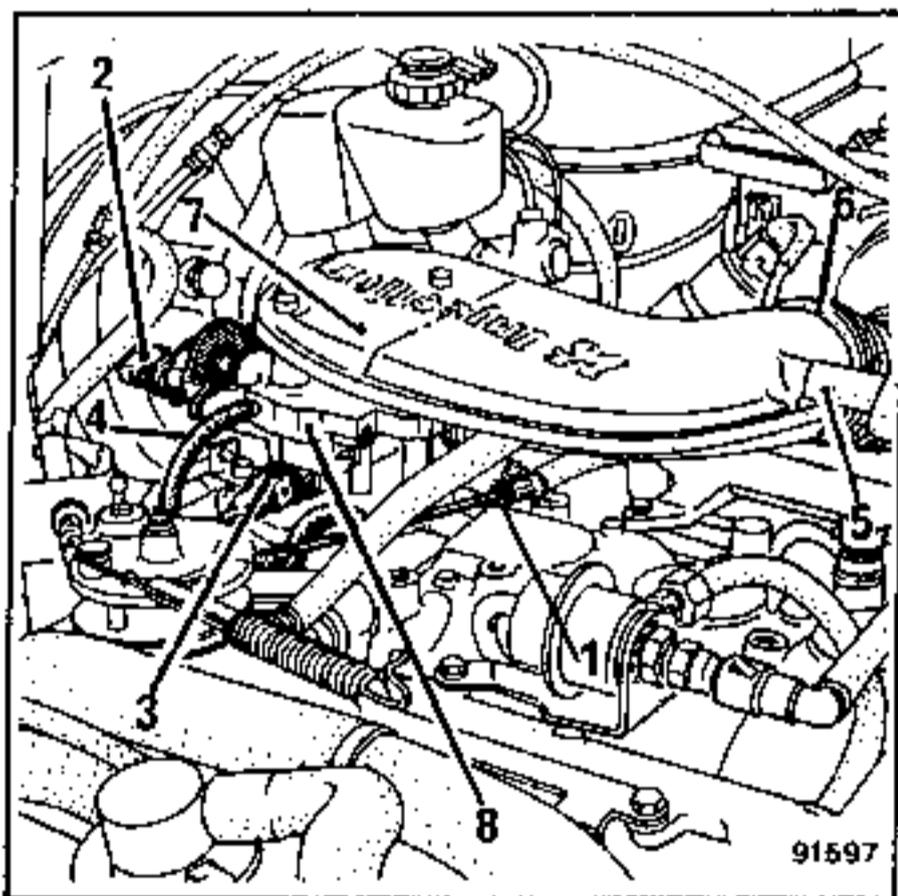
- 5 - Captador de temperatura de aire
- 6 - Conector del captador temperatura de aire
- 7 - Conector del potenciómetro
- 8 - Potenciómetro de la caja-mariposa

## SUSTITUCION (continuación)

Motor Z7W...

Desconectar:

- el mando del acelerador (1),
- los conectores del potenciómetro de la mariposa (2) y del captador de temperatura de aire (3),
- la señal de purga del cánister (4) en el caso de un vehículo con sistema anti-evaporación,
- los conductos de admisión de aire (5) y (6),
- el casquete fijado por 3 tornillos (7),
- la propia caja-mariposa (8).



En el montaje:

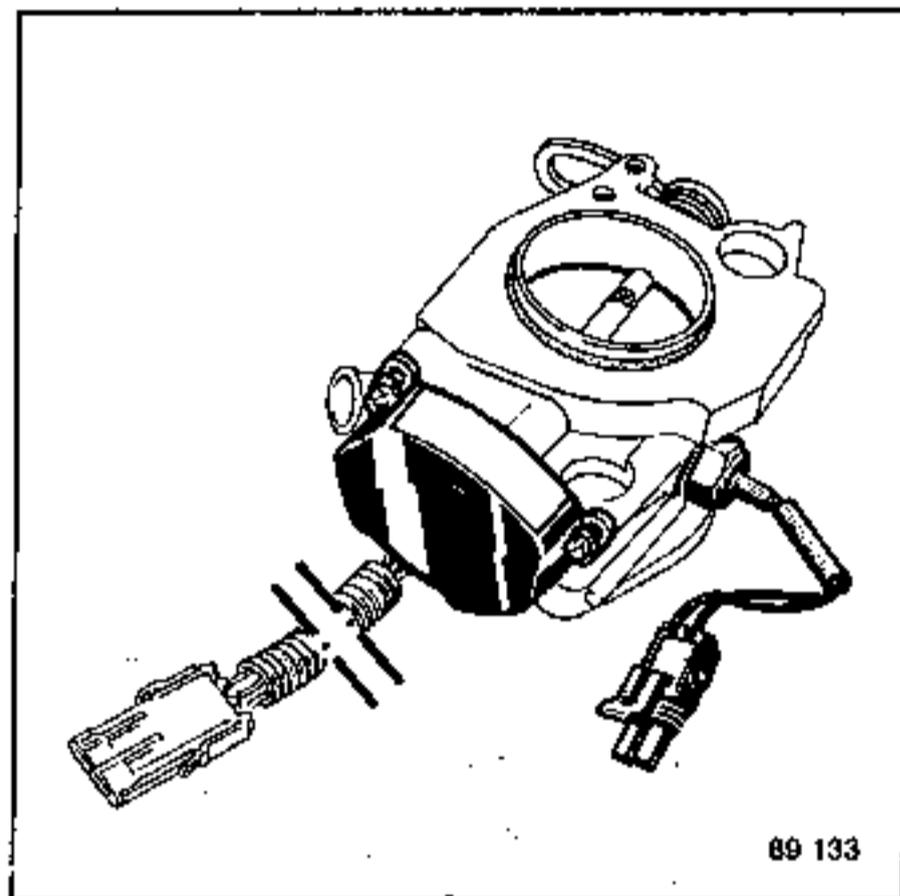
Montar las juntas de estanquidad nuevas y asegurarse del apriete correcto de los conductos.

Motor Z7U...

Extraer el colector de admisión entre cambiador aire-aire y caja-mariposa.

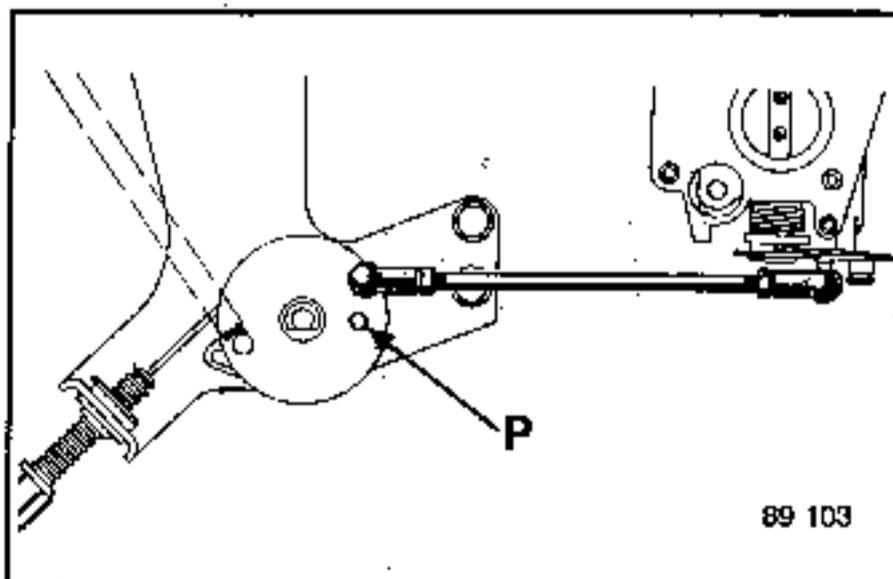
Desconectar los conectores del contactor pie ligero, pie a fondo y del captador de temperatura de aire.

Aflojar y extraer la caja-mariposa.



En el montaje:

Montar la caja-mariposa, conectar los conectores y la bieleta de mando.



Reglaje de la bieleta :

Colocar una espiga (P) de  $\varnothing 5$  mm en los orificios del reenvío y de su soporte y ajustar la bieleta con la mariposa a tope al ralenti.

Verificar el funcionamiento correcto y el reglaje del mando del acelerador.

## SUSTITUCION

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 453-01 Pinza para tubos flexibles

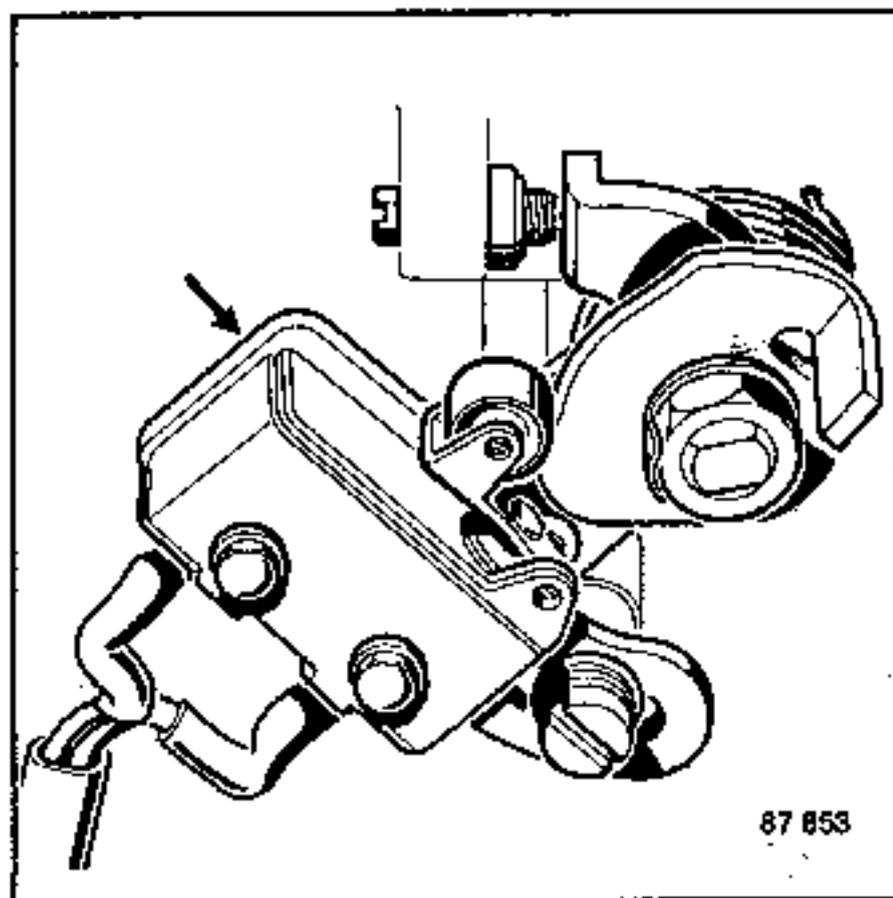
Desconectar los conectores del cableado eléctrico. Poner unas pinzas Mot. 453-01 en los tubos de agua.

Extraer:

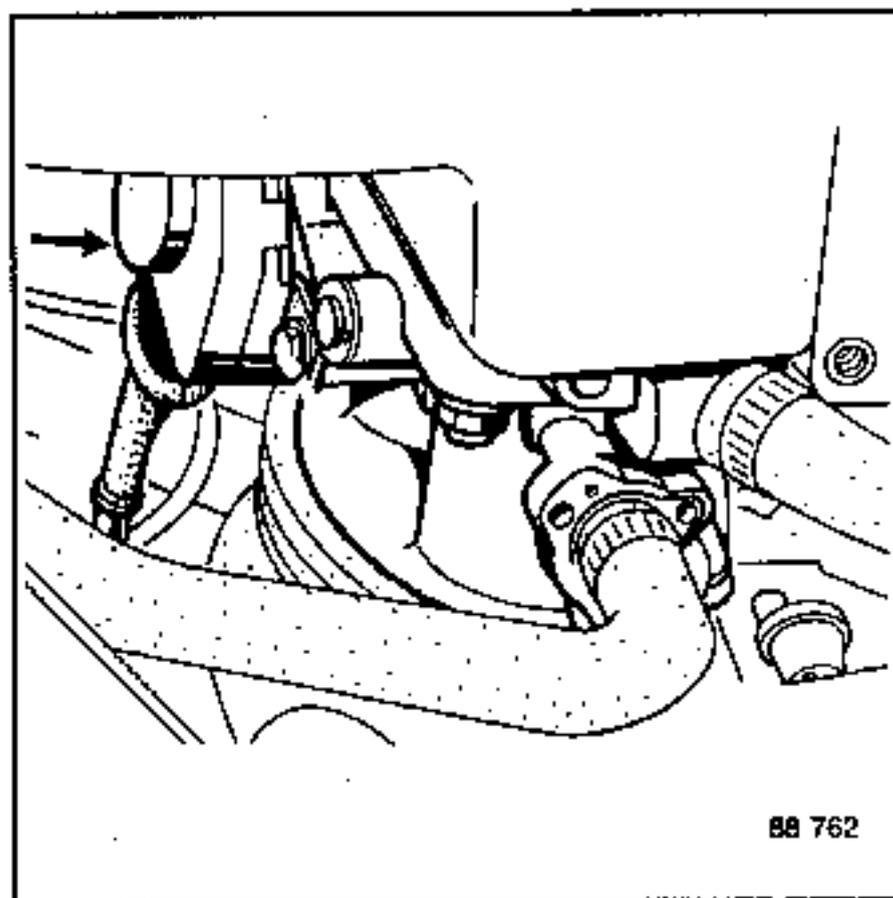
- el colector de admisión (1er montaje J7T),
- la caja-mariposa.

Para el calado del contactor "Pie levantado - Plena carga" ver párrafo "Control reglaje".

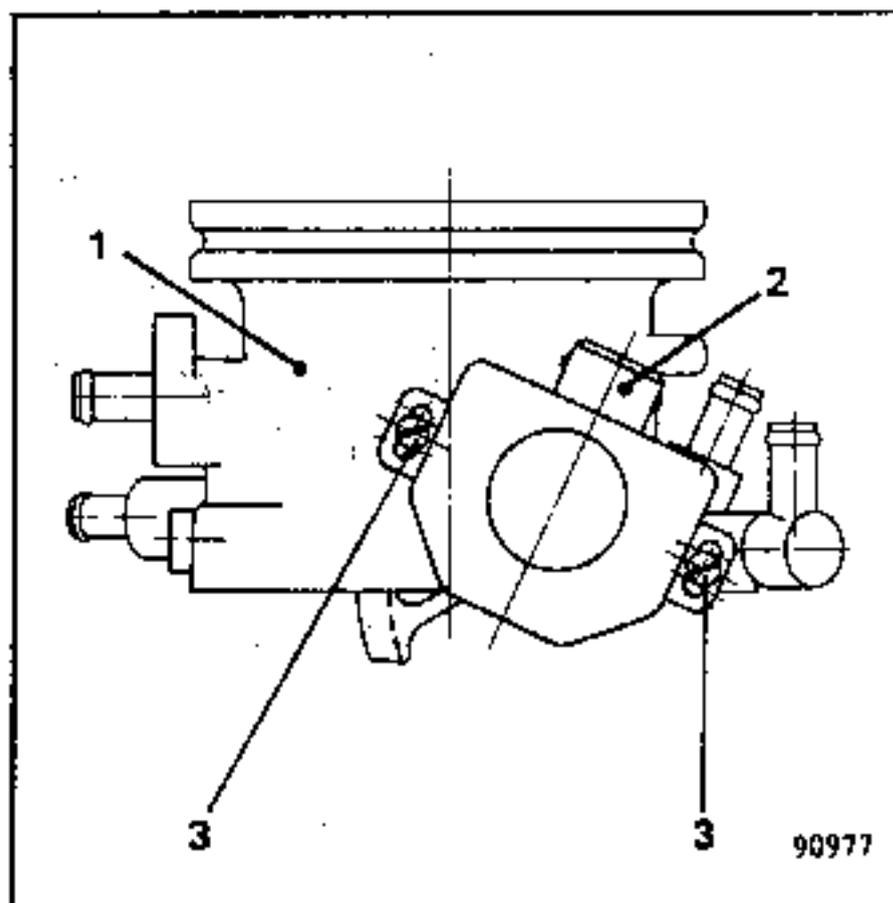
Motor J7T - 1er montaje



Motores J7T - 2º montaje - F3N

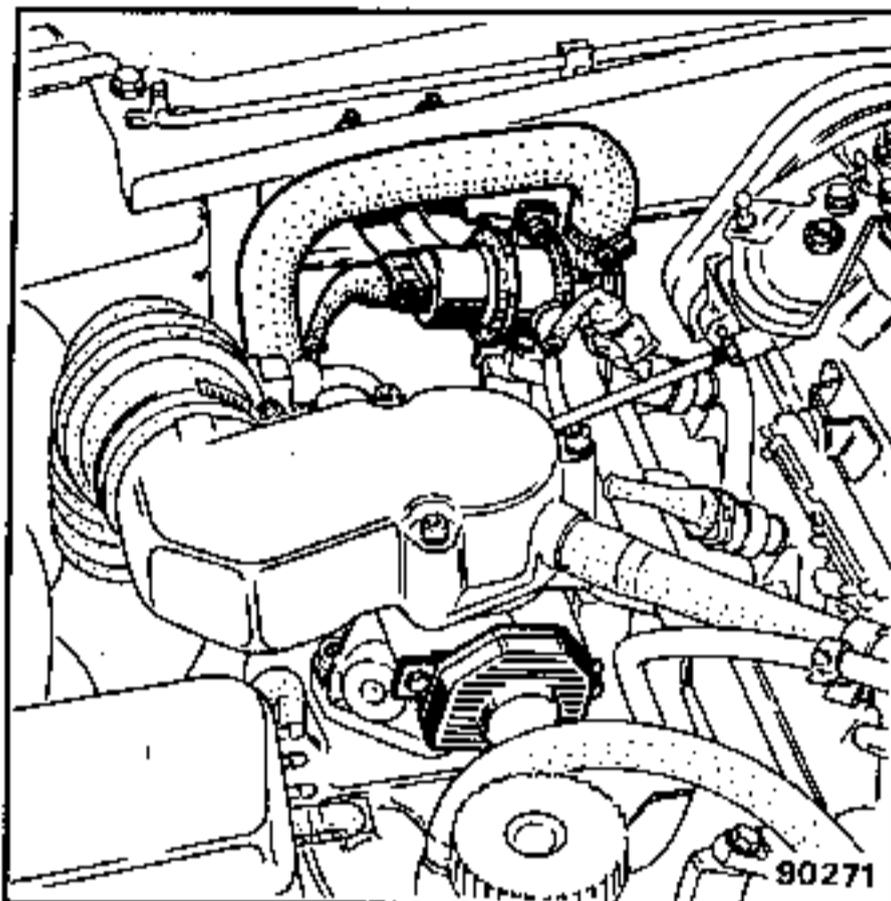


Motor F3N

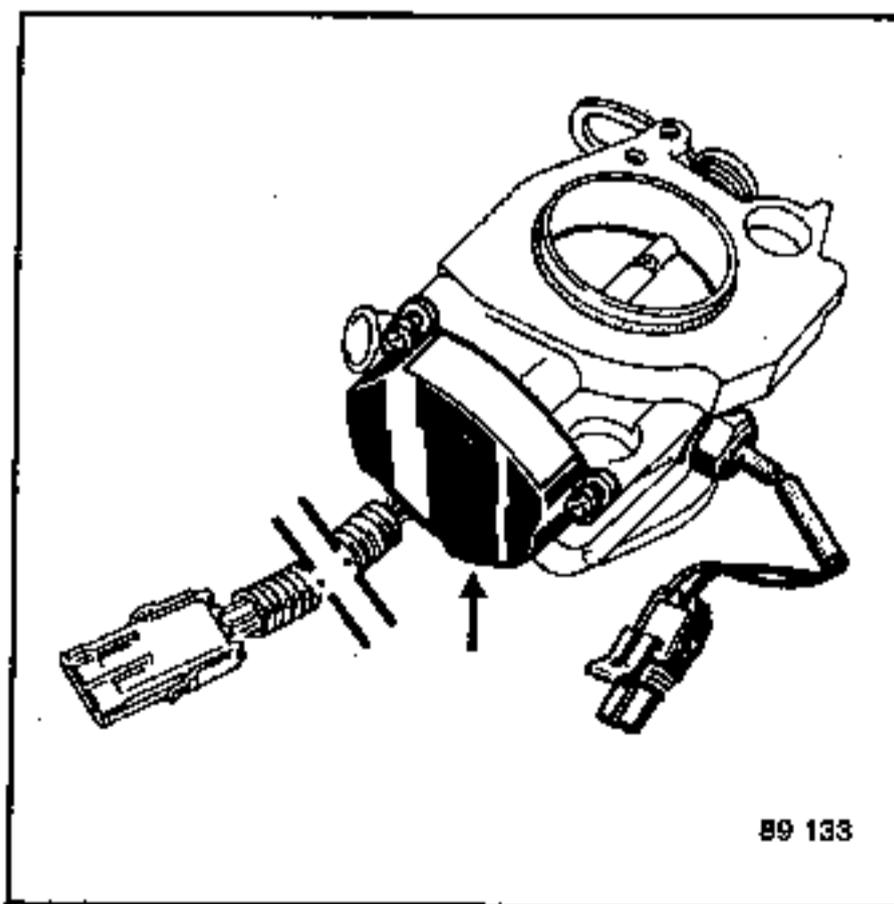


SUSTITUCION (continuación)

Motor J7R...(salvo L485) - J7T...- 3º montaje

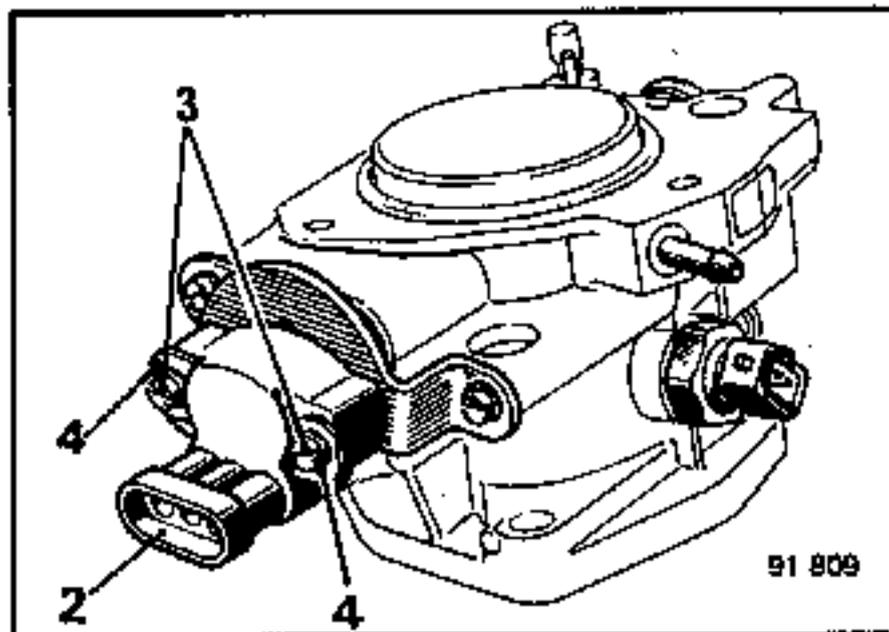


Motor Z7U...



## SUSTITUCION

Motor J7R (L 485) - Z7W...



Desconectar el conector (2)

Aflojar los dos tornillos de fijación (3) del contactor y sacarlo.

En el montaje:

Montar el contactor, haciendo coincidir su talón con el del eje de mariposa, y después orientarlo según la flecha hasta la obtención del clic del contacto pie levantado y apretar los tornillos de fijación.

**NOTA:** El potenciómetro está provisto de a randelas de apoyo (4) por lo que es imperativo posicionarlas bien.

Para el reglaje (ver capítulo "Control-Reglaje Inyección").

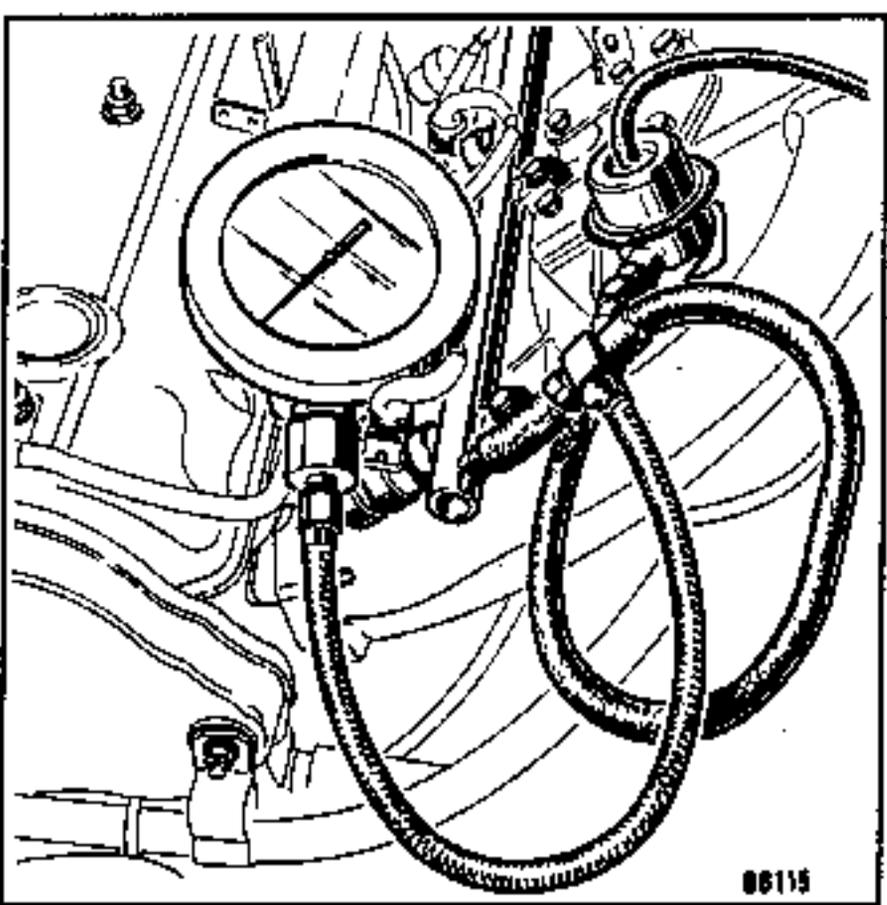
Control de la presión y del caudal de la bomba de gasolina

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE	
Mot. 843	Manómetro 0 a 6 bares
Mot. 845	Probetas de 100 ml.
Mot. 904	Té de derivación para medir la presión
	1 bomba de vacío manual
	1 probeta de 2000 ml.

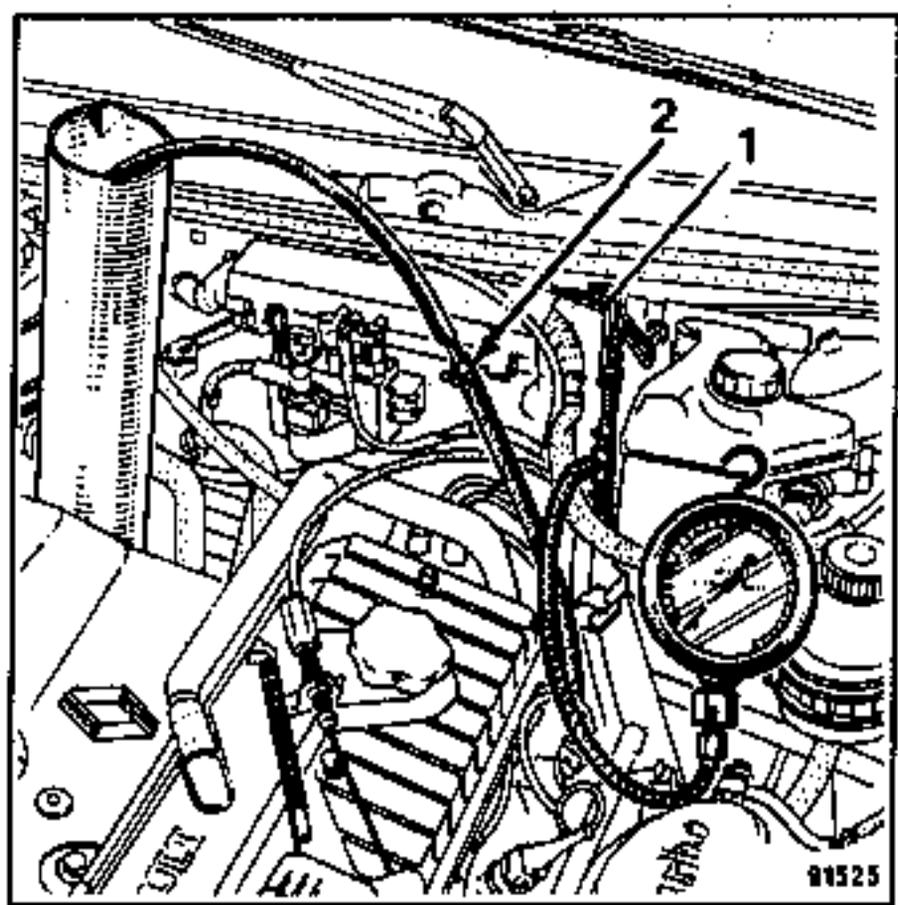
Control de la presión de carburante

Según la accesibilidad, desconectar el circuito de alimentación de la rampa de inyección o del empalme a la caja (1) y adaptar la Té Mot. 904 provista de un manómetro de 0 a 6 bares del Mot. 843.

Ejemplo de conexión en la rampa de inyección.



Ejemplo de conexión en el salpicadero delantero.



Arrancar el motor.

Controlar la presión y compararla con el valor (ver "Características vehículos").

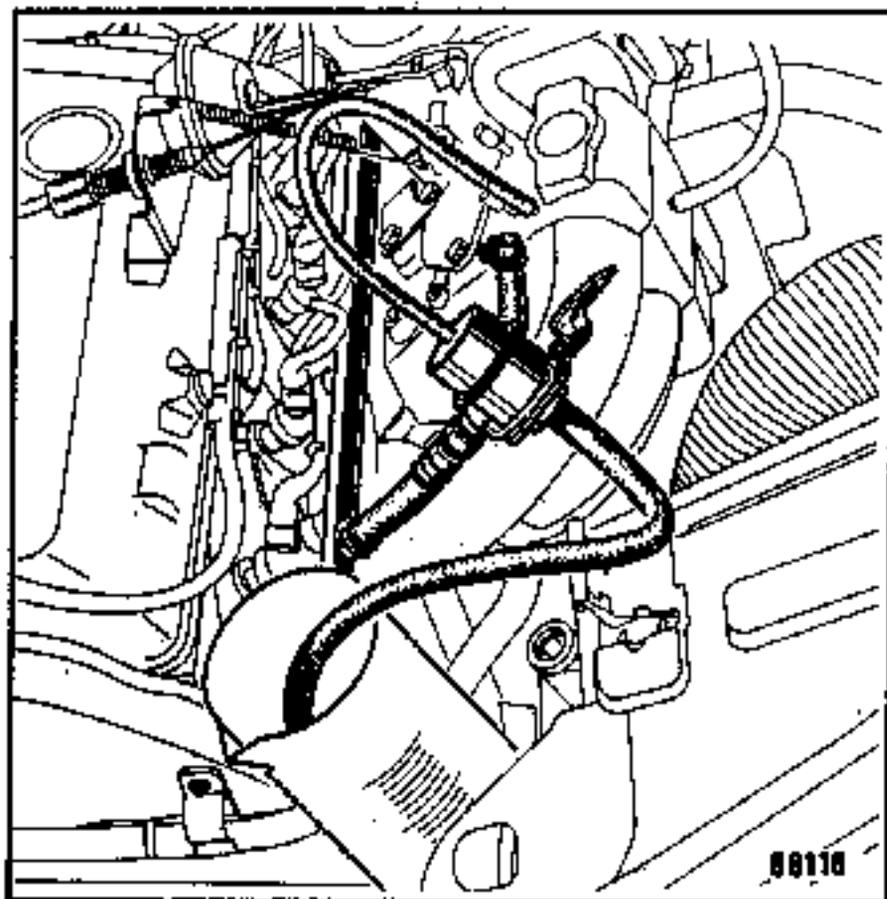
Aplicar una depresión de unos 500 mbars, sobre el regulador de presión: la presión debe caer en el valor visualizado en el depresiómetro.

### Control de la presión de bomba

Pinzar el retorno al depósito (algunos segundos) la presión debe ser mayor de 5 bares. Si no es así, verificar el circuito eléctrico, la bomba de gasolina y el filtro de gasolina.

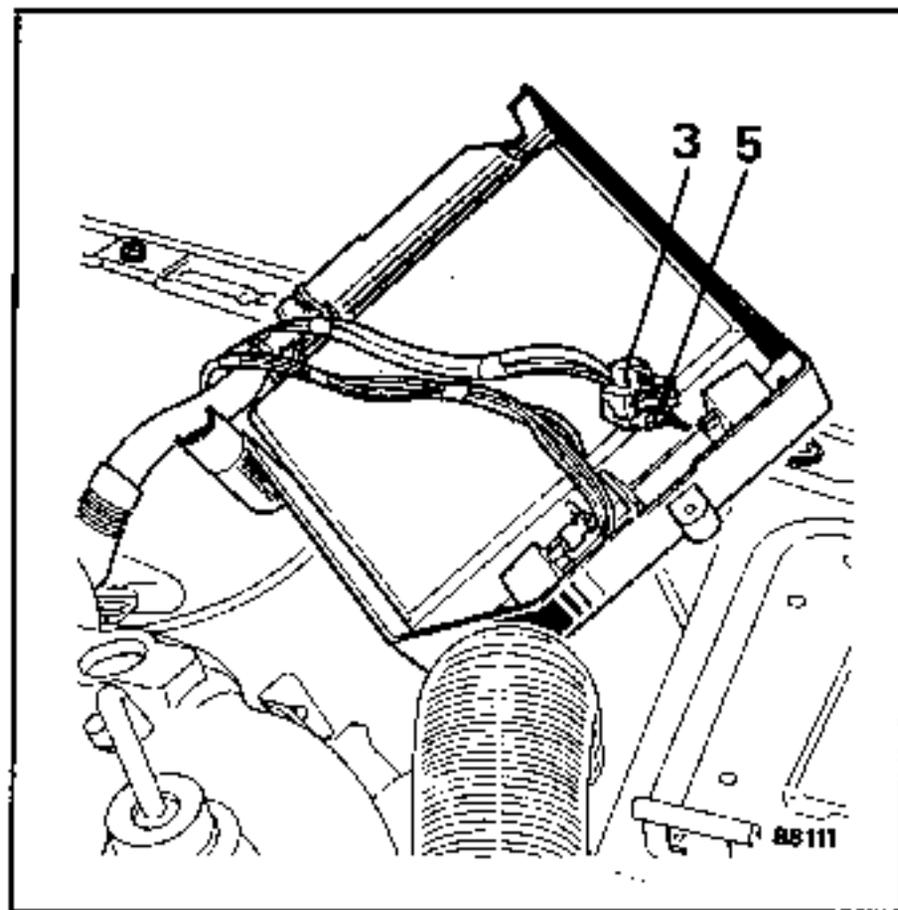
### Control del caudal de la bomba de gasolina

Desconectar el tubo flexible de retorno al depósito, que parte del regulador de presión y ponerlo en una probeta graduada de 2000 ml.



Poner en marcha la bomba de gasolina:

- Unir en el conector del relé 493 de la bomba de gasolina los bornes 3 y 5 ( cables gruesos), con el calculador desconectado....



Caudal mínimo: 130 l/h superior a 1 litro en 30 segundos.

**ATENCION :** Si el caudal es bajo, verificar la tensión de alimentación de la bomba (pérdida de caudal de aproximadamente un 10 % para una caída de un voltio).

Ejemplo:

Tensión 10 voltios-presión 3 bares-caudal 95 l/h.

**Control de los inyectores**

**Motor parado.**

Desconectar los conectores.

Extraer la rampa de los inyectores.

Liberar el conjunto de modo que se pueda poner cada inyector en una probeta de :  $100 \text{ cm}^3$  (Mot. 845).

En el motor J7.....:

En ciertos casos, las grapas de sujeción de los inyectores resultan insuficientes para mantener en posición los inyectores cuando se ejerce la presión de gasolina.

Es pues necesario realizar una brida de sujeción (ver croquis adjunto) y posicionar este utillaje, al quitar la rampa de inyección del colector, antes de poner en marcha la bomba de alimentación eléctrica.

En motores Z7U, Z7W:

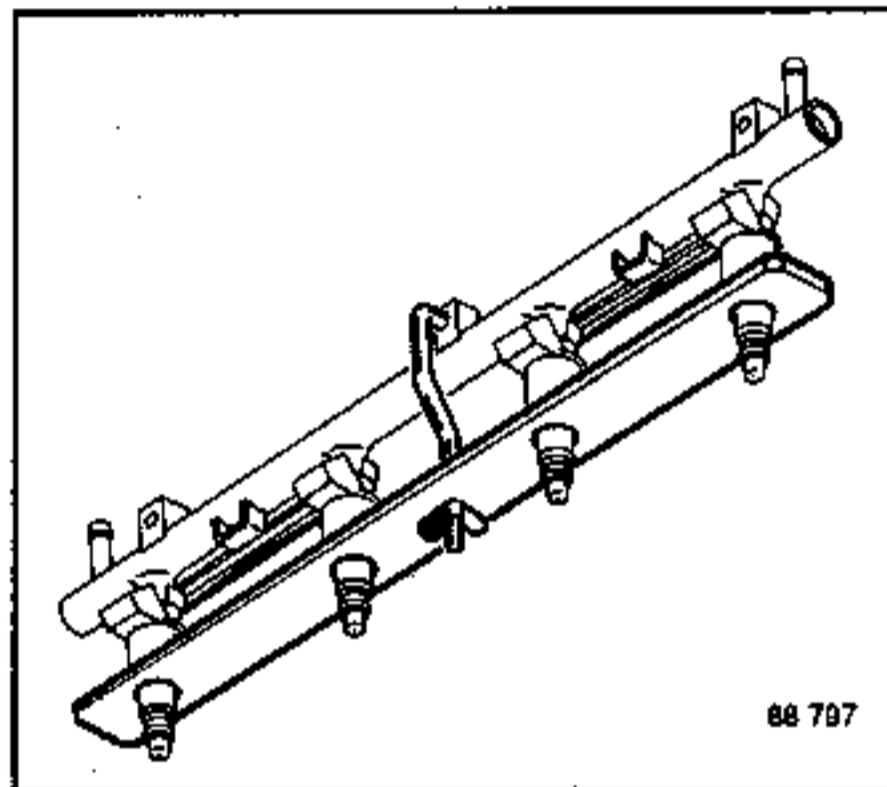
Dejar en su sitio las grapas que sujetan los inyectores a la rampa.

Poner la bomba de gasolina en marcha (ver "Control del caudal de la bomba de gasolina").

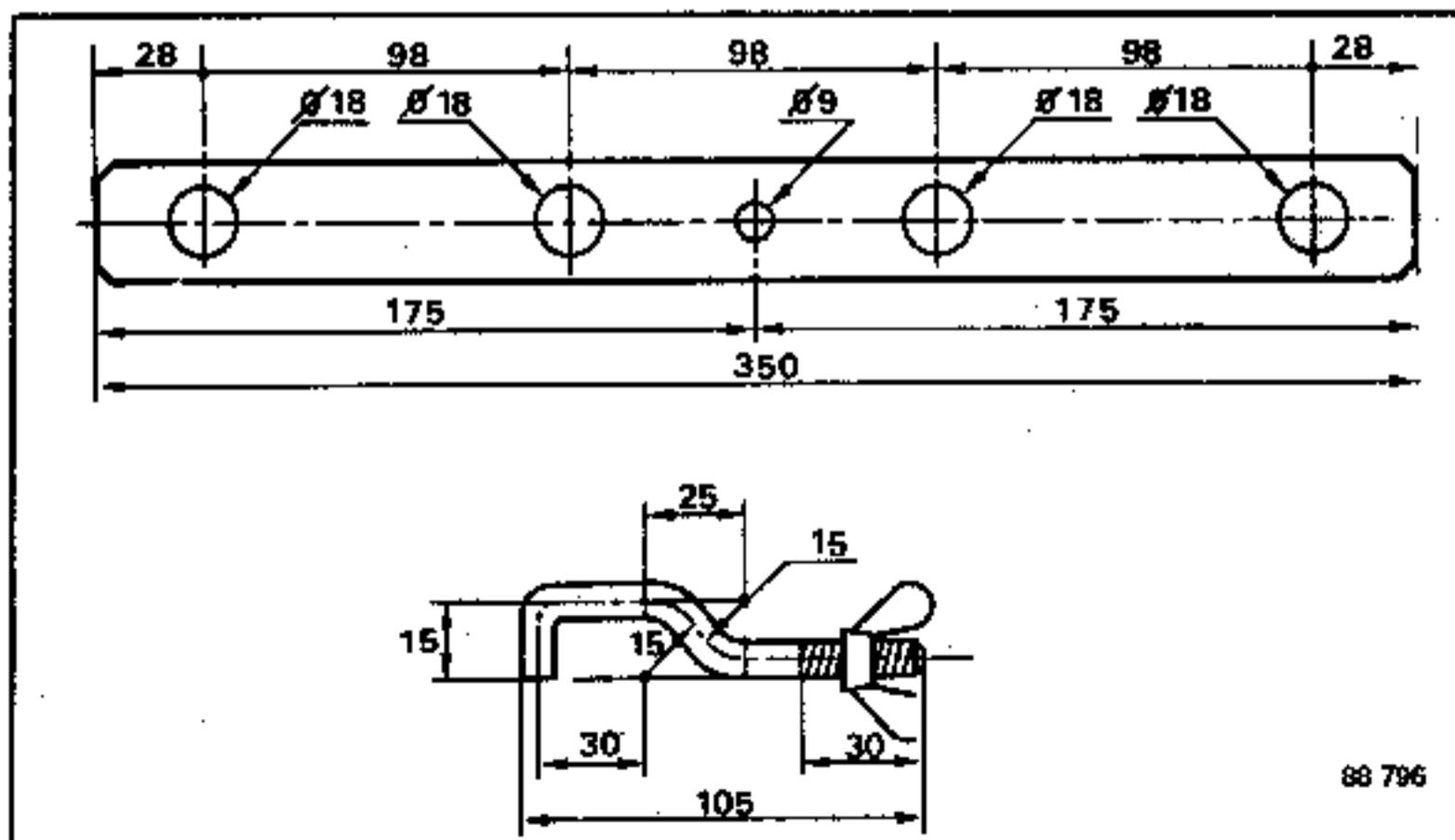
- no hay caudal en los inyectores.

Aplicar 12 voltios en cada inyector, debe vaporizar en la probeta.

Brida de sujeción en su sitio



CROQUIS DE LA BRIDA DE SUJECION (cotas en mm)



**Materiales:** Hierro plano de 30 x 5 - longitud 350 mm  
Varilla roscada  $\phi$  8 - longitud 125 mm  
Tuerca mariposa  $\phi$  8 x 125

88 796

## SUSTITUCION

Sustitución cada 50 000 Km.

## UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 453-01 Pinza para tubos flexibles

Está situado al lado de la bomba de gasolina.

Poner las pinzas Mot. 453-01 en los tubos flexibles.

Retirar las abrazaderas y desconectar los tubos de entrada y de salida del filtro.

Extraer el filtro de gasolina (1).

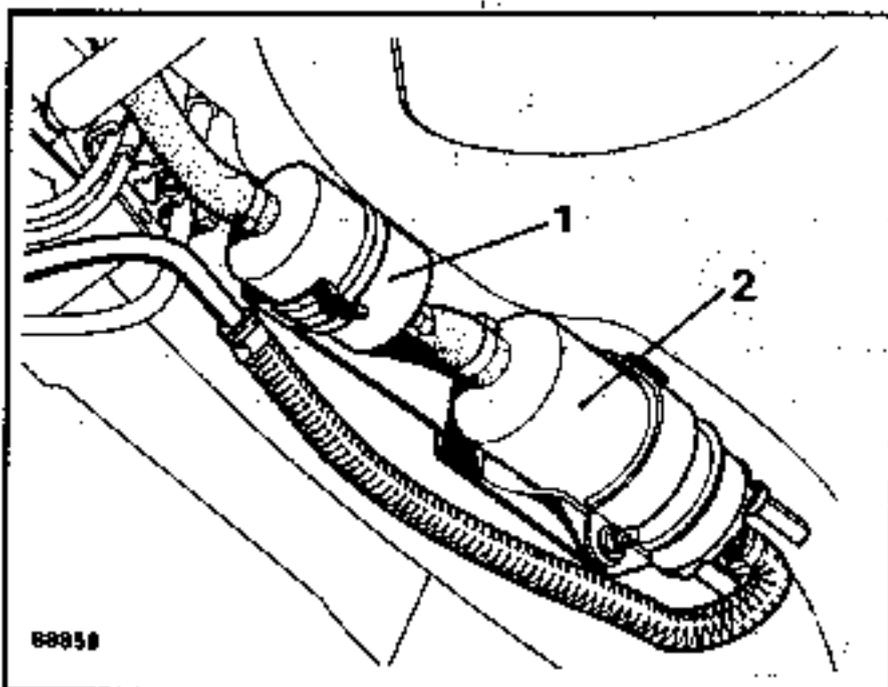
Durante el montaje, prestar atención al sentido de paso de la gasolina.

Conectar los tubos.

Retirar las pinzas Mot. 453-01.

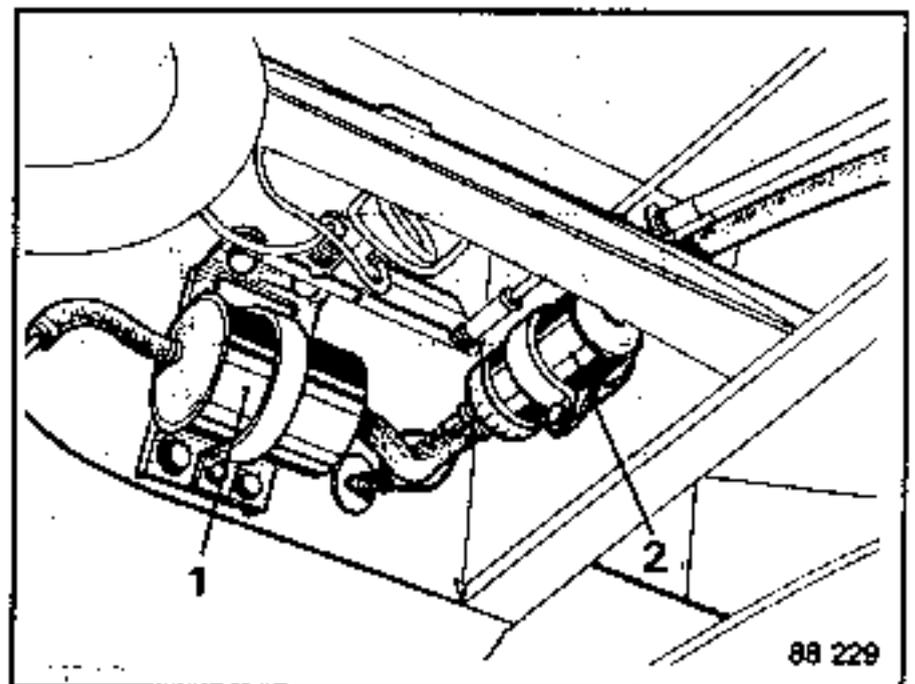
## RENAULT 5

El filtro (1) está situado sobre el larguero trasero derecho.



## RENAULT 9 Y 11

El filtro (1) está fijado al larguero trasero derecho.



## SUSTITUCION

Sustituir cada 50 000 Km.

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 453-01 Pinza para tubos flexibles

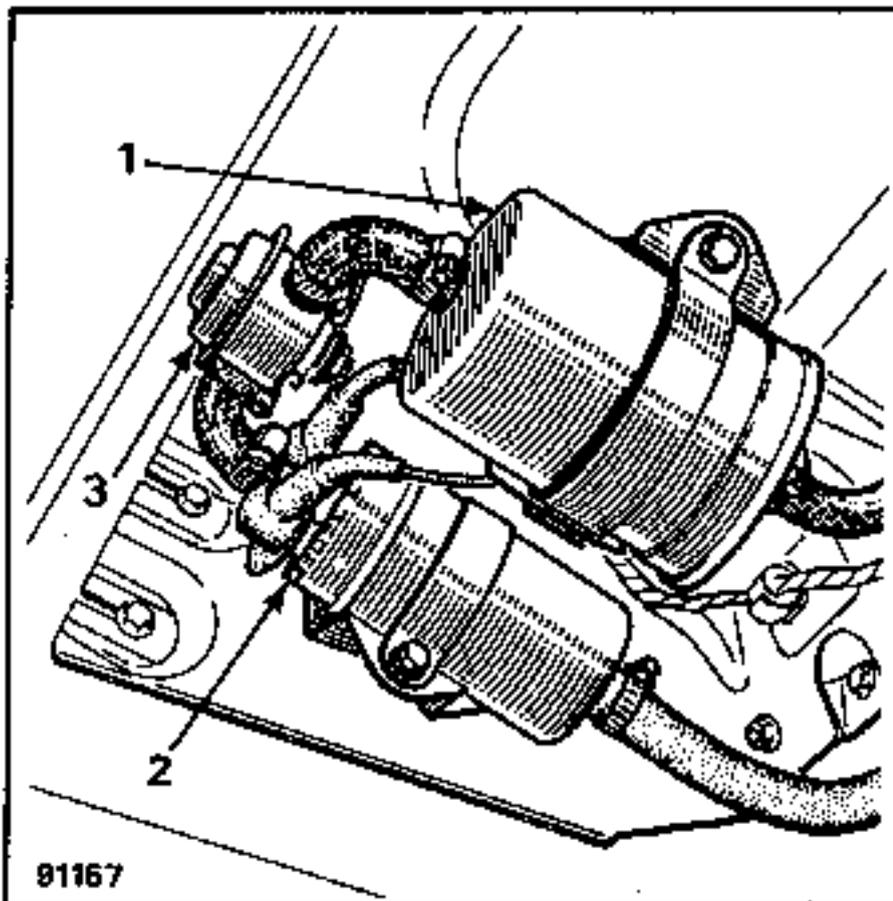
## EXTRACCION

Está situado en una pletina con la bomba de gasolina.

- Poner unas pinzas Mot. 453-01 en los tubos flexibles y desconectarlos.
- Extraer el filtro.

## RENAULT 21

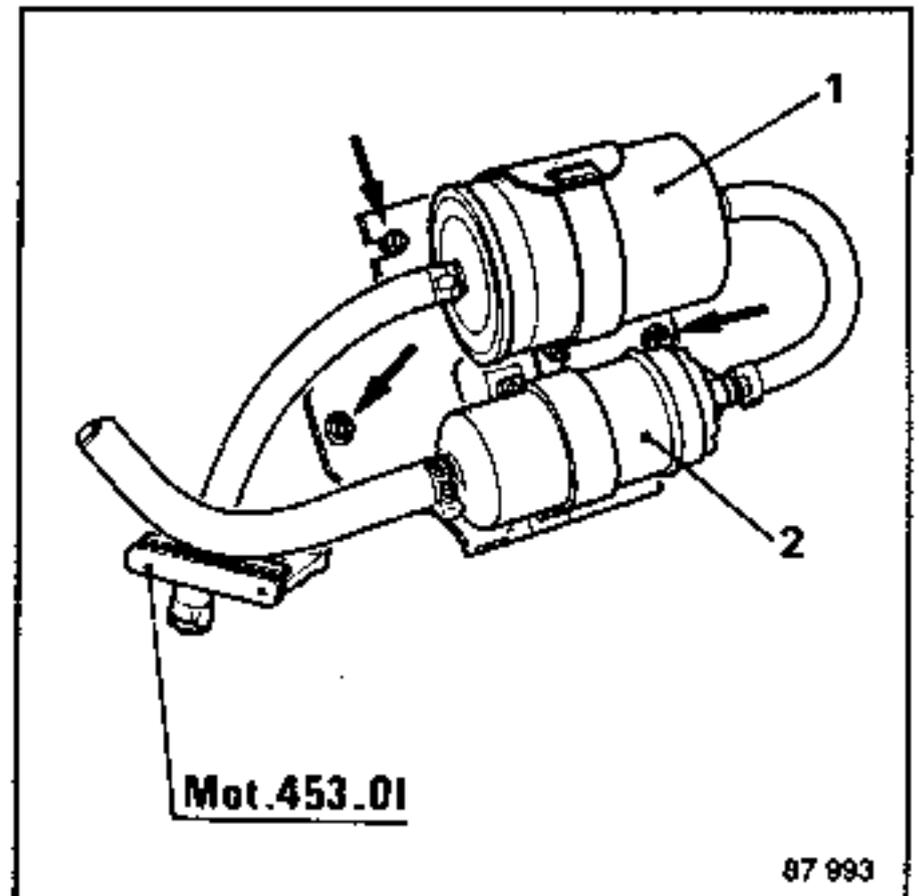
El filtro de gasolina, está situado en una pletina al lado de la bomba de gasolina delante del travesaño trasero.



- 1 - Filtro de gasolina
- 2 - Bomba de gasolina
- 3 - Amortiguador de pulsaciones.

## RENAULT 25

El filtro de gasolina, está situado en una pletina por delante de la bomba de gasolina, en el larguero trasero derecho.



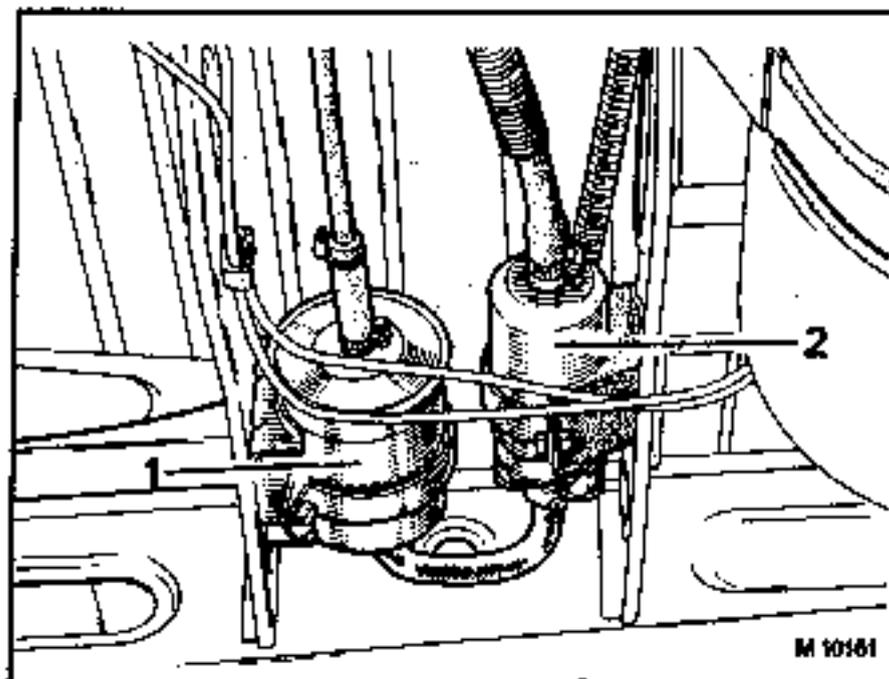
Extraer:

- los dos tornillos inferiores de la pletina. Estando la pletina extraída.
- El filtro de gasolina.

## SUSTITUCION (continuación)

## ESPACE

El filtro de gasolina está situado en una pletina al lado de la bomba de gasolina - entre los largueros derechos: delante del depósito.



- 1 - Filtro de gasolina
- 2 - Bomba de gasolina

## En la reposición:

- Vigilar el estado y las conexiones de los tubos.
- El sentido de paso del carburante está indicado en el filtro.
- Sustituir las abrazaderas.
- Retirar las pinzas Mot. 453-01.

## SUSTITUCION

Nota: Para la Extracción-Reposición del RENAULT 25 (ver página 13-5).

## RENAULT ALPINE V6 TURBO

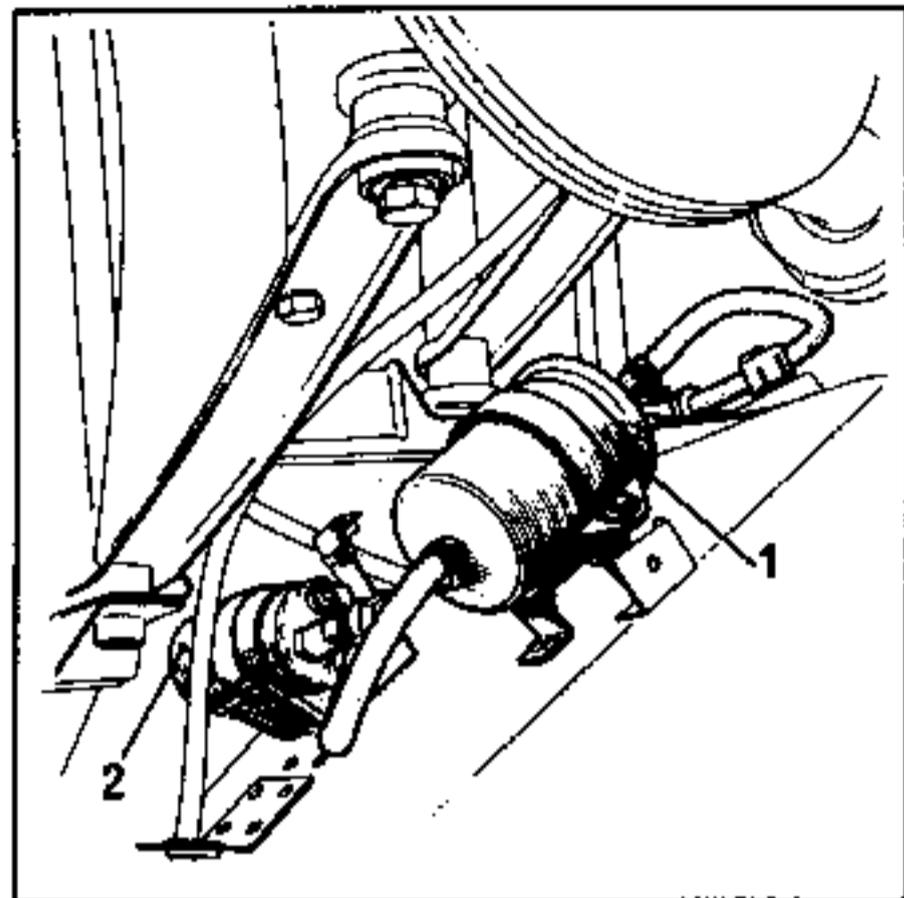
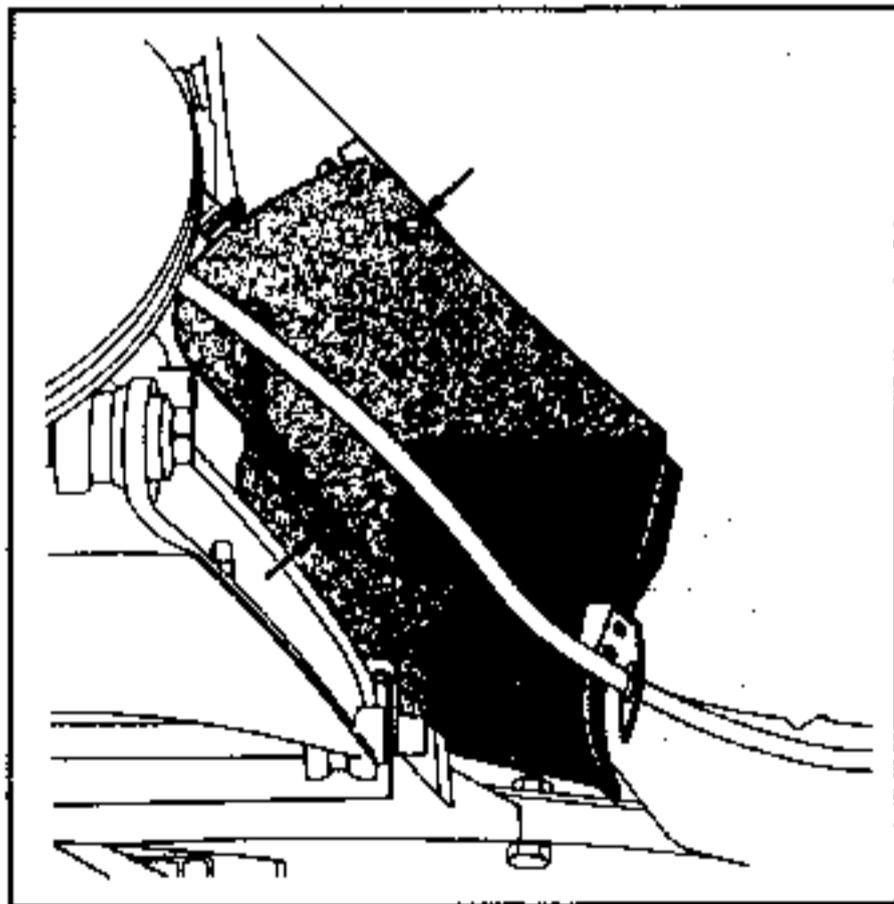
## Sustitución filtro de gasolina

El filtro y la bomba de gasolina están alojados en la aleta trasera derecha. Para poder acceder a ellos es necesario extraer la rueda trasera derecha.

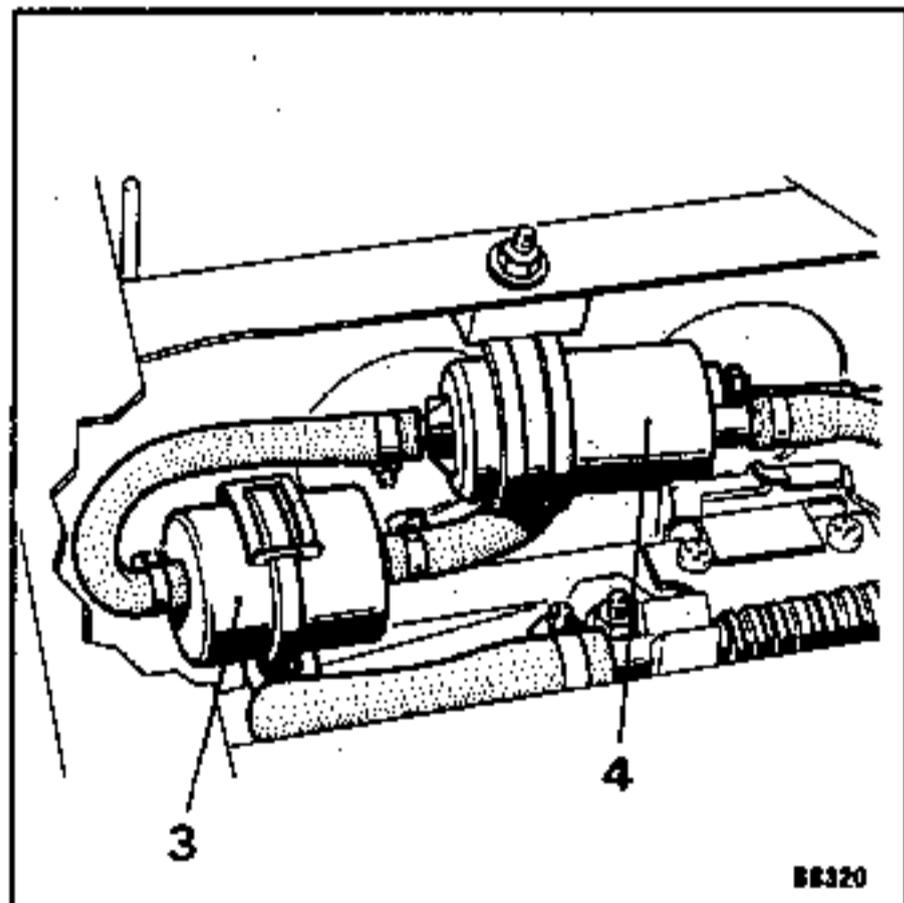
Retirar el cárter de protección.

Extraer el filtro de gasolina.

En el montaje : respetar el sentido de paso de carburante, indicado en el filtro.



- 1 - Filtro de gasolina
- 2 - Bomba de gasolina



NOTA : La bomba de cebado (4) y el pre-filtro (3) están alojados en la parte delantera, bajo el depósito de gasolina.

## SUSTITUCION

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 453-01 Pinza para tubos flexibles

Poner las pinzas Mot. 453-01 en los tubos flexibles de entrada y salida de gasolina.

Desconectar los cables eléctricos.

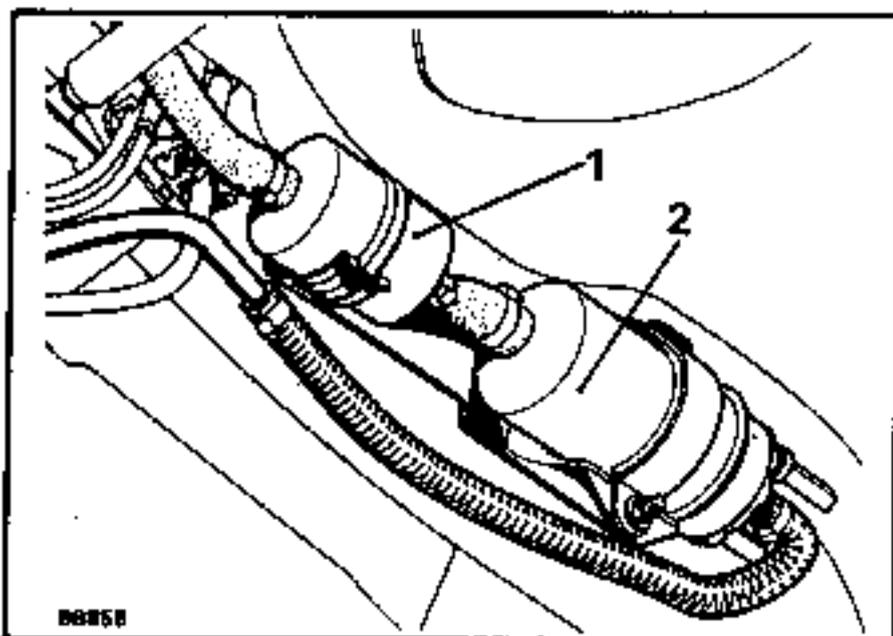
Aflojar la abrazadera de fijación de la bomba de gasolina (2).

En la reposición, vigilar las conexiones de los tubos y de los cables eléctricos (el positivo y el negativo están indicados en la bomba).

Retirar las pinzas Mot. 453-01.

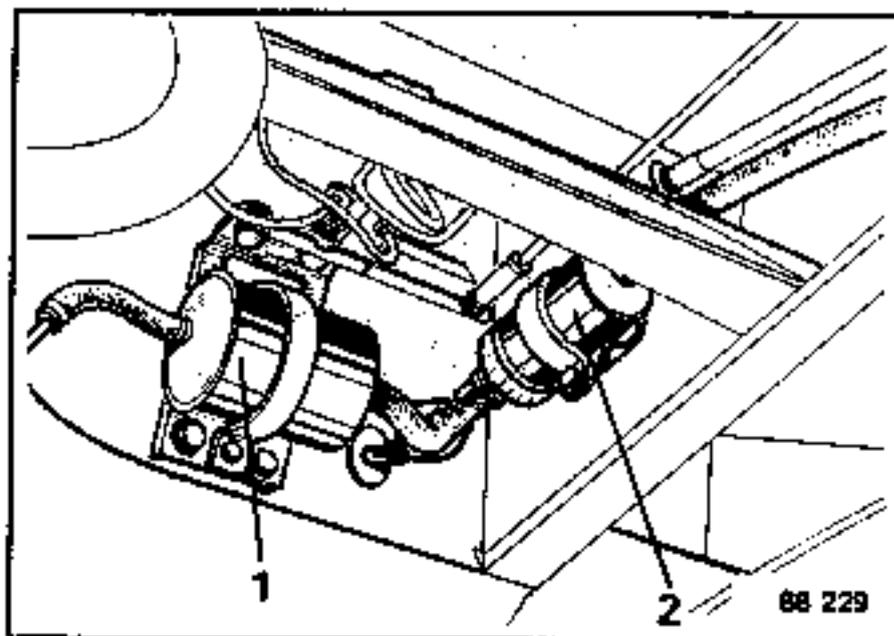
## RENAULT 5

La bomba (2) y el filtro (1) están situados en el larguero trasero derecho.



## RENAULT 9 y 11

La bomba (2) está fijada al travesaño y el filtro (1) al larguero trasero derecho.



## SUSTITUCION

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE
---------------------------------

Mot. 453-01 Pinza para tubos flexibles
--

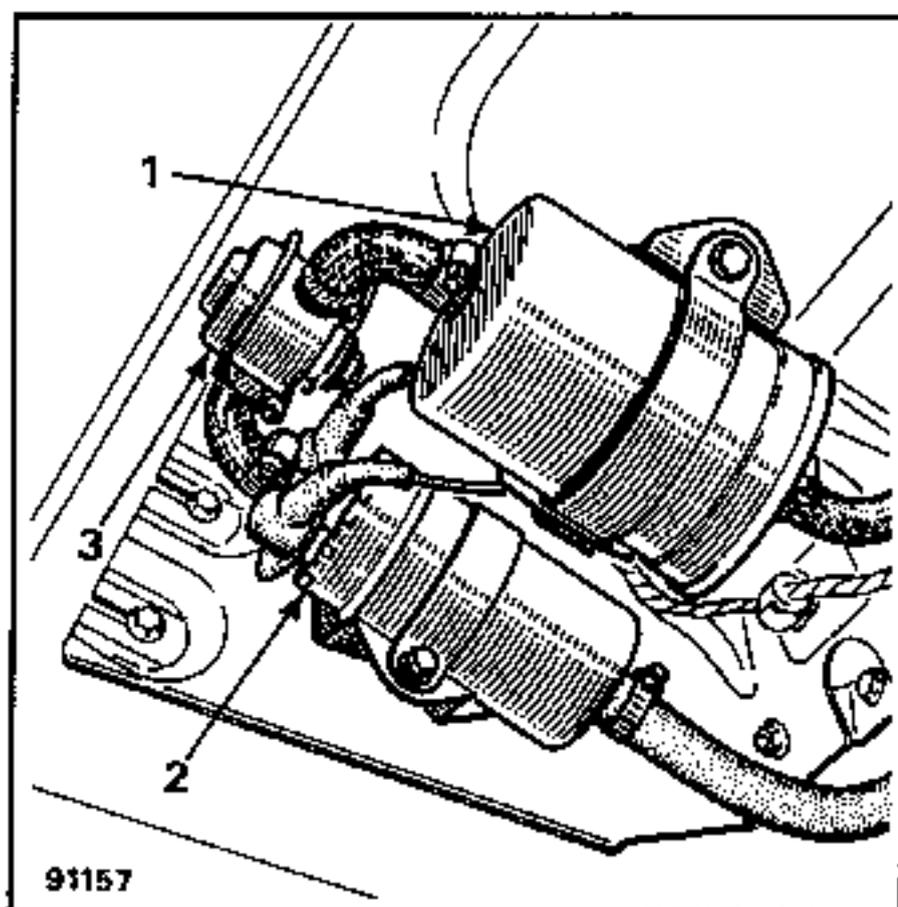
## Extracción

Está situada en una pletina con la bomba de gasolina.

- Poner las pinzas Mot.453-01 en los tubos flexibles y desconectarlos.
- Desconectar los cables eléctricos de la bomba.
- Aflojar la abrazadera de fijación de la bomba de gasolina.
- Sacar la bomba.

## RENAULT 21

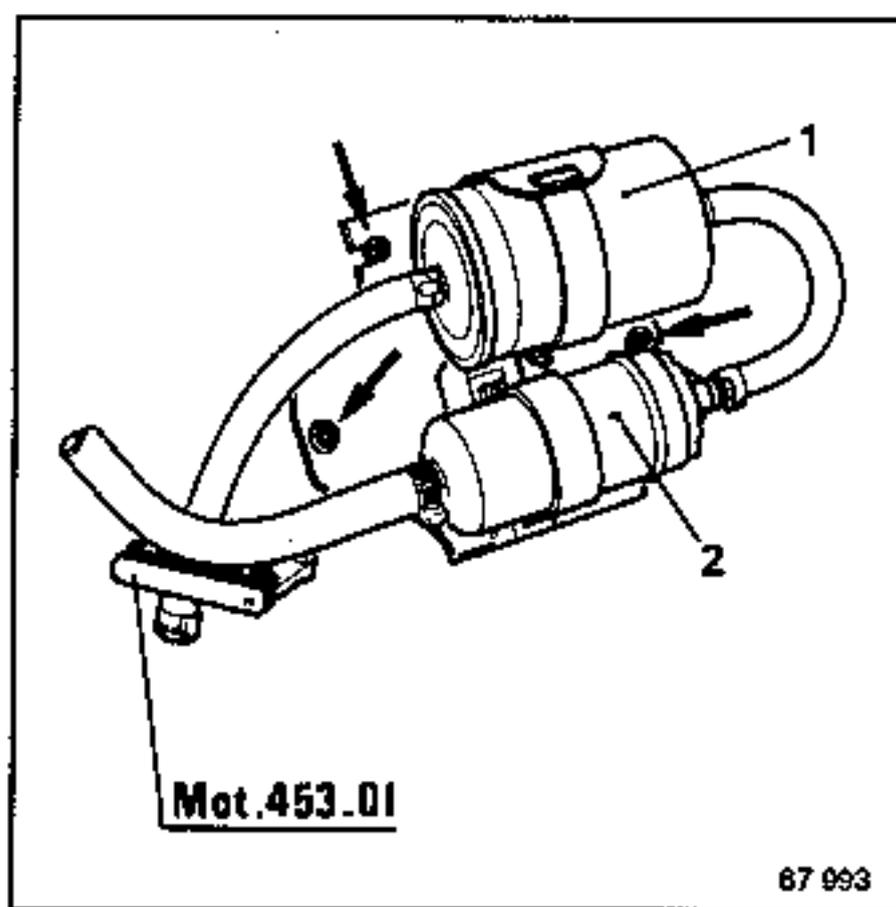
La bomba de gasolina está situada en una pletina, en la parte delantera del travesaño trasero.



- 1 - Filtro de gasolina
- 2 - Bomba de gasolina
- 3 - Amortiguador de pulsaciones

## RENAULT 25

La bomba de gasolina está situada en una pletina, en el larguero trasero derecho.

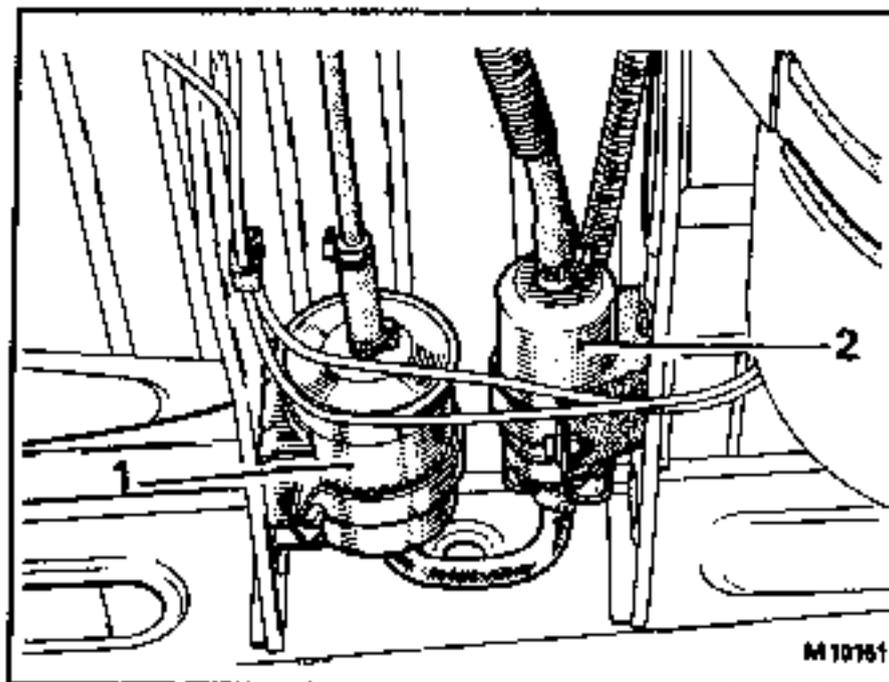


- Extraer los dos tornillos inferiores de la pletina. Estando la pletina extraída.
- Sacar la bomba.

## SUSTITUCION (continuación)

## ESPACE

La bomba de gasolina está situada en una pletina, entre los largueros derechos: en la parte delantera del depósito.



- 1 - Filtro de gasolina.
- 2 - Bomba de gasolina

## En la reposición:

- + Vigilar el estado y las conexiones de los tubos y de los cables eléctricos, (el positivo y el negativo están indicados en la bomba)....
- Sustituir las abrazaderas.
- Retirar las pinzas Mot.453-01.

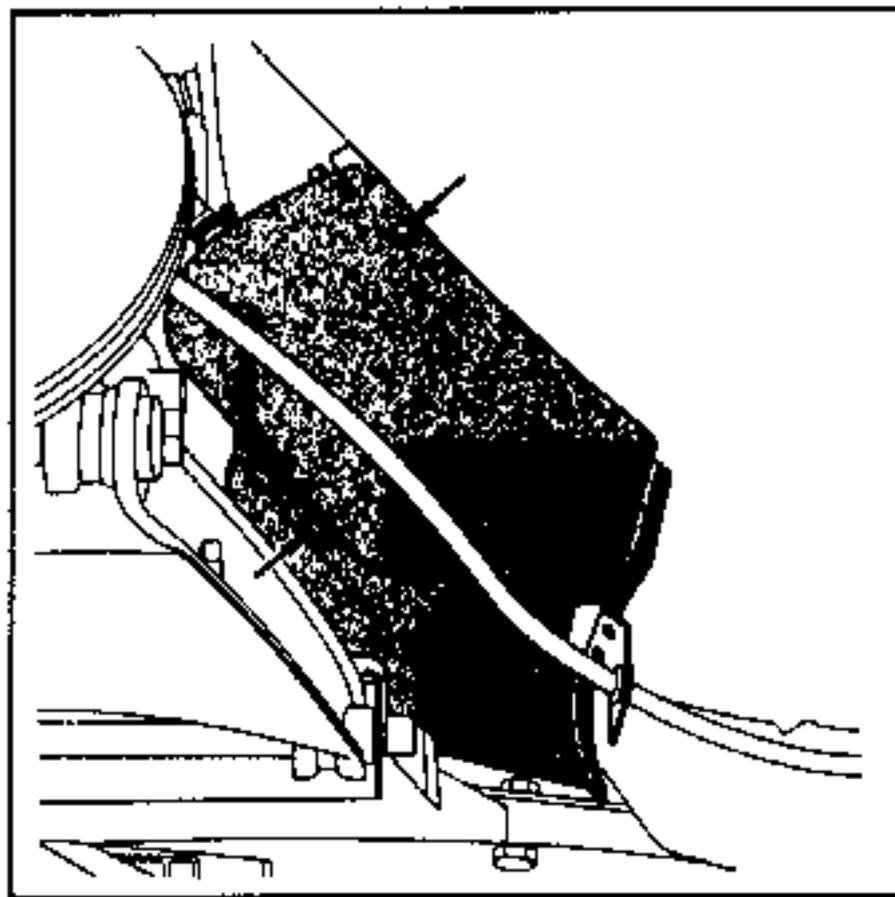
SUSTITUCION

Nota: Para la Extracción-Reposición  
RENAULT 25 (ver página 13-9).

RENAULT ALPINE V6 TURBO

La bomba de gasolina está alojada en la aleta trasera derecha. Para poder acceder a ella es necesario extraer la rueda trasera derecha.

Retirar el cárter de protección.

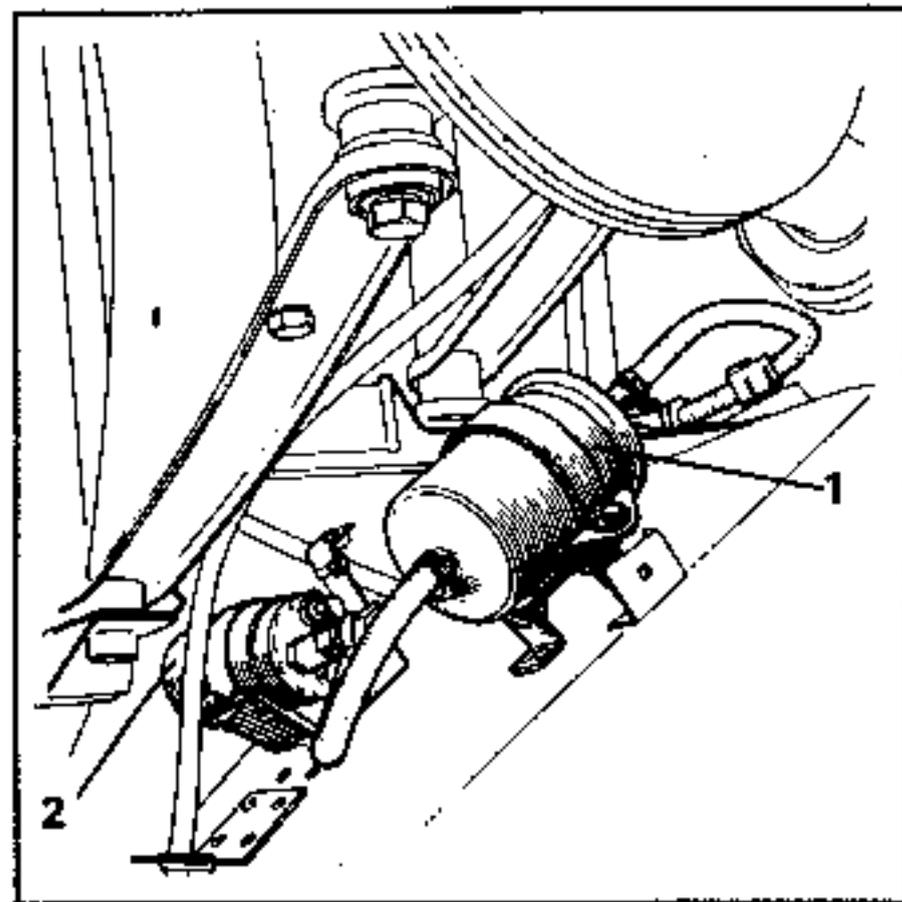


Extracción de la bomba de gasolina

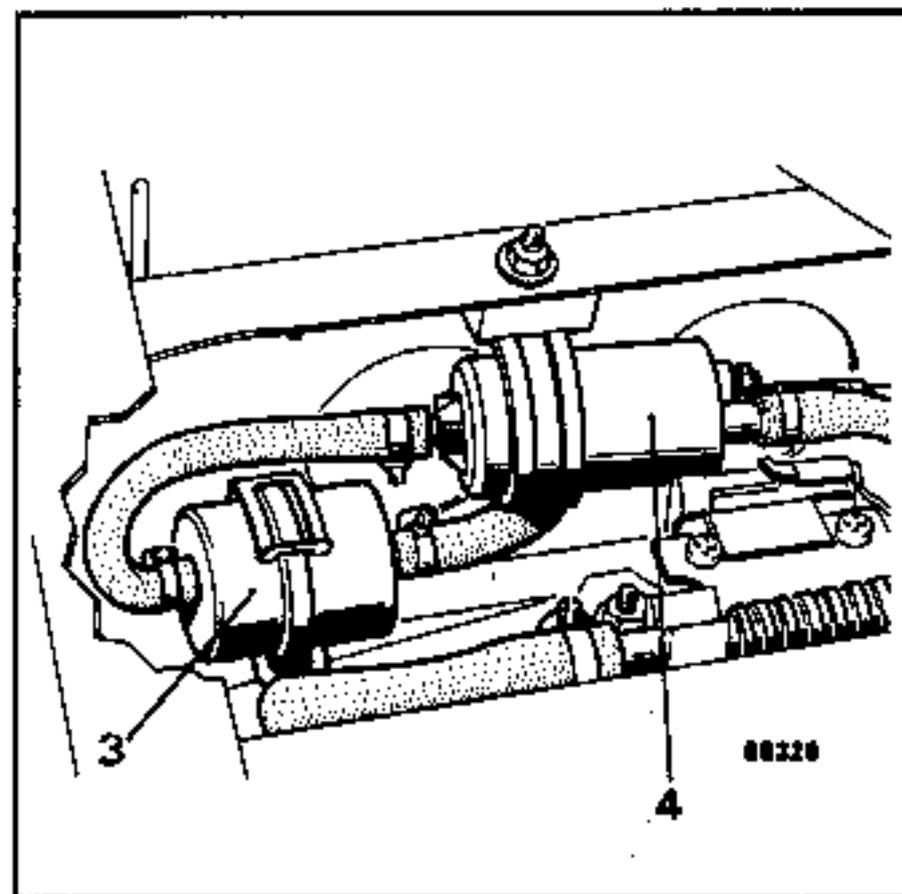
Desconectar las canalizaciones.

Desconectar los cables eléctricos.

Extraer la abrazadera y sacar la bomba. En la reposición, vigilar el estado y las conexiones de los tubos y de los cables eléctricos (+ y -) indicados en la bomba.



- 1 - Filtro de gasolina
- 2 - Bomba de gasolina



NOTA: La bomba de cebado (4) y el pre-filtro (3) están alojados por delante, bajo el depósito de gasolina.

**EXTRACCION - REPOSICION**

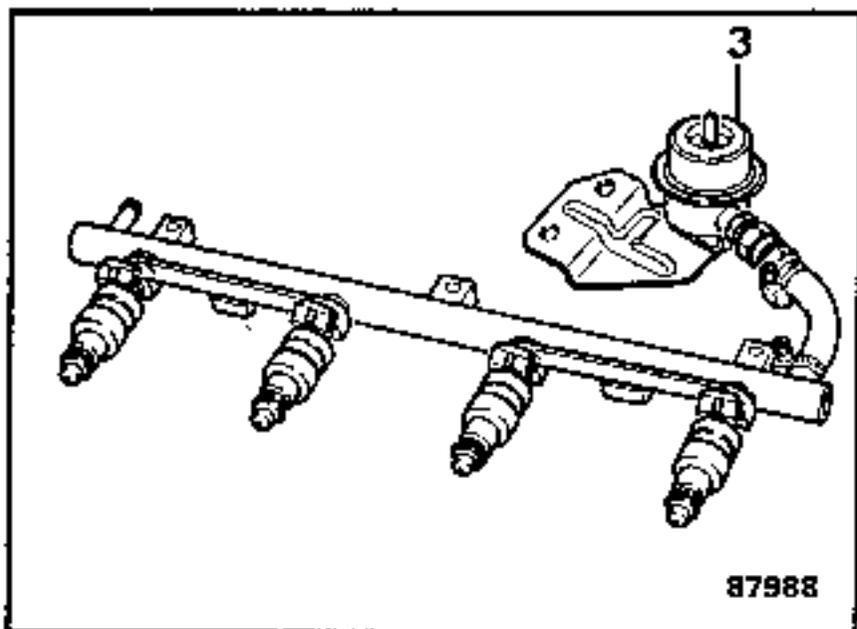
Poner unas pinzas Mot.453-01 antes de desconectar las canalizaciones de gasolina y de depresión.

Motores F3N...- J7...

**1er. montaje**

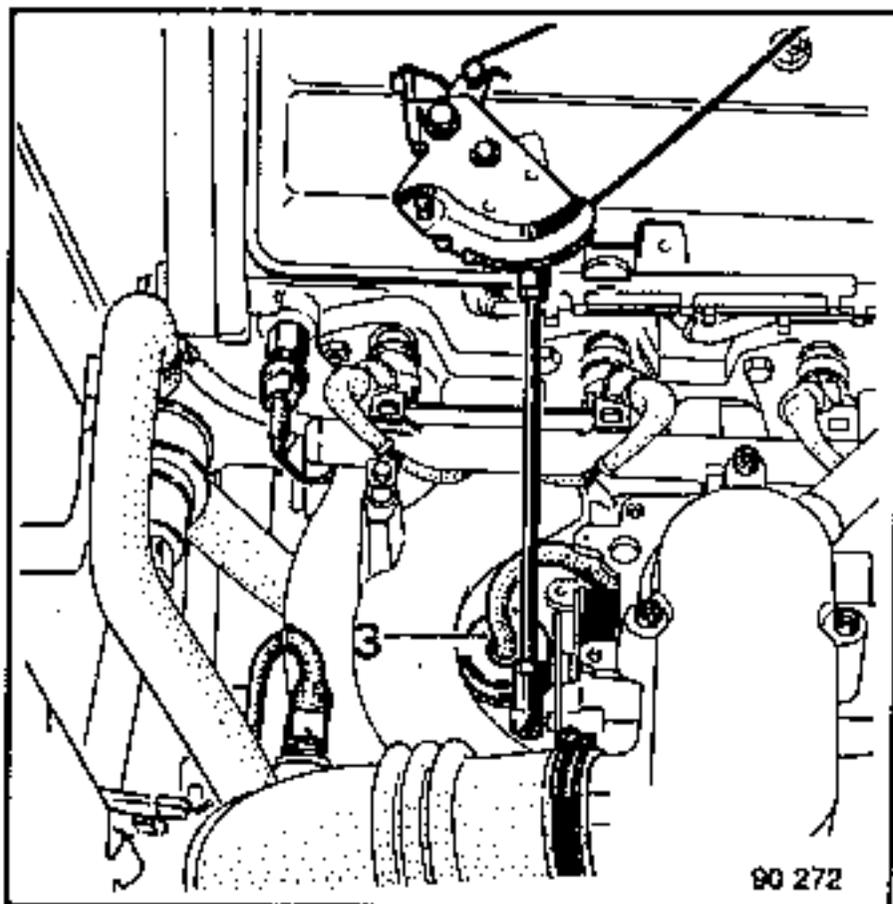
Extraer:

- los tornillos de la patilla soporte,
- la tuerca de fijación,
- el regulador (3).



**2º montaje**

- Aflojar los 3 tornillos de fijación (bajo el repartidor).
- Sacar el regulador.

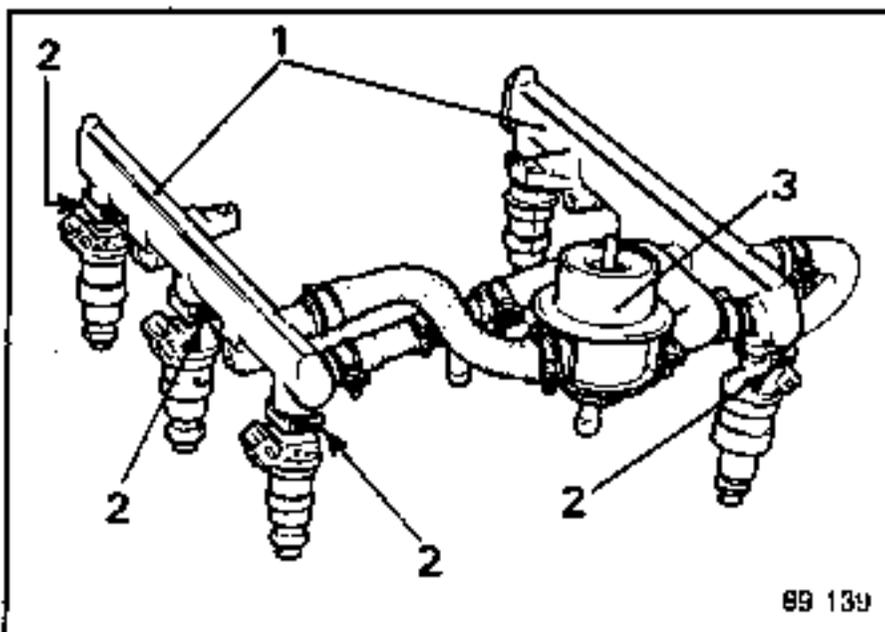


3 - Regulador de presión.

**Motor Z7...**

Extraer:

- los tornillos de la patilla soporte,
- la tuerca de fijación,
- el regulador (3).



- 1 - Rampas de inyección
- 2 - Grapas sujeción de los inyectores
- 3 - Regulador de presión de gasolina

**Reposición:**

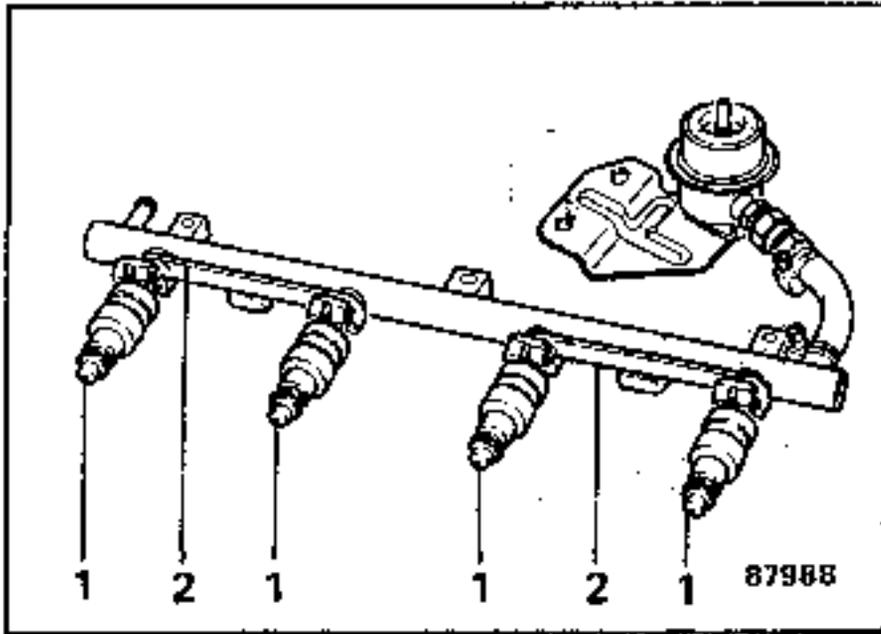
- Retirar las pinzas Mot. 453-01.
- Verificar la estanquidad del circuito.

EXTRACCION - REPOSICION

Motores F3N... - J7...

Desconectar los conectores de los inyectores y los tubos de gasolina de la rampa.

Aflojar los tornillos de fijación.

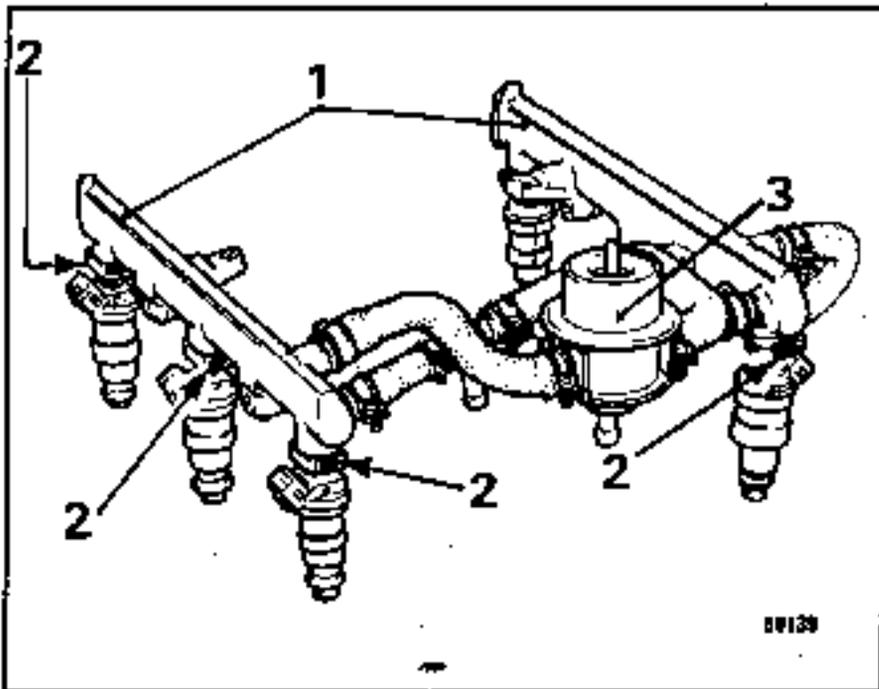


Motores Z7...

Extraer las canalizaciones de alimentación de aire.

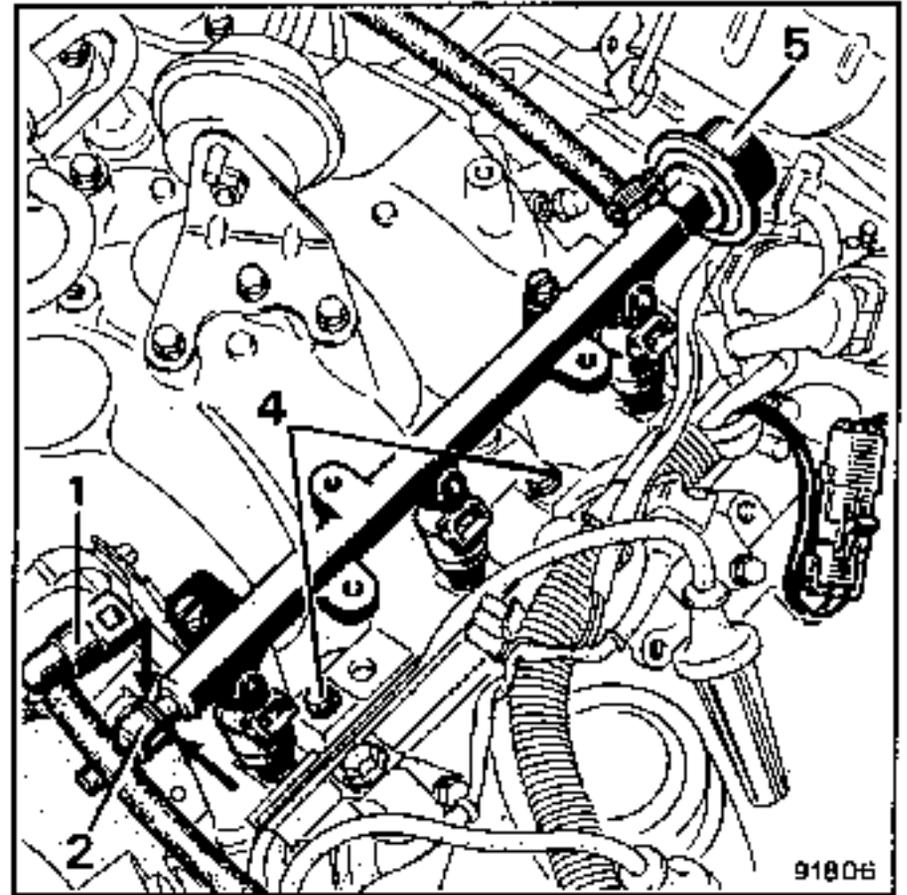
Desconectar los conectores de los inyectores y los tubos de gasolina de cada rampa, retirar los tornillos de fijación y extraer las rampas.

Motor Z7U...



- 1 - Rampas de inyección
- 2 - Grapas de sujeción de los inyectores
- 3 - Regulador de presión de gasolina.

Motor Z7W...



- 1 - Empalme rápido
- 2 - Casquillo de clipsado
- 4 - Tornillos de fijación de las rampas
- 5 - Amortiguador de pulsaciones

NOTA: Los tubos de alimentación y de retorno están provistos de empalmes rápidos con diámetros diferentes.

Para soltarlos, empujar simultáneamente (flechas) para soltar los empalmes (1).

En el montaje:

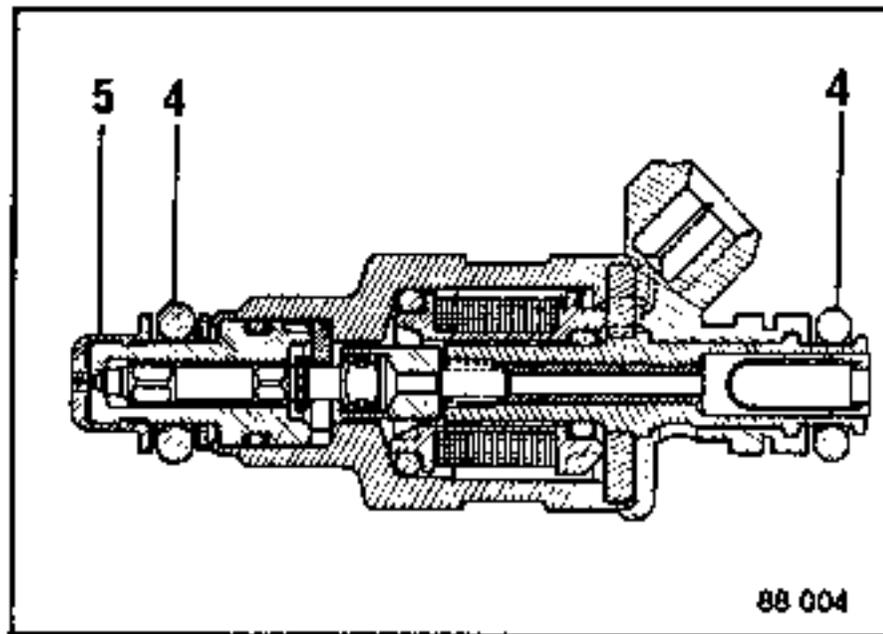
Humedecer los empalmes (con grasa silicona), orientar el casquillo (2) y encajar el empalme (1), verificar el clipsado correcto del casquillo (2), y la estanquidad del circuito

## EXTRACCION - REPOSICION

Tras la extracción de la rampa de los inyectores, quitar la grapas de sujeción.

En el montaje, asegurarse del estado correcto de las juntas tóricas (4) y del protector (5).

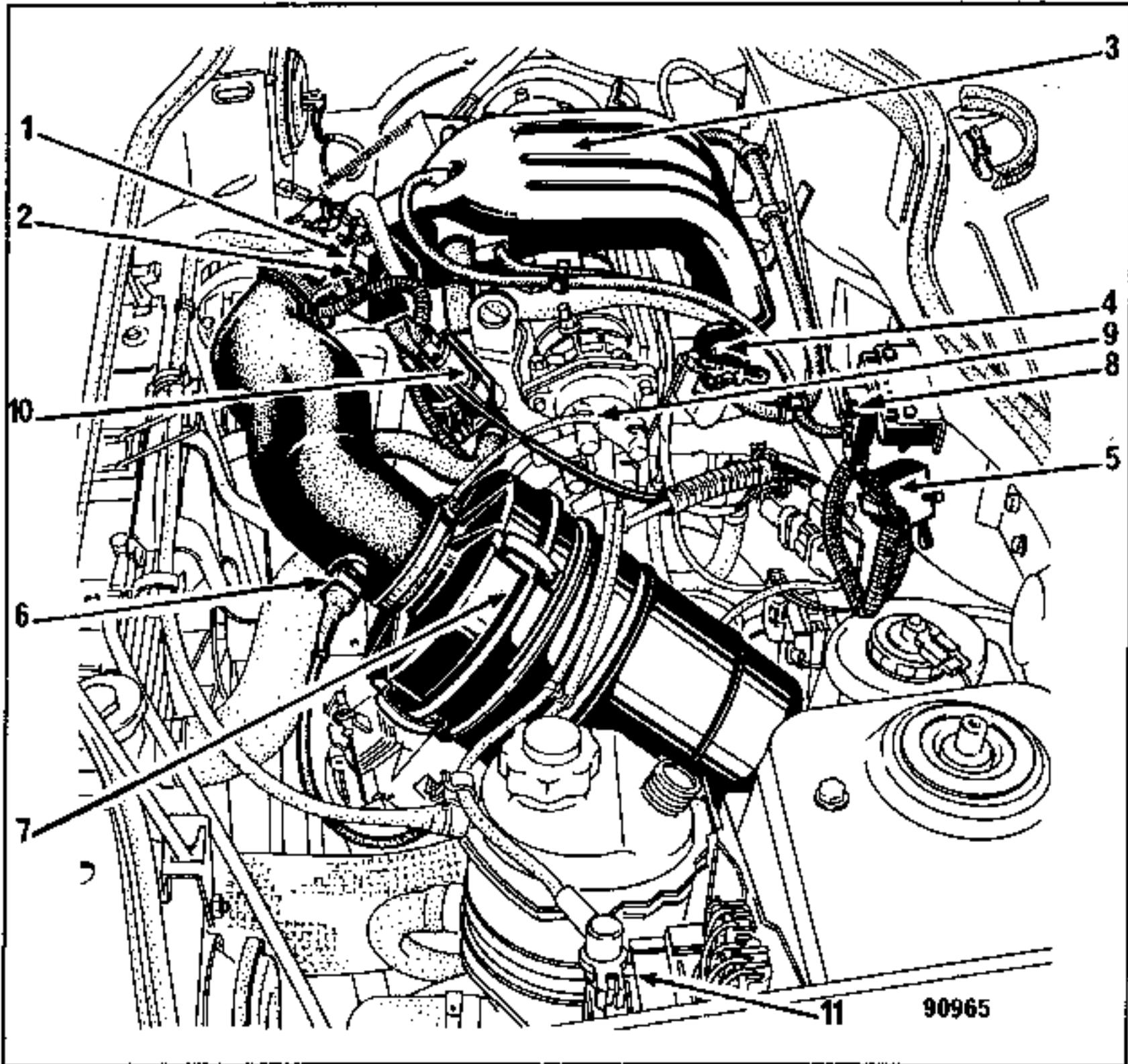
Sustituir las juntas tóricas (4) si es necesario.



Colección de juntas Ref.A.P.R.77 01 030 449.

Montar las juntas nuevas con grasa silicona (Ej.: Molykote Medium 33).

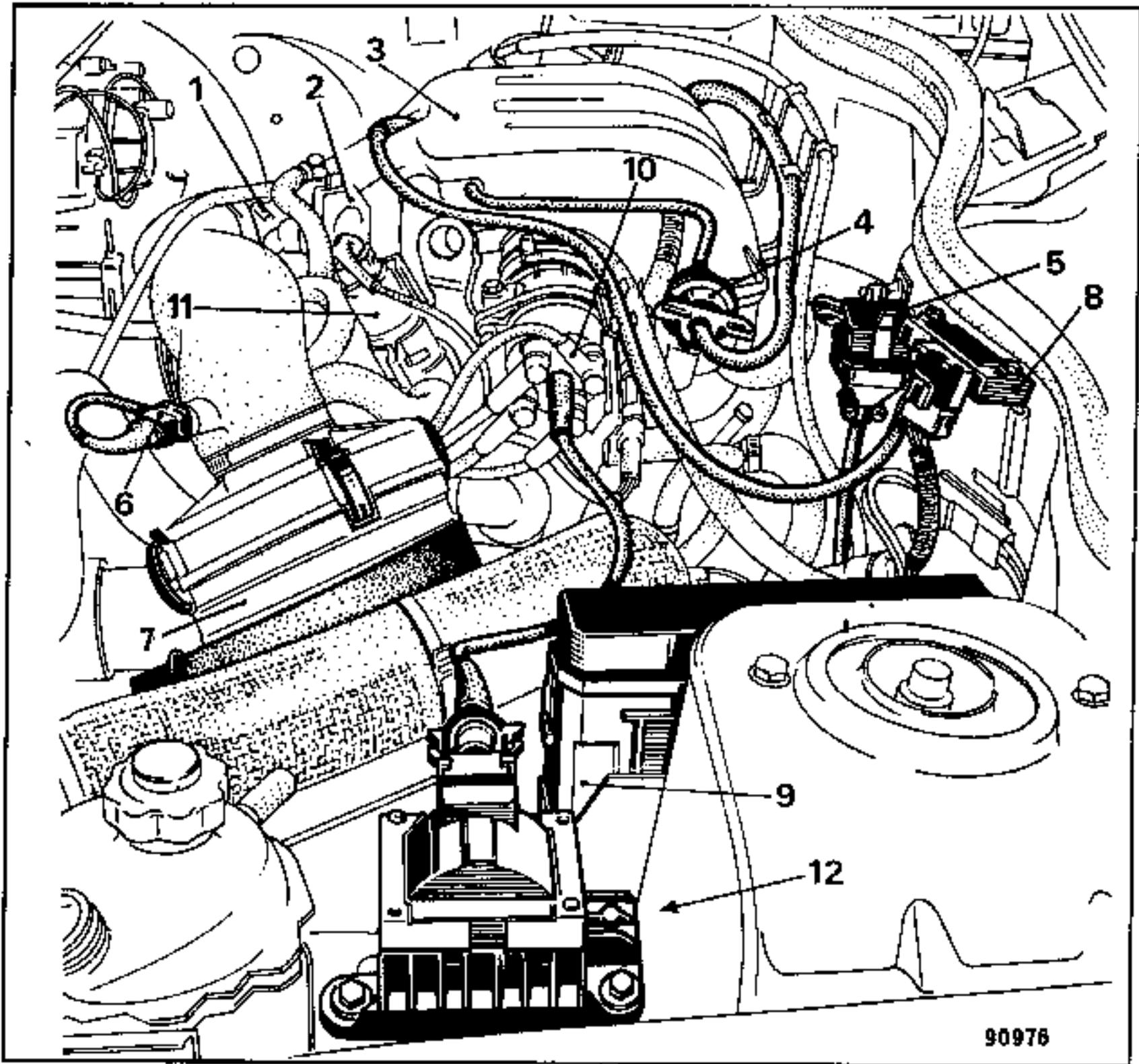
RENAULT 5 : C 409



- 1 - Caja-mariposa
- 2 - Contactor pie levantado-plena carga
- 3 - Repartidor de admisión
- 4 - Regulador de presión de gasolina
- 5 - Toma de diagnóstico
- 6 - Captador de temperatura de aire

- 7 - Filtro de aire
- 8 - Captador de presión absoluta
- 9 - Repartidor de encendido
- 10 - Válvula regulación régimen de ralentí
- 11 - Módulo de Potencia de Encendido

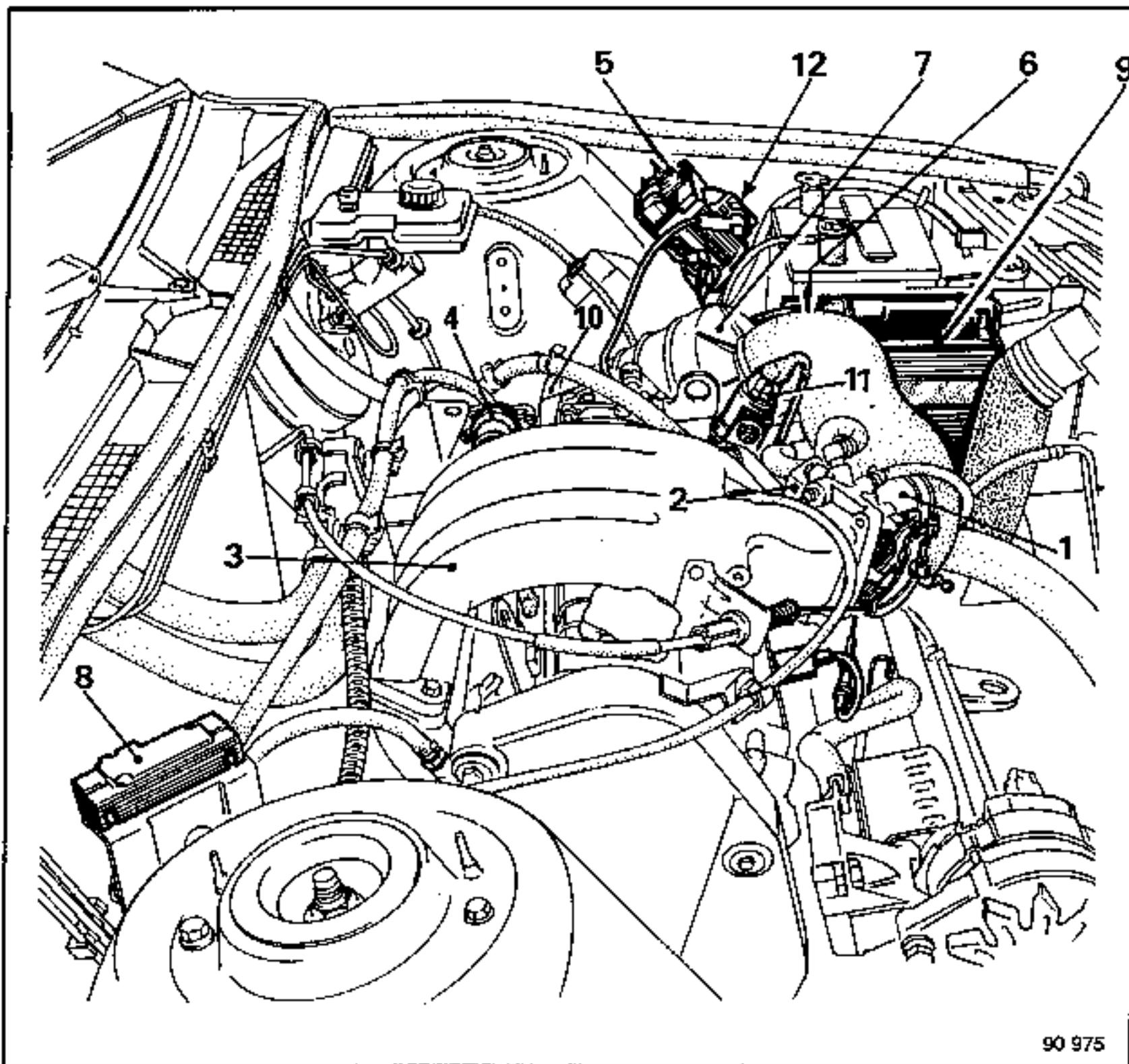
RENAULT 9 . L42 E - RENAULT 11 : B-C 37 E



- 1 - Caja-mariposa
- 2 - Contactor pie levantado-plena carga
- 3 - Repartidor de admisión
- 4 - Regulador de presión de gasolina
- 5 - Toma de diagnóstico
- 6 - Captador de temperatura de aire
- 7 - Filtro de aire

- 8 - Captador de presión absoluta
- 9 - Calculador de inyección y de encendido
- 10 - Repartidor de encendido
- 11 - Válvula regulación régimen de ralentí
- 12 - Módulo de potencia de encendido y relé de bloqueo y de inyección

RENAULT 21 : K-L 48 E

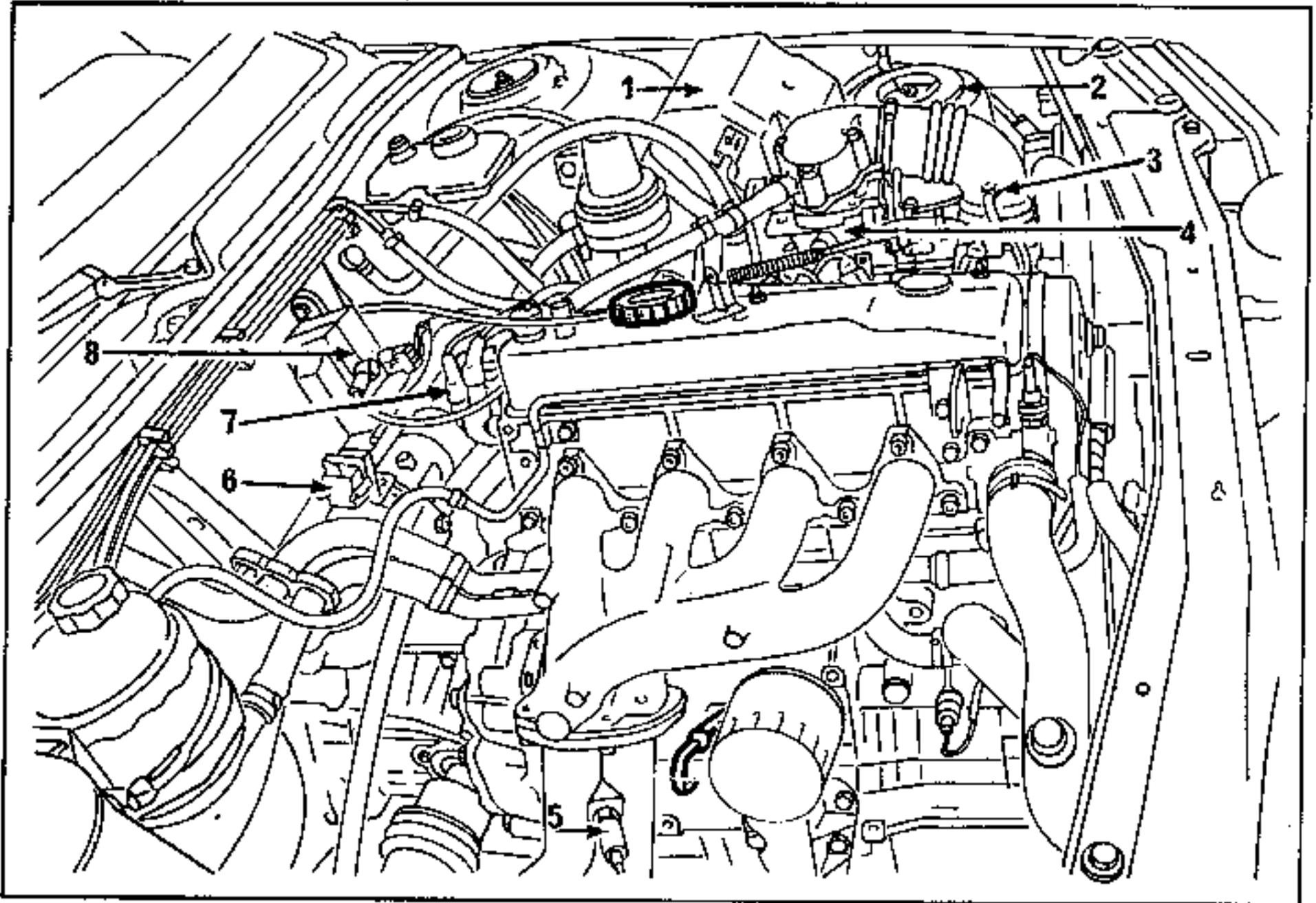


90 975

- 1 - Caja-mariposa
- 2 - Contactor pie levantado-plena carga
- 3 - Repartidor de admisión
- 4 - Regulador de presión de gasolina
- 5 - Toma de diagnóstico
- 6 - Captador de temperatura de agua
- 7 - Filtro de aire

- 8 - Captador de presión absoluta
- 9 - Calculador de inyección y de encendido
- 10 - Repartidor de encendido
- 11 - Válvula regulación régimen de ralenti
- 12 - Módulo de potencia de encendido y relé de bloqueo y de inyección

## RENAULT 21 : K-L 483 y K-L 48 K



1 - Calculador más cajetín de protección (El cajetín de protección contiene también el captador de presión absoluta, los relés de inyección y el potenciómetro de reglaje de C.O. (vehículos sin bote catalítico)).

2 - Filtro de aire

3 - Sonda de temperatura del aire

4 - Caja-mariposa

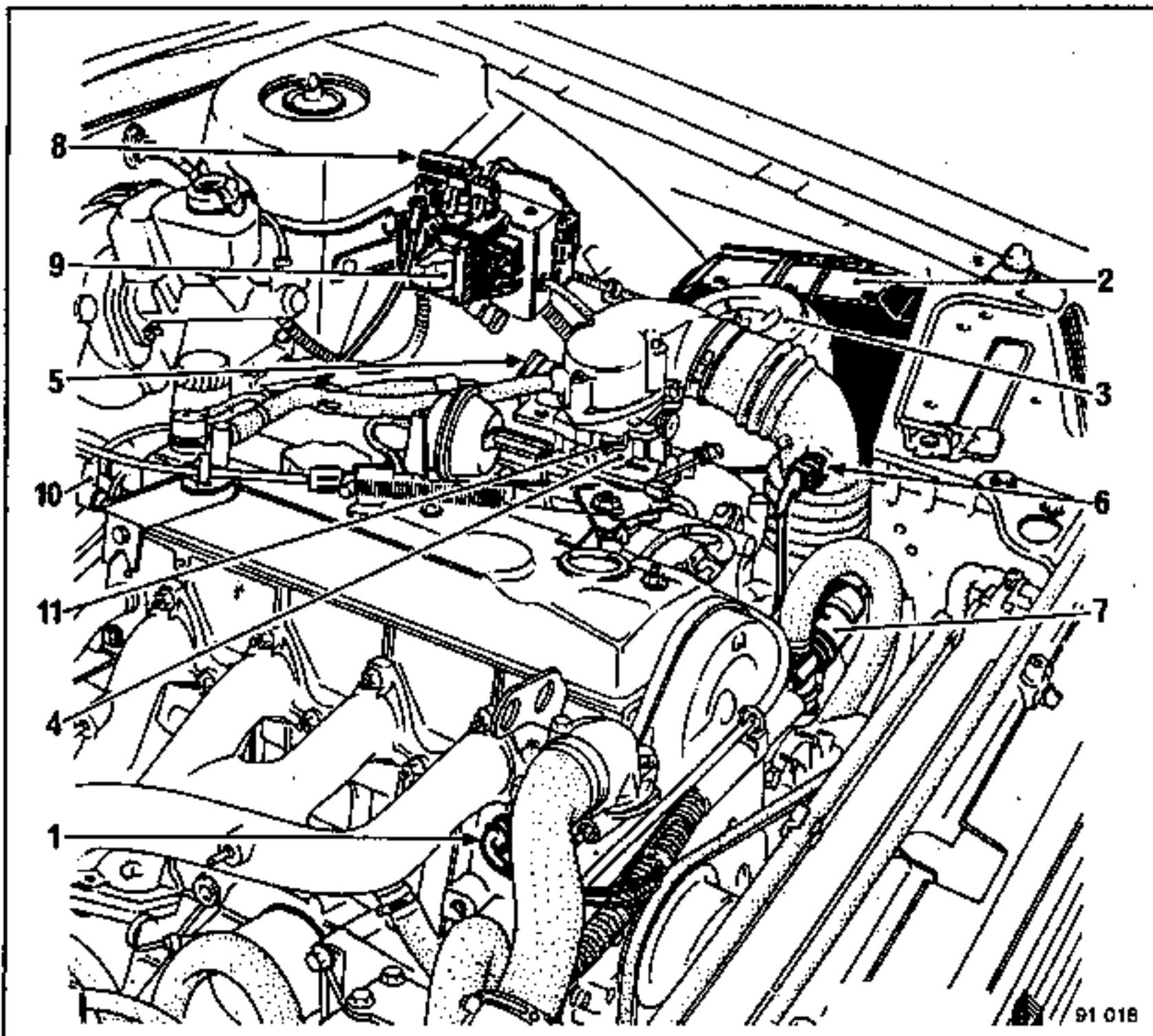
5 - Sonda de oxígeno o sonda Lambda (vehículos con bote catalítico)

6 - Toma de diagnóstico

7 - Distribuidor de encendido

8 - Módulo de potencia de encendido

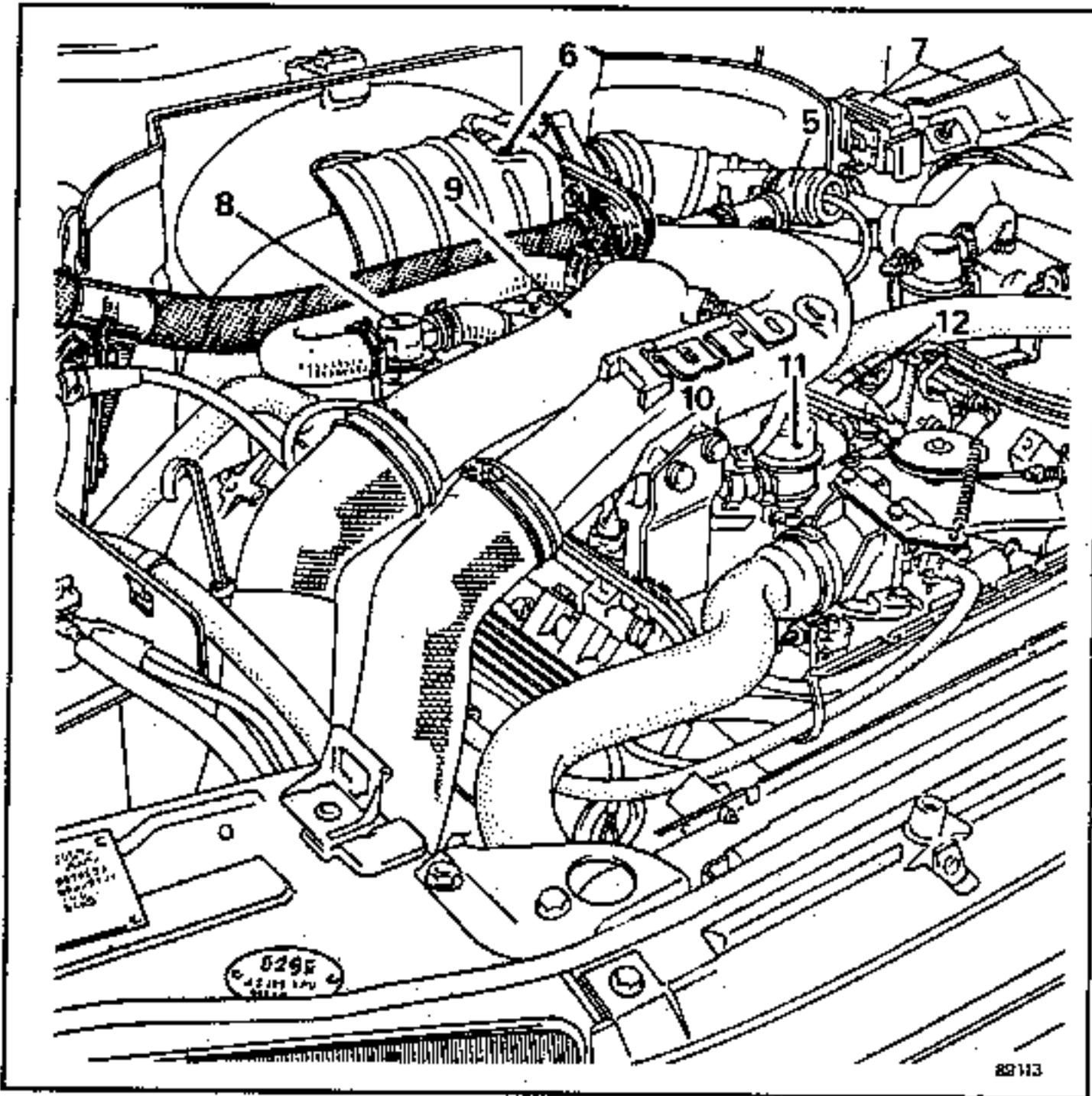
RENAULT 25 : B 29 H, B 29 E, B 29 B



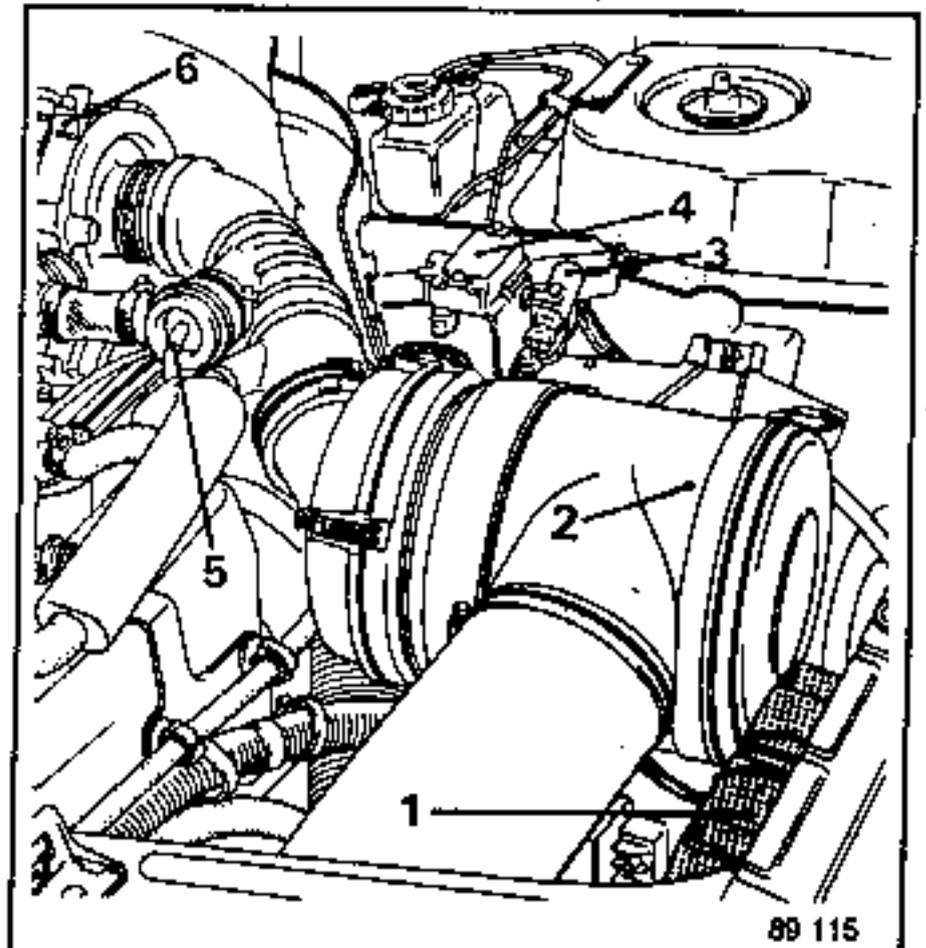
91 018

- |   |  |
|---|--|
| 1 - Sonda de temperatura del aire         | 7 - Válvula regulación de ralenti                      |
| 2 - Calculador + cajetín de protección    | 8 - Potenciómetro de reglaje de C.O.                   |
| 3 - Filtro de aire                        | 9 - Módulo de encendido                                |
| 4 - Caja-mariposa                         | 10 - Distribuidor                                      |
| 5 - Contactador pie levantado-plena carga | 11 - Tornillos de reglaje del caudal de aire (By-pass) |
| 6 - Sonda de temperatura del aire         |  |

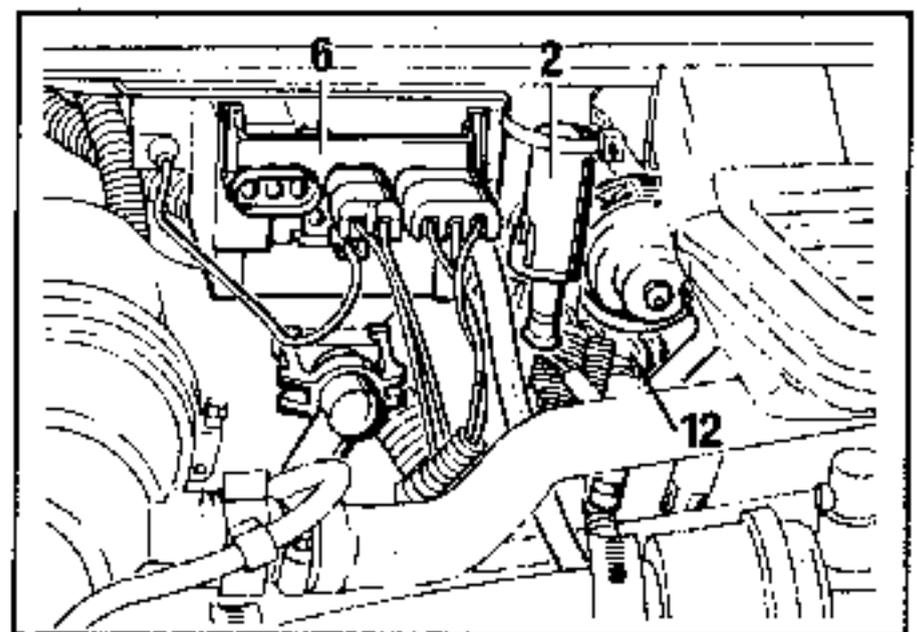
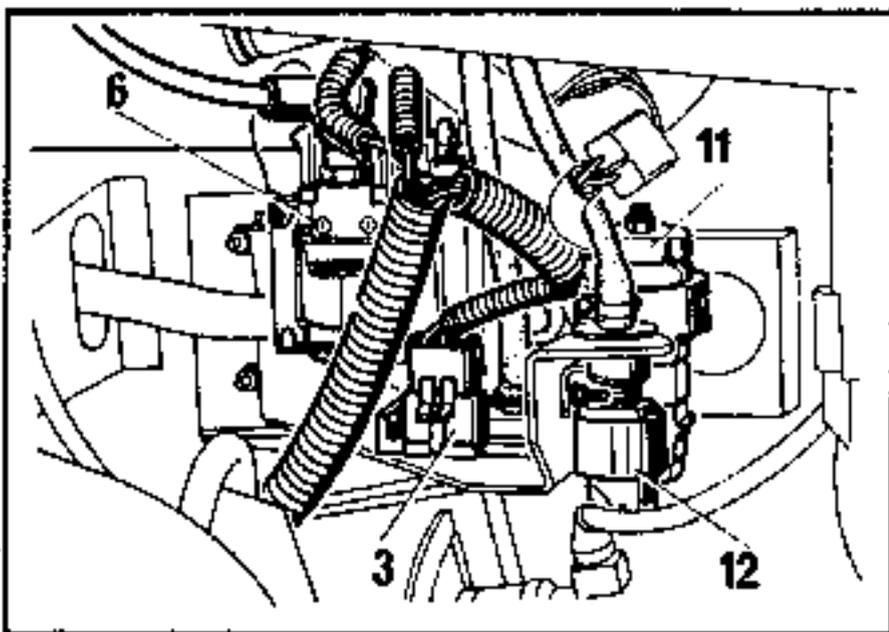
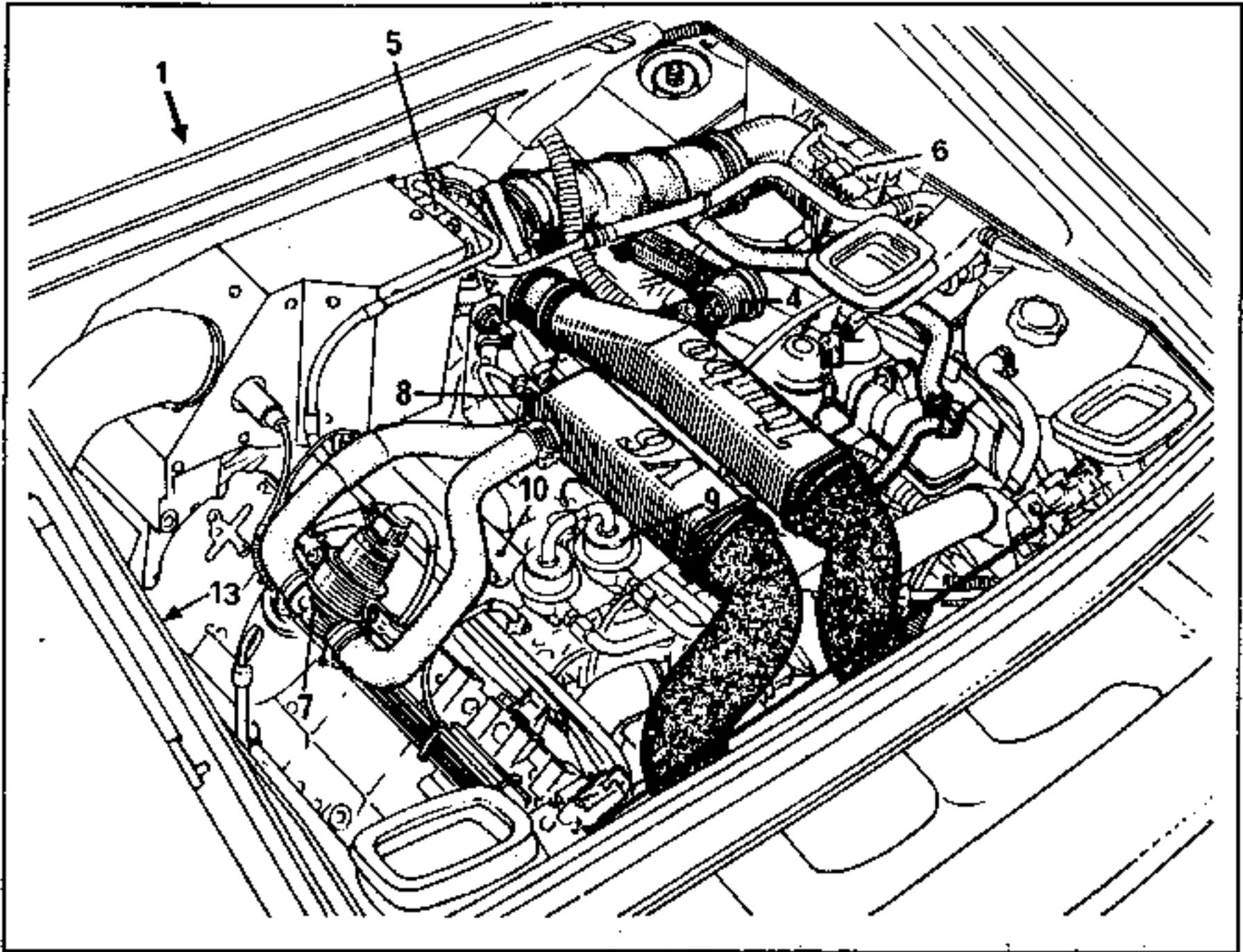
RENAULT 25 V6 TURBO (B 295)



- 1 - Calculador de inyección y de encendido
- 2 - Filtro de aire
- 3 - Potenciómetro reglaje C.O. ralenti
- 4 - Captador de presión
- 5 - Válvula de derivación
- 6 - Turbo-compresor
- 7 - Módulo de potencia de encendido
- 8 - Electroválvula regulación de ralenti
- 9 - Caja-mariposa
- 10 - Inyector
- 11 - Regulador de presión de gasolina
- 12 - Rampa de alimentación de gasolina



RENAULT ALPINE V6 TURBO (D 501)



- 1 -Calculador (alojado en el habitáculo, en el centro del respaldo trasero).
- 2 -Potenciómetro reglaje C.O. al ralentí
- 3 -Captador de presión
- 4 -Válvula de derivación
- 5 -Turbo-compresor
- 6 -Módulo de potencia de encendido
- 7 -Electroválvula de regulación de ralentí

- 8 - Caja-mariposa
- 9 - Regulador de presión de gasolina
- 10 - Rampa de alimentación de gasolina
- 11 - Transmisor eléctrico de presión de sobrealimentación al cuadro de instrumentos
- 12 - Presostato de seguridad
- 13 - Toma de diagnóstico



## CONSIGNAS PARTICULARES

Desconectar sistemáticamente el calculador para controlar el sistema de inyección (excepto utilización de la maleta XR 25, ver a continuación).

Desconectar la alimentación del módulo de potencia de encendido (conector 3 vías), para cualquier manipulación en el circuito de gasolina (riesgo de incendio).

Antes de cualquier control, asegurarse que:

- los incidentes no provienen de un elemento que no pertenece al sistema de inyección (bujías, módulo de encendido...),
- no hay toma de aire en el circuito de admisión y de escape,
- la gasolina llega bien a los inyectores, (control de la presión en el circuito, del caudal de la bomba de alimentación),
- no desconectar o conectar un elemento sin haber cortado el contacto,
- motor parado, al poner el contacto, la bomba de gasolina debe girar algunos segundos,
- el indicador de diagnóstico debe estar en condiciones de operar, motor parado- contacto puesto (tapa de toma de diagnóstico cerrada).

**NOTA:** En los vehículos depolucionados, el testigo de diagnóstico no es funcional, excepto para (B 29 F y D 501).

Al terminar todos los controles, reinicializar el sistema de inyección (memorias....) desconectando el calculador o la batería.

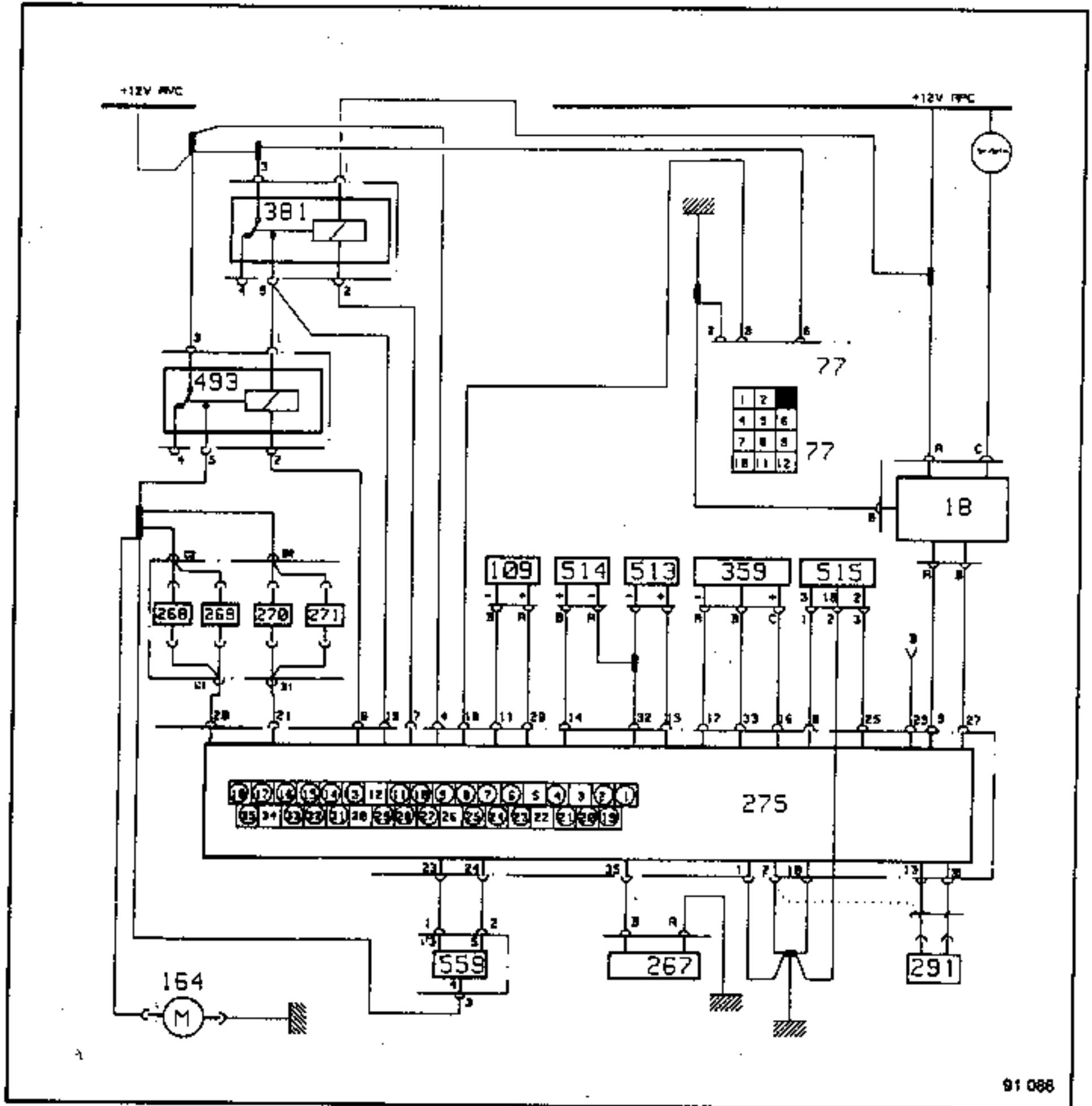
**NOTA:** La evolución de los componentes y su consumo de corriente más bajo impone el desconectar ciertos calculadores durante unos 15 minutos para que desaparezcan las memorias.

Desconectar la batería antes de cargarla.

En cualquier intervención de soldadura eléctrica, desconectar el calculador.

ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL

RENAULT 5 C 409



91 086

- 18 Módulo de potencia de encendido (M.P.A.)
- 77 Base de diagnóstico (vista por arriba)
- 109 Captador volante
- 164 Bomba de gasolina (motor)
- 267 Sonda de oxígeno (o sonda Lambda)
- 268 a 271 Inyectores
- 275 Calculador de inyección y de encendido
- 291 Captador antipicado
- 359 Captador de medida de presión
- 381\* Relé de alimentación
- 493 Relé bomba de gasolina

- 513 Captador temperatura de agua
- 514 Captador temperatura de aire
- 515 Captador contacto FL/PF
- 559 Electroválvula de regulación de ralenti

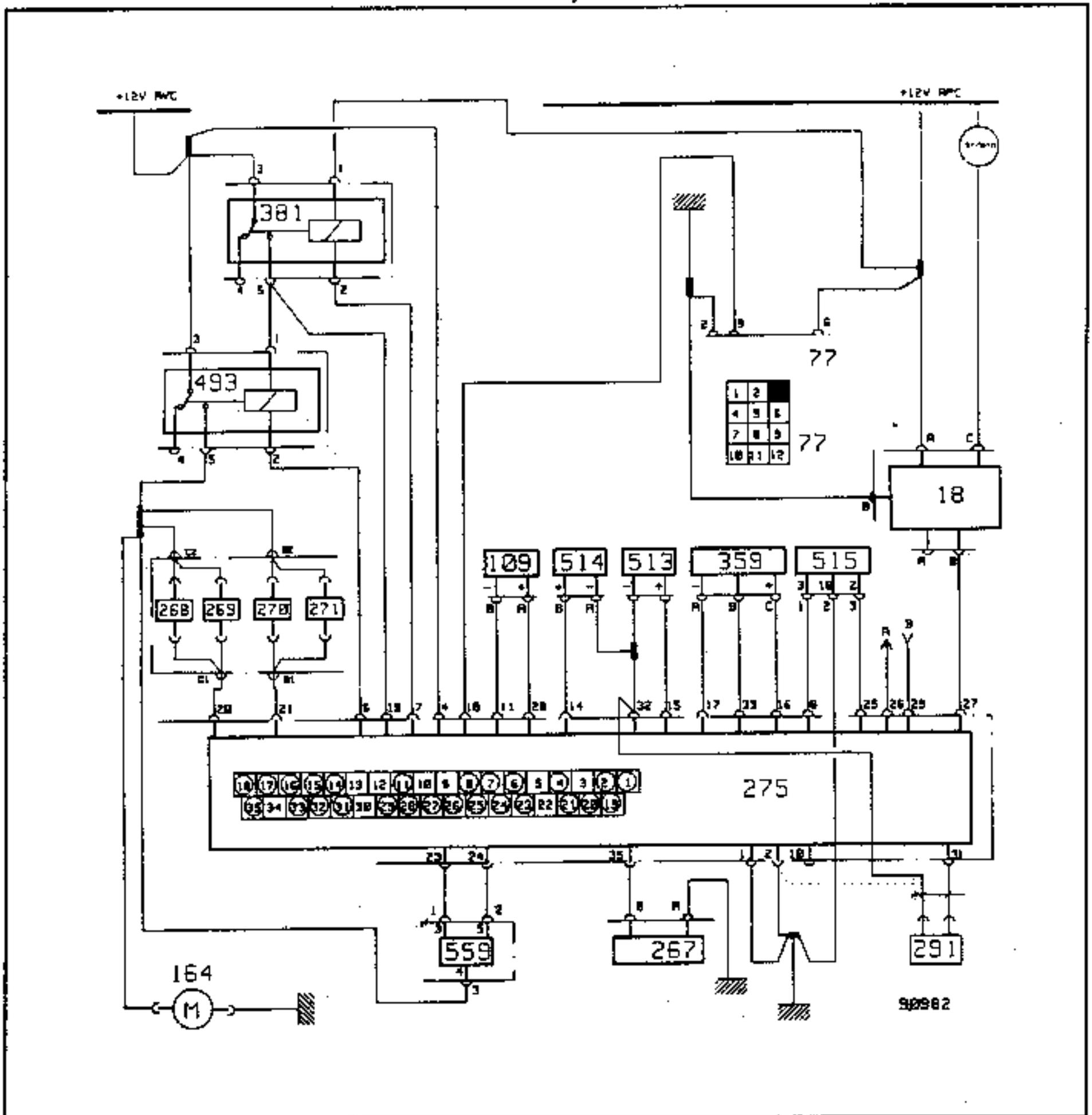
-  Conectores
- r.p.m. Cuenta-vueltas
- B Informaciones motor de arranque

\*NOTA : 2 cables en la clavija nº 5 del relé 381.

ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL

(1) RENAULT 9 L 42 E - RENAULT 11 B-C 37 E

(2) RENAULT 21 K-L 48 E



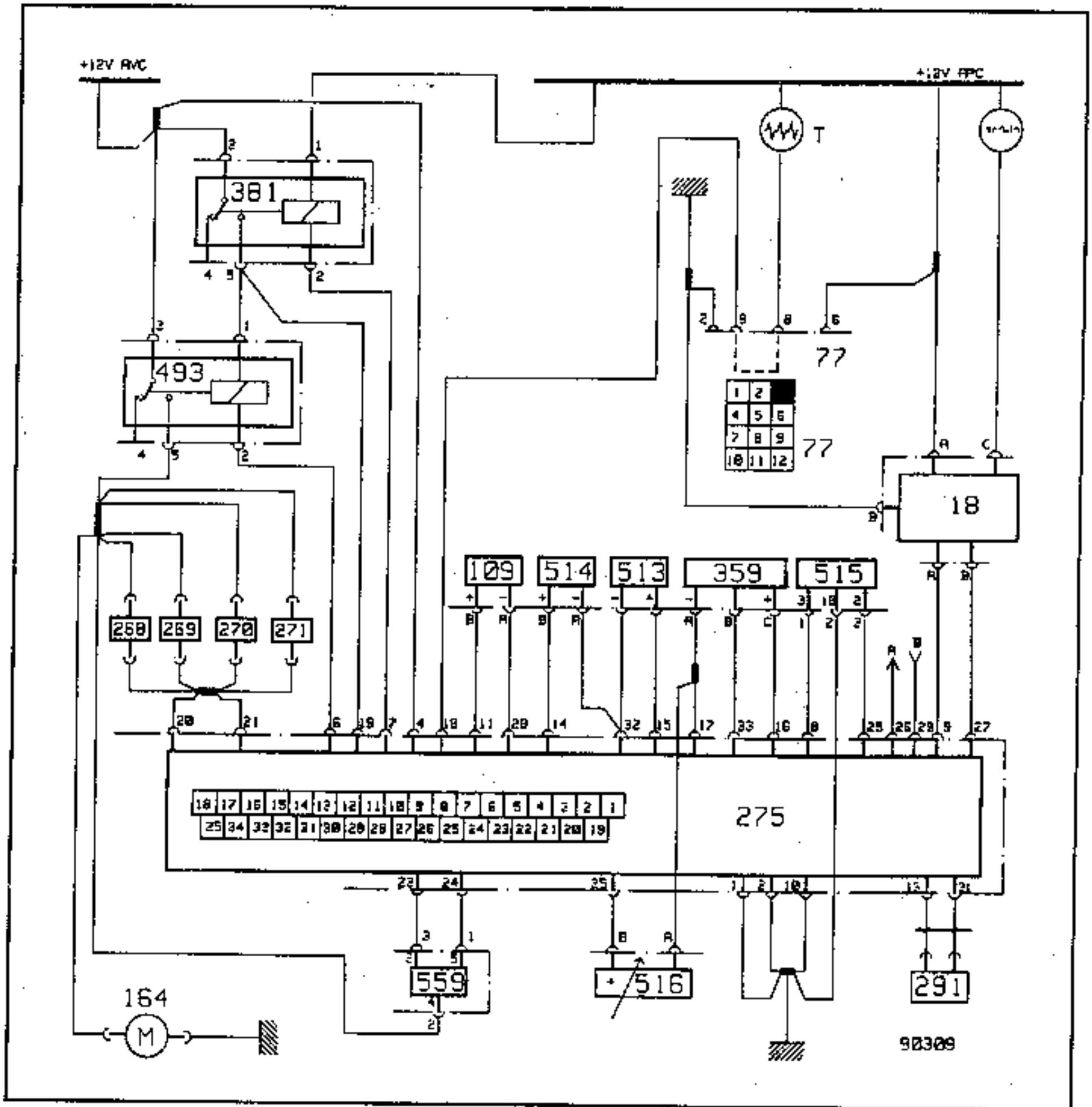
- 18 Módulo de potencia de encendido (M.P.A.)
- 77 Base de diagnóstico (vista por arriba)
- 109 Captador volante
- 164 Bomba de gasolina (motor)
- 267 Sonda de oxígeno (o sonda Lambda)
- 268 a 271 Inyectores.
- 275 Calculador de inyección y de encendido
- 291 Captador anticipado
- 359 Captador de medida de presión
- 381\* Relé de alimentación
- 493 Relé de bomba de gasolina

- 513 Captador temperatura de agua
- 514 Captador temperatura de aire
- 515 Captador contacto PL/PF
- 559 Electroválvula regulación régimen de ralentí
- Conectores
- A Señal caudalímetro
- B Informaciones motor de arranque

\*NOTA : 2 cables en la clavija nº 5 del relé y en el borne 32 del calculador

ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL

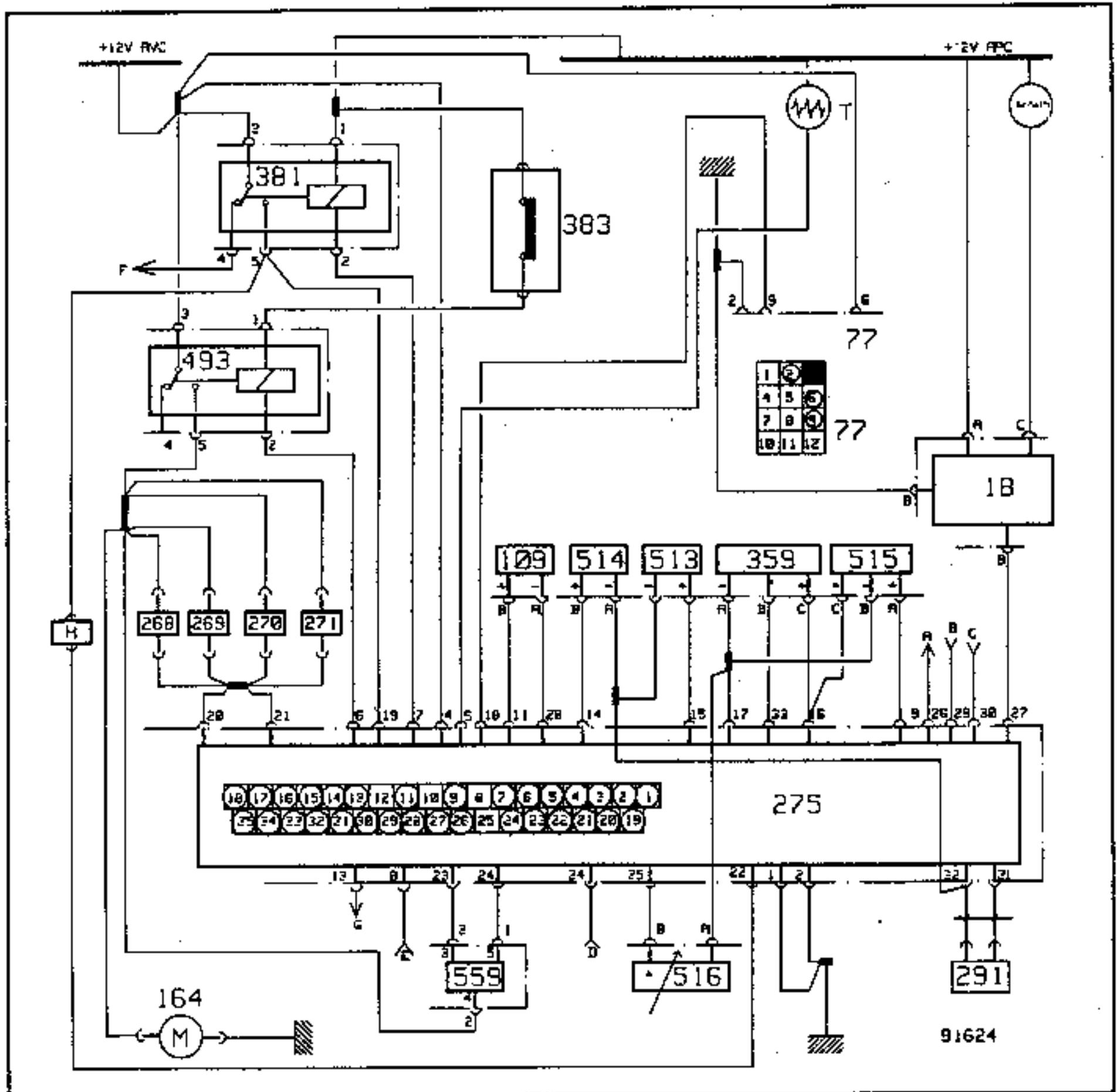
RENAULT 21 L-K 483



- |           |  |     |   |
|-----------|--|-----|---|
| 18        | Módulo de potencia de encendido (M.P.A.) | 514 | Captador temperatura de aire            |
| 77        | Base de diagnóstico (vista por arriba)   | 515 | Captador contacto PL/PF                 |
| 109       | Captador volante                         | 516 | Potenciómetro de reglaje                |
| 164       | Bomba de gasolina (motor)                | 559 | Electroválvula de regulación de ralenti |
| 268 a 271 | Injectores                               | ↗   | Conectores                              |
| 291       | Captador anticipado                      | T   | Testigo de diagnóstico                  |
| 359       | Captador medida de presión               | A   | Hacia caudalímetro                      |
| 381*      | Relé de alimentación                     | B   | Información motor de arranque           |
| 493       | Relé de la bomba                         |     |   |
| 513       | Captador temperatura de agua             |     |   |
- \*NOTA : 2 cables en la clavija nº 5

ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL

RENAULT 21 Turbo L 485

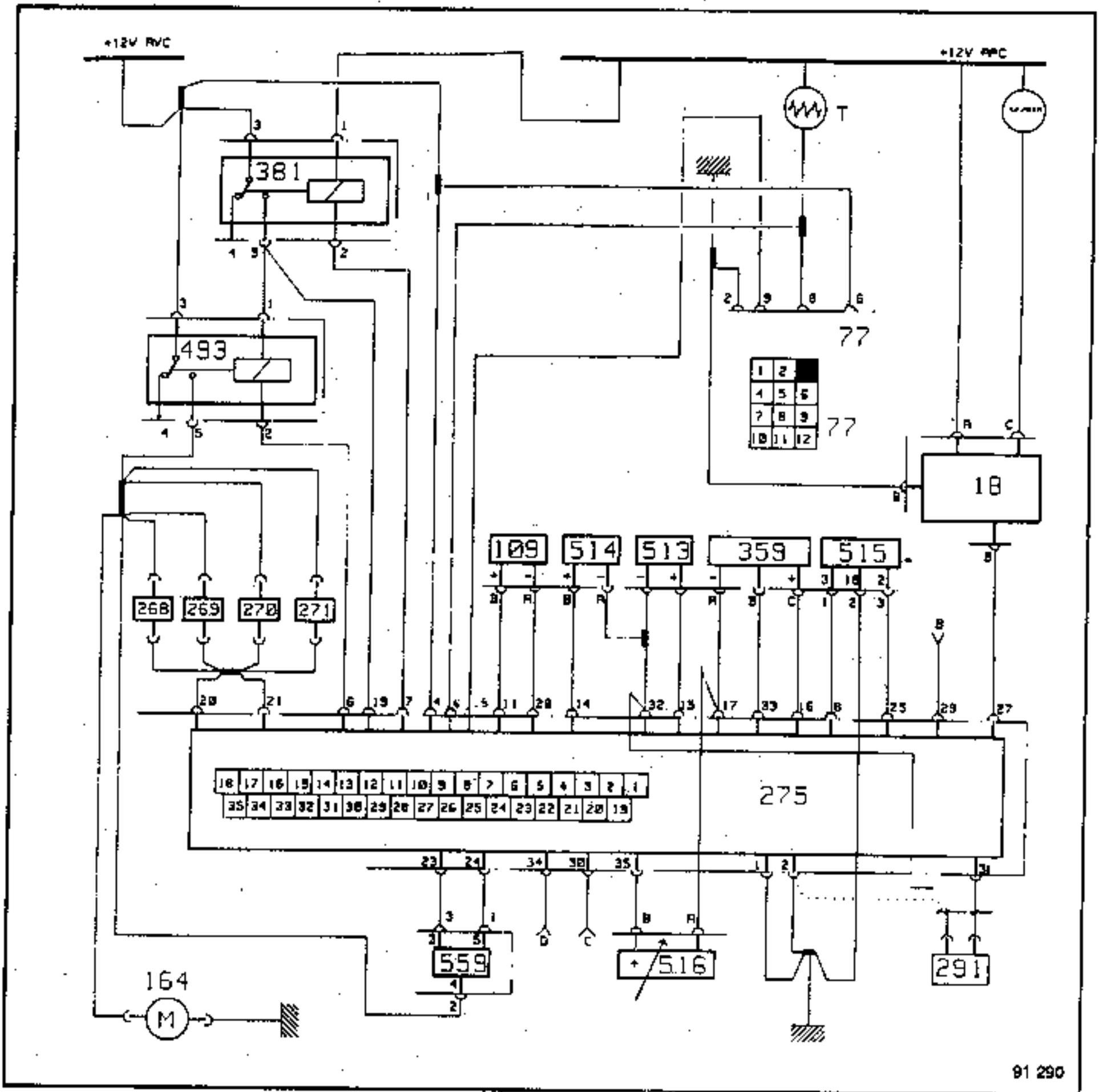


- |           |  |     |  |
|-----------|--|-----|--|
| 18        | Módulo de potencia de encendido (M.P.A.) | 516 | Potenciómetro de reglaje                     |
| 77        | Base de diagnóstico (vista por arriba)   | 559 | Electroválvula de regulación de ralenti      |
| 109       | Captador volante                         | ⌋   | Conectores                                   |
| 164       | Bomba de gasolina (motor)                | T   | Testigo de diagnóstico                       |
| 268 a 271 | Inyectores                               | A   | Hacia caudalímetro                           |
| 275       | Calculador                               | B   | Información motor de arranque                |
| 291       | Captador anticipado                      | C   | Información climatización-marcha/parada      |
| 359       | Captador de medida de presión            | D   | Información climatización-termostato         |
| 381*      | Relé de alimentación                     | E   | Información velocidad-vehículo               |
| 383       | Presostato de seguridad                  | F   | Bomba de agua turbo-compresor                |
| 493       | Relé de bomba                            | G   | Mando excitación relé aire acondicionado     |
| 513       | Captador de temperatura de agua          | H   | Electroválvula pilotado de sobrealimentación |
| 514       | Captador de temperatura de aire          |     |  |
| 515       | Potenciómetro de caja-mariposa           |     |  |

\*NOTA : 2 cables en la clavija nº 1 del relé 381.

ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL

RENAULT 25 B 29 H



91 290

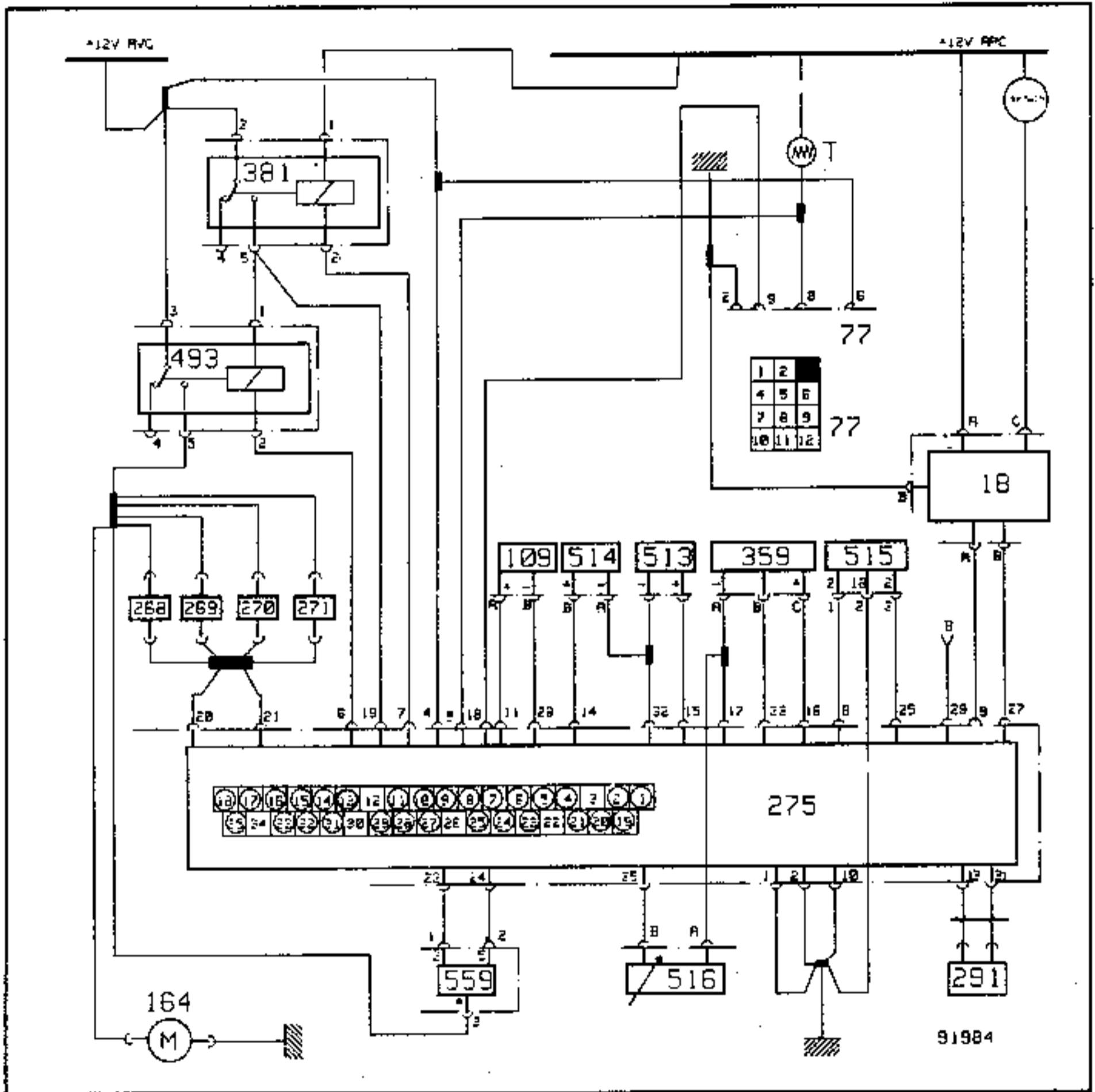
- 18 Módulo de potencia de encendido (M.P.A.)
- 77 Base de diagnóstico (vista por arriba)
- 109 Captador volante
- 164 Bomba de gasolina (motor)
- 268 a 271 Inyectores
- 275 Calculador de inyección y de encendido
- 291 Captador anticipado
- 359 Captador medida de presión
- 381\* Relé de alimentación
- 493 Relé de bomba
- 513 Captador de temperatura de agua
- 514 Captador de temperatura de aire

- 515 Captador contacto pie levantado/plena carga
- 516 Potenciómetro de reglaje
- 559 Electroválvula regulación de ralentí
- B Información motor de arranque
- C\*\* Información aire acondicionado:Marcha/Parada
- D\*\* Información aire acondicionado:
- Embrague magnético
- Conectores
- T Testigo diagnóstico (funcional)

NOTA : \* 2 cables en la clavija nº 5 del relé 381.  
\*\* Con opción aire acondicionado.

ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL

RENAULT ESPACE J116



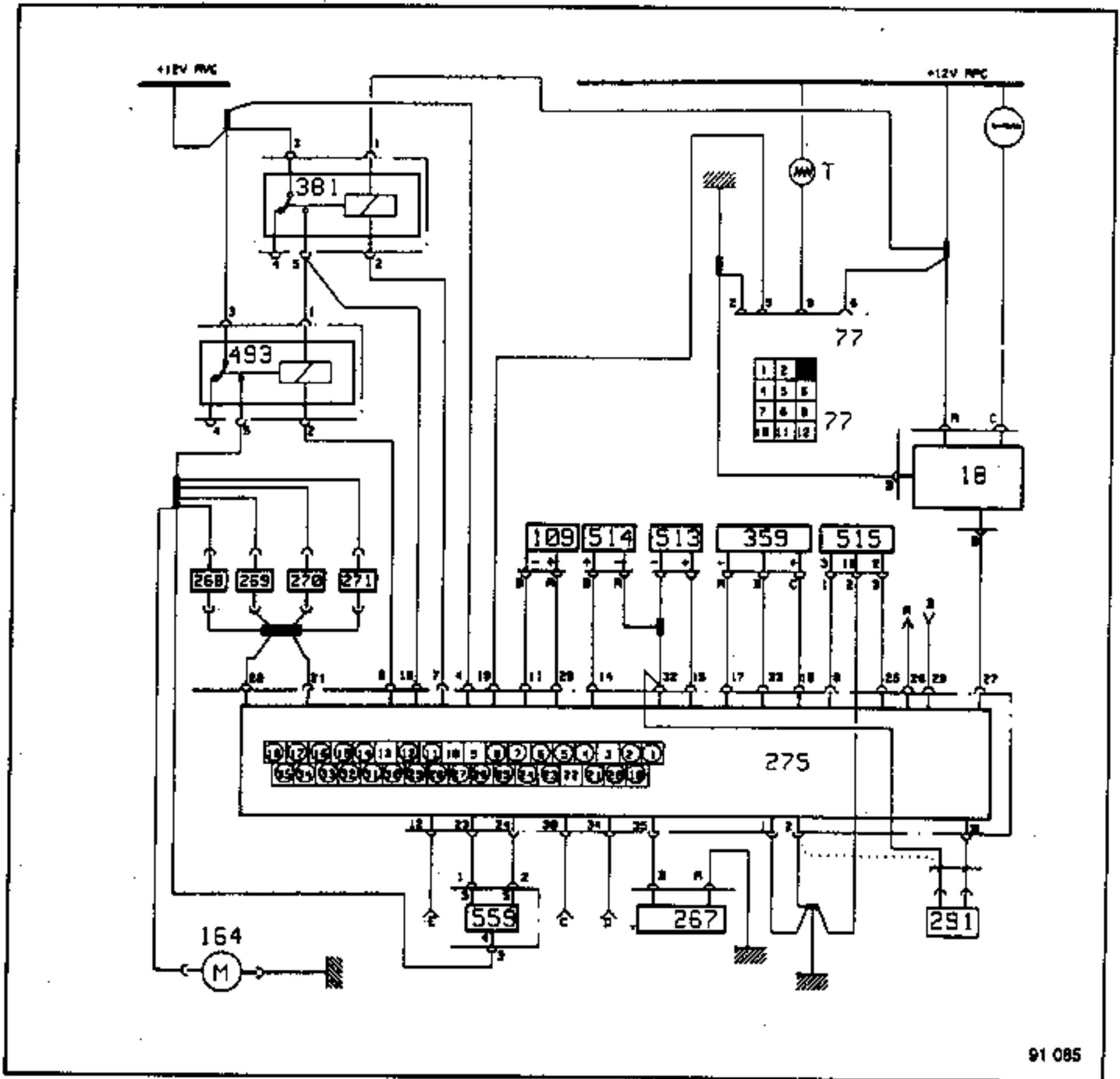
- 18 Módulo de potencia de encendido (M.P.A.)
- 77 Base de diagnóstico (vista por arriba)
- 109 Captador volante
- 164 Bomba de gasolina (motor)
- 268 a 271 Inyectores
- 275 Calculador de inyección y de encendido
- 291 Captador anticipado
- 359 Captador de medida de presión
- 381\* Relé de alimentación
- 493 Relé de bomba
- 513 Captador de temperatura de agua

- 514 Captador de temperatura de aire
- 515 Captador Contactor pie levantado/plena carga
- 516 Potenciómetro de reglaje
- 559 Electroválvula de regulación de ralenti
- B Información motor de arranque
- ⌋ Conectores
- T Testigo de diagnóstico (funcional)

NOTA : \* 2 cables en la clavija nº 5 del relé 381.  
\*\*Con opción aire acondicionado

ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL

RENAULT 21 L-K 48 K

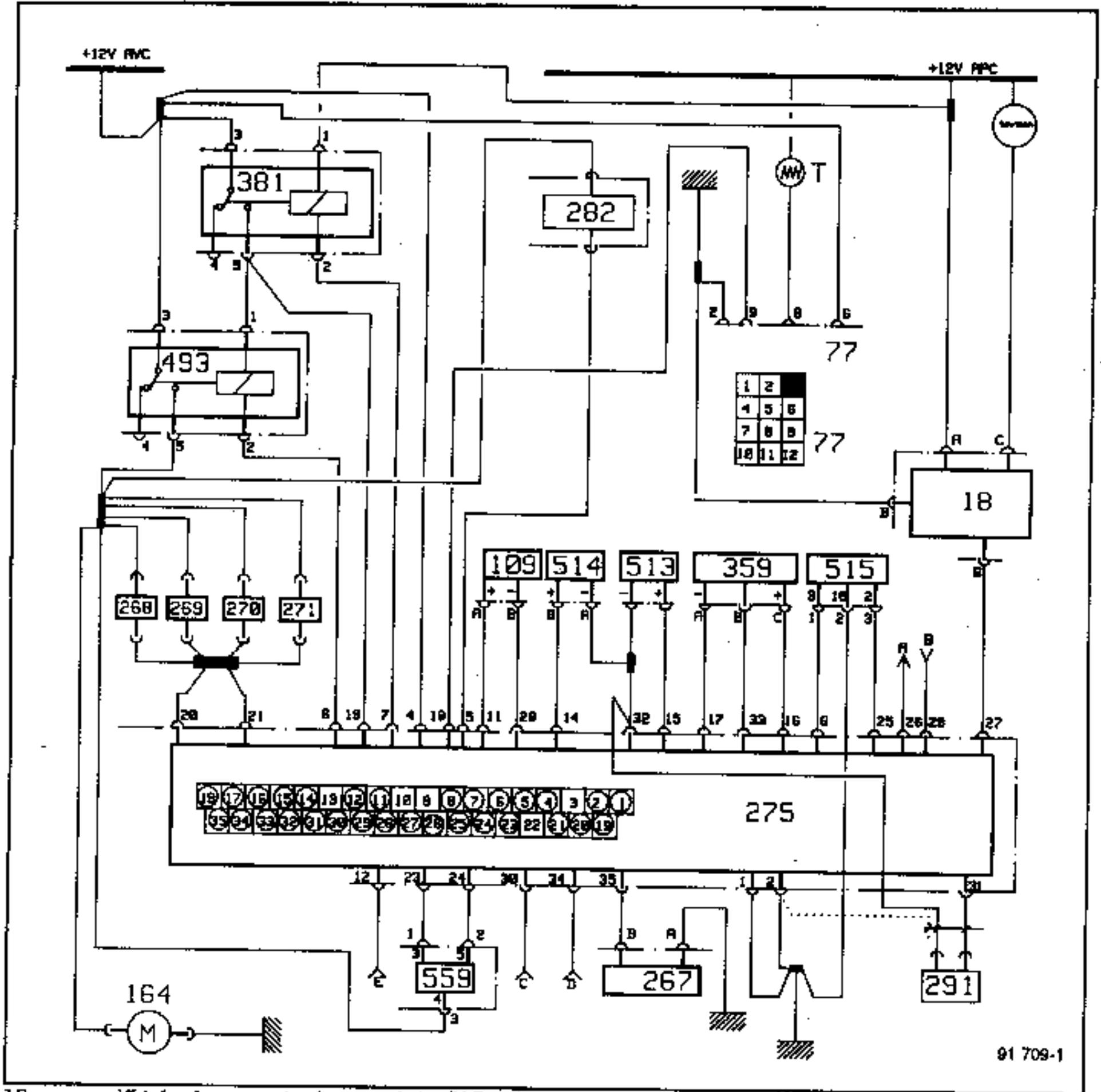


91 085

- |           |  |     |   |
|-----------|--|-----|---|
| 18        | Módulo de potencia de encendido (M.P.A.) | 514 | Sonda de temperatura de aire                      |
| 77        | Base de diagnóstico (vista por arriba)   | 515 | Captador contacto PL/PF                           |
| 109       | Captador volante                         | 559 | Electroválvula regulación régimen de ralenti      |
| 164       | Bomba de gasolina (motor)                | A   | Información caudalímetro                          |
| 267       | Sonda de oxígeno (o sonda Lambda)        | B   | Información motor de arranque                     |
| 268 a 271 | Inyectores                               | C   | Información aire acondicionado                    |
| 275       | Calculador de inyección y de encendido   | D   | Información termostato aire acondicionado         |
| 291       | Captador antipicado                      | E   | Información Parking/Neutro (Prohibición arranque) |
| 359       | Captador de medida de presión            | ⌋   | Conectores  |
| 381*      | Relé de alimentación                     | T   | Testigo diagnóstico (no funcional en inyección)   |
| 493       | Relé bomba de gasolina                   |     |   |
| 513       | Sonda temperatura de agua                |     |   |
- NOTA : \* 2 cables en la clavija nº 5 del relé 381.

ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL

RENAULT 21 L-K 48 K

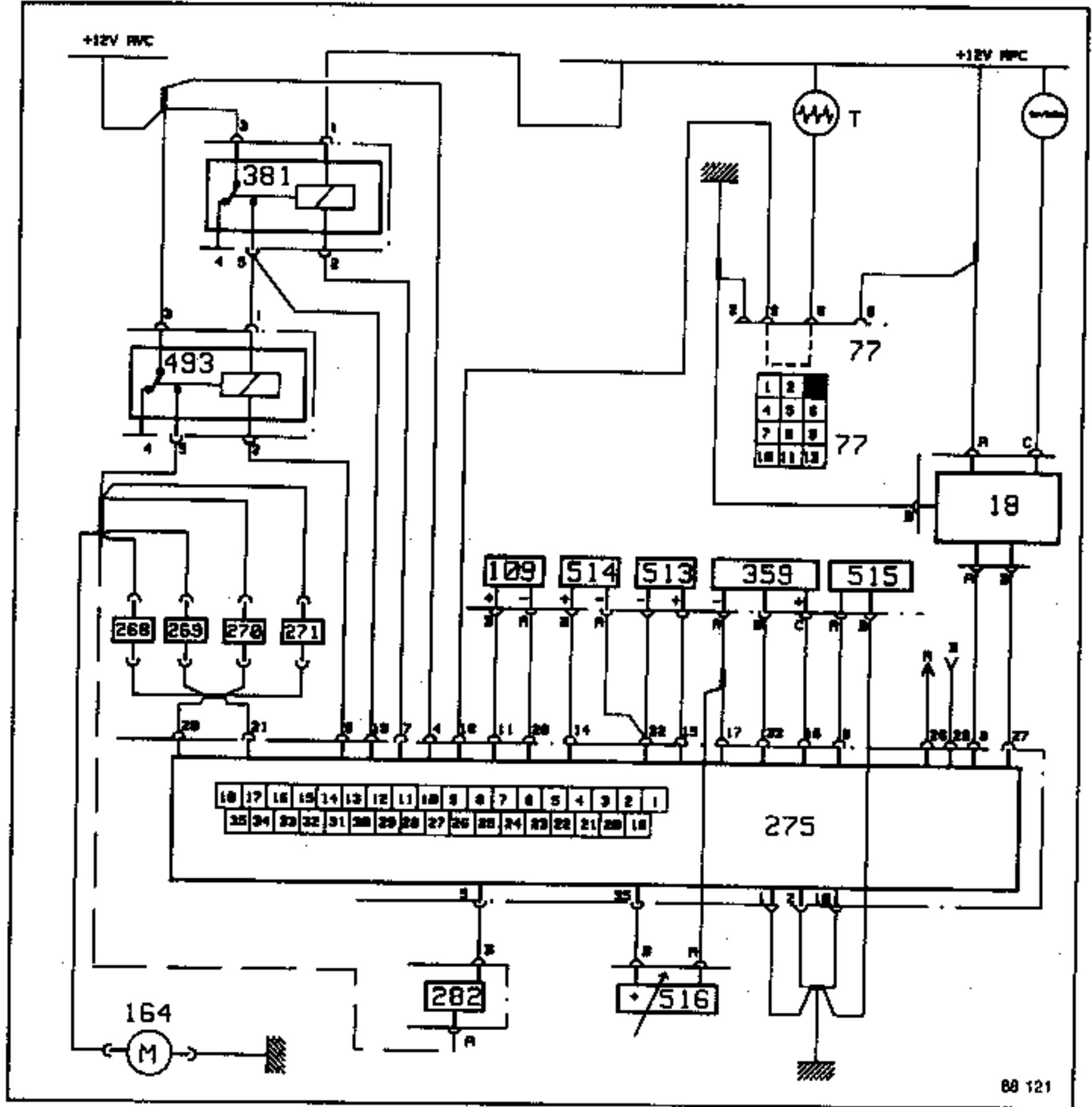


- |           |  |     |  |
|-----------|--|-----|--|
| 18        | Módulo de potencia de encendido (M.P.A.)                                 | 513 | Sonda de temperatura de agua                         |
| 77        | Base de diagnóstico (vista por arriba)                                   | 514 | Sonda de temperatura de aire                         |
| 109       | Captador volante   | 515 | Contactador pie levantado/plena carga                |
| 164       | Bomba de gasolina (motor)  | 559 | Electroválvula de regulación de ralenti              |
| 267       | Sonda de oxígeno   | A   | Información caudalímetro                             |
| 268 a 271 | inyectores   | B   | Información motor de arranque                        |
| 275       | Calculador de inyección y de encendido                                   | C   | Información aire acondicionado                       |
| 282       | Electroválvula de purga del cànister<br>(únicamente para ciertos países) | D   | Información termostato de aire acondicionado         |
| 291       | Captador anticipado  | E   | Información Parking/Neutro (Prohibición<br>arranque) |
| 359       | Captador de medida de presión  | ⌋   | Conectores   |
| 381*      | Relé de alimentación   | T   | Testigo de diagnóstico (no funcional)                |
| 493       | Relé de bomba de gasolina  |     |  |
- NOTA : \* 2 cables en la clavija nº 5 del relé 381.

91 709-1

ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL

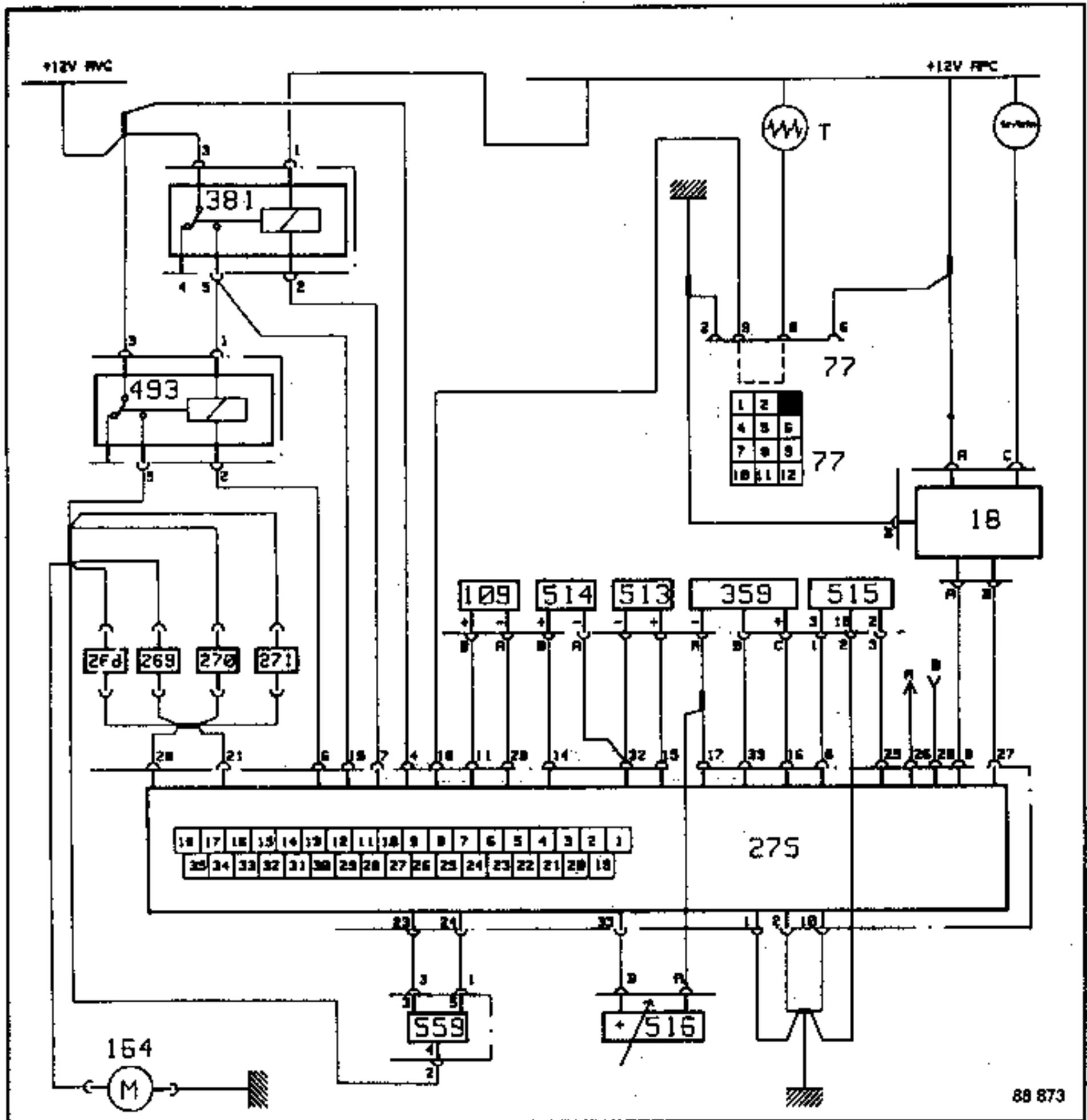
RENAULT 25 B 29 E (1) Europa (2) Suiza



- |           |  |        |   |
|-----------|--|--------|---|
| 18        | Bobina de encendido                      | 515    | Contactador "Pie levantado-plena carga" |
| 77        | Toma de diagnóstico                      | 516    | Potenciómetro de ralentí                |
| 109       | Captador de velocidad                    | 282    | Electroválvula antipolución EGR (Suiza) |
| 164       | Bomba de gasolina                        |        | Conectores                              |
| 268 a 271 | Inyectores                               | T      | Testigo defecto electrónico             |
| 275       | Calculador electrónico                   | r.p.m. | Cuenta-vueltas                          |
| 359       | Captador de presión absoluta             | + APC  | + Después de contacto                   |
| 381       | Relé de inyección                        | + AVC  | + Antes de contacto                     |
| 493       | Relé de bomba de gasolina                | A      | Información caudalímetro                |
| 513       | Captador temperatura de agua             | B      | Información motor de arranque           |
| 514       | Captador temperatura de aire de admisión |        |   |

ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL

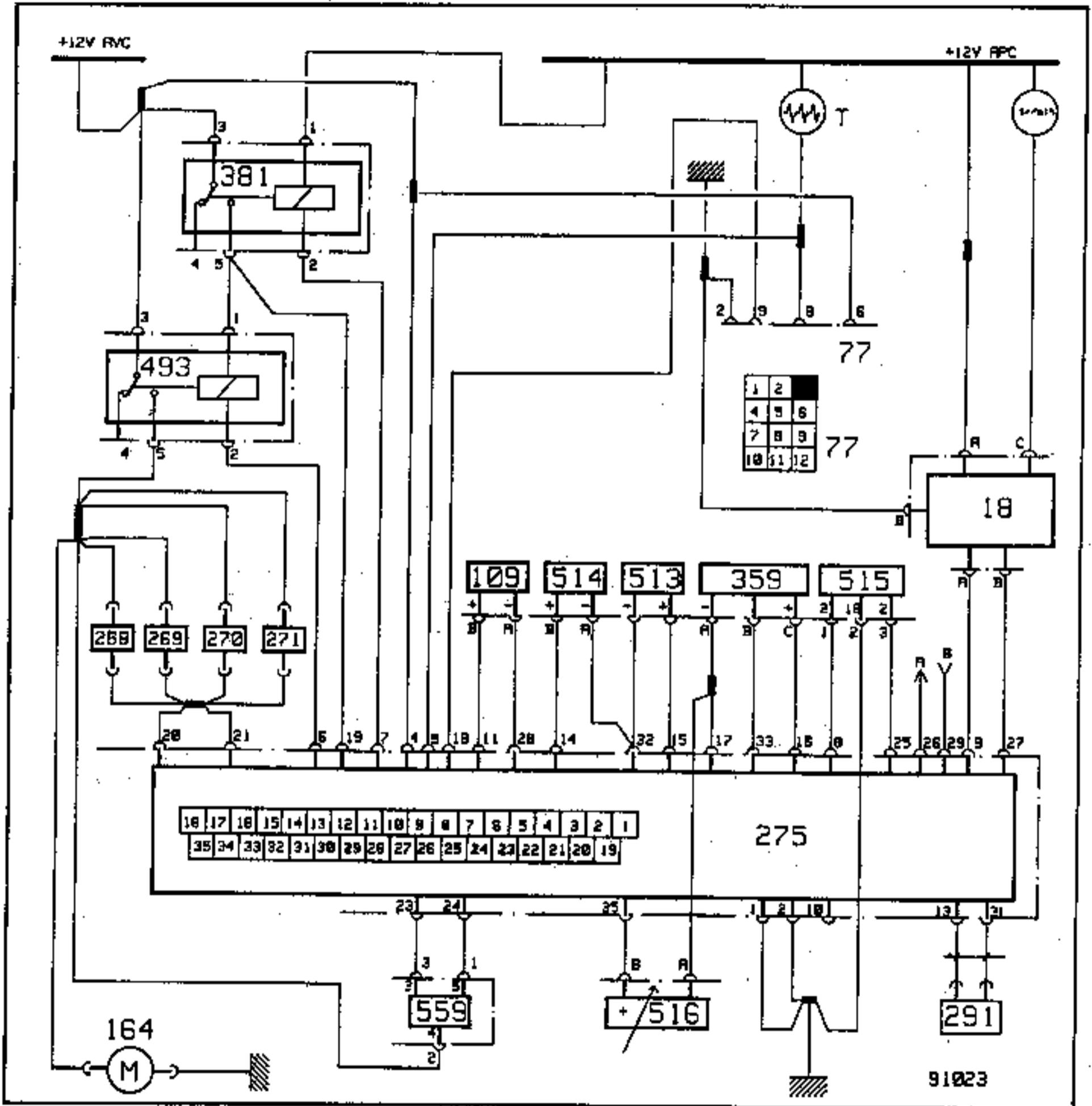
RENAULT 25 B 29 E (Con regulaci3n ralenti)



- |           |  |     |   |
|-----------|--|-----|---|
| 18        | M3dulo de potencia de encendido (M.P.A.) | 514 | Captador temperatura de aire            |
| 77        | Base de diagn3stico (vista por arriba)   | 515 | Captador contacto PL/PF                 |
| 109       | Captador volante                         | 516 | Potenci3metro de reglaje                |
| 164       | Bomba de gasolina (motor)                | 559 | Electrov3lvula de regulaci3n de ralenti |
| 268 a 271 | Inyectores                               | ⌋   | Conectores                              |
| 275       | Calculador                               | T   | Testigo de diagn3stico                  |
| 359       | Captador medida de presi3n               | A   | Hacia caudal3metro                      |
| 381*      | Rel3 de alimentaci3n                     | B   | Informaci3n motor de arranque           |
| 493       | Rel3 de la bomba                         |     |   |
| 513       | Captador temperatura de agua             |     |   |
- \*NOTA: 2 cables en la clavija n3 5.

ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL

RENAULT 25 B 29 E



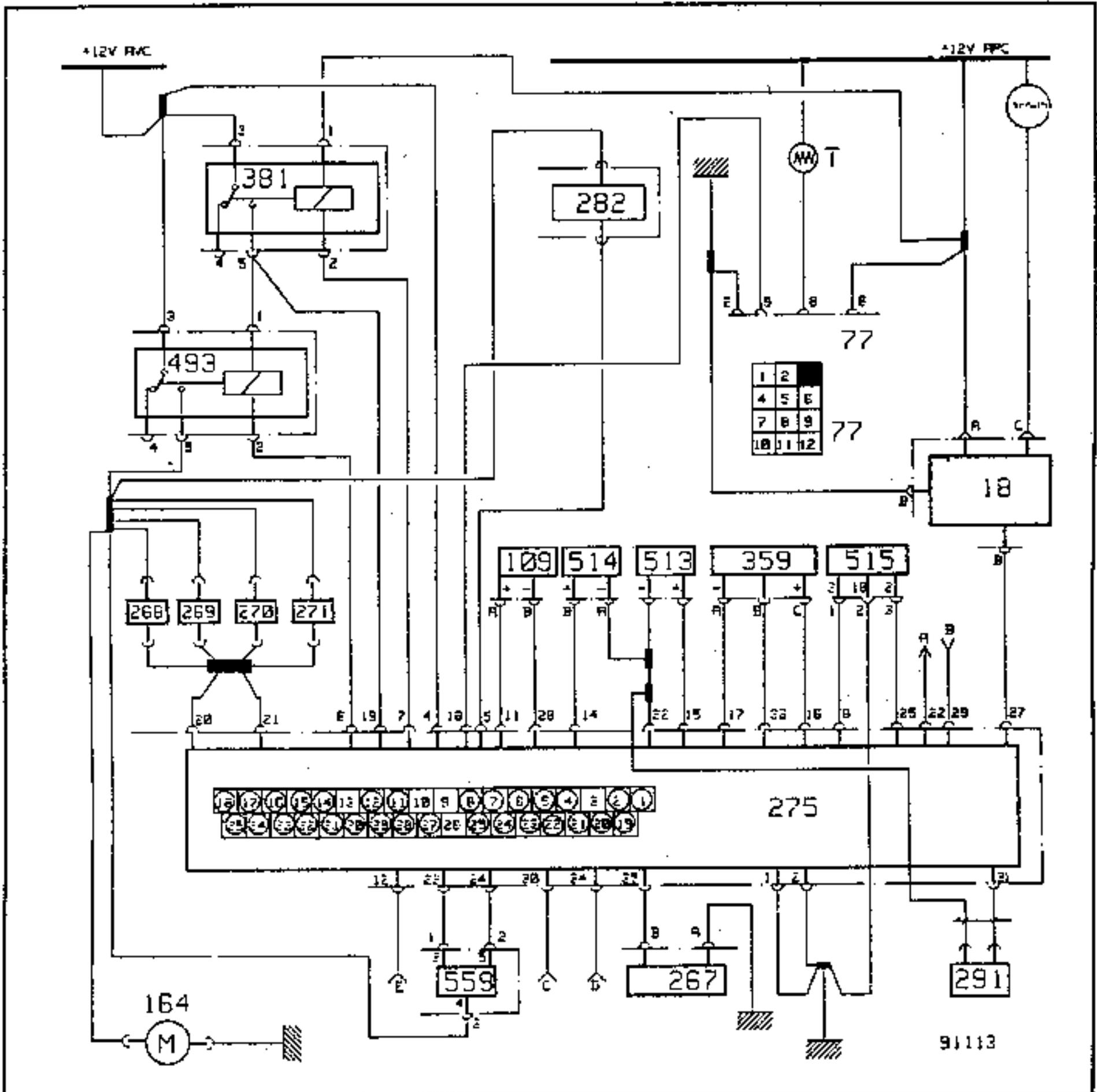
- 18 Módulo de potencia de encendido (M.P.A.)
- 77 Base de diagnóstico (vista por arriba)
- 109 Captador volante
- 164 Bomba de gasolina (motor)
- 268 a 271 Inyectores
- 291 Captador antipicado
- 359 Captador medida de presión
- 381\* Relé de alimentación
- 493 Relé de la bomba
- 513 Captador temperatura de agua

- 514 Captador temperatura de aire
- 515 Captador contacto FL/PF
- 516 Potenciómetro de reglaje
- 559 Electroválvula de regulación de ralenti
- ⤴ Conectores
- T Testigo diagnóstico
- A Hacia caudalímetro
- B Información motor de arranque

\*NOTA: 2 cables en la clavija nº 5.

ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL

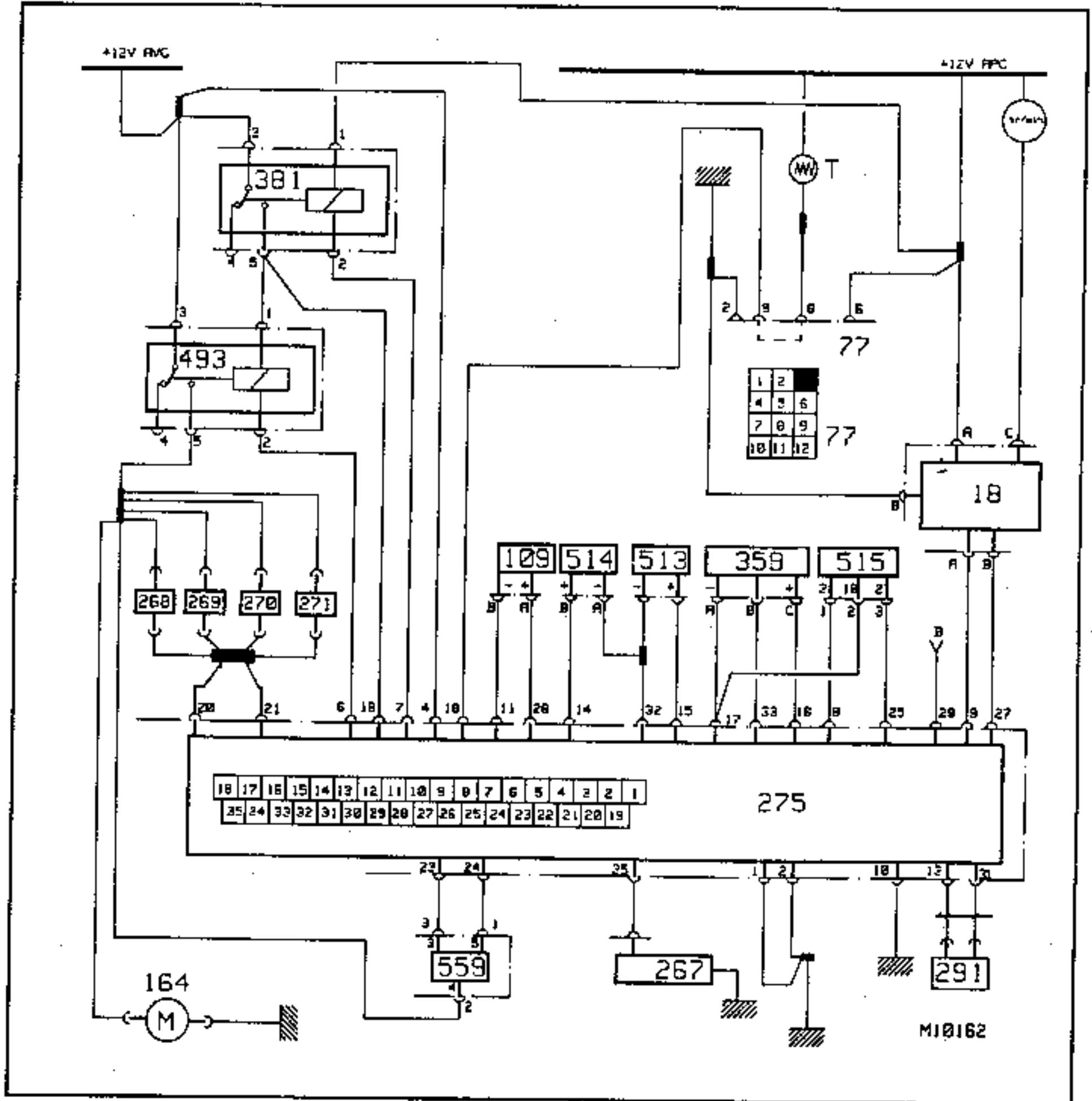
RENAULT 25 B 29 B



- |           |  |     |  |
|-----------|--|-----|--|
| 18        | Módulo de potencia de encendido (M.P.A.)                                 | 513 | Sonda temperatura de agua                            |
| 77        | Base de diagnóstico (vista por arriba)                                   | 514 | Sonda temperatura de aire                            |
| 109       | Captador volante   | 515 | Contactador pie levantado/plena carga                |
| 164       | Bomba de gasolina (motor)  | 559 | Electroválvula regulación de ralenti                 |
| 267       | Sonda de oxígeno   | A   | Información caudalímetro                             |
| 268 a 271 | Inyectores   | B   | Información motor de arranque                        |
| 275       | Calculador de inyección y de encendido                                   | C   | Información aire acondicionado                       |
| 282       | Electroválvula de purga del cánister<br>(únicamente para ciertos países) | D   | Información termostato aire acondicionado            |
| 291       | Captador anticipado  | E   | Información Parking/Neutro (Prohibición<br>arranque) |
| 359       | Captador medida de presión   | ⌋   | Conectores   |
| 381*      | Relé de alimentación   | T   | Testigo diagnóstico (no funcional)                   |
| 493       | Relé bomba de gasolina   |     | NOTA : * 2 cables en la clavija nº 5 del relé 381.   |

ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL

RENAULT ESPACE J 17 depolucionado

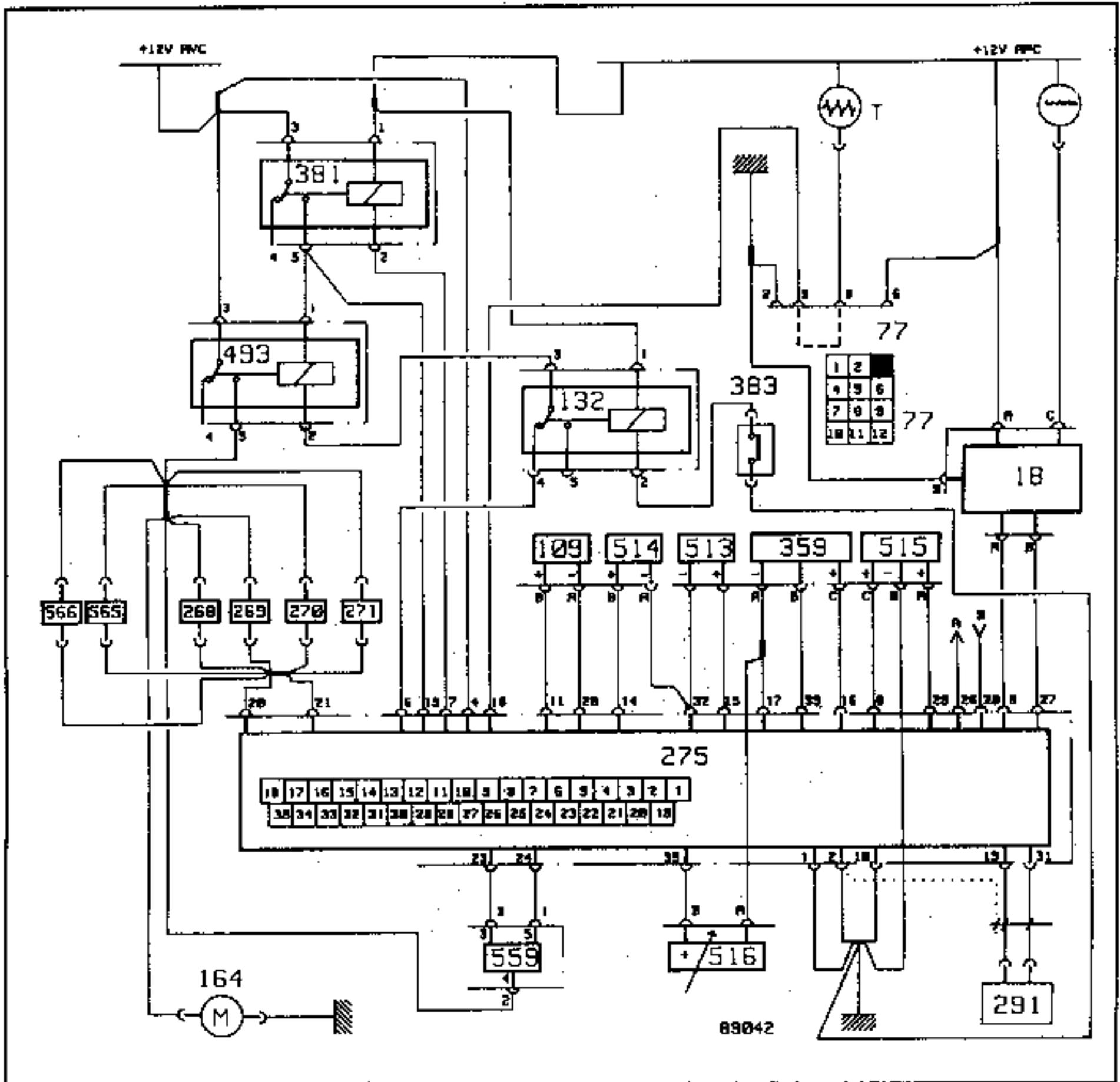


- |           |  |     |   |
|-----------|--|-----|---|
| 18        | Módulo de potencia de encendido (M.P.A.) | 493 | Relé bomba de gasolina                  |
| 77        | Base diagnóstica (vista por arriba)      | 513 | Sonda de temperatura de agua            |
| 109       | Captador volante                         | 514 | Captador temperatura de aire            |
| 164       | Bomba de gasolina (motor)                | 515 | Contactador "Pie levantado-plena carga" |
| 267       | Sonda de oxígeno                         | 559 | Electroválvula regulación de ralentí    |
| 268 a 271 | Inyectores                               | ⌋   | Conectores                              |
| 275       | Calculador de inyección y de encendido   | T   | Testigo de diagnóstico (no funcional)   |
| 291       | Captador antipicado                      | B   | Información motor de arranque           |
| 359       | Captador medida de presión               |     |   |
| 381*      | Relé de alimentación                     |     |   |

\*NOTA:- 2 cables en la clavija nº 5 del relé 381.

ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL

(1) RENAULT 25 V6 Turbo B 295 (2) RENAULT ALPINE V6 Turbo D 501

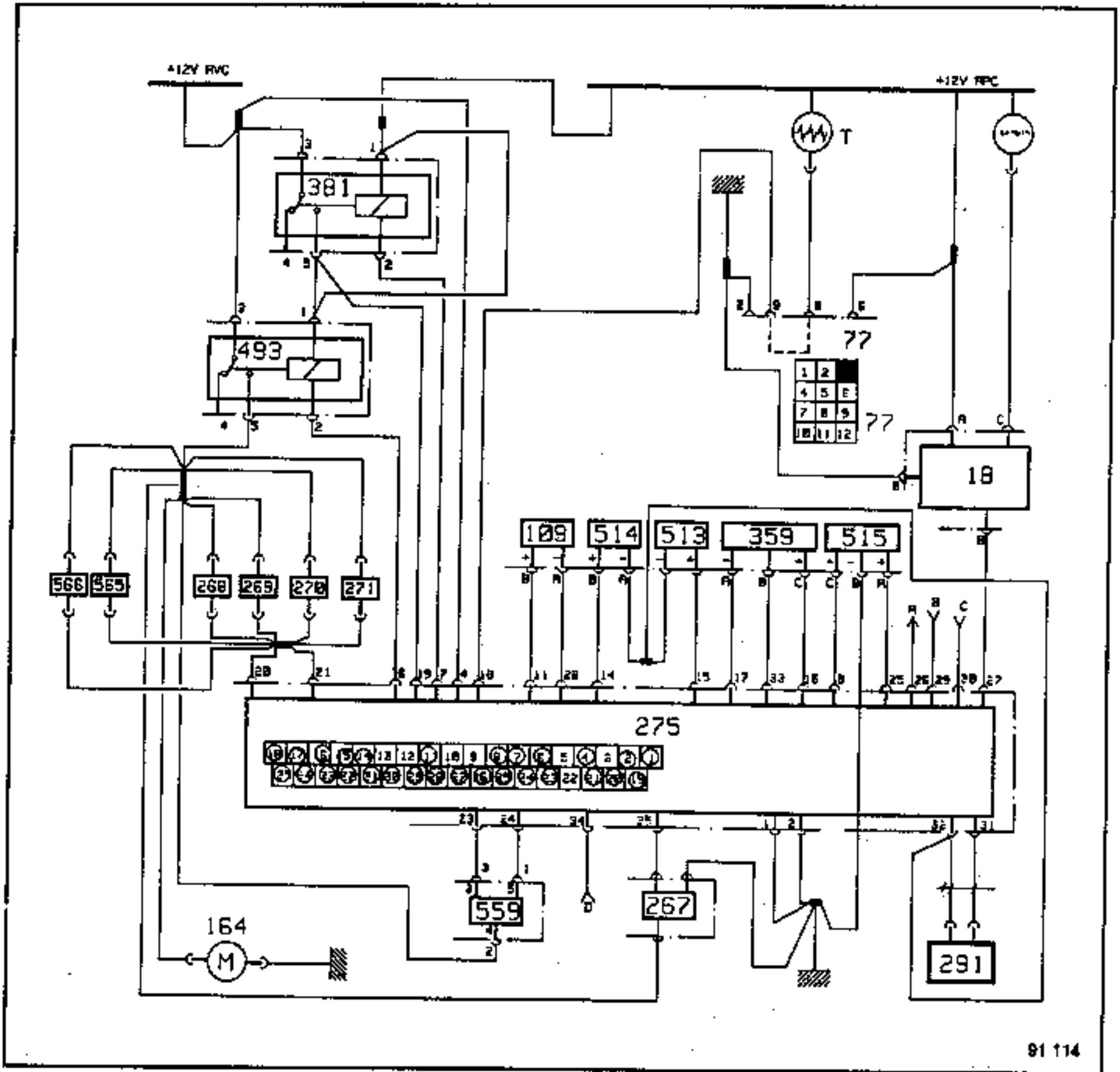


- |           |  |         |                                      |
|-----------|--|---------|--------------------------------------|
| 18        | Módulo de potencia de encendido (M.P.A.) | 513     | Captador temperatura de agua         |
| 77        | Base de diagnóstico (vista por arriba)   | 514     | Captador temperatura de aire         |
| 109       | Captador volante                         | 515     | Captador contacto PL/PF              |
| 132       | Relé de seguridad inyección              | 516     | Potenciometro de reglaje             |
| 164       | Bomba de gasolina (motor)                | 559     | Electroválvula regulación de ralentí |
| 268 a 271 | Inyectores                               | 565-566 | Inyectores                           |
| 275       | Calculador                               | ⌋       | Conectores                           |
| 291       | Captador anticipado                      | T       | Testigo de diagnóstico               |
| 359       | Captador medida de presión               | A       | Hacia caudalímetro                   |
| 381*      | Relé de alimentación                     | B       | Información motor de arranque        |
| 383       | Presostato de corte de encendido         |         |                                      |
| 493       | Relé de bomba                            |         |                                      |

\*NOTA : 2 cables en la clavija nº 5.

ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL

(1) RENAULT ALPINE V6 Turbo D 501 depolucionado y D 502

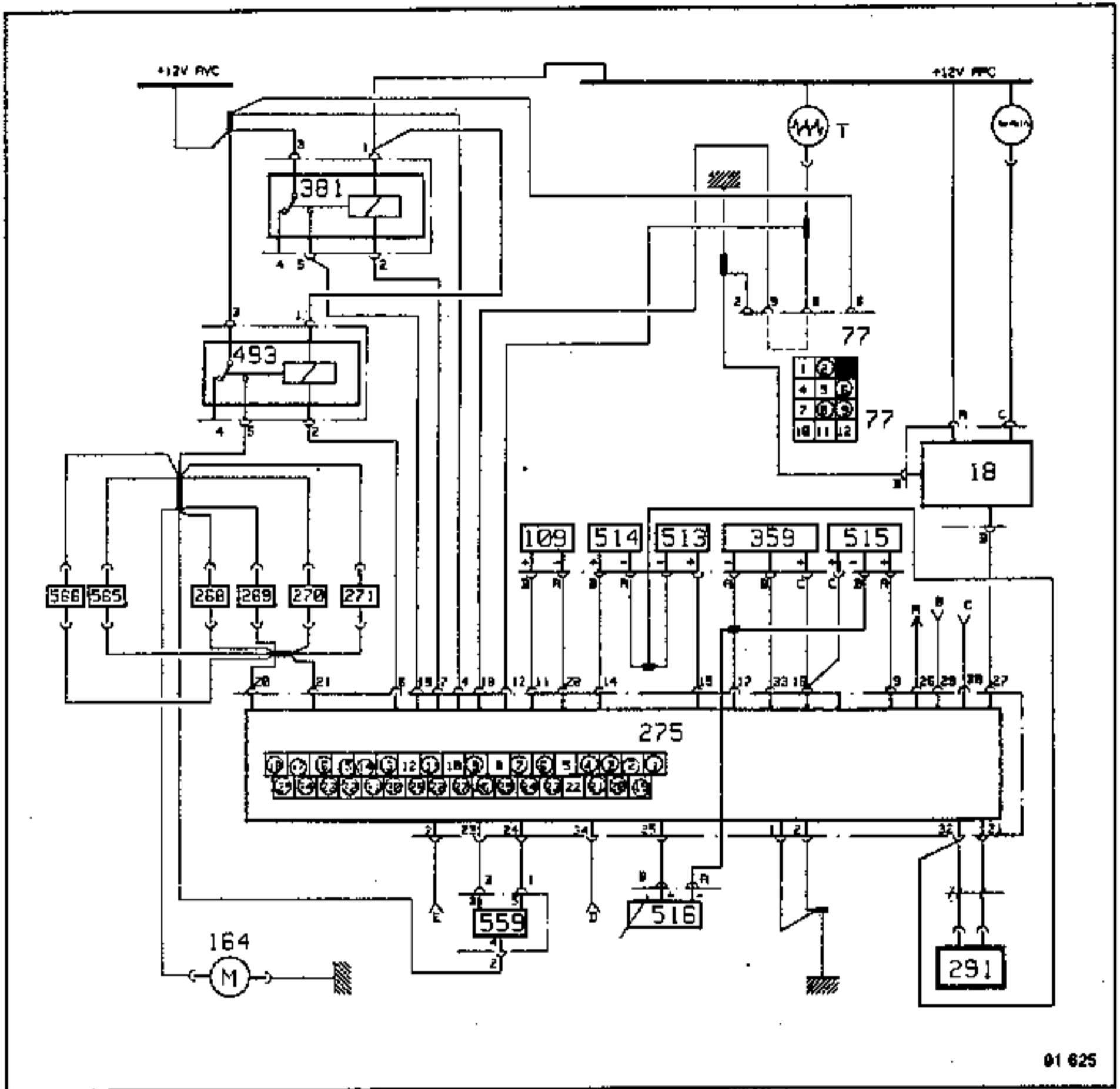


91 114

- |           |  |         |   |
|-----------|--|---------|---|
| 18        | Módulo de potencia de encendido (M.P.A.) | 514     | Captador temperatura de aire            |
| 77        | Base de diagnóstico (vista por arriba)   | 515     | Captador contacto PL/PF                 |
| 109       | Captador volante                         | 559     | Electroválvula de regulación de ralenti |
| 164       | Bomba de gasolina (motor)                | 565-566 | Inyectores                              |
| 267       | Sonda de oxígeno o sonda Lambda          | ⌋       | Conectores                              |
| 268 a 271 | Inyectores                               | T       | Testigo diagnóstico                     |
| 275       | Calculador                               | A       | Hacia caudalímetro                      |
| 291       | Captador anticipado                      | B       | Información motor de arranque           |
| 359       | Captador medida de presión               | C       | Información climatización               |
| 381 *     | Relé de alimentación                     | D       | Información climatización               |
| 493       | Relé de la bomba                         |         |   |
| 513       | Captador temperatura de agua             |         |   |
- \* NOTA : 2 cables en la clavija nº 1 del relé 381.

ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL

RENAULT 25 V6 B 293



01 625

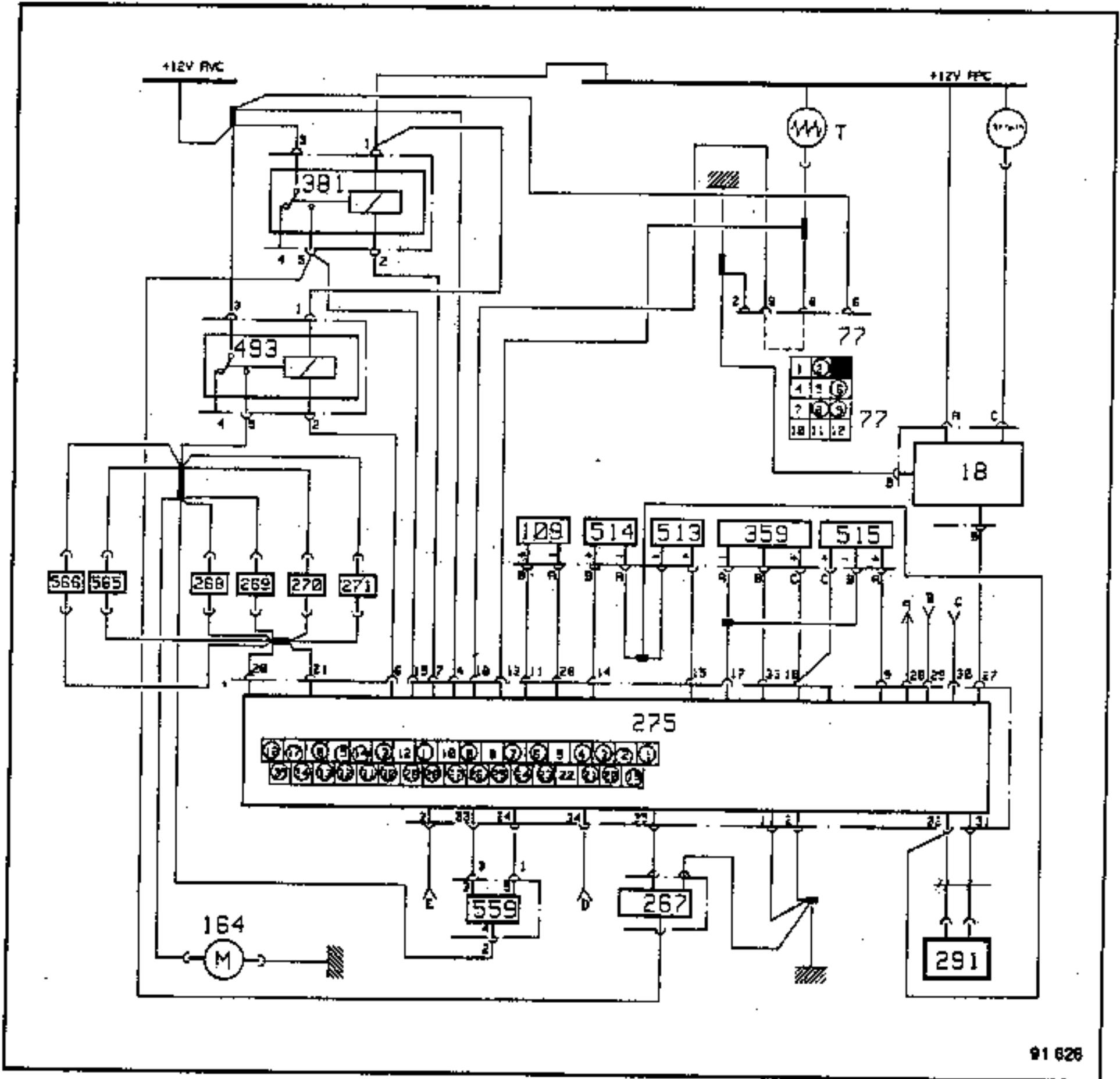
- 18 Módulo de potencia de encendido (M.P.A.)
- 77 Base de diagnóstico (vista por arriba)
- 109 Captador volante
- 164 Bomba de gasolina (motor)
- 268 a 271 Inyectores
- 275 Calculador
- 291 Captador antipicado
- 359 Captador medida de presión
- 381\* Relé de alimentación
- 493 Relé de la bomba
- 513 Captador de temperatura de agua
- 514 Captador de temperatura de aire

- 515 Potenciómetro de posición de la mariposa (PL/PF)
- 516 Potenciómetro de reglaje riqueza de ralenti
- 559 Electroválvula de regulación de ralenti
- 565 - Inyectores
- 566 Conectores
- T Testigo diagnóstico
- A Hacia caudalímetro
- B Información motor de arranque
- C Información climatización-Marcha/Parada
- D Información climatización-Embrague
- E Información velocidad-Vehículo

NOTA: \*2 cables en la clavija nº 1 y 5 del relé 381.

ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL

RENAULT 25 V6 B 29 F



91 626

- |           |  |     |   |
|-----------|--|-----|---|
| 18        | Módulo de potencia de encendido (M.P.A.) | 515 | Potenciometro (PL/PF)                   |
| 77        | Base de diagnóstico (vista por arriba)   | 559 | Electroválvula de regulación de ralenti |
| 109       | Captador volante                         | 565 | - Inyectores                            |
| 164       | Bomba de gasolina (motor)                | 566 | - Inyectores                            |
| 267       | Sonda de oxígeno o sonda Lambda          | ⌋   | Conectores                              |
| 268 a 271 | Inyectores                               | T   | Testigo diagnóstico                     |
| 275       | Calculador                               | A   | Hacia caudalímetro                      |
| 291       | Captador anticipado                      | B   | Información motor de arranque           |
| 359       | Captador medida de presión               | C   | Información climatización-Marcha/Parada |
| 381*      | Relé de alimentación                     | D   | Información climatización-Embrague      |
| 493       | Relé de la bomba                         | E   | Información velocidad-Vehículo          |
| 513       | Captador de temperatura de agua          |     |   |
| 514       | Captador de temperatura de aire          |     |   |

NOTA : \* 2 cables en la clavija nº 1 y 5 del relé 381.

**UTILLAJES**

Ha sido desarrollada una maleta de control para sistemas de micorprocesadores, la XR 25 que conectada en la toma de diagnóstico, permite un control y reparación rápida, informando del estado del calculador y de la mayor parte de sus periféricos.

**Maleta XR 25**



90028

El control de funcionamiento puede ser dividido en tres partes.

**Control del circuito de gasolina ( ver grupo 13)**

**Utillaje necesario:**

- 1 manómetro 0-6 bares
- 1 empalme en T para tubo flexible Ø 8 mm
- tubo de gasolina flexible Ø interior 8 mm
- 1 bomba manual de vacío
- 1 cableado de prueba (realización local)
- 1 probeta de 2000 ml
- 1 probeta de 100 ml

**Control eléctrico de los componentes del sistema**

**Utillaje necesario:**

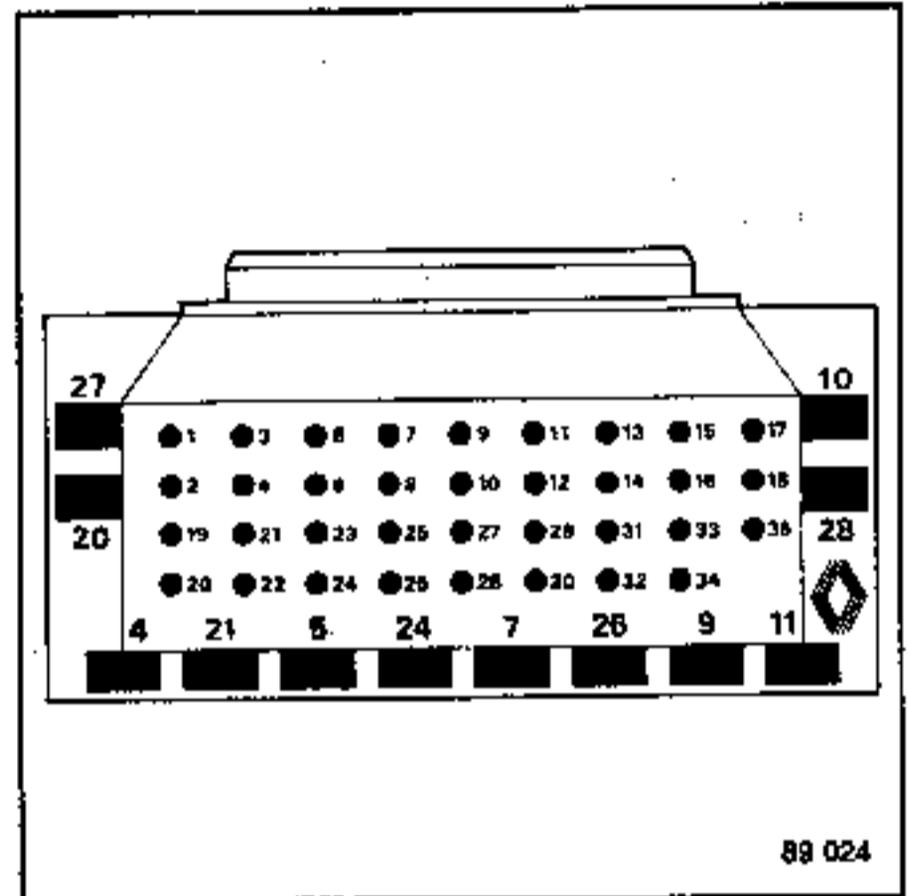
- 1 óhmetro-voltímetro clase 2000 OHMS/VOLTIOS

**Control eléctrico cableado de inyección**

**Utillaje necesario:**

- óhmetro-voltímetro clase 20 000 OHMS/VOLTIOS
- 1 bornier de medida M.S. 1048

**Bornier M.S. 1048**



89 024

**PRECAUCIONES:**

El calculador debe ser desconectado y ningún control puede ser efectuado sobre el calculador propiamente dicho.

Durante los controles eléctricos con manipulaciones de voltímetro/óhmetro o de shunt de bornes eléctricos, cuidar de no cometer errores en la ubicación de los cables indicados en el control.

Un error de conexión puede originar un deterioro de los componentes del sistema de inyección.

**Control de estanquidad del circuito de admisión**

Si el régimen de ralenti presenta inestabilidades (bombeo), hay que verificar el estado de los tubos y empalmes del circuito de admisión.

Asegurarse por otra parte del funcionamiento correcto del contactor pie levantado-plena carga que puede provocar fallos similares.

**UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE**

M.S. 1048 Bornier que permite el control del cableado con XR 25 ó multímetro

**DESCRIPCION**

Se compone de una base con 35 contactos, idéntica a la del calculador de inyección, y solidaria de un circuito impreso provisto de contactos eléctricos numerados del 1 al 35.

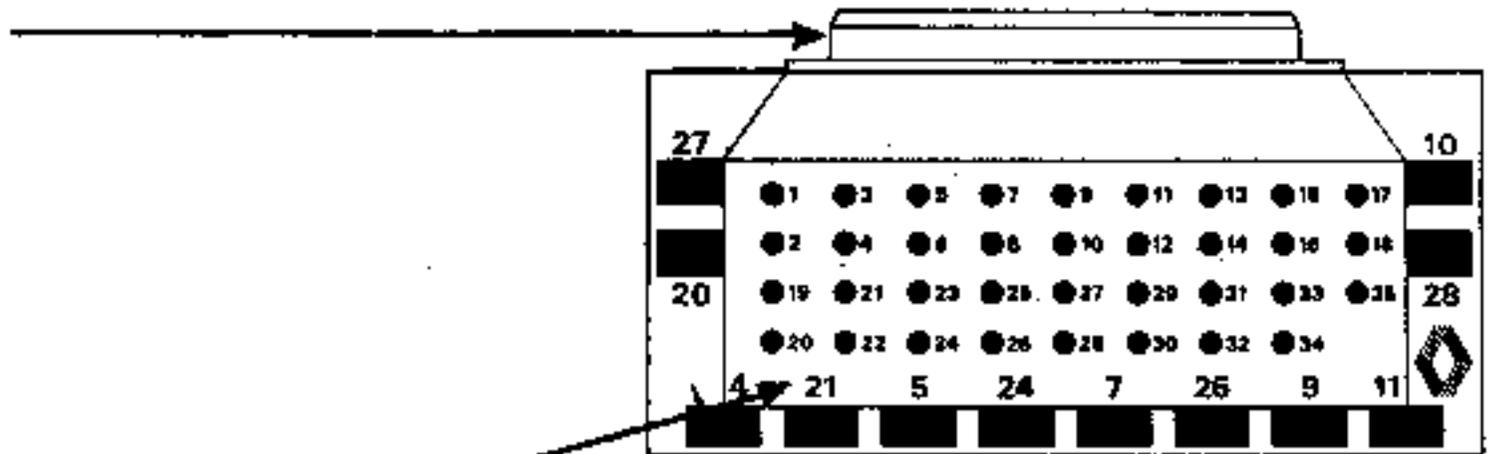
Cada número corresponde a una unión eléctrica del cableado del vehículo como se indica en el esquema funcional.

Permite mediante un acceso rápido y sin errores de identificación, el control de todas las uniones eléctricas que llegan al conector principal de la inyección.

**Conexión en el vehículo:**

Con el contacto cortado, desconectar el calculador de inyección de su base y conectar el bornier en su lugar

CABLEADO VEHICULO



BRD24

Contacto que permite el acceso de la punta del palpador a los puntos de control

**Principio del método de control:**

Tocar con la punta del palpador de la XR 25 o del multímetro los números indicados en el bornier y que corresponden a los circuitos a controlar, indicados en el esquema funcional.

De esta manera, se puede controlar en el circuito de inyección: la continuidad o no de los diferentes circuitos, la presencia o ausencia de tensión, la masa franca o dudosa de un cable.

**Aparatos de control que pueden ser utilizados:**

- XR 25 : Medida de continuidad con empleo de chivato acústico,  
 Medida de tensión con empleo de voltímetro

- Multímetro : Medida de resistencia  
 Medida de tensiones

**FUNCION DEL CAJETIN (XR 25)**

La maleta de control XR 25 está destinada a analizar los códigos de diagnóstico emitidos por los módulos electrónicos provistos de microprocesadores.

A cada módulo electrónico testable se atribuye un número de código con dos cifras que permite a la XR 25 la elección del programa de análisis correspondiente.

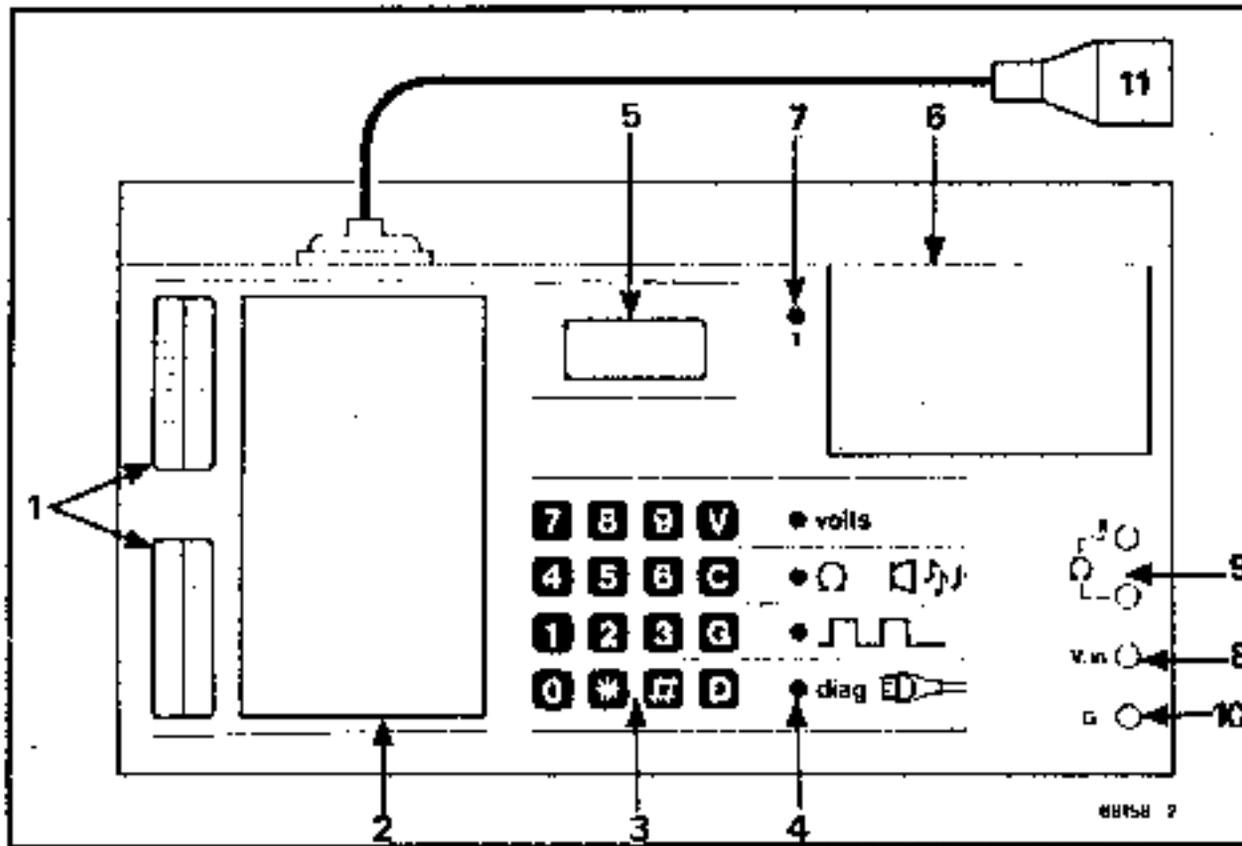
Para la inyección R el código es: D 03.

Las informaciones necesarias para el análisis de estos calculadores están contenidas en una memoria intercambiable (cassette que permite la puesta al día del programa de control).

**NOTA:** Los controles e informaciones descritos a continuación deben efectuarse con la XR 25 equipada de la cassette Nº 6 ó siguientes y de la ficha control Nº 87A.

**Funciones anexas disponibles al diagnóstico**

- un voltímetro digital,
- un detector de continuidad sonora y visual,
- un detector de impulsos,
- el auto-control de la maleta XR 25 a cada puesta bajo tensión.



**DESCRIPCION**

- (1) Pantalla de resultados en "todo o nada" (barras gráficas)
- (2) Ficha de control
- (3) Teclado de entrada de datos
- (4) Testigo de notificación del control seleccionado
- (5) Visualización de los valores numéricos
- (6) Cassette memoria de reactualización de la maleta XR 25
- (7) Testigo de presencia de cassette
- (8) Entrada voltímetro/detector de impulsos
- (9) Control de continuidad/aislamiento
- (10) Generador de impulsos
- (11) Toma de diagnóstico

**MEDIO DE SELECCION DE LAS FUNCIONES**

- Tecla D - Diagnóstico
- Tecla V - Voltímetro
- Tecla G - Detector de impulsos
- Tecla C - Detector de continuidad
- Tecla G - Generador de impulsos

**CABLEADOS SUMINISTRADOS CON LA MALETA XR 25**

- Cableado principal: toma de diagnóstico
- Cableado prolongador para prueba en carretera
- Cableado prolongador voltímetro-detector de continuidad
- Cableado para el control/reglaje del potenciómetro de carga en T.A.
- Cableado 2 vías

**CONEXION**

- Conectar la toma de diagnóstico en el vehículo.
- Poner el contacto\* (sin arrancar).
- Entrar D 03 en el teclado.

**PANTALLAS**

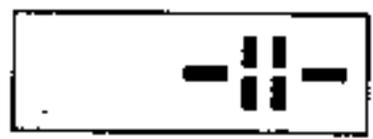
de 0 a 999



BIEN



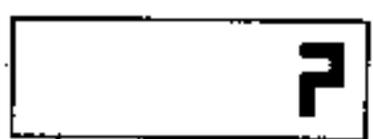
AUSENCIA DE TRAMA DIAGNOSTICO



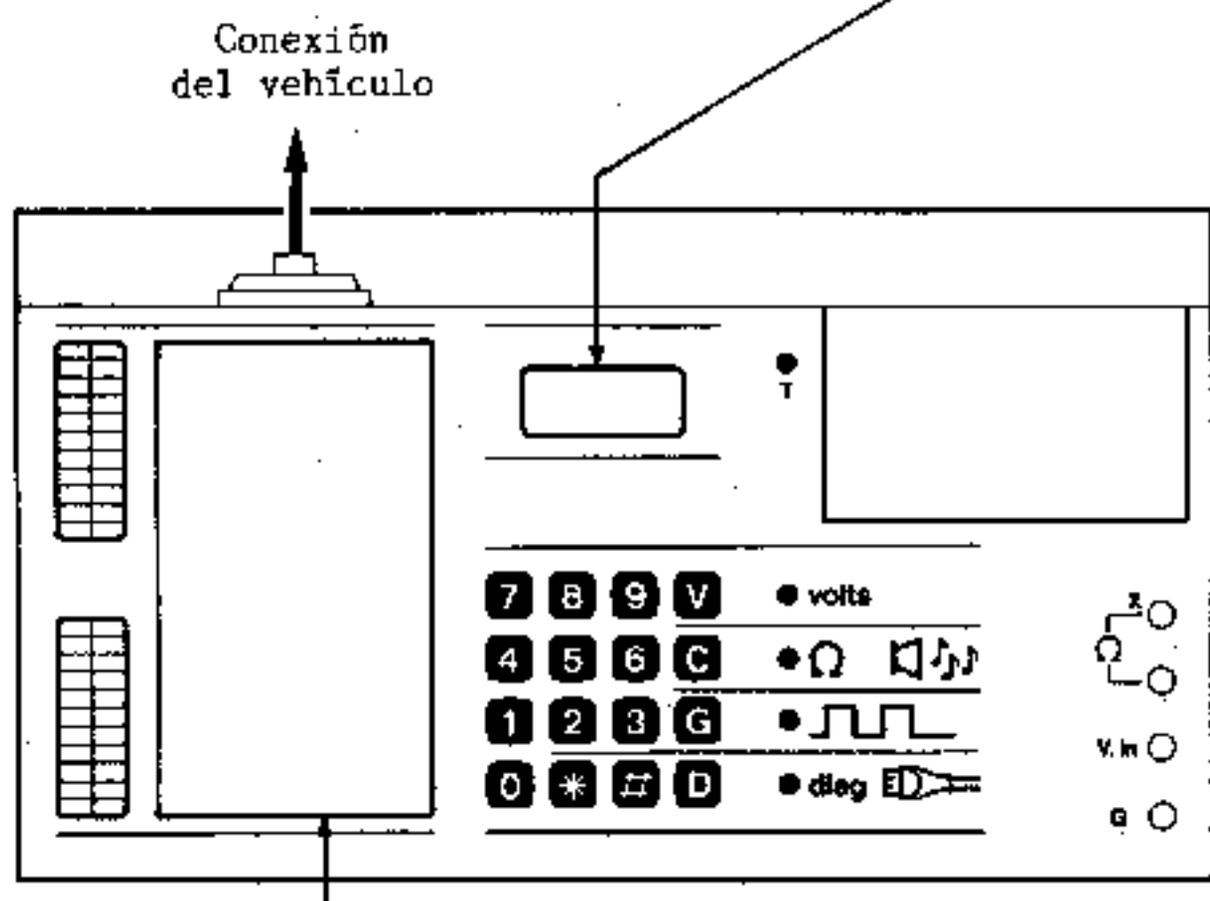
AUSENCIA DE INFORMACION



AUSENCIA DE INFORMACION



ERROR O ESPERA DE UNA ORDEN



Ficha 87A

00158-2

**Auto-control de las pantallas**

A cada puesta bajo tensión de la XR 25, todas las barras gráficas y cifras de la pantalla deben encenderse sucesivamente.

\* Toma de diagnóstico Con alimentación de la XR 25 en + AVC  
 D 03 puede hacerse independientemente de la puesta del contacto del vehículo.

Toma de diagnóstico Con alimentación de la XR 25 en + APC  
 (Si el contacto está cortado, todos los testigos de la XR 25 están apagados).  
 Poner el contacto antes de hacer D 03.  
 Tras cada corte del contacto será necesario rehacer D 03 ante cualquier puesta del contacto.

INTERPRETACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS

Los resultados dados por las barras-gráficas son del tipo TODO o NADA

- Corte - corto-circuito
- Interruptor abierto-cerrado
- Señal presente-ausente
- Reglaje bien-mal

Todas las barras-gráficas no se utilizan obligatoriamente y dependen:  
 - del equipo (página 32)  
 - del tipo de calculador (pág. 34 y 35)

FICHA 87 A		
1	<input type="checkbox"/>	CODIGO PRESENTE
2	<input checked="" type="checkbox"/>	DIAG-CALCULADOR
3	<input checked="" type="checkbox"/>	CIRCUITO POT. MARIPOSA
4	<input checked="" type="checkbox"/>	CIRCUITO CAPTADOR DE AIRE
5	<input checked="" type="checkbox"/>	* CIRCUITO CAPTADOR DE AGUA
6	<input checked="" type="checkbox"/>	CIRCUITO POTENCIOMETRO C.O.
7	<input checked="" type="checkbox"/>	SEÑAL CAPTADOR PRESION
8	<input checked="" type="checkbox"/>	CIRCUITO CAPTADOR-VOLANTE
9	<input checked="" type="checkbox"/>	ALIMENTACION INYECTORES
10	<input type="checkbox"/>	* CONTACTOS PL-PG
TEST INYECCION R CODIGO D 03		
11	<input checked="" type="checkbox"/>	CAPTADOR VOLANTE
12	<input checked="" type="checkbox"/>	CAPTADOR DE PICADO
13	<input checked="" type="checkbox"/>	* SÓNDA DE OXIGENO
14	<input type="checkbox"/>	* INFORMACION CLIMATIZACION
15	<input checked="" type="checkbox"/>	CIRCUITO VELOCIDAD VEHICULO
16	<input checked="" type="checkbox"/>	AVERIA FUGITIVA 7 12 15
17	<input type="checkbox"/>	
18	<input type="checkbox"/>	
19	<input type="checkbox"/>	
20	<input checked="" type="checkbox"/>	FUNCION MEMORIA CODIGO D 00
* Ver condiciones de prueba en MR		

TEST 1: CONTACTO  
PUERTO (MOTOR PARADO)

TEST 2: MOTOR GIRANDO

TEST 3: CONTROL VELOCIDAD  
MOTOR ARRANQUE (SI NO ARRANCA)

TECLA #

01 presión  
02 temp. agua  
03 temp. aire  
04 ten. batería  
05 pot. CO  
06 sonda O2  
06 régimen r.o.m.  
11 RCD pres. turbo  
12 RCD ralentí  
13 info. capt. picado  
14 diferen. régimen  
15 correj. picado  
16 correj. plémoste.

17 valor PL/PF  
18 velocidad km/h  
20 correj. presión turbo

BARRAS-GRAFICAS	INTERPRETACION
APAGADA <input type="checkbox"/>	No hay anomalía (o elemento no LesLado)
ENCENDIDA <input checked="" type="checkbox"/>	Defecto en el cableado o captador testado
INTERMITENTE <input type="checkbox"/>	Avería fugitiva memorizada en el calculador(pero bien en el momento del control)
Caso particular <input checked="" type="checkbox"/>	Este dibujo en la ficha 87 A recuerda que para realizar el control, es necesario accionar este elemento: la barra-gráfica cambia de estado según esta acción
ENCENDIDA A IZQUIERDA	Columna izquierda indica generalmente: corte/señal fuerte
ENCENDIDA A DERECHA	Columna derecha indica generalmente: corto-circuito/señal débil

**IDENTIFICACION DE LOS CALCULADORES**

PARA QUE IDENTIFICARLOS:

- Para verificar si el calculador probado es el que debe equipar al vehículo:pág.38.
- Para saber cuáles son las barras-gráficas significativas:página 36 y cómo interpretarlas : páginas 34 y 35.
- Para recapitular los controles accesibles a la tecla \* : página 32.
- Para saber si el calculador tiene la posibilidad de memorizar o no las averías fugitivas : páginas 34 y 35.

Lectura del número de identificación en la pantalla central de la XR 25



Lista de los números de identificación

CONTROLES REALIZADOS (según el nº leído en la XR 25)	Tecla #	1	3	5	7	102	110	25	30	Unidades de medida
		2	4	6	8	105	120		31	
Captador de presión	01	X	X	X	X	X	X	X	X	Milibar
Temperatura del agua	02	X	X	X	X	X	X	X	X	Grados
Temperatura del aire	03	X	X	X	X	X	X	X	X	Grados
Tensión de alimentación	04	X	X	X	X	X	X	X	X	Voltios
Potenciómetro CO	05	X	X	X	X		X	X		Ohms
Sonda O <sub>2</sub> (oxígeno)	05					X	X		X	Milivolts
Régimen motor	06	X	X	X	X	X	X	X	X	r.p.m.
RCO presión turbo	11							X		Miliseg.
RCO Válvula regulación ralenti	12		X		X	X	X	X	X	Miliseg.
Información captador picado	13				X	X	X	X	X	Sin unidad
Diferencia régimen motor	14						X	X	X	r.p.m.
Corrección picado	15						X	X	X	Sin unidad
Corrección presión atmosférica	16						X	X		Milibar
Valor potenciómetro PL/PF	17						X	X		Sin unidad
Velocidad del vehículo	18						X	X		Km/h
Corrección presión turbo	20							X		Miliseg.

SIGNIFICADO DE LAS BARRAS-GRAFICAS

(Según el nº leído en la XR 25)

Ver página 34

Estos calculadores tienen la posibilidad de guardar en memoria las averías fugitivas hasta la desconexión de la batería.

Ver página 35

Estos calculadores no guardan en memoria las averías fugitivas.

**MEDIO SIMPLE DE IDENTIFICACION**

Puede ser útil en caso de que la lista de los números de identificación (página 32) haya evolucionado.

- 1 - PONER EL CONTACTO (sin arrancar)
- 2 - ENTRAR D 03
- 3 - Desconectar por un momento el captador de temperatura de agua (después conectarlo).
- OBSERVAR la barra-gráfica N° 5 (izquierda).

SI : PARPADEA\*

Este calculador guarda en memoria las averías fugitivas.

Ver página 34

SI : APAGADO

Este calculador no guarda en memoria las averías fugitivas.

Ver página 35

FICHA 87 A	
1	<input type="checkbox"/> CODIGO PRESENTE
2	<input checked="" type="checkbox"/> DIAG-CALCULADOR
3	<input checked="" type="checkbox"/> CIRCUITO POT. MARIPOSA
4	<input checked="" type="checkbox"/> CIRCUITO CAPTADOR DE AIRE
5	<input checked="" type="checkbox"/> * CIRCUITO CAPTADOR DE AGUA
6	<input checked="" type="checkbox"/> CIRCUITO POTENCIOMETRO C.O.
7	<input checked="" type="checkbox"/> SEÑAL CAPTADOR PRESION
8	<input checked="" type="checkbox"/> CIRCUITO CAPTADOR-VOLANTE
9	<input checked="" type="checkbox"/> ALIMENTACION INYECTORES
10	<input type="checkbox"/> * CONTACTOS PL-PG
TEST INYECCION R CODIGO D 03	
11	<input checked="" type="checkbox"/> CAPTADOR VOLANTE
12	<input checked="" type="checkbox"/> CAPTADOR DE PICADO
13	<input checked="" type="checkbox"/> * SONDA DE OXIGENO
14	<input type="checkbox"/> * INFORMACION CLIMATIZACION
15	<input checked="" type="checkbox"/> CIRCUITO VELOCIDAD VEHICULO
16	<input checked="" type="checkbox"/> AVERIA FUGITIVA 7 12 15
17	
18	
19	
20	<input checked="" type="checkbox"/> FUNCION MEMORIA CODIGO D 00

TEST 1: CONTACTO PUESTO (MOTOR PARADO)	TEST 3: CONTROL VELOCIDAD MOTOR ARRANQUE (si no arranca)	TEST 2: MOTOR GIRANDO
--	--	-----------------------

TECLA #
01 presión
02 temp. agua
03 temp. aire
04 ten. batería
05 pot. CO
sonda O2
06 régimen r.p.m.
11 RCO pres. turbo
12 RCO ralentí
13 Intb. capt. picado
14 diferen. régimen
15 corrct. picado
16 corrct. p/atmosfé.
17 valor PLUPF
18 velocidad km/h
20 corrct. presión turbo

\*BORRADO de la memoria interna de estos calculadores:

Desconectar la batería del vehículo unos 5 segundos. Si al volver a conectarla una o varias barras-gráficas parpadean desconectar la batería unos 15 minutos.

**CALCULADORES CON MEMORIZACION DE LAS AVERIAS FUGITIVAS**



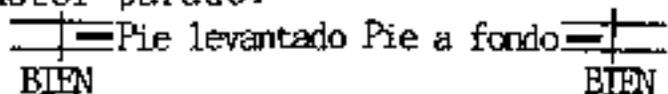
Pantalla central de la XR 25

**Observaciones referentes a ciertos controles**

Si motor parado, debe siempre encenderse. Si APAGADO, motor girando: el calculador no detecta averías.  
 Para utilizar la tecla # (si apagado) desconectar el captador de agua o bote CO.  
 Este test no se hace más que si el vehículo posee un potenciómetro de mariposa.  
 Calculador 25/110/120: indica una inversión en la conexión del captador - del volante (control con motor girando).

Debe apagarse al accionar el arranque. Mal si se enciende al accionar el arranque (este control no funciona si la tensión de batería es < a 11,5 voltios).

Motor parado:



En los antiguos calculadores: control sólo posible con el motor girando.

Hacer prueba en carretera y control con la tecla #13; el valor debe variar.

Prueba en carretera con motor caliente y con la tecla #05: el valor varía constantemente.

(APAGADO si ausencia de climatización) Accionar los reglajes del climatizador; se debe constatar un cambio del estado de las barras-gráficas.

APAGADO si el calculador no posee esta información. Mal si se enciende en la prueba de carretera.

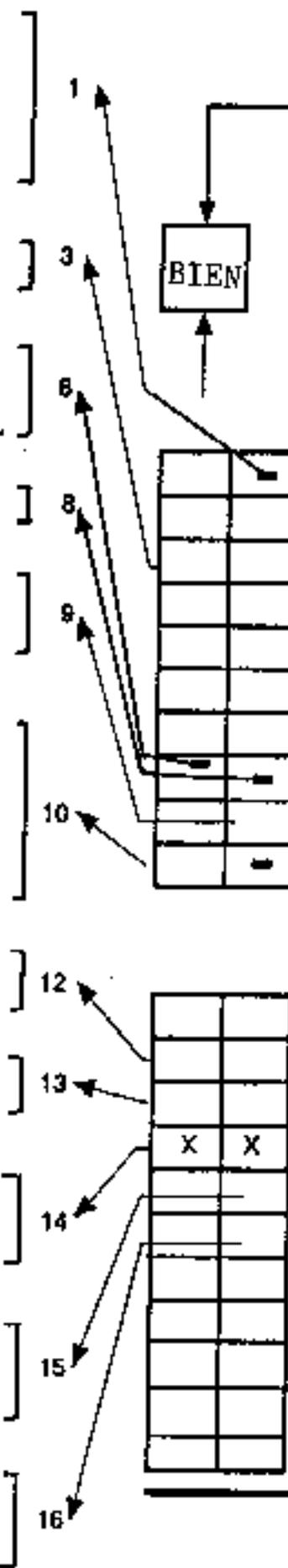
Calculador futuro: indica una avería fugitiva bien en el captador de presión/captador de picado/captador de velocidad vehículo (líneas 7-12-15).

**Lista de los números de identificación**

1	3	5	7	102	110	25	
2	4	6	8	105	120		
			20				
			23				
			24				
			26				
			100				
			101				
			104				

**ORDEN DE LOS TESTS**

- T<sub>1</sub> : Contacto puesto, motor parado
- T<sub>2</sub> : Motor girando
- T<sub>3</sub> : Bajo la acción del motor de arranque (si el motor no arranca)



FICHA 87 A		T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
1	■ CODIGO PRESENTE			
2	■ DIAG-CALCULADOR			
3	■ CIRCUITO POT. MARIPOSA			
4	■ CIRCUITO CAPTADOR DE AIRE			
5	■ * CIRCUITO CAPTADOR DE AGUA			
6	■ CIRCUITO POTENCIOMETRO C.O.			
7	■ SEÑAL CAPTADOR PRESION			
8	■ CIRCUITO CAPTADOR-VOLANTE			
9	■ ALIMENTACION INYECTORES			
10	□ * CONTACTOS PL-PG			
TEST INYECCION R CODIGO D 03				
11	■ CAPTADOR VOLANTE			
12	■ CAPTADOR DE PICADO			
13	■ * SONDA DE OXIGENO			
14	□ * INFORMACION CLIMATIZACION			
15	■ CIRCUITO VELOCIDAD VEHICULO			
16	■ AVERIA FUGITIVA 7 12 15			
17				
18				
19				
20	■ FUNCION MEMORIA CODIGO D 00			

\* Ver condiciones de prueba en MR

TEST 1: CONTACTO PUESTO (MOTOR PARADO)  
 TEST 2: MOTOR GIRANDO  
 TEST 3: CONTROL VELOCIDAD MOTOR ARRANQUE (si no arranca)

TECLA #  
 01 presión  
 02 temp. agua  
 03 temp. aire  
 04 ten. batería  
 05 pos. CO  
 06 sonda O2  
 08 régimen r.p.m.  
 11 RCO pres. turbo  
 12 RCO ralentí  
 13 info. capt. picado  
 14 diferen. régimen  
 15 corre. picado  
 18 corre. presión

17 valor PL/PF  
 18 velocidad km/h  
 20 corre. presión turbo

CALCULADORES SIN MEMORIZACION DE LAS AVERIAS FUGITIVAS

Lista de números de identificación

								30
								31
								32
								33
								38
								210
								211
								213
								215



Pantalla central de la XR 25

Control no realizado por estos calculadores

4 circuito aire defectuoso

4 circuito aire y agua defectuoso

4 0 4  
5 5

desconectar el captador temperatura de aire si:

4 4  
5 5

circuito agua mal      circuito agua bien

debe apagarse al accionar el arranque

Motor parado:

Pie levantado    Pie a fondo    BIEN

hacer prueba rutera y control por la tecla # 13: el valor debe variar.

prueba rutera motor caliente y por la tecla # 13: el valor varía constantemente.

APAGADO si ausencia de climatización). accionar los reglajes del climatizador, se debe constatar un cambio de estado en las barras-gráficas.

T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> : Contacto puesto, motor parado  
 T<sub>1</sub> : Motor girando  
 T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub> : Bajo la acción del motor de arranque (si el motor no arranca)

BIEN

		T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
FICHA B7 A				
1	<input type="checkbox"/>			
2	<input checked="" type="checkbox"/>			
3	<input checked="" type="checkbox"/>			
4	<input checked="" type="checkbox"/>			
5	<input checked="" type="checkbox"/>			
6	<input checked="" type="checkbox"/>			
7	<input checked="" type="checkbox"/>			
8	<input checked="" type="checkbox"/>			
9	<input checked="" type="checkbox"/>			
10	<input type="checkbox"/>			
TEST INYECCION R CODIGO D 03				
11	<input checked="" type="checkbox"/>			
12	<input checked="" type="checkbox"/>			
13	<input checked="" type="checkbox"/>			
14	<input type="checkbox"/>			
15	<input checked="" type="checkbox"/>			
16	<input checked="" type="checkbox"/>			
17				
18				
19				
20	<input checked="" type="checkbox"/>			
* Ver condiciones de prueba en MR				

TEST 1: CONTACTO PUESTO (MOTOR PARADO)  
 TEST 2: MOTOR GIRANDO  
 TEST 3: CONTROL VELOCIDAD MOTOR ARRANQUE (si no arranca)

TECLA #  
 01 presión  
 02 temp. agua  
 03 temp. aire  
 04 ten. batería  
 05 pot. CO  
 06 sonda O2  
 06 régimen r.p.m.  
 11 RCO pres. turbo  
 12 RCO ralentí  
 13 info. capt. picado  
 14 diferen. régimen  
 15 com. picado  
 16 com. atmosférico

17 valor FLUPF  
 18 velocidad km/h  
 20 com. presión turbo



UTILIZACION DE LA MEMORIA DE LA XR 25

Esta función permite "Fijar" los resultados (barras-gráficas y acceso por la tecla #) en el instante que se desee.

EJEMPLO: En prueba rutera, si el comportamiento del motor es anormal, se pueden memorizar las informaciones eléctricas en ese instante (lista página 32).

El examen de los resultados puede hacerse posteriormente con el vehículo parado.

NOTA: Si la XR 25 es alimentada en + APC : Tras memorización, no cortar el contacto bajo pena de perder las informaciones memorizadas.

CASO 1 - Motor girando: si 1 ENCENDIDO

Hacer → ... en el instante del defecto : 0  
 (puesta en memoria)

FICHA 87 A	
1 <input type="checkbox"/>	CODIGO PRESENTE
2 <input checked="" type="checkbox"/>	DIAG-CALCULADOR
3 <input checked="" type="checkbox"/>	CIRCUITO POT. MARIPOSA
4 <input checked="" type="checkbox"/>	CIRCUITO CAPTADOR DE AIRE
5 <input checked="" type="checkbox"/>	* CIRCUITO CAPTADOR DE AGUA
6 <input checked="" type="checkbox"/>	CIRCUITO POTENCIOMETRO C.O.
7 <input checked="" type="checkbox"/>	SEÑAL CAPTADOR PRESION
8 <input checked="" type="checkbox"/>	CIRCUITO CAPTADOR VOLANTE
9 <input checked="" type="checkbox"/>	ALIMENTACION INYECTORES
10 <input type="checkbox"/>	* CONTACTOS PL-PG

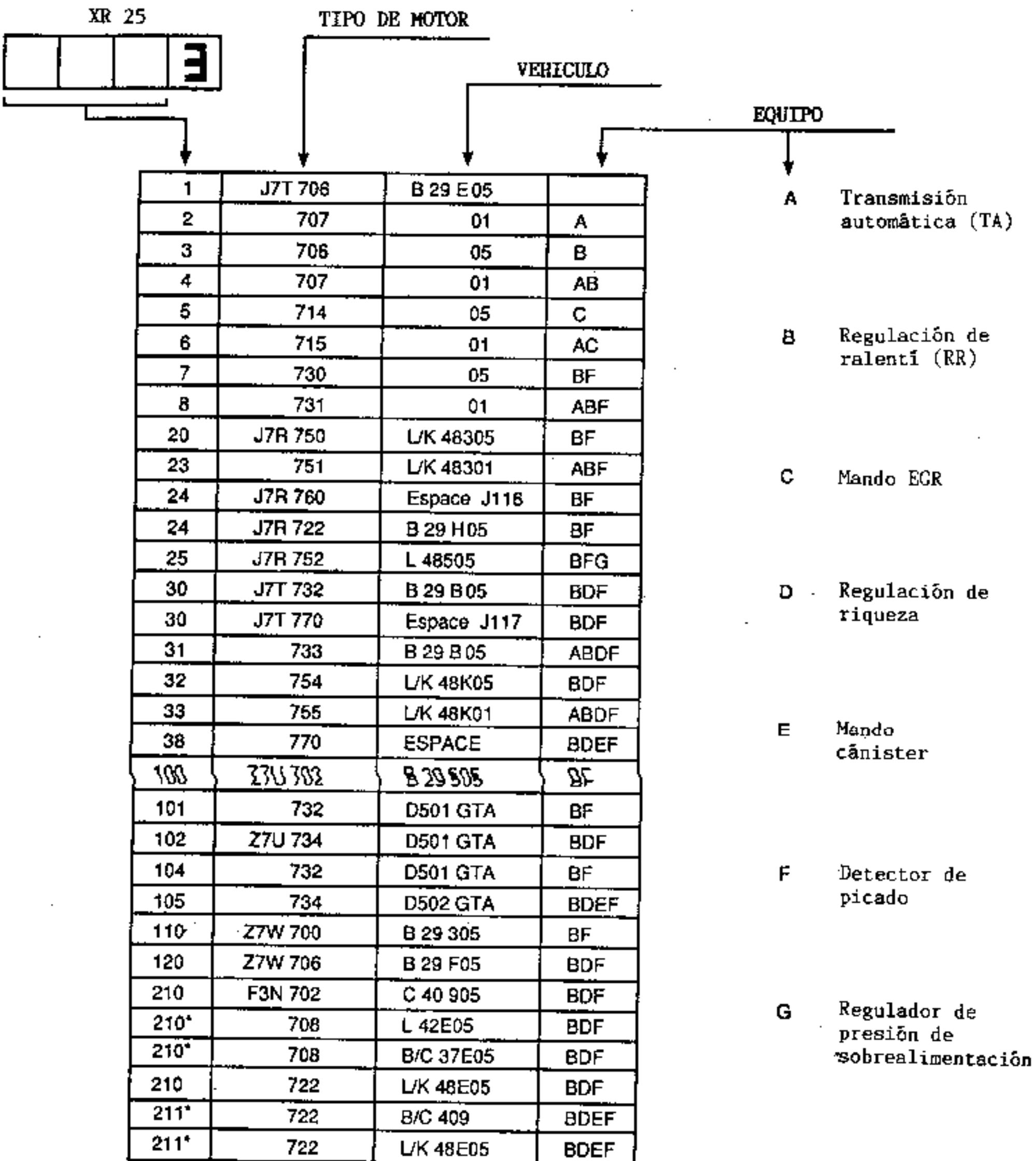
CASO 2 - Motor girando: si 1 APAGADO

Hacer D 00 : después rehacer las condiciones que reproducen el defecto.

FICHA 87 A	
1 <input type="checkbox"/>	CODIGO PRESENTE
2 <input checked="" type="checkbox"/>	DIAG-CALCULADOR
3 <input checked="" type="checkbox"/>	CIRCUITO POT. MARIPOSA
4 <input checked="" type="checkbox"/>	CIRCUITO CAPTADOR DE AIRE
5 <input checked="" type="checkbox"/>	* CIRCUITO CAPTADOR DE AGUA
6 <input checked="" type="checkbox"/>	CIRCUITO POTENCIOMETRO C.O.
7 <input checked="" type="checkbox"/>	SEÑAL CAPTADOR PRESION
8 <input checked="" type="checkbox"/>	CIRCUITO CAPTADOR VOLANTE
9 <input checked="" type="checkbox"/>	ALIMENTACION INYECTORES
10 <input type="checkbox"/>	* CONTACTOS PL-PG

El caso N° 2 no se utiliza más que en calculadores que no tienen trans misión de diagnóstico (barra-gráfica 1 apagada) motor girando. La desconexión del captador de agua o (del potenciómetro CO) lleva de nuevo al caso N° 1.

IDENTIFICACION CALCULADOR VEHICULO



\* Estos vehículos han sufrido evoluciones de calculadores (códigos 211, 213 y 215).

## OTRAS FUNCIONES

### DETECTOR DE IMPULSOS

- Permite medir la duración de un impulso.
- Control de la señal de mando MPA enviada por el calculador (si ausencia de la tensión).
- Permite detectar la presencia de un falso contacto en una alimentación o un retorno a masa.

Conexiones : - Unir el borne V de la XR 25 al punto de control.  
 - Presionar en la tecla G.

Ponerse en las condiciones del fallo (mover los cableados) y leer en la pantalla central (de 0 a 1999 milisegundos).

### GENERADOR DE FRECUENCIA

Permite el control de la MPA en el caso de ausencia de alta tensión.

Conexiones : - Unir el borne G de la XR 25 en la entrada B de la base (2 vías) del MPA.  
 - Presionar las teclas G y O (frecuencia generada: 2 impulsos por segundo).  
 - Constatar la presencia de chispas en el secundario bobina alta tensión.

### VOLTIMETRO

Permite medir la tensión.

- Presionar la tecla V de la XR 25.
- Utilizar el borne V.

### DETECTOR DE CONTINUIDAD

Permite controlar la continuidad de un cableado/de una bobina.

Si la resistencia del elemento es  $\leq$  de  $1000 \Omega$  el buzzer suena, conectar el elemento a probar entre los bornes  $\Omega$  de la XR 25.

- Presionar la tecla C.

CONTROL DE CONFORMIDAD

Función a verificar	Condiciones	Selección en maleta	Nº línea barra-gráfica	Visualización barra-gráfica	Visualización en pantalla digital Observaciones
Montaje de la válvula de regulación de ralenti	Motor parado Control visual				Salida hacia el colector en el sentido indicado por la flecha en el cuerpo de la válvula.
Posicionamiento del diagnóstico de inyección	Motor parado Contacto puesto	D03	L1 L8 L10	 L1:código presencia L8:código PMS L10:posición pie levantado	XXXX xxx3 (ver Características del vehículo) 3 = diagnóstico inyección
Verificación del contactor PL - PC ò Verificación del potenciómetro de mariposa	Motor parado: Contacto puesto, - pie levantado - pie ligeramente acelerado - pie a fondo	# 17	L10 L10 L10		XXXX Ver valores de reglaje en las características vehículo
Verificación del captador de presión absoluta	Motor parado Contacto puesto	# 01			XXXX según presión barométrica local
Verificación del captador de temperatura de agua	Motor frío - parado - contacto puesto	# 02			XXX Temperatura ambiente ± 5°C
Verificación del captador de temperatura de aire	Motor frío - parado - contacto puesto	# 03			XXX Temperatura ambiente ± 5°C
Tensión batería	Motor caliente - al ralenti	# 04			Valor leído XXX 13,2 a 14,4

CONTROL DE CONFORMIDAD

Función a verificar	Condiciones	Selección en maleta	Nº línea barra-gráfica	Visualización Barra-gráfica	Visualización en pantalla digital Observaciones
(L 485) Verificación de la válvula de pilotado de la presión de sobrealimentación (relación cíclica de apertura R.C.O.)	- pie levantado - pie a fondo	# 11		Golpeteo de la válvula	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">xxx</div> 0,65 83,33
Verificación del captador temperatura de agua	Motor caliente -al ralenti -tras una parada del moto-ventilador En caso de retorno a 0 en maleta	# 02  D03 # 02			<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">xxx</div> 80°C a 110°C
Verificación del régimen de la regulación de ralenti	Motor caliente al ralenti No consumidor embragado:  Ejemplo: - motoventilador - faros - ruedas giradas	# 06   # 12			Anotar el régimen <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">xxx</div> Ver Características vehículo  Anotar la relación cíclica de apertura (R.C.O.) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">xxx</div> 3 a 4 máximo
Verificación del régimen de ralenti con climatización	Motor caliente al ralenti - mando climatización en Marcha  - compresor embragado	# 06  # 06	L14  L14	<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></div>  <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></div>	Anotar el régimen <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">xxx</div> 900 á 1000 r.p.m. Anotar el régimen <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">xxx</div> 900 á 1000 r.p.m.
Verificación del antipicado Medida del ruido	Motor caliente en vacío: 3000 + 500	# 13	L12	<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></div>	Anotar los valores mini y maxi en unos 10 segundos  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">xxx</div> El valor debe ser no nulo y variable

CONTROL DE CONFORMIDAD

Función a verificar	Condiciones	Selección en maleta	Nº línea barra-gráfica	Visualización barra-gráfica	Visualización en pantalla digital Observaciones
Verificación de la sonda de oxígeno  NOTA : Efectuar # 05: el valor debe ser variable y no nulo	Motor caliente al ralentí	# 02			<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">XX</div> 80°C a 110°C
	- esperar 10 minutos como mínimo	# 06			<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">XXX</div> 700 a 800 r.p.m.
	-no hay consumidor embragado		L13		- Ninguna barra-gráfica encendida:sonda de oxígeno correcta.
			L13		- Barra-gráfica izquierda encendida (sonda funciona en motores F y J.
			L13		- Barra-gráfica derecha encendida: avería de la sonda de oxígeno.
			L13		- Las dos barras-gráficas encendidas: avería de la sonda de oxígeno.
Velocidad vehículo (únicamente en B293, B29F y L485)	Vehículo rodando	# 18	L15		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">XXX</div> El valor leído debe ser la velocidad del vehículo.
Control de la presión de sobrealimentación (únicamente en L486)	Prueba en carretera(caja en 5ª, pie a fondo entre 2500 y 3000 r.p.m.	# 01 # 06 # 11 # 15 # 16 # 17 # 18 # 20	L20	Memorizar XR 25 hacia 3000 r.p.m. (DO3 DOO)  	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">XXXX</div> Anotar los valores memorizados: 1900 ± 50 mbar 3000 ± 500 r.p.m. 0,65 a 83,3 ms 0 a 6 maxi 950 a 1025 mbar mini 225. velocidad Km/h 0 a 25,83 ms

NOTA : Presión de sobrealimentación relativa.

Ejemplo: Presión absoluta                   # 01   1900 mbar  
 Presión atmosférica inicial       # 16   1008 mbar  
 Presión de sobrealimentación       895 mbar

La verificación de conformidad se realiza mediante la maleta de control XR 25 equipada de la cassette nº 6 ó siguiente, la ficha magnética correspondiente estando colocada frente a las barras-gráficas.

Estando el motor parado, conectar la maleta en la toma de diagnóstico del vehículo.

**Observación**

Al aplicar este plan de investigación de averías se supone que el motor está en buen estado y que el equipo eléctrico ha sido revisado, y eventualmente reacondicionado.

**Síntomas**

1. El motor no arranca o arranca mal
2. El motor arranca y luego se para
3. Ralentí irregular del motor
4. Aceleración incorrecta del motor
5. Fallos del motor a todos los regímenes
6. Consumo de combustible demasiado elevado
7. Falta de potencia del motor
8. Valor de C.O. demasiado elevado al ralentí
9. Valor de C.O. demasiado reducido al ralentí
10. Picado del motor
11. Régimen de ralentí demasiado elevado
12. Régimen de ralentí demasiado reducido (el motor se cala)

												Causa	Remedio-Controles
X	X											Conjunto de relés defectuoso (temporización 3 s.)	Controlar la alimentación.
X	X					X						La bomba eléctrica de carburante o bomba de cebado no gira.	Controlar la presión de gasolina. ¿Están bajo tensión el conjunto de relés y la bomba de carburante (o cebado)? En caso afirmativo, sustituir la bomba de carburante o de cebado.
		X	X			X					X	Contactor de ralentí o potenciómetro de carga desreglado o defectuoso.	Controlar el calado del contactor o del potenciómetro de carga, sustituir si defectuoso.
X		X	X					X			X	Sistema de admisión de aire no estanco.	Verificar la estanqueidad del colector admisión de los órganos fijados en él y de todos los empalmes por flexibles.
X		X			X	X		X				Inyectores defectuosos.	Verificar los impulsos de los inyectores por palpado, eliminación de la alimentación eléctrica (caída de régimen).
X	X	X	X			X						Presión de carburante demasiado débil o inexistente. El filtro o el prefiltro está obstruido.	Controlar la presión, los filtros, los conductos de carburante, el regulador de presión y la bomba, sustituir los filtros obstruidos.
					X	X						Presión de carburante demasiado elevada.	¿Está conectado el tubo que une el regulador de presión al colector de admisión? Conducto de retorno del carburante obstruido o estrangulado. Regulador de presión defectuoso.
X										X	X	Válvula de regulación no funciona.	Controlar el funcionamiento de la válvula, si defectuosa sustituirla.
X										X	X	Defecto de alimentación de la válvula de regulación.	Verificar el circuito eléctrico, la conformidad del calculador, sustituir si defectuoso o no conforme.
						X						Válvula de derivación defectuosa (motor Z7U).	Verificar la estanqueidad, el calibrado de apertura, sustituir si defectuosa.
		X	X									Señal de captador en volante defectuosa.	Verificar regularidad y conformidad de las muescas u orificios en volante.
X	X											Captador de presión defectuoso.	Controlar el tubo que lo une al colector de admisión. Control eléctrico del captador (+ 5 voltios).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Causa	Remedio - Controles
X												Captador de velocidad defectuoso.	Controlar su resistencia y el entrehierro.
X	X			X								Módulo de potencia de encendido defectuoso.	Verificar alimentación del módulo y la resistencia de bobina.
	X					X	X	X				Captador de aire defectuoso.	Controlar su resistencia y su circuito.
X					X		X	X				Sonda de temperatura de agua en el motor defectuosa.	Medir la resistencia y su circuito.
		X	X			X	X					Circuito o potenciómetro de reglaje CO defectuoso.	Verificar el circuito y sustituir el potenciómetro de reglaje CO si defectuoso.
		X	X			X	X					Sonda de oxígeno no funciona.	Verificar el circuito y sustituir la sonda de oxígeno si defectuosa.
		X										La mariposa no se cierra.	Desbloquear la mariposa, ajustar el varillaje del acelerador y después reglar la mariposa.
						X						La mariposa no se abre completamente.	Reglar el mando del acelerador.
				X								Puesta a masa central incorrecta, contacto de los conectores defectuoso.	Controlar las conexiones.
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Haz de cables y conexiones cortados.	Eliminar el corte.
X	X	X	X	X	X	X				X	X	Calculador electrónico defectuoso.	Proceder a los controles completos de los circuitos eléctricos de inyección antes de sustituir el calculador.
						X			X			Detector picado.	Verificar la emisión de la señal # 13. Motor girando, ninguna señal, verificar la continuidad del circuito, si captador defectuoso, sustituirlo.
						X			X			Calidad carburante, captador P.M.S.	Verificar el valor de corrección # 15. Si valor diferente de 0, verificar calidad carburante, polaridad del captador de P.M.S., circuito de refrigeración, bujías, etc.
						X						Falta de sobrealimentación (L 485).	Verificar el valor de consigna # 20. Si valor máxi., verificar funcionamiento y conexión electroválvula, presión estática de apertura de waste-gate.
					X				X			Presión de sobrealimentación demasiado alta (L 485).	Verificar el valor de consigna # 20. Si valor mini., verificar funcionamiento y conexión electroválvula, presión estática de apertura de waste-gate.
X					X	X	X	X	X	X	X	Enriquecimiento inadaptado a la temperatura del motor.	Verificar la conformidad de los captadores de temperatura del agua y del aire.

**UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE**

M.S. 787 Juego de calibres  
 Ohmmetro  
 Aparato SOLEX de medida de ángulos

**CAJA DE MARIPOSA WEBER**

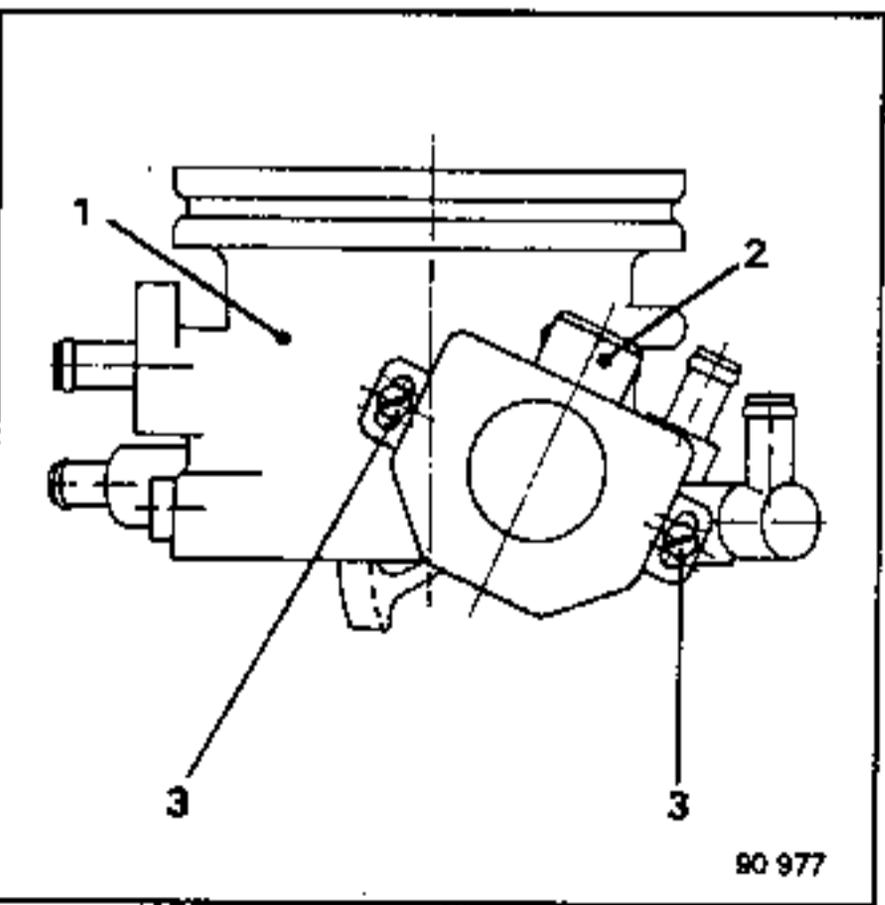
Motor F3N...

Control-Reglaje del contactor Pie levantado-Plena carga.

Por medio de un óhmmetro, de un juego de calas o de un medidor de ángulos (si la caja ha sido extraída), controlar el posicionamiento y el funcionamiento correcto del contactor:

- A Ralenti: pie levantado (apertura de mariposa inferior a 1°).
- B Carga parcial: apertura de mariposa superior a 1° (cala de 0,25 mm en el tope de mariposa).
- C Pie a fondo (apertura de mariposa superior a 70°).

Apertura mariposa	Resistencia entre los bornes en ohms ( $\Omega$ )	
	2 y 18	18 y 3
A	0	Infinito
B	Infinito	Infinito
C	Infinito	0



- 1 - Caja-mariposa
- 2 - Bornes del contactor pie levantado-plena carga
- 3 - Tornillos de reglaje

**CAJA-MARIPOSA WEBER CON DISPOSITIVO DE ARRANQUE EN FRIO**

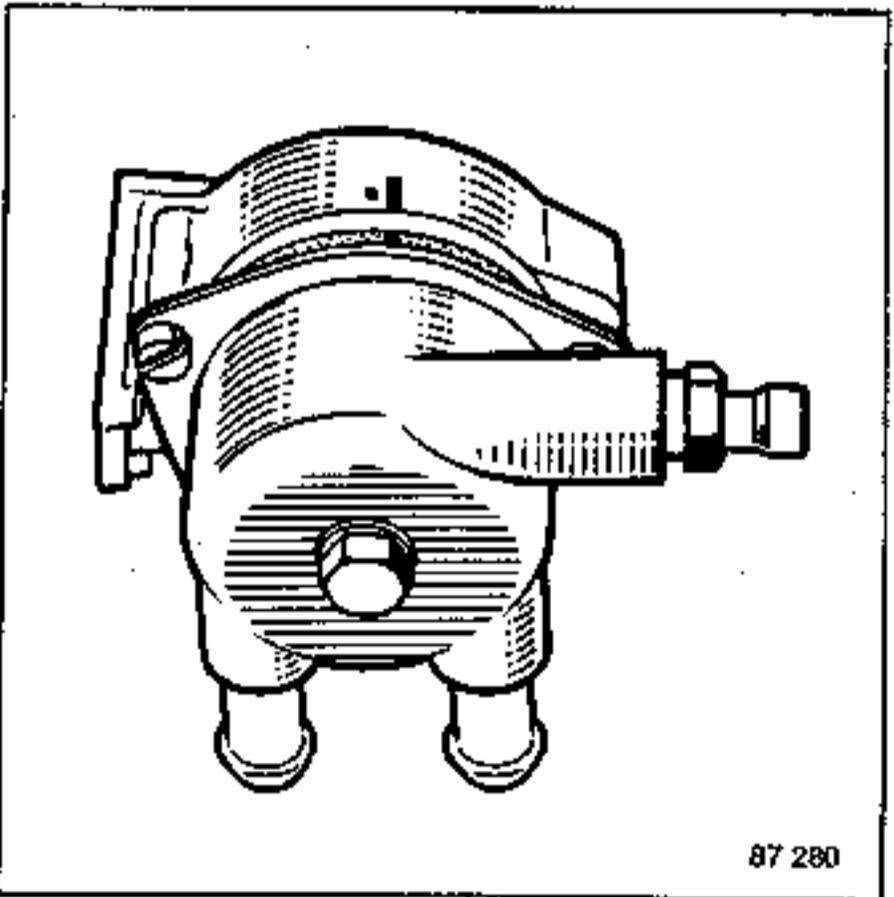
Motor J7T...

WEBER 34 CFRA 0/1	1er cuerpo	2º cuerpo
Contactor ralenti (sentido apertura)	$2^\circ \pm 30'$	
Contactor plena carga (ala inferior mariposa) (mm)		$10 \pm 1$
Apertura Positiva armado (mm)		$2,05 \pm 0,05$
Apertura Positiva 20°C		$15^\circ 30' + 30' - 0'$

**DISPOSITIVO DE ARRANQUE EN FRIO**

Calado de la caja termostática

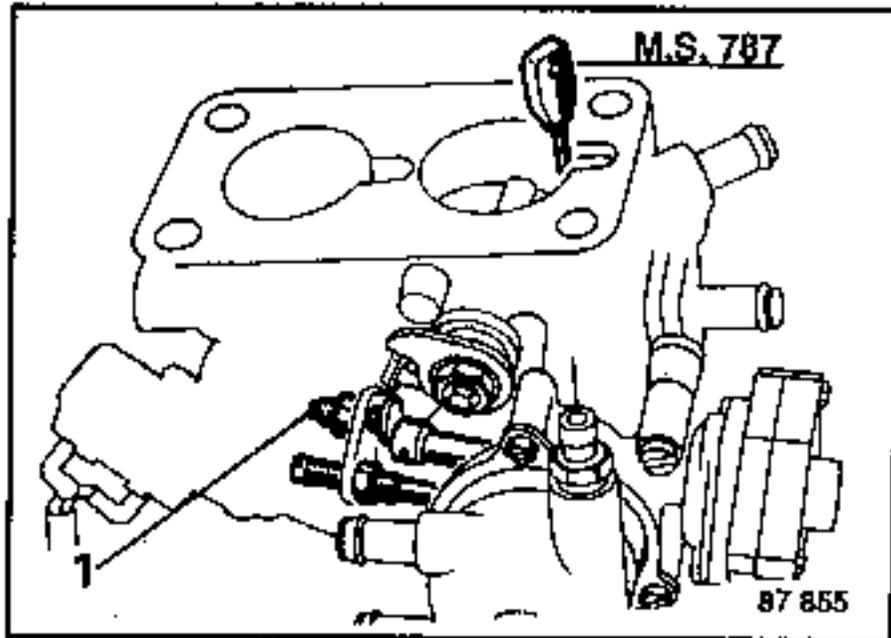
Alinear las marcas.



**Apertura Positiva armado**

En 2º cuerpo colocar un calibre M.S. 787 en el ala superior de la mariposa.

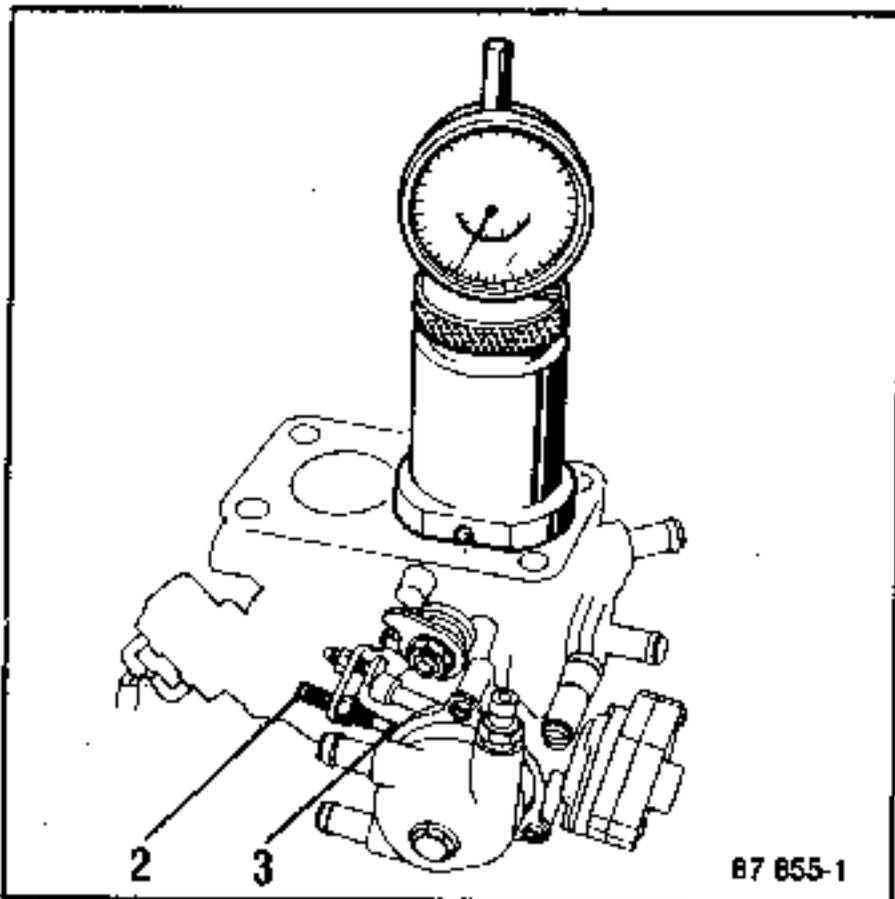
Reglar por el tornillo (1).



**Apertura Positiva a 20°C**

Para un ambiente de 20°C o mejor, hacer circular agua a 20°C en la caja termostática, medir la Apertura Positiva en el 2º cuerpo, poniendo el tornillo (2) en contacto con la leva (3).

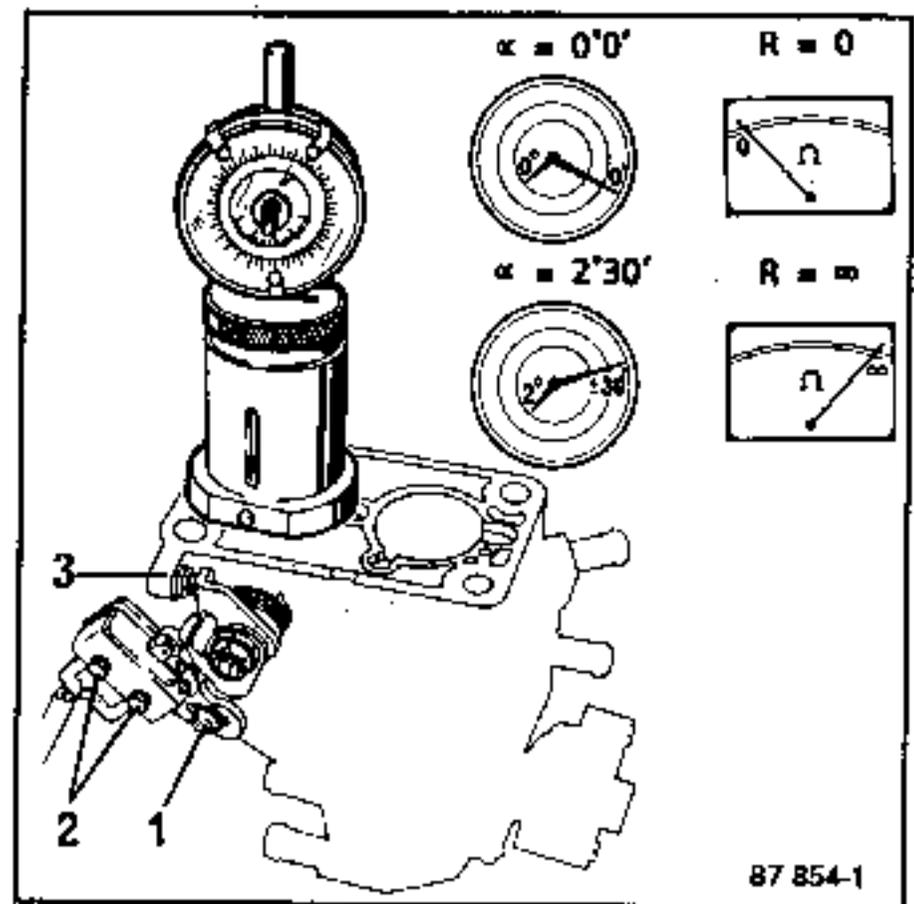
Reglar por el tornillo (2).



Calado del contactor de pie levantado - plena carga.

Conectar un óhmetro sobre el conector del contactor. Colocar el medidor de ángulo Solex en el 1er. cuerpo. Montar en el cuadrante del aparato, el sumador de ángulo. Reglar el sumador en 0° y 0'.

- En tope ralenti  $R = 0$  ángulo = 0° 0'
- Abrir la mariposa  $R = \infty$  ángulo = 2° ± 30'



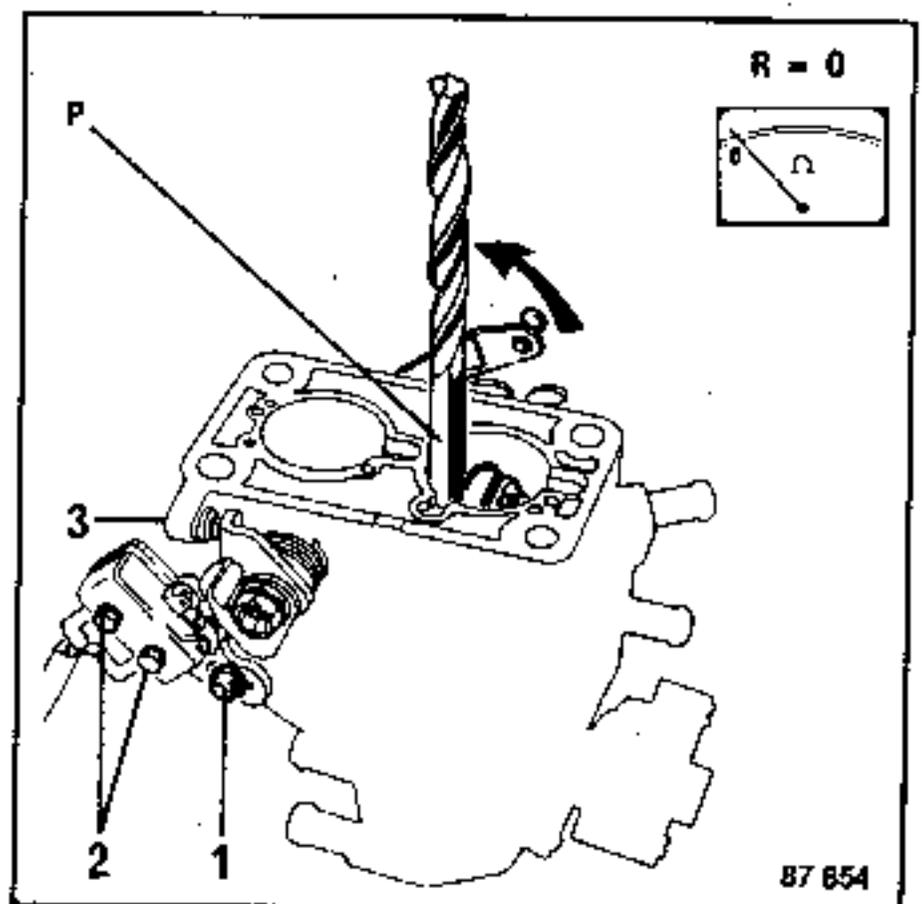
**Reglaje**

Aflojar el tornillo (1) y desplazar accionando el tornillo micrométrico (3).

NOTA: Se puede obtener el calado del con tactor actuando en los tornillos de fija ción (2).

El valor de la Posición plena carga se in dica para el control, depende de la forma de la leva.

- Posición plena carga (sentido de apertu ra)
- $R = 0$  calibre  $P = 10 \pm 1$  mm en ala inferior de la mariposa 2º cuerpo.



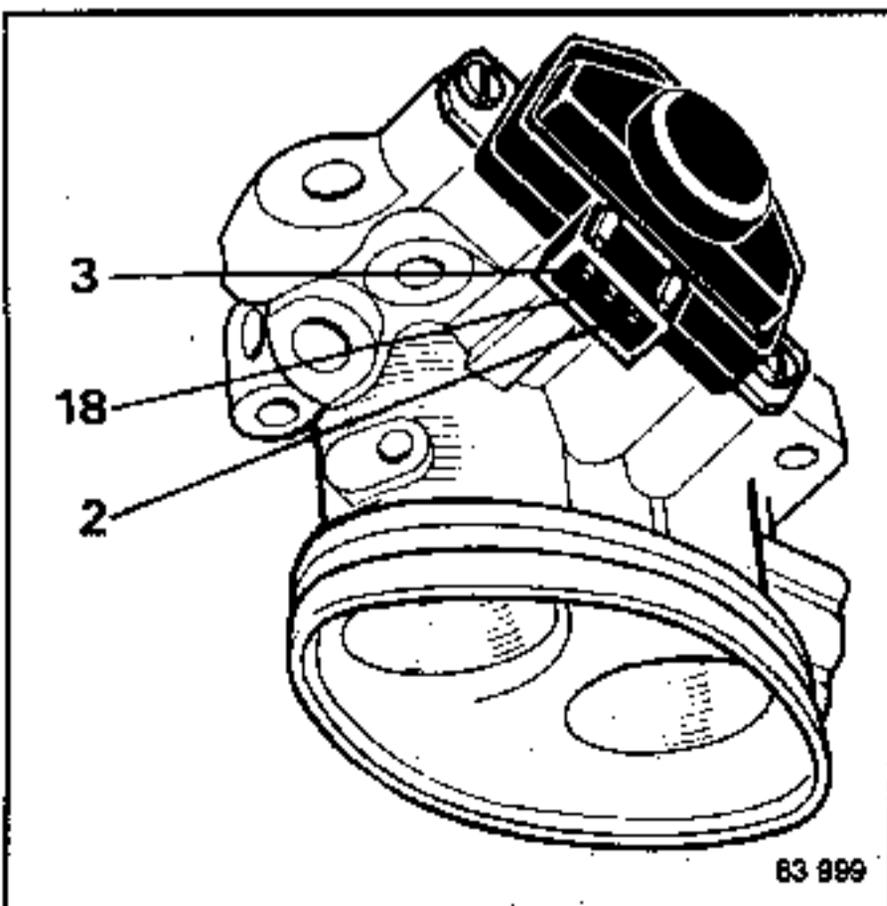
**CAJA MARIPOSA WEBER**  
 Con regulación ralenti

**Reglaje del contactor Pie levantado-Plena carga.**

Mediante un óhmetro, un juego de calas o un medidor de ángulos (si la caja ha sido extraída), controlar el posicionamiento y el funcionamiento correcto del contactor:

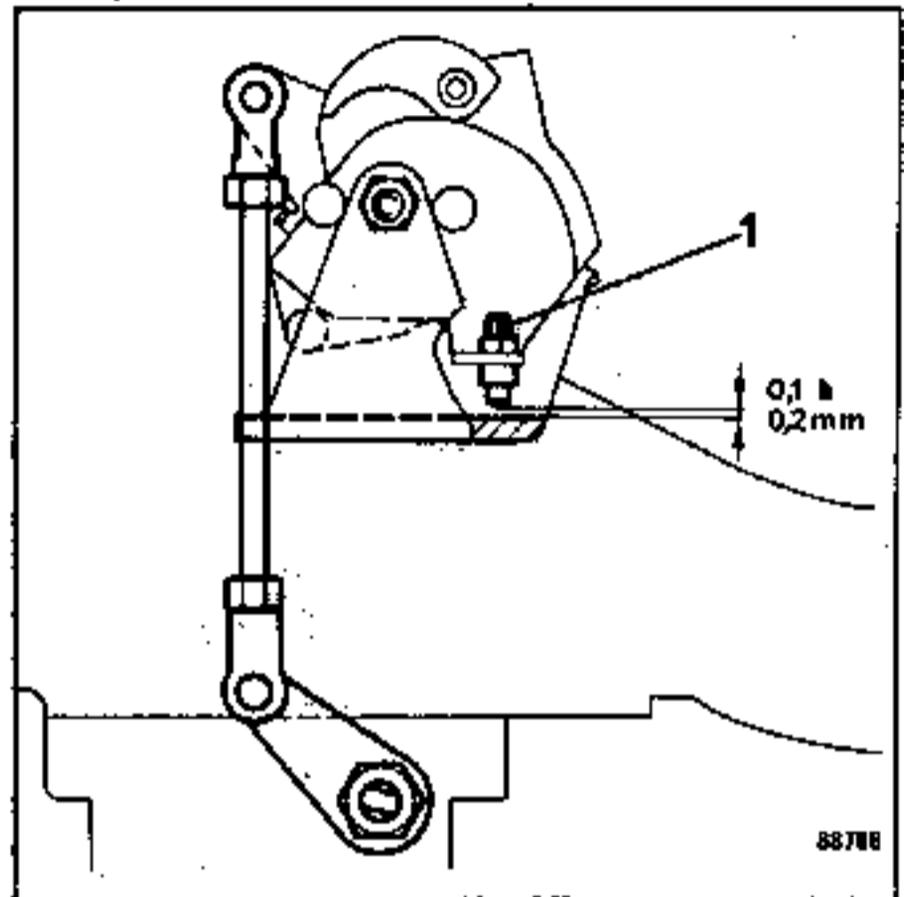
- A Ralenti: Pie levantado (apertura de mariposa inferior a 1°).
- B Carga parcial: apertura de mariposa superior a 1° (cala de 0,25 mm en el tope de la mariposa).
- C Pie a fondo (apertura de mariposa superior a 70°).

Apertura mariposa	Resistencia entre los bornes en ohms ( $\Omega$ )	
	2 y 18	18 y 3
A	0	Infinito
B	Infinito	Infinito
C	Infinito	0



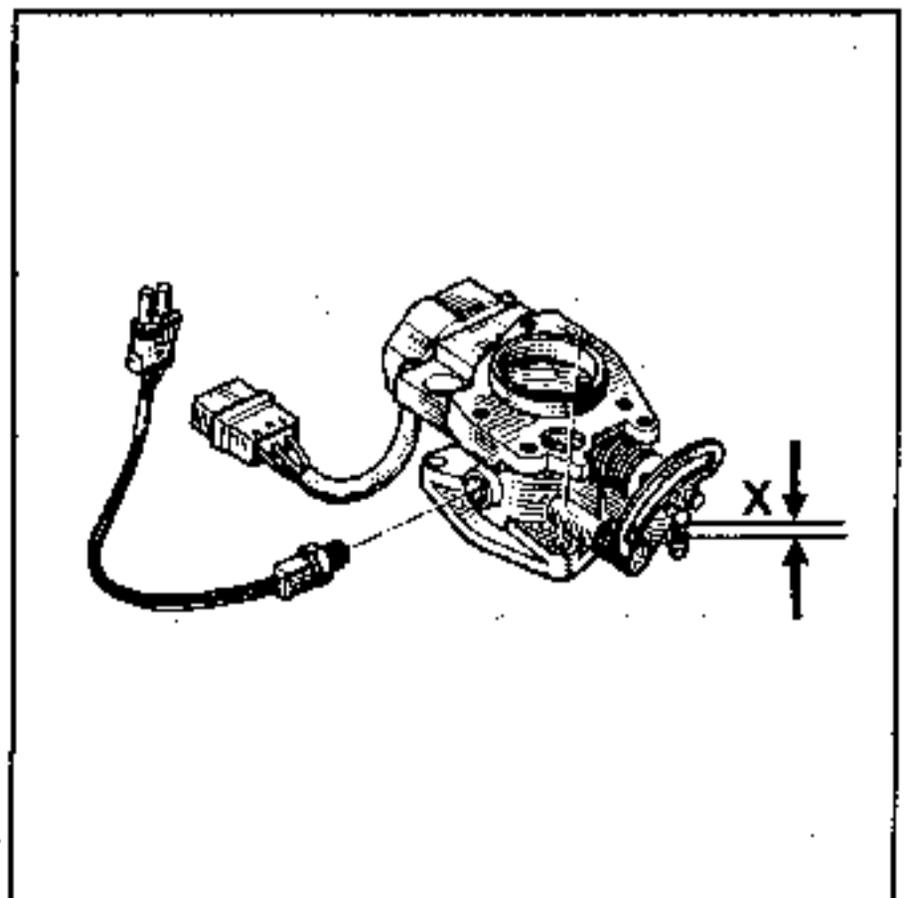
**Reglaje del tope máximo en el reenvío (TA)**

Caja mariposa abierta a fondo (cable de acelerador ligeramente tenso), reglar el tornillo (1) con el fin de obtener un juego de 0,1 a 0,2 mm entre el tornillo (1) y su tope.



**CAJA MARIPOSA SOLEX**  
 con tope en el sector

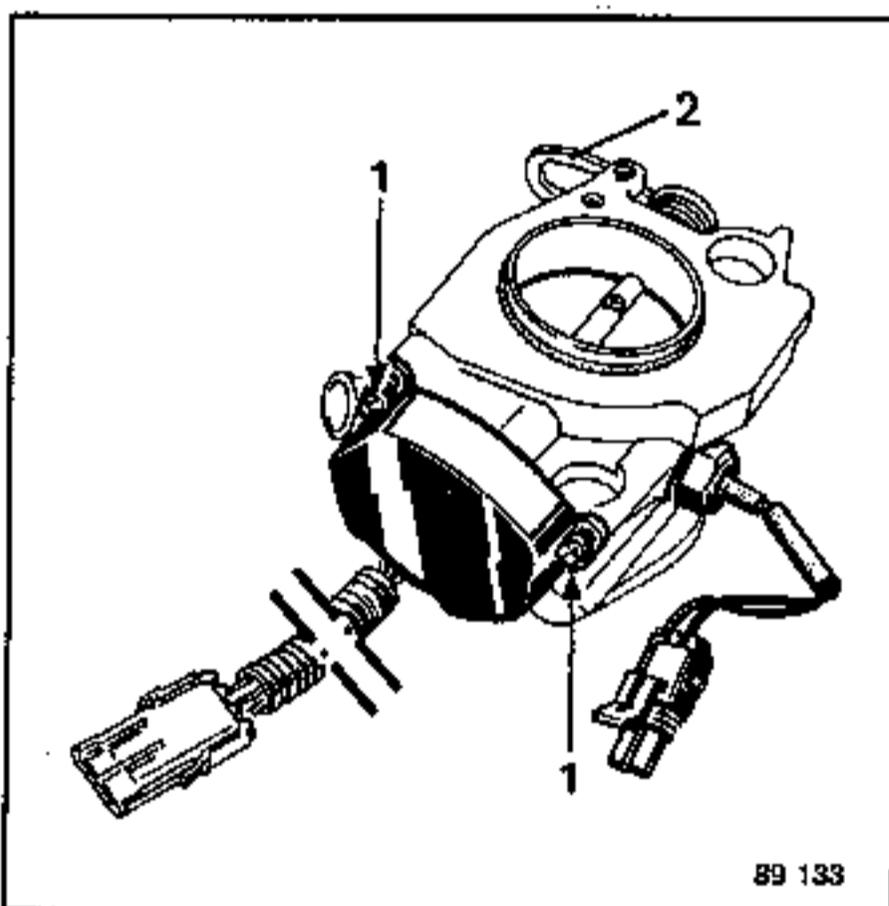
Motor J7... - Z7U...



Reglaje del contactor Pie-levantado-Plena carga con tope en el reenvío de mando (2).

Por medio de un óhmetro y de un juego de calas, controlar el funcionamiento correcto del contactor:

- A Ralentí: pie levantado (apertura de mariposa inferior a  $(X) = 1 \text{ mm}$ ).
- B Carga parcial: apertura de mariposa superior a  $(X) = 1,2 \text{ mm}$
- C Pie a fondo (apertura de mariposa superior a  $70^\circ$  (calibre de  $\varnothing 22 \text{ mm}$  entre mariposa y cuerpo).



89 133

Apertura mariposa	Resistencia entre los bornes en ohms ( $\Omega$ )	
	2 y 18	18 y 3
A	0	Infinito
B	Infinito	Infinito
C	Infinito	0

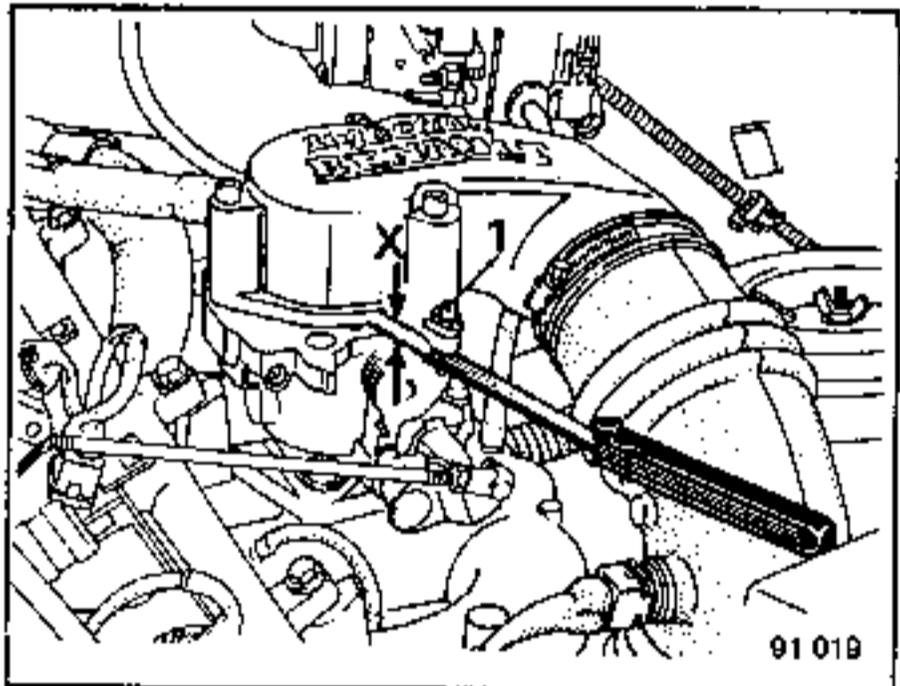
NOTA: El reglaje se obtiene por orientación del contactor sobre la caja mariposa tras haber aflojado los tornillos(1).

CAJA MARIPOSA SOLEX  
 con tope de ralenti en eje mariposa (1)  
 Motores J7...- Z7U...

Reglaje del contactor Pie levantado-Plena carga

Por medio de un óhmetro y de un juego de calas, controlar el funcionamiento correcto del contactor:

- A Ralentí: pie levantado (apertura mariposa inferior)  $(X) = 0,2 \text{ mm}$ .
- B Carga parcial: apertura de mariposa superior a  $(X) = 0,3 \text{ mm}$ .
- C Pie a fondo: apertura de mariposa superior a  $70^\circ$  (calibre de  $\varnothing 22 \text{ mm}$  entre mariposa y cuerpo.



91 019

Apertura mariposa	Resistencia entre los bornes en ohms ( $\Omega$ )	
	A y B	B y C
A	0	Infinito
B	Infinito	Infinito
C	Infinito	0

El control y el reglaje pueden ser efectuados con la maleta XR 25, contacto puesto.

- A : barra-gráfica ralenti P.L. encendida
- B : barra-gráfica P.L.,P.C. apagadas
- C : barra-gráfica P.C. encendida.

NOTA: El reglaje se obtiene por orientación del contactor sobre la caja mariposa tras haber aflojado los tornillos.

CAJA MARIPOSA SOLEX  
 Con potenciómetro de carga

Motores J7R 752, Z7W...

REGLAJE DEL POTENCIOMETRO DE CARGA

Utilizar la maleta XR 25 equipada de la cassette nº 6 ó siguiente.

Con el contacto puesto y el motor parado, hacer D 03 # 17 y leer el valor en la pantalla central.

A Ralentí: el valor debe ser de:

J7R...  $10 \pm 5$

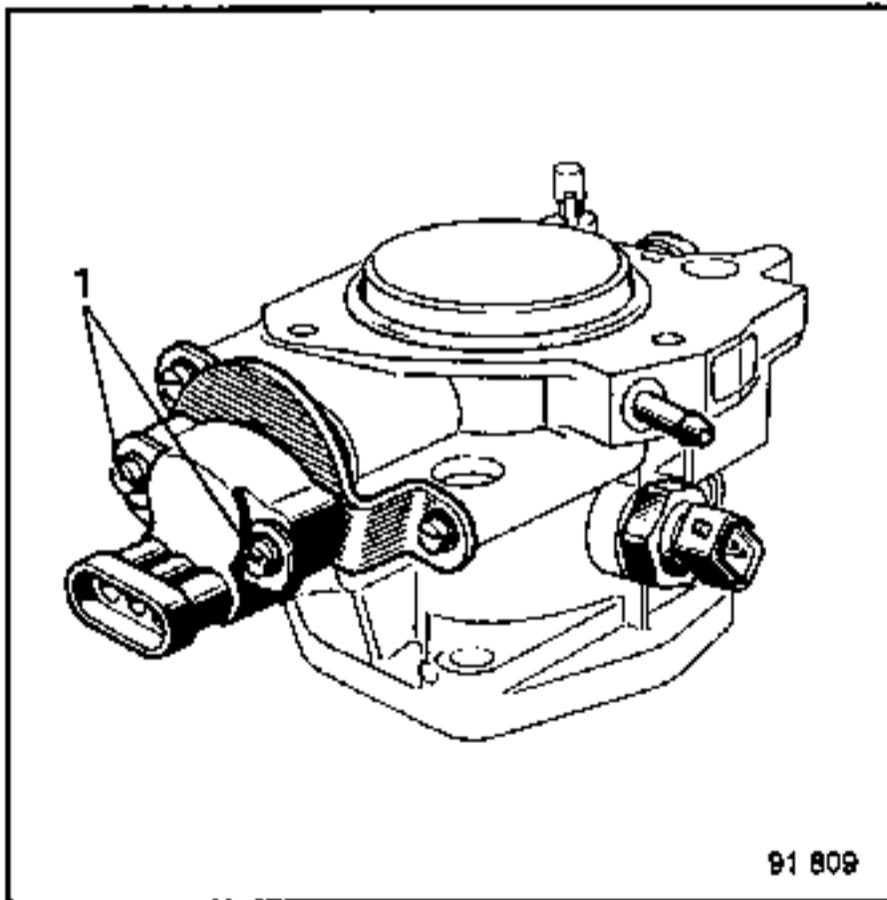
Z7W...  $10 \pm \begin{matrix} 0 \\ 5 \end{matrix}$

B Carga parcial: valor variable comprendido entre el valor de ralentí y pie a fondo.

C Pie a fondo: el valor debe ser de:

J7R... 225 mini

Z7W...  $235 \pm 15$



91 809

En la maleta XR 25 la lectura de las barras-gráficas, es igualmente posible:

A : barra-gráfica ralentí P.L. encendida

B : barra-gráfica P.L., P.C. apagadas

C : barra-gráfica P.C. encendida.

NOTA: El reglaje se obtiene por orientación del contactor sobre la caja de mariposa tras haber aflojado el tornillo (1).

REGLAJE DEL CAUDAL DE AIRE

Después de la gama 1987 las cajas mariposas SOLEX contienen un circuito by-pass de ralentí.

Reglaje del By-pass

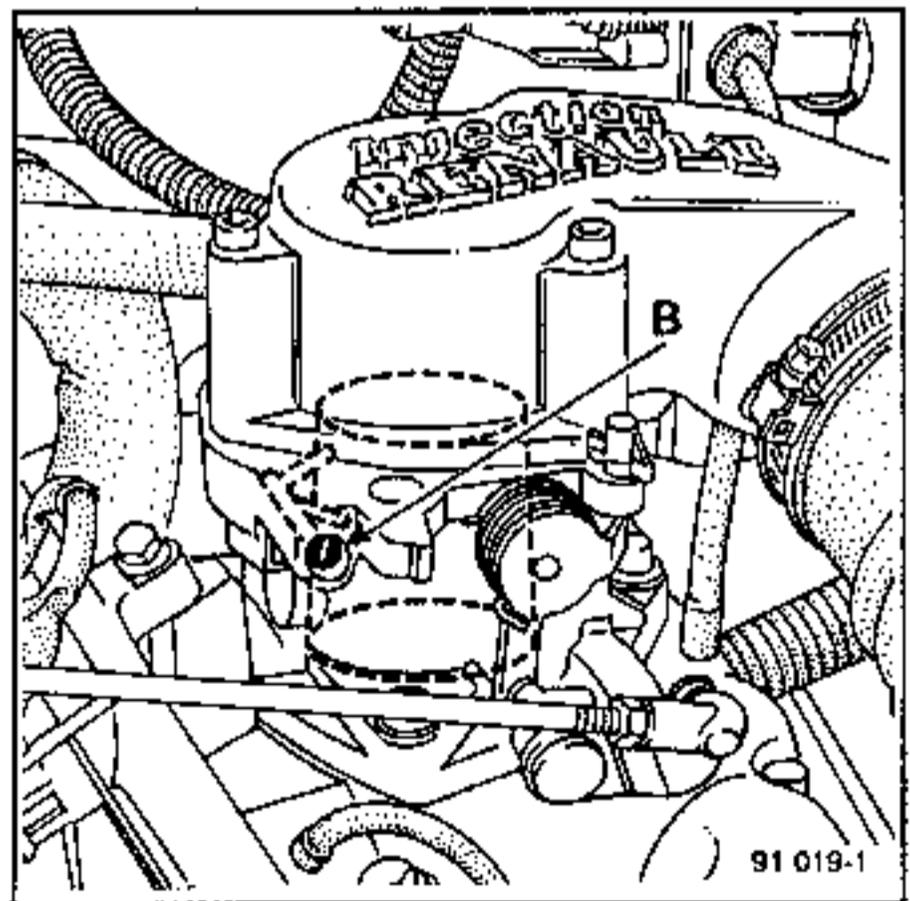
Conectar la maleta XR 25 equipada de la cassette nº 6 ó siguiente (motor caliente al ralentí y C.O. correctamente regulado).

Hacer D 03 12 y leer el valor en la pantalla central.

Buscar el valor mínimo aflojando el tornillo (B) hasta aumentar el régimen de ralentí.

A continuación apretar el tornillo (B) hasta aumentar este valor de 0,2 a 0,3 ms.

Ejemplo: valor mínimo : 2,9 ms  
 reglar a  $3,15 \pm 0,05$  ms



91 019-1

NOTA: En el vehículo nuevo el tornillo (B) está atornillado a fondo.

Mantenimiento

En los vehículos así equipados, reglar el By-pass, si es necesario, en cada puesta a punto del motor.

**VALVULA DE REGULACION**

**Control de funcionamiento de la válvula**

Con la válvula de regulación extraída, imprimir un movimiento de rotación rápido con la mano en los dos sentidos, la válvula debe abrirse y cerrarse.

**Control de funcionamiento bajo tensión (conector en válvula desconectado)**

**IMPOTANTE:** Nunca alimentar con 12 V el conector del lado calculador (destrucción inmediata del calculador).

Alimentar en 12 V : el borne 4.

Poner a masa por un instante:

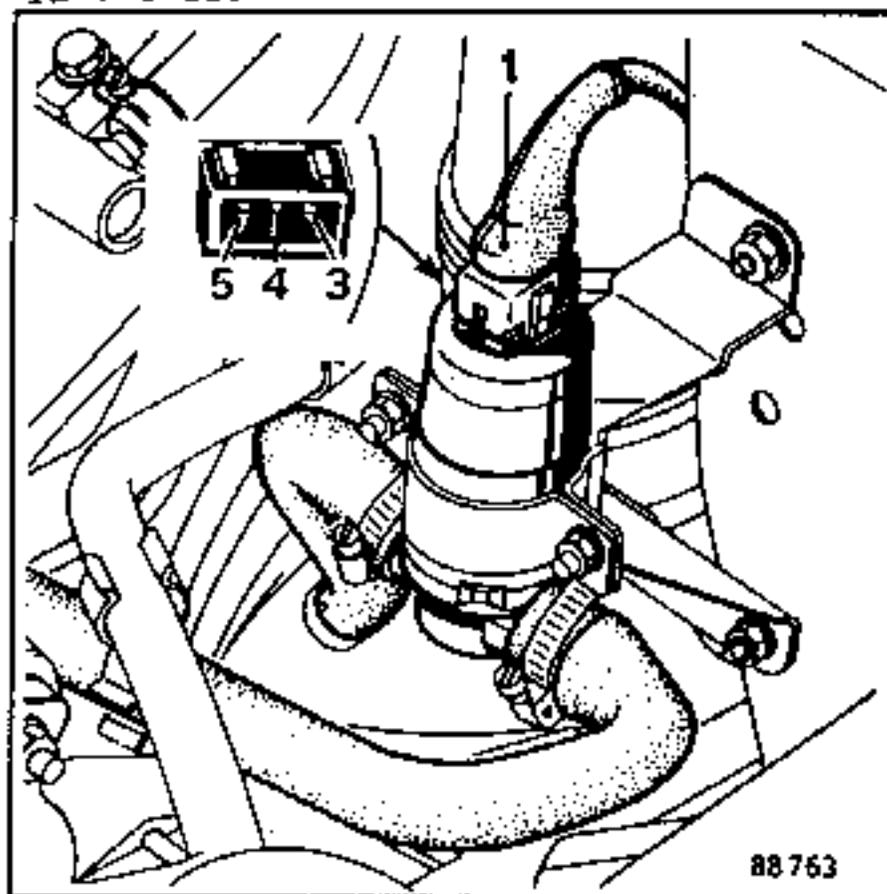
- a) el borne 3:  
 La válvula debe cerrarse (si el motor gira, el régimen debe caer netamente por debajo del régimen de ralenti normal).
- b) el borne 5:  
 La válvula debe abrirse (si el motor gira, el régimen debe subir a más de 2000 r.p.m.).

**Control de alimentación motor girando**

Retirar el protector de goma (1) y comprobar la tensión entre la masa y los bornes del conector.

Masa y borne (4): 12 V.

Masa y borne (3) ó (5) : según aparato, tensión continua intermedia entre 0 y 12 V ó cíclica variando de 0 a 12 V.



**Control de tiempos secuenciales de masa (con maleta XR 25)**

Utilizar la salida: voltímetro/detector de impulsos y el código Go.

El tiempo total de frecuencia debe ser de 10.ms.

Ejemplo de lectura en motor J7I:

	contacto puesto motor parado	motor caliente al ralenti
Borne 5	1,8 ms	7 ms
Borne 3	8,2 ms	3 ms
Tiempo total secuencial	10 ms	10 ms

**NOTA :** Los tiempos secuenciales de masa pueden ser medidos directamente con la XR 25: hacer D 03 #12.

**ATENCION:** La presencia de valores en estas condiciones no significa que el calculador sea correcto.

**Captador de temperatura del agua**

Medir la resistencia de la sonda en función de la temperatura, tras un tiempo de estabilización de 10 minutos como mínimo, con la sonda extraída.



87 991

Temperatura °C	20 ± 1	80 ± 1	90 ± 1
Motores <b>J7T 706, 707, 714, 715 (C.T.N. Bosch)</b>			
Resistencia Ω	2 200 a 2 800	280 a 370	
Motores <b>F3N, J7R, J7T, Z7U (C.T.P. Bendix)</b>			
Resistencia Ω	283 a 297	383 a 397	403 a 417
Motores <b>J7R 752, Z7W ... (C.T.N. Bendix)</b>			
Resistencia Ω	3 061 a 4 045	301 a 367	212 a 273

**Captador de temperatura del aire**

Medir la resistencia de la sonda en función de la temperatura ambiente. Se puede colocar un termómetro preciso, en la llegada de aire al filtro (ej. reloj-termómetro del vehículo).

El valor de la resistencia entre 0°C y 40 °C es prácticamente lineal.



87 991

Temperatura °C	0 ± 1	20 ± 1	40 ± 1
Motores <b>F3N, J7R, J7T, Z7U (C.T.P.)</b>			
Resistencia Ω	254 a 266	283 a 297	315 a 329
Motores <b>J7R 752, Z7W ... (C.T.N.)</b>			
Resistencia Ω	7 469 a 11 970	3 061 a 4 045	1 209 a 1 654

C.T.P. : Coeficiente de temperatura positiva  
 C.T.N. : Coeficiente de temperatura negativa

**COEFICIENTE DE PRESION ABSOLUTA**

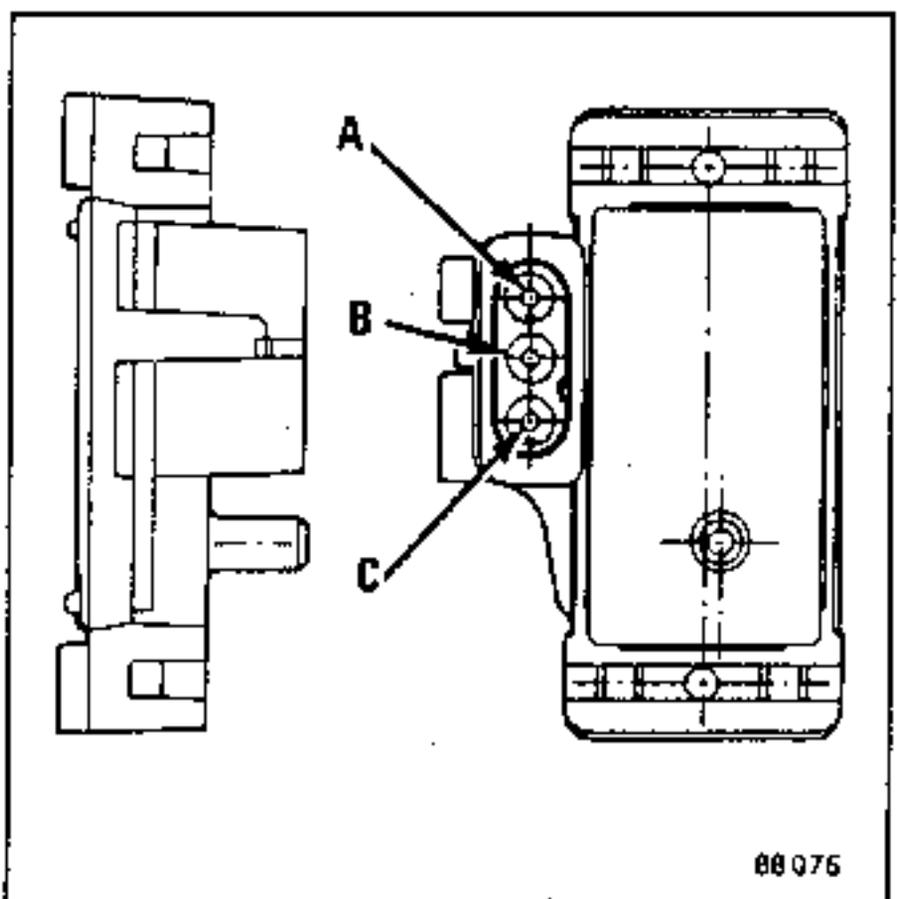
- Controlar el tubo de depresión y sus conexiones. Verificar la presencia del calibrado (Ø 1,2 mm).

No ejercer una tracción en el tubo la do captador.  
 Reparar si es necesario.

- Controlar la continuidad del borne A del conector del captador con el borne 17 del conector del calculador. Reparar si es necesario.

- Controlar la masa del calculador en los bornes 1 - 2 y 10 del conector, respecto a una masa franca.

Reparar si es necesario.



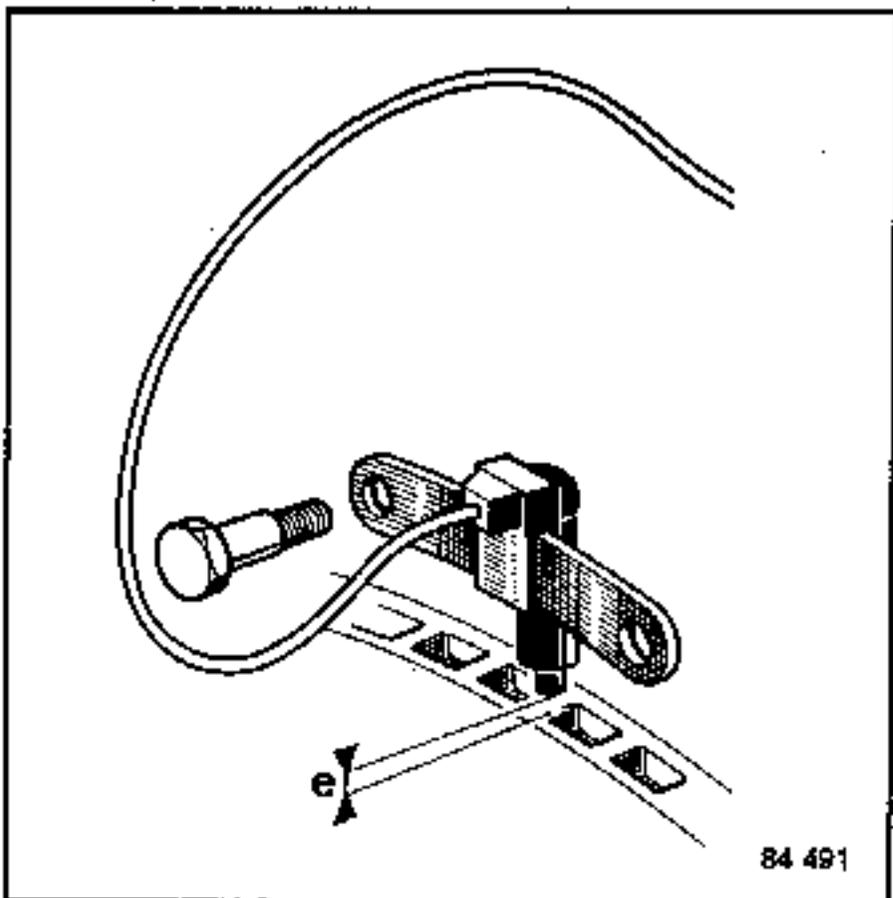
88 076

A - Masa  
 B - Tensión de salida  
 C - + 5 Voltios

**CAPTADOR DE VELOCIDAD**

Medir la resistencia en el conector del captador. Resistencia unos  $200 \Omega$ .

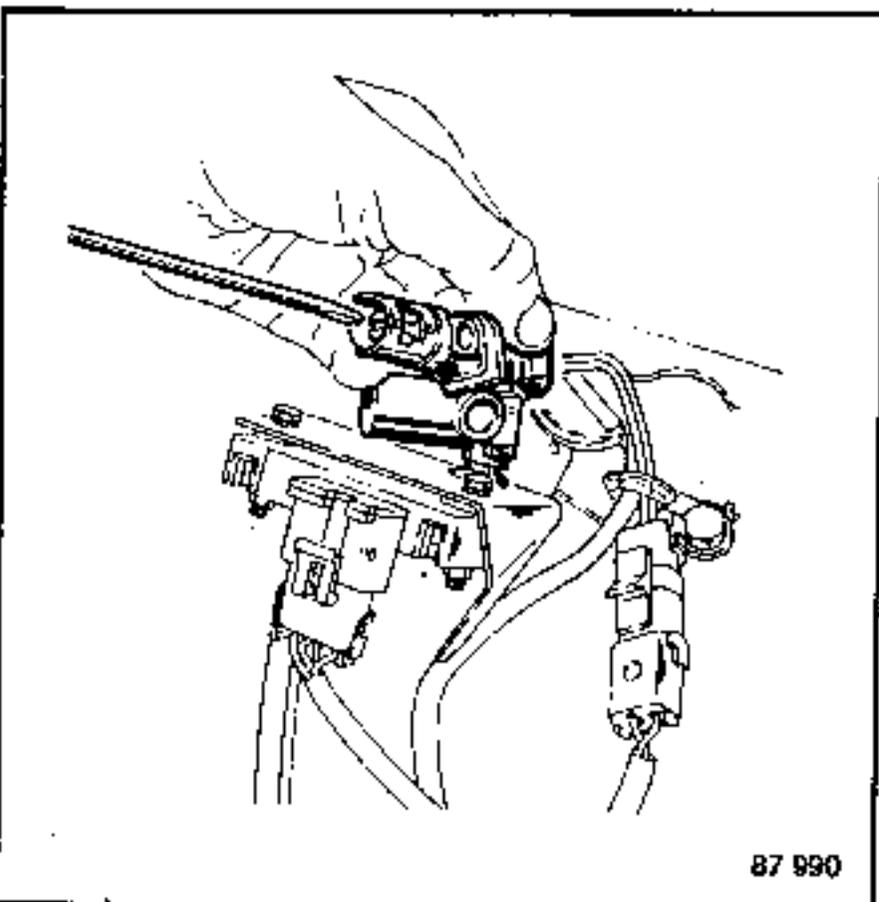
Control del entrehierro (e),cala de  $1 \text{ mm} \pm 0,5$ . Si no dá esta cota sustituir el captador.



**Potenciómetro de riqueza al ralentí**

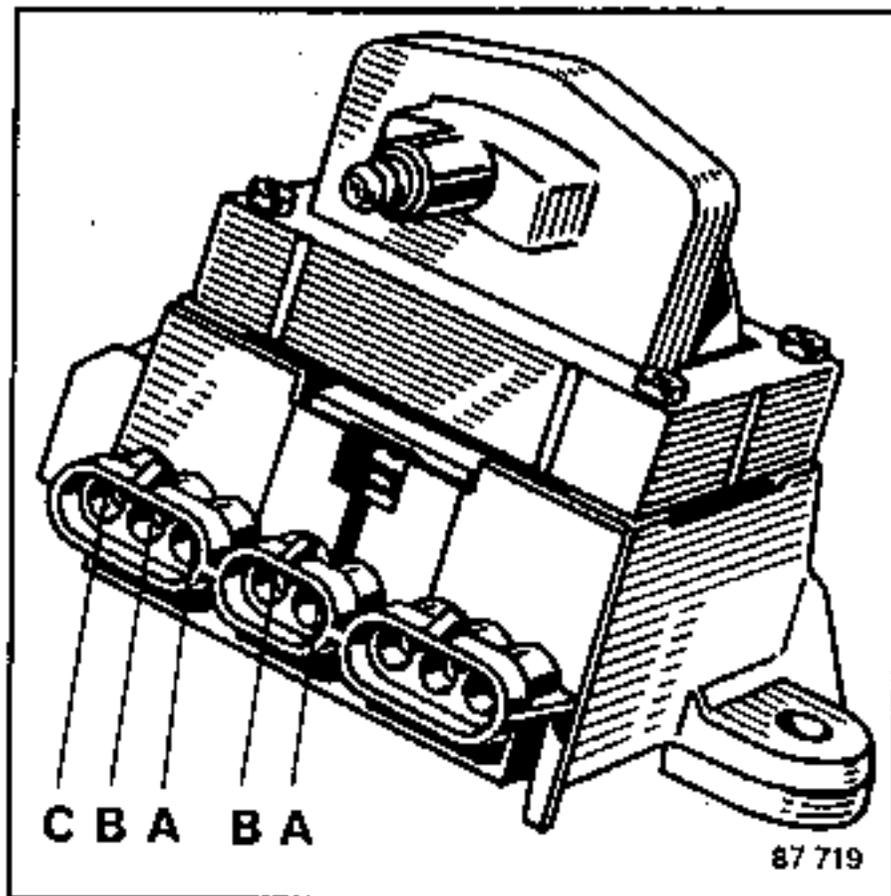
Medir la resistencia del potenciómetro en su conector.

- R mini:  $200 \Omega$  (sentido inverso agujas del reloj).
- R maxi:  $1000 \Omega$  (sentido agujas de reloj).
- Rotación máxima del potenciómetro:  $270^\circ \pm 5$  (3/4 de vuelta).



**Módulo de potencia de encendido (M.P.A.)**

El cajetín de inyección posee unas curvas de avance al encendido y envía una señal de mando (5 Voltios) al módulo de potencia de encendido.



**Conector 3 vías**

- A - + batería
- B - Masa
- C - Taquímetro

**Conector 2 vías**

- A - Masa de mando (1).
- B - Señal de mando.

(1) no se utiliza siempre  
 (ver esquema funcional de inyección)

TOMA DE DIAGNOSTICO

Testigo de fallo electrónico



87 970

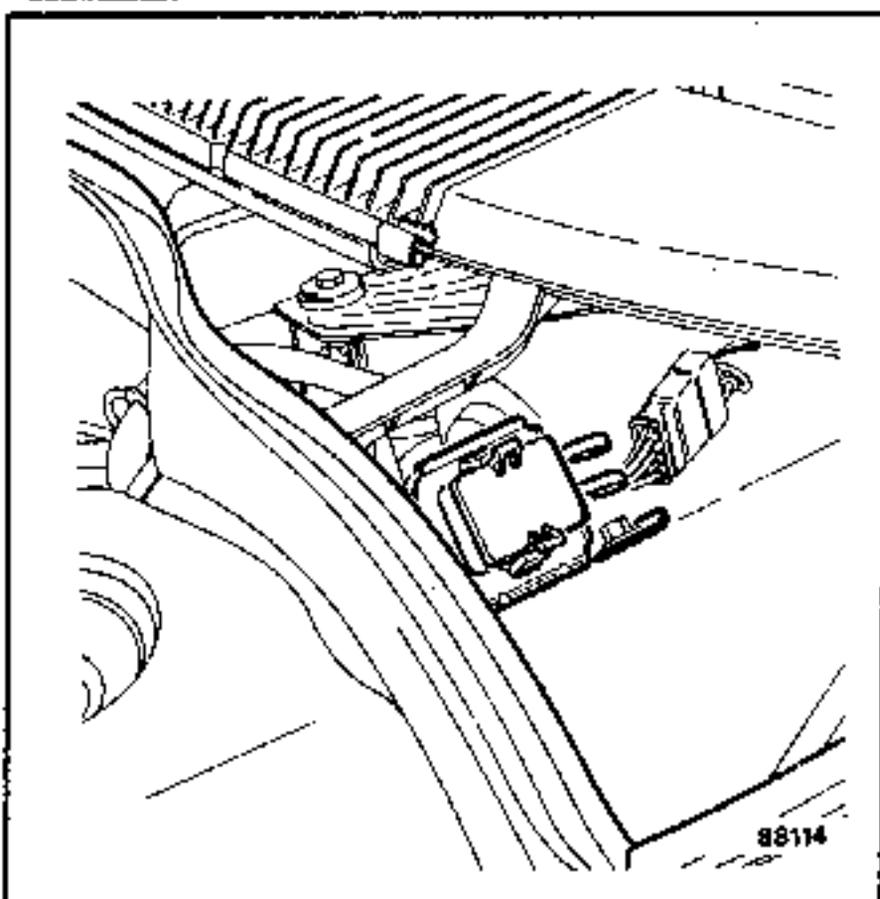
En la mayor parte de los vehículos, existe un testigo de fallo electrónico en el cuadro de instrumentos, el cual, al encenderse en marcha señala:

- Vehículo con Caja mecánica, una anomalía en el sistema de inyección,
- Vehículo con Transmisión automática, el testigo es común a la caja y a la inyección.

Desconectar el conector del testigo del cajetín electrónico TA.

- el testigo queda encendido, hay una anomalía en el sistema de inyección,
- el testigo se apaga, hay una anomalía de la transmisión automática.

NOTA: En las tomas de diagnóstico provistas de un shunt, el testigo no puede funcionar más que cuando la tapa de la toma de diagnóstico está colocada.



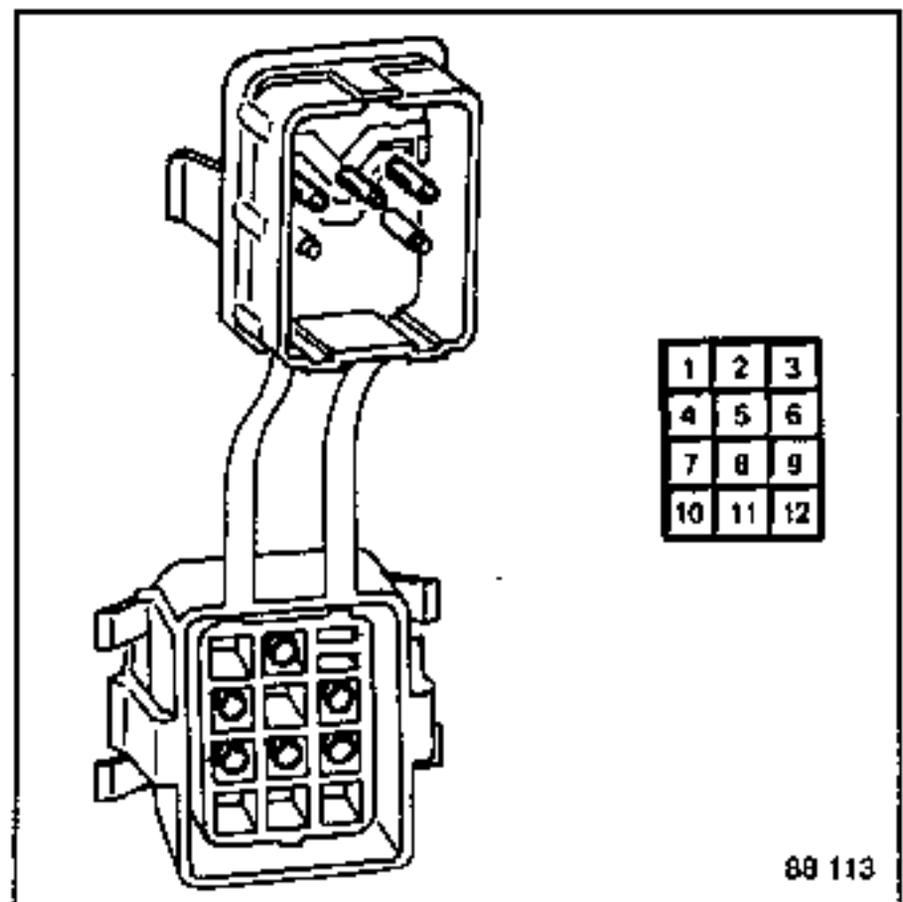
88114

Control del testigo de fallo electrónico

Contacto puesto, motor parado, el testigo debe estar encendido, si no, unir en la toma de diagnóstico los bornes 8 y 2 (masa) con contacto puesto, el indicador debe encenderse.

Según las disposiciones, la tapa de la toma de diagnóstico puede llevar un shunt entre los bornes:

- 7 información diagnóstico TA.
- 8 hacia el indicador de fallo electrónico
- 9 información diagnóstico inyección



89 113

Afectación de los bornes de la toma de diagnóstico

- 1 - Información diagnóstico CCA "A4"
- 2 - Masa
- 3 - Posicionador
- 4 - Información diagnóstico regulador de velocidad
- 5 - No se utiliza
- 6 - + 12 Voltios antes o después de contacto
- 7 - Información diagnóstico CCA "M"
- 8 - Hacia testigo fallo electrónico
- 9 - Información diagnóstico inyección
- 10 } - No utilizados
- 11 }
- 12 }

La toma de diagnóstico permite conectar el conector de la maleta XR 25 para el control de los sistemas de microprocesadores.

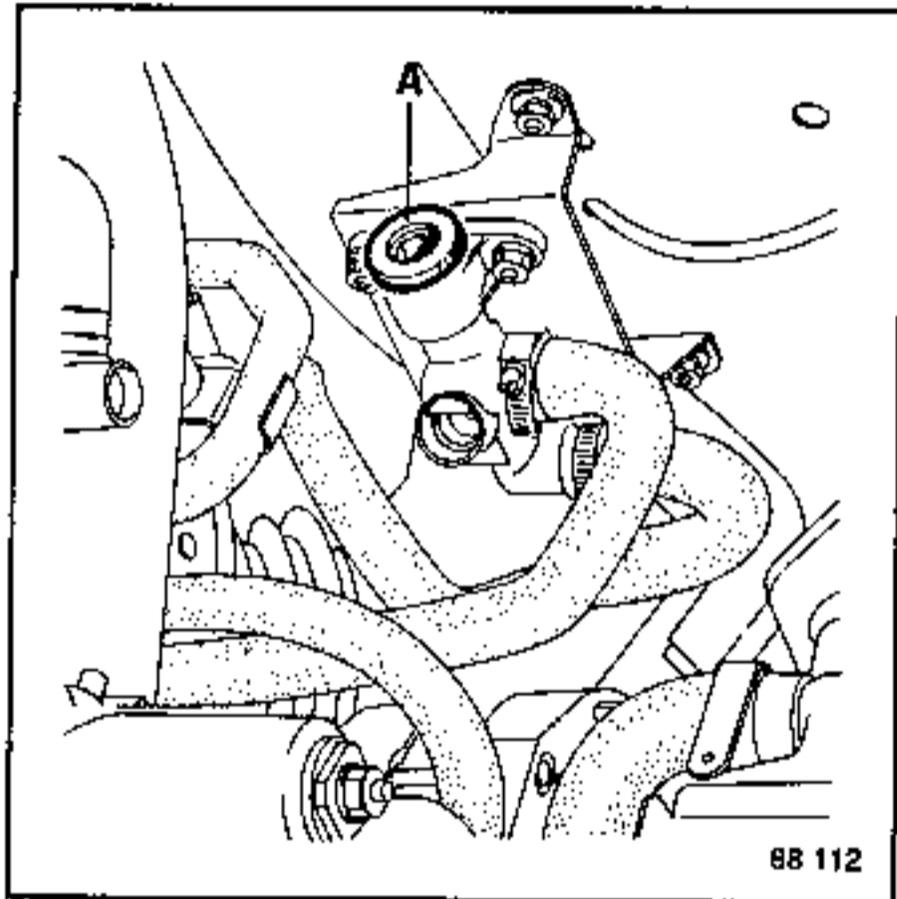
**REGLAJE DEL RALENTI**

Reglaje con analizador de gases de escape

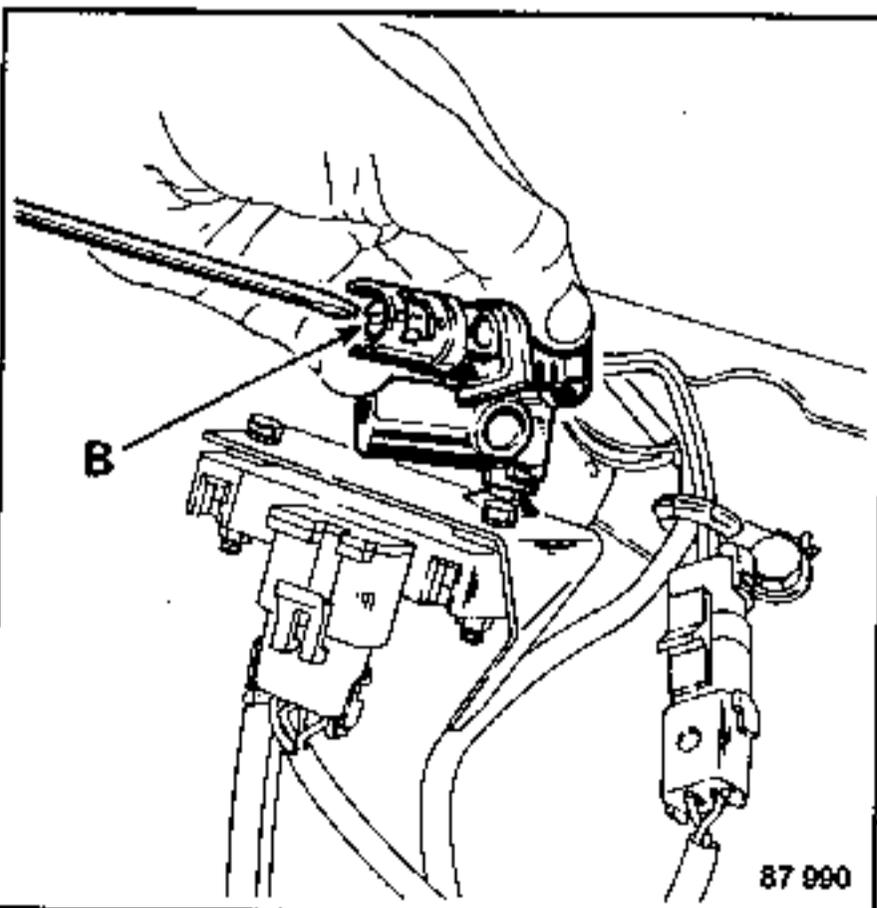
Motor J7T en Renault 25  
 (sin regulación de ralenti)

Retirar el tapón de inviolabilidad del tornillo (B) del potenciómetro de riqueza al ralenti.

Girar el tornillo (A) de by-pass de aire para obtener la velocidad media de ralenti indicada en el cuadro para el vehículo con cernido.



Girar el tornillo (B) para obtener el porcentaje de CO indicado en el cuadro.



Girar el tornillo (A) para obtener la velocidad de ralenti correcta.

Repetir estas dos últimas operaciones para obtener un porcentaje de CO y un régimen de ralenti correctos.

Motores J7R..., J7T..., Z7U..., Z7W...  
 (con regulación de ralenti)

Ya no existe el tornillo de reglaje del volumen (régimen de ralenti)

No es posible ningún reglaje del régimen.

Con el motor caliente, tras parada del motor ventilador, reglar el porcentaje de CO al valor indicado, actuando en el tornillo (B).

El reglaje terminado, poner un tapón de inviolabilidad en el tornillo (B).

Tapón de inviolabilidad: ref. A.P.R. 77 01 200 832

NOTA: Si para una rotación mini-maxi del tornillo (B) no se puede obtener una riqueza correcta: desconectar el tubo de aspiración de los gases de la tapa de culata.

- Si la riqueza disminuye más del 1%, tenerlo en cuenta para el reglaje del CO y eventualmente cambiar el aceite del motor.

- Verificar el juego y la estanquidad de las válvulas.

**Control de la regulación**

Con el motor caliente, conectar un cuenta vueltas (XR 25).

Desconectar un inyector, el régimen debe estabilizarse de nuevo al régimen de ralenti.

Desconectar un segundo inyector, el régimen debe de nuevo estabilizarse al régimen de ralenti.

Motores F3N, J7R, J7T, Z7U y Z7W  
 (depolucionados con sonda Lambda y bote catalítico)

En estos motores no es posible ningún reglaje.

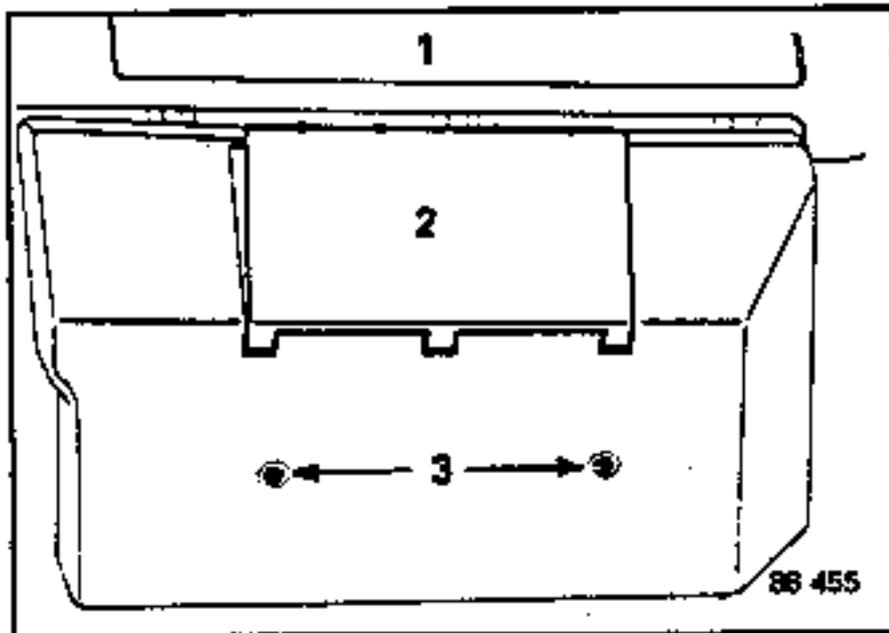
**SUSTITUCION****RENAULT 5**

Está situado en el habitáculo, por el lado derecho del vehículo, bajo la guantera.

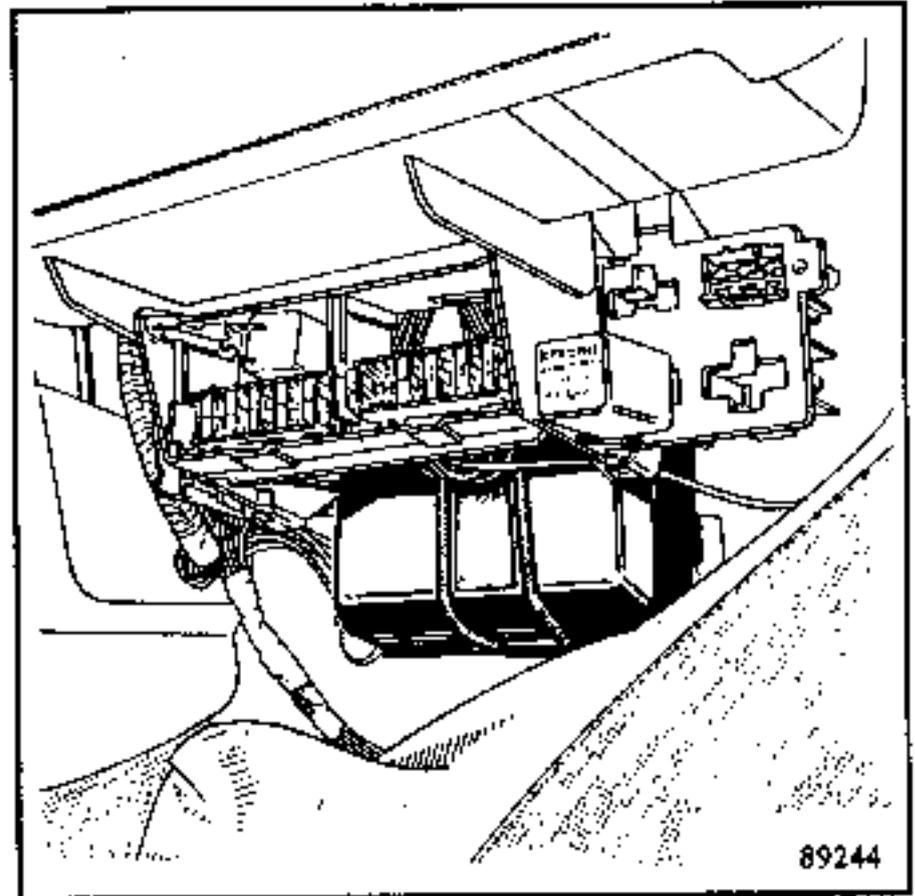
Desconectar la batería

Extraer:

- Bajo la guantera (1).
- Bajo la caja de fusibles (2), los 2 tornillos torx (3).



- Soltar el guarnecido.
- Retirar la cinta que sujeta al calculador, soltándolo de su pletina de fijación.
- Soltar el conector que une el calculador al cableado del vehículo.



**En el montaje:**

Colocar bien los conectores y posicionar correctamente el calculador en su pletina de fijación.

## SUSTITUCION

## RENAULT 9 Y RENAULT 11

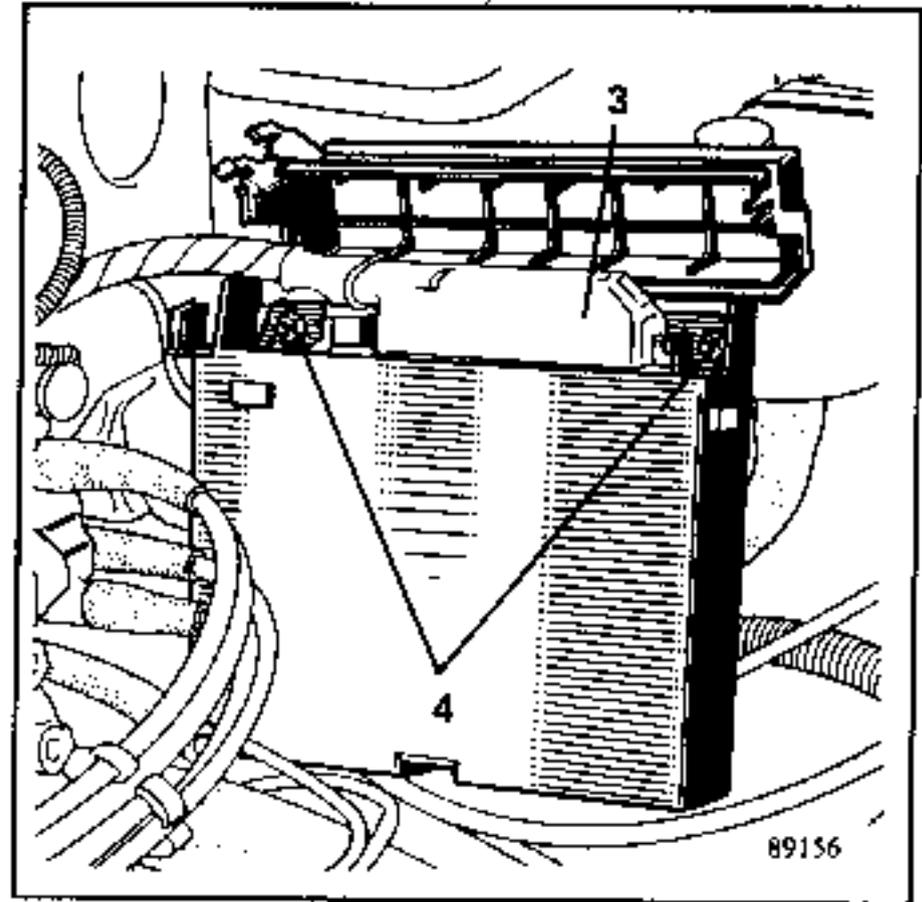
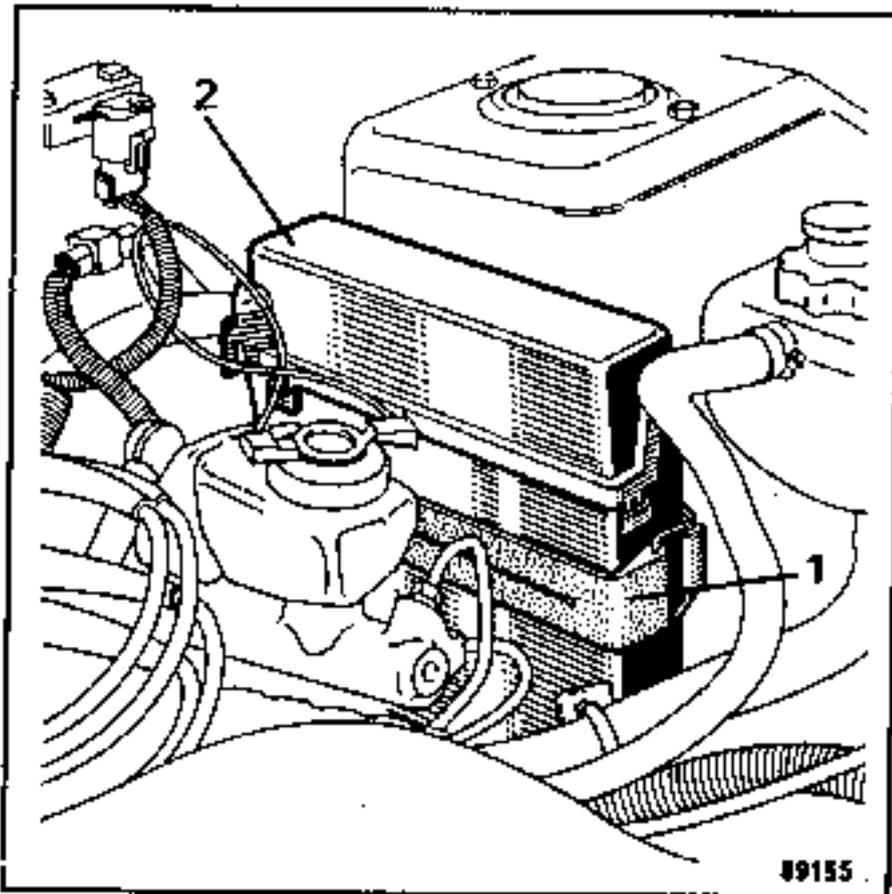
Está situado en el compartimento motor en el lado de la capilla de amortiguador izquierdo, dentro de una caja de plástico que le protege de las proyecciones.

Retirar la cinta que sujeta la caja del calculador en su soporte.

Desconectar la tapa del cajetín.

Retirar el conector multiconexiones del calculador.

Extraer los dos tornillos de fijación del calculador a su caja.



En el montaje:

Prestar atención a la perfecta conexión entre el calculador y el peine múltiple.

RENAULT 21 (ver motor J7...)

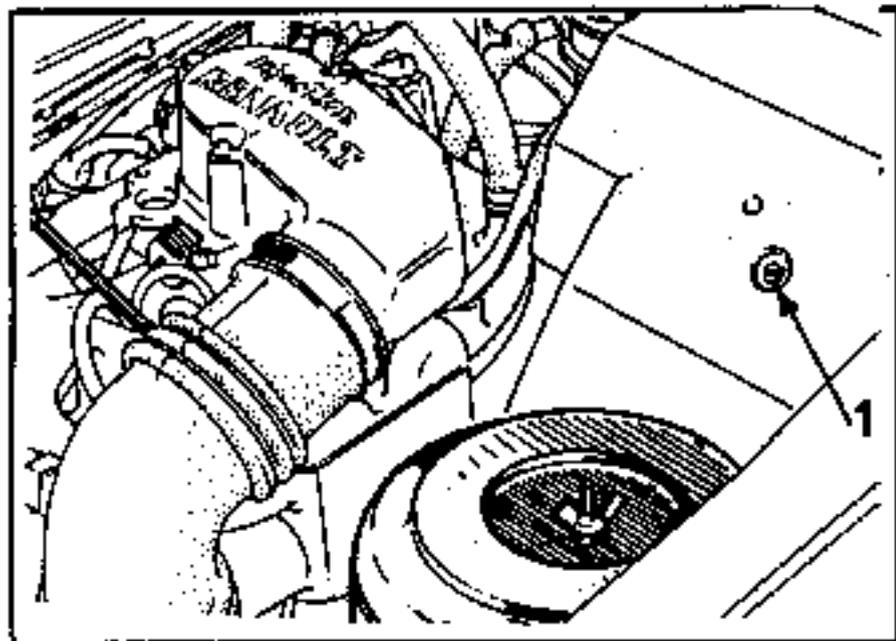
- 1 - Cinta
- 2 - Tapa
- 3 - Conector multiconexiones
- 4 - Tornillos de fijación

**SUSTITUCION**

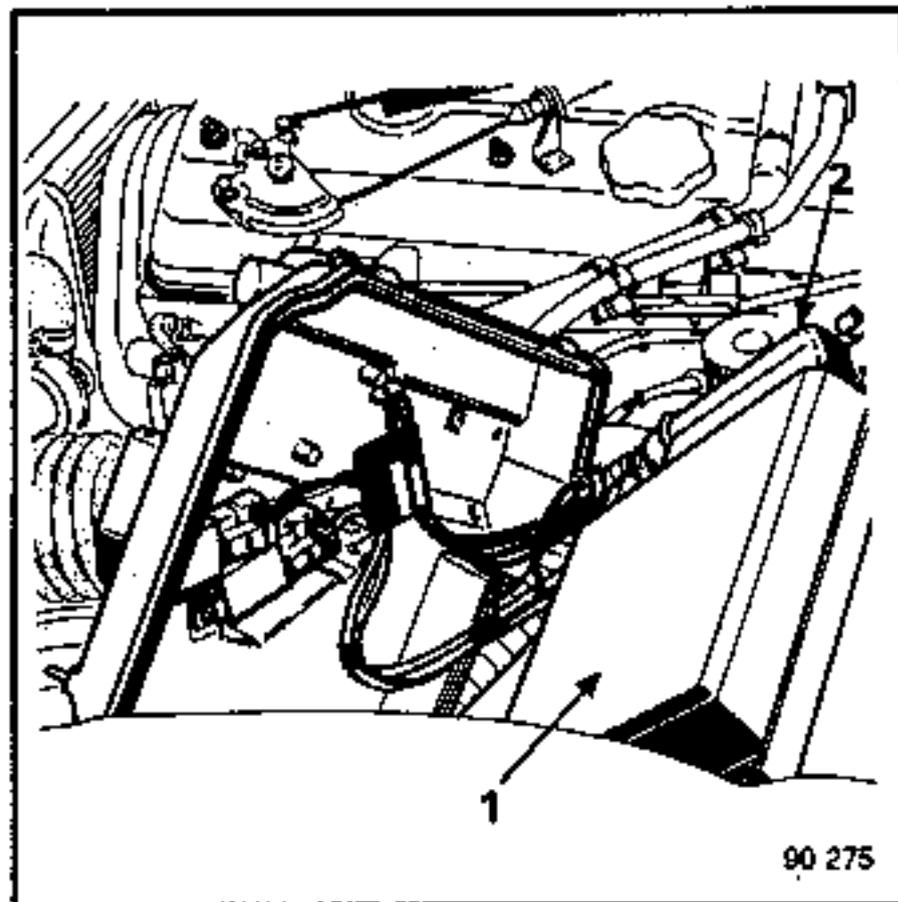
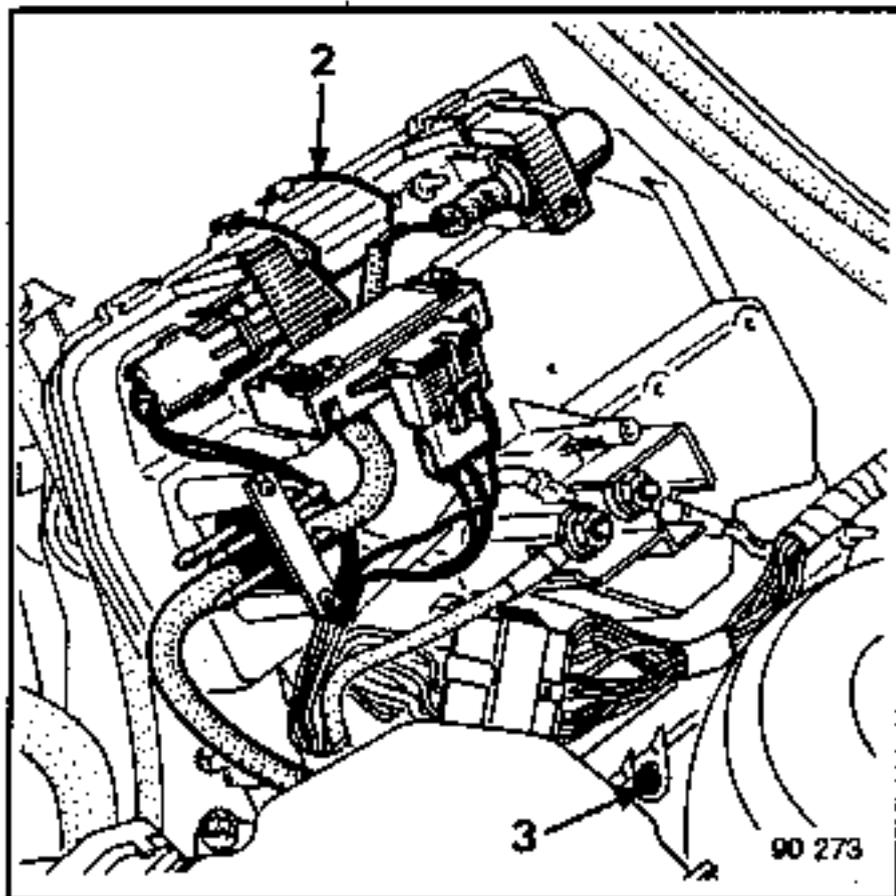
RENAULT 21

**Extracción:**

- Aflojar los tornillos del cárter de protección (1).



- Retirar la varilla que fija las 2 partes de la caja de plástico que protege el calculador (2).
- Separar las 2 partes de la caja, retirando el tornillo (3).
- Retirar el conector que une el cableado al calculador.
- Aflojar los tornillos que fijan el calculador a su caja de protección.



- 1 - Calculador
- 2 - Conector

**Reposición:**

Sentido inverso a la extracción.

**IMPORTANTE :** En el montaje, posicionar bien los peones de centrado de la caja de protección del calculador en el soporte antes de sujetar la varilla de fijación del conjunto.

### SUSTITUCION

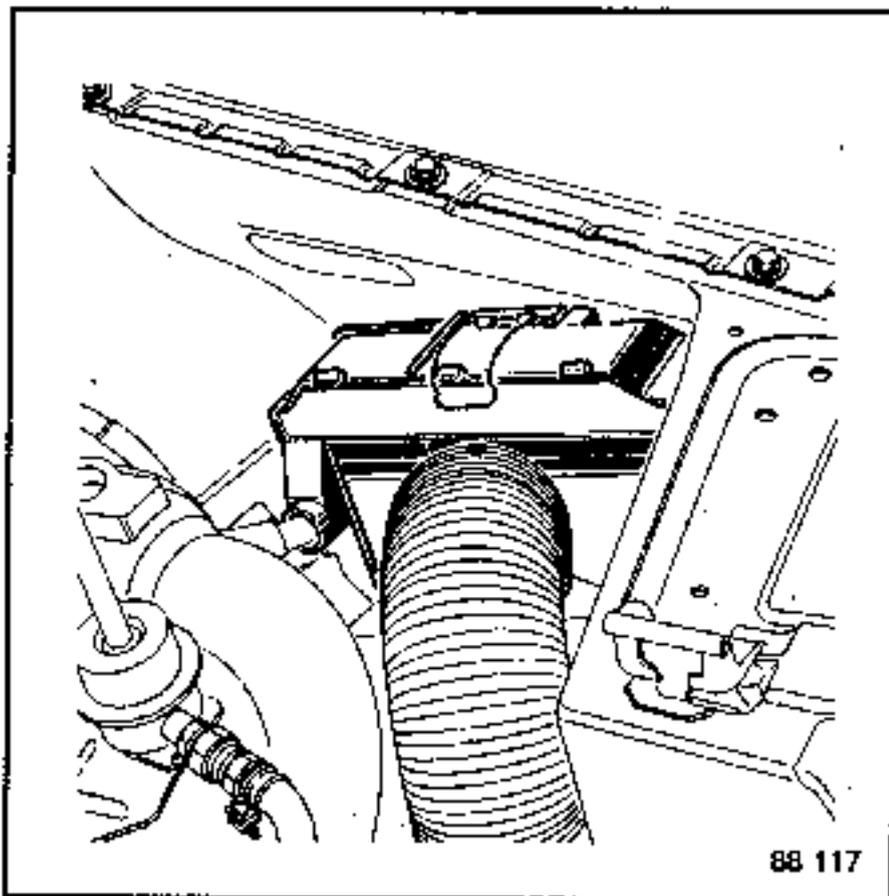
#### RENAULT 25

Está situado en el compartimento motor, en el paso de rueda izquierdo, en una caja que le protege de las proyecciones. Retirar la caja protectora y abrirla.

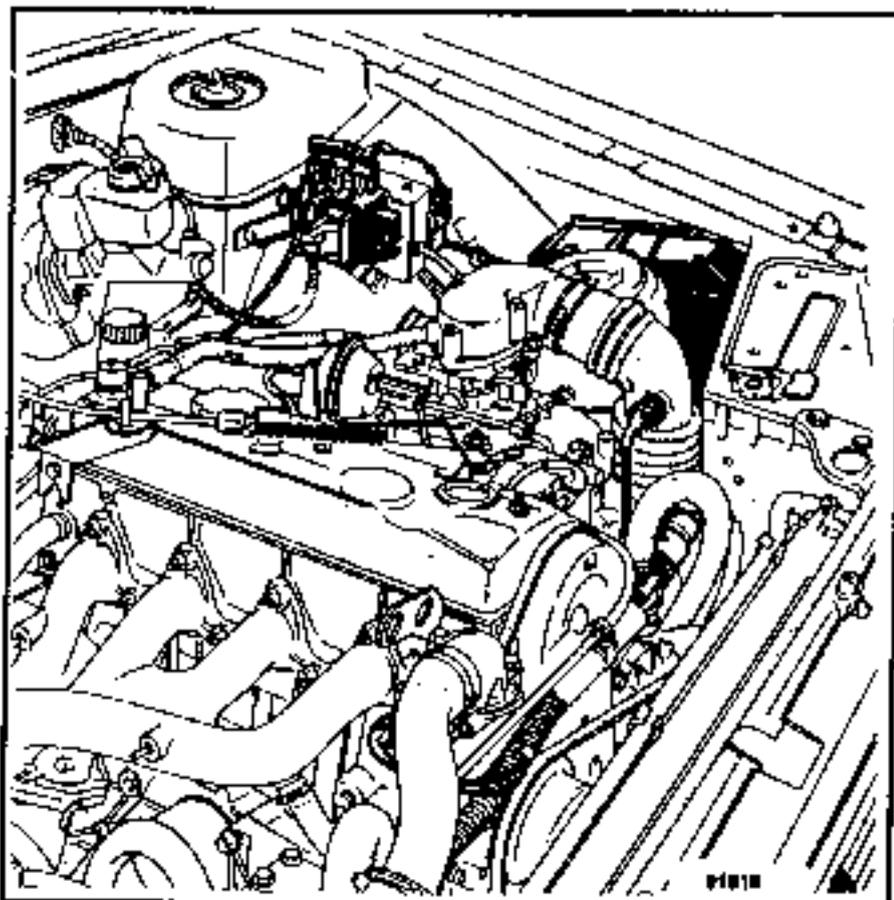
Extraer:

- el conector multitoma del calculador así como el de los relés,
- los tornillos de fijación,

#### 1er montaje



#### 2º montaje

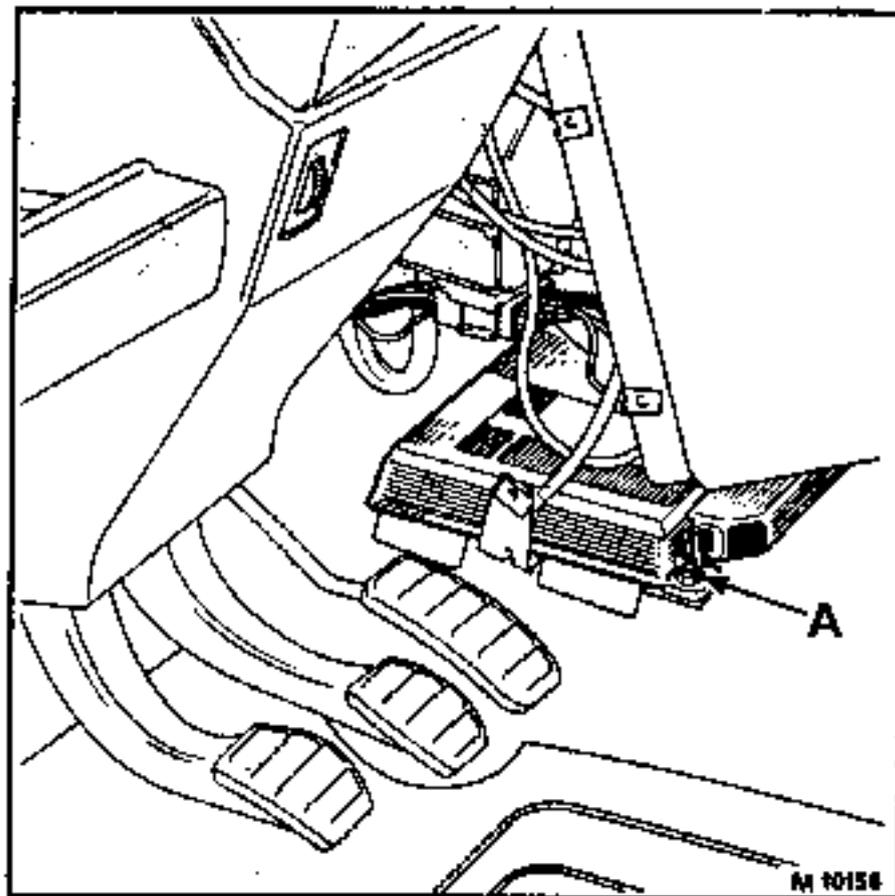


### SPACE

Extraer la pestaña de la consola izquierda.

La caja está fijada por 2 tornillos (A).

Desconectar el conector, la caja sale por la parte trasera.



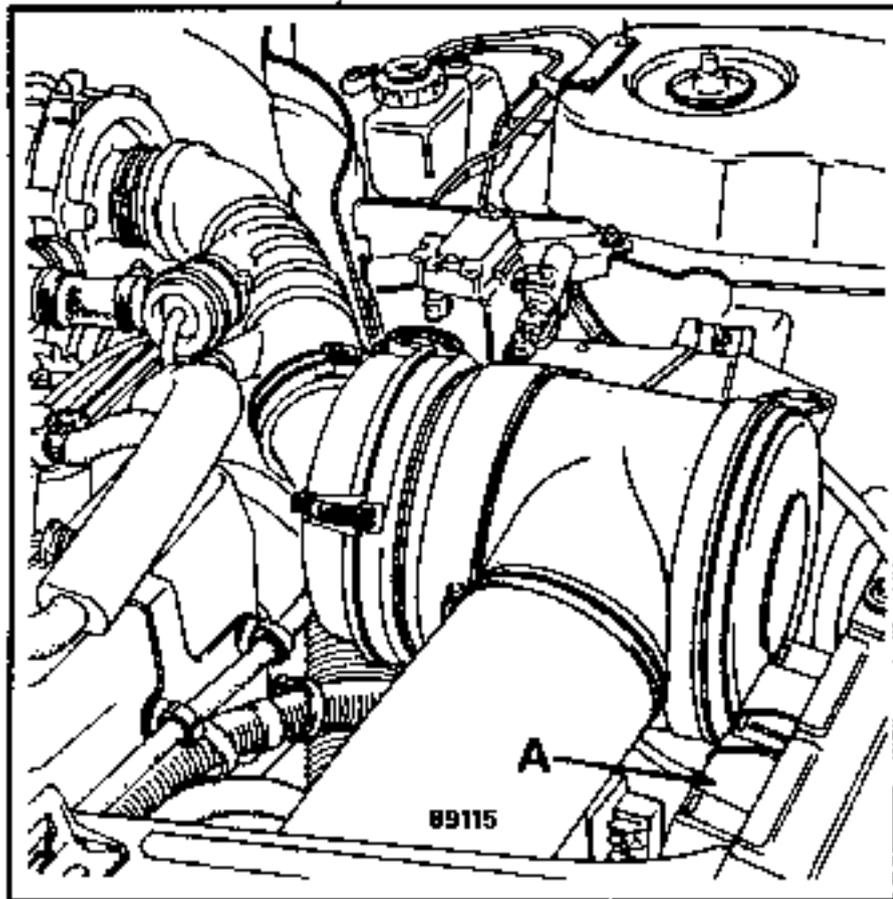
NOTA: Los relés están situados bajo el faro izquierdo.

**SUSTITUCION**

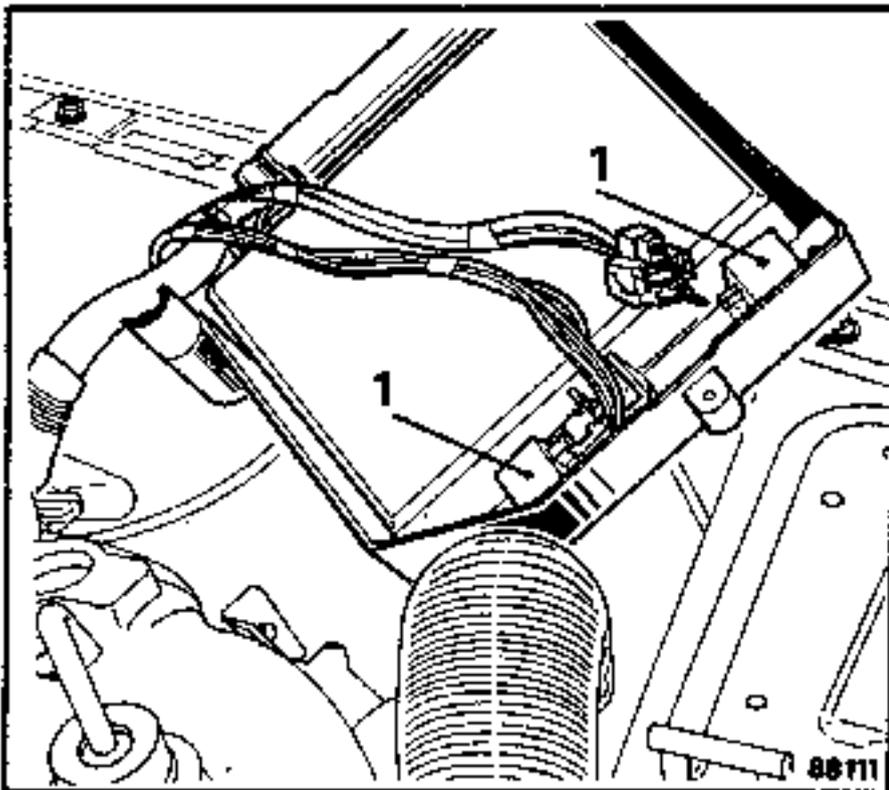
**Motor Z7U...,Z7W...en RENAULT 25**

Está situado en el compartimento motor, en el paso de rueda izquierdo, en una caja que le protege de las proyecciones.

Para acceder a la caja del calculador(A) es necesario extraer el filtro del aire.



Bascular la grapa.  
Retirar la caja protectora y abrirla.  
Extraer:  
- el conector multitoma del calculador así como el de los relés,  
- los tornillos de fijación.



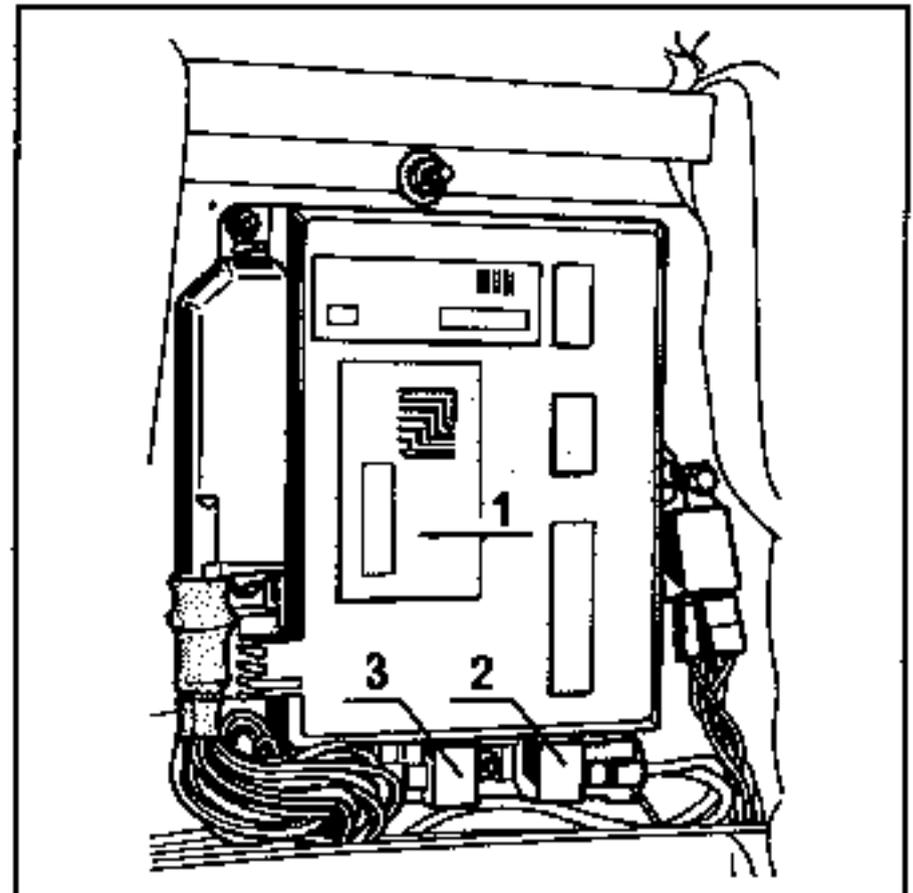
1 - Relé de alimentación y de inyección.

**Motor Z7U... en RENAULT ALPINE**

El calculador está alojado en el habitáculo en el centro del respaldo trasero.

Para poder acceder a él, soltar y levantar la parte central del respaldo trasero.

Extraer la pletina soporte de los conectores.



1 - Calculador  
2 - Relé de alimentación  
3 - Relé de bomba de gasolina.

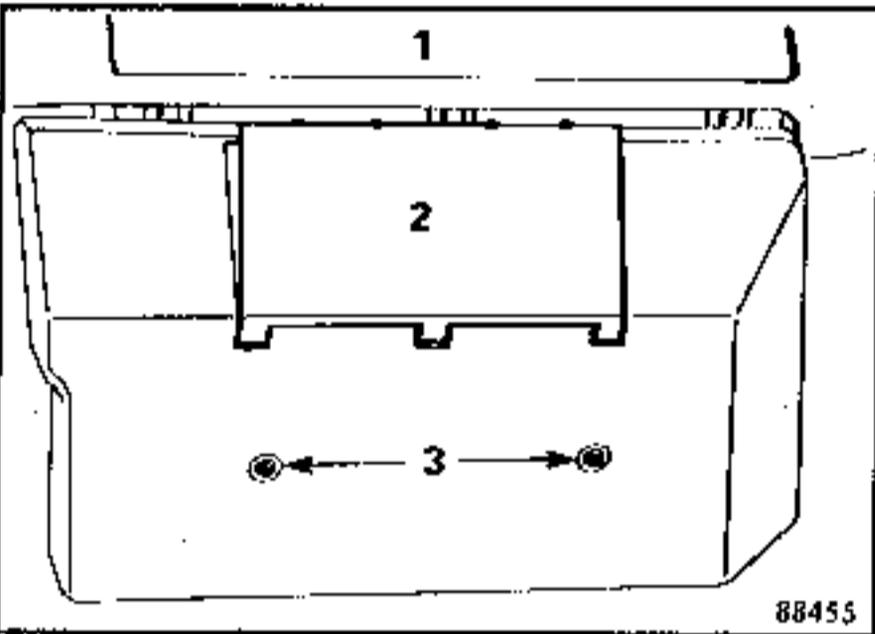
RENAULT 5

Está situado en el habitáculo, lado derecho del vehículo, bajo la guantera.

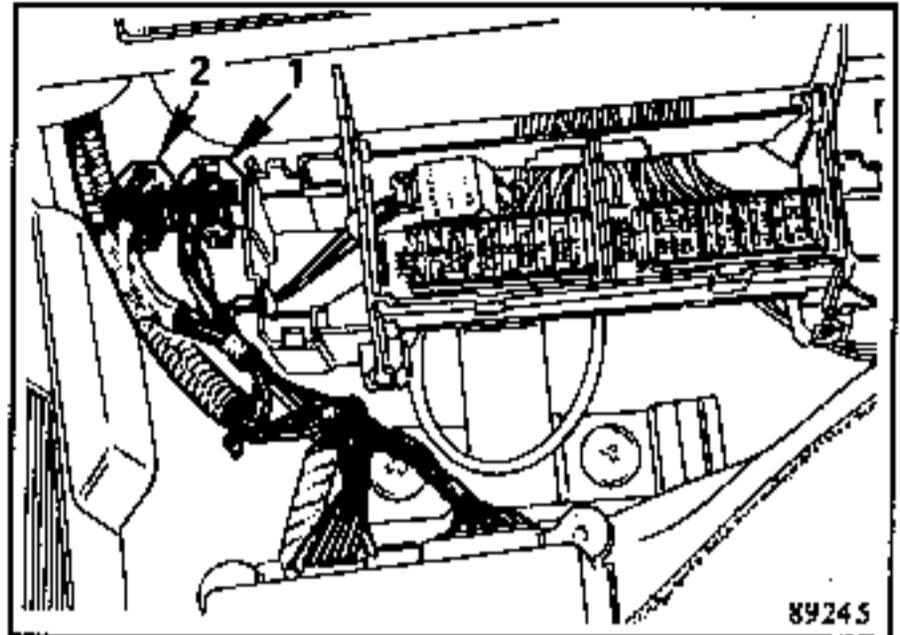
Desconectar la batería.

Extraer:

- Bajo la guantera (1).
- Bajo la caja de fusibles (2), los dos tornillos torx (3).



Aflojar el tornillo que sujeta el relé a la pletina.



- 1 - Relé de alimentación o de bloqueo
- 2 - Relé de bomba de gasolina

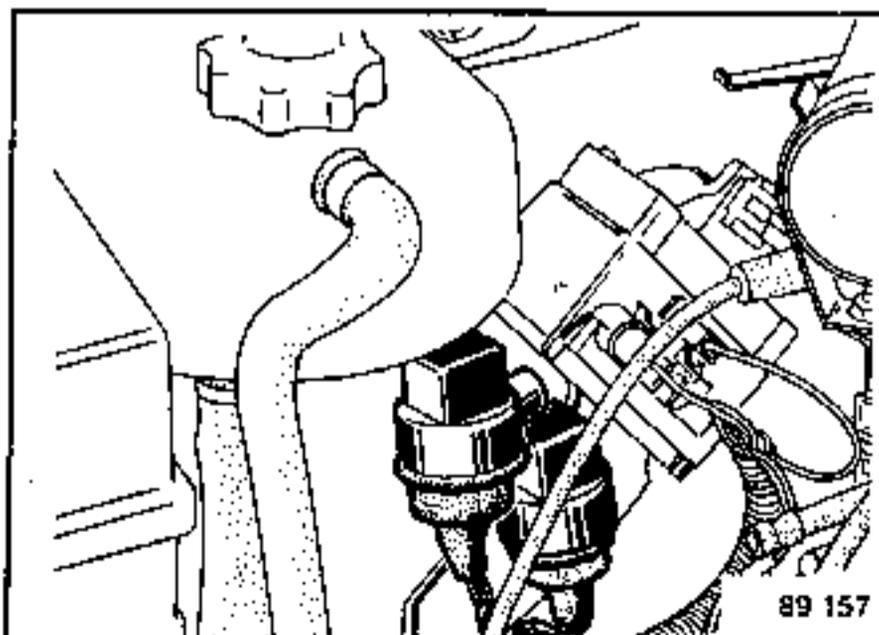
En el montaje:

Montar bien los conectores.

RENAULT 9 Y RENAULT 11

Los relés están situados en el compartimento motor, cerca del módulo de potencia de encendido.

Estos son unos relés con faldilla que se fijan a su soporte por unas grapas.



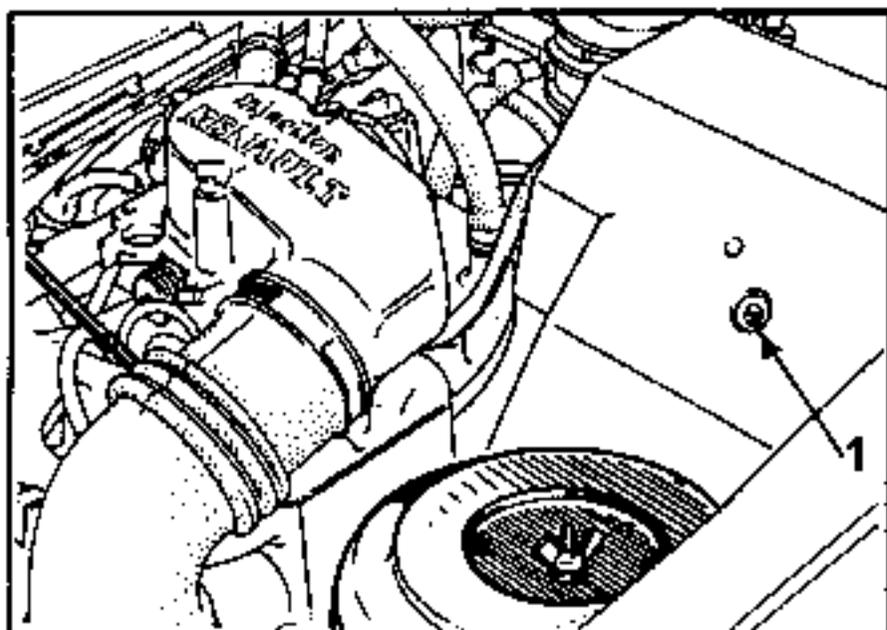
RENAULT 21 (ver motor J7...)

SUSTITUCION

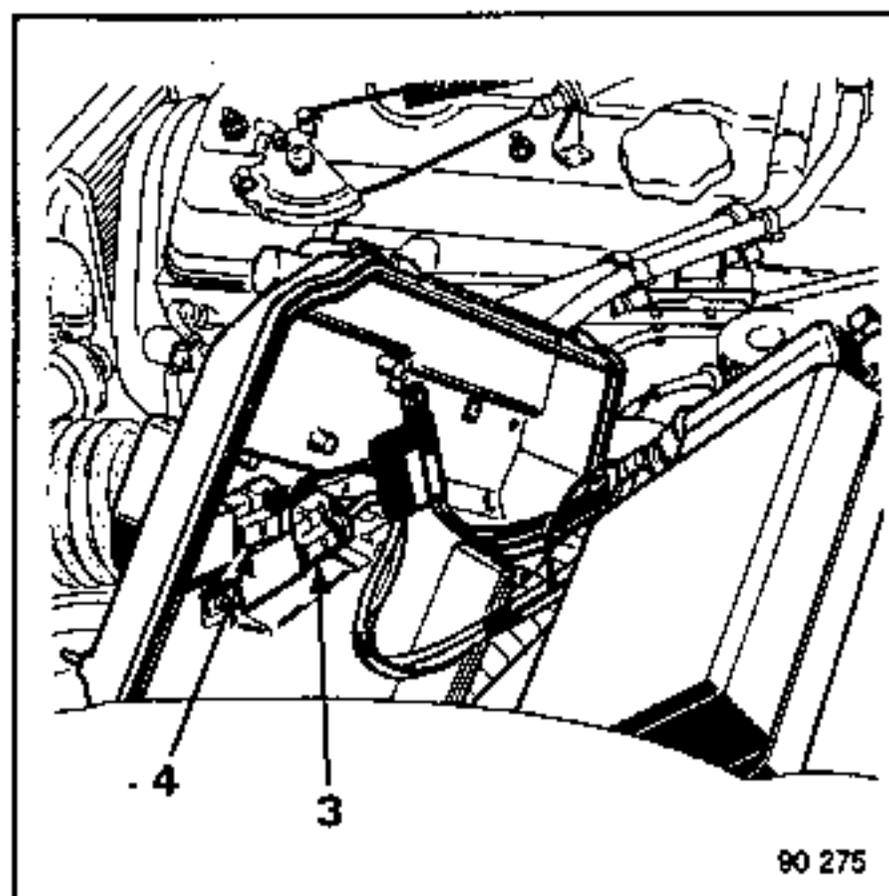
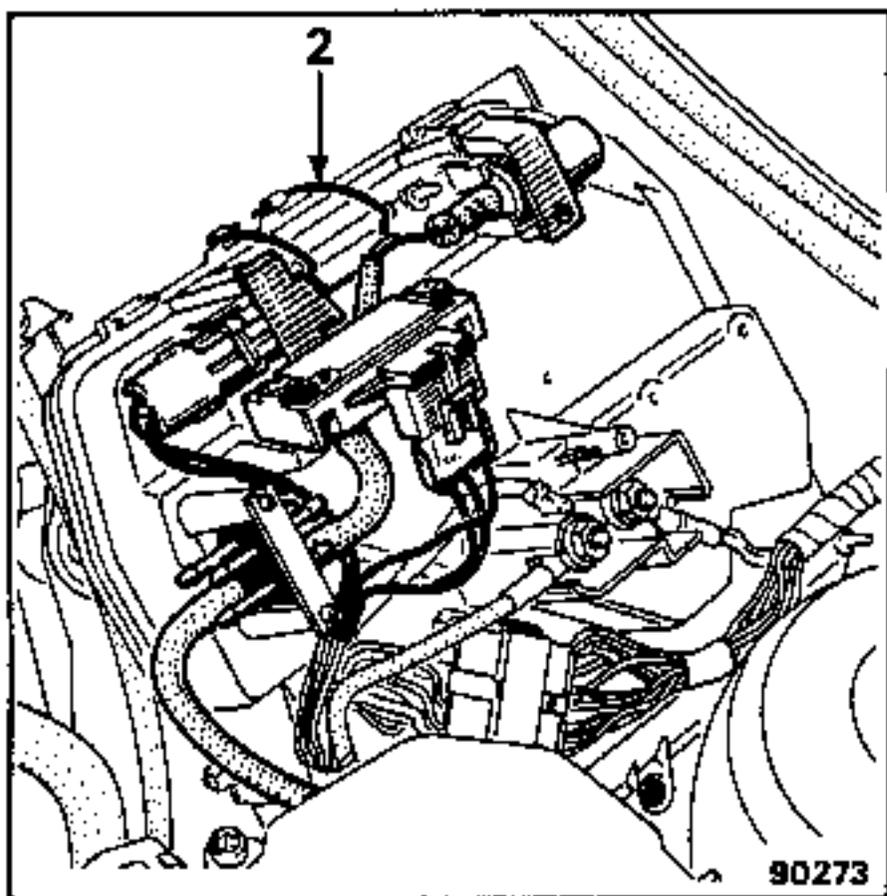
RENAULT 21

Extracción:

- Aflojar el tornillo del cárter de protección (1).



- Retirar la varilla que fija las 2 partes de la caja de plástico que protege al calculador (2).



Los relés están situados en la parte superior de la caja de plástico que protege al calculador.

- 3 - Relé de bomba (493).
- 4 - Relé de alimentación (381).

Reposición:

Sentido inverso a la extracción.

**IMPORTANTE:** En el montaje, posicionar los peones de centrado de la caja de protección del calculador en el soporte, antes de enganchar la varilla de sujeción del conjunto.

SUSTITUCION

RENAULT 25

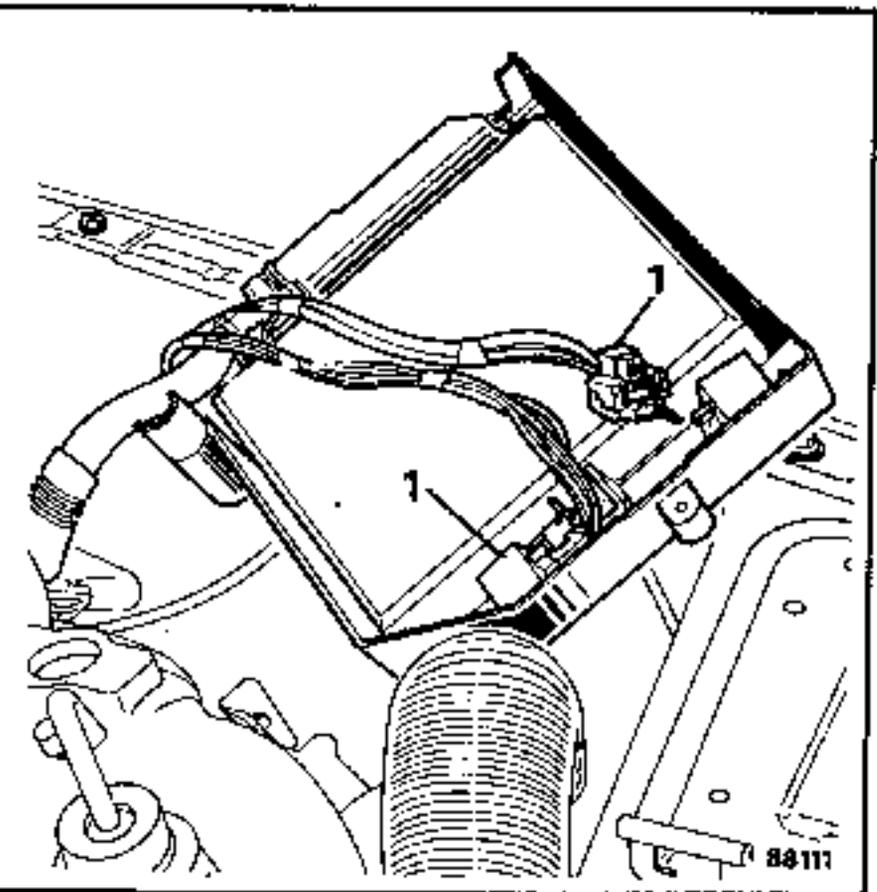
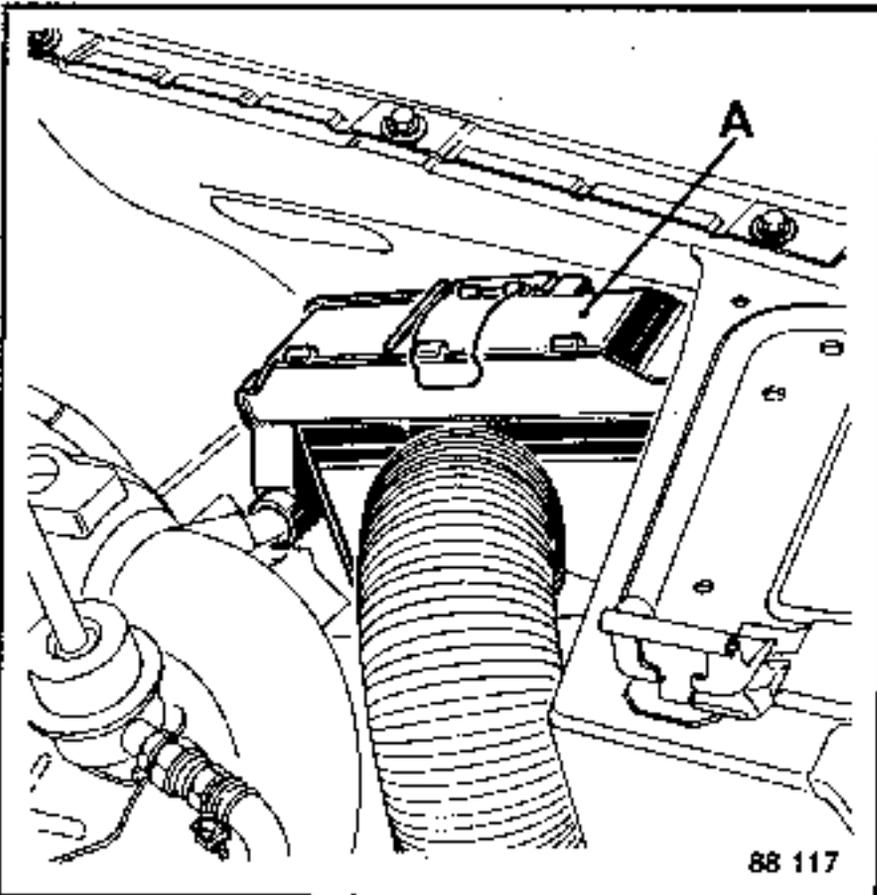
Está situado en el compartimento motor, en el paso de rueda izquierdo, en una caja que lo protege de las proyecciones. Para los motores Z, es necesario extraer el filtro de aire.

Bascular la grapa.

Retirar la caja protectora (A) y abrirla.

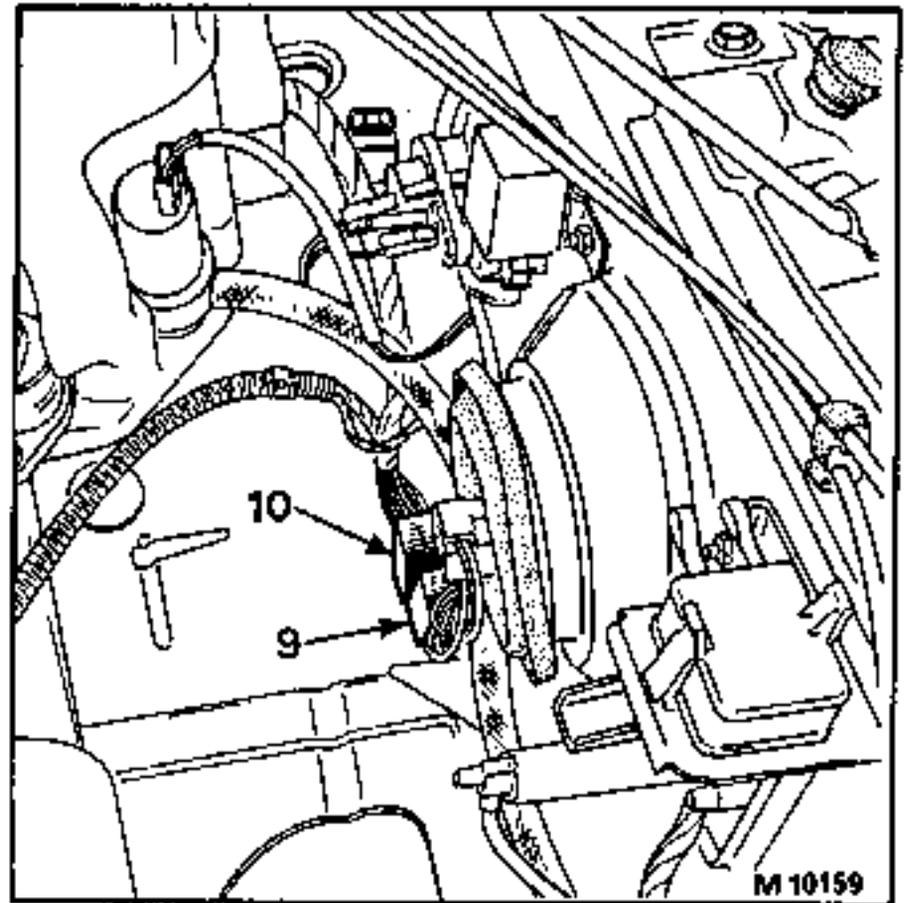
Extraer:

- los conectores de los relés,
- los tornillos de fijación.



1 - Relé de inyección y de alimentación.

ESPACE



Los relés están situados bajo el faro izquierdo.

- 9 - Relé de bomba de gasolina
- 10 - Relé de inyección

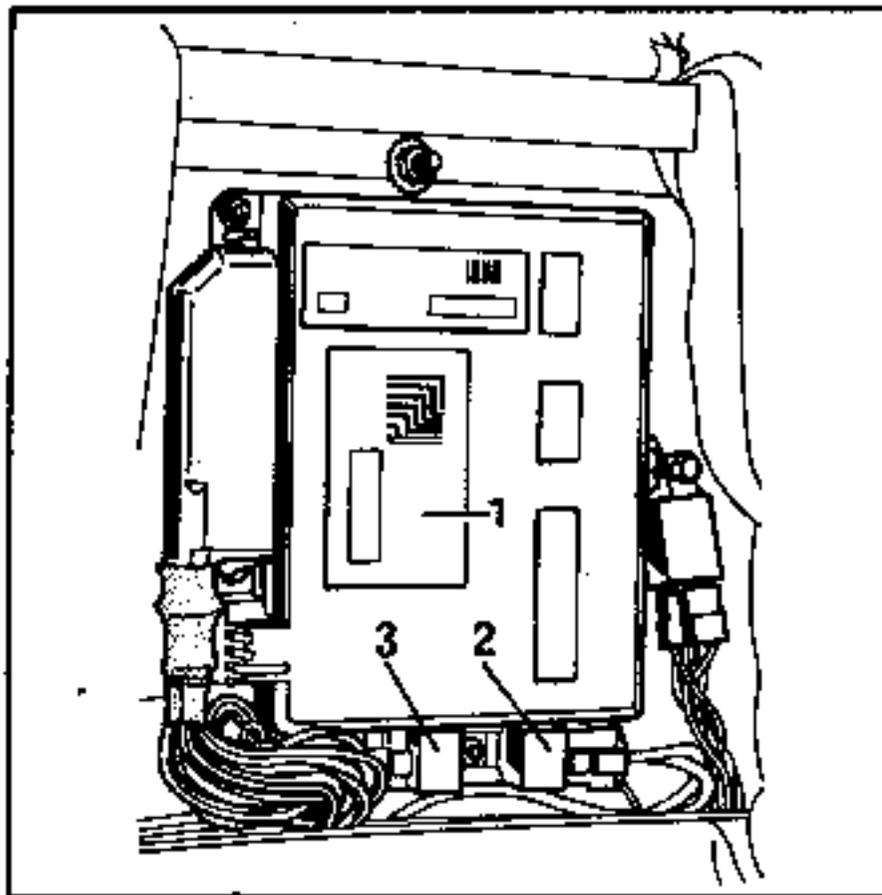
## SUSTITUCION

### Motor Z7U... en RENAULT ALPINE

El calculador está alojado en el habitáculo, en el centro del respaldo trasero.

Para acceder a él, soltar y levantar la parte central del respaldo trasero.

Extraer la pletina soporte de los conectores.



- 1 - Calculador
- 2 - Relé de alimentación
- 3 - Relé de bomba de gasolina

**SUSTITUCION**

**Extracción:**

Desconectar el conector del cableado eléctrico.

Desatornillar la sonda de oxígeno (1) de la bajada de escape.

Limpiar el roscado del descenso.

**Reposición:**

**ADVERTENCIA:**

No aplicar grasa antigripado Molykote CU 7439 más que en las roscas de la sonda pero no en las otras partes.

Apretar la sonda de oxígeno con la mano en la bajada de escape.

Apretarla al par de 2,7 a 3,4 daN.m

**ADVERTENCIA**

Asegurarse que los extremos de los terminales de los cables de empalme estén correctamente introducidos en el conector.

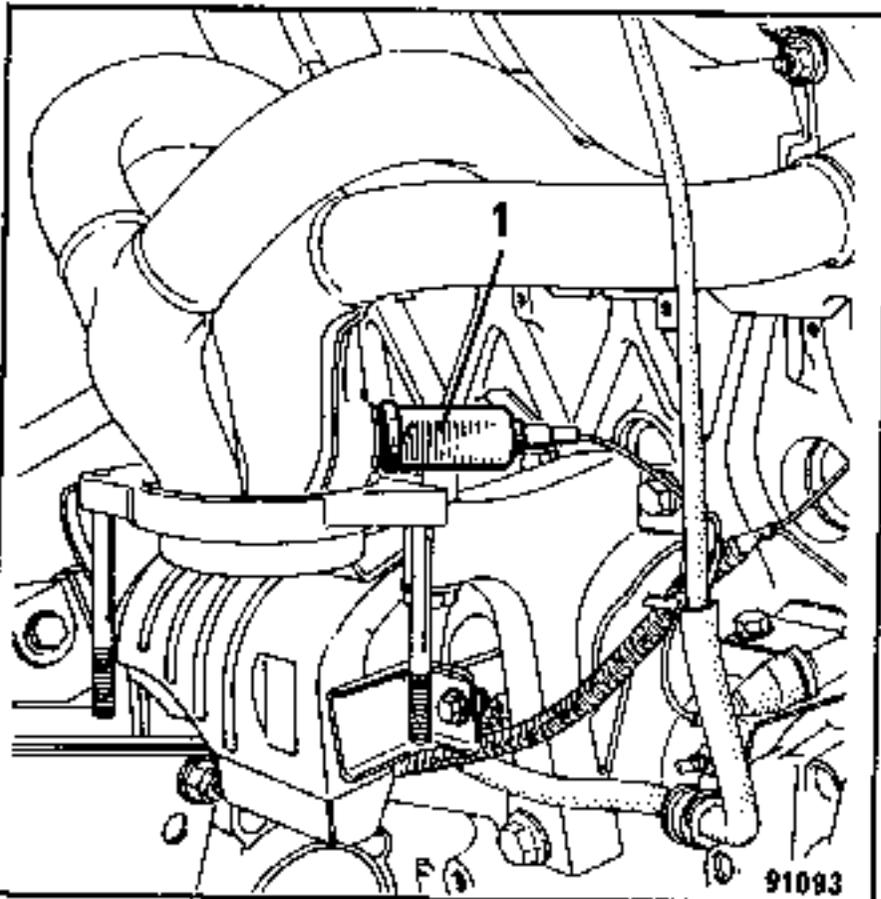
Volver a conectar el conector del cableado eléctrico.

**OBSERVACION:**

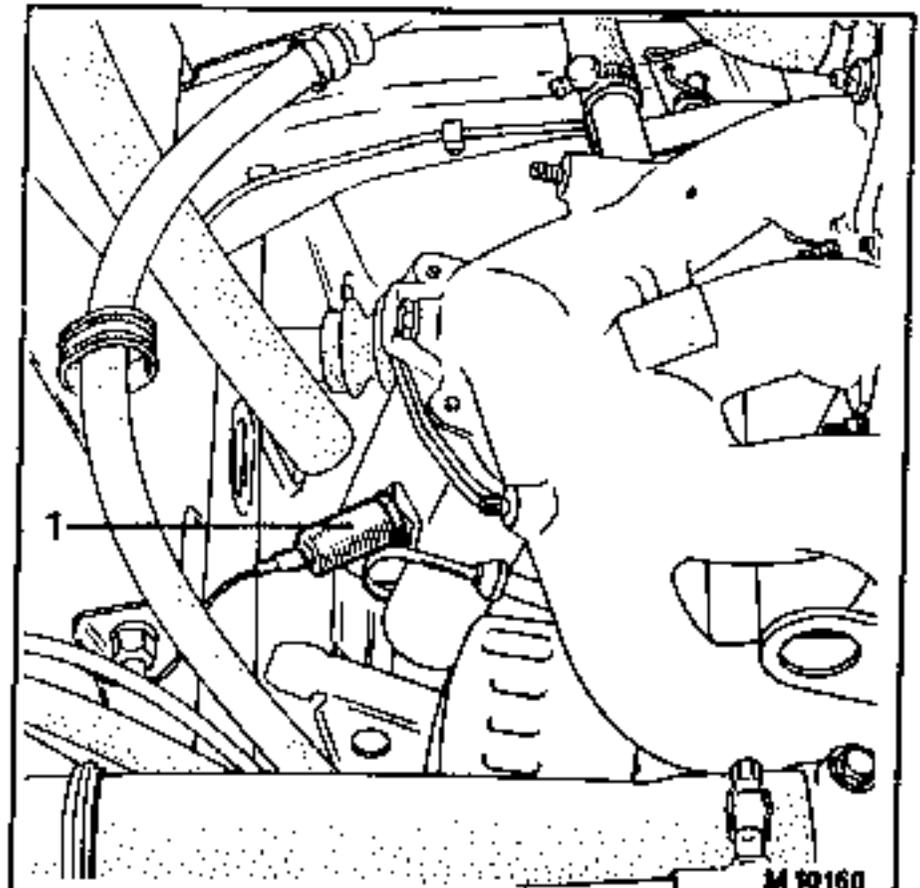
No introducir el fuelle de goma en el cuerpo de la sonda más que hasta 13 mm de la base.

De igual forma, los cables en espiral de la sonda de oxígeno no pueden ser empalmados ni soldados. En caso de que estos cables se rompan, sustituir la sonda.

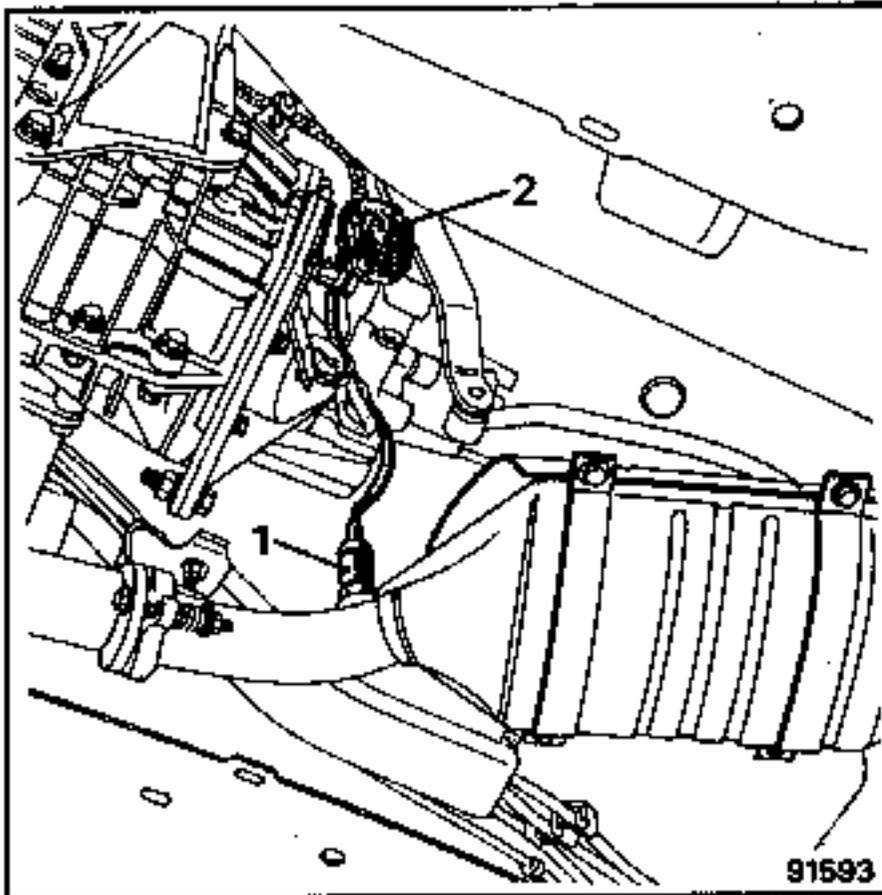
Motor F3N...



Motor J7...

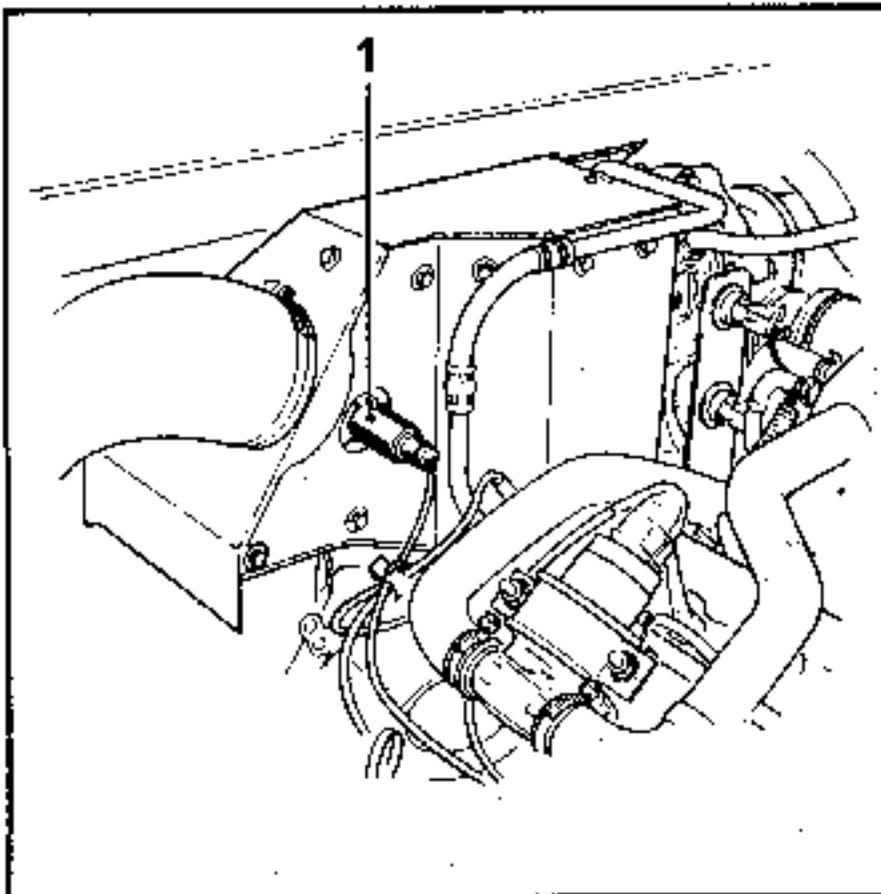


RENAULT 25 (B 29 F)



La sonda de oxígeno o sonda Lambda está implantada en la entrada del catalizador, bajo el vehículo.

RENAULT ALPINE V6 TURBO (D 501 depolucio  
nado)



### SUSTITUCION

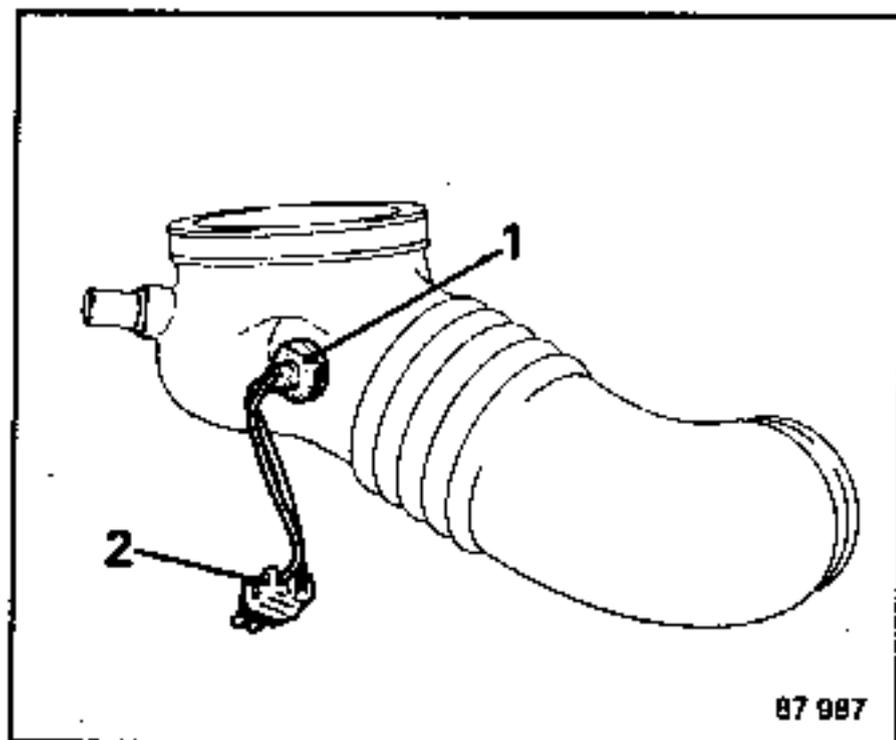
El captador está situado en el circuito de admisión de aire e introducido en el tubo de goma o atornillado en el casquete de la caja-mariposa.

Desconectar el conector (2) del cableado eléctrico y extraer el captador (1).

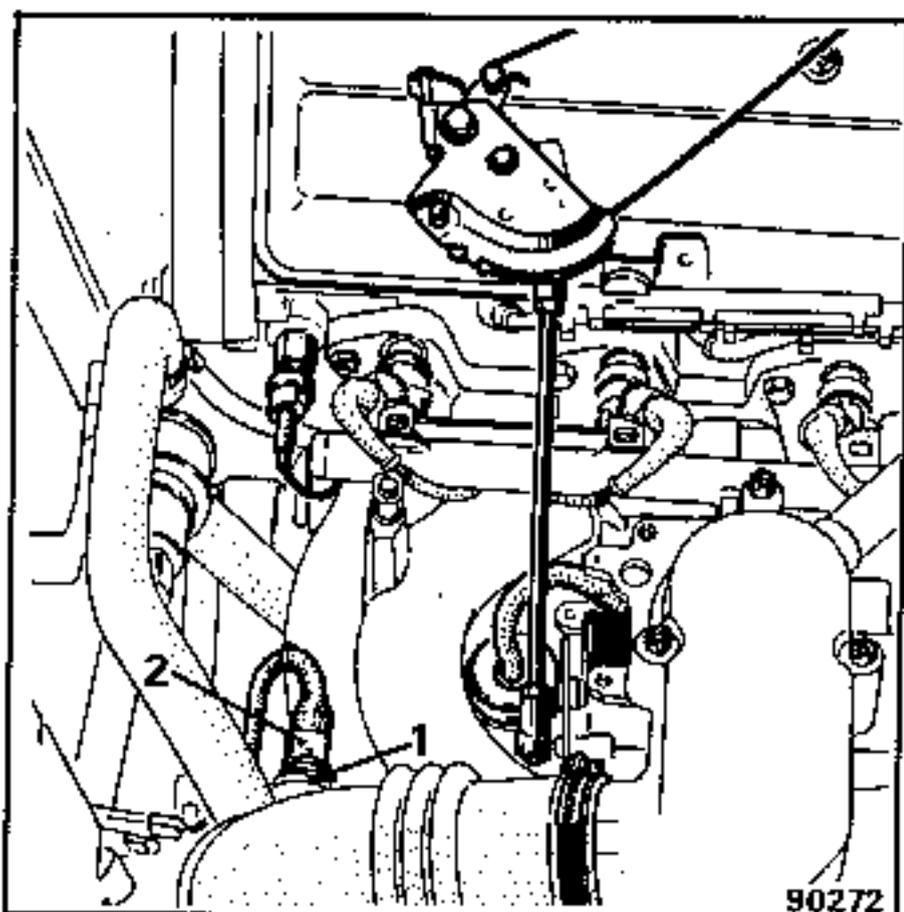
En el montaje:

Asegurarse que el captador esté bien colocado y verificar que el conector esté bien introducido.

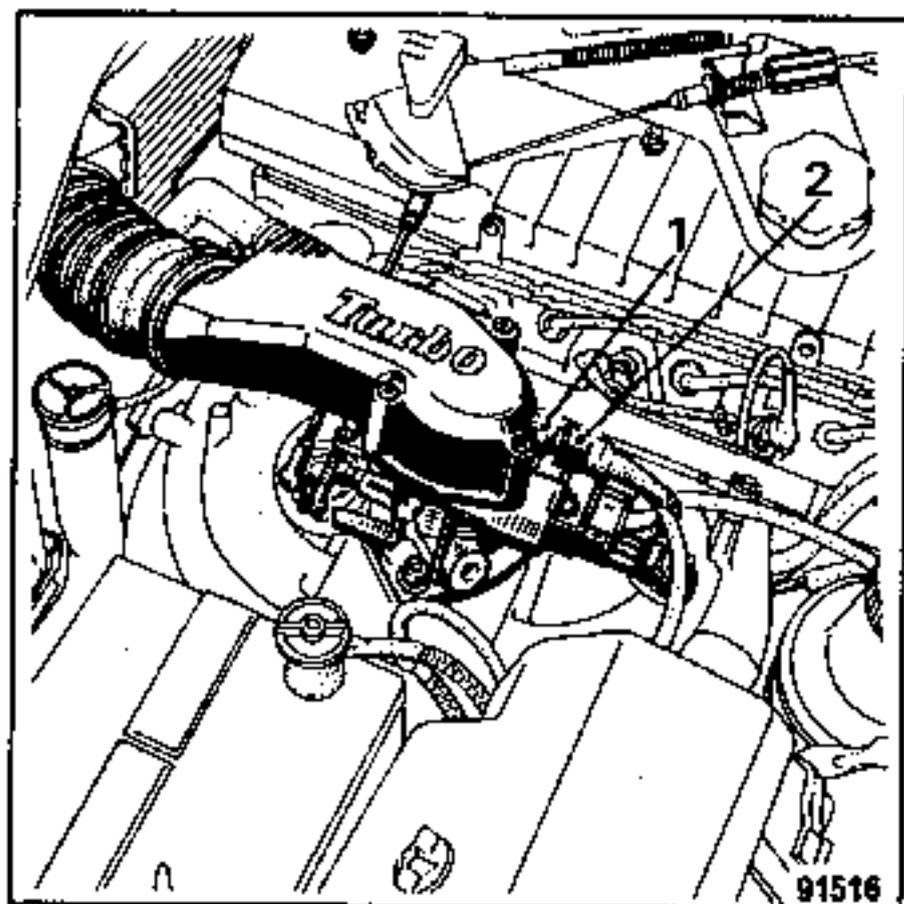
1er montaje, motor J7T...



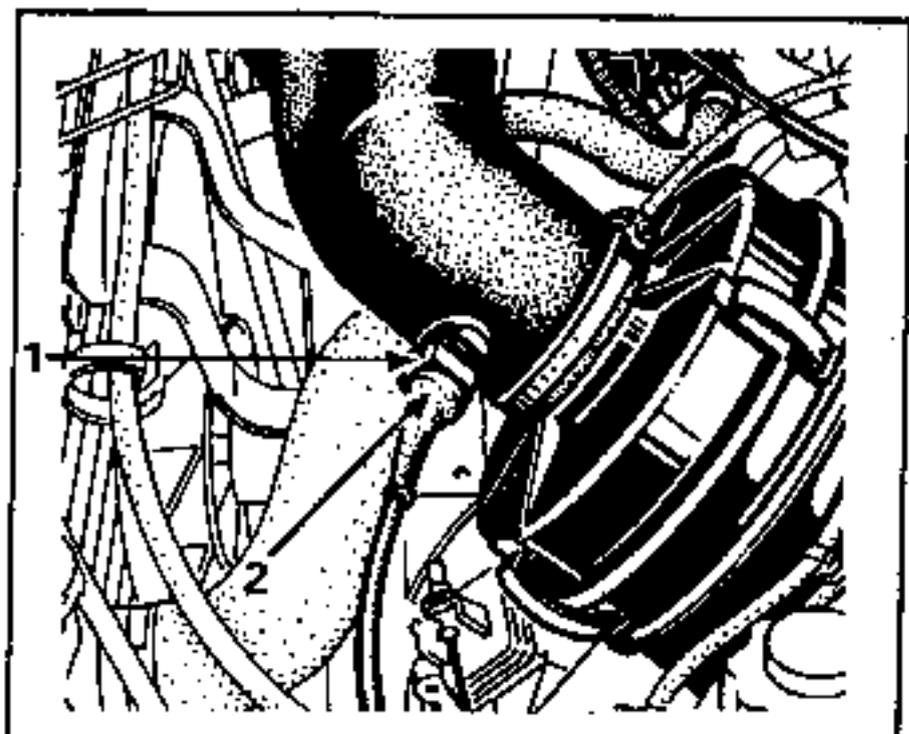
2º montaje, motores J7R..., J7T...



3er montaje, motores J7R..., L485



Motor F3N...



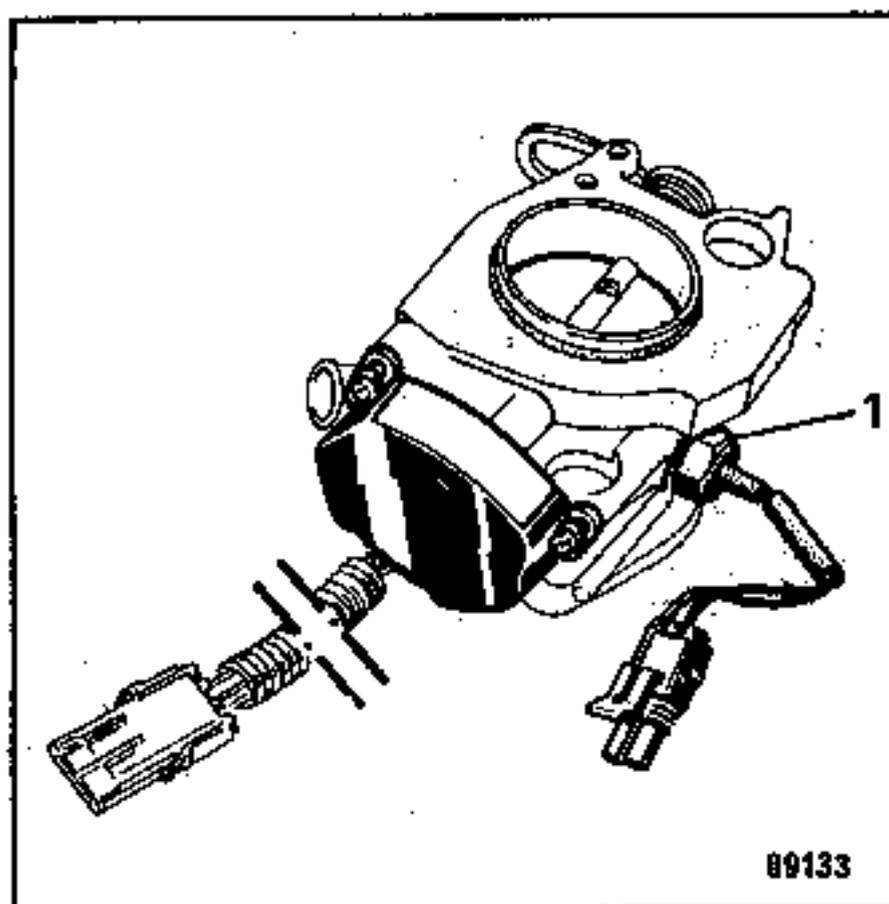
**SUSTITUCION**

Desconectar el conector del cableado eléctrico y extraer el captador (1).

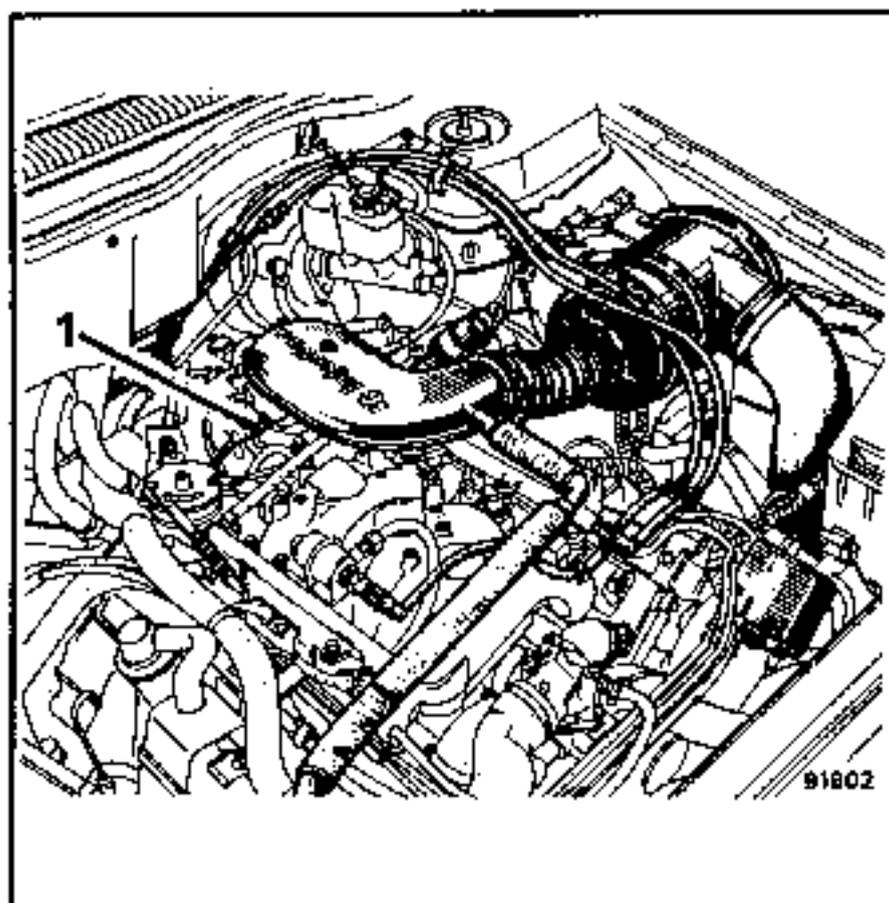
En el montaje:

Asegurarse que el captador está apretado correctamente y que el conector está bien introducido.

Motor Z7U...



Motor Z7W...



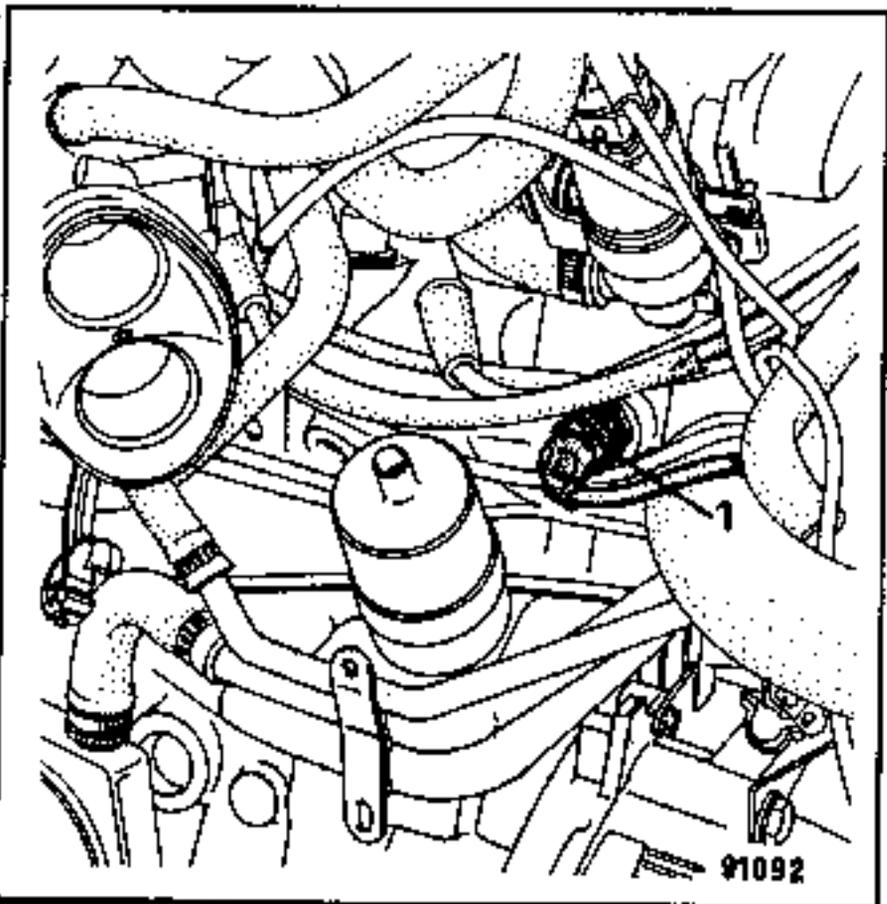
SUSTITUCION

Motor F3N...

Precaución: Extraer con el motor frío.

Desconectar el conector que une el captador al cableado eléctrico.

Extraerlo desatornillándolo y obturar el orificio en la culata rápidamente para evitar cualquier pérdida de líquido de refrigeración.



1 - Captador de temperatura de agua.

Motor J7...

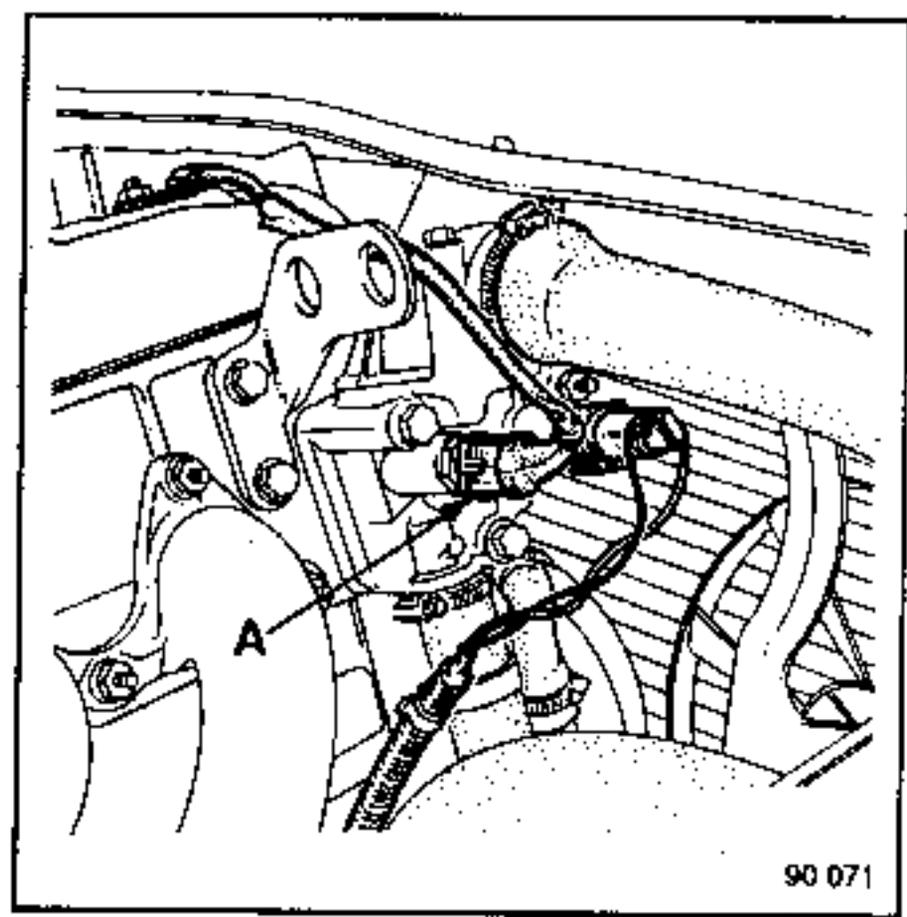
Precaución: Extraer con el motor frío.

Desconectar el conector del cableado eléctrico.

Aflojar el captador y obturar el orificio en la bomba de agua rápidamente, para evitar la pérdida de líquido de refrigeración.

En el montaje:

Verificar la estanquidad del circuito de agua y la introducción correcta del conector.



A - Captador de temperatura de agua.

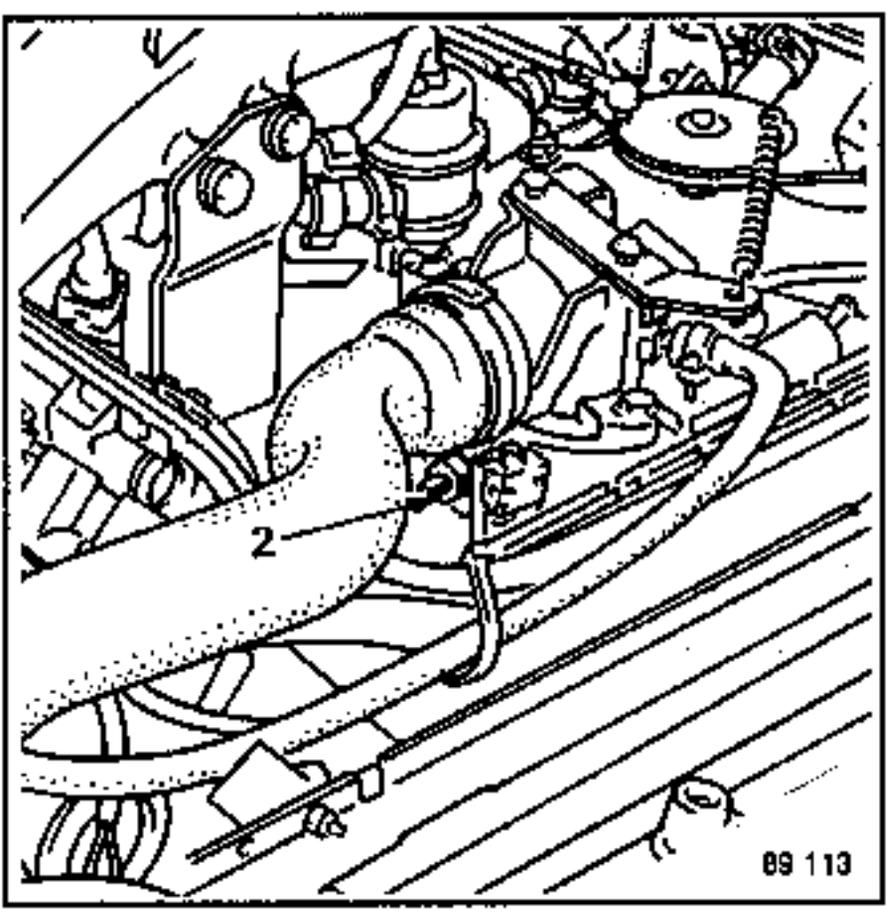
SUSTITUCION

Precaución: Extraer con el motor frío.

Desconectar el conector del cableado eléctrico.

Desatornillar el captador (2) y obturar el orificio en la bomba de agua rápidamente, para evitar la pérdida de líquido de refrigeración.

Motor Z7U...



Motor Z7W...



NOTA: Para acceder al captador, extraer la caja-mariposa y el colector intermedio.

En el montaje:

No olvidar purgar el circuito de refrigeración, con el motor caliente y rellenar, si es necesario.

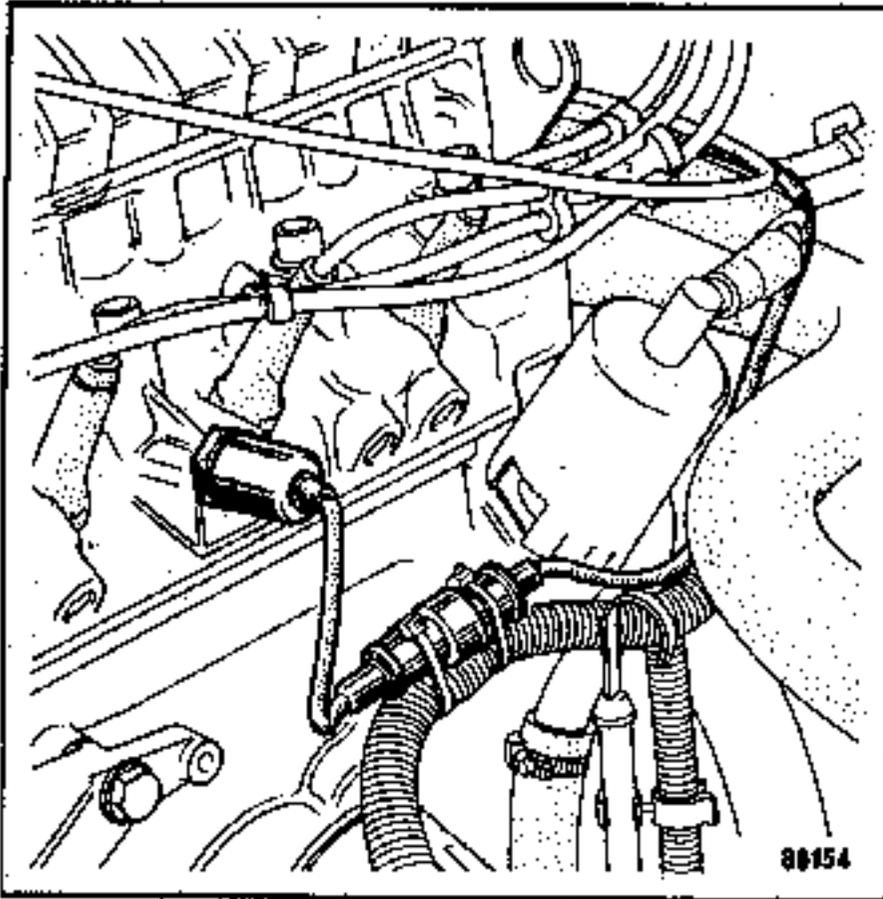
## SUSTITUCION

Motor F3N...

### Extracción:

Desconectar el conector del cableado eléctrico.

Desmontar el detector de picado.



### En el montaje:

Colocar correctamente el conector y fijarlo.

SUSTITUCION

Motor J7...

Extracción:

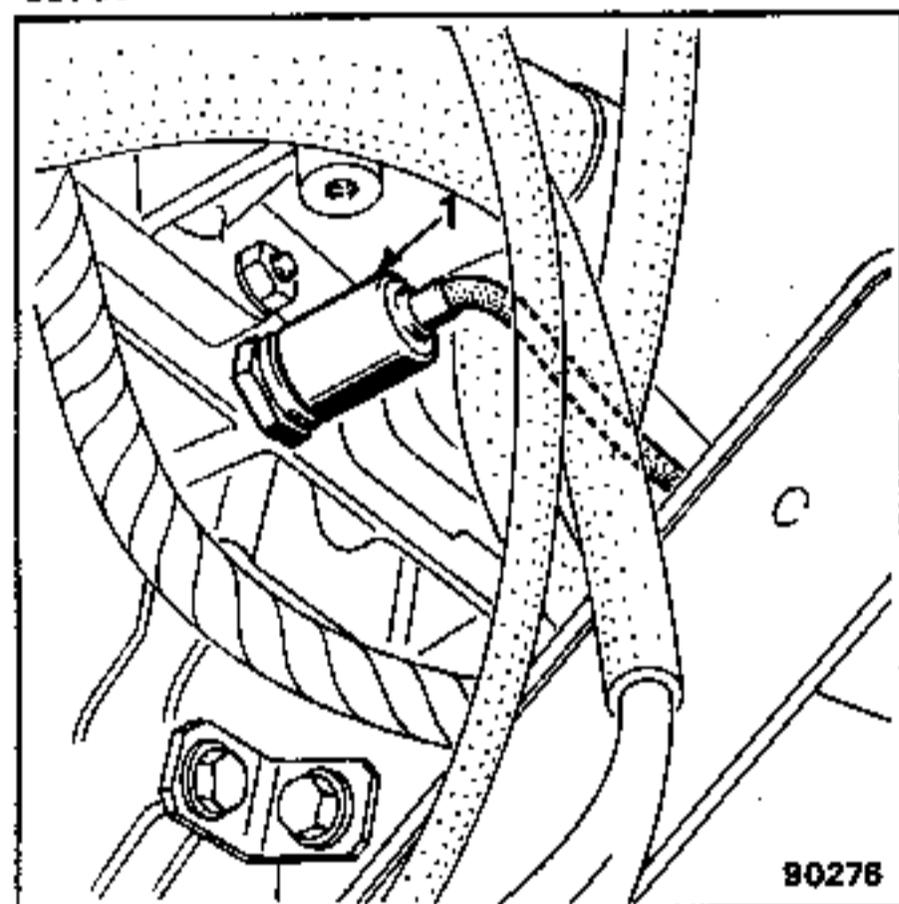
Desconectar:

- la sonda de temperatura de aire.
- el conducto de aire que une el filtro de aire con el casquete.

Extraer el filtro de aire.

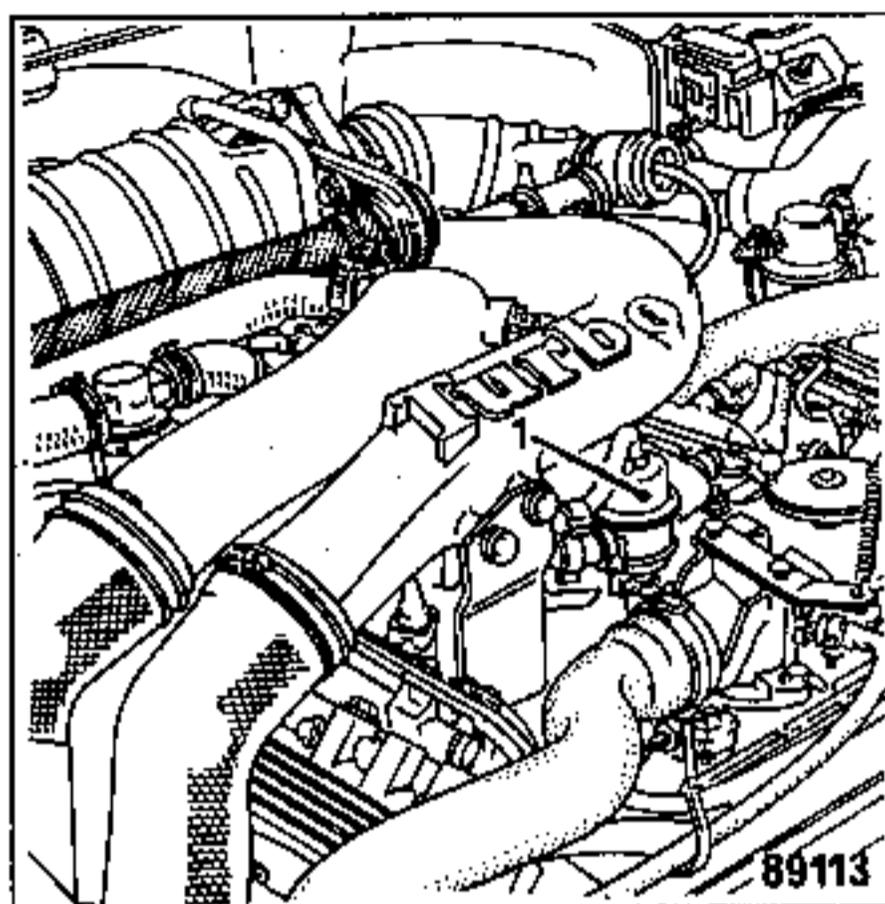
Desconectar el conector del detector de picado.

Aflojar el detector de picado (1) con una llave plana abierta de 24 mm accediendo a él por debajo del repartidor de aire.



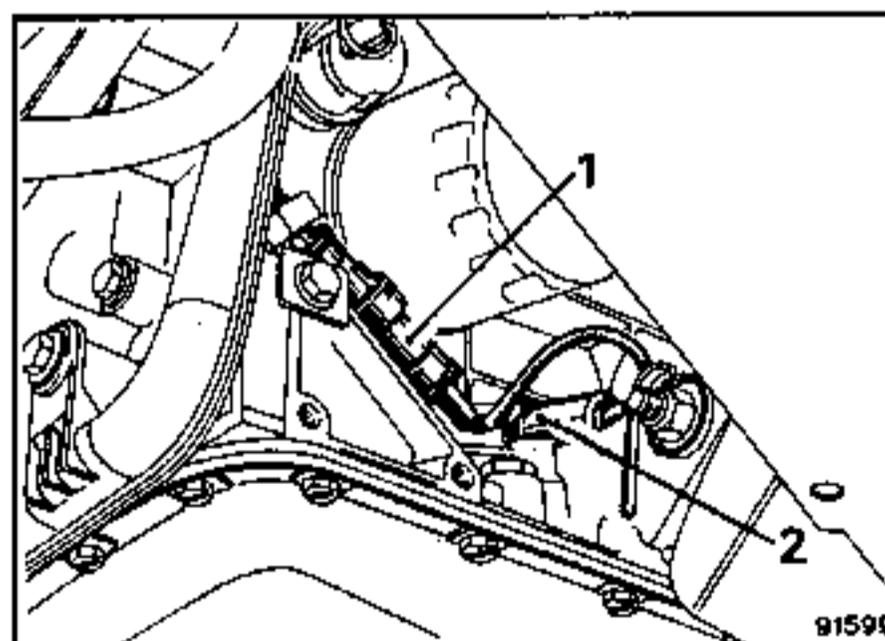
1 - Detector de picado.

Motor Z7U...



NOTA: El captador está situado bajo el regulador de presión (1); quitar los tornillos de fijación del soporte del regulador de presión y soltar el conjunto para acceder al detector de picado.

Motor Z7W...



Retirar el conector (1) que une el captador anticipado al cableado eléctrico.

Desmontar el captador anticipado (2).

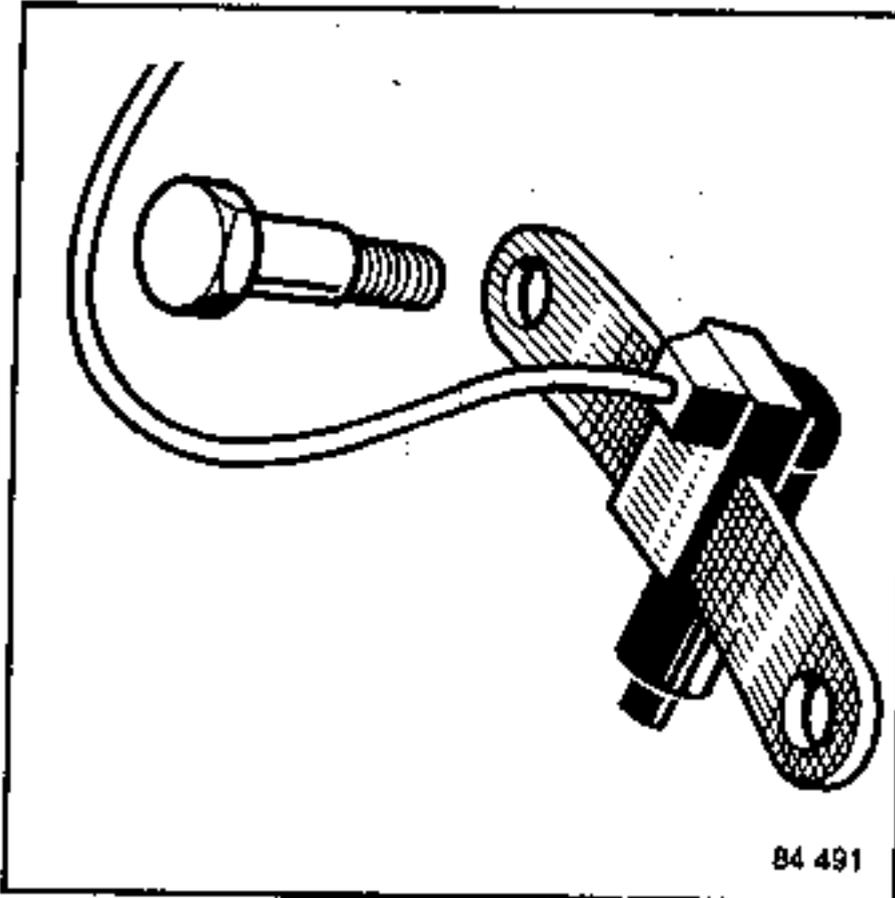
### SUSTITUCION

Motores F3N, J7...

Motor Z7U...(acceso por debajo del vehí-  
culo)

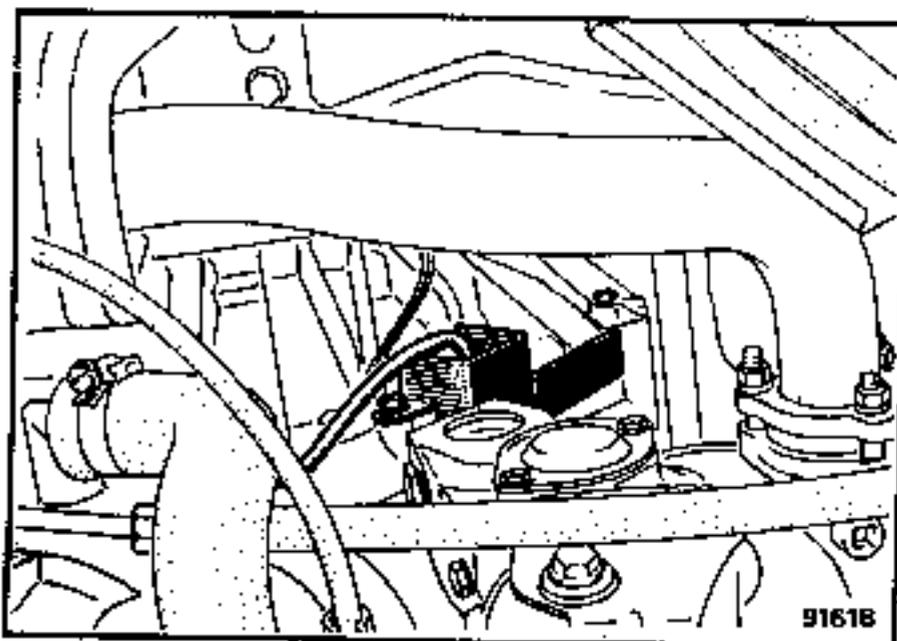
Desconectar el conector del cableado eléc-  
trico. No es regulable.

Volver a montar con unos tornillos de re-  
salte y arandelas.



Motor Z7W...(acceso por el compartimen-  
to motor)

Extraer el captador de velocidad con su  
pantalla de protección.



Volver a montar el captador con unos tor-  
nillos de resalte.

## SUSTITUCION

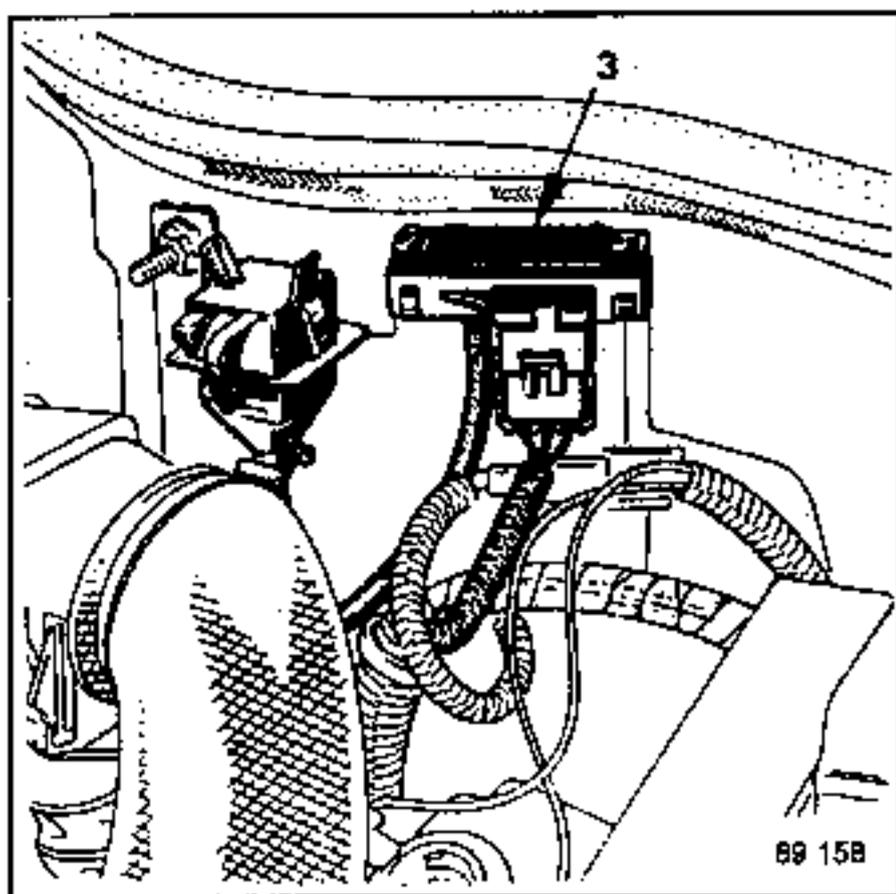
### Motor F3N

Desconectar el conector del cableado e léctrico.

Extraer el captador (3) de su pletina y desconectar el tubo de la caja-mariposa.

Hacer palanca con un destornillador para desconectar el tubo lado captador.

No tirar del tubo.



### Motor Z7

Desconectar el conector del cableado e léctrico.

Extraer el captador de su pletina y desconectar el tubo del colector de admisión.

Hacer palanca con un destornillador para desconectar el tubo lado captador.

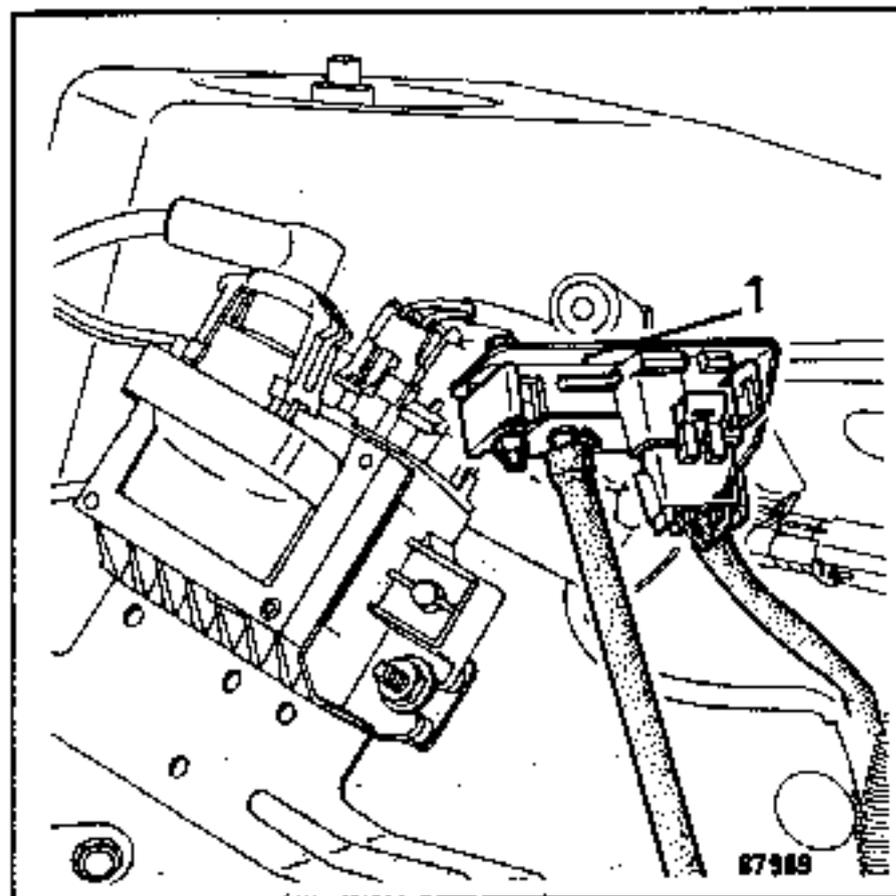
No tirar del tubo.

**ATENCIÓN:** El tubo de alimentación está provisto de un calibrado.

- Motor Z7U...: calibrado  $\varnothing$  1,2 mm

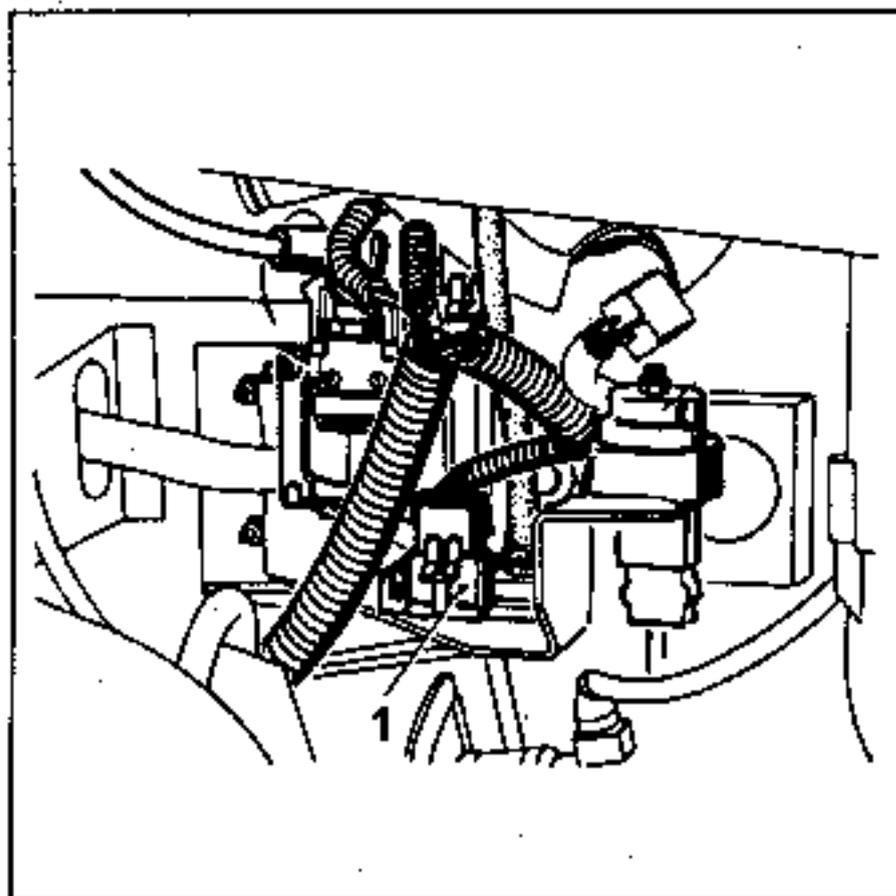
- Motor Z7W...: calibrado  $\varnothing$  1,5 mm

## RENAULT 25



El captador de presión (1) está situado en la parte delantera de la pestaña de la aleta izquierda.

## RENAULT ALPINE V6 Turbo



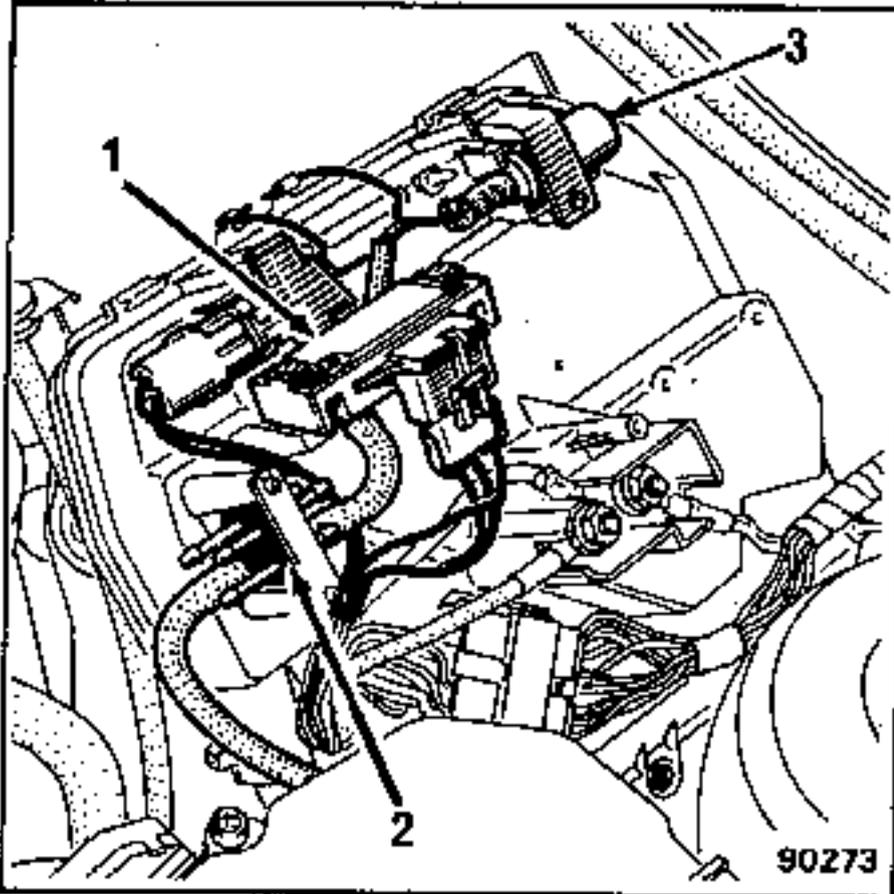
El captador de presión (1) está situado junto a la aleta trasera derecha.

## SUSTITUCION

## EXTRACCION EN RENAULT 21

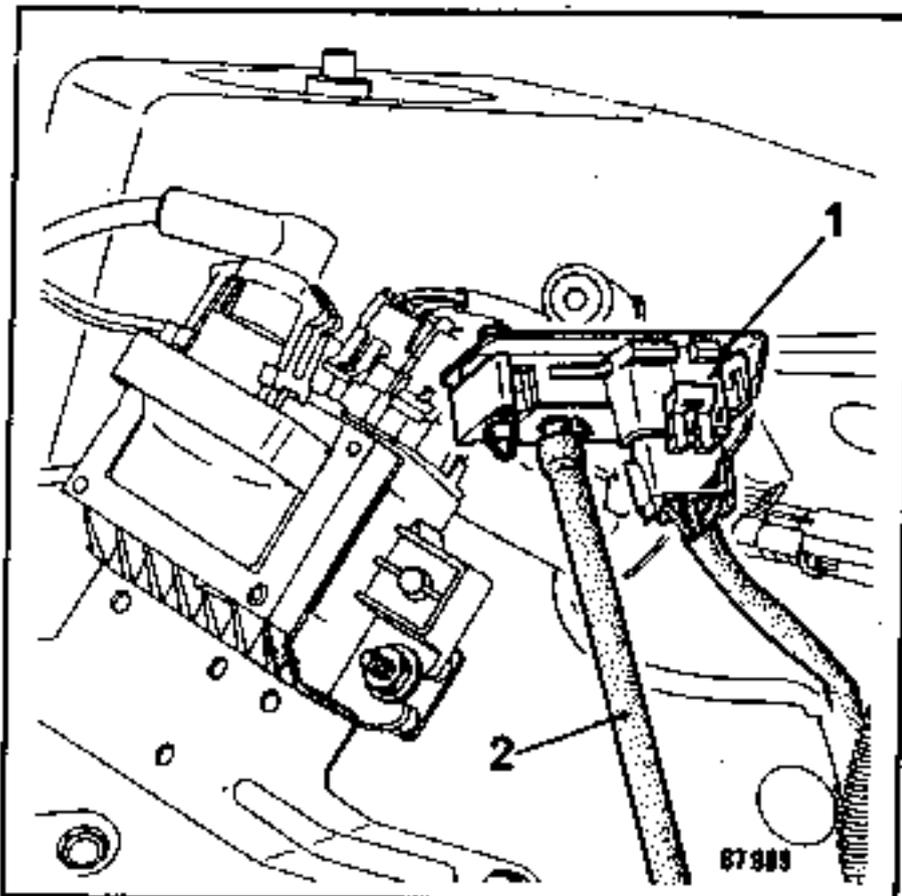
Tras desmontar el cárter plástico que protege al calculador y su caja, desconectar el conector que le une al cableado eléctrico.

Extraer el captador de su soporte y hacer palanca con un destornillador para desconectar el tubo lado captador. No tirar del tubo.

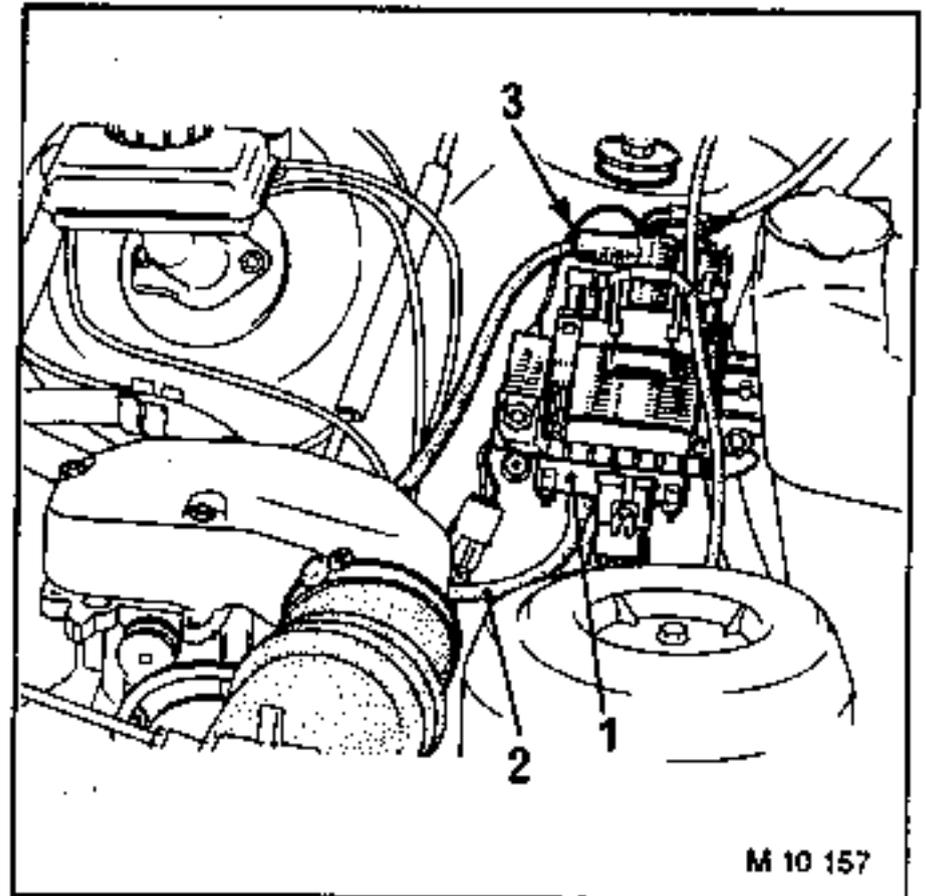


- 1 - Captador de presión absoluta
- 2 - Tubo con calibre
- 3 - Potenciómetro de reglaje de ralenti

## RENAULT 25



## ESPACE



NOTA: El tubo de unión colector-captador de presión está provisto de un calibre lado colector:

- Ø 1,2 mm : J7T (caja-mariposa vertical doble cuerpo).
- Ø 1,5 mm : J7R..., J7T... (caja-mariposa simple cuerpo invertido).

## SUSTITUCION

### Extracción

#### Desconectar:

- el conector que une la válvula de regulación al cableado eléctrico.
- Los tubos de aire.
- los tornillos de la abrazadera de sujeción de la válvula de regulación.
- Extraer la abrazadera de sujeción.
- Sacar la válvula de regulación.

### Reposición

#### IMPORTANTE:

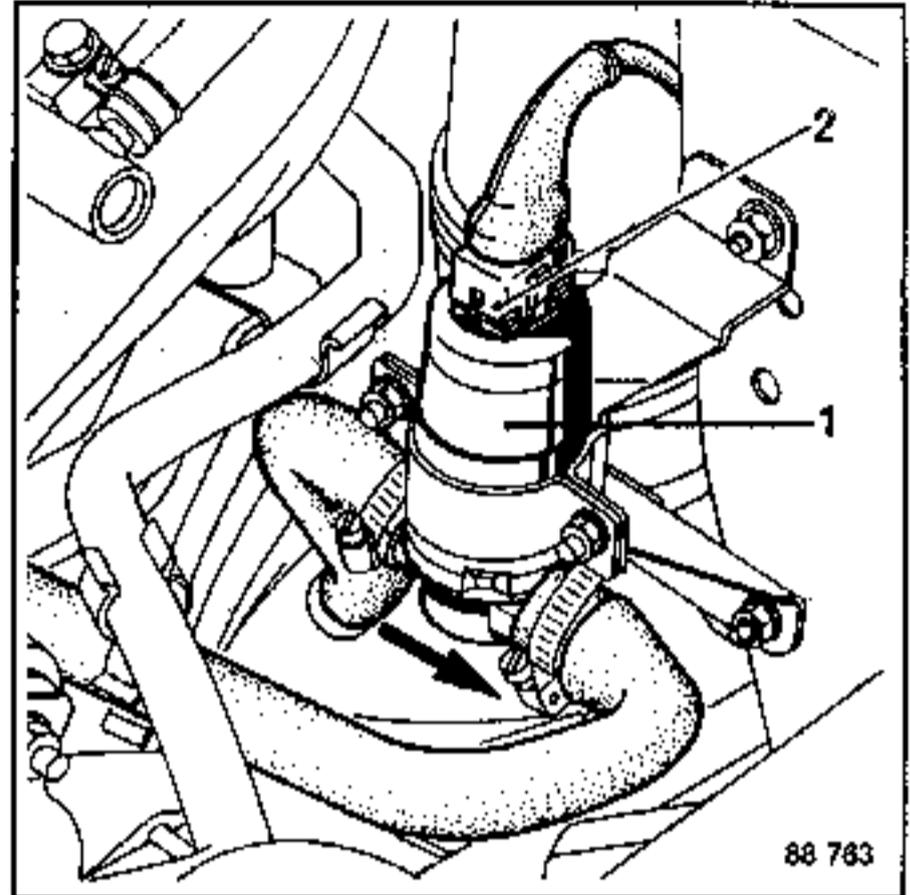
- Posicionar los tubos de forma que sean montados sin forzar.
- Respetar el sentido de montaje (flecha en la base de la válvula que indica el sentido de paso de aire).

### Motor F3N...



### 1er montaje (motor J7T...RENAULT 25)

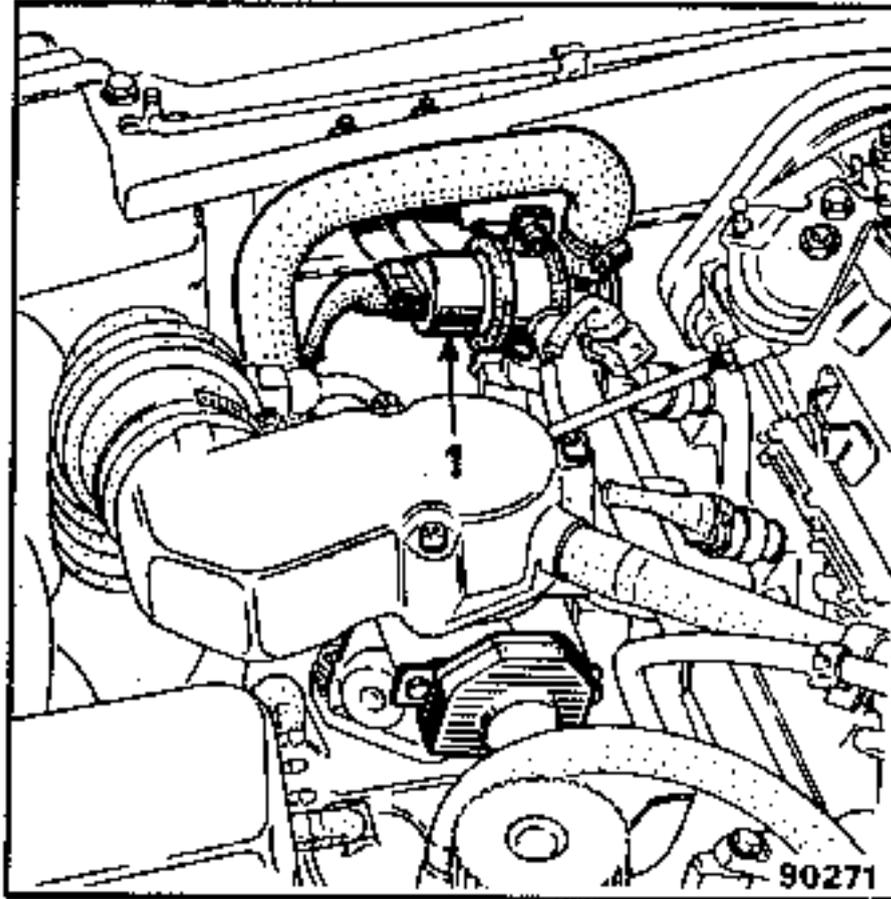
La válvula de regulación (1) está fijada al marco del faro izquierdo.



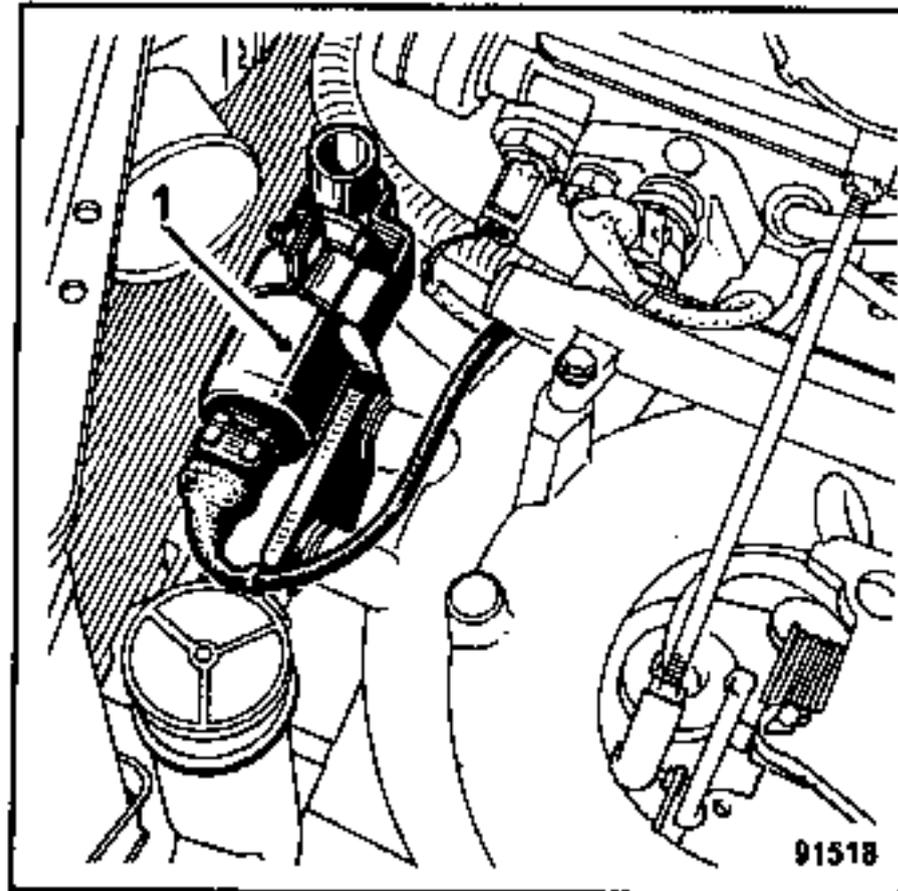
- 1 - Válvula de regulación
- 2 - Conector

2º montaje (motores J7R..., J7T...)

La válvula de regulación está fijada a la parte delantera del motor, bien sobre el travesaño o sobre el colector de admisión.



1 - Válvula de regulación del ralenti.



## SUSTITUCION DE LA VALVULA DE REGULACION (1)

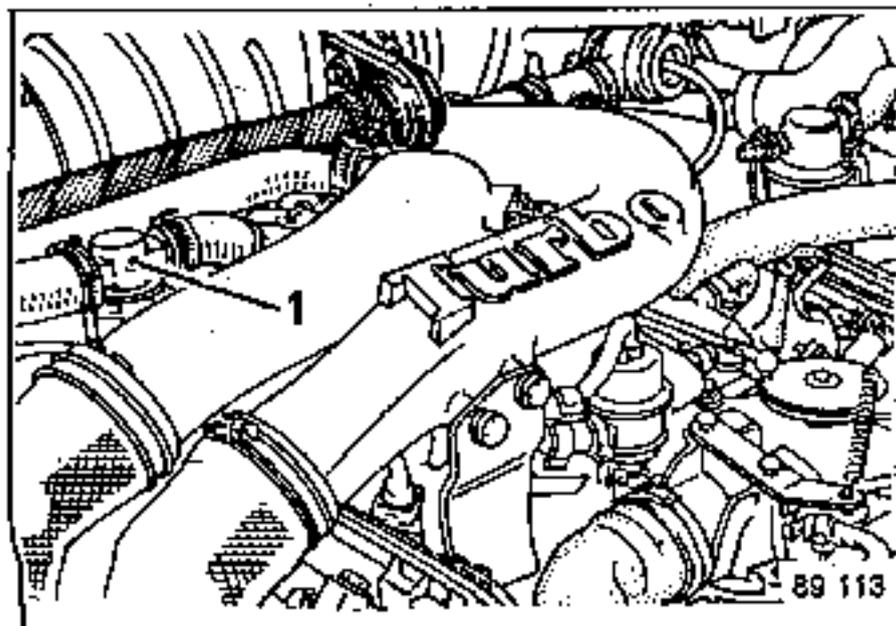
Desconectar:

- El conector eléctrico.
- Los tubos de entrada y salida de aire.
- Extraer la abrazadera de sujeción y sacar la válvula de regulación.

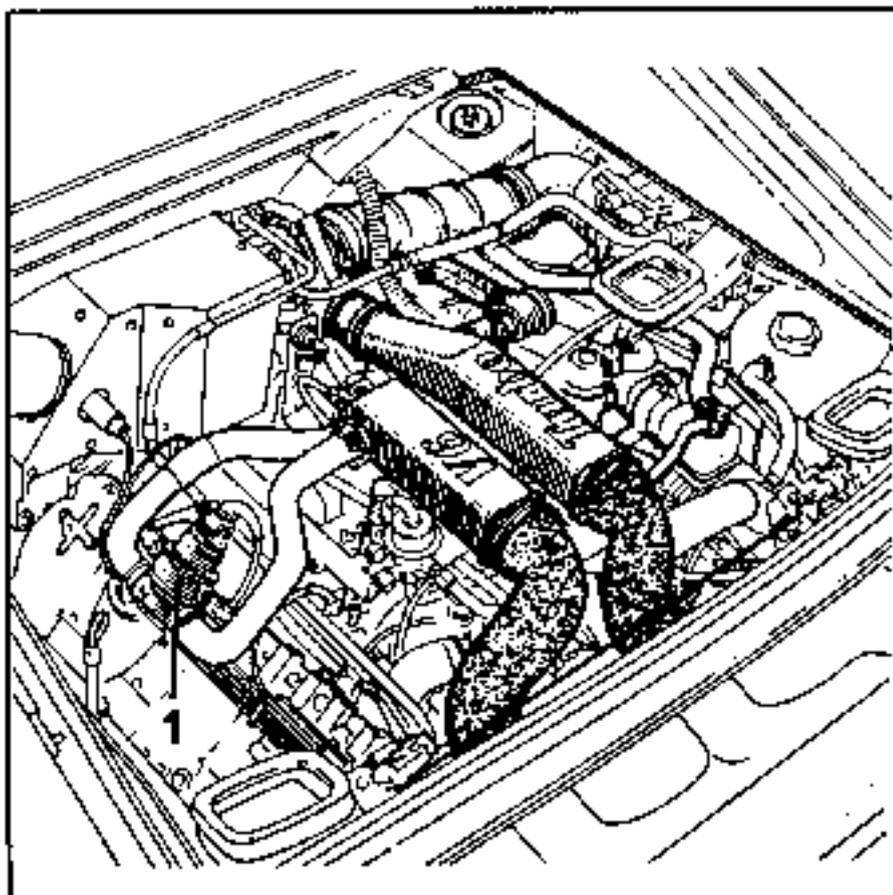
En el montaje

- Posicionar los tubos de forma que sean montados sin forzar.
- Respetar el sentido de montaje (flecha en la base de la válvula que indica el sentido de paso del aire).

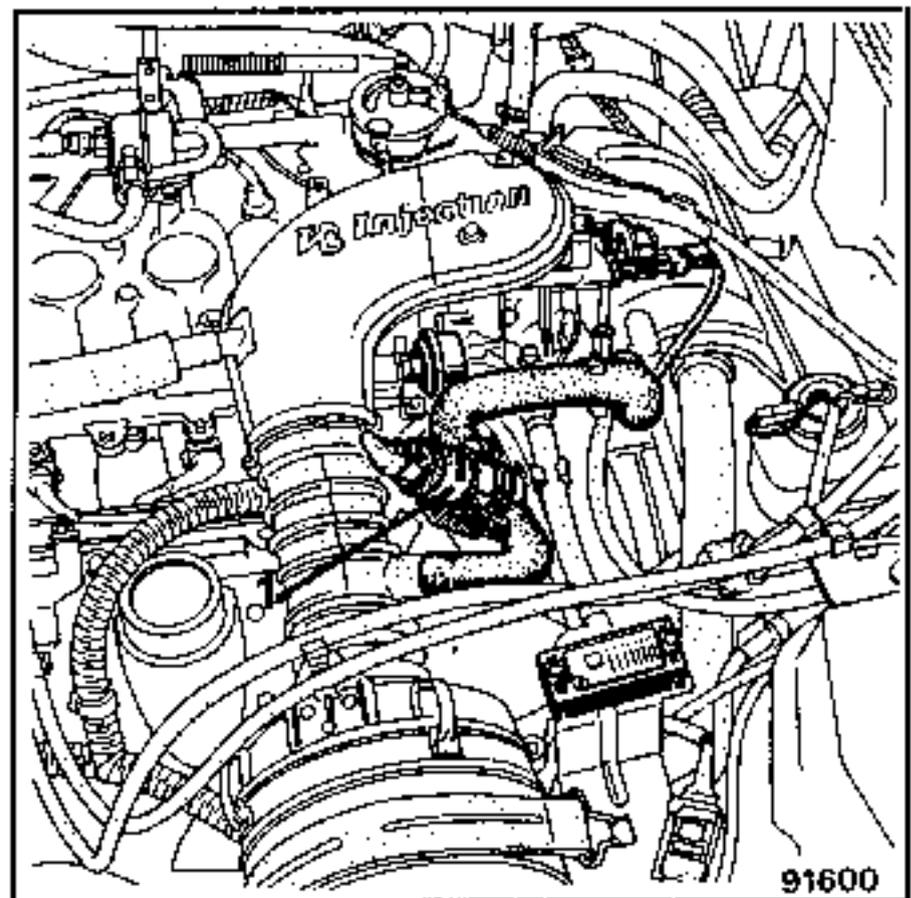
Motor Z7U... RENAULT 25 (B 295)



Motor Z7U...RENAULT ALPINE (C 501)



Motor Z7W... RENAULT 25



### SUSTITUCIÓN

Desconectar el conector del cableado eléctrico.

Soltar el conjunto de su pletina.

Tras sustitución, reglar el ralenti (3) (riqueza-régimen) ver párrafo "reglaje del ralenti".

