



	Tipo	S/ Capítulo
RENAULT 5	122 9B	17
	X40 2357FGJ KM	17
RENAULT Clio	X57 234NP	17
RENAULT 9	X42 2356CDLNR5	17
RENAULT 11	X37 2356CDLNR5	17
RENAULT 18	134 01235AB	17
	135 01235AB	17
RENAULT Fuego	136 01235AB	17
RENAULT 19	X53 0367EHMP	17
RENAULT 20	127 79	17
RENAULT 21	X48 1249DJMN	17
RENAULT 25	X29 7B	17
RENAULT Espace	X11 2	17
RENAULT Trafic	PXX 28	17
	TXX 28	17
	VXX 2	17
RENAULT Master	RXX 2	17

Esta nota anula y sustituye : a la Nota Técnica 1463.

17 ENCENDIDO ELECTRONICO INTEGRAL

- Motor :
- Caja de velocidades:

Documento de base :

Diagnóstico, afectación y control de los A E I

Todos los Métodos de reparación presentados por el fabricante en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el fabricante en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su Marca.

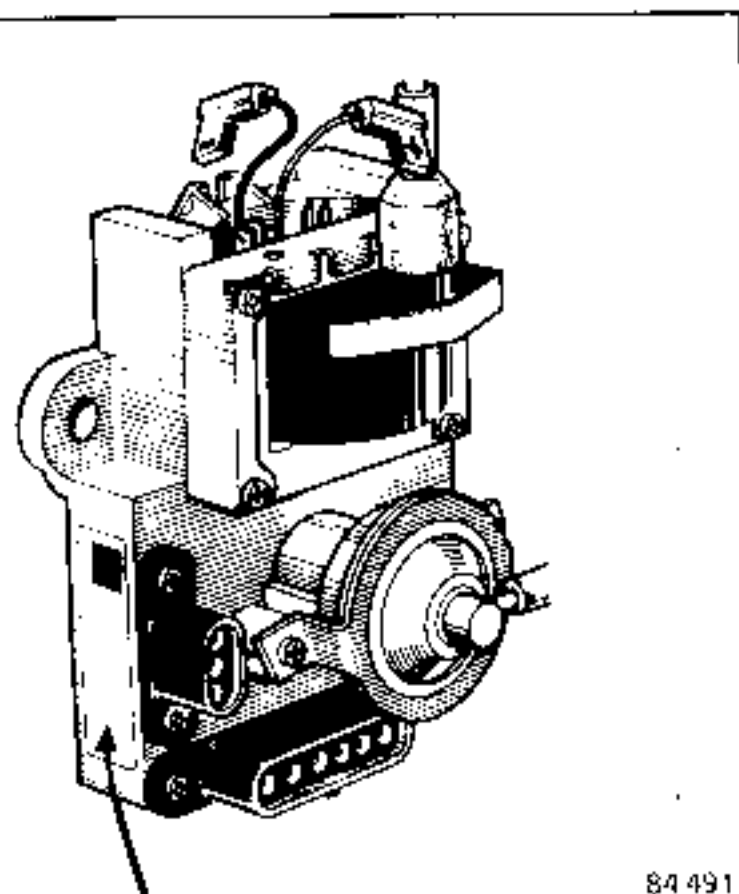
La Régie Nationale des Usines Renault se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción total o parcial, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de repuesto, sin la autorización por escrito y previa de la Régie Nationale des Usines Renault S.A.

CONTROL DE LOS AEI

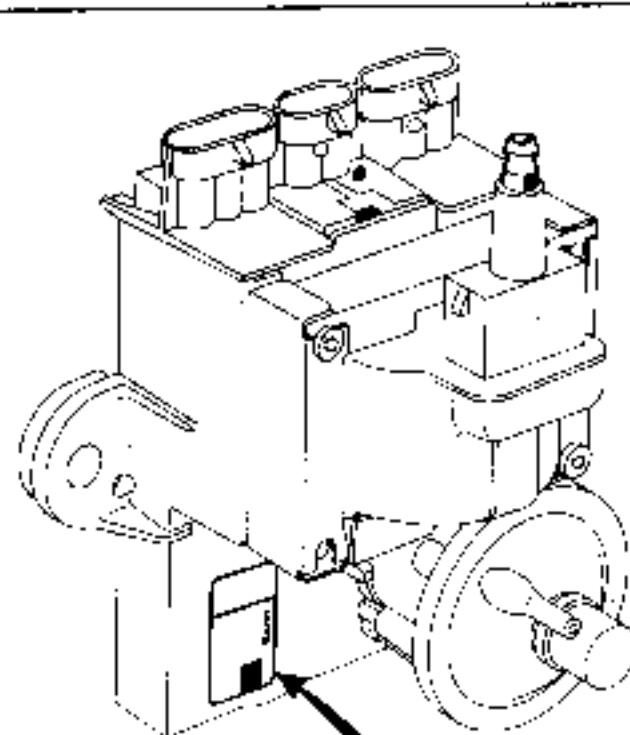
IDENTIFICACION DE LOS MODULOS Y DE LAS CURVAS

MODULO TIPO D o E



84 491

MODULO TIPO F F o ZD

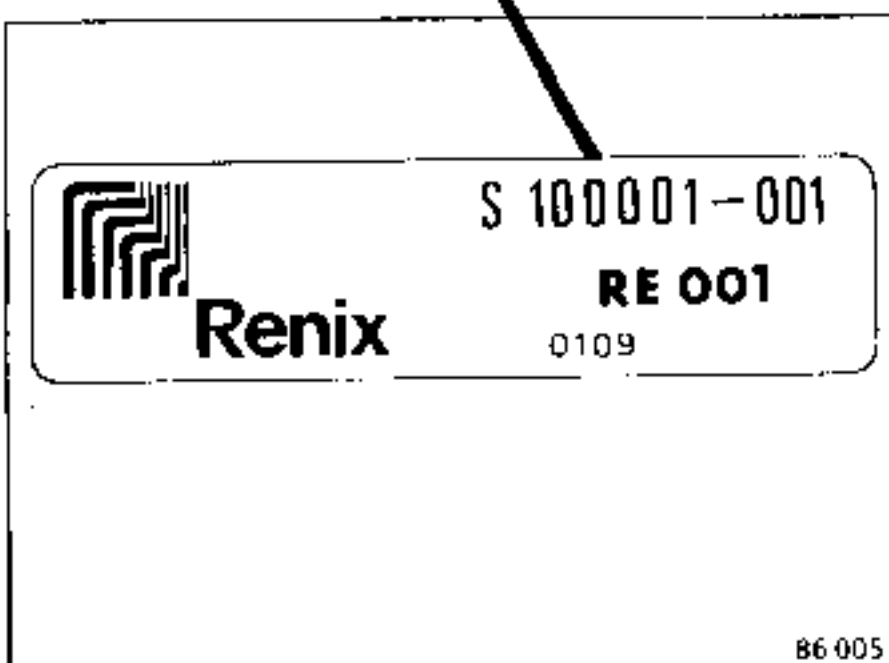


84 459

IDENTIFICACION DE LAS CURVAS

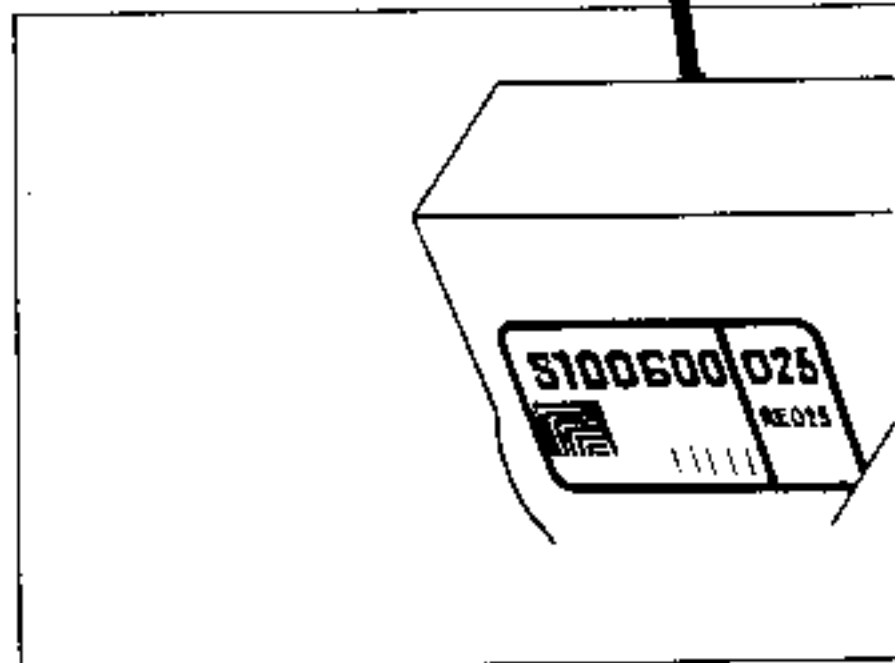
Esta identificación se realiza por una etiqueta pegada al cuerpo del calculador electrónico

Ejemplo : curvas RE 001



86 005

Ejemplo : curvas RE 025



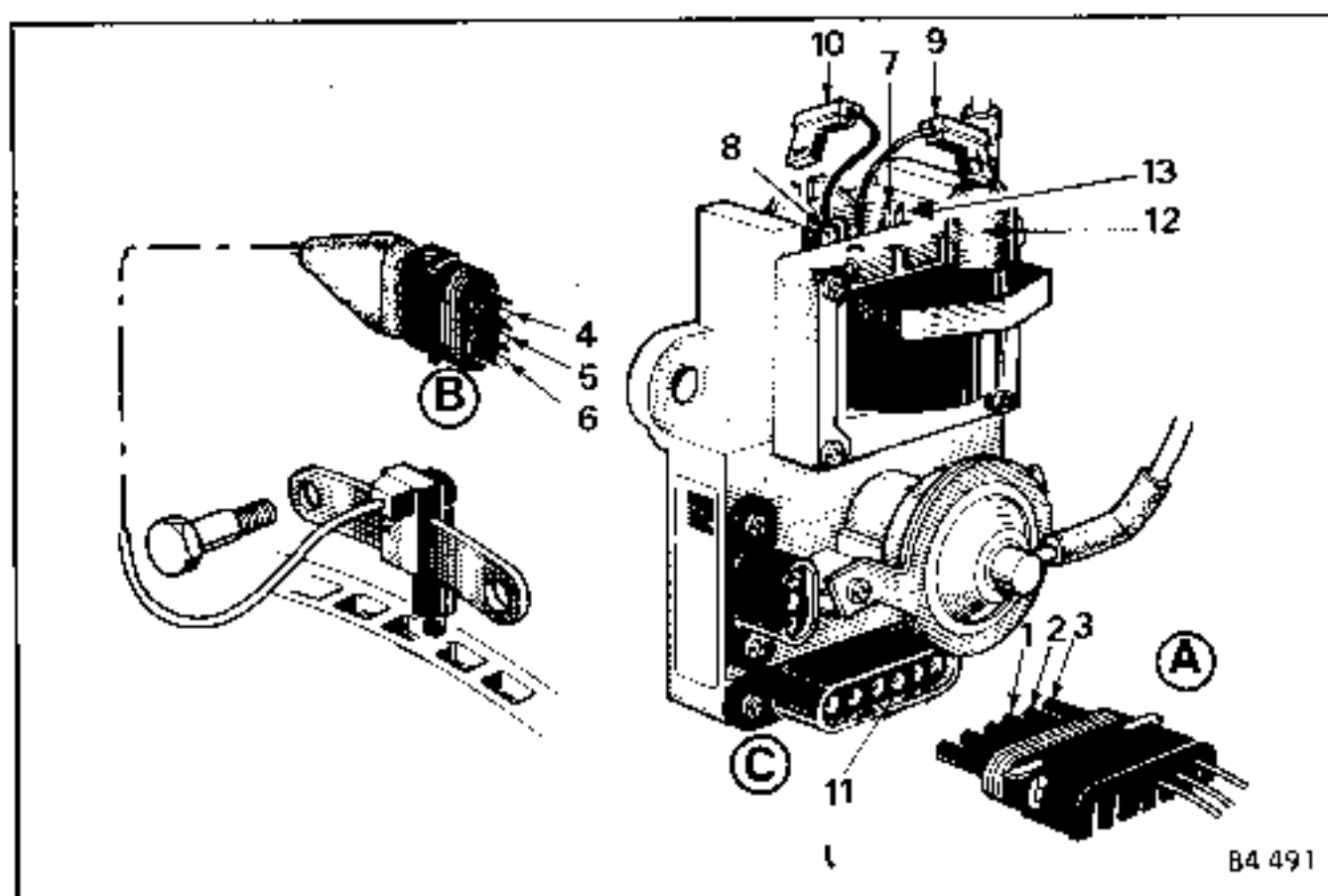
ENCENDIDO

Encendido electrónico integral

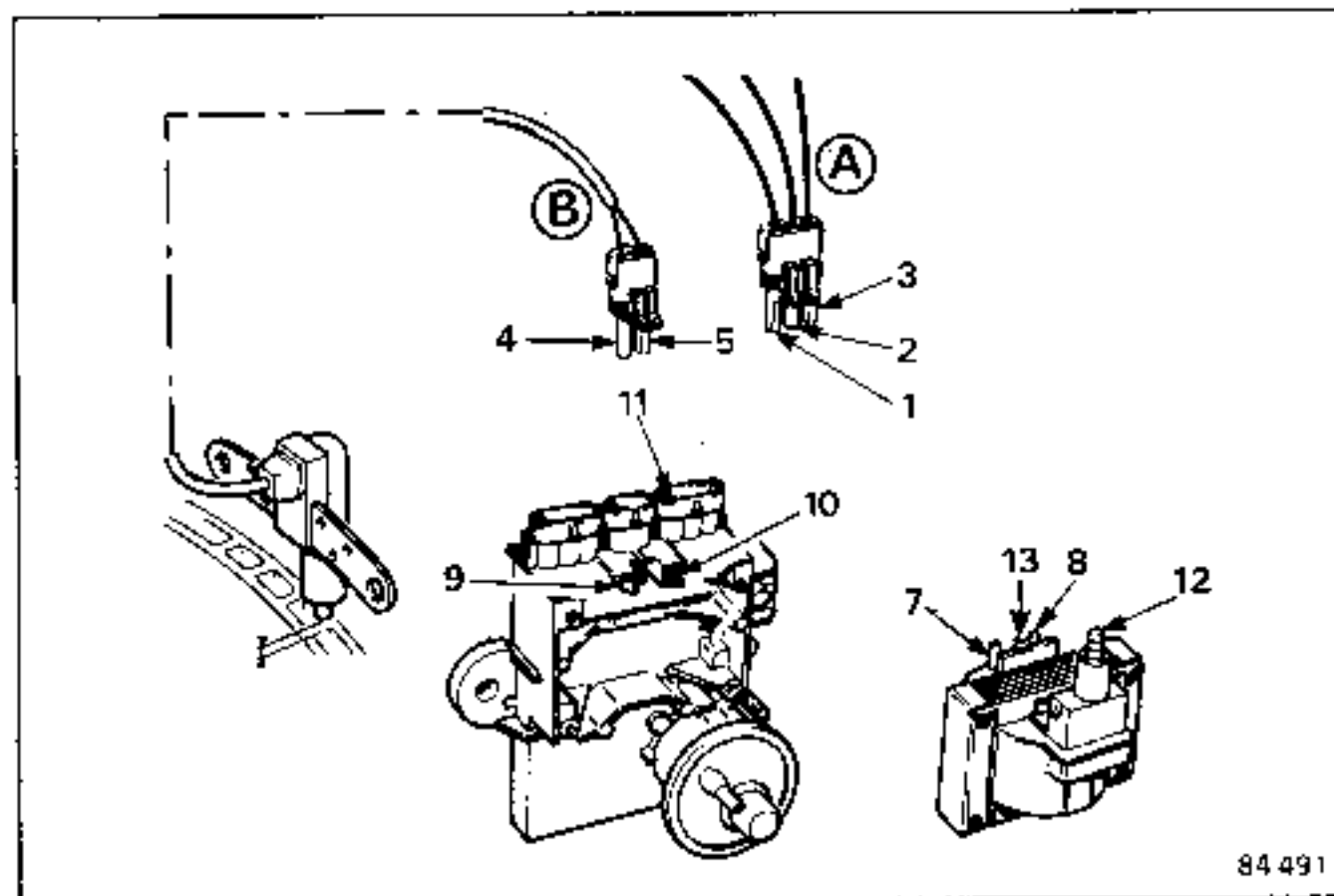
17

DESCRIPTIVO DE LA CONEXION

MODULO TIPO D o E



MODULO TIPO F o ZD



- | | |
|---|--|
| 1 + Alimentación | 7 Borne + bobina |
| 2 Masa | 8 Borne - bobina |
| 3 Información cuenta-vueltas | 9 Contacto + bobina |
| 4 Bobinado captador | 10 Contacto - bobina |
| 5 Bobinado captador | 11 Entrada + módulo |
| 6 Blindaje captador (para módulo D y E) | 12 Plot secundario Alta Tensión |
| | 13 Borne + bobina para condensador antiparásitos |

NOTA : Los bornes 9 y 11 van unidos directamente en el interior del módulo.

DIAGNOSTICO

NO HAY ENCENDIDO

Verificar visualmente :

- bujías,
- cables de bujías,
- cabeza del distribuidor
- cable de alta tensión de la bobina

Estado de los contactos de los conectores A y B : Desconectar y conectar varias veces dichos conectores.

Limpiar los terminales si es necesario. Esto antes de cambiar los componentes

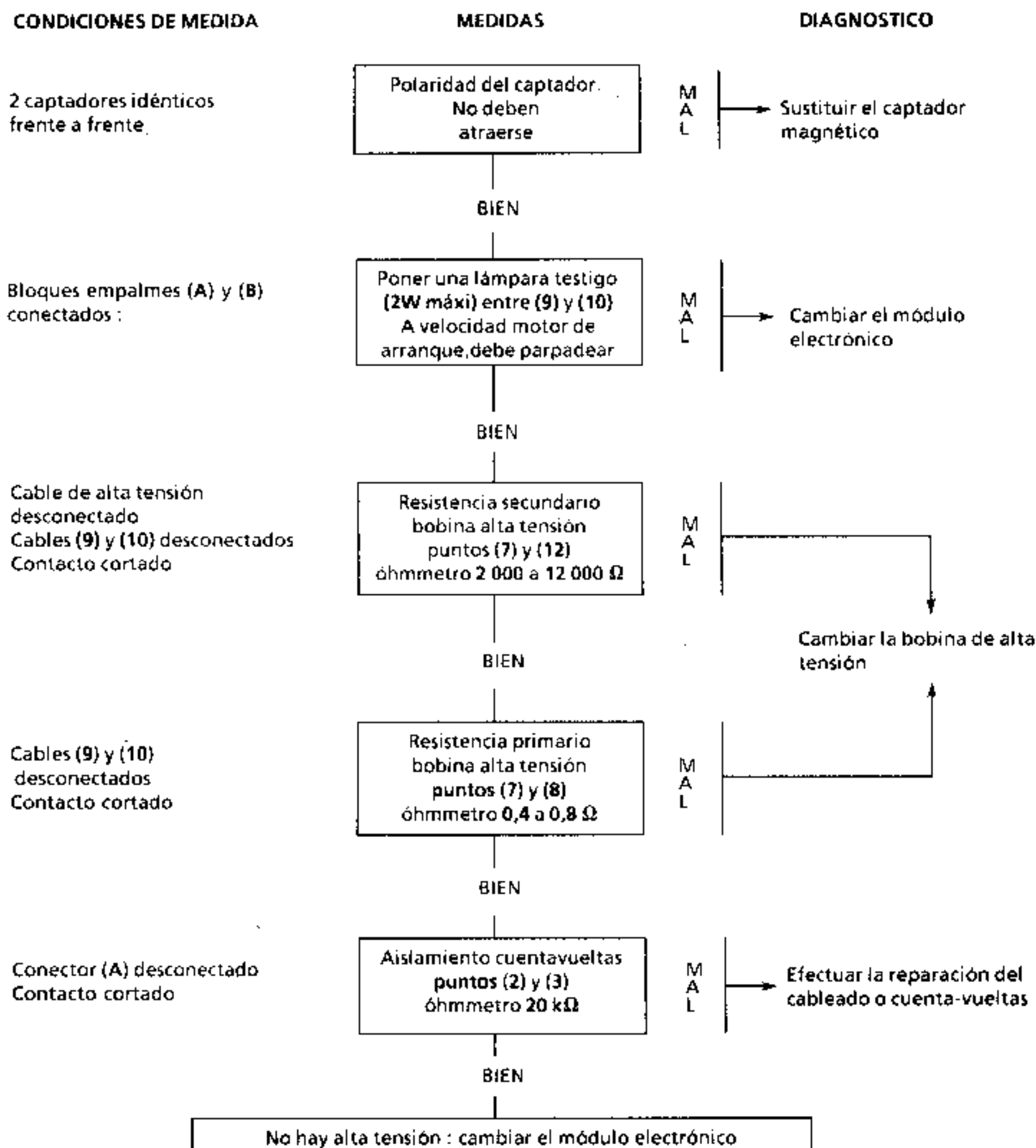
CONTROL PREVIO

Verificar entre el punto 13 (+ alimentación bobina a la salida del condensador antiparásitos) y la masa (contacto puesto) que la tensión es superior a 9,5 Voltios.

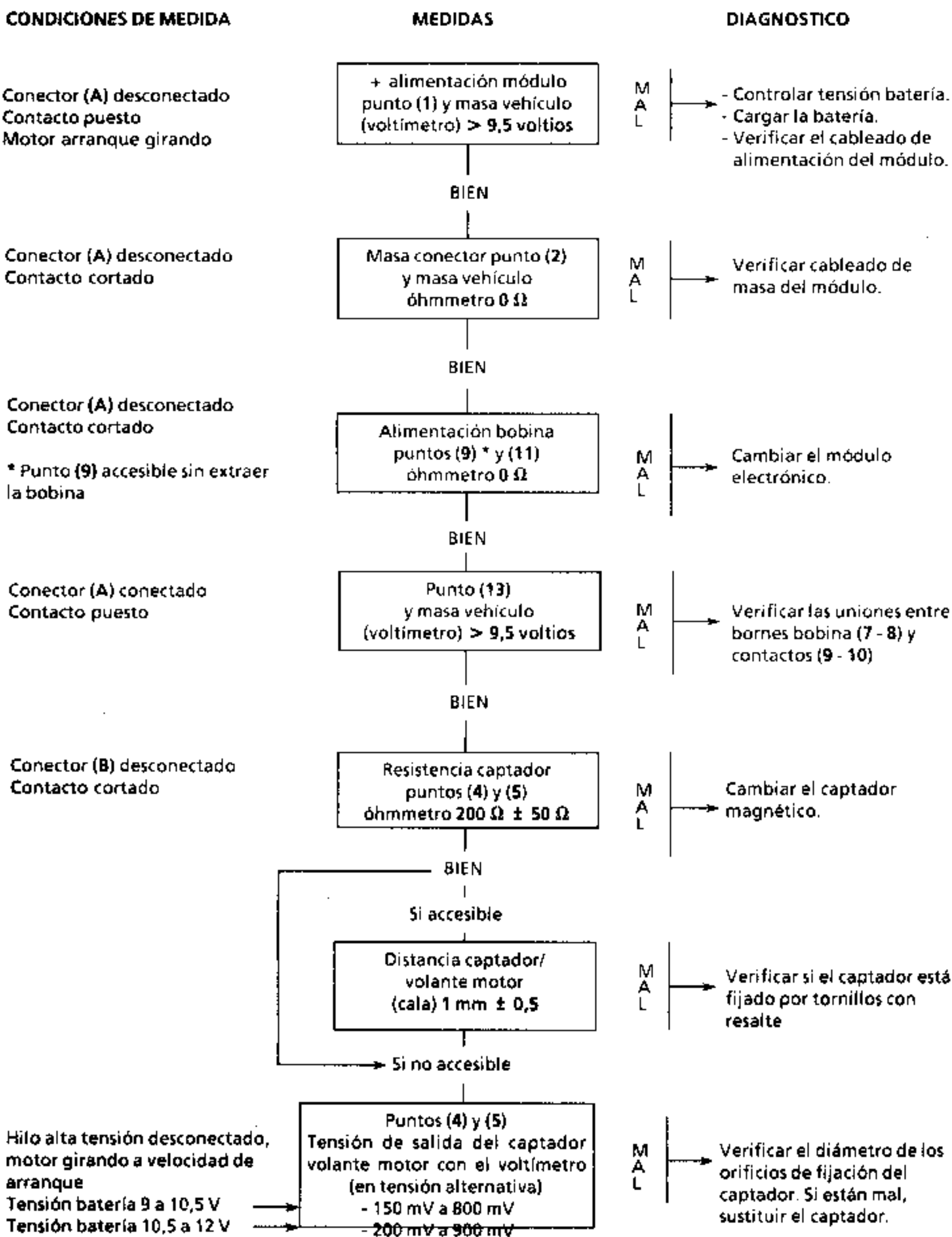
DIAGNOSTICO (continuación) - MODULO D o E

CONDICIONES DE MEDIDA	MEDIDAS	DIAGNOSTICO
Conector (A) desconectado Contacto puesto Motor arranque girando	+ alimentación módulo punto (1) y masa vehículo (voltímetro) $> 9,5$ voltios	M A L - Controlar tensión batería. - Cargar la batería. - Verificar cableado alimentación módulo.
	BIEN	
Conector (A) desconectado Contacto cortado	Masa conector punto (2) y masa vehículo óhmmetro 0Ω	M A L Verificar el cableado de masa del módulo.
	BIEN	
Conector (A) desconectado Contacto cortado	Alimentación bobina puntos (9) y (11) óhmmetro 0Ω	M A L Cambiar el módulo electrónico.
	BIEN	
Conector (A) conectado Contacto puesto	Hilo (9) conectado punto (13) y masa vehículo (voltímetro) $> 9,5$ voltios	M A L Verificar uniones entre bornes bobina (7 - B) y contactos (9-10). Si sigue mal, mover el conjunto (A) y (C) : si están mal los contactos, sustituir los terminales, el conector (A) y el módulo electrónico
	BIEN	
Conector (B) desconectado Contacto cortado	Resistencia captador puntos (4) y (5) óhmmetro $200 \Omega \pm 50 \Omega$	M A L Cambiar el captador magnético.
	BIEN	
	Si accesible	
	Distancia captador/ volante motor (cala) $1 \text{ mm} \pm 0,5$	M A L Verificar si el captador está fijado por tornillos con resalte
	Si no accesible	
Cable alta tensión desconectado, motor girando a velocidad motor de arranque	Puntos (4) y (5) Tensión de salida del captador del volante motor con voltímetro (en tensión alternativa) - 150 mV a 800 mV - 200 mV a 900 mV	M A L Verificar el diámetro de los orificios de fijación del captador. Si sigue mal, sustituir el captador.
Tensión batería 9 a 10,5 V		
Tensión batería 10,5 a 12 V		

DIAGNOSTICO (continuación) - MODULO D o E



DIAGNOSTICO (continuación) - MÓDULO F o ZD



DIAGNOSTICO (continuación) - MODULO F o ZD

CONDICIONES DE MEDIDA

MEDIDAS

DIAGNOSTICO

2 captadores idénticos
frente a frente.

Polaridad del captador
no deben
atraerse

M
A
L

→ Sustituir el captador
magnético

BIEN

Bloques empalme (A) y (B)
conectados ; bobina
extraída.

Poner una lámpara testigo
(2W máxi) entre (9) y (10)
A velocidad motor arranque,
debe parpadear

M
A
L

→ Cambiar el módulo
electrónico

BIEN

Bobina extraída.

Resistencia secundario
bobina alta tensión
puntos (7) y (12)
óhmmetro 2 000 a 12 000 Ω

M
A
L

→ Cambiar la bobina de alta
tensión

BIEN

Bobina extraída.

Resistencia primario
bobina alta tensión
puntos (7) y (8)
óhmmetro 0,4 a 0,8 Ω

M
A
L

→ Efectuar la reparación del
cableado o cuenta-vueltas.

BIEN

Conector (A) desconectado
Contacto cortado

Aislamiento cuentavueltas
puntos (2) y (3)
óhmmetro 20 k Ω

M
A
L

BIEN

No hay alta tensión : cambiar el módulo electrónico

DIAGNOSTICO (continuación) - TODOS TIPOS DE MODULOS :

ARRANQUES DIFICILES, PERO SIN ANOMALIAS CON MOTOR GIRANDO

Verificar visualmente o con aparato de control :

- bujías,
- cables de bujías,
- cabeza del distribuidor,
- hilo alta tensión bobina

Control de la alta tensión a velocidad motor de arranque :

- desconectar el cable de alta tensión, lado cabeza del distribuidor.
- poner el cable a 2 cm del bloque motor.

NOTA : NO TOCAR EL MODULO ELECTRONICO CON LA ALTA TENSION

MEDIDA

DIAGNOSTICO

Accionar el motor de arranque

La chispa de alta tensión es regular

M
A
L

BIEN

Verificar : carburación,
estado mecánico, motor,
calado inicial

Controlar alimentación del
módulo : **> 9,5 voltios**
Verificar la carga de la batería
Cargar la batería

BIEN

Medir la resistencia del
captador, puntos (4) y (5)
ohmmetro : **200 ± 50 Ω**
Si está mal, sustituirlo

BIEN

Si accesible

Verificar la distancia captador
/ volante motor (cala)
1 mm ± 0,5
Si está mal, cambiarlo

Si no es accesible

Verificar la tensión de salida
del captador volante motor
superior a 150 mV
(posición corriente alter-
nativa), sustituir si está mal

BIEN

Verificar la polaridad del
captador del volante motor (2
captadores idénticos no deben
atraerse), si está mal cambiar
el captador

BIEN

Limpiar la cara sensible del
captador

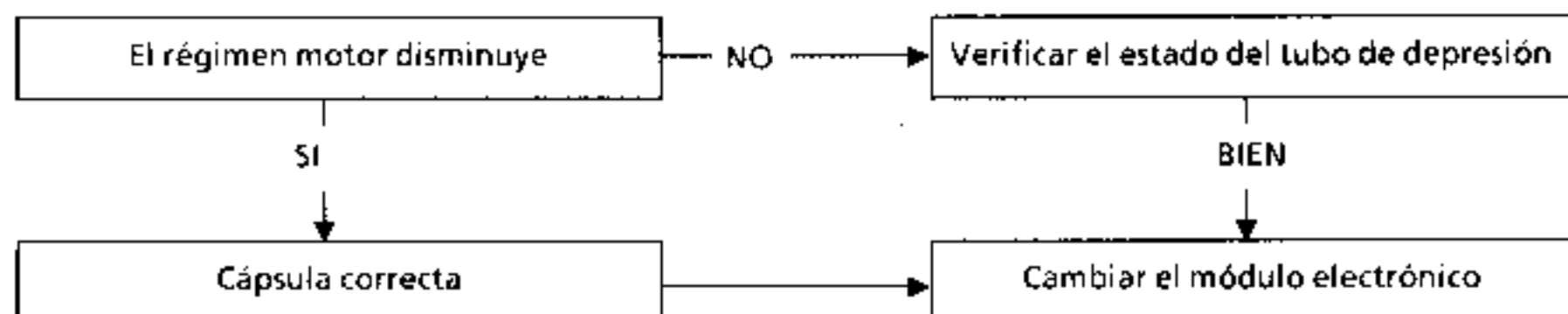
BIEN

Cambiar el captador

DIAGNOSTICO (continuación)

CONTROL ESTADO MECANICO CAPSULA DE DEPRESION

- Estabilizar el motor a 3 000 r.p.m.,
- Desconectar el tubo de depresión de la cápsula.



ENCENDIDO

Encendido electrónico integral

17

AFECTACION DE LOS MODULOS DE ENCENDIDO ELECTRONICO INTEGRAL

RENAULT 5

Vehículo	Motor	Curva	Tipo de módulo
1229 - 1249	C2J 713	RE 031	D
122B	C6J 750	RE 036	D
122B Suiza	C6J 728	RE 046	D
122B	840 26	RE 009	D

RENAULT SUPER 5 - EXPRESS

Vehículo	Motor	Curva	Tipo de módulo
B/C/F 402	C1J 768	RE 204	F
B/C/F 402 Alemania Austria	C1J 768	RE 211	F
B/C/F 402 DAI	C1J 780	RE 204	F
B/C/F 402	C1J 780	RE 211	F
B/C 403	C2J 780	RE 025	F - ZD
B/C 403	C2J 798	RE 450	F
B/C 403 TA	C2J 781 / C2J 789	RE 226	F - ZD
C 403 Suecia Suiza	C2J 788	RE 217	F - ZD
B/C 403 Suecia Suiza	C2J 789	RE 226	F
C 403	C2J 782 / C2J 784	RE 257	F - ZD
C 403	C2J 700	RE 254	F - ZD
C 405	C1J 782	RE 208 / RE 209	F
C 405 Suiza	C1J 784	RE 229	F
C 405	C1J 788	RE 209	F
B/C 407	C3J 700	RE 028	D
X 40 F	C1G 720	RE 450	F - ZD
X 40 F España	C1G 702	RE 450	F - ZD
S 40 F	C1G 722	RE 306	F - ZD
B/C 40 G	F2N 740	RE 232	F - ZD
B/C 40 J	C2J 782	RE 257	F - ZD
B/C 40 J	C2J 789	RE 026	F
B/C 40 K	F2N 742	RE 259	F - ZD
B/C/F 40 M	C2J 784	RE 257	F - ZD

AFECTACION DE LOS MODULOS DE ENCENDIDO ELECTRONICO INTEGRAL (CONTINUACION)

RENAULT CLIO

Vehículo	Motor	Curva	Tipo de módulo
X 572	E5F 710	RE 292	F - ZD
B/C 573	E6J 712	RE 252	F - ZD
B/C 573 TA	E6J 713	RE 267	F - ZD
B/C 574	F2N 770	RE 293	F - ZD
B 57 N	E5F 716	RE 292	F - ZD
B 57 P	E6J 718	RE 252	F - ZD

ENCENDIDO

Encendido electrónico integral

17

AFECTION DE LOS MODULOS DE ENCENDIDO ELECTRONICO INTEGRAL (CONTINUACION)

RENAULT 9/11

Vehículo	Motor	Curva	Tipo de módulo
L 422 B/C 372	C1J 715	RE 007 / RE 207	D - E - F
L 423 B/C 373 Alemania Arabia	C2J 768	RE 240	F
L 423 B/C/S 373	C2J 768	RE 254	F
L 423 B/C 373 TA	C2J 718	RE 026	D - E - F
L 423 B/C 373 DAI Arabia	C2J 718	RE 019 RE 240 RE 226	D - F F F
L 423 B/C 373	C2J 717	RE 025	D - E
L 423 B/C 373 DAI	C2J 717	RE 008 RE 042 RE 240	D D F
L 423 Alemania - Holanda Bélgica	C2J 720 / C2J 730	RE 257	F
L 423 B/C 373 Suiza	C2J 756 / C2J 757	RE 024	D - F
L 423 B/C 373	C2J 794	RE 450	F
L 423 B/C 373 Alemania Suiza	C2J 766	RE 217	E - F
L 423 B/C 373 TA Suiza	C2J 767	RE 026	E - F
L 425 B/C 375	C1J 760	RE 037	D - F
L 425 B/C 375	C1J 770	RE 208	F
L 425 B/C 375 Suiza	C1J 764	RE 206	F
L 426 B/C 376	F2N 700	RE 227 RE 256	E F
L 426 B/C 376 Suiza	F2N 704	RE 249	E - F
L 42 C B/C 37C	C2J 730	RE 257	F
L 42 D B/C 37 D	F2N 732	RE 259	F
L 42 L B/C 37 L	F2N 730	RE 234	F
L 42 N B/C 37 N	F2N 708	RE 232	F
L 42 S B/C/S 37 S	C1G 710	RE 450	F
L 42 R B/C 37 R	C2J 720	RE 257	F

AFECTACION DE LOS MODULOS DE ENCENDIDO ELECTRONICO INTEGRAL (CONTINUACION)

RENAULT 1B - RENAULT FUEGO

Vehículo	Motor	Curva	Tipo de módulo
1340 - 1350 - 1360 - 2350	847 20	RE 030	D
1341 - 1351 - 1361	A2M 723	RE 015	D
1341 - 1351 DAI	A2M 795	RE 014	D - F
1341 - 1351	A2M 795 / A2M 796	RE 045	D - F
1341 - 1351 España	A2M 795	RE 013	D
1342 - 1352 - 1362	A6M 725 / A6M 726	RE 010	D
1343 - 1353 - 1363	B29 10 / J6R 711 / J6R 716	RE 001	D - E
1343 - 1353 - 1363 Suiza	J6R 714 / J6R 715	RE 020 / RE 220	D - E
1345	807 27	RE 016	D
1345 - 1355	A5L 717 / A5L 718	RE 023	D - F
1365	A5L 750	RE 033	D
134A - 135A - 136A	A7L 752	RE 022	D
134B - 135B - 136B	J7T 718 / J7T 719	RE 239	F

RENAULT 19

Vehículo	Motor	Curva	Tipo de módulo
X 530	C1G 730	RE 450 / RE 306	F - ZD
L/B/C 533	F2N 720	RE 261	F - ZD
L/B 536	F2N 724	RE 234	F - ZD
X 537	E6J 700	RE 252	F - ZD
X 537 TA	E6J 701	RE 267	F - ZD
L/B/C 53 E	F2N 728	RE 275	F - ZD
L/B 53 H	C2J 776	RE 257	F - ZD
L/B/C 53 M	F2N 722	RE 272	F - ZD
L/B/C 53 P	C2J 772	RE 257	F - ZD

ENCENDIDO

Encendido electrónico integral

17

AFECTACION DE LOS MODULOS DE ENCENDIDO ELECTRONICO INTEGRAL (CONTINUACION)

RENAULT 20

Vehículo	Motor	Curva	Tipo de módulo
1277	829 702 / 829 703	RE 001	D
1279	851 700 / 851 701	RE 001	D
1277 Suiza	J6R 704 / J6R 705	RE 020	D
1277 DAI	J6R 708 / J6R 709	RE 001	D

RENAULT 21

Vehículo	Motor	Curva	Tipo de módulo
L 481 - K 481 - S 481 - B 481 - L 481 - B 481 DAI	F2N 712 / F2N 716	RE 234	F - ZD captador decalado a + 4° para Finlandia
L 482 - K 482 - S 482	F2N 710	RE 232	F
L 482 - K 482 - S 482 - B 482	F2N 754	RE 282	F - ZD
L 48 M - K 48 M	F2N 750	RE 258	F - ZD
L 48 N - K 48 N	F2N 752	RE 259	F
L 48 J - K 48 J - B 48 J	F2R 702	RE 232	F - ZD
L 489 DAI	J6R 758 / J6R 759	RE 001	F
L 48 D - B 48 D	C2J 770	RE 278 / RE 308	F - ZD
L 484 - B 484 - K 484	F2N 758	RE 282	F - ZD

RENAULT 25

Vehículo	Motor	Curva	Tipo de módulo
B 297 Suiza	J6R 760	RE 020 / RE 220	D - F
B 297	J6R 706 / J6R 707	RE 243 / RE 276	E - F - ZD
B 297 DAI	J6R 762 / J6R 763	RE 201 / RE 001	F - ZD
B 29 B	J7T 708	RE 239	F
B 297	J6R 706	RE 291	F - ZD

AFECTACION DE LOS MODULOS DE ENCENDIDO ELECTRONICO INTEGRAL (CONTINUACION)

RENAULT ESPACE

Vehículo	Motor	Curva	Tipo de módulo
J112 S112	J6R 234	RE 001 / RE 201	D - E - F
	J6R 234 / J6R 236	RE 020 / RE 220	D - E - F
	J6R 734	RE 243 / RE 001	F - ZD

RENAULT TRAFIC MASTER

Vehículo	Motor	Curva	Tipo de módulo
TXX8 - PXX8	F1N 720	RE 235	F - ZD con limitación de régimen a 5500 r.p.m.
QXX2 - RXX2 - TXX2 - PXX2 - VXX2	J5R	RE 250	F - ZD
PXX8 DAI	F1N 722	RE 235	F captador decalado - 4° con limitación de régimen a 5500 r.p.m.
TXX8	F1N 724	RE 260	ZD

Control de las curvas con una estación de diagnóstico o con un M.S. 760 o un RX3 y una bomba de depresión
Los regímenes de control están con ± 100 r.p.m. sobre el vehículo

1) Motor atmosférico

Curva	Cápsula desconectada						Control depresión
	Régimen en r.p.m.	Avance en grados	Régimen en r.p.m.	Avance en grados	Régimen en r.p.m.	Avance en grados	Hacer variar la depresión de 0 a 300 mb manteniendo el régimen a : 4 550 \pm 100 r.p.m. El avance debe variar un valor superior a :
RE 001	850	8 a 12	1 550	10 a 15	4 050	26 a 30	7
RE 007	650	2 a 5	1 550	2 a 7	4 050	20 a 26	4
RE 008	750	0 a 4	1 550	6 a 11	4 050	24 a 29	7
RE 010	850	9 a 13	1 550	12 a 16	4 050	24 a 29	11
RE 013	950	0 a 5	1 550	10 a 15	4 050	24 a 30	6
RE 014	950	0 a 5	1 550	4 a 10	4 050	24 a 30	6
RE 015	650	6 a 10	1 550	9 a 14	4 050	19 a 25	5
RE 019	650	5 a 8	1 550	9 a 12	4 050	22 a 26	10
RE 020	850	6 a 9	1 550	9 a 12	4 050	22 a 29	4
RE 024	750	5 a 9	1 550	5 a 9	4 050	19 a 24	8
RE 025	750	7 a 9	1 750	15 a 23	4 050	24 a 30	7
RE 026	650	5 a 8	1 550	12 a 18	4 050	22 a 27	10
RE 028	750	5 a 11	1 550	8 a 14	4 050	20 a 26	10
RE 030	750	9 a 12	1 550	8 a 13	4 050	24 a 28	8
RE 031	650	9 a 12	1 550	14 a 18	4 050	27 a 32	9
RE 042	750	7 a 9	1 550	4 a 7	4 050	21 a 29	7
RE 045	750	7 a 10	1 550	3 a 8	4 050	16 a 24	5
RE 201	850	9 a 11	1 550	12 a 14	4 050	27 a 30	7
RE 204	650	9 a 11	1 550	13 a 15	4 050	26 a 29	10
RE 207	650	2 a 4	1 550	4 a 6	4 050	21 a 26	4
RE 211	650	3 a 11	1 550	5 a 7	4 050	20 a 23	12
RE 217	750	0 a 2	1 550	12 a 14	4 050	25 a 30	8
RE 220	850	7 a 9	1 550	10 a 12	4 050	23 a 28	4
RE 225	750	7 a 9	1 550	12 a 14	4 050	26 a 30	8
RE 226	650	5 a 7	1 550	11 a 18	4 050	22 a 26	10
RE 227	650	3 a 7	1 550	3 a 9	4 050	25 a 29	12
RE 232	750	5 a 9	1 550	8 a 12	4 050	26 a 29	8

1) Motor atmosférico (continuación)

Curva	Cápsula desconectada						Control depresión
	Régimen en r.p.m.	Avance en grados	Régimen en r.p.m.	Avance en grados	Régimen en r.p.m.	Avance en grados	Hacer variar la depresión de 0 a 300 mb manteniendo el régimen a : 4 550 ± 100 r.p.m. El avance debe variar un valor superior a :
RE 234	750	3 a 5	1 550	7 a 9	4 050	24 a 27	15
RE 235	750	0 a 2	1 550	1 a 3	4 050	21 a 25	11
RE 239	750	10 a 12	1 550	10 a 13	4 050	18 a 21	10
RE 240	650	5 a 8	1 550	0 a 3	4 050	22 a 24	14
RE 243	850	9 a 12	1 550	13 a 16	4 050	28 a 31	6
RE 249	650	7 a 9	1 550	5 a 9	4 050	25 a 28	13
RE 250	750	10 a 12	1 550	10 a 13	4 050	37 a 40	8
RE 252	750	13 a 18	1 550	8 a 13	4 050	24 a 28	6
RE 254	650	7 a 9	1 550	9 a 12	4 050	28 a 30	10
RE 256	650	5 a 7	1 550	1 a 5	4 050	22 a 26	12
RE 257	750	7 a 9	1 550	0 a 4	4 050	21 a 23	10
RE 258	750	0 a 1	1 550	1 a 3	4 050	15 a 23	10
RE 259*	750	7 a 9	1 550	3 a 9	4 050	23 a 27	8
RE 260	750	0 a 1	1 550	5 a 8	4 050	25 a 29	8
RE 261*	750	0 a 9	1 550	4 a 10	4 050	18 a 23	6
RE 267**	750	13 a 18	1 550	8 a 13	4 050	24 a 28	10
RE 272*	750	0 a 9	1 550	7 a 10	4 050	21 a 24	6
RE 275*	750	0 a 1	1 550	1 a 3	4 050	15 a 23	16
RE 276	750	9 a 15	1 550	10 a 13	4 050	24 a 26	8
RE 278	750	7 a 9	1 550	9 a 13	4 050	28 a 32	5
RE 282*	750	0 a 9	1 550	4 a 10	4 050	18 a 23	6
RE 287	750	13 a 18	1 550	8 a 13	4 050	24 a 28	8
RE 291	750	9 a 5	1 550	10 a 13	4 050	26 a 29	9
RE 292	750	5 a 10	1 550	6 a 11	4 050	23 a 27	14
RE 293	750	0 a 4	1 550	7 a 12	4 050	23 a 28	10
RE 306	750	4 a 8	1 550	11 a 17	4 050	25 a 31	12
RE 308	750	8 a 12	1 550	7 a 9	4 050	24 a 28	12
RE 450	750	5 a 7	1 550	11 a 17	4 050	26 a 30	14

* Temperatura de agua superior a 70°C, correcciones desconectadas.

** Stárter metido, correcciones desconectadas.

2) Motor turbo

Curva	Capsula desconectada		Presión sobre cápsula + 0,2 1 bares 0				Control depresión
							Hacer variar la depresión de 0 a 300 mb manteniendo el régimen a : 4 550 ± 100 r.p.m. El avance debe variar un valor superior a :
RE 009	650	9 a 13	1 550	18 a 22	4 050	14 a 18	10
RE 016	650	8 a 15	1 550	0 a 4	4 050	15 a 23	15
RE 022	650	8 a 15	1 550	8 a 12	4 050	14 a 19	4
RE 023**	650	8 a 15	1 550	0 a 2	4 050	13 a 19	7
RE 033	650	10 a 16	1 550	21 a 26	4 050	16 a 23	6
RE 036	650	6 a 13	1 550	6 a 11	4 050	11 a 17	8
RE 037 **	650	6 a 10	1 550	4 a 8	4 050	17 a 23	5
RE 046	650	6 a 13	1 550	5 a 9	4 050	9 a 14	6
RE 206	650	6 a 10	1 550	0 a 4	4 050	23 a 27	3
RE 208	650	6 a 10	1 550	4 a 8	4 050	21 a 25	6
RE 209	650	6 a 10	1 550	4 a 8	4 050	21 a 25	6
RE 229	650	6 a 10	1 550	0 a 4	4 050	20 a 24	0

** Punto de control válido solamente para módulos tipo D.

3) Curvas específicas

Los controles de las curvas siguientes se efectúan en asociación con la referencia RENIX. En caso de fallo de un módulo, es imperativo sustituirlo por la misma referencia RENIX, al no ser estos módulos intercambiables.

Curva	Cápsula desconectada						Control depresión
	Régimen en r.p.m.	Avance en grados	Régimen en r.p.m.	Avance en grados	Régimen en r.p.m.	Avance en grados	Hacer variar la depresión de 0 a 300 mb manteniendo el régimen a : 4 550 ± 100 r.p.m. El avance debe variar un valor superior a :
RE 232* <small>ref S 100 600 232</small>	750	5 a 9	1 550	8 a 12	4 050	26 a 29	8
RE 232* <small>ref S 100 940 232</small>	850	5 a 11	1 550	8 a 12	4 050	27 a 30	8
RE 232* <small>ref S 100 946 232 ref S 100 946 233</small>	850	5 a 11	1 550	4 a 8	4 050	23 a 26	8
RE 234* <small>ref S 100 600 234</small>	750	3 a 5	1 550	7 a 9	4 050	24 a 27	15
RE 234* <small>ref S 100 940 234</small>	750	0 a 5	1 550	4 a 9	4 050	21 a 27	15
RE 234* <small>ref S 100 946 234</small>	750	0 a 5	1 550	0 a 4	4 050	17 a 19	15

* Desconectar imperativamente la toma de corrección del avance.

DEFINICION DE LOS SISTEMAS DE INYECCION

Una inyección se define por :

- Su marca.
- Su tipo : el tipo define el número de vías del calculador.
- Su "Hard" : el "Hard" es un sub-grupo del tipo. Define la afectación de las vías del calculador. En efecto, el "Hard" es un dato material que corresponde a la conexión de las vías del calculador en el circuito impreso.
- Su "Soft" : el "Soft" representa las fórmulas del cálculo. Estas están memorizadas en el calculador.
- Su puesta a punto : para cada índice del motor, se determinan unos valores de puesta a punto, como son el avance o el tiempo de inyección, después son memorizados en el calculador. Se crea una referencia que se asociará a un único índice del motor.

La definición que acabamos de hacer es válida en todos los casos. No obstante, la primera versión de la inyección monopunto no respondía a estos criterios.

Este documento trata de la inyección monopunto Siemens de la primera a la última versión.

La primera versión de la inyección Siemens monopunto se llamaba Bendix. Poseía un calculador con 2 conectores y un encendido de tipo AEI (inyección que equipaba al motor C3J 700).

Las versiones siguientes son de tipo Fenix 1 y Fenix 3, se denominan inyección monopunto Renix.

El tipo Fenix 1 no tiene más que un "Hard", el Fenix 3 tiene 2 "Hard" A y B. El calculador tiene un conector de 35 vías y un encendido de tipo MPA.

En todos los casos, la inyección monopunto Siemens asocia a un calculador con una caja mariposa de marca Siemens.

La inyección monopunto tan sólo posee un inyector situado en la caja mariposa. Esta caja está dirigida por el calculador, en función de los parámetros que le llegan de los diferentes captadores.

Vehículo	Tipo vehículo	Tipo motor	Tipo caja de velocidades	Tipo INYECCION	Carburante índice de octano mínimo
RENAULT 5	X407	C3J - 700	C.M.	BENDIX	SIN PLOMO I.O.91
RENAULT 5	X407	C3J - 702 - 760 - 762	C.M.	RENIX	SIN PLOMO I.O.91
RENAULT 5	X408	F3N - 717	T.A.	RENIX	SIN PLOMO I.O.91
RENAULT 5	X408	F3N - 716	C.M.	RENIX	SIN PLOMO I.O.91
RENAULT 9	L 42 F	F3N - 718	C.M.	RENIX	SIN PLOMO I.O.91
RENAULT 9	L 42 F	F3N - 719	T.A.	RENIX	SIN PLOMO I.O.91
RENAULT 11	B - C 37 F	F3N - 718	C.M.	RENIX	SIN PLOMO I.O.91
RENAULT 11	B - C 37 F	F3N - 719	T.A.	RENIX	SIN PLOMO I.O.91
RENAULT 19	X532	C3J - 710	C.M.	RENIX	SIN PLOMO I.O.91
RENAULT 19	X53B	F3N - 740	C.M.	RENIX	SIN PLOMO I.O.91
RENAULT 19	X53B	F3N - 741	T.A.	RENIX	SIN PLOMO I.O.91
RENAULT 21	X48F	F3N - 726	C.M.	RENIX	SIN PLOMO I.O.91

Vehículo	Tipo motor	Tipo de inyección	Tipo de encendido	Regulación de riqueza	Detección de picado
X407	C3J - 700	BENDIX	A.E.I.	Por sonda de oxígeno	NO
X407	C3J - 702 - 760 - 762	RENIX	M.P.A.	Por sonda de oxígeno	NO
X408	F3N - 717	RENIX	M.P.A.	Por sonda de oxígeno	SI
X408	F3N - 716	RENIX	M.P.A.	Por sonda de oxígeno	SI
L 42 F B-C 37 F	F3N - 718	RENIX	M.P.A.	Por sonda de oxígeno	SI
L 42 F B-C 37 F	F3N - 719	RENIX	M.P.A.	Por sonda de oxígeno	SI
X532	C3J - 710	RENIX	M.P.A.	Por sonda de oxígeno	SI
X53B	F3N - 740	RENIX	M.P.A.	Por sonda de oxígeno	SI
X53B	F3N - 741	RENIX	M.P.A.	Por sonda de oxígeno	SI
X48F	F3N - 726	RENIX	M.P.A.	Por sonda de oxígeno	SI

Comercialización país : Alemania, Austria, Suiza

Vehículo	Motor						Caja de velocidades	Tipo de inyección	Tipo de encendido
	Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm ³)	Relación vol.			
B407 C407 F407	C3J	700	76	77	1397	9/1	Manual	Monopunto + Regulación de riqueza	A.E.I.

Motor	Reglaje del ralenti		Carburante	
	Régimen (r.p.m.)	Riqueza (CO)	Particularidad	Índice de Octano
C3J 700	850 ± 50 (no regulable)	0,5 % maxi (no regulable)	Sin plomo	I.O. 91

Tipo de alimentación	Inyección monopunto regulada Bendix
Bomba de alimentación : sobre travesaño trasero	Tensión : 12 voltios Caudal : 130 l/h bajo presión de 3 bares regulada
Regulador de presión (parte integrante de la caja mariposa)	Presión : 1 ± 0,05 bares
Inyector electromagnético	Tensión : 6 voltios Resistencia : 1,4 Ω imperativamente inferior a 10 Ω
Catalizador (situado bajo el piso)	◇ C03
Sonda de oxígeno	Marca : Autolite A 800 °C : - Mezcla rica : 625 a 1100 mV - Mezcla pobre : 0 a 150 mV
E.G.R.	Con
Sistema anti-evaporación	

Calculador (situado en el habitáculo)	Referencia calculador	Diagnóstico	OBSERVACIONES
	BENDIX : Ref. A.M.C : 89 33 002 473	Con multímetro	- Regulación de riqueza por sonda de oxígeno. - Regulación de régimen por electromotor.

Comercialización país : Alemania, Austria, Suiza

Vehículo	Motor						Caja de velocidades	Tipo de inyección	Tipo de encendido
	Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm ³)	Relación vol.			
B407 C407 F407	C3J	702	76	77	1397	9/1	Manual	Monopunto + Regulación de riqueza	Módulo potencia encendido (M.P.A)

Motor	Reglaje del ralenti		Carburante	
	Regimen (r.p.m.)	Riqueza (CO)	Particularidad	Índice de Octano
C3J 702	850 ± 50 (no regulable)	0,5 % maxi (no regulable)	Sin plomo	I.O.91

Tipo de alimentación	Inyección monopunto regulada Renix
Bomba de alimentación : sobre travesaño trasero	Tensión : 12 voltios Caudal : 130 l/h bajo presión de 3 bares regulada
Regulador de presión (parte integrante de la caja mariposa)	Presión : 1 ± 0,05 bares
Inyector electromagnético	Tensión : 12 voltios Resistencia : 1,4 Ω imperativamente inferior a 10 Ω
Catalizador (situado bajo el piso)	◇ C03
Sonda de oxígeno o sonda Lambda	Marca : Autolite A 800 °C : - Mezcla rica : 625 a 1100 mV - Mezcla pobre : 0 a 150 mV
E.G.R.	Con
Sistema anti-evaporación	

Calculador (situado en el habitáculo)	Referencia calculador	Diagnóstico	OBSERVACIONES
	Ref. Renix : S1 00 813 101 Ref. homologación : 77 00 735 140 77 00 731 801 Ref. R.N.U.R. 77 00 731 801 77 00 864 505	- Con maleta XR25 - Casette nº 4 ó siguientes <div>150.3</div> <div>194.X</div>	- Regulación de riqueza por sonda de oxígeno - Regulación de régimen por electromotor - Averías fugitivas no memorizadas - Testigo de inyección no funcional

Comercialización país : Normas U.S. 83

Vehículo	Motor						Caja de velocidades	Tipo de inyección	Tipo de encendido
	Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm ³)	Relación vol.			
B532 C532 L532	C3J	710	75,8	77	1390	9/1	Manual	Monopunto+ Regulación de riqueza	Módulo potencia encendido (M.P.A)

Motor	Reglaje del ralenti		Carburante	
	Régimen (r.p.m.)	Riqueza (CO)	Particularidad	Índice de Octano
C3J 710	850 ± 50* (no regulable)	0,5 % maxi (no regulable)	Normal Sin plomo	I.O.91

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

Tipo de alimentación	Inyección monopunto regulada Bendix
Bomba de alimentación : sobre travesaño trasero o sumergida en el depósito	Tensión : 12 voltios Caudal : 130 l/h bajo presión de 3 bares regulada
Regulador de presión (parte integrante de la caja mariposa)	Presión : 1 ± 0,05 bares
Inyector electromagnético	Tensión : 12 voltios Resistencia : 1,4 Ω imperativamente inferior a 10 Ω
Catalizador (situado bajo el piso)	◇ C13 ó ◇ C03
Sonda de oxígeno	Marca : Autolite A 800 °C : 1020 mV - Mezcla rica : 625 a 1100 mV - Mezcla pobre : 0 a 150 mV
E.G.R.	Con
Sistema anti-evaporación	Con canister : Purolator CAN 01

Calculador (Situado en el compartimiento motor)	Referencia calculador	Diagnóstico	OBSERVACIONES
	Renix : S1 00 813 101 S2 00 813 701 Ref. homologación : 77 00 731 801 Ref. R.N.U.R. 77 00 735 140 77 00 864 505	- Con maleta XR25 - Casette última edición <div>150.3</div> <div>194.X</div>	- Regulación de riqueza por sonda de oxígeno - Regulación de régimen por electromotor - Averías fugitivas no memorizadas - Testigo de inyección no funcional

Comercialización país : Suecia, Suiza

Vehículo	Motor						Caja de velocidades	Tipo de inyección	Tipo de encendido
	Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm ³)	Relación vol.			
B407 C407 F407	C3J	760	75,8	77	1390	9/1	Manual	Monopunto + Regulación de riqueza	Módulo potencia encendido (M.P.A)

Motor	Reglaje del ralenti		Carburante	
	Régimen (r.p.m.)	Riqueza (CO)	Particularidad	Índice de Octano
C3J 760	850 ± 50 (no regulable)	0,5 % maxi (no regulable)	Sin plomo	I.O. 91

Tipo de alimentación	Inyección monopunto regulada Renix
Bomba de alimentación : sobre travesaño trasero o sumergida en el depósito	Tensión : 12 voltios Caudal : 130 l/h bajo presión de 3 bares regulada
Regulador de presión (parte integrante de la caja mariposa)	Presión : 1 ± 0,05 bares
Inyector electromagnético	Tensión : 12 voltios Resistencia : 1,4 Ω imperativamente inferior a 10 Ω
Catalizador (situado bajo el piso)	◇ C03
Sonda de oxígeno	Marca : Autolite A 800 °C : - Mezcla rica : 625 a 1100 mV - Mezcla pobre : 0 a 150 mV
E.G.R.	Con
Sistema anti-evaporación	Con : Según país Canister GM

Calculador (situado en el habitáculo)	Referencia calculador	Diagnóstico	OBSERVACIONES
	Ref. Renix S1 00 813 101 S2 00 813 702 Ref. homologación : 77 00 731 801 Ref. R.N.U.R. 77 00 735 140 77 00 864 505	- Con maleta XR25 - Casette nº 6 ó siguientes <div>150.3</div> <div>194.X</div>	- Regulación de riqueza por sonda de oxígeno - Regulación de régimen por electromotor - Averías fugitivas no memorizadas - Testigo de inyección no funcional

Vehículo	Motor						Caja de velocidades	Tipo de inyección	Tipo de encendido
	Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm ³)	Relación vol.			
F407	C3J	762	75,8	77	1390	9/1	Manual	Monopunto + Regulación de riqueza	Módulo potencia encendido (M.P.A)

Motor	Reglaje del ralenti		Carburante	
	Régimen (r.p.m.)	Riqueza (CO)	Particularidad	Índice de Octano
C3J 762	850 ± 50 (no regulable)	0,5 % maxi (no regulable)	Sin plomo	I.O.91

Tipo de alimentación	Inyección monopunto regulada
Bomba de alimentación : sobre travesaño trasero	Tensión : 12 voltios Caudal : 130 l/h bajo presión de 3 bares regulada
Regulador de presión (parte integrante de la caja mariposa)	Presión : 1 ± 0,05 bares
Inyector electromagnético	Tensión : 12 voltios Resistencia : 1,4 Ω imperativamente inferior a 10 Ω
Catalizador (situado bajo el piso)	◁ C21
Sonda de oxígeno	Marca : Autolite A 800 °C : - Mezcla rica : 625 a 1100 mV - Mezcla pobre : 0 a 150 mV
E.G.R.	Válvula GM
Sistema anti-evaporación	Con : Según país Canister : Purolator CAN 01

Calculador (situado en el habitáculo)	Referencia calculador	Diagnóstico	OBSERVACIONES
	Ref. Renix S1 00 813 101 S1 00 813 701 Ref. homologación : 77 00 731 801 Ref. R.N.U.R. 77 00 735 140 77 00 864 505	- Con maleta XR25 - Casette nº 6 ó siguientes <div>150.3</div> <div>194.X</div>	- Regulación de riqueza por sonda de oxígeno - Regulación de régimen por electromotor - Averías fugitivas no memorizadas - Testigo de inyección no funcional

Comercialización país : Alemania, Austria, Suiza

Vehículo	Motor						Caja de velocidades	Tipo de inyección	Tipo de encendido
	Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm ³)	Relación vol.			
B408 C408	F3N	716	81	83,5	1721	9,5/1	Manual	Monopunto + Regulación de riqueza	MPA con detección de picado

Motor	Reglaje del ralenti		Carburante	
	Régimen (r.p.m.)	Riqueza (CO)	Particularidad	Índice de Octano
F3N 716	750 + 50 * (no regulable)	0,5 % máxi (no regulable)	Sin plomo	I.O.91

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

Tipo de alimentación	Inyección monopunto regulada
Bomba de alimentación : sobre travesaño trasero o sumergida en el depósito	Tensión : 12 voltios Caudal : 130 l/h bajo presión de 3 bares regulada
Regulador de presión (parte integrante de la caja mariposa)	Presión : 1,2 ± 0,05 bares
Inyector electromagnético	Tensión : 12 voltios Resistencia : 1,4 Ω imperativamente inferior a 10 Ω
Caja mariposa	Bendix
Válvula de regulación	
Catalizador (situado bajo el piso)	◇ C02
Sonda de oxígeno o sonda Lambda	Marca : Autolite A 800 °C : - Mezcla rica : 625 a 1100 mV - Mezcla pobre : 0 a 150 mV
E.G.R.	Con
Sistema anti-evaporación	Con, según país y gama

Calculador (situado en el habitáculo)	Referencia calculador	Diagnóstico	OBSERVACIONES
	Ref. Renix 51 00 811 101 52 00 811 202 Ref. homologación : 77 00 731 802 Ref. R.N.U.R. 77 00 738 169 77 00 859 511	- Con maleta XR25 - Casette n° 5 ó siguientes <div>202.3</div>	- Regulación de riqueza por sonda de oxígeno - Regulación de régimen por electromotor - Detección del picado - Averías fugitivas no memorizadas - Testigo de inyección no funcional

Comercialización país : Alemania, Austria, Suiza									
Vehículo	Motor						Caja de velocidades	Tipo de inyección	Tipo de encendido
	Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm ³)	Relación vol.			
B408 C408	F3N	717	81	83,5	1721	9,5/1	Trans. Automática	Monopunto + Regulación de riqueza	(M.P.A) con detección de picado

Motor	Reglaje del ralenti		Carburante	
	Régimen (r.p.m.)	Riqueza (CO)	Particularidad	Índice de Octano
F3N 717	700 ± 50 * (no regulable)	0,5 % máxi (no regulable)	Sin plomo	I.O.91

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

Tipo de alimentación	Inyección monopunto regulada
Bomba de alimentación : sobre travesaño trasero	Tensión : 12 voltios Caudal : 130 l/h bajo presión de 3 bares regulada
Regulador de presión (parte integrante de la caja mariposa)	Presión : 1,2 ± 0,05 bares
Inyector electromagnético	Tensión : 12 voltios Resistencia : 1,4 Ω imperativamente inferior a 10 Ω
Caja mariposa	Bendix
Válvula de regulación	
Catalizador (situado bajo el piso)	◇ CO2
Sonda de oxígeno	Marca : Autolite A 800 °C : - Mezcla rica : 625 a 1100 mV - Mezcla pobre : 0 a 150 mV
E.G.R.	Con
Sistema anti-evaporación	Con, según país y gama

Calculador (situado en el habitáculo)	Referencia calculador	Diagnóstico	OBSERVACIONES
	Ref. Renix 51 00 811 201 Ref. homologación : 77 00 736 763 Ref. R.N.U.R. 77 00 736 774 77 00 859 512	- Con maleta XR25 - Casette n° 5 ó siguientes <div>201.3</div>	- Regulación de riqueza por sonda de oxígeno - Regulación de régimen por electromotor - Detección del picado - Averías fugitivas no memorizadas - Testigo de inyección no funcional

Vehículo	Motor						Caja de velocidades	Tipo de inyección	Tipo de encendido
	Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm³)	Relación vol.			
L42F B37F C37F	F3N	718	81	83,5	1721	9,5/1	Manual	Monopunto – Regulación de riqueza	(M.P.A) con detección de picado

Motor	Reglaje del ralenti		Carburante	
	Régimen (r.p.m.)	Riqueza (CO)	Particularidad	Índice de Octano
F3N 718	750 ± 50 * (no regulable)	0,5 % maxi (no regulable)	Sin plomo	I.O.91

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

Tipo de alimentación	Inyección monopunto regulada
Bomba de alimentación : sobre travesaño trasero o sumergida en el depósito	Tensión : 12 voltios Caudal : 130 l/h bajo presión de 3 bares regulada
Regulador de presión (parte integrante de la caja mariposa)	Presión : 1,2 ± 0,05 bares
Inyector electromagnético	Tensión : 12 voltios Resistencia : 1,4 Ω imperativamente inferior a 10 Ω
Válvula de regulación	
Catalizador (situado bajo el piso)	◇ CO2
Sonda de oxígeno	Marca : Autolite A 800 °C : - Mezcla rica : 625 a 1100 mV - Mezcla pobre : 0 a 150 mV
E.G.R.	Con, según país y gama
Sistema anti-evaporación	Con, según país y gama

Calculador (situado en el habitáculo)	Referencia calculador	Diagnóstico	OBSERVACIONES
	Ref. Renix S1 00 811 101 S1 00 811 102 Ref. homologación : 77 00 731 802 Ref. R.N.U.R. 77 00 738 169 77 00 859 511	- Con maleta XR25 - Casette nº 5 ó siguientes 200.3 202.3	- Regulación de riqueza por sonda de oxígeno - Regulación de régimen por electromotor - Detección del picado - Averías fugitivas no memorizadas - Testigo de inyección no funcional

Vehículo	Motor						Caja de velocidades	Tipo de inyección	Tipo de encendido
	Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm ³)	Relación vol.			
L42F B37F C37F	F3N	719	81	83,5	1721	9,5/1	Trans. Automática	Monopunto + Regulación de riqueza	(M.P.A) con detección de picado

Motor	Reglaje del ralenti		Carburante	
	Régimen (r.p.m.)	Riqueza (CO)	Particularidad	Índice de Octano
F3N 719	700 ± 50 * (no regulable)	0,5 % maxi (no regulable)	Sin plomo	I.O.91

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

Tipo de alimentación	Inyección monopunto regulada
Bomba de alimentación : sobre travesaño trasero o sumergida en el depósito	Tensión : 12 voltios Caudal : 130 l/h bajo presión de 3 bares regulada
Regulador de presión (parte integrante de la caja mariposa)	Presión : 1,2 ± 0,05 bares
Inyector electromagnético	Tensión : 12 voltios Resistencia : 1,4 Ω imperativamente inferior a 10 Ω
Válvula de regulación	
Catalizador (situado bajo el piso)	◇ C02
Sonda de oxígeno	Marca : Autolite A 800 °C : - Mezcla rica : 625 a 1100 mV - Mezcla pobre : 0 a 150 mV
E.G.R.	Con, según país y gama
Sistema anti-evaporación	Con, según país y gama

Calculador (situado en el habitáculo)	Referencia calculador	Diagnóstico	OBSERVACIONES
	Ref. Renix S1 00 811 201 Ref. homologación : 77 00 736 763 Ref. R.N.U.R. 77 00 736 774 77 00 859 512	- Con maleta XR25 - Casette nº 5 ó siguientes <div>201.3</div>	- Regulación de riqueza por sonda de oxígeno - Regulación de régimen por electromotor - Detección del picado - Averías fugitivas no memorizadas - Testigo de inyección no funcional

Vehículo	Motor						Caja de velocidades	Tipo de inyección	Tipo de encendido
	Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm ³)	Relación vol.			
L48F K48F	F3N	726	81	88,5	1721	9,5/1	Manual	Monopunto – Regulación de riqueza	(M.P.A) con detección de picado

Motor	Reglaje del ralenti		Carburante	
	Régimen (r.p.m.)	Riqueza (CO)	Particularidad	Índice de Octano
F3N 726	750 ± 60* (no regulable)	0,5 % maxi (no regulable)	Sin plomo	I.O.91

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

Tipo de alimentación	Inyección monopunto regulada Rénix
Bomba de alimentación : sobre travesaño trasero o sumergida en el depósito	Tensión : 12 voltios Caudal : 130 l/h bajo presión de 3 bares regulada
Regulador de presión (parte integrante de la caja mariposa)	Presión : 1,2 ± 0,05 bares
Inyector electromagnético	Tensión : 12 voltios Resistencia : 1,4 Ω imperativamente inferior a 10 Ω
Catalizador (situado bajo el piso)	◇ CO2
Sonda de oxígeno	Marca : Autolite A 800 °C : - Mezcla rica : 625 a 1100 mV - Mezcla pobre : 0 a 150 mV
E.G.R.	Con
Sistema anti-evaporación	Sin o con, según país

Calculador (situado en el compartimiento motor)	Referencia calculador	Diagnóstico	OBSERVACIONES
	Ref. Renix S1 00 811 101 S1 00 811 102 Ref. homologación : 77 00 731 802 Ref. R.N.U.R. 77 00 738 169 77 00 859 511	- Con maleta XR25 - Casette n° 5 ó siguientes 202.3	- Regulación de riqueza por sonda de oxígeno - Regulación de régimen por electromotor - Detección del picado - Averías fugitivas no memorizadas - Testigo de inyección no funcional

Vehículo	Motor						Caja de velocidades	Tipo de inyección	Tipo de encendido
	Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm ³)	Relación vol.			
B 53 B C 53 B L 53 B	F3N	740	81	83,5	1721	9,5/1	Manual	Monopunto + Regulación de riqueza	(M.P.A) con detección de picado

Motor	Reglaje del ralenti		Carburante	
	Régimen (r.p.m.)	Riqueza (CO)	Particularidad	Índice de Octano
F3N 740	700 ± 50 * (no regulable)	0,5 % máxi (no regulable)	Normal Sin plomo	I.O.91

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

Tipo de alimentación	Inyección monopunto regulada Bendix
Bomba de alimentación : sobre travesaño trasero	Tensión : 12 voltios Caudal : 130 l/h bajo presión de 3 bares regulada
Regulador de presión (parte integrante de la caja mariposa)	Presión : 1,2 ± 0,05 bares
Inyector electromagnético	Tensión : 12 voltios Resistencia : 1,4 Ω imperativamente inferior a 10 Ω
Caja mariposa	Bendix
Válvula de regulación	
Catalizador (situado bajo el piso)	◇ C10
Sonda de oxígeno	Marca : Autolite A 800 °C : - Mezcla rica : 625 a 1100 mV - Mezcla pobre : 0 a 150 mV
E.G.R.	Con
Sistema anti-evaporación	Con canister : Purolator

Calculador (situado en el compartimiento motor)	Referencia calculador	Diagnóstico	OBSERVACIONES
	Ref. Renix 51 00 811 102 Ref. homologación : 77 00 731 802 Ref. R.N.U.R. 77 00 859 511	- Con maleta XR25 - Casette última edición <div>204.3</div> <div>205.3</div>	- Regulación de riqueza por sonda de oxígeno - Regulación de régimen por electromotor - Detección del picado - Averías fugitivas no memorizadas - Testigo de inyección no funcional

Vehículo	Motor						Caja de velocidades	Tipo de inyección	Tipo de encendido
	Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm ³)	Relación vol.			
B 53 B C 53 B L 53 B	F3N	741	81	83,5	1721	9,5/1	Trans. Automática	Monopunto - Regulación de riqueza	(M.P.A) con detección de picado

Motor	Reglaje del ralenti		Carburante	
	Régimen (r.p.m.)	Riqueza (CO)	Particularidad	Índice de Octano
F3N 741	700 ± 50 * (no regulable)	0,5 % maxi (no regulable)	Normal Sin plomo	I.O.91

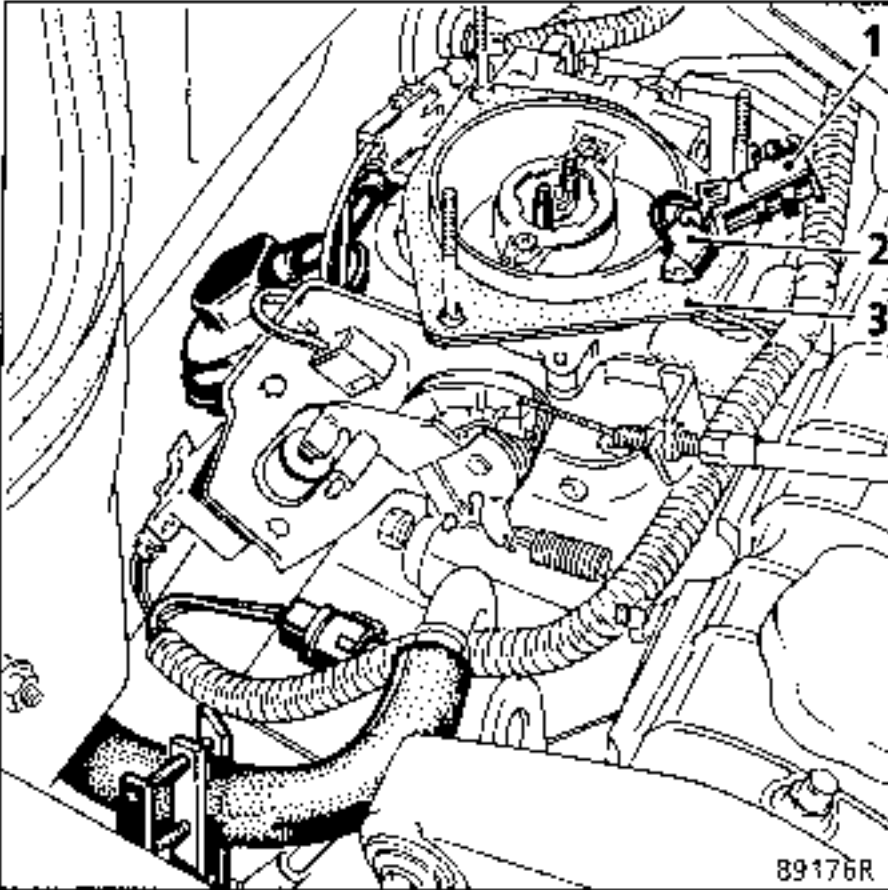
* Para una temperatura de agua comprendida entre 80 y 100 °C

Tipo de alimentación	Inyección monopunto regulada Bendix
Bomba de alimentación : sobre travesaño trasero	Tensión : 12 voltios Caudal : 130 l/h bajo presión de 3 bares regulada
Regulador de presión (parte integrante de la caja mariposa)	Presión : 1,2 ± 0,05 bares
Inyector electromagnético	Tensión : 12 voltios Resistencia : 1,4 Ω imperativamente inferior a 10 Ω
Caja mariposa	Bendix
Válvula de regulación	
Catalizador (situado bajo el piso)	◇ C10
Sonda de oxígeno	Marca : Autolite A 800 °C : - Mezcla rica : 625 a 1100 mV - Mezcla pobre : 0 a 150 mV
E.G.R.	Con
Sistema anti-evaporación	Con canister : Purolator

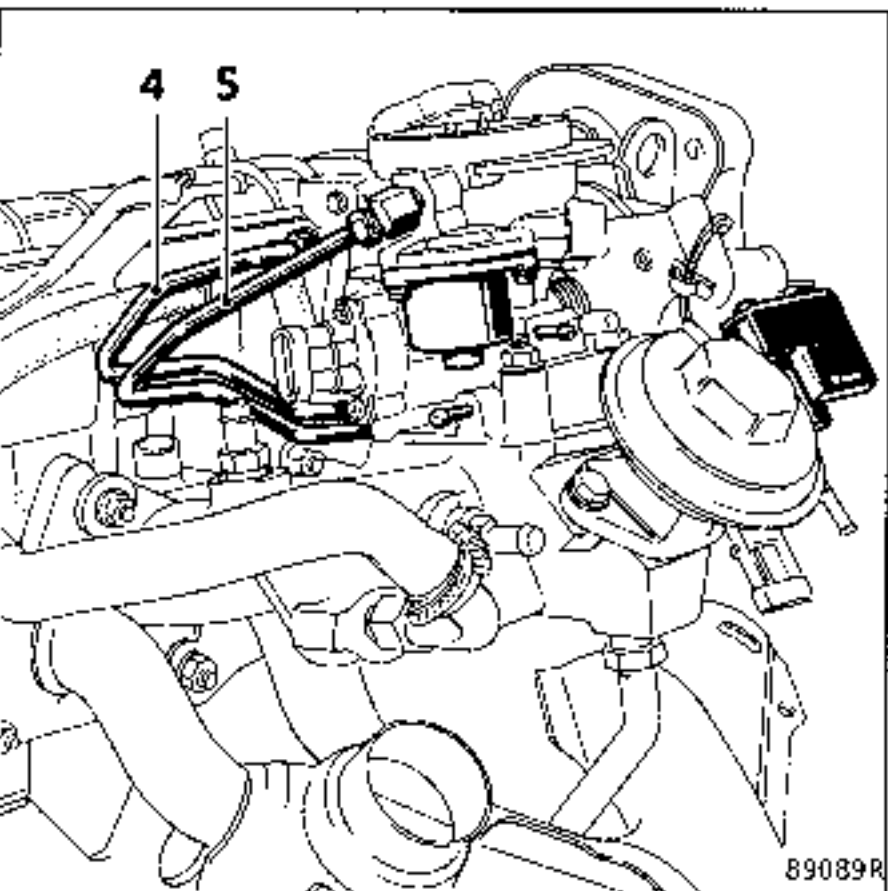
Calculador (situado en el compartimiento motor)	Referencia calculador	Diagnóstico	OBSERVACIONES
	Ref. Renix S1 00 811 102 S1 00 811 202 Ref. homologación : 77 00 736 763 Ref. R.N.U.R. 77 00 744 411 77 00 859 512	- Con maleta XR25 - Casette última edición 204.3 205.3	- Regulación de riqueza por sonda de oxígeno - Regulación de régimen por electromotor - Detección del picado - Averías fugitivas no memorizadas - Testigo de inyección no funcional

EXTRACCION

- Extraer el filtro de aire.
- Desconectar el conector (1) del inyector y sacarlo de su alojamiento (2) tras haber retirado la junta (3) entre el filtro y la caja-mariposa.

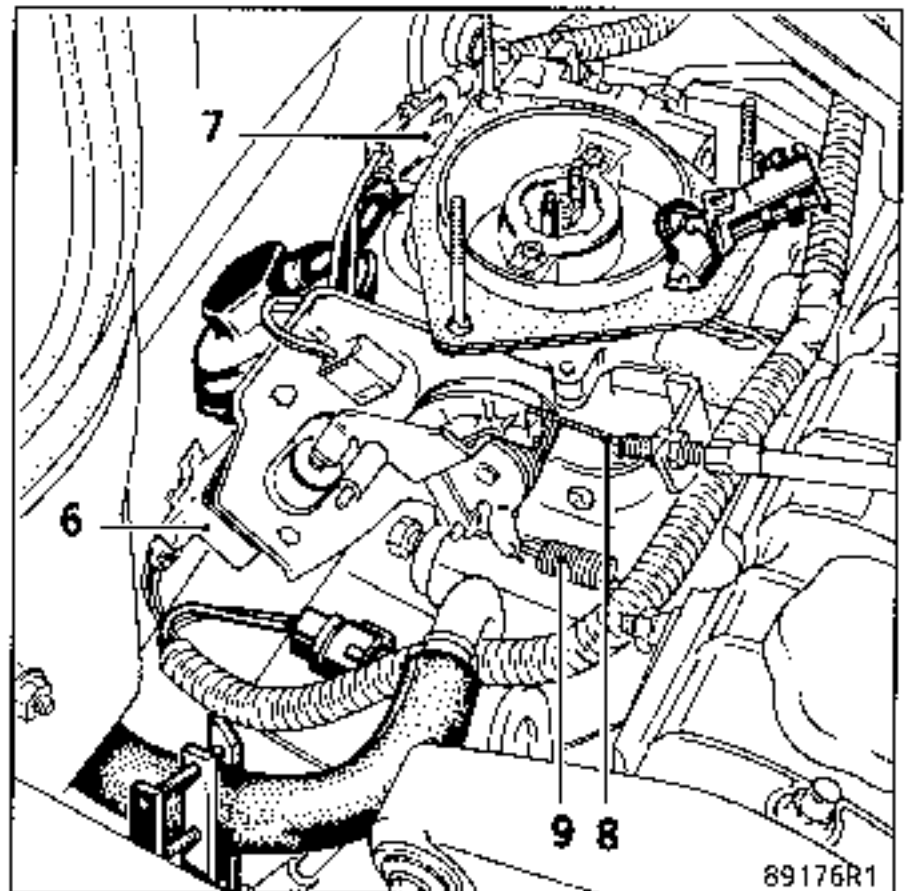


- Poner una pinza sobre los tubos flexibles de unión de llegada y de retorno de gasolina (entre los tubos rígidos del chasis y los que llegan a la caja-mariposa).



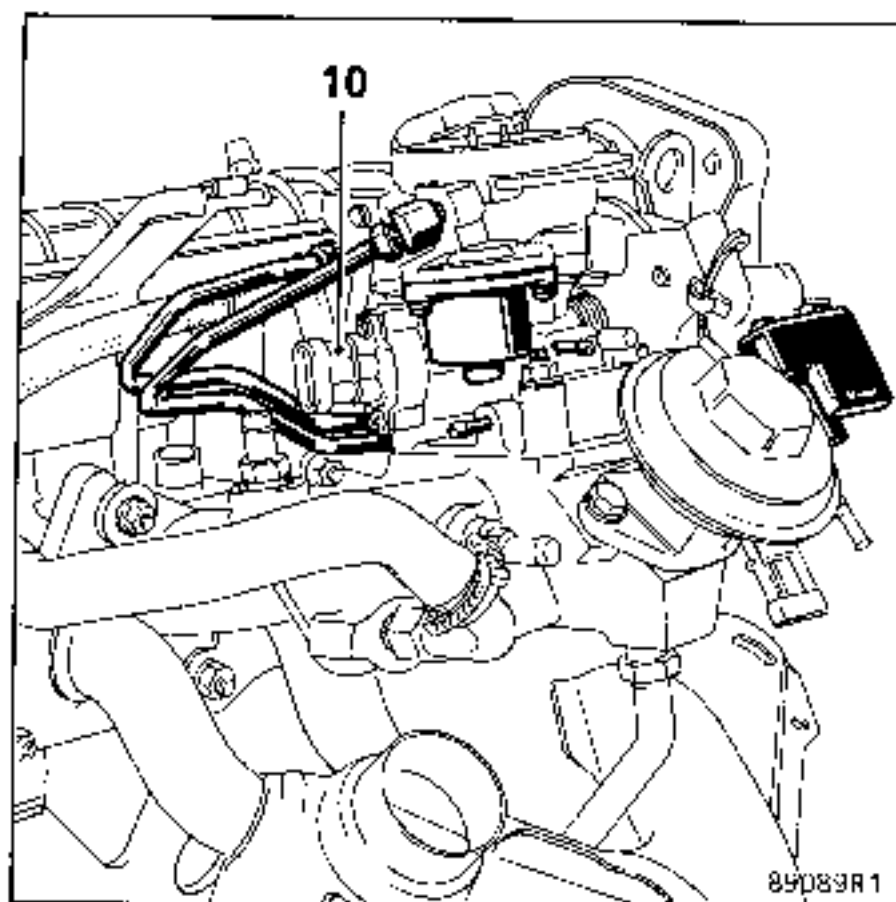
- Desconectar los tubos de llegada (4) y de retorno (5) de gasolina a nivel de la caja-mariposa.

- Desconectar los 2 tubos de la reaspiración, lado tapa de balancines.
- Desconectar el tubo de depresión de la E.G.R. lado válvula E.G.R. (marca de color marrón en el tubo).
- Desconectar el tubo de información del captador de presión absoluta, lado captador de temperatura de aire y regulador de presión de gasolina (no hay marca en el tubo).
- Desconectar el conector del motor eléctrico (6).
- Desconectar el conector del contactor de plena carga (7).



- Sacar el cable del acelerador (8) del sector de mando después de haber quitado el pasador de retención y el muelle de recuperación (9).

- Para los vehículos de transmisión automática, desconectar el captador de posición de la mariposa de gases (10).



- Aflojar las 4 tuercas que fijan la caja-mariposa al colector de admisión con el útil Ele. 565.
- Extraer la caja-mariposa.

IMPORTANTE : Si se va a sustituir la caja-mariposa sola, prever la recuperación en la antigua :

- de la pletina soporte,
- del motor de ralentí,
- del contactor de plena carga.

REPOSICION

Cambiar la junta entre la caja-mariposa y el colector de admisión antes de montar la caja-mariposa.

Fijar la caja-mariposa.

Volver a conectar :

- el cable del acelerador,
- los tubos de gasolina,
- los conectores eléctricos,
- los tubos de depresión,
- los tubos de reaspiración.

Retirar las pinzas.

Montar el filtro de aire.

SUSTITUCION DEL CUERPO DE INYECCION

La parte superior del módulo de inyección se denomina cuerpo de inyección.

- A Cuerpo de inyección o parte superior.
- B Cuerpo de la mariposa de gases o parte inferior.
- C Junta.

EXTRACCION

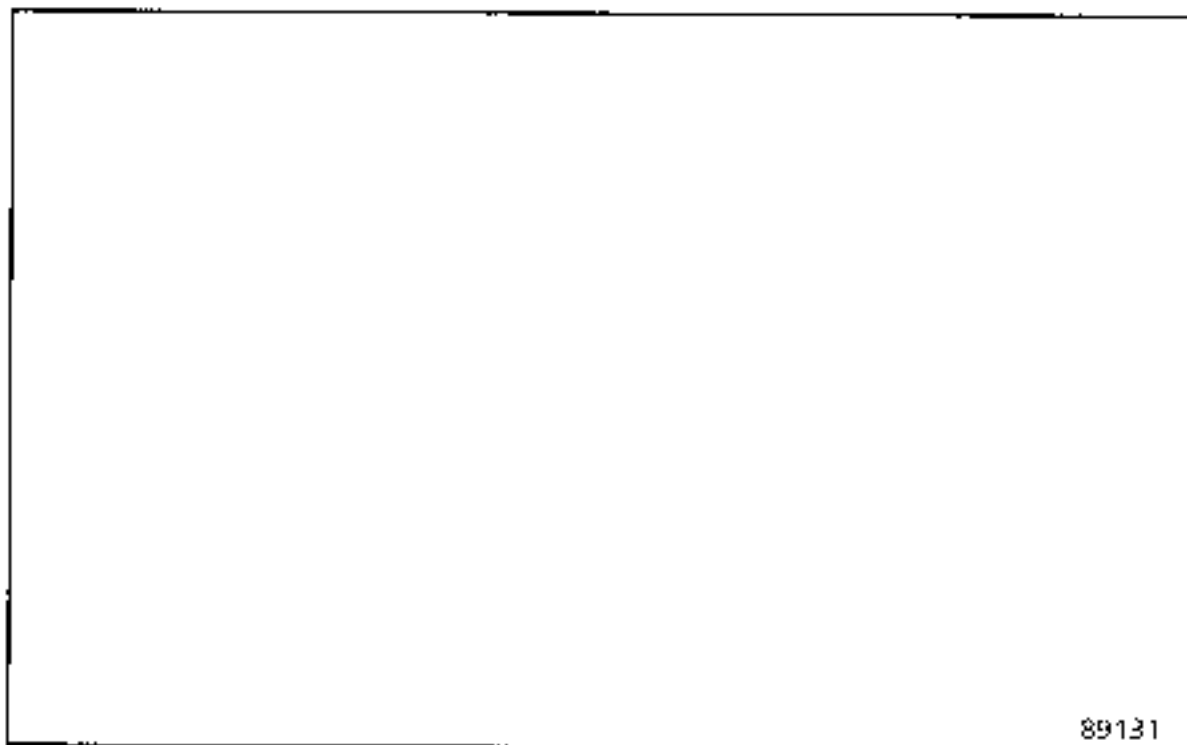
Ver extracción de la caja-mariposa en páginas anteriores.

Aflojar los 3 tornillos de fijación que fijan el cuerpo de inyección al cuerpo de la mariposa de gases.

Cambiar la junta antes del montaje.

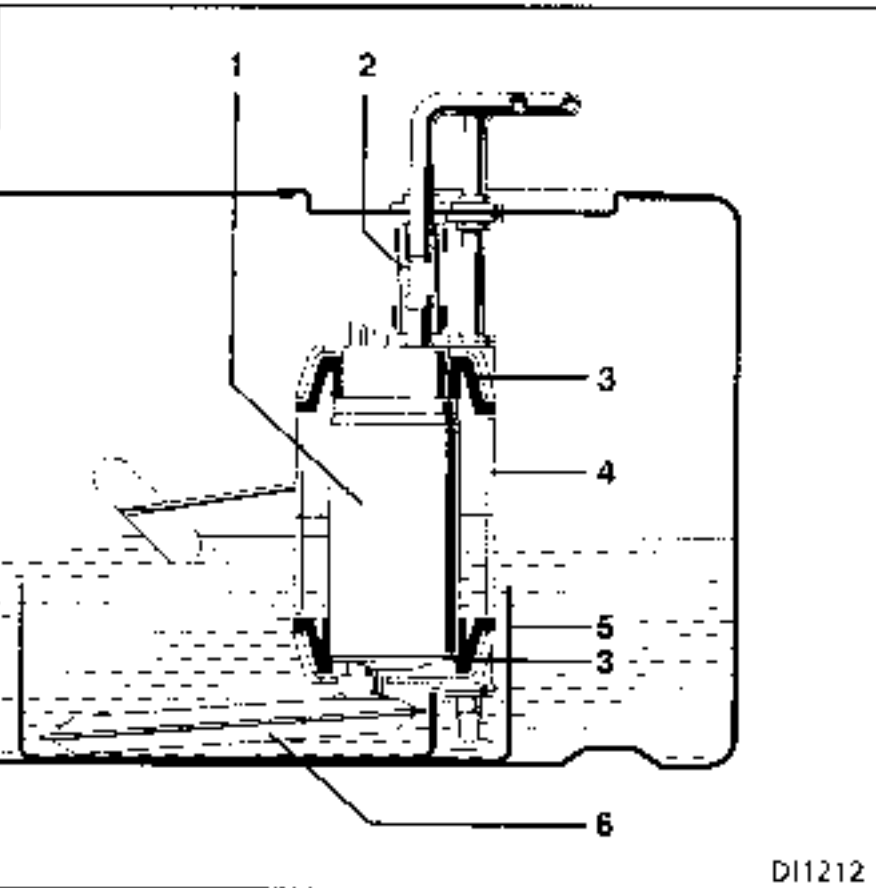
REPOSICION

Sentido inverso de la extracción.



El circuito de alimentación sirve para transferir el carburante del depósito hacia el inyector electro-magnético. Está compuesto de los elementos siguientes :

BOMBA DE GASOLINA SUMERGIDA



- 1 Bomba eléctrica de carburante
- 2 Flexible de goma
- 3 Guarnecido de goma
- 4 Caja de plástico
- 5 Recipiente estabilizador integrado al depósito
- 6 Tamiz de carburante

La bomba eléctrica, integrada al depósito, impulsa continuamente el carburante del depósito hacia la unidad de inyección a través de un filtro.

El motor eléctrico y el módulo de bombeo de la bomba eléctrica de carburante están alojados en un cárter común. Están barridos constantemente por el carburante y, en consecuencia, refrigerados permanentemente.

Este proceso permite obtener unas prestaciones elevadas, a la vez que se limitan los medios a aportar para asegurar la estanquidad entre el motor eléctrico y el módulo de bombeo.

No hay ningún riesgo de explosión ya que no se puede formar ninguna mezcla inflamable en el motor eléctrico. La tapa de empalme dispone de conexiones eléctricas, de válvula de no retorno y de racor hidráulico lado impulsión.

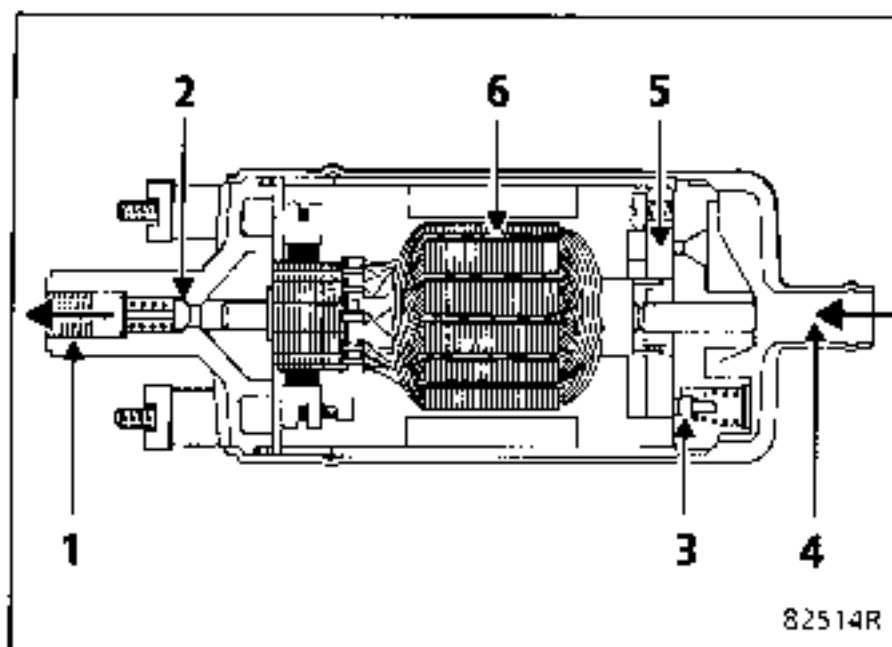
La válvula de no retorno mantiene la presión a un nivel constante durante algún tiempo después de la parada de la bomba, con el fin de evitar que se formen burbujas de vapor en el circuito de alimentación cuando la temperatura del carburante es demasiado elevada.

En caso de altas temperaturas de carburante, este tipo de bomba resalta por una buena característica de impulsión y por una insonorización eficaz, puesto que las burbujas de vapor transportadas por el carburante han sido ya eliminadas en la bomba.

BOMBA DE GASOLINA EXTERNA

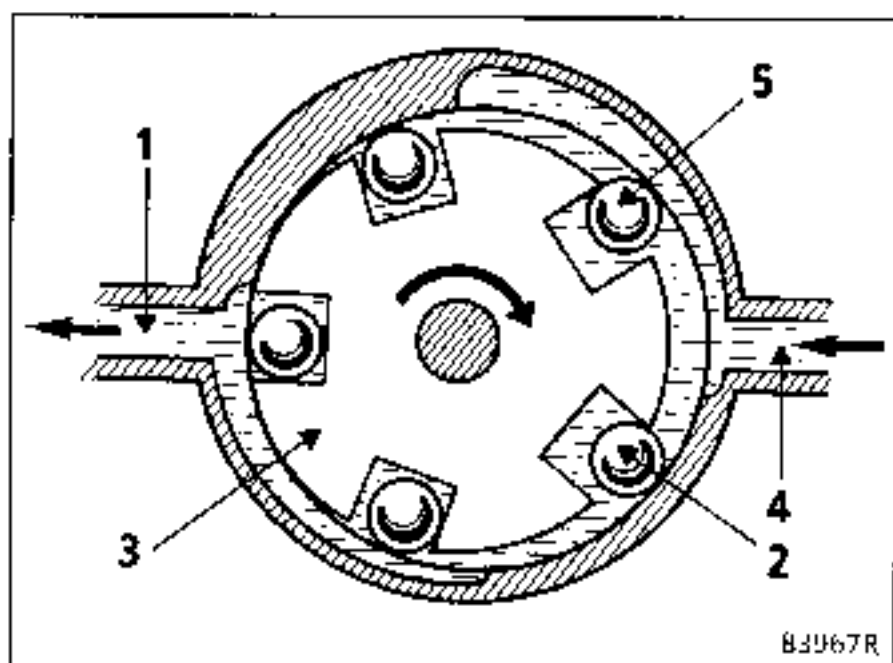
La bomba es del tipo multicelular con rodillos, arrastrada por un motor eléctrico de excitación.

Existe una válvula de seguridad, que se abre cuando la presión en el interior de la bomba es muy fuerte. En la salida, una válvula anti-retorno mantiene la presión de gasolina para evitar el descebadado del circuito al parar el motor.



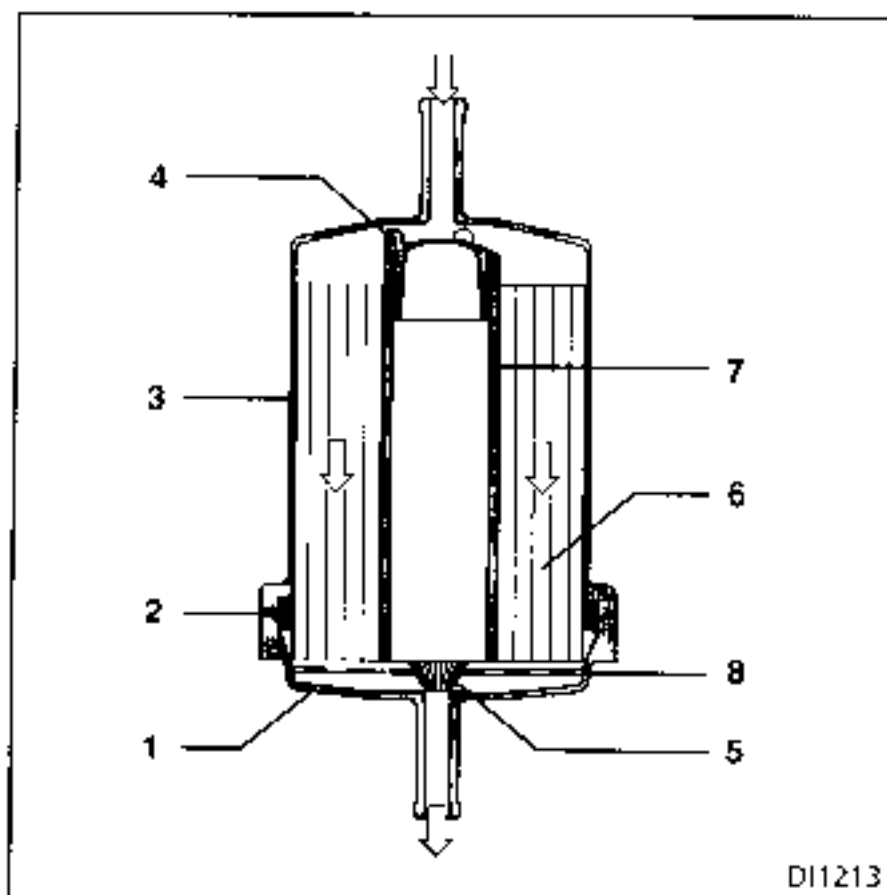
- 1 Lado impulsión
- 2 Válvula de no retorno
- 3 Válvula de seguridad
- 4 Lado aspiración
- 5 Bomba multicelular con rodillos
- 6 Inducido del motor eléctrico

Esta bomba está situada cerca del depósito y los bornes de alimentación están marcados + y - para asegurar una rotación de la bomba en el sentido adecuado.



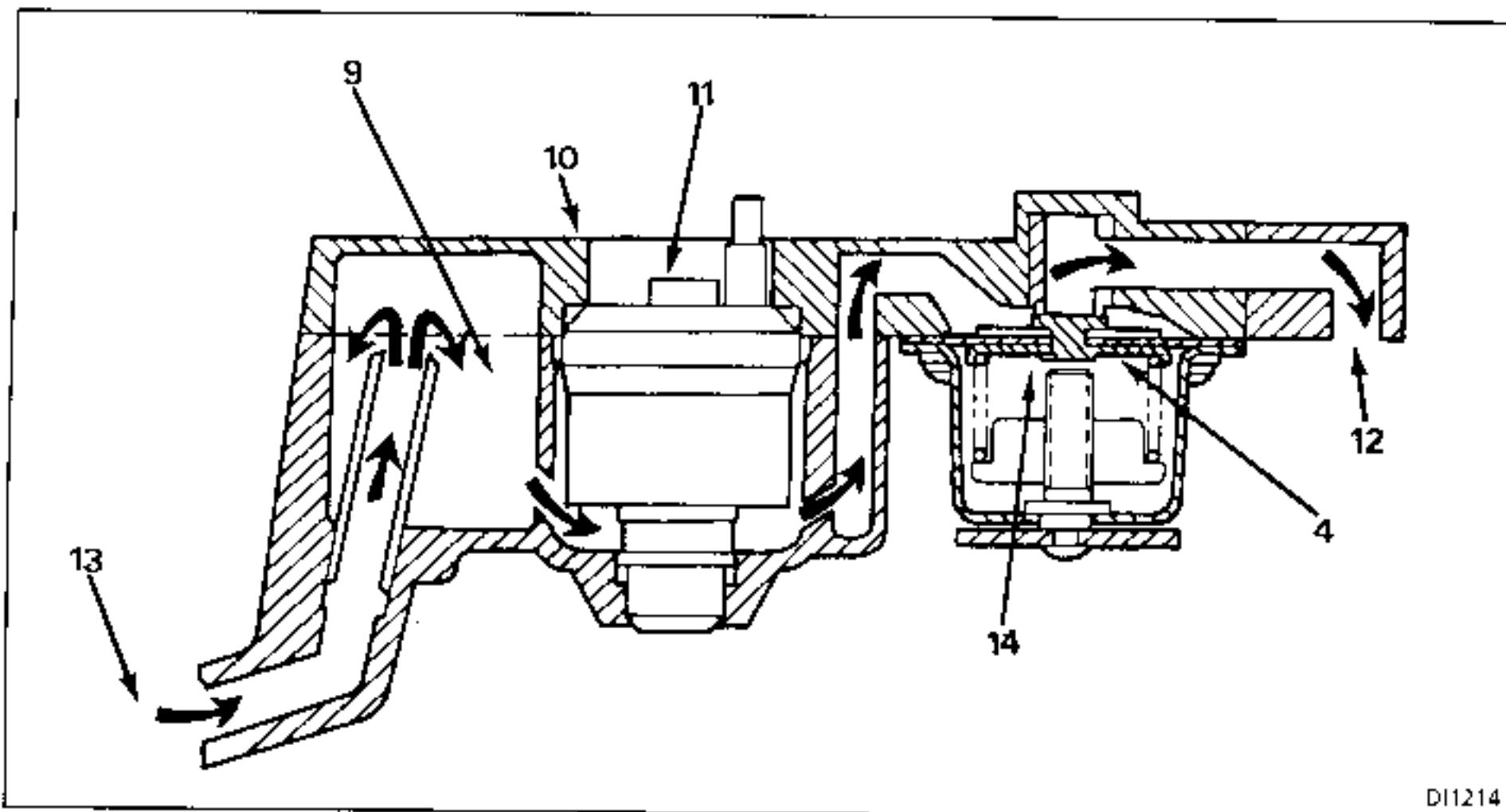
- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1 Lado impulsión | 4 Lado aspiración |
| 2 Cárter de bomba | 5 Rodillos |
| 3 Rotor de bomba | |

FILTRO DE CARBURANTE

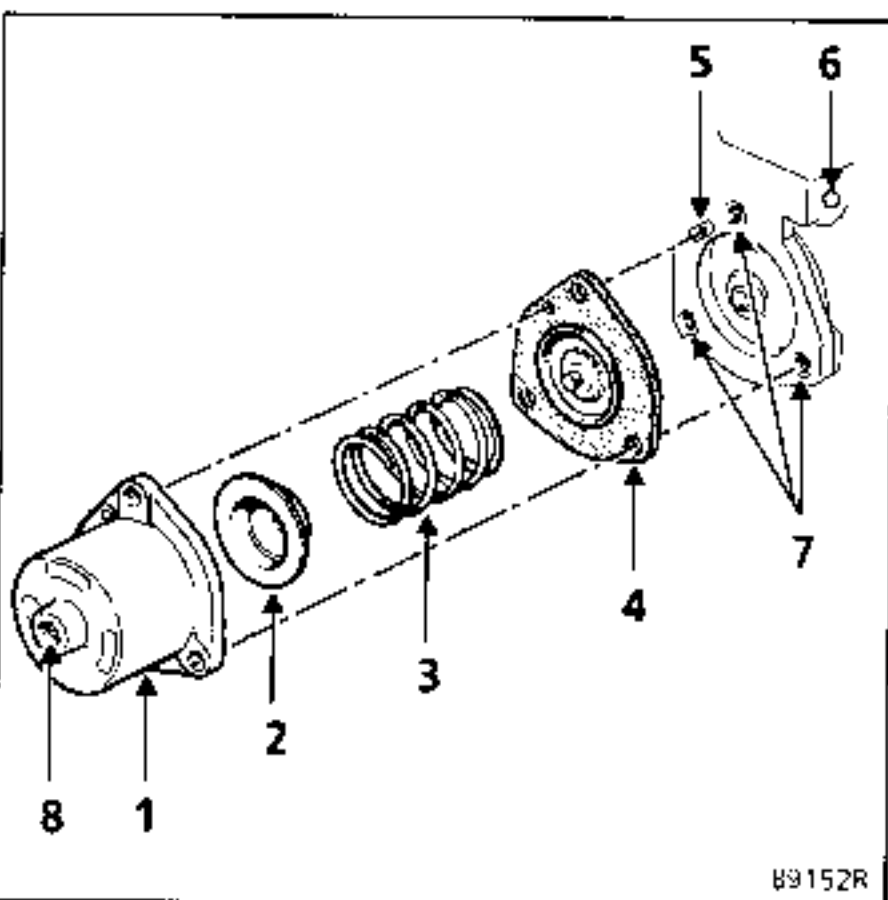


- 1 Tapa del filtro
- 2 Burlete de estanquidad
- 3 Caja del filtro
- 4 Obturador
- 5 Nervaduras de apoyo
- 6 Rodillo de papel
- 7 Soporte de rodillo
- 8 Tamiz

Las impurezas contenidas en el carburante podrían deteriorar el correcto funcionamiento del inyector y del regulador de presión. Para depurar el carburante, se monta un filtro en el conducto de carburante entre la bomba y el inyector. Este se encuentra debajo del vehículo, cerca del depósito. Contiene un tamiz que detiene los trozos de papel que pudieran soltarse eventualmente. Por ello es importante que el sentido de paso, indicado en el filtro, sea absolutamente respetado.



DI1214



- 1 Cuerpo del regulador de presión
- 2 Copela
- 3 Muelle tarado
- 4 Membrana de regulación
- 5 Orificio de fuga hacia la entrada de aire de la caja mariposa
- 6 Caja mariposa (parte superior)
- 7 Orificios de los tornillos de fijación
- 8 Tornillo de reglaje de la presión de carburante (obturado por un tapón de inviolabilidad)
- 9 Cubeta de carburante
- 10 Tapa
- 11 Inyector
- 12 Retorno de carburante
- 13 Llegada de carburante
- 14 Cámara

B9152R

FUNCIONAMIENTO

El regulador de presión controla el caudal de retorno de gasolina al depósito, con el fin de mantener una presión constante cualquiera que sea el caudal del inyector.

El regulador de presión forma parte integrante de la parte superior del conjunto cuerpo-inyector y caja mariposa.

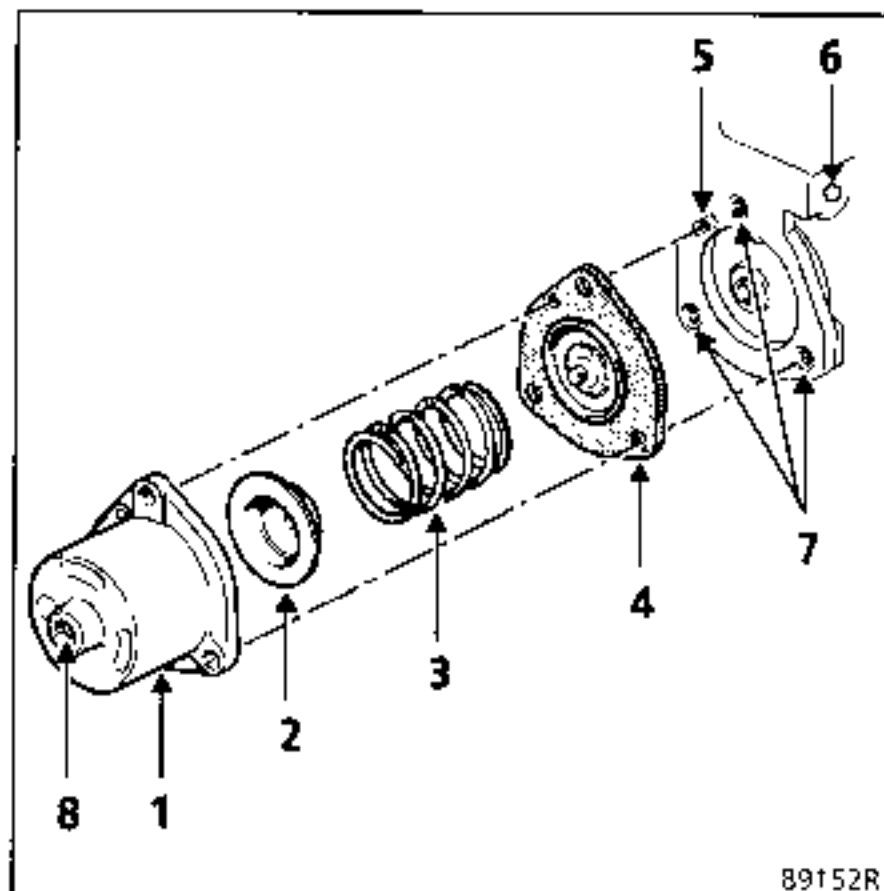
El regulador incluye una membrana (4), una de cuyas caras está sometida al carburante bajo presión y la otra a la presión de un muelle tarado (3) contenido en una cámara (14) sometida a la depresión que reina en la entrada de aire. La presión en la cámara es igual a la que existe en el extremo del inyector (11). La presión entre la nariz del inyector y la que reina en la cámara son idénticas, la cantidad de carburante a inyectar sólo dependerá del tiempo durante el cual el inyector está sometido a tensión.

EXTRACCION

Poner unas pinzas **Mot. 453-01** sobre los tubos flexibles de unión entre los tubos rígidos del chasis y los rígidos de llegada y de retorno a la caja mariposa.

Quitar :

- los 3 tornillos que fijan el cuerpo del regulador al cajetín regulador,
- el conjunto del regulador, teniendo la precaución de marcar la posición de las piezas.



- 1 Cuerpo del regulador de presión
- 2 Copela
- 3 Muelle tarado
- 4 Membrana de regulación
- 5 Orificio de fuga hacia la entrada de aire de la caja mariposa
- 6 Caja mariposa (parte superior)
- 7 Orificios de los tornillos de fijación
- 8 Tornillo de reglaje de la presión de carburante (obturado por un tapón de inviolabilidad)

REPOSICION

En el montaje, prestar atención en posicionar correctamente el orificio de aireación de la membrana que se encuentra frente al del cuerpo del regulador y al de la caja mariposa.

Hacer funcionar el motor una vez retiradas las pinzas **Mot. 453-01** y asegurarse de que no haya ninguna fuga.

NOTA : después de la reposición, controlar la presión de alimentación y el caudal de la bomba de gasolina (ver página siguiente).

CONTROL DE LA PRESION DE ALIMENTACION Y DEL CAUDAL DE LA BOMBA DE GASOLINA

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 1311-01 Maleta para controlar la presión de gasolina

MATERIAL ESPECIAL INDISPENSABLE

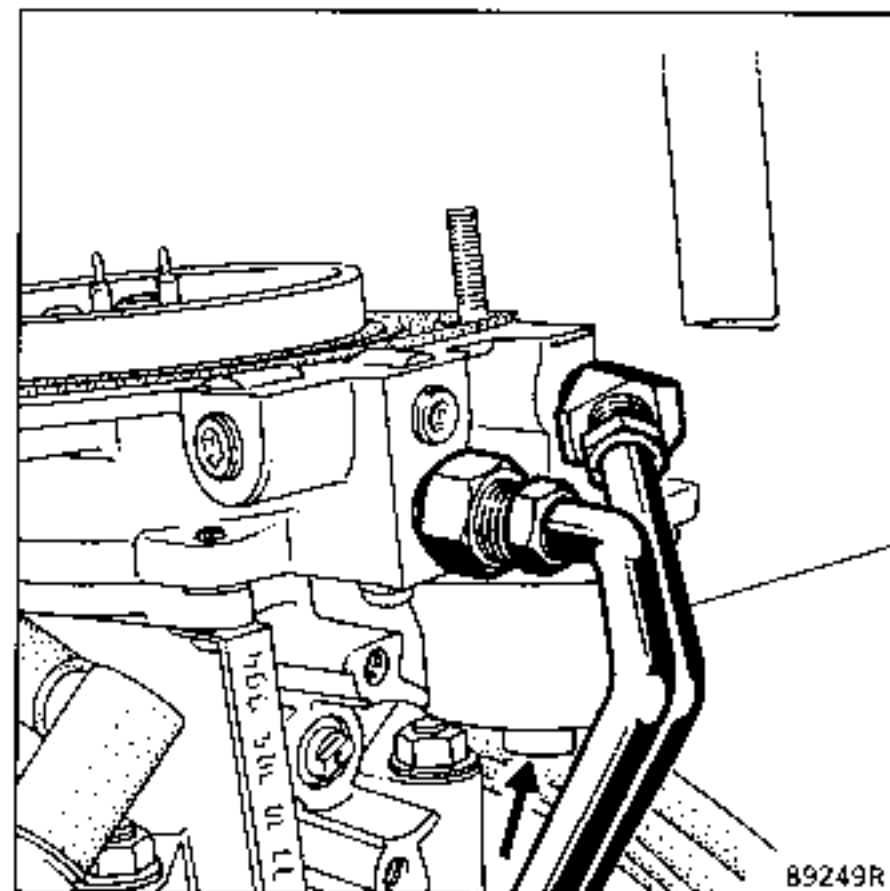
1 bomba de vacío manual
1 probeta de 2000 ml

CONTROL DE LA PRESION DE CARBURANTE

Extraer el filtro de aire.

Desconectar el tubo flexible entre las canalizaciones rígidas del chasis y las de llegada de carburante a la caja mariposa.

Empalmar con ayuda de una Tè un manómetro de 0 + 10 bares (Mot. 1311-01).



89249R

→ Tornillo de reglaje

Poner la bomba de gasolina en acción (método descrito en el control del caudal de la bomba de gasolina en página siguiente).

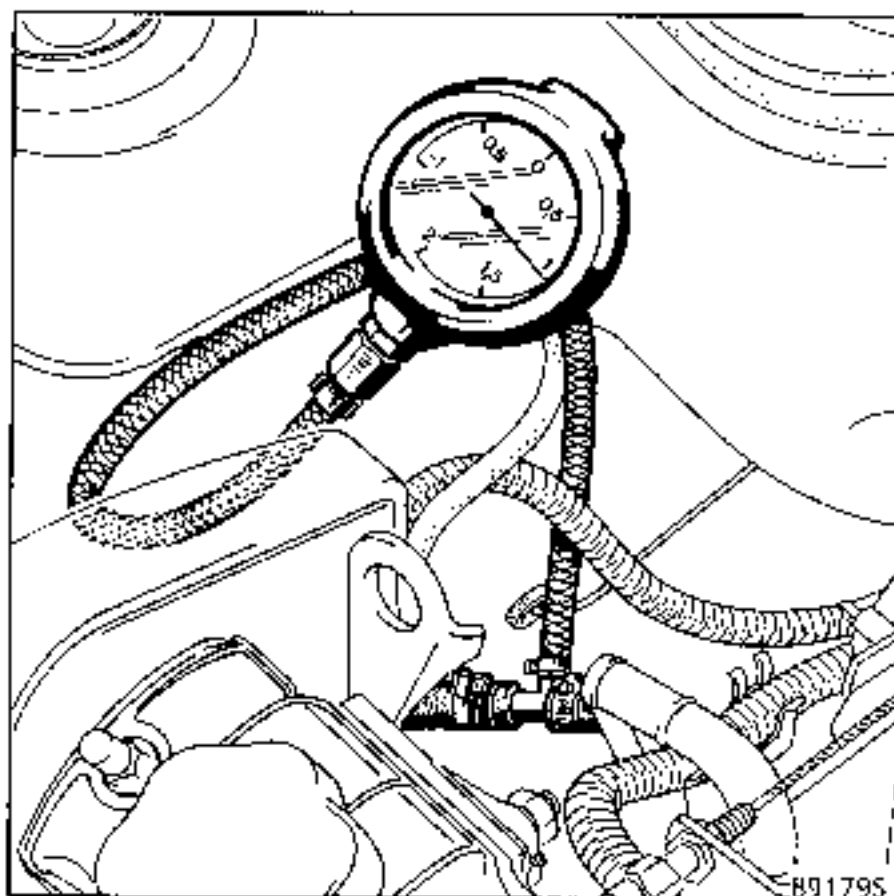
Con el motor girando, girar el tornillo en un sentido o en el otro con el fin de llevar la presión a :

Tipo motor	Presión (bares)
C3J	$1 \pm 0,05$
F3N	$1,2 \pm 0,05$

CONTROL DE LA PRESION DE LA BOMBA DE CARBURANTE

Pinzar el retorno al depósito (unos segundos), la presión debe ser superior a 5 bares.

En caso contrario, verificar el circuito eléctrico, la bomba de gasolina y el filtro de gasolina.



89179S

Hacer que salte el engastado del tornillo de reglaje del regulador de presión.

CONTROL DEL CAUDAL DE LA BOMBA DE GASOLINA

Desconectar los conectores del módulo de potencia de encendido.

Desconectar el conector del calculador de inyección.

Desconectar el tubo flexible de retorno al depósito entre el tubo rígido que parte del regulador de presión y el tubo rígido bajo el piso que vuelve al depósito.

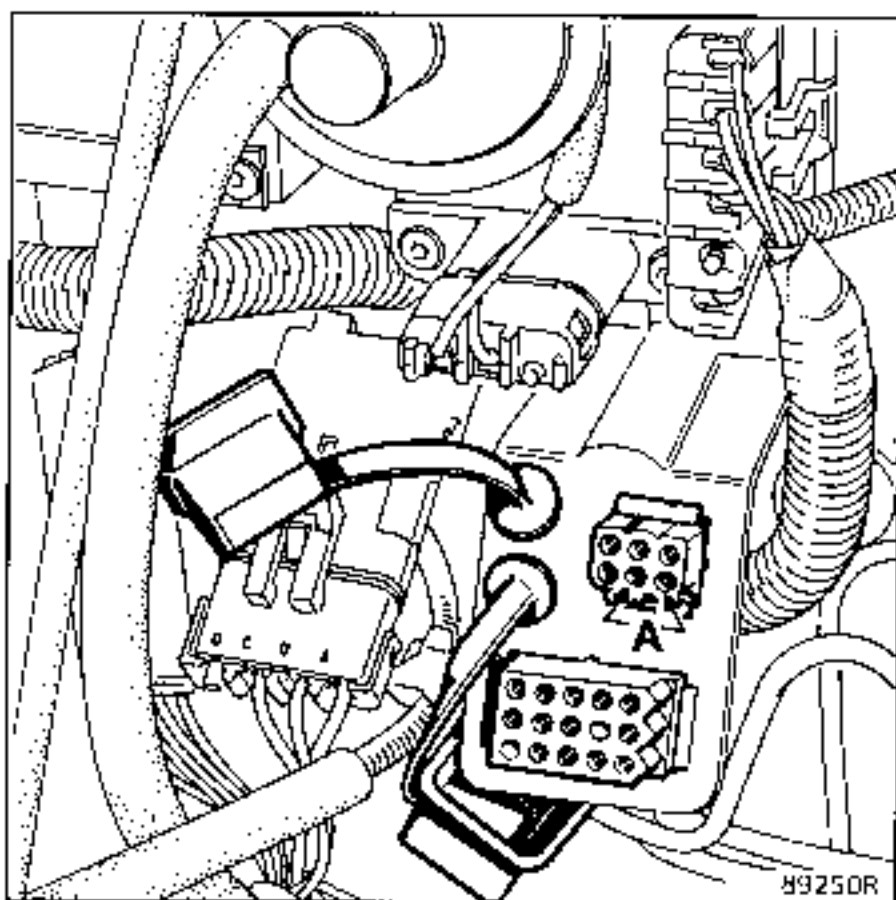
Poner este tubo flexible dentro de una probeta graduada de 2000 ml.

Hacer funcionar la bomba de gasolina.

Inyección Bendix :

Puentear (calculador y módulo de encendido desconectados IMPERATIVAMENTE) :

- En el conector del relé 493 de la bomba de gasolina los bornes 3 y 5 (cable rojo en 3 y dobles cables naranja y blanco en 5) o :
- En la toma de diagnóstico D1 los bornes 5 y 6 (Shunt A).



89250R

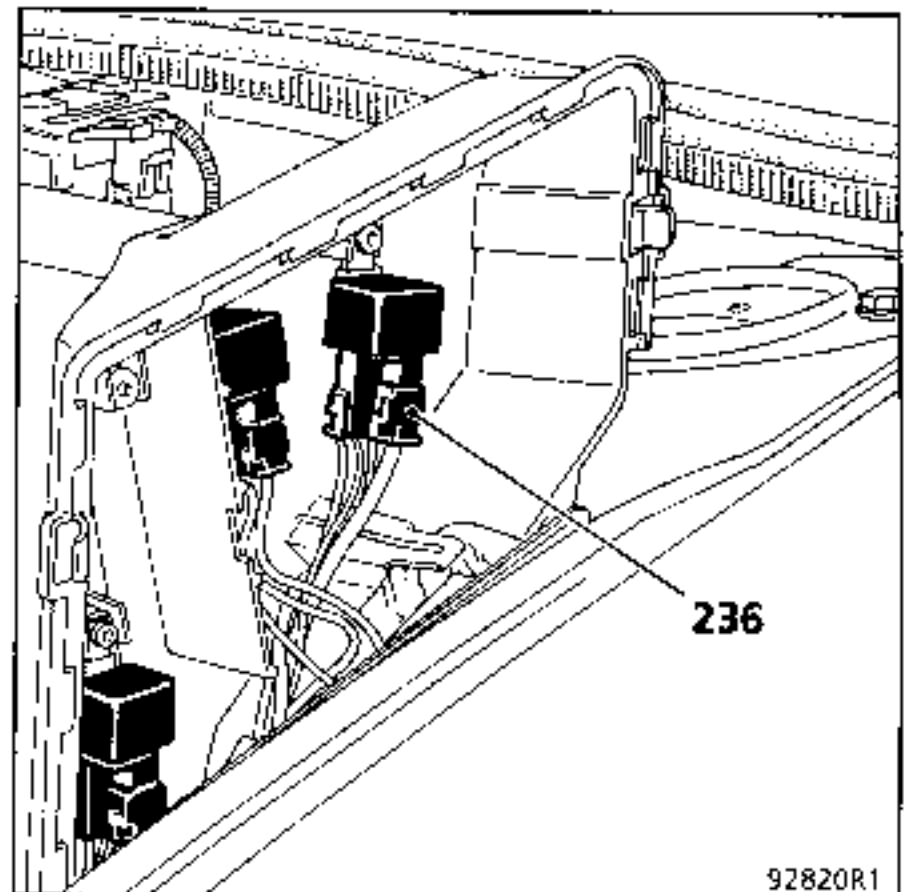
A : Shunt

NOTA : el relé de la bomba de gasolina se encuentra bajo la guantera, fijado en la parte superior izquierda sobre la pletina que soporta el calculador.

Inyección Rénix :

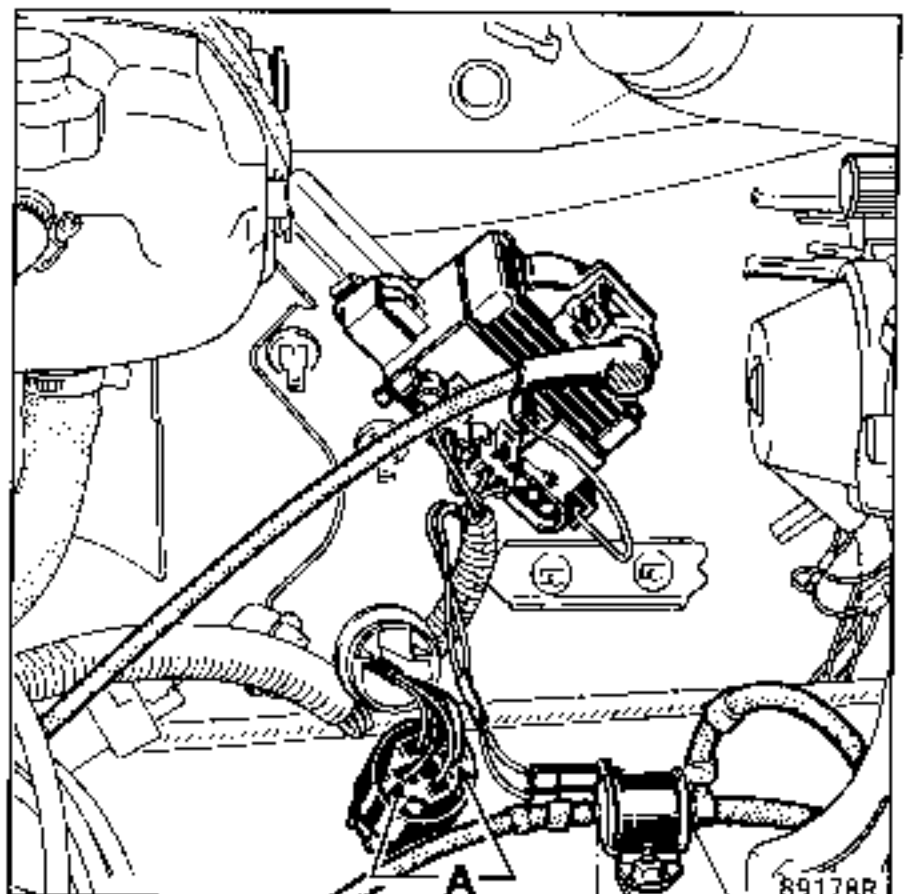
Puentear sobre el conector del relé 236 de la bomba de gasolina los bornes 3 y 5 (cables gruesos), con el calculador desconectado.

Renault 19



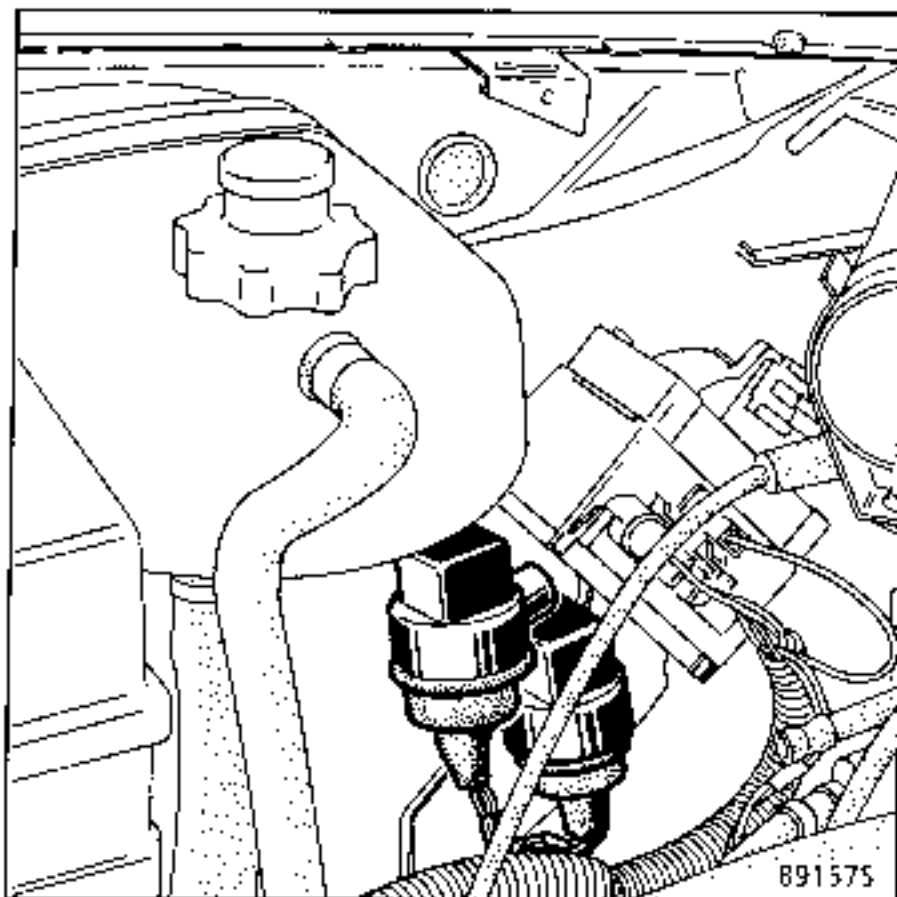
92820R1

Renault 9 y 11



89178R

A : Shunt



Renault 21

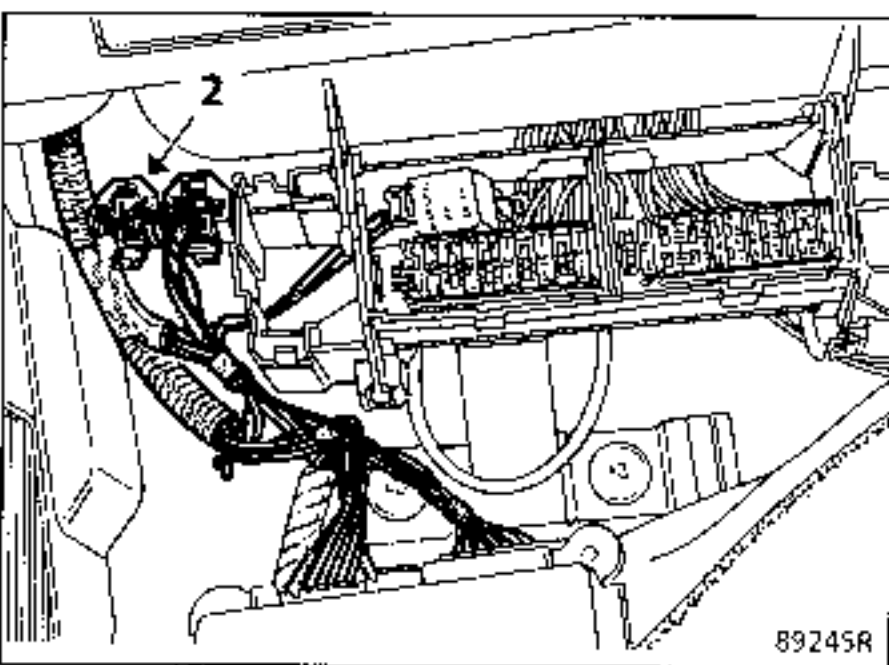
Los relés están situados al lado de la torreta del amortiguador delantero izquierdo.

Caudal mínimo : 130 l/h bajo presión de 3 bares, es decir, 1 litro en 30 segundos.

ATENCION : Si el caudal es bajo, verificar la tensión de alimentación de la bomba (pérdida de caudal de un 10 % aproximadamente para una caída de 1 voltio).

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

Renault 5 y Express



2 - Relé de la bomba de gasolina.

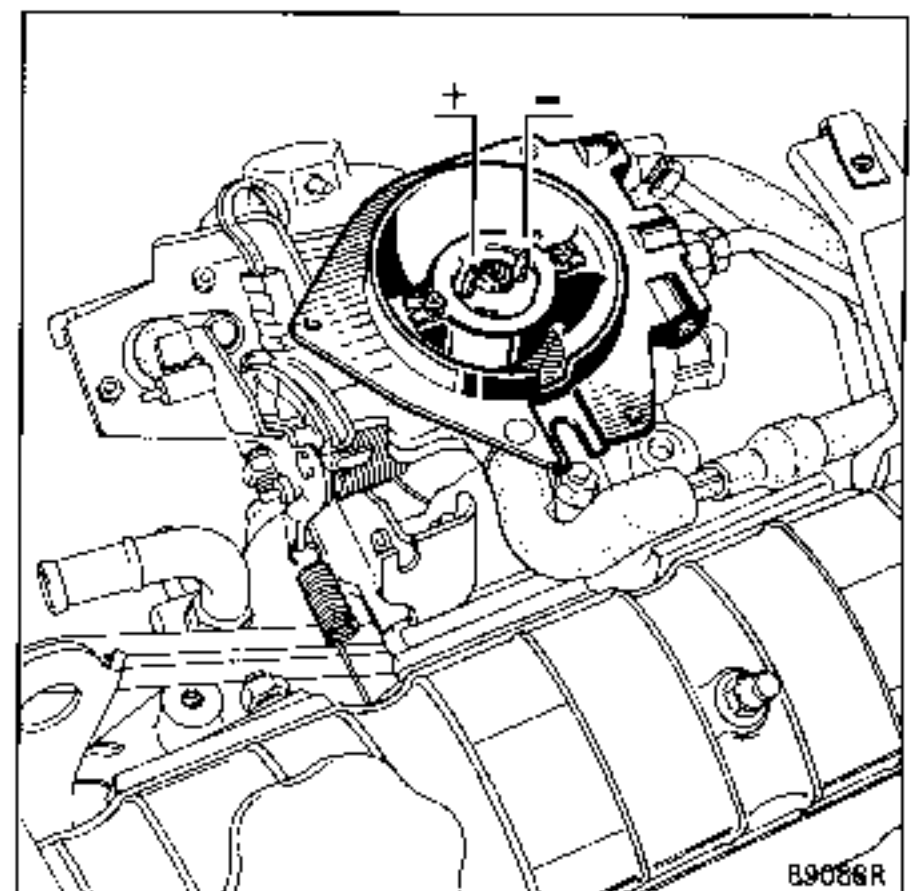
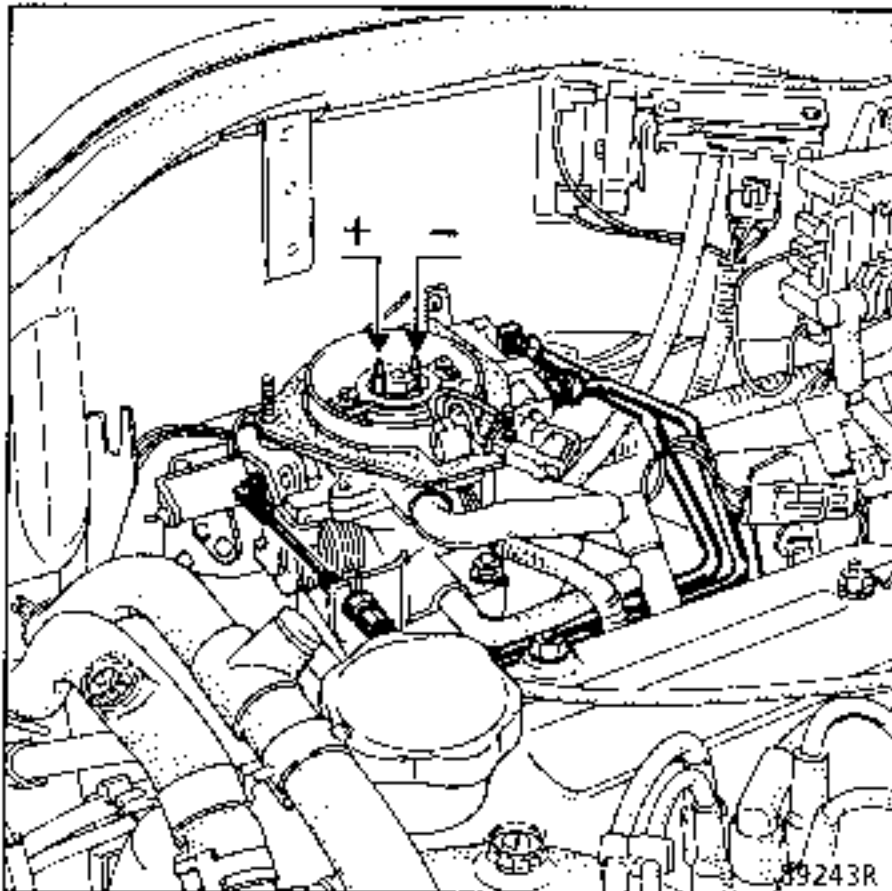
CONTROL DEL INYECTOR, MOTOR PARADO

Inyección Bendix :

- Extraer el filtro de aire.
- Desconectar los 2 conectores del calculador.
- Desconectar el conector de 6 vías del módulo de encendido.
- Desconectar el conector del inyector.
- Puentear los bornes 3 y 5 del relé de la bomba 493 ó los bornes 5 y 6 de la toma de diagnóstico D1.
- Llevar 12 voltios sobre un borne del inyector.
- Llevar una masa sobre el otro borne del inyector.
- El inyector debe vaporizar la gasolina en la caja mariposa.

Inyección Rénix :

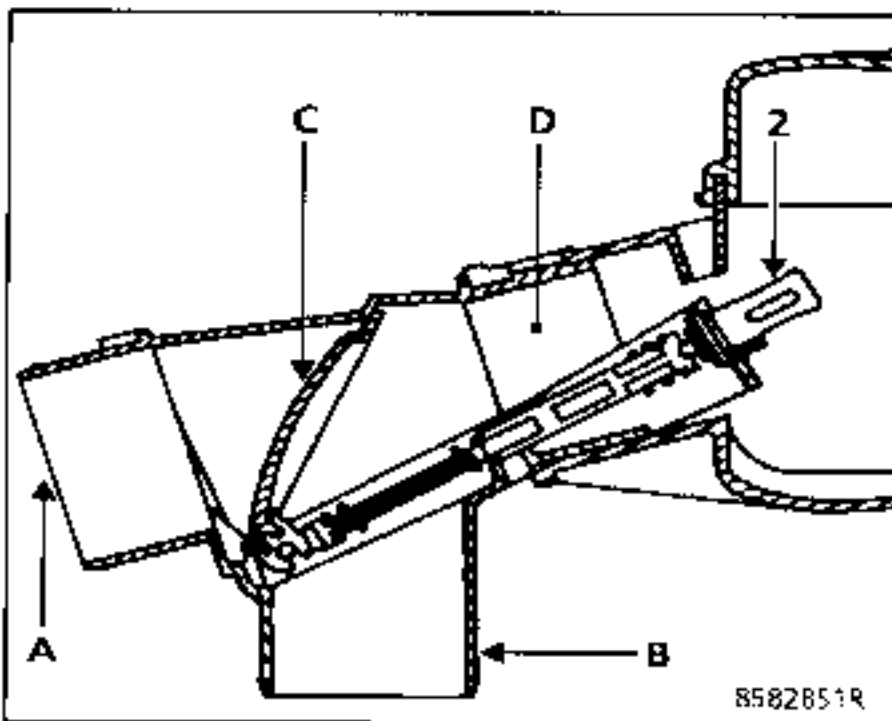
- Extraer el filtro de aire.
- Desconectar el conector de 35 vías del calculador.
- Desconectar el conector de 3 vías del módulo de potencia.
- Desconectar el conector del inyector.
- Puentear los bornes 3 y 5 (cables gruesos blanco y rojo) del relé 236 de la bomba de gasolina.
- Llevar 12 voltios sobre un borne del inyector.
- Llevar una masa sobre el otro borne del inyector.
- El inyector debe vaporizar la gasolina en la caja mariposa.



DISPOSITIVO DE RECALENTADO DEL AIRE DE ADMISION**ELEMENTO TERMOSTATICO****Descripción**

Este dispositivo contiene un filtro de aire de doble entrada que incluye una trampilla de repartición para el dosificado del aire frío.

La trampilla de repartición es accionada por un elemento termostático de cera dilatante (2), fijado al cuerpo del filtro de aire, dentro de la corriente de aire de la mezcla aire caliente-aire frío.



- A Entrada de aire frío
- B Entrada de aire caliente
- C Trampilla
- D Aire mezclado hacia filtro de aire y caja mariposa

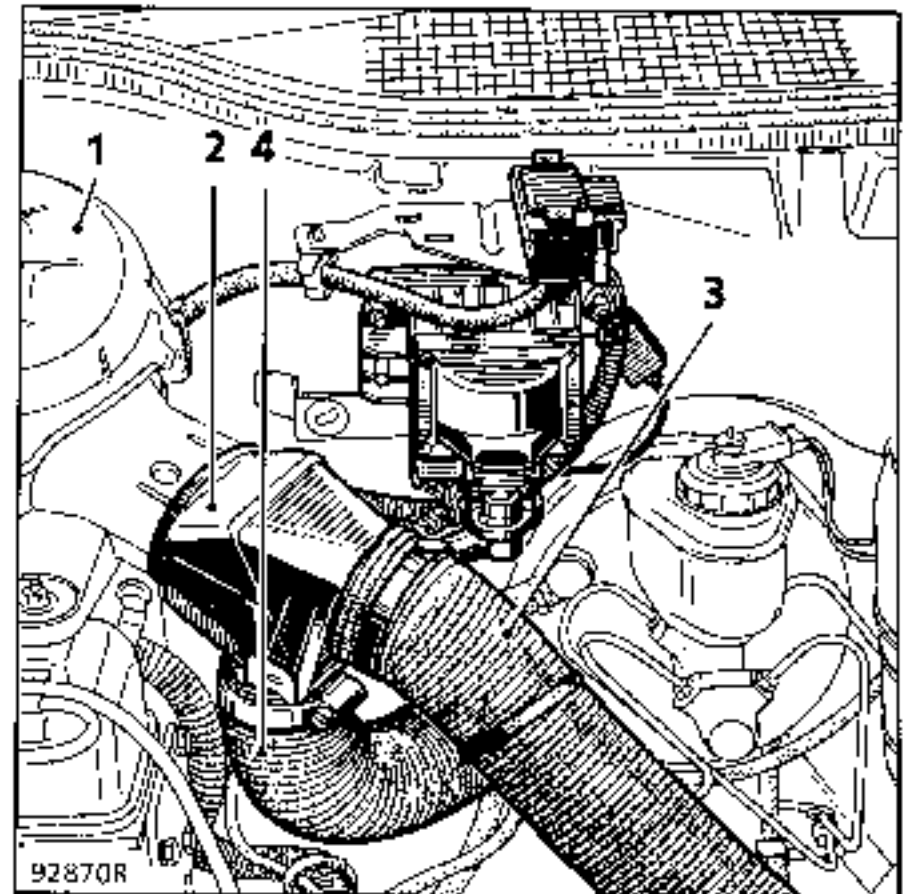
Control

Sumergir el cuerpo del filtro de aire en el agua.

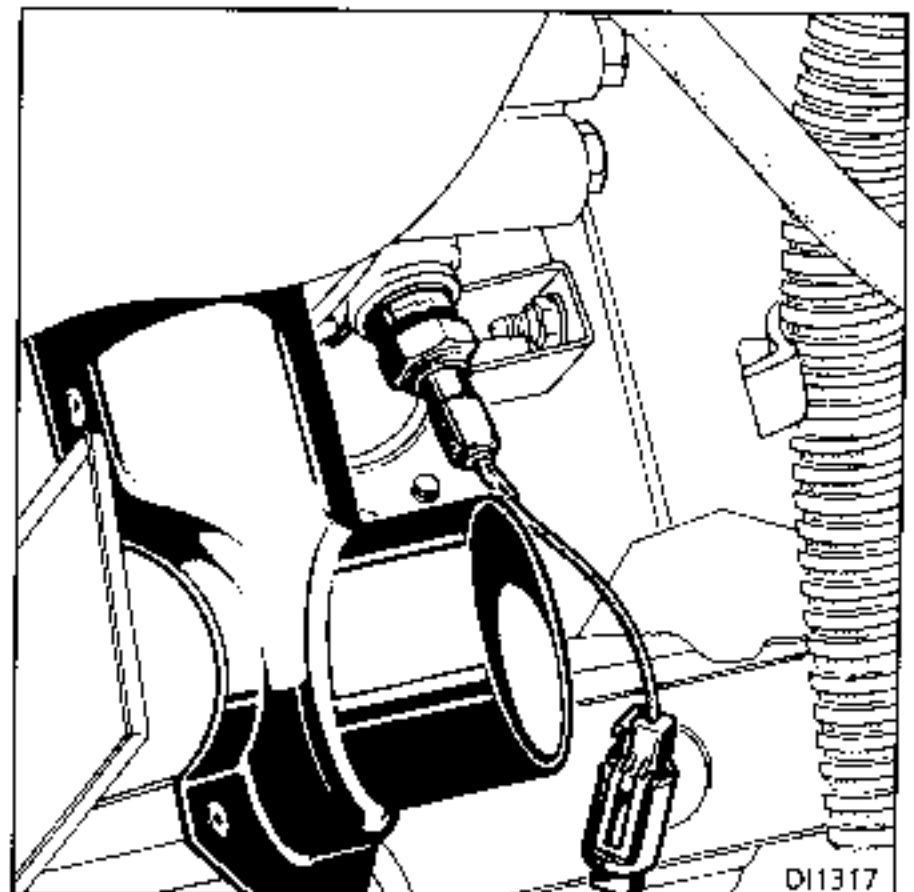
Tras 5 minutos de inmersión :

- con el agua a 26 °C, la mariposa debe cerrar la llegada de aire frío,
- con el agua a 36 °C, la mariposa debe cerrar la llegada de aire caliente.

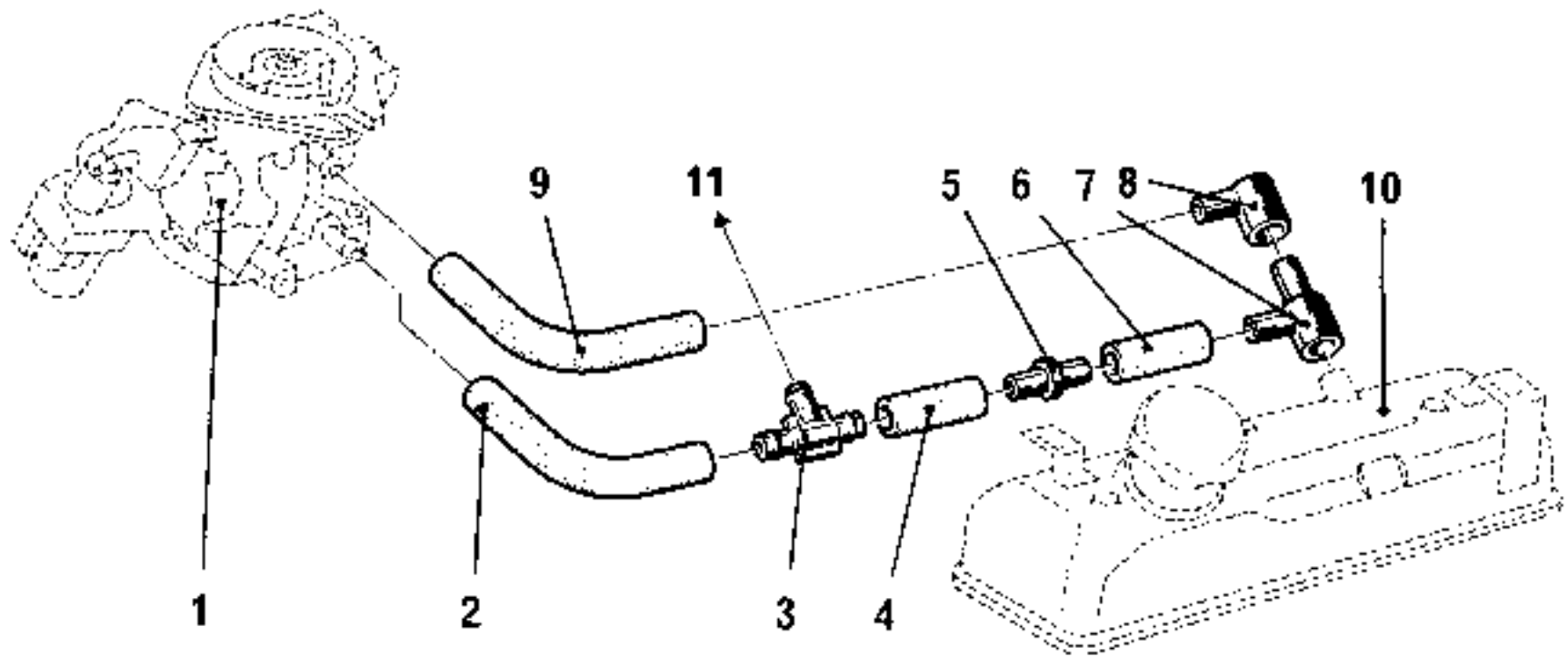
Si la trampilla no cambia de estado, cambiar el conjunto trampilla de repartición y elemento termostático.



- | | |
|--|---------------------------|
| 1 Filtro de aire | 3 Conducto aire frío |
| 2 Repartidor aire caliente - aire frío | 4 Conductor aire caliente |

BOCA DE AIRE CALIENTE

NOTA : la boca de aire caliente va engastada sobre el colector.

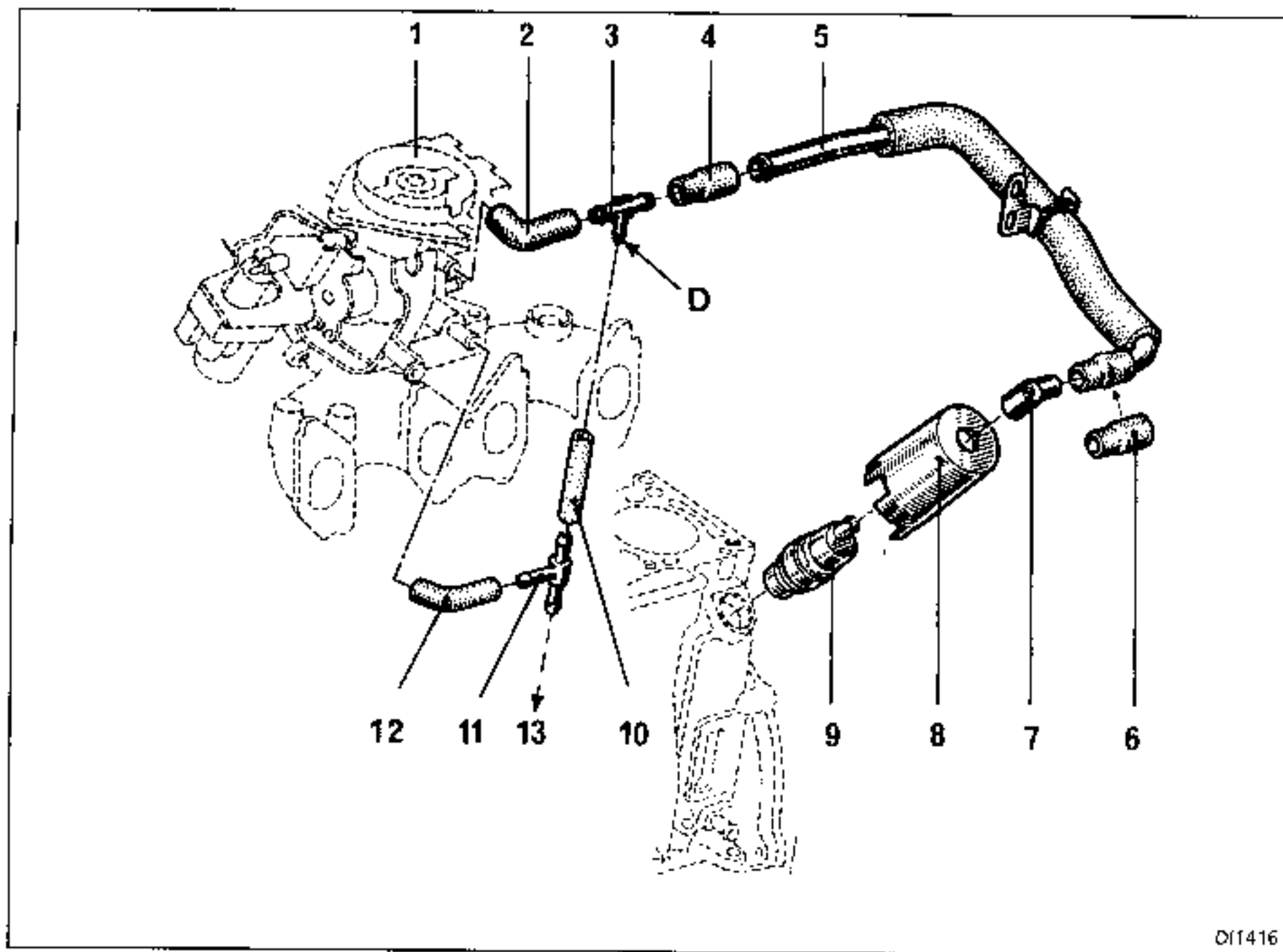


92877R

- 1 Caja mariposa
- 2 Tubo de unión caja mariposa (1) racor en Té (3)
- 3 Racor en té
- 4 Tubo
- 5 Racor calibrado Ø 1,5 mm ó 1,7 de color naranja
- 6 Tubo
- 7 Racor de 3 vías
- 8 Racor de 2 vías
- 9 Tubo de unión racor de 2 vías (8) caja mariposa (1)
- 10 Tapa de culata
- 11 Hacia purga del circuito anti-evaporador (canister)

Circuito de reaspiración
POR DELANTE

Circuito de reaspiración
POR DETRAS



OI1416

- | | | | |
|---|---------------------------------------|----|---|
| 1 | Caja mariposa | 9 | Decantador |
| 2 | Tubo caja mariposa (1) y racor en Té | 10 | Tubo entre los racores en Té (3) y (11) |
| 3 | Racor en Té calibrado en D | 11 | Racor en Té |
| 4 | Tubo entre racor en Té (3) y tubo (5) | 12 | Tubo entre racor en Té (11) y caja mariposa (1) |
| 5 | Tubo (aislado) | 13 | Hacia circuito anti-evaporación (canister) |
| 6 | Tubo entre (5) y racor de 2 vías (7) | D | Calibrado Ø 1,5 mm |
| 7 | Racor de 2 vías | | |
| 8 | Protector | | |

El circuito de reaspiración por delante contiene los elementos de (1) a (9).

El circuito de reaspiración por detrás contiene los elementos (12) a (3) que pasan por el calibrado (D) y los elementos de (3) a (9).

CONTROL

Para garantizar un correcto funcionamiento del vehículo y en particular de los sistemas de alimentación y anti-polución, es necesario mantener ;

- el circuito de reaspiración perfectamente limpio y en buen estado.

No olvidarse de verificar la presencia y la conformidad de los calibrados ; en caso de que estén sucios, limpiarlos cuidadosamente y volver a montarlos en su sitio tras verificar su conformidad.

OBJETIVO

La recirculación de los gases de escape (E.G.R.) se emplea con el fin de reducir el contenido de los óxidos de nitrógeno (Nox) contenido que hay en los gases de escape.

La formación de óxidos de nitrógeno tiene lugar a unas temperaturas muy elevadas en las cámaras de combustión del motor en una conducción bajo fuertes cargas.

FUNCIONAMIENTO

Disminuyendo la temperatura en las cámaras de combustión, se obtiene una reducción del contenido de óxidos de nitrógeno. La forma más simple de disminuir la temperatura en las cámaras de combustión consiste en enviar gases inertes a dichas cámaras.

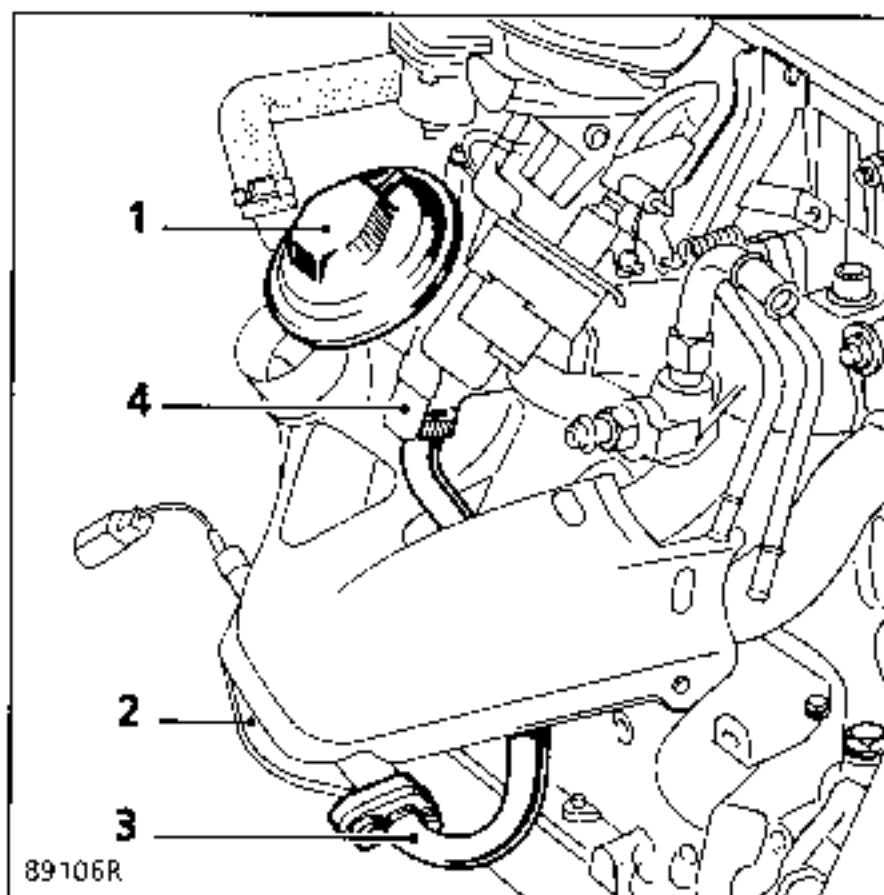
Los gases de escape están constituidos justamente por gases inertes consumidos, por lo que se trata de hacer recircular estos gases hacia el colector de admisión, en la cantidad correcta y en el momento oportuno.

El calculador electrónico controla el pilotaje de la E.G.R. por medio de una electroválvula que es accionada eléctricamente por aquél.

Esta electroválvula establece el circuito neumático de mando de la válvula E.G.R., permitiendo la recirculación de los gases de escape en el colector de admisión.

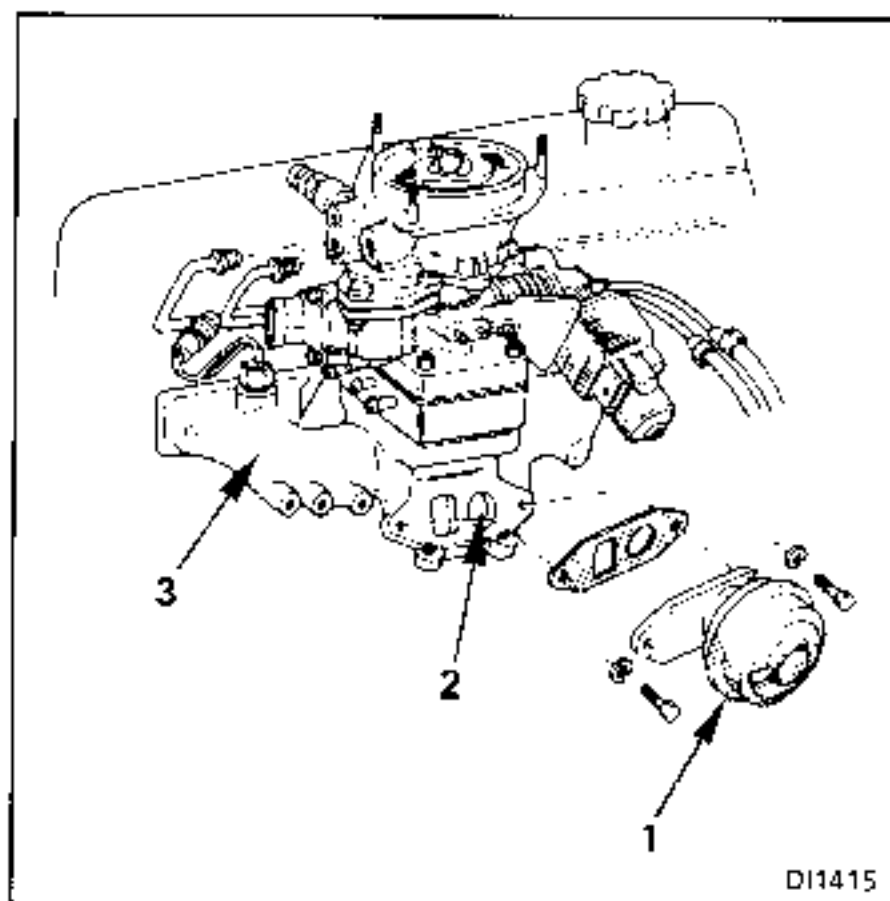
Está situada sobre la pletina que soporta al calculador, en el compartimiento motor, sobre el paso de rueda derecho.

MOTOR F3N



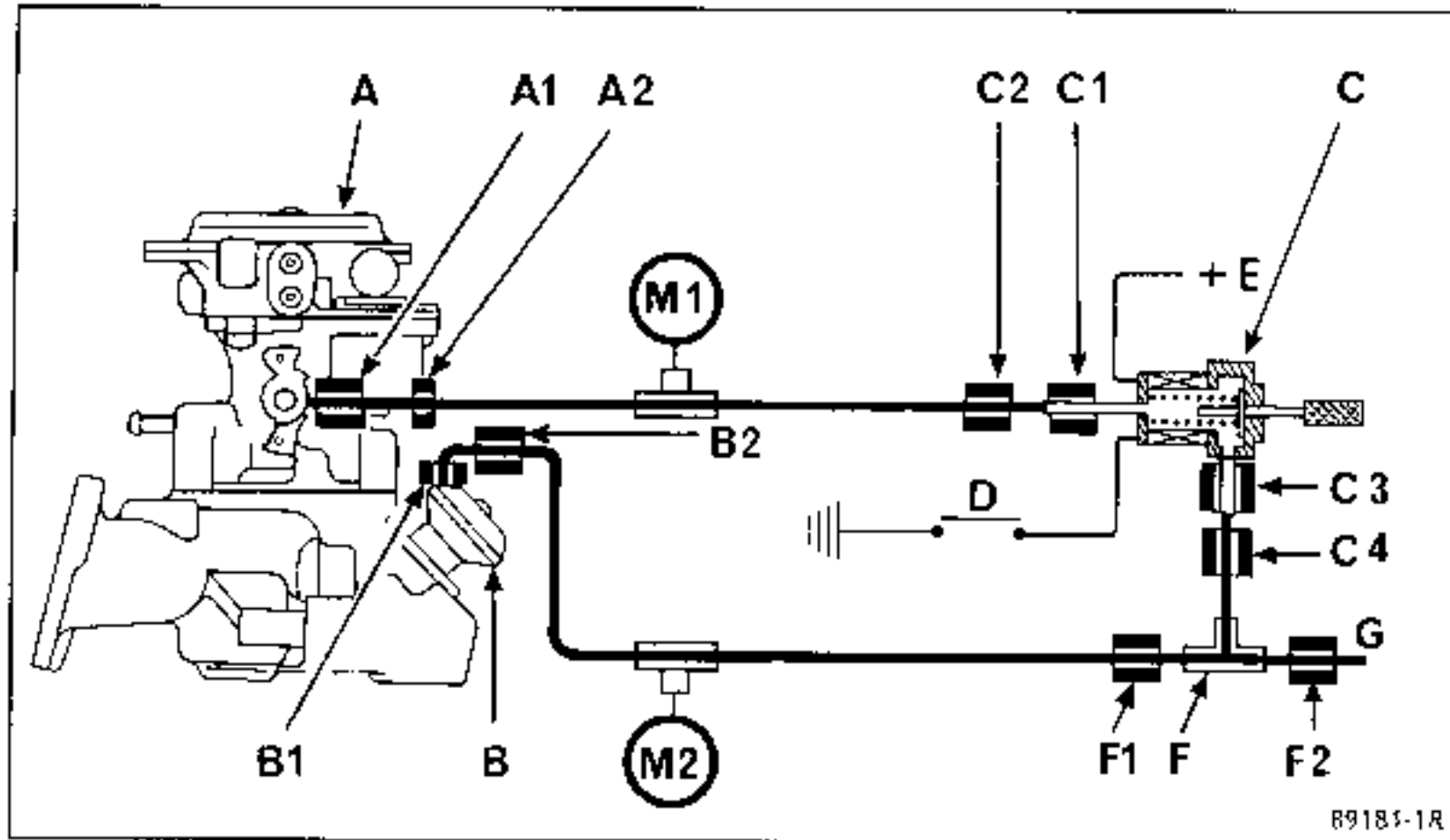
- 1 Válvula E.G.R.
- 2 Colector - Escape
- 3 Tubo E.G.R.
- 4 Colector de admisión

MOTOR C3J



- 1 Válvula E.G.R.
- 2 Escape
- 3 Colector de admisión

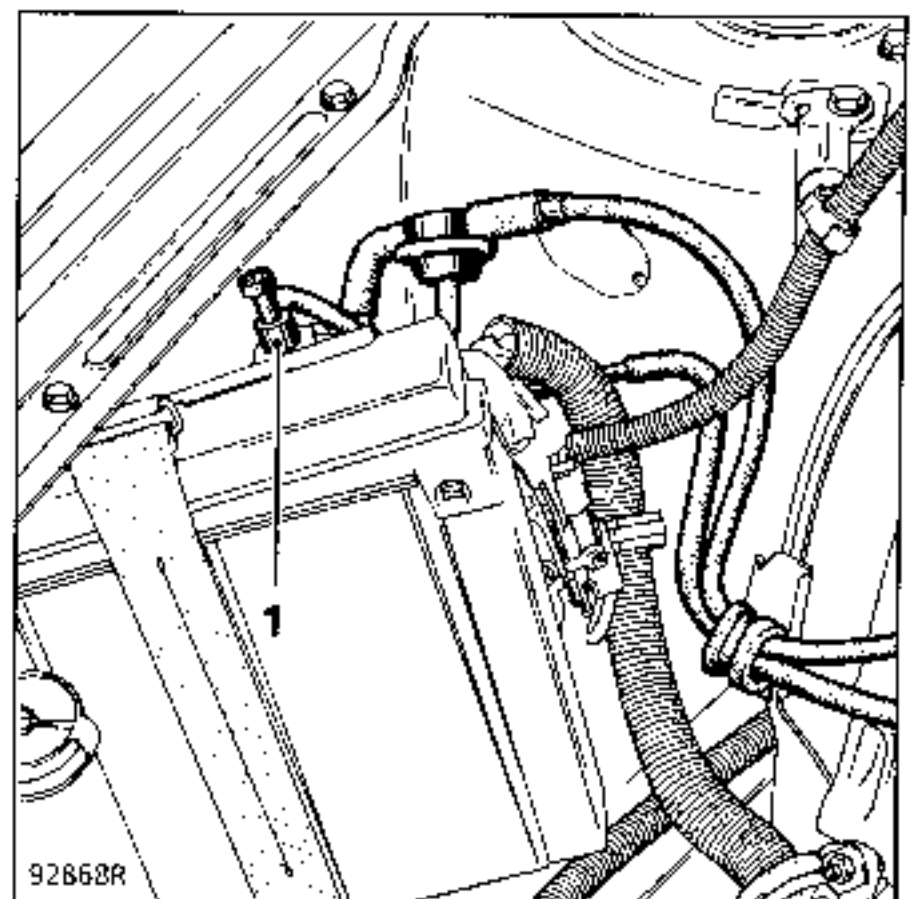
ESQUEMA DE CONEXION DEL CIRCUITO DE RECIRCULACION DE LOS GASES DE ESCAPE (E.G.R.) CON FUNCION DE PURGA DEL CANISTER



A Caja mariposa
B Válvula E.G.R.
C Electroválvula
D Calculador
E Relé

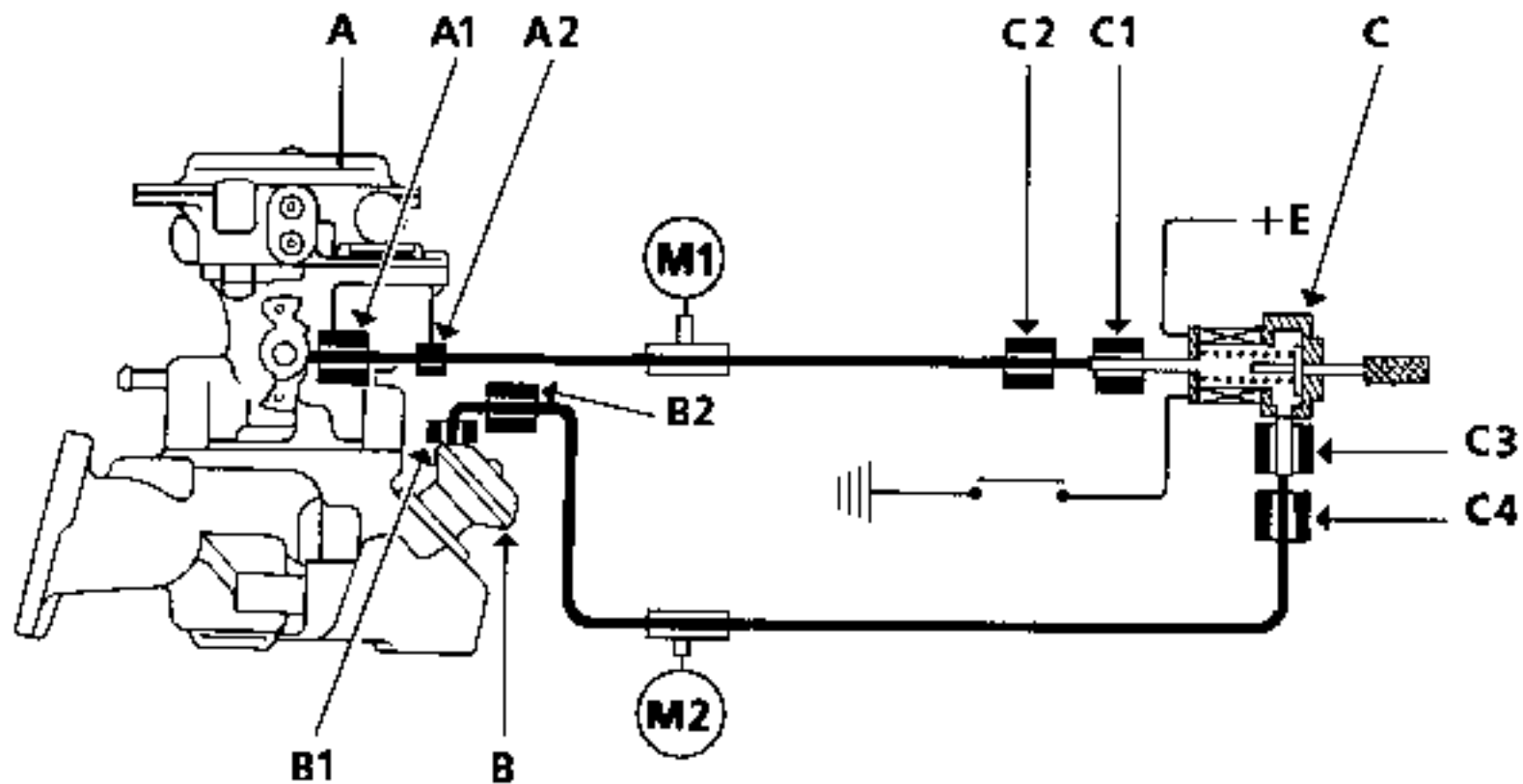
F Racor en Tè
G Circuito anti-evaporación
(M) Manómetro de depresión
0 - 1000 mbares

- A1 Sobre caja mariposa, casquillo de posicionamiento marrón
A2 Casquillo marcado sobre tubo de color marrón
B1 En válvula E.G.R. casquillo de posicionamiento violeta
B2 Casquillo marcado en tubo de color violeta
C1 Sobre electroválvula, casquillo de posicionamiento de color marrón
C2 Casquillo marcado en tubo de color marrón
C3 Sobre electroválvula, casquillo de posicionamiento de color amarillo
C4 Casquillo marcado en tubo de color amarillo
F1 Casquillo marcado en tubo de color violeta
F2 Casquillo marcado en tubo de color amarillo



1 Electroválvula de mando (o de pilotaje) de la recirculación de los gases de escape.

ESQUEMA DE CONEXION DEL CIRCUITO DE RECIRCULACION DE LOS GASES DE ESCAPE (E.G.R.) SIN FUNCION DE PURGA DEL CANISTER



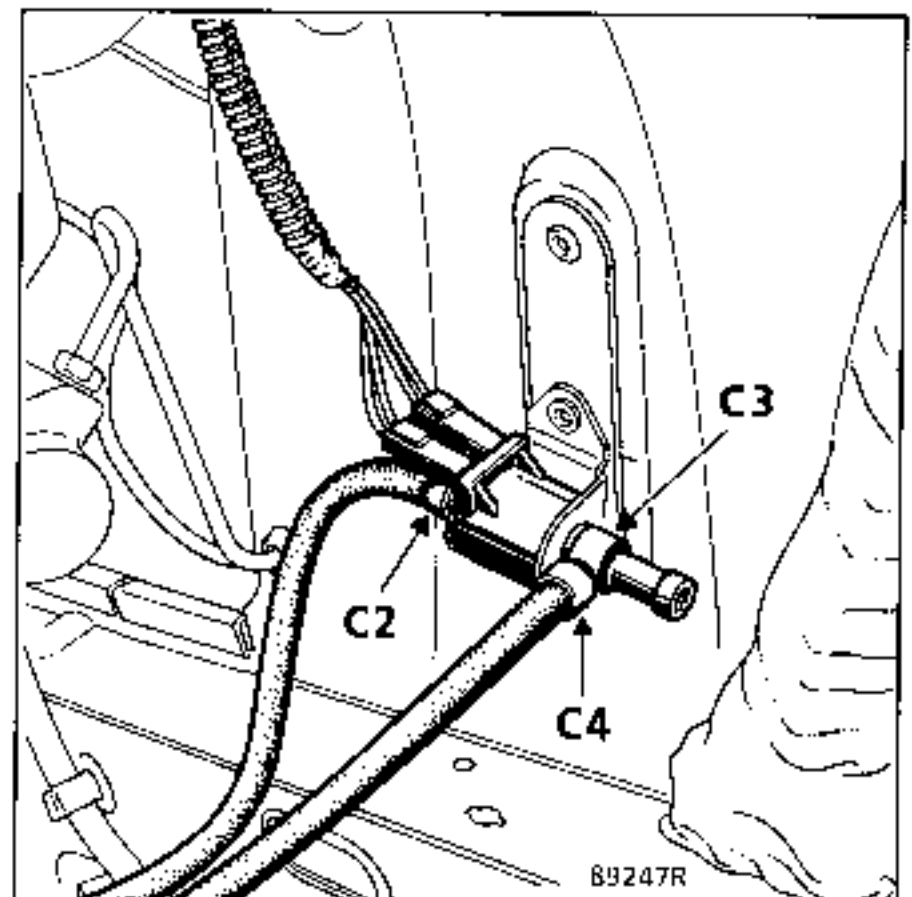
89181R

- A Caja mariposa
- B Válvula E.G.R.
- C Electroválvula
- D Calculador

- E Relé : - 132 Inyección Bendix
- 493 Inyección Rénix

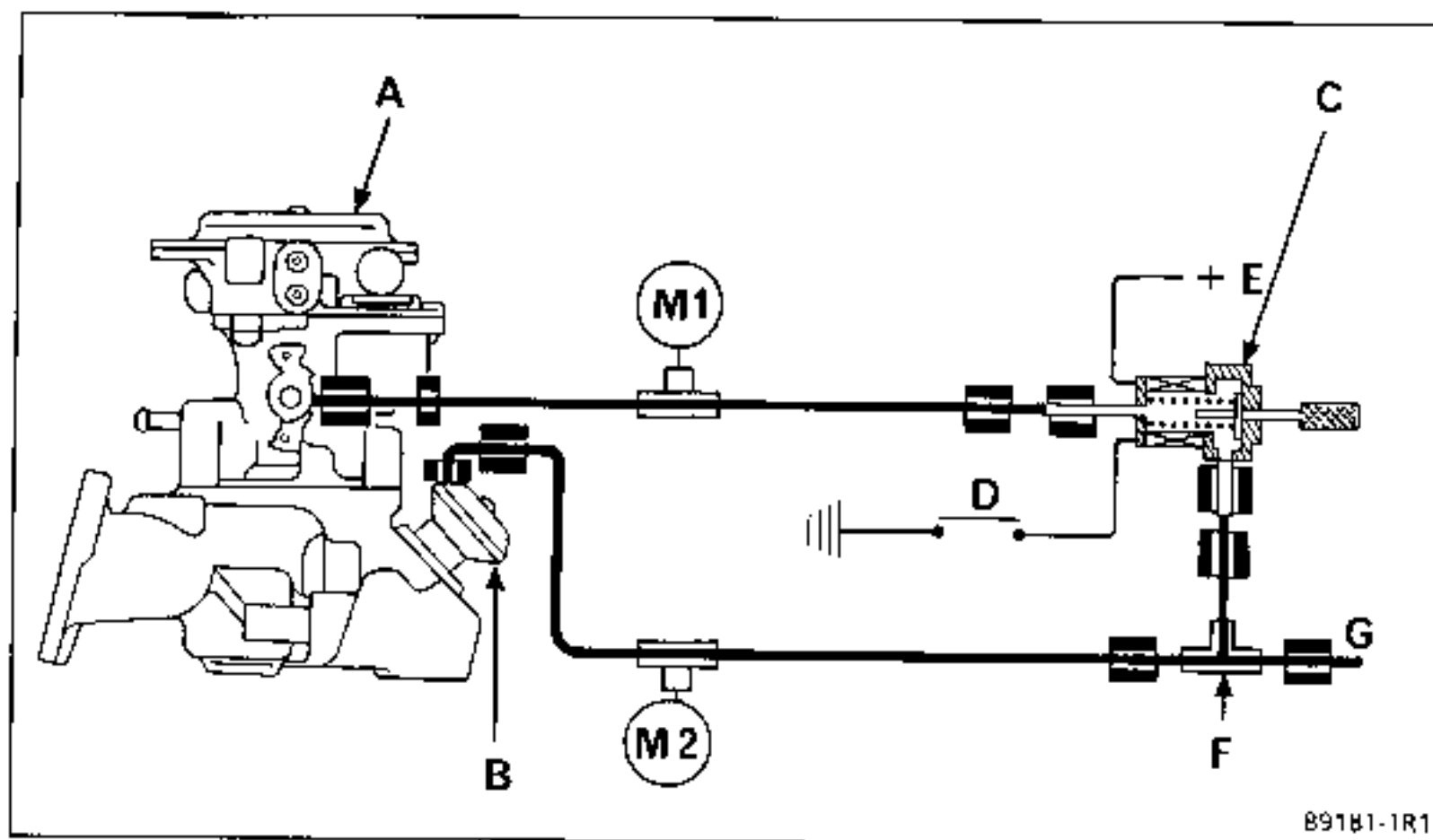
- (M) Manómetro de depresión
0 - 1000 mbares

- A1 Sobre caja mariposa, casquillo de posicionamiento marrón
- A2 Casquillo marcado sobre tubo de color marrón
- B1 Sobre válvula E.G.R. casquillo de posicionamiento violeta
- B2 Casquillo marcado en tubo de color violeta
- C1 Sobre electroválvula, casquillo de posicionamiento de color marrón
- C2 Casquillo marcado en tubo de color marrón
- C3 Sobre electroválvula, casquillo de posicionamiento de color violeta
- C4 Casquillo marcado en tubo de color violeta



89247R

CONTROL DE LA RECIRCULACION DE LOS GASES DE ESCAPE (E.G.R.)



A Caja mariposa
B Válvula E.G.R.
C Electroválvula
D Calculador
E Relé

F Racor en Té
G Circuito anti-evaporación
(M) Manómetro de depresión
0 - 1000 mbares

B91B1-1R1

Motor caliente

(No hay recirculación de los gases de escape para una temperatura inferior a 60° en el agua).

Válvula desconectada

Con el motor parado, aplicar una depresión de 300 mbares sobre la válvula (mediante una bomba de vacío manual).

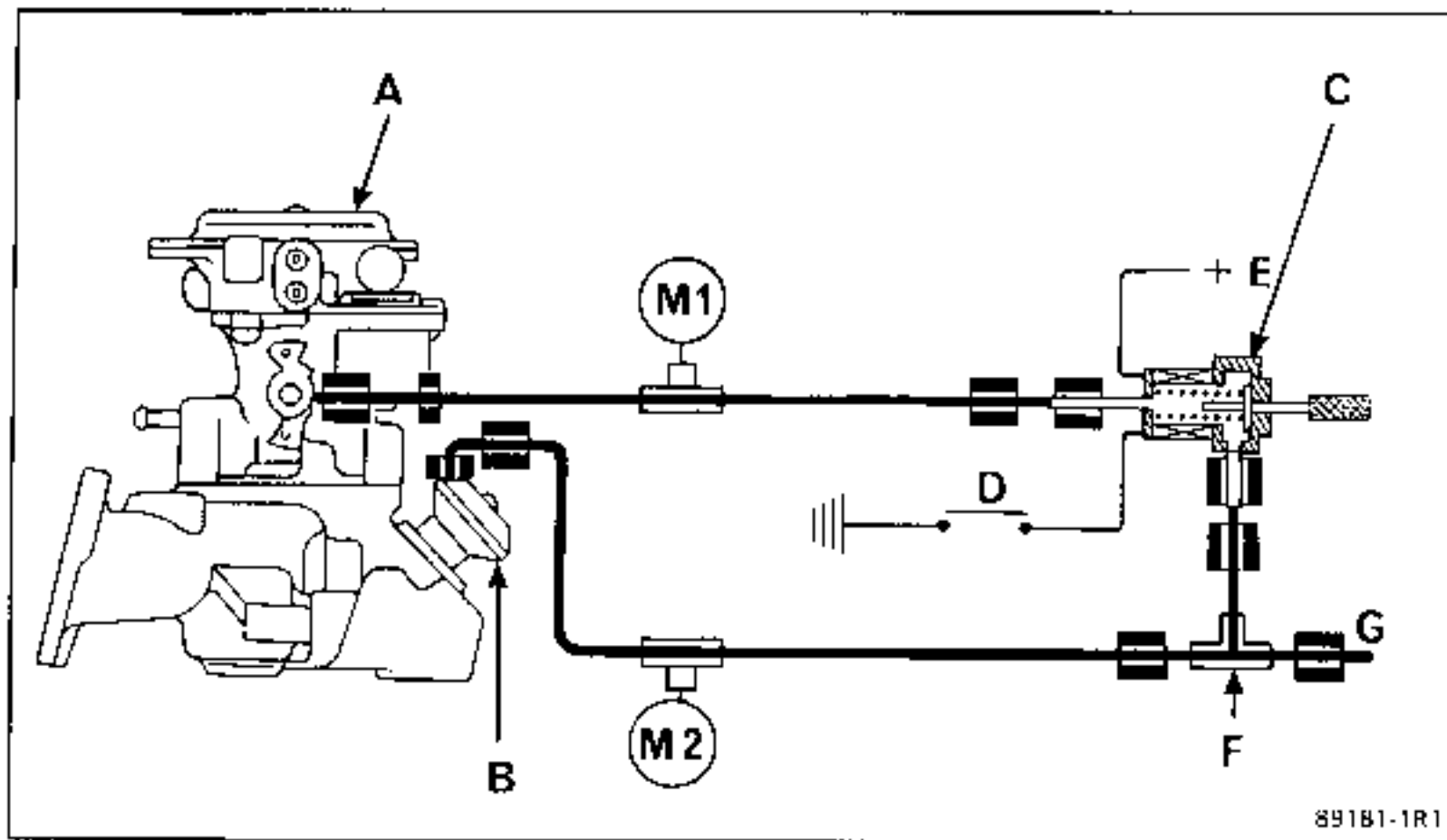
- Se debe constatar al tacto, por debajo de la válvula, el desplazamiento de la membrana ; la membrana debe volver al reposo cuando se hace caer la depresión.
- Igualmente, con el motor caliente y la válvula conectada, se debe constatar al tacto bajo una aceleración, un desplazamiento de la membrana por debajo de la válvula y el retorno de ésta al reposo cuando se vuelve al ralentí, si no es así cambiar la válvula.

Conectar dos manómetros de depresión de 0 a 1000 mbares ; uno M1 en la depresión del colector, el otro M2, en derivación antes de la válvula de la E.G.R. (conexión esquema anterior) :

- Al ralentí, no hay depresión en M2.
- Al dar un acelerón brusco, la depresión en M1 debe ser igual a la de M2.

Se debe constatar, al dar un acelerón, el mismo efecto con el motor girando cuando se desconectan los 2 bornes de la electroválvula y se aporta un + 12 voltios en el borne de la electroválvula y una masa en el otro borne.

CONTROL DE LA RECIRCULACION DE LOS GASES DE ESCAPE (E.G.R.)



A Caja mariposa
B Válvula E.G.R.
C Electroválvula
D Calculador
E Relé

F Racor en Té
G Circuito anti-evaporación
(M) Manómetro de depresión
0 - 1000 mbares

FUNCION CONTROLADA	MEDIO DE CONTROL	CONDICIONES	CONSTATACIONES	OBSERVACIONES
Purga circuito anti-evaporación	Manómetros de depresión (0-1000 mbares) conectados en derivación en : - M1 - M2 Voltímetro conectado a los bornes de la electroválvula (C)	Motor caliente tras 2 funcionamiento del G.M.V. Al ralentí	- Depresión en M2 nula - Tensión = 12 voltios en los bornes de la electroválvula (C)	Si depresión en M2, verificar la conexión de la electroválvula, el calculador, el cableado eléctrico.
		Al dar un acelerón	- Depresión en M2 — depresión en M1 - La tensión cae hacia 0 voltios al dar un acelerón	Si depresión en M2 no es igual a depresión en M1, verificar la electroválvula, la conformidad del calculador y los circuitos neumáticos

EXTRACCION - REPOSICION DE LOS ELEMENTOS

Sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape (E.G.R.)

Extraer :
- el filtro de aire.

Desconectar el tubo de depresión de la válvula E.G.R. (color violeta).

Los 2 tornillos de fijación de la válvula E.G.R.

Para quitar el tornillo de fijación de la válvula E.G.R. próximo al motor eléctrico, se necesita el útil Ele. 565.

REPOSICION

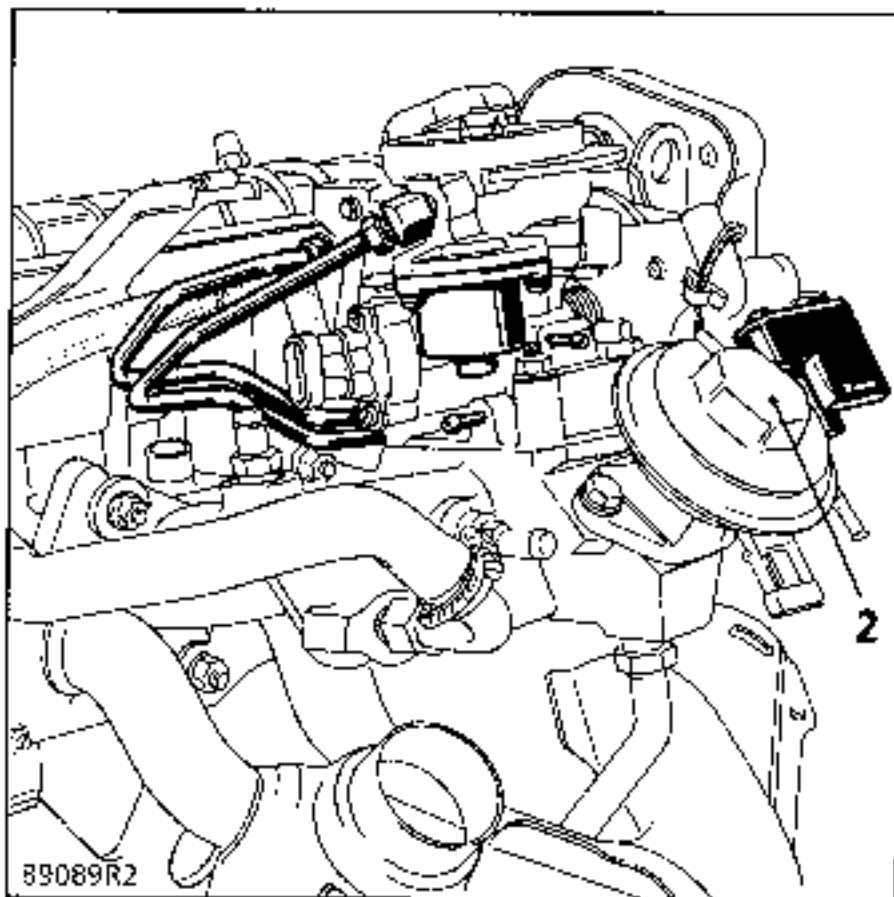
Cambiar la junta válvula-colector.

Limpiar las superficies en contacto del colector y de la válvula E.G.R. antes de montar esta última.

Fijar la válvula E.G.R. por sus tornillos de fijación.

Conectar el tubo de depresión a la válvula E.G.R.

Volver a montar el filtro de aire.



Sustitución de la electroválvula de mando de la válvula de recirculación de los gases de escape (E.G.R.).

Renault 19

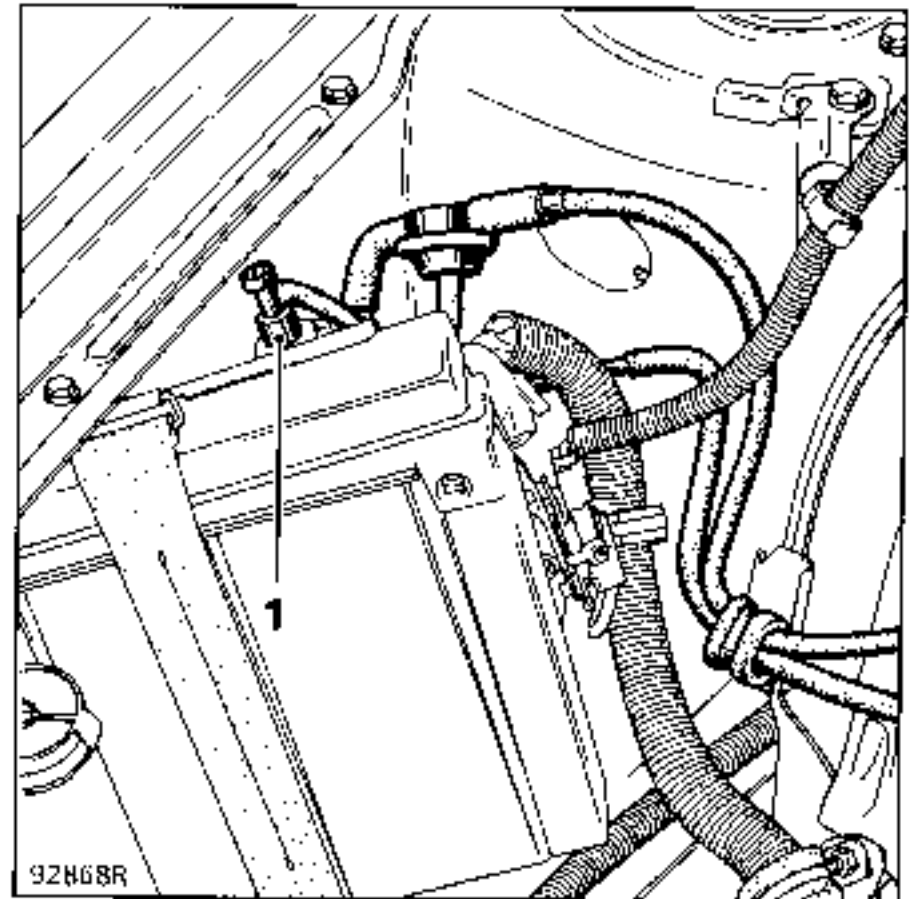
EXTRACCION

Desconectar el conector eléctrico del cableado.

Desconectar los tubos de depresión, marcar su posición.

Quitar las 2 tuercas de fijación.

Sacar la electroválvula.

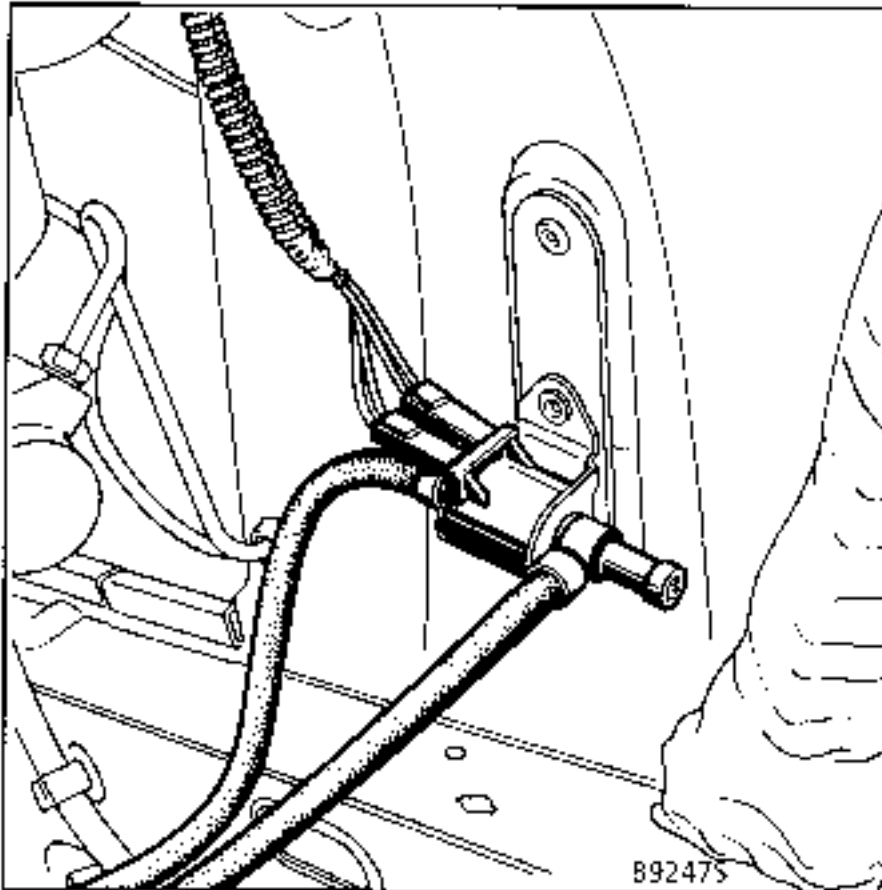


1 Electroválvula de mando o de pilotaje de la válvula de recirculación de los gases de escape

2 Válvula de recirculación de los gases de escape (E.G.R.).

Renault 5 y Expres

Está situada en la torreta del amortiguador izquierdo, cerca de la bomba de frenos.



Existen 2 sistemas de reaspiración de los vapores de gasolina. Su diferencia radica en que la válvula de purga puede ser :

- interna al canister,
- externa al canister.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La puesta en atmósfera del depósito se hace a través del absorbedor de los vapores de gasolina (canister).

Los vapores de gasolina son retenidos al pasar por el carbón activo contenido en el absorbedor (canister).

Para que los vapores de gasolina contenidos en el canister no se volatilicen en la atmósfera cuando se abre el tapón del depósito, una válvula aísla al canister de dicho depósito.

Los vapores de gasolina contenidos en el canister son eliminados y quemados por el motor.

Para ello, se une mediante una canalización el canister con el colector de admisión. En esta canalización va implantada una válvula accionada por una electroválvula que autoriza la purga del canister.

IMPLANTACION DE LOS ELEMENTOS DEL CIRCUITO ANTI-EVAPORACION

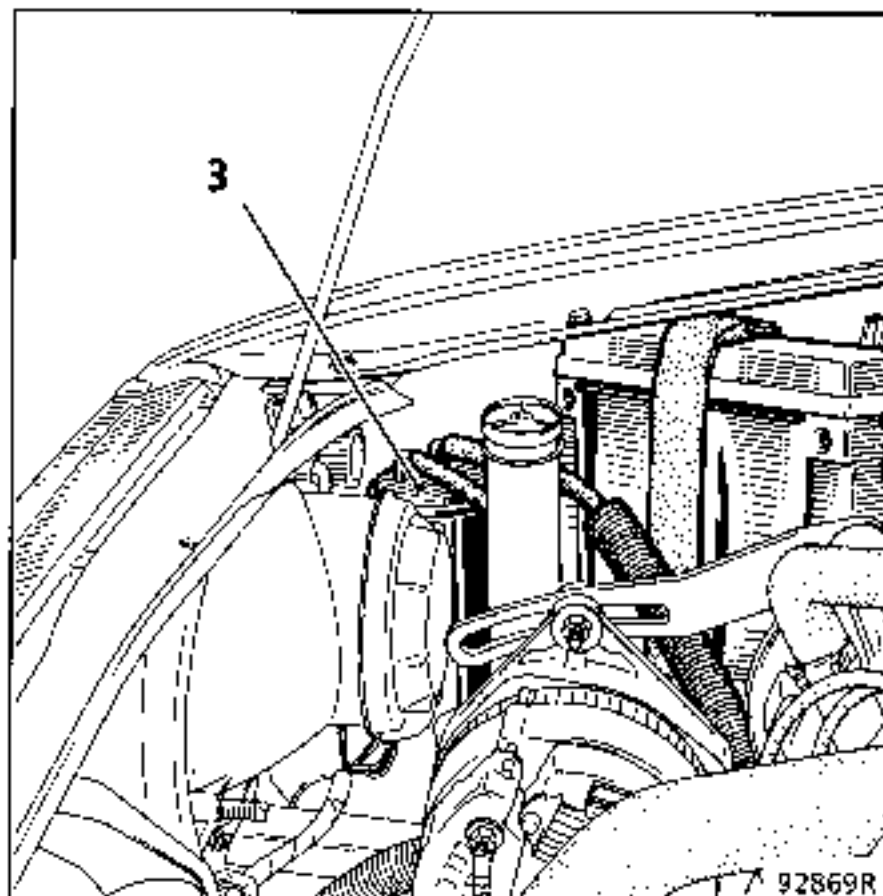
Renault 19

La implantación de los diferentes elementos del circuito anti-evaporación es idéntica para los vehículos equipados de los motores C3J y F3N con la inyección monopunto.

La electroválvula y la válvula del sistema de purga del circuito anti-evaporación están situadas en el lado derecho del compartimiento motor, en las proximidades del calculador de inyección.

La electroválvula de purga (1) va fijada sobre la pletina soporte del calculador.

La válvula de purga (2) está sujeta por unas barritas.

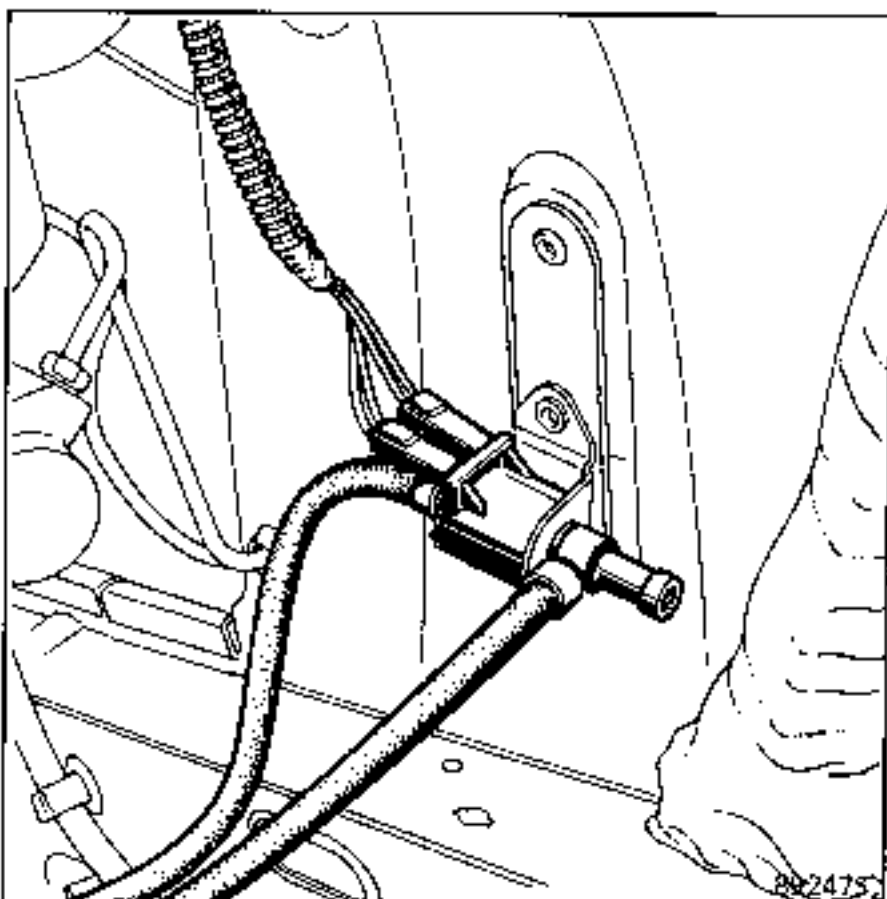


3 Absorbedor vapores de gasolina (o canister)

Expres y super 5

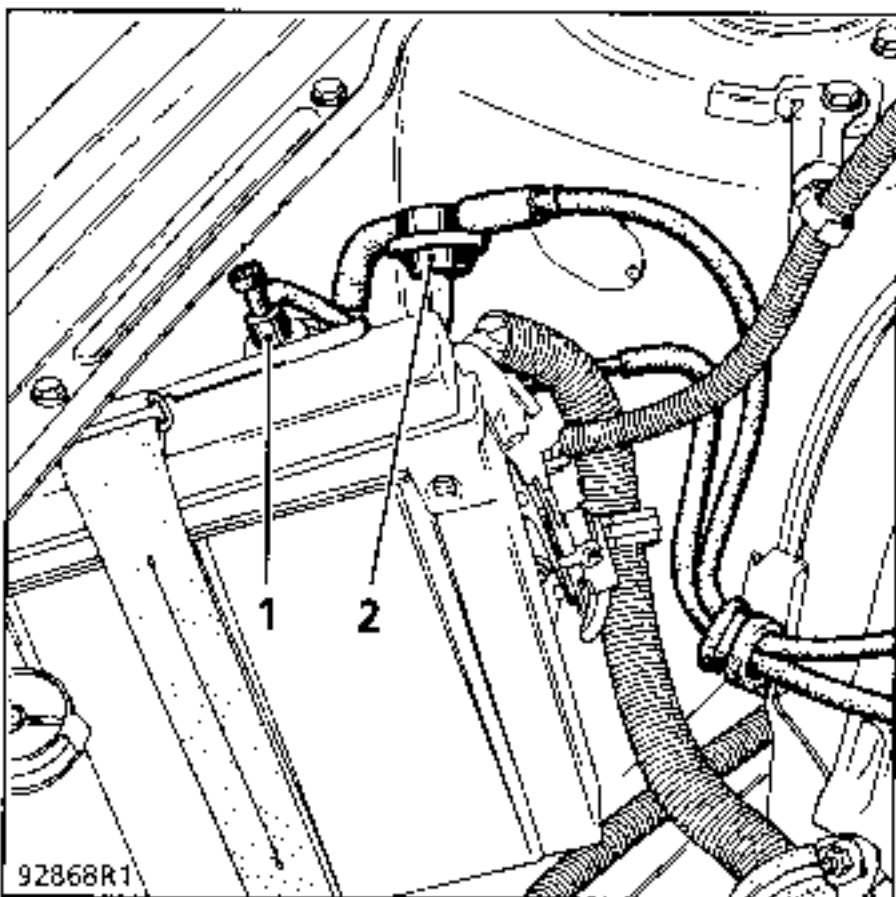
Canister : El absorbedor de los vapores de gasolina (o canister) está fijado por una correa, sobre un soporte, cerca de la bomba de frenos.

Electroválvula de E.G.R. y de purga del canister : está situada en la torreta del amortiguador izquierdo, cerca de la bomba de frenos.



Renault 21

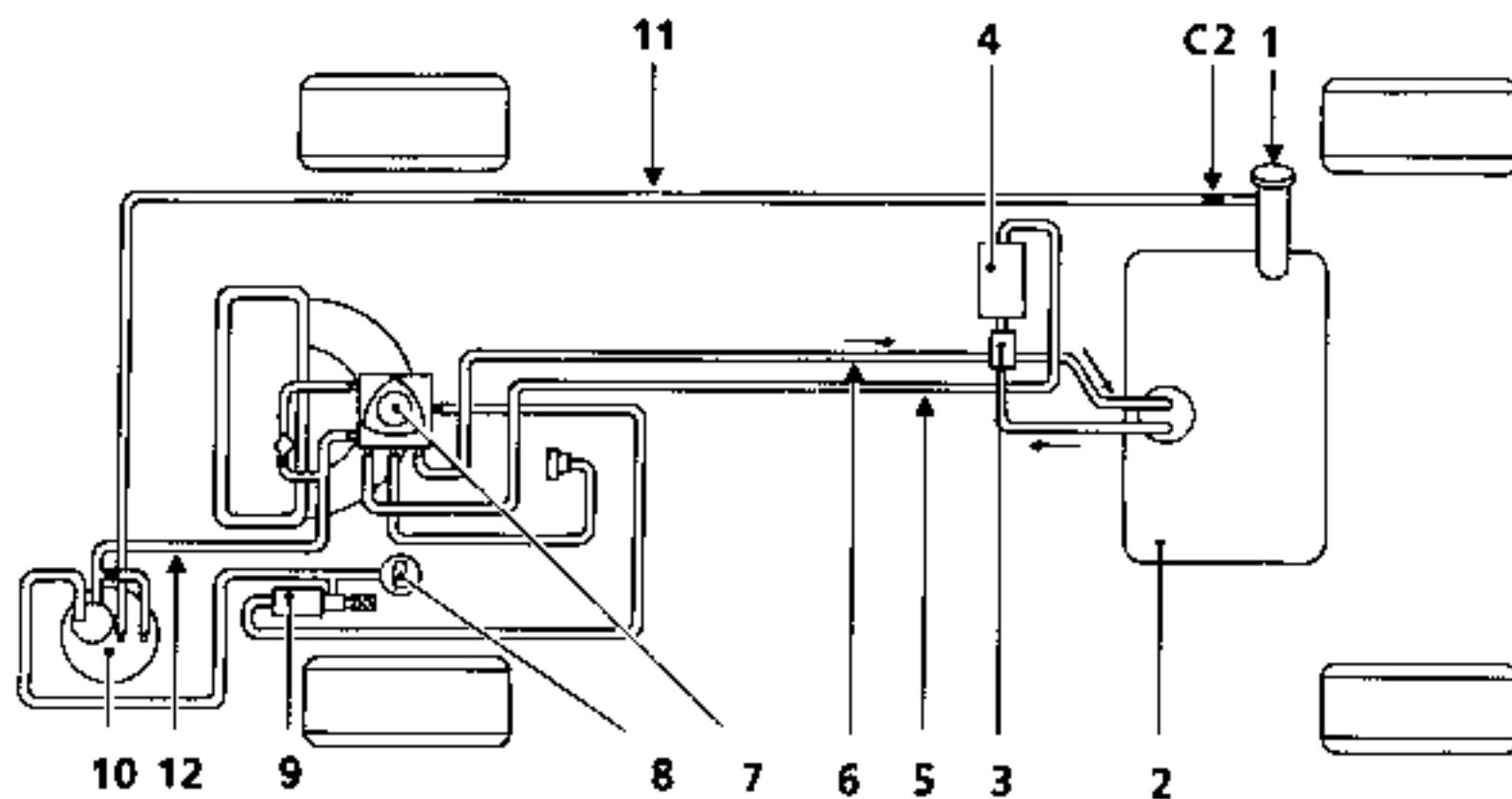
La electroválvula está situada junto a la torreta del amortiguador delantero izquierdo



- 1 Electroválvula de purga
- 2 Válvula de purga

El absorbedor de los vapores de gasolina (3) (o canister) está situado cerca del depósito del lavacristales, en la pestaña de la aleta delantera derecha.

ESQUEMA DEL CIRCUITO ANTI-EVAPORACION (Para los vehículos con válvula de purga integrada al canister)



91276R

- 1 Tapón estanco
- 2 Depósito de gasolina
- 3 Bomba de gasolina eléctrica
- 4 Filtro de gasolina
- 5 Canalización de alimentación
- 6 Canalización de retorno
- 7 Caja mariposa
- 8 Válvula E.G.R.
- 9 Electroválvula de pilotaje de la E.G.R. y de purga del canister
- 10 Absorbedor vapores de gasolina o canister
- 11 Tubo de unión gasolina/canister
- 12 Canalización de purga

Calibrados :

- C1 Ø 0,90 mm
- C2 Ø 1,25 mm
- C3 Ø 1,50 mm

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA ANTI-EVAPORACION

(Para los vehículos con válvula de purga integrada al canister)

Motor parado :

Los vapores de gasolina son recolectados por el canister (10).

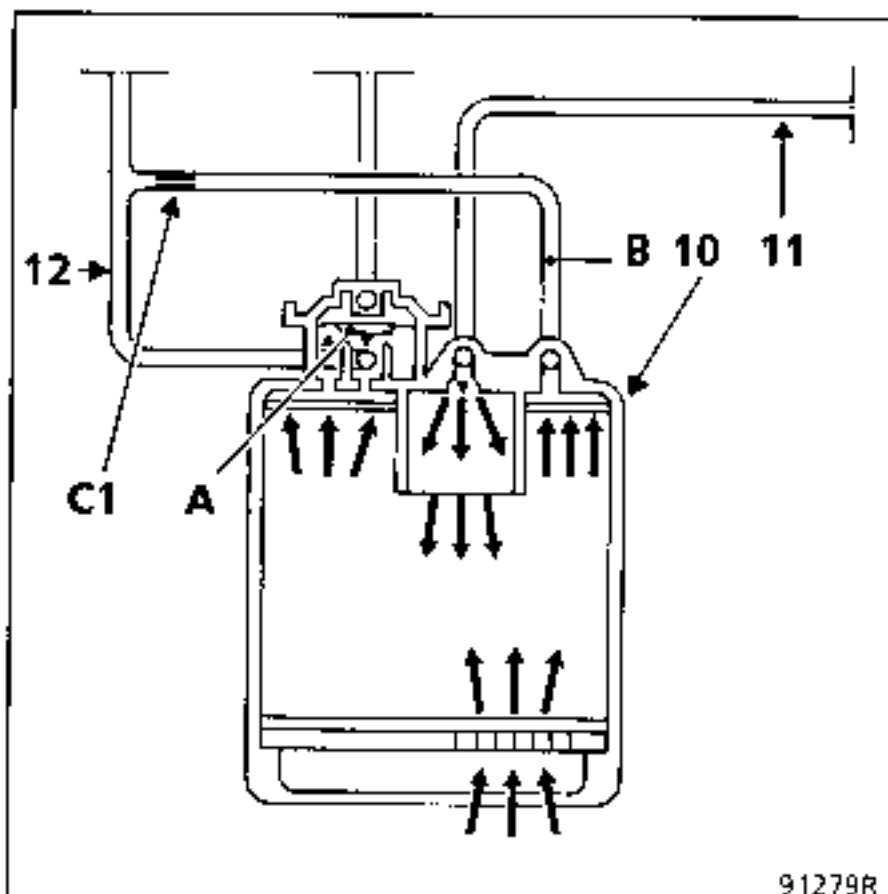
Estos provienen del depósito de gasolina (2) a través del calibrado (C2) de Ø 1,25 mm.

Motor al ralentí :

La purga del canister se efectúa por un circuito (B) calibrado por el casquillo (C1) de Ø 0,90 mm.

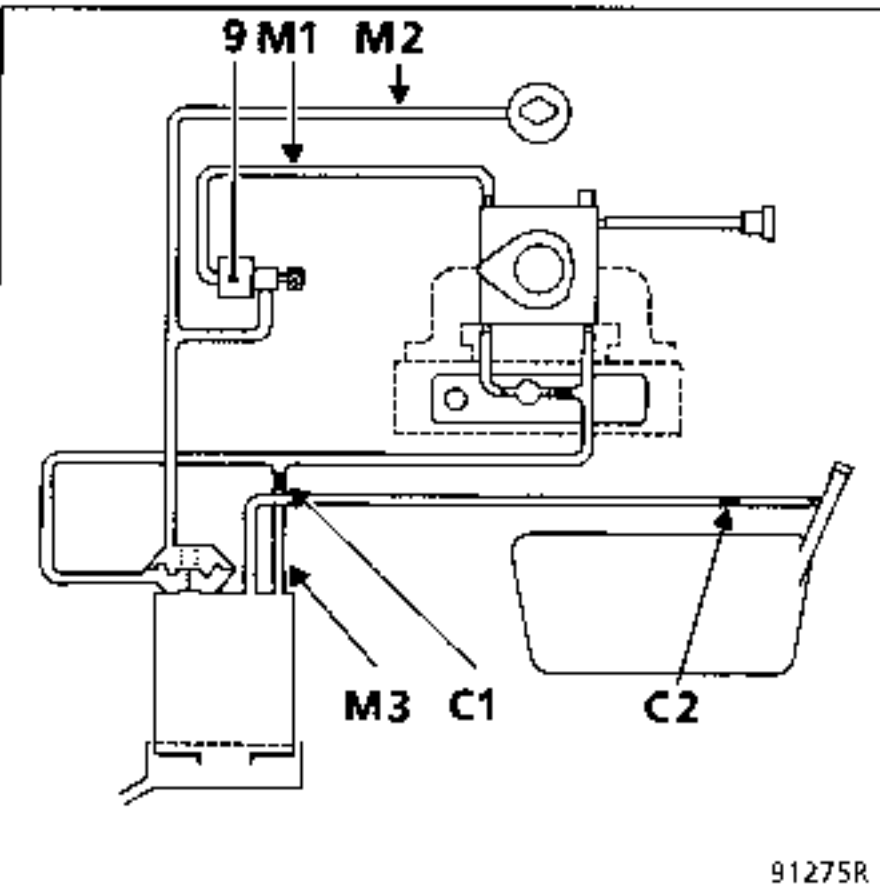
Motor en funcionamiento distinto del ralentí :

En ciertas condiciones, en caliente, el calculador de inyección pilota la electroválvula (9), estableciendo el circuito neumático sobre la válvula (A) del canister. La válvula establece el circuito de purga entre el colector de admisión y el canister por la canalización (12).

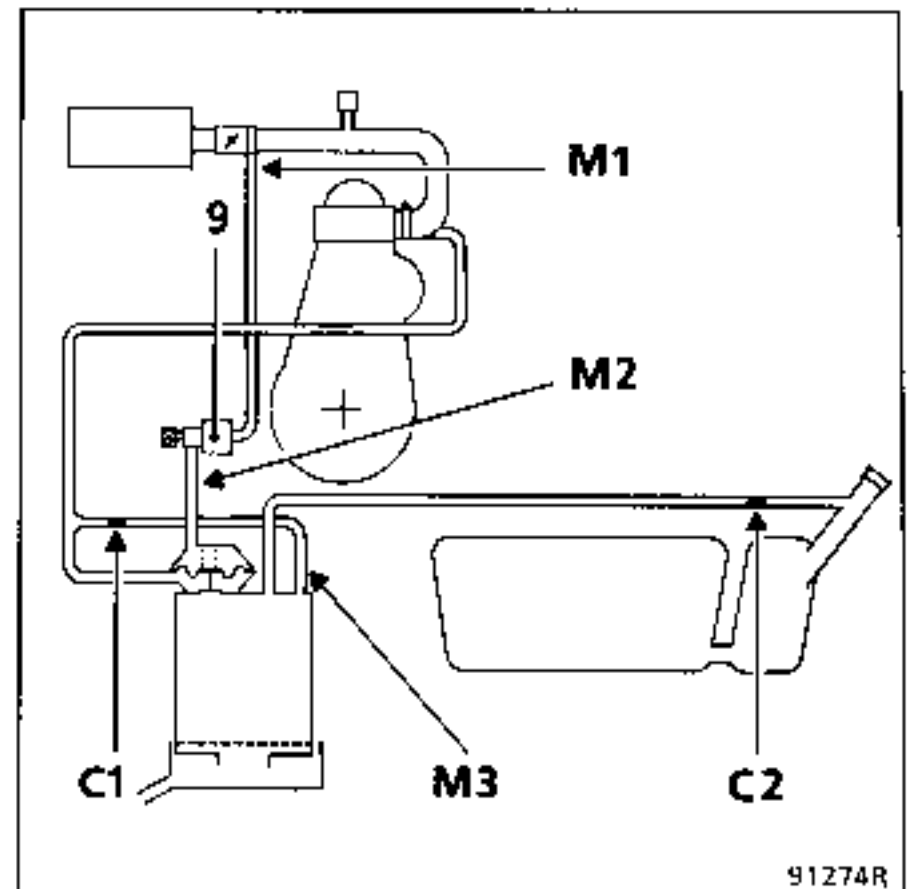


CONTROL DEL CIRCUITO ANTI-EVAPORACION (Para los vehículos con válvula de purga integrada o canister)

MOTOR C3J



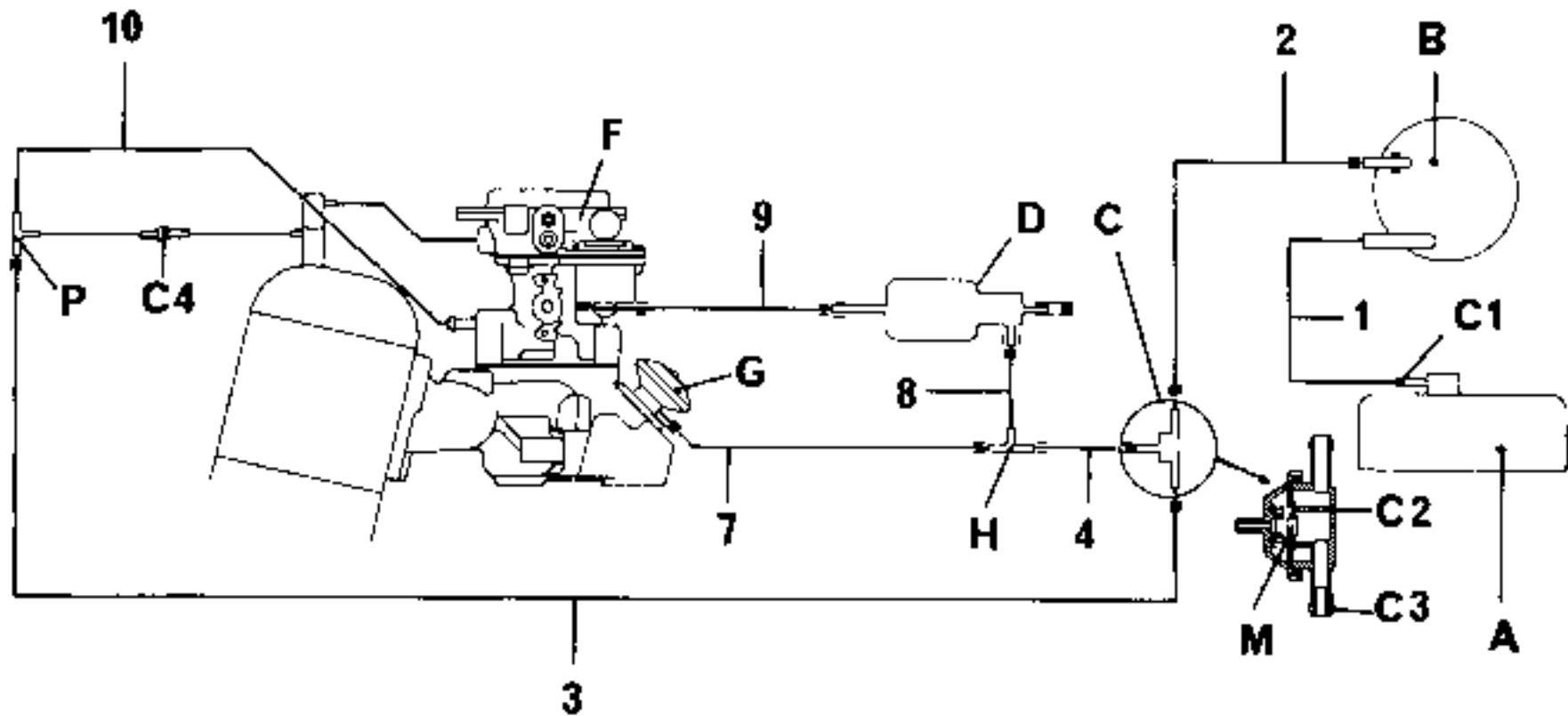
MOTOR F3N



FUNCION CONTROLADA	MEDIO DE CONTROL	CONDICIONES	CONSTATAIONES	OBSERVACIONES
Purga circuito anti-evaporación	Manómetros de depresión (0-1000 mbares) conectados en derivación en : - M1 - M2 - M3 Voltímetro conectado a los bornes de la electroválvula (9)	Motor caliente tras 2 funcionamientos del G.M.V. Al ralenti	<ul style="list-style-type: none"> - Depresión en M2 nula - Presencia de depresión en M3 - Tensión = 12 voltios en los bornes de la electroválvula (9) 	Si depresión en M2, verificar la conexión de la electroválvula, el calculador, el cableado eléctrico. Si depresión en M3 = depresión en M1, verificar conformidad del calibrado C1.
		Al dar un acelerón	<ul style="list-style-type: none"> - Depresión en M2 = depresión en M1 - Depresión en M3 tiende hacia la depresión leída en M1 (sin llegar a ser idénticas). - La tensión cae hacia 0 voltios al dar un acelerón 	Si depresión en M2 no es igual a depresión en M1, verificar la electroválvula, la conformidad del calculador y los circuitos neumáticos

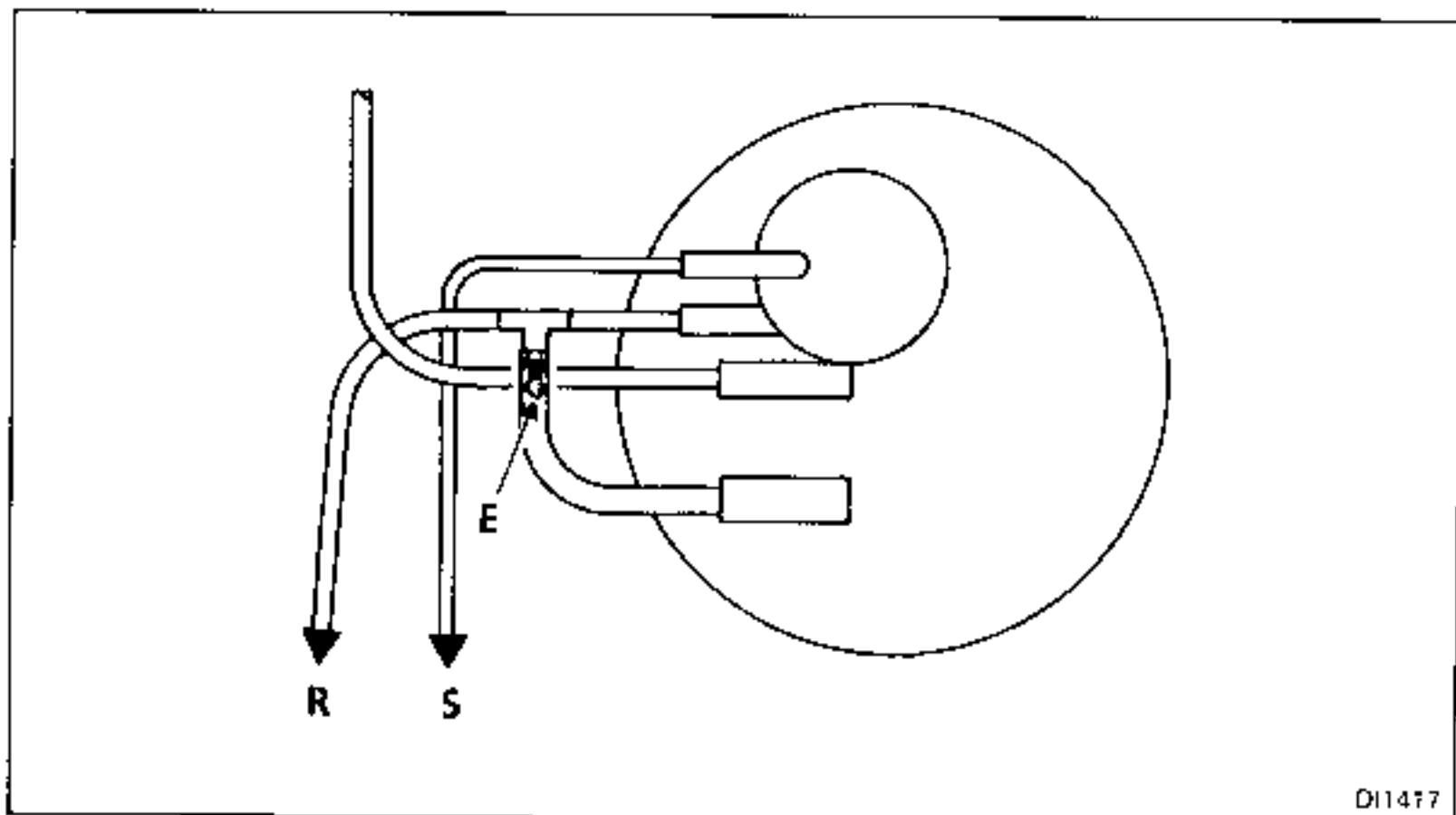
ESQUEMA DEL CIRCUITO ANTI-EVAPORACION (Para los vehículos con válvula de purga externa al canister)

MOTOR C3J



92302-1R

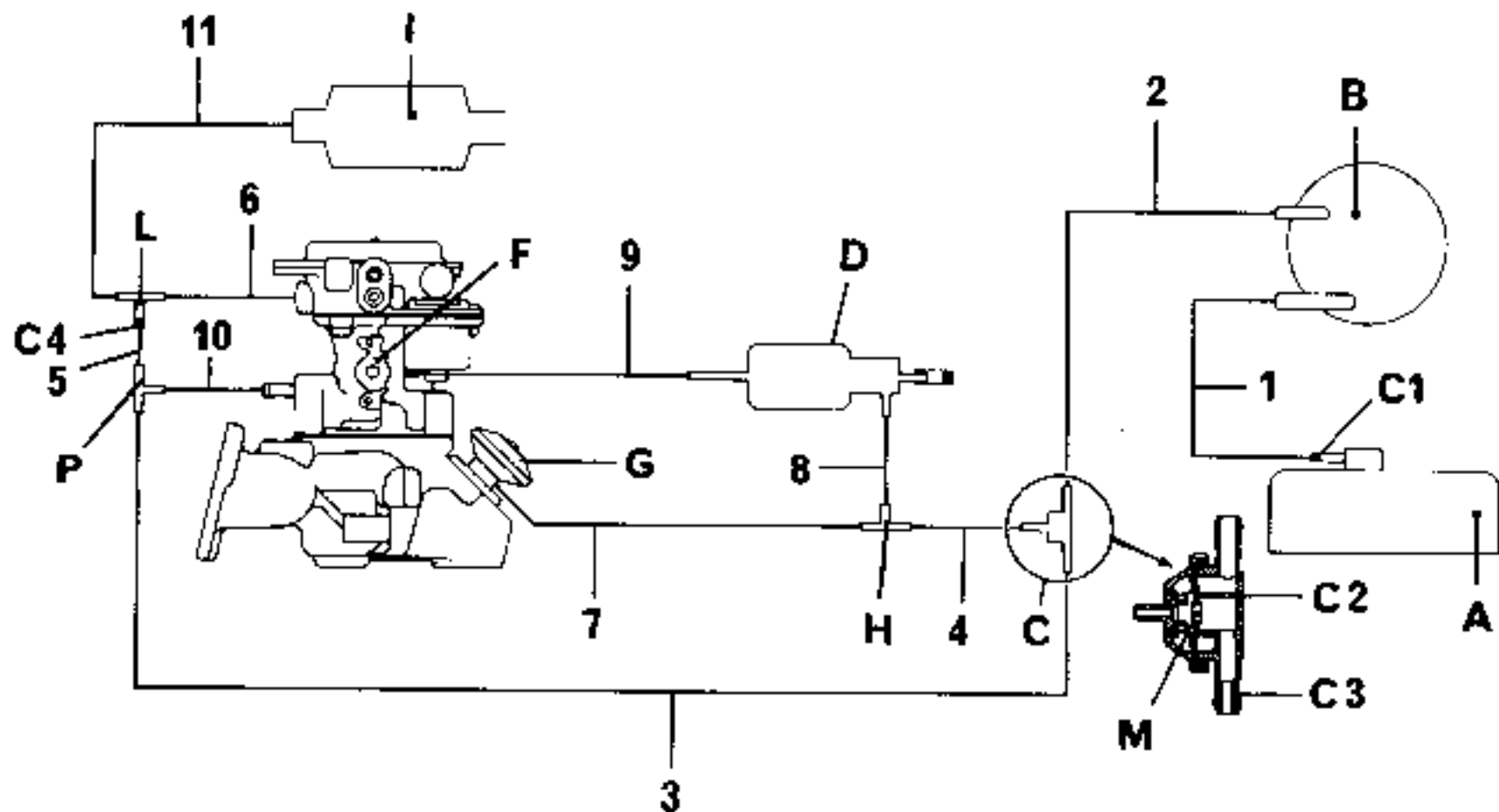
PARTICULARIDAD DEL MOTOR C3J 702



DI1477

- E Calibre Ø 0,90 mm
- R Hacia tapa de culata
- S Hacia electroválvula

MOTOR F3N



92302R

- A Depósito de gasolina
- B Canister o absorbedor de los vapores de gasolina
- C Válvula de purga
- D Electroválvula de pilotaje de la recirculación de los gases de escape y de purga del canister
- F Caja mariposa
- G Válvula de recirculación de los gases de escape (E.G.R.)
- H Racor en Té
- I Decantador
- L Racor en Té calibrado
- M Membrana de la válvula C
- P Racor en Té

- 10 Canalización racor en Té - caja mariposa
- 11 Canalización racor en Té calibrado - decantador

Calibrados :

- C1 Ø 1,4 mm
- C2 Ø 0,80 mm
- C3 Ø 2 mm
- C4 Ø 1,5 mm (de color naranja en C3J)

- 1 Canalización depósito-canister
- 2 Canalización canister-válvula de purga
- 3 Canalización válvula - racor en Té
- 4 Canalización válvula de purga - racor en Té
- 5 Canalización entre racores en Té
- 6 Canalización racor en Té calibrado - caja mariposa
- 7 Canalización racor en Té - válvula de recirculación
- 8 Canalización racor en Té - electroválvula
- 9 Canalización electroválvula - caja mariposa

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA ANTI-EVAPORACION

(Para los vehículos con válvula de purga externa al canister)

Motor parado :

Los vapores de gasolina son recolectados por el canister (B). Estos provienen del depósito de gasolina (A) a través del calibrado (C1) de Ø 1,4 mm.

Motor al ralentí :

La purga del canister se efectúa por el calibrado (C2) de Ø 0,80 mm y las canalizaciones (2), (3) y (10).

Motor en funcionamiento distinto al ralentí :

En ciertas condiciones, en caliente, el calculador de inyección pilota a la electroválvula (D), estableciendo el circuito neumático sobre la válvula de purga (C) ; la membrana (M) de la válvula se levanta permitiendo la purga total por el circuito paralelo a través del calibrado (C3) de Ø 2 mm.

CONTROL DEL CIRCUITO ANTI-EVAPORACION (Para los vehículos con válvula de purga externa al canister)

FUNCION CONTROLADA	MEDIO DE CONTROL	CONDICIONES	CONSTATAACIONES	OBSERVACIONES
Purga circuito anti-evaporación	Manómetros de depresión (0-1000 mbares) conectados en derivación en : - M1 - M2 - M3 Voltímetro conectado a los bornes de la electroválvula (D)	Motor caliente tras 2 funcionamientos del G.M.V. Al ralenti	- Depresión en M2 nula - Presencia de depresión en M3 - Tensión = 12 voltios en los bornes de la electroválvula (D)	Si depresión en M2, verificar la conexión de la electroválvula, el calculador, el cableado eléctrico. Si depresión en M3 = depresión en M1, verificar conformidad del calibrado C2.
		Al dar un acelerón	- Depresión en M2 = depresión en M1 - Depresión en M3 tiende hacia la depresión leída en M1 (sin llegar a ser idénticas). - La tensión cae hacia 0 voltios al dar un acelerón	Si depresión en M2 no es igual a la depresión en M1, verificar la electroválvula, la conformidad del calculador y los circuitos neumáticos
Válvula (C) de purga circuito anti-evaporación	Conectar una bomba de vacío manual en (K) en la válvula de purga tras haber desconectado el tubo de la maleta XR 25	- Motor caliente - Al ralenti - Aplicar una depresión de 600 mbares	- Maleta XR 25 Entrar # 06 Entrar # 14	Régimen del ralenti varia. Diferencia de régimen más importante. Si no hay variación de régimen, cambiar la válvula

LLENADO DEL DEPOSITO DE GASOLINA

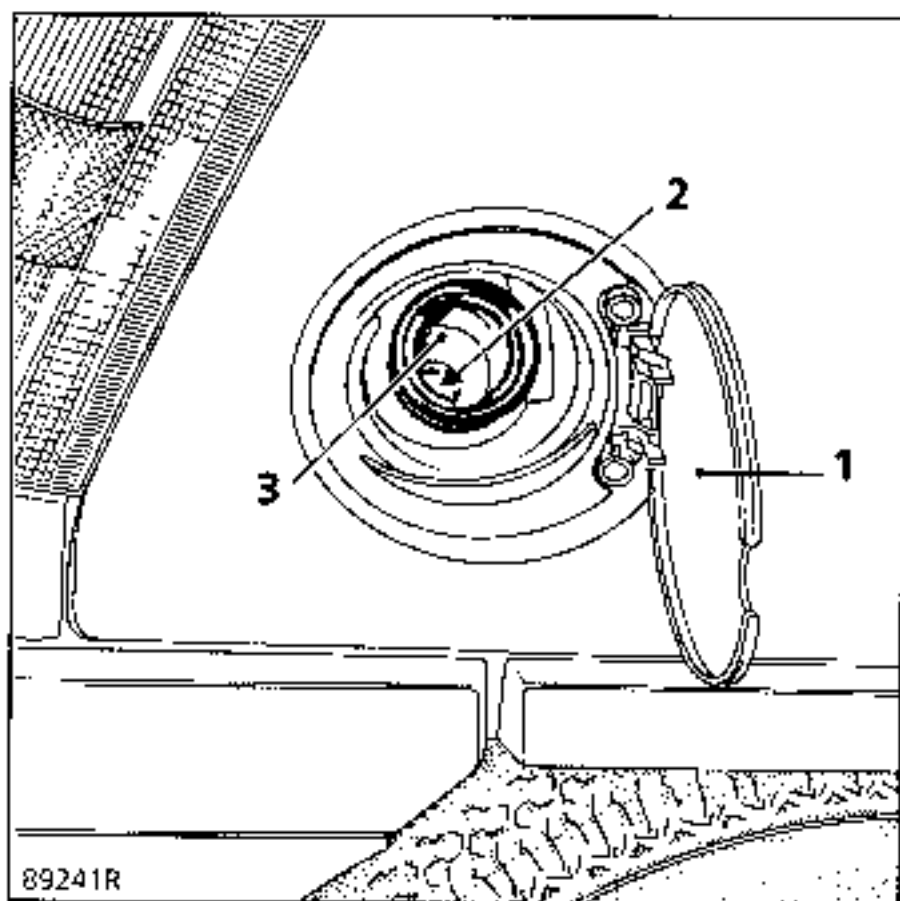
Boca de llenado

El vehículo debe ser alimentado únicamente con gasolina sin plomo. La boca de llenado lleva :

- Un orificio de llenado de diámetro más pequeño incompatible con una pistola de llenado para gasolina con plomo.
- Una válvula que obtura el orificio de llenado.

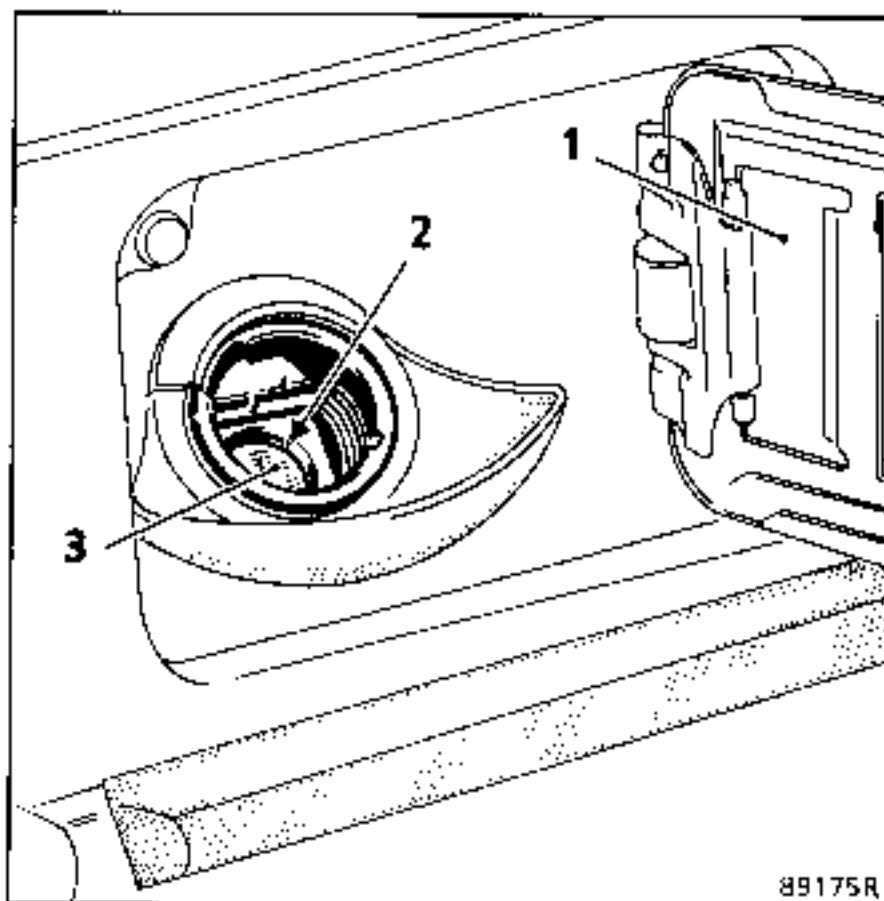
La tapa del depósito lleva en el interior una etiqueta que indica la utilización de la gasolina sin plomo.

Expres y super 5



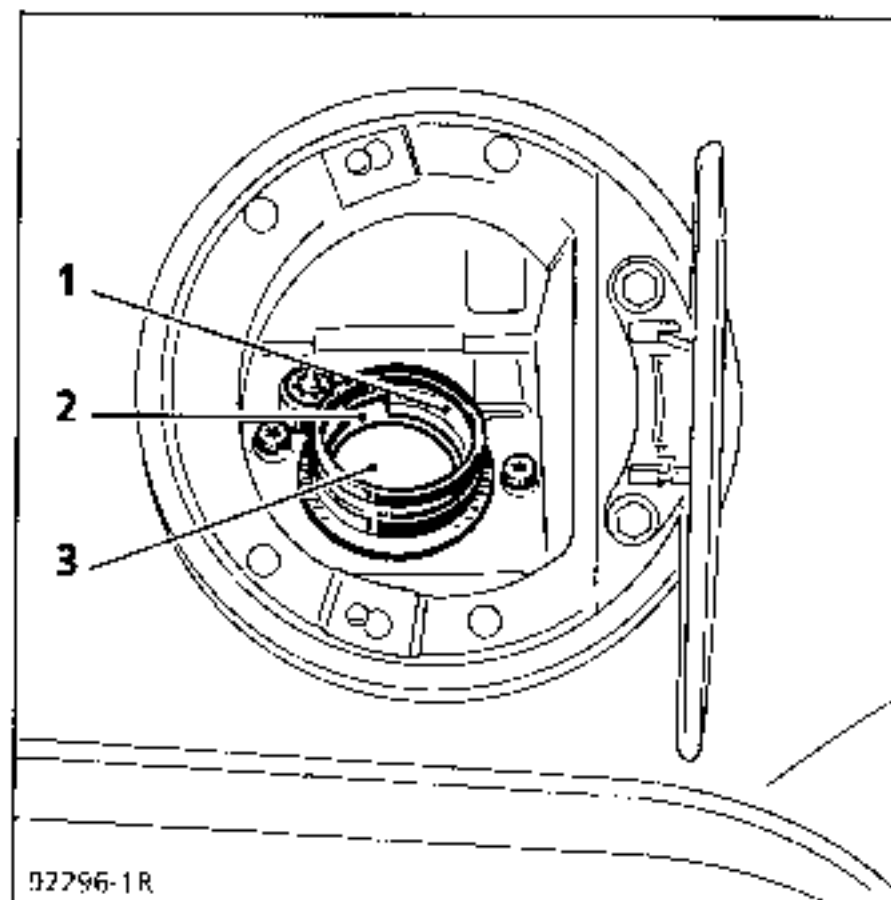
- 1 Tapa
- 2 Orificio de llenado
- 3 Válvula

Renault 9 y 11



- 1 Tapa
- 2 Orificio de llenado
- 3 Válvula

Renault 19



- 1 Orificio de llenado
- 2 Estrangulamiento
- 3 Válvula

OBJETIVO

El catalizador de 3 vías o trifuncional se emplea para el tratamiento de los principales contaminantes contenidos en los gases de escape (reducción del óxido de carbono, de los hidrocarburos y de los óxidos de nitrógeno).

FUNCIONAMIENTO

El bote catalítico o catalizador funciona en unas condiciones óptimas cuando la mezcla aire-gasolina se aproxima a la riqueza 1. Esta mezcla se obtiene cuando el motor está equipado de un sistema de alimentación pilotado por una sonda de oxígeno situada en el sistema de escape, por delante del catalizador ; en este caso, se puede prescindir del sistema de inyección de aire en el escape (reducción de los hidrocarburos y del óxido de carbono) y algunas veces del sistema E.G.R. (reducción de los óxidos de nitrógeno).

Para la construcción de los catalizadores, se emplean metales preciosos tales como el platino o el paladio. La catálisis es un procedimiento empleado para facilitar una reacción química, sin tomar parte en ella ni consumirse.

PRECAUCIONES A TOMAR

Los metales catalizadores son destruidos por ciertas materias y, por ello, es necesario emplear gasolina desprovista de aditivos de plomo. El plomo, en pequeñas cantidades no destruye necesariamente al catalizador, pero provoca siempre un sobrecalentamiento del mismo. Este sobrecalentamiento puede alcanzar a menudo unas proporciones tales que la estructura celular del catalizador se deteriora por disgregación, obturando así el paso de los gases de escape.

PARA EVITAR LOS CASOS DE SOBRECALENTAMIENTO

- El motor debe estar en buen estado (en particular la alimentación y el encendido deben estar perfectamente reglados) para que el catalizador no trabaje en condiciones anormales.
- La conducción debe ser detenida imperativamente si hay rateos en el encendido, fallos de alimentación, una pérdida de potencia u otros síntomas (temperaturas demasiado elevadas del motor, si éste se cala varias veces o si hay retornos de encendido).
- El sobrecalentamiento puede estar provocado también por una acción prolongada con el motor de arranque, o por una tentativa de arranque por remolcado ; circunstancias en las que el motor recibe durante un tiempo largo (más de minuto), una mezcla demasiado rica que se inflama sólo ocasionalmente.

CONTROLES A EFECTUAR ANTES DEL TEST ANTI-POLUCION

Asegurarse :

- del correcto funcionamiento del encendido (bujías correctamente regladas y conformes, cableado de alta tensión en buen estado y correctamente conectado),
- del correcto funcionamiento de la inyección (alimentación correcta, control de conformidad con la maleta XR25),
- de la conformidad y estanquidad de la línea de escape,
- del correcto funcionamiento de la EGR.

Informarse si es posible sobre los antecedentes de utilización del vehículo (agotado del carburante, falta de potencia, utilización de carburante no conforme).

CONTROLES DEL SISTEMA ANTI-POLUCION

Calentar el vehículo hasta constatar dos puestas en marcha del ventilador de refrigeración.

Conectar un analizador de cuatro gases, correctamente calibrado, en la salida del escape.

Mantener el régimen motor a **2500 r.p.m.** durante 30 segundos aproximadamente y obtener los valores de los contaminantes :

$$\begin{aligned} \text{CO} &\leq 0,3 \% \\ \text{CO}_2 &\geq 14,5 \% \\ \text{HC} &\leq 100 \text{ ppm} \\ 0,97 &\leq \lambda \leq 1,03 \end{aligned}$$

$$\text{NOTA : } \lambda = \frac{1}{\text{riqueza}}$$

$\lambda > 1 \rightarrow$ mezcla pobre
 $\lambda < 1 \rightarrow$ mezcla rica

Si después de esta prueba, se cumplen estos valores, el sistema anti-polución es juzgado como correcto.

Si los valores obtenidos no son correctos, es necesario efectuar los controles suplementarios siguientes :

Será necesario :

- verificar el estado del motor (estado del aceite, juegos de válvulas, distribución, etc...),
- controlar el correcto funcionamiento de la sonda de oxígeno (capítulo 17),
- efectuar el test de la presencia de plomo (ver página siguiente).

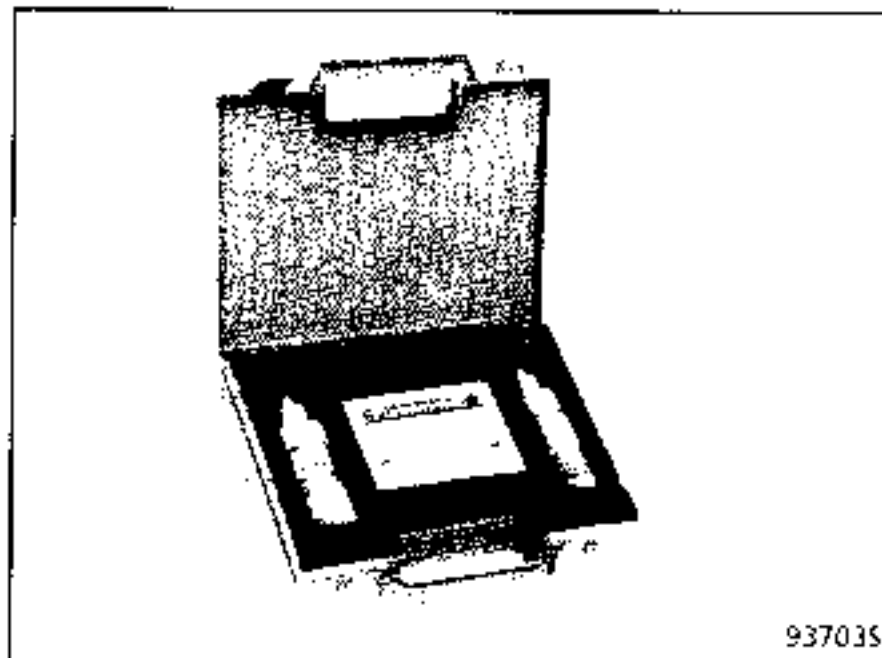
En caso de que el test salga positivo, hay que esperar a que el vehículo haya consumido dos o tres depósitos de gasolina sin plomo antes de cambiar la sonda de oxígeno.

Por último, después de efectuar todos estos controles, si los valores obtenidos siguen no estando conformes, será necesario cambiar el catalizador.

Este test no es posible más que con la utilización de la maleta detectora de plomo.

Para obtener la maleta, hay que solicitarla al A.P.R.

Bajo la referencia : – Para la maleta completa : T900 : Ref. : 77 01 356 613
– Para la recarga de cuarenta papeles de test : T900/1 : Ref. : 77 01 356 616



MODO DE EMPLEO

DETECCION DEL PLOMO EN EL ESCAPE

- a – Condiciones del test :
 - Motor parado.
 - Conductos de escape calientes pero no quemando.
 - No efectuar el test a una temperatura inferior a 0°C.
- b – Si es necesario, limpiar cuidadosamente con un paño seco el interior de la salida del escape para quitar los depósitos de suciedad.
- c – Ponerse los guantes, tomar una plaqueta de papel de test y humedecerla moderadamente con agua destilada (si se moja demasiado, la plaqueta pierde su eficacia).
- d – Colocar inmediatamente, después de haberlo humedecido, el papel de test sobre la parte que se ha limpiado del escape y mantener una cierta presión durante un minuto aproximadamente.
- e – Retirar el papel de test y dejarlo secar. La presencia de plomo será indicada por la aparición de un color rojo o rosado sobre el papel de test.

ATENCIÓN : El test de presencia de plomo deberá hacerse en la salida trasera del escape, en ningún caso se hará sobre la sonda de oxígeno.

PRESENTACION DEL SISTEMA

Es un sistema de inyección monopunto de baja presión, con mando electrónico para los motores de 4 cilindros, que utiliza un solo inyector electromagnético colocado en un punto central (en lugar de un inyector por cilindro en el caso de los sistemas de inyección multipunto).

La parte principal del sistema de inyección monopunto está constituida por la caja mariposa y su inyector electromagnético, que inyecta el carburante de forma intermitente por encima de la mariposa.

La repartición del carburante entre los diferentes cilindros se efectúa por el colector de admisión.

Diversos captadores detectan los principales parámetros de funcionamiento del motor, indispensables para la adaptación óptima de la mezcla. A partir de estos datos, el calculador de inyección calcula el tiempo de apertura del inyector, alimenta o no al micromotor de regulación de ralenti y a la electroválvula de purga del canister y controla el avance al encendido.

PRINCIPIO

El sistema es del tipo PRESION-VELOCIDAD con regulación de riqueza por sonda de oxígeno.

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 la inyección de base. Este valor es corregido a continuación dependiendo del llenado y de la riqueza deseada por las diversas condiciones de funcionamiento del motor (presión-velocidad).

Se constituye una cartografía de los coeficientes de corrección por una cuadrícula de pasos de presión y de pasos de régimen.

Una segunda serie de correcciones integra los parámetros de evolución lenta :

- Contenido de oxígeno en los gases de escape.
- Temperatura de la mezcla carburada en la tubería de admisión.
- Temperatura del líquido de refrigeración o la temperatura del colector de admisión.
- Tensión de la batería.
- Presión atmosférica.
- Presión absoluta en la tubería de admisión.
- Posición del cigüeñal.
- Posición de la mariposa de gases.

Contrariamente a la inyección Bendix, el sistema de la inyección Rénix controla también el avance al encendido y dirige la bobina de alta tensión (M.P.A)*.

La ley de avance realizada es del tipo cartografía calcada sobre la de la inyección. El avance al encendido puede ser corregido en función de los parámetros del motor :

- Temperatura del aire.
- Temperatura del colector de admisión o del líquido de refrigeración.
- Picado.

El calculador controla también la apertura y el cierre de la válvula de recirculación de los gases de escape (E.G.R.) y la purga del canister por medio de una electroválvula.

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

FUNCIONAMIENTO

Fase de arranque

Durante los arranques en frío, una pequeña parte del carburante inyectado se vaporiza y participa en la combustión.

Se restablece una riqueza correcta a 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 que indica que el motor está en una fase de arranque.

El calculador adopta unos valores de tiempo de inyección en función únicamente de la temperatura del colector de admisión o de la temperatura del líquido de refrigeración.

El calculador determina el tiempo de conducción de la bobina (inyección Rénix únicamente) permitiendo un buen encendido y el arranque del motor. Sin embargo una temporización limita la alimentación del inyector (inyección Bendix e inyección Rénix).

Durante el ciclo de arranque, al igual que en la marcha normal, el inyector se excita dos veces por cada vuelta del motor.

Por otra parte, en frío, el par resistente debido a los rozamientos es más elevado. Para suavizar este problema, el calculador acciona el motor paso a paso de la regulación de ralenti, para que éste deje pasar un mayor caudal de aire y permita así compensar la pérdida de carga debida a las resistencias.

Corte en deceleración

Inyección Rénix :

Para conseguir un ahorro de carburante, la inyección de gasolina se interrumpe durante las fases de deceleración.

Cuando la mariposa está completamente cerrada y el régimen del motor sobrepasa un cierto umbral, el inyector no es activado.

La inyección se restablece bien por una apertura de la mariposa o bien cuando el régimen es inferior a un umbral predeterminado.

El retorno al ralenti está temporizado según un régimen y un tiempo predeterminados.

Abridor de ralenti o ralenti acelerado

Inyección Bendix :

El retorno del ralenti está controlado siguiendo un régimen y un tiempo predeterminados con el fin de reducir los hidrocarburos en las deceleraciones.

Corrección de la tensión de la batería

Una batería de automóvil suministra una tensión nominal de 12 voltios. Según las condiciones de funcionamiento, esta tensión puede variar entre 8 y 14,5 voltios e influye sobre el tiempo de apertura mecánica del inyector.

Este tiempo aumenta cuando la tensión de la batería decrece.

Para compensar este tiempo de apertura, el tiempo de inyección realmente aplicado al inyector es corregido en función de la tensión de la batería.

Recuerden que la tensión de la batería de referencia es de 14,5 voltios.

Plena carga

Cuando la presión en el colector de admisión se aproxima a la presión atmosférica, el calculador modifica la riqueza de funcionamiento del motor (R) para pasar progresivamente de los puntos de regulación de riqueza ($R = 1/15,3$) a los puntos de potencia máxima ($R = 1/13$).

La presión atmosférica está memorizada en el calculador, dicha presión se mide cada vez que se pone en marcha el motor y se actualiza cada vez que la mariposa está en plena apertura o cada vez que la presión medida es superior a la presión atmosférica.

Corrección altimétrica

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

La medida de la presión atmosférica sirve para calcular la corrección altimétrica.

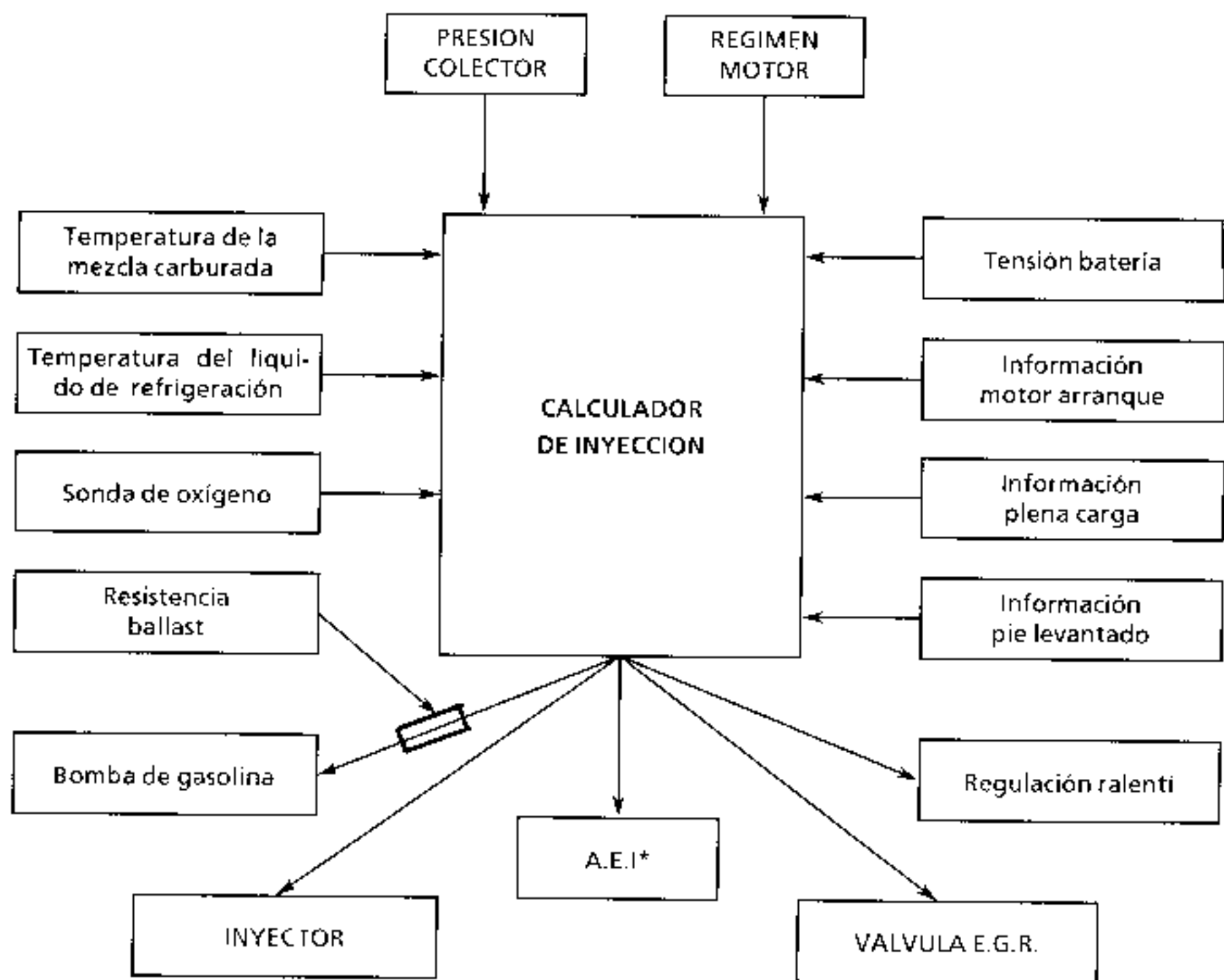
Funcionamiento en modo degradado

Esta función permite al calculador de inyección efectuar un auto-diagnóstico a partir de las medidas de sus magnitudes de entradas pero no memoriza las averías intermitentes.

En el caso de una medida anormal, el calculador trabaja en modo degradado con unos valores de entradas plausibles :

- Captador de mezcla carburada : la temperatura empleada para los cálculos es de 120 °C.
- Captador de temperatura del líquido de refrigeración o temperatura del colector de admisión :
 - Bajo la tensión del motor de arranque : la temperatura es la del captador de mezcla carburada.
 - Tras el arranque : la temperatura evoluciona de una forma programada en función del régimen del motor hasta una temperatura de 120 °C.

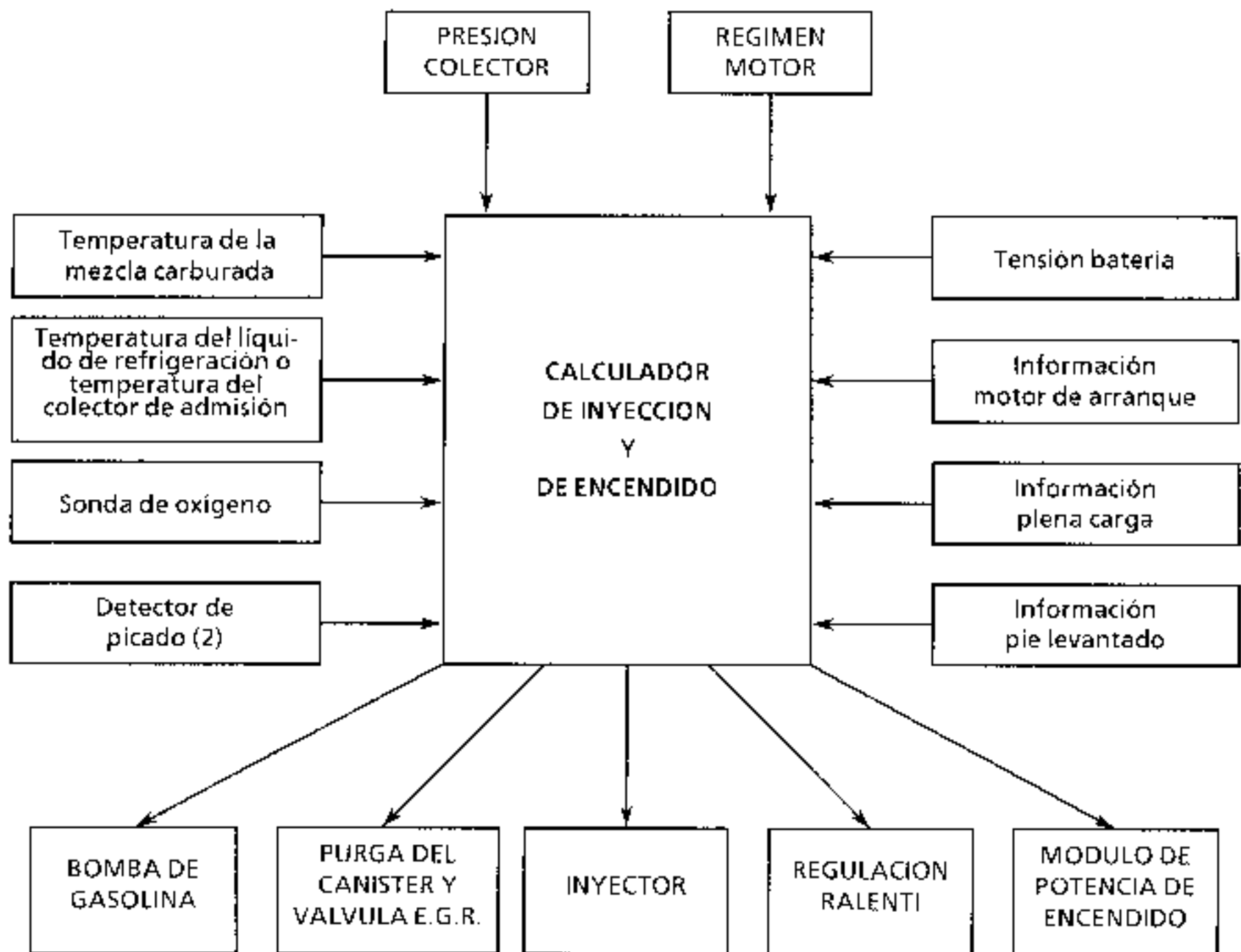
ESQUEMA SINOPTICO DE LOS PERIFERICOS DEL CALCULADOR DE INYECCION MONOPUNTO BENDIX

**Calculador de inyección**

El calculador, realizado sobre un circuito impreso, es de tecnología numérica, con un microprocesador como elemento principal.

* El calculador de inyección informa al A.E.I. de ciertas correcciones en condiciones particulares de funcionamiento del motor.

ESQUEMA SINOPTICO DE LOS PERIFERICOS DEL CALCULADOR DE INYECCION MONOPUNTO RENIX

**Calculador de inyección y de encendido**

El calculador, realizado sobre un circuito impreso, es de tecnología numérica, con un microprocesador como elemento principal.

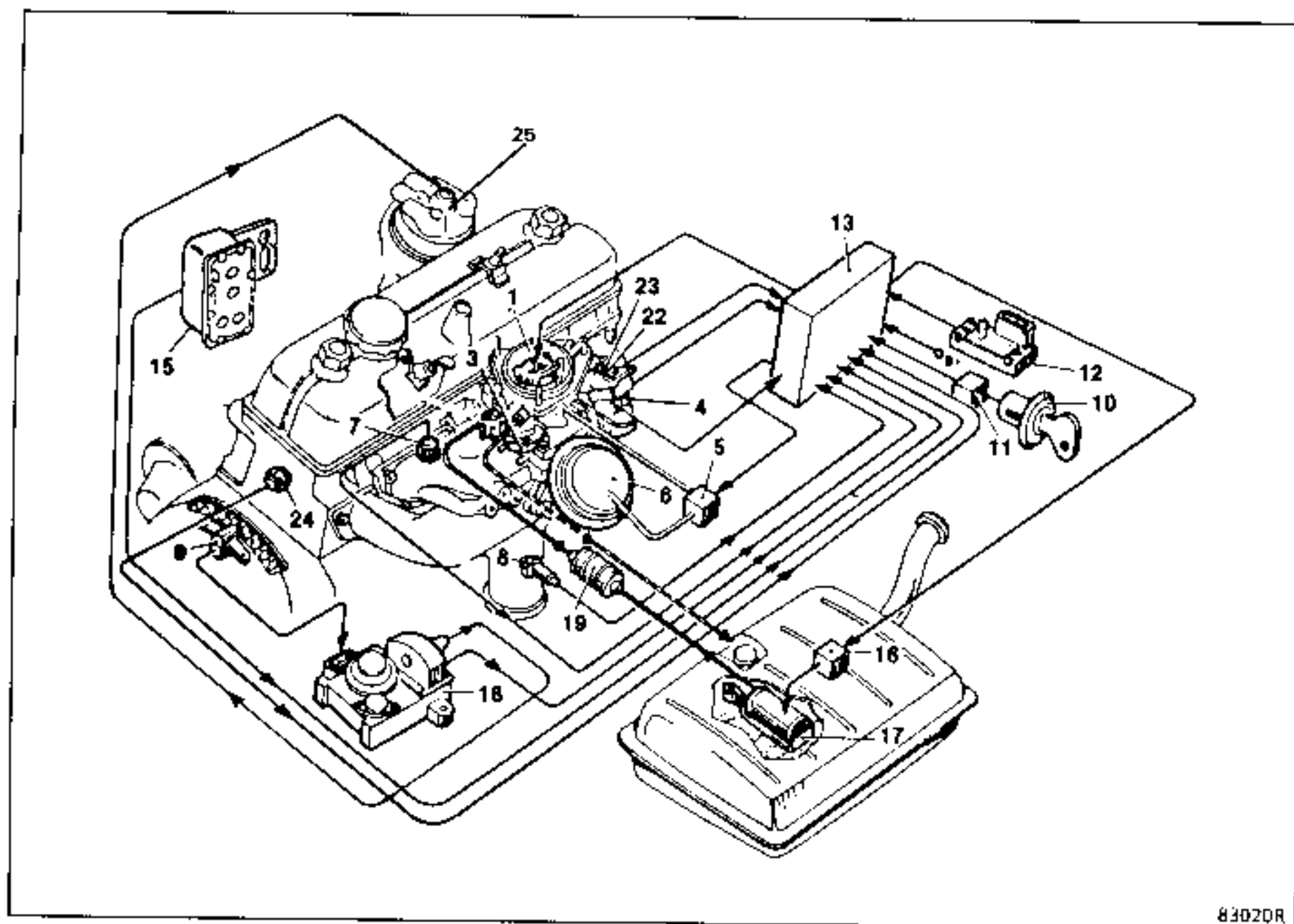
El calculador de inyección integra también a los 2 circuitos integrados del A.E.I. que se utilizan como periféricos del microprocesador.

La detección del picado es una función anexa que no se utiliza en todos los motores.

En algunos vehículos, la temperatura del colector de admisión se sustituye por la temperatura del líquido de refrigeración.

* Según países y gama.

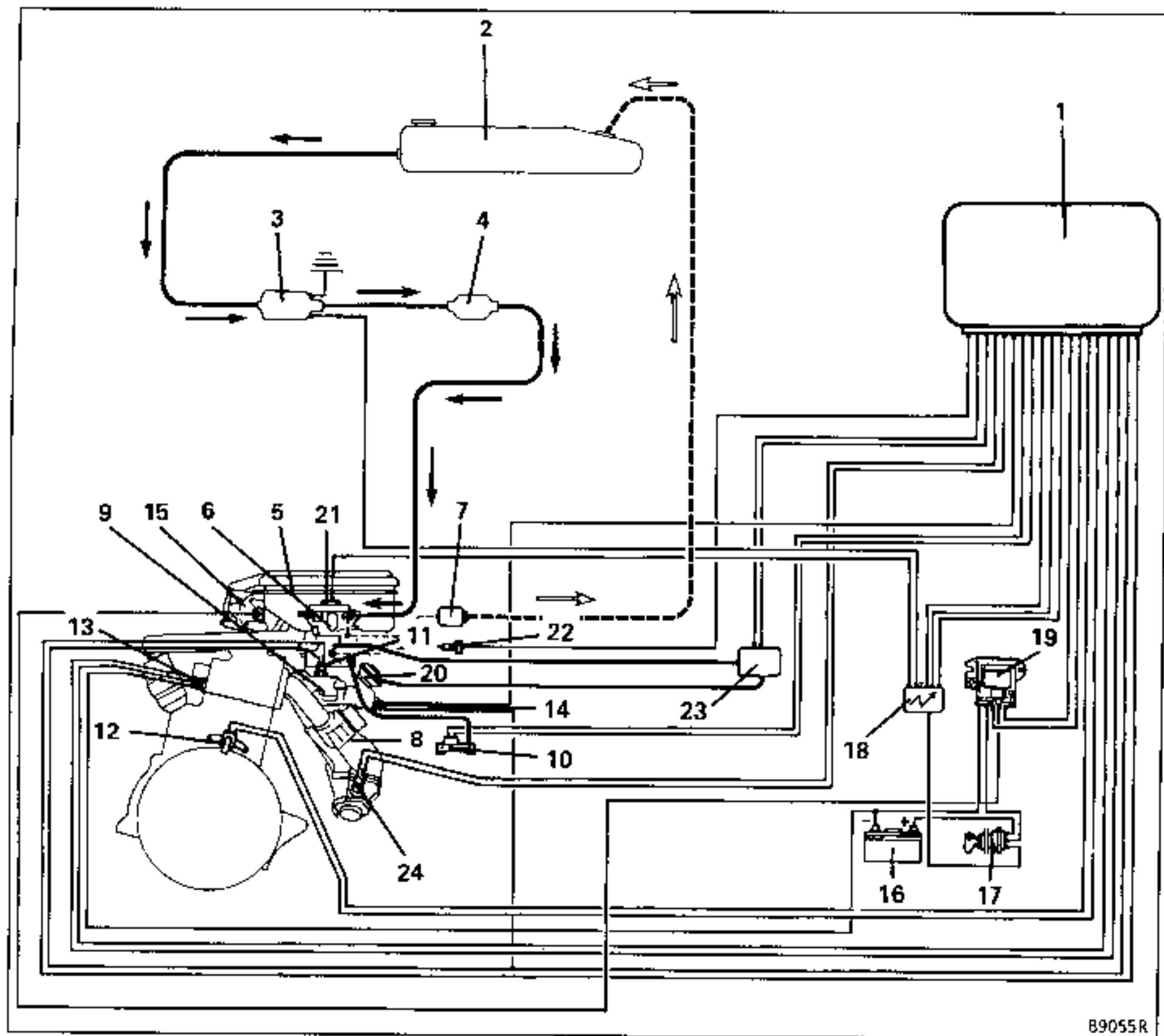
ESQUEMA DE IMPLANTACION DE LOS ELEMENTOS DE LA INYECCION MONOPUNTO BENDIX



83020R

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | Inyector | 12 | Captador de presión absoluta de la tubería |
| 3 | Regulador de presión | 13 | Calculador electrónico |
| 4 | Motor de mando del ralenti | 15 | Relé del motor de arranque |
| 5 | Electroválvula de recirculación de los gases de escape (E.G.R.) | 16 | Relé de la bomba de carburante |
| 6 | Válvula de recirculación de los gases de escape (E.G.R.) | 17 | Bomba de carburante (bajo el depósito en el esquema) |
| 7 | Captador de temperatura de la mezcla carburada en la tubería | 18 | Módulo A.E.I. |
| 8 | Sonda de oxígeno | 19 | Filtro de carburante en línea |
| 9 | Captador de velocidad | 22 | Contactador de la mariposa de gases (ralenti) |
| 10 | Contactador de encendido/arranque | 23 | Contactador de la mariposa de gases (plena carga) |
| 11 | Relé de alimentación | 24 | Captador (líquido de refrigeración) |
| | | 25 | Distribuidor de alta tensión |

ESQUEMA DE IMPLANTACION DE LOS ELEMENTOS DE LA INYECCION MONOPUNTO RENIX



B9055R

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Calculador | 14 | Distribuidor de alta tensión |
| 2 | Depósito de carburante | 16 | Batería |
| 3 | Bomba eléctrica de carburante | 17 | Contactador encendido-motor de arranque |
| 4 | Filtro de carburante | 18 | Conjunto de relés |
| 5 | Filtro de aire | 19 | Módulo de potencia de encendido |
| 6 | Caja-mariposa | 20 | Válvula E.G.R. |
| 7 | Regulador de presión | 21 | Inyector |
| 8 | Colector de escape | 22 | Contactador (Plena carga - Pie levantado) |
| 9 | Colector de admisión | 23 | Electroválvula de pilotaje de la recirculación de los gases de escape y de la purga del circuito anti-evaporación |
| 10 | Captador de presión absoluta | 24 | Sonda de oxígeno |
| 11 | Captador de temperatura de la mezcla carburada | | |
| 12 | Captador de velocidad | | |
| 13 | Detector de picado | | |
| 14 | Captador de temperatura de agua o captador de temperatura del colector de admisión | | |

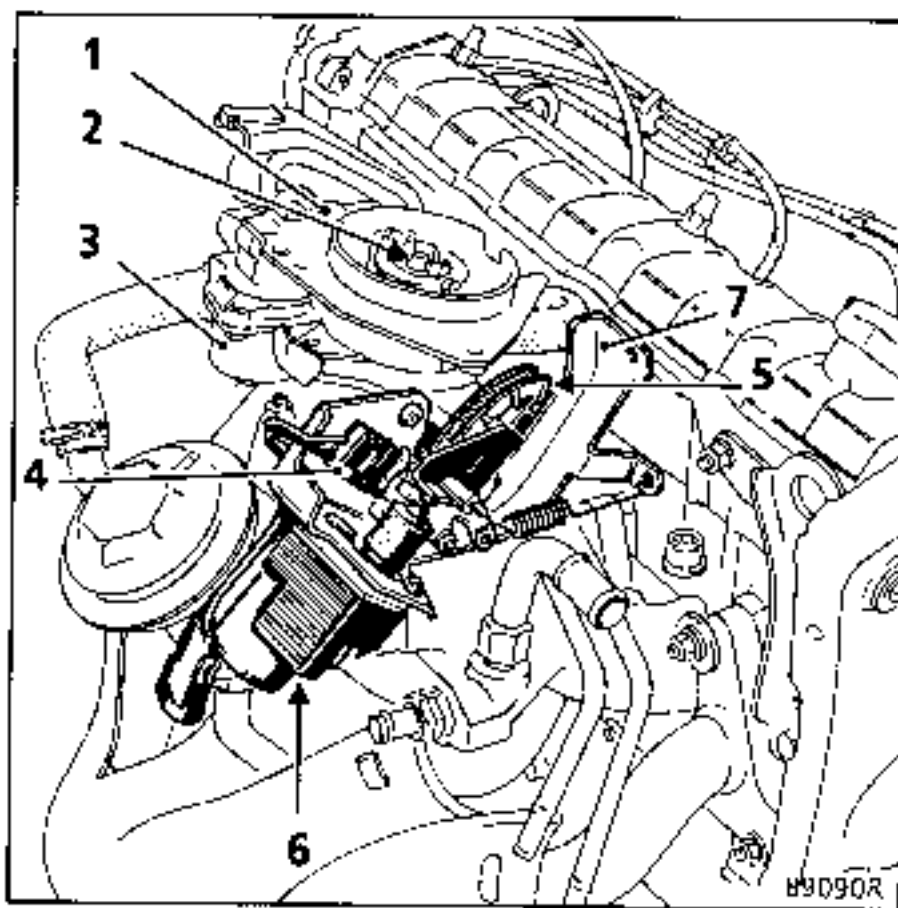
La caja mariposa está compuesta de dos partes principales separadas por una junta. Incluye :

- la parte superior, en la que va fijado el filtro de aire y que contiene :
 - el inyector dosificador de carburante mandado por el calculador electrónico,
 - el regulador de presión de carburante.
- la parte inferior que comprende :
 - la mariposa de gases,
 - la pletina que recibe :
 - a los microcontactos de plena carga,
 - al motor de regulación de ralenti y su microcontacto.
- la caja mariposa lleva diferentes tomas para :
 - la recirculación de los gases del cárter,
 - la información del captador de presión,
 - la recirculación de los gases de escape (mando neumático de depresión).

Tanto en el sistema de inyección Bendix como en la inyección Rénix, el ralenti del motor del vehículo y la posición de la mariposa de gases en deceleración son controlados por un motor eléctrico que, al modificar el ángulo de la mariposa de gases, crea un tope de ralenti móvil (función abridor de la mariposa o del ralenti acelerado en las deceleraciones).

El calculador electrónico dirige al actuador del motor de ralenti, enviando unas señales adecuadas con el fin de obtener el ralenti o el ángulo de la mariposa necesario según las condiciones de funcionamiento del motor.

En las deceleraciones, no hay ralenti acelerado en el sistema de inyección Rénix.



- 1 Parte superior
- 2 Inyector
- 3 Regulador de presión
- 4 Microcontacto de plena carga
- 5 Mando de gases
- 6 Motor de regulación de ralenti y su microcontacto
- 7 Pletina soporte

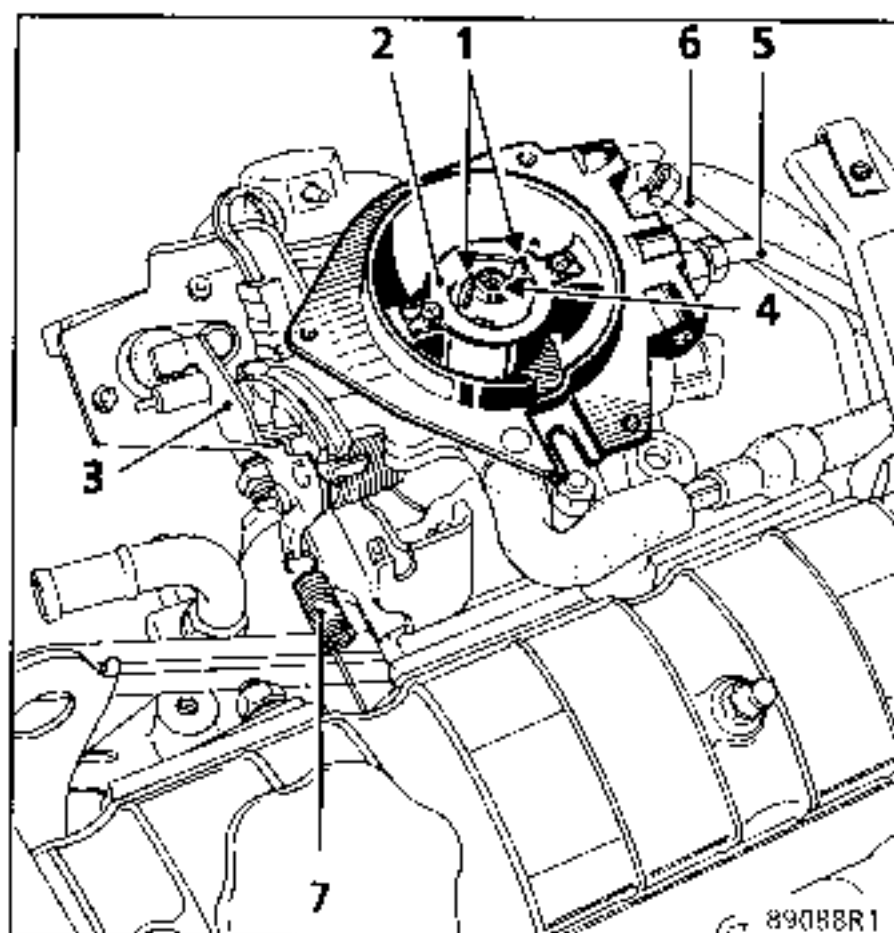
FUNCIONAMIENTO

La mezcla aire-gasolina se efectúa en un solo lugar y por un inyector único montado en la caja mariposa por encima de la mariposa de gases.

Este inyector, de mando electromagnético, es alimentado por gasolina filtrada bajo una presión regulada y constante.

Esquemáticamente, el inyector monopunto consta de un cuerpo roscado hueco dentro del cual se encuentra un bobinado y de un núcleo magnético con extremo semi-esférico.

El calculador envía al bobinado una señal eléctrica que crea un campo magnético.



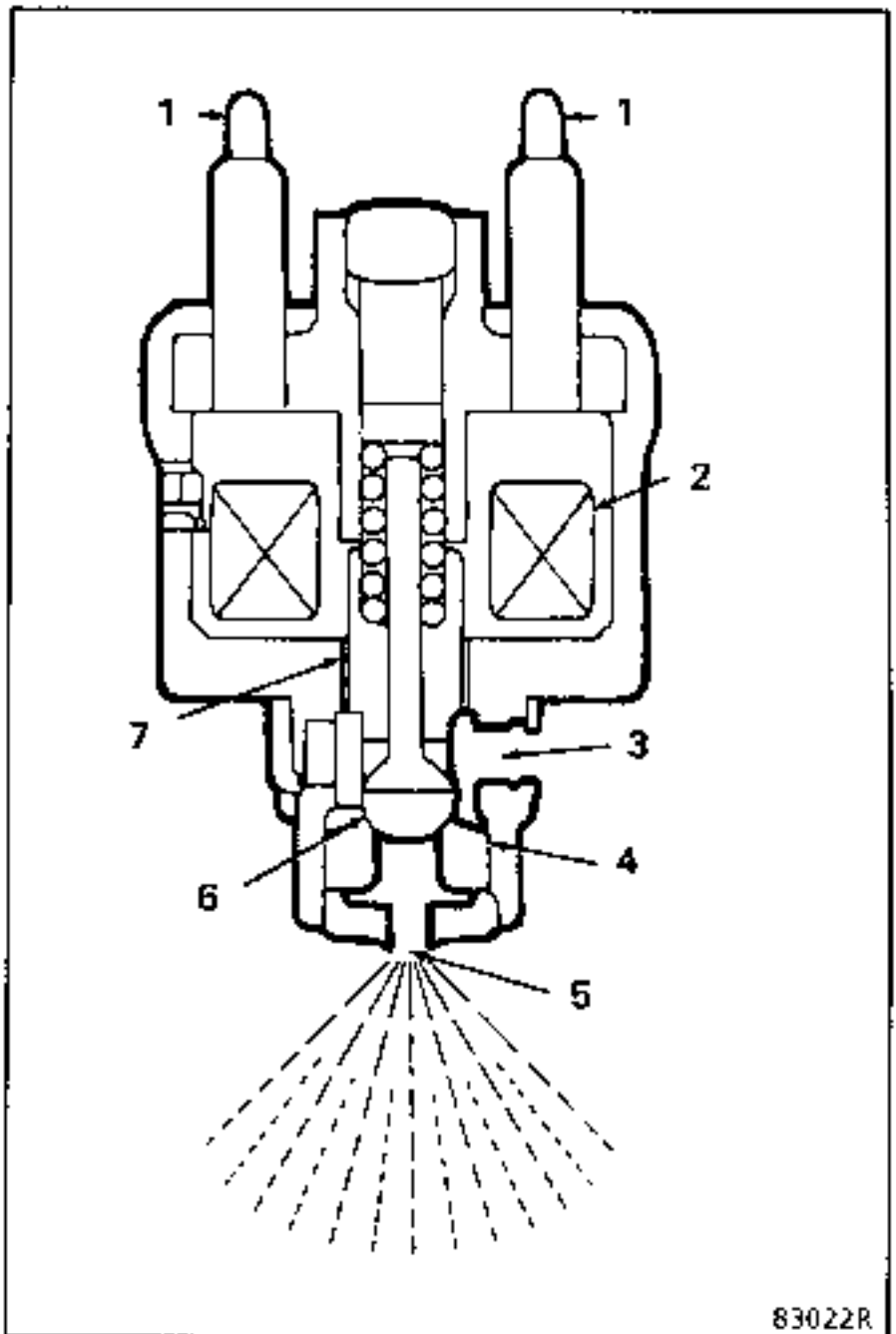
- 1 Bornes eléctricos
- 2 Brida de sujeción del inyector
- 3 Mando de los gases
- 4 Inyector
- 5 Tubo de llegada de carburante
- 6 Tubo de retorno de carburante
- 7 Muelle de recuperación
- 8 Parte superior de la caja mariposa

Bajo tensión, la bobina atrae al núcleo magnético y el extremo semi-esférico se separa de su asiento. El carburante bajo presión puede entonces pasar por un orificio calibrado.

La cantidad de gasolina pulverizada es proporcional a la duración de la excitación del bobinado.

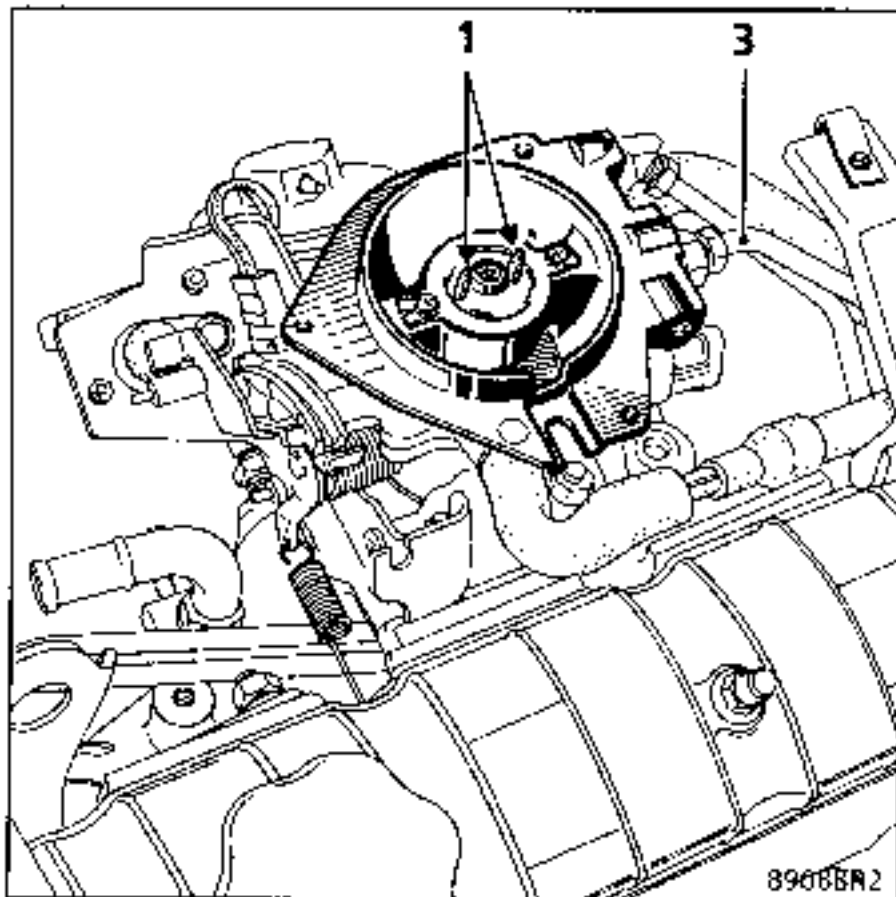
Cuando el mando eléctrico es cortado, el extremo semi-esférico es empujado por un muelle contra el asiento estanco del cuerpo del inyector y el circuito se cierra.

La inyección monopunto tiene la ventaja de no utilizar más que un solo inyector para el conjunto de los cilindros. Las consecuencias que de ello se derivan son una peor repartición a plena carga y una condensación sobre las paredes del colector de admisión y que obligan a que el calculador tenga que aportar correcciones específicas.



83022R

- 1 Bornes eléctricos
- 2 Bobina
- 3 Llegada de carburante
- 4 Asiento de la válvula
- 5 Pulverizador
- 6 Válvula de bola
- 7 Toro



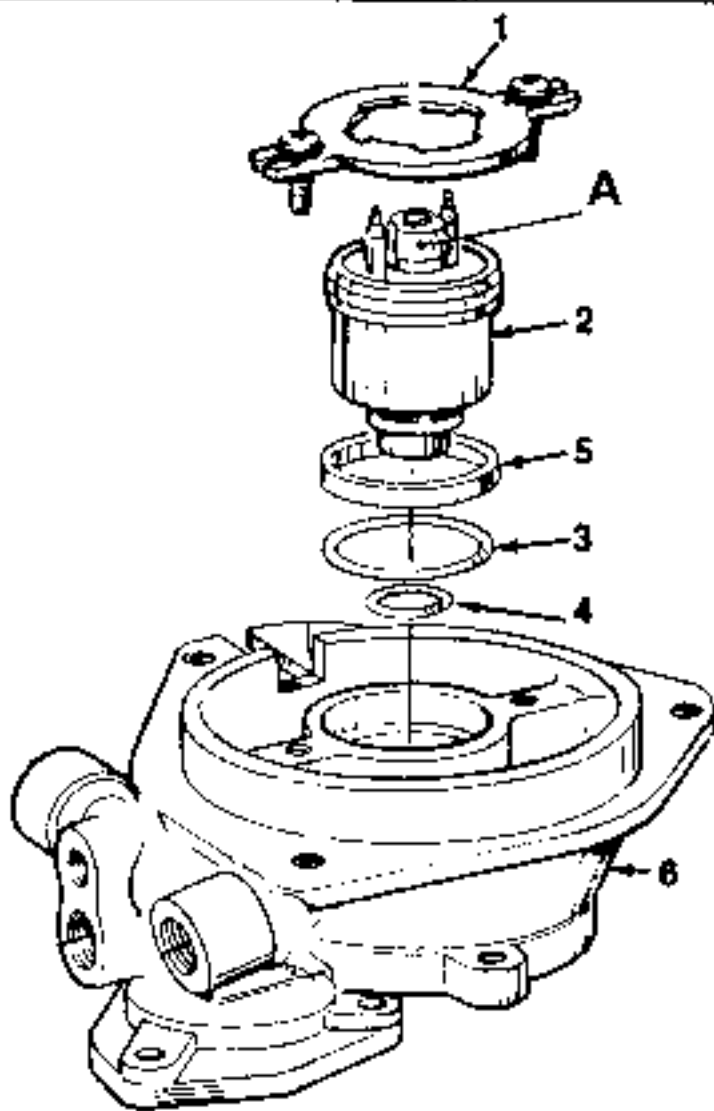
89088R2

EXTRACCION

Poner unas pinzas Mot. 453-01 sobre los tubos flexibles de unión entre los rígidos del chasis y los de llegada y de retorno a la caja mariposa.

Extraer :

- los conductos de aire caliente y de aire frío,
- el filtro de aire,
- el conector de los cables del inyector (pinzar las lengüetas del conector),
- los dos tornillos de estrella de la brida de sujeción del inyector,
- la brida de sujeción del inyector :
Con unas pinzas pequeñas, atrapar con suavidad el centro del collarín del inyector (entre los 2 bornes eléctricos en A), levantarlo con precaución desplazándolo de izquierda a derecha.



83025R

El casquillo de apoyo se coloca sobre la junta tórica superior (junta tórica inferior de diámetro pequeño; junta tórica superior de diámetro grande).

- 1 Brida de sujeción del inyector
- 2 Inyector
- 3 Junta tórica
- 4 Junta tórica
- 5 Casquillo de apoyo
- 6 Cuerpo de la mariposa

REPOSICION

Lubrificar la junta tórica inferior con aceite antes del montaje y colocarla dentro del diámetro del cuerpo de la caja mariposa.

Lubrificar la junta tórica superior con aceite fluido antes del montaje y colocarla dentro del diámetro interior del cuerpo de la caja mariposa. Colocar el casquillo de apoyo sobre la junta tórica superior.

Montar el inyector en el cuerpo de la caja mariposa y centrarlo dentro del diámetro inferior del cuerpo.

Colocar el inyector empujándolo y desplazándolo a la vez de derecha a izquierda.

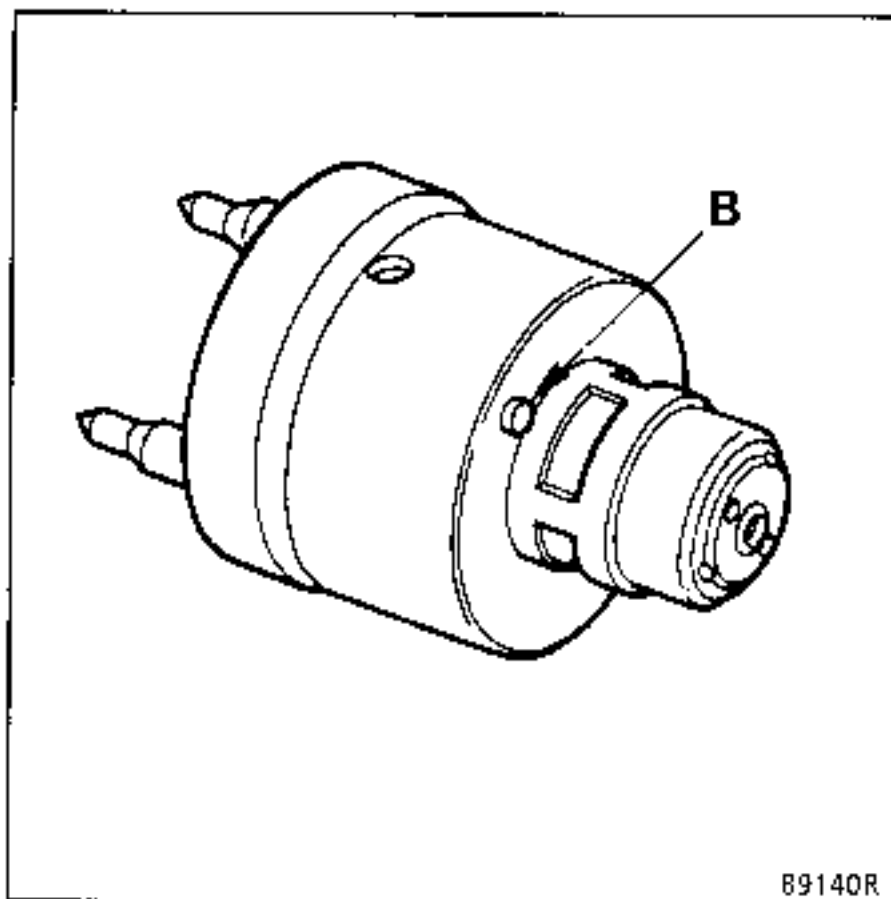
B9130

Antes del montaje, cambiar imperativamente las 2 juntas tóricas.

Alinear los bornes del inyector paralelamente a los orificios de los tornillos de fijación del inyector. **Atención al resalte de posicionamiento del inyector (B)** que debe ser colocado en la muesca del cuerpo de la caja mariposa (lado regulador de presión y motor de ralenti).

Colocar la brida de sujeción del inyector y colocarla con los tornillos de estrella.

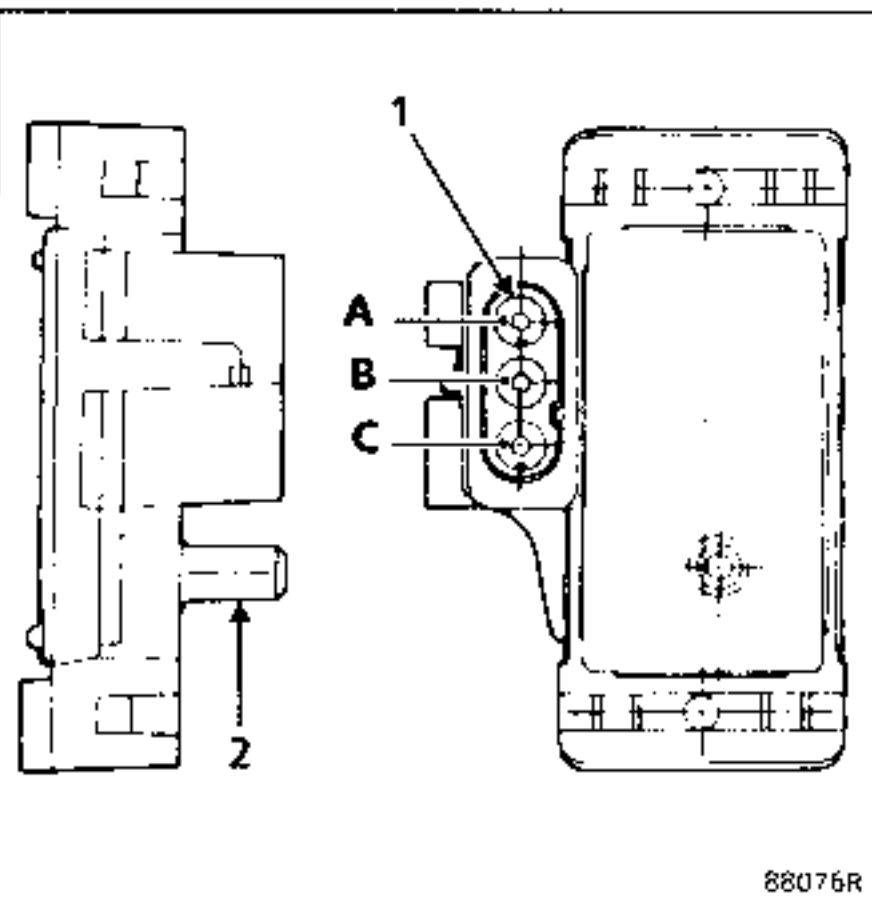
Conectar el conector del inyector; retirar las pinzas.



B Resalte de posicionamiento

89140R

CAPTADOR DE PRESION ABSOLUTA



- 1 Conector
- | | |
|---|-------------------|
| A | Masa |
| B | Tensión de salida |
| C | + 5 voltios |

- 2 Tubo de toma de presión del colector de admisión.

La presión en el colector de admisión se mide por un captador que suministra una imagen eléctrica de la presión que reina en el colector de admisión.

Esta señal es uno de los parámetros principales de cara a calcular el tiempo de la inyección y del encendido.

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

Este captador es del tipo piezo-resistencia. La presión modifica la resistencia de las zonas dotadas de un cristal de silicio (Si).

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

El captador de presión absoluta va unido al colector de admisión por un tubo de goma (este tubo de goma puede ser calibrado para evitar las pulsaciones parásitas que existen en el colector de admisión).

El captador de presión absoluta va fijado lo más cerca posible del colector de admisión con el fin de reducir el tiempo de respuesta del sistema de inyección.

CONTROL

Inyección Bendix, Rénix :

Controlar el tubo de depresión y sus conexiones.

No ejercer tracción sobre el tubo, lado captador.

Reparar si es necesario.

Inyección Bendix : # 13

Controlar la continuidad del borne A del conector del captador de presión absoluta con el borne 13 del conector del calculador (con ayuda de un óhmetro).

Reparar si es necesario.

Controlar la masa del calculador en el borne F del conector J1 y con respecto a una masa franca.

Reparar si es necesario.

Inyección Rénix :

Controlar la continuidad del borne A del conector del captador de presión absoluta en el borne 17 del conector del calculador.

Reparar si es necesario.

Controlar la masa del calculador sobre los bornes 1-2-10-12 del conector con respecto a una masa franca.

Reparar si es necesario.

NOTA : Se puede visualizar con la maleta XR 25 si el calculador recibe la información suministrada por el captador con ayuda del # 01 (presión del colector en valor absoluto). Si el calculador no recibe la información de la presión, la barra-gráfica de la línea 7 se enciende y el valor de la presión leída en # 01 será entonces de 103 milibares. Esta avería no es memorizada por el calculador.

CAPTADOR DE PUNTO MUERTO SUPERIOR

Identifica :

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

No es regulable (está prereglado sobre su barra de fijación).

Debe ser fijado sobre la campana del embrague con unos tornillos con resalte.

CONTROL

Puede efectuarse el control del captador de velocidad con la maleta XR 25 ó con un multímetro.

Con la maleta XR 25

Es posible visualizar si el calculador recibe la señal suministrada por el captador mediante la barra-gráfica derecha, línea 8 de la ficha de diagnóstico. Esta debe apagarse al poner en marcha el motor de arranque.

Se puede también controlar la polaridad del captador de velocidad mediante la barra-gráfica izquierda de esta misma línea. Esta se enciende bajo la acción del motor de arranque si los cables del captador están invertidos.

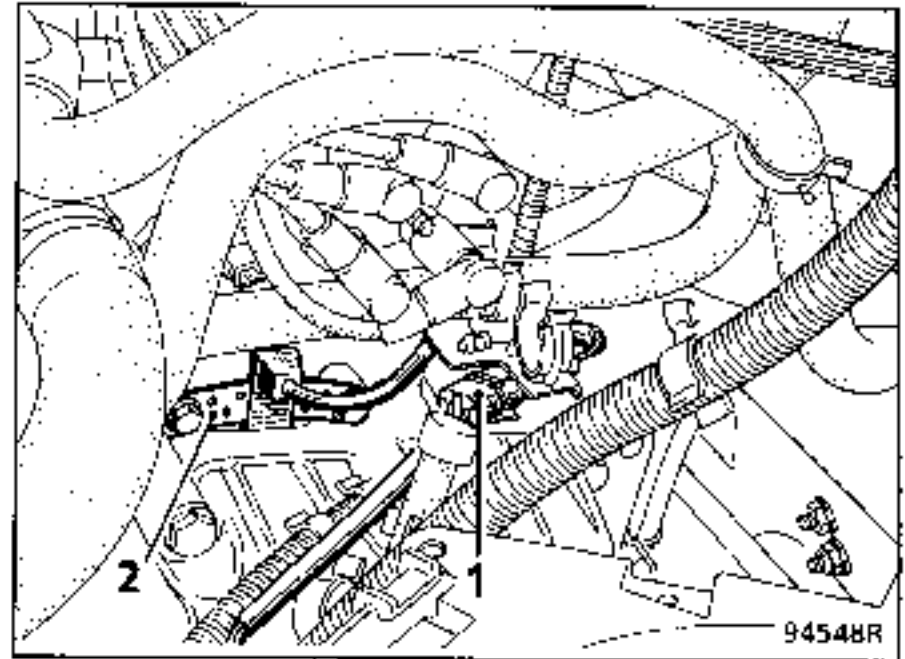
Con un multímetro

- Medir la resistencia en el conector del captador. Debe ser de $200 \pm 50 \Omega$.
- Medir la tensión suministrada por el captador. Para ello, utilizar el multímetro en posición voltímetro alternativo. En la fase de arranque, esta tensión debe variar alternativamente (superior a 150 mV).

SUSTITUCION

Sacar el conector (1) y liberarlo de su soporte.

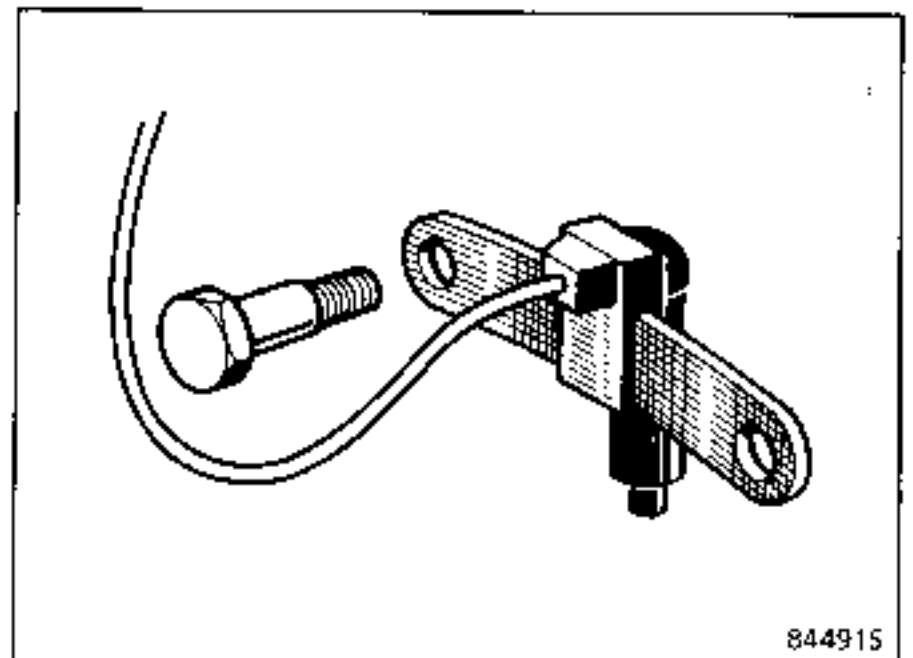
Quitar los tornillos de fijación del captador (2) y retirarlo.



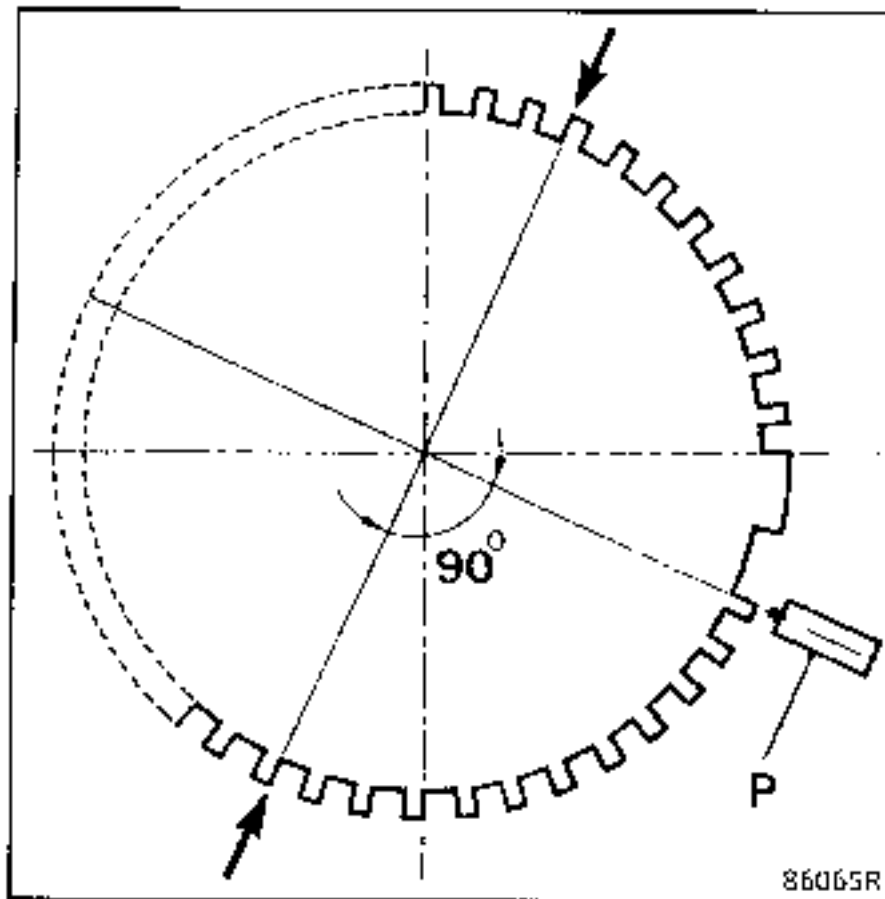
EN EL MONTAJE

Montar con tornillos de resalte y arandelas.

Colocar bien el conector y verificar su correcto bloqueo.



Contiene 44 dientes, regularmente espaciados, de los cuales dos han sido suprimidos en cada semi-vuelta para crear una marca absoluta colocada a 90° antes de los puntos muertos superior e inferior; no quedan en realidad más que 40 dientes.



Función de la corona dentada

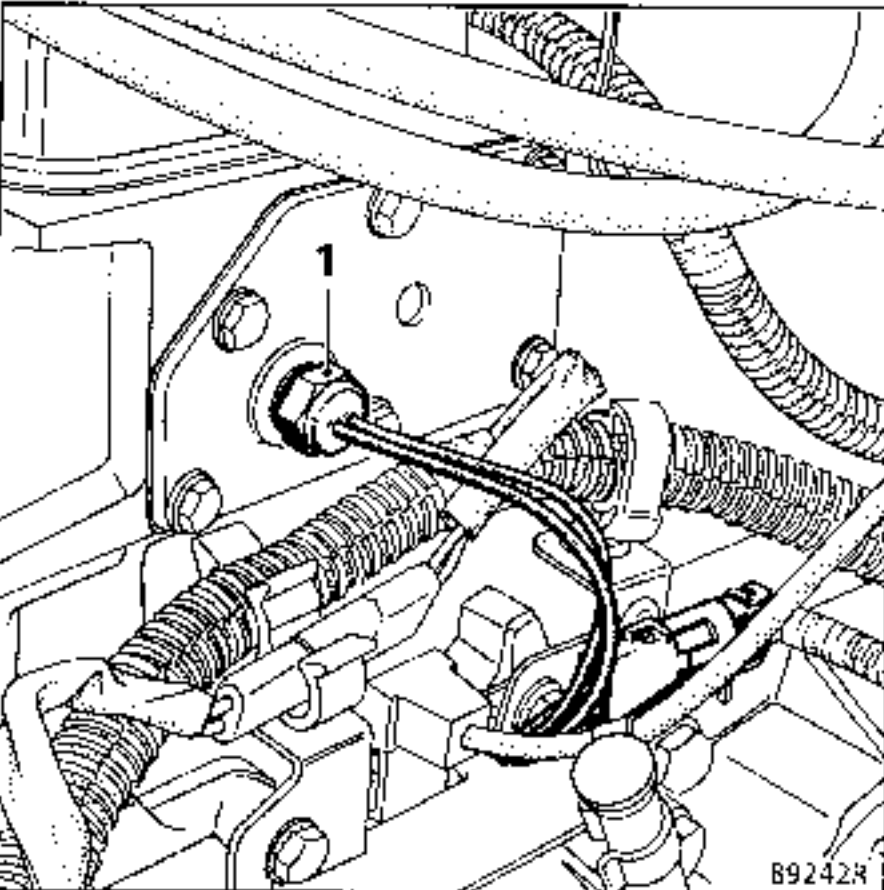
- Contribuye a determinar la velocidad angular del motor.
- Identifica e informa de la posición angular del motor.

Los vehículos están equipados del captador de temperatura de agua o bien del captador de temperatura del colector.

Se trata de una termistancia que transmite al calculador la imagen eléctrica de la temperatura del agua para determinar las correcciones de riqueza y de avance necesarias (corrección de avance en el caso de la inyección Rénix).

En la inyección Bendix, el captador de temperatura de agua está colocado sobre la placa trasera de cierre de la culata ; está colocado sobre el colector de agua en el caso de la inyección Rénix.

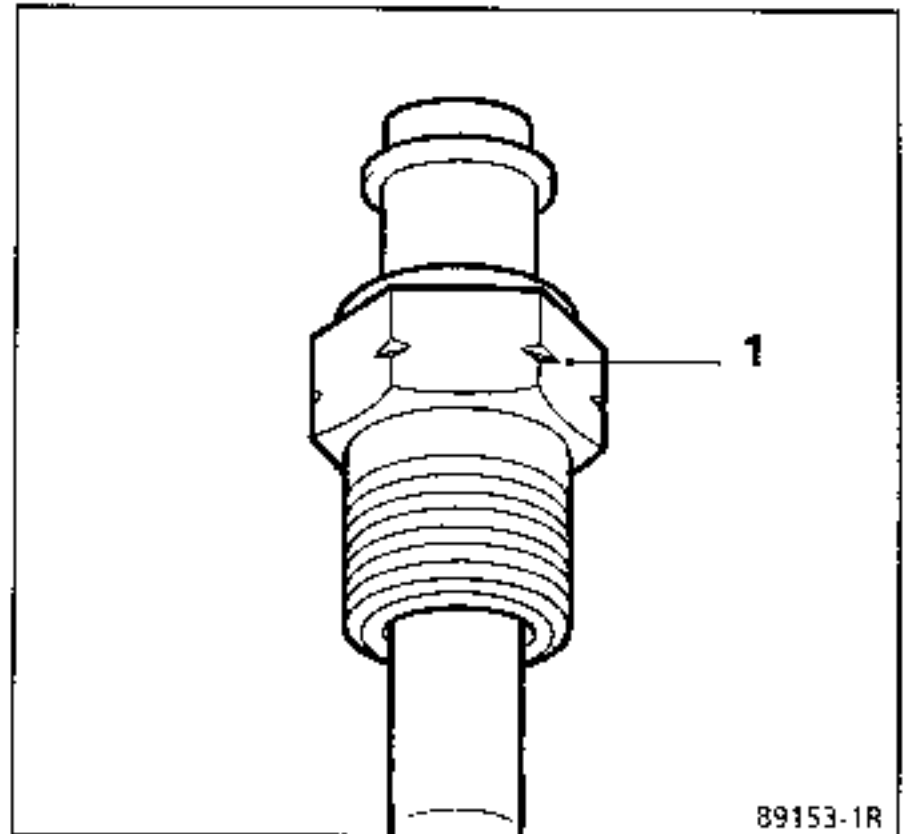
Inyección Bendix :



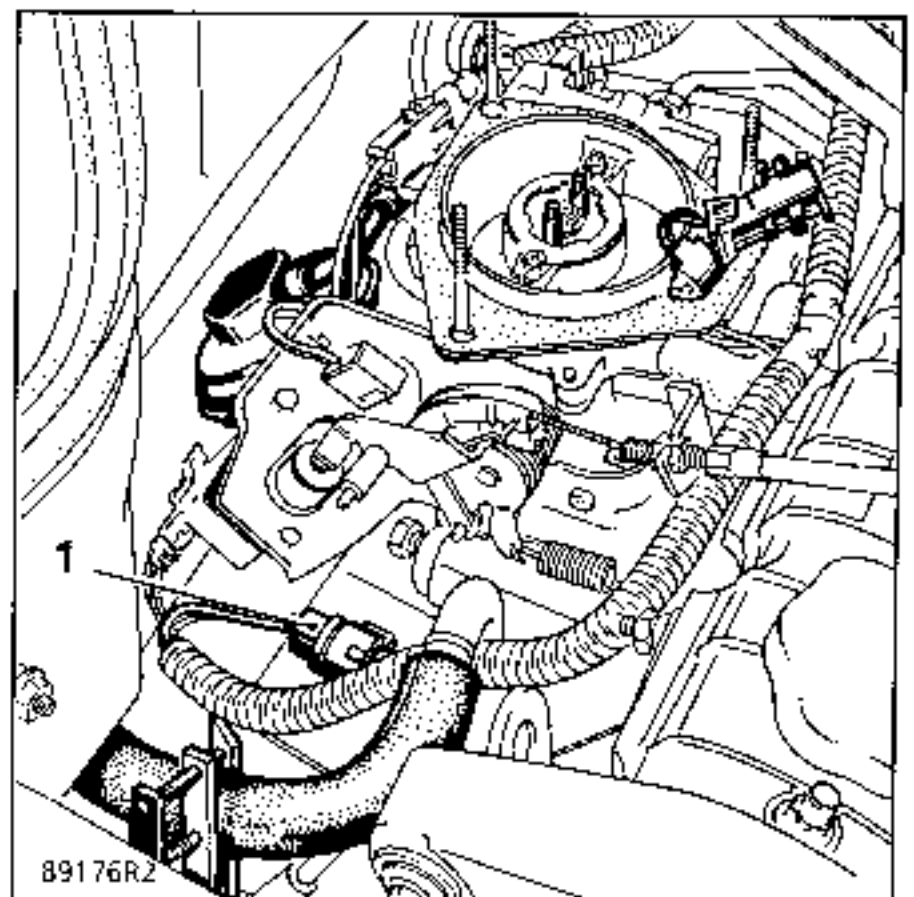
1 Captador de temperatura de agua

T°C	0°	25°	50°	80°	100°
Resistencia	31	9,70	3,45	1,16	0,63
	a	a	a	a	a
kΩ	35	10,3	3,75	1,35	0,74

Inyección Rénix :



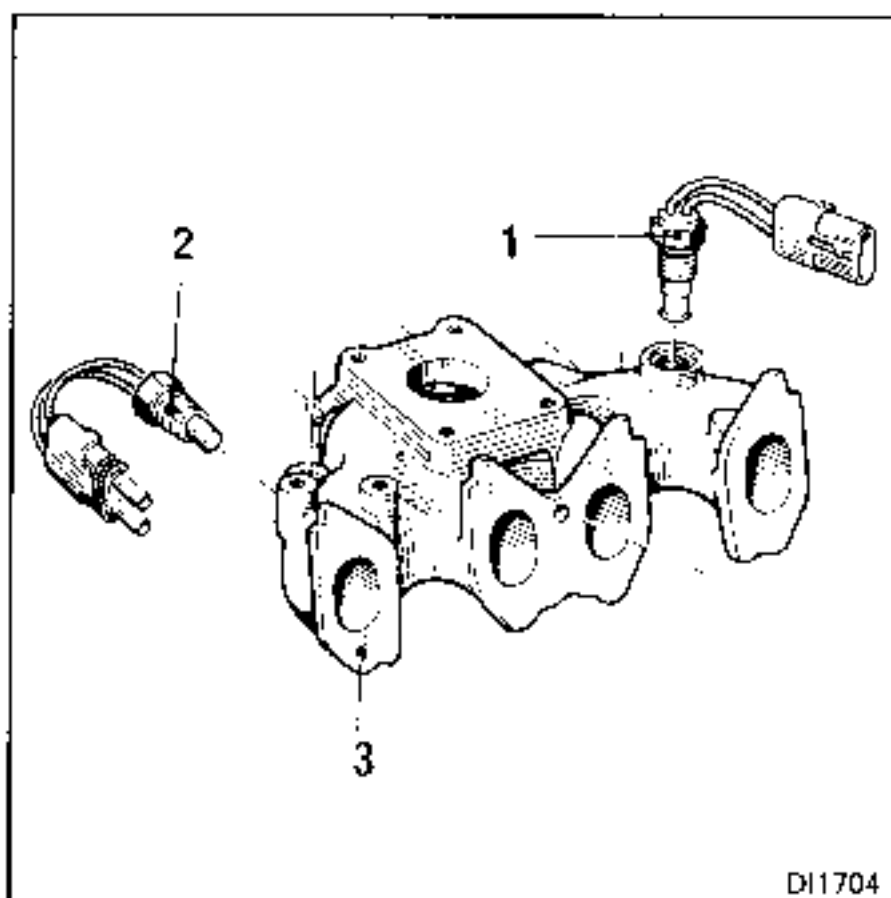
1 Captador de temperatura de agua



T°C	4°	20°	70°	100°
Resistencia	7500	3400	450	185
Ω				

Los vehículos están equipados del captador de temperatura del agua o bien del captador de temperatura del colector.

El captador de temperatura del colector de admisión funciona de una forma análoga al captador de temperatura del agua. Está colocado sobre el colector de admisión y suministra una imagen eléctrica de la temperatura del colector de admisión.



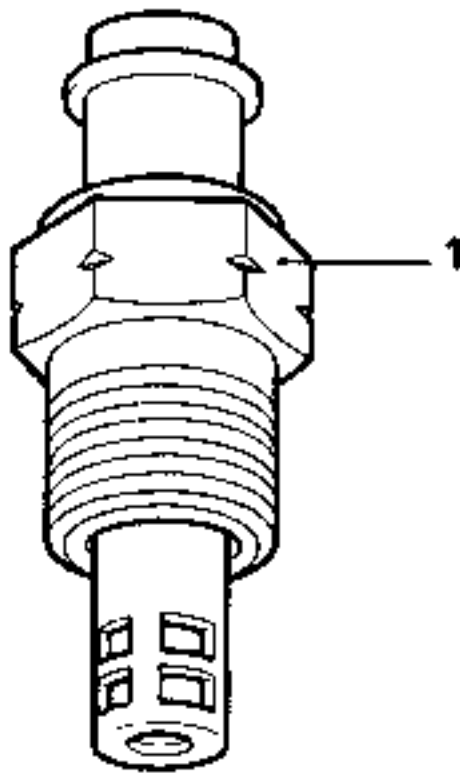
- 1 Captador de aire o de la mezcla carburada
- 2 Captador de temperatura del colector de admisión (atornillado al propio colector)
- 3 Colector de admisión

T°C	4°	20°	70°	100°
Resistencia Ω	7500	3400	450	185

El captador de temperatura del aire es idéntico al captador de temperatura del agua.

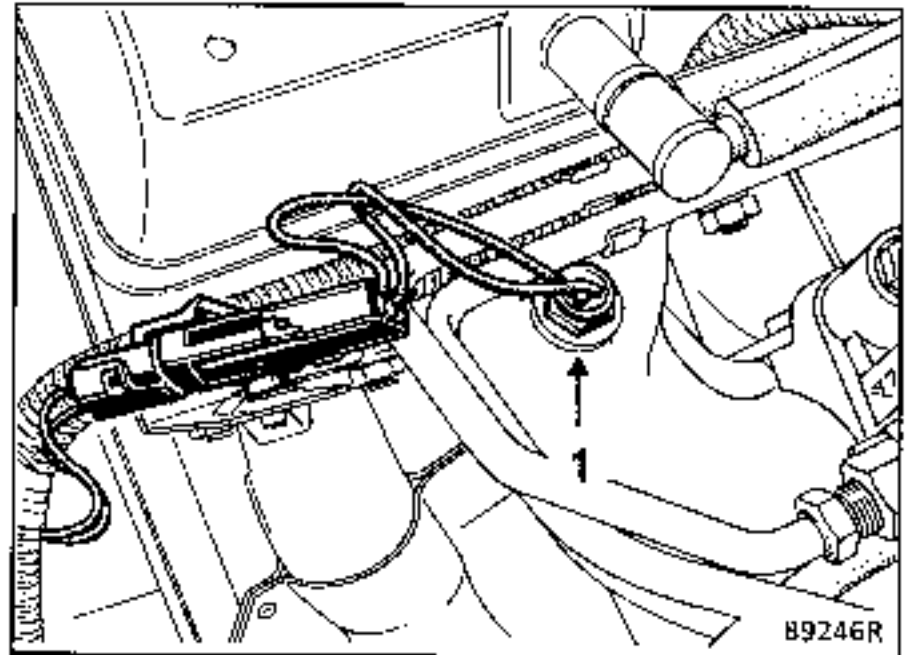
Va colocado sobre el colector de admisión y suministra una imagen eléctrica de la temperatura de la mezcla carburada que circula por el interior del colector de admisión.

De esta forma, el calculador posee una información sobre la densidad del aire de admisión. Cuando la temperatura de la mezcla carburada desciende, su densidad aumenta y el calculador aumenta la cantidad de gasolina inyectada para restablecer la relación aire/gasolina prevista.

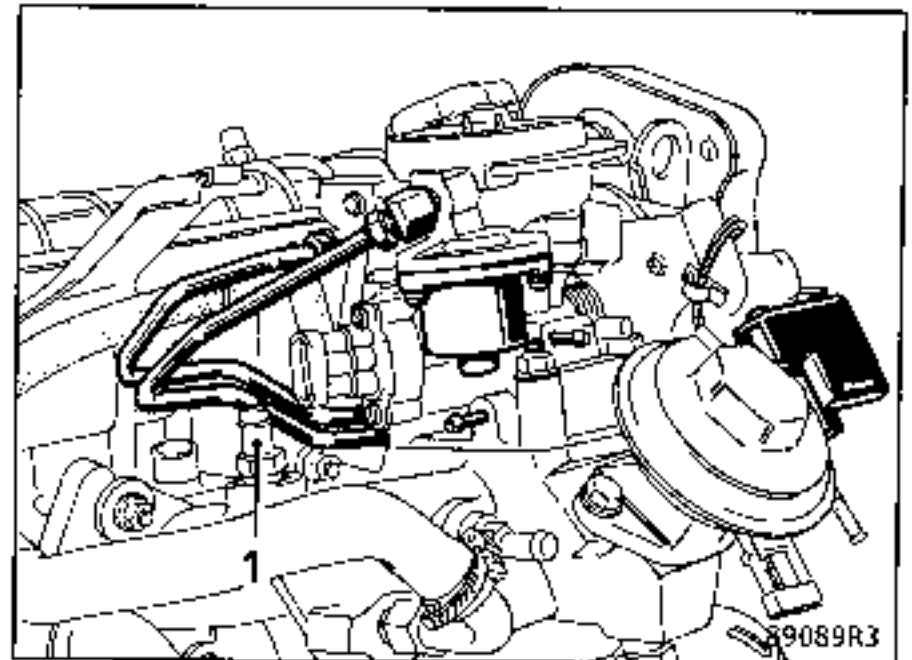


89153R

MOTORES C3I

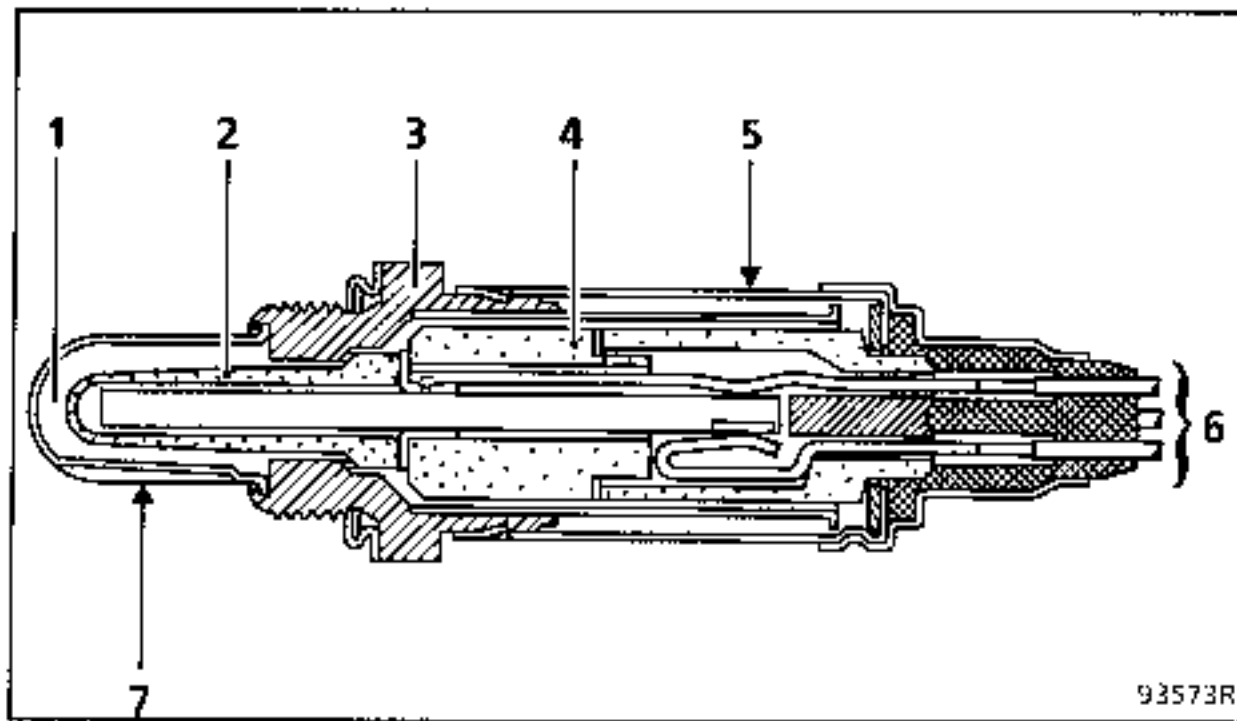


MOTORES F3N



1 Captador de temperatura del aire

T°C	4°	20°	70°	100°
Resistencia Ω	7500	3400	450	185



93573R

- 1 Funda de protección
- 2 Cuerpo de cerámica
- 3 Cuerpo metálico
- 4 Casquillo-soporte de cerámica
- 5 Casquillo de protección
- 6 Conexión eléctrica
- 7 Elemento calefactante

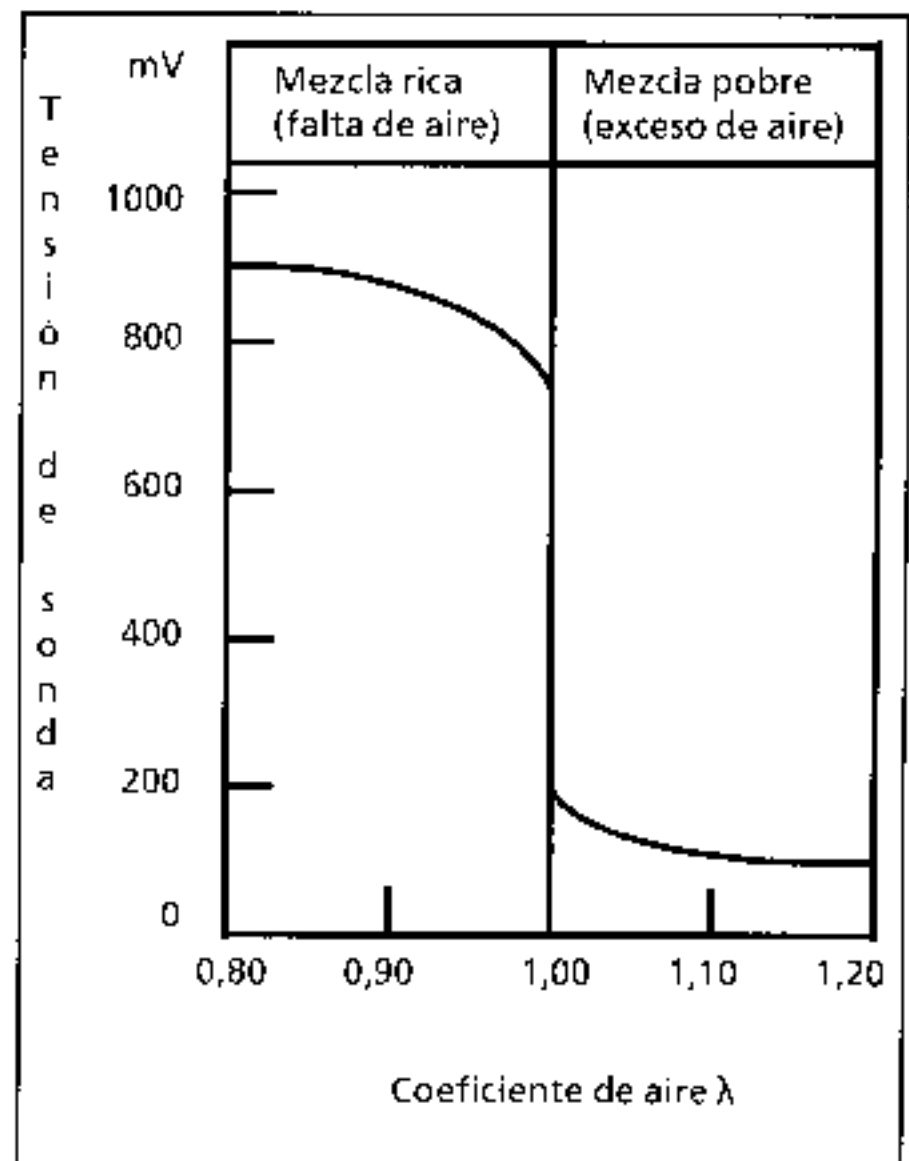
Colocada en la bajada del escape, la sonda de oxígeno transmite alternativamente al calculador las informaciones mezcla rica - mezcla pobre en función de la regulación de la riqueza. La parte exterior del cuerpo de cerámica de la sonda está en contacto con los gases de escape (a través de la funda de protección) y la parte interior comunica con el aire ambiente (mediante una puesta en atmósfera del casquillo de protección).

El modo de funcionamiento de esta sonda se apoya en la propiedad que posee la cerámica utilizada de conducir los iones de oxígeno a partir de los 250 °C aproximadamente.

Si el contenido de oxígeno no es el mismo en ambos lados de la cerámica, se establece una tensión eléctrica entre las dos superficies límites. Esta tensión, imagen eléctrica del contenido de oxígeno de los gases de escape, es transmitida al calculador que corrige el tiempo de la inyección.

Ciertas sondas van equipadas de una resistencia de recalentamiento alimentada en - después de contacto. Esto permite un cebado más rápido de la sonda.

Imagen eléctrica de la sonda en función de la relación de exceso de aire admitido en el motor :



$$\lambda = \frac{\text{Cantidad de aire realmente admitido}}{\text{Cantidad de aire teórico necesario}}$$

$$\lambda = \frac{1}{\text{Riqueza}}$$

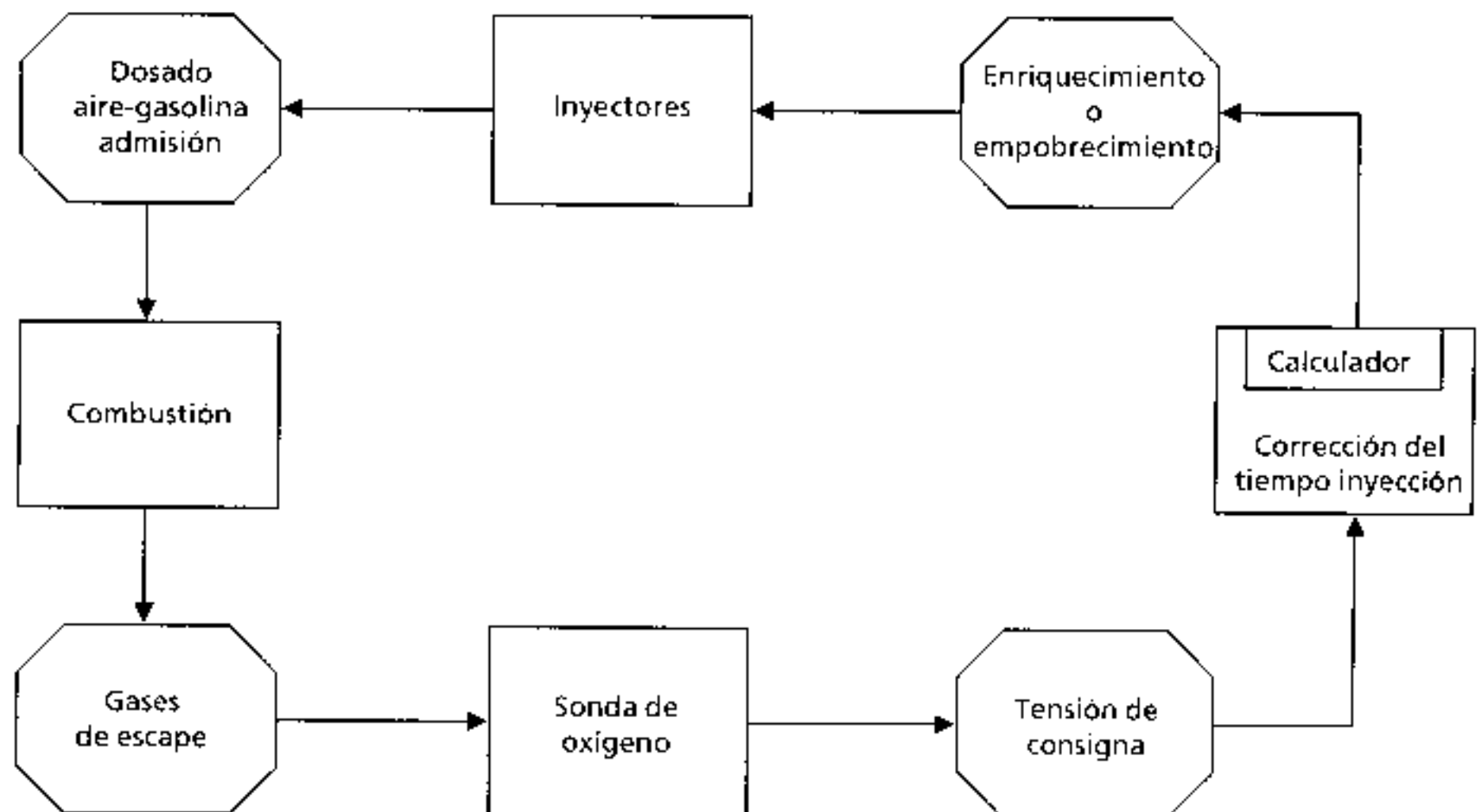
REGULACION DE RIQUEZA POR SONDA DE OXIGENO

La regulación de riqueza por sonda de oxígeno, asociada a un catalizador trifuncional, presenta la ventaja de eliminar, en grandes proporciones, los tres principales polucionantes contenidos en los gases de escape (CO, HC, NOx).

La condición esencial para que el catalizador funcione en buenas condiciones es que la mezcla carburada debe estar dosificada con gran precisión y a un valor de dosado cercano a la riqueza 1 (es decir, cercano al dosado estequiométrico : 1 gr de gasolina para 14,8 gr de aire).

El principio de regulación se basa en la medida permanente del contenido de oxígeno de los gases de escape por parte de la sonda de oxígeno y en la corrección de riqueza que se deriva de la medida efectuada.

Esquema sinóptico de la regulación de riqueza



SUSTITUCION DE LA Sonda DE OXIGENO

EXTRACCION

Desconectar el conector del cableado eléctrico.
Aflojar la sonda de oxígeno de la bajada del escape.
Limpiar el roscado de la bajada.

REPOSICION

Advertencia :

No aplicar grasa anti-gripado más que en las rosas de la sonda y no en las otras partes.

Atornillar la sonda de oxígeno con la mano sobre la bajada del escape.
Apretarla al par de 4 daN.m.

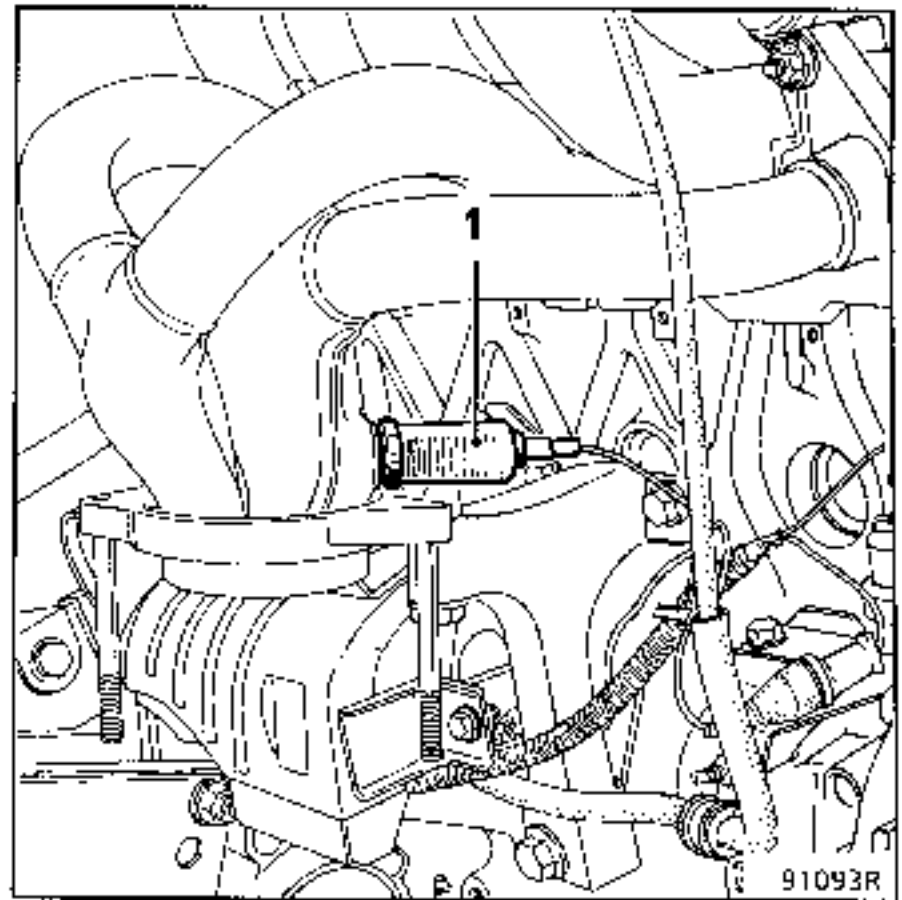
Asegurarse de que los extremos de los terminales de los cables de empalme estén correctamente encajados dentro del conector.

Conectar el conector del cableado eléctrico.

OBSERVACION : no empujar el fuelle de goma sobre el cuerpo de la sonda más que hasta 13 mm de la base.

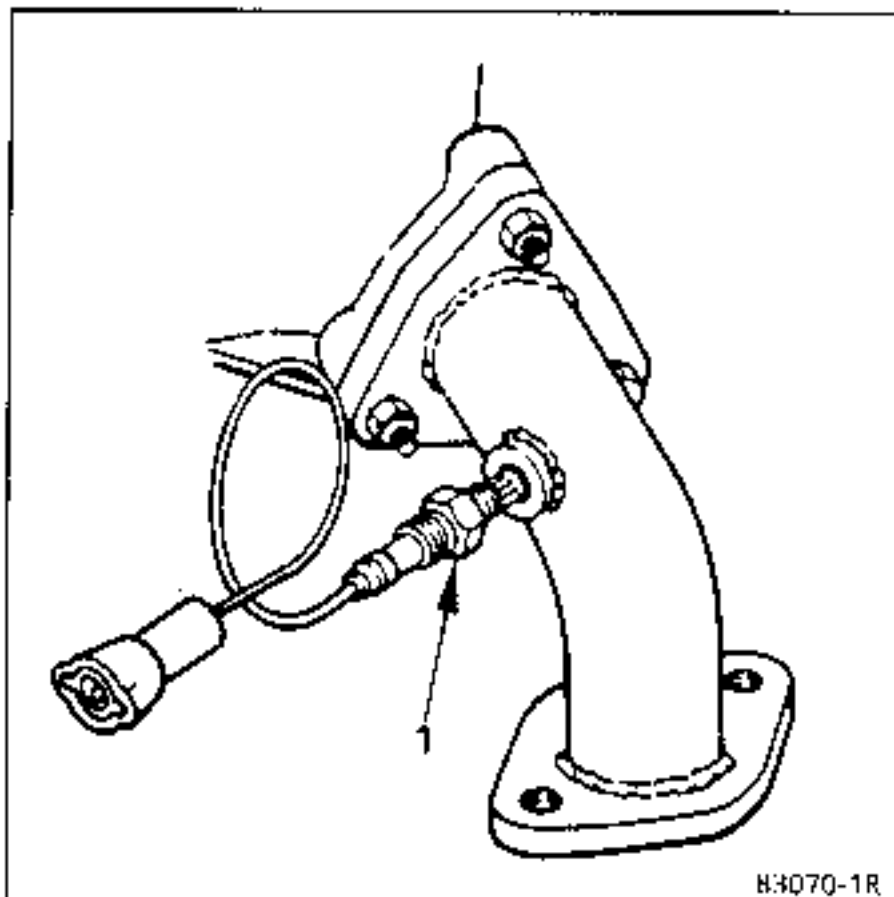
Asimismo, no se puede realizar ningún empalme por episure o por soldadura sobre los cables en espiral de la sonda de oxígeno. En caso de rotura de estos cables, sustituir la sonda.

MOTOR F3N



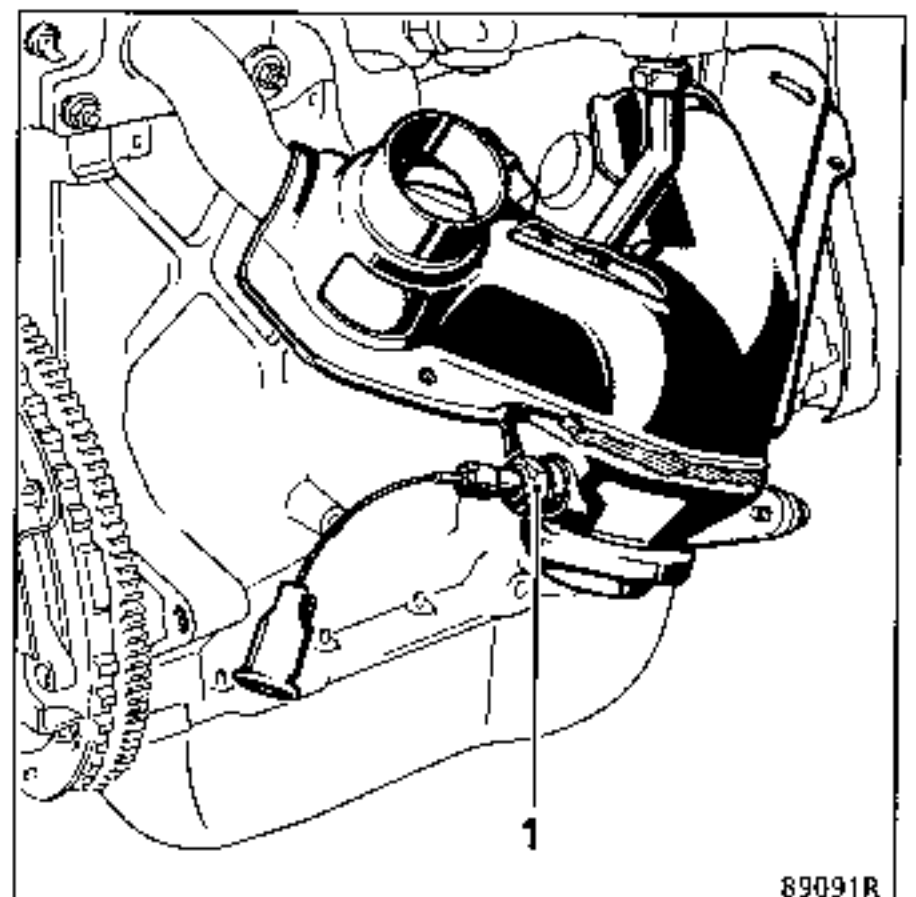
1 Sonda de oxígeno

MOTOR C3J



1 Sonda de oxígeno

MOTOR F3N



1 Sonda de oxígeno

FUNCION DEL SISTEMA

Ciertos vehículos, la regulación del punto de avance al encendido está asegurada por la detección del picado mediante un detector colocado sobre la culata.

La señal que proviene de este captador es tratada por el calculador electrónico para determinar, cilindro por cilindro, una corrección de avance que elimine el picado.

Este sistema permite obtener un rendimiento óptimo del motor sin riesgo de deterioro mecánico.

PRINCIPIO

En la cartografía del encendido, se han considerado dos zonas :

- Una zona no crítica que corresponde a los regímenes poco elevados del motor y a las bajas cargas.
- Una zona crítica que corresponde a los regímenes elevados del motor y a las fuertes cargas.

Son posibles dos estrategias cuando aparece el picado, según la zona de funcionamiento en la que se encuentra el motor.

- En la zona no crítica, el sistema adopta una corrección rápida de -7° de volante y vuelve por saltos a su valor nominal tras un tiempo más o menos largo (una decena de segundos aproximadamente).
- En el interior de la zona crítica, se produce una primera fase sensiblemente idéntica a la que se ha descrito anteriormente, con un retorno al valor nominal -1° de volante ; en una segunda fase, llamada de corrección lenta, se vuelve al valor de avance nominal para el cilindro considerado, unos minutos después de un golpe de picado.

Además, en caso de fallo del detector de picado o de su circuito, (sin señal transmitida) el sistema adopta un funcionamiento en modo degradado en la zona crítica; el conjunto desciende en -3° de volante con respecto a sus valores nominales.

Se utiliza un solo detector de picado mientras que la regulación se efectúa cilindro por cilindro.

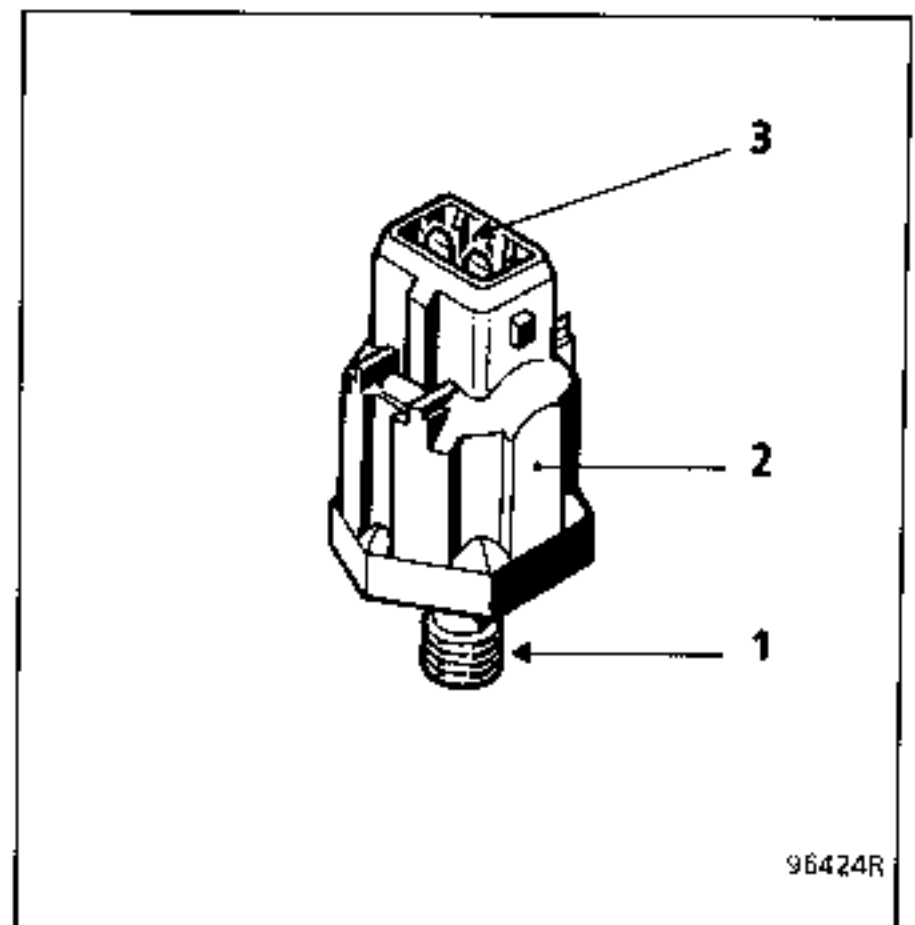
ELEMENTOS CONSTITUTIVOS

El detector de picado :

- Es un elemento piezo-eléctrico cuyo principio de funcionamiento recae sobre la constatación siguiente.
- Un golpe, es decir, una variación de presión sobre un cuerpo de estructura cristalina provoca la aparición de una corriente. Un cableado constituido por dos cables blindados transmite esta corriente al calculador electrónico. En caso de picado, aparecen unas vibraciones parásitas de frecuencia determinada que engendran unos impulsos eléctricos de la misma frecuencia. Consecuentemente, el calculador reduce el avance.

El calculador electrónico :

- Efectúa el cálculo del avance al encendido en función de la velocidad y de la carga del motor (cálculo cartográfico).
- Detecta el picado cilindro por cilindro gracias al detector.
- Aporta las correcciones necesarias para cada cilindro.



- 1 Base roscada
- 2 Caja de protección
- 3 Conexión

96424R

CONTROL

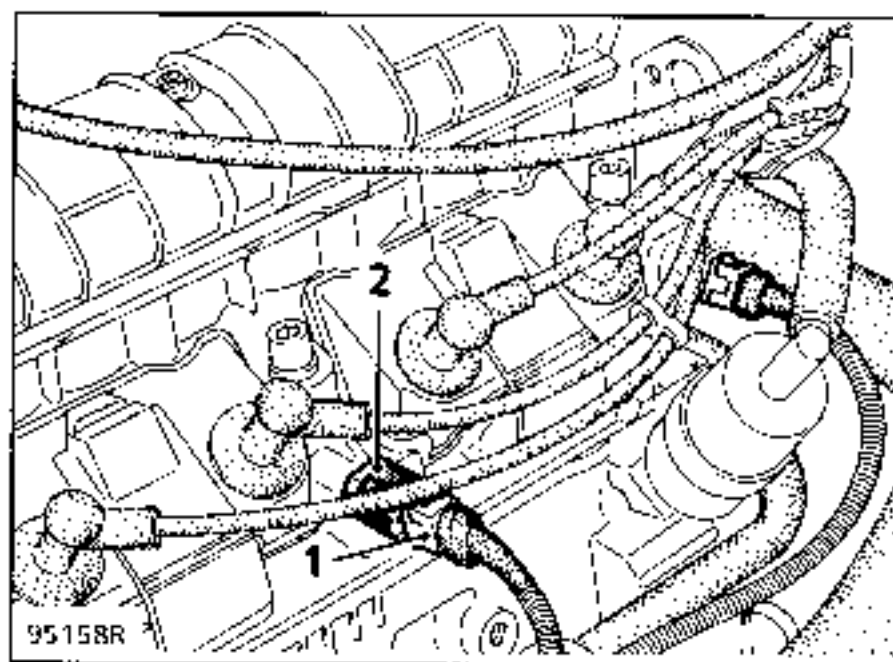
El control del detector de picado no se podrá efectuar más que con la maleta XR 25.

Se puede visualizar si el calculador recibe la información suministrada por el captador de picado mediante el # 13 de la maleta. Con un régimen de 3000 r.p.m. aproximadamente, el valor leído no debe ser nulo y debe variar.

Durante una prueba en carretera, la barra-gráfica derecha de la línea 12 encendida nos informa de un fallo sobre el circuito del captador de picado (avería no memorizada).

SUSTITUCION

MOTOR F3N



El detector está situado sobre la culata, entre los cilindros N° 2 y N° 3, a la altura de las bujías.

SUSTITUCION

Desconectar el conector (1) y desatornillar el detector de picado (2) mediante el casquillo (Mot. 1155).

EN EL MONTAJE

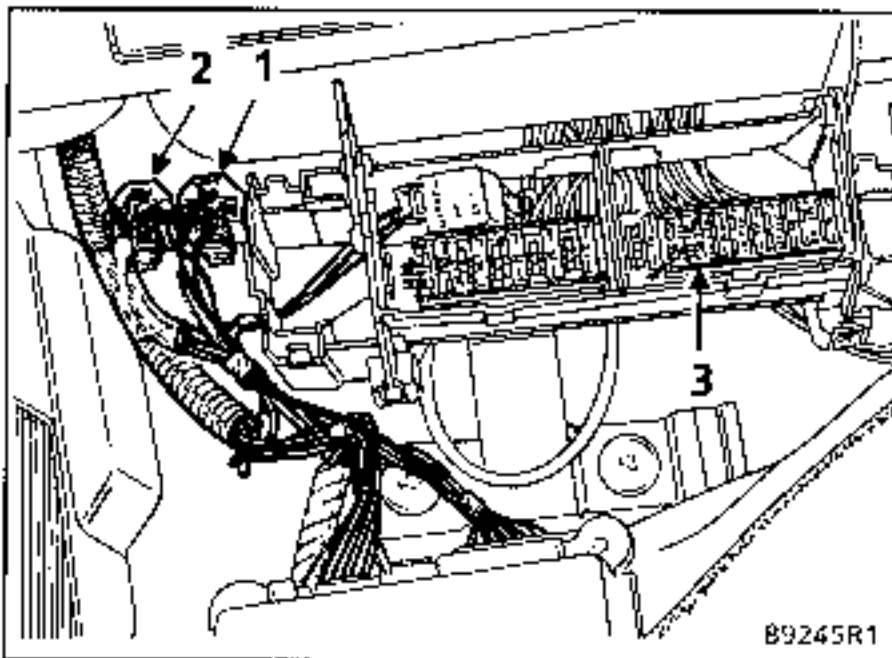
Colocar correctamente el conector y verificar su bloqueo.

NOTA : El par de apriete del detector es de 2 daN.m.

INYECCION BENDIX

En la inyección Bendix, el sistema está alimentado y protegido por unos relés de alimentación y de bloqueo.

La resistencia ballast que alimenta a la bomba de gasolina es excitada por un relé ballast. Estos 3 relés van situados bajo la guantera, en el habitáculo del vehículo.



89245R1

- 1 Relé de alimentación o de bloqueo
- 2 Relé de la bomba de gasolina
- 3 Relé ballast

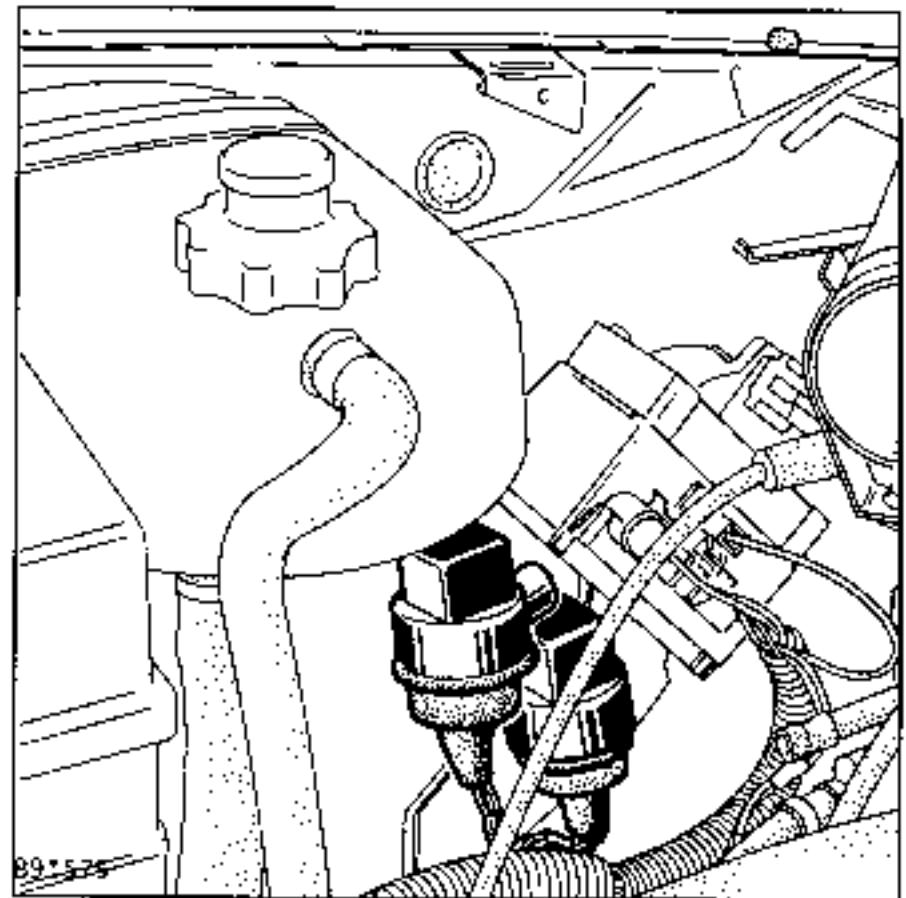
INYECCION RENIX

En la inyección Renix, el sistema está alimentado y protegido por 2 relés (alimentación y bloqueo).

Renault 9 y 11

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

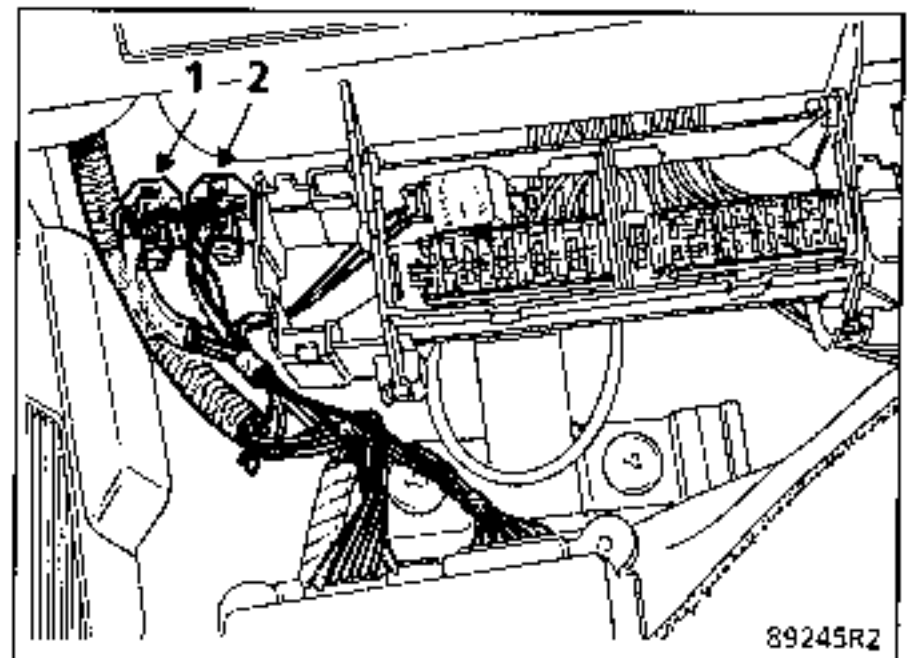
Son relés de faldón que se fijan en su soporte mediante grapas.



89245R2

Express/super 5

Están situados en el habitáculo, bajo la guantera, sobre la pletina de fijación del calculador.



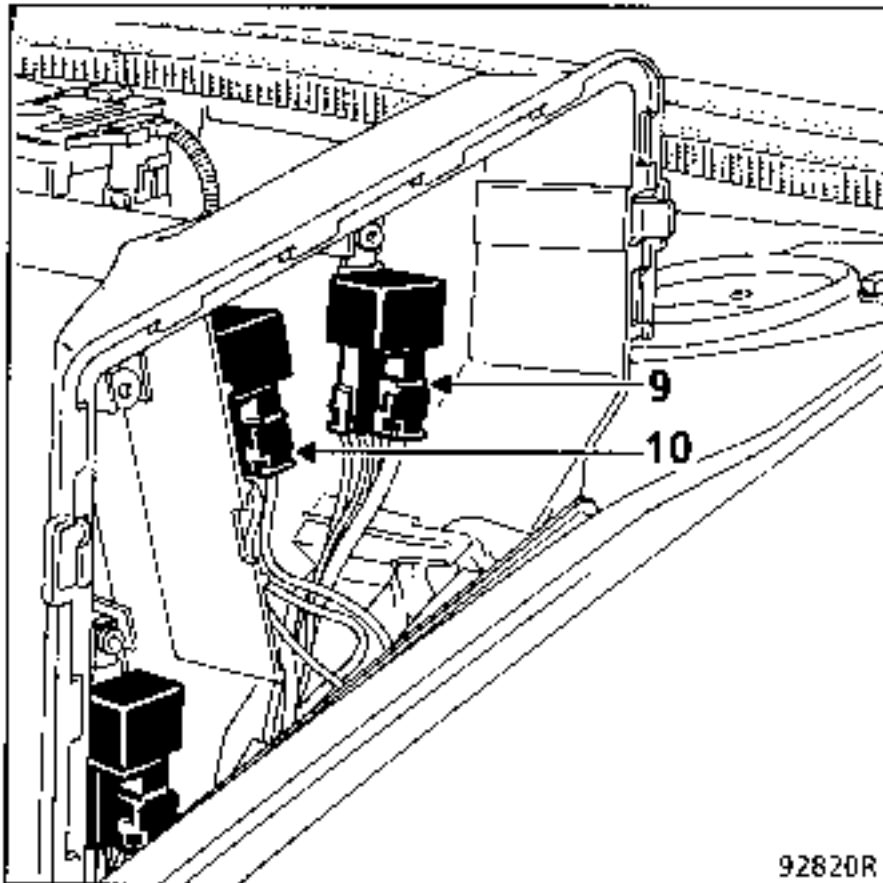
89245R2

- 1 Relé de alimentación o de bloqueo
- 2 Relé de la bomba de gasolina (cables gruesos)

Renault 19

Los relés están situados en la parte superior de la tapa :

- 9 Relé bomba
- 10 Relé de alimentación



Renault 21

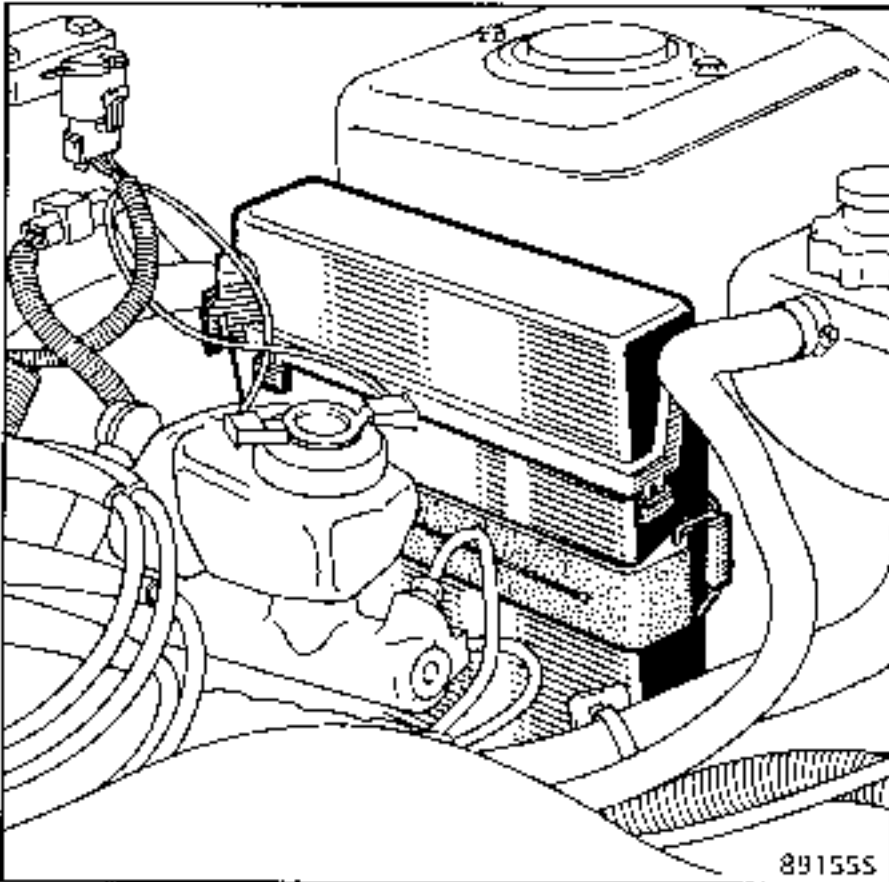
Los relés están situados al lado de la torreta del amortiguador delantero izquierdo.

INYECCION RENIX

El calculador, en la inyección Rénix, es un simple conector que posee 35 vías ; el conector que une el calculador con el cableado eléctrico posee un posicionador con el fin de evitar cualquier error de conexión.

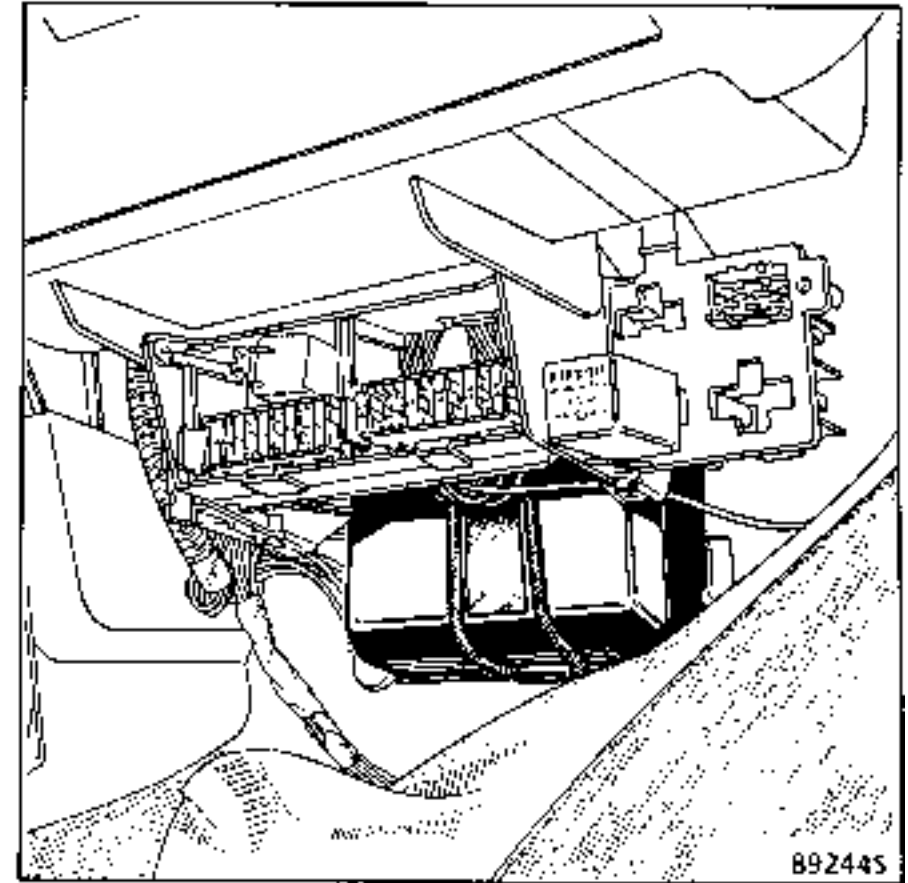
Renault 9/11

Está situado en el compartimiento motor, junto a la torreta del amortiguador izquierdo, en una caja de plástico que lo protege de las proyecciones.



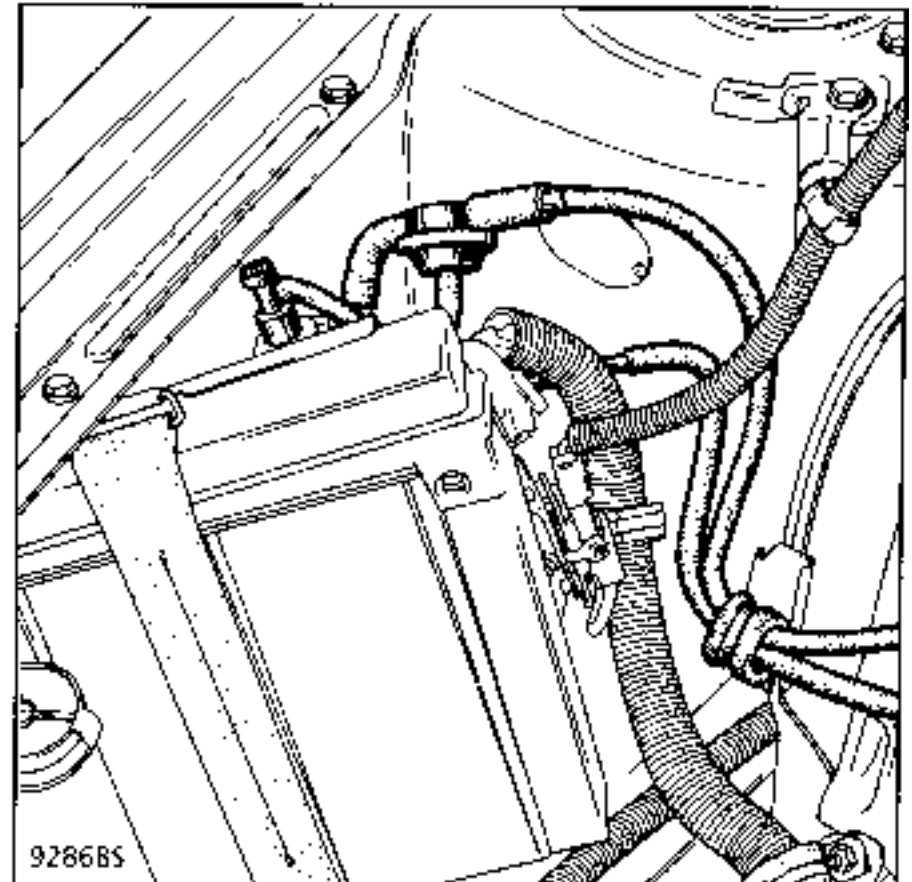
Express/Super 5

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



Renault 19

El calculador está situado en el compartimiento motor, sobre el paso de rueda derecho, en una caja de plástico que lo protege de las proyecciones.

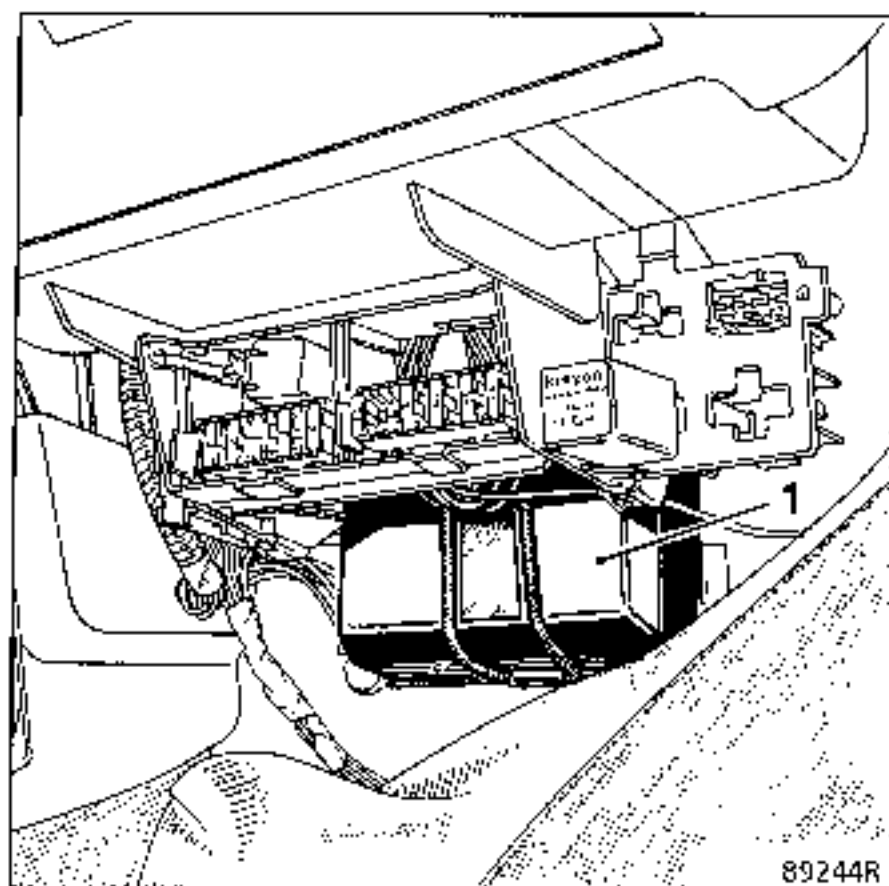


Renault 21

El calculador está situado junto a la torreta del amortiguador delantero izquierdo.

INYECCION BENDIX

El calculador electrónico está situado en el habitáculo del vehículo, bajo la guantera.

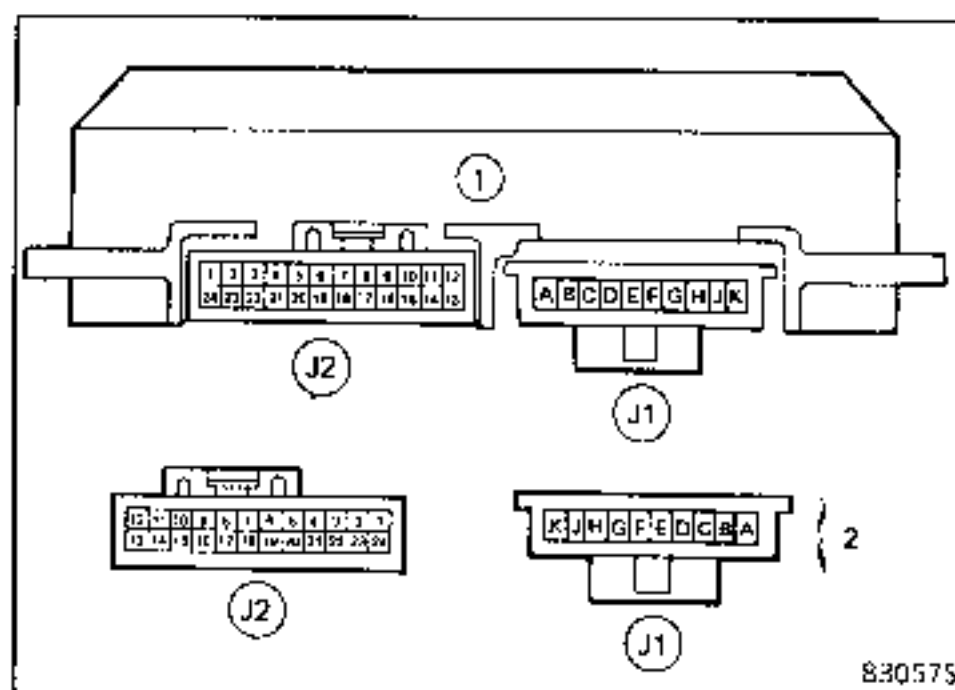


1 Calculador

El calculador, en la inyección Bendix, es de conectores dobles:

- El conector J1 con 10 vías de simple pista.
- El conector J2 con 24 vías de doble pista.

Cada conector posee un posicionador que permite evitar los errores de conexión.



1 Calculador
2 Conectores J1 y J2

El sistema controla el ralenti del motor o el ángulo de la mariposa de gases. Posee :

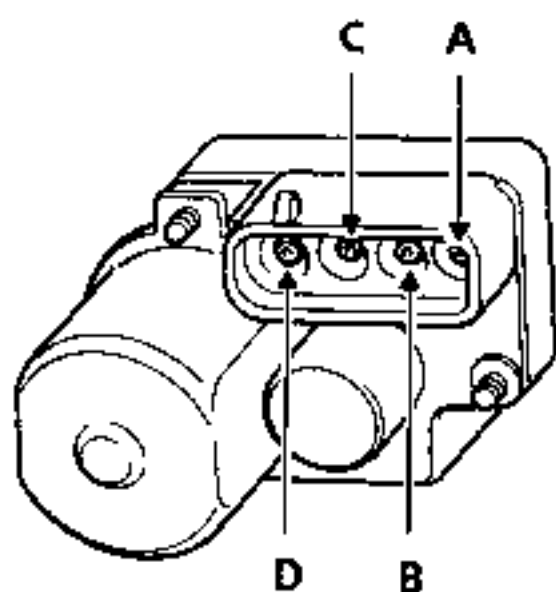
- un servo anti-calado,
- un dispositivo de ralenti acelerado para el funcionamiento del motor en frío,
- un dispositivo de ralenti normal para un funcionamiento en caliente del motor.

Al arrancar el motor, la mariposa de gases se mantiene abierta durante un tiempo variable según la temperatura con el fin de asegurar el recalentamiento del motor antes de su funcionamiento con temperaturas normales.

Cuando el motor funciona al ralenti normal, el ralenti se mantiene a un régimen programado y varía ligeramente según las condiciones de funcionamiento del motor.

Además, en ciertas condiciones de deceleración del motor, la mariposa de gases se mantiene ligeramente abierta.

El contactor esá solidario con el motor de mando del ralenti y suministra una tensión numérica al calculador electrónico, quien aumenta o disminuye el ángulo de la mariposa en respuesta a las condiciones de funcionamiento del motor.



89148R

- A Contactor de ralenti
- B Contactor de ralenti
- C Mando del motor de ralenti
- D Mando del motor de ralenti

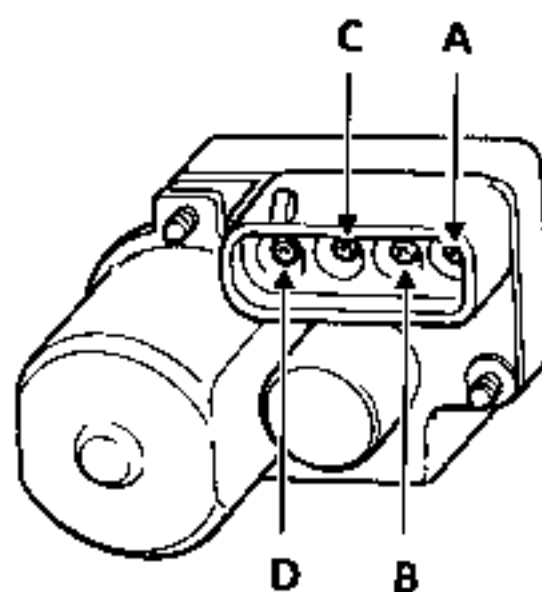
CONTROL DEL MOTOR DE RALENTI

Inyección Bendix :

Con un voltímetro conectado a las tomas de diagnóstico D1 y D2 de los bornes D1-3 ó D2-7 y D2-13:

- Poner el interruptor del encendido sobre marcha; accionar la mariposa de gases para liberar el contacto del sumergido del motor de ralenti :
 - la tensión debe ser superior a 2 voltios.
- Empujar el contacto del sumergido del motor de ralenti :
 - la tensión debe ser próxima a 0 voltios.
- Con un óhmetro conectado directamente a los bornes A y B del motor de ralenti, conector desconectado y contacto del sumergido liberado de la mariposa de gases :
 - la resistencia debe ser de : $\approx 5 \text{ k}\Omega$
- Con el contacto empujado :
 - la resistencia debe ser : $\approx 0,15 \Omega$

Se puede hacer la misma operación sin desconectar el conector del motor de ralenti de los bornes D1-3 ó D2-7 y D2-13 (con un óhmetro).



89148R

- A Microcontacto de ralenti
- B Microcontacto de ralenti
- C Mando del motor de ralenti
- D Mando del motor de ralenti

Otro método :

- Desconectar el conector del motor de ralenti.
- Desmontar el motor de ralenti.
- Llevar **12 voltios** al borne **D** del conector del motor de ralenti y una masa al borne **C**, con un cableado de fabricación local (toma packard de 2 vias).
 - El eje del motor de ralenti se desplaza hacia el exterior.
- Con **12 voltios** en el borne **C** y una masa en el borne **D** :
 - el motor de ralenti se retracts.
- Sin desconectar el conector del motor de ralenti.

Desconectando imperativamente el calculador de inyección :

- Puentear los bornes D1-5 con D2-11 y D1-3 ó D2-7 con D2-14.
- El eje del motor de ralenti se desplaza hacia el exterior.
- Punteando los bornes : D1-5 con D2-14 y D1-3 ó D2-7 con D2-11.
- El eje del motor se retracts.

Inyección Rénix :

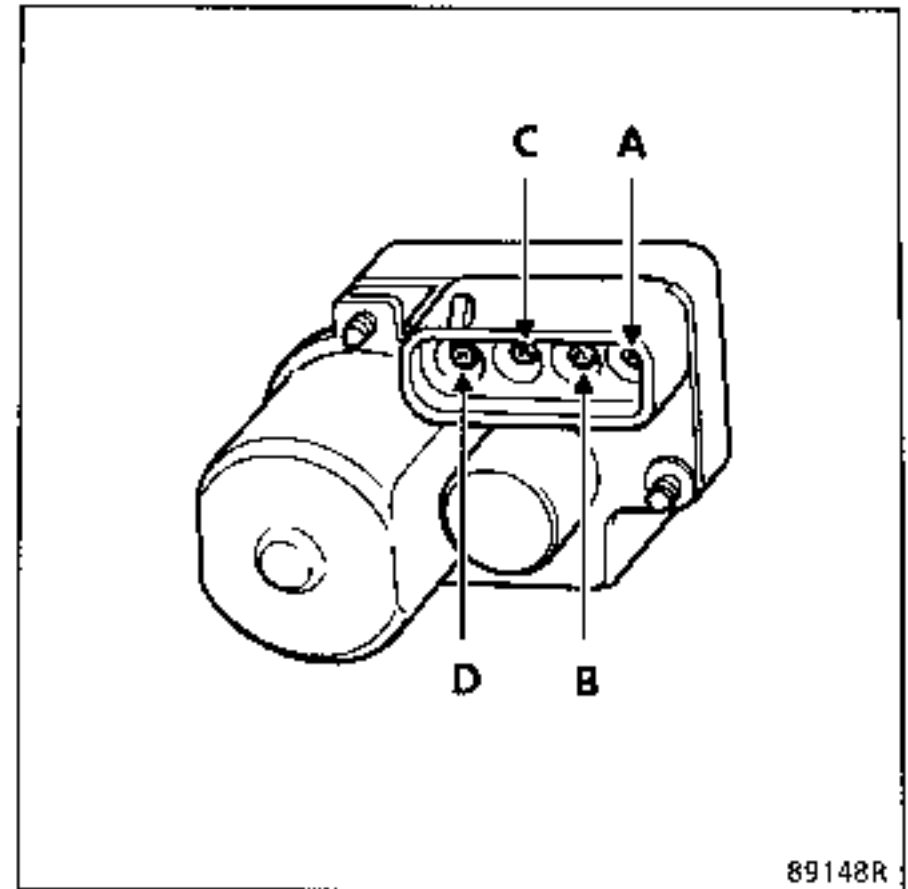
- Conectar un voltímetro en los bornes **A** y **B** del motor de ralenti.
- Poner el interruptor del encendido sobre marcha.

Accionar la mariposa de gases para liberar el sumergido del motor de ralenti :

- La tensión debe ser superior a **2 voltios**.

Empujar el sumergido del motor de ralenti con la mano :

- La tensión debe ser próxima a **0 voltios**.



89148R

Otro método :

- Desconectar el conector del motor de ralenti.
- Desmontar el motor de ralenti.
- Llevar **12 voltios** al borne **D** del conector del motor de ralenti y una masa al borne **C**.
 - El eje del motor de ralenti se desplaza hacia el exterior.
- Con **12 voltios** en el borne **C** y una masa en el borne **D** :
 - el eje del motor se retracts.

SUSTITUCION DEL MOTOR DE RALENTI

Extraer :

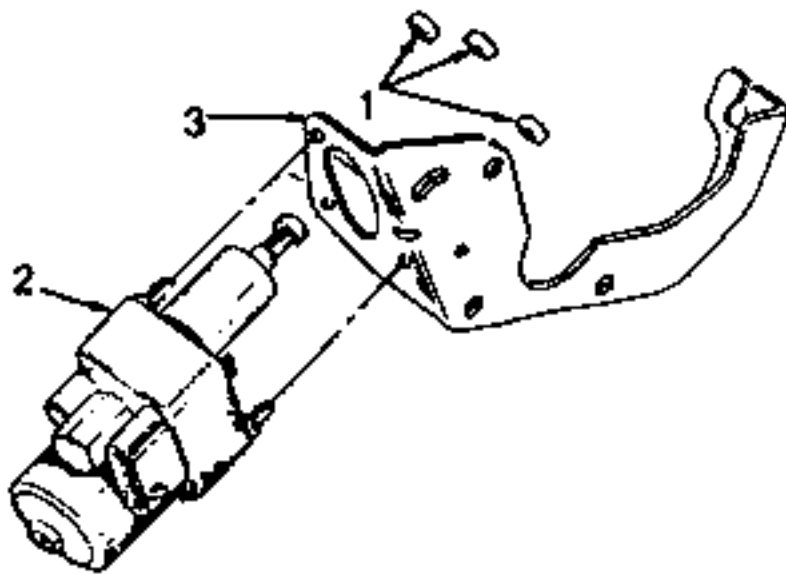
El filtro de aire.

El conector del contactor del motor de ralenti.

Mantener la mariposa de gases abierta al máximo.

Aflojar las 3 tuercas (1) que fijan el motor de ralenti sobre la pletina (3).

Sacar el motor (2).



D11706

REPOSICION

Método inverso a la extracción.

REGLAJE DEL MOTOR DE RALENTI

Inyección Bendix, Rénix :

El reglaje del motor de mando del ralenti no es necesario más que para obtener la posición inicial del sumergido tras la sustitución del motor.

Antes de cualquier intervención del reglaje de ralenti, asegurarse del correcto reglaje del mando del acelerador.

- Extraer el filtro de aire.
- Calentar el motor del vehículo.
- Conectar un cuenta-vueltas :
 - Inyección Bendix : a la toma de diagnóstico D1, en los bornes D1-1 y D1-3.
 - Inyección Renix : mediante un cuenta-vueltas o de la maleta XR 25.
- Con el motor caliente, pararlo : el sumergido del motor de ralenti debe extraerse completamente.

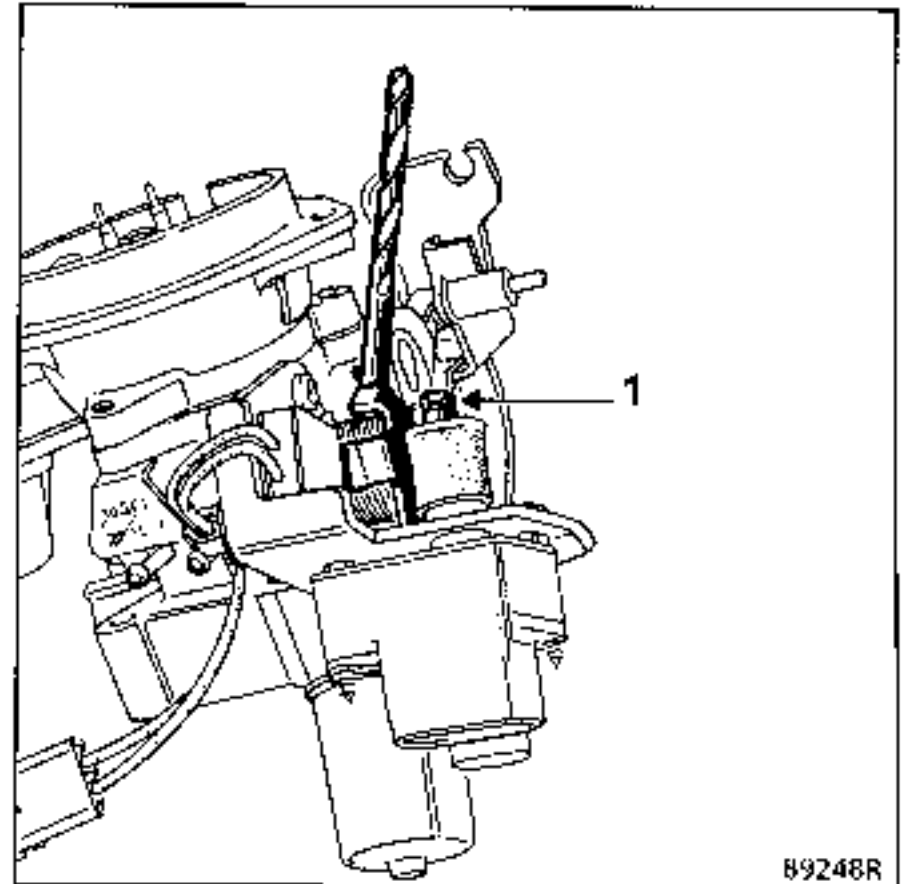
Una vez que haya salido por completo el sumergido del motor de ralenti, desconectar el conector del motor de ralenti y arrancar el motor del vehículo :

- El régimen del motor debe ser de 3000 r.p.m.
 - Si el régimen no es correcto : girar el tornillo de cabeza (1) hexagonal hacia el extremo del sumegido con el fin de obtener el régimen especificado.
- Retraer completamente el motor de mando del ralenti y sujetarlo con una mano mientras con la otra mano abrir la mariposa de gases mediante un cableado de prueba : (toma packard de 2 vías).
- El sumergido del motor de ralenti no debe hacer contacto con la bieleta de la mariposa de gases cuando dicho sumergido vuelva a la posición de ralenti. En caso de que haya contacto, verificar el mando de gases y su reglaje.

- Conectar el conector al motor de ralenti ; poner el contacto y cortarlo durante 10 segundos ; el sumergido del motor de mando de ralenti debe desplazarse de la posición interna a la externa.
- Arrancar el motor. El régimen debe ser de 3000 r.p.m. durante un corto periodo de tiempo para volver progresivamente al ralenti.
- Parar el motor del vehículo.
- Desconectar el cuenta-vueltas.

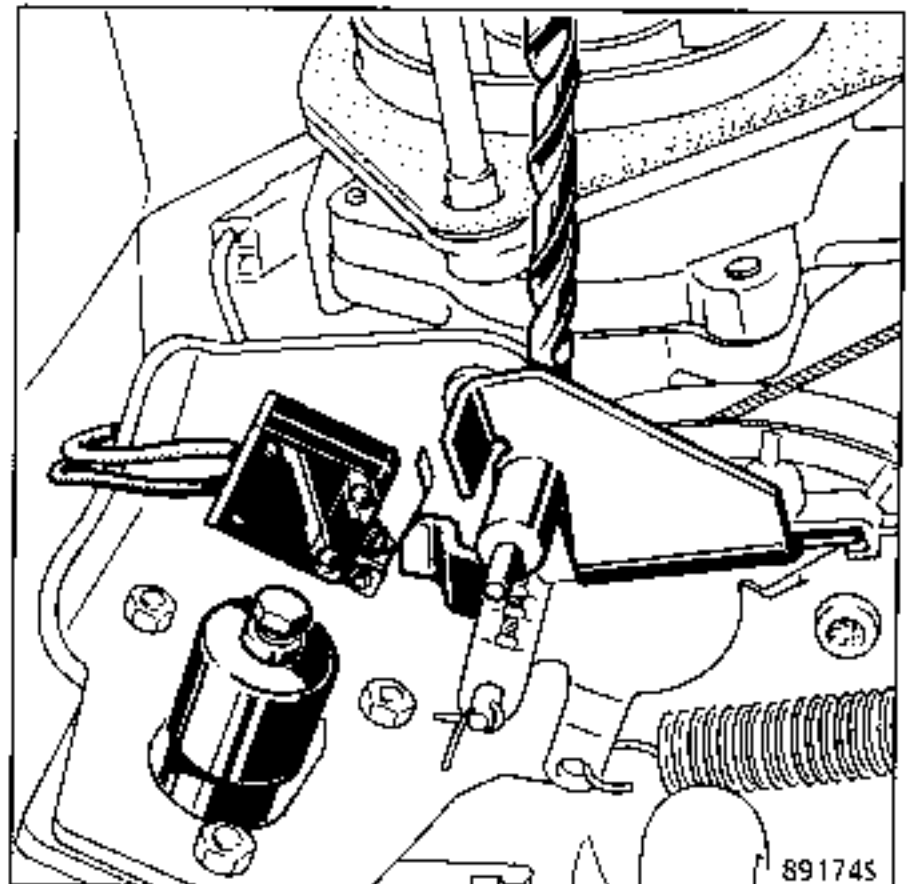
El reglaje del motor de ralenti necesita :

- El encendido debe estar en perfecto estado.
- El motor debe estar a una temperatura correcta (tras 2 funcionamientos del Motoventilador de refrigeración).
- La desviación entre el valor mínimo y el valor máximo del ralenti no debe sobrepasar las 150 r.p.m. (en caliente).
- En caso contrario, verificar :
 - el encendido del vehículo,
 - la sonda de oxígeno,
 - la recirculación de los gases de escape (E.G.R.),
 - el contactor de ralenti,
 - el contactor de plena carga,
 - el funcionamiento del motor de ralenti,
 - el captador de temperatura del liquido de refrigeración o de la temperatura del colector de admisión y su cableado,
 - el correcto reglaje del mando del acelerador.



89248R

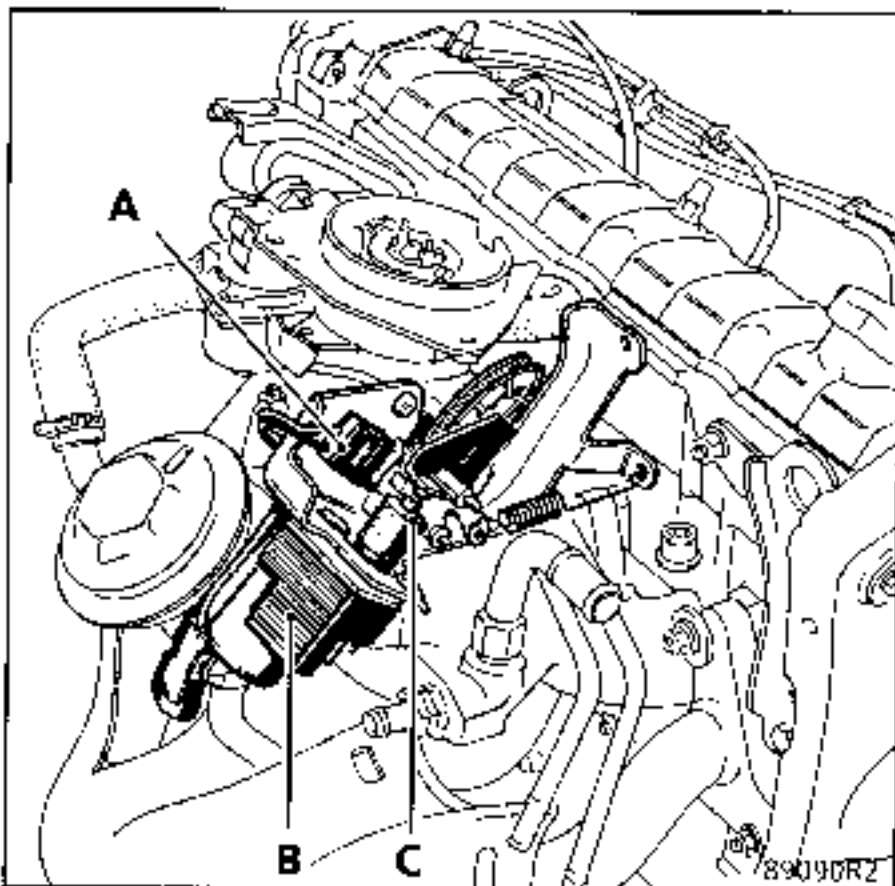
- 1 Tornillo de reglaje del sumergido o actuador del motor de ralenti.



89174S

El contactor-mariposa (plena carga) va fijado en la pletina que soporta también al micromotor del ralenti.

El contactor-mariposa de plena carga suministra una tensión numérica al calculador electrónico, quien enriquece la mezcla carburada necesaria para el aumento del caudal de aire (plena apertura).



- A Contactor plena carga
- B Micromotor de ralenti
- C Contactor de ralenti

CONTROL DEL CONTACTOR DE PLENA CARGA

Inyección Bendix :

- Extraer el filtro de aire.
- Desconectar el cableado eléctrico y el conector del contactor de plena carga. Verificar varias veces con la mano abriendo y cerrando la mariposa de gases el correcto funcionamiento del contactor. A oído, debe escucharse un chasquido cuando la mariposa de los gases llega a la plena carga.

- Medir la resistencia con un óhmetro de impedancia de entrada elevada. La resistencia debe ser infinita cuando la mariposa de gases está cerrada.

La resistencia debe ser baja cuando la mariposa de gases está en plena carga ($\approx 0,15 \Omega$). Sustituir el contactor de la mariposa de gases de plena carga si está defectuoso.

- Volver a conectar el conector del contactor de plena carga.
- Montar el filtro de aire.
- La operación de control del contactor de plena carga puede hacerse sin tener que desmontar el conector del contactor ni el filtro de aire, conectándose a la toma de diagnóstico D2, en los bornes D2-7 y D2-6.

El método de control es el mismo que se ha indicado en el párrafo anterior.

Inyección Rénix :

- Extraer el filtro.
- Desconectar el conector del contactor del cableado. Verificar varias veces con la mano abriendo y cerrando la mariposa de los gases el correcto funcionamiento del contactor. Cuando se llega a plena carga, se debe escuchar al oído un chasquido.
- Medir la resistencia con un óhmetro con impedancia de entrada elevada. La resistencia debe ser infinita cuando la mariposa de gases esté cerrada. La resistencia debe ser baja cuando la mariposa de gases esté a plena carga ($\approx 0,15 \Omega$). Sustituir el contactor de la mariposa de gases de plena carga si está defectuoso.
- Conectar el conector al cableado.
- Volver a montar el filtro de aire.

SUSTITUCION DEL CONTACTOR DE PLENA CARGA

- Extraer el filtro de aire.
- Desconectar el conector del cableado de cables.
- Aflojar los 2 tornillos que fijan al contactor sobre la pletina de la caja mariposa.

REPOSICION

Sentido inverso a la extracción.

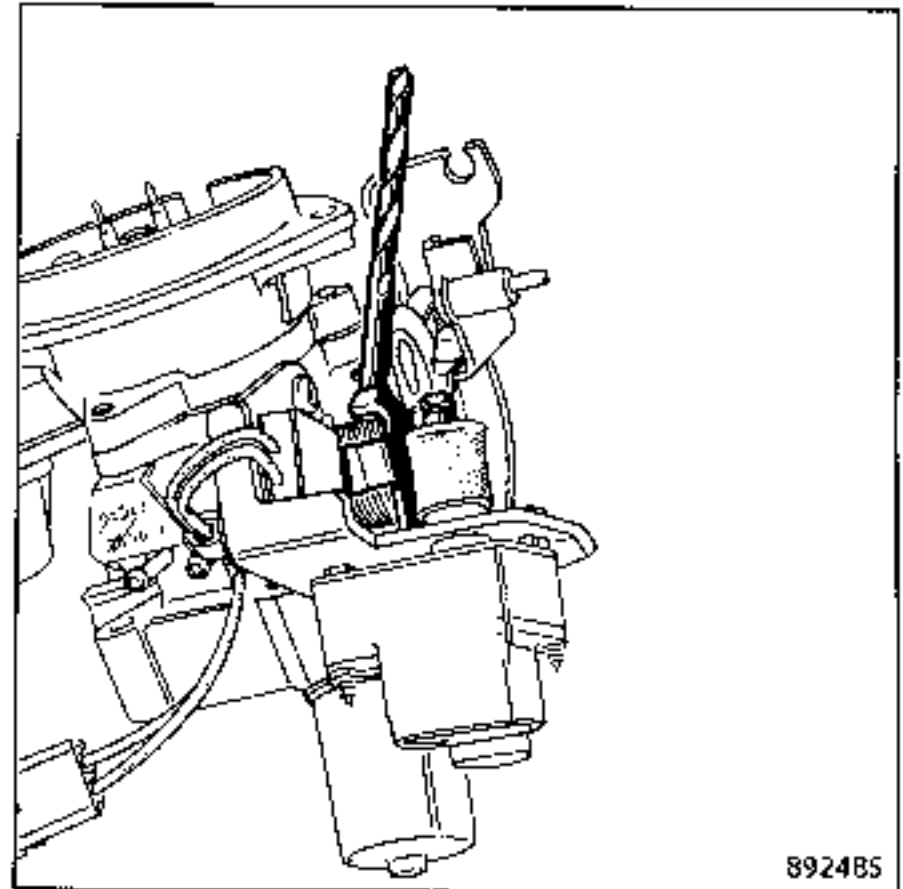
REGLAJE DEL CONTACTOR DE PLENA CARGA

Inyección Bendix, Rénix :

- Extraer el filtro de aire.
- Desconectar el conector del cableado eléctrico.
- Conectar un óhmetro de impedancia elevada al conector del contactor de plena carga.

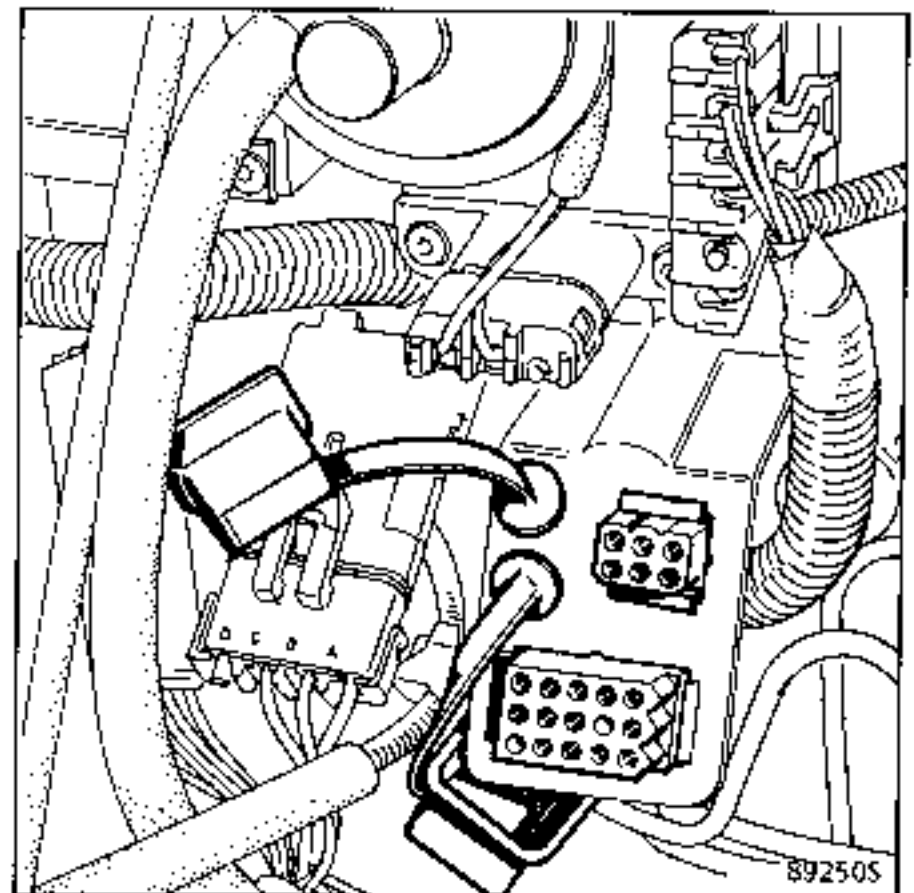
Para una apertura de plena carga menos 6 ± 1 mm, la resistencia debe ser baja ($\approx 0,15 \Omega$); se puede medir la apertura mediante una broca entre el tope de plena carga del cuerpo de la caja mariposa y el tope del sector de mando de la mariposa de gases.

- Al ralenti, la resistencia debe ser de $5 \text{ k}\Omega$.



892485

NOTA : En la inyección bendix, se puede también medir la resistencia del contactor de plena carga en los bornes D2-6 con D2-7 ó D1-3 (calculador conectado).



892505

INYECCION BENDIX - RENIX

Angulo mariposa	Resistencia Ω
Ralenti	$5 \text{ k}\Omega$
Posición plena carga menos 6 ± 1 mm	$0,15 \Omega$

PRINCIPIO

En condiciones normales de funcionamiento, en caliente, el valor de la R.C.O. al ralenti en # 12 varía entre un valor alto y un valor bajo con el fin de obtener el régimen de ralenti nominal.

Puede suceder, después de una dispersión de funcionamiento (rodaje, suciedad del motor ...) que el valor de la R.C.O. al ralenti se encuentre próximo a los valores altos o bajos.

La corrección adaptativa (# 21) en la R.C.O. al ralenti (# 12) permite cubrir las variaciones lentas de necesidad de aire del motor, para volver a centrar a la R.C.O. (# 12) en un valor nominal medio.

Esta corrección sólo es efectiva si se está en fase de regulación del ralenti nominal.

INTERPRETACION DE ESTAS ADAPTACIONES

En caso de un exceso de aire (toma de aire, tope de mariposa desreglado...), el régimen de ralenti aumenta y el valor de la R.C.O. al ralenti en #12 disminuye con el fin de volver al régimen de ralenti nominal; el valor de la corrección adaptativa de la R.C.O. al ralenti en #21 disminuye para volver a centrar la R.C.O. al ralenti en #12.

En caso de una falta de aire (suciedad, etc.), el razonamiento es inverso :

La R.C.O. al ralenti en #12 aumenta y la corrección adaptativa en #21 aumenta también, para volver a centrar el #12 sobre un valor nominal medio.

IMPORTANTE : es imperativo, tras el borrado de la memoria del calculador (desconexión batería), dejar girar el motor al ralenti antes de devolver el vehículo al cliente, para que la corrección adaptativa haya podido recalarse correctamente.

TENSION DE LA Sonda DE OXIGENO (#05)

Lectura del # 05 en la maleta XR25 : el valor leído representa la tensión suministrada por la sonda de oxígeno al calculador; está expresado en Voltios (el valor varía de hecho entre 0 y 1000 milivoltios).

Cuando el motor está ciclado, el valor de la tensión debe oscilar rápidamente y debe estar comprendido entre 50 ± 50 mV (mezcla pobre) y 850 ± 50 mV (mezcla rica) e inversamente.

Cuanto menor sea la diferencia entre el máximo y el mínimo, menos correcta será la información de la sonda (esta diferencia es generalmente de al menos 500 mV).

CORRECCION DE RIQUEZA (#35)

El valor leído del # 35 en la maleta XR25 representa la media de las correcciones de riqueza aportadas por el calculador en función de la riqueza de la mezcla carburada y leída por la sonda de oxígeno (la sonda de oxígeno analiza el contenido de oxígeno de los gases de escape, directamente obtenido de la riqueza de la mezcla carburada).

El valor de corrección tiene como punto medio 128, con unos topes entre 0 y 255 (por experiencia se constata, en condiciones normales de funcionamiento, que el # 35 se sitúa y varia débilmente alrededor de un valor cercano a 128).

- Valor inferior a 128 : demanda de empobrecimiento
- Valor superior a 128 : demanda de enriquecimiento

PRINCIPIO

En fase de ciclado, la regulación de riqueza (# 35) corrige el tiempo de inyección para obtener una dosificación lo más cerca posible de la riqueza 1. El valor de corrección está próximo de 128, con tope de 0 y de 255.

De esta manera, las dispersiones pueden afectar a los componentes del sistema de inyección y puede llevar a la corrección a decalarse hacia 0 ó 255, para obtener la riqueza 1.

La corrección adaptativa permite decalar la cartografía de inyección para volver a centrar la regulación de riqueza en 128 y conservar una autoridad constante de corrección hacia el enriquecimiento o el empobrecimiento.

La corrección adaptativa de regulación de riqueza se descompone en dos partes :

- Corrección adaptativa preponderante en medias y fuertes cargas del motor (lectura del #30)
- Corrección adaptativa preponderante al ralentí y a bajas cargas del motor (lectura del #31).

Las correcciones adaptativas toman 128 como valor medio después de la inicialización (borrado memoria) y tienen unos valores topes.

Las correcciones adaptativas no trabajan más que con el motor caliente en fase de ciclado (#35 variable) y en una playa dada de presión del colector.

Es necesario que el motor haya funcionado en modo ciclado en varias zonas de presión para que las correcciones adaptativas comiencen a evolucionar para compensar las dispersiones de riqueza de funcionamiento del motor.

Será entonces necesario, después de la reinicialización del calculador (retorno a 128 de los #30 y #31) proceder a una prueba en carretera específica.

Habrà que proseguir la prueba, circulando en conducción normal, suave y variada sobre una distancia de 5 a 10 kilómetros.

Medir, pasada la prueba, los valores de los # 30 y # 31. Inicialmente a 128, deben haber cambiado. Si no es así, repetir la prueba prestando atención en respetar totalmente las condiciones de la prueba.

El # 31 varía con más sensibilidad en los ralentí y bajas cargas y el # 30 en las medias y fuertes cargas, pero ambas trabajan en el conjunto de las playas de presión del colector.

Interpretación

En caso de una falta de carburante (inyectores sucios, presión y caudal de carburante muy bajos...), la regulación de riqueza en # 35 aumenta a fin de obtener una riqueza lo más cerca posible de 1 y la corrección adaptativa en # 30 y 31 aumenta hasta que la corrección de riqueza vuelva a oscilar alrededor de 128.

En caso de exceso de carburante, el razonamiento es inverso :

La regulación de riqueza en # 35 disminuye y la corrección adaptativa en # 30 y 31 disminuye igualmente, con el fin de volver a centrar la corrección de riqueza (# 35) alrededor de 128.

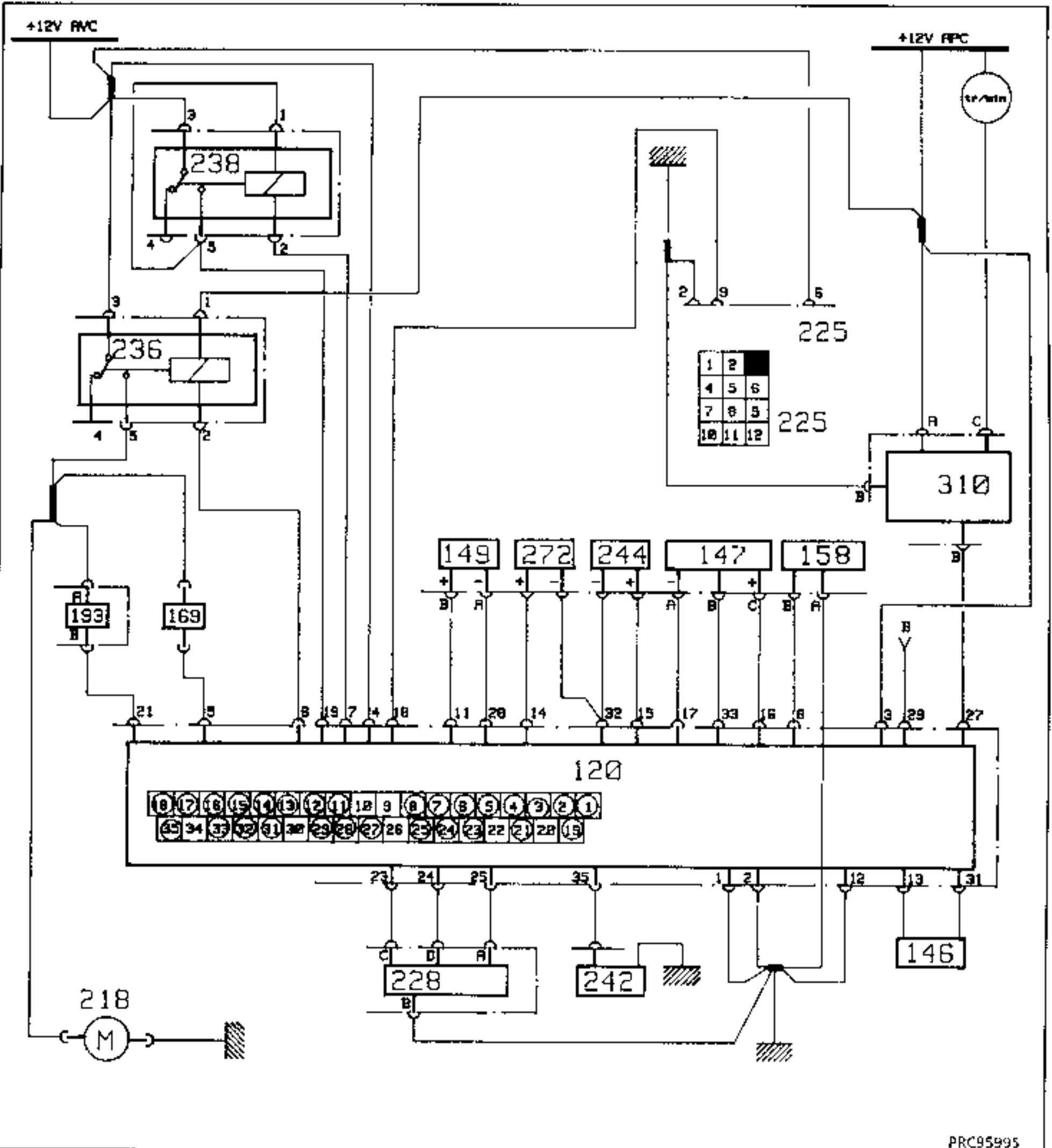
OBERVACION : el análisis que se puede hacer del # 31 sigue siendo delicado ya que esta corrección interviene principalmente al ralentí y en las bajas cargas, siendo además muy sensible.

No hay que sacar conclusiones ligeras de estas adaptaciones, sino que será mejor analizar la posición del # 30.

La información que suministran estos dos mandatos da una idea sobre la riqueza de funcionamiento del motor, permitiendo así orientar el diagnóstico. Para que sean útiles en el diagnóstico, no se podrán sacar conclusiones de su valor más que si están en el tope de corrección mínima o máxima.

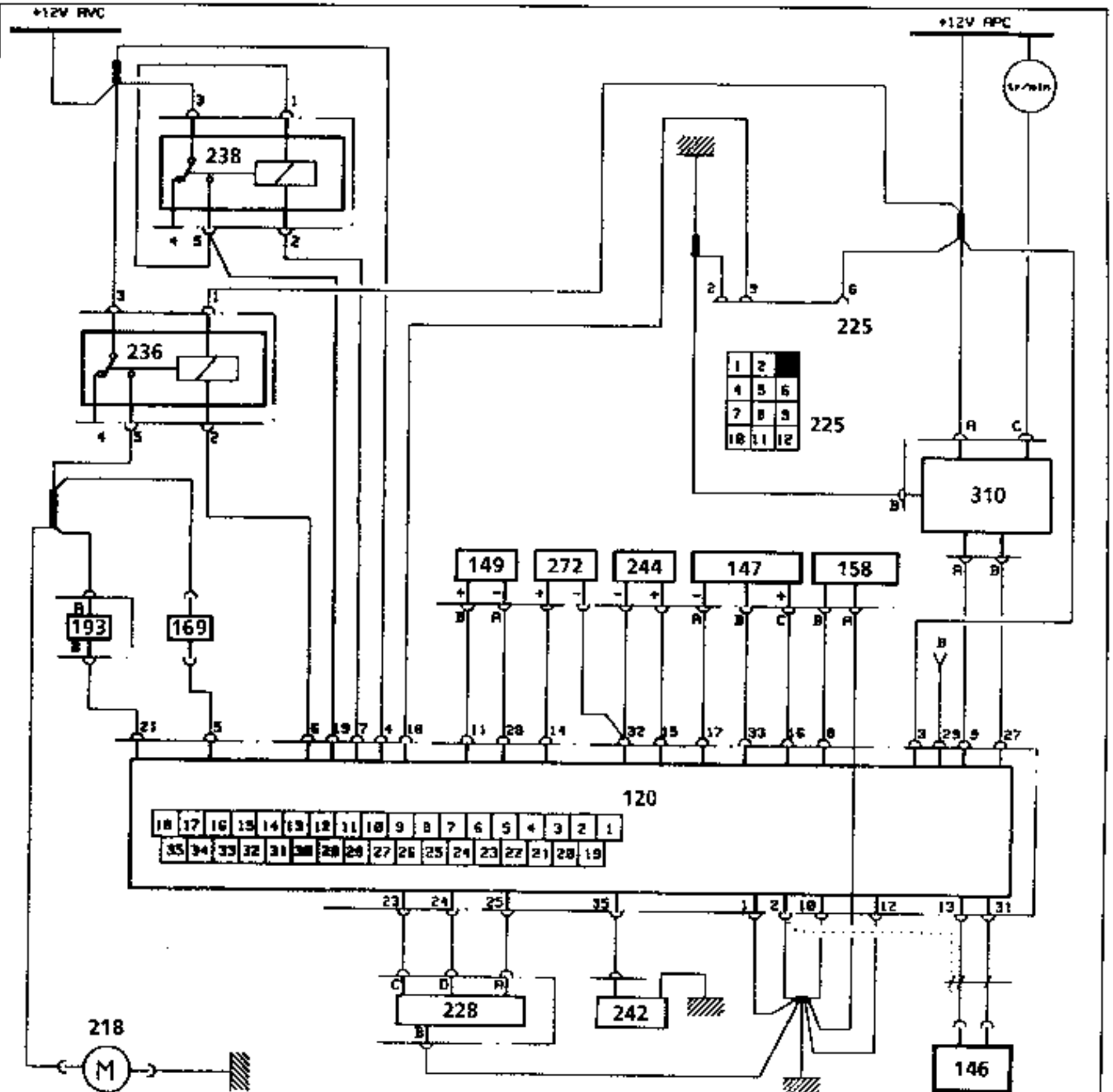
IMPORTANTE : Los # 30 y 31 no deberán ser explotados y analizados más que tras una queja del cliente respecto a un fallo de funcionamiento o si están en el tope con una deriva del # 35 (# 35 variando por encima de 175 ó bien por debajo de 80).

INYECCION RENIX

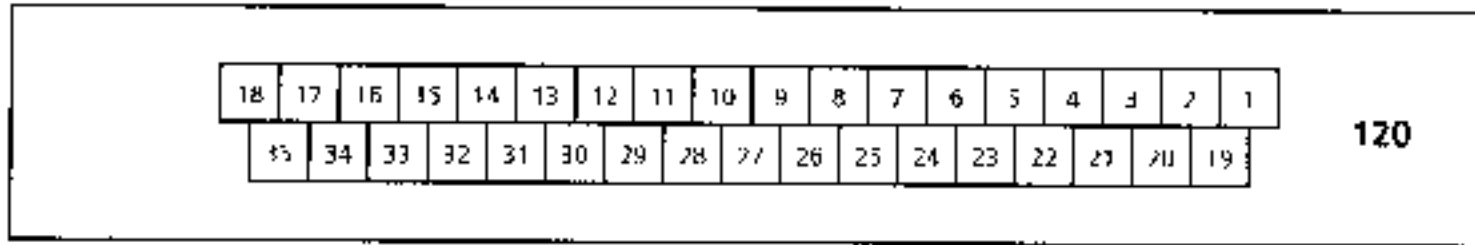


INYECCION RENIX

Las referencias corresponden al repertorio general de los órganos eléctricos.
Cada órgano eléctrico posee su propia referencia que permite identificarlo en los esquemas.



INYECCION RENIX



Conector

Los cables van numerados de 1 a 35 y corresponden a la numeración del conector que une el calculador eléctrico al cableado eléctrico.

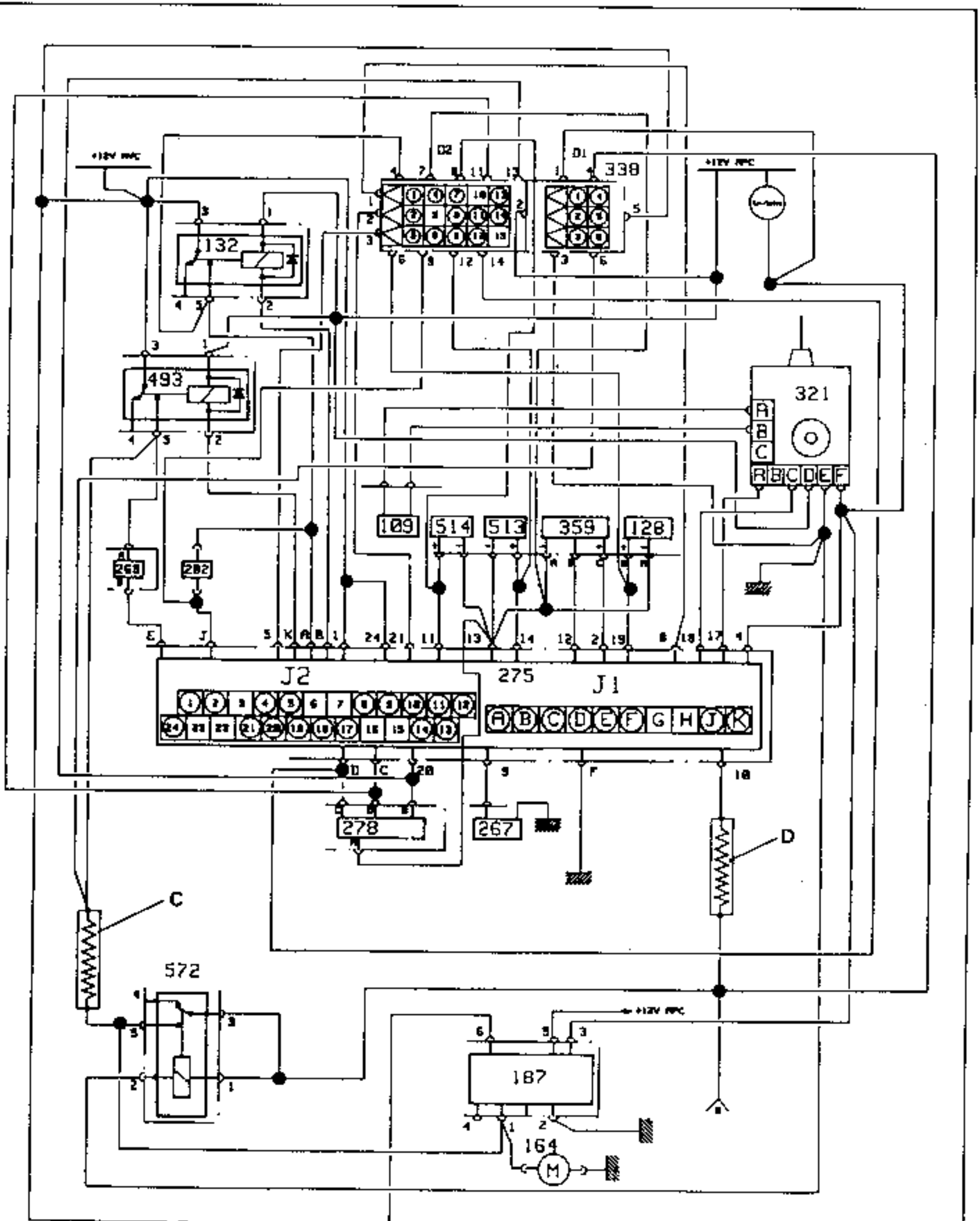
Nº	FUNCION	Nº	FUNCION
1	Masa	18	Información toma de diagnóstico
2	Masa	19	Retorno relé de bloqueo inyección
3	12 Voltios después de contacto	20	No utilizada
4	12 Voltios después de contacto	21	Inyector
5	Información electroválvula absorbedor vapores de gasolina	22	No utilizada
6	Alimentación calculador por relé bomba de carburante	23	Información regulador de ralenti
7	Alimentación relé 238 de bloqueo inyección	24	Información regulador de ralenti
8	Contactor plena carga	25	Regulador de ralenti
9	Módulo de potencia de encendido o no utilizada	26	No utilizada
10	Masa o no utilizada	27	Módulo de potencia de encendido
11	Captador de punto muerto superior	28	Masa captador de punto muerto superior
12	Masa o no utilizada	29	Información motor de arranque
13	Detector de picado	30	No utilizada
14	Captador de temperatura de aire	31	Detector de picado
15	Captador de temperatura de agua	32	Retorno captadores de aire y de agua
16	Captador de presión absoluta	33	Información captador de presión absoluta
17	Masa captador presión absoluta	34	No utilizada
		35	Sonda de oxígeno

INYECCION RENIX

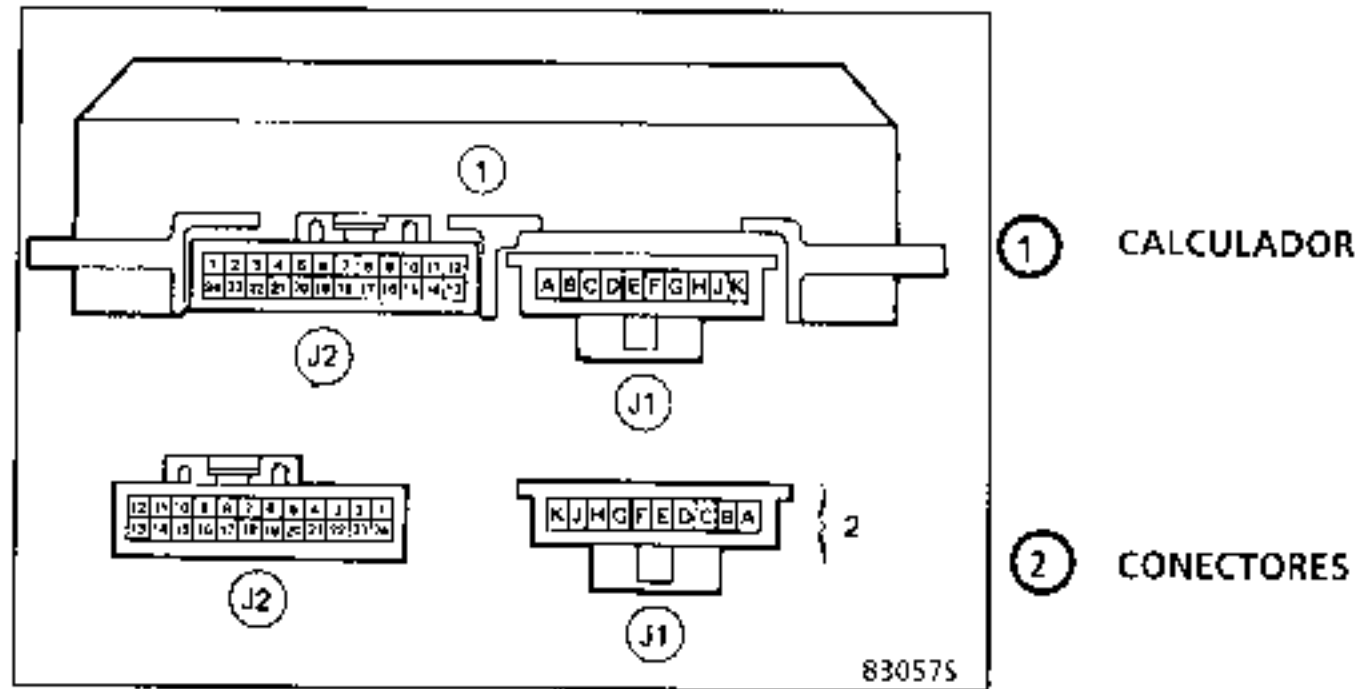
LEYENDA ESQUEMA ELECTRICO

120	Calculador de inyección
146	Captador de pícado
147	Captador de presión absoluta
149	Captador de punto muerto superior
158	Contactor de plena carga
169	Electroválvula de purga del canister y de pilotaje de la EGR
193	Inyector en caja mariposa
218	Bomba de carburante
225	Toma de diagnóstico
228	Micromotor de regulación de ralentí (con contactor pie levantado integrado)
236	Relé de la bomba de carburante
238	Relé de bloqueo inyección
242	Sonda de oxígeno
244	Captador de temperatura de agua o de colector de admisión
272	Captador de temperatura de mezcla carburada
310	Módulo de potencia de encendido

INYECCION BENDIX



INYECCION BENDIX



No hay marca en los conectores del calculador. Se identifican como J1 y J2 en el esquema eléctrico. Prestar atención al posicionador de cada conector en el montaje.

Conector J2 :

- 1 + antes de contacto
- 2 Alimentación del captador de presión
- 3 No utilizada
- 4 Información taquímetro
- 5 Información calculador a toma-diagnóstico
- 6 No utilizada
- 7 No utilizada
- 8 Información calculador a toma-diagnóstico
- 9 Sonda de oxígeno
- 10 Información motor de arranque (Resistencia) a calculador
- 11 Información temperatura de aire
- 12 Información captador de presión a calculador
- 13 Retorno captadores de presión, temperatura de aire y temperatura de agua
- 14 Información temperatura de agua

- 15 No utilizada
- 16 No utilizada
- 17 Información calculador a A.E.I.
- 18 Información calculador a A.E.I.
- 19 Información contactor plena carga
- 20 Información contactor de ralenti
- 21 Información calculador a toma de diagnóstico
- 22 No utilizada
- 23 No utilizada
- 24 + antes de contacto

Conector J1 :

- A Información calculador a relé de bloqueo (5)
- B Información calculador a relé de bloqueo (2)
- C Información calculador a motor de ralenti
- D Información calculador a motor de ralenti
- E Información calculador a inyector
- F Masa calculador
- G No utilizada
- H No utilizada
- J Información calculador a electroválvula E.G.R.
- K Información calculador a relé bomba

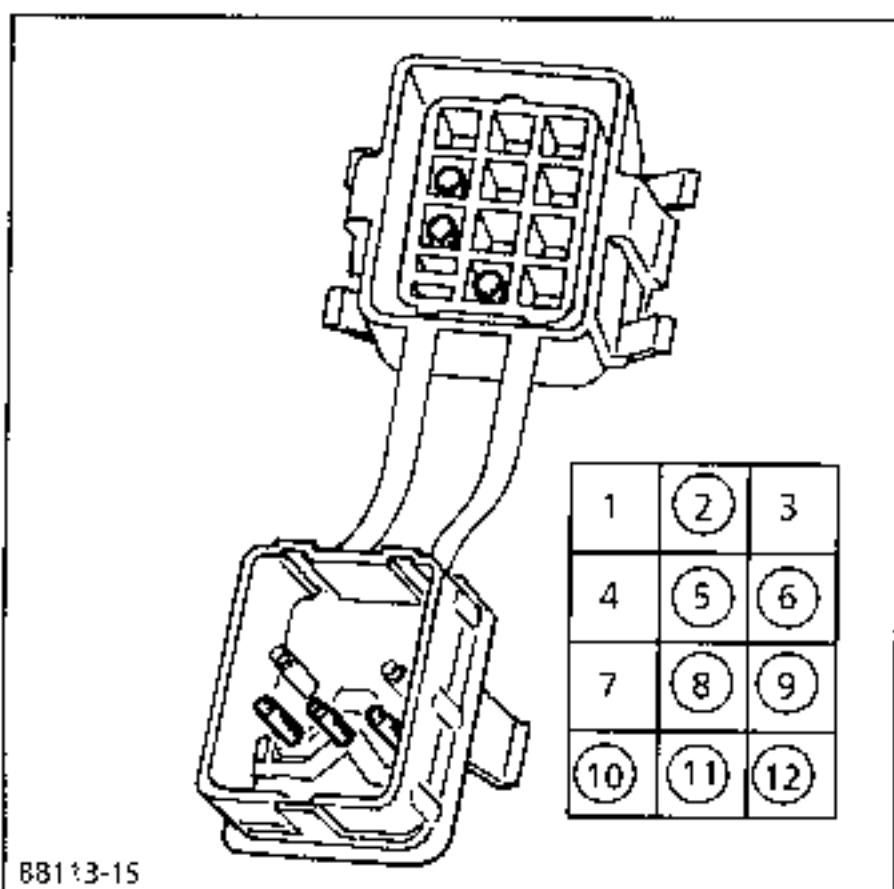
INYECCION BENDIX

LEYENDA ESQUEMA ELECTRICO

109	Captador volante
128	Contactor plena carga, ó 515
132	Relé de alimentación o bloqueo
164	Bomba de gasolina
187	Rele taquimétrico
267	Sonda de oxígeno
268	Injector
275	Calculador { J1 : Bornes A a K J2 : Bornes 1 a 24
278	Regulación de ralenti por electromotor
282	Electroválvula de mando de la recirculación de los gases (E.G.R.)
321	Módulo encendido A.E.I.
338*	Conjunto de toma de diagnóstico { D1 : Bornes 1 a 6 D2 : Bornes 1 a 15
359	Captador de presión absoluta
493	Relé de la bomba de alimentación
513	Captador de temperatura de agua
514	Captador de temperatura de aire
515	Contactor de plena carga
572	Relé ballast (bomba de gasolina)
B	Información motor de arranque
C	Resistencia ballast
D	Resistencia adicional
r.p.m.	Cuentavueltas
+ AVC	+ antes de contacto (batería)
+ APC	+ después de contacto

***NOTA :** Las tomas de diagnóstico son representadas del lado empalme cables-conectores.

INYECCION RENIX



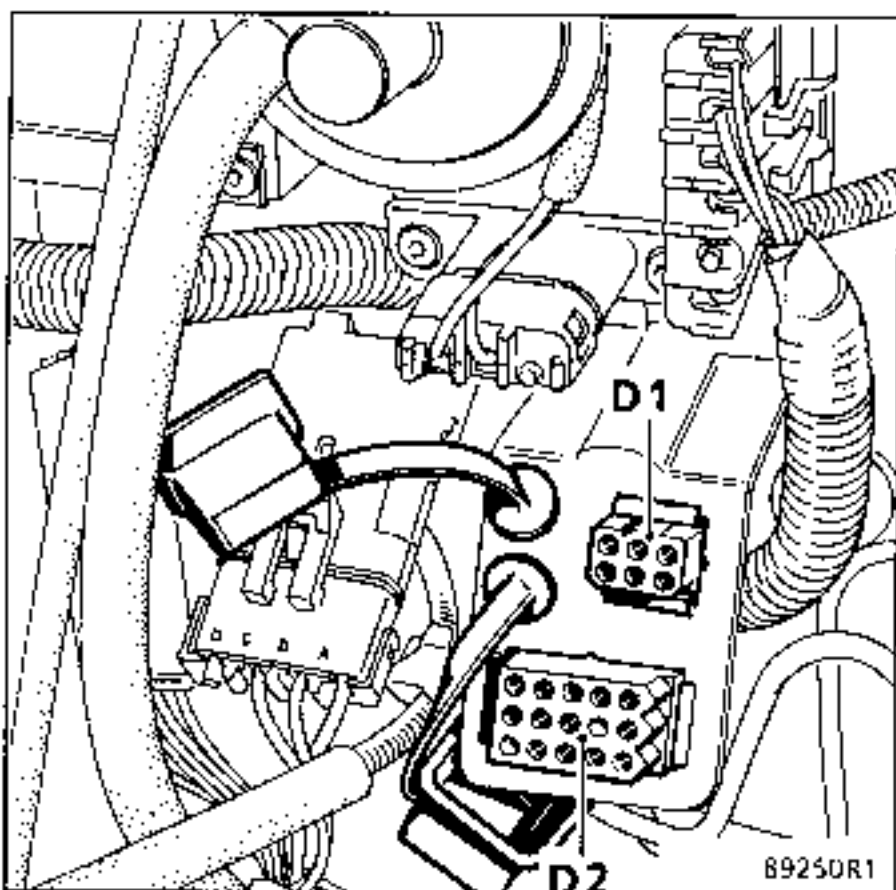
BB113-15

Conexiones

- 2 Masa
- 3 Posicionador
- 6 12 voltios antes de contacto
- 9 Información inyección que viene del calculador

INYECCION BENDIX

Están situadas en el compartimiento motor, en la pletina común del A.E.I.



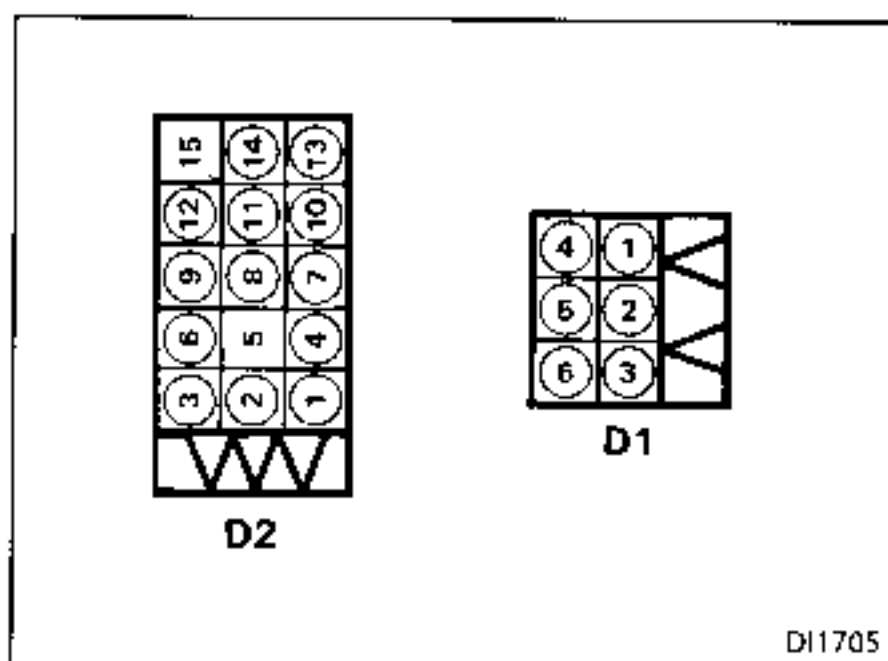
B9250R1

Se identifican como D1 y D2 en el esquema eléctrico.

- D1 : Toma de 6 cables
- D2 : Toma de 15 cables

Los bornes eléctricos de las tomas de diagnóstico D1 y D2 van protegidos por unos capuchones de plástico.

Conexiones



DI1705

Toma D1

- 1 Régimen motor
- 2 12 Voltios después de contacto
- 3 Masa
- 4 relé motor de arranque
- 5 12 Voltios antes de contacto
- 6 Bomba de carburante (borne 5 del relé 493)

Toma D2

- 1 Información calculador (no utilizable)
- 2 Información calculador (no utilizable)
- 3 Información calculador (no utilizable)
- 4 Relé de alimentación o bloqueo (borne 4)
- 5 No utilizada
- 6 Información contactor de plena carga
- 7 Retorno captadores de aire, agua, presión (masa)
- 8 Información captador temperatura de aire
- 9 Información electroválvula E.G.R.
- 10 No utilizada
- 11 Información motor de ralentí (borne D)
- 12 Información captador de temperatura de agua
- 13 Contacto motor de ralentí (borne B)
- 14 Información motor de ralentí (borne C)
- 15 No utilizada

UTILLAJES

Se ha desarrollado una maleta de control para los sistemas de microprocesadores, la maleta XR 25 que, conectada a la toma de diagnóstico, permite un control y una reparación rápidos, informando del estado del calculador y de la mayor parte de sus periféricos.

Maleta XR 25



90028-15

PRECAUCIONES

El calculador debe ser desconectado y no puede efectuarse ningún control sobre el propio calculador.

Durante los controles eléctricos con manipulaciones del voltímetro/óhmetro o de unión de los bornes eléctricos, cuidar de no cometer errores en la identificación de los cables indicados en los esquemas eléctricos.

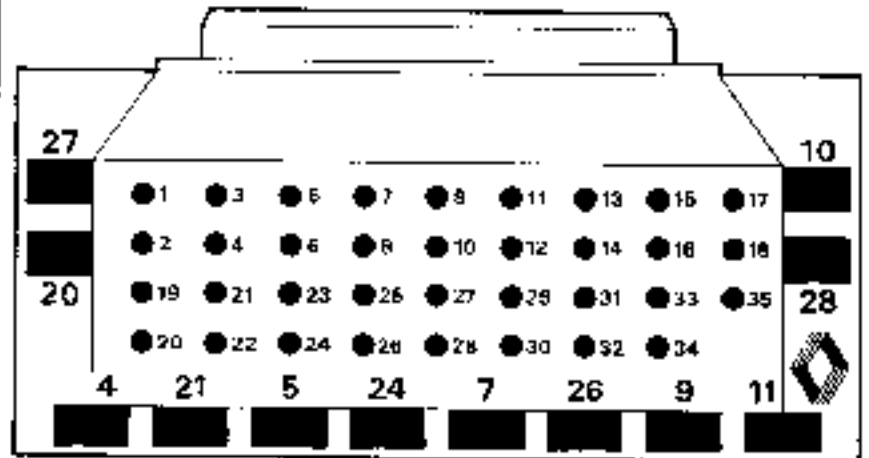
Un error en la conexión puede ocasionar un deterioro de los componentes del sistema de inyección.

Control de estanquidad del circuito de admisión

Si el régimen de ralenti presenta inestabilidades (caballear), es necesario verificar el estado de las tuberías y racores del circuito de admisión.

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

Bornier M.S. 1048



890245













NOTA : Si las informaciones obtenidas por la maleta XR 25 necesitan la verificación de las continuidades eléctricas a partir del conector principal del sistema de inyección, la conexión de este útil al conector facilitará el acceso de los palpadores a los diferentes contactos.

(El M.S. 1048 se compone de una base de 35 vías solidaria a un circuito impreso sobre el que están repartidas 35 superficies de cobre y numeradas de la 1 a la 35).

PRESENTACION DE LA FICHA DE INYECCION PARA EL DIAGNOSTICO

Nº	S8 código		D	0	3	leer : XXX.X
1	<input checked="" type="checkbox"/>	ANTI-ARRANQUE ACTIVO	CÓDIGO PRESENTE		<input checked="" type="checkbox"/>	PARTICULARIDAD DE ALGUNOS CALCULADORES : Si motor girando aparece : <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Es necesario generar un fallo para leer los controles anexos. ej : desconectar el captador de aire o el captador de agua (motor caliente) SI NO ARRANCA bajo la acción motor arranque 8D debe apagarse : BIEN si 9D encendida : MAL (10 D) debe encenderse en pie levantado
2	<input type="checkbox"/>	ANTI-ARRANQUE	FALLO CALCULAD.		<input type="checkbox"/>	
3	<input type="checkbox"/>	CIRCUITO POTENC. MARIPOSA			<input type="checkbox"/>	
4	<input type="checkbox"/>	CIRCUITO CAPTADOR DE AIRE			<input type="checkbox"/>	
5	<input type="checkbox"/>	CIRCUITO CAPTADOR DE AGUA			<input type="checkbox"/>	
6	<input type="checkbox"/>	CIRCUITO POTENCIOMETRO CO			<input type="checkbox"/>	
7		CIRCUITO CAPTADOR DE PRESION			<input type="checkbox"/>	
8	<input type="checkbox"/>	INFO VOLANTE INVERTIDO	SEÑAL VOLANTE <input type="checkbox"/> Motor girando		<input type="checkbox"/>	
9	<input type="checkbox"/>	ALIMENTACION INYECTORES			<input type="checkbox"/>	
10	<input type="checkbox"/>	PG ← POSICION MARIPOSA → PL			<input type="checkbox"/>	
TEST INYECCION Borrado memoria : Desconectar la batería						CONTROLES ANEXOS : #.. 01 Presión mb 02 Temperatura agua °C 03 Temperatura aire °C 04 Alimentación calculador V 05 Pot. CO / sonda O2 Ω/V 06 Régimen motor r.p.m 11 RCO Presión turbo ms/% 12 RCO Ralentí ms/% 13 Señal picado 14 Diferencia régimen r.p.m. 15 Corrección picado g° 16 Presión atmosférica mb 17 Potenciómetro mariposa 18 Velocidad vehículo km/h 20 Corrección presión turbo ms/% 21 Adaptación RCO ralentí % 22 Info TA P/N 30 Adapt. riqueza funcionamiento 31 Adaptación riqueza ralentí 35 Corrección riqueza
11		FALLO SEÑAL VOLANTE			<input type="checkbox"/>	
12		CIRCUITO CAPTADOR PICADO (No memorizado)			<input type="checkbox"/>	
13	<input type="checkbox"/>	Vehículo depolucionado	CIRCUITO SONDA O2		<input type="checkbox"/>	
14	<input checked="" type="checkbox"/>	INFORM. CLIMATIZACION			<input checked="" type="checkbox"/>	
15	<input type="checkbox"/>	PRESOSTATO D.A. ACTIVO	FALLO VELOCIDAD VEHICULO		<input type="checkbox"/>	
16	<input type="checkbox"/>	FALLO MANDO RELE BOMBA GASOLINA	FALLO MANDO RELE ANTI-PERCOLACION		<input type="checkbox"/>	
17	<input type="checkbox"/>	FALLO UNION CALC --> MPA	CIRCUITO V.R.R.		<input type="checkbox"/>	
18	<input type="checkbox"/>	PURGA CANISTER AUTORIZADA	FALLO MANDO RELE DE BLOQUEO		<input type="checkbox"/>	
19	<input checked="" type="checkbox"/>	INFO TA P/N SI CVM : NO UTILIZADA	FALLO ALIMENT. CALCULADOR		<input type="checkbox"/>	
20			MEMORIA XR25 <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ayuda : V 9 Retorno diagnóstico : D						
VER MANUAL DE REPARACION 15 ESP						

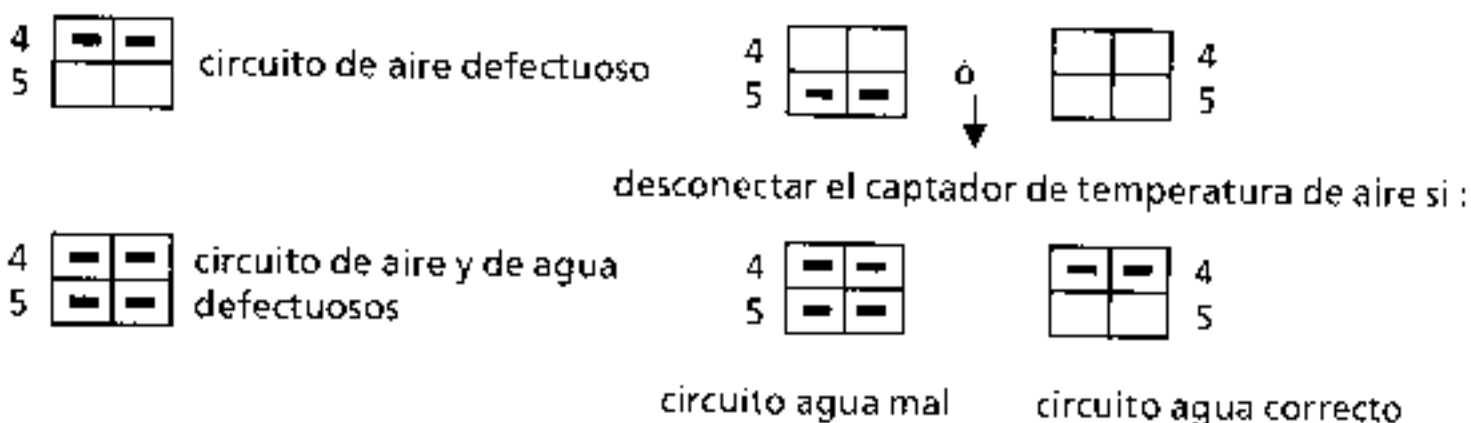
PRESENTACION Y SIGNIFICADO DE LAS BARRAS-GRAFICAS

	Línea 1 : Encendida a derecha : Código presente significa que la unión del calculador y la maleta XR 25 es correcta y que el calculador emite bien la trama de diagnóstico. Esta barra-gráfica está siempre encendida.
	: Encendida a izquierda : Anti-arranque que impide el arranque. Descondenar las puertas con el TIR.
	Línea 2 : Debe estar siempre apagada. Si encendida, calculador no conforme.
	: Circuito anti-robo : La barra-gráfica encendida señala un fallo en la línea codificada entre el cajetín decodificador y el calculador en la vía 25.
	Línea 3 : Barra-gráfica encendida significa una avería en la línea del potenciómetro de la posición mariposa (encendida a derecha potenciómetro no conectado).
	Línea 4 : Barra-gráfica encendida significa una avería en la línea del captador de temperatura de aire.
	Línea 5 : Barra-gráfica encendida significa una avería en la línea del captador de temperatura de agua.
	Línea 6 : Barra-gráfica encendida significa una avería en la línea del potenciómetro de reglaje de riqueza (vehículo no depolucionado).
	Línea 7 : Barra-gráfica encendida significa una avería en la línea captador presión absoluta.
	Línea 8 : Barra-gráfica encendida :
	- a derecha : señal captador volante. Debe apagarse al poner en marcha el motor.
	- a izquierda : señala una inversión de la conexión del captador volante.
	Línea 9 : Barra-gráfica encendida significa un fallo de alimentación inyector*.
	Línea 10 : Barra-gráfica encendida :
	- a derecha : constata la posición pie levantado.
	- a izquierda : constata la posición pie a fondo.
















OBSERVACIONES :

- Las barras-gráficas 1, 8, 10 derechas están normalmente encendidas, motor parado, contacto puesto.
 - C.O. : Circuito abierto
 - C.C. : Corto circuito
- * Línea 9 : Inyección monopunto : El C.O. inyector no está diagnosticado.

DETECCION DE FALLO UNIDO AL CAPTADOR DE TEMPERATURA



PRESENTACION Y SIGNIFICADO DE LAS BARRAS-GRAFICAS

	Línea 11 : Barra-gráfica encendida señala una irregularidad ciclica (fallo de señal).
	Línea 12 : Barra-gráfica encendida señala un fallo en la línea del detector de picado.
	Línea 13 : Barra-gráfica encendida :
	- a izquierda : presencia de una sonda de oxígeno.
	- a derecha : sonda inoperante (tras el arranque) o sonda averiada.
	Línea 14 : Barra-gráfica que informa sobre el funcionamiento del aire acondicionado.
	- a izquierda : embrague compresor activado.
	- a derecha : demanda de aire acondicionado.
	Línea 15 : Barra-gráfica encendida señala un fallo sobre el circuito de la velocidad vehículo.
	Línea 16 : Barra-gráfica encendida :
	- a izquierda : fallo en relé de la bomba de gasolina.
	- a derecha : fallo en relé de la bomba de agua eléctrica.
	Línea 17 : Barra-gráfica encendida :
	- a izquierda : fallo en circuito MPA.
	- a derecha : fallo en circuito VRR.
	Línea 18 : Barra-gráfica encendida : fallo en relé de bloqueo de la inyección.
	Línea 19 : Barra-gráfica encendida :
	- a izquierda : posición parking o neutro en TA.
	- a derecha : fallo de tensión batería (muy baja o muy alta).
	Línea 20 : Memorización efectiva.

- Las barras-gráficas de las líneas 16 derecha e izquierda, 17 derecha, 18 derecha, 19 derecha son por ahora específicas al vehículo X53F.
- La barra-gráfica de la línea 19 izquierda es específica a la inyección monopunto BOSCH.
- En el caso de una inyección depolucionada, la barra-gráfica 13 izquierda se enciende al poner el contacto.
- Puede que la barra-gráfica 13 derecha esté también encendida con el motor frío con el contacto puesto o tras el arranque bajo temporización. No se trata de un fallo, sino de una estrategia particular de la regulación de riqueza.

Manual de Reparación

INYECCION MONOPUNTO BOSCH MONO-MOTRONIC

"Los métodos de reparación prescritos en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento. Pueden ser modificados, en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su Marca".

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de repuesto sin la autorización por escrito y previa de CIADEA S.A.

CIADEA
Sociedad Anónima



RENAULT

Indice

Páginas

12	MEZCLA CARBURADA	
	Generalidades	12-1
	Principio de funcionamiento	12-5
	Caja Mariposa	12-14
13	ALIMENTACION	
	Presión de alimentación	13-1
	Bomba de combustible	13-2
	Filtro de combustible	13-4
14	ANTI-POLUCION	
	Reaspiración de los vapores de aceite	14-1
	Reaspiración de los vapores de combustible	14-2
17	INYECCION	
	Generalidades	17-1
	Implantación de los elementos	17-2
	Captor señal volante	17-4
	Sonda de oxígeno	17-5
	Relé de inyección/	
	Conector de calibración	17-6
	Diagnóstico	17-8
	Diagnóstico con la valija XR25	17-10
	Arbol de diagnóstico	17-18

MEZCLA CARBURADA

Generalidades



CARACTERISTICAS Y VALORES DE REGLAJE

Vehículo	Motor						Caja de Velocidades	Tipo de Inyección
	Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm³)	Relación		
X53P	C3L	792	77	84	1565	9:1	CVM	Monopunto
		796						

Controles efectuados a marcha lenta *			
Régimen (r.p.m.)	Catalizador	Emisión de los polucionantes	
		CO (%)	HC (ppm)
850 ± 50	Posee	0,5	250
		3	600

* Con motor caliente, (hasta constatar dos puestas en marcha del GMV)

Tipo de alimentación	Inyección monopunto regulada
Bomba de alimentación sumergida en el tanque	Tensión: 13,5 V Presión: 1 bar Caudal: 80 a 110 Litros/hora (a 25° C)
Caja mariposa	Diámetro: 38 mm Pza. Nº: 77 02 220 831
Regulador de presión integrado a la caja mariposa	Presión: 1 ± 0,1 bar
Inyector electromagnético con pre-resistor en serie	Tensión: 12 V (Inyector + pre-resistor) Resistencia: - Inyector 1,3 ± 0,2 Ω - Pre-resistor 3 ± 0,15 Ω
Motor de regulación marcha lenta	No regulable. Control con XR25 en regulación marcha lenta (sin consumidores eléctricos): RCO (# 12): 2 a 6.
Potenciómetro posición de mariposa	Control con motor caliente luego de una puesta en marcha del GMV, con XR25 (# 17): - En regulación marcha lenta: 2 a 6 - En pie a fondo: 72 a 82

MEZCLA CARBURADA

Generalidades



Calculador	Nº Pieza
Ubicado en el compartimiento motor	77 02 220 830

Temperatura (°C)	0	20	40	80	90
Resistencia del captor temperatura de Aire	5490 a 6570	2270 a 2730	1120 a 1370	290 a 354	198 a 242
Resistencia del captor temperatura de Agua	5490 a 6570	2270 a 2730	1120 a 1370	290 a 354	198 a 242

Sonda de Oxígeno	Tensión a 850 °C	
	Mezcla Rica (mínimo)	Mezcla Pobre (máximo)
Pza Nº 77 02 218 689	710 ± 70 mV	55 ± 30 mV
Catalizador (Versión Exportación) (La versión Nacional no posee)	Pza. Nº 77 02 095 266	
E.G.R.		
Sistema Antievaporación (Versión Exportación) (La versión Nacional no posee)	Cánister: Pza. Nº 77 00 861 697/8 Electroválvula purga cánister: Pza. Nº 77 02 218 700	
Encendido	<ul style="list-style-type: none"> - Ley de avance integrada al calculador de inyección. - Bobina de encendido, tipo seca Pza. Nº 77 02 218 697 Resistencia arrollamiento primario: 0,41 a 0,52 Ω Resistencia arrollamiento secundario: 7,04 a 8,96 KΩ <ul style="list-style-type: none"> - Bujía BOSCH W8DC NGK BP4 ES Luz entre electrodos: 0,90 mm	

MEZCLA CARBURADA

Generalidades



CARACTERISTICAS Y VALORES DE REGLAJE

Vehículo	Motor						Caja de Velocidades	Tipo de Inyección
	Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm³)	Relación		
X57T	C3L	712	77	84	1565	9:1	CVM	Monopunto

Controles efectuados a marcha lenta *		
Régimen (r.p.m.)	Emisión de los polucionantes	
	CO (%)	HC (ppm)
850 ± 50	0,5	250 ppm

* Con motor caliente, (hasta constatar dos puestas en marcha del GMV)

Tipo de alimentación	Inyección monopunto regulada
Bomba de alimentación sumergida en el tanque	Tensión: 13,5 V Presión: 1 bar Caudal: 80 a 110 Litros/hora (a 25° C)
Caja mariposa	Diámetro: 38 mm Pza. Nº: 77 02 220 831
Regulador de presión integrado a la caja mariposa	Presión: 1 bar ± 0,1
Inyector electromagnético con pre-resistor en serie	Tensión: 12 V (inyector + pre-resistor) Resistencia: - Inyector 1,3 ± 0,2 Ω - Pre-resistor 3 ± 0,15 Ω
Motor de regulación marcha lenta	No regulable. Control con XR25 en regulación marcha lenta (sin consumidores eléctricos): RCO (# 12): 2 a 6.
Potenciometro posición de mariposa	Control con motor caliente luego de una puesta en marcha del GMV, con XR25 (# 17): - En regulación marcha lenta: 2 a 6 - En pie a fondo: 72 a 82

MEZCLA CARBURADA

Generalidades

12

Calculador	Nº Pieza
Ubicado en el habitáculo, bajo panel de instrumentos, lado pasajero.	77 02 227 033

Temperatura (°C)	0	20	40	80	90
Resistencia del captor temperatura de Aire	5490 a 6570	2270 a 2730	1120 a 1370	290 a 354	198 a 242
Resistencia del captor temperatura de Agua	5490 a 6570	2270 a 2730	1120 a 1370	290 a 354	198 a 242

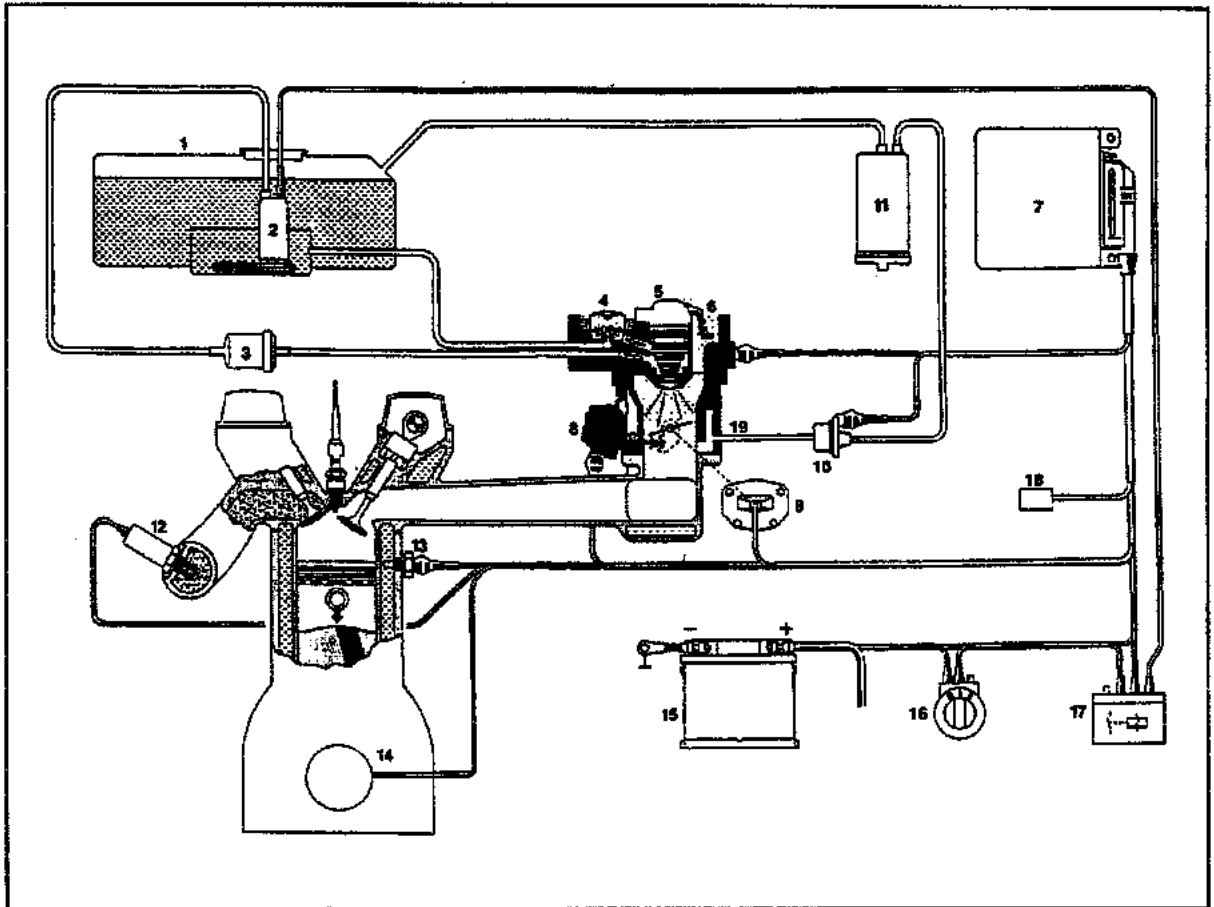
Sonda de Oxígeno	Pza Nº 77 02 218 689	Tensión a 850 °C	
		Mezcla Rica (mínimo)	Mezcla Pobre (máximo)
		710 ± 70 mV	55 ± 30 mV
Catalizador 3 vías	Pza. Nº 77 02 224 305		
E.G.R.			
Sistema Antielevaporación	Cánister: Pza. Nº 77 00 863 008 Electroválvula purga cánister: Pza. Nº 77 02 218 700		
Encendido	<ul style="list-style-type: none"> - Ley de avance Integrada al calculador de inyección. - Bobina de encendido, tipo seca Pza. Nº 77 02 218 697 Resistencia arrollamiento primario: 0,41 a 0,52 Ω Resistencia arrollamiento secundario: 7,04 a 8,96 KΩ <ul style="list-style-type: none"> - Bujía BOSCH W8DC NGK BP4 ES Luz entre electrodos: 0,90 mm		

MEZCLA CARBURADA

Principio de funcionamiento



PRESENTACION DEL SISTEMA



- | | |
|---|---|
| 1 - Tanque de combustible | *11 - Absorbedor vapores de combustible (canister). |
| 2 - Bomba de combustible. | 12 - Sonda de oxígeno. |
| 3 - Filtro de combustible. | 13 - Captor temperatura de agua. |
| 4 - Regulador de presión. | 14 - Captor señal volante. |
| 5 - Inyector electromagnético. | 15 - Batería. |
| 6 - Captor temperatura de aire. | 16 - Interruptor de encendido. |
| 7 - Calculador de inyección. | 17 - Relé bomba de combustible. |
| 8 - Micromotor de regulación marcha lenta. | 18 - Toma de diagnóstico. |
| 9 - Potenciómetro posición de mariposa. | 19 - Caja mariposa. |
| *10 - Electroválvula de mando purga canister. | * Según versión. |

MEZCLA CARBURADA

Principio de funcionamiento



La inyección electrónica Bosch Mono - Motronic, es del tipo monopunto y se identifica con el código M.A.1.7.

El calculador controla el inicio y la duración del tiempo de inyección, como así también el avance al punto de encendido del motor. Este sistema regula la cantidad de combustible a inyectar, basándose sobre la información "carga de motor". Para ello, esta inyección, **al no poseer captor de presión absoluta**, obtiene esa información por la relación de los parámetros posición de mariposa y régimen de motor.

Con las diferentes condiciones de utilización del motor, los valores del tiempo de inyección son corregidos en base a la información enviada por los captores de temperatura de agua, temperatura de aire, potenciómetro de mariposa, régimen motor y de la sonda Lambda. De esta manera el calculador trata de mantener los valores de dosificación lo más próximo al valor estequiométrico (14,5 partes de aire por 1 de combustible).

El punto de encendido es determinado en función de los datos aportados por los captores de señal volante, temperatura de agua, temperatura de aire aspirado y del potenciómetro posición de mariposa.

De esta forma, todas las informaciones recibidas por el calculador son elaboradas y comparadas con los valores prefijados en la cartografía del mismo, con el fin de determinar:

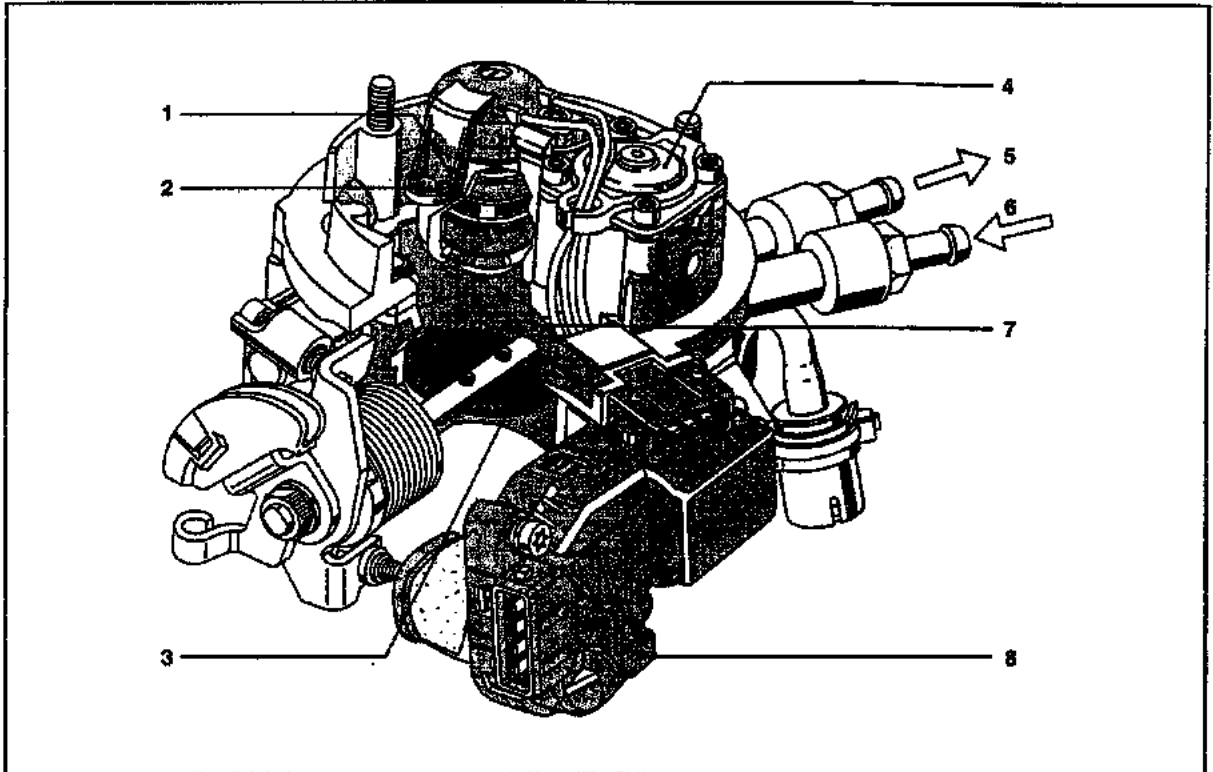
- El inicio y tiempo de apertura del inyector.
- La alimentación al micromotor de regulación marcha lenta.
- La alimentación a la electroválvula de purga catalister.
- El punto de encendido.

MEZCLA CARBURADA

Principio de funcionamiento



CAJA MARIPOSA



- 1 - Inyector.
- 2 - Captor temperatura de aire.
- 3 - Mariposa.
- 4 - Regulador de presión.
- 5 - Canal retorno de combustible

- 6 - Canal llegada de combustible.
- 7 - Potenciómetro posición de mariposa (no visible, pues está situado sobre la prolongación del eje mariposa).
- 8 - Micromotor de regulación marcha lenta.

La caja mariposa se encuentra directamente sobre el múltiple de admisión y alimenta el motor con combustible pulverizado. Su concepción se caracteriza por el hecho de que la inyección del combustible se efectúa centralmente y que la cantidad de aire aspirado por el motor está determinada indirectamente en función de dos parámetros:

- ángulo de la mariposa.
- régimen motor.

Esta unidad de inyección se compone de dos partes:

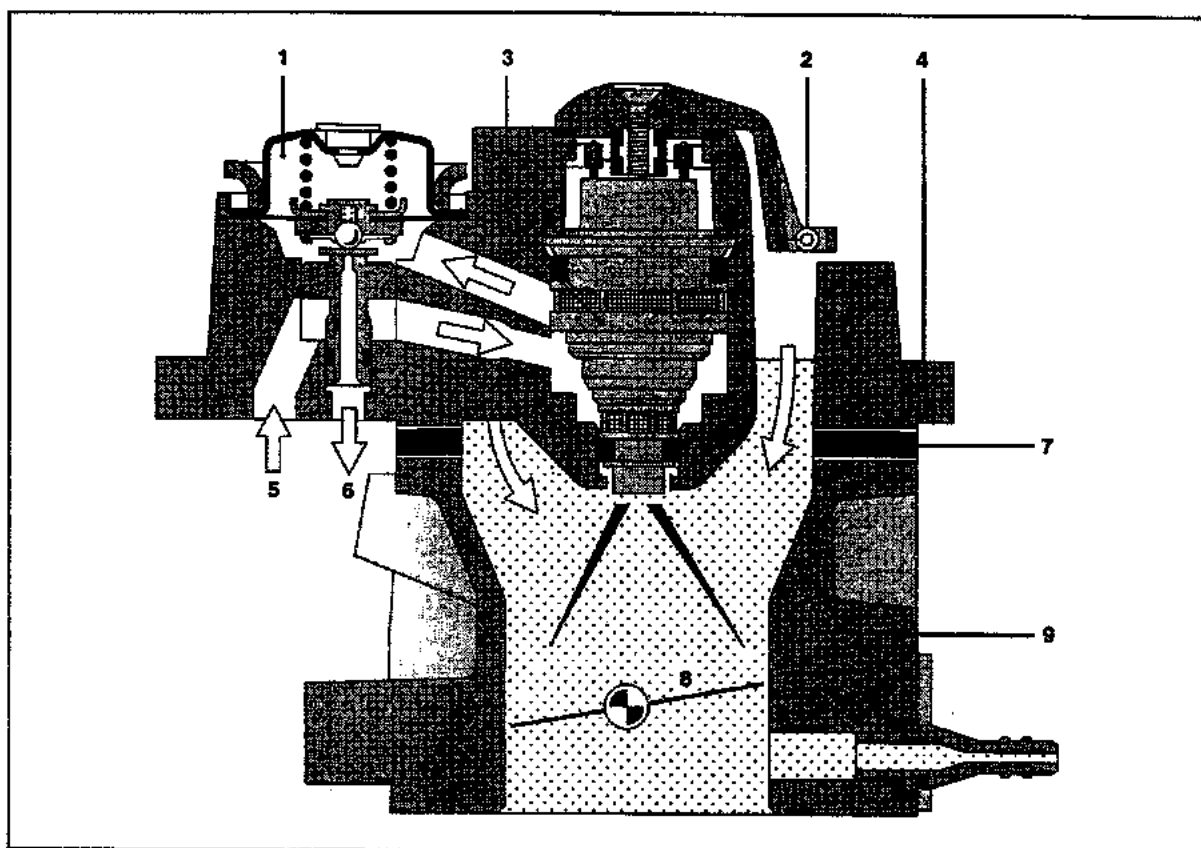
Parte inferior

Comprende la mariposa así como el potenciómetro posición angular de la misma. El micromotor de regulación régimen de marcha lenta está igualmente fijado sobre la parte inferior de la caja mariposa.

MEZCLA CARBURADA

Principio de funcionamiento

12



1 - Regulador de presión.

2 - Captor temperatura de aire.

3 - Inyector.

4 - Parte superior de la caja.

5 - Canal llegada de combustible.

6 - Canal retorno de combustible.

7 - Junta.

8 - Mariposa.

9 - Parte inferior de la caja.

Parte superior

Comprende el conjunto del sistema de combustible compuesto por el inyector, el regulador de presión y los canales de circulación de combustible. Se trata de dos canales oblicuos que se comunican con el espacio de montaje del inyector. El combustible alimenta el inyector por medio del canal inferior y retorna al tanque pasando por el canal superior y a través del regulador de presión. Esta diagramación de los canales de combustible permite una cantidad suficiente del mismo en el extremo de pulverizado del inyector y, por consiguiente, una puesta en marcha eficaz.

El excedente de combustible no inyectado se divide en dos flujos parciales. Uno de ellos atraviesa el inyector, mientras el otro envuelve al mismo.

Esta solución asegura un barrido intenso y una refrigeración rápida del inyector, lo que da origen a un excelente mantenimiento del calor del sistema.

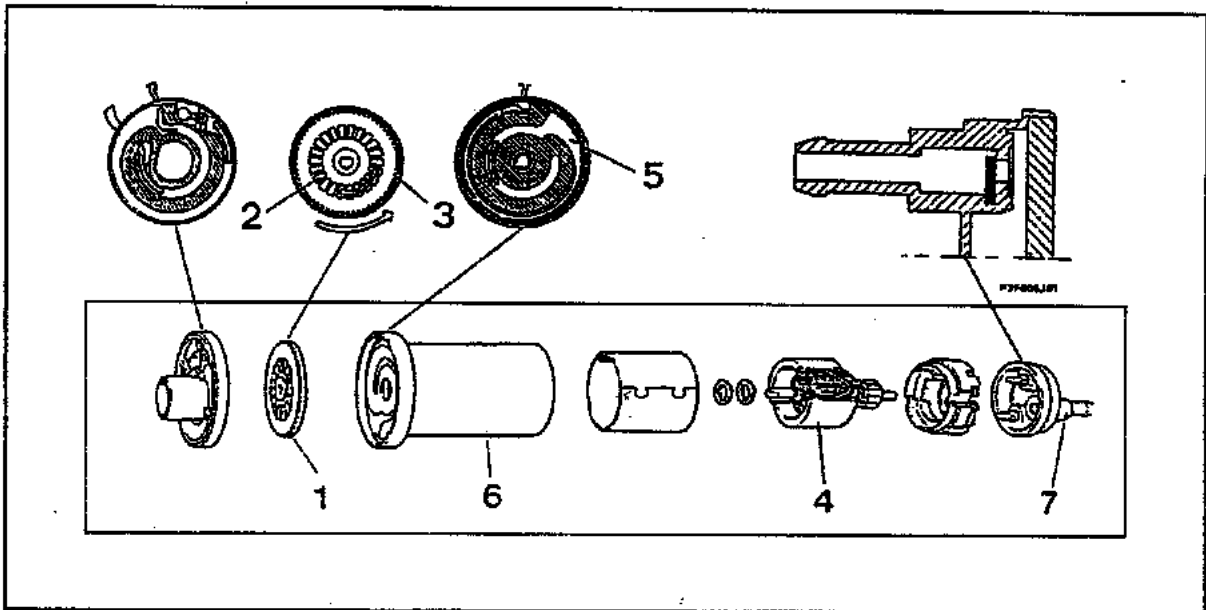
El captor temperatura de aire de admisión está montado sobre la cazoleta de protección de la parte superior.

MEZCLA CARBURADA

Principio de funcionamiento



BOMBA DE COMBUSTIBLE



La bomba esta sumergida en el tanque de combustible. La misma es del tipo centrífuga y forma con la unidad emisora, un conjunto que se provee con un único número de repuesto.

Las ventajas que esta turbobomba de baja presión presenta consisten en: dimensión, peso y un nivel sonoro mas reducidos.

Esta electrobomba presenta una turbina (1) que posee doble hilera de álabes: central (2) y periférica (3).

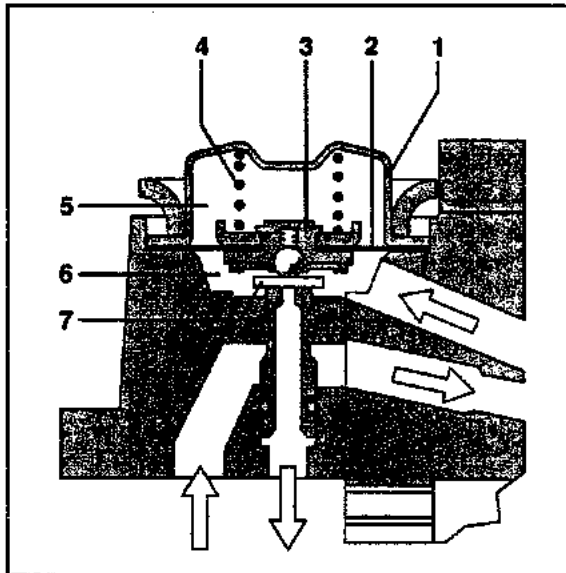
Con la rotación del inducido (4) el combustible es aspirado por la hilera central y conducido a través del canal realizado en el disco de aspiración (5), hasta llegar a la hilera periférica donde adquiere mayor velocidad y es enviado por el cuerpo (6) hasta atravesar la válvula antirretorno (7) para llegar a la caja mariposa.

MEZCLA CARBURADA

Principio de funcionamiento



REGULADOR DE PRESION



- 1 - Orificio de puesta en atmósfera.
- 2 - Membrana.
- 3 - Porta-válvula.
- 4 - Resorte de compresión.
- 5 - Cámara superior.
- 6 - Cámara inferior.
- 7 - Placa-válvula.

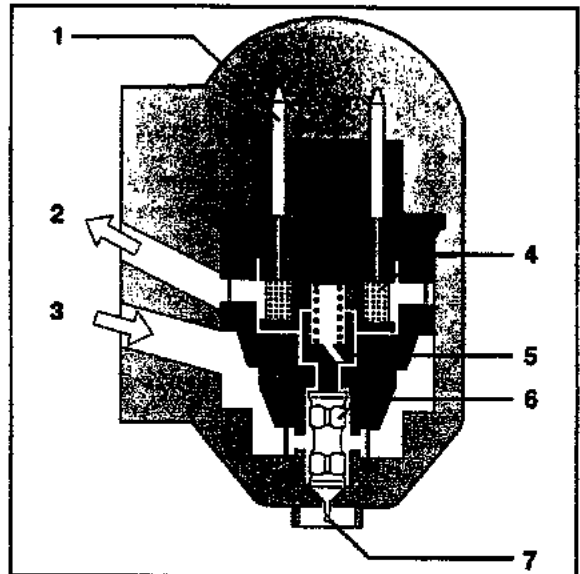
Una membrana divide el regulador en una cámara inferior, sometida al efecto de la presión del combustible y una cámara superior, donde un resorte helicoidal calibrado se apoya sobre la membrana. Una placa-válvula móvil, solidaria de la membrana por medio del porta-válvula es presionada contra el asiento de la válvula bajo la acción de la fuerza del resorte.

Cuando la fuerza resultante de la presión de combustible y de la superficie de la membrana sobrepasa a la fuerza opuesta por el resorte la placa-válvula se levanta ligeramente de su asiento y el combustible puede entonces volver al tanque por medio de la sección de paso así liberada. La presión de equilibrio entre las cámaras inferior y superior es de aproximadamente 1bar.

La carrera de la placa-válvula varía en función de los caudales de retroceso y de consumo. La detención del motor produce el final del retorno de combustible.

La válvula de no-retorno de la bomba eléctrica de combustible y la válvula del regulador de presión cierran el circuito, lo que provoca el mantenimiento de la presión durante un cierto tiempo en ese circuito. Esta función permite evitar, al detener el motor, la formación de burbujas de vapor por calentamiento del combustible en el conducto de llegada bajo el efecto de calor irradiado por el motor y asegura así una puesta en marcha eficaz.

INYECTOR ELECTROMAGNETICO



- 1 - Conexión.
- 2 - Retorno de combustible.
- 3 - Llegada de combustible.
- 4 - Arrollamiento.
- 5 - Núcleo magnético.
- 6 - Aguja.
- 7 - Tetón de inyección.

El inyector está constituido de un arrollamiento con su conexión eléctrica, de un cuerpo metálico en el que se introduce la aguja del inyector coronada por un núcleo.

Cuando el arrollamiento no está bajo tensión, un resorte helicoidal, asistido por la presión del circuito de combustible, empuja la aguja del inyector sobre su asiento.

MEZCLA CARBURADA

Principio de funcionamiento



Cuando el arrollamiento es excitado, la aguja se levanta en aproximadamente 0,06 mm de su asiento; el combustible puede salir por la hendidura. El tetón de inyección que se encuentra en el extremo delantero de la aguja del inyector, asegura una excelente pulverización del combustible.

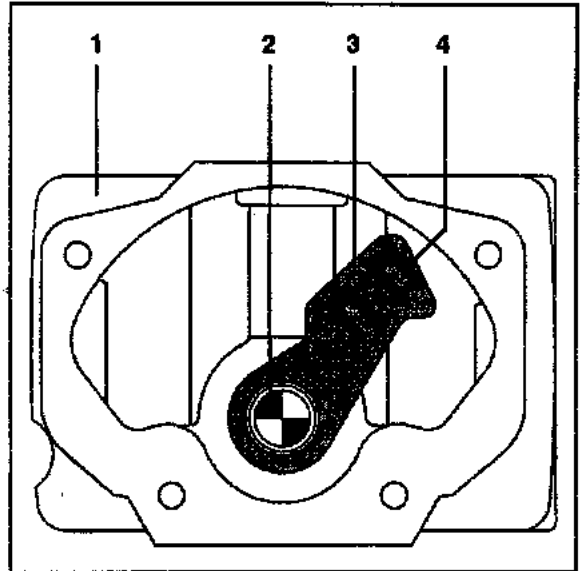
La sección de paso del combustible a nivel del tetón de la inyección determina la "cantidad estática" del inyector, es decir, el caudal máximo de combustible para la apertura permanente del inyector. El "caudal dinámico", inyectado en funcionamiento intermitente, depende del resorte del inyector, de la masa de la aguja, del magnetismo y del estado de salida del calculador. Al ser constante la presión de combustible el caudal de combustible realmente inyectado no depende más que del tiempo de apertura del inyector.

La tensión positiva aplicada al inyector es provista por el relé de potencia a través de una resistencia limitadora de corriente.

Este resistor permite evitar el sobrecalentamiento del inyector.

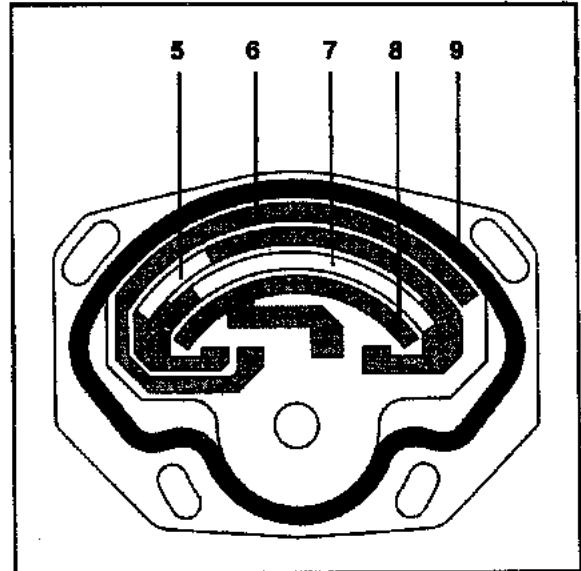
POTENCIOMETRO DE POSICION MARIPOSA

Caja con cursor.



- 1 - Parte inferior de la caja mariposa.
- 2 - Eje mariposa.
- 3 - Escobilla captora.
- 4 - Cursores.

Tapa de caja con pista potenciometro



- 5 - 7 - Pista de resistencia.
- 6 - 8 - Pista colectora.
- 9 - Junta tórica.

MEZCLA CARBURADA

Principio de funcionamiento



La escobilla captora del potenciómetro está colocada directamente sobre el eje de mariposa, las pistas de resistencia, así como las conexiones eléctricas se encuentran sobre una pletina de plástico fijada a la parte inferior de la caja mariposa. Los tornillos están protegidos por capuchones de inviolabilidad. La alimentación de tensión es asegurada a partir de una fuente estabilizada de 5 V.

Para obtener una mayor precisión, el recorrido angular de la mariposa entre marcha lenta y plena carga está repartido en dos pistas con resistencia. Una pista conductora paralela (pista colectora) está afectada a cada una de las dos pistas de resistencia.

La escobilla captora dispone de cuatro cursores, de los que cada uno de ellos explora una pista del potenciómetro. Existe una unión conductora entre cada cursor de la pista de resistencia y de la pista colectora correspondiente, lo que permite transmitir la señal de la pista de resistencia a la pista colectora.

La primera pista cubre el recorrido angular de 0° a 24°, la segunda de 18° a 90°. Las señales de posición angular son convertidas e interpretadas por el calculador de inyección.

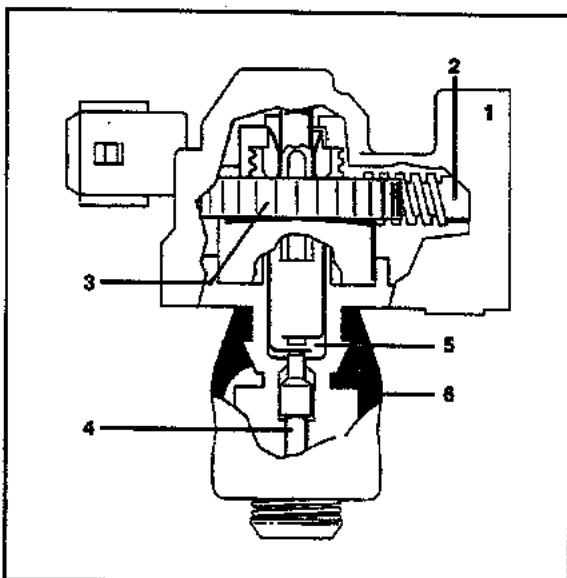
Para que el envejecimiento y las variaciones de la temperatura del potenciómetro no repercutan en la precisión de medida, el calculador explota unas relaciones de tensiones. Una junta tórica, que impide la penetración de la humedad y de las impurezas se aloja en una ranura periférica de la placa de base del potenciómetro. La cámara del potenciómetro que se comunica con el aire ambiente por un respiradero o antes de la mariposa de los gases por un conducto específico.

REGULACION MARCHA LENTA

Este sistema de regulación permite disminuir y estabilizar el régimen de marcha lenta. Garantiza el mantenimiento del régimen de marcha lenta en un umbral predeterminado en todas las condiciones por medio de un micromotor que manda la apertura de la mariposa.

La puesta en funcionamiento de la climatización se traduce a menudo en una caída del régimen de marcha lenta. A fin de obtener un régimen estabilizado se compensa la caída del régimen por medio de una aceleración.

Micromotor de regulación marcha lenta.



1 - Caja y motor eléctrico.

2 - Tornillo sin fin.

3 - Rueda con dentado helicoidal.

4 - Árbol de posicionamiento.

5 - Contacto pie levantado.

6 - Fuelle de goma.

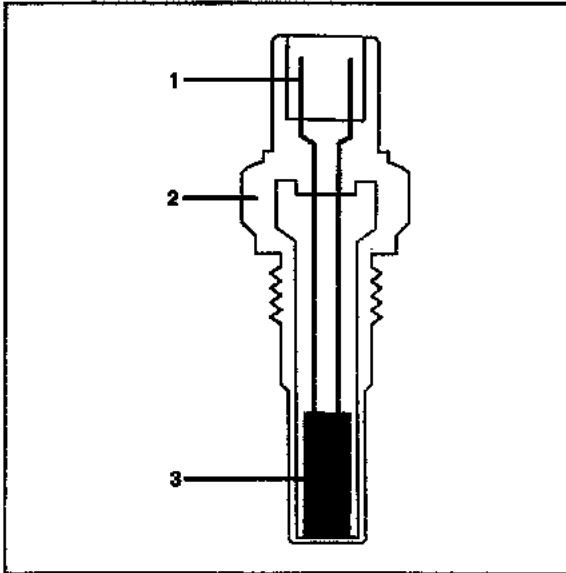
Este sistema actúa por su árbol de posicionamiento sobre la palanca de la mariposa y puede así influir sobre el caudal del aire puesto a disposición del motor. Está equipado de un motor de corriente continua que acciona un árbol de posicionamiento mediante un tornillo sin fin y de una rueda con dentado helicoidal. En función del sentido de la rotación del motor eléctrico, el árbol de posicionamiento sale y abre así la mariposa o bien disminuye el ángulo de apertura de la misma cuando se invierte la polaridad. Un contacto de conmutación, que está cerrado cuando el árbol de posicionamiento toca la palanca de la mariposa e indica así al calculador la posición pie levantado, está integrado al árbol de posicionamiento. Un fuelle de goma, colocado entre el árbol de posicionamiento y la caja de micromotor, impide la penetración de la humedad y del polvo.

MEZCLA CARBURADA

Principio de funcionamiento



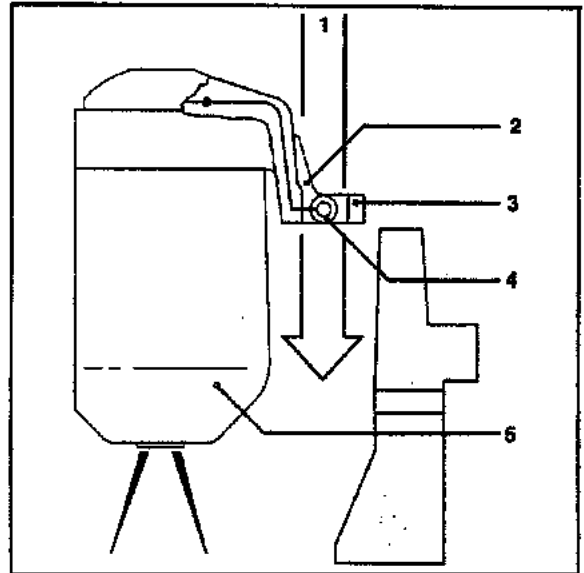
CAPTOR TEMPERATURA DE AGUA



- 1 - Conexión eléctrica.
- 2 - Caja.
- 3 - Termistancia CTN.

La temperatura del motor ejerce una gran influencia sobre el consumo de combustible. Un captor de temperatura integrado al circuito de refrigeración mide la temperatura del motor y transmite una señal eléctrica al calculador. El captor está constituido de un casquillo roscado que envuelve a una resistencia de semiconductor (termistancia) de característica CTN (Coeficiente de Temperatura Negativo). El calculador explota el valor de la resistencia, que varía en función de la temperatura.

CAPTOR TEMPERATURA DE AIRE



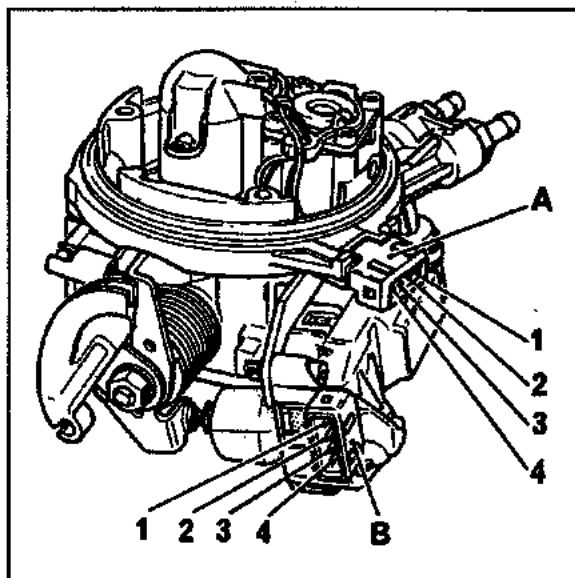
- 1 - Aire de admisión.
- 2 - Sobremoldeado.
- 3 - Protección de los contactos.
- 4 - Termistancia. CTN.
- 5 - Inyector.

La densidad del aire de admisión depende de su temperatura. Con el fin de compensar este fenómeno, se coloca un captor de temperatura en el canal de admisión de la unidad de inyección y señala la temperatura del aire aspirado por el motor al calculador.

El captor está constituido de una termistancia CTN. Para que las variaciones de temperatura puedan ser detectadas lo más pronto posible, la termistancia está situada en el extremo de una superficie moldeada en la zona de velocidad de circulación elevada de la vena de aire de admisión.

La conexión eléctrica del captor y la del inyector forman un conector de cuatro vías.

CAJA MARIPOSA



Conector (A)

Función inyector y captor temperatura de aire.

1 y 4 - Captor temperatura de aire.

2 - Positivo inyector.

3 - Masa inyector.

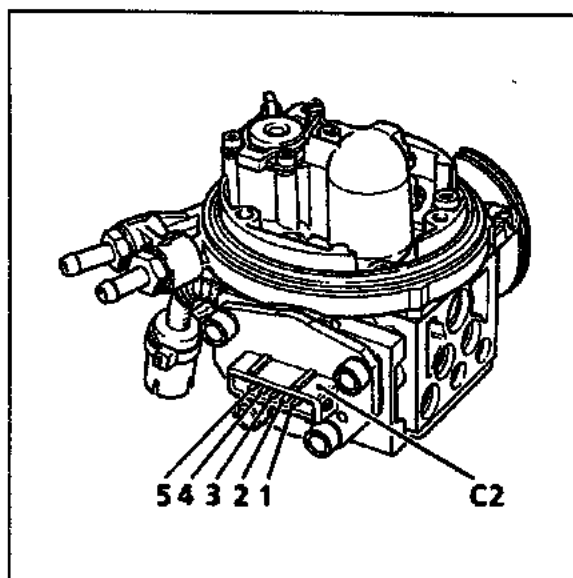
Conector (B)

Función regulación de marcha lenta.

1 y 2 - Alimentación micromotor de regulación marcha lenta.

3 - Información de PL.

4 - Masa.



Conector (C2)

Función potenciómetro posición de mariposa.

1 - Masa.

2 y 4 - Información posición mariposa (tensión que evoluciona entre 0 y 5 v.)

3 - No utilizada.

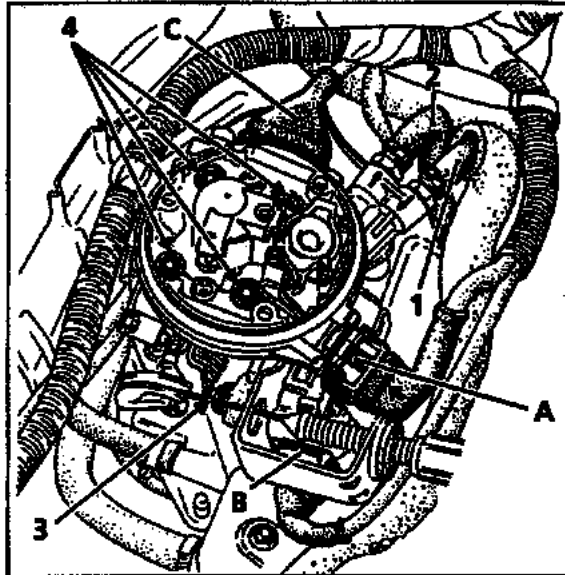
5 - Alimentación + 5 v.

MEZCLA CARBURADA

Caja Mariposa



EXTRACCION - COLOCACION



Extraer la bocina de la caja mariposa.

Desconectar:

- los conectores (A), (B) y (C).
- las canalizaciones de alimentación (1) y de retorno de combustible (2) (marcadas previamente)
- el cable de mando del acelerador (3).

Quitar los tornillos de fijación (4) y sacar la caja mariposa.

Obturar la apertura del múltiple de admisión (con un paño) para evitar la penetración de cuerpos extraños.

En el montaje

Controlar que la placa aislante esté plana entre la caja mariposa y el múltiple de admisión, sustituirla si es necesario.

Nota:

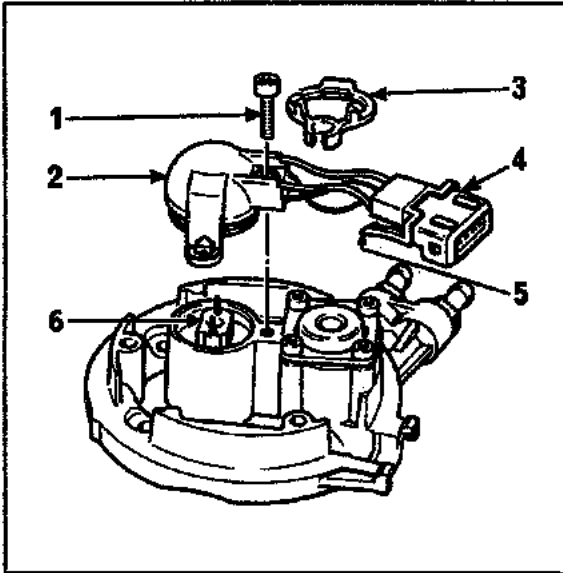
Con la caja extraída, las dos partes son sujetas por dos clips plásticos de retención. Aproximar los clips para separar ambas partes.

MEZCLA CARBURADA

Caja Mariposa



EXTRACCION-COLOCACION DEL INYECTOR Y DEL CAPTOR TEMPERATURA DE AIRE.



La extracción de estos elementos no necesita retirar la caja-mariposa.

Extraer la bocina de la caja mariposa.

Desvincular el conector (4).

Quitar el tornillo (1) y levantar el capuchón (2).

Sacar los cables del soporte (3).

Retirar:

- el conector (4) después de haber quitado las trabas. (5).
- el inyector (6) de su alojamiento (éste se sujeta solamente por las juntas tóricas).

En el montaje

Sustituir las juntas tóricas de estanquidad del inyector y lubricarlas.

Colocar el inyector provisto del capuchón para orientar correctamente y fijar el conjunto.

Asegurarse de que los conectores estén correctamente colocados.

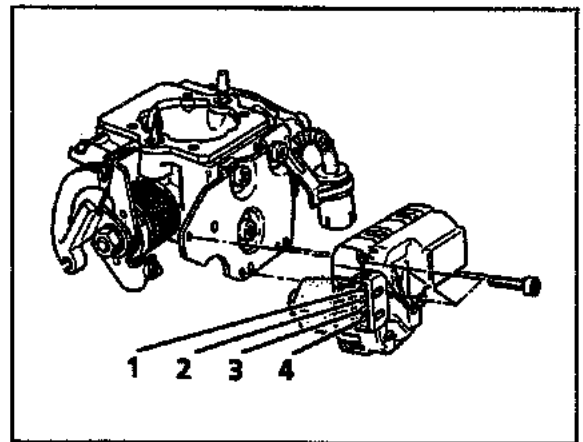
EXTRACCION-COLOCACION DEL MOTOR DE REGULACION MARCHA LENTA.

Desmontar la bocina de la caja mariposa.

El motor puede ser extraído sin retirar la caja mariposa, sin embargo, el acceso a los tornillos es más fácil si se quitan los tornillos de fijación de la caja mariposa y se aparta ésta sin desconectar las tuberías de combustible.

Desvincular el conector del motor.

Quitar los tornillos de fijación y extraer el motor.



En el montaje

No se debe efectuar ningún reglaje, sin embargo, si con el contacto puesto, el contactor pie levantado en la valija (XR 25) no está encendido, colocar una sonda entre el tope de la mariposa y el motor para obtener el contacto pie levantado.

Poner y quitar el contacto, el motor debe ponerse en la posición arranque en frío, repetir la operación sin la sonda y después verificar la posición de la mariposa con el contacto puesto y motor parado.

MEZCLA CARBURADA

Caja Mariposa



CONTROL DEL CONTACTOR PIE LEVANTADO

Desvincular el conector del motor.

Sin pisar el acelerador, controlar la resistencia entre los terminales 3 y 4. Esta debe ser nula (contactor cerrado).

Pisando el acelerador, la resistencia debe ser infinita (contactor abierto).

CONTROL DEL MOTOR DE REGULACION MARCHA LENTA

Desvincular el conector.

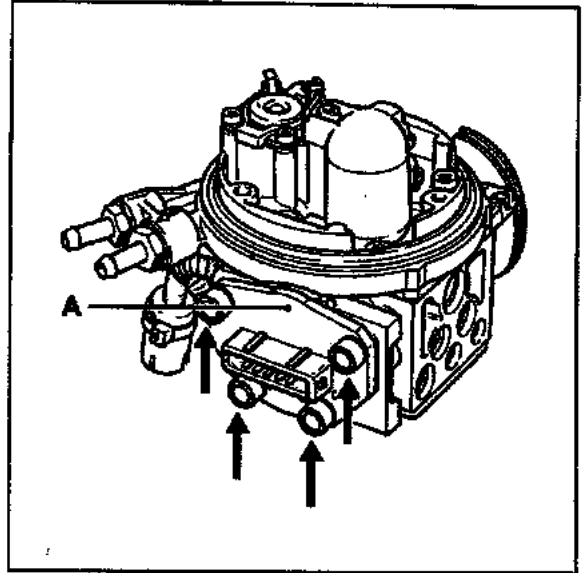
Controlar la resistencia entre los terminales 1 y 2; ésta debe estar comprendida entre 5 y 50 Ω .

- Alimentar un instante el motor (terminales 1 y 2); se debe constatar el desplazamiento del árbol de posicionamiento.
- Alimentar de nuevo el motor invirtiendo las polaridades; el sentido de rotación del motor se invierte y también despiaza el árbol.

Nota:

Si la resistencia es nula o infinita, o si el árbol de posicionamiento no se despiaza al alimentar el motor, sustituir éste.

EXTRACCION-COLOCACION DEL POTENCIOMETRO POSICION DE MARIPOSA



El potenciómetro (A) de posición mariposa está reglado en fábrica; sus tornillos de fijación están provistos de capuchones de inviolabilidad. No se debe en ningún caso destruir estos últimos para intervenir sobre el reglaje del potenciómetro.

En caso de anomalía, es necesario sustituir el cuerpo de la caja mariposa.

Extracción

Quitar la bocina de la caja mariposa, y el conjunto completo de la caja mariposa.

Retirar la parte superior de la caja mariposa, así como el motor de regulación marcha lenta.

En el montaje

Cambiar las juntas de estanquidad.

Montar las piezas circundantes de la caja mariposa.

Verificar con la valla XR 25:

- la presencia de las barras-gráficas pie levantado y pie a fondo
- la posición de arranque en frío (#17).

MEZCLA CARBURADA

Caja Mariposa



CONTROL DEL POTENCIOMETRO

El valor mínimo de 2 que se precisa generalmente no es un valor directamente controlable.

Se trata de un valor memorizado en el calculador que interrumpe el retraso del micromotor cuando el valor dado por el potenciómetro llega a 2. Para valores inferiores, se considera que el micromotor llega al final de la carrera y podría ser destruido si su alimentación en par bloqueado durara demasiado tiempo (ej.: caso de una toma de aire).

Lectura del valor mínimo de posición mariposa

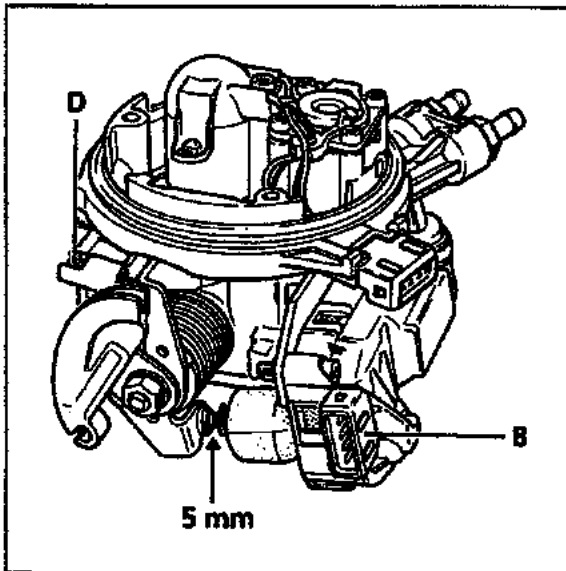
A pesar de la programación en el calculador de un valor mínimo a no sobrepasar, es sin embargo posible meter el micromotor para llevar la mariposa sobre su tope mecánico.

Método de control

Condiciones: motor caliente, marcha lenta.

Colocar una sonda de 5 mm entre el micromotor y el mando de mariposa de gases.

La información pie levantado se mantiene, pero el régimen de marcha lenta ha variado; el calculador tiene tendencia a reducir el régimen y mete el micromotor a fondo.



Cinco segundos después de colocar la sonda, desvincular el conector de 4 vías (B) y retirar la sonda.

El mando de la mariposa viene entonces a apoyarse sobre su tope mecánico (no regulable) (D) (el régimen motor cae por debajo de 500 r.p.m.; el motor puede detenerse).

Cortar y volver a poner el contacto para que la regulación funcione de nuevo normalmente tras haber montado el conector de 4 vías.

Lectura de valor del pie a fondo

Condiciones: motor parado, contacto puesto.

Acelerar a fondo, con el pedal del acelerador, verificando la plena apertura de la mariposa.

El valor en # 17 con la valija XR 25 debe ser superior a 72.

El encendido de la barra-gráfica 2 izquierda es entonces efectivo.

OBSERVACIONES:

- el valor máximo en el # 17 se obtiene antes de que esté en la posición pie a fondo (para 3/4 de recorrido).
- en caso de problema de regulación del régimen, verificar particularmente que el cable del acelerador sea regulado sin tensiones en posición pie levantado, para que el contacto pie levantado sea correctamente establecido.
- tras cortar el contacto, el micromotor es alimentado en el sentido "avanzado" para posicionar la mariposa con el fin de preparar al motor para el próximo arranque (Estrategia particular de las inyecciones monopunto).

ALIMENTACION

Presión de alimentación

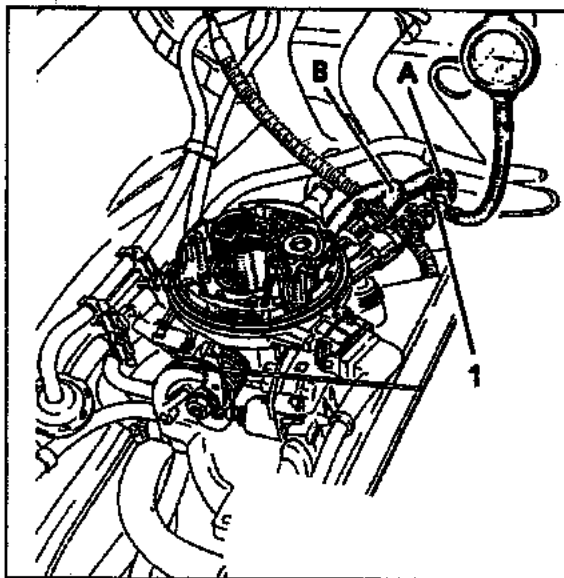


CONTROL PRESION DE ALIMENTACION Y CAUDAL BOMBA DE COMBUSTIBLE

HERRAMIENTAS NECESARIAS

Mot. 1311 - 01 Valija control presión de combustible.

1 probeta de 2000 ml.



Extraer la bocina de caja mariposa.

Desconectar la manguera de llegada de combustible (A), colocar la válvula de 3 vías y dos posiciones (1) y empalmar el manómetro -1; + 1,5 bar.

Desconectar la manguera de retorno de combustible (B) y sustituirla por un tubo flexible medido dentro de una probeta graduada de 2000 ml.

Hacer girar la bomba de alimentación durante 1 minuto: para ello, actuar sobre el conector eléctrico del relé de la misma, puenteando los terminales 3 y 5 (cables Rojo y Blanco).

Medir la presión y la cantidad de combustible de la probeta: Presión = 1 bar.

Caudal mínimo = 0,8 Litros.

ALIMENTACION

Bomba de combustible

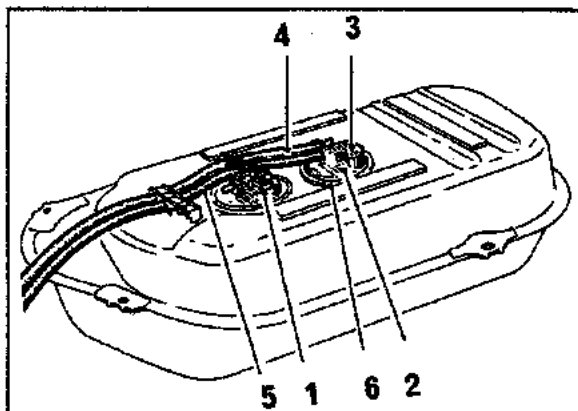


REEMPLAZO (EN X53P)

La bomba de combustible va sumergida en el tanque.

Es necesario desmontar el tanque para acceder a dicha bomba.

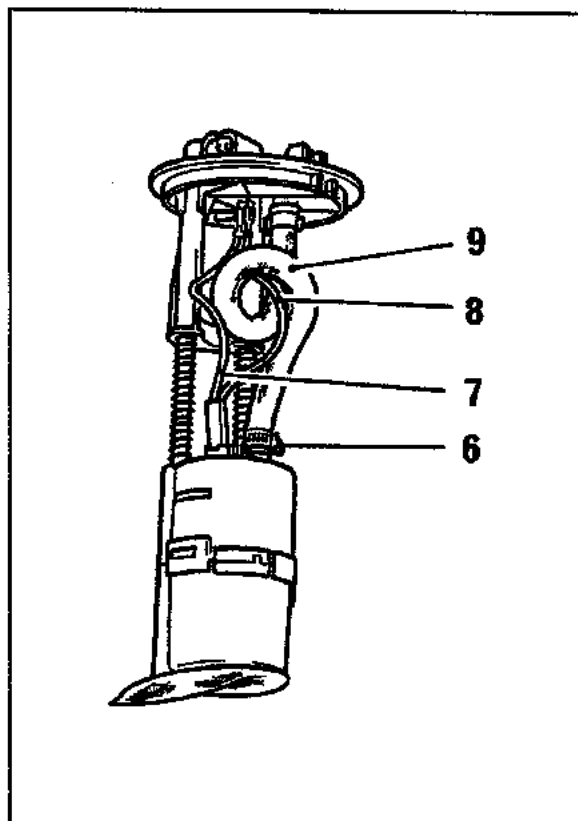
(Ver extracción del tanque M.R. 293 páginas 19-14 a 19-16).



- 1 - Flotante de combustible.
- 2 - Bomba de combustible sumergida.
- 3 - Conector de alimentación sobre bomba de combustible.
- 4 - Manguera de alimentación de combustible.
- 5 - Manguera de retorno de combustible al tanque.

Con el tanque extraído, desconectar las mangueras de alimentación (4), y de retorno de combustible (5).

Hacer girar el anillo de sujeción (6) y sacar la bomba de combustible.



Aflojar la abrazadera (6) y separar la bomba de la tapa tras haber desconectado los cables (7) y (8) y el tubo de combustible (9).

En el montaje:

Respetar la polaridad de los cables, montar correctamente la manguera (9) y los cables (7) y (8).

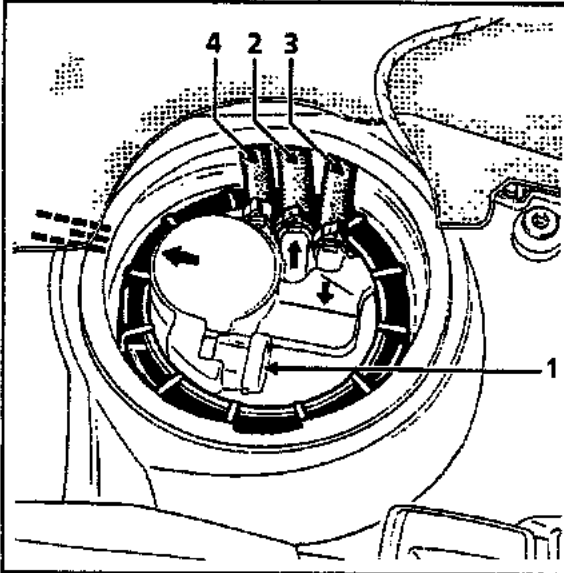
ALIMENTACION

Bomba de combustible



REEMPLAZO (EN X57T)

El conjunto bomba-flotante puede ser extraído directamente por la tapa situada debajo del asiento trasero. No es posible separar la bomba del flotante; el conjunto se provee completo.



Desconectar la batería.

Extraer:

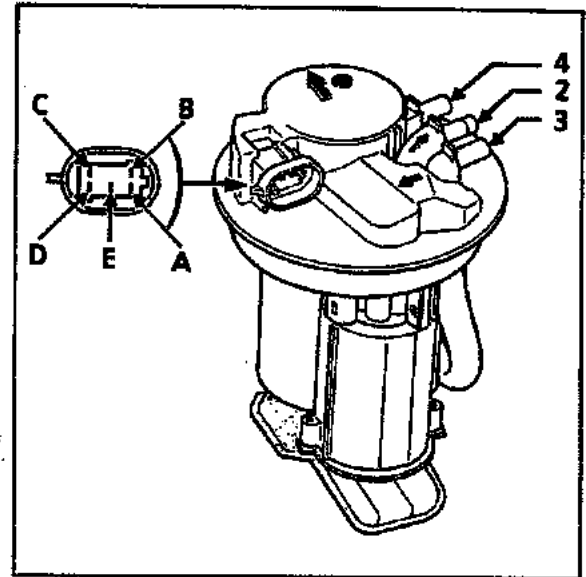
- El asiento trasero.
- El obturador.

Desconectar:

- El conector (1).
- El tubo de alimentación de combustible (2).
- El tubo de retorno (3).
- El tubo de puesta en atmósfera del flotante (4) unido al depósito.

Extraer la tuerca de fijación con la herramienta Mot. 1264.

Retirar el conjunto bomba-flotante.



- 2: Alimentación combustible.
- 3: Retorno combustible.
- 4: Puesta en atmósfera.

- A: Positivo bomba de combustible.
- B: Negativo bomba de combustible.
- C: Alerta nivel mínimo de combustible.
- D: Negativo flotante combustible.
- E: Información flotante combustible.

En la colocación:

- Verificar que la junta no se haya deteriorado, sustituir si es necesario.
- Volver a colocar primero la junta de estanquidad en su sitio en el tanque antes de introducir el conjunto.
- Posicionar el conjunto bomba-flotante.
- Apretar la tuerca al par de 5 daNm.

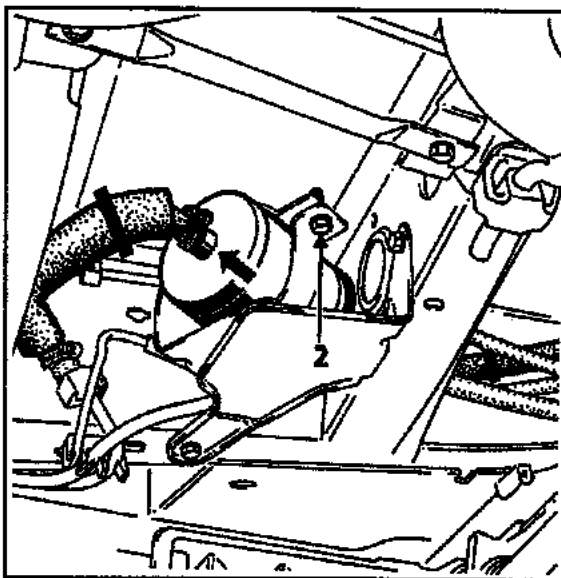
ALIMENTACION

Filtro de combustible



REEMPLAZO (EN X53P)

El filtro está situado debajo del vehículo, por delante del tanque de combustible, sobre el travesaño trasero cercano al larguero derecho.



Colocar unas pinzas para obstruir las mangueras de entrada y de salida del filtro.

Retirar:

- Las abrazaderas y desconectar las mangueras de entrada y salida del filtro.
- El tornillo (2) y extraer el filtro de combustible.

En el montaje colocarlo con el sentido de paso del combustible (ver flecha en el filtro).

Volver a conectar las mangueras.

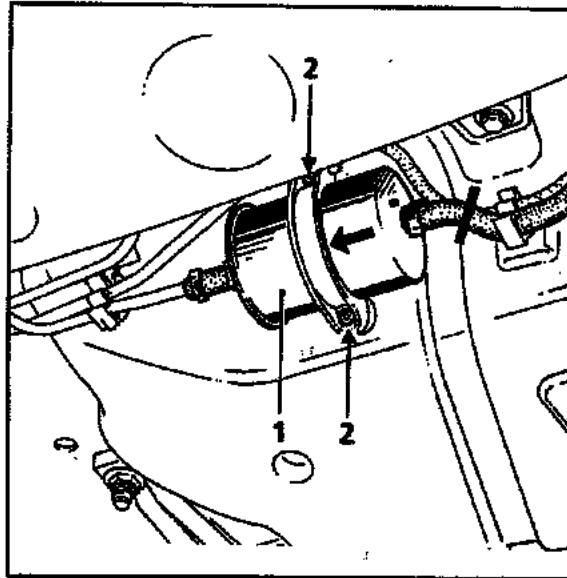
Retirar las pinzas.

ALIMENTACION

Filtro de combustible



REEMPLAZO (EN X57T)



El filtro está situado debajo del vehículo, por delante del tanque de combustible.

Va fijado por una brida a la parte delantera del tanque.

Colocar unas pinzas para obstruir las mangueras de entrada y salida del filtro.

Retirar:

- Las abrazaderas y desconectar las mangueras de entrada y salida.
- Los tornillos (2) y extraer el filtro de combustible (1).

En el montaje colocarlo con el sentido de paso del combustible (ver flecha en el filtro).

Volver a conectar las mangueras.

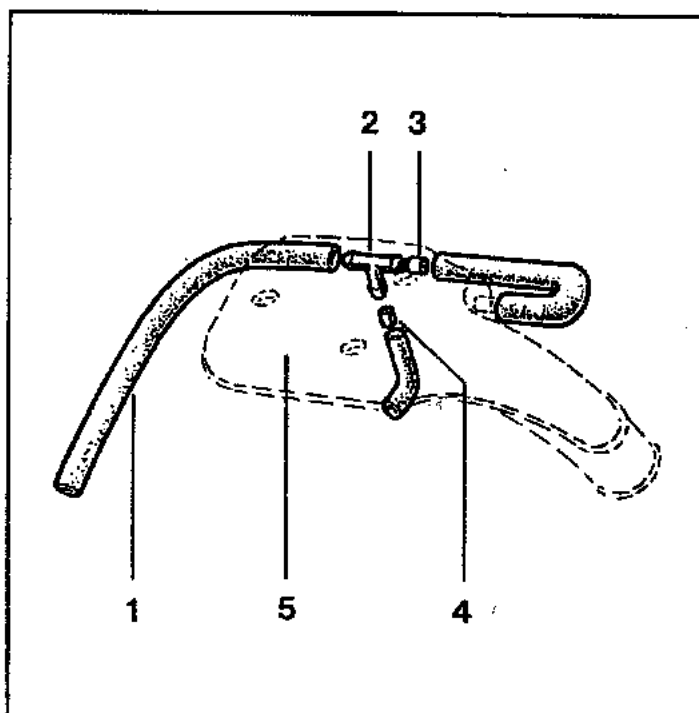
Retirar las pinzas.

ANTI-POLUCION

Reaspiración de los vapores de aceite



PRESENTACION DEL CIRCUITO



- 1: A tapa de balancines.
- 2: Té de empalme.
- 3: Calibre de \varnothing 5,5 mm en el circuito antes de la mariposa.
- 4: Calibre de \varnothing 1,5 mm en el circuito detrás de la mariposa.
- 5: Bocina de la caja mariposa.

Control:

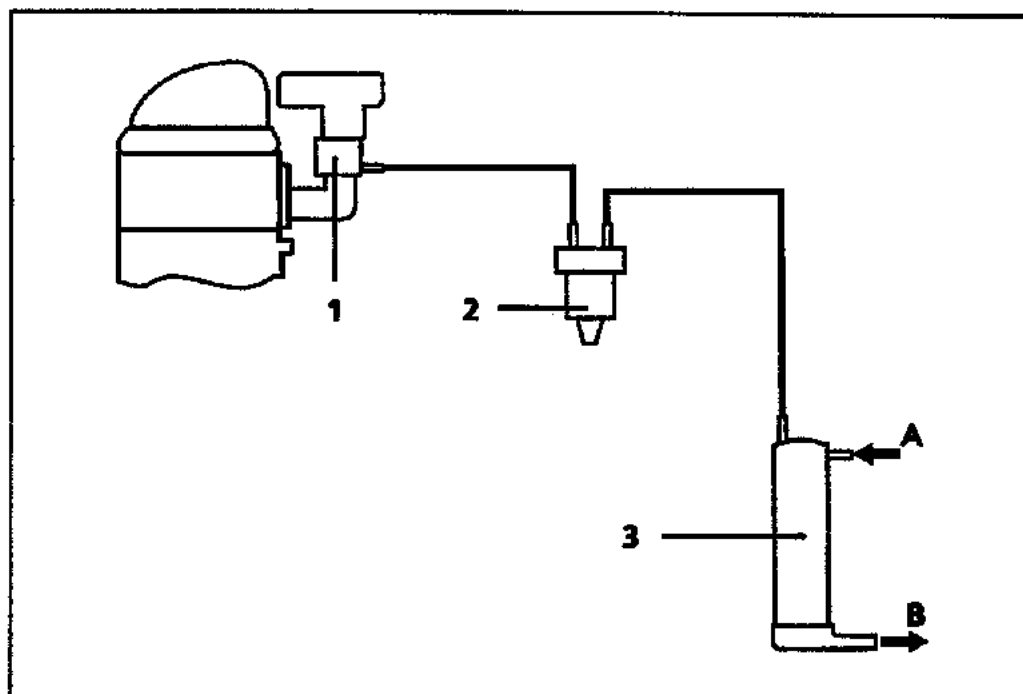
Para garantizar un buen funcionamiento del sistema anti-polución, el circuito de reaspiración de los vapores de aceite debe ser mantenido limpio y en buen estado. Verificar la presencia y la conformidad de los calibres.

ANTI-POLUCION

Reaspiración de los vapores de combustible



ESQUEMA FUNCIONAL *



1: Caja mariposa.

2: Electroválvula de mando purga canister.

3: Absorbedor vapores de combustible (cánister).

A: Canalización que viene del tanque para reciclar los vapores de combustible.

B: Puesta en atmósfera.

* Según Versión.

ANTI-POLUCION

Reaspiración de los vapores de combustible



Principio de funcionamiento

La puesta en atmósfera del tanque se hace por el absorbedor de los vapores de combustible (canister). Los vapores son retenidos al pasar por el carbón activo, contenido en el absorbedor.

Bajo ciertas condiciones de funcionamiento del motor (régimen, presión, temperatura), el calculador determina la relación cíclica de apertura (RCO) de la electroválvula de purga del canister.

El principio de la electroválvula permite hacer variar la cantidad de vapores de combustible reciclados del canister hacia el múltiple de admisión.

La variación de sección de paso de los vapores de combustible en la electroválvula resulta del equilibrio entre el campo magnético creado por la alimentación del bobinado y el esfuerzo del muelle de recuperación que asegura el cierre de la válvula.

Control de funcionamiento

Con el contacto puesto, efectuar el modo de mando de la electroválvula de purga del canister (G16*) con la valija XR25 y asegurarse que la electroválvula actúe.

Conectar una bomba de vacío en la salida de la electroválvula.

Con el motor caliente y a marcha lenta, verificar que la depresión leída en la bomba de vacío sea nula.

Luego de unas pronunciadas aceleraciones, se debe leer una depresión en el manómetro de la bomba de vacío.

Nota:

Tras haber efectuado el mando (G16*), es necesario efectuar el borrado de la memoria para eliminar el fallo del circuito del canister.



PARTICULARIDADES

Dosificación de combustible

Para mantener la dosificación lo más próxima al valor estequiométrico, el calculador utiliza dos modos de comando del inyector.

El primer modo es el de comando sincronizado. En este caso el inyector es abierto cada vez que es enviado un pulso de alta tensión por la bobina.

El segundo modo de comando no es sincronizado y el calculador opera la apertura del inyector, independientemente de los cortes del circuito primario de la bobina que él controla. Este modo es adoptado cuando los tiempos de inyección son muy extensos (mayores de 1,4 ms), ya que las características electromecánicas de inercia del inyector (histéresis), no permiten la apertura y cierre adecuados, por ello debe adoptarse una estrategia particular para compensar este efecto.

Puesta en marcha del motor

La etapa de puesta en marcha es reconocida por el calculador, cuando el régimen de motor es superior a 300 r.p.m. (señal enviada por el captor volante).

El calculador posee una estrategia de desahogo controlada por un temporizador, que reduce progresivamente la riqueza de la mezcla cuando el motor por cualquier motivo, no llega a ponerse en marcha.

Aceleración y Plena carga

Durante el funcionamiento del motor a plena carga, el tiempo de base de inyección es aumentado por un factor x, en función del ángulo de apertura de la mariposa. Cuando este ángulo supera un valor de 70° el enriquecimiento para plena carga está activo y además se incrementa el tiempo de inyección en un 10%.

El sistema prevee la limitación del régimen máximo de motor por el calculador, que para ello realiza el corte de inyección.

Deceleración y corte de inyección

Durante la fase de deceleración es necesario empobrecer la mezcla para reducir los consumos de combustible y la emisión de contaminantes. Para alcanzar este objetivo en el calculador está prevista una función denominada "corte de combustible" (cut-off).

Esta función está subordinada al cierre de un contactor en el motor de control marcha lenta, a la temperatura del motor y al régimen de r.p.m.

Las condiciones necesarias para activar la función de corte de combustible son:

- temperatura de motor superior a 40° C.
- régimen de motor superior a 1.800 r.p.m.

Dadas estas condiciones y al cierre del contactor (mariposa cerrada) se pone a masa una vía del calculador, quien interrumpe la inyección. En esta etapa el avance de encendido adquiere el valor de avance inicial.

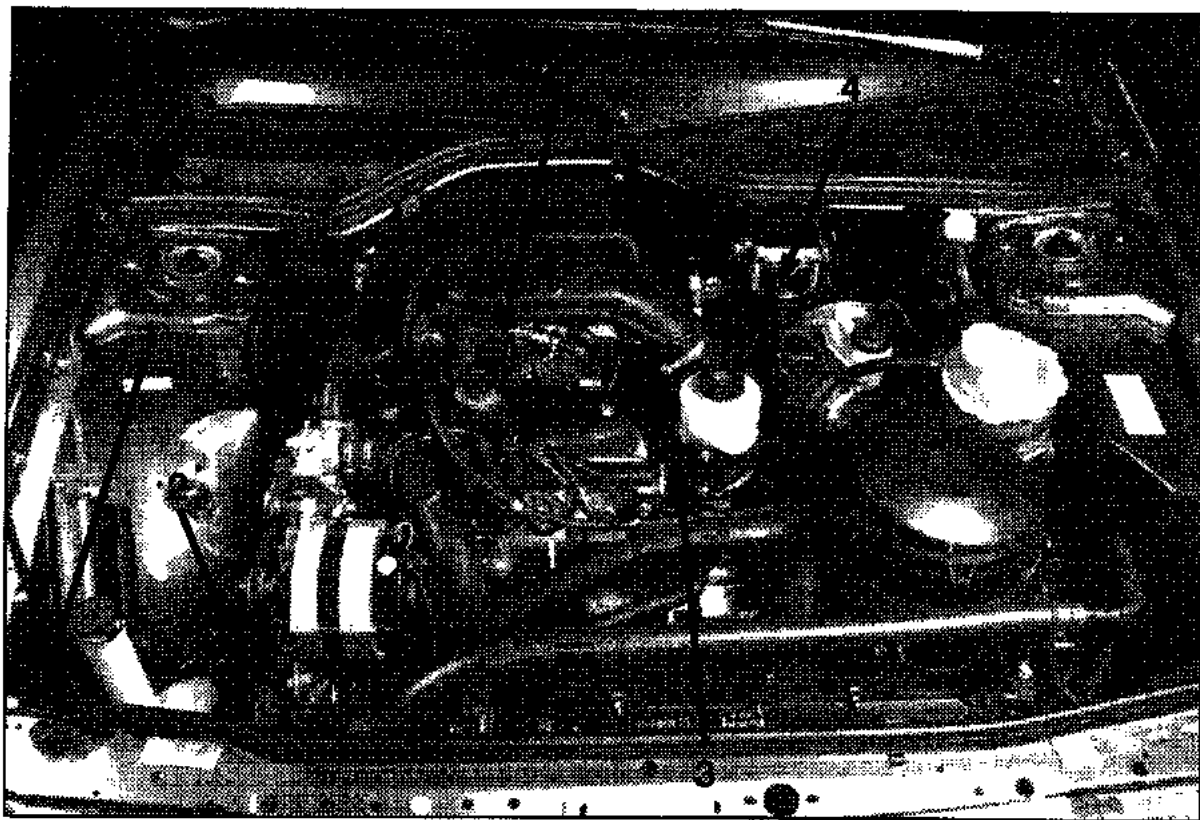
El corte de inyección sigue operativo hasta que el régimen motor desciende de 1.500 r.p.m., donde se reestablece la inyección para evitar la parada del motor. El calculador utiliza una estrategia de enriquecimiento para formar una película en las paredes del múltiple, que permita estabilizar rápidamente las condiciones de funcionamiento del motor.

INYECCION

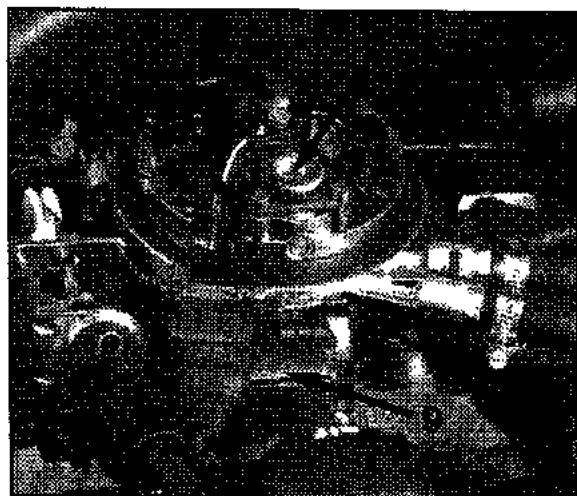
Implantación de los elementos

17

(EN X53P)

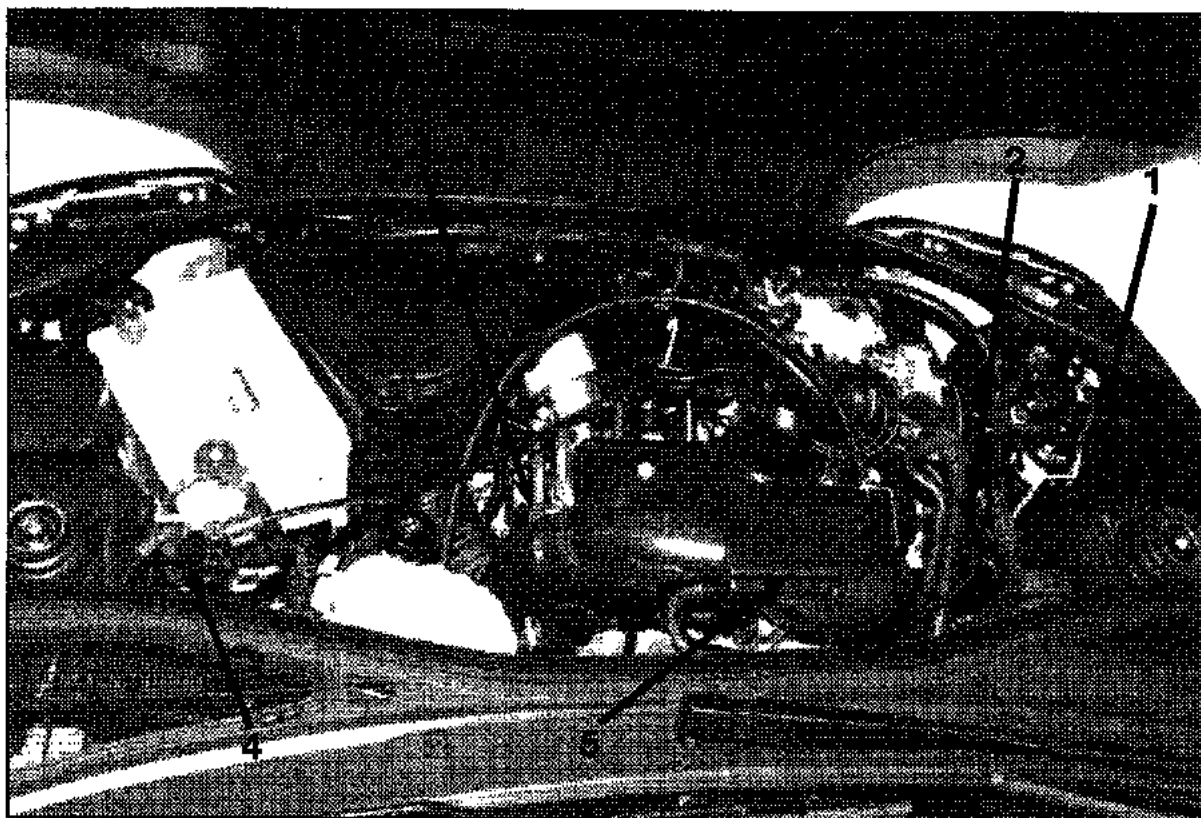


- 1 - Absorbedor de los vapores de combustible* (canister).
- 2 - Electroválvula de purga canister*.
- 3 - Captor temperatura de agua.
- 4 - Bobina de encendido.
- 5 - Caja mariposa.
- 6 - Inyector.
- 7 - Regulador de presión.
- 8 - Potenciómetro posición de mariposa.
- 9 - Motor de regulación marcha lenta.
- 10 - Captor temperatura de aire.



* Según Versión.

(EN X57T)



- 1 - Absorbedor de los vapores de combustible (canister).
- 2 - Electroválvula de purga canister.
- 3 - Captor temperatura de agua.
- 4 - Bobina de encendido.
- 5 - Caja mariposa.
- 6 - Inyector. (Ver pág. anterior)
- 7 - Regulador de presión. (Ver pág. anterior)
- 8 - Potenciómetro posición de mariposa. (Ver pág. anterior)
- 9 - Motor de regulación marcha lenta. (Ver pág. anterior)
- 10 - Captor temperatura de aire. (Ver pág. anterior)

INYECCION

Captor señal volante

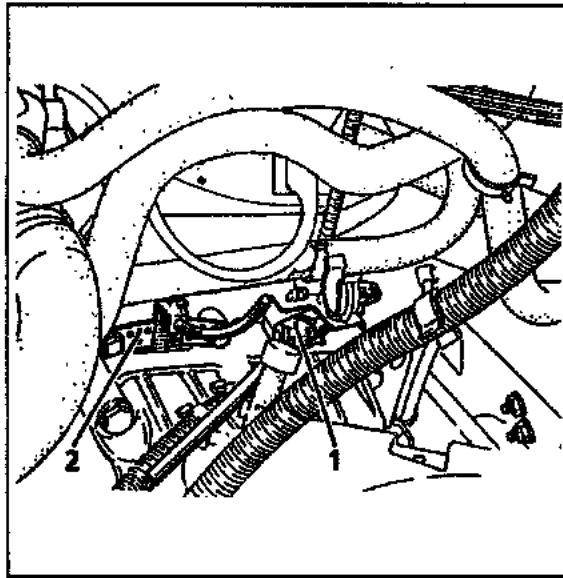


REEMPLAZO

Soltar el conector (1) y liberarlo de su soporte. Quitar los tornillos de fijación del captor (2) y desmontar éste.

En el montaje:

Montar con los tornillos eje correspondientes a una torsión de 7,5 Nm. Posicionar bien el conector y verificar su bloqueo.



INYECCION

Sonda de oxígeno

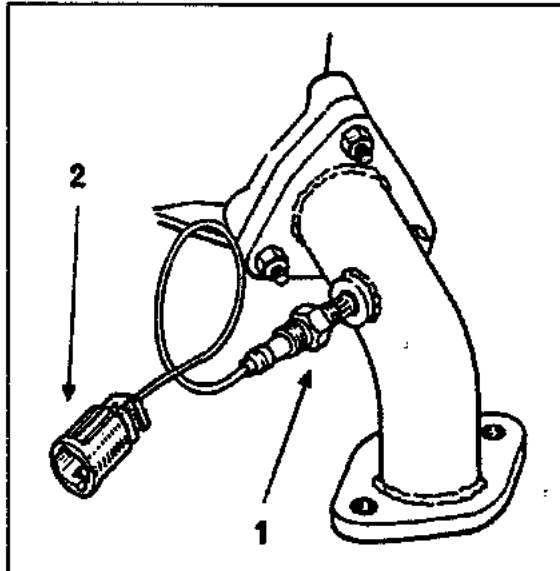


REEMPLAZO

Extracción:

Desvincular el conector del cableado eléctrico.

Aflojar la sonda de oxígeno de su soporte en el primer tramo del escape justo después de la unión con el múltiple.



1 - Sonda de oxígeno.

2 - Conector.

Colocación:

No aplicar grasa para altas temperaturas más que en la rosca de la sonda de oxígeno.

Enroscar la sonda de oxígeno con la mano.

Apretarla a una torsión de $5,5 \pm 0,5$ daN.m.

Vincular el conector del cableado eléctrico.

Observación:

Los cables de la sonda de oxígeno no pueden ser unidos por empalme ni soldadura. En caso de rotura de dichos cables, sustituir la sonda.

2

INYECCION

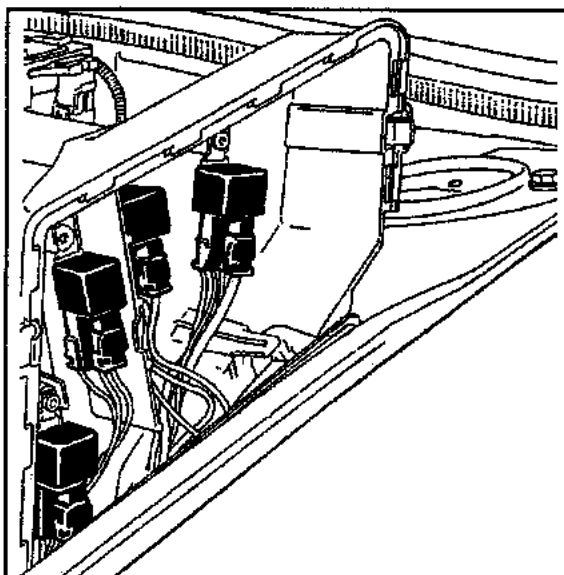
Relé de Inyección / Conector de calibración



REEMPLAZO DE RELE (EN X53P)

Soltar las lengüetas de sujeción de la caja de protección y desmontar la tapa.

Los relé están situados en la tapa de la caja.



- Relé alimentación calculador.
- Relé de potencia.
- Relé 1ra. velocidad GMV.
- Relé 2da. velocidad GMV.
- Relé embrague compresor A.A.

En el montaje, verificar la posición de los conectores eléctricos y su correcta vinculación.

CONECTOR DE CALIBRACION

El mismo está situado en la caja de relé. Si el conector está vinculado, la calibración seleccionada será para Brasil. De lo contrario, si está desconectado la calibración será para Argentina y Chile.

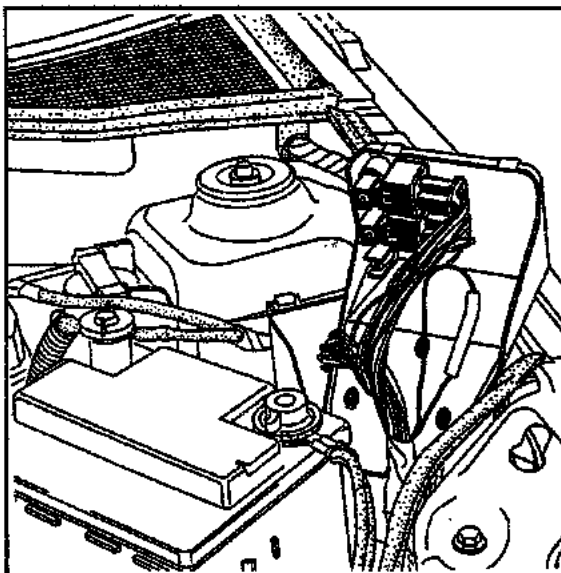
INYECCION

Relé de inyección / Conector de calibración



REEMPLAZO DE RELE (EN X57T)

Los relé de potencia, de alimentación del calculador y de embrague de aire acondicionado están situados en la caja plástica entre el faro delantero y la torre de suspensión izquierda.



Para acceder a los mismos soltar las tres lengüetas y desmontar la tapa de la caja de protección. Los relé están situados en la parte superior de la misma.

El relé de la bomba de combustible (potencia) se identifica fácilmente por la presencia de cables de mayor sección (5 y 3 mm²) en el conector.

CONECTOR DE CALIBRACION

El mismo está situado en la caja de relé. Si el conector está vinculado, la calibración seleccionada será para Brasil. De lo contrario, si está desconectado la calibración será para Argentina y Chile.

Diagrama de conexión para el sistema de control de potencia y distribución de energía. El diagrama muestra la interconexión de diversos componentes eléctricos, incluyendo:

- Alimentación y Protección:** Batería (68-RS-70), Interruptor de potencia (68-RS-70), Fusibles (E-1, E-2, E-3, E-4, E-5, E-6, E-7, E-8, E-9, E-10, E-11, E-12, E-13, E-14, E-15, E-16, E-17, E-18, E-19, E-20, E-21, E-22, E-23, E-24, E-25, E-26, E-27, E-28, E-29, E-30, E-31, E-32, E-33, E-34, E-35, E-36, E-37, E-38, E-39, E-40, E-41, E-42, E-43, E-44, E-45, E-46, E-47, E-48, E-49, E-50, E-51, E-52, E-53, E-54, E-55, E-56, E-57, E-58, E-59, E-60, E-61, E-62, E-63, E-64, E-65, E-66, E-67, E-68, E-69, E-70, E-71, E-72, E-73, E-74, E-75, E-76, E-77, E-78, E-79, E-80, E-81, E-82, E-83, E-84, E-85, E-86, E-87, E-88, E-89, E-90, E-91, E-92, E-93, E-94, E-95, E-96, E-97, E-98, E-99, E-100).
- Control y Señalización:** Relé de potencia (RELE DE POTENCIA), Relé de alarma (RELE ALARMA), Relé de emergencia (RELE EMERGENCIA), Relé de parada (RELE PARADA), Relé de arranque (RELE ARRANQUE), Relé de mantenimiento (RELE MANTENIMIENTO), Relé de prueba (RELE PRUEBA), Relé de diagnóstico (RELE DIAGNÓSTICO), Relé de configuración (RELE CONFIGURACIÓN), Relé de actualización (RELE ACTUALIZACIÓN), Relé de sincronización (RELE SINCRONIZACIÓN), Relé de compensación (RELE COMPENSACIÓN), Relé de corrección (RELE CORRECCIÓN), Relé de ajuste (RELE AJUSTE), Relé de calibración (RELE CALIBRACIÓN), Relé de verificación (RELE VERIFICACIÓN), Relé de validación (RELE VALIDACIÓN), Relé de confirmación (RELE CONFIRMACIÓN), Relé de aceptación (RELE ACEPTACIÓN), Relé de rechazo (RELE RECHAZO), Relé de error (RELE ERROR), Relé de advertencia (RELE ADVERTENCIA), Relé de peligro (RELE PELIGRO), Relé de prohibido (RELE PROHIBIDO), Relé de acceso (RELE ACCESO), Relé de salida (RELE SALIDA), Relé de entrada (RELE ENTRADA), Relé de salida de emergencia (RELE SALIDA DE EMERGENCIA), Relé de entrada de emergencia (RELE ENTRADA DE EMERGENCIA), Relé de salida de mantenimiento (RELE SALIDA DE MANTENIMIENTO), Relé de entrada de mantenimiento (RELE ENTRADA DE MANTENIMIENTO), Relé de salida de prueba (RELE SALIDA DE PRUEBA), Relé de entrada de prueba (RELE ENTRADA DE PRUEBA), Relé de salida de diagnóstico (RELE SALIDA DE DIAGNÓSTICO), Relé de entrada de diagnóstico (RELE ENTRADA DE DIAGNÓSTICO), Relé de salida de configuración (RELE SALIDA DE CONFIGURACIÓN), Relé de entrada de configuración (RELE ENTRADA DE CONFIGURACIÓN), Relé de salida de actualización (RELE SALIDA DE ACTUALIZACIÓN), Relé de entrada de actualización (RELE ENTRADA DE ACTUALIZACIÓN), Relé de salida de sincronización (RELE SALIDA DE SINCRONIZACIÓN), Relé de entrada de sincronización (RELE ENTRADA DE SINCRONIZACIÓN), Relé de salida de compensación (RELE SALIDA DE COMPENSACIÓN), Relé de entrada de compensación (RELE ENTRADA DE COMPENSACIÓN), Relé de salida de corrección (RELE SALIDA DE CORRECCIÓN), Relé de entrada de corrección (RELE ENTRADA DE CORRECCIÓN), Relé de salida de ajuste (RELE SALIDA DE AJUSTE), Relé de entrada de ajuste (RELE ENTRADA DE AJUSTE), Relé de salida de calibración (RELE SALIDA DE CALIBRACIÓN), Relé de entrada de calibración (RELE ENTRADA DE CALIBRACIÓN), Relé de salida de verificación (RELE SALIDA DE VERIFICACIÓN), Relé de entrada de verificación (RELE ENTRADA DE VERIFICACIÓN), Relé de salida de validación (RELE SALIDA DE VALIDACIÓN), Relé de entrada de validación (RELE ENTRADA DE VALIDACIÓN), Relé de salida de confirmación (RELE SALIDA DE CONFIRMACIÓN), Relé de entrada de confirmación (RELE ENTRADA DE CONFIRMACIÓN), Relé de salida de aceptación (RELE SALIDA DE ACEPTACIÓN), Relé de entrada de aceptación (RELE ENTRADA DE ACEPTACIÓN), Relé de salida de rechazo (RELE SALIDA DE RECHAZO), Relé de entrada de rechazo (RELE ENTRADA DE RECHAZO), Relé de salida de error (RELE SALIDA DE ERROR), Relé de entrada de error (RELE ENTRADA DE ERROR), Relé de salida de advertencia (RELE SALIDA DE ADVERTENCIA), Relé de entrada de advertencia (RELE ENTRADA DE ADVERTENCIA), Relé de salida de peligro (RELE SALIDA DE PELIGRO), Relé de entrada de peligro (RELE ENTRADA DE PELIGRO), Relé de salida de prohibido (RELE SALIDA DE PROHIBIDO), Relé de entrada de prohibido (RELE ENTRADA DE PROHIBIDO), Relé de salida de acceso (RELE SALIDA DE ACCESO), Relé de entrada de acceso (RELE ENTRADA DE ACCESO), Relé de salida de salida (RELE SALIDA DE SALIDA), Relé de entrada de salida (RELE ENTRADA DE SALIDA), Relé de salida de entrada (RELE SALIDA DE ENTRADA), Relé de entrada de entrada (RELE ENTRADA DE ENTRADA), Relé de salida de salida de emergencia (RELE SALIDA DE SALIDA DE EMERGENCIA), Relé de entrada de salida de emergencia (RELE ENTRADA DE SALIDA DE EMERGENCIA), Relé de salida de entrada de emergencia (RELE SALIDA DE ENTRADA DE EMERGENCIA), Relé de entrada de entrada de emergencia (RELE ENTRADA DE ENTRADA DE EMERGENCIA), Relé de salida de salida de mantenimiento (RELE SALIDA DE SALIDA DE MANTENIMIENTO), Relé de entrada de salida de mantenimiento (RELE ENTRADA DE SALIDA DE MANTENIMIENTO), Relé de salida de entrada de mantenimiento (RELE SALIDA DE ENTRADA DE MANTENIMIENTO), Relé de entrada de entrada de mantenimiento (RELE ENTRADA DE ENTRADA DE MANTENIMIENTO), Relé de salida de salida de prueba (RELE SALIDA DE SALIDA DE PRUEBA), Relé de entrada de salida de prueba (RELE ENTRADA DE SALIDA DE PRUEBA), Relé de salida de entrada de prueba (RELE SALIDA DE ENTRADA DE PRUEBA), Relé de entrada de entrada de prueba (RELE ENTRADA DE ENTRADA DE PRUEBA), Relé de salida de salida de diagnóstico (RELE SALIDA DE SALIDA DE DIAGNÓSTICO), Relé de entrada de salida de diagnóstico (RELE ENTRADA DE SALIDA DE DIAGNÓSTICO), Relé de salida de entrada de diagnóstico (RELE SALIDA DE ENTRADA DE DIAGNÓSTICO), Relé de entrada de entrada de diagnóstico (RELE ENTRADA DE ENTRADA DE DIAGNÓSTICO), Relé de salida de salida de configuración (RELE SALIDA DE SALIDA DE CONFIGURACIÓN), Relé de entrada de salida de configuración (RELE ENTRADA DE SALIDA DE CONFIGURACIÓN), Relé de salida de entrada de configuración (RELE SALIDA DE ENTRADA DE CONFIGURACIÓN), Relé de entrada de entrada de configuración (RELE ENTRADA DE ENTRADA DE CONFIGURACIÓN), Relé de salida de salida de actualización (RELE SALIDA DE SALIDA DE ACTUALIZACIÓN), Relé de entrada de salida de actualización (RELE ENTRADA DE SALIDA DE ACTUALIZACIÓN), Relé de salida de entrada de actualización (RELE SALIDA DE ENTRADA DE ACTUALIZACIÓN), Relé de entrada de entrada de actualización (RELE ENTRADA DE ENTRADA DE ACTUALIZACIÓN), Relé de salida de salida de sincronización (RELE SALIDA DE SALIDA DE SINCRONIZACIÓN), Relé de entrada de salida de sincronización (RELE ENTRADA DE SALIDA DE SINCRONIZACIÓN), Relé de salida de entrada de sincronización (RELE SALIDA DE ENTRADA DE SINCRONIZACIÓN), Relé de entrada de entrada de sincronización (RELE ENTRADA DE ENTRADA DE SINCRONIZACIÓN), Relé de salida de salida de compensación (RELE SALIDA DE SALIDA DE COMPENSACIÓN), Relé de entrada de salida de compensación (RELE ENTRADA DE SALIDA DE COMPENSACIÓN), Relé de salida de entrada de compensación (RELE SALIDA DE ENTRADA DE COMPENSACIÓN), Relé de entrada de entrada de compensación (RELE ENTRADA DE ENTRADA DE COMPENSACIÓN), Relé de salida de salida de corrección (RELE SALIDA DE SALIDA DE CORRECCIÓN), Relé de entrada de salida de corrección (RELE ENTRADA DE SALIDA DE CORRECCIÓN), Relé de salida de entrada de corrección (RELE SALIDA DE ENTRADA DE CORRECCIÓN), Relé de entrada de entrada de corrección (RELE ENTRADA DE ENTRADA DE CORRECCIÓN), Relé de salida de salida de ajuste (RELE SALIDA DE SALIDA DE AJUSTE), Relé de entrada de salida de ajuste (RELE ENTRADA DE SALIDA DE AJUSTE), Relé de salida de entrada de ajuste (RELE SALIDA DE ENTRADA DE AJUSTE), Relé de entrada de entrada de ajuste (RELE ENTRADA DE ENTRADA DE AJUSTE), Relé de salida de salida de calibración (RELE SALIDA DE SALIDA DE CALIBRACIÓN), Relé de entrada de salida de calibración (RELE ENTRADA DE SALIDA DE CALIBRACIÓN), Relé de salida de entrada de calibración (RELE SALIDA DE ENTRADA DE CALIBRACIÓN), Relé de entrada de entrada de calibración (RELE ENTRADA DE ENTRADA DE CALIBRACIÓN), Relé de salida de salida de verificación (RELE SALIDA DE SALIDA DE VERIFICACIÓN), Relé de entrada de salida de verificación (RELE ENTRADA DE SALIDA DE VERIFICACIÓN), Relé de salida de entrada de verificación (RELE SALIDA DE ENTRADA DE VERIFICACIÓN), Relé de entrada de entrada de verificación (RELE ENTRADA DE ENTRADA DE VERIFICACIÓN), Relé de salida de salida de validación (RELE SALIDA DE SALIDA DE VALIDACIÓN), Relé de entrada de salida de validación (RELE ENTRADA DE SALIDA DE VALIDACIÓN), Relé de salida de entrada de validación (RELE SALIDA DE ENTRADA DE VALIDACIÓN), Relé de entrada de entrada de validación (RELE ENTRADA DE ENTRADA DE VALIDACIÓN), Relé de salida de salida de confirmación (RELE SALIDA DE SALIDA DE CONFIRMACIÓN), Relé de entrada de salida de confirmación (RELE ENTRADA DE SALIDA DE CONFIRMACIÓN), Relé de salida de entrada de confirmación (RELE SALIDA DE ENTRADA DE CONFIRMACIÓN), Relé de entrada de entrada de confirmación (RELE ENTRADA DE ENTRADA DE CONFIRMACIÓN), Relé de salida de salida de aceptación (RELE SALIDA DE SALIDA DE ACEPTACIÓN), Relé de entrada de salida de aceptación (RELE ENTRADA DE SALIDA DE ACEPTACIÓN), Relé de salida de entrada de aceptación (RELE SALIDA DE ENTRADA DE ACEPTACIÓN), Relé de entrada de entrada de aceptación (RELE ENTRADA DE ENTRADA DE ACEPTACIÓN), Relé de salida de salida de rechazo (RELE SALIDA DE SALIDA DE RECHAZO), Relé de entrada de salida de rechazo (RELE ENTRADA DE SALIDA DE RECHAZO), Relé de salida de entrada de rechazo (RELE SALIDA DE ENTRADA DE RECHAZO), Relé de entrada de entrada de rechazo (RELE ENTRADA DE ENTRADA DE RECHAZO), Relé de salida de salida de error (RELE SALIDA DE SALIDA DE ERROR), Relé de entrada de salida de error (RELE ENTRADA DE SALIDA DE ERROR), Relé de salida de entrada de error (RELE SALIDA DE ENTRADA DE ERROR), Relé de entrada de entrada de error (RELE ENTRADA DE ENTRADA DE ERROR), Relé de salida de salida de advertencia (RELE SALIDA DE SALIDA DE ADVERTENCIA), Relé de entrada de salida de advertencia (RELE ENTRADA DE SALIDA DE ADVERTENCIA), Relé de salida de entrada de advertencia (RELE SALIDA DE ENTRADA DE ADVERTENCIA), Relé de entrada de entrada de advertencia (RELE ENTRADA DE ENTRADA DE ADVERTENCIA), Relé de salida de salida de peligro (RELE SALIDA DE SALIDA DE PELIGRO), Relé de entrada de salida de peligro (RELE ENTRADA DE SALIDA DE PELIGRO), Relé de salida de entrada de peligro (RELE SALIDA DE ENTRADA DE PELIGRO), Relé de entrada de entrada de peligro (RELE ENTRADA DE ENTRADA DE PELIGRO), Relé de salida de salida de prohibido (RELE SALIDA DE SALIDA DE PROHIBIDO), Relé de entrada de salida de prohibido (RELE ENTRADA DE SALIDA DE PROHIBIDO), Relé de salida de entrada de prohibido (RELE SALIDA DE ENTRADA DE PROHIBIDO), Relé de entrada de entrada de prohibido (RELE ENTRADA DE ENTRADA DE PROHIBIDO), Relé de salida de salida de acceso (RELE SALIDA DE SALIDA DE ACCESO), Relé de entrada de salida de acceso (RELE ENTRADA DE SALIDA DE ACCESO), Relé de salida de entrada de acceso (RELE SALIDA DE ENTRADA DE ACCESO), Relé de entrada de entrada de acceso (RELE ENTRADA DE ENTRADA DE ACCESO), Relé de salida de salida de salida (RELE SALIDA DE SALIDA DE SALIDA), Relé de entrada de salida de salida (RELE ENTRADA DE SALIDA DE SALIDA), Relé de salida de entrada de salida (RELE SALIDA DE ENTRADA DE SALIDA), Relé de entrada de entrada de salida (RELE ENTRADA DE ENTRADA DE SALIDA), Relé de salida de salida de entrada (RELE SALIDA DE SALIDA DE ENTRADA), Relé de entrada de salida de entrada (RELE ENTRADA DE SALIDA DE ENTRADA), Relé de salida de entrada de entrada (RELE SALIDA DE ENTRADA DE ENTRADA), Relé de entrada de entrada de entrada (RELE ENTRADA DE ENTRADA DE ENTRADA).

17-8

Diagrama de conexión para el sistema de alarma de incendio, mostrando la interconexión de los componentes de la alarma y los dispositivos de control. El diagrama incluye una lista de componentes en la parte superior y una lista de conexiones en la parte inferior.

Componentes:

- 1. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 2. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 3. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 4. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 5. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 6. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 7. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 8. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 9. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 10. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 11. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 12. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 13. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 14. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 15. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 16. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 17. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 18. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 19. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 20. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 21. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 22. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 23. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 24. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 25. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 26. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 27. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 28. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 29. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 30. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 31. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 32. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 33. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 34. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 35. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 36. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 37. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 38. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 39. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 40. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 41. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 42. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 43. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 44. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 45. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 46. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 47. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 48. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 49. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 50. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 51. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 52. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 53. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 54. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 55. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 56. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 57. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 58. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 59. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 60. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 61. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 62. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 63. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 64. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 65. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 66. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 67. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 68. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 69. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 70. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 71. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 72. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 73. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 74. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 75. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 76. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 77. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 78. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 79. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 80. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 81. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 82. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 83. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 84. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 85. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 86. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 87. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 88. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 89. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 90. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 91. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 92. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 93. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 94. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 95. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 96. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 97. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 98. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 99. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA
- 100. INTERRUPTOR DE EMERGENCIA

Conexiones:

- 1. 17-18-20
- 2. 17-18-20
- 3. 17-18-20
- 4. 17-18-20
- 5. 17-18-20
- 6. 17-18-20
- 7. 17-18-20
- 8. 17-18-20
- 9. 17-18-20
- 10. 17-18-20
- 11. 17-18-20
- 12. 17-18-20
- 13. 17-18-20
- 14. 17-18-20
- 15. 17-18-20
- 16. 17-18-20
- 17. 17-18-20
- 18. 17-18-20
- 19. 17-18-20
- 20. 17-18-20
- 21. 17-18-20
- 22. 17-18-20
- 23. 17-18-20
- 24. 17-18-20
- 25. 17-18-20
- 26. 17-18-20
- 27. 17-18-20
- 28. 17-18-20
- 29. 17-18-20
- 30. 17-18-20
- 31. 17-18-20
- 32. 17-18-20
- 33. 17-18-20
- 34. 17-18-20
- 35. 17-18-20
- 36. 17-18-20
- 37. 17-18-20
- 38. 17-18-20
- 39. 17-18-20
- 40. 17-18-20
- 41. 17-18-20
- 42. 17-18-20
- 43. 17-18-20
- 44. 17-18-20
- 45. 17-18-20
- 46. 17-18-20
- 47. 17-18-20
- 48. 17-18-20
- 49. 17-18-20
- 50. 17-18-20
- 51. 17-18-20
- 52. 17-18-20
- 53. 17-18-20
- 54. 17-18-20
- 55. 17-18-20
- 56. 17-18-20
- 57. 17-18-20
- 58. 17-18-20
- 59. 17-18-20
- 60. 17-18-20
- 61. 17-18-20
- 62. 17-18-20
- 63. 17-18-20
- 64. 17-18-20
- 65. 17-18-20
- 66. 17-18-20
- 67. 17-18-20
- 68. 17-18-20
- 69. 17-18-20
- 70. 17-18-20
- 71. 17-18-20
- 72. 17-18-20
- 73. 17-18-20
- 74. 17-18-20
- 75. 17-18-20
- 76. 17-18-20
- 77. 17-18-20
- 78. 17-18-20
- 79. 17-18-20
- 80. 17-18-20
- 81. 17-18-20
- 82. 17-18-20
- 83. 17-18-20
- 84. 17-18-20
- 85. 17-18-20
- 86. 17-18-20
- 87. 17-18-20
- 88. 17-18-20
- 89. 17-18-20
- 90. 17-18-20
- 91. 17-18-20
- 92. 17-18-20
- 93. 17-18-20
- 94. 17-18-20
- 95. 17-18-20
- 96. 17-18-20
- 97. 17-18-20
- 98. 17-18-20
- 99. 17-18-20
- 100. 17-18-20

17-9

INYECCION

Diagnóstico con la valija XR25



El diagnóstico de esta inyección monopunto se realiza mediante la valija XR25 a partir del casete N° 15 y la ficha N° 47.

N° 47 1/2		S8	código	D	1	3	leer: 11.01
1	<input type="checkbox"/> ENCENDIDA <input type="checkbox"/> APAGADA	TEST FALLOS → VOLVER LA FICHA	CÓDIGO PRESENTE <input type="checkbox"/>				
2	CALCULADOR		ANTI-ARRANQUE ★22 <input type="checkbox"/>				
3	★ 03 TEMPERATURA AIRE		SONDA 02 <input type="checkbox"/>				
4	★ 04 TEMPERATURA AGUA		VELOCIDAD VEHICULO <input type="checkbox"/>				
5	CAUDALIMETRO	CIRCUITOS CAPTADORES	SEÑAL VOLANTE ★25 <input type="checkbox"/>				
6	★ 06 PICADO		POSICION MARIPOSA <input type="checkbox"/>				
7	ARBOL DE LEVAS		POSICION PARK/NEUTRO <input type="checkbox"/>				
8	★ 08 BOMBA GASOLINA		RELE PRINCIPAL <input type="checkbox"/>				
9	★ 09 GMV VELOCIDAD LENTA	CIRCUITOS Mando RELE	GMV VELOCIDAD RAPIDA ★29 <input type="checkbox"/>				
10	★ 10 FALLO	TESTIGOS	TEMPERATURA AGUA ★30 <input type="checkbox"/>				
INYECCION BOSCH (fallos) Borrado memoria fallos: G0 ★★ Demanda control estados: G 0 1 ★			CONTROLES ANEXOS: #. 02 Temperatura de agua medida °C 03 Temperatura de aire medida °C 04 Alimentación calculador V 05 Sonda 02 V 06 Régimen motor r.p.m. 07 Temperatura escape °C 08 Valor Aprendiz. Pos. grado Pie levantado 09 Valor Aprendiz. Pos. grado Pienos gases 12 RCO Ralentí % 17 Pot. mariposa grado 18 Velocidad vehículo km/h 19 Caudal de aire de admisión kg/h 21 Adaptación RCO ralentí kg/h 23 RCO Purga Canister % 30 Adaptación Riqueza Función 31 Adaptación riqueza ralentí 36 Valor Corrección riqueza 44 Pot. Absorbida Compres. daW climat.				
11	★ 11 CIRC. PURGA CANISTER	INY. CIL. 1 ★ 31 <input type="checkbox"/>	Fin de diagnóstico: G13★ N° A.P.R.: G70★ Fallos diagnosticados: presionar en Y y 9 Volver al modo diagnóstico: D				
12		INY. CIL. 2 ★ 32 <input type="checkbox"/>					
13	ADAPTATIV A RALENTI	INY. CIL. 3 ★ 33 <input type="checkbox"/>					
14	UNION INY ← PBE	INY. CIL. 4 ★ 34 <input type="checkbox"/>					
15	★ 15 UNION INY ↔ AA	INY. CIL. 5 ★ 35 <input type="checkbox"/>					
16	★ 16 ENCENDIDO	ACCIONADOR MARIPOSA <input type="checkbox"/>					
17	★ 17 UNION INY → T.A	CONTACTO PIE LEVANTADO <input type="checkbox"/>					
18	★ 18 CALEFACCION SONDA 02						
19	★ 19 CIRC. REGULAC. ABIERTO RALENTI CERRADO	★ 39 <input type="checkbox"/>					
20		MEMORIA XR25 <input type="checkbox"/>					

INYECCION

Diagnóstico con la valija XR25



N° 47 2/2		leer: 12.11	
1	<input type="checkbox"/> APAGADA ENCENDIDA → TEST ESTADOS VOLVER LA FICHA	<input type="checkbox"/> CODIGO PRESENTE	
2	<input type="checkbox"/> PG ← POSICION MARIPOSA → <input type="checkbox"/> PL	MODOS MANDOS: G.. ★ (el motor parado) 10 Relé de gasolina 11 Relé bloqueo 12 Compresor climatización 14 Relé válvula regul. ralenti 16 Relé válvula purga canister 21 Testigo de fallo 25 Resistencia de calefac. sonda O2 26 Testigo temperatura agua 27 GMV velocidad lenta 28 GMV velocidad rápida 31 Inyector cilindro n° 1 32 Inyector cilindro n° 2 33 Inyector cilindro n° 3 34 Inyector cilindro n° 4 35 Inyector cilindro n° 5 50 Program. vehículo con T.A. 51 Program. vehículo con CVM 52 Program. vehículo con climat. 53 Program. vehículo sin climat. 61 Visualización estado árbol levas.	
3	<input type="checkbox"/> SERAL VOLANTE <input type="checkbox"/> ANTI-ARRANQUE ACTIVO		
4	<input type="checkbox"/> POSICION PARK/NEUTRO <input type="checkbox"/> + APC CALCULADOR		
5	<input type="checkbox"/> TEMPERATURA AGUA TESTIGOS INYECCION <input type="checkbox"/>		
6	<input type="checkbox"/> REGULACION DE RIQUEZA <input type="checkbox"/> REGULACION RALENTI		
7	<input type="checkbox"/> Mando BOMBA GAZOLINA <input type="checkbox"/> PURGA CANISTER		
8	<input type="checkbox"/> PV ← GMV CLIMATIZACION → <input type="checkbox"/> GV		
9	<input type="checkbox"/> RALENTI ACELERADO		
10	<input type="checkbox"/> CLIMATIZACION DEMANDA → <input type="checkbox"/> AUTORIZACION		
INYECCION BOSCH (estados) Borrado memoria fallos: G0 ★★ Demanda tests fallos: G 0 2 ★			
11	<input type="checkbox"/> CALEFACCION SONDA O2		
12	<input type="checkbox"/> PARABRISAS ELECTRICO ACTIV.		
13	<input type="checkbox"/> NULA ← SUAVIZADO DEL PAR → <input type="checkbox"/> 2		
14	<input type="checkbox"/> 3 ← → <input type="checkbox"/> 4		
15			
16			
17	<input type="checkbox"/> ARGENTINA <input type="checkbox"/> BRASIL		
18	<input type="checkbox"/> CON CLIM. CONFIGURACION CALCULADOR SIN CLIM. <input type="checkbox"/>		
19	<input type="checkbox"/> CON T.A. <input type="checkbox"/> CON CVM		
20	<input type="checkbox"/> FALLO PRESENTE MEMORIA XR25 <input type="checkbox"/> 0	Fin de diagnóstico: G13★ N° A.P.R.: G70★ Fallos diagnosticados: presionar en V y 9 Volver al modo diagnóstico: D	

INYECCION

Diagnóstico con la valija XR25



REPRESENTACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS



Barra-gráfica no operacional para este vehículo.

- Representación de las fallas (siempre en fondo coloreado).



Encendida, señala una falla en el producto diagnosticado, el texto asociado define la falla (encendida, intermitente la avería es entonces memorizada).

- Representación de los estados (siempre en fondo blanco).



- el código no existe.
- hay una falla de la valija, del calculador o de la línea.

La representación de las siguientes barras-gráficas indica su estado inicial:

- tras poner el contacto.
- tras haber entrado el código asociado al producto.
- sin acción del operador.

Estado inicial: (contacto puesto, motor parado, sin acción operador).



o



Indefinido



Apagada

Está encendida cuando se realiza la función o la condición precisada en la ficha.



Encendida Se apaga cuando ya no se realiza la función o la condición precisada en la ficha.

INYECCION

Diagnóstico con la valija XR25



INTERPRETACION DE LAS DIFERENTES BARRAS-GRAFICAS

Ficha nº 47 lado test FALLO (11.nj en pantalla central)

Nº de Línea	Visualización barras-gráficas	
1	 	La barra-gráfica debe estar encendida; esto significa que está en test de fallo. La barra-gráfica debe estar encendida al poner el contacto; informa de la emisión de la trama de diagnóstico.
2		Diagnóstico interno del calculador; si encendida, calculador no conforme o defectuoso.
3	 	Presencia de una falla en el captor de temperatura de aire o en su cableado Nota: # 03 = 135 °C en presencia de un CC. # 03 = -55 °C en presencia de un CO. Observación: en estos dos casos el calculador toma por defecto el valor de 20 °C y conserva este valor (no visible con la valija XR25). Presencia de una falla en la sonda de oxígeno o en su cableado; en este caso # 35 = 1001.
4		Presencia de una falla en el captor temperatura de agua o en su cableado Nota: # 02 = 130 °C en presencia de un CC a masa. # 02 = -50 °C en presencia de un CO.
5		Presencia de una falla en el captor de punto muerto superior o en su cableado; diagnóstico de un CO, de un CC a masa, de una inversión de conexión o de una falla de señal.
6		Presencia de una falla en el potenciómetro de posición mariposa o en su cableado.
8		Presencia de una falla en la línea de mando del relé bomba de combustible. Observación: la avería aparece bajo la acción del motor arranque.
10		Si la barra-gráfica está encendida, esto significa testigo de falla.
11		Presencia de una falla en la electroválvula de reaspiración de los vapores de combustible o en su cableado.
15		Presencia de un CC al + 12 V. en la vía 30 del calculador (vía afectada tras la autorización de la puesta en marcha del compresor de climatización).

CO: circuito abierto
CC: cortocircuito

INYECCION

Diagnóstico con la valija XR25



Ficha n° 47 lado test ESTADO (12.nj en pantalla central)

Para utilizar el modo test de estado teclear GO1★ en la valija XR25.

N° de Línea	Visualización barras-gráficas	
1	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 15px;"></div> <div style="background-color: black; width: 30px; height: 15px;"></div> </div>	<p>Esta barra-gráfica debe estar apagada; significa que se está en test de estado.</p> <p>Esta barra-gráfica debe estar encendida al poner el contacto; informa de la emisión de la trama de diagnóstico.</p>
2	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 15px;"></div> <div style="background-color: black; width: 30px; height: 15px;"></div> </div>	<p>Información mariposa posición pie a fondo.</p> <p>Información mariposa posición pie levantado.</p>
3	<div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 15px;"></div>	Señal volante: debe encenderse la barra-gráfica al poner en marcha el motor de arranque.
4	<div style="background-color: black; width: 30px; height: 15px;"></div>	Informa que el calculador recibe bien la información + 12 V. APC.
5	<div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 15px;"></div>	Inyección: debe apagarse la barra-gráfica al poner en marcha el motor de arranque.
6	<div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 15px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 15px; margin-top: 10px;"></div>	<p>Informa que se está en fase de regulación de riqueza (# 05 y # 35 varían).</p> <p>Informa que se está en fase de regulación de marcha lenta. (PL encendido).</p>
7	<div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 15px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 15px; margin-top: 10px;"></div>	<p>Si la barra-gráfica está encendida esto significa que el mando de la bomba de combustible es efectivo.</p> <p>Si la barra-gráfica está encendida, significa que se autoriza la purga del circuito de respiración de los vapores de combustible.</p>
9	<div style="background: linear-gradient(to top right, black 49%, white 49%, white 51%, black 51%); width: 30px; height: 15px;"></div>	Si la barra-gráfica está encendida esto significa marcha lenta acelerada por el accionamiento de la climatización.
10	<div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 15px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 15px; margin-top: 10px;"></div>	<p>Si la barra-gráfica está encendida, esto significa que el termostato de climatización demanda la autorización al calculador de inyección para poner en marcha el compresor de climatización.</p> <p>Si la barra-gráfica está encendida, esto significa que el calculador de inyección autoriza la puesta en marcha del compresor de climatización, en función de las condiciones de funcionamiento del motor.</p>
20	<div style="background-color: black; width: 30px; height: 15px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 15px; margin-top: 10px;"></div>	<p>Una falla ha sido memorizada; teclear GO2★ y después girar la ficha para visualizarla.</p> <p>Si encendida, hay memorización efectiva; teclear D13 para anular la memoria y volver al modo de diagnóstico.</p>

CO: circuito abierto

CC: cortocircuito

APC: después de contacto.

INYECCION

Diagnóstico con la valija XR25



UTILIZACION DE LOS MODOS DE MANDOS G..★

Es posible accionar durante algunos instantes diferentes actuadores. Esto nos permite controlar su correcto funcionamiento (control auditivo, para los relé y válvulas, o poniendo la mano sobre el elemento accionado y control visual para el testigo de falla). Estos modos de mandos sólo son funcionales cuando el motor está parado y el contacto puesto.

Modos de mandos utilizados para este vehículo:

- G10★ Mando relé de bomba de combustible.
- G11★ Mando relé de bloqueo inyección.
- G12★ Mando del compresor de climatización.
- G14★ Mando válvula de regulación de marcha lenta.
- G16★ Mando electroválvula de purga cánister.
- G21★ Mando testigo falla inyección.

Utilización de los otros modos G..★:

- G0★★ Borrado de las memorias del calculador.
- G01★ Demanda test de Estado.
- G02★ Demanda test de Fallo.
- G13★ Final del diagnóstico inyección.
- G70★ Lectura de la referencia Renault del calculador.

INYECCION

Diagnóstico con la valija XR25



CONTROL DE CONFORMIDAD

Motor frío - bajo contacto

Función a verificar	Selección valija Condiciones	N° de línea	Visualización en barras-gráficas	Visualización en pantalla y observaciones
Conformidad del Calculador	D 13 (Selector en S8)			11.nj con tarjeta N° 47 lado 1/2
	G70 ★			Identificación calculador Pza N° (Ver capítulo 12)
Modo de fallas		1		Código presente
		1		Prueba de fallas
		2		Fallas
		3		
		4		
		6		Fallas
Modo estados	G01 ★			12.nj con tarjeta n° 47 lado 2/2
Potenciómetro posición de mariposa	- Pie Levantado # 17	2		$2 \leq x \leq 6$
	- Pie a fondo # 17	2		$72 = x \leq 82$
Alimentación Calculador		4		Confirmación funcionamiento relé alimentación calculador
Inyección		5		Barra-gráfica se apaga, con motor funcionando.
Regulación de marcha lenta		6		Barra-gráfica se mantiene encendida con motor funcionando.
Autorización opc. A/A.		10		Con A/A desconectado, motor detenido o versión sin A/A.
Captor temp. de aire	# 03			El valor leído debe ser igual a la temperatura ambiente $\pm 5^{\circ}\text{C}$
Cartografía Argentina - Chile		17		Conector de selección calibración desconectado
Cartografía Brasil		17		Conector de selección calibración conectado
—		18		* No utilizado
Defecto presente		20		Intermitente con motor detenido normal.

INYECCION

Diagnóstico con la valija XR25



Motor caliente a marcha lenta tras al menos un funcionamiento del grupo motoventilador.

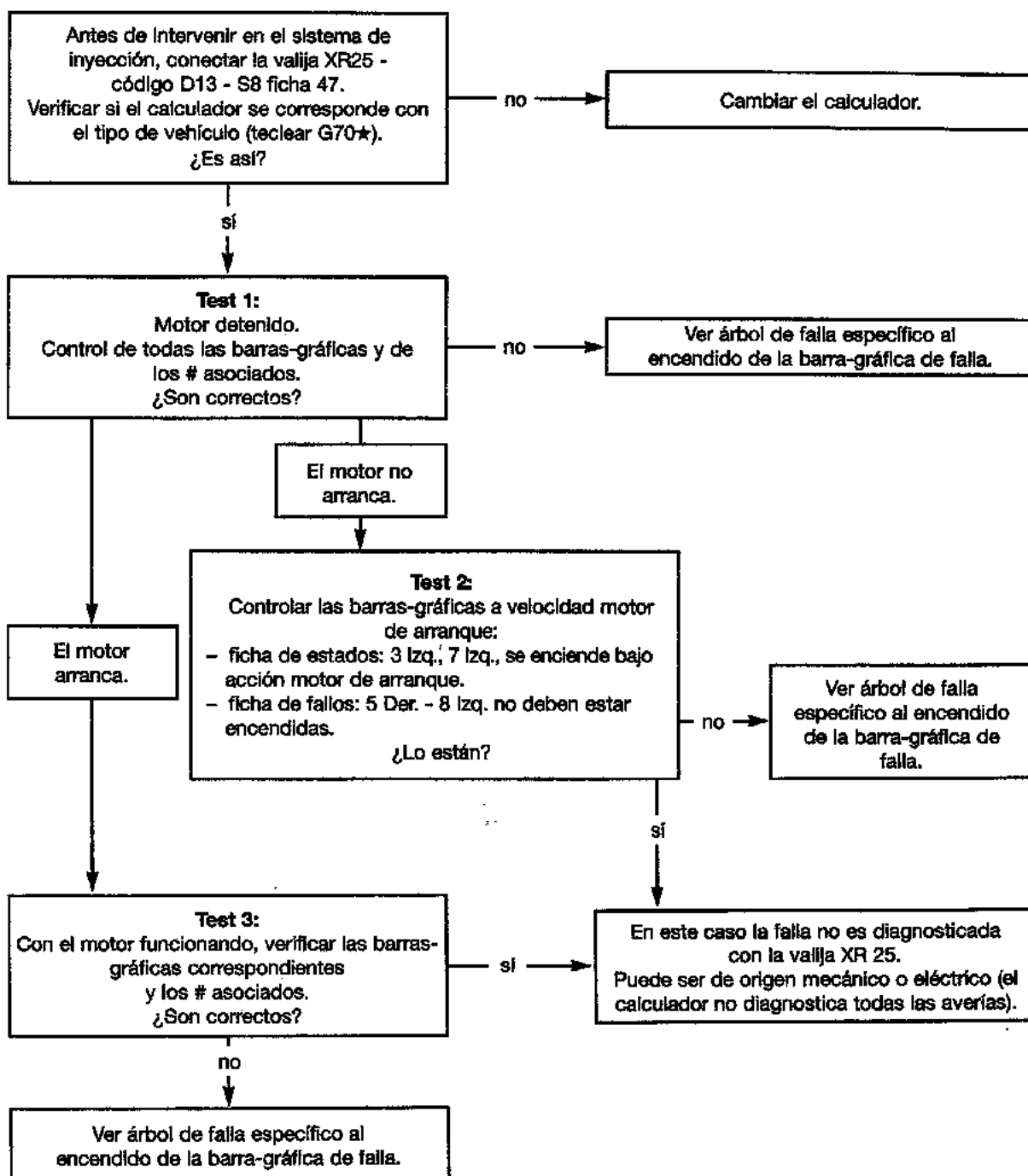
Función a verificar	Selección valija Condiciones	Nº de línea	Visualización en barras-gráficas	Visualización en pantalla y observaciones
Captor de velocidad (volante)		3		Información R.P.M. Correcta.
Regulación de marcha lenta	Sin conectar A/Acond. # 06	6		$X = 850 \pm 50$ R.P.M.
Bomba de combustible		7		Confirmación funcionamiento relé alimentación bomba de combustible.
Regulación de Riqueza	# 12	6		$2 \leq \text{Valor R.C.O.} \leq 6$
	# 05	6		Tensión sonda debe oscilar entre 0,04 y 0,90
Captor de temperatura de agua	# 02			El valor leído debe estar comprendido entre 80 °C y 100 °C.
Tensión Batería	# 04			El valor leído debe estar comprendido entre 13 y 14,5 V.
Marcha lenta acelerada por A/A	A/A Conec- tado # 06	9		$X = 900 \pm 50$ R.P.M.
Habilitación Compresor A/A	A/A Conec- tado # 06	10		$X = 900 \pm 50$ R.P.M.
Desconexión Compresor A/A	A/A Desco- nectado # 06	10		$X = 850 \pm 50$ R.P.M.
Defecto presente	G01 ★	20		Intermitente con motor en funcionamiento anormal (ver diagnóstico modo de fallas).

INYECCION

Arbol de diagnóstico



CONTROL CON LA XR25 ANTES DE INTERVENIR EN EL SISTEMA DE INYECCION



- Nota:**
- Tras la reparación del sistema de inyección, teclear GO ★★ para borrar la memoria de falla.
 - Antes de desconectar el calculador para colocar la bornera, es necesario desconectar la batería.

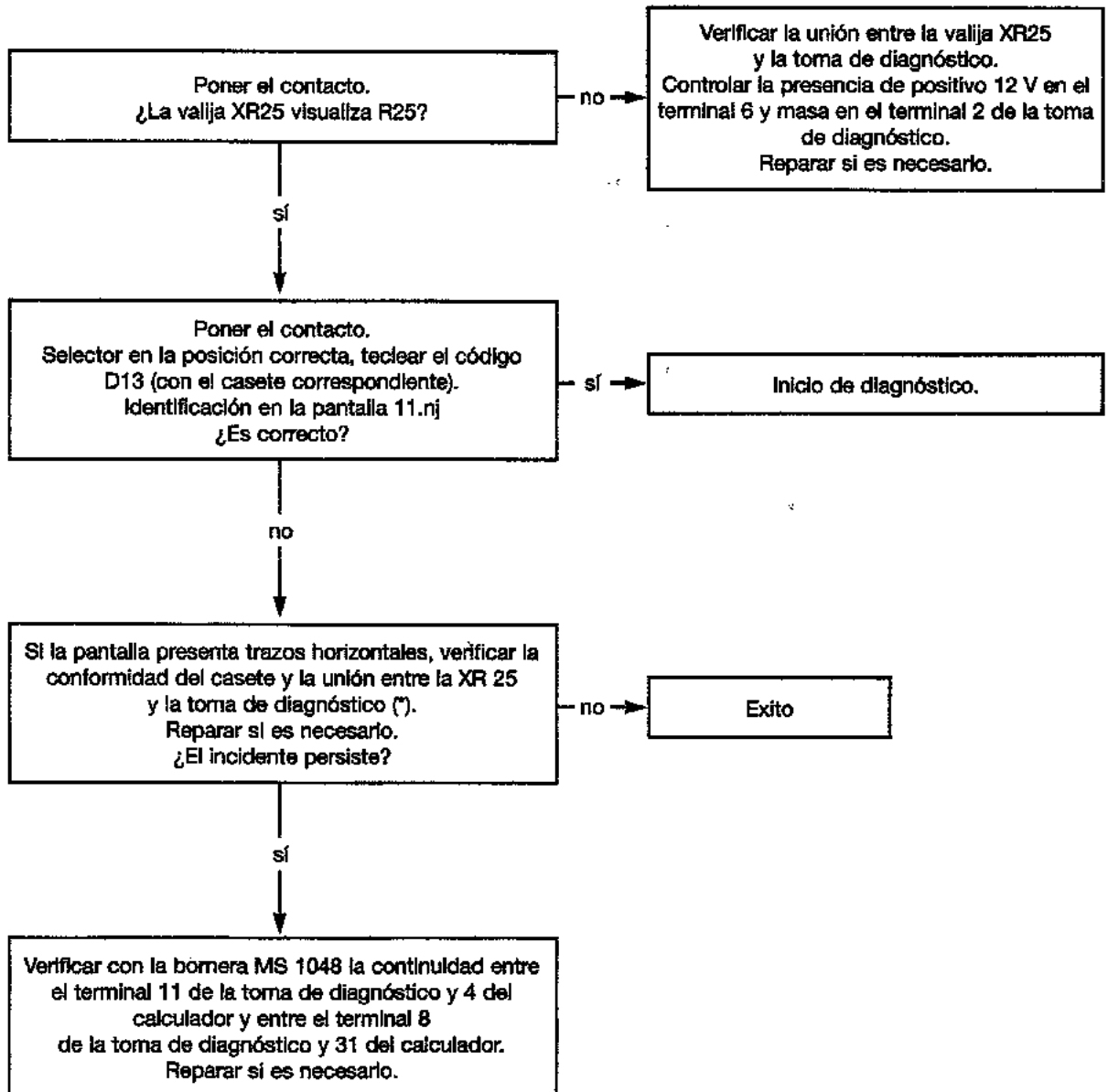
INYECCION

Arbol de diagnóstico



Barra-gráfica línea 1 encendida a derecha
Código presente

Barra-gráfica apagada, contacto puesto, señala una falla de emisión en la trama de diagnóstico.



(*) Verificar el fusible de alimentación del calculador y las masas en las vías 20 y 33, y la masa electrónica en la vía 18 del calculador.

INYECCION

Arbol de diagnóstico



Barra-gráfica línea 2 encendida a izquierda
Falla calculador.

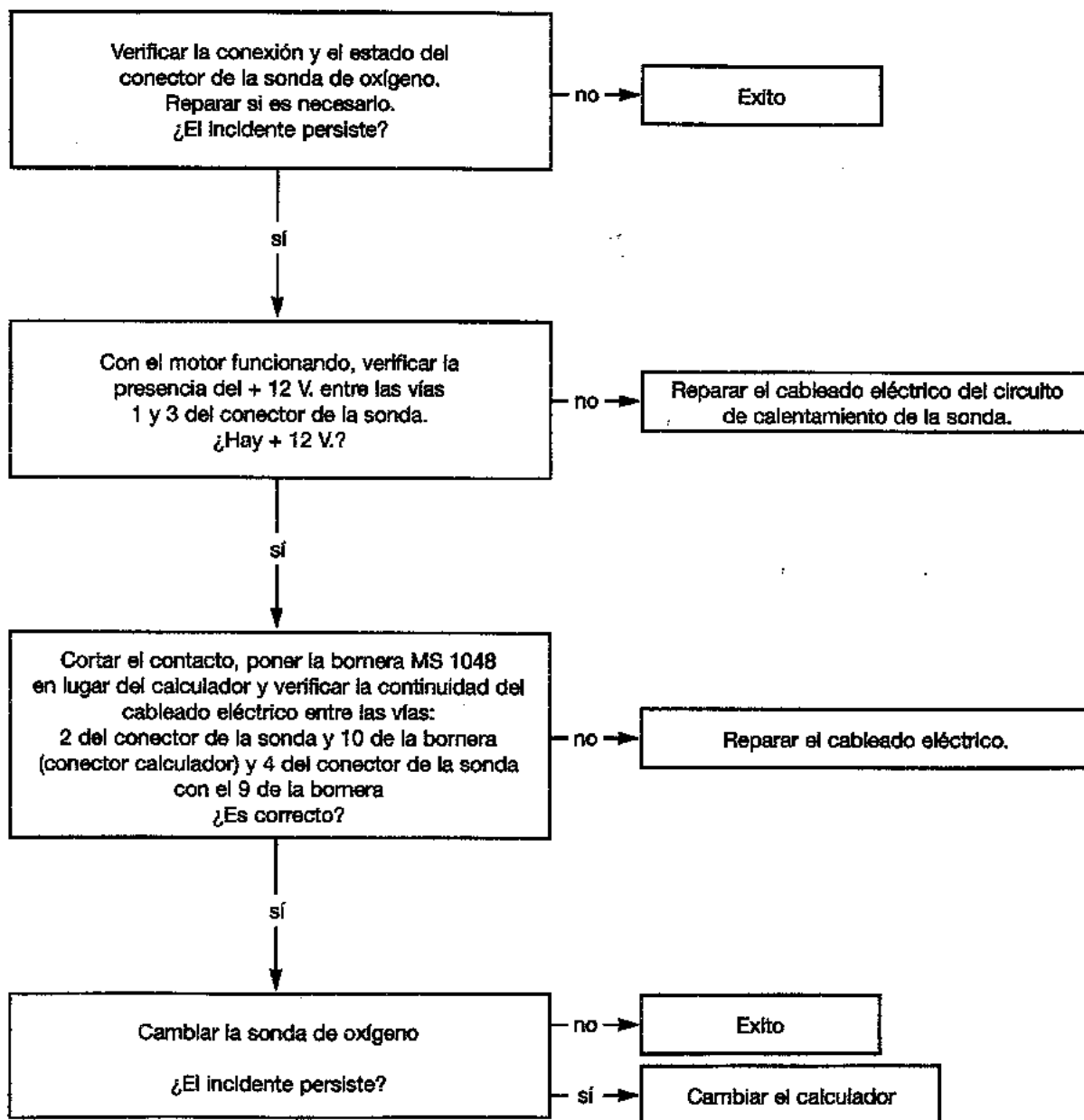
Calculador no conforme.
Cambiar el calculador.

INYECCION

Arbol de diagnóstico



Barra-gráfica línea 3 encendida a derecha
Circuito sonda de oxígeno



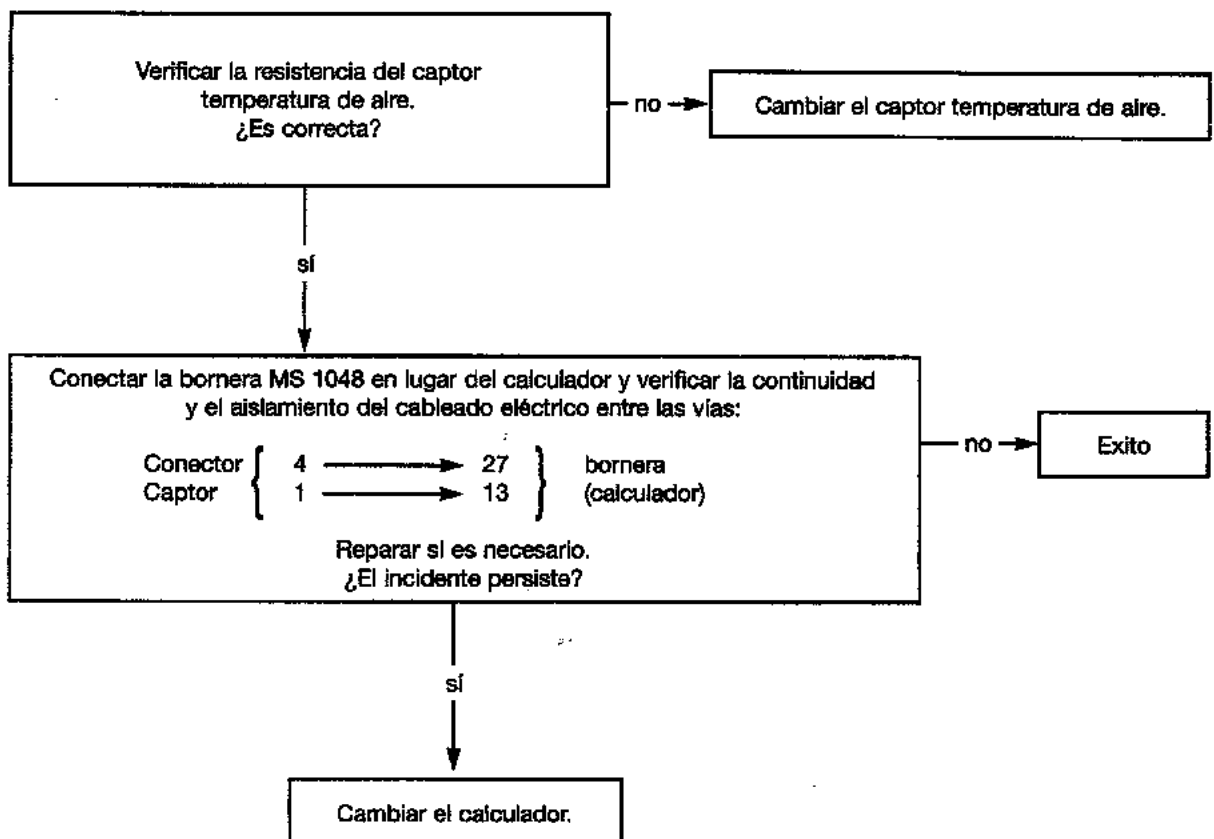
INYECCION

Arbol de diagnóstico



Barra-gráfica línea 3 encendida a izquierda
Captor temperatura de aire.

03 = {
-55 °C: Circuito abierto
135 °C: Cortocircuito



- Nota:**
- La barra-gráfica 3 Izq. en fallos se enciende para un cortocircuito con el + captor en la vía 27.
 - En algunos casos, la barra-gráfica 6 Der. puede encenderse junto con la barra-gráfica 3 y 4 Izq. (circuito abierto de la línea 27 del calculador).

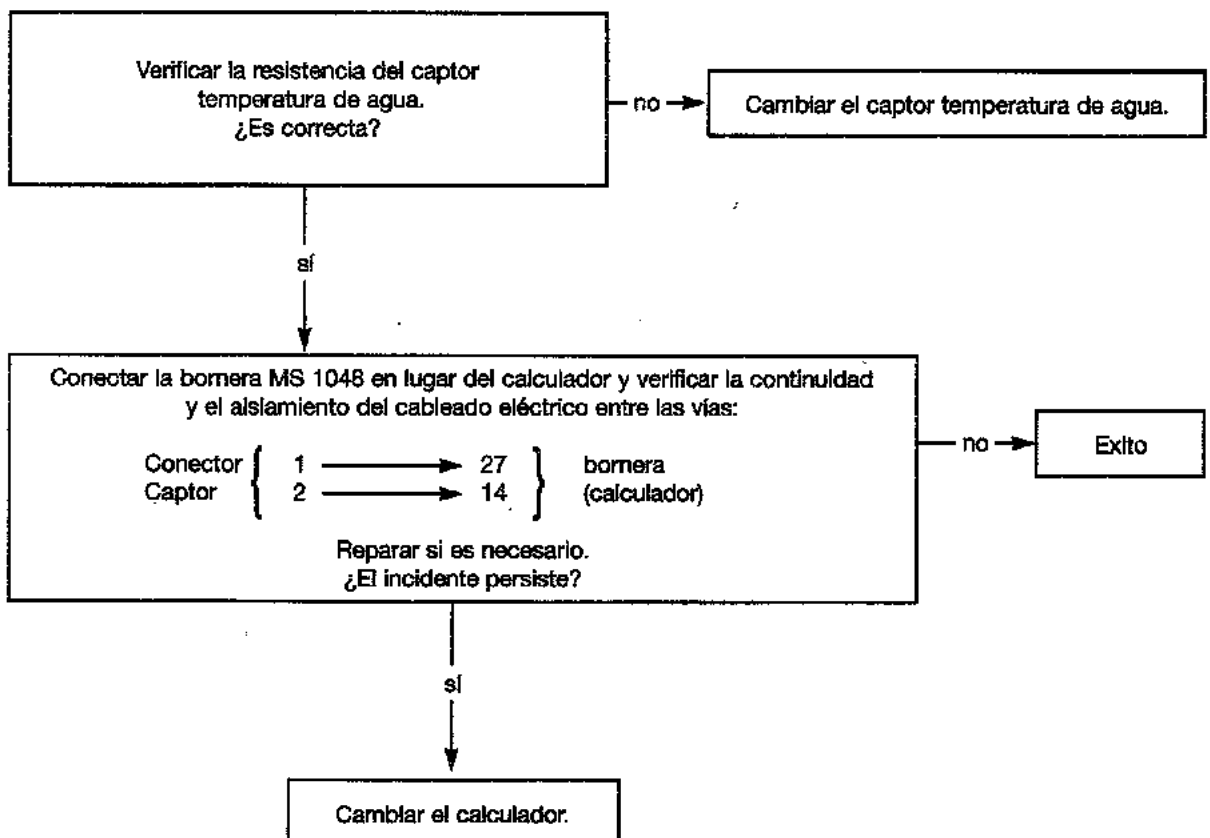
INYECCION

Arbol de diagnóstico



Barra-gráfica línea 4 encendida a izquierda
Captor temperatura de agua.

02 = {
-50 °C: Circuito abierto
130 °C: Cortocircuito



- Nota:**
- La barra-gráfica 4 Izq. se enciende para un cortocircuito al + captor en la vía 27.
 - En algunos casos, las barra-gráficas 6 Der. y 3 Izq. pueden encenderse con la barra-gráfica 4 Izq. (circuito abierto de la vía 27 del calculador).

Barra-gráfica línea 5 encendida a derecha
Señal volante.

2 def. { cortocircuito a masa o parásitos
circuito abierto
inversión de cables del captor } de las líneas 21 ó 3
del calculador

2 def. { cortocircuito a masa o parásitos
circuito abierto
inversión de cables del captor } de las líneas 21 6 3
del calculador

Desvincular el conector del captor y verificar la resistencia del captor entre los terminales A y B.
¿Hay $990 \pm 100 \Omega$?

Cambiar el captor del volante.

15

Conectar la bornera MS 1048 en lugar del calculador y verificar la continuidad o el aislamiento del cableado entre las vías:

Captor { 3 → 3 } Calculador
 { 2 → 21 } (bornera)

Reparar si es necesario.
 ¿El incidente persiste?

Captor $\left\{ \begin{array}{l} 3 \longrightarrow 3 \\ 2 \longrightarrow 21 \end{array} \right\}$ Calculadora (borrera)

Reparar si es necesario
¿El incidente persiste?

Exito

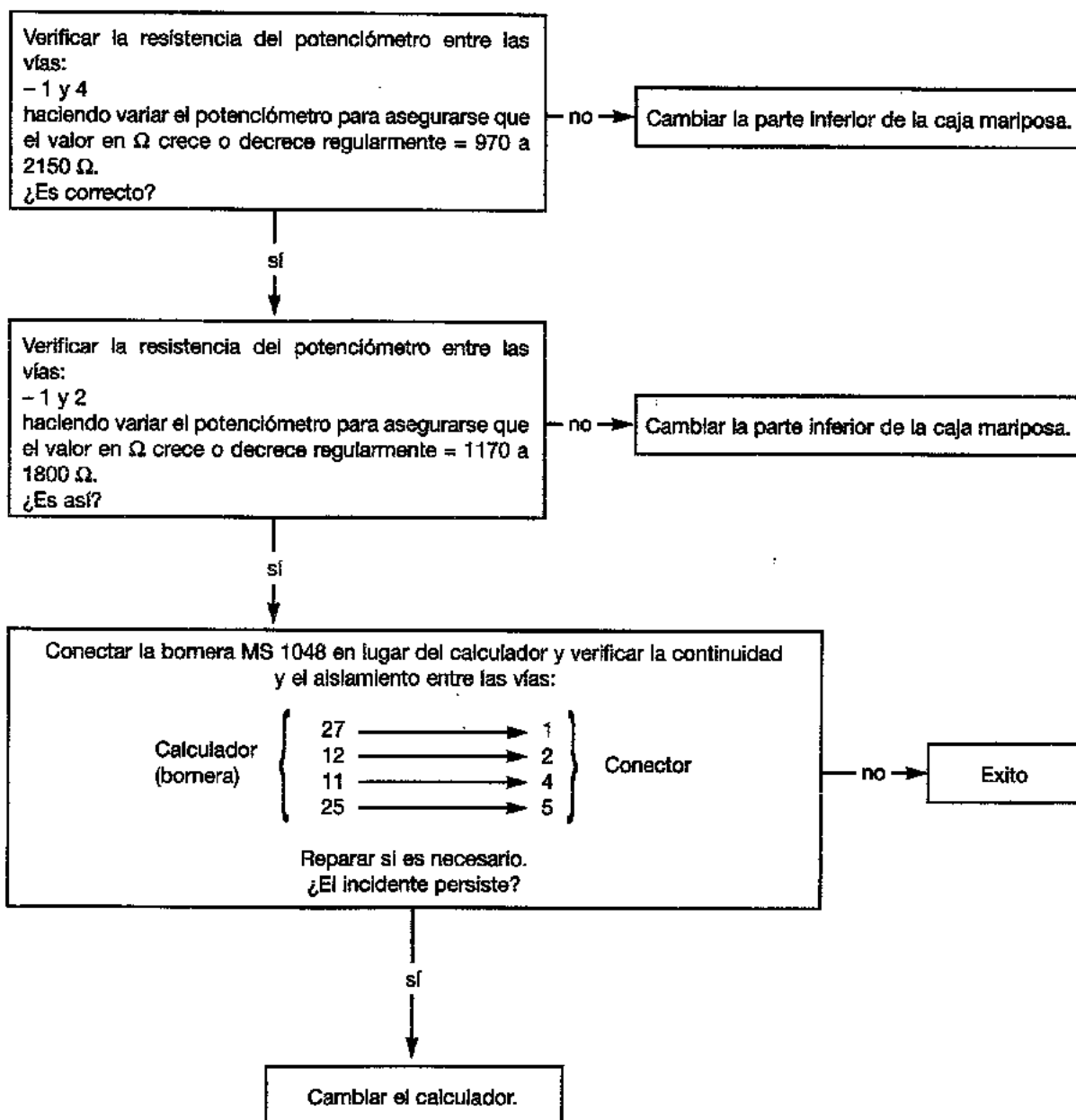
TS

Cambiar el calculador.

INYECCION **Arbol de diagnóstico**



Barra-gráfica línea 6 encendida a derecha
Circuito potenciómetro mariposa.



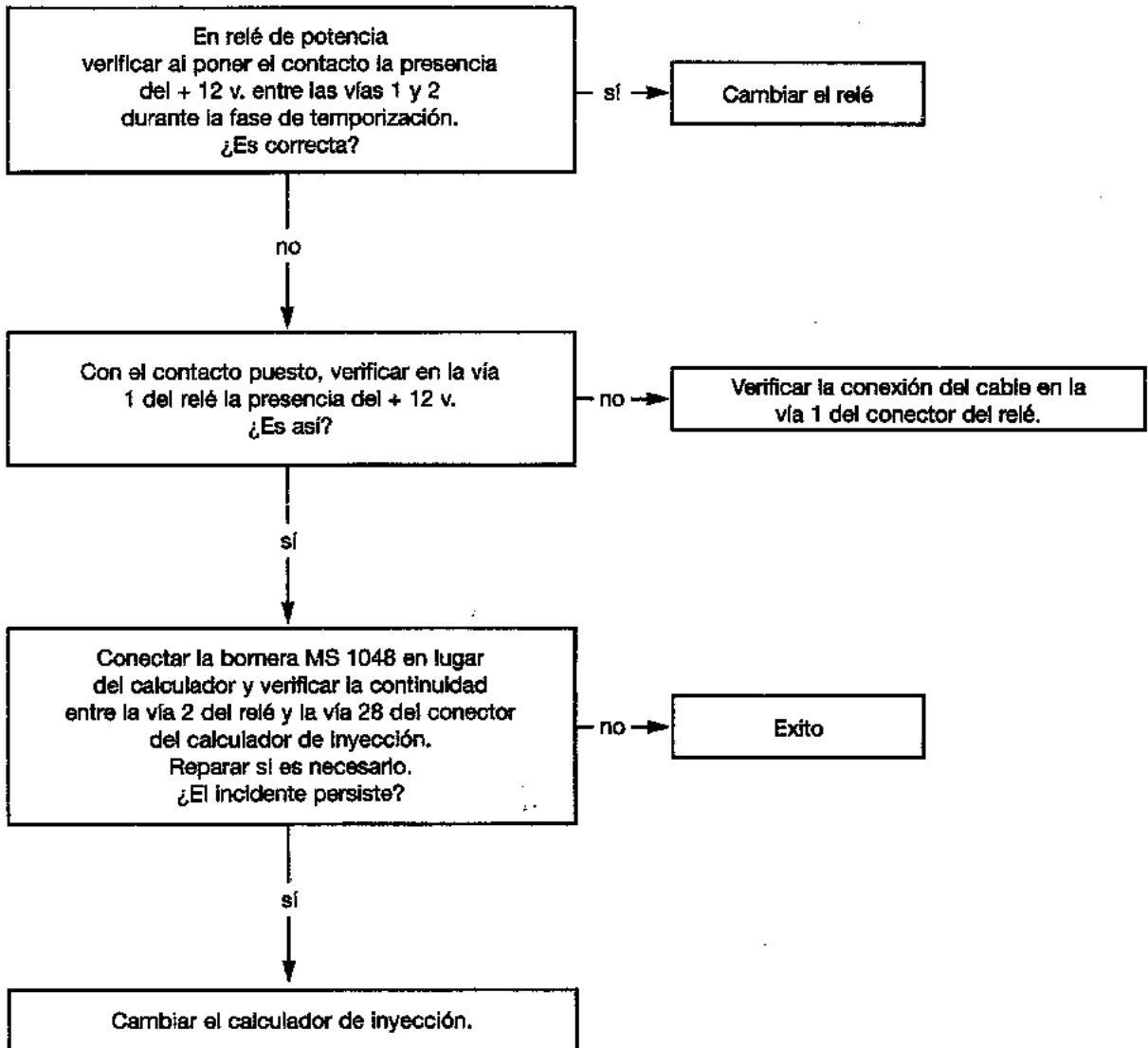
Nota: En algunos casos, las barra-gráficas 3 y 4 izq. pueden encenderse junto con la barra-gráfica 6 Der. (circuito abierto de la línea 27 del calculador).

INYECCION

Arbol de diagnóstico



Barra-gráfica línea 8 encendida a izquierda
Circuito mando relé de potencia.



INYECCION

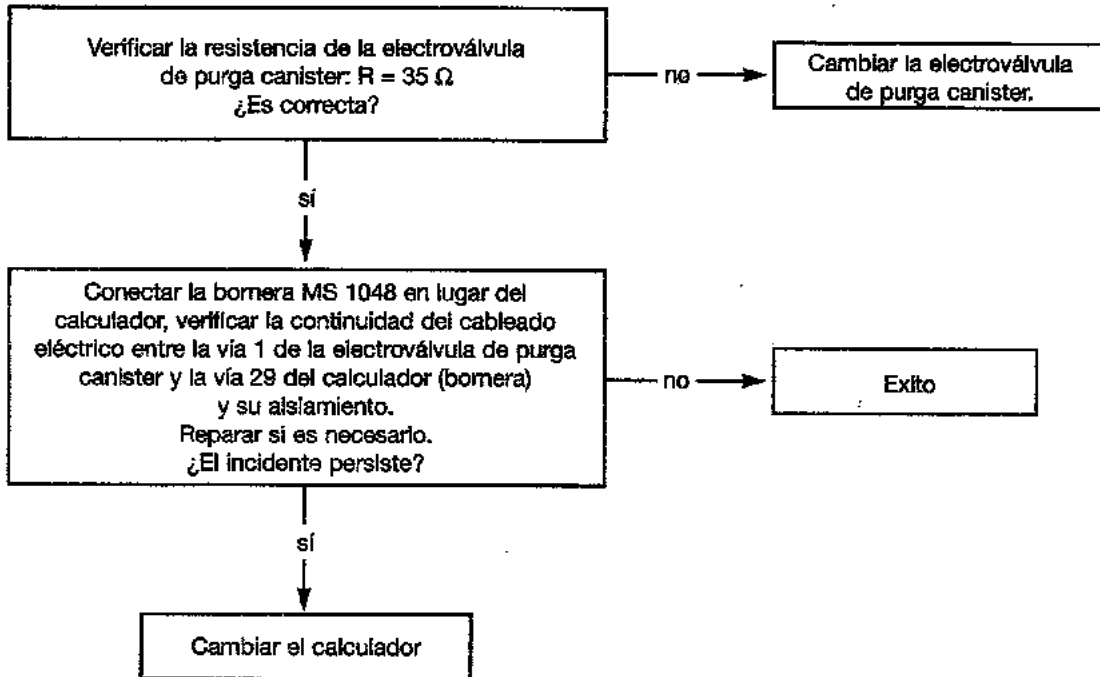
Arbol de diagnóstico



Barra-gráfica línea 11 encendida a izquierda
Circuito Canister.

Cortocircuito a masa
Circuito abierto
Cortocircuito al + 12 V

de la línea 29 del calculador.



Si esta barra-gráfica está encendida (fija o intermitente), hacer el modo de mando G16* y constatar el funcionamiento (auditivo) de la válvula del canister, si está bien, teclear GO**, si está defectuosa, efectuar el seguimiento del diagnóstico.

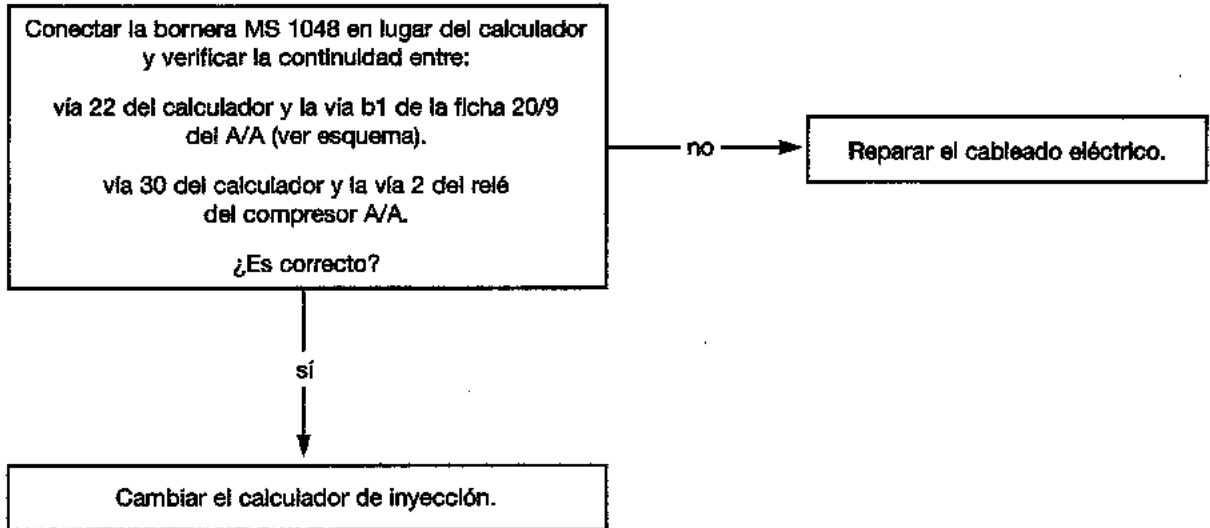
Nota: Un cortocircuito de la electroválvula de purga canister impide todo diálogo con la XR25.

INYECCION

Arbol de diagnóstico



Barra-gráfica línea 15 encendida a izquierda
Unión inyección → climatización



Manual de Reparación

INYECCION MONOPUNTO MOTOR C3L - 710

Documento de base:

M.R. Inyección Monopunto Pza. N° 02 25 117 500

"Los métodos de reparación prescritos en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento. Pueden ser modificados, en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su Marca".

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de repuesto sin la autorización por escrito y previa de

CIADEA S.A.

CIADEA
Sociedad Anónima



RENAULT

Índice

Página

12 MEZCLA CARBURADA

Generalidades.....	12-1
Caja Mariposa.....	12-3

13 ALIMENTACION

Bomba de combustible.....	13-1
Filtro de combustible.....	13-2

14 ANTIPOLUCION

Reaspiración de los vapores de combustible.....	14-1
---	------

17 INYECCION

Implantación de los elementos.....	17-1
Diagnóstico.....	17-2
Diagnóstico con la valija XR-25.....	17-6

MEZCLA CARBURADA

Generalidades

12

CARACTERISTICAS Y VALORES DE REGLAJE

Vehículo	Motor						Caja de Velocidades	Tipo de Inyección
	Tipo	Índice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm³)	Relación		
X57T	C3L	710	77	84	1.565	9:1	CVM	Monopunto

Controles efectuados a marcha lenta*		
Régimen (r.p.m.)	Emisión de los polucionantes	
	CO(%)	Lambda (λ)
800 a 900	0,1	1

* Para una temperatura de agua superior a 80°C y después de que se estabilice el régimen a 2.500 r.p.m. durante 30 segundos aproximadamente.

Tipo de alimentación	Inyección monopunto regulada
Bomba de alimentación sumergida en el tanque	Tensión: 12 V Presión: 1,2 bar Caudal: 50 a 130 litros/hora (a 60°C)
Filtro de combustible delante del tanque	Sustituir cada 45.000 km
Caja mariposa	Diámetro: 38 mm
Regulador de presión integrado a la caja mariposa	Presión: 1,01 ± 0,02 bar con 80 litros/hora
Inyector electromagnético	Tensión: 12 V Resistencia: 1,79 Ω ± 5% (a 20°C)
Motor paso a paso de regulación marcha lenta	No regulable. Control con XR25 #12: 10 a 33 en regulación marcha lenta (sin consumidores eléctricos). Resistencia de cada arrollamiento: 53 ± 5 Ω
Potenciómetro posición de mariposa	Control con XR25 #17: – En regulación marcha lenta: 23 a 49 – En pie a fondo: 210 a 250

MEZCLA CARBURADA

Generalidades

Calculador	Nº Pieza
Ubicado en el habitáculo, bajo el panel de instrumentos, lado pasajero.	77 02 227 024

Temperatura (°C)	0	20	40	80	90
Resistencia del captor temperatura de Aire	9262 a 10237	3560 a 3934	1518 a 1678	358 a 395	261 a 288
Resistencia del captor temperatura de Agua	9262 a 10237	3560 a 3934	1518 a 1678	358 a 395	261 a 288

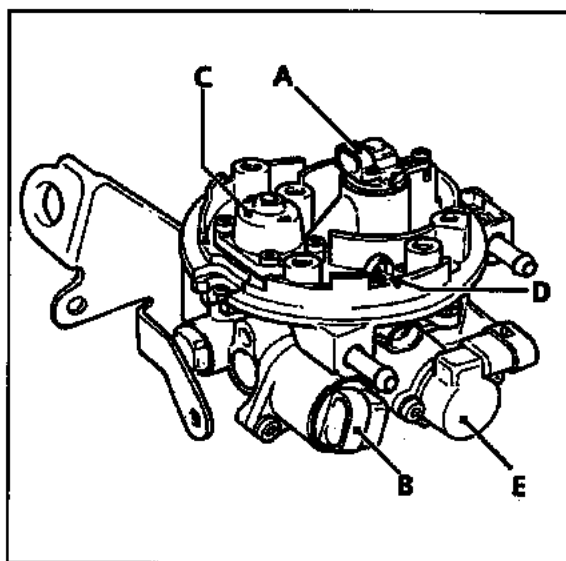
Sonda de Oxígeno		Tensión a 350°C:		
		Mezcla Rica (mínimo)	Mezcla Pobre (máximo)	
		Pza Nº 77 02 218 689	820 ± 70 mV	30 ± 40 mV
		Pza Nº 77 02 218 665	770 mV	100 mV
Catalizador		Pza. Nº 77 02 224 305 (Versión Nacional) Pza. Nº 77 02 224 516 (Versión Brasil)		
E.G.R.				
Sistema Antievaaporación		Cánister: Pza. Nº 77 00 863 008 Electroválvula purga cánister: Pza. Nº 77 00 857 594		
Encendido		<ul style="list-style-type: none">- Ley de avance integrada al calculador de inyección.- Bobina de encendido, tipo seca Pza. Nº 77 02 205 459 Pza. Nº 77 02 205 461Resistencia arrollamiento primario: 0,40 a 0,53 Ω Resistencia arrollamiento secundario: 4.300 a 7.600 Ω- Detector de Detonación: Pza. Nº 77 00 866 055- Bujía BOSCH W8DC NGK BP4 ES Luz entre electrodos 0,90 mm		

MEZCLA CARBURADA

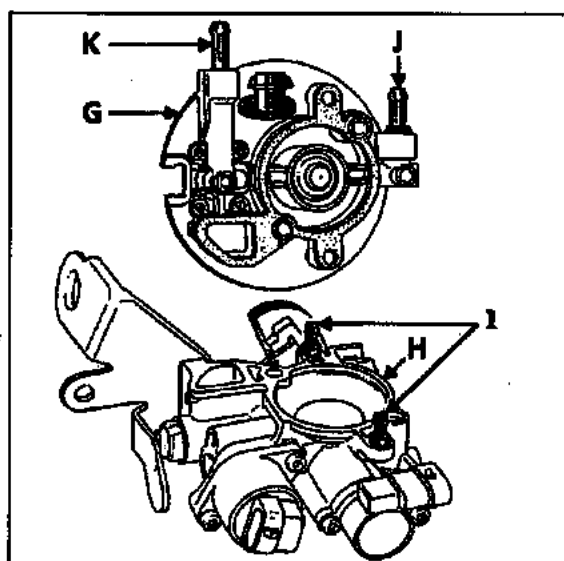
Caja Mariposa

12

CAJA MARIPOSA



- A: Inyector
- B: Motor paso a paso de regulación marcha lenta
- C: Regulador presión de combustible
- D: Captor temperatura de aire
- E: Potenciómetro posición de mariposa



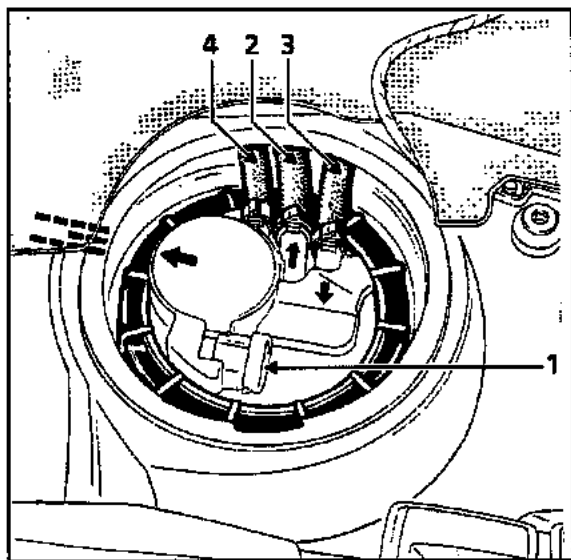
- G: Parte combustible llamada cuerpo de inyección
- H: Parte aire llamada cuerpo de mariposa
- I: Topes para mantener las dos partes
- J: Llegada de combustible
- K: Retorno de combustible

Observación: No se puede reparar, ni intercambiar el regulador de presión. Si la presión no es la adecuada, será necesario reemplazar la parte combustible (después de controlar el circuito de llegada y retorno de combustible).

ALIMENTACION Bomba de Combustible

REEMPLAZO

El conjunto bomba-flotante puede ser extraído directamente por la tapa situada debajo del asiento trasero. No es posible separar la bomba del flotante; el conjunto se provee completo.



Desconectar la batería.

Extraer:

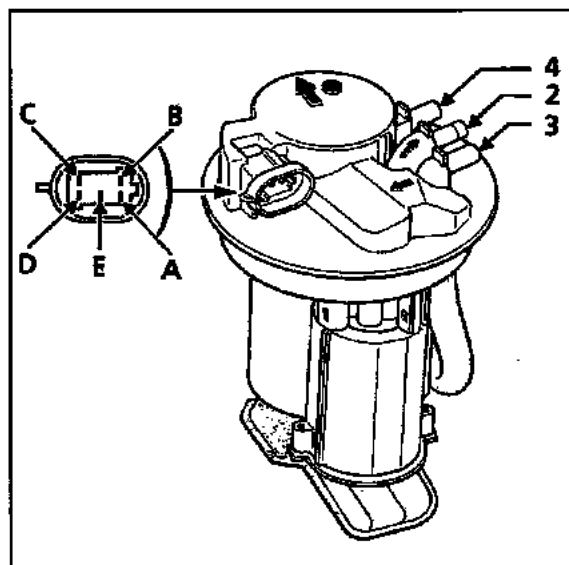
- El asiento trasero
- El obturador

Desconectar:

- El conector (1)
- El tubo de alimentación de combustible (2)
- El tubo de retorno (3)
- El tubo de puesta en atmósfera del flotante (4) unido al depósito.

Extraer la tuerca de fijación con la herramienta Mot. 1264.

Retirar el conjunto bomba-flotante.



2: Alimentación combustible

3: Retorno combustible

4: Puesta en atmósfera

A: Positivo bomba de combustible

B: Negativo bomba de combustible

C: Alerta nivel mínimo de combustible

D: Negativo flotante combustible

E: Información flotante combustible

En la colocación:

- Verificar que la junta no se haya deteriorado, sustituirla si es necesario
- Volver a colocar primero la junta de estanquidad en su sitio en el depósito antes de introducir el conjunto
- Posicionar el conjunto bomba-flotante
- Apretar la tuerca al par de 5 daNm

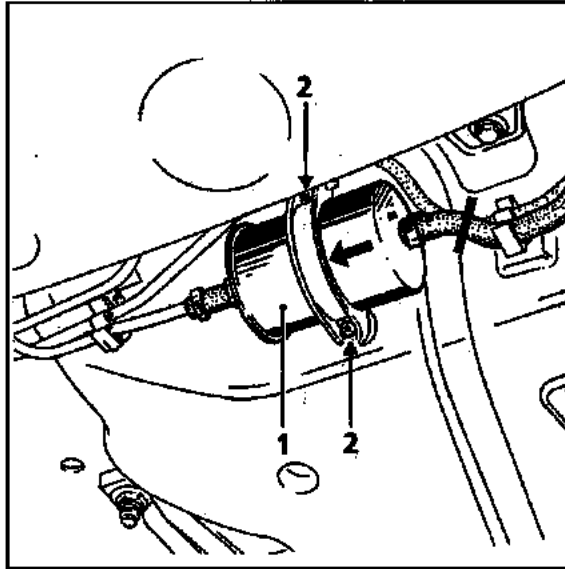
ALIMENTACION

Filtro de combustible

13

REEMPLAZO

Reemplazar cada 45.000 km.



El filtro está situado debajo del vehículo, por delante del tanque de combustible.

Va fijado por una brida a la parte delantera del tanque.

Colocar unas pinzas para obstruir las mangueras de entrada y salida del filtro.

Retirar:

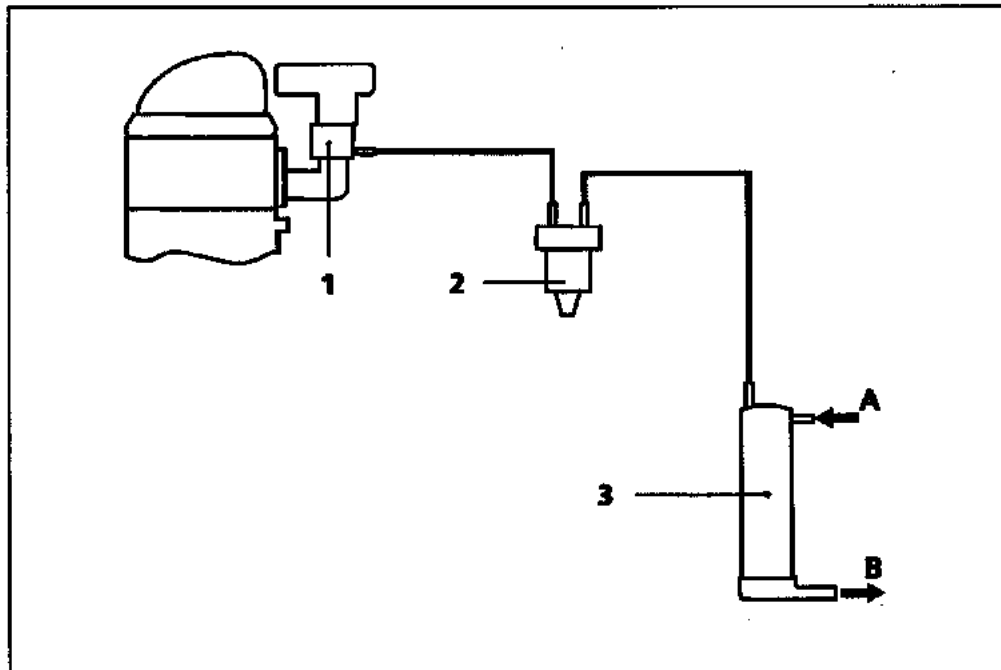
- Las abrazaderas y desconectar las mangueras de entrada y salida.
- El tornillo (2) y extraer el filtro de combustible (1).

En el montaje, colocarlo con el sentido de paso del combustible (ver flecha en el filtro).

Volver a conectar las mangueras.

Retirar las pinzas.

ESQUEMA FUNCIONAL



1: Caja mariposa.

2: Electroválvula de mando purga cánister.

3: Absorbedor vapores de combustible (cánister).

A: Canalización que viene del tanque para reciclar los vapores de combustible.

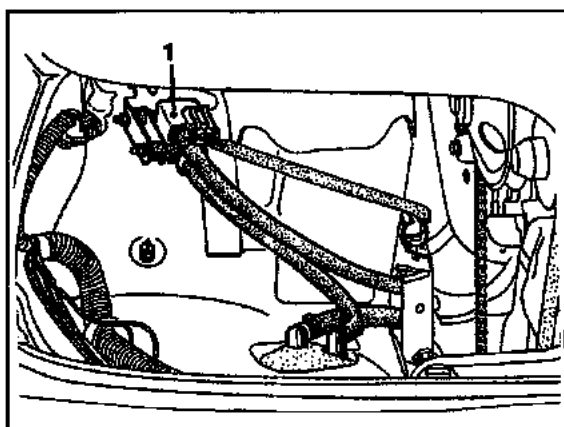
B: Puesta en atmósfera.

ANTIPOLUCION

Reaspiración de los vapores de combustible

14

Implantación de la electroválvula



La electroválvula (1) está fijada a la torre de suspensión derecha, en el compartimento motor.

Principio de funcionamiento

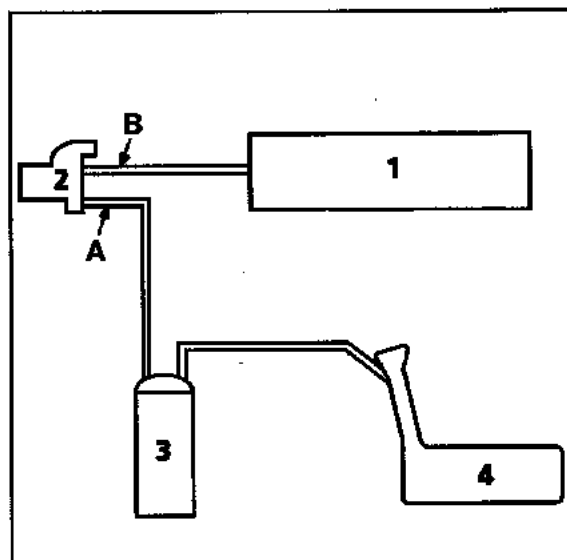
La puesta en atmósfera del tanque se hace por el absorbedor de los vapores de combustible (cánister). Los vapores son retenidos al pasar por el carbón activo contenido en el absorbedor.

Bajo ciertas condiciones de funcionamiento del motor (régimen, presión, temperatura), el calculador determina la relación cíclica de apertura (RCO) de la electroválvula de purga del cánister.

El principio de la electroválvula permite hacer variar la cantidad de vapores de combustible reciclados del cánister (por la canalización (A)) hacia la caja de mariposas (por la canalización (B)).

La variación de sección de paso de los vapores de combustible en la electroválvula, resulta del equilibrio entre el campo magnético creado por la alimentación del bobinado y el esfuerzo del muelle de recuperación que asegura el cierre de la válvula.

Control del funcionamiento de purga cánister



- 1: Caja mariposas.
- 2: Electroválvula de purga del cánister.
- 3: Cánister.
- 4: Tanque de combustible.

Con el contacto puesto, efectuar el modo de mando de la electroválvula de purga del cánister (G16") con la valija XR 25 y asegurarse que la electroválvula actúe.

Conectar una bomba de vacío en la salida de la electroválvula.

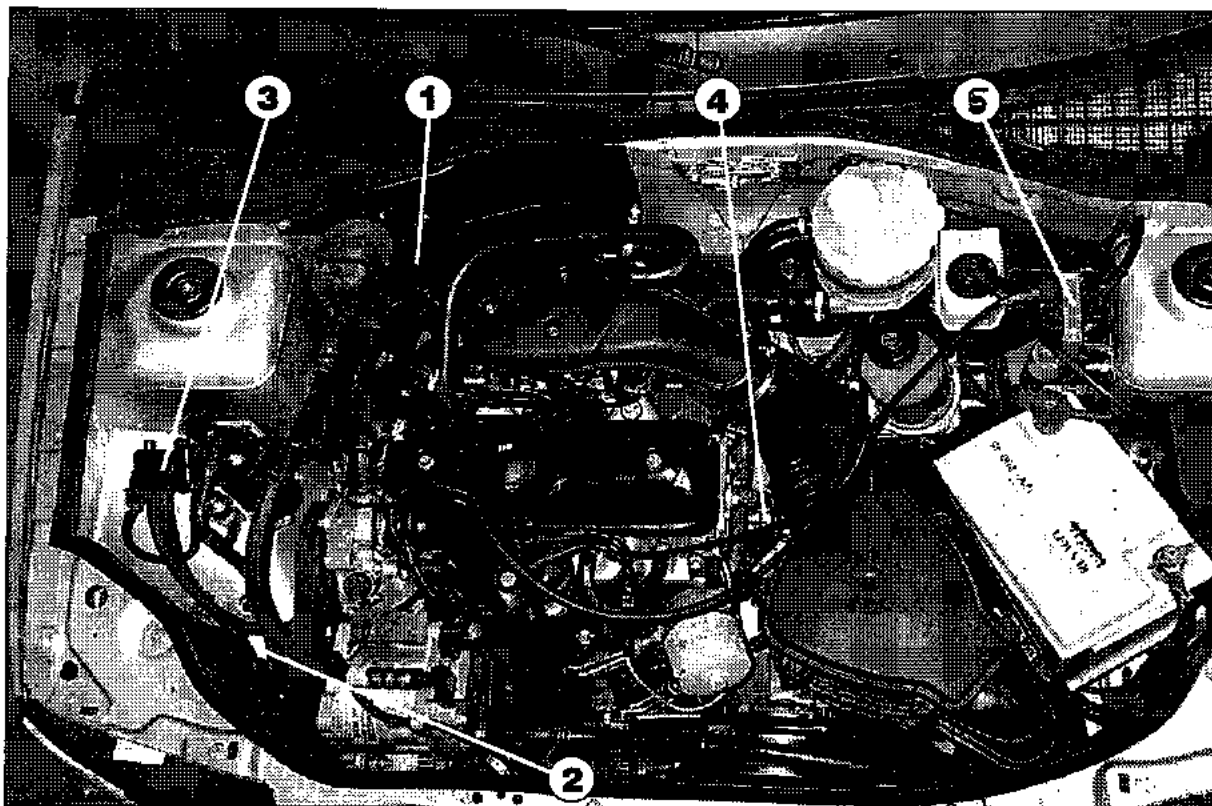
Con el motor caliente y a marcha lenta, verificar que la depresión leída en la bomba de vacío sea nula.

Luego de unas pronunciadas aceleraciones, se debe leer una depresión en el manómetro de la bomba de vacío.

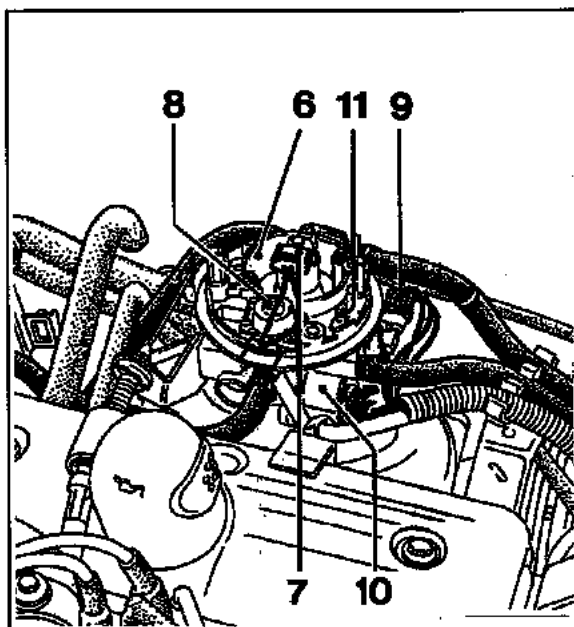
Nota: Tras haber efectuado el mando (G16"), es necesario efectuar el borrado de la memoria para eliminar el fallo del circuito del cánister.

INYECCION

Implantación de los elementos

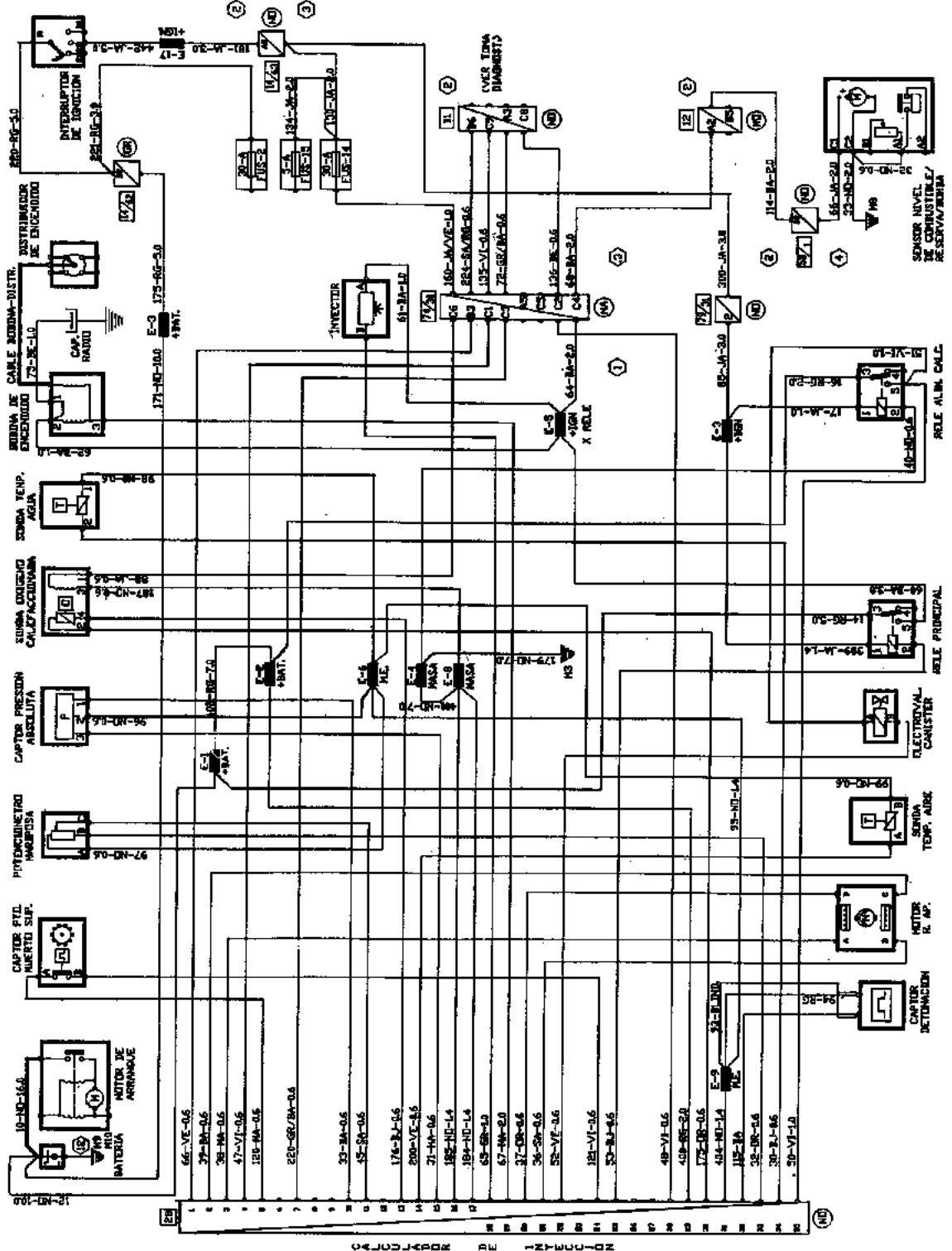


- 1: Captor de presión absoluta.
- 2: Absorbedor de los vapores de combustible (cánister).
- 3: Electroválvula de purga cánister.
- 4: Captor temperatura de agua.
- 5: Bobina de encendido.
- 6: Caja mariposa.
- 7: Inyector.
- 8: Regulador de presión.
- 9: Potenciómetro posición de mariposa.
- 10: Motor paso a paso de regulación marcha lenta.
- 11: Captor temperatura de aire.

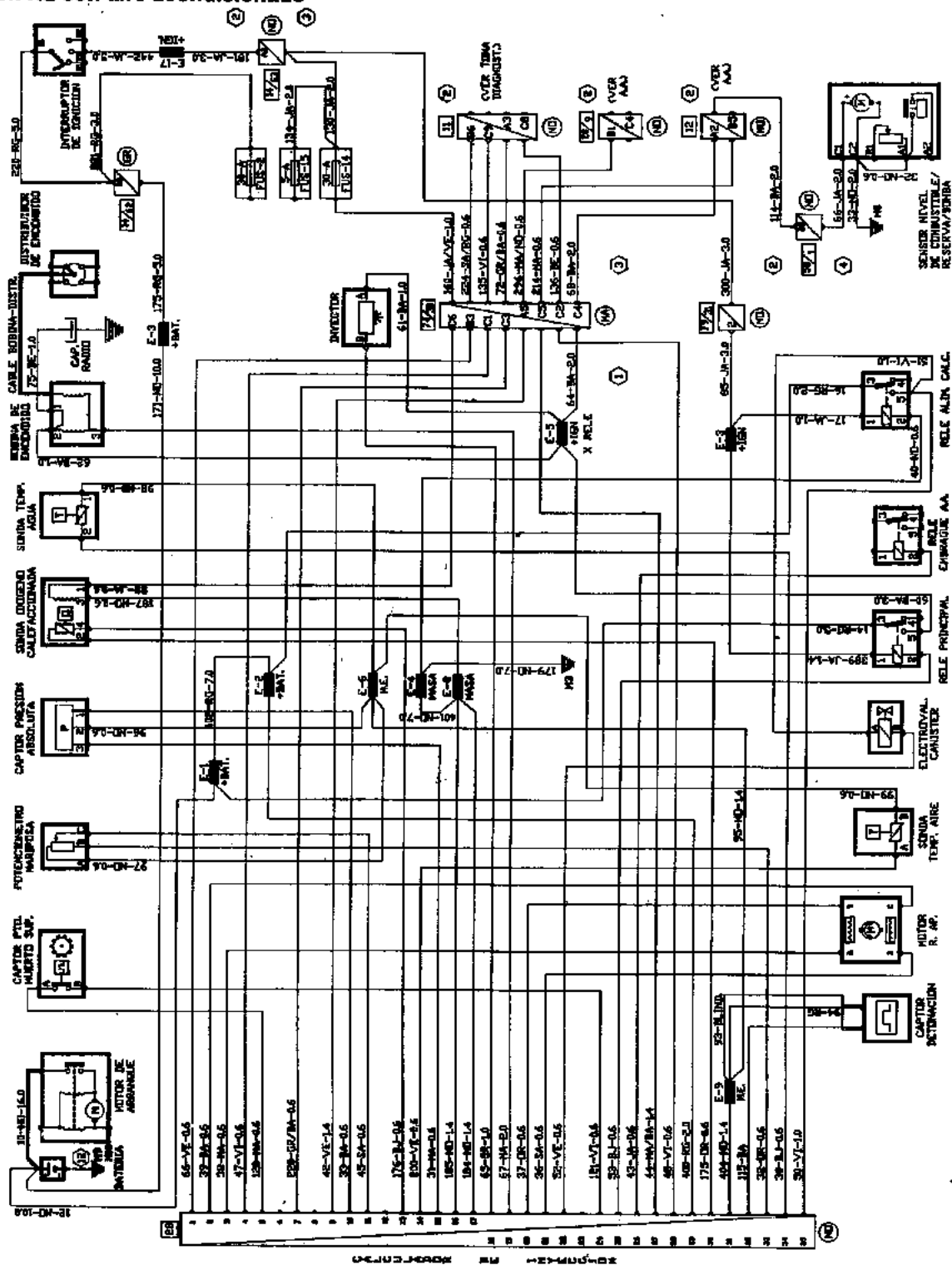


ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL

Versión RL sin aire acondicionado

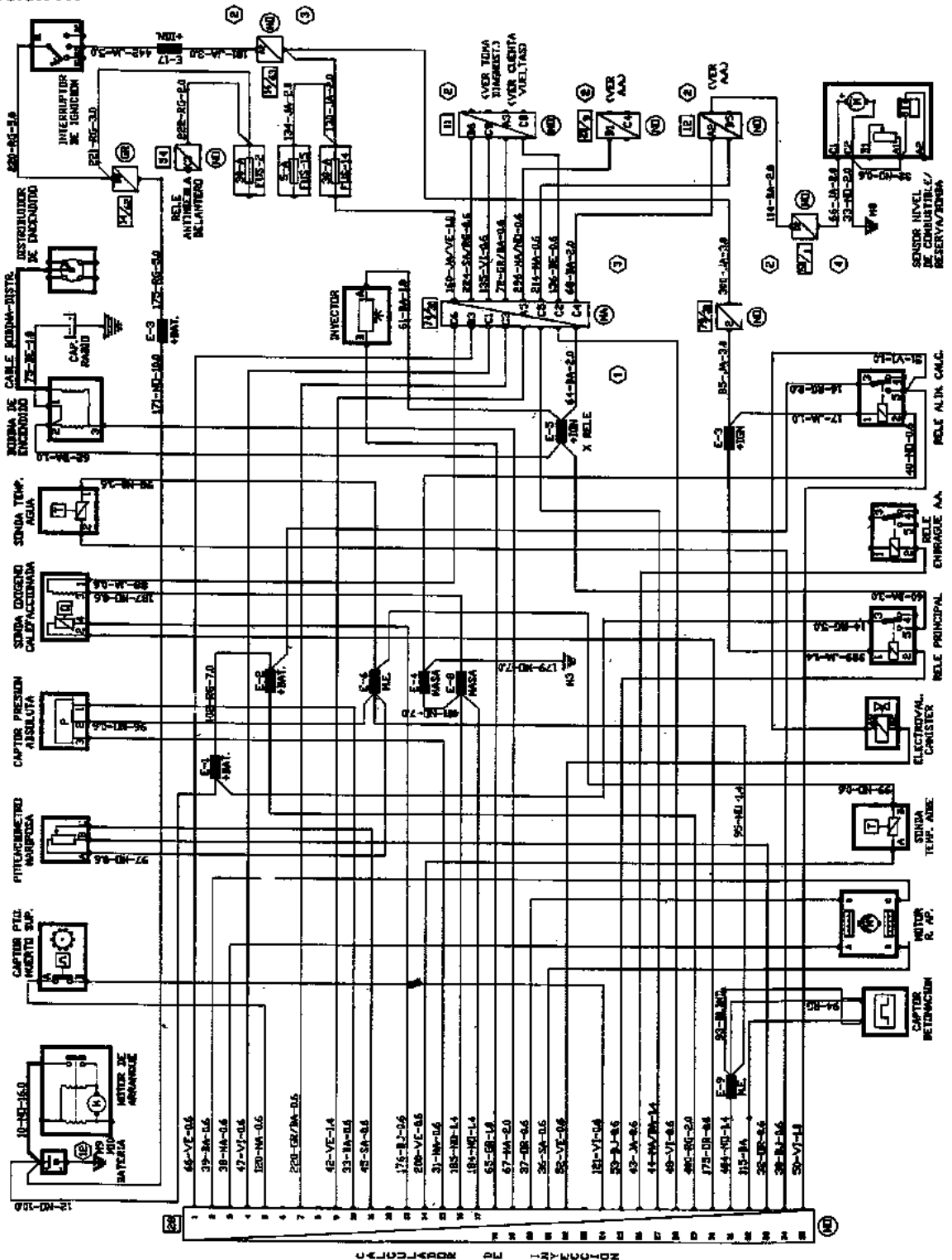


Versión RL con aire acondicionado

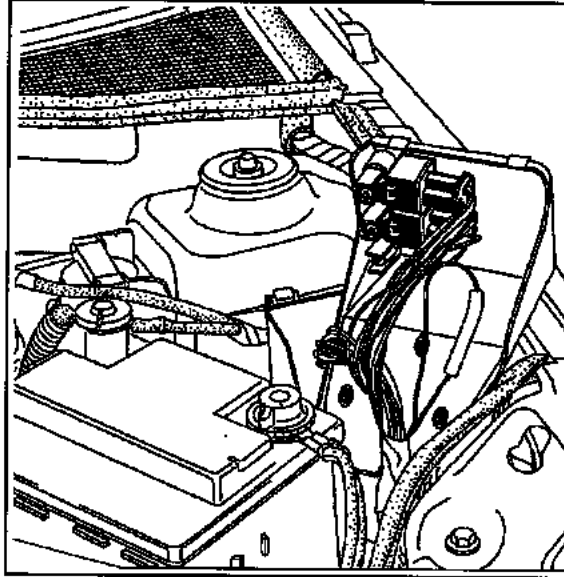


ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL

Versión RT



IDENTIFICACION DE LOS RELE



Los relé de potencia, de alimentación del calculador y de embrague de aire acondicionado están situados en la caja plástica entre el faro delantero y la torre de suspensión izquierda.

Para acceder a los mismos soltar las tres lengüetas y desmontar la tapa de la caja de protección. Los relé están situados en la parte superior de la misma.

El relé de la bomba de combustible (potencia) se identifica fácilmente por la presencia de cables de mayor sección (5 y 3 mm²) en el conector.

INYECCION

Diagnóstico con la valija XR25

17

CONTROL DE CONFORMIDAD:




Motor frío - bajo contacto

Función a verificar	Selección valija Condiciones	Nº de línea	Visualización en barras-gráficas	Visualización en pantalla y observaciones
Diálogo valija XR25	D 13 (Selector en S8)			<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">5. INJ</div>
Conformidad calculador	G 70*			<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">X X X X</div> Visualización en tres secuencias Pza. Nº (ver capítulo 12)
Interpretación de las barras gráficas normalmente encendidas		1	<div style="width: 20px; height: 10px; background-color: black;"></div>	Código presente
		11	<div style="width: 20px; height: 10px; background-color: black;"></div>	Reconocimiento pie levantado
		14	<div style="width: 20px; height: 10px; background-color: black;"></div>	Ausencia de señal volante (debe apagarse bajo acción del motor de arranque)
Potenciómetro posición de mariposa	– Pie levantado #17	11	<div style="width: 20px; height: 10px; background-color: black;"></div>	$23 < X < 49$
	– Pedal del acelerador ligeramente pisado	11	<div style="width: 20px; height: 10px; border: 1px solid black;"></div> <div style="width: 20px; height: 10px; border: 1px solid black;"></div>	X variable
	– Pie a fondo #17	11	<div style="width: 20px; height: 10px; background-color: black;"></div>	$195 < X < 245$
Captor presión absoluta	#01	8	<div style="width: 20px; height: 10px; border: 1px solid black;"></div>	X = Presión atmosférica local
Captor temperatura agua	#02	6	<div style="width: 20px; height: 10px; border: 1px solid black;"></div>	X = temperatura ambiente $\pm 5^{\circ}\text{C}$
Captor temperatura de aire	#03	5	<div style="width: 20px; height: 10px; border: 1px solid black;"></div>	X = temperatura ambiente $\pm 5^{\circ}\text{C}$

INYECCION

Diagnóstico con la valija XR25

Motor caliente a marcha lenta tras al menos un funcionamiento del grupo motoventilador.

Función a verificar	Selección valija Condiciones	Nº de línea	Visualización en barras-gráficas	Visualización en pantalla y observaciones
Tensión batería	#04			$13\text{ V} < X < 14,5\text{ V}$
Regulación de marcha lenta	#06 #12	16		Ver régimen de marcha lenta en Capítulo 12 - Generalidades $10 < X < 33$
Captor de detonación	#13 (3.500 r.p.m. vacío)	10		X variable y no nulo
Presión Múltiple	#01 sin consumidores			X es variable y es del orden de $360 \pm 50\text{ mb}$ (además esta presión disminuye en función de la altitud).
Regulación de riqueza	En régimen estabilizado a 2.500 r.p.m. y después a marcha lenta #05 #35	19		X varía entre 500 y 900 mV aprox. X oscila alrededor de 128 con un máximo de 255 y un mínimo de 0

Durante una prueba en ruta

Función a verificar	Selección valija Condiciones	Nº de línea	Visualización en barras-gráficas	Visualización en pantalla y observaciones
Captor de detonación	vehículo en carga y régimen mayor a 2.000 r.p.m. #13 #15			X variable y no nulo X = 0 (en caso de avería del captor, háy un retraso sistemático de 6° de avance no visible en #15)

Manual de Reparación

INYECCION MULTIPUNTO

353S - 453S - 553S

"Los métodos de reparación prescritos en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento. Pueden ser modificados, en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su Marca"

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de repuesto sin la autorización por escrito y previa de CIADEA S.A.

CIADEA
Sociedad Anónima



RENAULT

Indice

	Páginas
12 MEZCLA CARBURADA	
Generalidades	12-1
Colectores	12-3
Caja Mariposa	12-4
13 ALIMENTACION	
Presión de alimentación	13-1
Filtro de combustible	13-4
Bomba de combustible	13-5
Rampa de inyección	13-6
14 ANTIPOLUCION	
Reaspiración de los vapores de combustible	14-1
Reaspiración de los vapores de aceite	14-2
17 INYECCION	
Implantación de los elementos	17-1
Generalidades	17-2
Esquema de circuitos eléctricos	17-3
Diagnóstico con la valija XR25	17-4
Toma de diagnóstico	17-17
Calculador	17-18
Relé de inyección	17-19
Sonda de oxígeno	17-20
Captor de presión absoluta	17-21
Captor de temperatura de aire	17-22
Captor de temperatura de agua	17-23
Arbol de diagnóstico	17-24

MEZCLA CARBURADA

Generalidades

12

CARACTERISTICAS Y VALORES DE REGULACION

Vehículo	Motor						Caja de Velocidades	Tipo de Inyección
	Tipo	Indice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm³)	Relación		
X53S	F3P	684	82,7	83,5 83 (1)	1794 1783 (1)	9,7:1	Mecánica	Multipunto

Controles efectuados a marcha lenta*				
Versión	Régimen (r.p.m.)	Emisión de polucionantes		Tipo de combustible
		CO (%)	HC (ppm)	
Nacional	780 ± 50	3	600	Nafta especial con ó sin plomo
Exportación		2,5	400	Nafta especial sin plomo

* Para una temperatura de agua superior a 80°C.

Bomba de alimentación	Tensión: 12 V Caudal: 80 a 165 litros / hora Presión: 3 bar Ubicación: Sumergida en el tanque de combustible
Filtro de combustible	Ubicación: Bajo el vehículo, sobre travesaño trasero Sustitución: 50.000 km.
Caja mariposas	Diámetro conductos: 35 y 52 mm Pza. Nº: 77 00 862 382 77 00 872 219 (1)
Regulador de presión	Valor de presión para: - Depresión nula: $3 \pm 0,2$ bar - Depresión de 500 mb: $2,5 \pm 0,2$ bar
Inyector	Pza. Nº: 77 00 857 056 Resistencia: $14,5 \pm 0,5 \Omega$
Potenciómetro posición mariposa	Valores de valla XR25 (#17): - En marcha lenta: 22 a 47 - Pie a fondo: 191 a 242
Válvula de regulación marcha lenta	Valores de valla XR25 en marcha lenta: RCO (#12): 30 a 37 %.

(1) Motor con cilindrada reducida

MEZCLA CARBURADA

Generalidades

12

Calculador de inyección	Ubicación: Compartimiento motor Pza. Nº: 77 00 863 563 77 00 103 806 (1)
Sonda de Oxígeno	Pza. Nº: 77 00 860 257 77 02 218 689 (1) Tensión a 350 °C: – Mezcla rica: 700 mV mínimo 625 mV mínimo (1) – Mezcla Pobre: 150 mV máximo 80 mV máximo (1)
Catalizador	Pza. Nº 77 02 224 426 (2)
Sistema Antievapaporación	Con cánister - Pza. Nº 77 00 861 698 / 697 Electroválvula de purga: Pza. Nº: 77 00 855 078 77 00 857 594 (1)
Sistema de encendido	– Ley de avance integrada al calculador de inyección. – Módulo de potencia de encendido Pza. Nº 77 00 852 093 – Detector de detonación Pza. Nº 77 00 735 564 77 00 866 055 (1)
Bujías	BOSCH W7DCO NGK BP6 ES CHAMPION N7YCX Luz entre electrodos: 0,9 ± 0,05 mm

Temperatura (°C)	0	20	40	80	90
Resistencia del Captor temperatura de Aire	7470 a 11970	3060 a 4050	1290 a 1650	300 a 370	210 a 270
Resistencia del Captor temperatura de Agua	7470 a 11970	3060 a 4050	1290 a 1650	300 a 370	210 a 270

(1) Motor con cilindrada reducida

(2) Solo versión exportación

No es posible extraer solo el múltiple de admisión. Es necesario retirar el múltiple de escape y la rampa de inyección.

EXTRACCION

Retirar:

- La rampa de inyección.
- El conducto entre caja mariposa y filtro.
- Los conductos de depresión del servofreno y del captor de presión absoluta.
- El cable del acelerador.

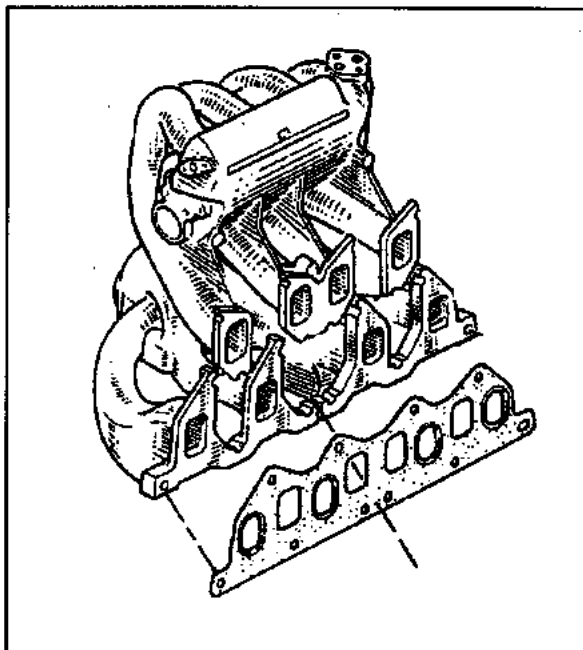
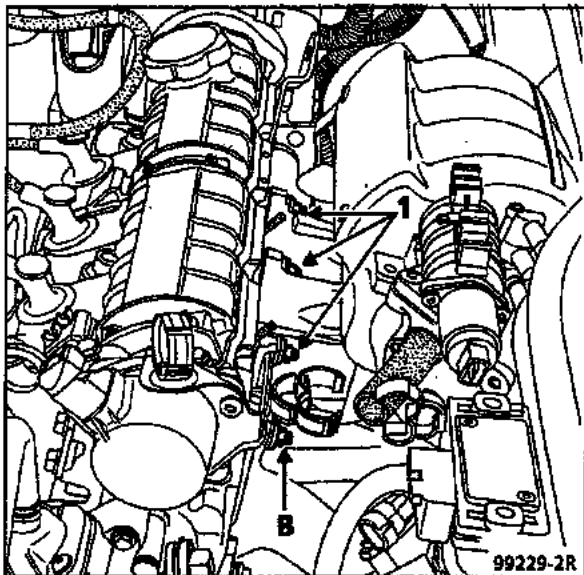
Desvincular las mangueras de combustible de las fijaciones sobre el cárter de distribución (marcar la alimentación y el retorno).

Quitar la chapa sobre la cual están fijadas las mangueras (3 tornillos en total).

Por debajo, extraer las tuercas fijación bajada de escape a múltiple.

Por la parte superior, extraer las tuercas fijación superior (1), las tuercas laterales (B) y las fijaciones inferiores de múltiple a block.

Retirar el conjunto colector.



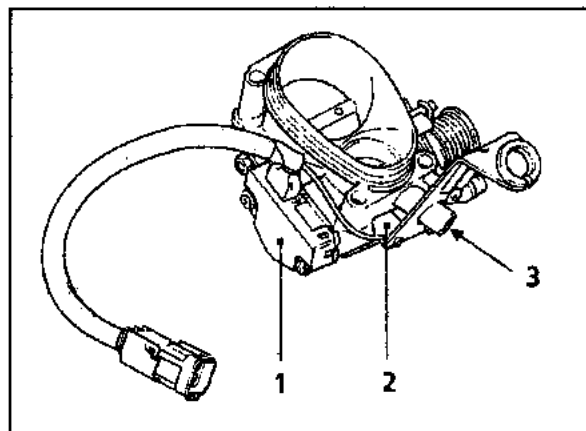
COLOCACION

Invertir las operaciones de extracción.

Cambiar la junta del colector y las juntas planas de la rampa de inyección.

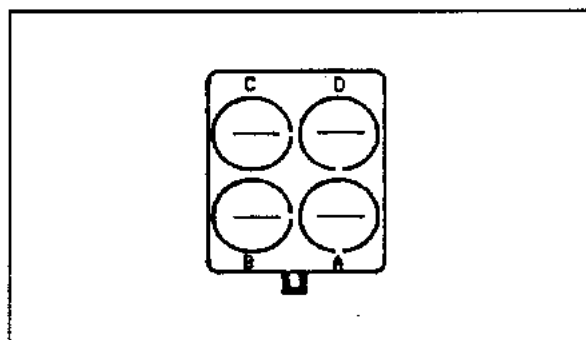
Verificar la correcta vinculación de los conectores eléctricos y la correcta fijación de las abrazaderas.

La caja mariposa es de doble cuerpo de diámetros 35 y 52 mm.



- 1 - Potenciómetro posición de mariposa (no regulable).
- 2 - Resistencia de calentamiento de la base del 1er. cuerpo.
- 3 - By-pass (con el motor nuevo, el tornillo debe estar ajustado a fondo).

IDENTIFICACION DE LOS TERMINALES DEL CONECTOR DE 4 VIAS.



(Visto del lado conexión)

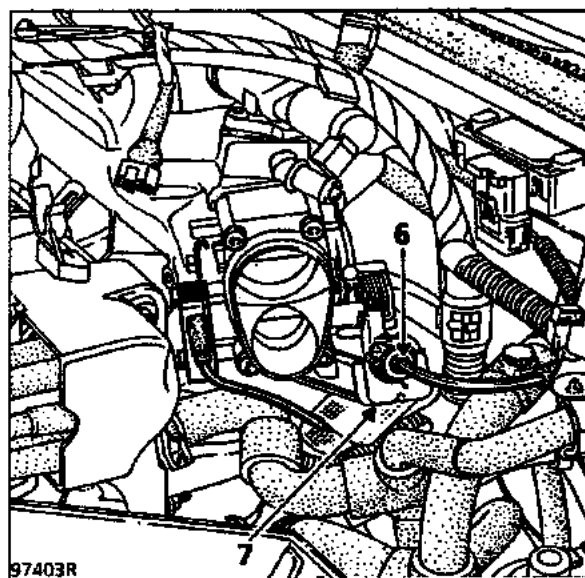
- A - Información posición mariposa (retorno tensión).
- B - Masa.
- C - Positivo 5 V suministrado por el calculador de inyección.
- D - Alimentación positivo 12 V antes de contacto para la resistencia de calentamiento (hasta gama 95 inclusive).

EXTRACCION

Desconectar la batería.

Desvincular:

- El conjunto entrada de aire de regulación de marcha lenta.
- El conducto reaspiración de los vapores de aceite en la caja mariposa.
- El conector eléctrico del captor temperatura de aire.
- El conducto de aire sobre la caja mariposa.
- El conector eléctrico (7) del potenciómetro posición de mariposa.
- El cable (6) del acelerador.



Quitar los cuatro tornillos de fijación de la caja mariposa sobre el múltiple y retirar la caja.

COLOCACION

Invertir las operaciones de extracción.

Cambiar la junta de estanquidad y verificar la regulación del cable del acelerador.

Torsión de apriete de los tornillos fijación caja mariposa a múltiple: 2 daN.m.

POTENCIOMETRO POSICION DE MARIPOSA

Extracción

Para extraer el potenciómetro (1) es necesario retirar la caja mariposa.

Desvincular el conector eléctrico.

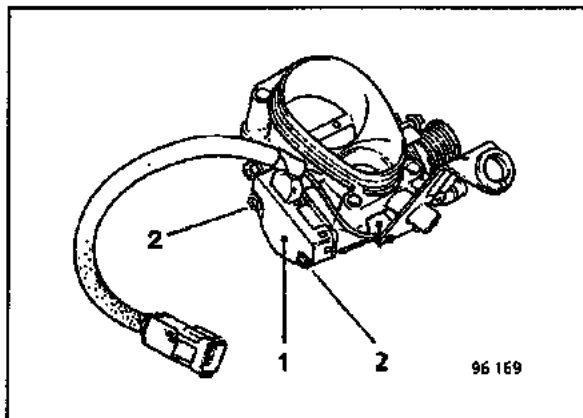
Retirar los dos tornillos fijación (2) de potenciómetro a cuerpo caja mariposa y extraer el potenciómetro (1).

Control

Utilizar la valija XR25 equipada con el casete correspondiente.

Con el contacto puesto y motor parado, teclear D03 #17 y tomar nota del valor indicado:

- Marcha lenta: el valor debe ser de 22 a 47
- Pie a fondo: el valor debe ser de 191 a 242



También es posible la lectura de las barras-gráficas en la valija XR25:

- A** - Barra-gráfica marcha lenta PL encendida.
- B** - Barra-gráfica PL, PG apagadas.
- C** - Barra-gráfica pie a fondo PG encendida.

Colocación

Invertir las operaciones de extracción.
El potenciómetro no es regulable.

REGULACION DEL CAUDAL DE AIRE

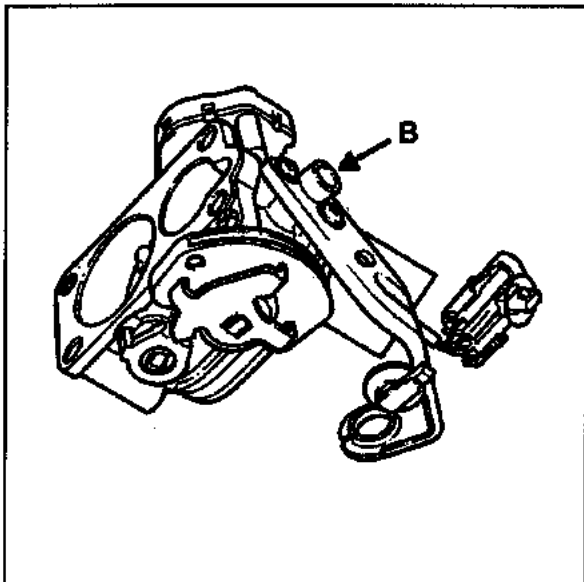
Conectar la valija XR25 equipada con el casete correspondiente.

Con el motor en marcha lenta y a temperatura de funcionamiento, teclear D03 #12 y tomar nota del valor indicado, el mismo debe estar comprendido entre 30 y 37%.

Buscar el valor mínimo aflojando el tornillo (B) hasta que aumente el régimen de marcha lenta.

A continuación ajustar el tornillo (B) hasta aumentar el valor mínimo leído en un 10%.

Ejemplo: valor mínimo 25%
regular a 28%



En un vehículo nuevo, el tornillo (B) está ajustado a fondo.

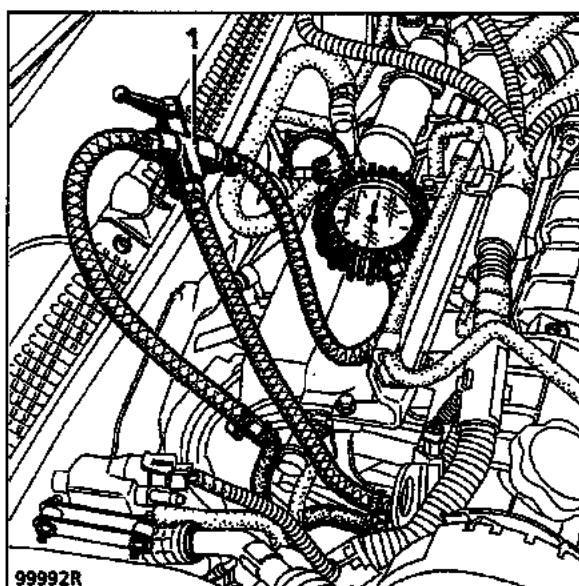
Únicamente se actuará sobre el tornillo de regulación del by-pass cuando el valor obtenido en #12 esté fuera de la tolerancia preconizada.

CONTROL PRESION DE ALIMENTACION Y CAUDAL BOMBA DE COMBUSTIBLE

HERRAMIENTAS NECESARIAS

Mot. 1311 - 01 Valija control presión de combustible.

1 probeta de 2000 ml.



Control de la presión

Desvincular el conducto de alimentación en la rampa de inyección y colocar la válvula de 3 vías (1) junto con el manómetro.

Motor parado: Poner en funcionamiento la bomba, para ello actuar sobre el conector eléctrico del relé de la misma, puenteando los terminales 3 y 5 (cables color rojo y marrón de 5 mm² de sección).

Controlar la presión y compararla con el valor especificado.

Aplicar una depresión de 500 mb sobre el regulador, la presión de combustible medida debe caer en el mismo valor.

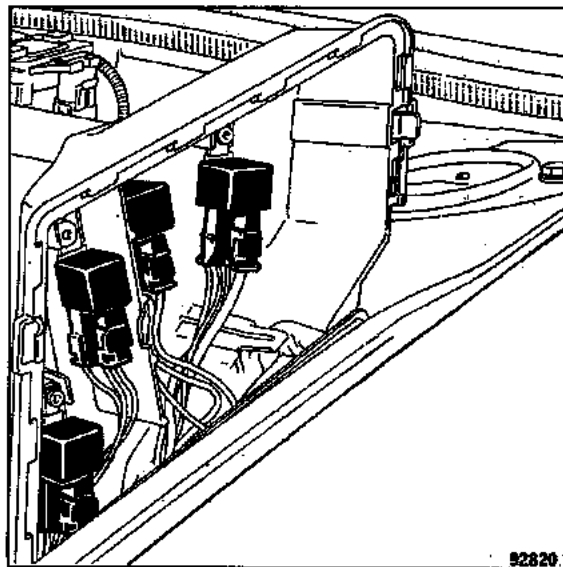
Pinzar el retorno al depósito (durante algunos segundos); la presión debe ser superior a 5 bar, caso contrario, verificar el circuito eléctrico, la bomba y el filtro de combustible.

Control del caudal

Desconectar el tubo flexible de retorno al depósito, que sale del regulador de presión de combustible.

Adaptar a la salida del regulador un tubo flexible (de unos 50 cm de longitud) y colocarlo dentro de la probeta graduada de 2 litros.

Poner en funcionamiento la bomba de combustible, para ello unir en el conector eléctrico del relé de la bomba de combustible los terminales 3 y 5 (cables color rojo y marrón de 5 mm² de sección), estando el calculador y el relé desconectados.



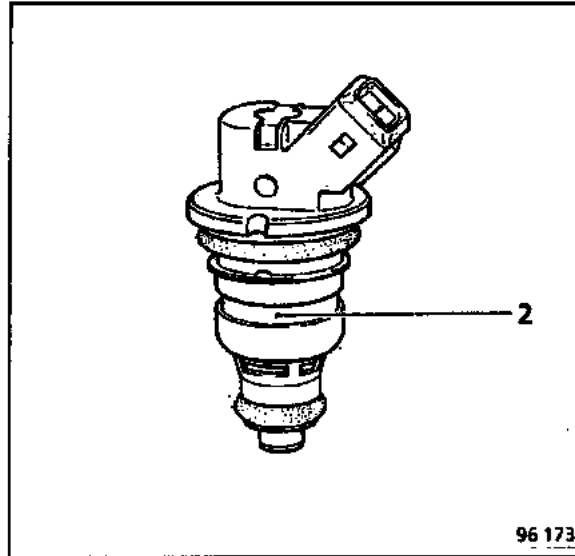
Si el caudal es inferior al especificado, verificar la tensión de alimentación de la bomba (pérdida de caudal aproximadamente 10 % para una caída de 1 V).

CONTROL DE LOS INYECTORES

Motor parado

Desvincular los conectores eléctricos.

Desmontar la rampa de los inyectores en su conjunto, para poder introducir cada inyector (2) en una probeta de 100 cm³.



Poner la bomba de combustible en funcionamiento (ver "Control del caudal de la bomba de combustible").

En estas condiciones no debe existir caudal alguno en los inyectores.

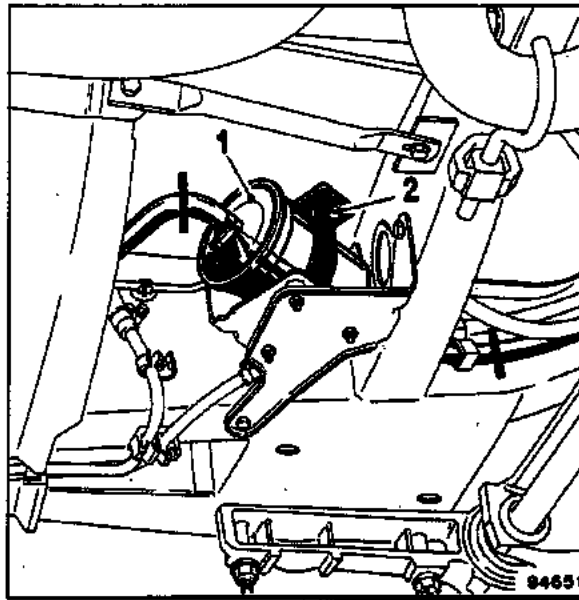
Aplicar 12 V a cada inyector, estos deben vaporizar combustible en la probeta.

REEMPLAZO

El filtro está situado por delante del depósito, sobre el travesaño cercano al larguero derecho.

Colocar las pinzas **Mot. 453.01** sobre los tubos flexibles de entrada y salida de combustible y desvincularlos.

Quitar la abrazadera de fijación (2).



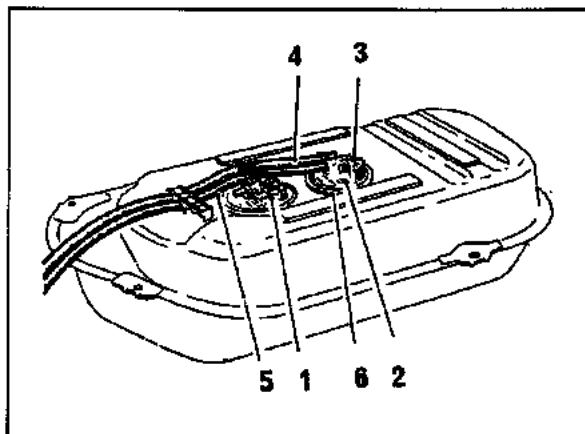
Extraer el filtro (1).

Durante el montaje, tener en cuenta el sentido correcto de circulación del combustible (ver flecha en el cuerpo del filtro).

Retirar las pinzas **Mot. 453.01**.

REEMPLAZO

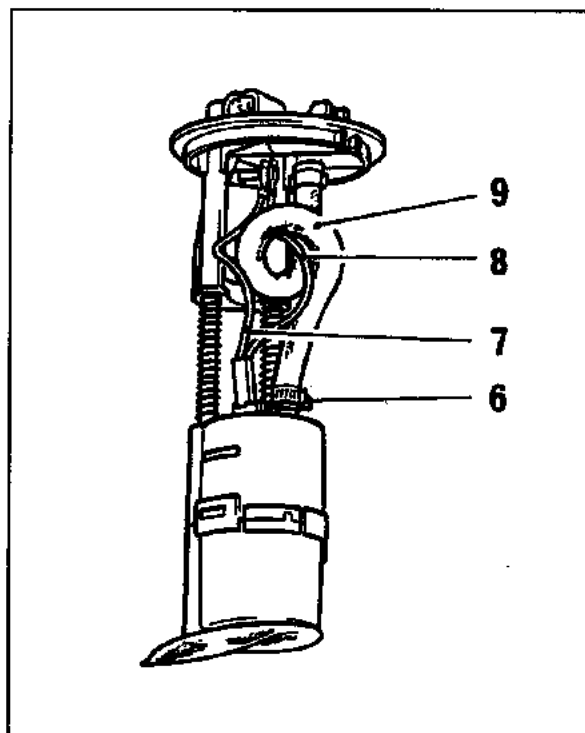
La bomba de combustible está sumergida en el tanque.



- 1 - Sonda de combustible
- 2 - Bomba de combustible sumergida.
- 3 - Conector de alimentación sobre bomba de combustible.
- 4 - Manguera de alimentación de combustible.
- 5 - Manguera de retorno de combustible al tanque.

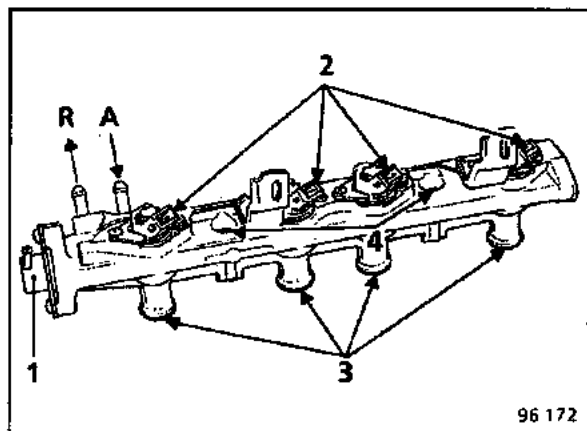
Con el tanque extraído, desconectar las mangueras de alimentación (4) y de retorno de combustible (5).

Girar el anillo de sujeción (6) y retirar la bomba de combustible.



Aflojar la abrazadera (6) y separar la bomba tras haber desconectado los cables (7) y (8) y el tubo de combustible (9).

Para efectuar el montaje, invertir las operaciones de extracción, montar correctamente el tubo (9) y conectar los cables (7) y (8).



96 172

A - Alimentación de combustible.

R - Retorno de combustible.

1 - Regulador de presión.

2 - Inyectores.

3 - Juntas.

4 - Orificios para elemento de fijación a múltiple.

EXTRACCION

Desconectar la batería, colocar las pinzas **Mot. 453.01** en las mangueras de llegada y retorno de combustible para evitar la pérdida del mismo.

Desvincular los conectores eléctricos de los inyectores y la manguera de depresión del regulador.

Retirar las dos tuercas de fijación rampa a múltiple de admisión y extraer la rampa de inyección.

COLOCACION

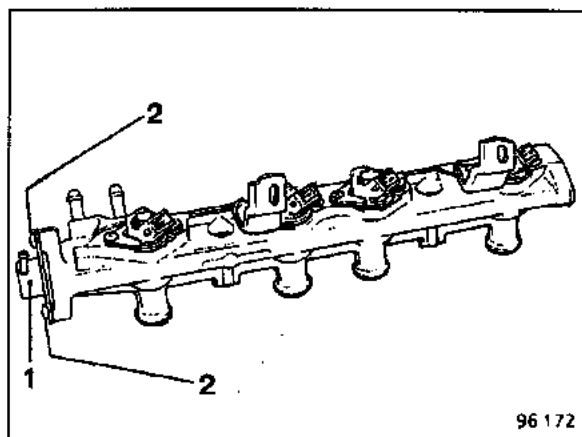
Invertir las operaciones de extracción, ajustar las tuercas fijación de la rampa a 1 daN.m.

REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE

Para efectuar el reemplazo del regulador de presión es necesario extraer la rampa de inyección.

Retirar los dos tornillos de fijación (2) y extraer el regulador (1).

Al montar el regulador, verificar la estanquidad del circuito.



96 172

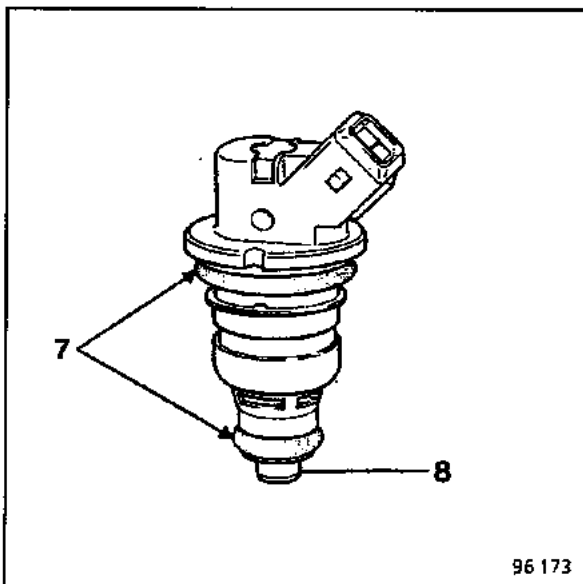
INYECT

Para efectuar el reemplazo de un inyector es necesario extraer la rampa de inyección.

Extraer las grampas de fijación y retirar los inyectores.

En la colocación, verificar el correcto estado de las juntas tóricas (7) y de los protectores (8) del extremo del inyector.

Sustituir las juntas si es necesario.



96 173

Vincular los conectores eléctricos y las tuberías, verificar la estanquidad del circuito.

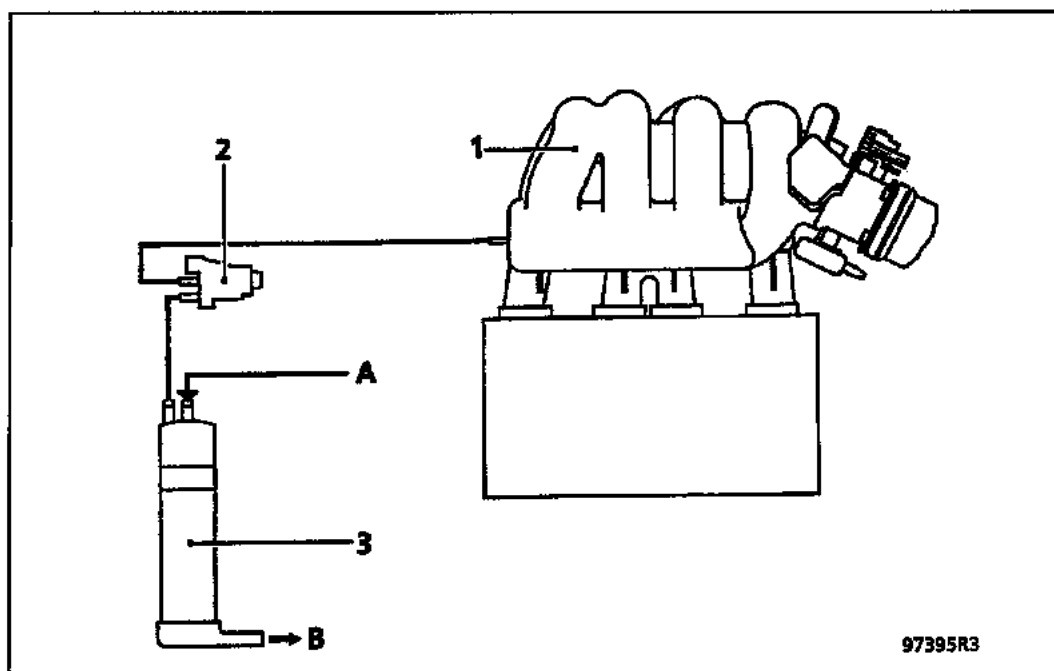
En toda intervención de extracción de la rampa de inyección o del inyector es imperativo montar juntas planas y/o tóricas nuevas.

ANTIPOLUCION

Reaspiración de los vapores de combustible

14

ESQUEMA FUNCIONAL DEL CIRCUITO



1 - Múltiple de admisión

2 - Electroválvula de mando purga del cánister

3 - Absorbedor vapores de combustible (cánister)

A - Canalización proveniente del depósito de combustible.

B - Orificio de puesta en atmósfera.

Motor parado

La tapa del tanque de combustible es estanca, la puesta en atmósfera del tanque se hace a través del cánister.

Los vapores de combustible son retenidos al pasar por el carbón activo del cánister.

Motor girando

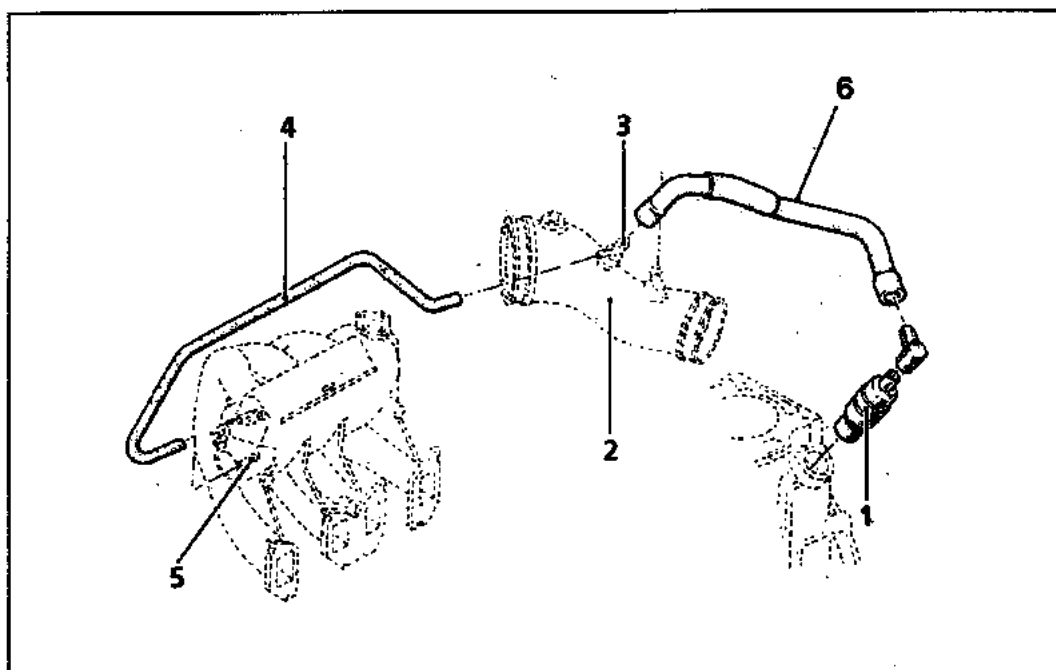
Bajo ciertas condiciones de funcionamiento del motor (régimen, presión, temperatura) el calculador de inyección comanda la electroválvula, para efectuar el purgado de los vapores de combustible retenidos en el cánister, hacia el múltiple de admisión.

ANTIPOLUCION

Reaspiración de los vapores de aceite

14

ESQUEMA FUNCIONAL DEL CIRCUITO

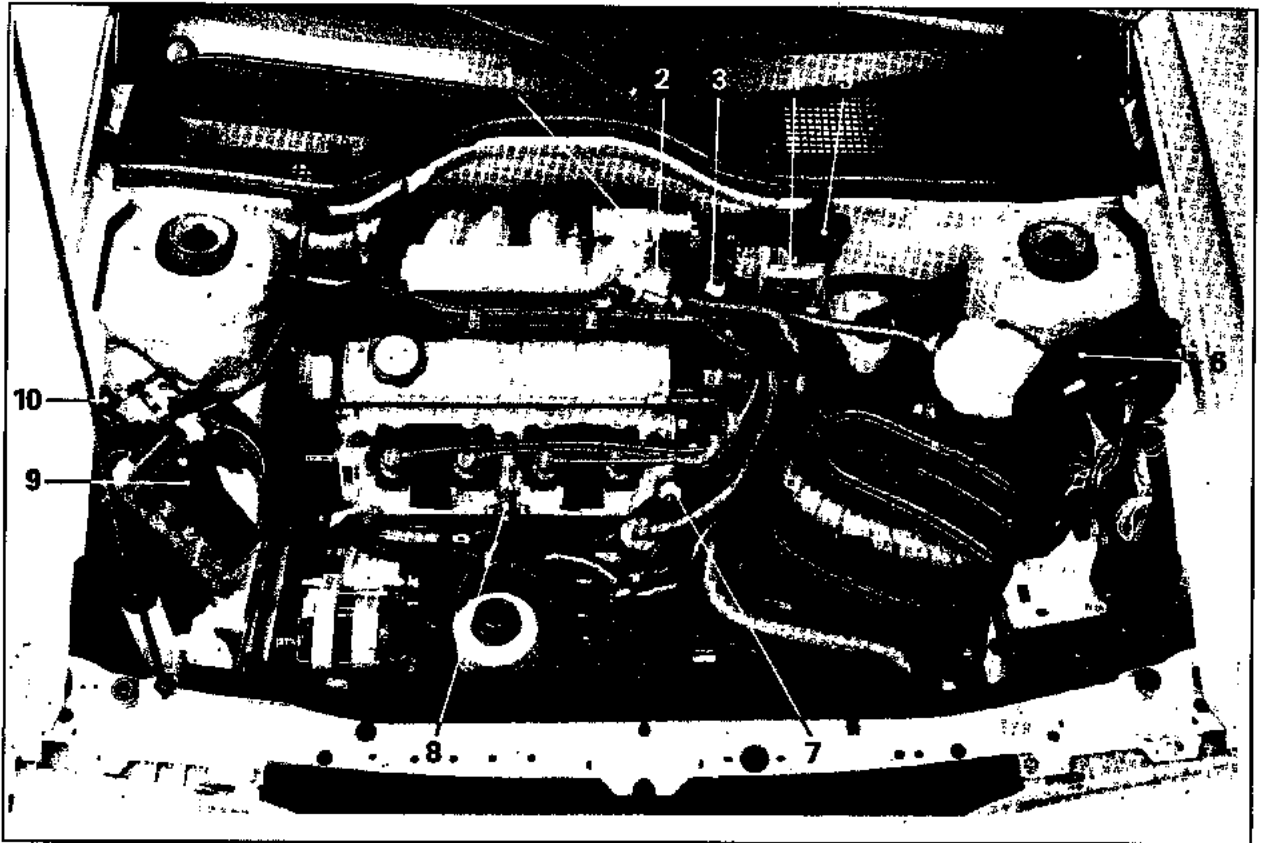


- 1 - Decantador.
- 2 - Conducto entre filtro de aire y caja mariposa.
- 3 - Conector de 3 vías.
- 4 - Tubo entre múltiple de admisión y conector de 3 vías.
- 5 - Calibre sobre múltiple de admisión (\varnothing 1,5 mm).
- 6 - Tubo entre decantador y conector de 3 vías.

Sobre el conector de 3 vías (3) existe un calibre de \varnothing 5 mm del lado conducto de aire (2).

Para garantizar el funcionamiento del sistema, el circuito de reaspiración de los vapores de aceite debe ser mantenido limpio y en buen estado.

Verificar la limpieza y la conformidad de los calibres.



- 1 - Válvula de regulación marcha lenta.
- 2 - Caja mariposa con potenciómetro posición de mariposa.
- 3 - Captor temperatura de aire.
- 4 - Módulo de potencia de encendido.
- 5 - Captor de presión absoluta.
- 6 - Caja plástica de protección relé.
- 7 - Captor temperatura de agua.
- 8 - Captor de detonación.
- 9 - Calculador.
- 10 - Electroválvula de purga cánister.

PARTICULARIDADES

- La regulación de marcha lenta de esta motorización está equipada de una corrección adaptativa que permite captar las variaciones de la necesidad de aire del motor.

El by-pass de la caja mariposa no debe por consecuencia ser manipulado, con el fin de no perturbar la corrección adaptativa.

El tornillo del by-pass debe quedar ajustado a fondo.

- **IMPORTANTE:** tras un borrado de la memoria del calculador, los datos obtenidos durante los controles adaptativos se anulan. **Por lo tanto es importante, antes de entregar el vehículo al cliente, dejar funcionar el vehículo durante unos minutos.** Así, los controles adaptativos podrán reajustarse y evitar al cliente posibles problemas de comportamiento del motor.

INYECCION

Diagnóstico con la valija XR25

17

El diagnóstico de esta inyección se realiza mediante la valija XR25 utilizando la ficha de diagnóstico N° 3.

N°3	S8	codigo D	0	3	leer : XXX.3	
1	<input checked="" type="checkbox"/> ANTI-ARRANQUE ACTIVO	CODIGO PRESENTE		PARTICULARIDAD DE ALGUNOS CALCULADORES : Si motor girando aparece : Es necesario generar un fallo para leer los controles anexos. ej : desconectar el captador de aire o el captador de agua (motor caliente) SI NO ARBANCA bajo la acción motor arranque 8D debe apagarse : <u>BIEN</u> si 9D encendida : <u>MAL</u> (10 D) debe encenderse en pie levantado		
2	<input type="checkbox"/> ANTI-ARRANQUE	FALLO CALCULAD.				
3	<input type="checkbox"/> CIRCUITO POTENC. MARIPOSA					
4	<input type="checkbox"/> CIRCUITO CAPTADOR DE AIRE					
5	<input type="checkbox"/> CIRCUITO CAPTADOR DE AGUA					
6	<input type="checkbox"/> CIRCUITO POTENCIOMETRO CO					
7	<input type="checkbox"/> CIRCUITO CAPTADOR DE PRESION					
8	<input type="checkbox"/> INFO VOLANTE INVERTIDO	SEÑAL VOLANTE <input type="checkbox"/> Motor girando				
9	<input type="checkbox"/> ALIMENTACION INYECTORES					
10	<input type="checkbox"/> PG	← POSICION MARIPOSA →	<input type="checkbox"/> PL			
TEST INYECCION					CONTROLES ANEXOS : #.. 01 Presión mb 02 Temperatura agua °C 03 Temperatura aire °C 04 Alimentación calculador V 05 Pot. CO / sonda O2 Ω/V 06 Régimen motor r.p.m 11 RCO Presión turbo ms/% 12 RCO Ralentí ms/% 13 Señal picado 14 Diferencia régimen r.p.m. 15 Corrección picado g° 16 Presión atmosférica mb 17 Potenciómetro mariposa 18 Velocidad vehículo km/h 20 Corrección presión turbo ms/% 21 Adaptación RCO ralenti % 22 Info TA P/N 30 Adapt. riqueza funcionamiento 31 Adaptación riqueza ralenti 35 Corrección riqueza Ayuda : V 9 Retorno diagnóstico : D	
Borrado memoria : Desconectar la batería						
11	<input type="checkbox"/> FALLO SEÑAL VOLANTE					
12	<input type="checkbox"/> CIRCUITO CAPTADOR PICADO (No memorizado)					
13	<input type="checkbox"/> Vehículo depolucionado	<input type="checkbox"/> CIRCUITO SONDA O2				
14	<input type="checkbox"/> INFORM. CLIMATIZACION					
15	<input type="checkbox"/> PRESOSTATO D.A. ACTIVO	<input type="checkbox"/> FALLO VELOCIDAD VEHICULO				
16	<input type="checkbox"/> FALLO MANDO RELE BOMBA GASOLINA	<input type="checkbox"/> FALLO MANDO RELE ANTI-PERCOLACION				
17	<input type="checkbox"/> FALLO UNION CALC → MPA	<input type="checkbox"/> CIRCUITO V.RR.				
18	<input type="checkbox"/> PURGA CANISTER AUTORIZADA	<input type="checkbox"/> FALLO MANDO RELE DE BLOQUEO				
19	<input type="checkbox"/> INFO TA P/N SI CVM : NO UTILIZADA	<input type="checkbox"/> FALLO ALIMENT. CALCULADOR				
20	<input type="checkbox"/> MEMORIA XR25		<input type="checkbox"/> 0			
VER MANUAL DE REPARACION					15 ESP	

REPRESENTACION DE LAS BARRAS-GRAFICAS



Barra-gráfica no operativa para este vehículo.

- Representación de las fallas (siempre sobre fondo coloreado).



Si está encendida señala una falla en el circuito diagnosticado, el texto asociado define la falla.

- Representación de los estados (siempre sobre fondo blanco).



Se enciende cuando se establece el diálogo con el calculador de inyección, si permanece apagado:

- el código no existe.
- hay una falla de la valija, del calculador o de la línea.

La representación de las siguientes barras-gráficas indica su estado inicial:

- tras poner el contacto.
- tras haber entrado el código asociado al circuito.
- sin acción del operador

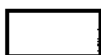
Estado inicial (contacto puesto, motor parado, sin acción operador).



o



Indefinido



Apagada

Está encendida cuando se realiza la función o la condición indicada en la ficha.



Encendida

Se apaga cuando ya no se realiza la función o la condición indicada en la ficha.

INYECCION

Diagnóstico con la valija XR25

17

ACCESO A LAS INFORMACIONES DEL CALCULADOR UTILIZANDO LA TECLA





















Tecla #	Controles Realizados	Unidades de Medida
01	Presión múltiple	Milibares
02	Temperatura de agua	Grados
03	Temperatura de aire	Grados
04	Tensión de alimentación	Volt
05	Tensión sonda de oxígeno	Volt
06	Régimen motor	r.p.m.
12	RCO válvula de regulación de marcha lenta	%
13	Señal captor de detonación	Sin unidad
14	Diferencia régimen motor	r.p.m.
15	Corrección de detonación	Grados
16	Presión atmosférica	Milibares
17	Valor del potenciómetro posición de mariposa	Sin unidad
18	Velocidad del vehículo	km/h
21	Corrección adaptativa de marcha lenta	%
30	Corrección adaptativa de riqueza (preponderante en cargas medias y fuertes)	Sin unidad
31	Corrección adaptativa de riqueza (preponderante en bajas cargas)	Sin unidad
35	Corrección de riqueza	Sin unidad

INYECCION

Diagnóstico con la valija XR25

17

INTERPRETACION DE LAS DIFERENTES BARRAS-GRAFICAS









Nº Línea	Visualización Barra-gráfica	
1	 	Esta barra-gráfica se enciende al entrar en la secuencia de diagnóstico e indica que la Valija XR25 recibe y explota la trama de diagnóstico del calculador.
1	 	No utilizada actualmente.
2	 	No hay conformidad del calculador o problema interno, cambiar el calculador si esta barra-gráfica está encendida.
2	 	No utilizada actualmente.
3	   	<p>Circuito potenciómetro mariposa:</p> <p>Presencia de una falla en el potenciómetro o en su cableado.</p> <p>——> Circuito abierto (o cortocircuito con el positivo 12 V) } #17 = 128</p> <p>——> Cortocircuito (con la masa).</p>
4	   	<p>Circuito captor temperatura de aire:</p> <p>Presencia de una falla en el captor temperatura de aire o en su cableado.</p> <p>——> Cortocircuito (con la masa).</p> <p>——> Circuito abierto (o cortocircuito con el positivo 12 V).</p> <p>En los 2 casos, #03 = 20°C.</p>
5	   	<p>Circuito captor temperatura de agua:</p> <p>Presencia de una falla en el captor temperatura de agua o en su cableado.</p> <p>——> Cortocircuito (con la masa).</p> <p>——> Circuito abierto (o cortocircuito con el positivo 12 V)</p> <p>En los 2 casos, #02 = 90°C motor girando. y #02 = #03 motor detenido en contacto.</p>

INYECCION

Diagnóstico con la valija XR25

17

INTERPRETACION DE LAS DIFERENTES BARRAS-GRAFICAS







Nº Línea	Visualización Barra-gráfica	
6		No utilizada en este tipo de inyección
7		Circuito captor de presión: Presencia de una falla en el captor de presión absoluta o en su cableado. (en este caso; #01 = 103 mb).
8		Circuito captor de volante: Esta barra-gráfica debe apagarse bajo la acción del motor de arranque; esto prueba que el captor emite una señal correcta al calculador. Inversión de conexión del captor.
9		Presencia de una falla de alimentación de los inyectores. (3 inyectores en circuito abierto ó un inyector en cortocircuito).
10		Información mariposa acelerador: Posición pie levantado. Posición pie a fondo
11		Información captor volante: Indica una falla en la señal (irregularidad cíclica).
12		Circuito captor de detonación: Presencia de una falla en el captor de detonación o en su cableado. —> En este caso se tiene: #15 = 0 y #13 < 10 (ver condiciones del test en una prueba en ruta).
13		Circuito sonda de oxígeno: Sonda de oxígeno presente Sonda de oxígeno inoperante. #05 = valor fijo #35 = luego de 3 min. valor fijo: 128

INYECCION

Diagnóstico con la valija XR25

17

INTERPRETACION DE LAS DIFERENTES BARRAS-GRAFICAS

Nº Línea	Visualización Barra-gráfica	
14		<p>Información climatización:</p> <p>Demanda del aire acondicionado.</p> <p>Mando de embrague del compresor.</p>
15		<p>Falla de la velocidad del vehículo:</p> <p>Presencia de una falla en el captor de velocidad o en su cableado.</p> <p>En este caso, circulando #18 = 0</p> <p>No utilizado</p>
16		No utilizado con este tipo de inyección.
17		<p>Presencia de una falla en la unión del módulo de potencia de encendido o en el cableado.</p> <p>Se enciende bajo acción del motor de arranque (5 segundos).</p> <p>No utilizado actualmente</p>
18		No utilizados en este tipo de inyección. (No tener en cuenta el encendido de estas barras-gráficas).
19		
20		Memorización efectiva de la trama de diagnóstico.

- NOTAS:**
- a) En el caso de un corte de la línea Nº 17 en la entrada del calculador, las barras-gráficas de las líneas 3 y 7 no se encienden. Se constata en consecuencia que el #17 = 253, el #01 = 103 mb y la barra-gráfica 10 izquierda está encendida.
 - b) Las barras-gráficas intermitentes indican una avería fugitiva del captor o de la línea concernida.

INYECCION

Diagnóstico con la valija XR25

17

CONTROL DE CONFORMIDAD

Motor frío - bajo contacto

Función a verificar	Selección valija Condiciones	Nº de línea	Visualización en barras-gráficas	Selección en valija	Visualización en pantalla y observaciones
Conformidad del calculador	- Motor detenido - Contacto puesto - Teclear D03				<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">X X X. 3</div> X X X = código diagnóstico .3 = diagnóstico inyección
Posicionamiento de diagnóstico inyección	- Motor detenido - Contacto puesto	L1 L8 L10 L13	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"><div><div style="width: 20px; height: 10px; border: 1px solid black;"></div><div style="width: 20px; height: 10px; background-color: black;"></div></div><div style="width: 20px; height: 10px; border: 1px solid black;"></div><div style="width: 20px; height: 10px; background-color: black;"></div></div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"><div><div style="width: 20px; height: 10px; border: 1px solid black;"></div><div style="width: 20px; height: 10px; background-color: black;"></div></div><div style="width: 20px; height: 10px; border: 1px solid black;"></div><div style="width: 20px; height: 10px; background-color: black;"></div></div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"><div><div style="width: 20px; height: 10px; border: 1px solid black;"></div><div style="width: 20px; height: 10px; background-color: black;"></div></div><div style="width: 20px; height: 10px; border: 1px solid black;"></div><div style="width: 20px; height: 10px; background-color: black;"></div></div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"><div style="width: 20px; height: 10px; background-color: black;"></div><div style="width: 20px; height: 10px; border: 1px solid black;"></div></div>		L1 derecha: Código presente L8 derecha: señal PMS ausente (deberá apagarse bajo acción del motor de arranque). L10 derecha: reconocimiento pie levantado L13 izquierda: sonda de oxígeno presente.
Captor temperatura de agua	- Motor detenido - Contacto puesto en frío	L5	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"><div style="width: 20px; height: 10px; border: 1px solid black;"></div><div style="width: 20px; height: 10px; border: 1px solid black;"></div></div>	#02	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">X X X</div> X = temperatura ambiente $\pm 5^{\circ}\text{C}$.
Captor temperatura de Aire	- Motor detenido - Contacto puesto en frío	L4	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"><div style="width: 20px; height: 10px; border: 1px solid black;"></div><div style="width: 20px; height: 10px; border: 1px solid black;"></div></div>	#03	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">X X X</div> X = temperatura ambiente $\pm 5^{\circ}\text{C}$.
Captor de presión absoluta	- Motor detenido - Contacto puesto	L7	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"><div style="width: 20px; height: 10px; border: 1px solid black;"></div><div style="width: 20px; height: 10px; border: 1px solid black;"></div></div>	#01	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">X X X X</div> X según presión atmosférica local $950 < X < 1025 \text{ mb}$
Potenciometro posición de mariposa (1)	- Motor detenido - Contacto puesto - Posición: Pie levantado Media carga Pie a fondo	L10 L10 L10	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"><div><div style="width: 20px; height: 10px; border: 1px solid black;"></div><div style="width: 20px; height: 10px; background-color: black;"></div></div><div style="width: 20px; height: 10px; border: 1px solid black;"></div><div style="width: 20px; height: 10px; background-color: black;"></div></div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"><div><div style="width: 20px; height: 10px; border: 1px solid black;"></div><div style="width: 20px; height: 10px; border: 1px solid black;"></div></div><div style="width: 20px; height: 10px; border: 1px solid black;"></div><div style="width: 20px; height: 10px; background-color: black;"></div></div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"><div style="width: 20px; height: 10px; background-color: black;"></div><div style="width: 20px; height: 10px; border: 1px solid black;"></div></div>	#17 #17 #17	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">X X X</div> $22 < X < 47$ $191 < X < 242$

(1) El potenciometro posición de mariposa no posee el contacto PL y PF. En pie levantado o pie a fondo, el calculador memoriza los valores máximos y mínimos y reconoce el pie a fondo o el pie levantado en el momento en que encuentra uno u otro de estos valores.





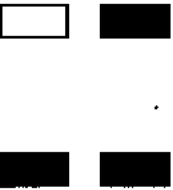
INYECCION

Diagnóstico con la valija XR25

17

CONTROL DE CONFORMIDAD

Motor caliente a marcha lenta.

Función a verificar	Selección valija Condiciones	Nº de línea	Visualización en barras-gráficas	Selección en valija	Visualización en pantalla y observaciones
Captor temperatura de agua	- Motor caliente - Luego de un funcionamiento de GMV	L5		#02	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">X X X</div> X = 85 a 95°C.
Captor temperatura de aire	- Motor caliente	L4		#03	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">X X X</div> X = temperatura de 10 °C superior a la temperatura ambiente.
Tensión Batería				#04	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">X X X</div> X = 13 a 14,5 V
Régimen de marcha lenta	- Motor caliente sin consumidores	L10		#06 #12 #17	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">X X X</div> X = 730 a 830 r.p.m. X = 30 a 37 % (R.C.O.) X = 22 a 47
Sonda de oxígeno	En régimen estabilizado a 2500 r.p.m. y después a marcha lenta (1).	L13		#05 #35	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">X X X</div> X varía de 50 a 900 mV aprox. X varía alrededor de 128, entre 0 y 255.
Régimen y regulación de marcha lenta con climatización	- Motor caliente en marcha lenta - Encendido de climatización	L14		#06	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">X X X</div> X = 850 a 950 r.p.m.
Purga cánister	- Motor caliente en marcha lenta				Al acelerar bruscamente, colocar el dedo sobre la electroválvula y verificar su funcionamiento.
Captor de detonación (2)	- Aceleración en vacío hasta 3500 r.p.m.	L12		#13 #15	X = variable y no nulo. X ≤ 5°

(1) El test de la sonda de oxígeno se puede hacer también tras una prueba en ruta, a velocidad estabilizada entre 50 y 80 km/h en cuarta velocidad.

(2) En caso de avería del captor de detonación, hay un retraso sistemático de 10 grados de avance, no visible en #15.

INYECCION

Diagnóstico con la valija XR25

17

DIAGNOSTICO DE LA Sonda DE OXIGENO

Tensión de la sonda de oxígeno (#05)

Lectura del #05 en la valija XR25: el valor leído representa la tensión suministrada por la sonda de oxígeno al calculador; está expresado en Volt. (El valor varía de hecho entre 0 y 1000 mV).

Cuando la sonda de oxígeno funciona correctamente, el valor de la tensión debe oscilar rápidamente de 80 mV (mezcla pobre) a 700 mV (mezcla rica) e inversamente.

Cuanto menor sea la diferencia entre el máximo y el mínimo, menos correcta será la información de la sonda (esta diferencia es generalmente de al menos 500 mV).

Corrección de riqueza (#35)

El valor leído del #35 en la valija XR25 representa la corrección de riqueza aportada por el calculador en función de la riqueza de la mezcla carburada leída por la sonda de oxígeno. (La sonda analiza el contenido de oxígeno de los gases de escape).

El valor de corrección oscila normalmente alrededor de 128 con un tope de 0 y 255. (Por experiencia se constata, en condiciones normales de funcionamiento, que el #35 se sitúa entre 80 y 175).

- Valor inferior a 128: demanda de empobrecimiento.
- Valor superior a 128: demanda de enriquecimiento.

Regulación de riqueza

La entrada en regulación de riqueza se hace efectiva, tras la temporización de arranque, en pie levantado si la temperatura del agua es superior a 40°C o fuera de pie levantado si la temperatura del agua es superior a 0°C. La temporización de arranque es variable en función de la temperatura del agua; es del orden de 10 segundos a 20° C.

Cuando se está en regulación de riqueza, las fases de funcionamiento durante las cuales el calculador no tiene en cuenta la información de la tensión suministrada por la sonda de oxígeno son:

- En pie a fondo.
- En fuerte desaceleración (para una presión en el múltiple < 220 mb o en fase corte inyección).
- En caso de avería de la sonda de oxígeno.

Detección de una falla de la sonda de oxígeno

Cuando la tensión suministrada por la sonda de oxígeno es incorrecta #05 varía muy poco o nada. En regulación de riqueza, si una falla ha sido reconocida como presente durante 20 segundos aproximadamente, el calculador pasará a modo degradado (#35 = 128). En un cortocircuito del positivo de la sonda de oxígeno (tensión > 1,4 V), el calculador pasará sistemáticamente a modo degradado. Sólo en este caso, la falla será memorizada.

CORRECCIONES ADAPTATIVAS DE RIQUEZA

Principio

En fase de regulación de riqueza (#35) el calculador corrige el tiempo de inyección para obtener una dosificación lo más cerca posible de la relación ideal ($\lambda = 1$). El valor de corrección oscila entonces alrededor de 128, con valores límites en 0 y 255. (Por experiencia se constata, en condiciones normales de funcionamiento, que el #35 se sitúa entre 80 y 175).

No obstante, las dispersiones pueden afectar a los componentes del sistema de inyección y puede llevar a la corrección a tomar valores cercanos a 0 ó 255, para obtener la relación ideal ($\lambda = 1$).

La corrección adaptativa permite mover la cartografía de inyección para volver a centrar la regulación de riqueza en 128 y conservar una autoridad constante de corrección hacia el enriquecimiento o el empobrecimiento.

La corrección adaptativa de regulación de riqueza se descompone en dos partes:

- Corrección adaptativa preponderante en medias y fuertes cargas del motor (lectura del #30).
- Corrección adaptativa preponderante en marcha lenta y en bajas cargas del motor (lectura del #31).

Las correcciones adaptativas toman 128 como valor medio después de la inicialización (borrado de memoria) y tienen valores límites:

$96 \leq \#30 \leq 192$
$96 \leq \#31 \leq 224$

Las correcciones adaptativas trabajan con el motor caliente (temperatura del agua $\geq 75^\circ \text{C}$), en fase de regulación (#35 variable), en ciertos rangos de presión del múltiple y de regímenes dados.

Condiciones de aprendizaje

Para compensar las dispersiones de riqueza ligadas al funcionamiento del motor, las correcciones adaptativas deben trabajar, para ello es necesario que el motor funcione en fase de regulación en varios rangos de presión.

INYECCION

Diagnóstico con la valija XR25

17

Será entonces necesario, después de un borrado de la memoria (#30 = #31 = 128), realizar una prueba en ruta específica.

Para esta prueba será necesario que el motor esté caliente (temperatura de agua $\geq 75^{\circ}\text{C}$) y que el régimen del motor sea inferior a 3500 r.p.m.

Se aconseja partir de un régimen motor bastante bajo, en 3ra. ó 4ta. velocidad y con una aceleración muy progresiva para estabilizar la presión media durante 5 a 10 segundos en cada uno de los siguientes rangos:

Rango Nº 1 (mb)	Rango Nº 2 (mb)	Rango Nº 3 (mb)	Rango Nº 4 (mb)	Rango Nº 5 (mb)
280 -----	400 -----	520 -----	640 -----	750 -----870
Media 340	Media 460	Media 580	Media 695	Media 810

Después de esta prueba, las correcciones son operacionales.

El #31 varía con más sensibilidad en marcha lenta y bajas cargas, el #30 en las medias y fuertes cargas, pero ambas trabajan en el conjunto de los rangos de presión del múltiple.

Habrà que seguir la prueba, circulando en conducción normal, suave y variada sobre una distancia de 5 a 10 kilómetros.

Medir tras la prueba, los valores de los #30 y #31. Inicialmente en 128, deben haber cambiado, si no es así repetir la prueba respetando las condiciones de la misma.

INYECCION

Diagnóstico con la valija XR25

17

Interpretación

En caso de una falta de combustible (inyectores sucios, presión y caudal de combustible muy bajos...), la regulación de riqueza en #35 aumenta con el fin de obtener una riqueza lo más cerca posible de la ideal ($\lambda = 1$) y la corrección adaptativa en #30 y #31 aumenta hasta que la corrección de riqueza vuelva a oscilar alrededor de 128.

En caso de un exceso de combustible, el razonamiento es inverso:

La regulación de riqueza en #35 disminuye y la corrección adaptativa en #30 y #31 disminuye igualmente, con el fin de volver a centrar la corrección de riqueza (#35) alrededor de 128.

El análisis que se puede hacer del #31 sigue siendo delicado ya que esta corrección interviene principalmente en marcha lenta y en las bajas cargas, siendo además muy sensible.

No hay que sacar conclusiones rápidas de estas adaptaciones, sino que será mejor analizar la posición de todos los parámetros.

La información que suministran estas dos adaptaciones da una idea sobre la riqueza de mezcla durante el funcionamiento del motor, permitiendo así orientar el diagnóstico. Para que sean útiles en el diagnóstico, solo se podrán sacar conclusiones de su valor, si están en el límite de corrección mínima o máxima.

IMPORTANTE: Los #30 y #31 deberán ser analizados solo ante una queja del cliente respecto a una falla de funcionamiento y si están en sus valores límites con una desviación del #35. (#35 variando por encima de 175 ó bien por debajo de 80).

INYECCION

Diagnóstico con la valla XR25

17

CORRECCION ADAPTATIVA DE MARCHA LENTA (# 21)

En condiciones normales de funcionamiento (en caliente), el valor de la R.C.O. a marcha lenta en #12 varía entre un valor alto y un valor bajo con el fin de obtener el régimen de marcha lenta nominal (ver control de conformidad).

Puede suceder, después de una dispersión de funcionamiento (rodaje, suciedad del motor, etc.) que el valor de la R.C.O. en marcha lenta se encuentre próximo a los valores altos o bajos.

La corrección adaptativa de la R.C.O. en marcha lenta permite cubrir las variaciones de cantidad de aire necesario del motor, para volver a centrar la R.C.O. de #12 en un valor nominal medio.

Esta corrección sólo es efectiva si se está en fase de regulación de marcha lenta y si la temperatura del agua es superior a 70°C.

Valores de la R.C.O. en marcha lenta y de su corrección adaptativa

R.C.O marcha lenta (#12)	$30\% \leq X \leq 37\%$
Adaptativo marcha lenta (#21)	Límite mínimo: -4,3% Límite máximo: 9,4 %

Interpretación de estos mandatos

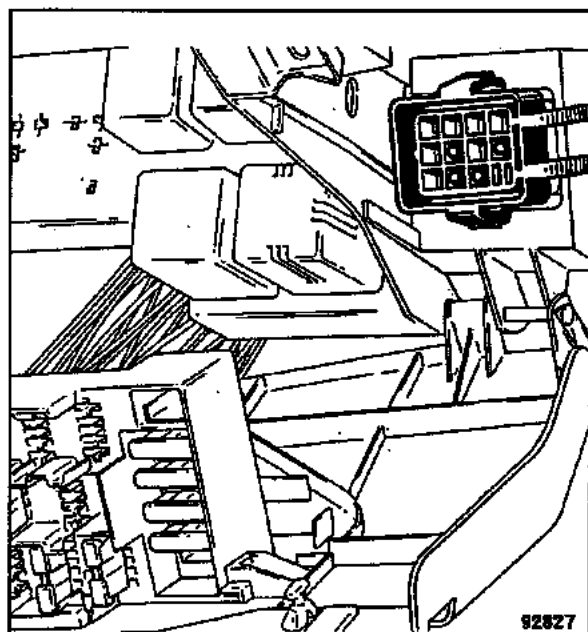
En caso de un exceso de aire (toma de aire, tope de mariposa mal regulado...) el régimen de marcha lenta aumenta y el valor de la R.C.O. en #12 disminuye con el fin de llevar al valor nominal el régimen de marcha lenta; el valor de la corrección adaptativa de la R.C.O. en #21 disminuye para volver a centrar la R.C.O. de marcha lenta en #12.

En caso de una falta de aire (suciedad, etc.), el razonamiento es inverso:

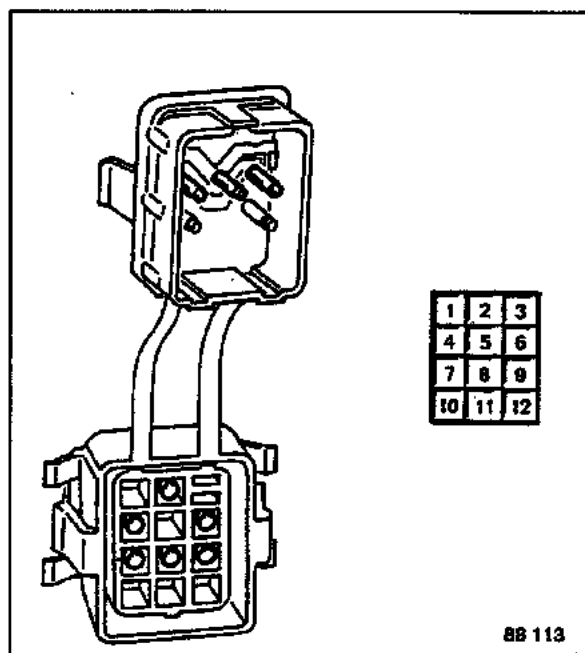
La R.C.O de marcha lenta en #12 aumenta y la corrección adaptativa en #21 aumenta también, para volver a centrar el #12 sobre un valor nominal medio.

Es imperativo, tras el borrado de la memoria del calculador (desconexión de la batería), hacer funcionar el motor a marcha lenta antes de entregar el vehículo al cliente, para que la corrección adaptativa pueda ubicarse correctamente.

La toma de diagnóstico está situada en el interior del habitáculo, bajo el panel de instrumentos, en el compartimiento reservado para la caja de fusibles y relé.



La toma de diagnóstico permite la unión con el conector de la Valija de Control XR25.



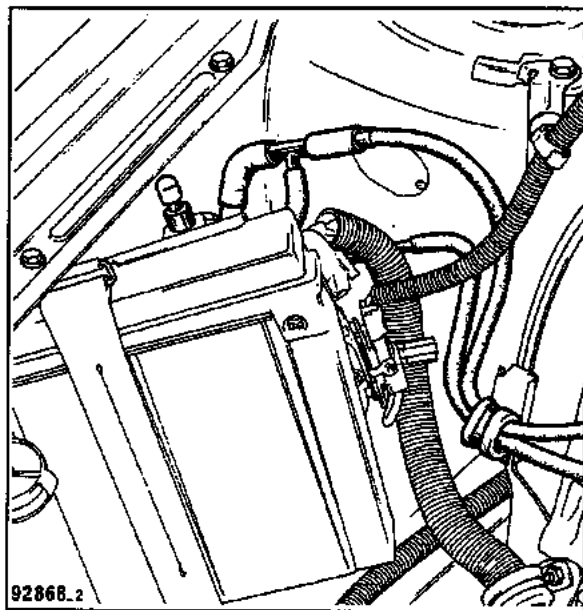
- | | | |
|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 |
| 7 | 8 | 9 |
| 10 | 11 | 12 |
- 1 - No utilizado
 - 2 - Masa
 - 3 -
 - 4 - } No utilizados
 - 5 - }
 - 6 - Positivo 12 V antes de contacto
 - 7 - No utilizado
 - 8 - Memoria falla calculador
 - 9 - Información diagnóstico calculador.
 - 10 - }
 - 11 - } No utilizados
 - 12 - }

REEMPLAZO

El calculador de inyección está situado en el compartimiento motor, delante de la torreta del amortiguador derecho, dentro de una caja protectora.

Para extraerlo, previamente se debe desconectar la batería.

Soltar la correa que fija la tapa plástica del calculador, desvincular el conector eléctrico y extraer el calculador.

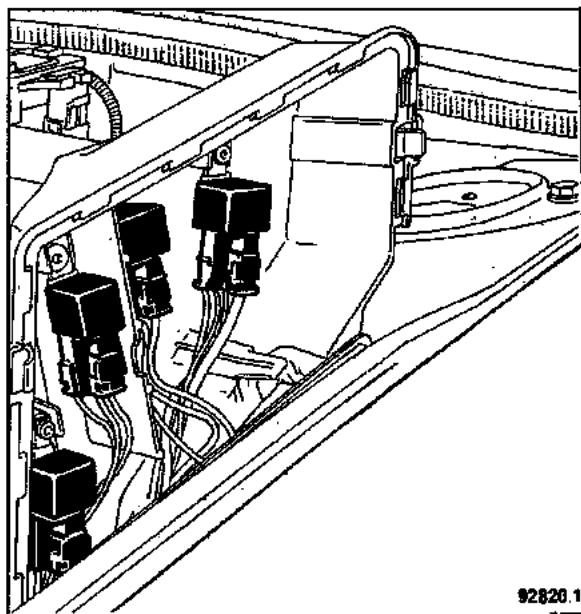


Durante la colocación, verificar la correcta vinculación entre el calculador y el conector eléctrico del mazo de cables.

REEMPLAZO

Soltar las lengüetas de sujeción de la caja de protección y desmontar la tapa.

Los relé están situados en la parte superior de la caja.



- Relé alimentación calculador.
- Relé de potencia.
- Relé 1ra. velocidad GMV.
- Relé 2da. velocidad GMV.
- Relé embrague compresor A.A.

En el montaje, verificar la posición de los conectores eléctricos y su correcta vinculación.

INYECCION

Sonda de oxígeno

17

La sonda (1) está colocada a la entrada del catalizador; su conector (2) se encuentra sobre el travesaño trasero de la cuna.

EXTRACCION

Desvincular el conector eléctrico del cableado.

Retirar el protector de la sonda.

Aflojar la sonda y limpiar el roscado del tubo de descenso del múltiple de escape.

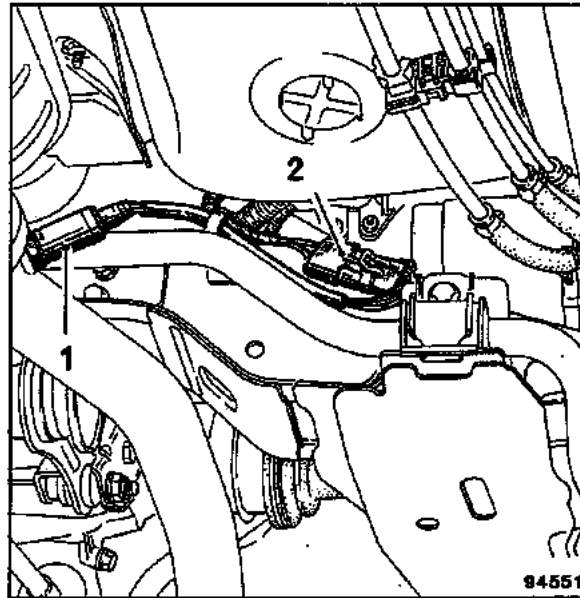
COLOCACION

Instalar y ajustar la sonda a una torsión de 5,5 daN.m

Colocar el protector.

Vincular el conector eléctrico.

En caso de rotura de los cables de la sonda, no se puede realizar ningún empalme o soldadura, es necesario reemplazar la sonda.



INYECCION

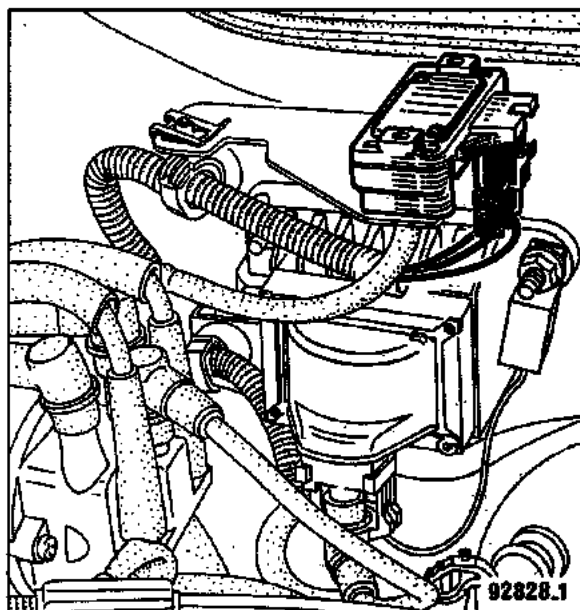
Captor de presión absoluta

17

REEMPLAZO

Desvincular el conector eléctrico del cableado.

Extraer el captor retirando las fijaciones a su soporte y desconectar el tubo de presión haciendo palanca con un destornillador (sin tirar del tubo).



En la colocación, asegurarse del correcto posicionamiento del tubo de presión del múltiple y del conector eléctrico, así como la correcta fijación del captor a su soporte.

INYECCION

Captor temperatura de aire

17

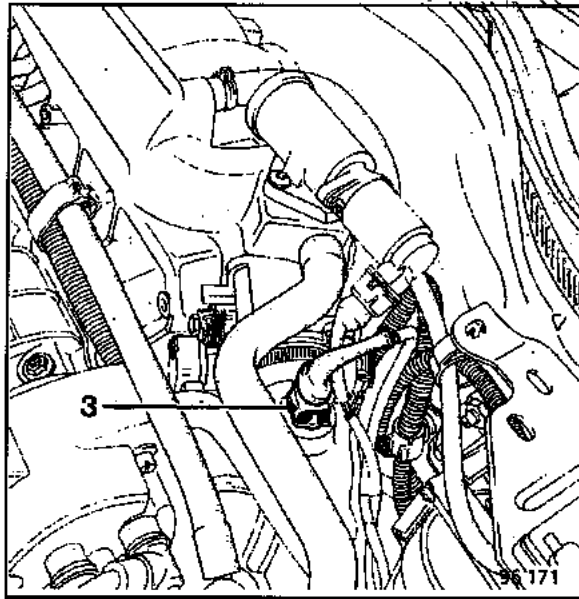
REEMPLAZO

El captor (3) está fijado sobre la manguera de entrada de aire de la caja mariposa.

Desvincular su conector eléctrico y extraer el captor.

Controlar que los valores de resistencia en función de la temperatura coincidan con los valores especificados (ver "Generalidades"), caso contrario proceder a su reemplazo.

En la colocación proceder en forma inversa a la extracción.



INYECCION

Captor temperatura de agua

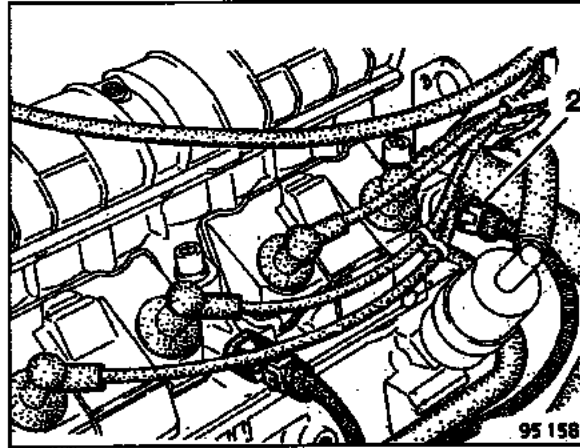
17

REEMPLAZO

El captor temperatura de agua (2) está fijado sobre la tapa de cilindros, cerca del decantador de los vapores de aceite.

Para extraerlo, desvincular su conector eléctrico y retirarlo.

Controlar que los valores de resistencia en función de la temperatura coincidan con los valores especificados (ver "Generalidades"), caso contrario proceder a su reemplazo.

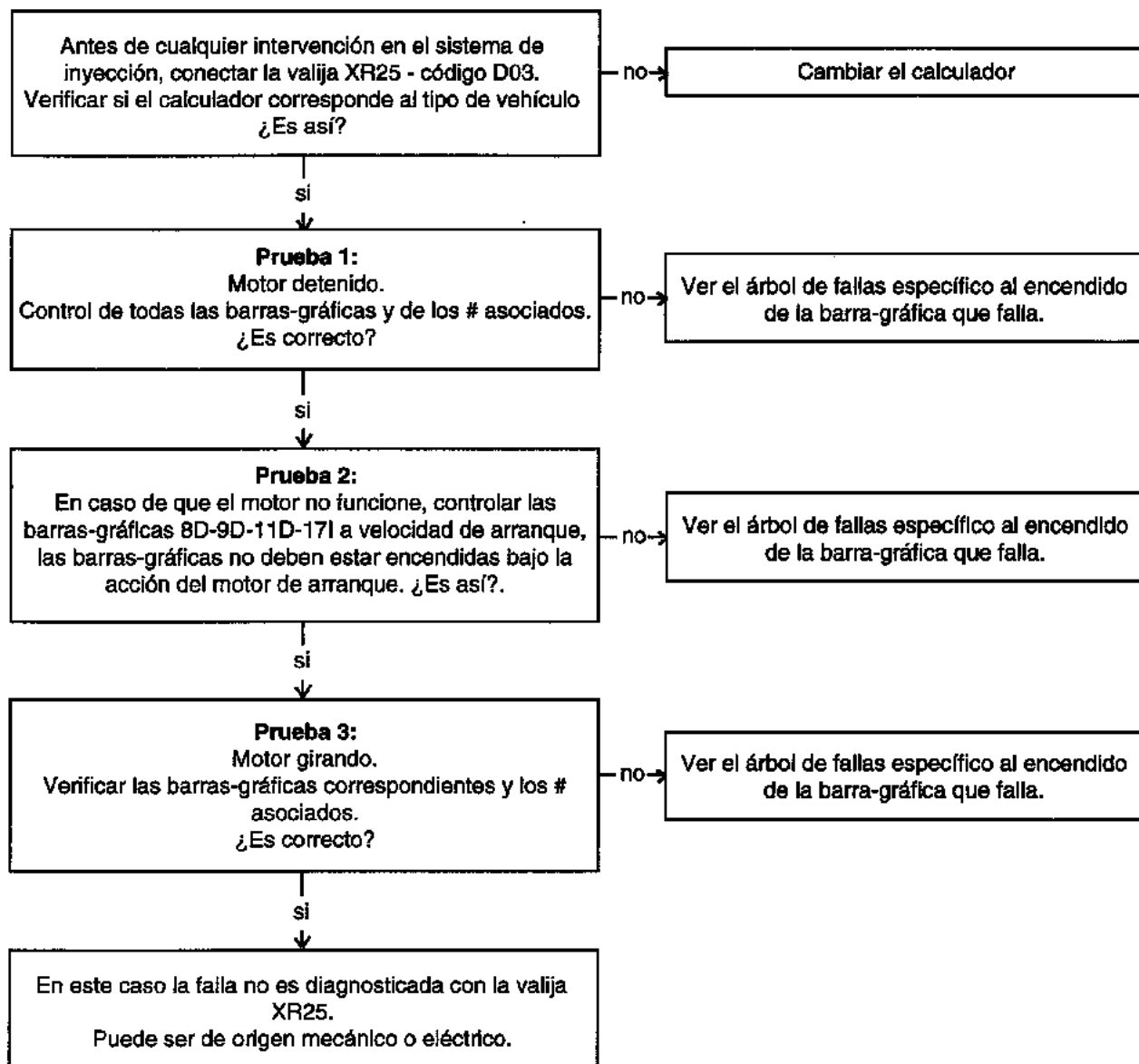


INYECCION

Arbol de diagnóstico

17

CONTROL CON LA XR25 ANTES DE CUALQUIER INTERVENCION EN EL SISTEMA DE INYECCION



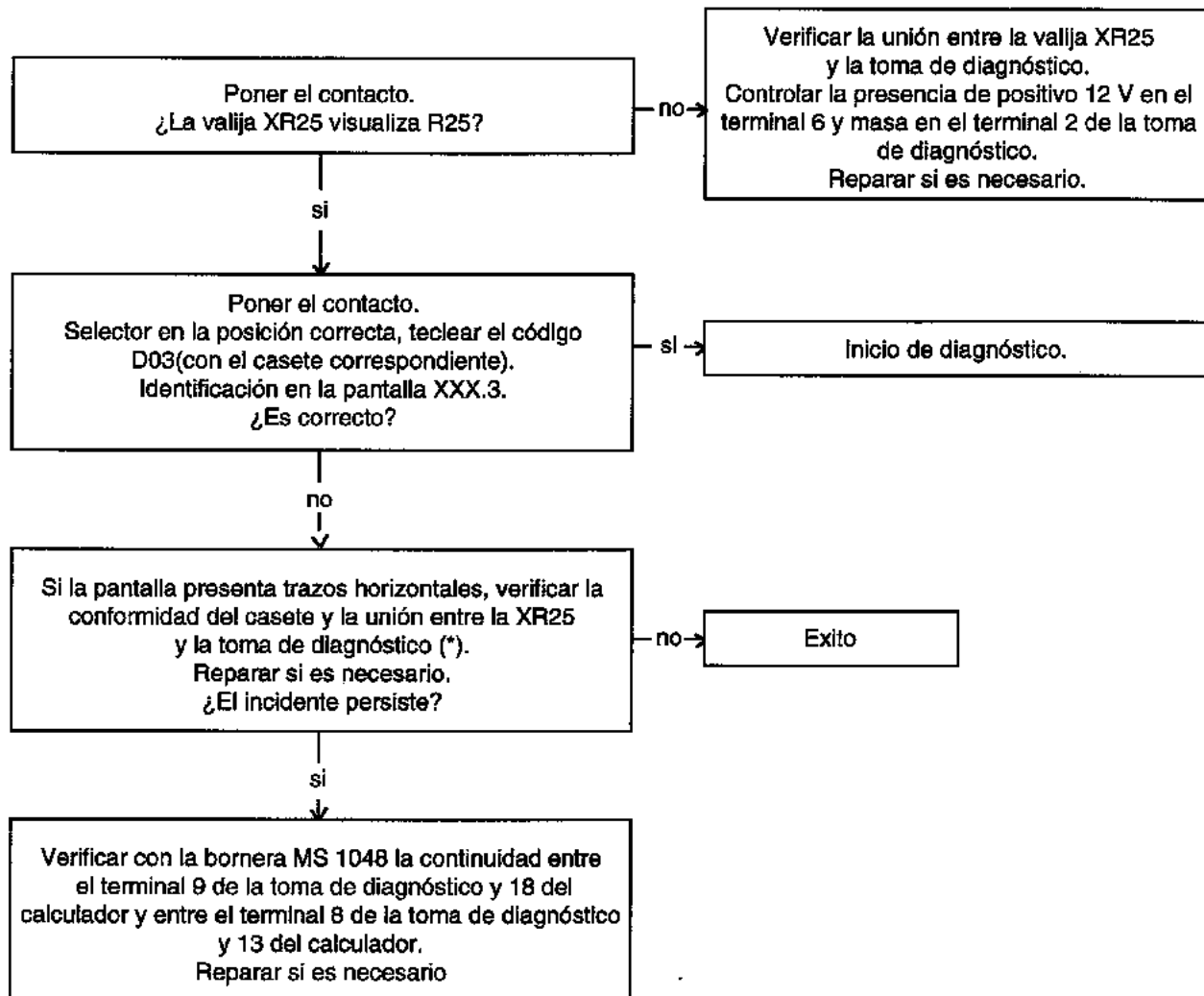
INYECCION

Arbol de diagnóstico

17

Barra-gráfica línea 1 encendida a derecha
Código presente

Barra-gráfica apagada, contacto puesto, señala una falla de emisión en la trama de diagnóstico.



XXX.: código diagnóstico del vehículo.

(*) Verificar el fusible de alimentación del calculador y las masas en las vías 1 y 2 del calculador.

INYECCION

Arbol de diagnóstico

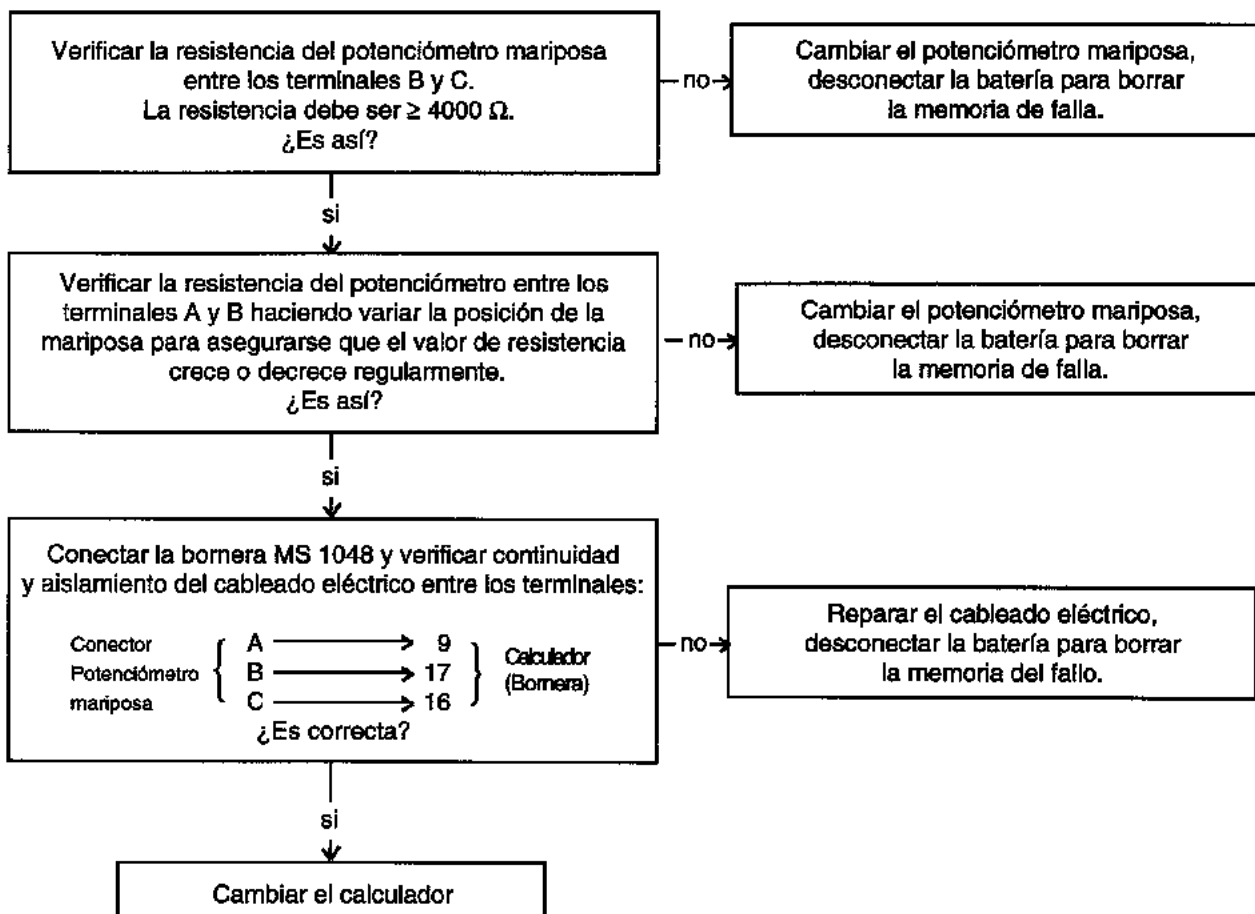
17

Barra-gráfica línea 2 encendida a derecha
Falla calculador.

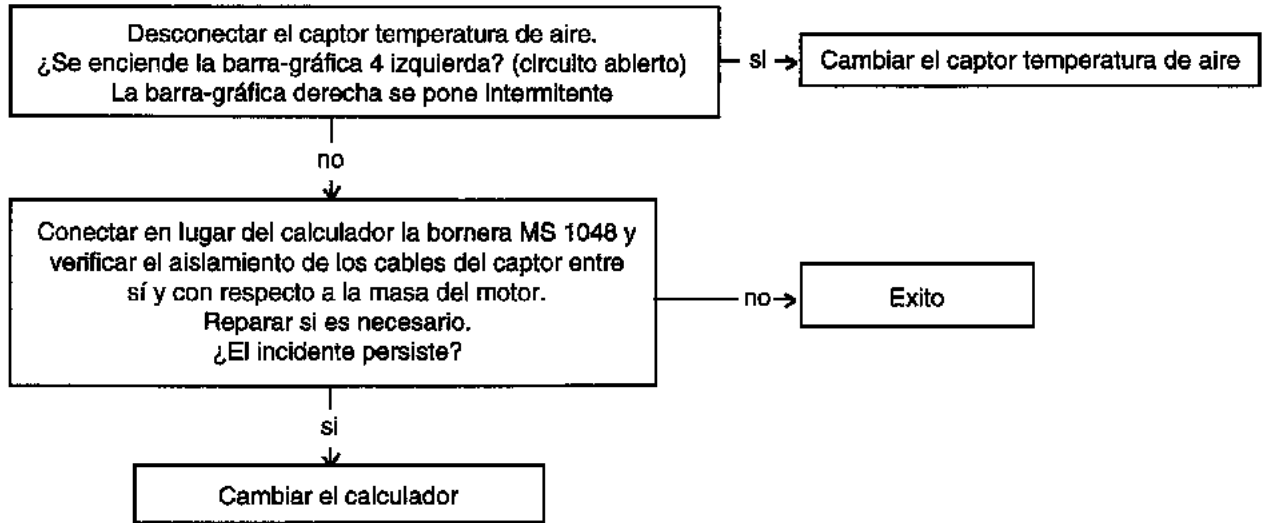
Calculador no conforme.
Cambiar el calculador

**Barra-gráfica línea 3 encendida a derecha
o izquierda.**
Circuito potenciómetro mariposa.

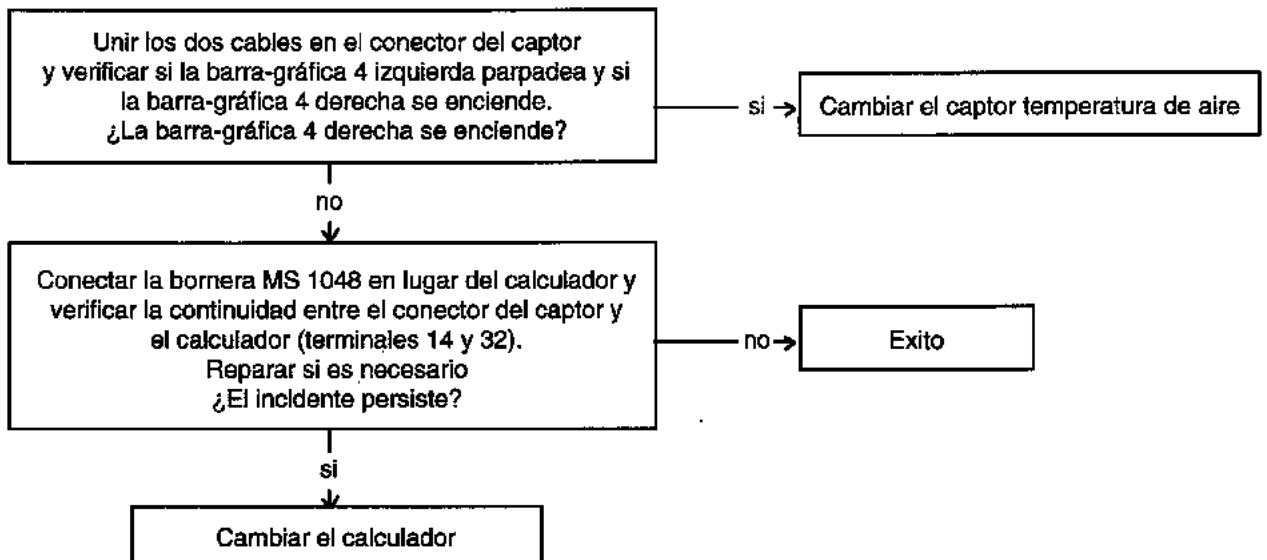
Si el circuito potenciómetro es defectuoso, el valor leído en #17 = 128



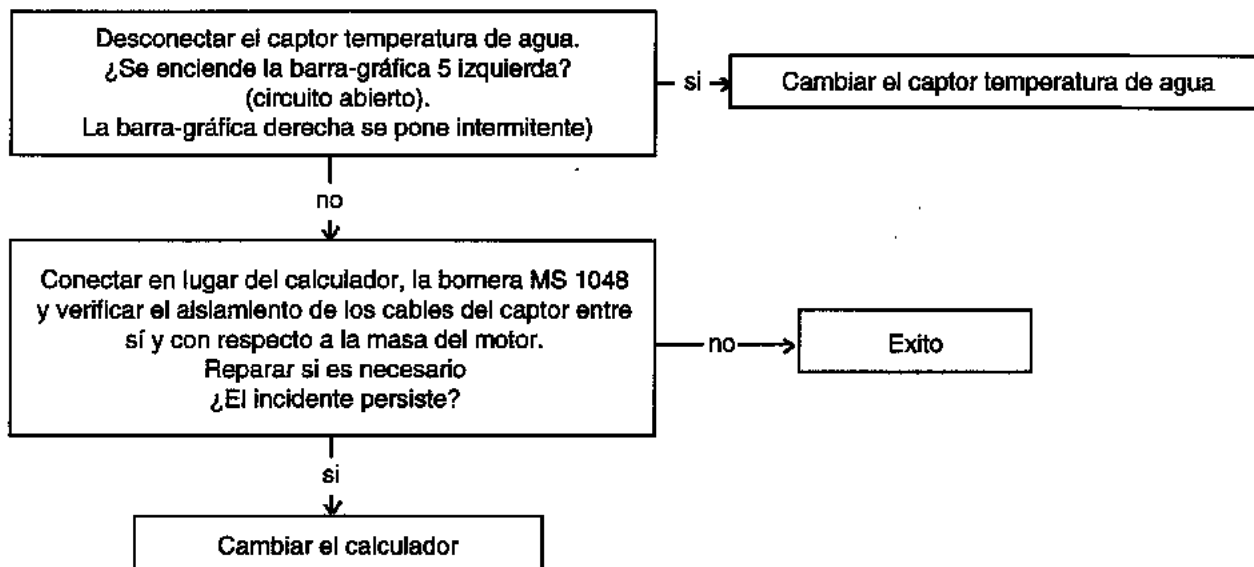
Barra-gráfica línea 4 encendida a derecha.
Captor temperatura de aire en cortocircuito.



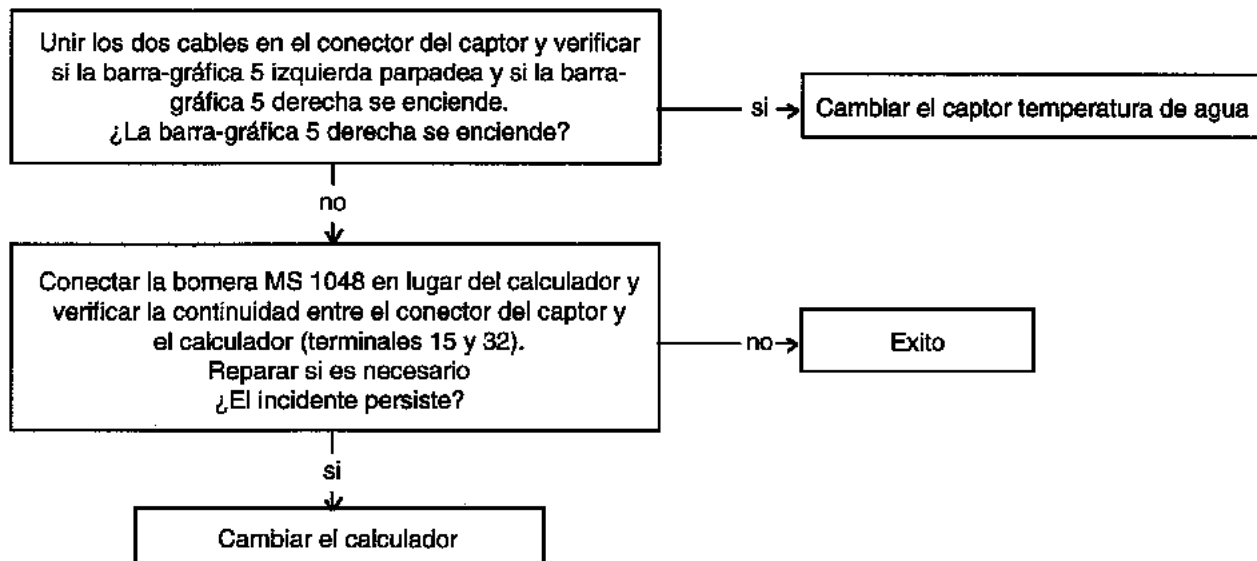
Barra-gráfica línea 4 encendida a izquierda.
Captor temperatura de aire en circuito abierto



Barra-gráfica línea 5 encendida a derecha
Captor temperatura de agua en cortocircuito



Barra-gráfica línea 5 encendida a izquierda.
Captor temperatura de agua en circuito abierto

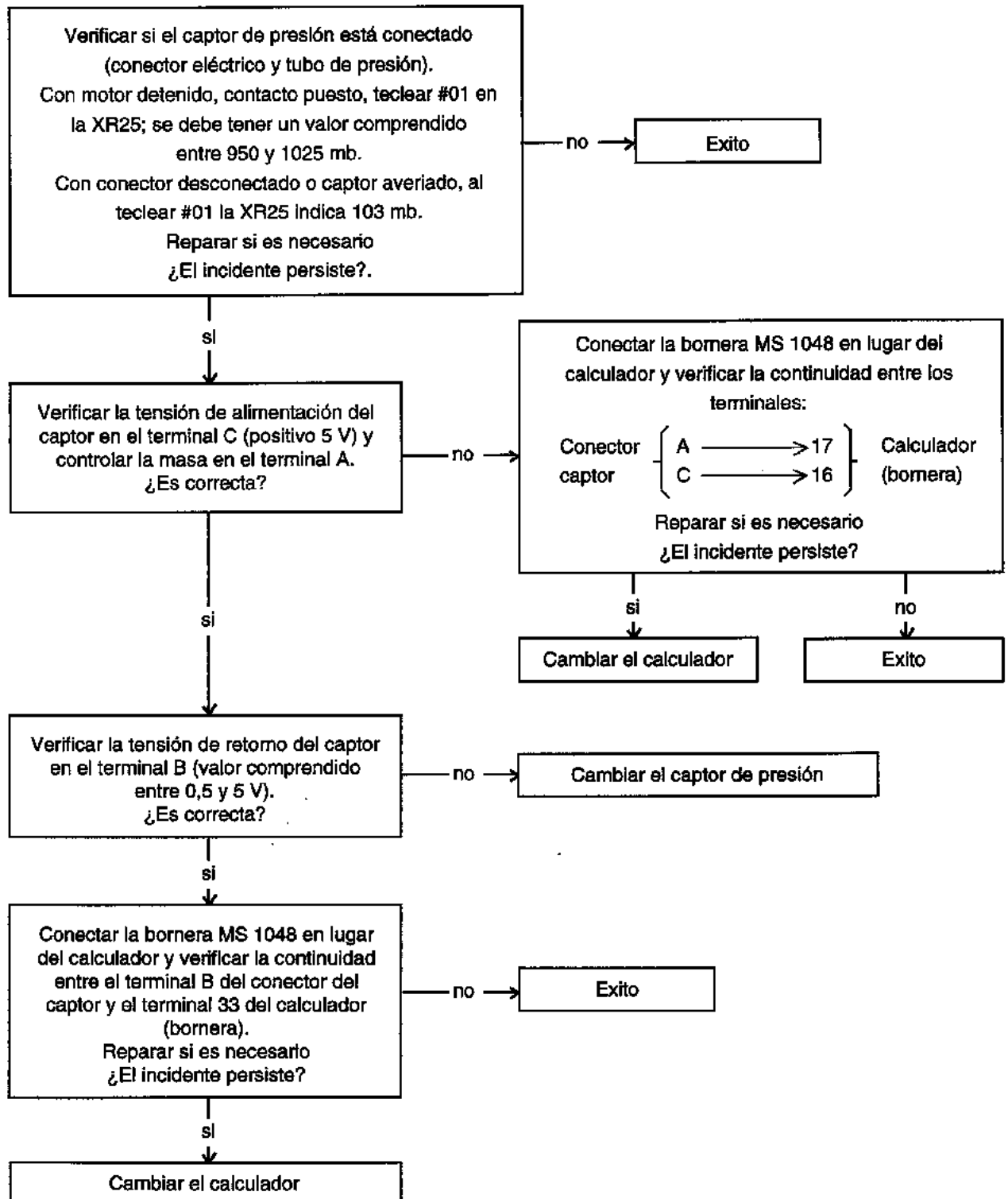


INYECCION

Arbol de diagnóstico

17

Barra-gráfica línea 7 encendida a derecha
Captor de presión absoluta (avería no memorizada)



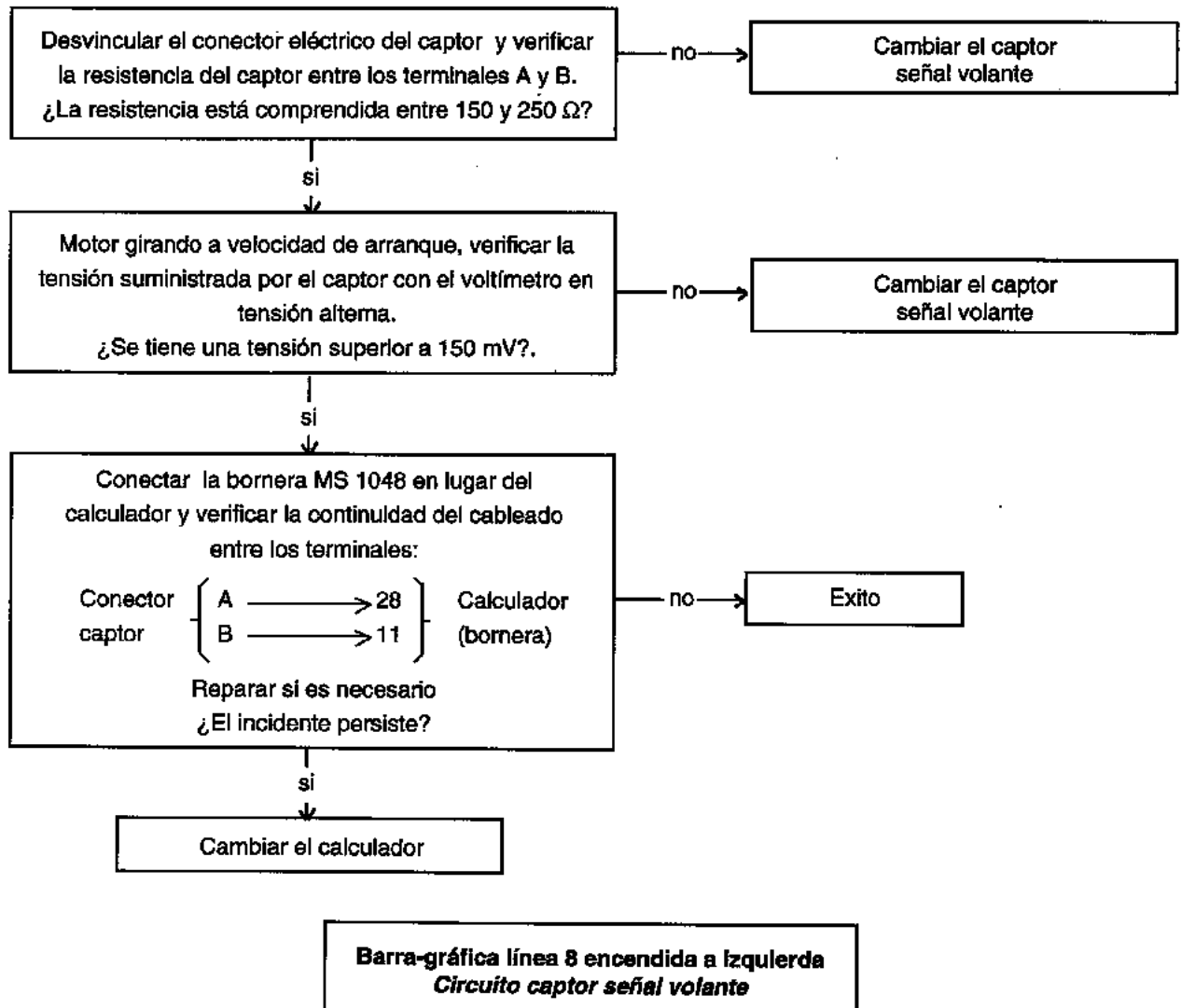
INYECCION

Arbol de diagnóstico

17

Barra-gráfica línea 8 encendida a derecha
Circuito captor señal volante

No se apaga bajo la acción del motor de arranque



Captor volante invertido

Verificar la conexión eléctrica del captor (inversión de los cables)

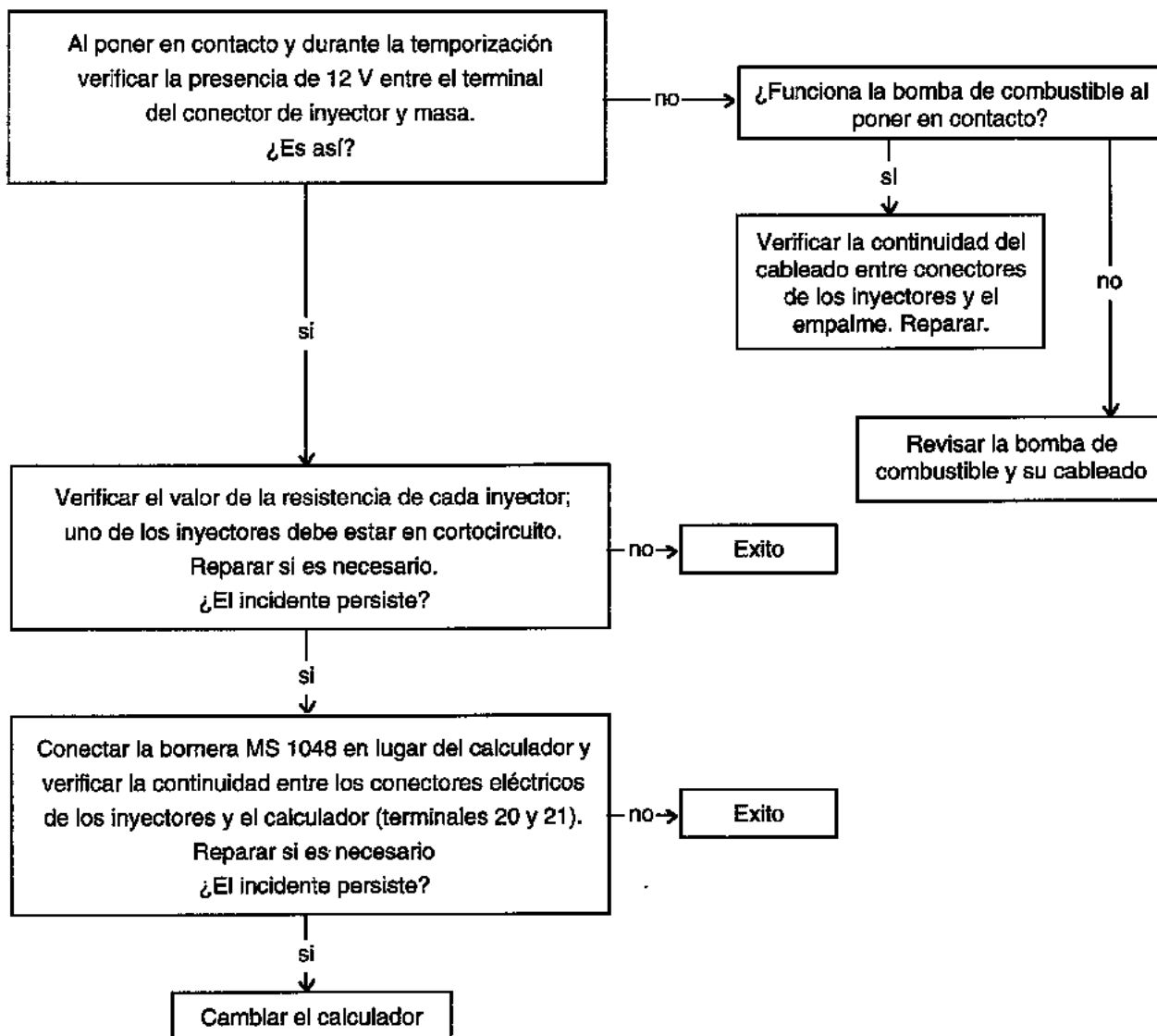
INYECCION

Arbol de diagnóstico

17

Barra-gráfica línea 9 encendida a derecha
Alimentación inyectores

Bajo la acción del motor de arranque, encendido de esta barra-gráfica al cabo de unos 10 segundos.
Son necesarios 3 inyectores en circuito abierto ó 1 inyector en cortocircuito para que esta barra-gráfica se encienda, memorizada hasta cortar el contacto.



Barra-gráfica línea 10
Potenciómetro posición de mariposa

Barra-gráfica de estado	
<i>Encendida a izquierda</i>	<i>Encendida a derecha</i>
Posición pie a fondo reconocida	Posición pie levantado reconocida

Potenciómetro

Verificar la regulación del potenciómetro con la valija XR 25, con respecto a los valores especificados en el capítulo "GENERALIDADES", caso contrario orientar el diagnóstico según el árbol de falla de la **barra-gráfica línea 3**.

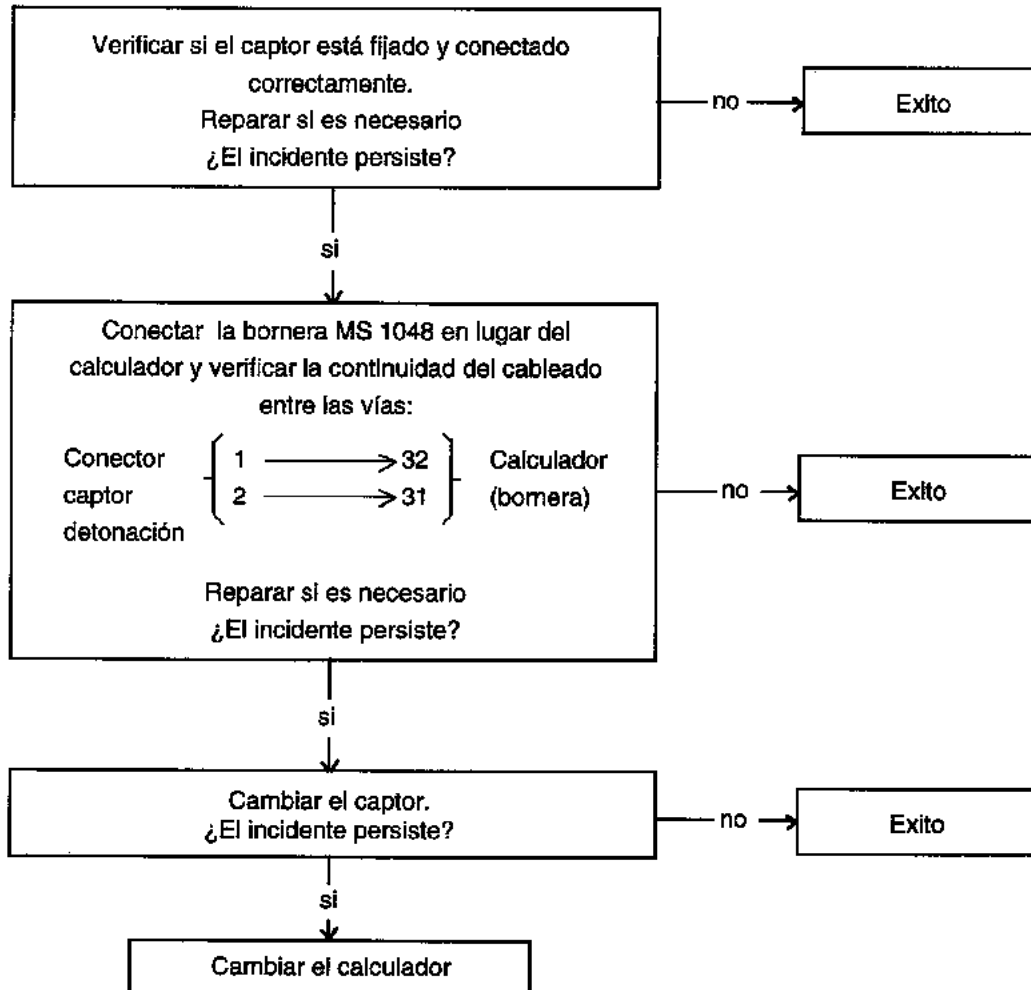
Barra-gráfica línea 11 encendida a derecha
Captor señal volante

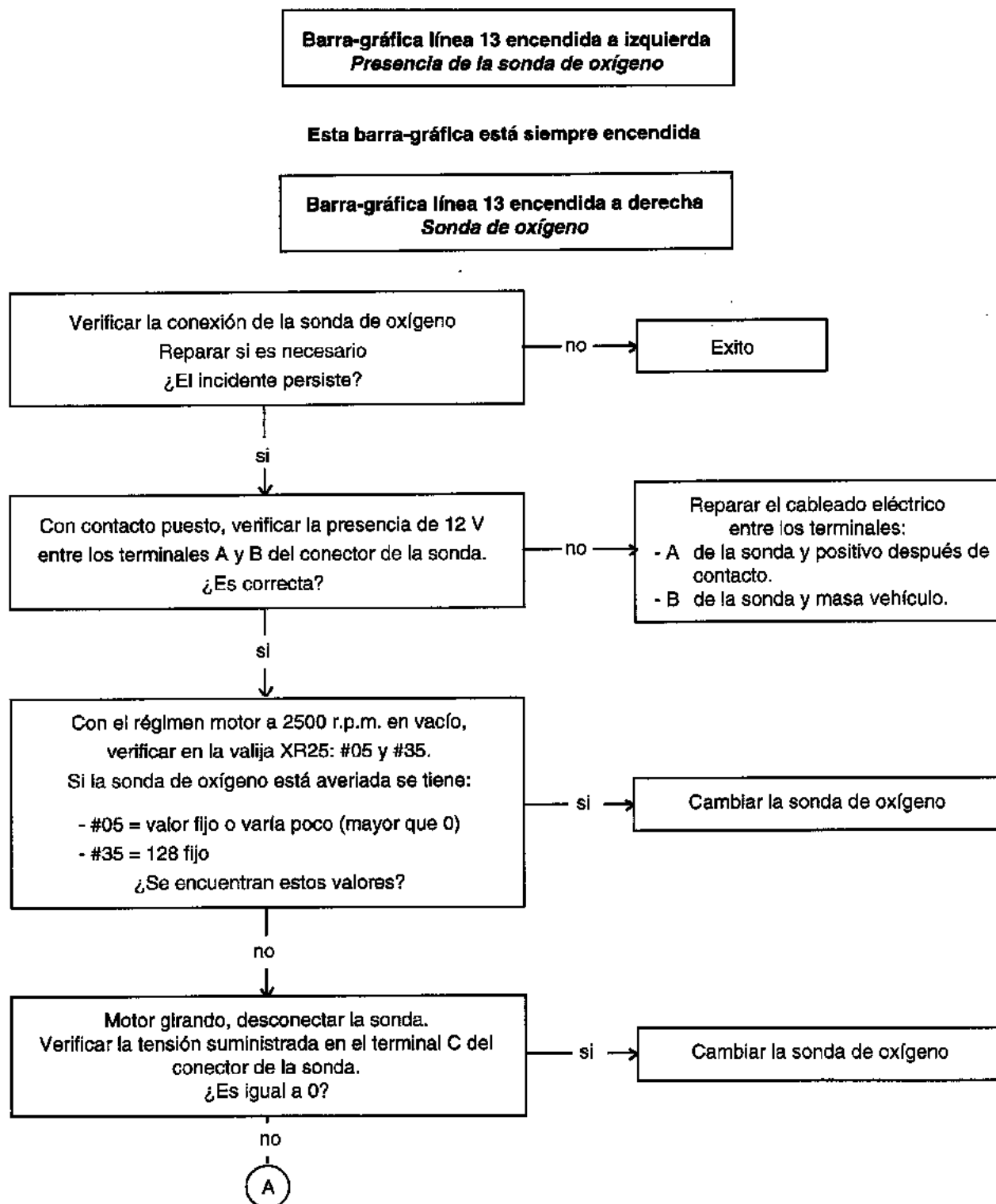
Señala una irregularidad cíclica.

- Es decir:
- Una falla de señal.
 - Una falla del entrehierro del captor.
 - Microcortes en el circuito del captor.

Barra-gráfica línea 12 encendida a derecha
Captor de detonación

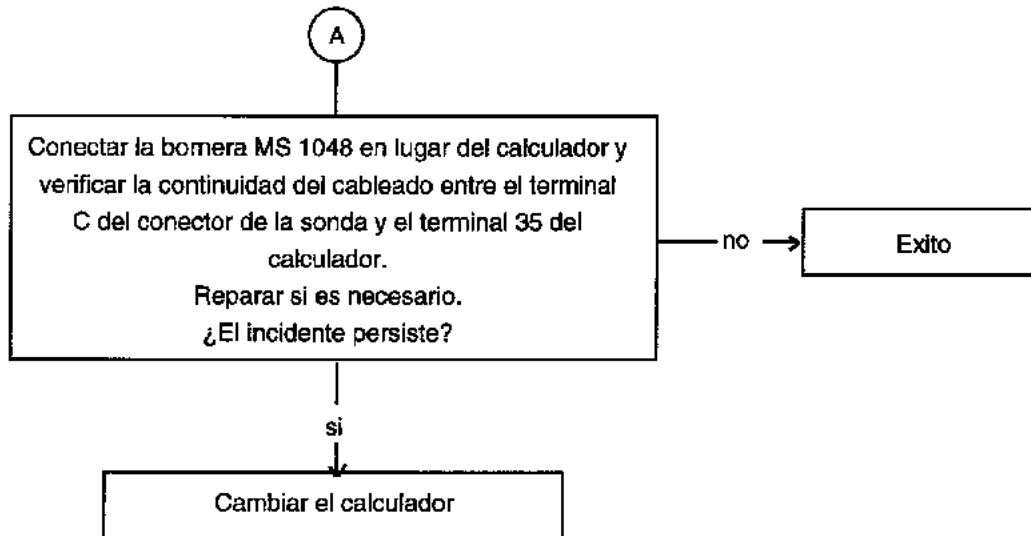
Falla no memorizada





Nota: En condiciones particulares (arranques en frío, pie a fondo, desaceleraciones...) puede suceder que la barra-gráfica 13 se encienda a derecha. En estos casos, no tener en cuenta el encendido de la misma.

**Barra-gráfica línea 13 encendida
a derecha (cont.)
sonda de oxígeno**



**Barra-gráfica línea 14
Información climatización**

Barra-gráfica de estado	
<i>Encendida a izquierda</i>	<i>Encendida a derecha</i>
Compresor de climatización con embrague activo	Climatización solicitada

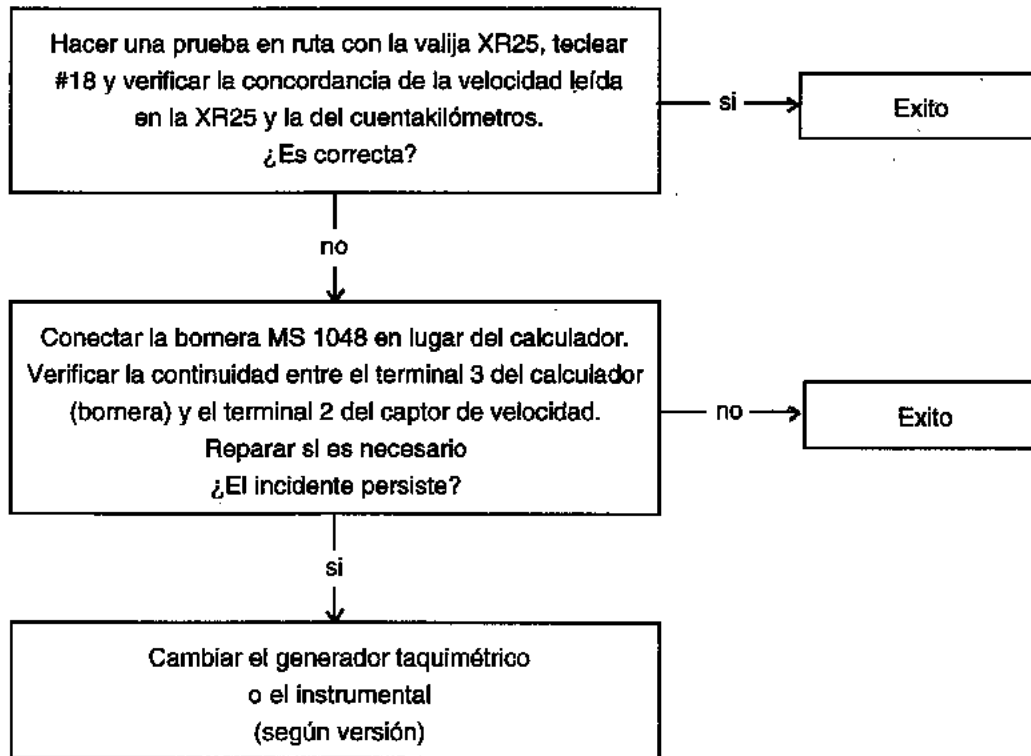
INYECCION

Arbol de diagnóstico

17

Barra-gráfica línea 15 encendida a derecha
Circuito velocidad vehículo

(No memorizada)



Barra-gráfica línea 17 encendida a izquierda
Circuito módulo potencia de encendido

Esta barra-gráfica se enciende bajo la acción del motor de arranque después de unos 5 segundos.

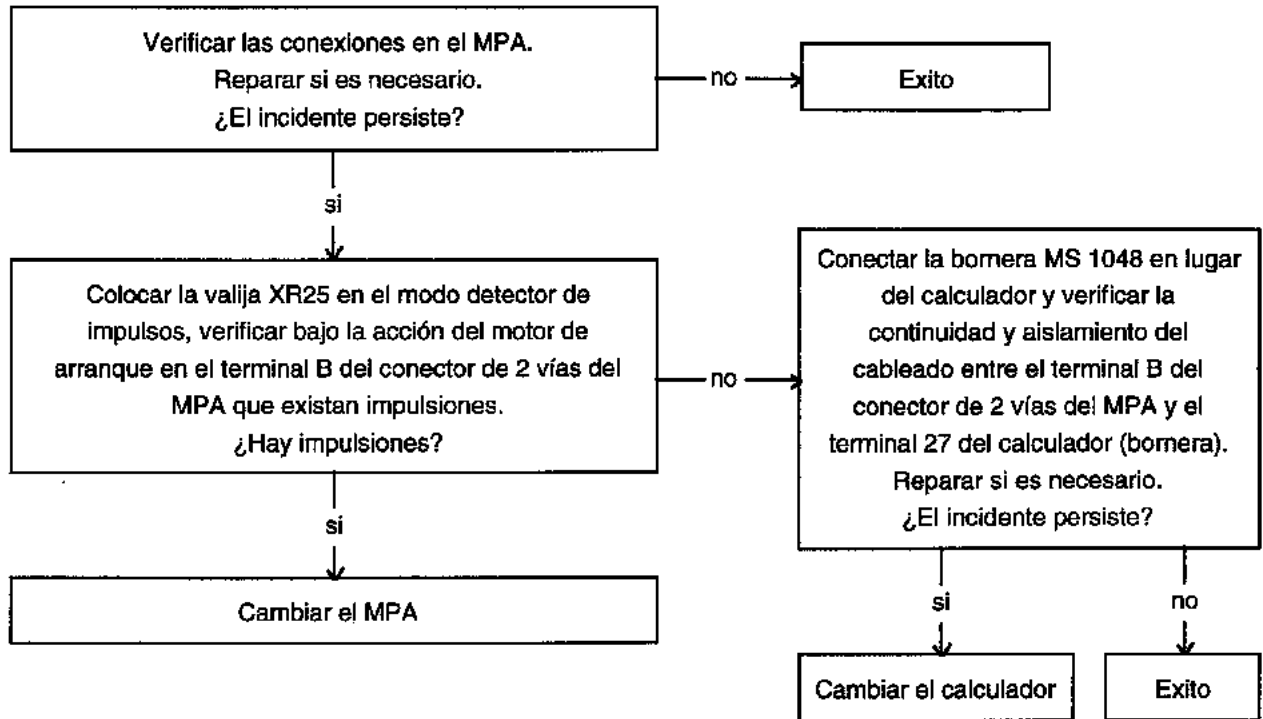


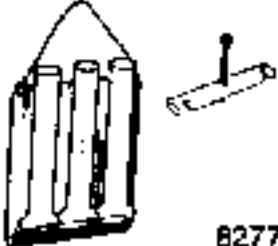






Figura	Referencia Métodos	Número A.P.R.	Designación
 B5654	Mot. 453-01	00 00 045 301	Juego de dos pinzas para tubos flexibles.
 B2284	Mot. 843	00 00 084 300	Maleta para intervención y control de la inyección. Manómetro 0-6 bares.
 B2774	Mot. 845	00 00 084 500	Probeta 100 ml.
 B4868	Mot. 904	00 00 090 400	Derivación para medir la presión de alimentación.
 B0079	Mot. 787	00 00 078 700	Juego espigas para reglaje de los carburadores.
 B9024	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
Espace	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
Espace	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 (cm³)	Relación			
C 409	F3N	702	81	83,5	1721	9,5	Manual	Multipuntos Rénix + Regulación de riqueza	M.P.A. con detección de picado
B-C 37E	F3N	708							
L 42 E	F3N	722							
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 % maxi (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 : $2,5 \pm 0,2$ bars -bajo depresión de 500 mbar: $2,0 \pm 0,2$ bars
Inyectores electromagnéticos	Funcionamiento con calculador únicamente: Tensión : 12 voltios Resistencia : $2,5 \pm 0,5 \Omega$
Caja-mariposa	WEBER: doble cuerpo Ø 32 x 36 CFR Rep.: 2
Contactor 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(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 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 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 (cm³)	Relación			
LK 483	J7R	750	88	82	1995	10	BM (A) TA (B) BM (C) BM (D)	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	1.0.98

* 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
Contactor 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 (cm³)	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
Potenciometro 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 (cm³)	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) Rep. : 0 (1) 2 (3) 1 (2) 3 (4)	34 C FR (B) 2 (1) 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 (cm³)	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
Contactor 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	Indice	Diámetro (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm³)	Relación				
LK 48 K	J7T	754	88	89	2165	9,2	BM (1)	Multipuntos Rénix +	M.P.A. con detección de picado	
	J7T	755					TA (2)			
B 29 B	J7T	732					BM (3)			
	J7T	733					TA (4)			
J 117	J7T	770					BM (5)	Regulación de riqueza		
	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* (no regulable)	0,5 % max! (no regulable)	Gasolina Sin plomo	1.0.91


* 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
Contactor 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 (2)	S 100 810 201	77 00 735 563	77 00 736 399	33 - 3
partimento motor (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- (5)	S 100 807 101	77 00 734 613	77 00 736 393	30 - 3
bitáculo (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 :  CO1
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 (cm³)	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					BM		
D 501 (3)	Z7U	730					BM		

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 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 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 (cm³)	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 % 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 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
Contactor 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 CTP
Captador temperatura de agua	Bendix : tipo CTP

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 (cm³)	Relación			
B 293	Z7W	700	91	73	2849	9,5	BM	Multipuntos Kénix	M.P.A. con detección de picado

Motor	Reglaje del ralentí		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:ralentí: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 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 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 (cm³)	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 (OO)		
Z7W 706	800 ± 50* (no regulable)	0,5 maxi (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.: 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 101 260 102	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

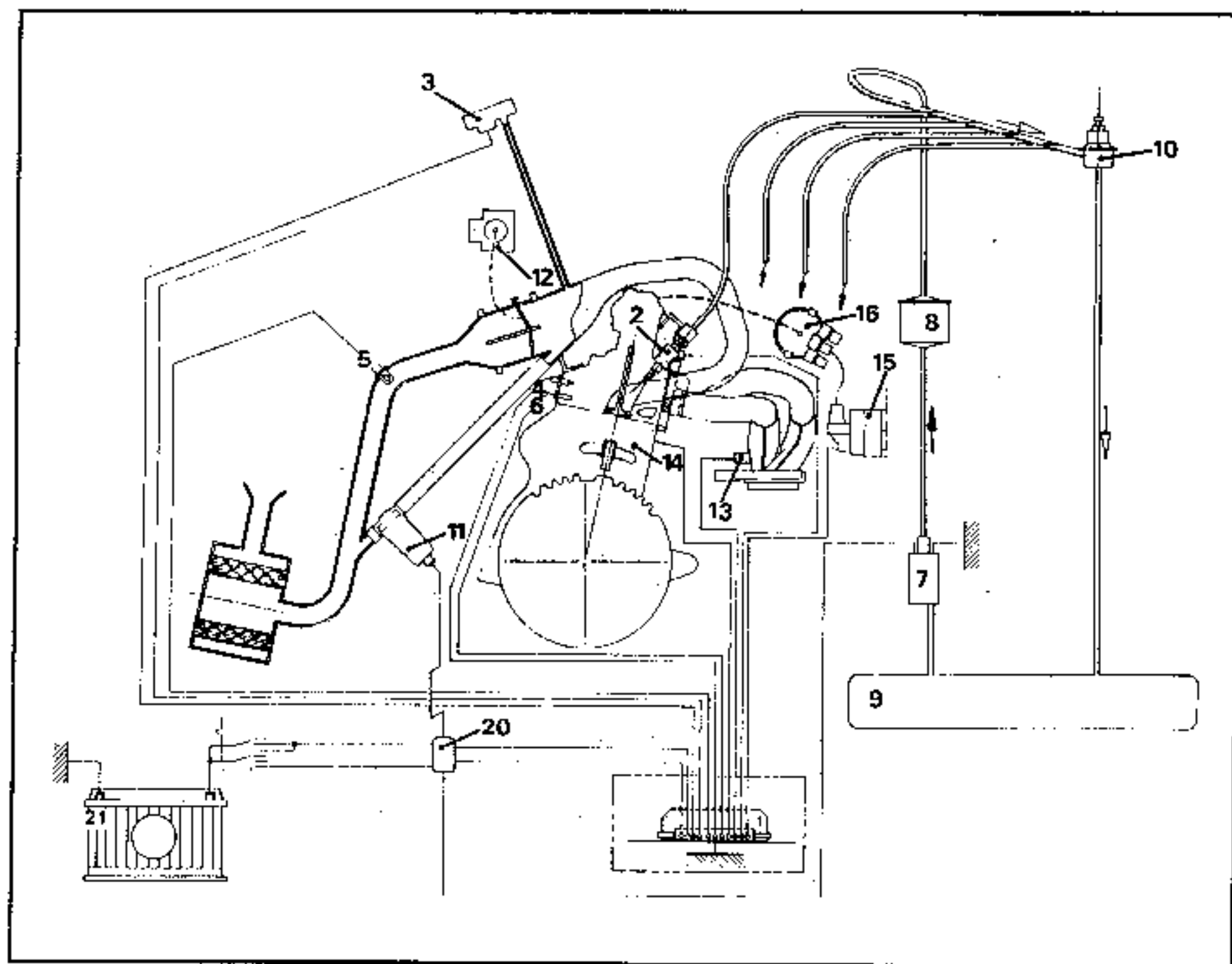
III CALCULADOR DE INYECCION Y PERIFERICOS

- 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

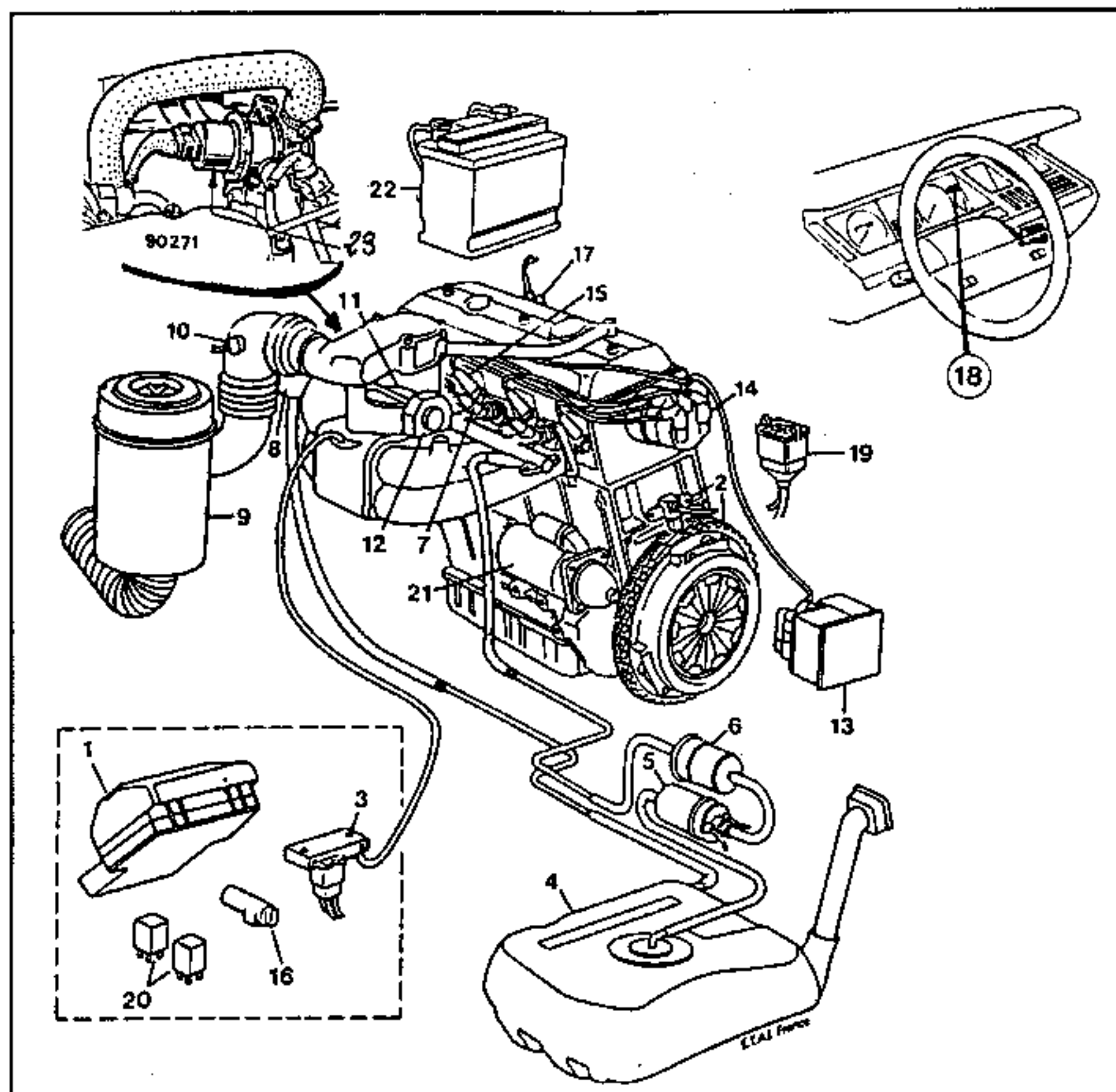
I - IMPLANTACION DE LOS ELEMENTOS



- 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

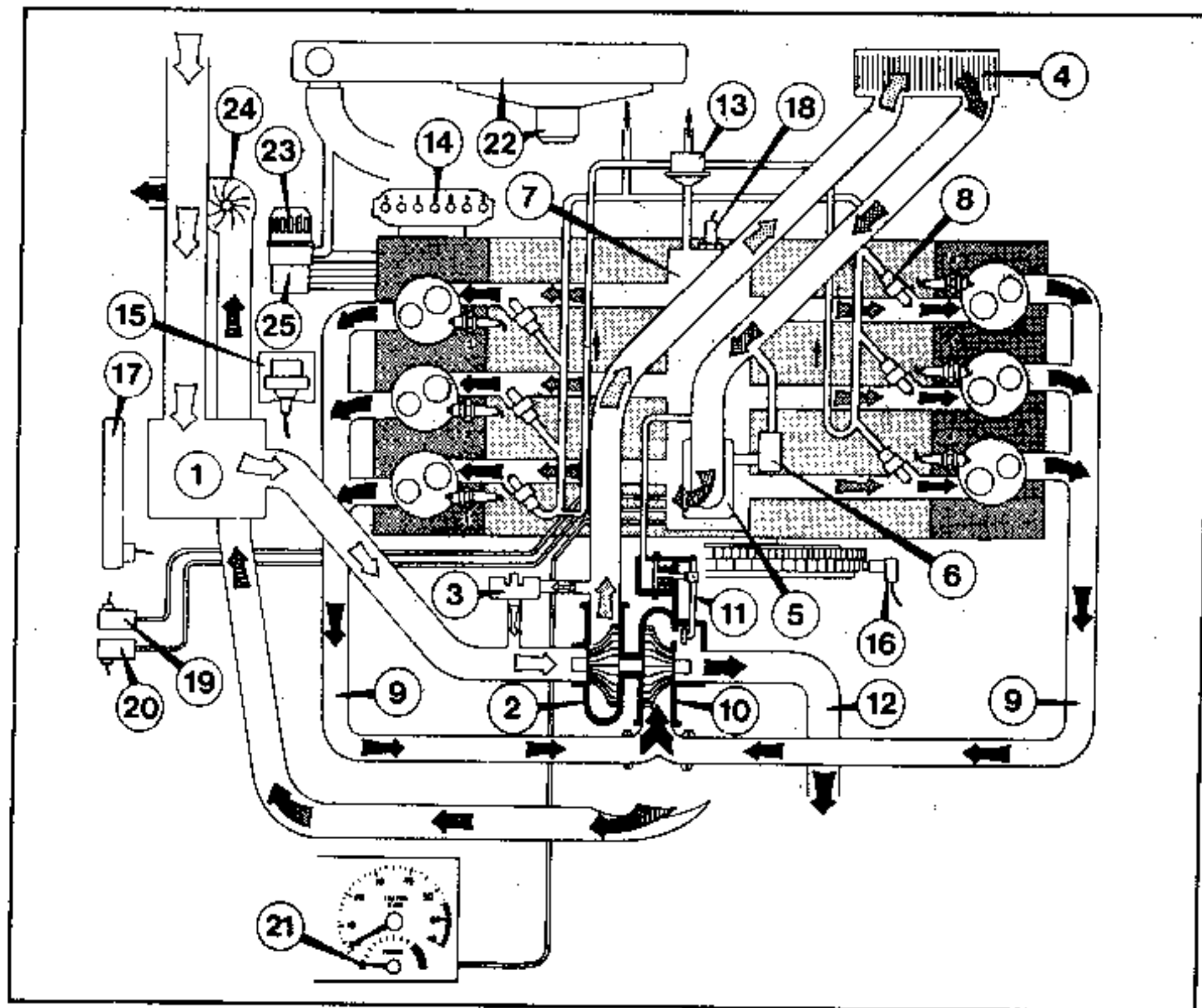
I - IMPLANTACION DE LOS ELEMENTOS



- | | |
|--|--|
| 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



- ↑ Aire a la presión atmosférica
- ↑ Aire comprimido de admisión
- ↑ Aire comprimido de admisión enfriado
- ↑ Mezcla aire-gasolina
- ↑ Gases de escape
- ↑ Aire caliente bajo capot motor

- 1 - Filtro de aire
- 2 - Compresor
- 3 - Válvula de derivación
- 4 - Cambiador aire-aire
- 5 - Caja-mariposa
- 6 - Electroválvula regulación de ralentí
- 7 - Colector de admisión
- 8 - Inyectores
- 9 - Colectores de escape

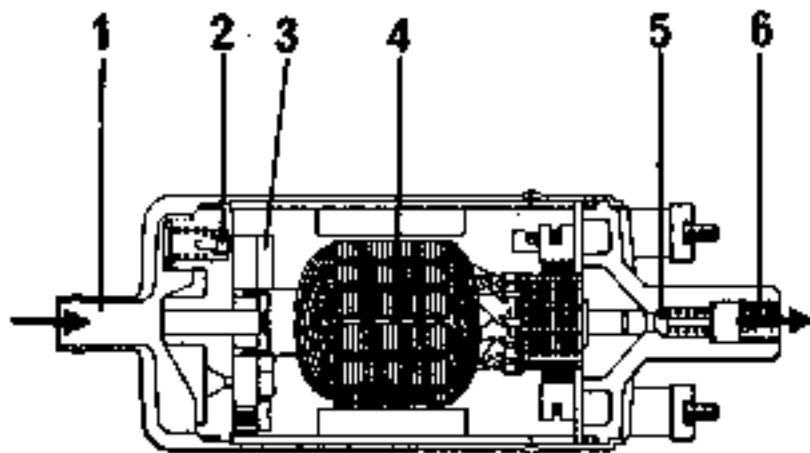
- 10 - Turbina
- 11 - Regulador de limitación de presión de sobrealimentación
- 12 - Descenso de escape
- 13 - Regulador presión de gasolina
- 14 - Distribuidor de encendido
- 15 - Módulo de potencia de encendido y bobina
- 16 - Captador posición/velocidad
- 17 - Calculador de inyección y de encendido
- 18 - Detector de picado
- 19 - Captador presión del sistema de inyección
- 20 - Presostato de seguridad
- 21 - Manómetro presión de sobrealimentación
- 22 - Radiador de refrigeración con su motoventilador
- 23 - Filtro de aceite
- 24 - Ventilador extracción aire caliente
- 25 - Cambiador aceite-agua

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.

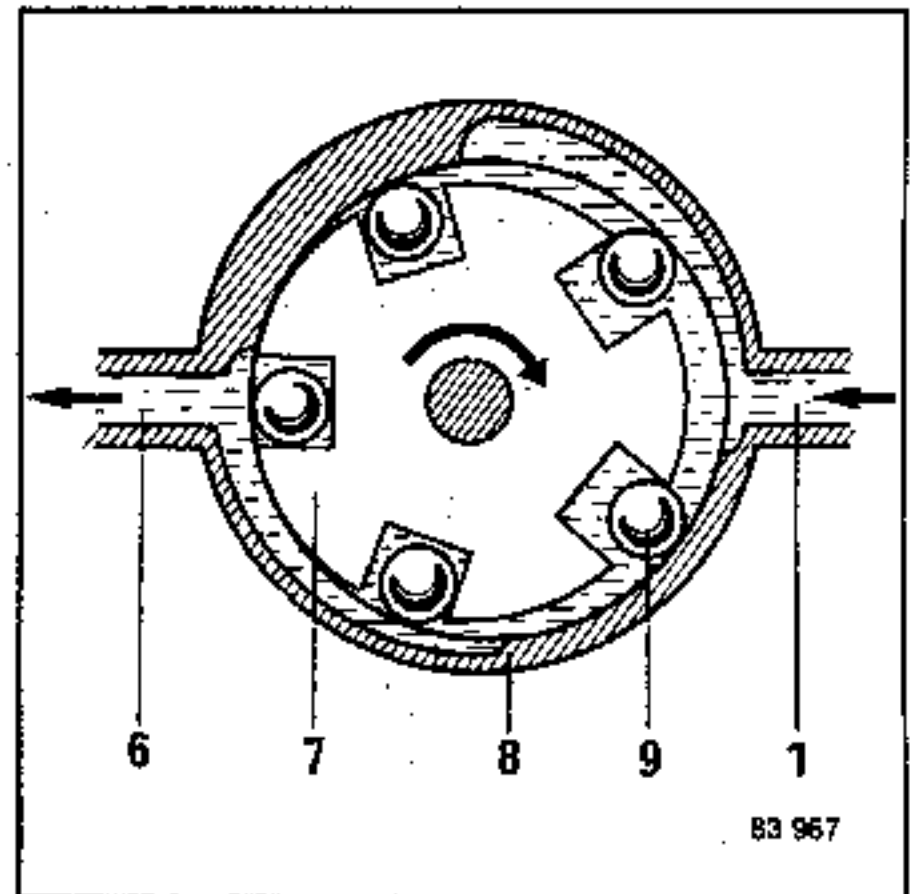


82 514

- 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

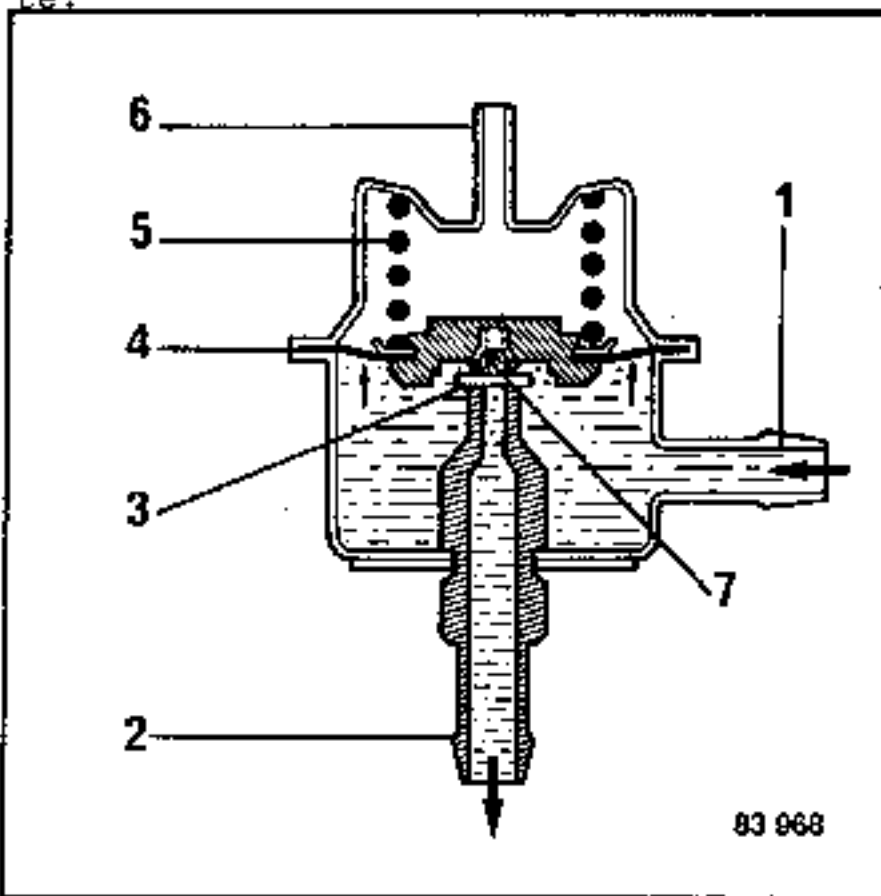
- 1 - Lado aspiración
- 6 - Lado impulsión
- 7 - Rotor de bomba
- 8 - Cáster de bomba
- 9 - Rodillo

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.

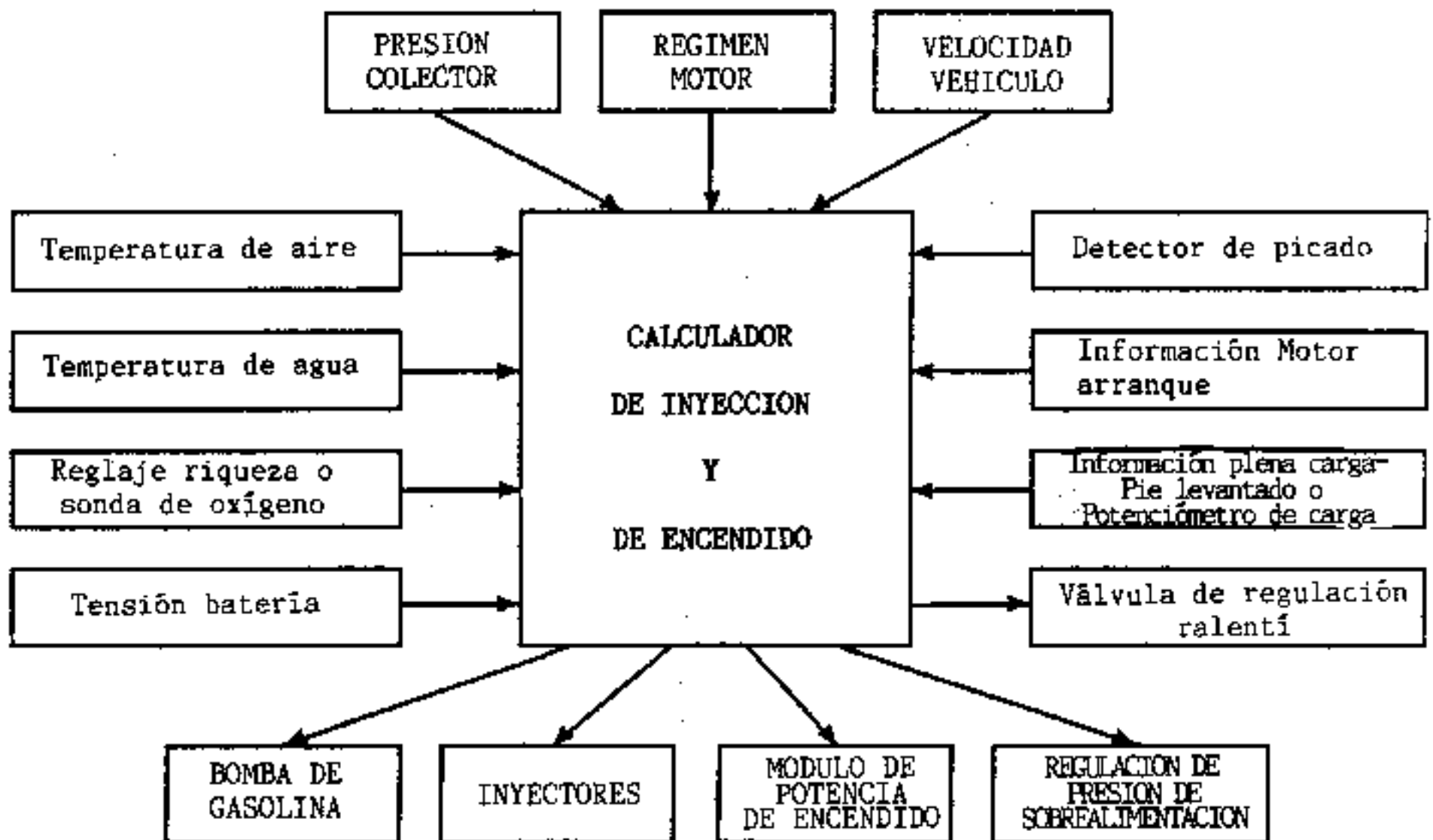
Filtro de gasolina

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.

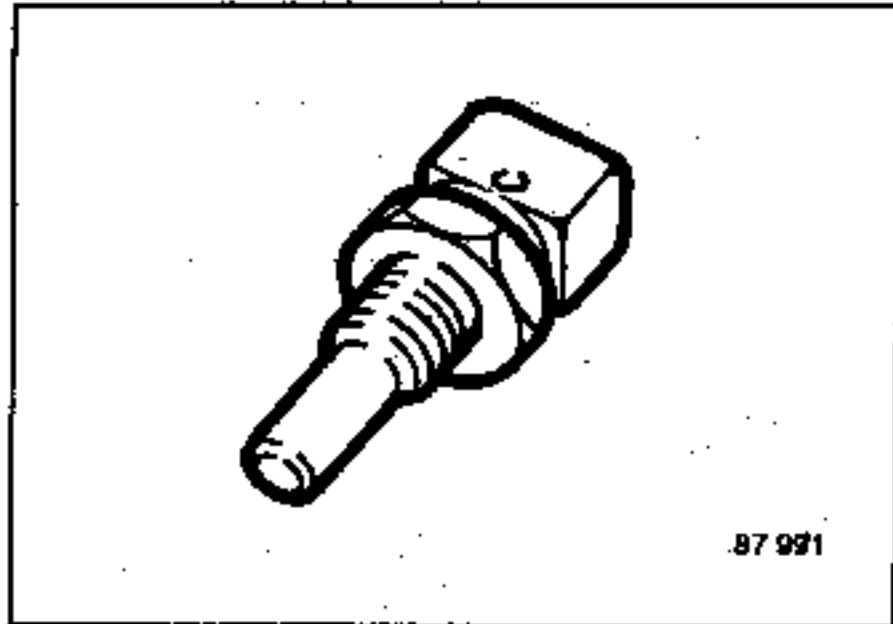
El calculador de inyección integra igualmente los dos circuitos integrados A.E.I. que son utilizados como periféricos del microprocesador.

El calculador de inyección está alojado en el compartimento motor en una caja protegida 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.

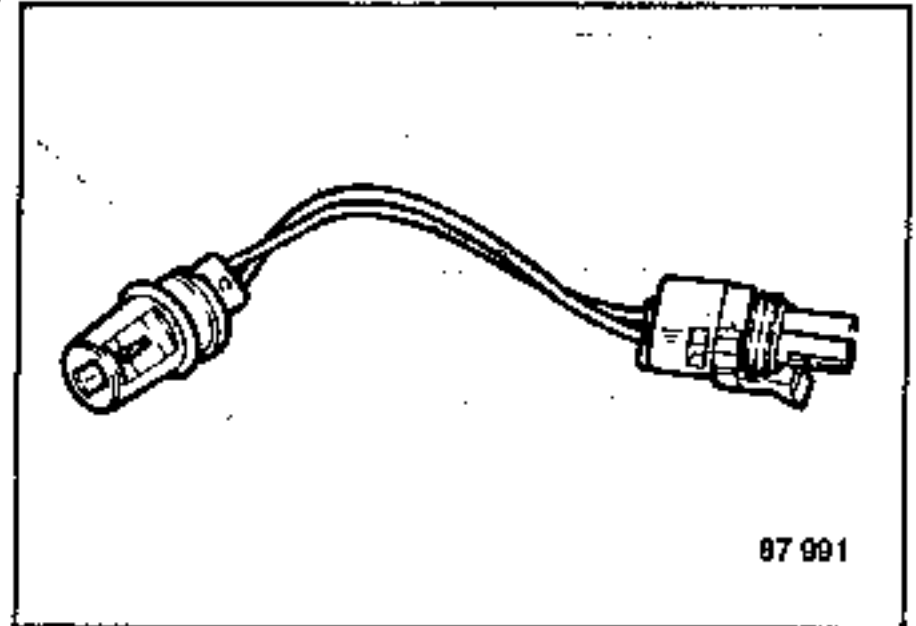


Captador temperatura de aire

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)

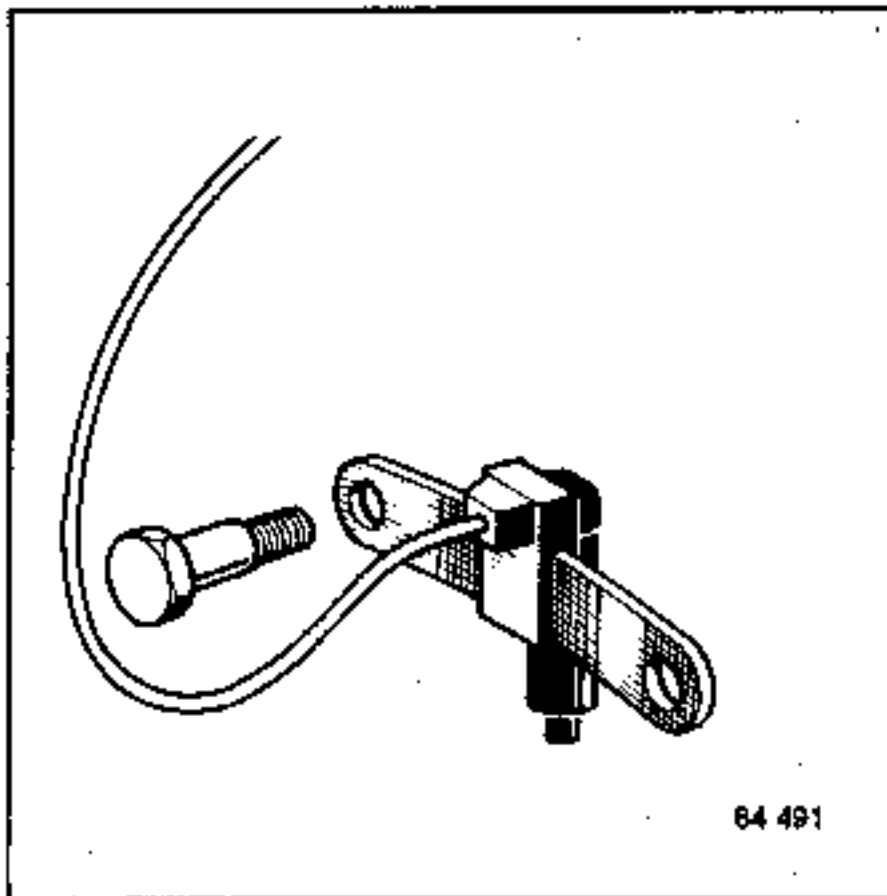
Captador de posición

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.

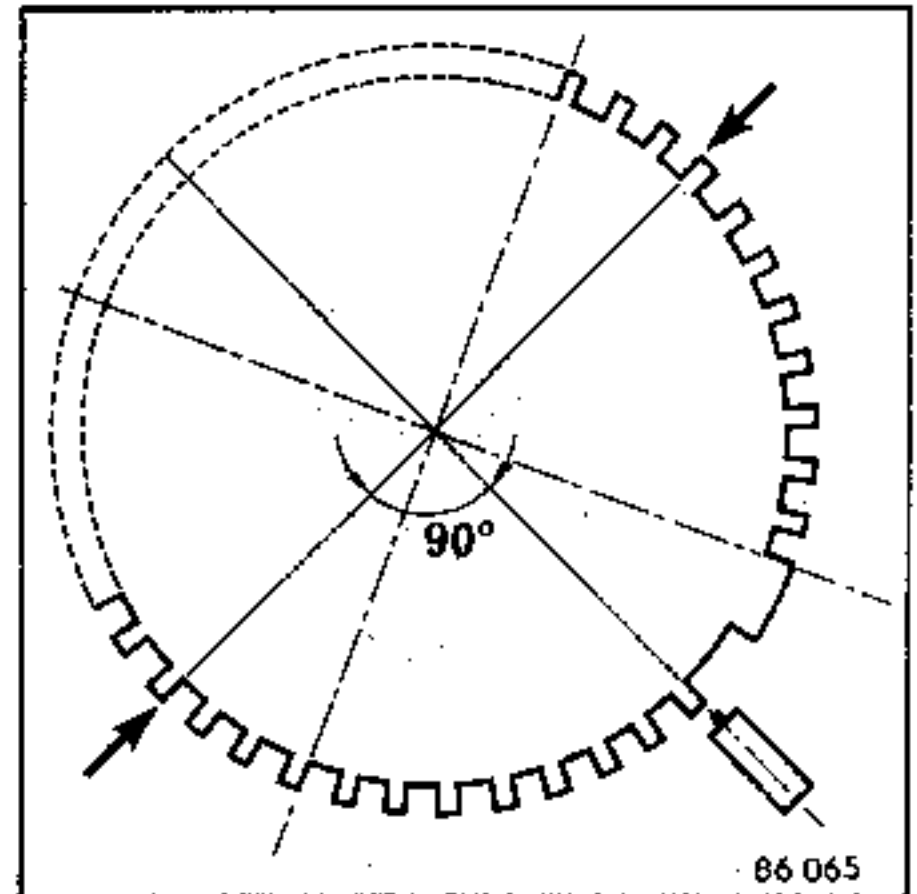


Papel de la señal

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

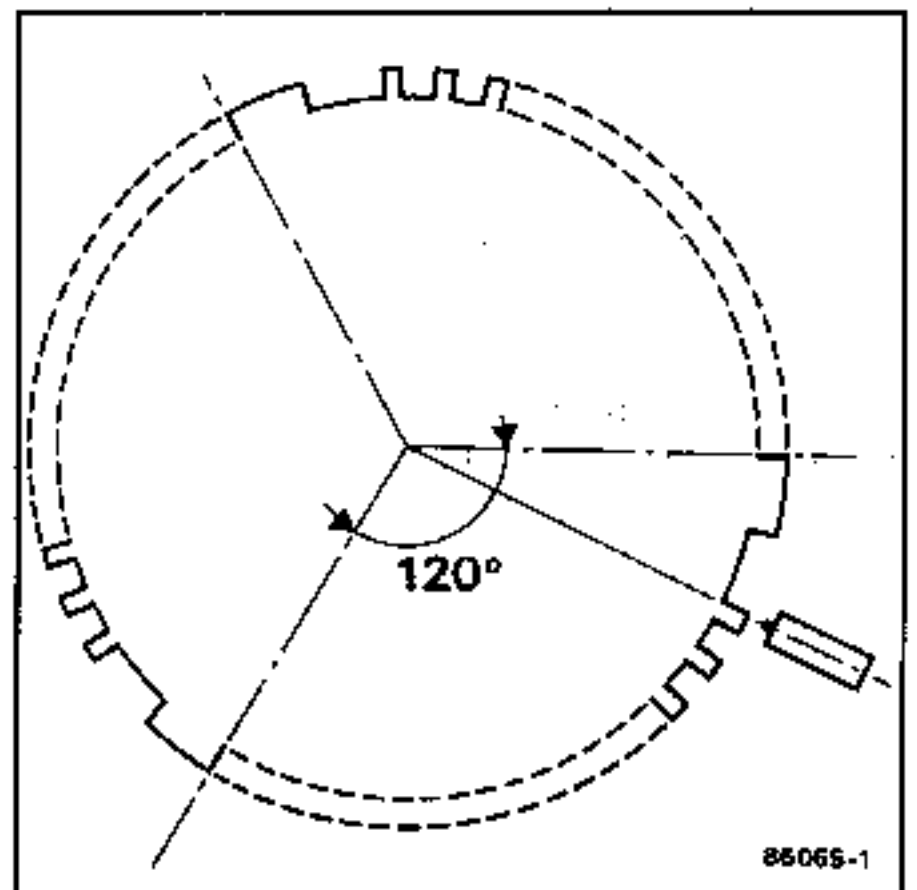
Volante motor (4 cilindros)

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



Volante motor (6 cilindros)

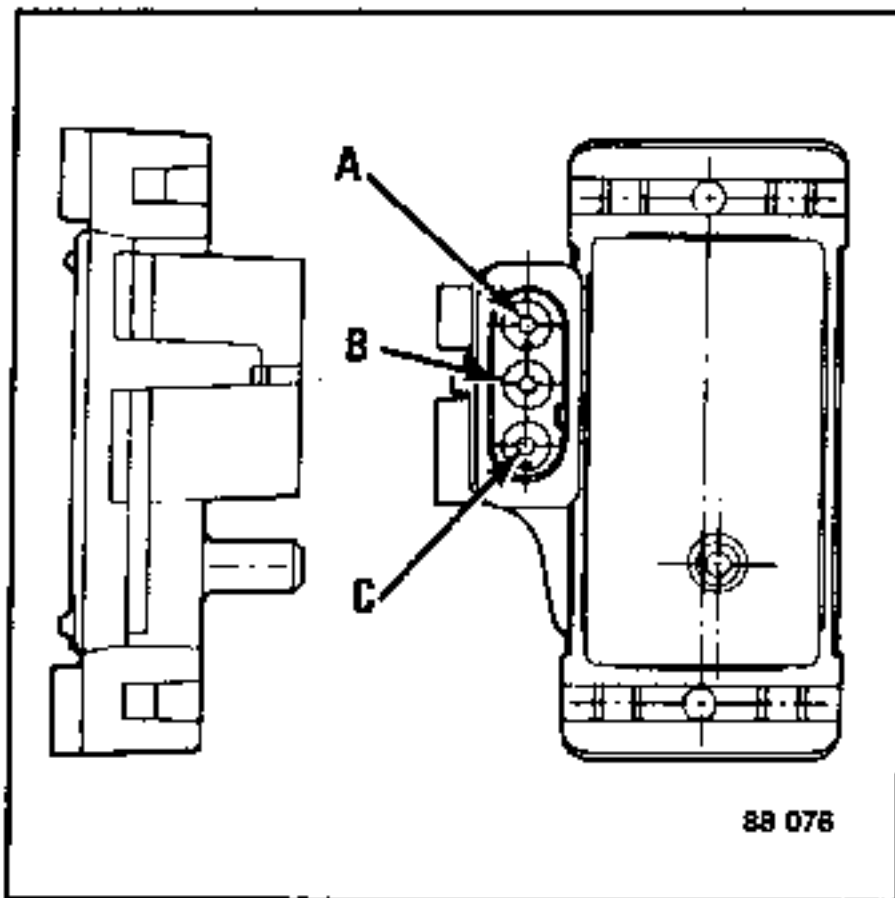
Contiene 66 dientes, espaciados regularmente, de los cuales dos han sido suprimidos en cada tercio de vuelta; no quedan en realidad más que 60 dientes.



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.

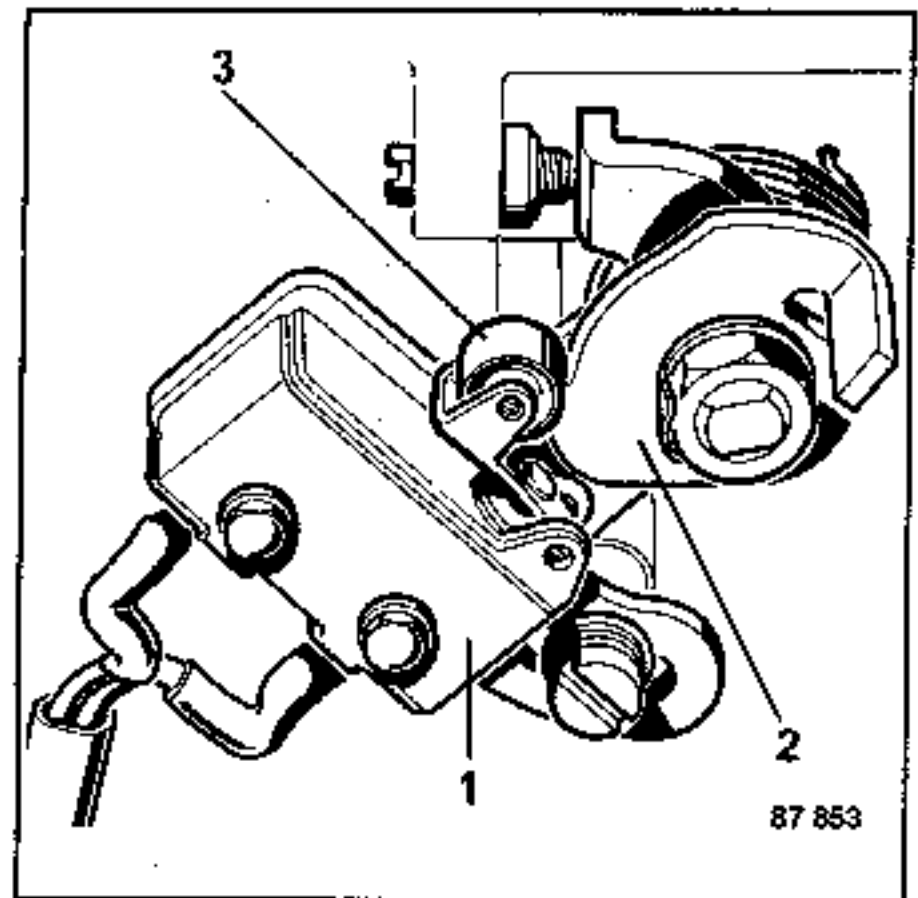
La información es presentada 10º antes de la apertura completa y 2º antes del cierre completo.

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

El cierre completo provoca el corte en deceleración.

1er montaje

Contactor de leva con dos cables de salida.

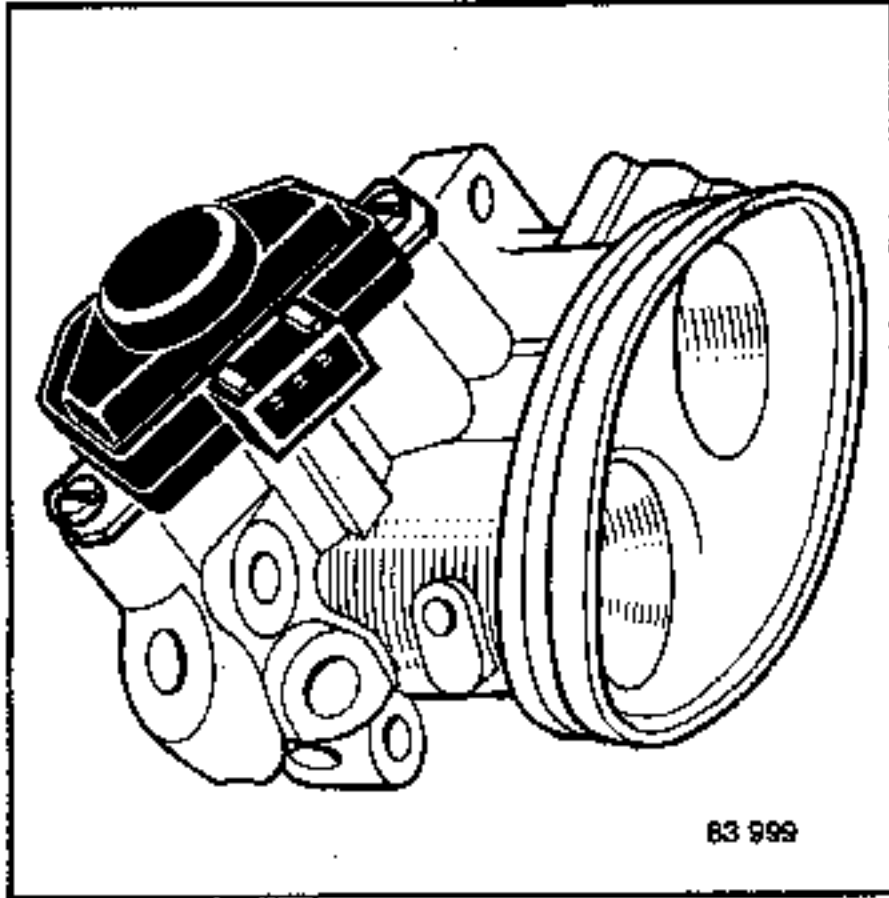


1 - Contactor
2 - Leva
3 - Palanca

III - CALCULADOR DE INYECCION Y PERIFERICOS (continuación)

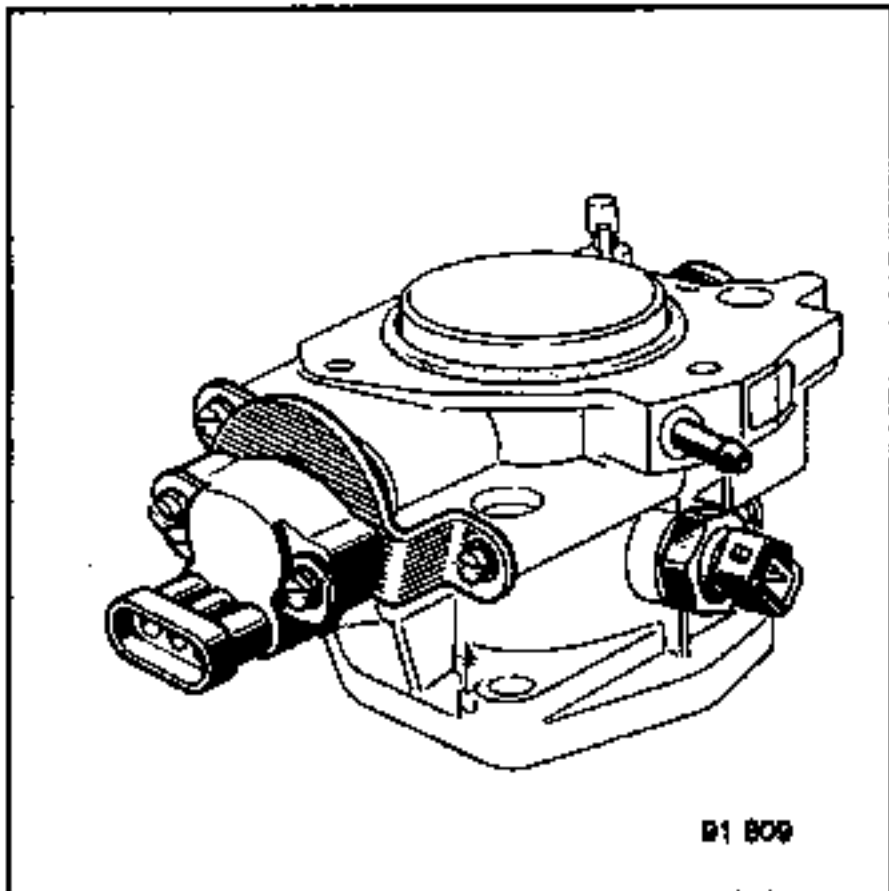
2º montaje

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.

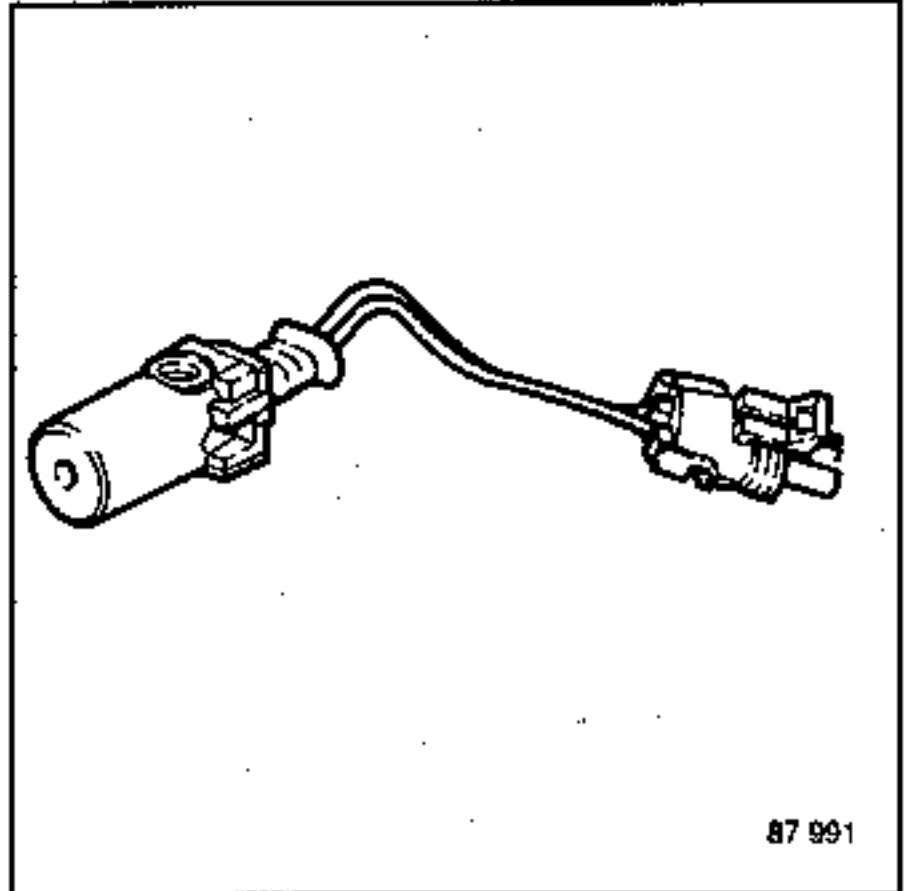


Potenciómetro de riqueza al ralentí

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)

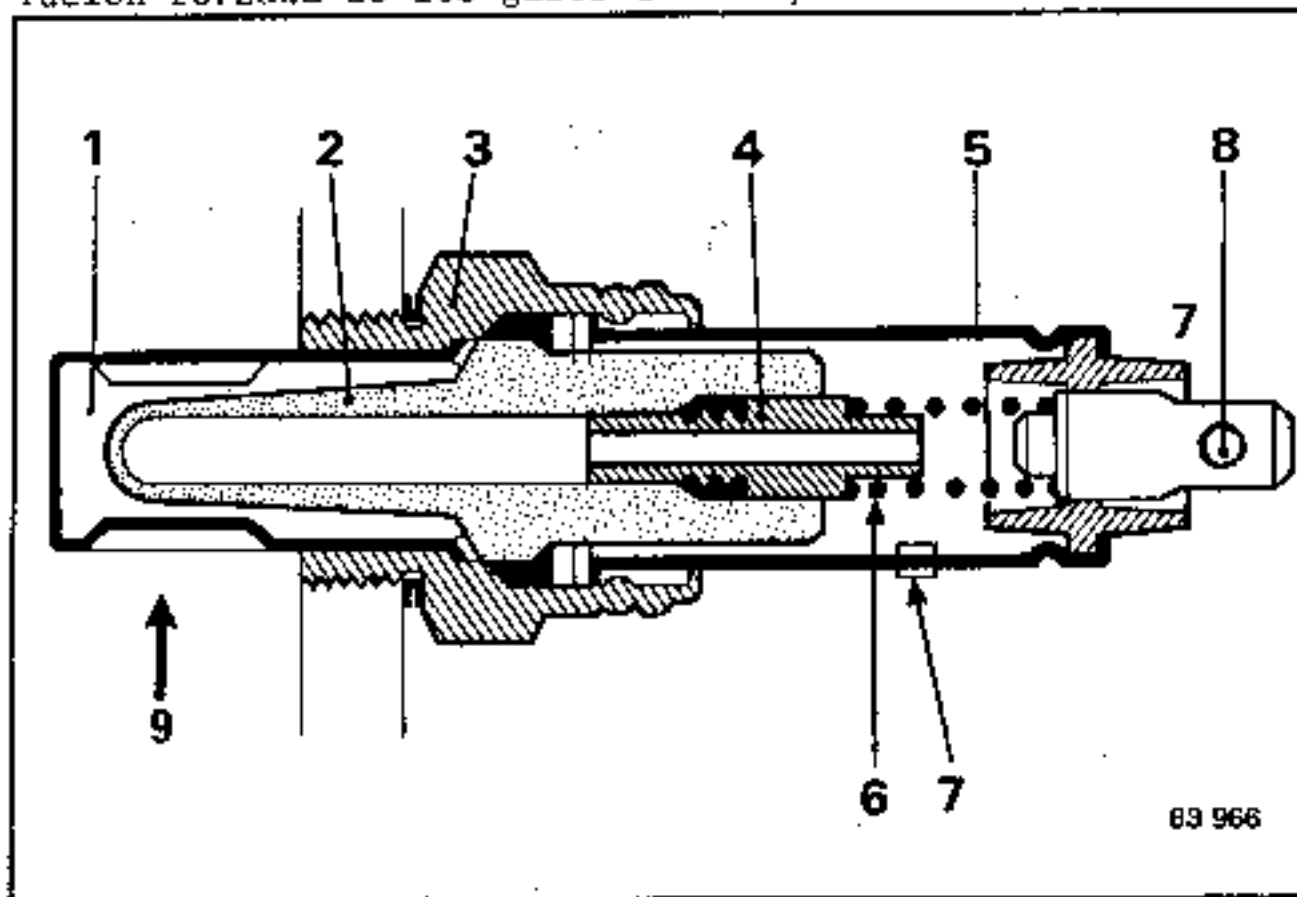
Sonda de oxígeno (sonda Lambda)

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 ($\text{Lambda} = 1$), 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 ($\text{Lambda} = 1$), lo que permite, conjuntamente con la utilización de catalizadores, una depuración forzada de los gases de escape.

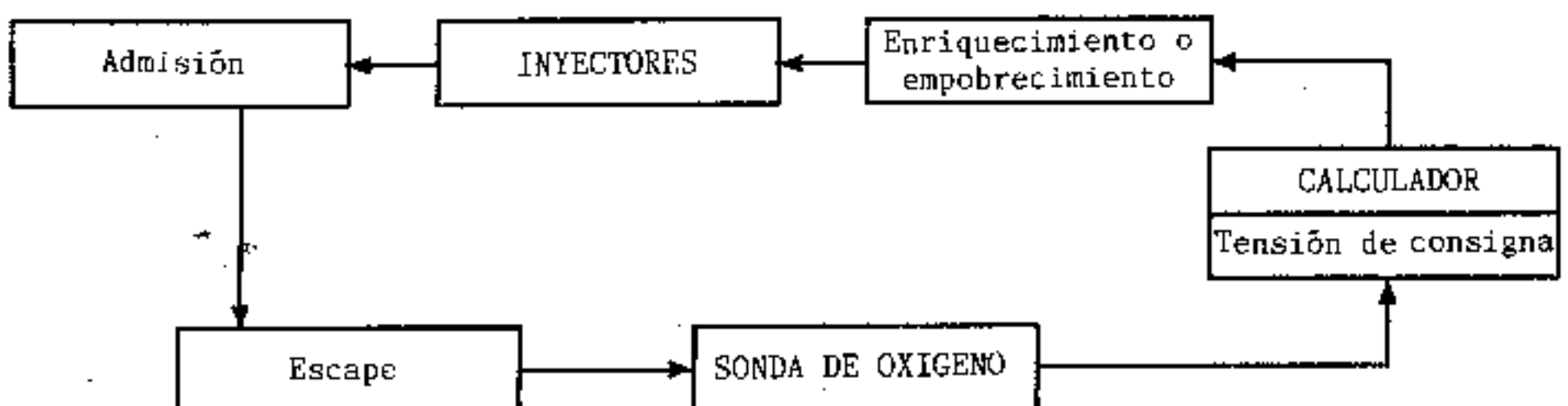
El modo de funcionamiento descansa en la propiedad que posee la cerámica utilizada, de conducir los iones de oxígeno a partir de una temperatura de unos 250°C . Si el contenido de oxígeno no es el mismo en ambos lados de la sonda, una tensión eléctrica se establece entre los límites por la razón misma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

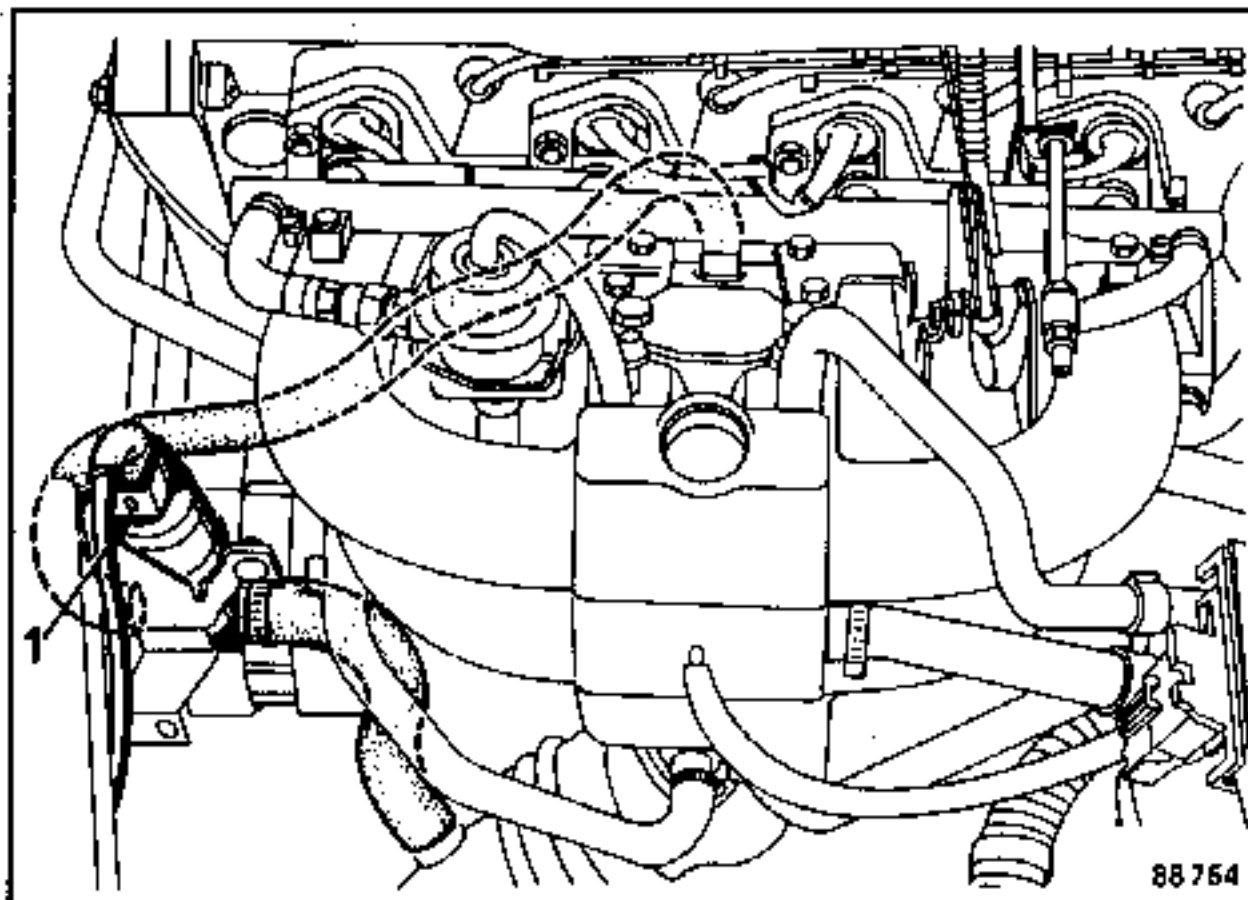
La válvula de regulación (1) consta de dos bobinados, alimentados por señales de periodos complementarios, que colocan el regulador entre la apertura total del circuito de aire y su cierre total (rotación máxima 90°).

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 ralentí.

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).

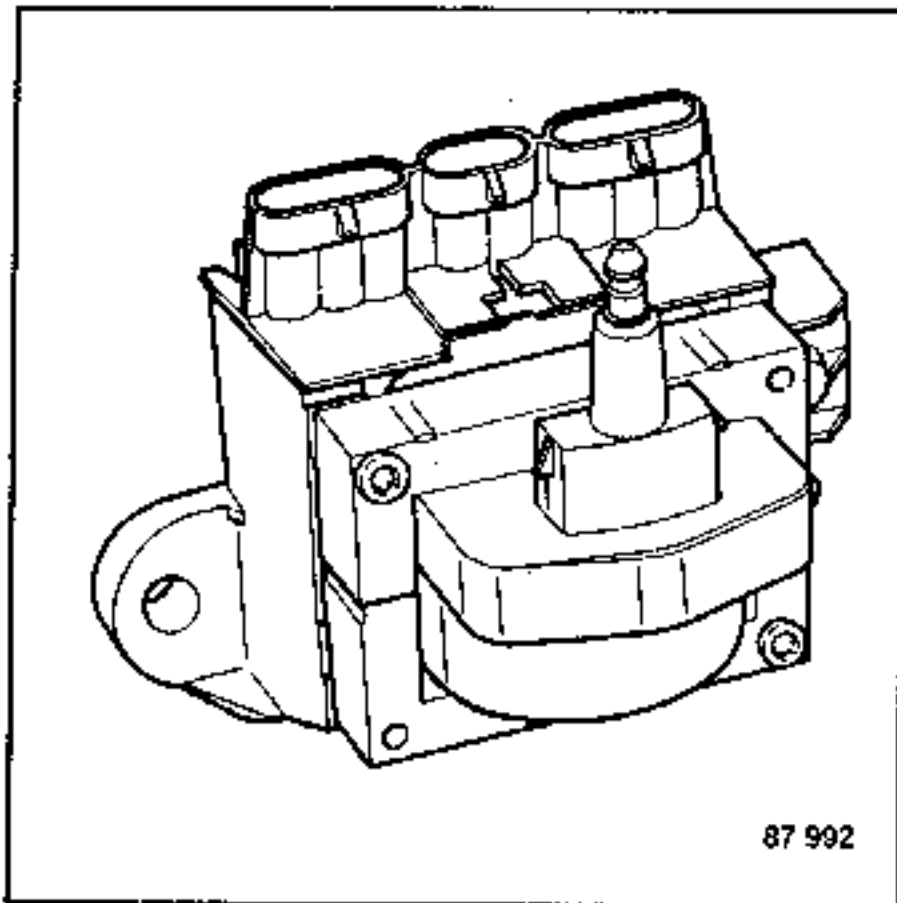


IV - POTENCIA

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.



87 992

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° 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° , 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° 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.

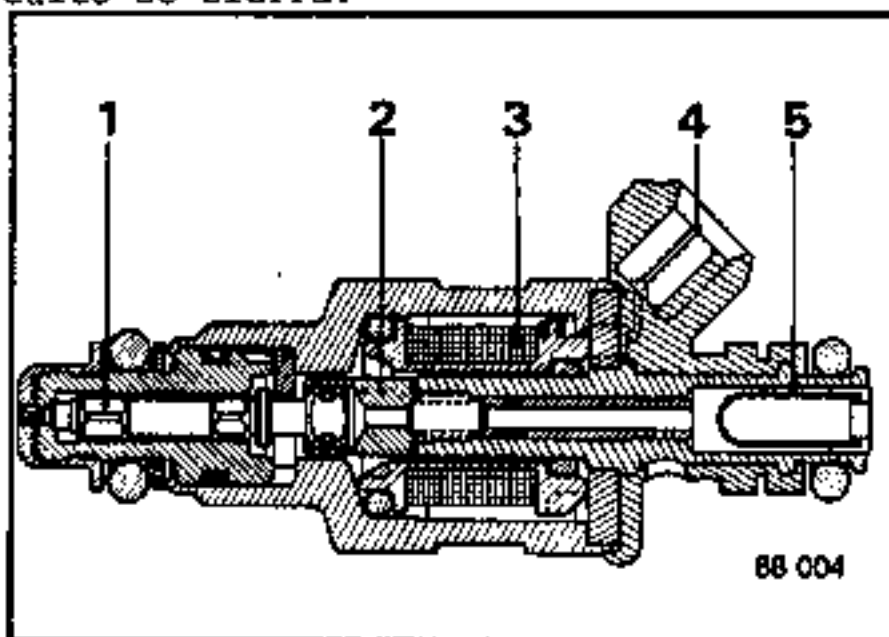
IV - POTENCIA

Inyector electromagnético

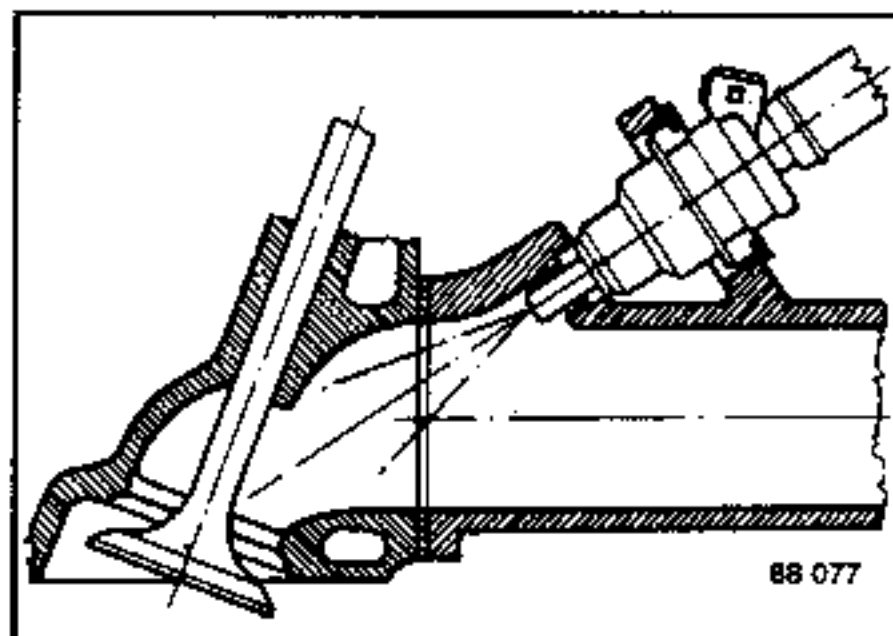
El inyector electromagnético contiene , esencialmente, un cuerpo de inyector y una aguja que tiene un núcleo magnético. Este conjunto es comprimido por un muelle en el asiento estanco del cuerpo del inyector.

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 despegas 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 ralenti.

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.

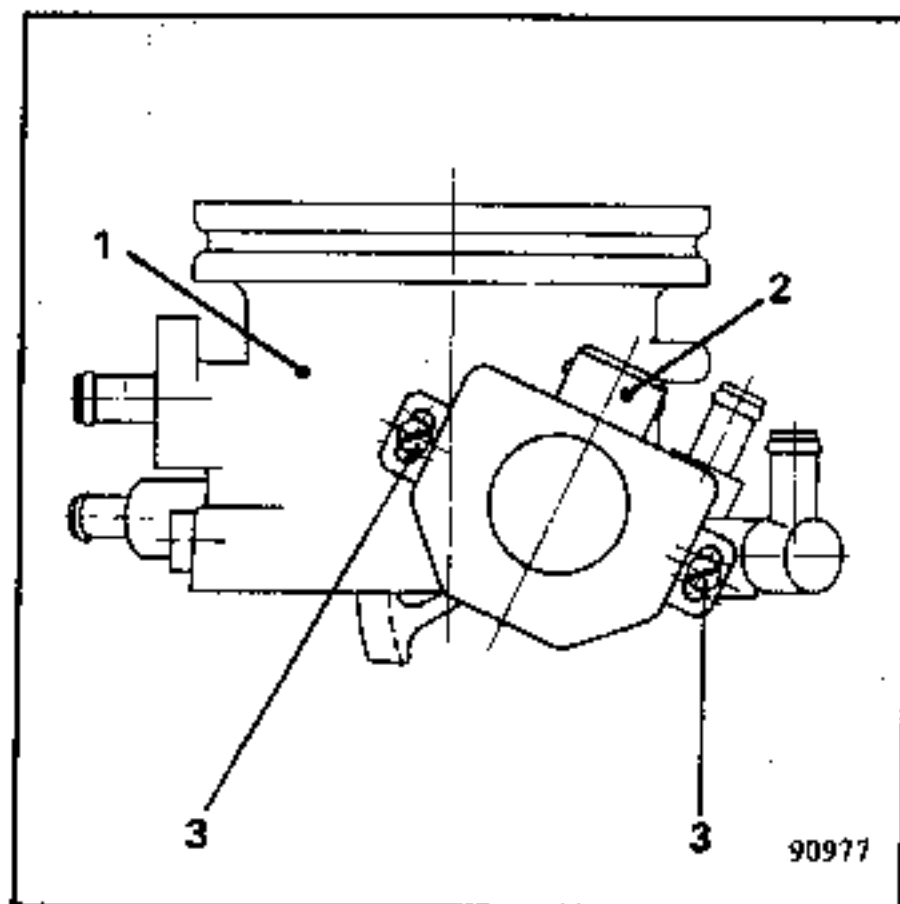
En caso de una medida anormal, el calculador trabaja en modalidad degradada con unos valores de entradas probables.

- . 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)

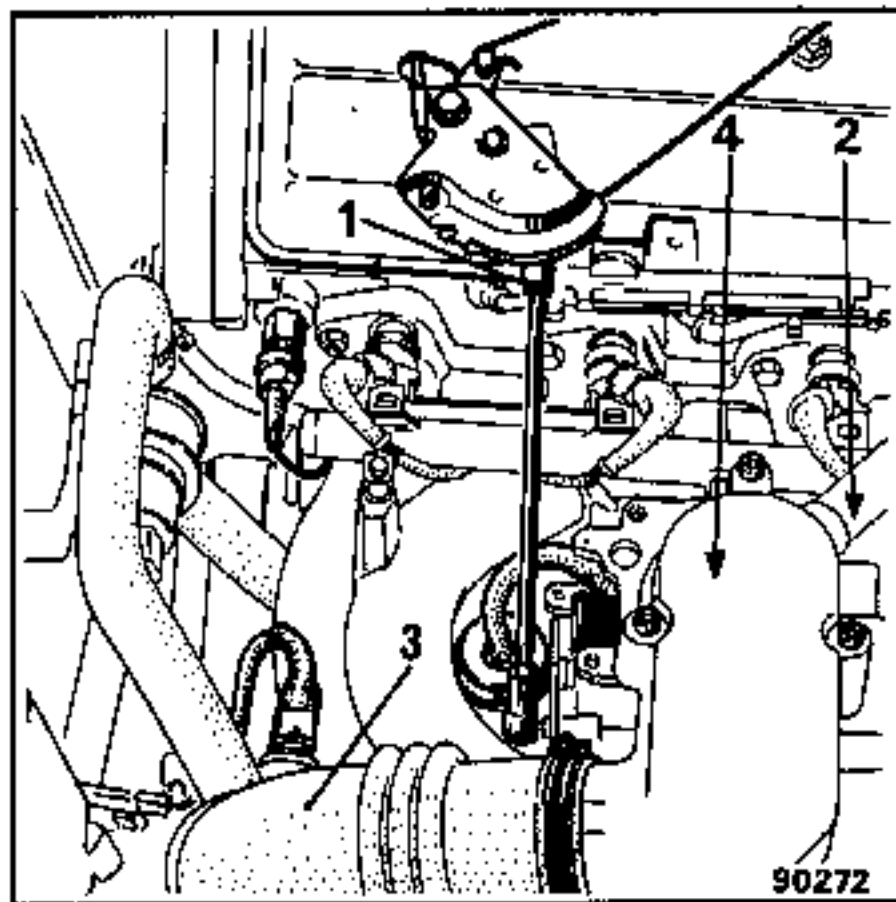
En los primeros motores J7T... con caja-mariposa de doble cuerpo WEBER, es necesario sacar el colector de admisión para extraer la caja-mariposa.

Caja-mariposa SOLEX simple cuerpo

Desconectar:

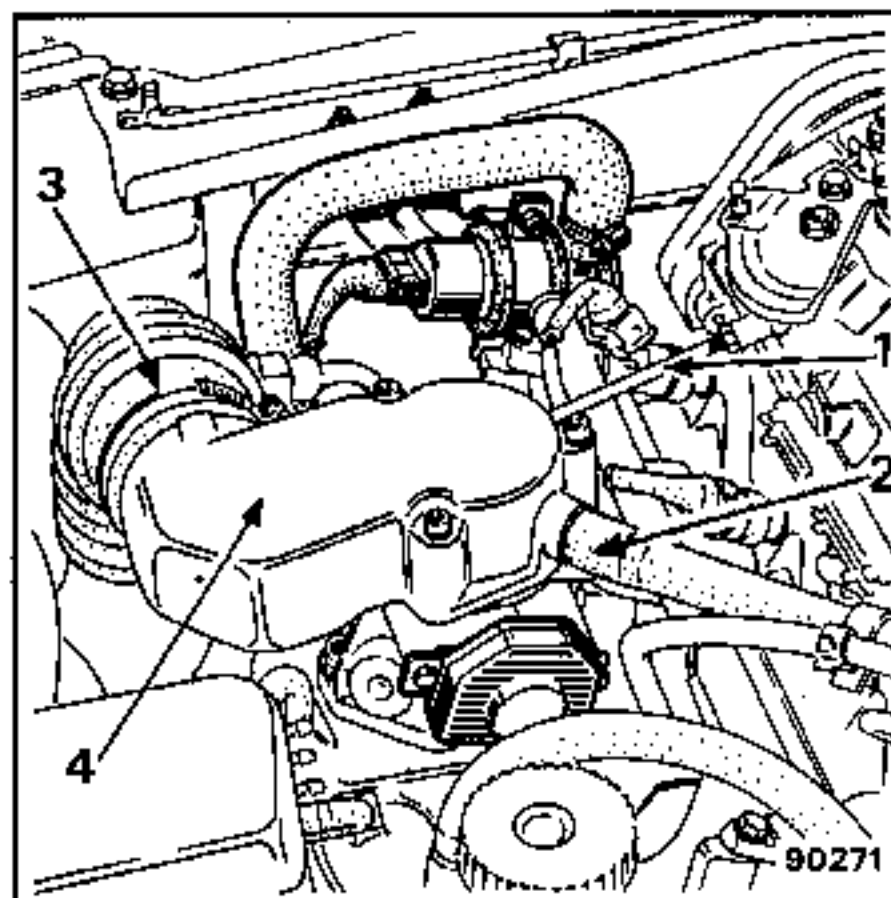
- El conector del contactor PL.PF.
- El mando del acelerador (1).
- El tubo de reaspiración (2).
- El tubo de entrada de aire (3).
- El casquete(fijado por 3 tornillos)(4).
- La propia caja-mariposa.

RENAULT 21

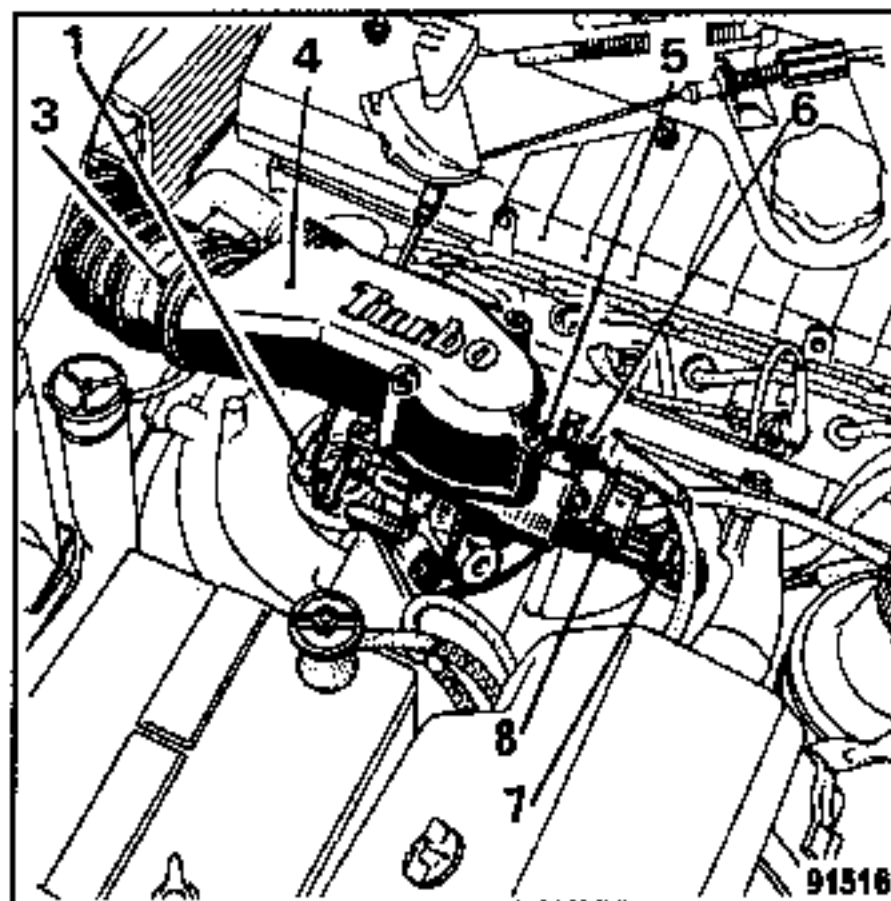


En el montaje, colocar una junta nueva, verificar el funcionamiento correcto y el reglaje del mando del acelerador así como la correcta unión: conector, contactor PL.PF.

RENAULT 25



RENAULT 21 TURBO L485



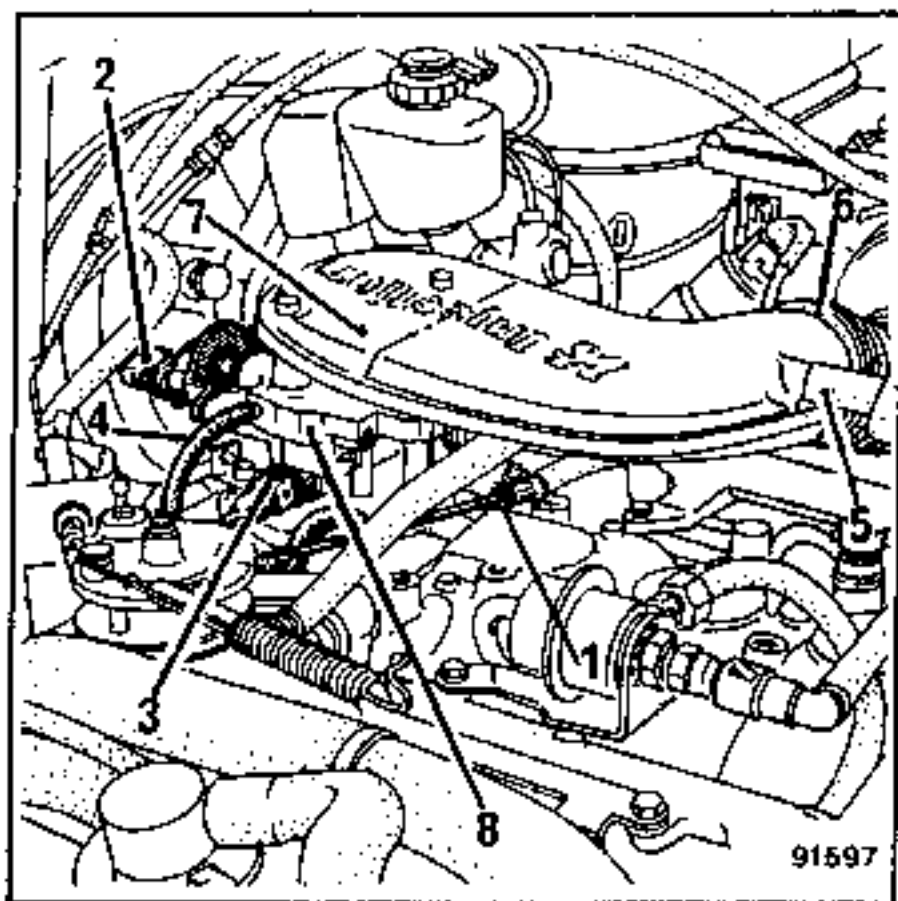
- 5 - Captador de temperatura de aire
- 6 - Conector del captador temperatura de aire
- 7 - Conector del potenciómetro
- 8 - Potenciómetro de la caja-mariposa

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 c nister (4) en el caso de un v h culo 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:

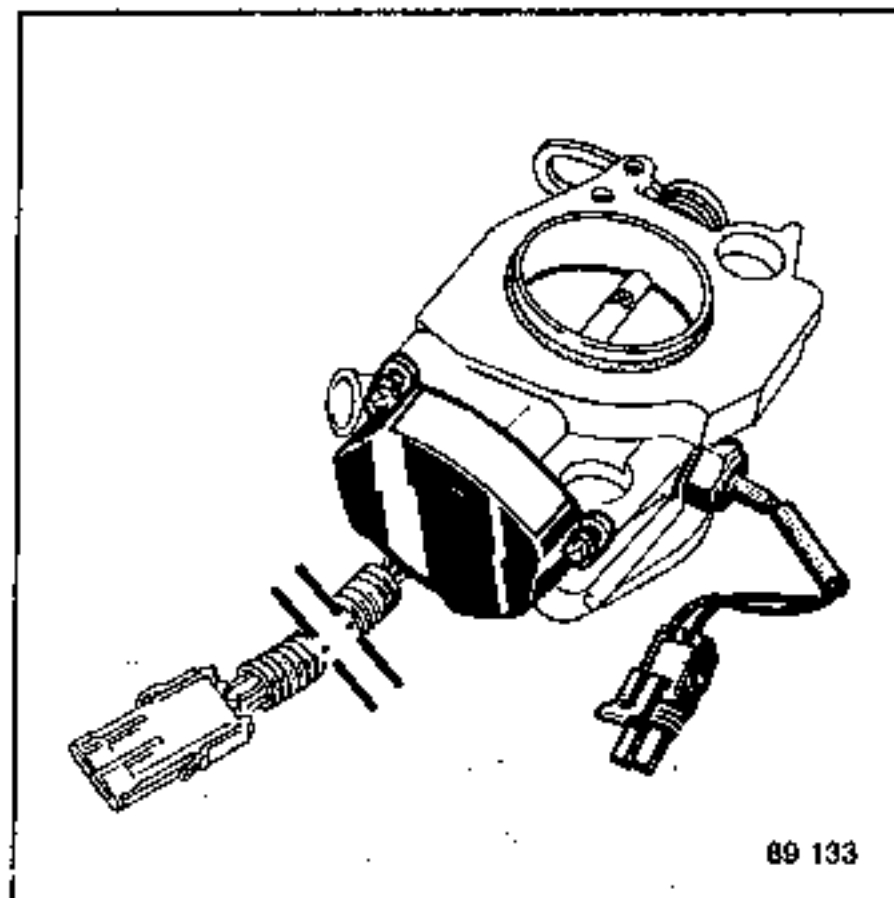
Montar las juntas de estanquidad nuevas y asegurarse del apriete correcto de los conductos.

Motor Z7U...

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

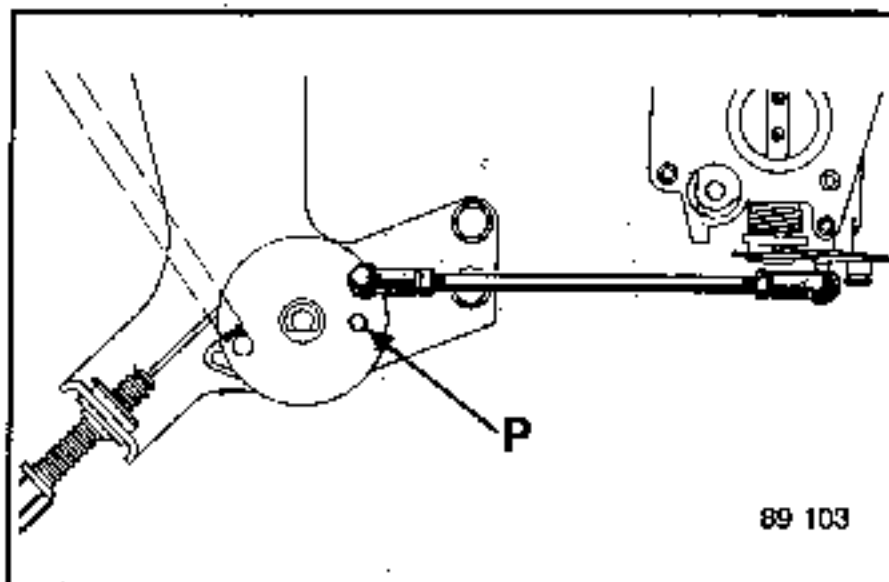
Desconectar los conectores del contactor pie ligero, pie a fondo y del captador de temperatura de aire.

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 ralentí.

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

SUSTITUCION

UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

Mot. 453-01 Pinza para tubos flexibles

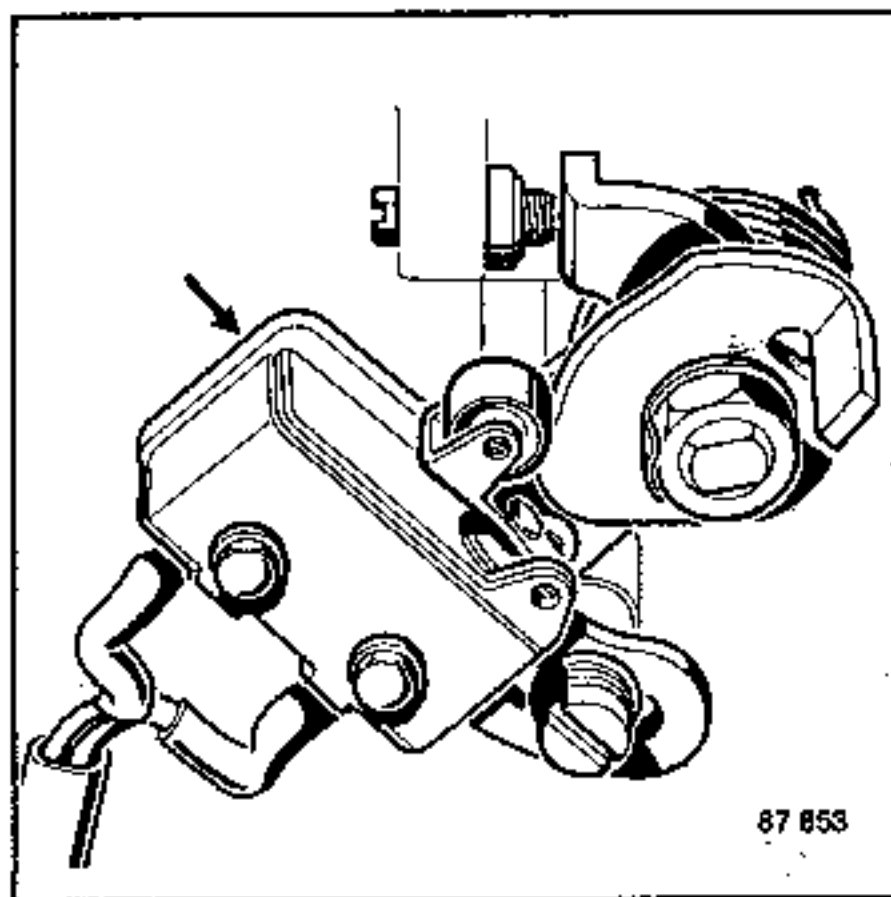
Desconectar los conectores del cableado eléctrico. Poner unas pinzas Mot. 453-01 en los tubos de agua.

Extraer:

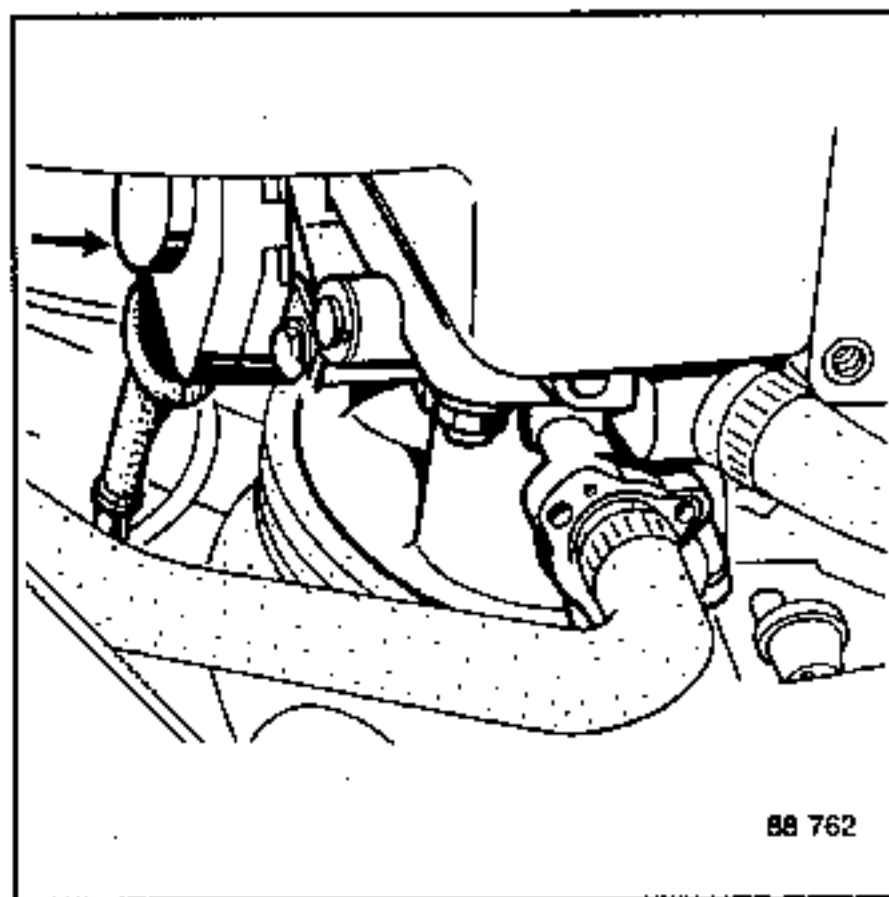
- el colector de admisión (1er montaje J7T),
- la caja-mariposa.

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

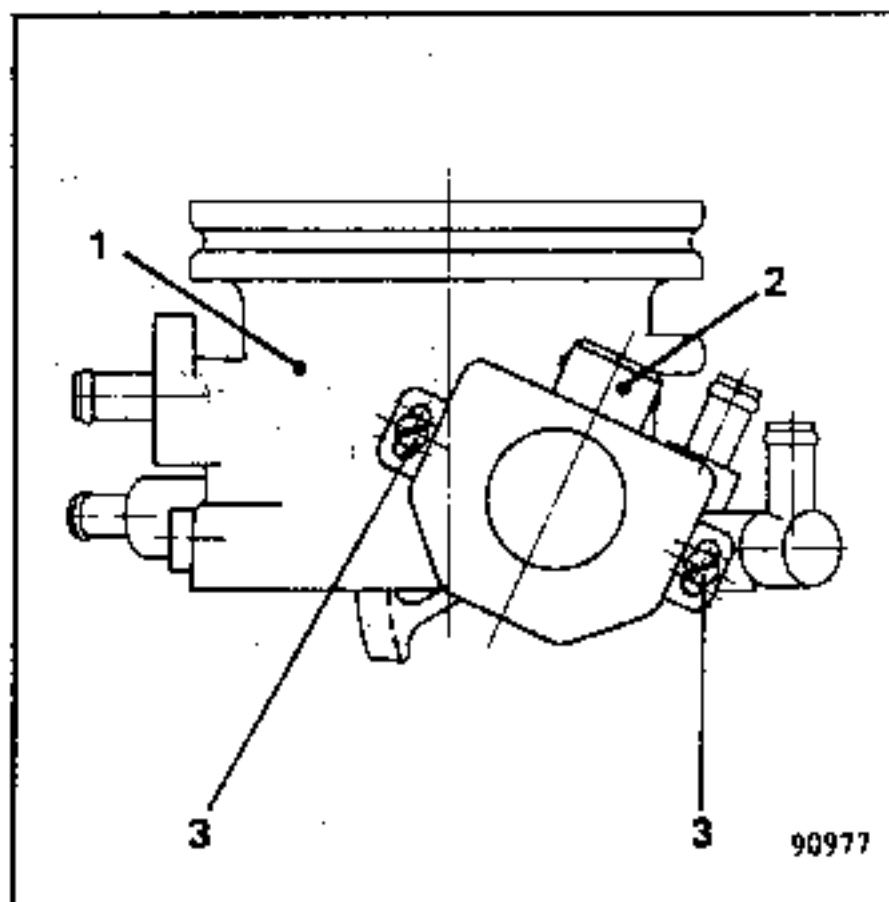
Motor J7T - 1er montaje



Motores J7T - 2º montaje - F3N

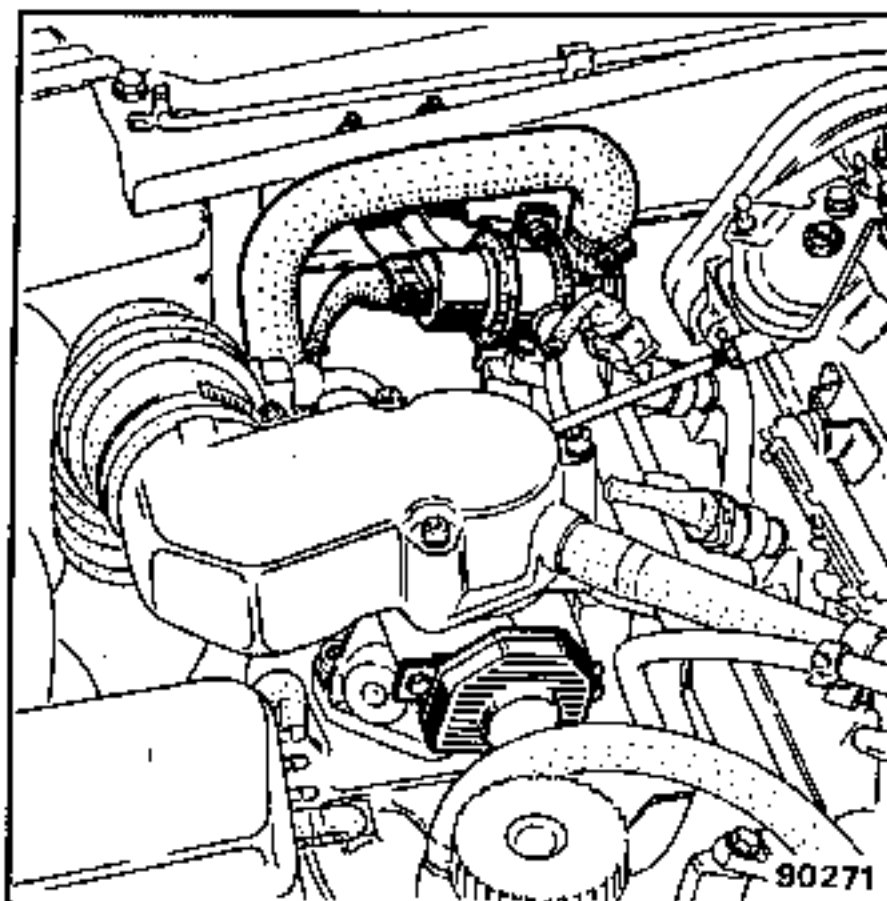


Motor F3N

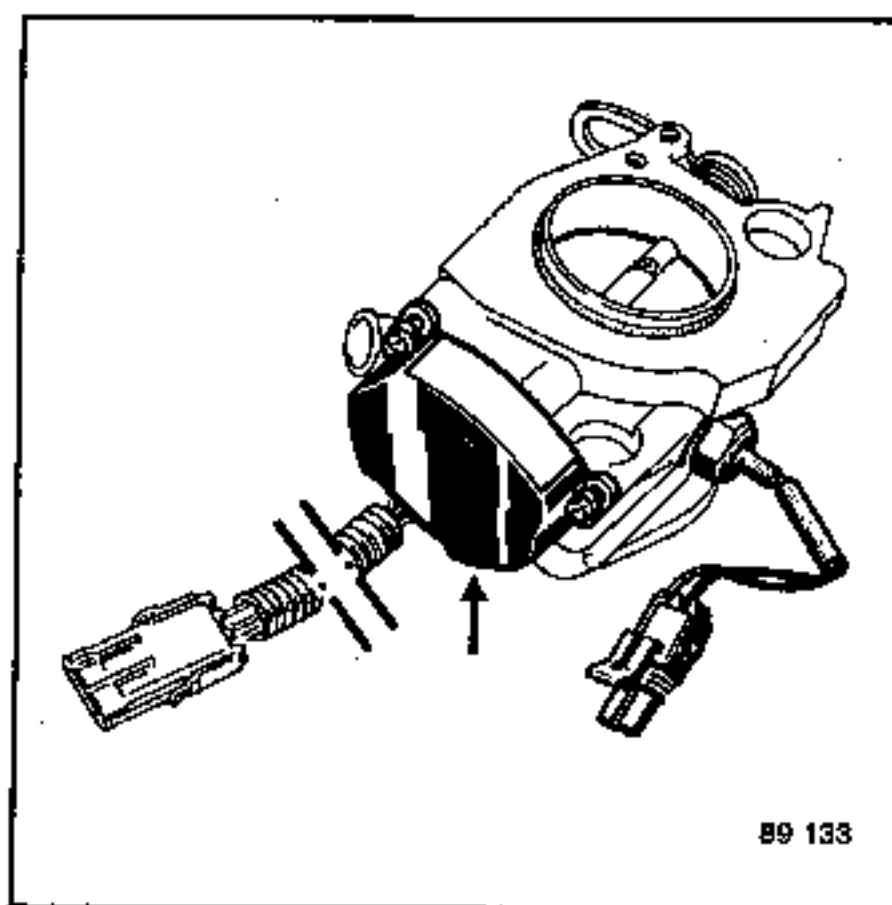


SUSTITUCION (continuación)

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

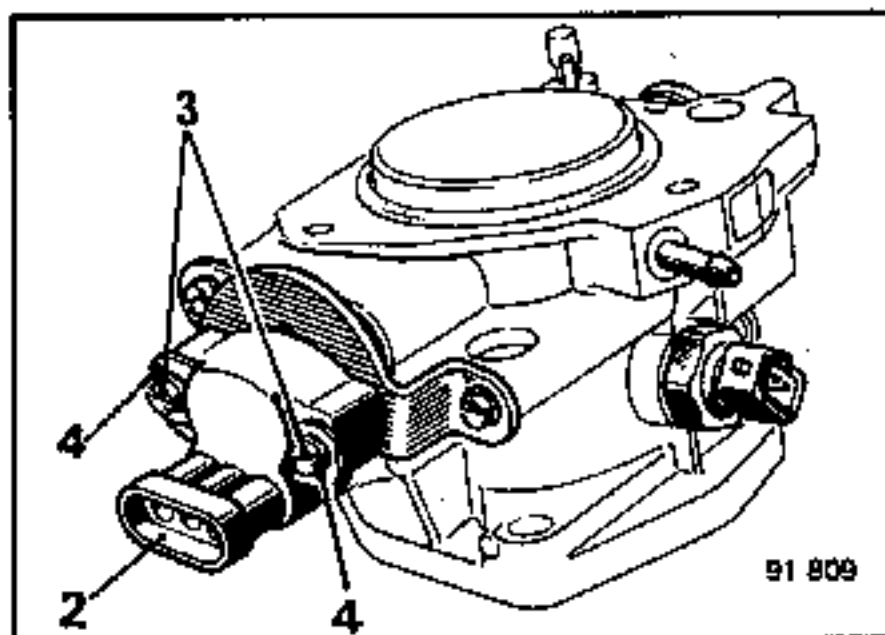


Motor Z7U...



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 potenciometro está provisto de a ranclas 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

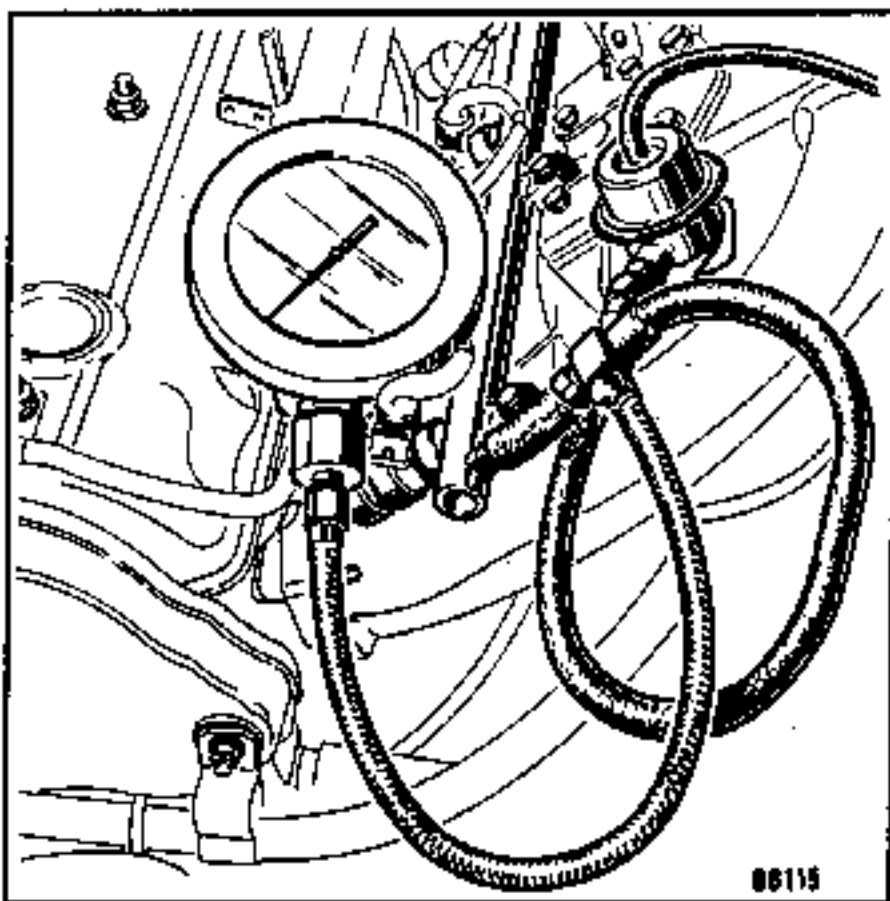
UTILLAJE ESPECIAL INDISPENSABLE

- 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.

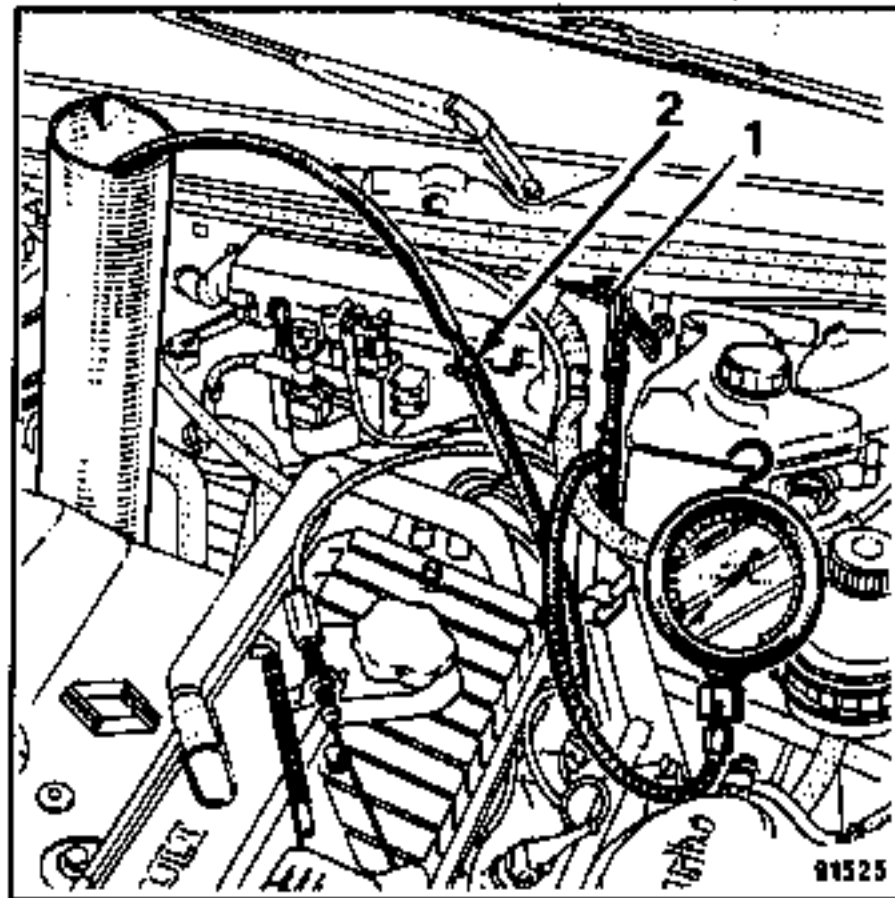
Control de la presión de carburante

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").

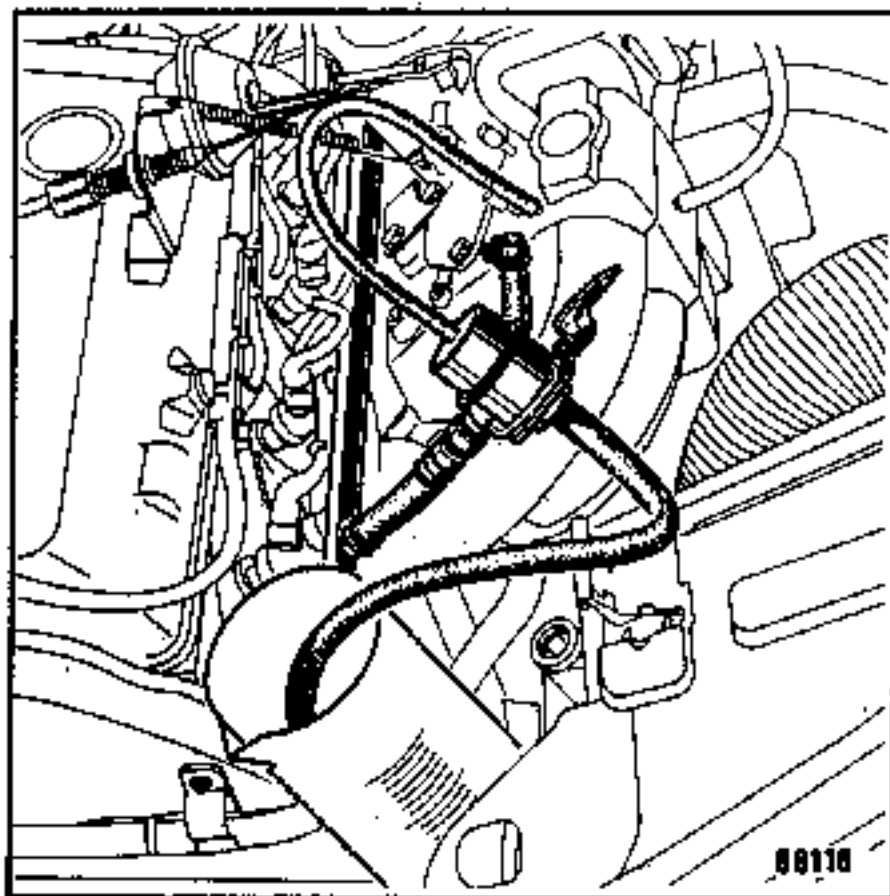
Aplicar una depresión de unos 500 mbars. sobre el regulador de presión: la presión debe caer en el valor visualizado en el depresiómetro.

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.

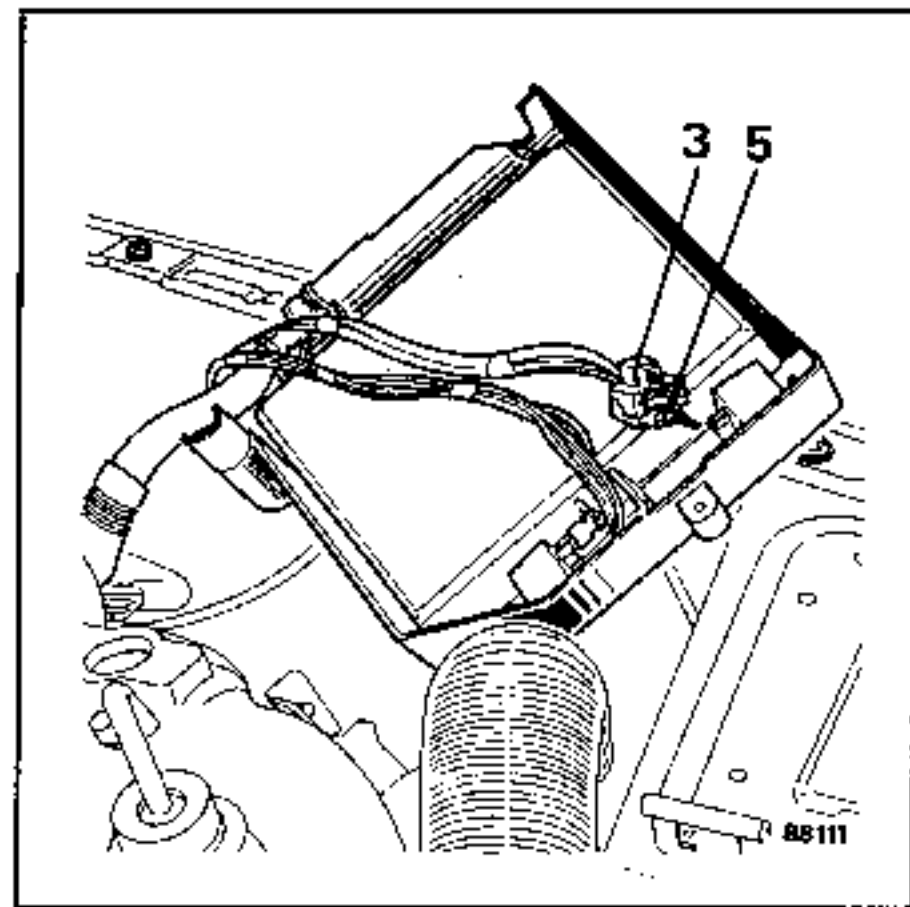
Control del caudal de la bomba de gasolina

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 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:

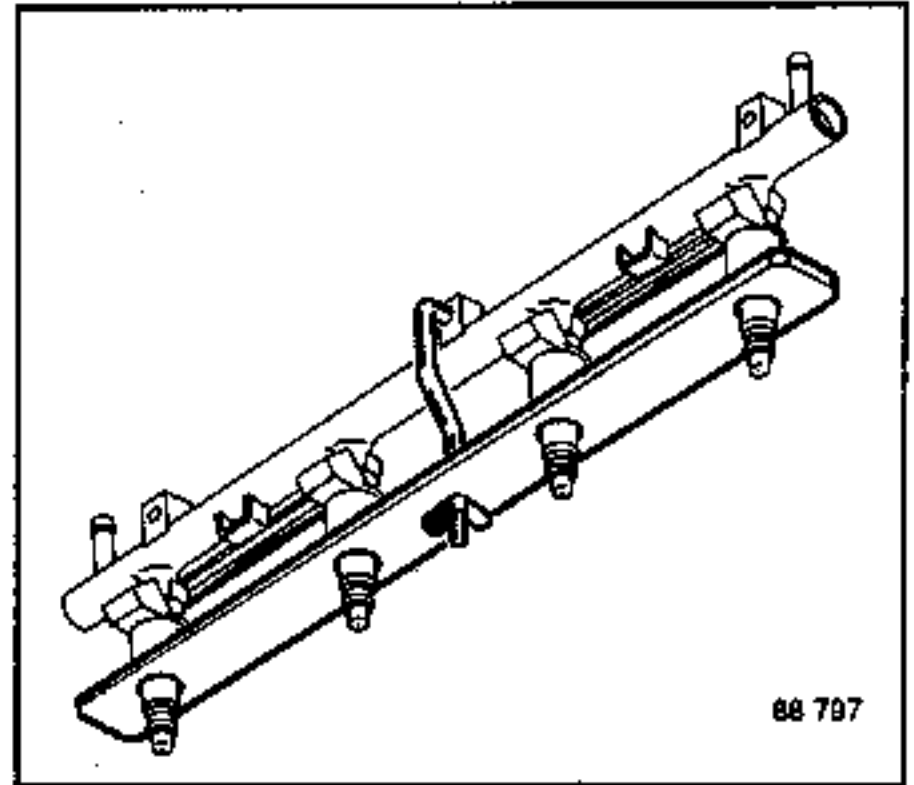
Dejar en su sitio las grapas que sujetan los inyectores a la rampa.

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

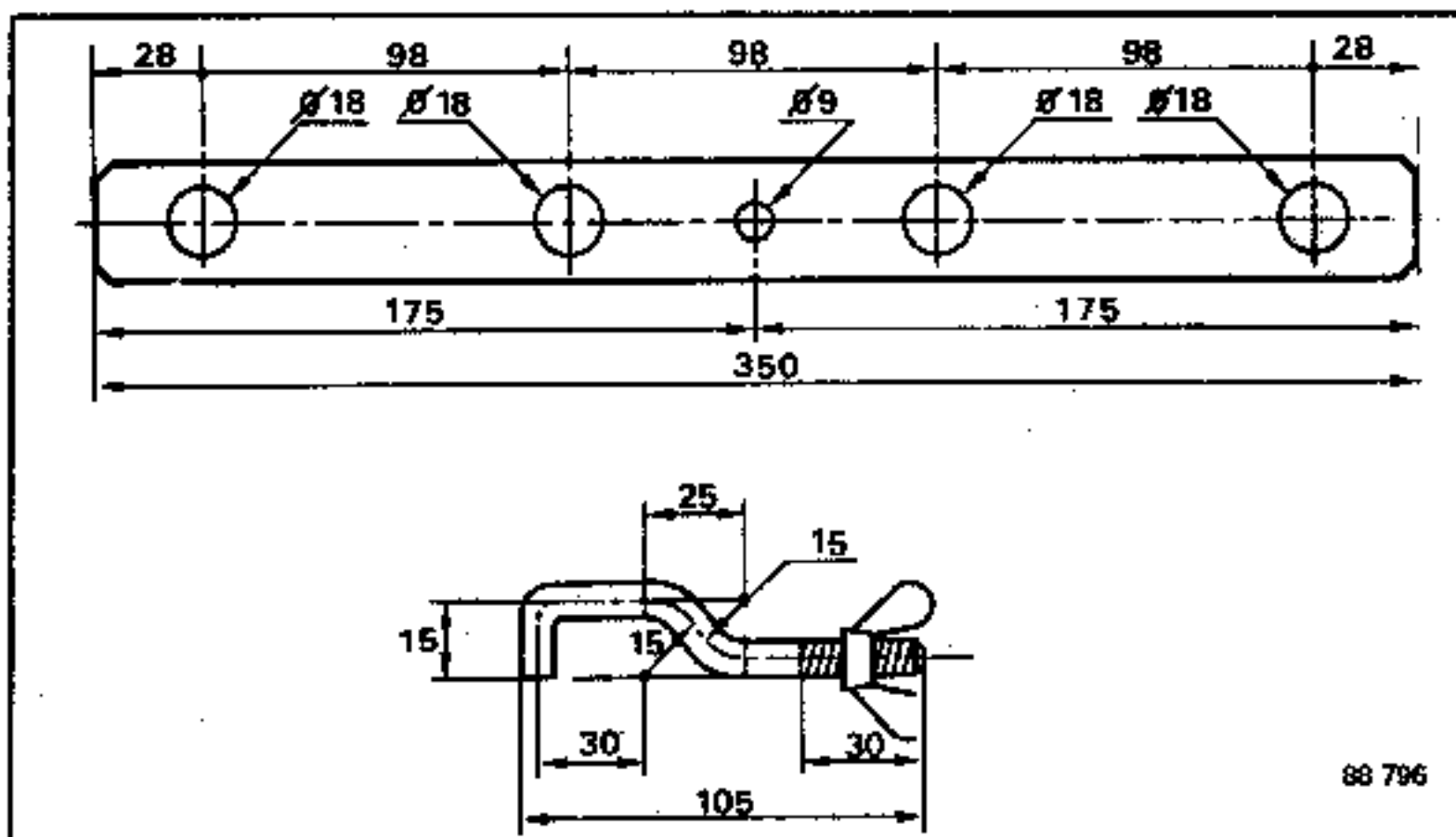
- no hay caudal en los inyectores.

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 mmVarilla roscada $\varnothing 8$ - longitud 125 mmTuerca mariposa $\varnothing 8 \times 125$

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).

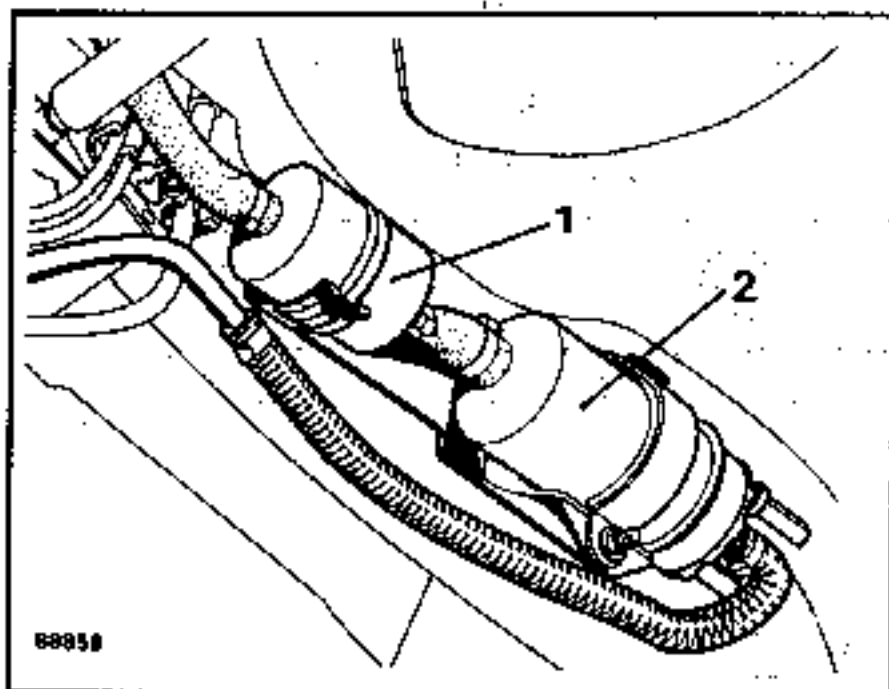
Durante el montaje, prestar atención al sentido de paso de la gasolina.

Conectar los tubos.

Retirar las pinzas Mot. 453-01.

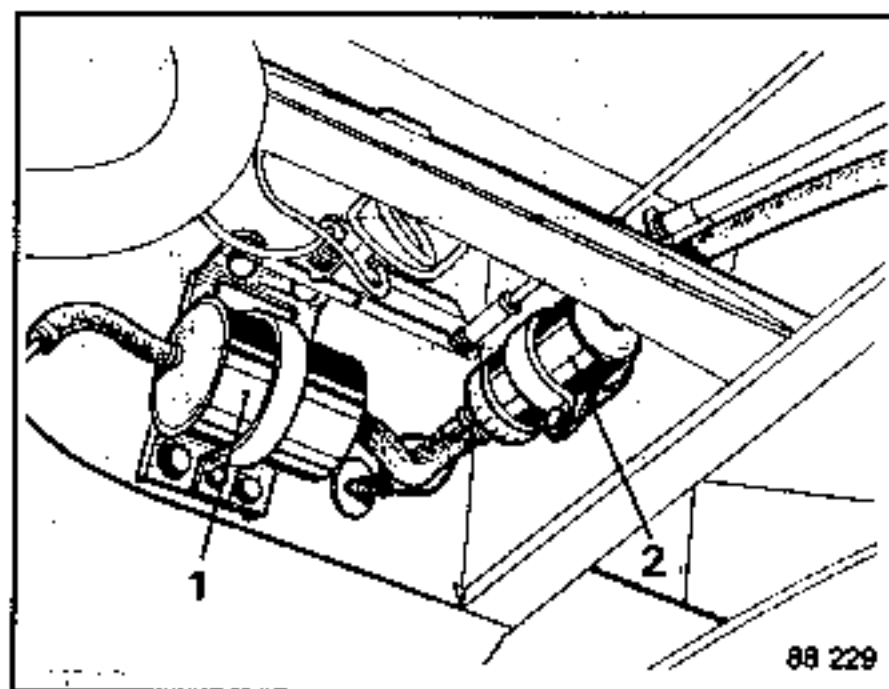
RENAULT 5

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

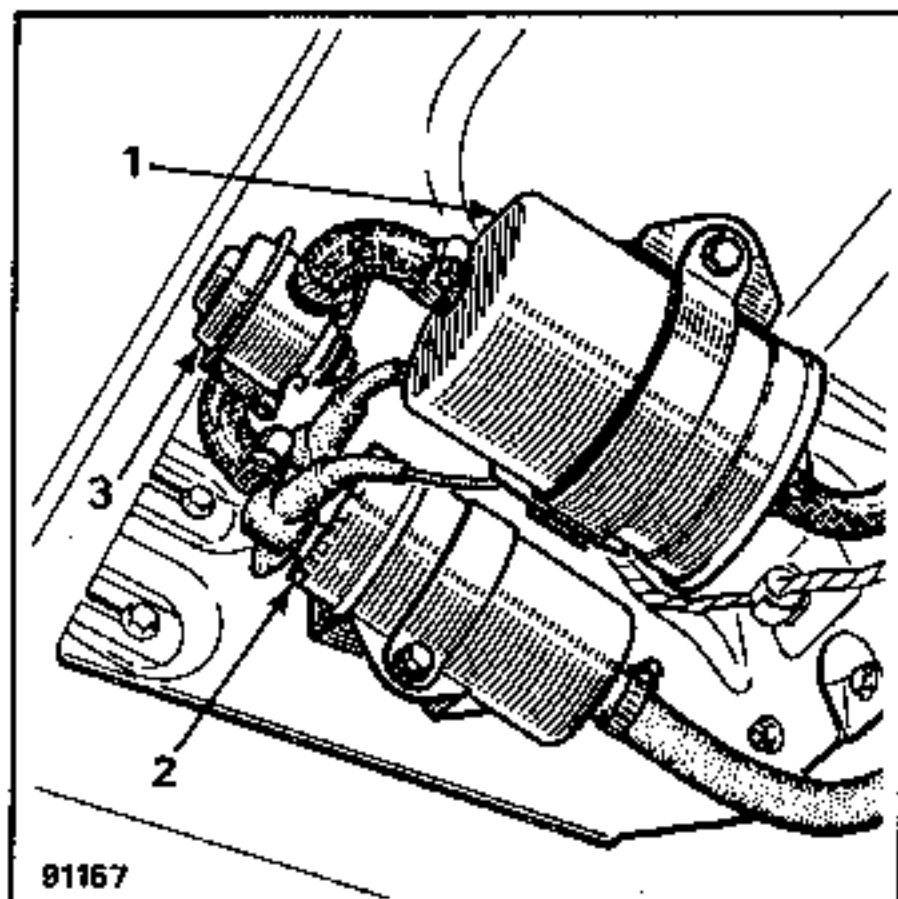
EXTRACCION

Está situado en una pletina con la bomba de gasolina.

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

RENAULT 21

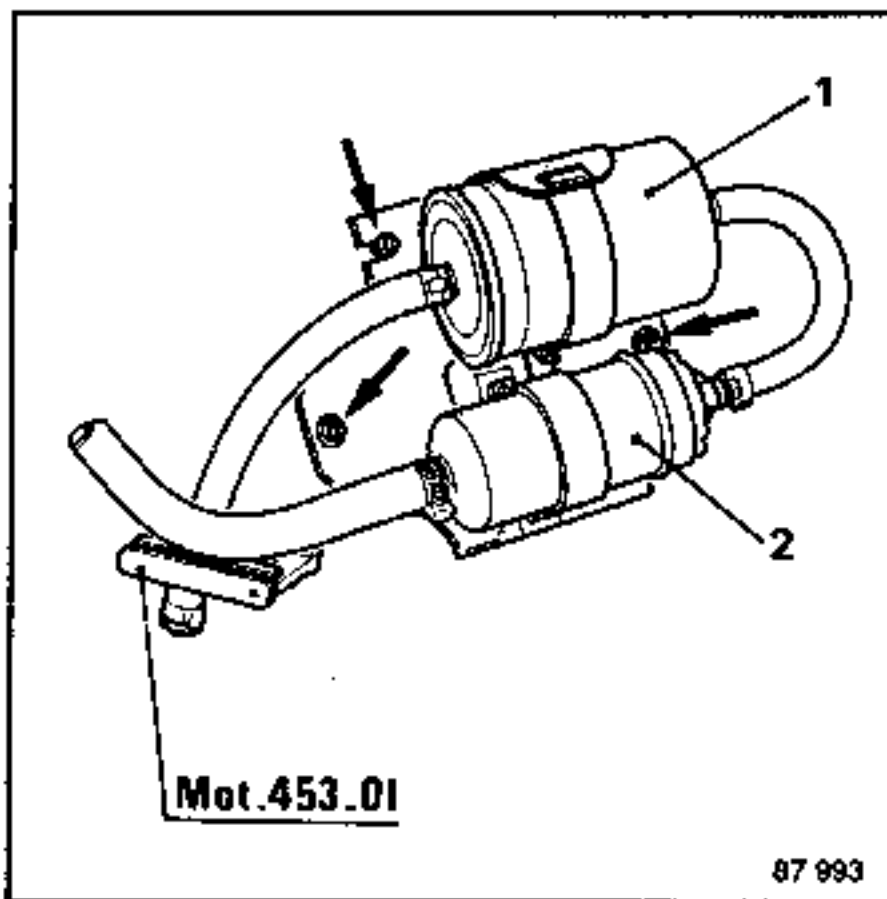
El filtro de gasolina, está situado en una pletina al lado de la bomba de gasolina delante del travesaño trasero.



- 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.



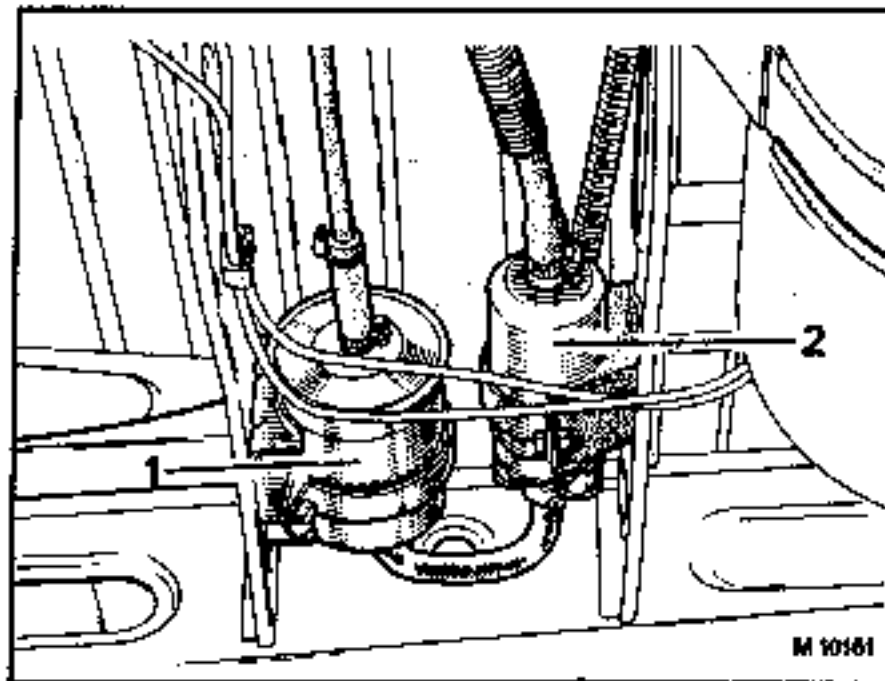
Extraer:

- 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

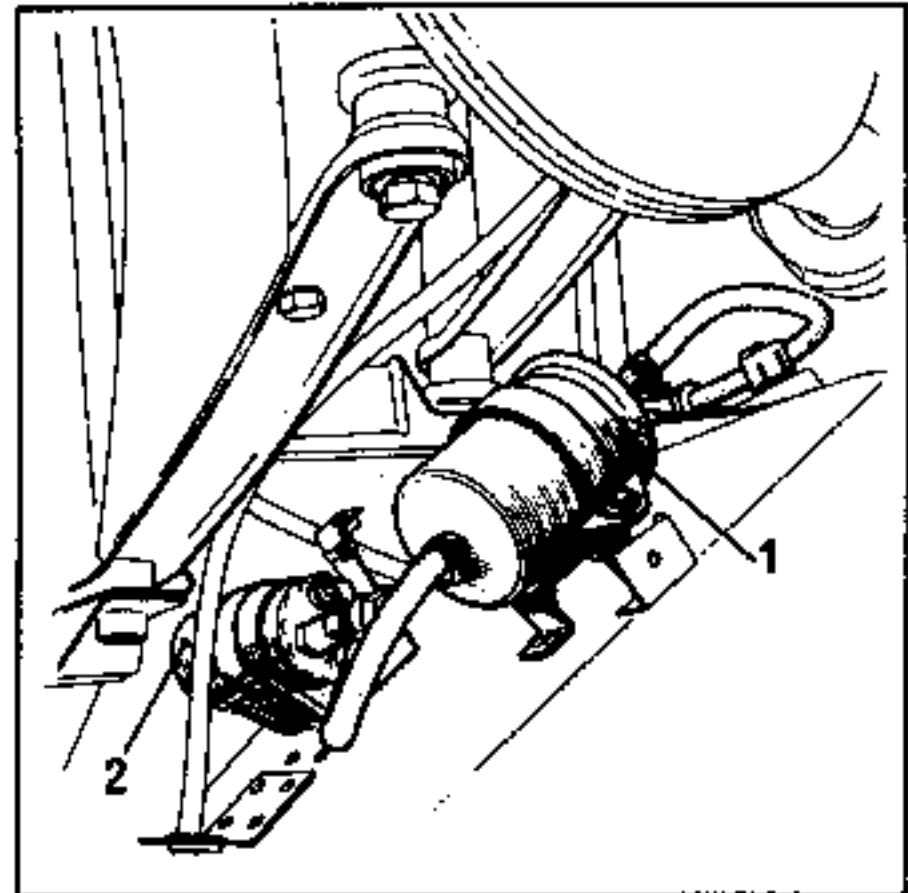
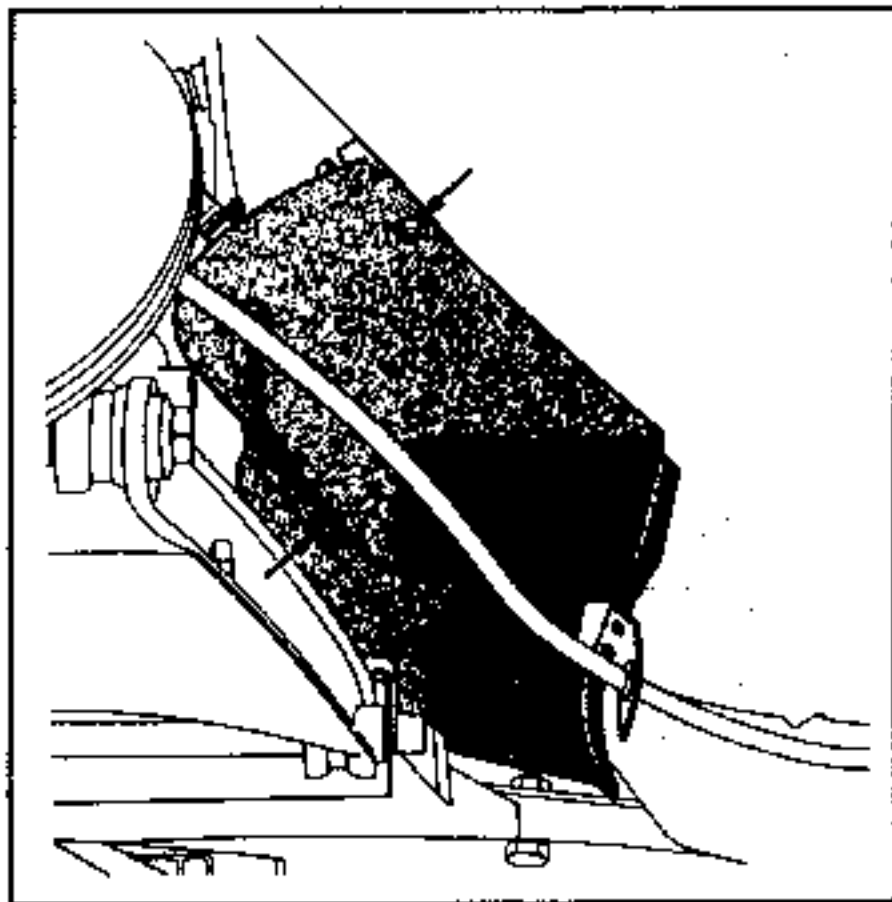
Sustitución filtro de gasolina

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.

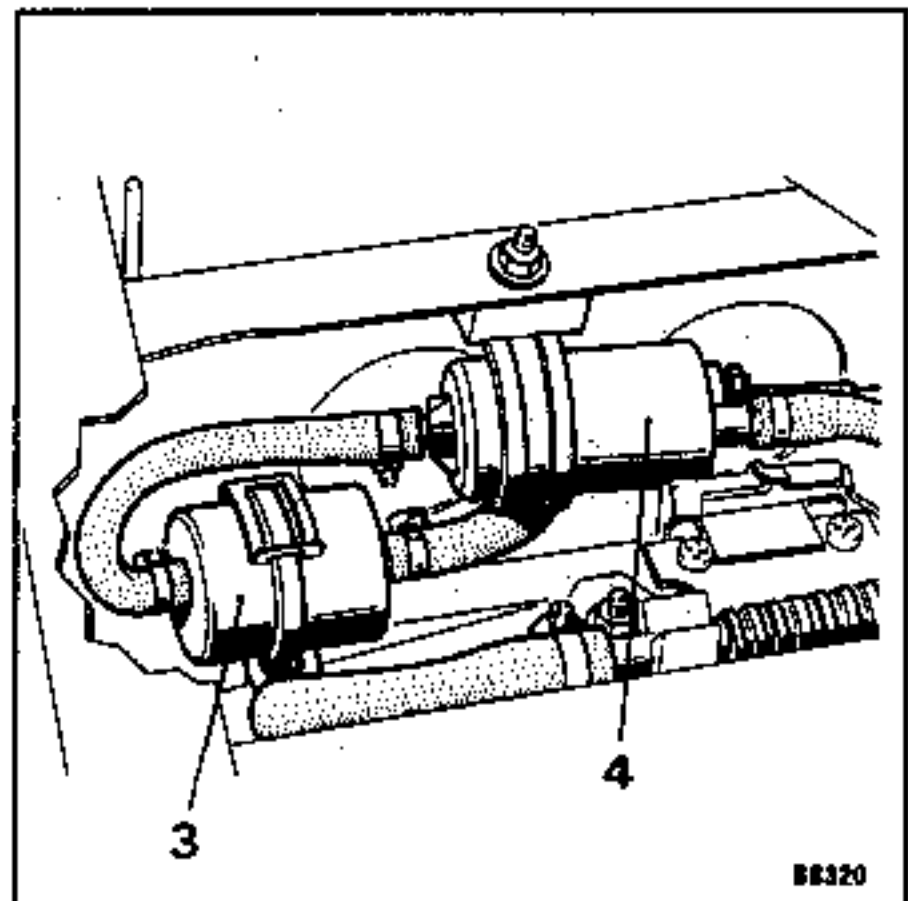
Retirar el cárter de protección.

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.

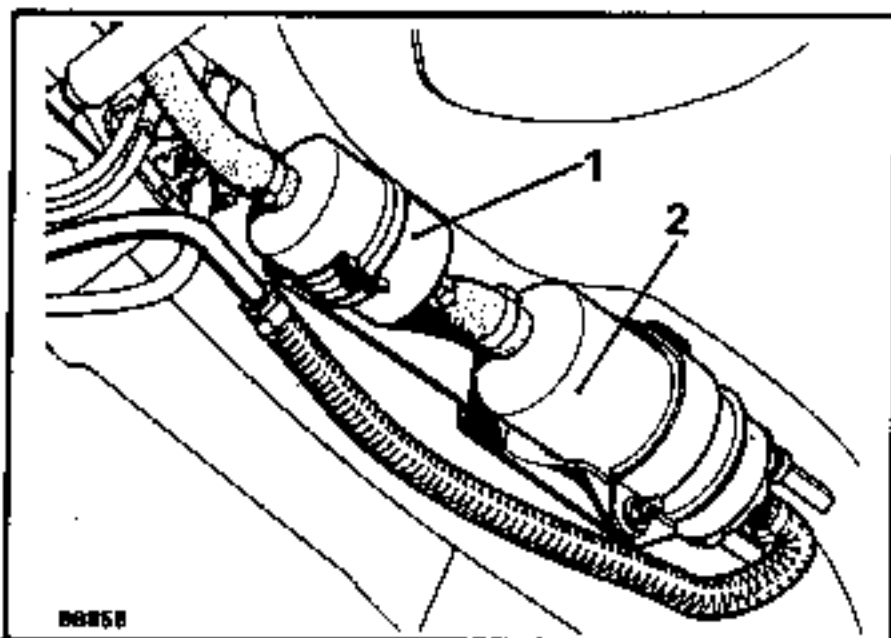
Aflojar la abrazadera de fijación de la bomba de gasolina (2).

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.

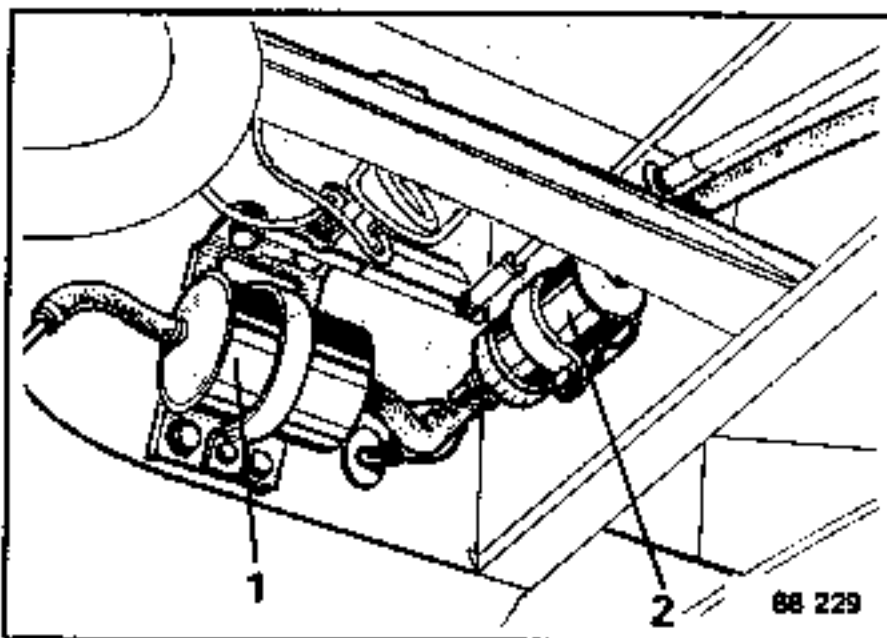
RENAULT 5

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

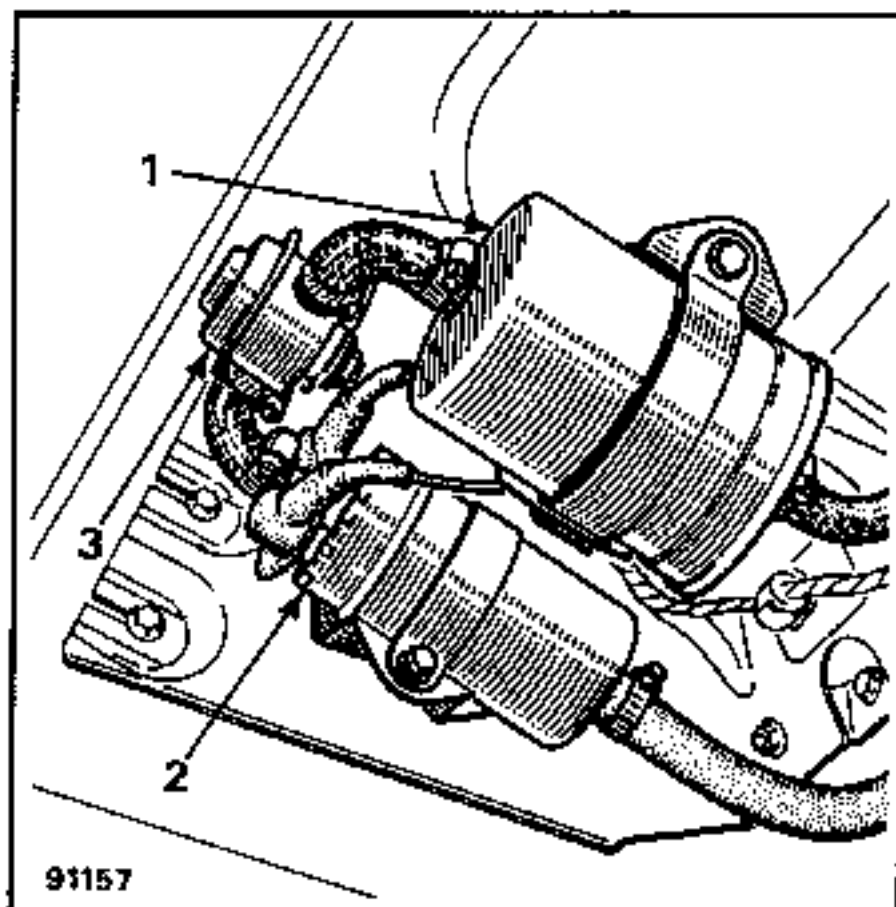
Extracción

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

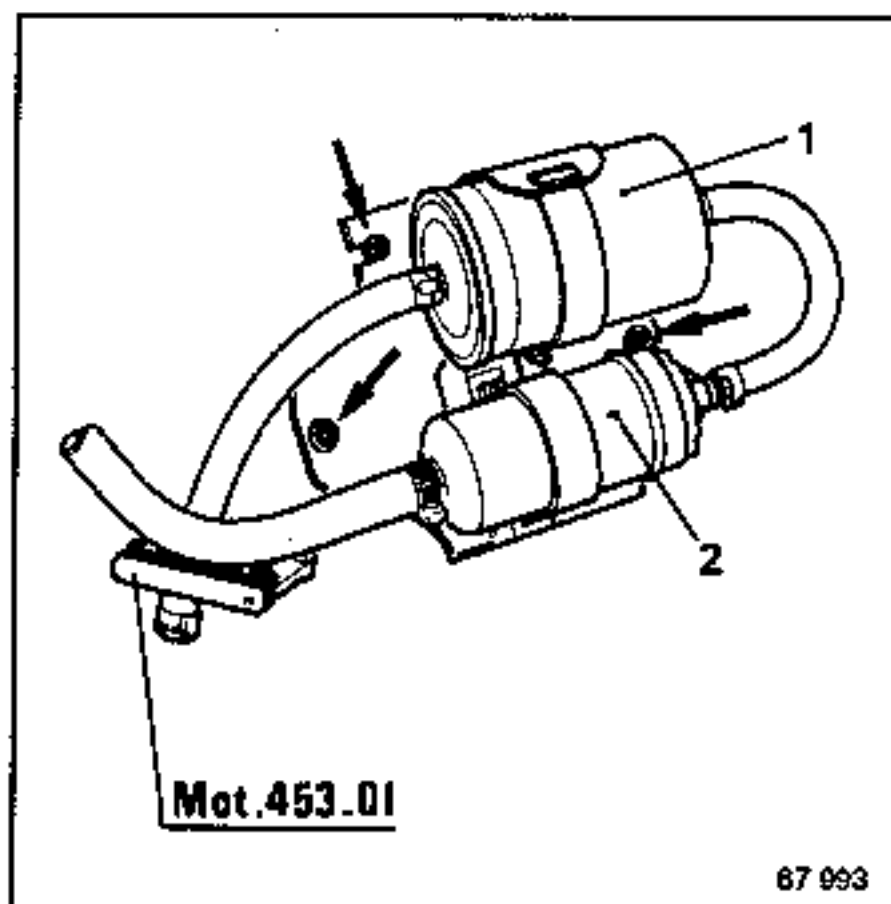
La bomba de gasolina está situada en una pletina, en la parte delantera del travesaño trasero.



- 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.

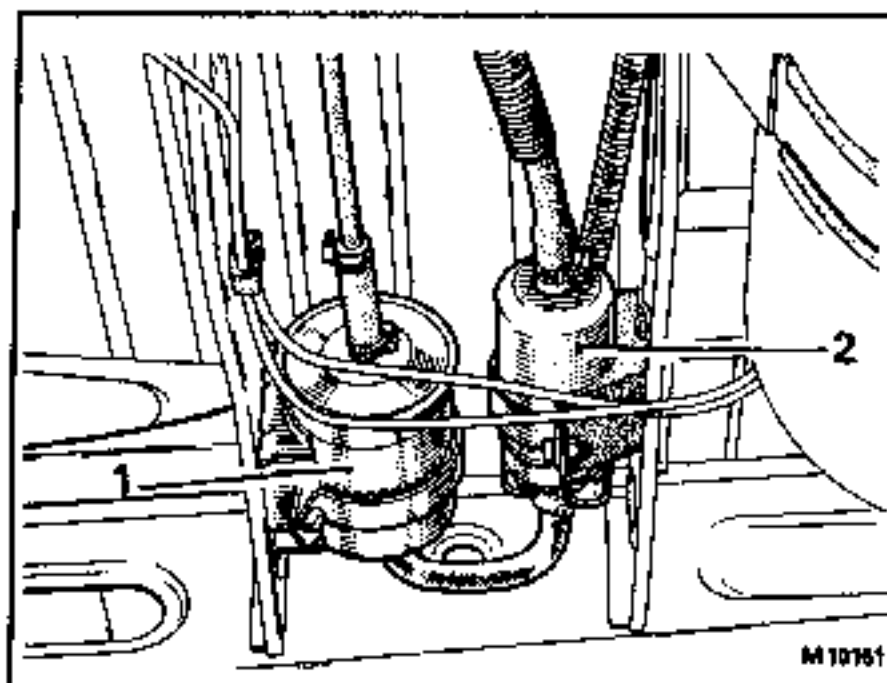


- Extraer los dos tornillos inferiores de la pletina. Estando la pletina extraída.
- Sacar la bomba.

SUSTITUCION (continuación)

ESPACE

La bomba de gasolina está situada en una
platina, 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.

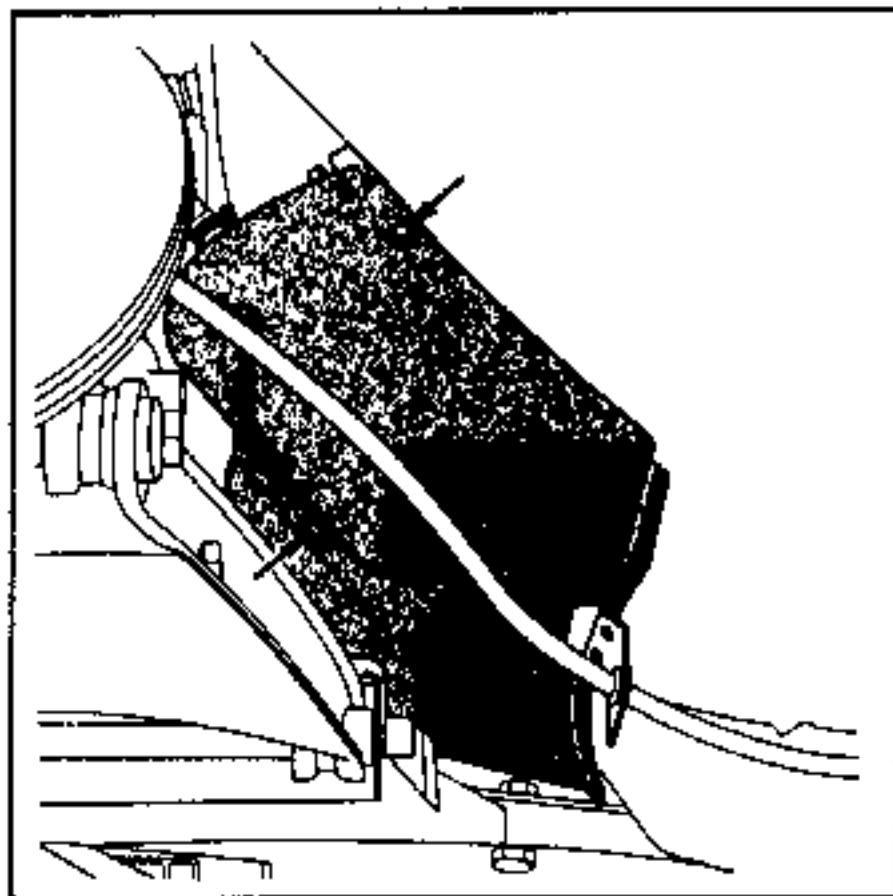
SUSTITUCION

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.

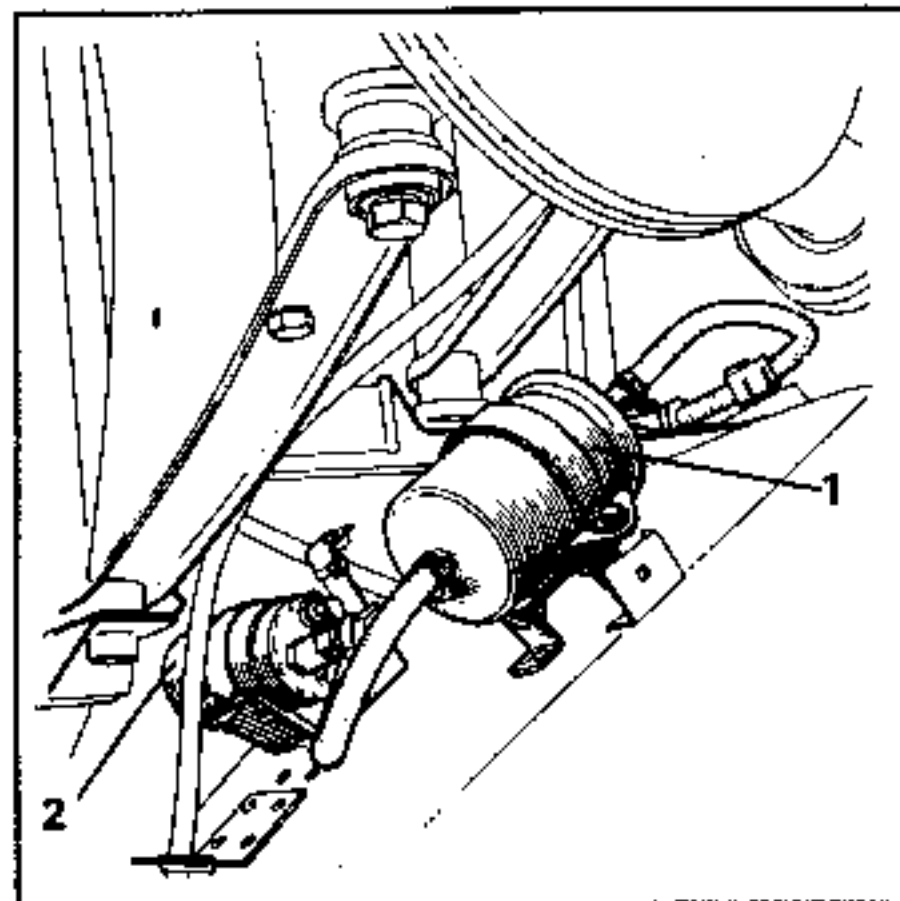


Extracción de la bomba de gasolina

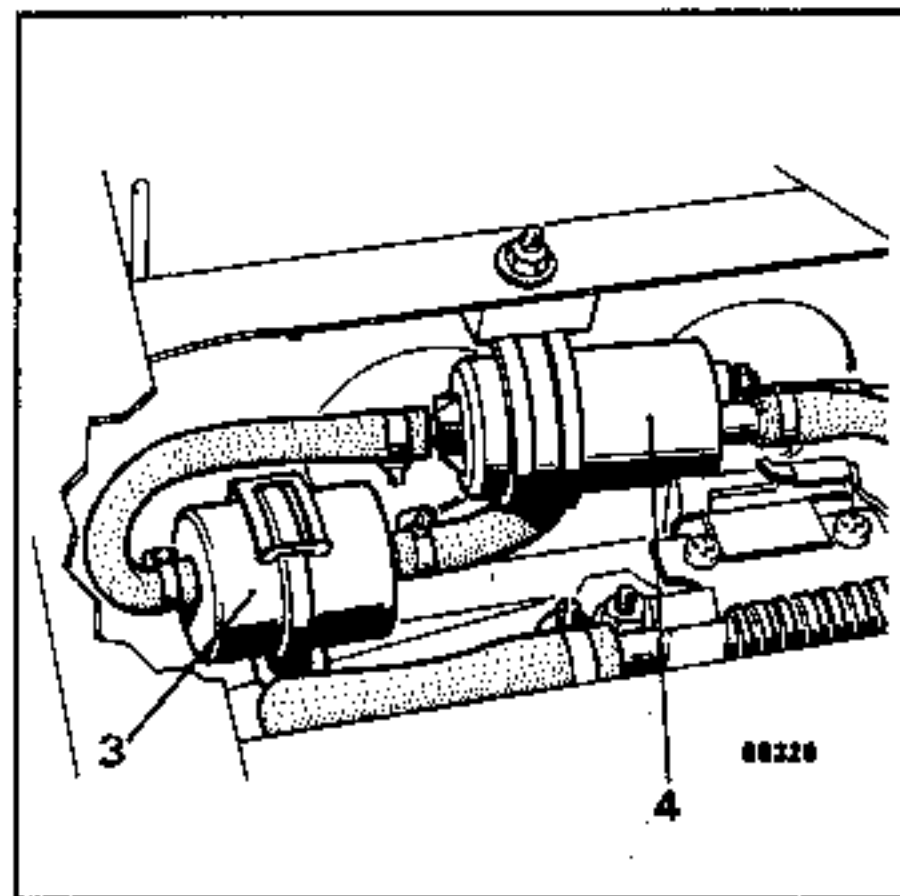
Desconectar las canalizaciones.

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

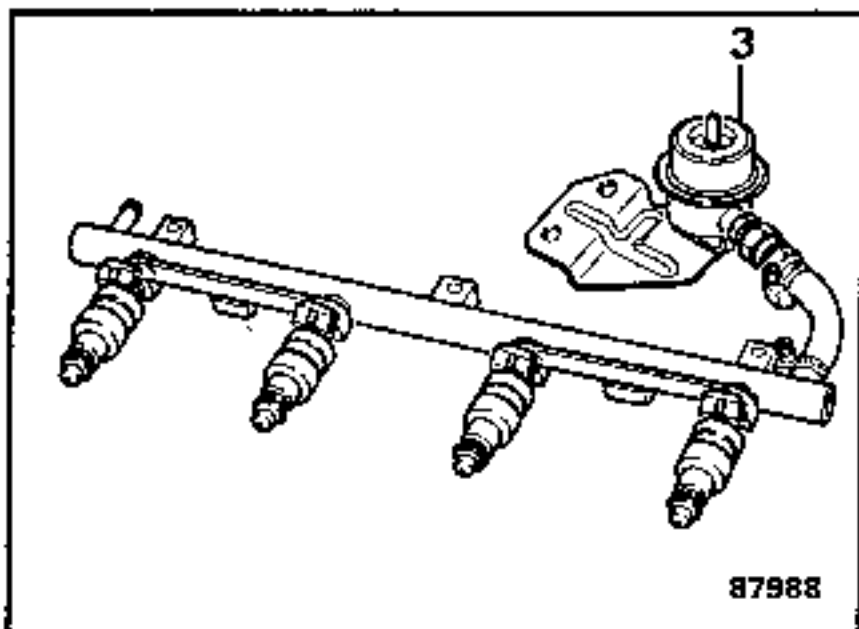
Poner unas pinzas Mot.453-01 antes de desconectar las canalizaciones de gasolina y de depresión.

Motores F3N...- J7...

1er. montaje

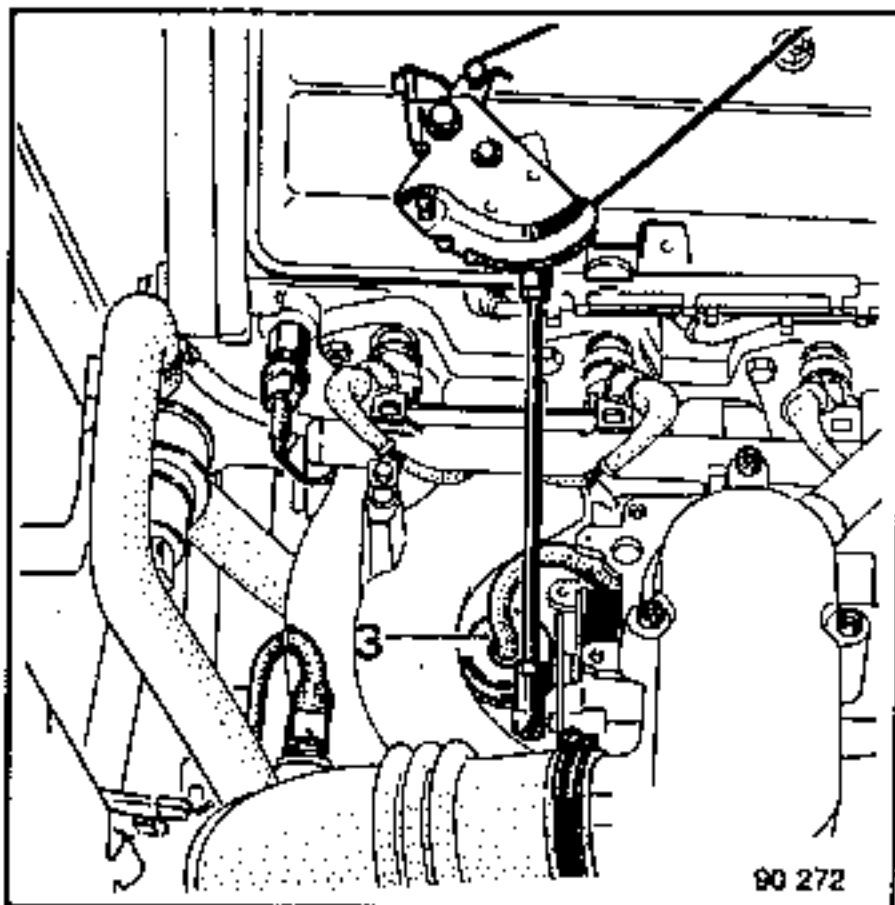
Extraer:

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



2º montaje

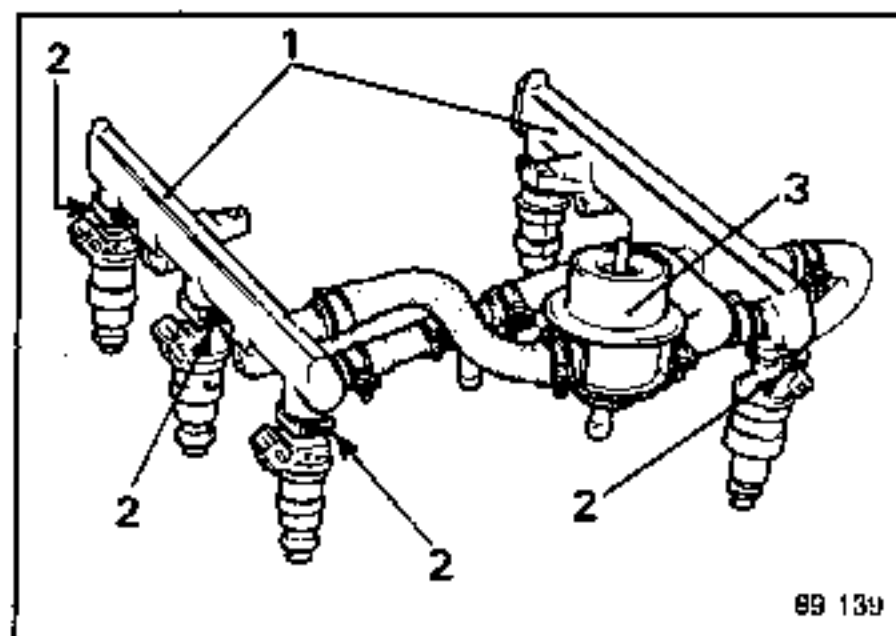
- Aflojar los 3 tornillos de fijación (bajo el repartidor).
- Sacar el regulador.



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:

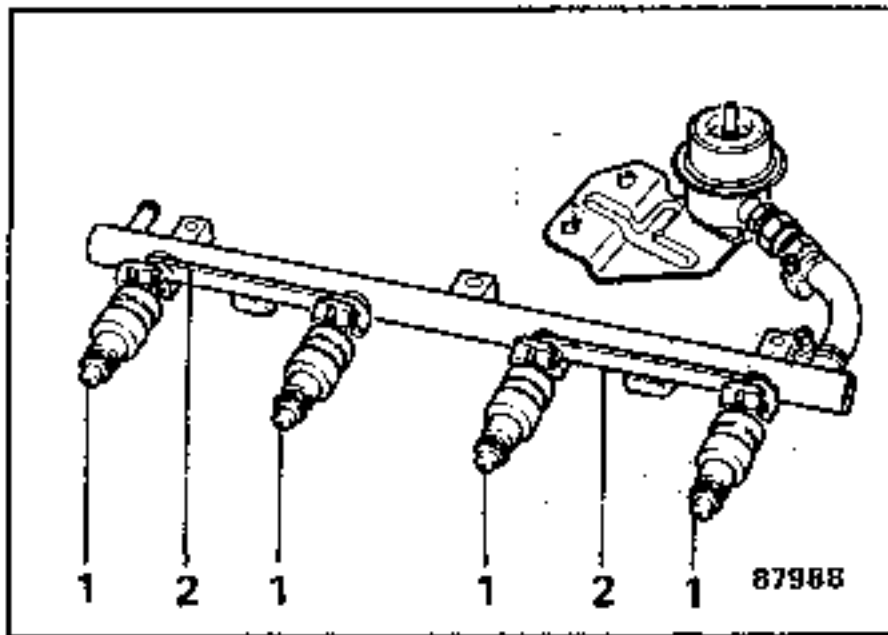
- Retirar las pinzas Mot. 453-01.
- Verificar la estanquidad del circuito.

EXTRACCION - REPOSICION

Motores F3N... - J7...

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

Aflojar los tornillos de fijación.

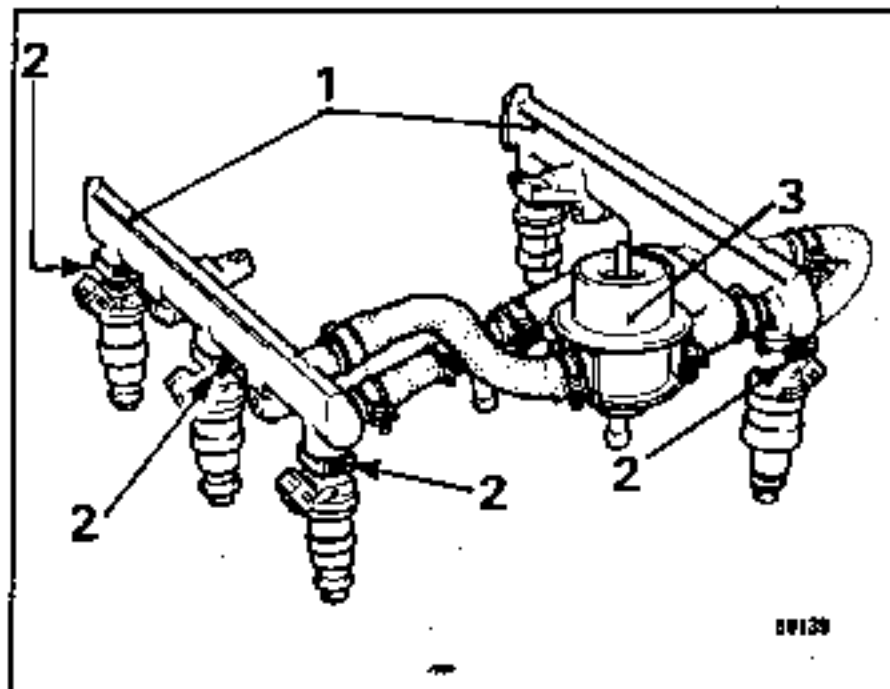


Motores Z7...

Extraer las canalizaciones de alimenta-
ción de aire.

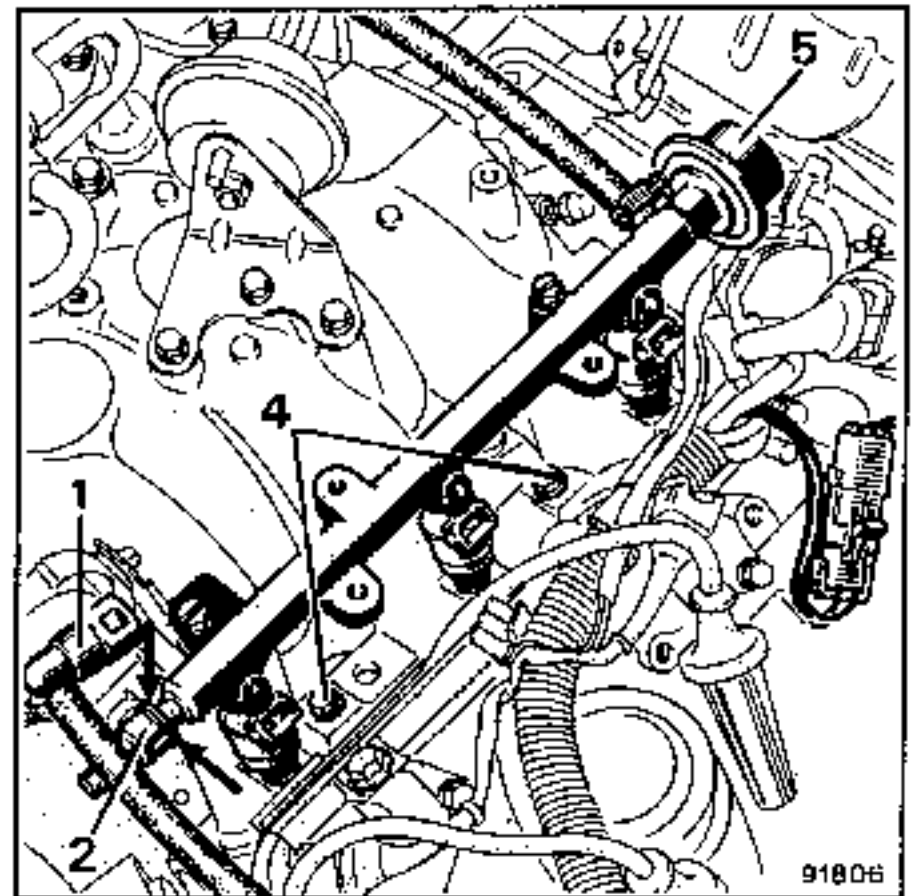
Desconectar los conectores de los inyectores y los tubos de gasolina de cada rampa, retirar los tornillos de fijación y extraer las rampas.

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 re-
torno están provistos de empalmes rápi-
dos con diámetros diferentes.

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

En el montaje:

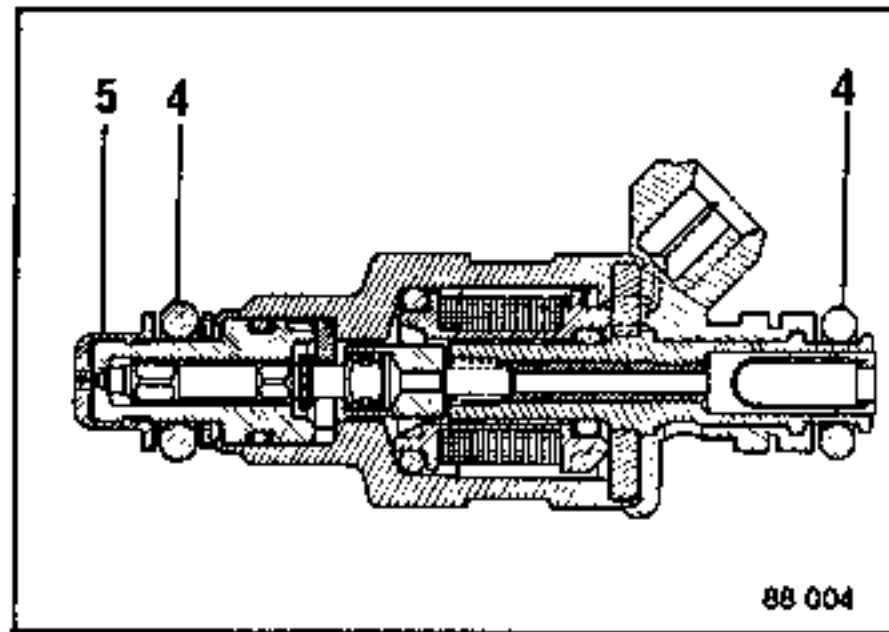
Humedecer los empalmes (con grasa sili-
cona), orientar el casquillo (2) y enca-
jar el empalme (1), verificar el clipsa-
do correcto del casquillo (2), y la es-
tanquidad del circuito

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).

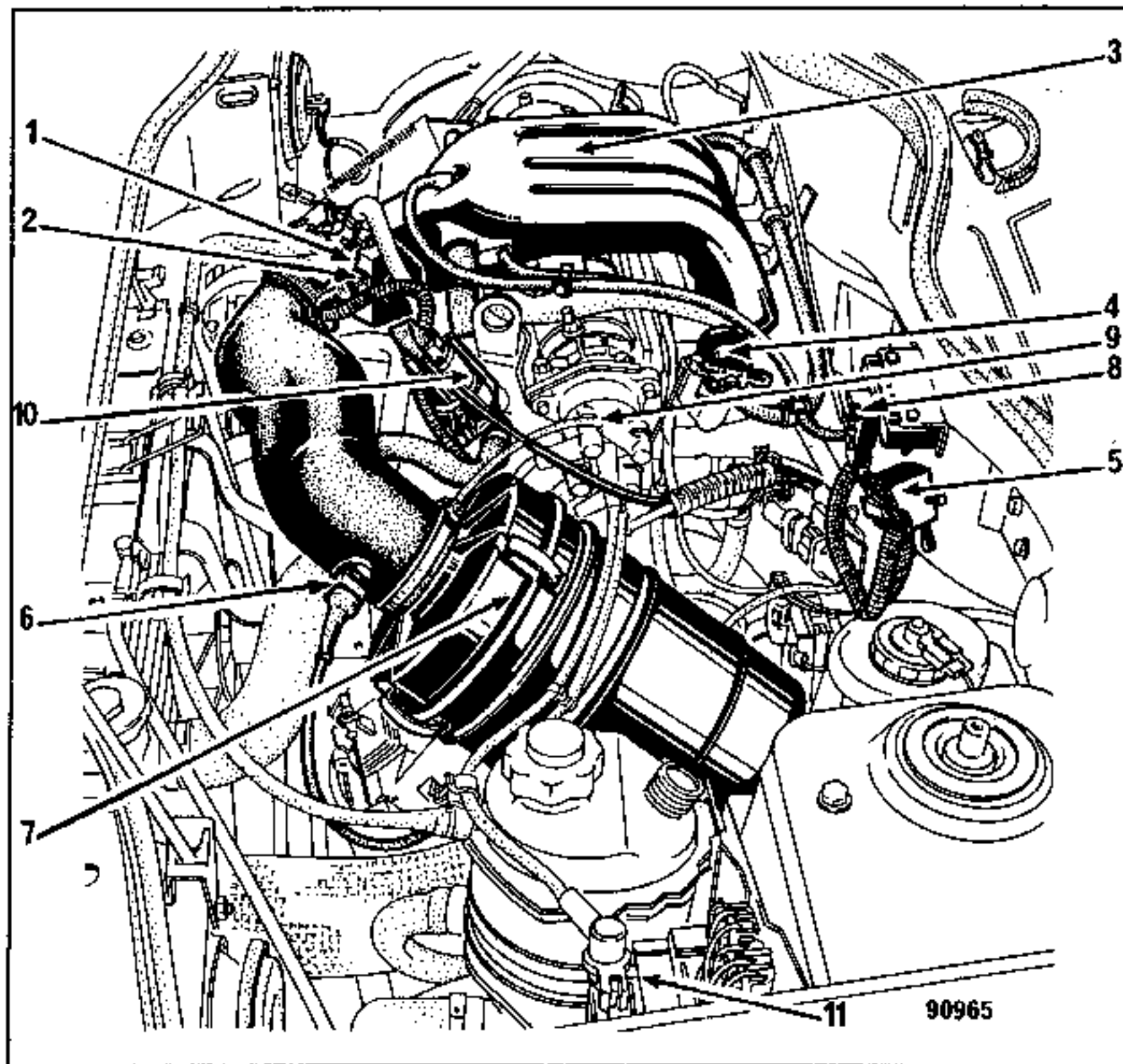
Sustituir las juntas tóricas (4) si es necesario.



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

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

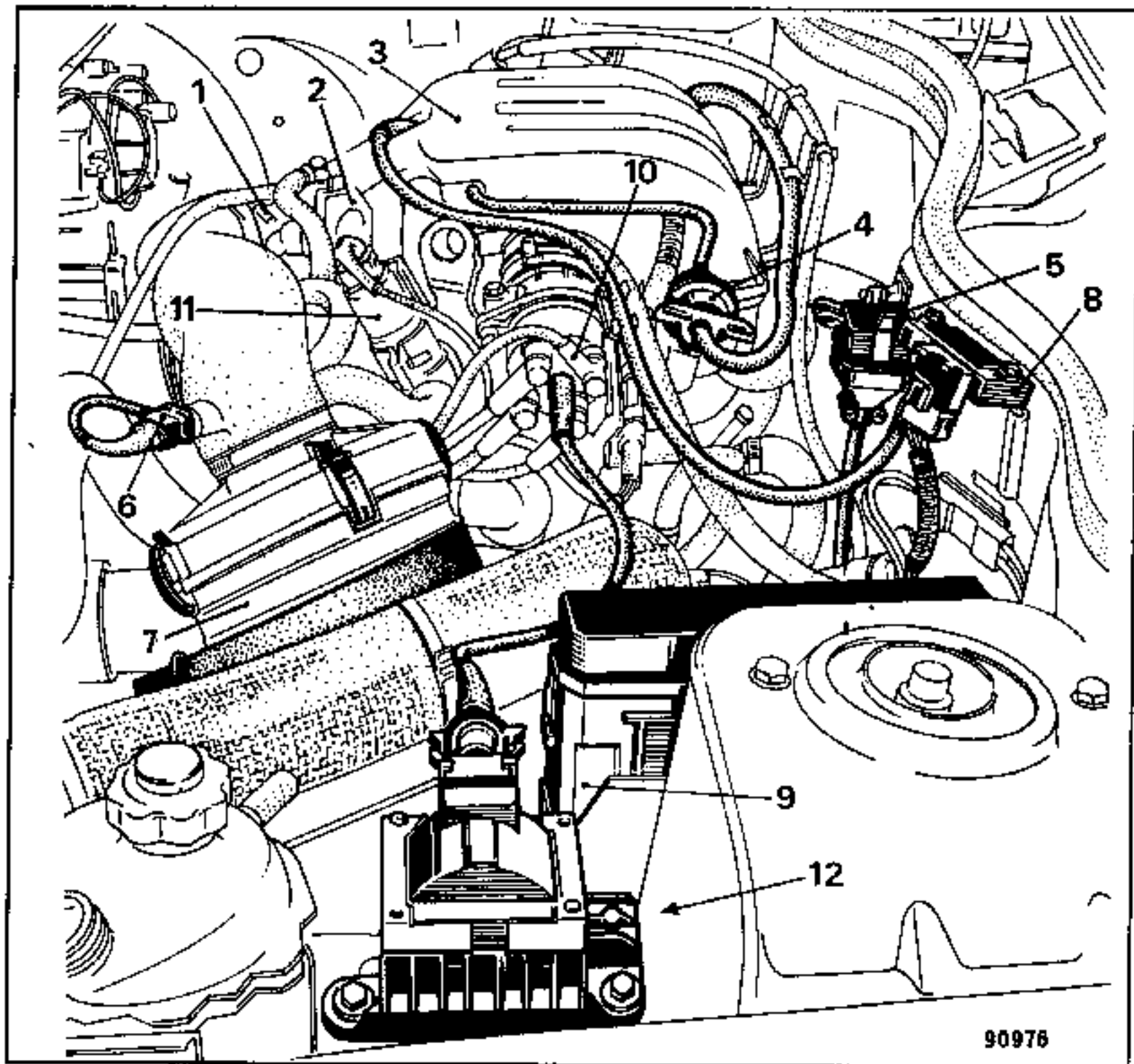
RENAULT 5 : C 409



- 1 - Caja-mariposa
- 2 - Contacto 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

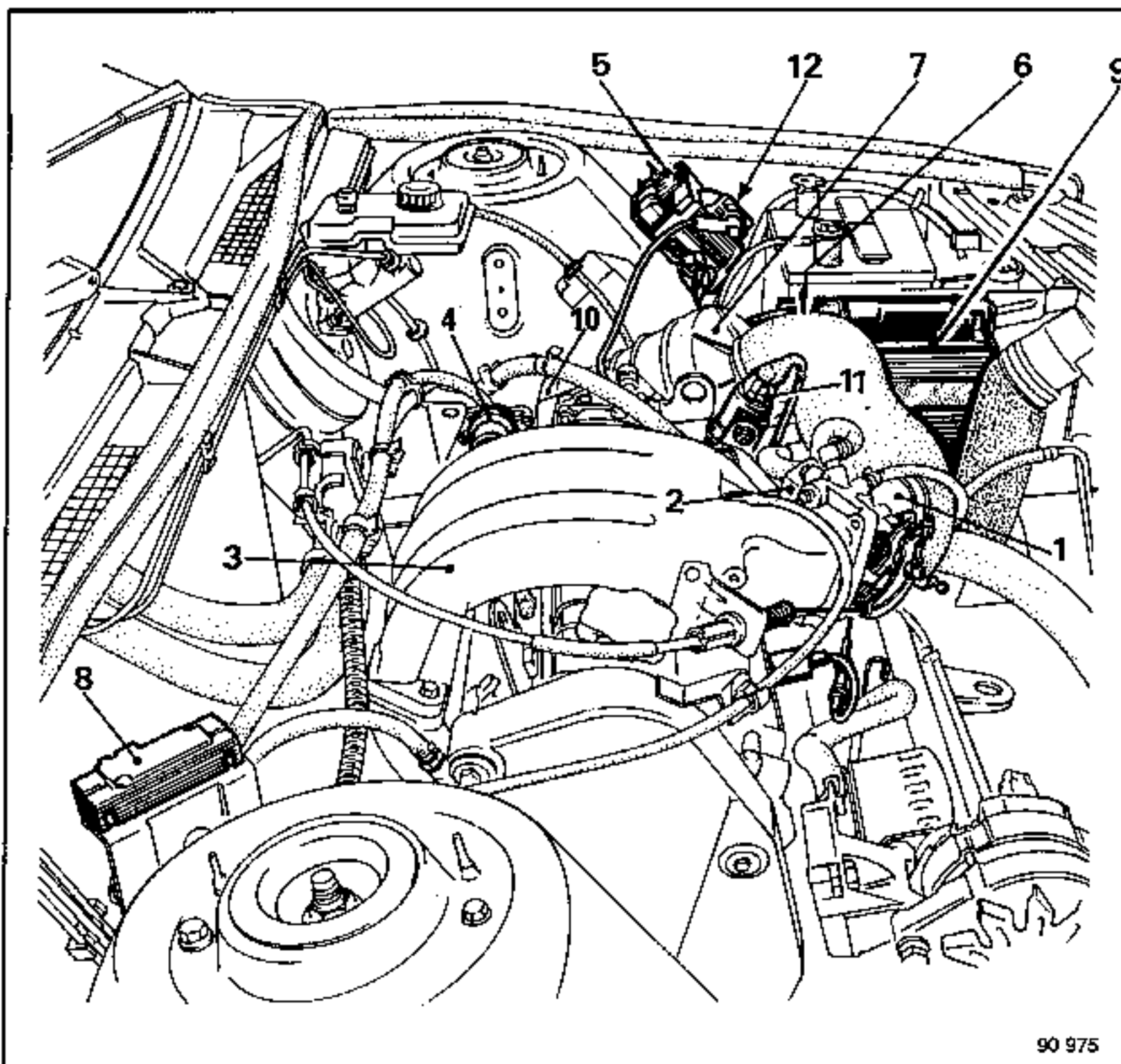
RENAULT 9 . L42 E - RENAULT 11 : B-C 37 E



- 1 - Caja-mariposa
- 2 - Contactador 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

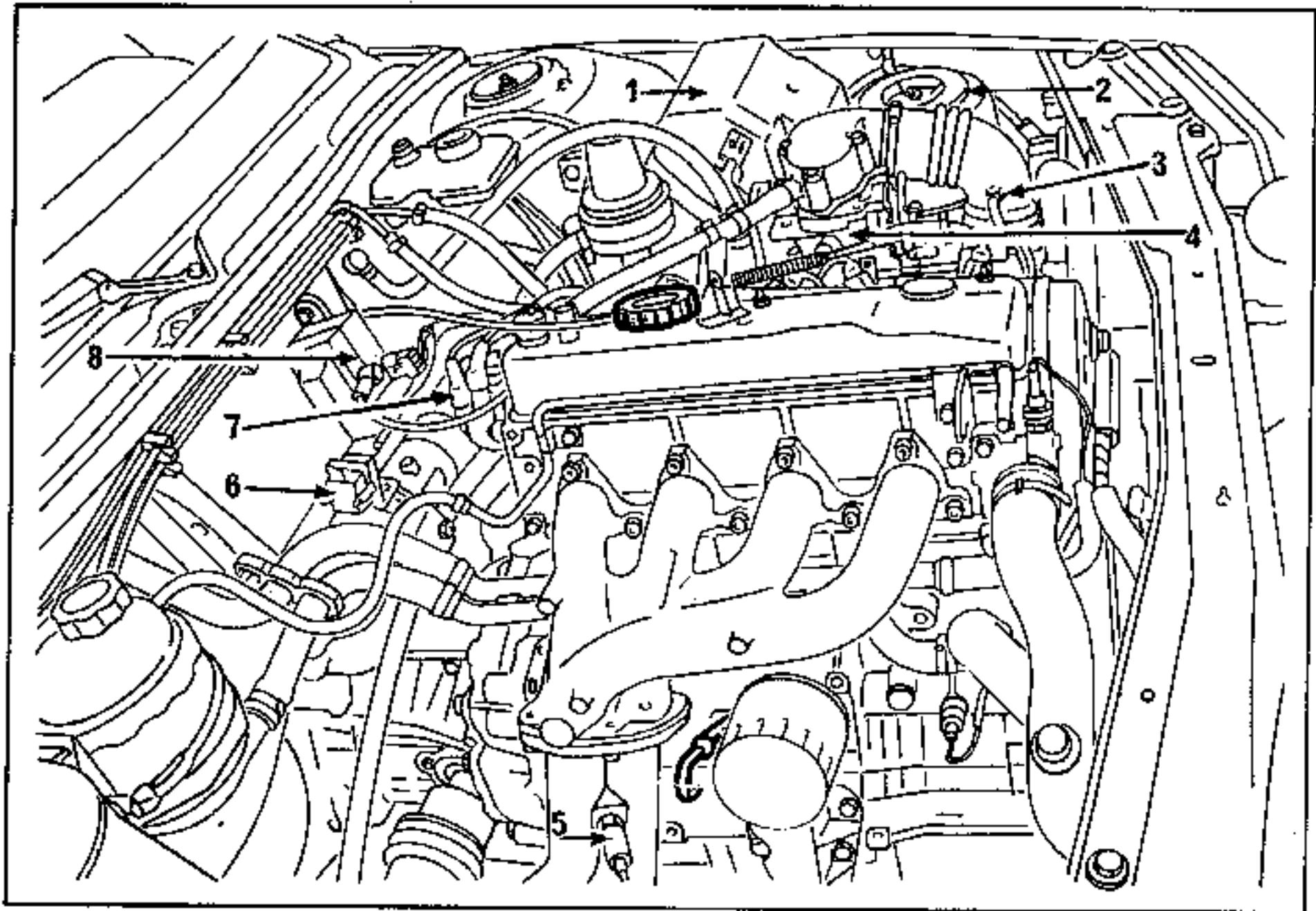


90 975

- 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

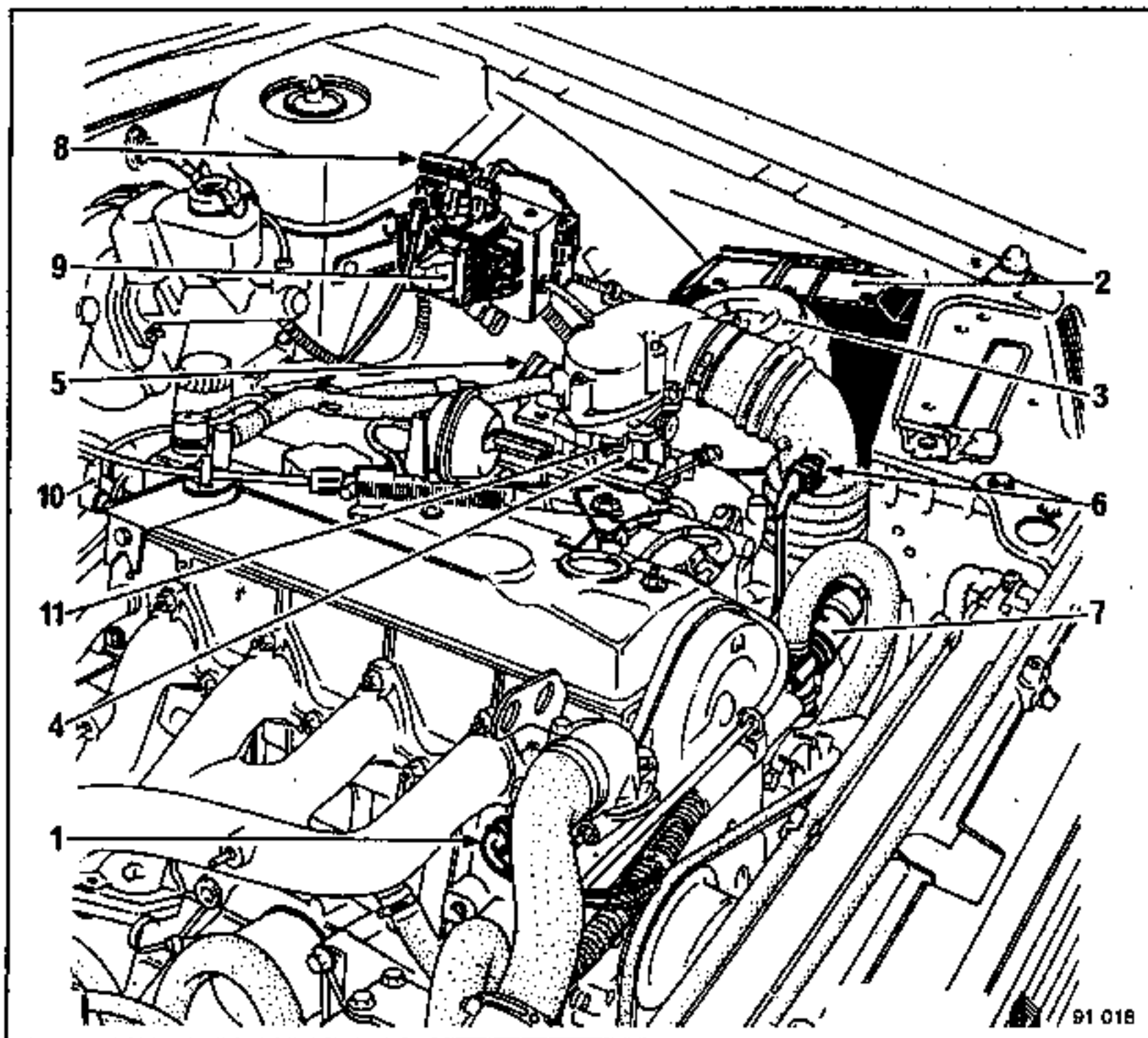
5 - Sonda de oxígeno o sonda Lambda (vehículos con bote catalítico)

6 - Toma de diagnóstico

7 - Distribuidor de encendido

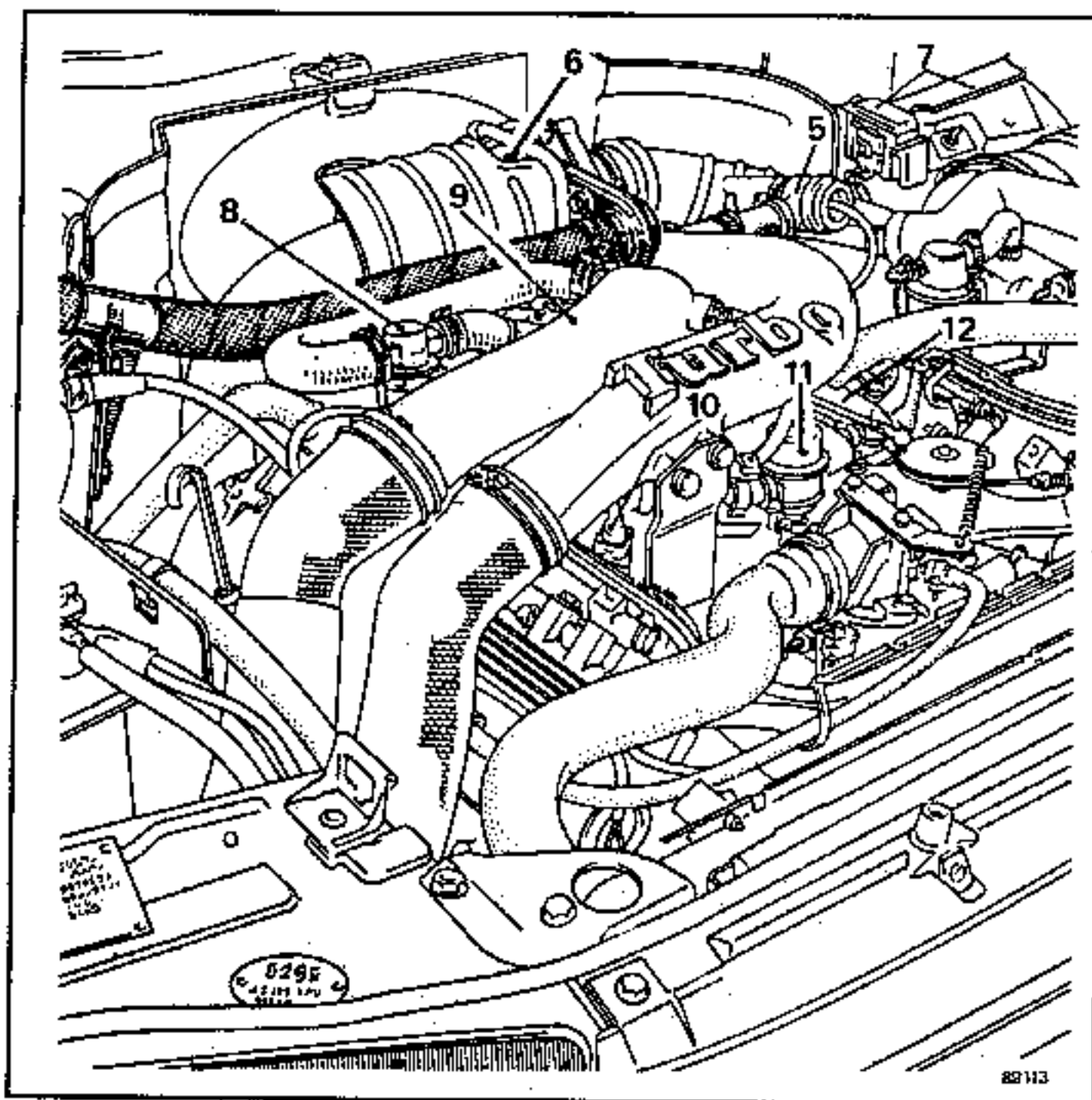
8 - Módulo de potencia de encendido

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

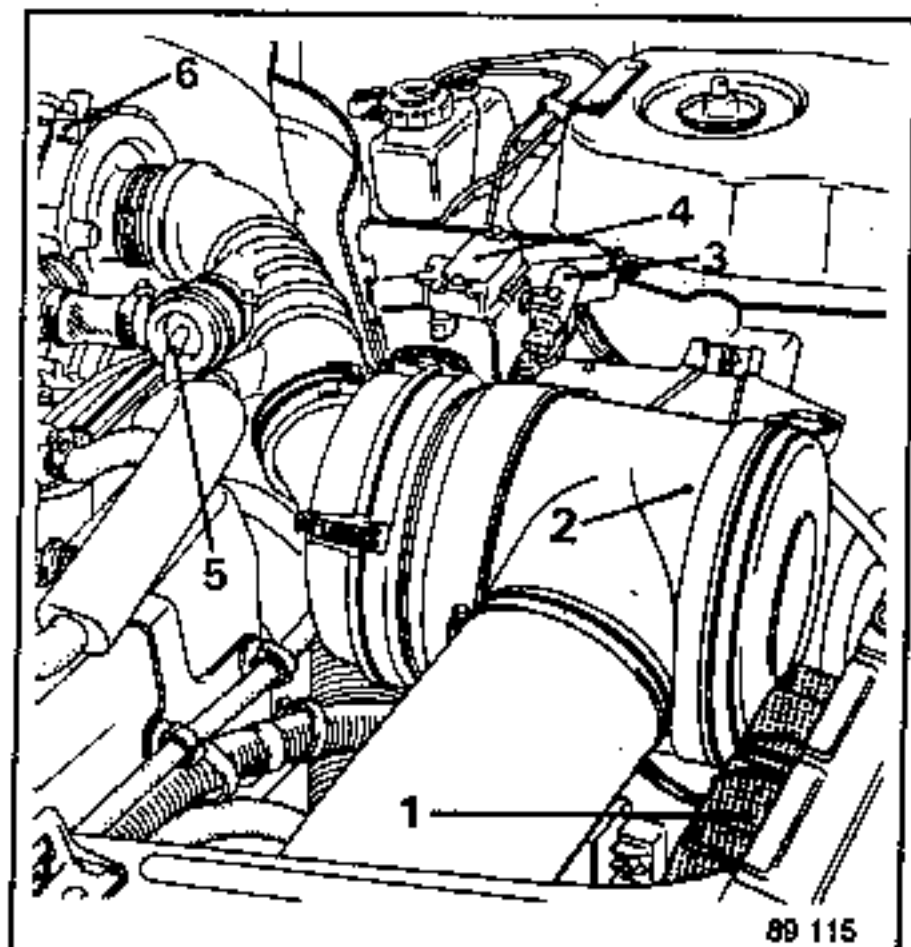


- | | |
|---|--|
| 1 - Sonda de temperatura del aire | 7 - Válvula regulación de ralentí |
| 2 - Calculador + cajetín de protección | 8 - Potenciómetro de reglaje de C.O. |
| 3 - Filtro de aire | 9 - Módulo de encendido |
| 4 - Caja-mariposa | 10 - Distribuidor |
| 5 - Contactor pie levantado-plena carga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

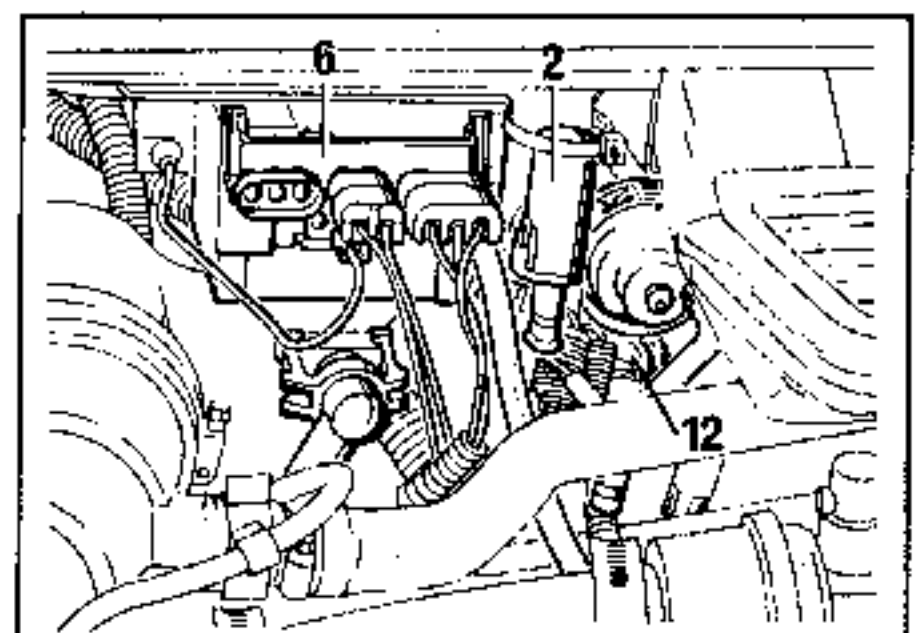
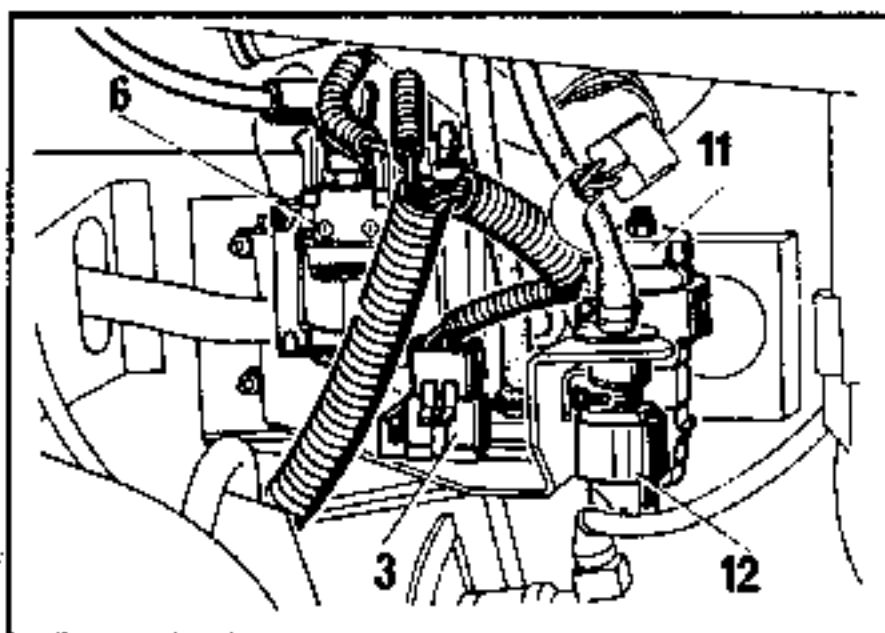
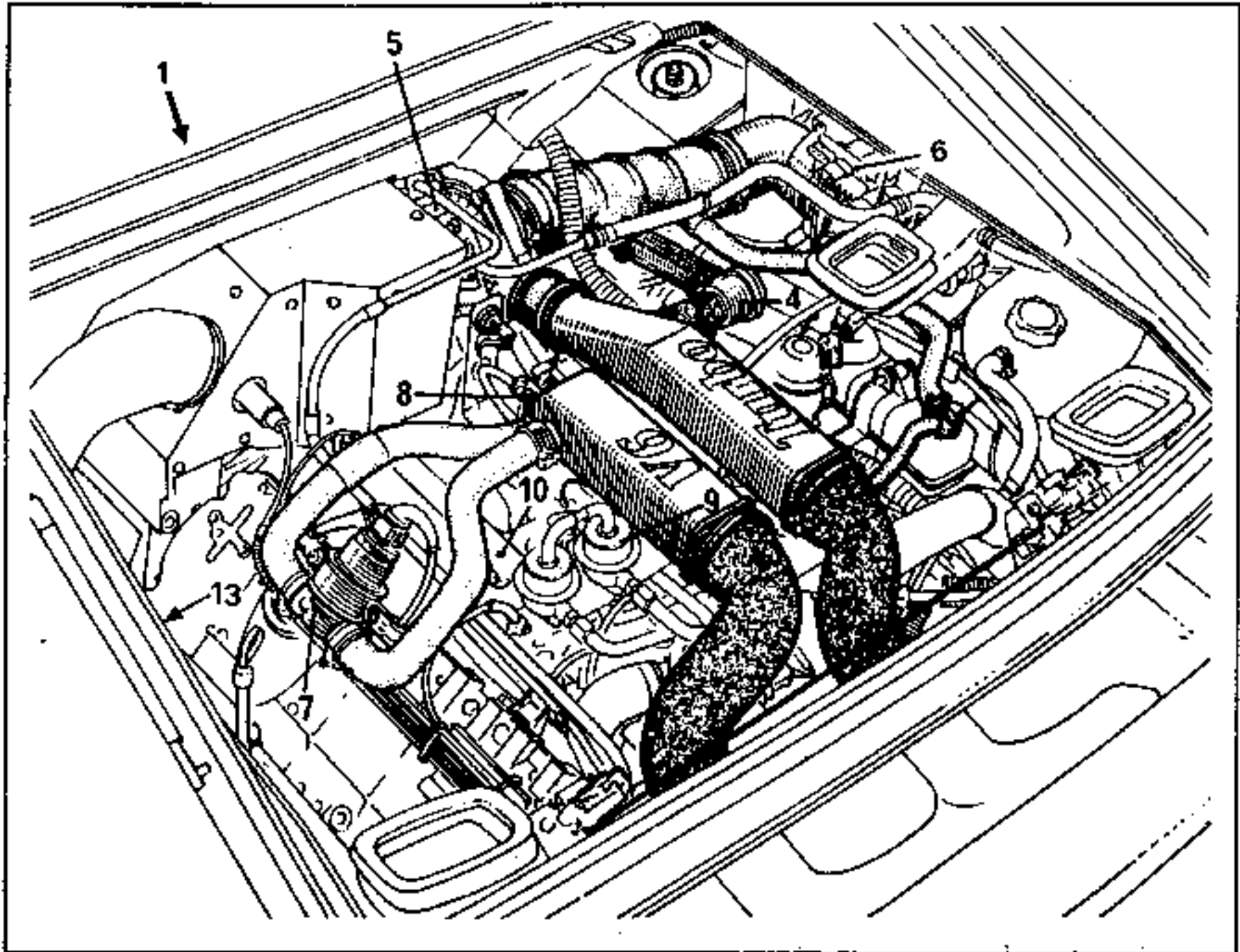
RENAULT 25 V6 TURBO (B 295)



- 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



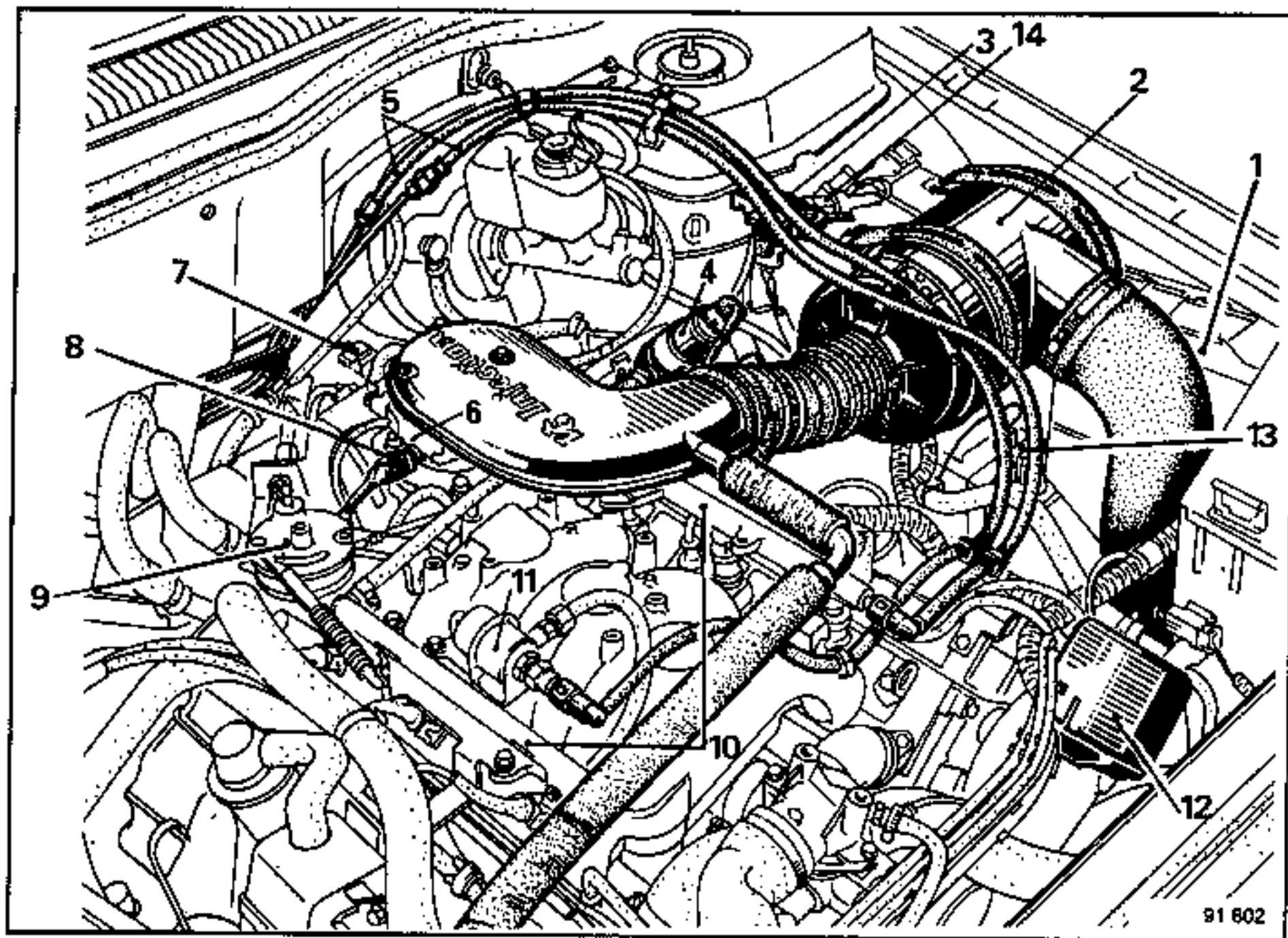
RENAULT ALPINE V6 TURBO (D 501)



- 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

RENAULT 25 V6 (B 293, B 29 F)



- 1 - Calculador de inyección y de encendido más relé
- 2 - Filtro de aire
- 3 - Captador de presión absoluta
- 4 - Válvula regulación régimen de ralentí
- 5 - Tubos de llegada y retorno de carburante
- 6 - Caja-mariposa
- 7 - Potenciómetro de posición de la mariposa

- 8 - Captador de temperatura del aire
- 9 - Barrilito de mando de acelerador
- 10 - Rampas de alimentación de carburante
- 11 - Regulador presión de carburante
- 12 - Repartidor de encendido
- 13 - Módulo de potencia de encendido (M.P.A.)
- 14 - Potenciómetro de reglaje de riqueza de ralentí

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.

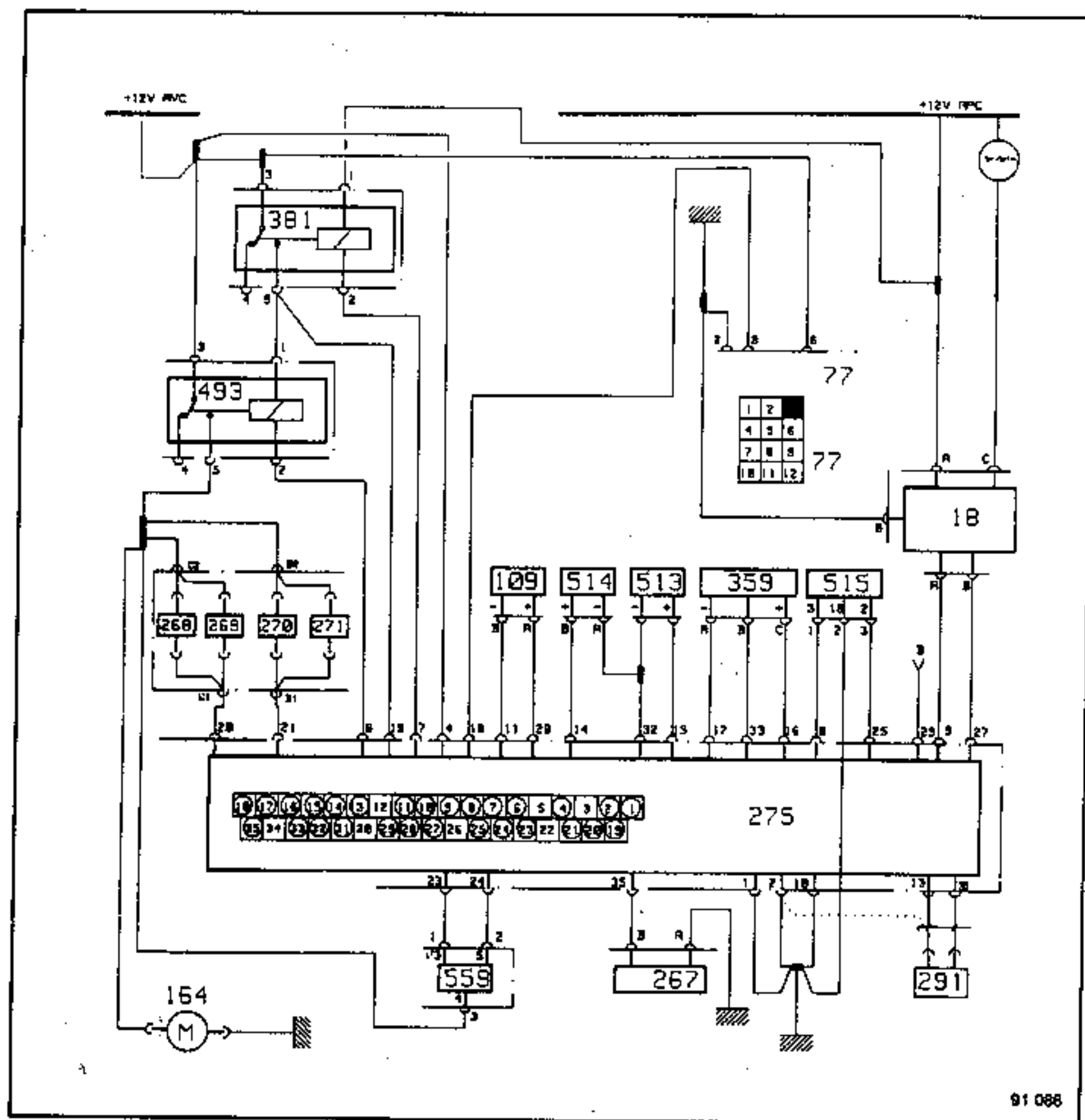
NOTA: La evolución de los componentes y su consumo de corriente más bajo impone el desconectar ciertos calculadores durante unos 15 minutos para que desaparezcan las memorias.

Desconectar la batería antes de cargarla.

En cualquier intervención de soldadura eléctrica, desconectar el calculador.

ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL

RENAULT 5 C 409



91 086

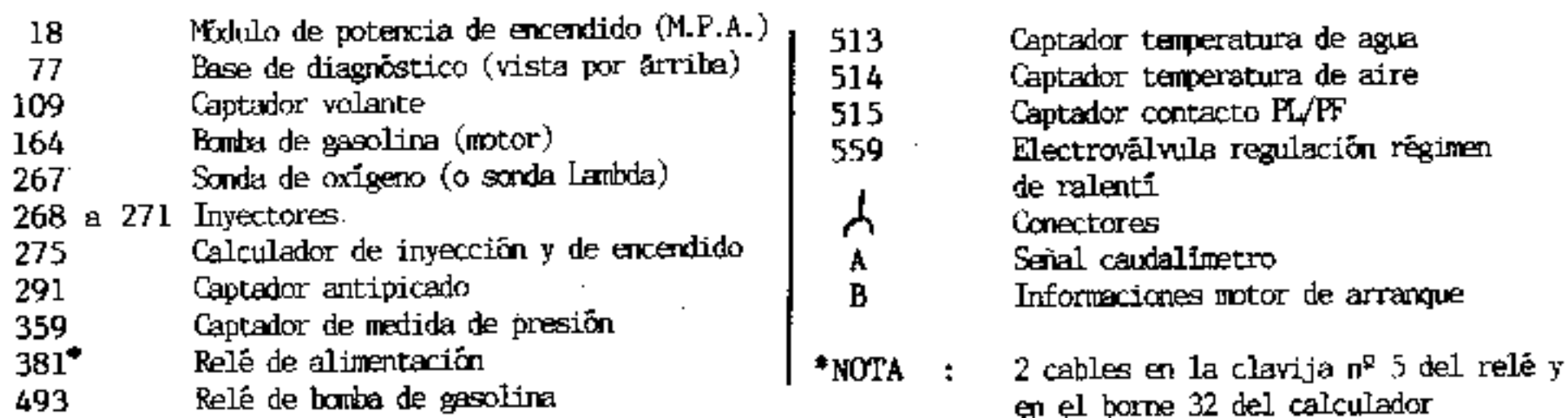
- 18 Módulo de potencia de encendido (M.P.A.)
 77 Base de diagnóstico (vista por arriba)
 109 Captador volante
 164 Bomba de gasolina (motor)
 267 Sonda de oxígeno (o sonda Lambda)
 268 a 271 Inyectores
 275 Calculador de inyección y de encendido
 291 Captador antipicado
 359 Captador de medida de presión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

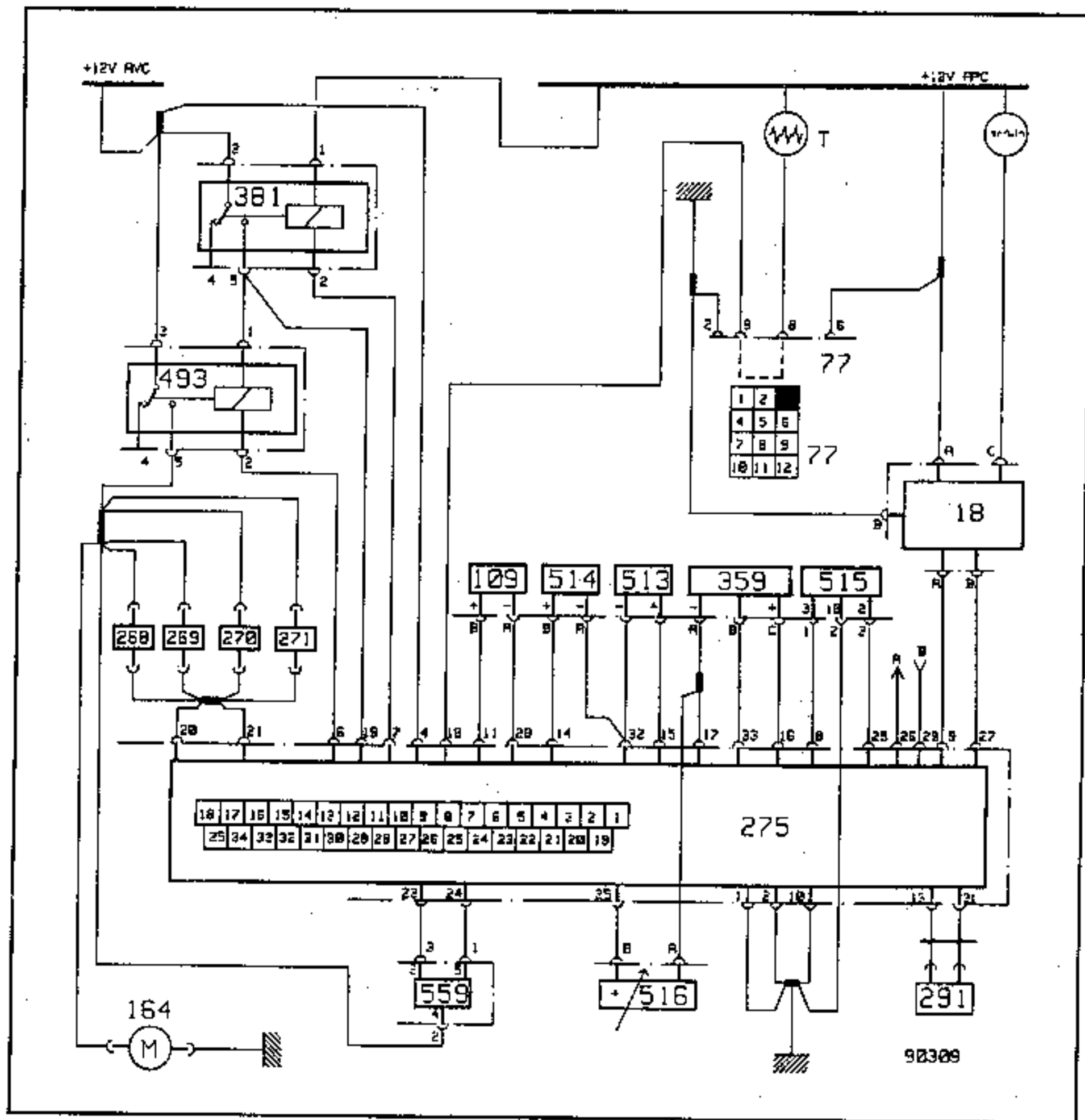
*NOTA : 2 cables en la clavija nº 5 del relé 381.

(2) RENAULT 21 K-L 48 E

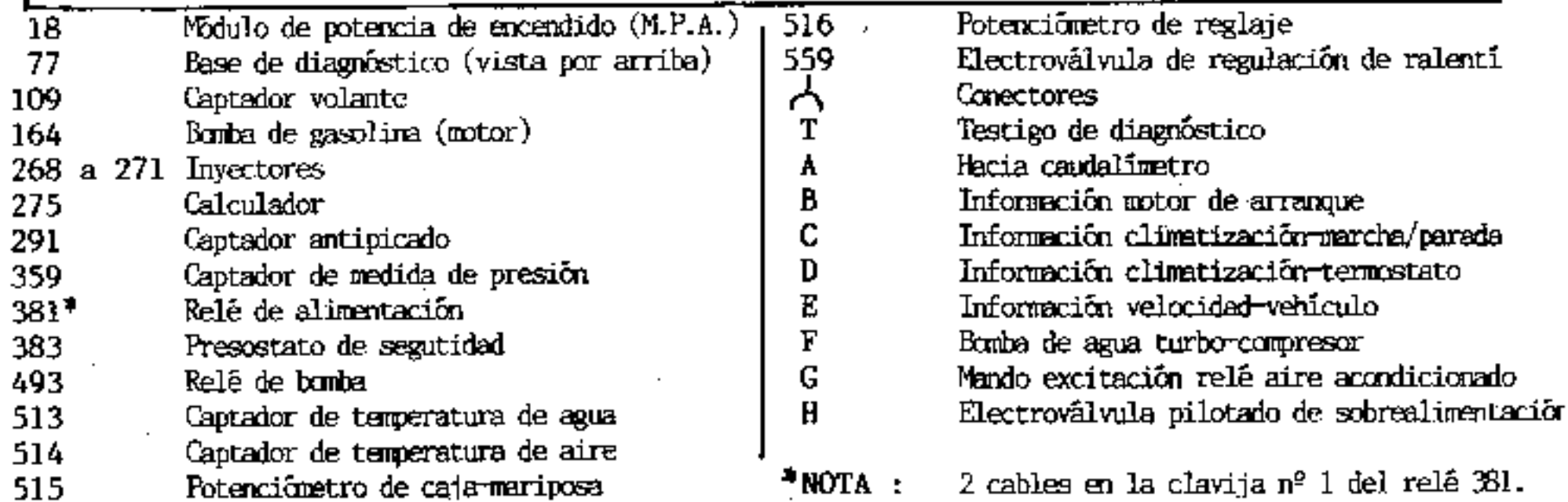


ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL

RENAULT 21 L-K 483

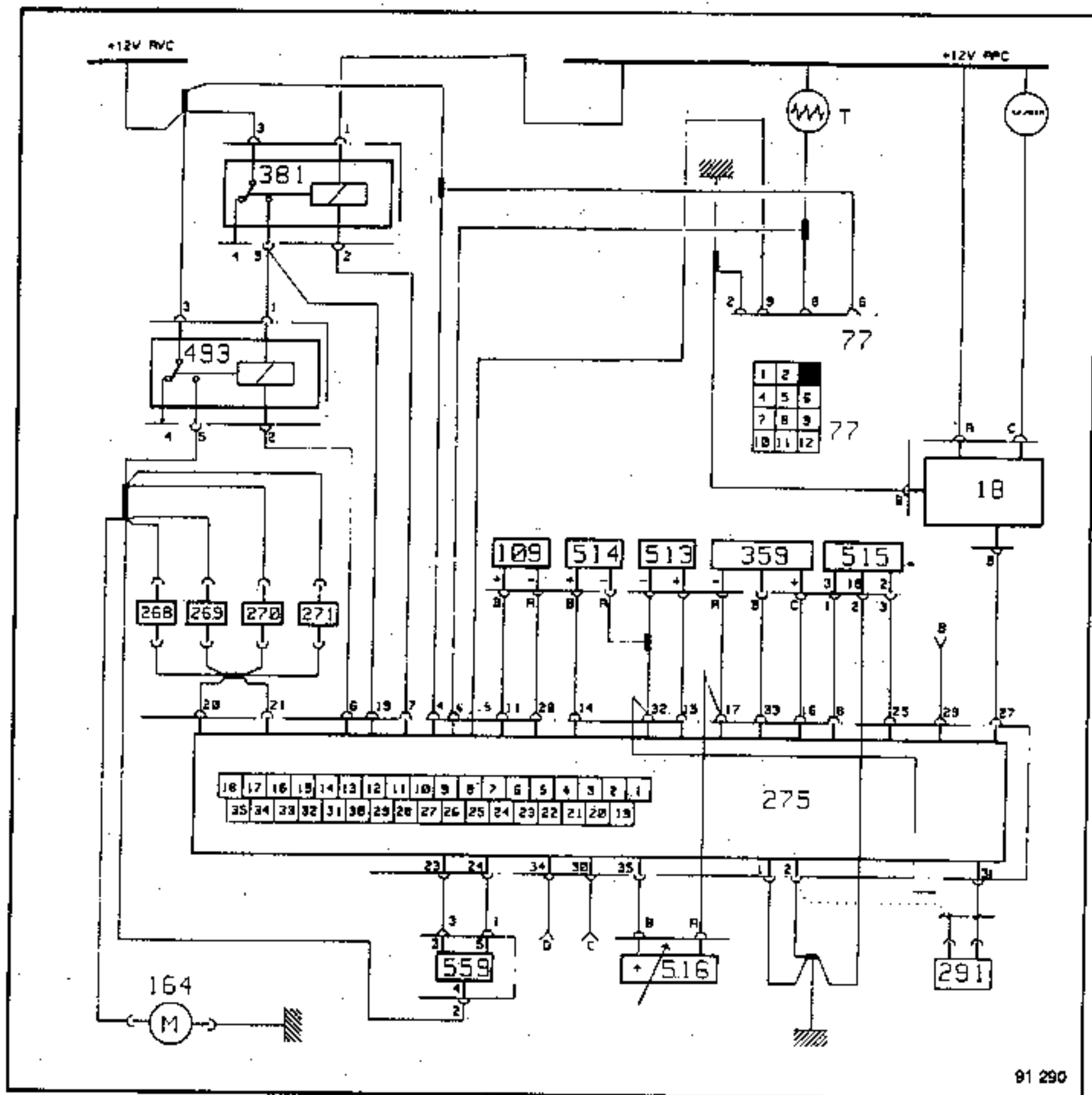


- | | | | |
|-----------|--|-----|---|
| 18 | Módulo de potencia de encendido (M.P.A.) | 514 | Captador temperatura de aire |
| 77 | Base de diagnóstico (vista por arriba) | 515 | Captador contacto PL/PF |
| 109 | Captador volante | 516 | Potenciómetro de reglaje |
| 164 | Bomba de gasolina (motor) | 559 | Electroválvula de regulación de ralenti |
| 268 a 271 | Inyectores | ↗ | Conectores |
| 291 | Captador antipicado | 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

RENAULT 21 Turbo L 485

ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL

RENAULT 25 B 29 H



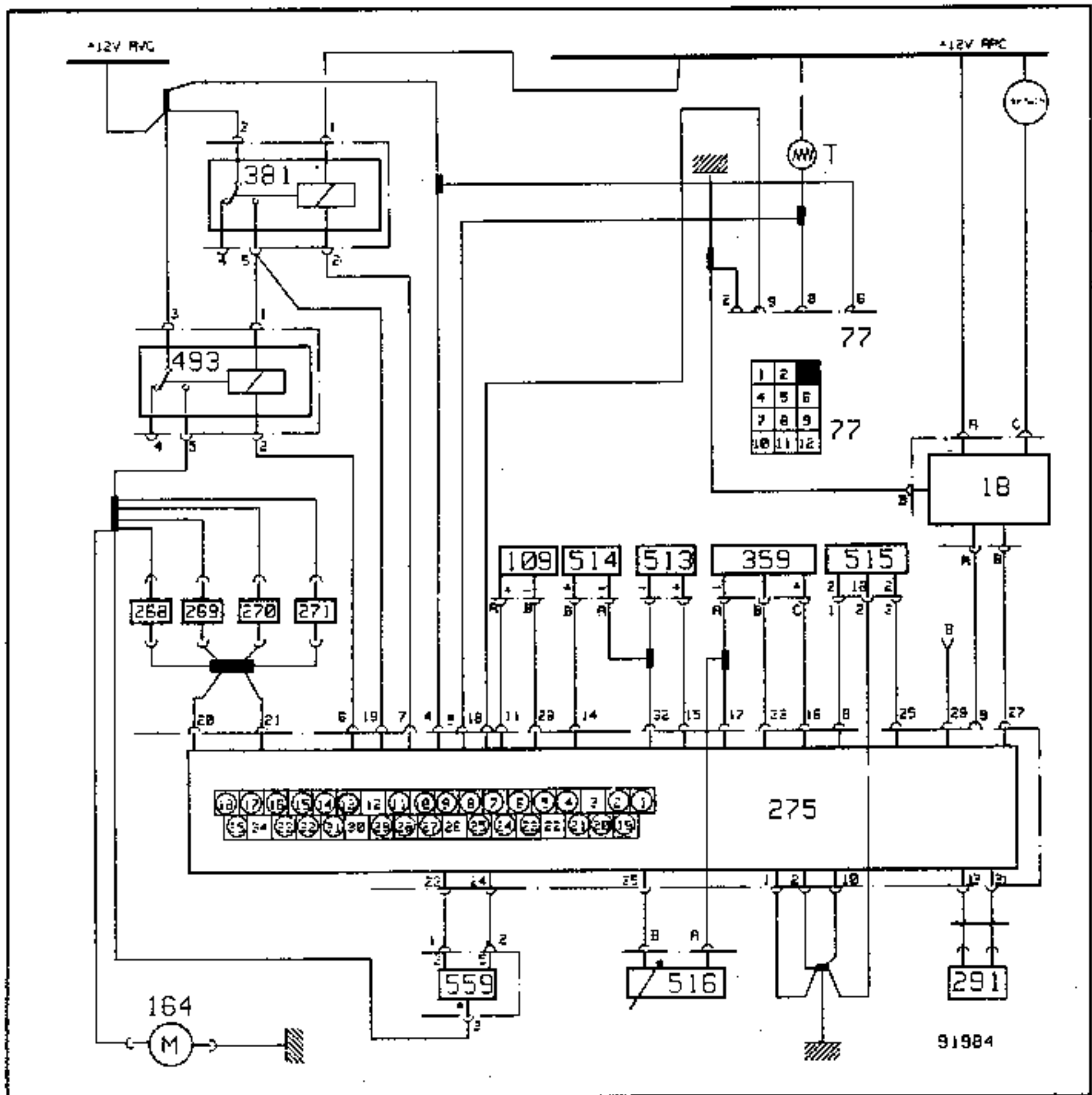
- 18 Módulo de potencia de encendido (M.P.A.)
 77 Base de diagnóstico (vista por arriba)
 109 Captador volante
 164 Bomba de gasolina (motor)
 268 a 271 Inyectores
 275 Calculador de inyección y de encendido
 291 Captador antipicado
 359 Captador medida de presión
 381* Relé de alimentación
 493 Relé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



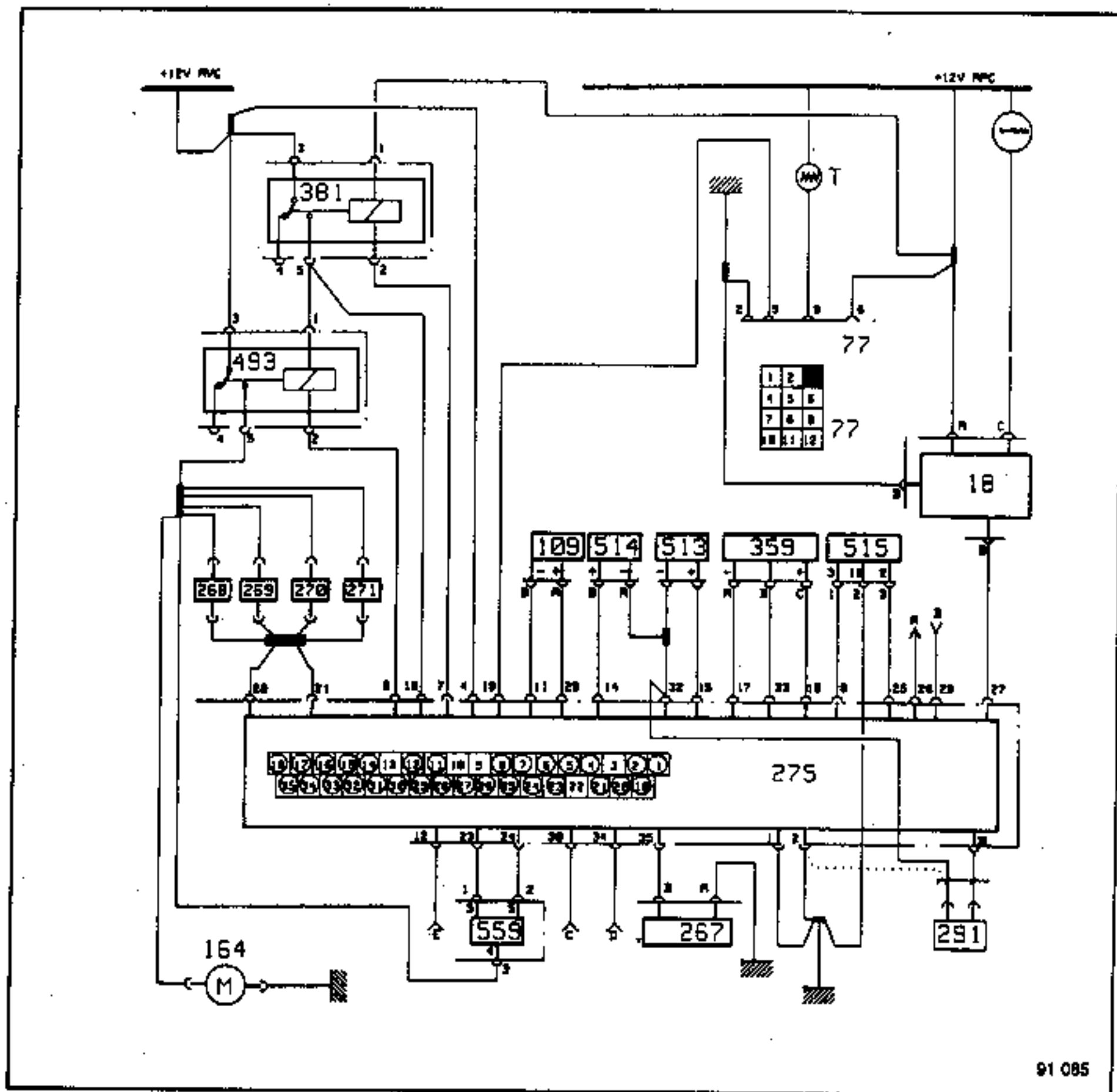
- 18 Módulo de potencia de encendido (M.P.A.)
 77 Base de diagnóstico (vista por arriba)
 109 Captador volante
 164 Bomba de gasolina (motor)
 268 a 271 Inyectores
 275 Calculador de inyección y de encendido
 291 Captador antipicado
 359 Captador de medida de presión
 381* Relé de alimentación
 493 Relé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

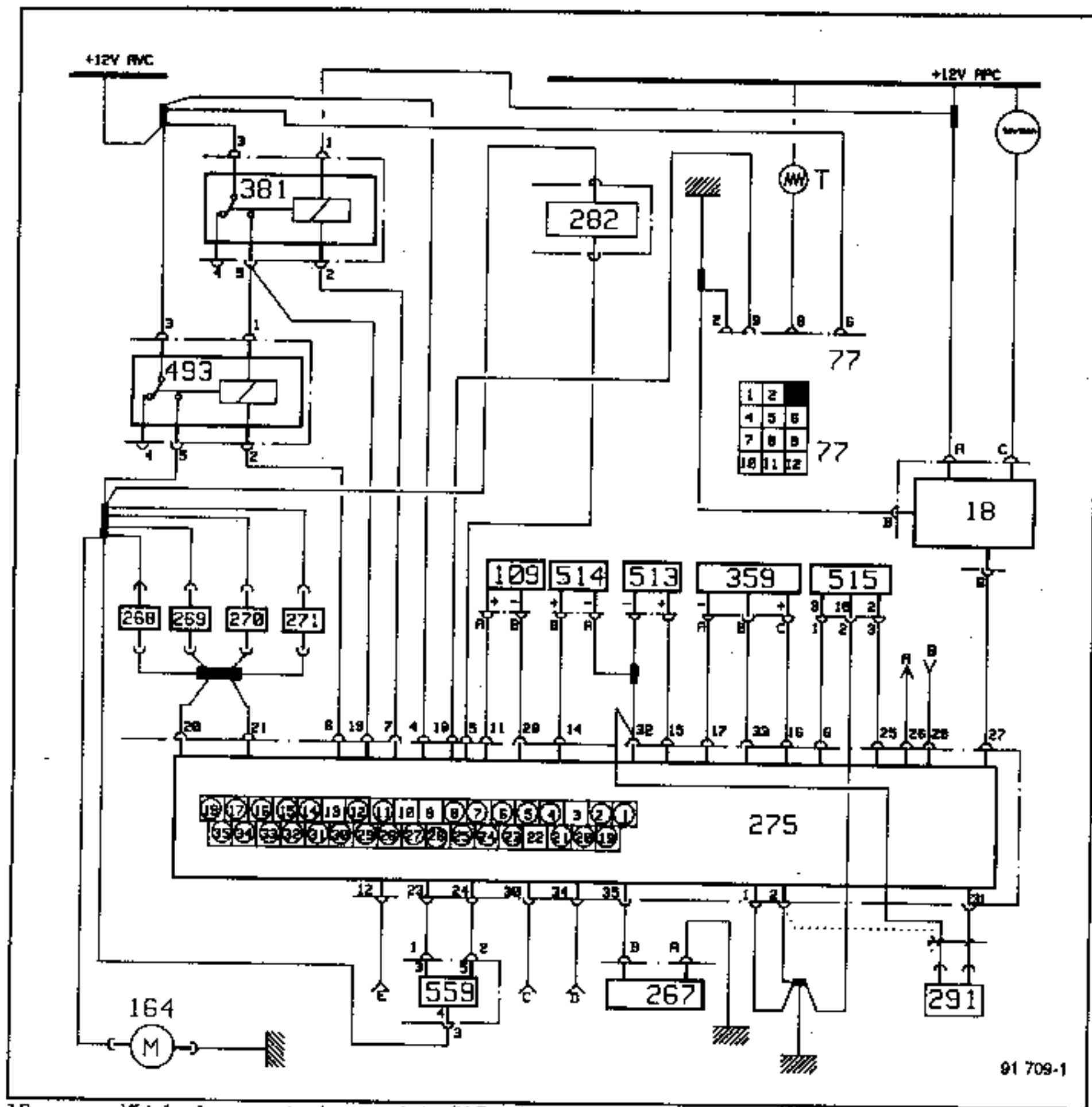
RENAULT 21 L-K 48 K



- | | | | |
|-----------|--|-----|---|
| 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



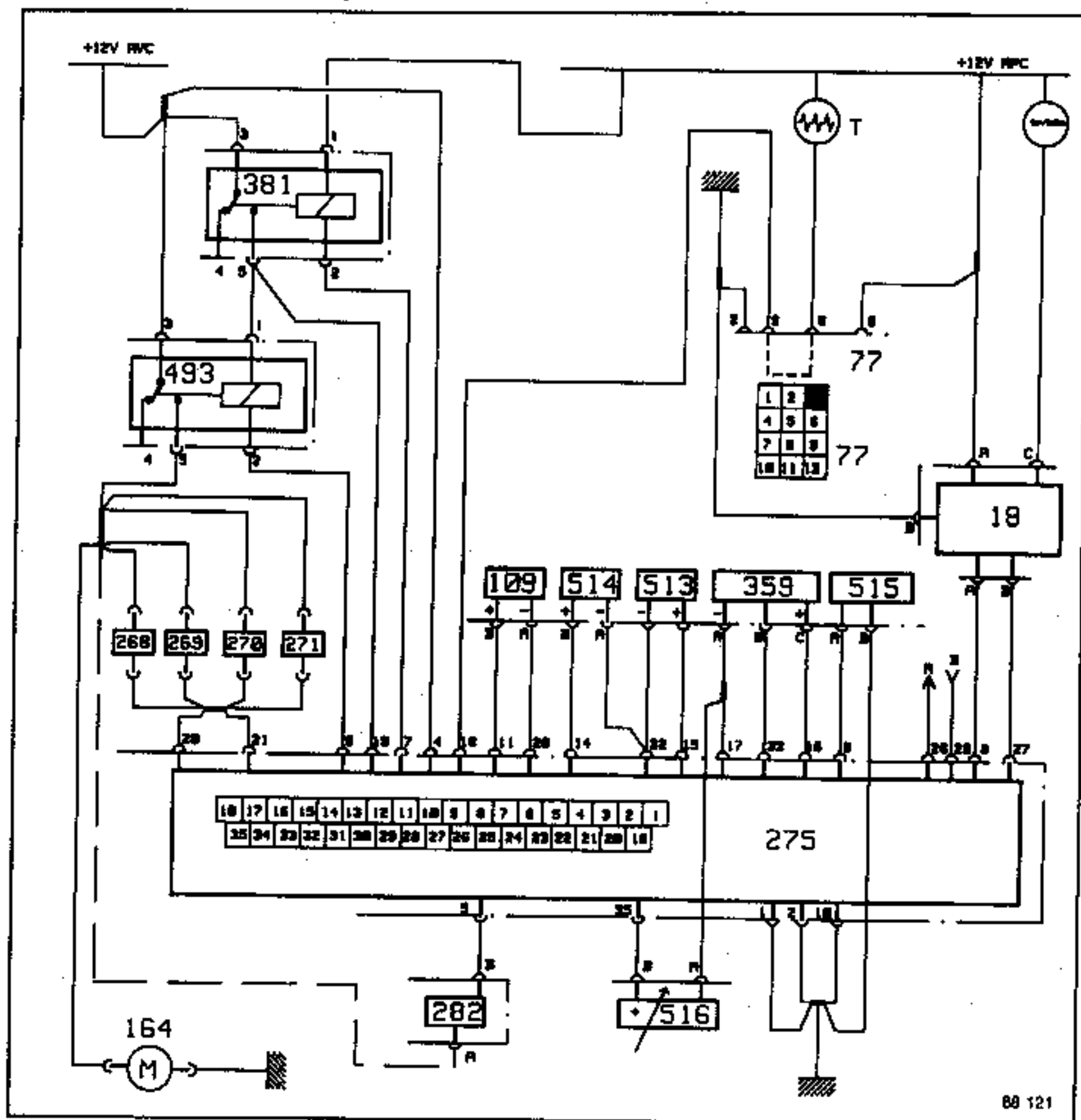
- 18 Módulo de potencia de encendido (M.P.A.)
77 Base de diagnóstico (vista por arriba)
109 Captador volante
164 Bomba de gasolina (motor)
267 Sonda de oxígeno
268 a 271 Inyectores
275 Calculador de inyección y de encendido
282 Electroválvula de purga del cánister (únicamente para ciertos países)
291 Captador antipicado
359 Captador de medida de presión
381* Relé de alimentación
493 Relé de bomba de gasolina

- 513 Sonda de temperatura de agua
514 Sonda de temperatura de aire
515 Contactor pie levantado/plena carga
559 Electroválvula de regulación de ralenti
A Información caudalímetro
B Información motor de arranque
C Información aire acondicionado
D Información termostato de aire acondicionado
E Información Parking/Neutro (Prohibición arranque)
Conectores
T Testigo de diagnóstico (no funcional)

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

ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL

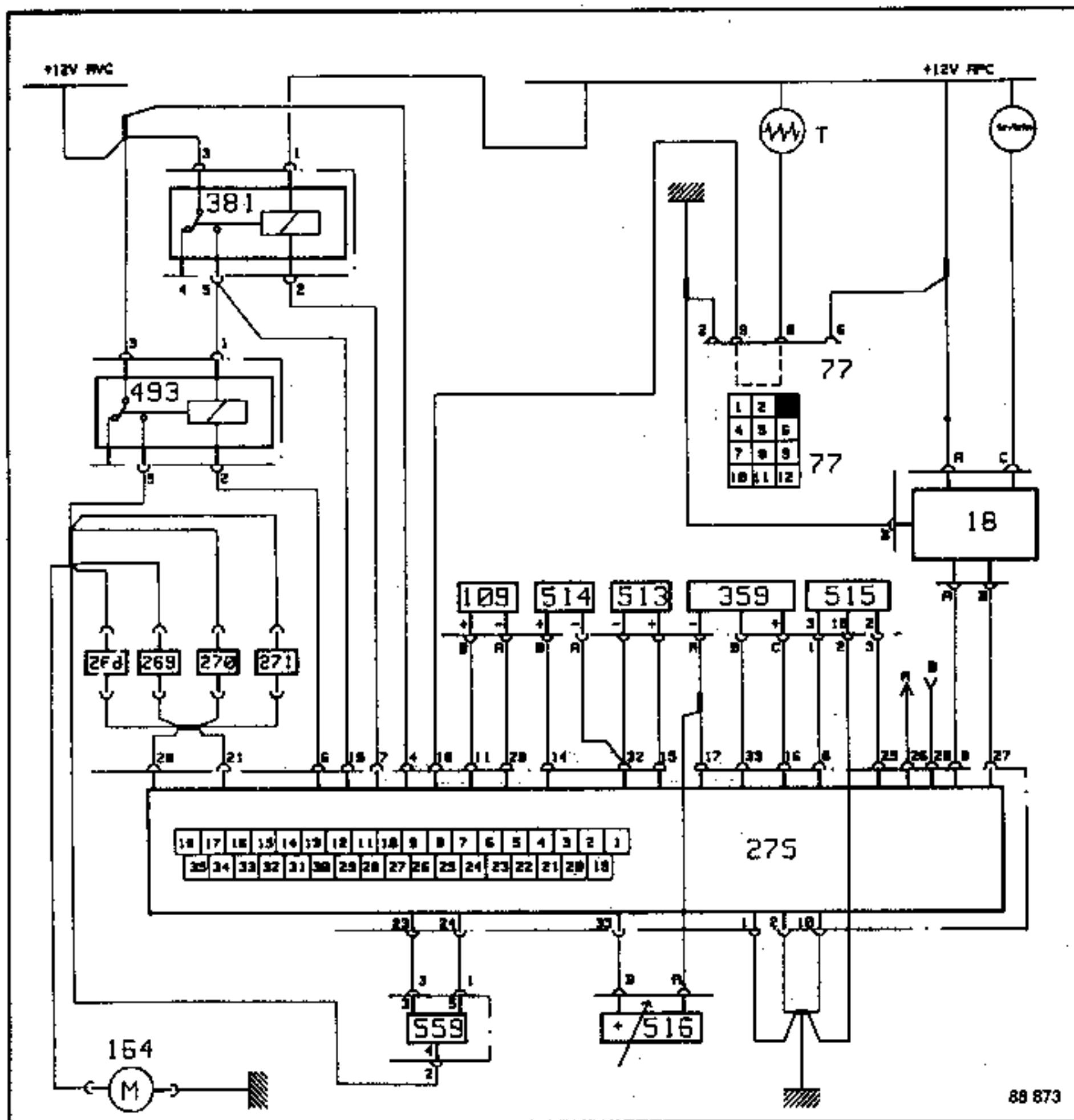
RENAULT 25 B 29 E (1) Europa (2) Suiza



- | | | | |
|-----------|--|--------|---|
| 18 | Bobina de encendido | 515 | Contactor "Pie levantado-plena carga" |
| 77 | Toma de diagnóstico | 516 | Potenciómetro de ralenti |
| 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 regulación ralenti)



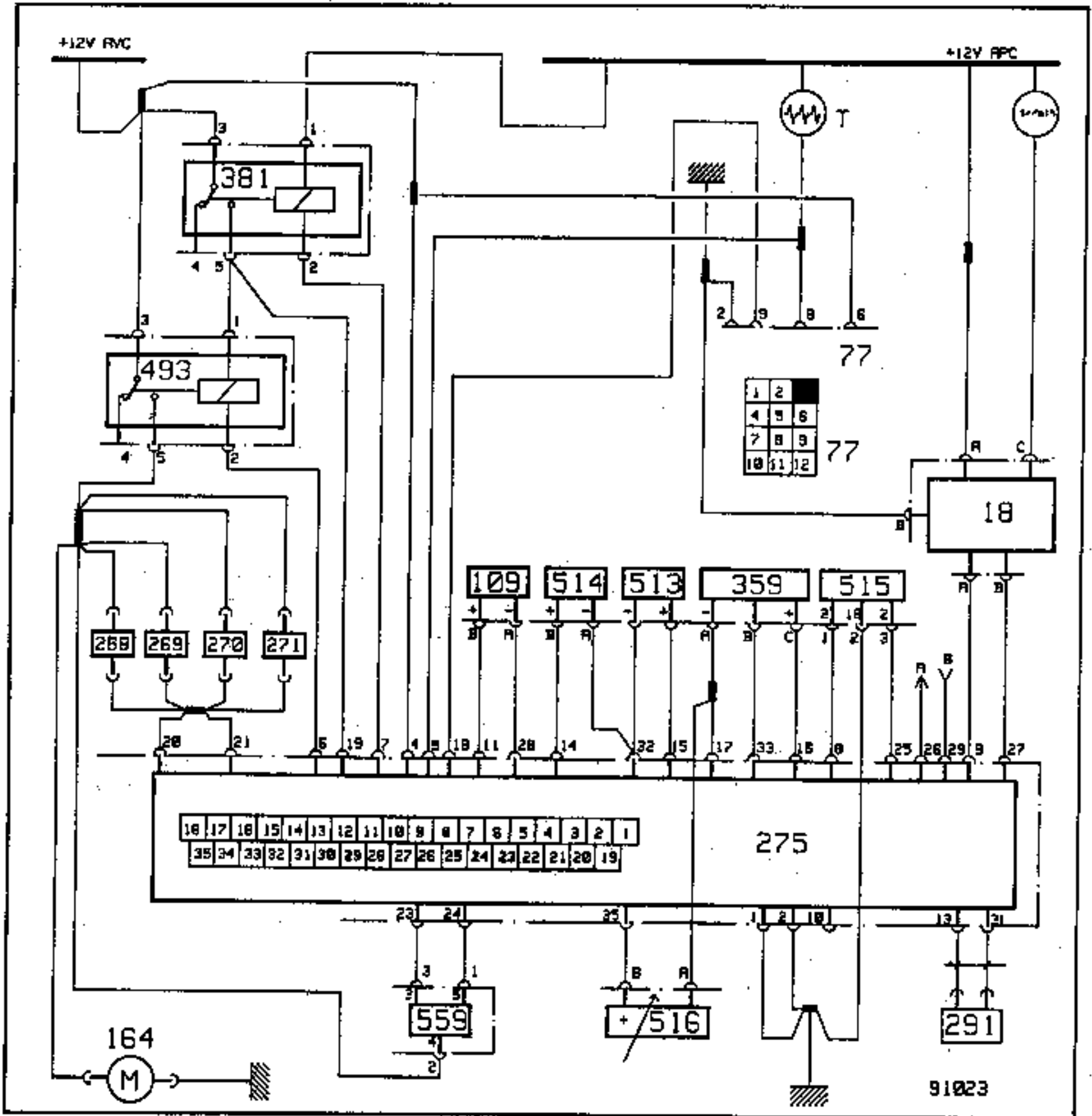
- 18 Módulo de potencia de encendido (M.P.A.)
- 77 Base de diagnóstico (vista por arriba)
- 109 Captador volante
- 164 Bomba de gasolina (motor)
- 268 a 271 Inyectores
- 275 Calculador
- 359 Captador medida de presión
- 381* Relé de alimentación
- 493 Relé de la bomba
- 513 Captador temperatura de agua

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

*NOTA: 2 cables en la clavija nº 5.

ESQUEMA ELECTRICO FUNCIONAL

RENAULT 25 B 29 E

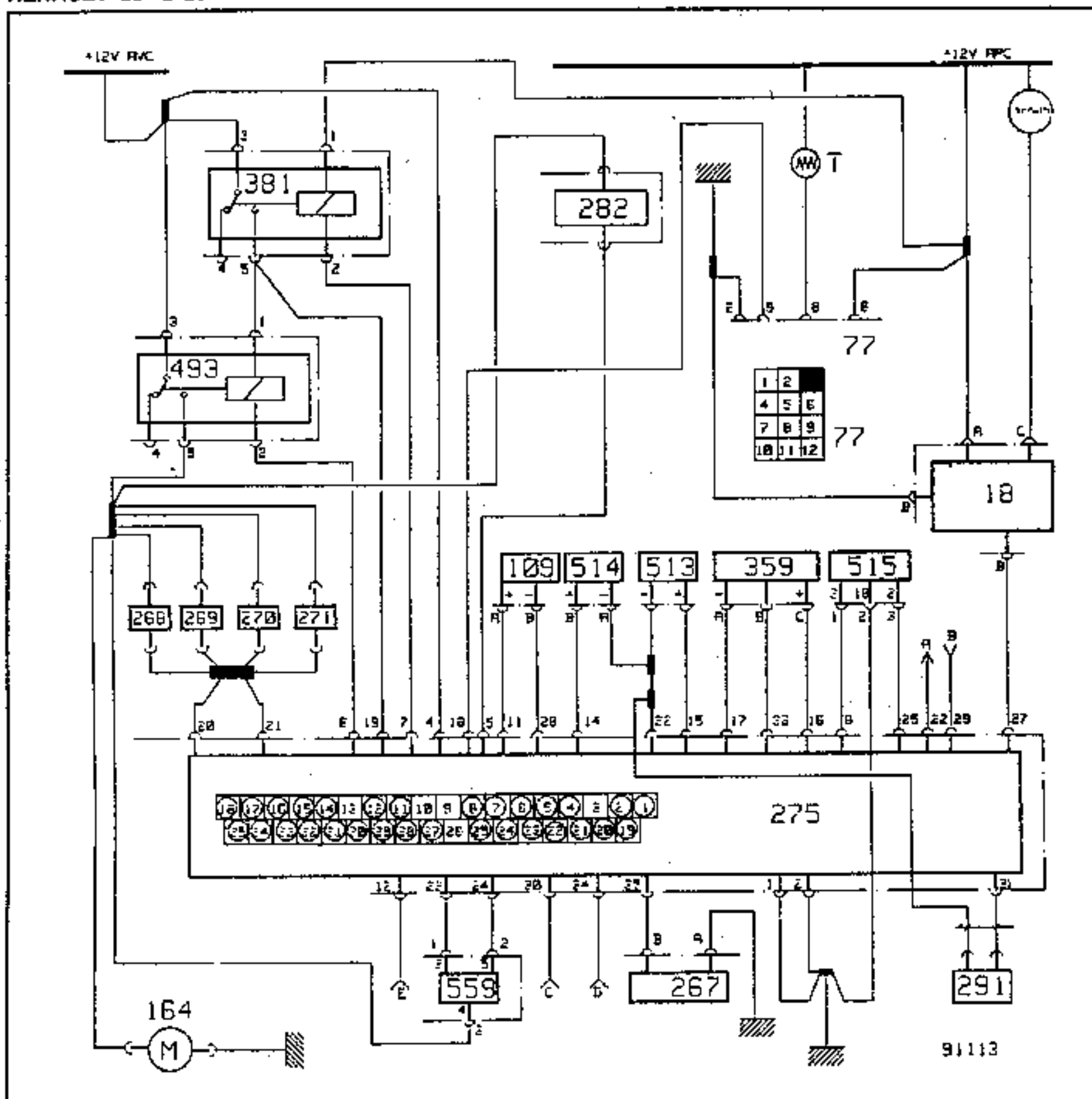


- | | | | |
|-----------|--|-----|---|
| 18 | Módulo de potencia de encendido (M.P.A.) | 514 | Captador temperatura de aire |
| 77 | Base de diagnóstico (vista por arriba) | 515 | Captador contacto FL/PF |
| 109 | Captador volante | 516 | Potenciómetro de reglaje |
| 164 | Bomba de gasolina (motor) | 559 | Electroválvula de regulación de ralentí |
| 268 a 271 | Inyectores | ↗ | Conectores |
| 291 | Captador antipicado | T | Testigo 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

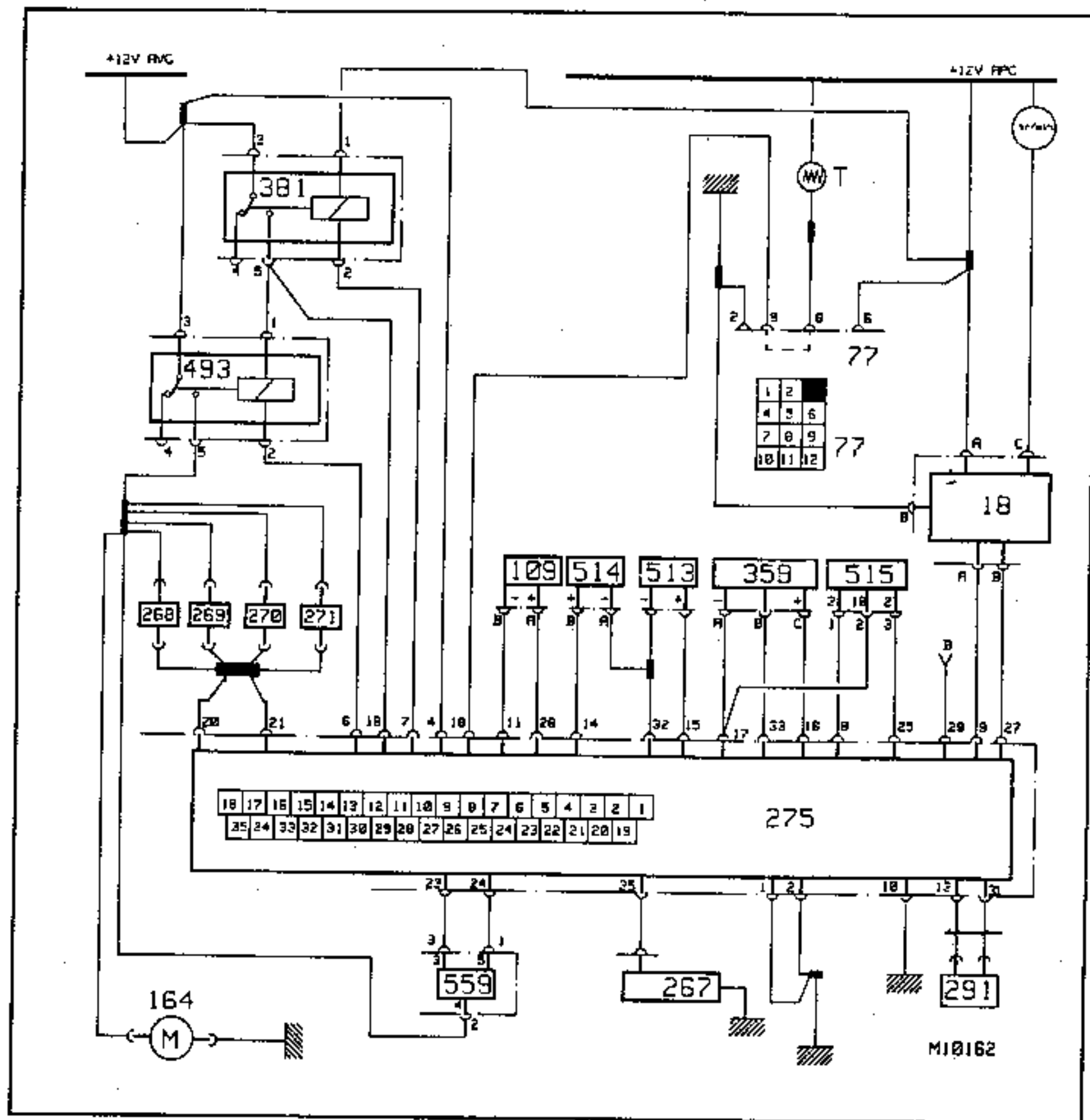
RENAULT 25 B 29 B



- | | | | |
|-----------|--|------------|--|
| 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 ralentí |
| 267 | Sonda de oxígeno | A | Información caudalímetro |
| 268 a 271 | Injectores | B | Información motor de arranque |
| 275 | Calculador de inyección y de encendido | C | Información aire acondicionado |
| 282 | Electroválvula de purga del cánister
(únicamente para ciertos países) | D | Información termostato aire acondicionado |
| 291 | Captador antipicado | E | Información Parking/Neutro (Prohibición
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

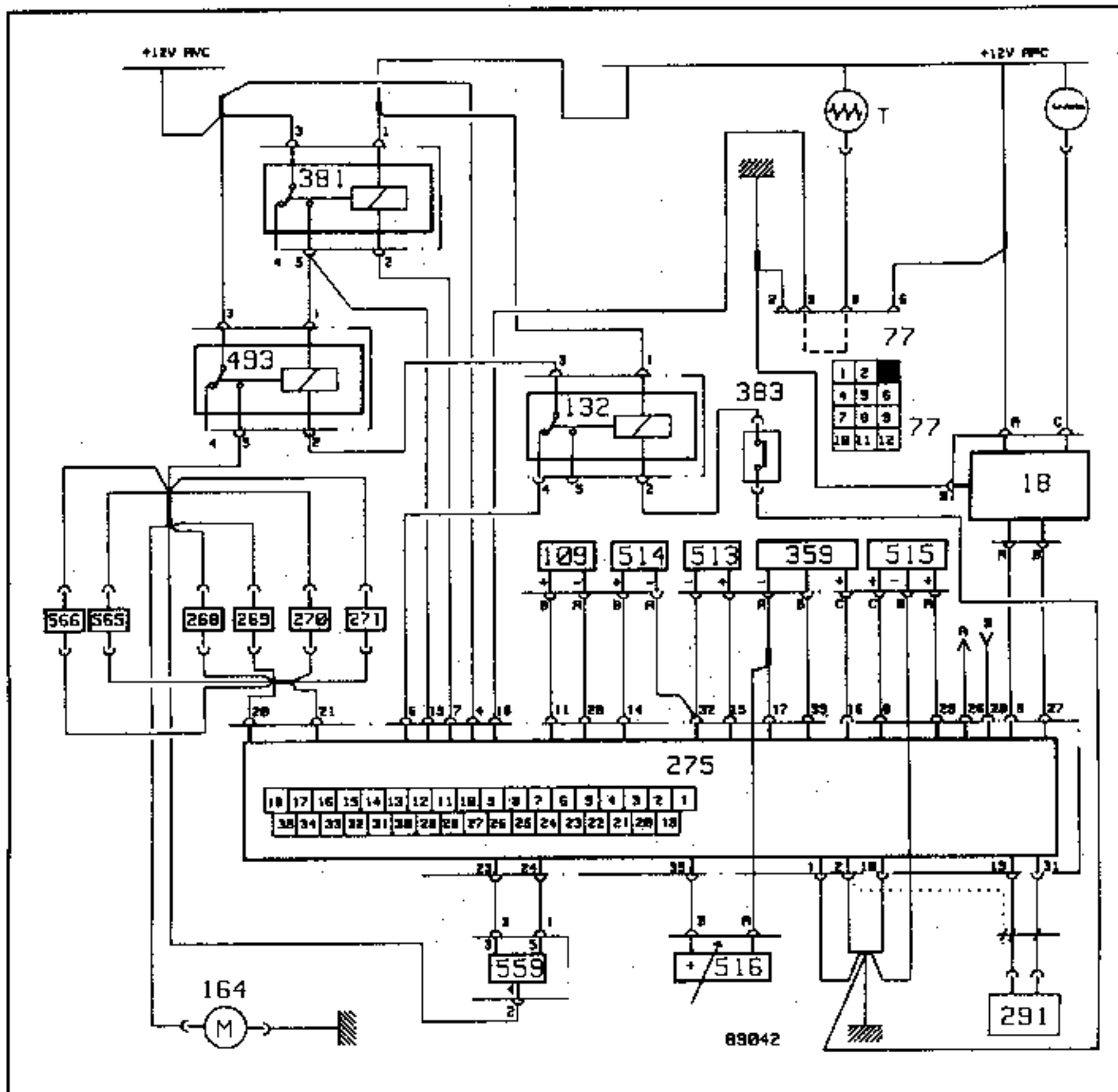
RENAULT SPACE J 117 depolucionado



- | | | | |
|-----------|--|------------|---------------------------------------|
| 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 | Contactor "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 anticipado | 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

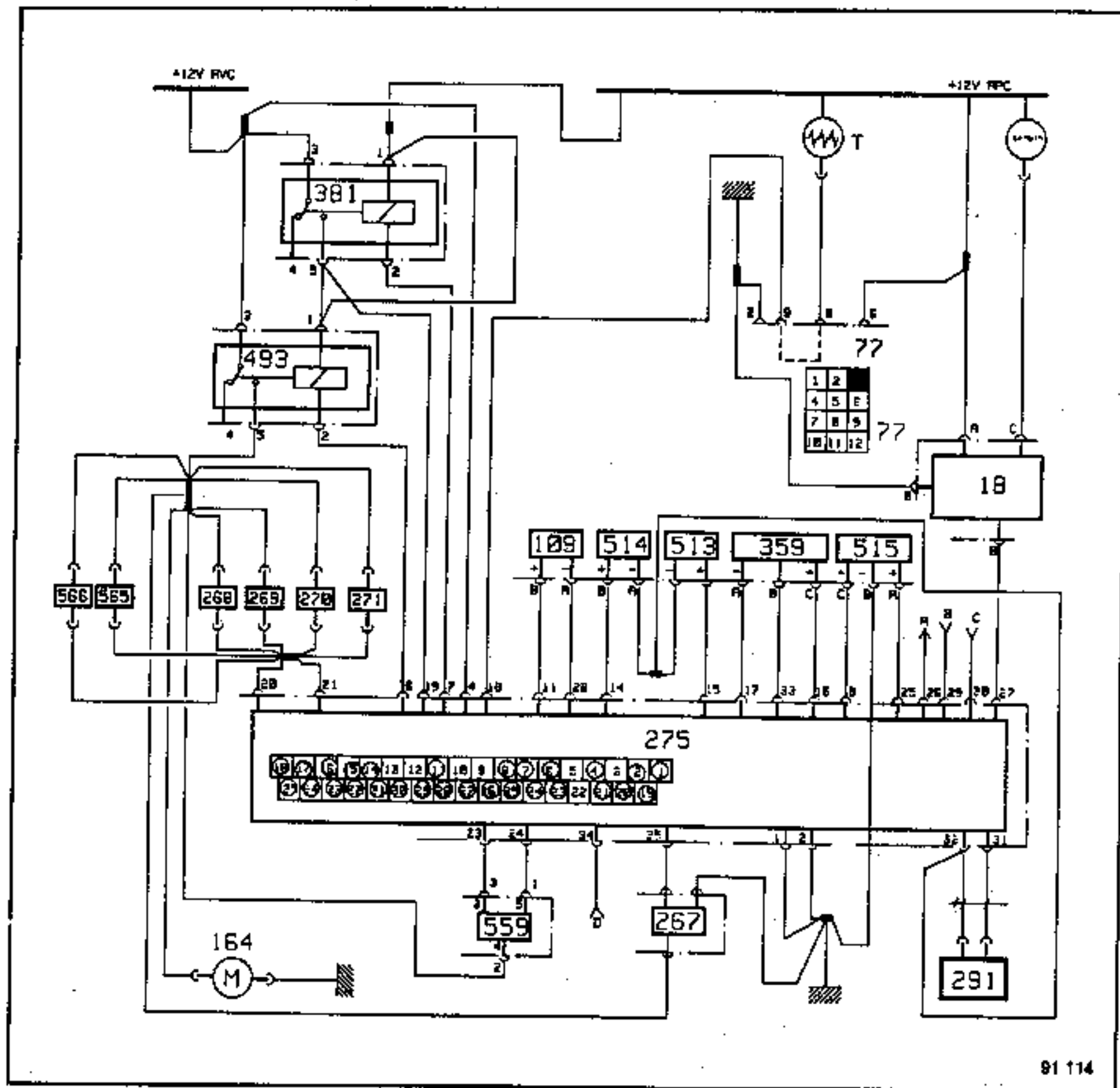


- | | | | |
|-----------|--|------------|--------------------------------------|
| 18 | Módulo de potencia de encendido (M.P.A.) | 513 | Captador temperatura de agua |
| 77 | Base de diagnóstico (vista por arriba) | 514 | Captador temperatura de aire |
| 109 | Captador volante | 515 | Captador contacto PL/PF |
| 132 | Relé de seguridad inyección | 516 | Potenciometro de reglaje |
| 164 | Bomba de gasolina (motor) | 559 | Electroválvula regulación de ralenti |
| 268 a 271 | Injectores | 565-566 | Injectores |
| 275 | Calculador | Conectores | |
| 291 | Captador antipicado | 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

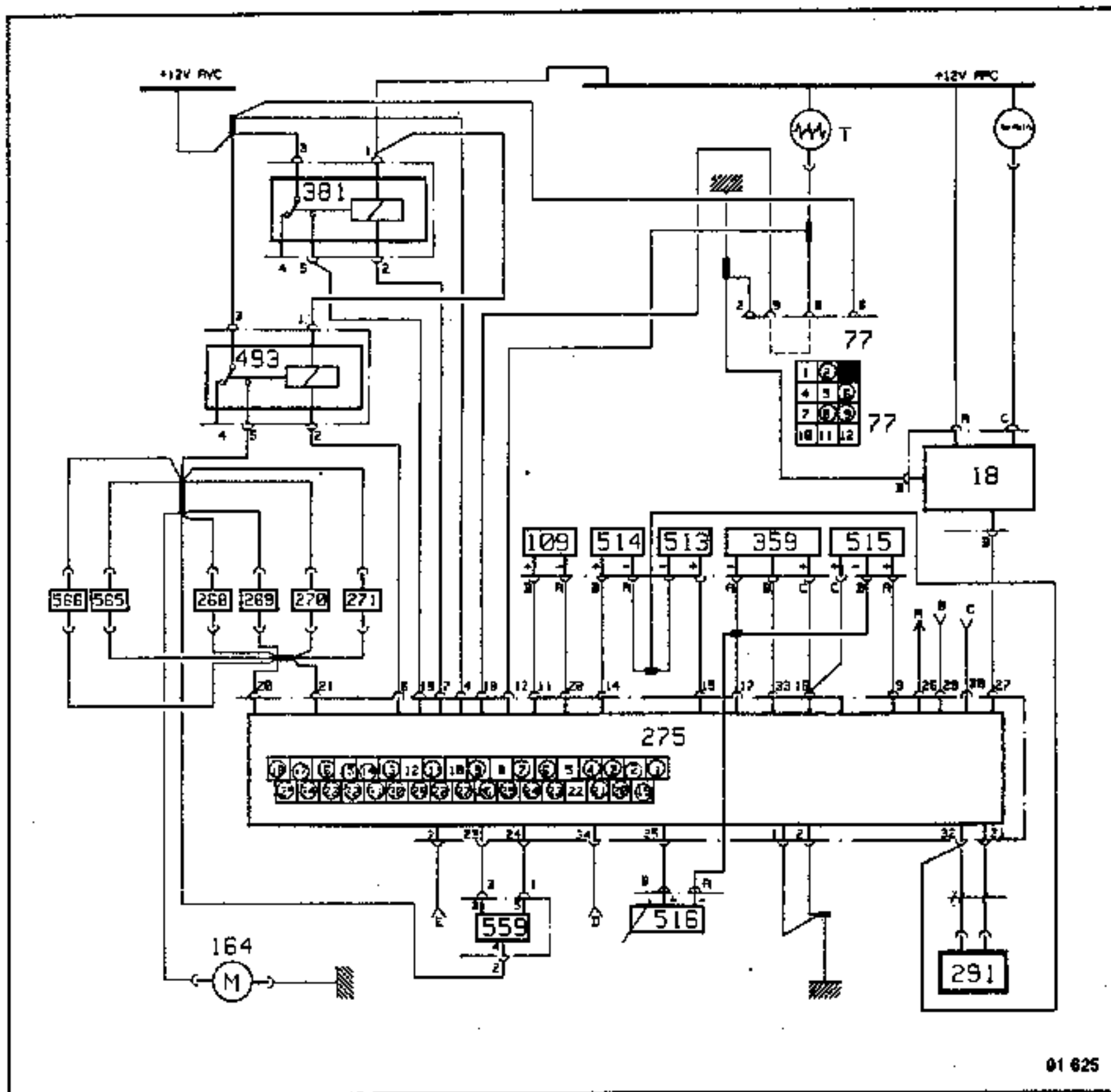
(1) RENAULT ALPINE V6 Turbo D 501 depolucionado y D 502



- | | | | |
|-----------|--|---------|---|
| 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 antipicado | 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



- 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
 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.

RENAULT 25 V6 B 29 F



- 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



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:

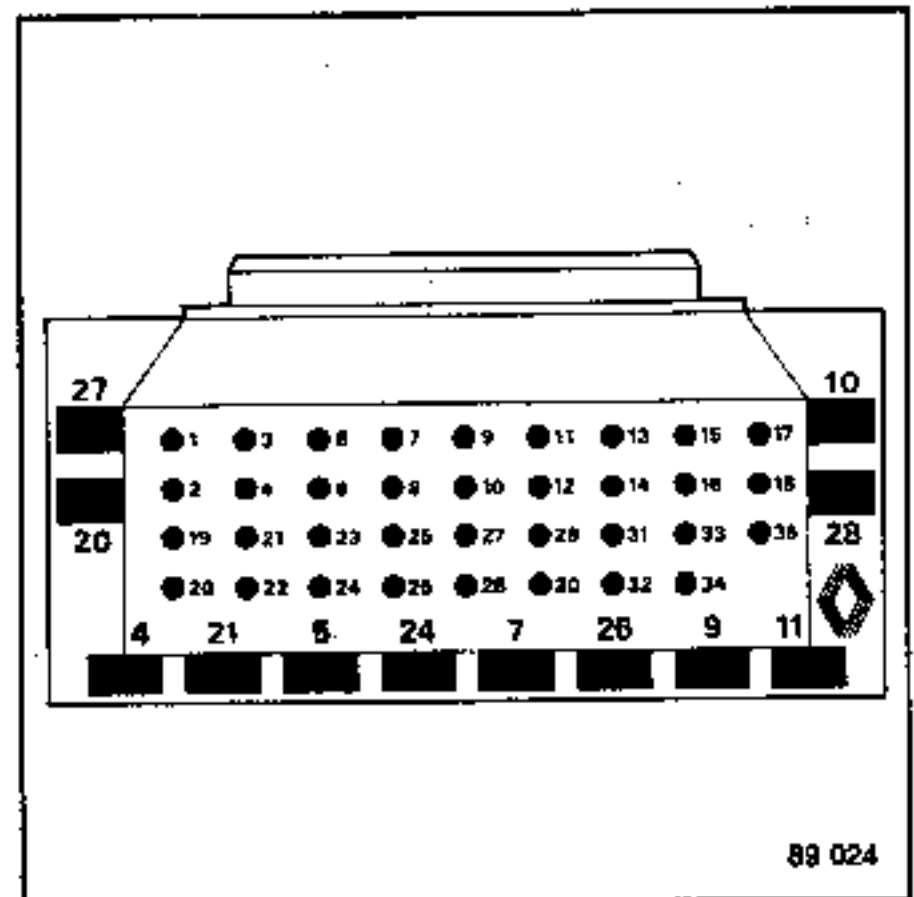
- 1 óhmetro-voltímetro clase 2000 OHMS/VOLTIOS

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



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 ralentí 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.

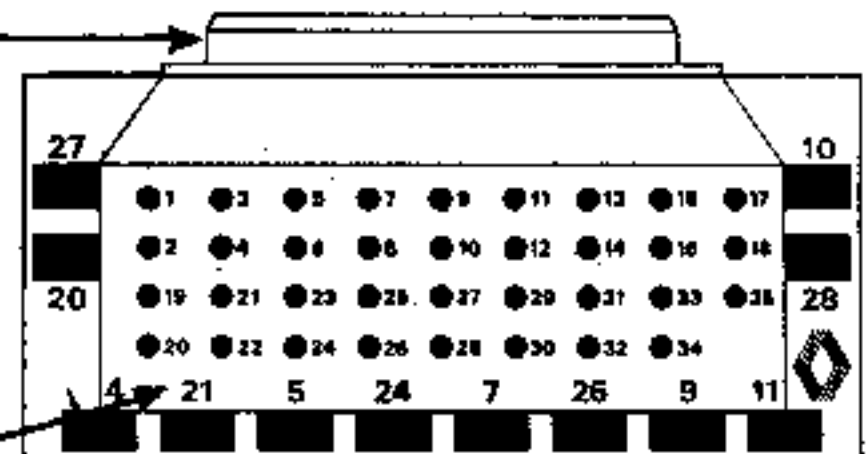
Cada número corresponde a una unión eléctrica del cableado del vehículo como se indica en el esquema funcional.

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



89024

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.

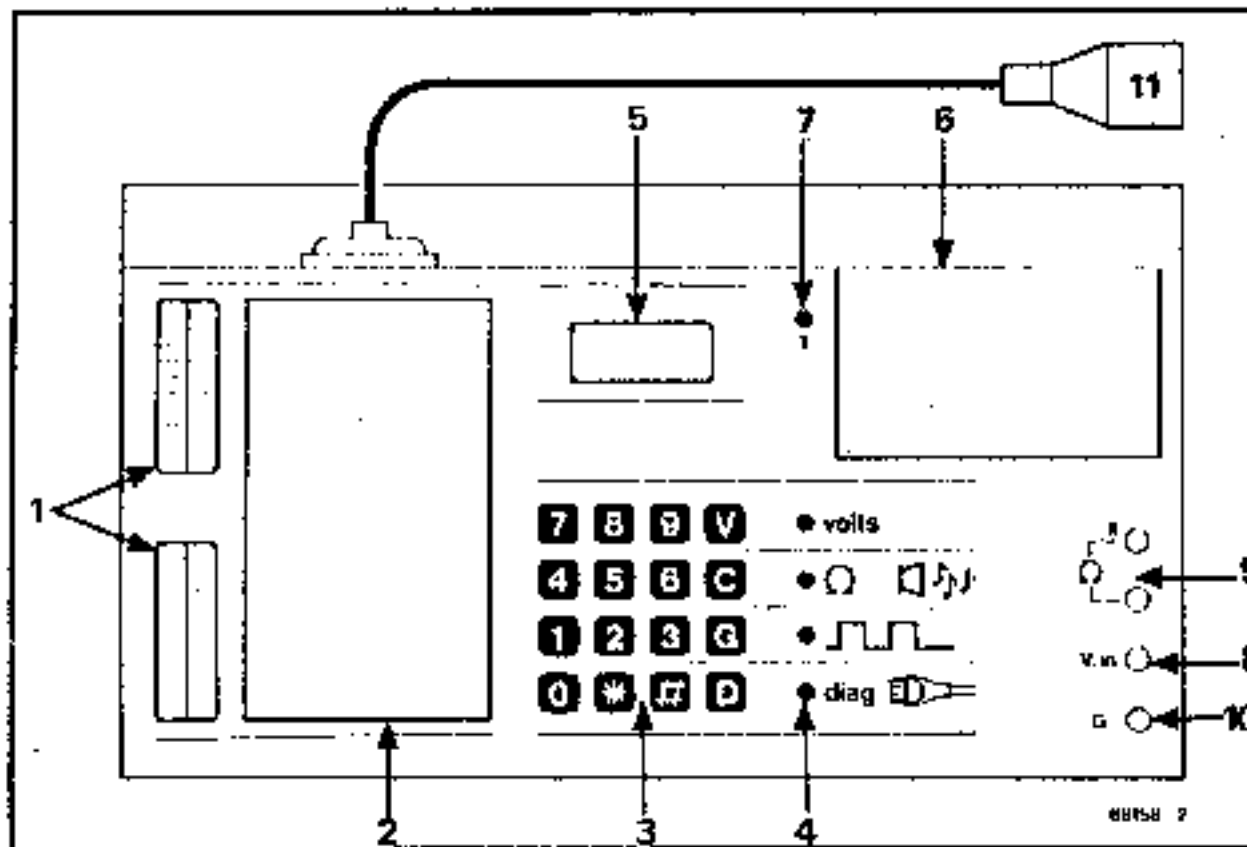
Para la inyección R el código es: D 03.

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

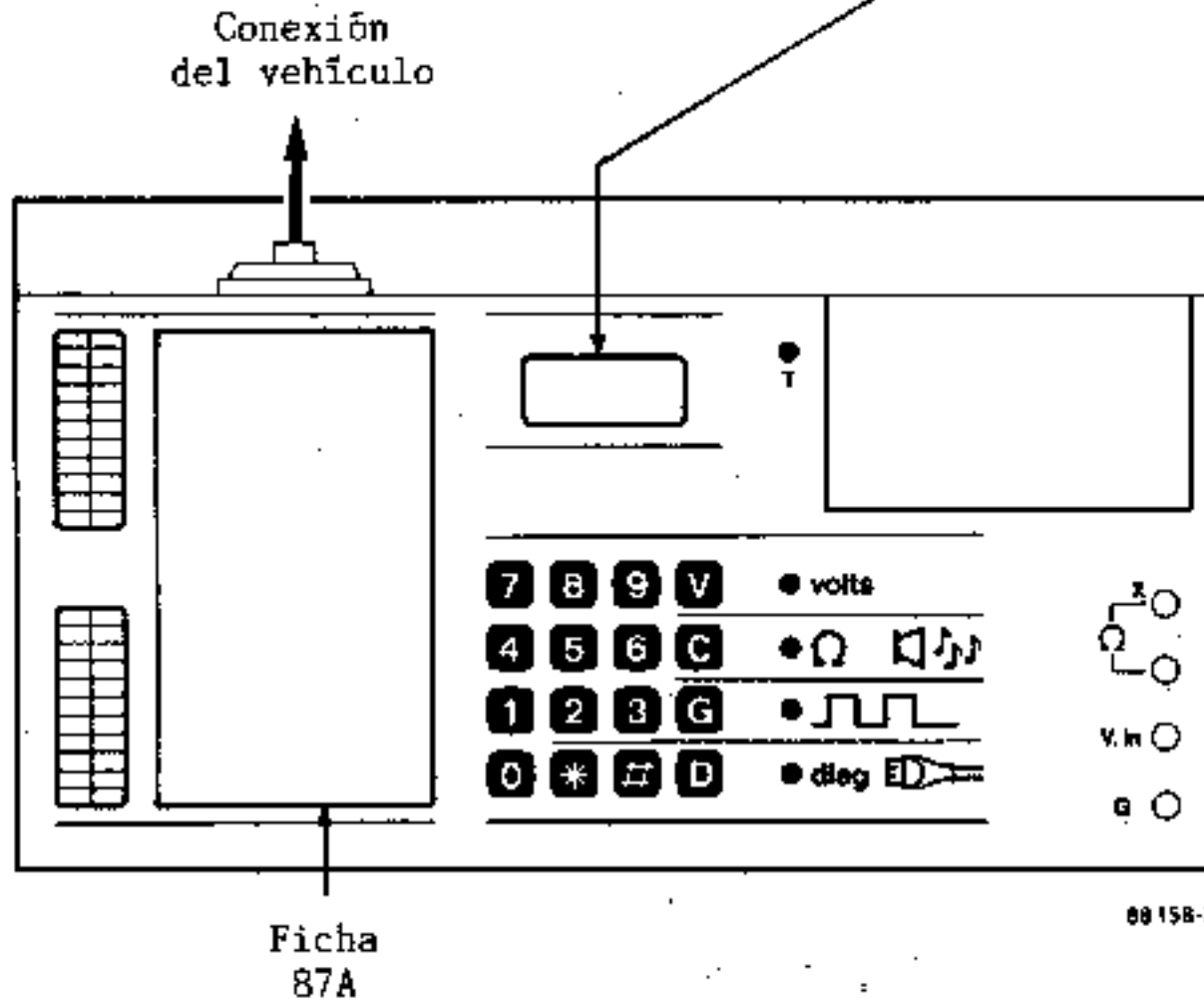
- Cableado principal: toma de diagnóstico
- Cableado prolongador para prueba en carretera
- Cableado prolongador voltímetro-detector de continuidad
- Cableado para el control/reglaje del potenciómetro de carga en T.A.
- Cableado 2 vías

CONEXION

Conectar la toma de diagnóstico en el vehículo.

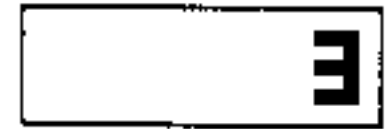
Poner el contacto* (sin arrancar).

Entrar D 03 en el teclado.



PANTALLAS

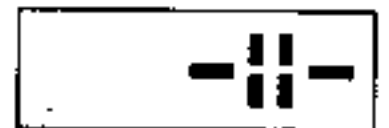
de 0 a 999



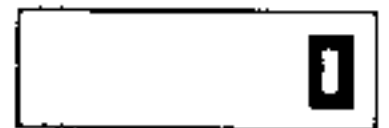
BIEN



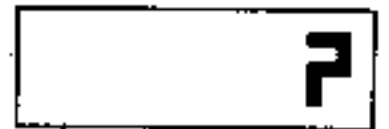
AUSENCIA DE
 TRAMA DIAGNOSTICO



AUSENCIA
 DE INFORMACION



AUSENCIA
 DE INFORMACION



ERROR O
 ESPERA DE UNA ORDEN

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"/>	* 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 03.
* Ver condiciones de prueba en MR	

TEST 1: CONTACTO PUESTO (MOTOR PARADO)

TEST 2: MOTOR GIRANDO

TEST 3: CONTROL VELOCIDAD MOTOR ARRANQUE (si no girara)

TECLA #

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

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

BARRAS-GRAFICAS	INTERPRETACION
APAGADA <input type="checkbox"/>	No hay anomalía (o elemento no Lesado)
ENCENDIDA <input checked="" type="checkbox"/>	Defecto en el cableado o captador testado
INTERMITENTE	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

		1	3	5	7	102	110	25	30		
		2	4	6	8	105	120		31		
					20				32		
					23				33		
					24				38		
					26				210		
					100				211		
					101				213		
					104				215		
CONTROLES REALIZADOS (según el nº leído en la XR 25)	Te cla #									Unidades de medida	
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 ₂ (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		Miliseq.	
RCO Válvula regulación ralenti	12		X		X	X	X	X	X	Miliseq.	
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		Miliseq.	

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	TEST 1: CONTACTO PUESTO (MOTOR PARADO)	TEST 3: CONTROL VELOCIDAD MOTOR ARRANQUE (si no arranca)	TEST 2: MOTOR GIRANDO
		2 <input type="checkbox"/>	DIAG-CALCULADOR			
		3 <input type="checkbox"/>	CIRCUITO POT. MARIPOSA			
		4 <input type="checkbox"/>	CIRCUITO CAPTADOR DE AIRE			
		5 <input type="checkbox"/>	* CIRCUITO CAPTADOR DE AGUA			
		6 <input type="checkbox"/>	CIRCUITO POTENCIOMETRO C.O.			
		7 <input type="checkbox"/>	SEÑAL CAPTADOR PRESION			
		8 <input type="checkbox"/>	CIRCUITO CAPTADOR-VOLANTE			
		9 <input type="checkbox"/>	ALIMENTACION INYECTORES			
		10 <input type="checkbox"/>	* CONTACTOS PL-PG			
		TEST INYECCION R CODIGO D 03				
		11 <input type="checkbox"/>	CAPTADOR VOLANTE	TECLA # 01 presión 02 temp. agua 03 temp. aire 04 ten. batería 05 pot. CO 06 sonda O2 08 régimen r.p.m. 11 RCO pres. turbo 12 RCO ralentí 13 info. capt. picado 14 diferen. régimen 15 corréct. picado 16 corréct. p/atmosfé. 17 valor PL/PP 18 velocidad km/h 20 corréct. presión turbo		
		12 <input type="checkbox"/>	CAPTADOR DE PICADO			
		13 <input type="checkbox"/>	* SONDA DE OXIGENO			
		14 <input type="checkbox"/>	* INFORMACION CLIMATIZACION			
		15 <input type="checkbox"/>	CIRCUITO VELOCIDAD VEHICULO			
		16 <input type="checkbox"/>	AVERIA FUGITIVA 7 12 15			
		17				
		18				
		19				
		20 <input type="checkbox"/>	FUNCION MEMORIA CODIGO D 00			
		* Ver condiciones de prueba en MR				

* 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:

— Pie levantado Pie a fondo —
BIEN BIEN

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.

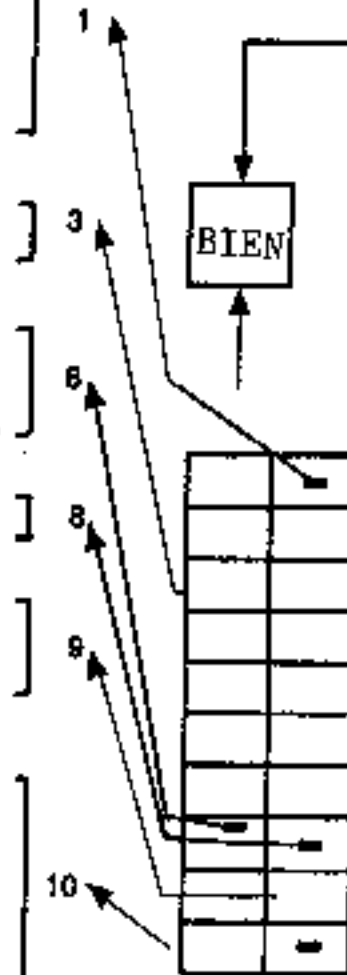
Calculador futuro: indica una avería fugitiva bien en el captador de presión/captador de picado/captador de velocidad vehículo (líneas 7-12-15).

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

T₁ : Contacto puesto, motor parado
T₂ : Motor girando
T₃ : Bajo la acción del motor de arranque (si el motor no arranca)



		T ₁	T ₂	T ₃
FICHA 87 A				
1 ■	CODIGO PRESENTE		TEST 1: CONTACTO PUERTO (MOTOR PARADO)	TEST 3: CONTROL VELOCIDAD MOTOR ARRANQUE (si no arranca)
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 2: MOTOR GIRANDO	
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			TECLA #	
20 ■	FUNCION MEMORIA CODIGO D 00		01 presion	
			02 temp. agua	
			03 temp. aire	
			04 ten. baterias	
			05 pot. CO	
			sonda O2	
			06 regimen r.p.m.	
			11 RCO pres. turbo	
			12 RCO ralenti	
			13 info. capt. picado	
			14 diferen. regimen	
			15 comet. picado	
			16 comet. presion	
			17 valor PLUPF	
			18 velocidad km/h	
			20 comet. presion turbo	
* Ver condiciones de prueba en MR				


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

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



CALCULADORES SIN MEMORIZACION DE LAS AVERIAS FUGITIVAS

			3
--	--	--	---

Pantalla central de la XR 25

	Control no realizado por estos calculadores
---	--

4	—	—	circuito aire
5			defectuoso

4  circuito aire y
5  agua defectuoso



$$\begin{array}{|c|c|} \hline 4 & \\ \hline 5 & \text{---} \text{---} \\ \hline \end{array} \quad \tilde{0} \quad \begin{array}{|c|c|} \hline & \\ \hline & \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|} \hline & \\ \hline & \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|} \hline 4 & \\ \hline 5 & \\ \hline \end{array}$$

desconectar el captador
temperatura de aire si:

circuito agua mal circuito agua bien

debe apagarse al accionar el arranque

Motor parado:


 Pie levantado
 
 Pie a fondo

BIEN BIEN

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

prueba rutera motor caliente y por la te
la #13: el valor varia constantemente.

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

T_1 : Contacto puesto, motor parado
 T_1, T_2 : Motor girando
 T_2 : Bajo la acción del motor de arranque (si el motor no arranca)

BIEN

T₁

T₂

T₃

FICHA 87 A

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 1: CONTACTO
PUERTO (MOTOR PARADO)

TEST 3: CONTROL VELOCIDAD
MOTOR ARRANQUE (si no arranca)

TEST 2: MOTOR GIRANDO

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

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 comet. picado

16 comet. plasmoté.

17 valor PLUPF

18 velocidad km/h

20 comet. presión turbo

* Ver condiciones de prueba en MR

EJEMPLOS DE VISUALIZACIONES DE LA BARRA-GRAFICA

Máximo de barras-gráficas que pueden encenderse según el número del calculador.

Lista de los números de identificación								
1	3	5	7	102	110	25		30
2	4	6	8	105	120			31
			20					32
			23					33
			24					38
			26					210
			100					211
			101					213
			104					215

Bien →

	■
	■
	■
	■
	■
	■
	■
	■
	■
	■

Bien →

Bien →

Bien →

Bien →

	■
	■
	■
	■
	■
	■
	■
	■
	■
	■

		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 checked="" 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
* Ver condiciones de prueba en MF		

FICHA B7 A			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	CODIGO PRESENTE
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	DIAG-CALCULADOR
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	CIRCUITO POT. MARIPOSA
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	CIRCUITO CAPTADOR DE AIRE
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	* CIRCUITO CAPTADOR DE AGUA
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	CIRCUITO POTENCIOMETRO C.O.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>	SEÑAL CAPTADOR PRESION
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>	CIRCUITO CAPTADOR-VOLANTE
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9 <input type="checkbox"/>	ALIMENTACION INYECTORES
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	* CONTACTOS PL-PG
TEST INYECCION R CODIGO D 03			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11 <input type="checkbox"/>	CAPTADOR VOLANTE
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12 <input type="checkbox"/>	CAPTADOR DE FICADO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13 <input type="checkbox"/>	* BONDA DE OXIGENO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14 <input type="checkbox"/>	* INFORMACION CLIMATIZACION
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15 <input type="checkbox"/>	CIRCUITO VELOCIDAD VEHICULO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16 <input type="checkbox"/>	AVERIA FUGITIVA 7 12 15
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>	FUNCION MEMORIA CODIGO D 003
* Ver condiciones de prueba en MR			

Si el vehículo no posee el equipo, indicado en una o varias líneas de la barra-gráfica: no se encenderá la línea correspondiente

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

CASO 2 - Motor girando: si 1 APAGADO

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

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

XR 25				TIPO DE MOTOR				VEHICULO				EQUIPO			
			3												
1	J7T 706	B 29 E 05										A	Transmisión automática (TA)		
2	707	01										A			
3	706	05										B			
4	707	01										AB			
5	714	05										C			
6	715	01										AC	Regulación de ralentí (RR)		
7	730	05										BF			
8	731	01										ABF			
20	J7R 750	L/K 48305										BF			
23	751	L/K 48301										ABF			
24	J7R 760	Espace J116										BF			
24	J7R 722	B 29 H05										BF			
25	J7R 752	L 48505										BFG			
30	J7T 732	B 29 B 05										BDF	Regulación de riqueza		
30	J7T 770	Espace J117										BDF			
31	733	B 29 B 05										ABDF			
32	754	L/K 48K05										BDF			
33	755	L/K 48K01										ABDF			
38	770	ESPACE										BDEF	Mando cãnister		
100	Z3U 702	B 29 B 05										BF			
101	732	D501 GTA										BF			
102	Z7U 734	D501 GTA										BDF			
104	732	D501 GTA										BF	Detector de picado		
105	734	D502 GTA										BDEF			
110	Z7W 700	B 29 305										BF			
120	Z7W 706	B 29 F05										BDF			
210	F3N 702	C 40 905										BDF			
210*	708	L 42E05										BDF			
210*	708	B/C 37E05										BDF			
210	722	L/K 48E05										BDF	Regulador de presión de sobrealimentación		
211*	722	B/C 409										BDEF			
211*	722	L/K 48E05										BDEF			

* 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.


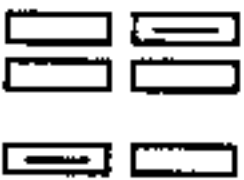
DETECTOR DE CONTINUIDAD

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




Si la resistencia del elemento es \leq de 1000Ω el buzzer suena, conectar el elemento a probar entre los bornes Ω 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	<div>xxxx</div> xxx3(ver Características del vehículo) 3 = diagnóstico inyección
Verificación del contactor PL - PC 0	Motor parado: Contacto puesto, - pie levantado - pie ligeramente acelerado - pie a fondo	# 17	L10 L10 L10		<div>xxxx</div> Ver valores de reglaje en las características vehículo
Verificación del potenciómetro de mariposa					
Verificación del captador de presión absoluta	Motor parado Contacto puesto	# 01			<div>xxxx</div> según presión barométrica local
Verificación del captador de temperatura de agua	Motor frío - parado - contacto puesto	# 02			<div>xxx</div> Temperatura ambiente $\pm 5^{\circ}\text{C}$
Verificación del captador de temperatura de aire	Motor frío - parado - contacto puesto	# 03			<div>xxx</div> Temperatura ambiente $\pm 5^{\circ}\text{C}$
Tensión batería	Motor caliente - al ralenti	# 04			Valor leído <div>xxx</div> 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	xxx 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			xxx 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 xxx Ver Características vehículo Anotar la relación cíclica de apertura (R.C.O.) xxx 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	 	Anotar el régimen xxx 900 a 1000 r.p.m. Anotar el régimen xxx 900 a 1000 r.p.m.
Verificación del antipicado Medida del ruido	Motor caliente en vacío: 3000 ± 500	# 13	L12		Anotar los valores mini y maxi en unos 10 segundos xxx 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>xx</div> 80°C a 110°C
	- esperar 10 minutos como mínimo	# 06			<div>xxx</div> 700 a 800 r.p.m.
	-no hay consumidor embragado		L13	<div> </div> <div> </div>	- Ninguna barra-gráfica encendida:sonda de oxígeno correcta.
			L13	<div>==</div> <div> </div>	- Barra-gráfica izquierda encendida (sonda funciona en motores F y J.
			L13	<div> </div> <div>==</div>	- Barra-gráfica derecha encendida: avería de la sonda de oxígeno.
			L13	<div>==</div> <div>==</div>	- Las dos barras-gráficas encendidas: avería de la sonda de oxígeno.
Velocidad vehículo (únicamente en B293, B29F y L485)	Vehículo rodando	# 18	L15	<div> </div> <div> </div>	<div>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	<div> </div> <div>==</div>	Memorizar XR 25 hacia 3000 r.p.m. (DO3 DOO) <div>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.

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)

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.

												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

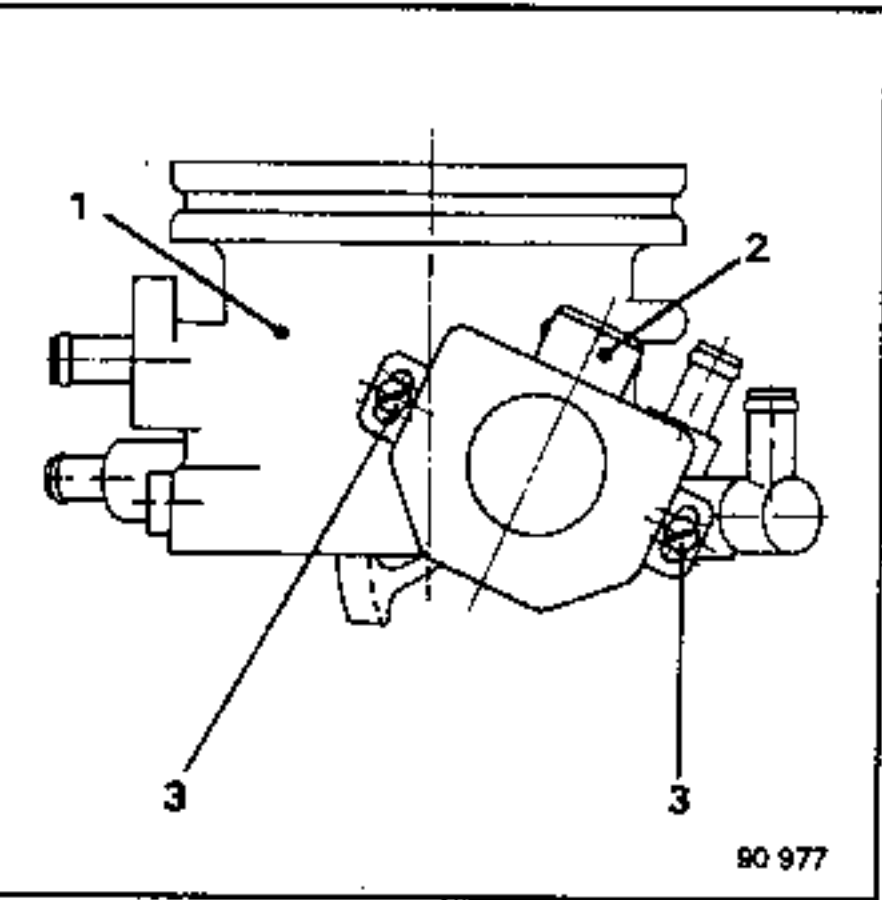
Motor F3N...

Control-Reglaje del contactor Pie levantado-Plena carga.

Por medio de un ohmmetro, 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 (Ω)	
	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

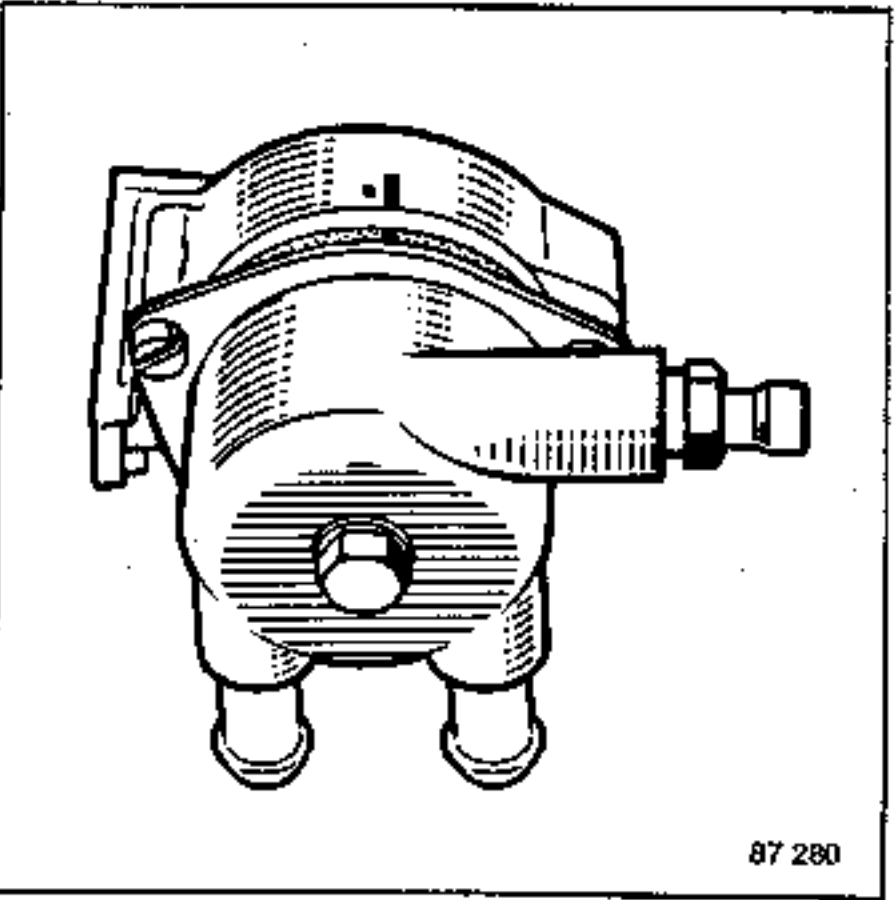
Motor J7T...

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 ± 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

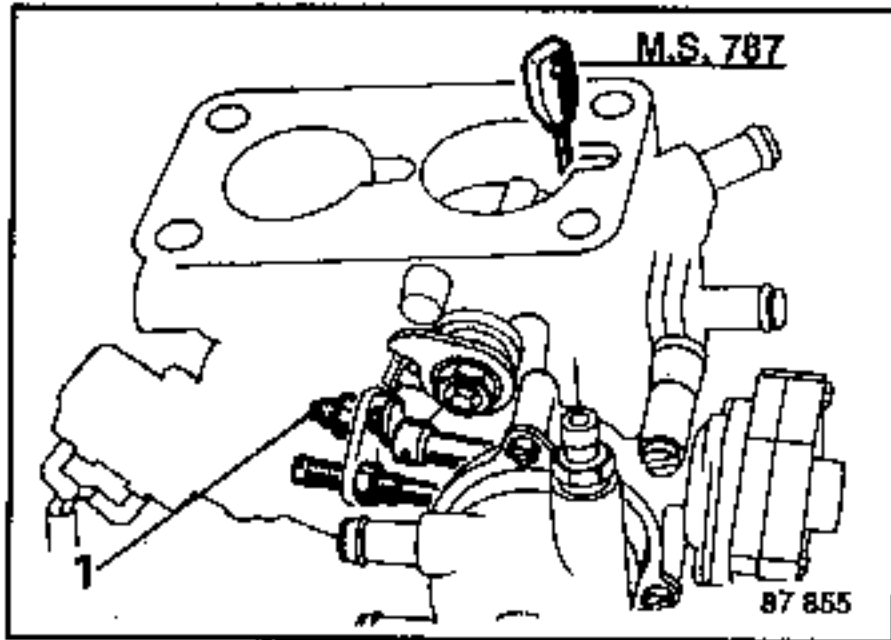
Alinear las marcas.



Apertura Positiva armado

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

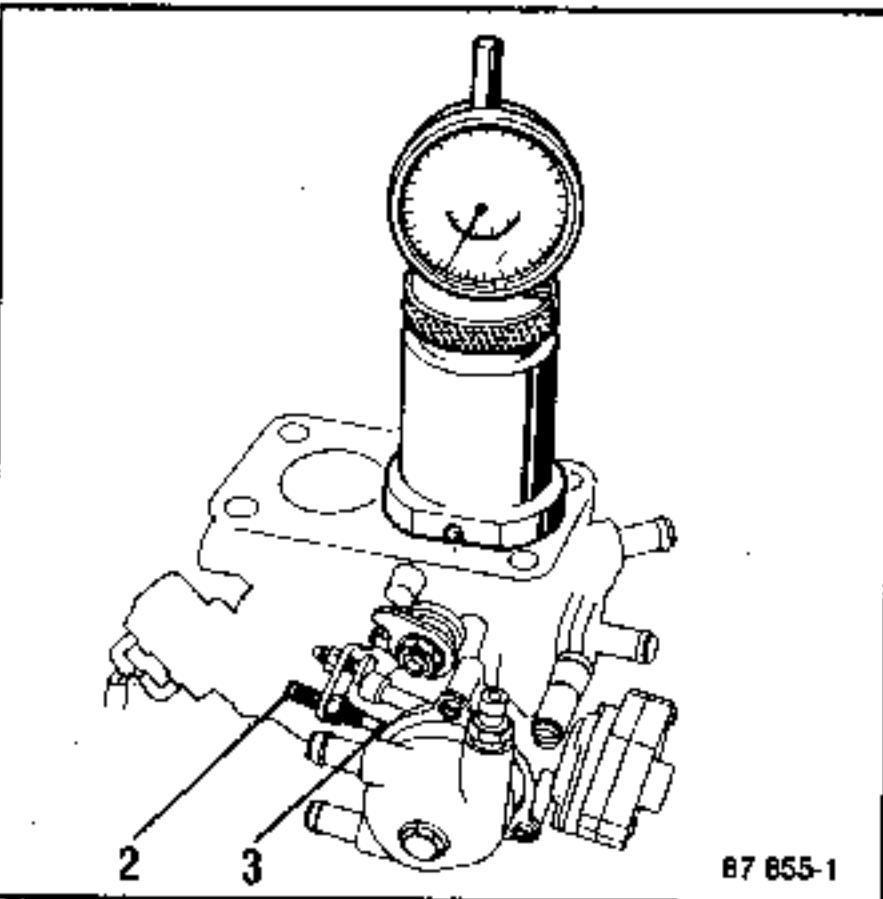
Reglar por el tornillo (1).



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).

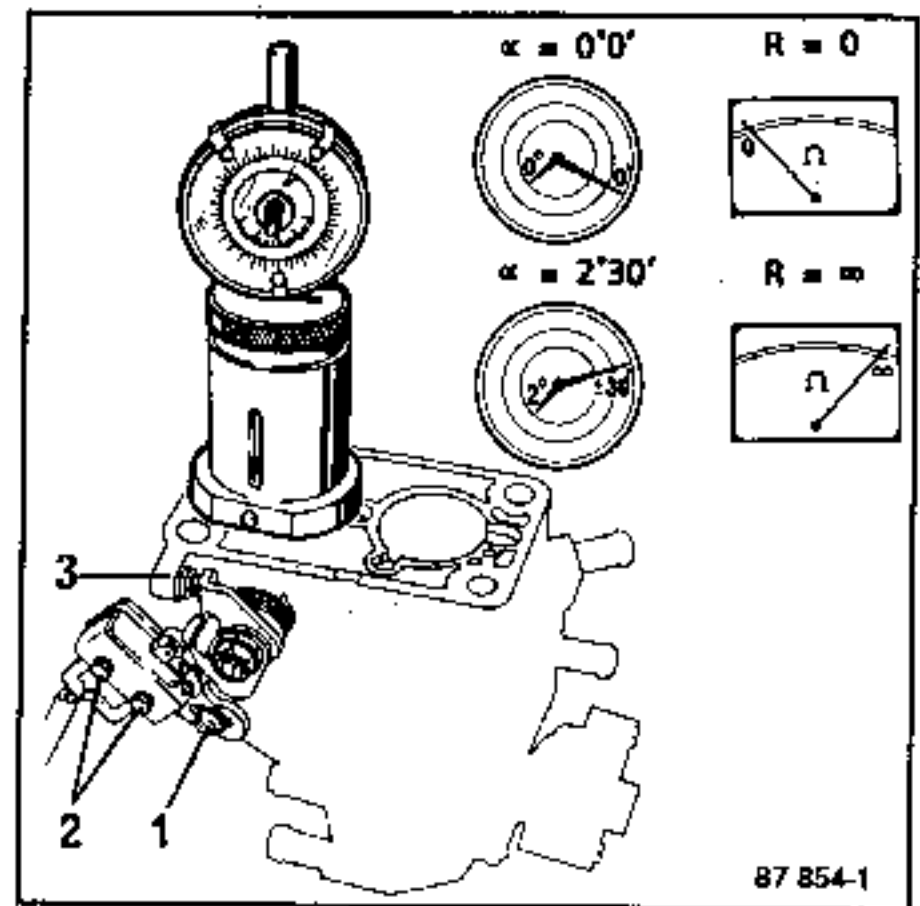
Reglar por el tornillo (2).



Calado del contactor de pie levantado - plena carga.

Conectar un ohmmetro 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

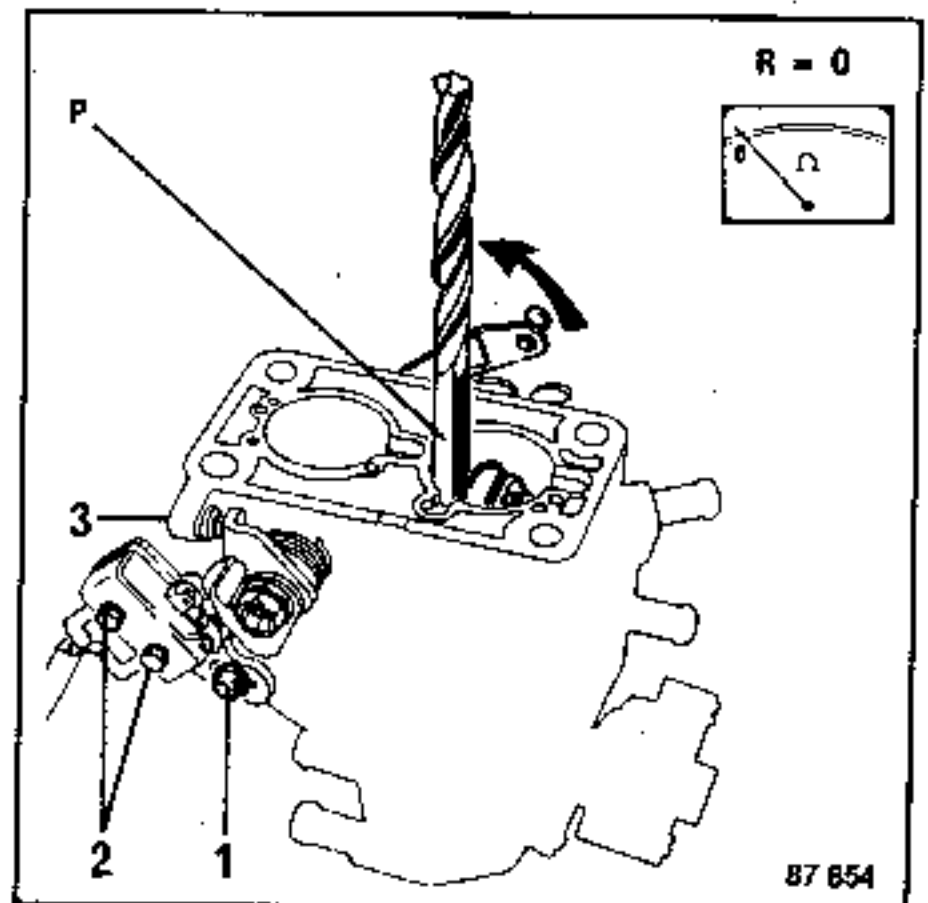
Aflojar el tornillo (1) y desplazar accionando el tornillo micrométrico (3).

NOTA: Se puede obtener el calado del contactor actuando en los tornillos de fijación (2).

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

- Posición plena carga (sentido de apertura)

$R = 0$ calibre $P = 10 \pm 1$ mm en ala inferior de la mariposa 2º cuerpo.



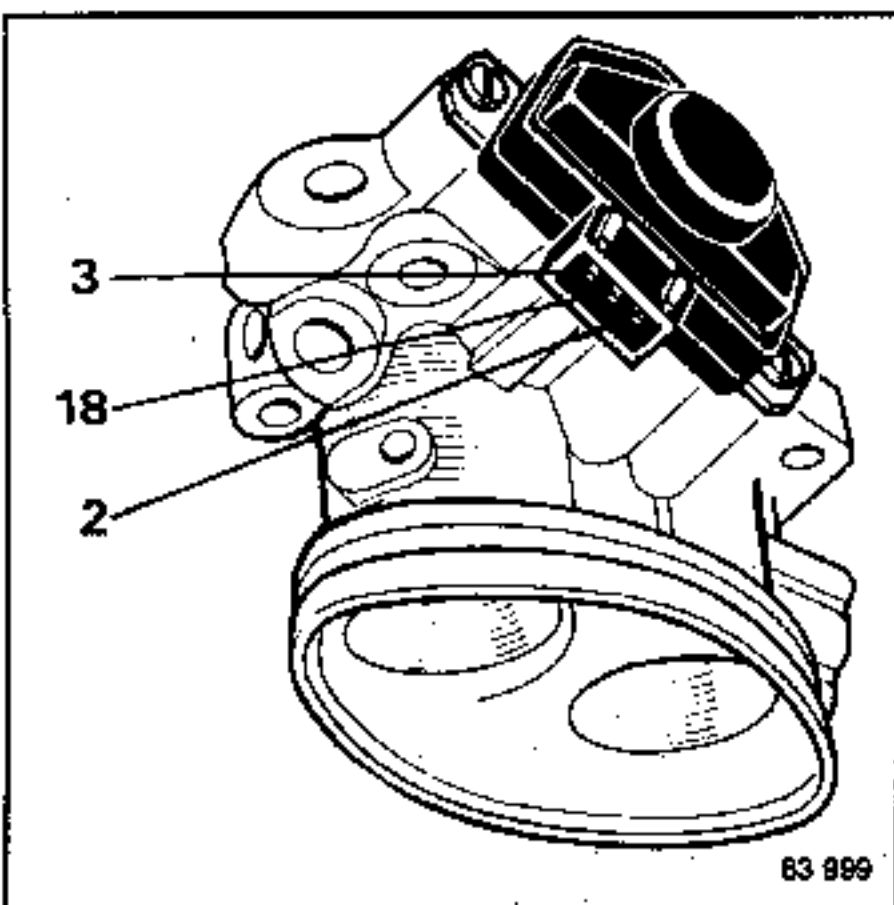
CAJA MARIPOSA WEBER
Con regulación ralenti

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:

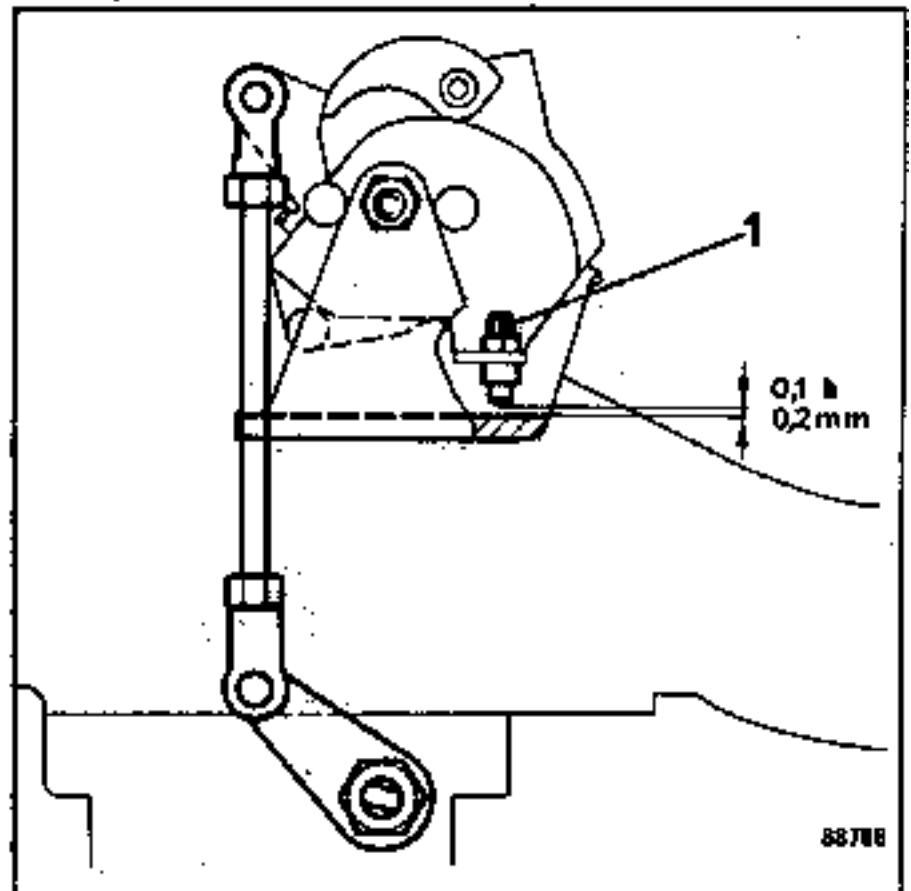
- A Ralenti: Pie levantado (apertura de mariposa inferior a 1°).
- B Carga parcial: apertura de mariposa superior a 1° (cala de 0,25 mm en el tope de la mariposa).
- C Pie a fondo (apertura de mariposa superior a 70°).

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



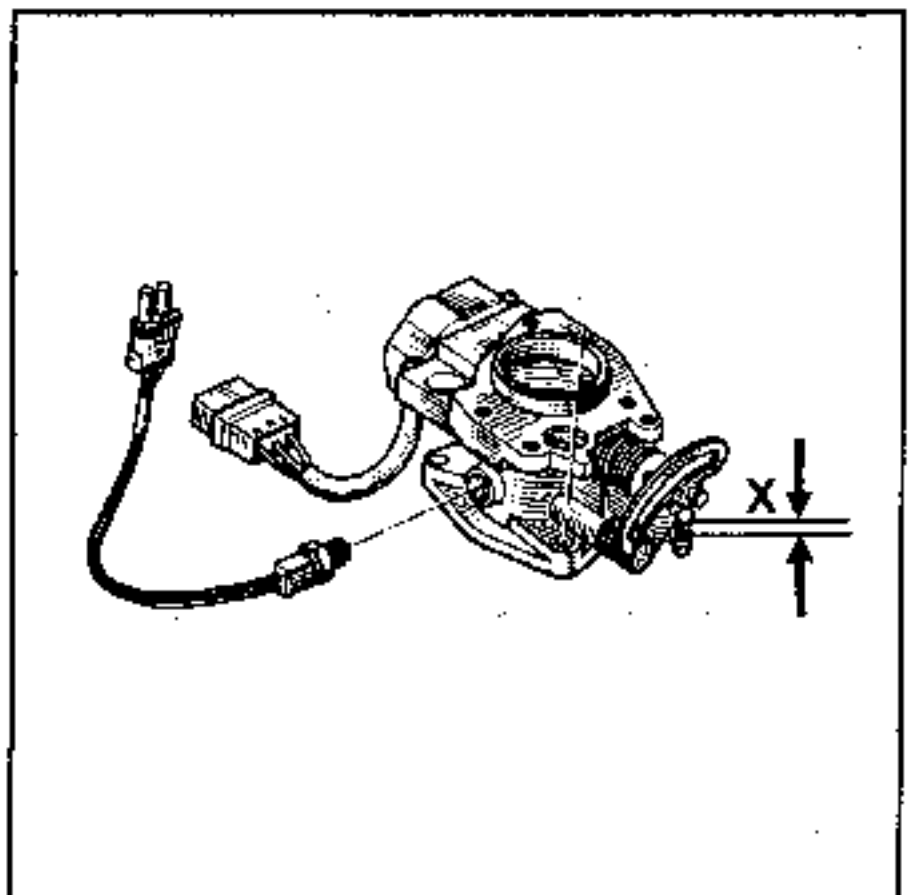
Reglaje del tope máximo en el reenvío (TA)

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

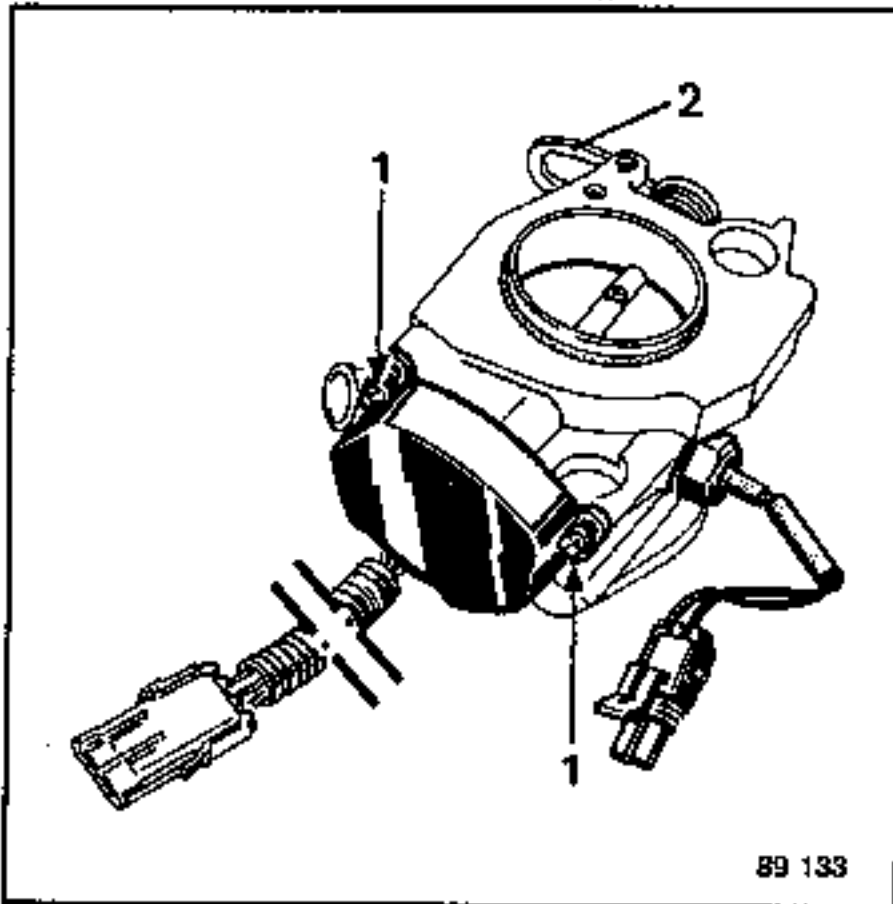
Motor J7... - Z7U...



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° (calibre de $\varnothing 22 \text{ mm}$ entre mariposa y cuerpo).

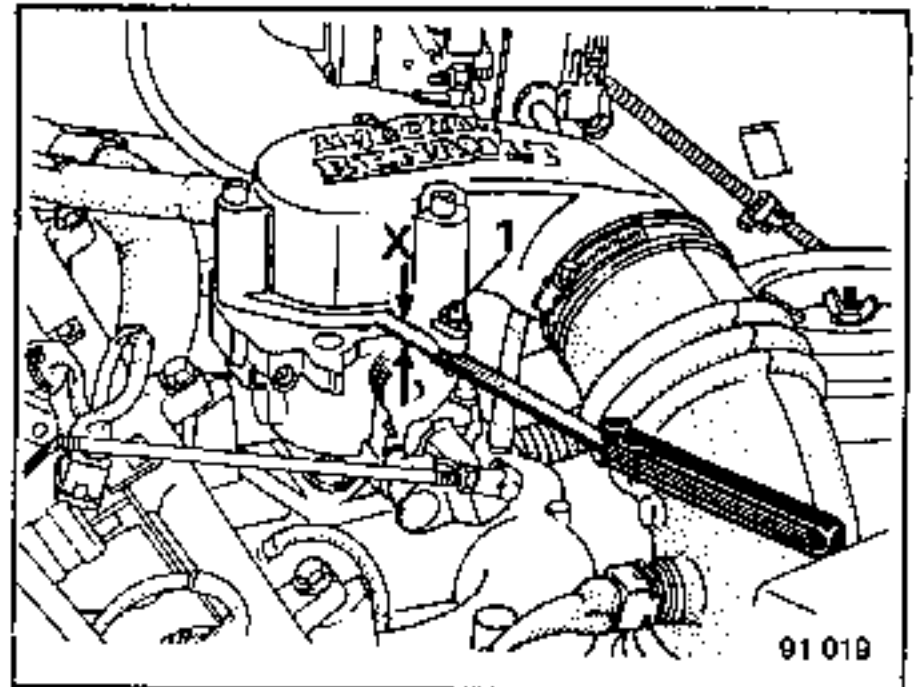


CAJA MARIPOSA SOLEX
con tope de ralentí en eje mariposa (1)
Motores J7...- 270...

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° (calibre de $\varnothing 22 \text{ mm}$ entre mariposa y cuerpo.



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

Apertura mariposa	Resistencia entre los bornes en ohms (Ω)	
	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 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 mariposa tras haber aflojado los tornillos.

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

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 ± 5

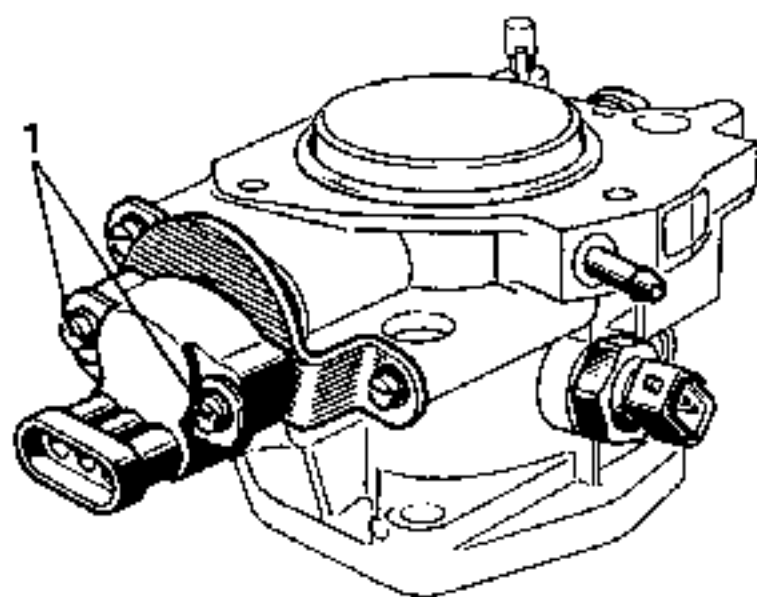
Z7W... $10 \pm \begin{smallmatrix} 0 \\ 5 \end{smallmatrix}$

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 ± 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

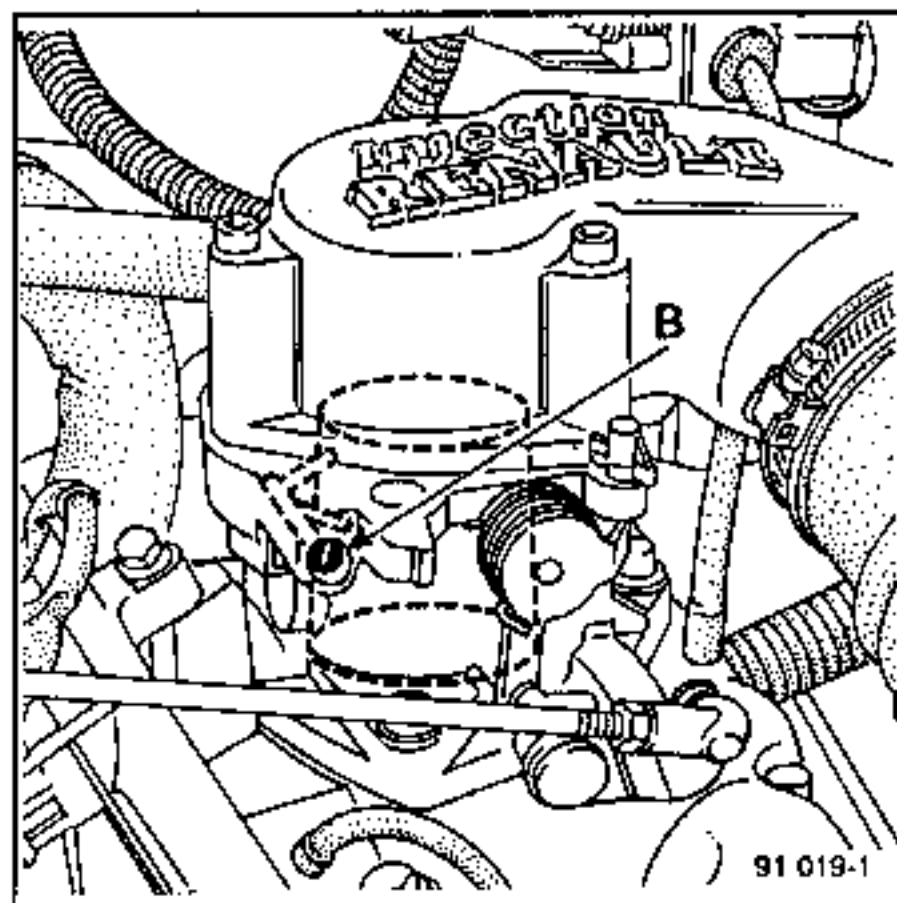
Conectar la maleta XR 25 equipada de la cassette nº 6 ó siguiente (motor caliente al ralentí y C.O. correctamente reglado).

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:

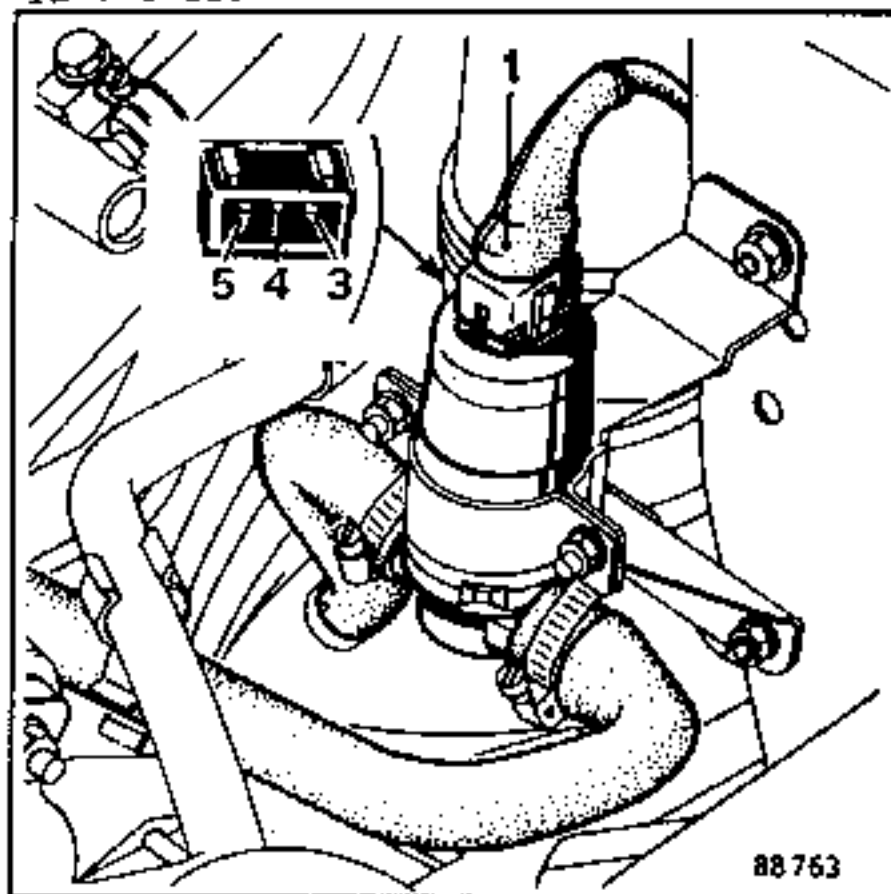
- a) el borne 3:
La válvula debe cerrarse (si el motor gira, el régimen debe caer netamente por debajo del régimen de ralenti normal).
- b) el borne 5:
La válvula debe abrirse (si el motor gira, el régimen debe subir a más de 2000 r.p.m.).

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 J7T 706, 707, 714, 715 (C.T.N. Bosch)			
Resistencia Ω	2 200 a 2 800	280 a 370	
Motores F3N, J7R, J7T, Z7U (C.T.P. Bendix)			
Resistencia Ω	283 a 297	383 a 397	403 a 417
Motores J7R 752, Z7W ... (C.T.N. Bendix)			
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 F3N, J7R, J7T, Z7U (C.T.P.)			
Resistencia Ω	254 a 266	283 a 297	315 a 329
Motores J7R 752, Z7W ... (C.T.N.)			
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 (\emptyset 1,2 mm).

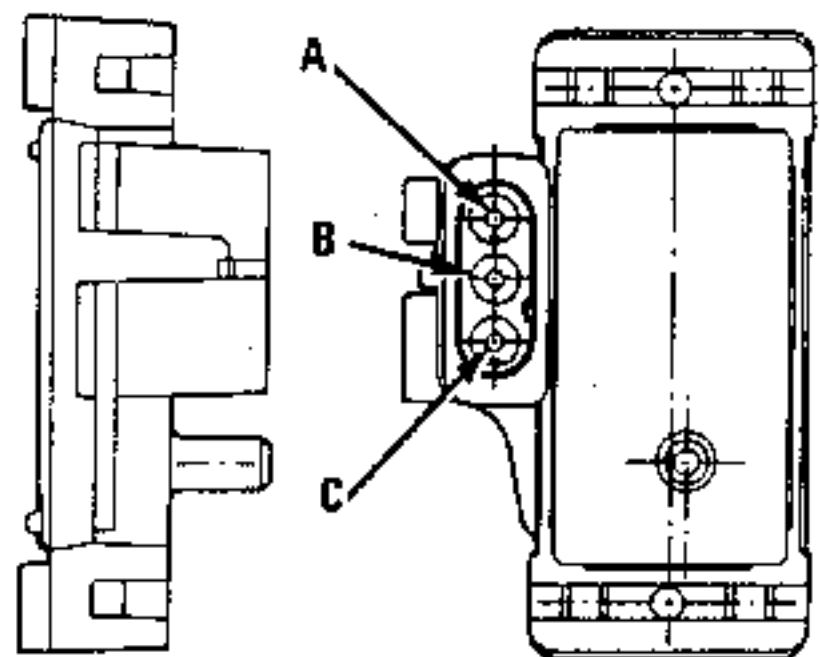
No ejercer una tracción en el tubo lado captador.

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.



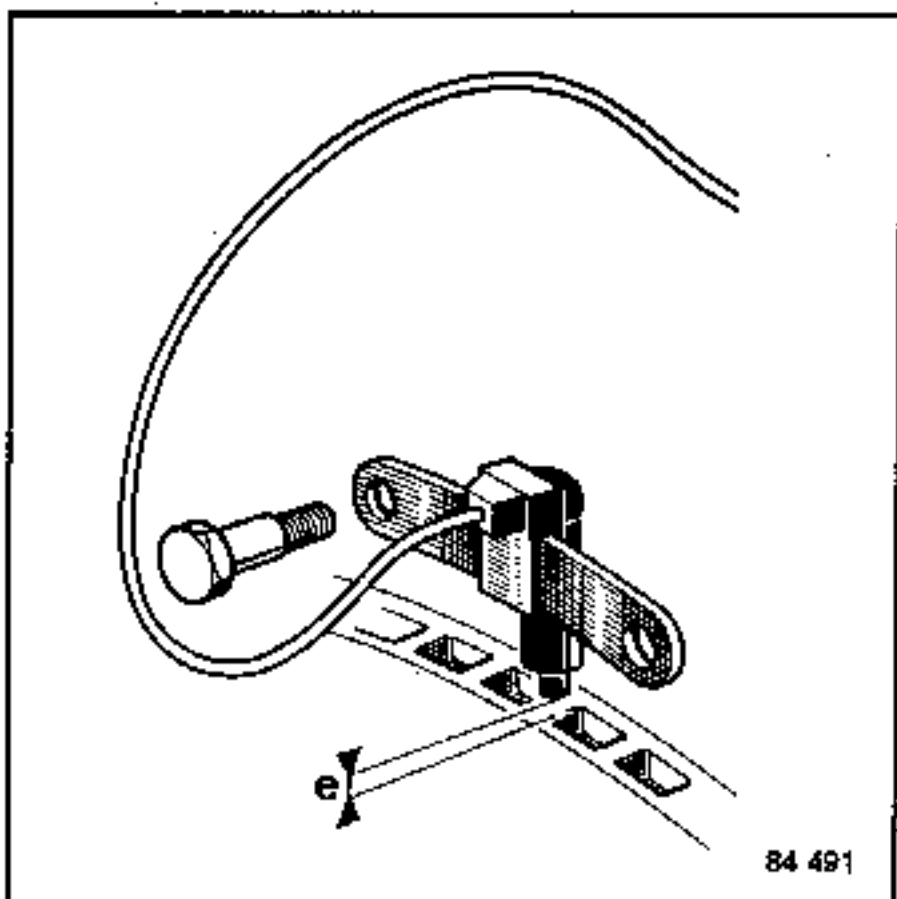
88 076

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

CAPTADOR DE VELOCIDAD

Medir la resistencia en el conector del captador. Resistencia unos 200Ω .

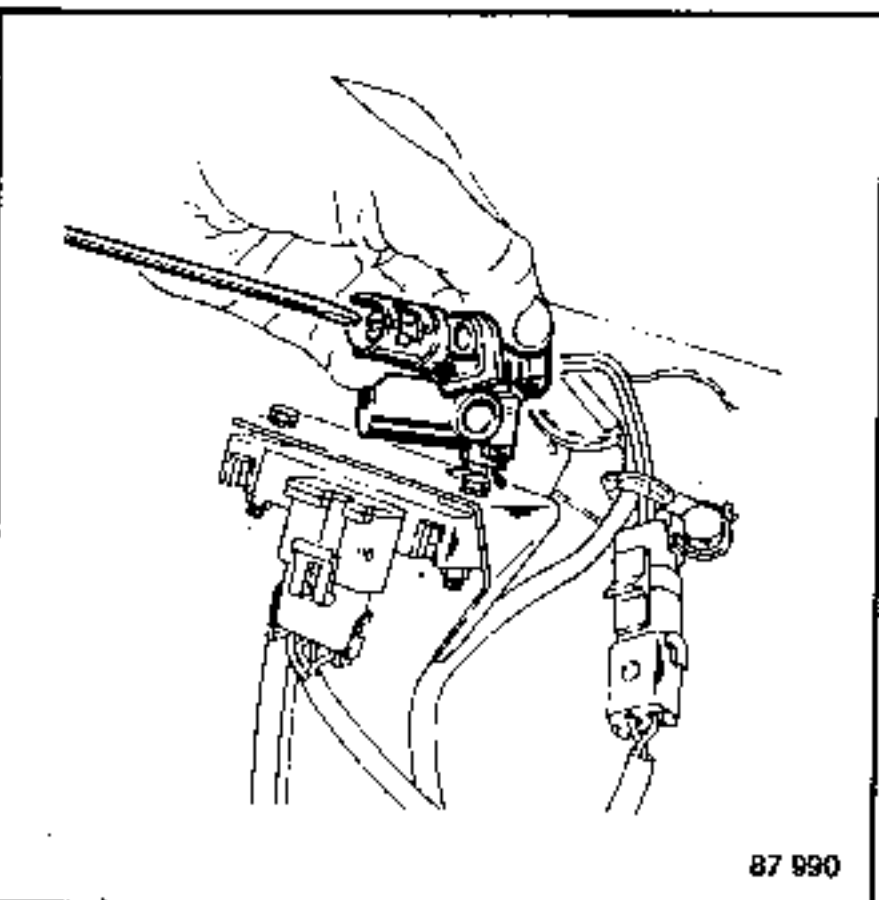
Control del entrehierro (e),cala de $1 \text{ mm} \pm 0,5$. Si no dá esta cota sustituir el captador.



Potenciómetro de riqueza al ralenti

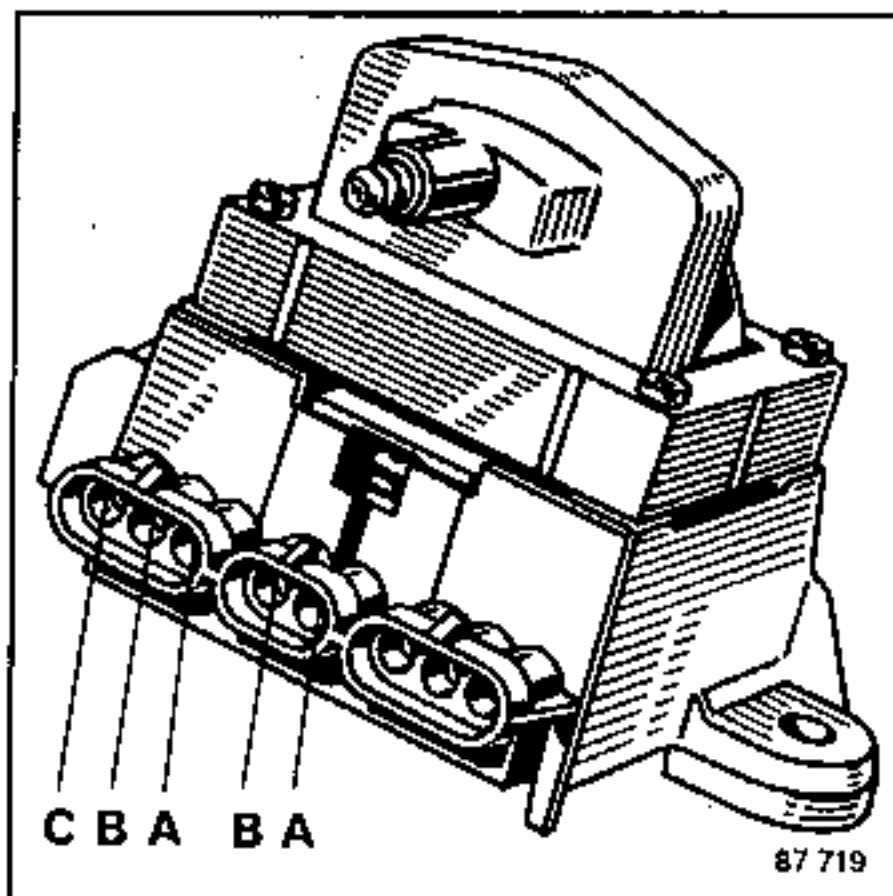
Medir la resistencia del potenciómetro en su conector.

- R mini: 200Ω (sentido inverso agujas del reloj).
- R maxi: 1000Ω (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

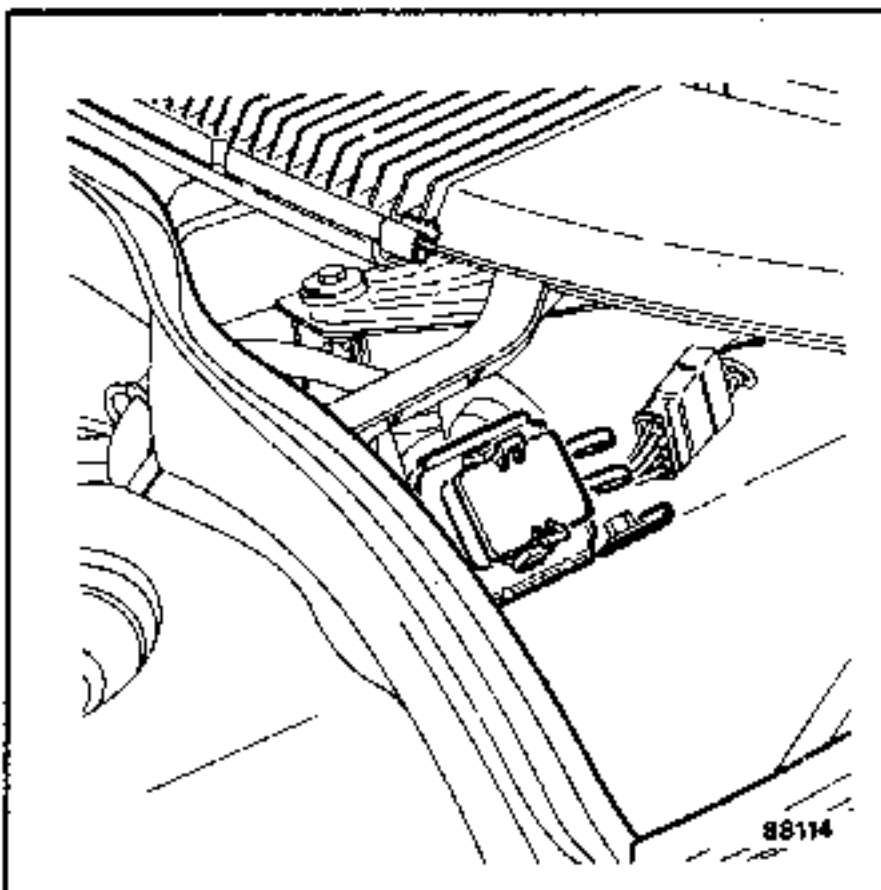
En la mayor parte de los vehículos, existe un testigo de fallo electrónico en el cuadro de instrumentos, el cual, al encenderse en marcha señala:

- 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.



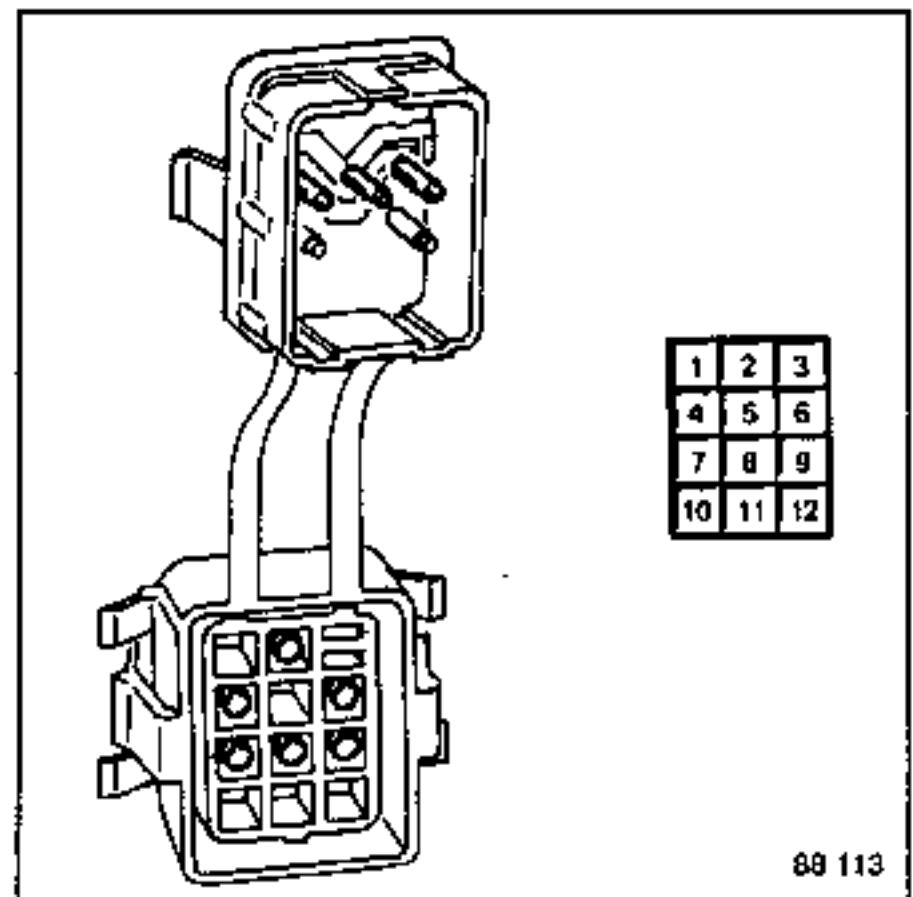
88114

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



88 113

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
- 11
- 12

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

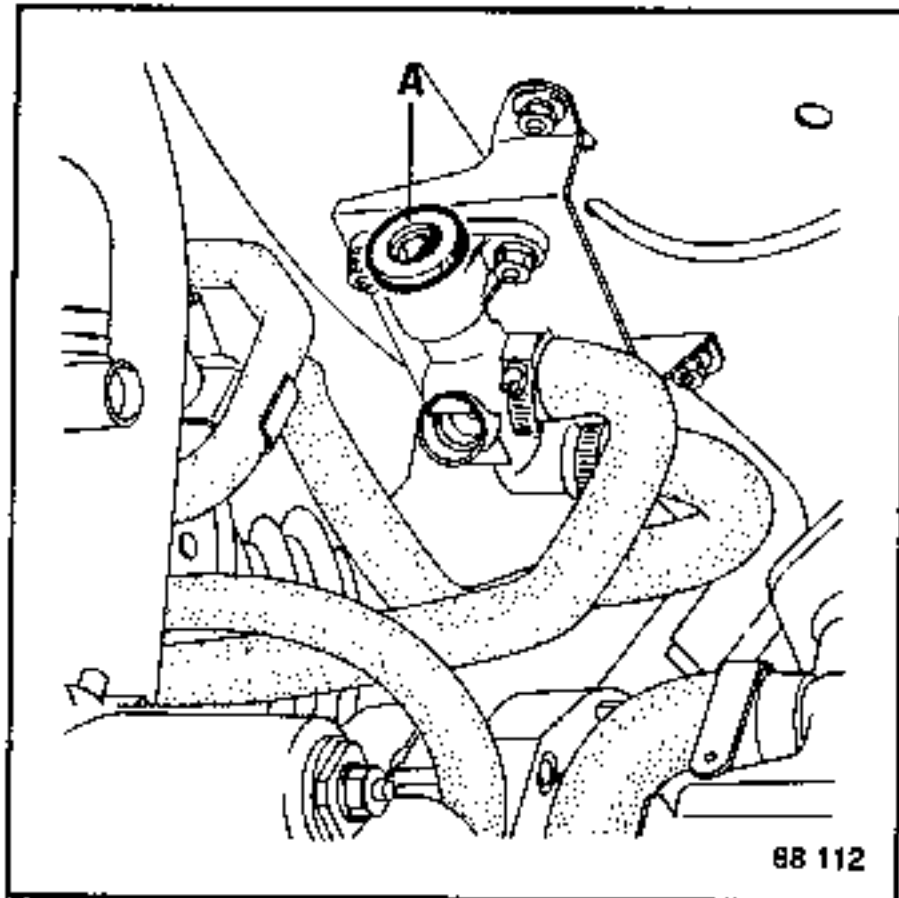
REGLAJE DEL RALENTI

Reglaje con analizador de gases de escape

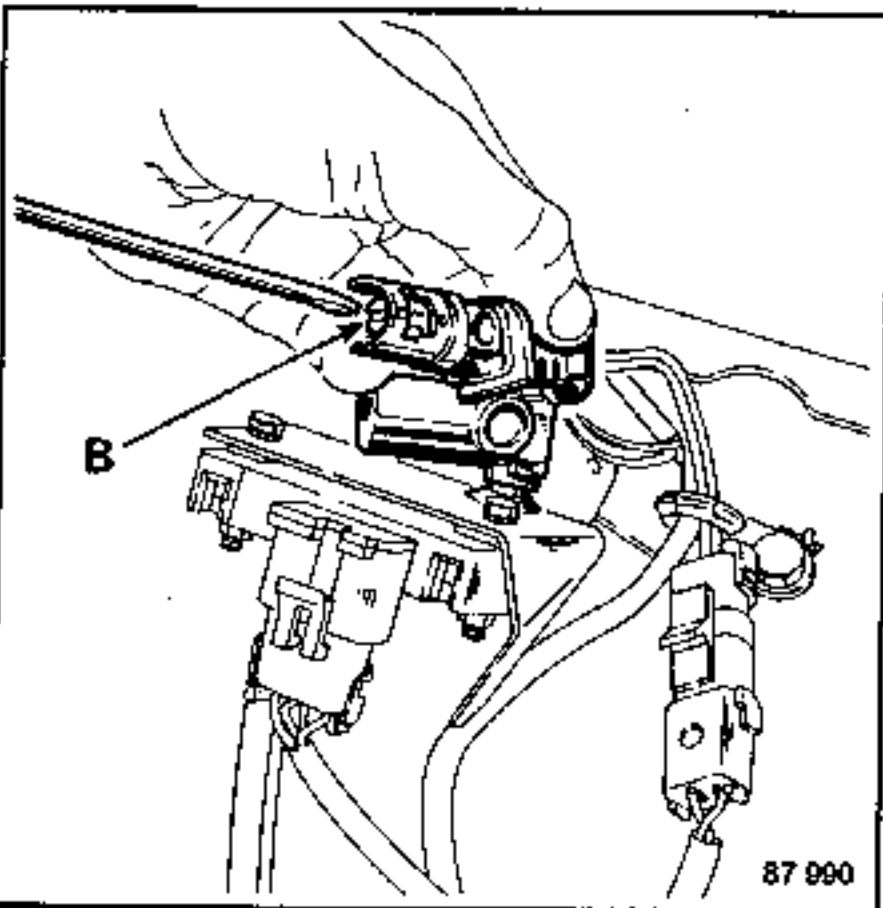
Motor J7T en Renault 25
(sin regulación de ralenti)

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

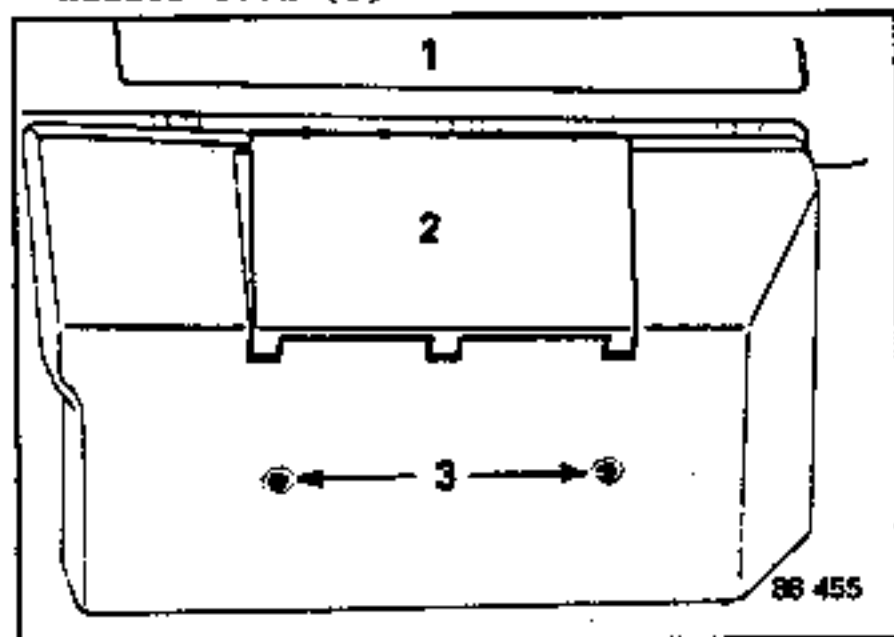
RENAULT 5

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

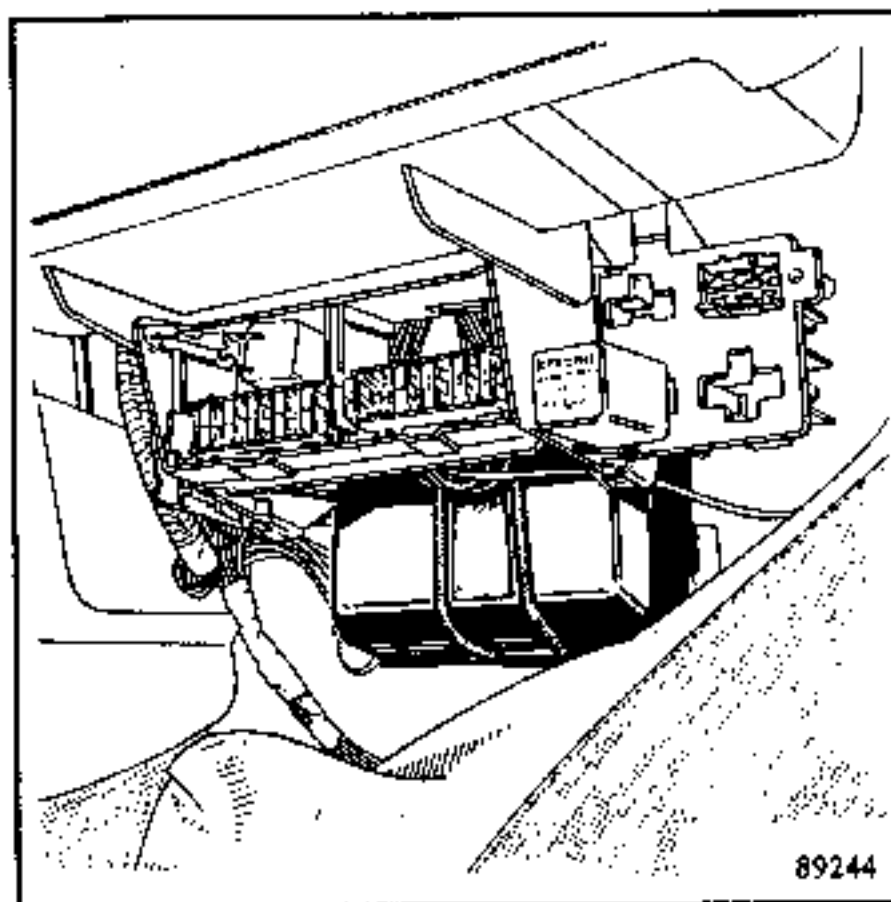
Desconectar la batería

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

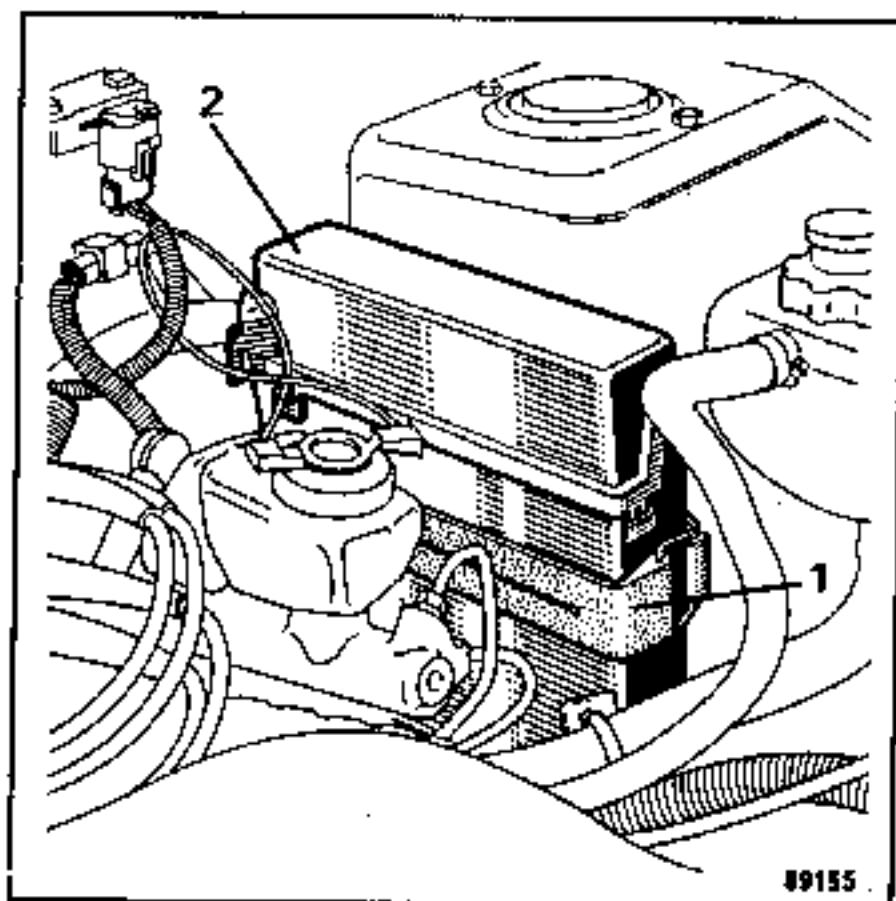
Está situado en el compartimento motor en el lado de la capilla de amortiguador izquierdo, dentro de una caja de plástico que le protege de las proyecciones.

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

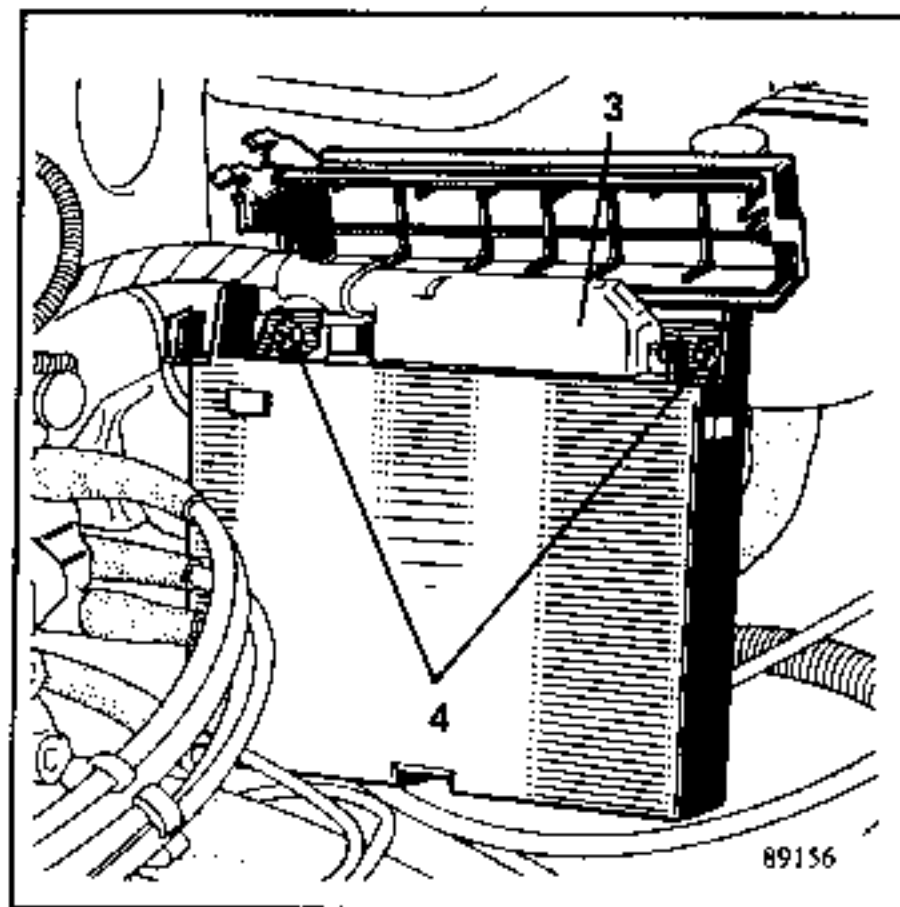
Desconectar la tapa del cajetín.

Retirar el conector multiconexiones del calculador.

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



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



En el montaje:

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

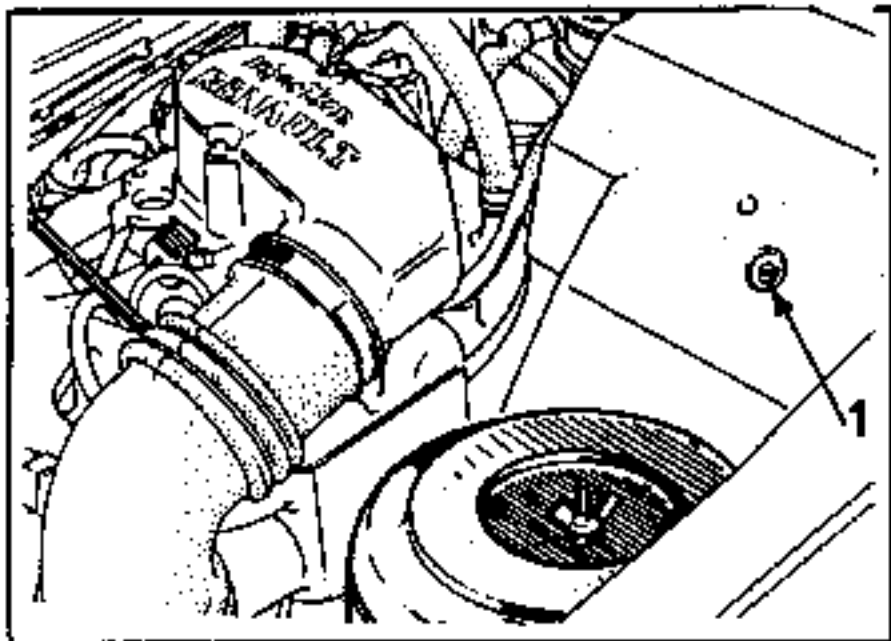
RENAULT 21 (ver motor J7...)

SUSTITUCION

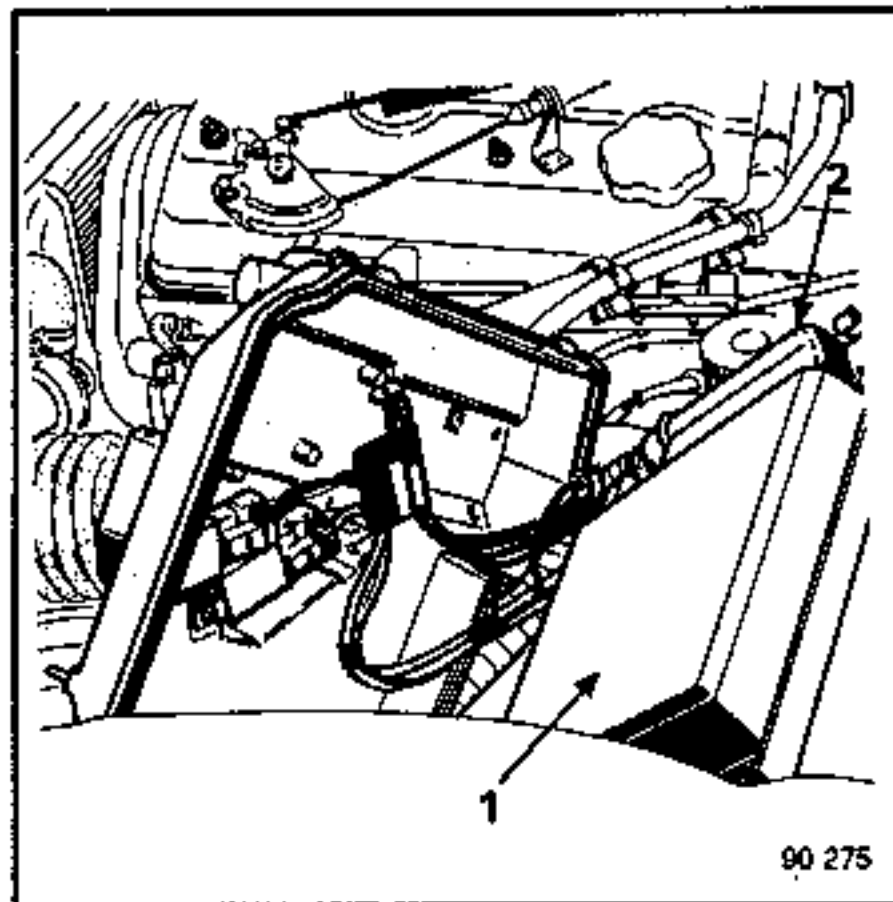
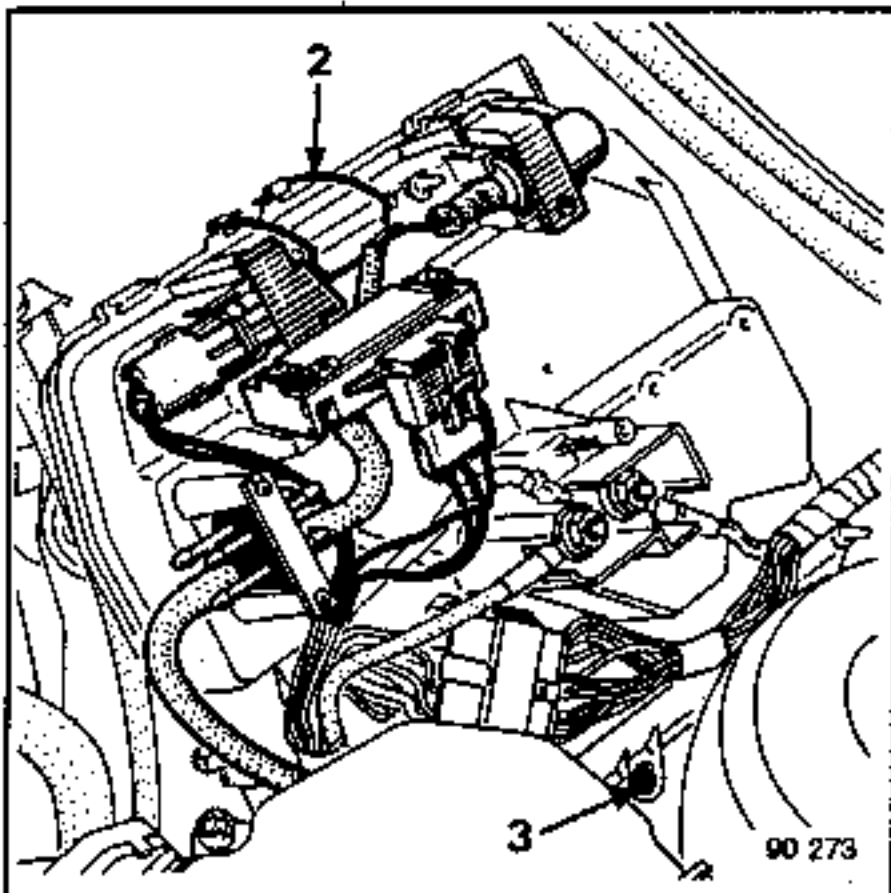
RENAULT 21

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

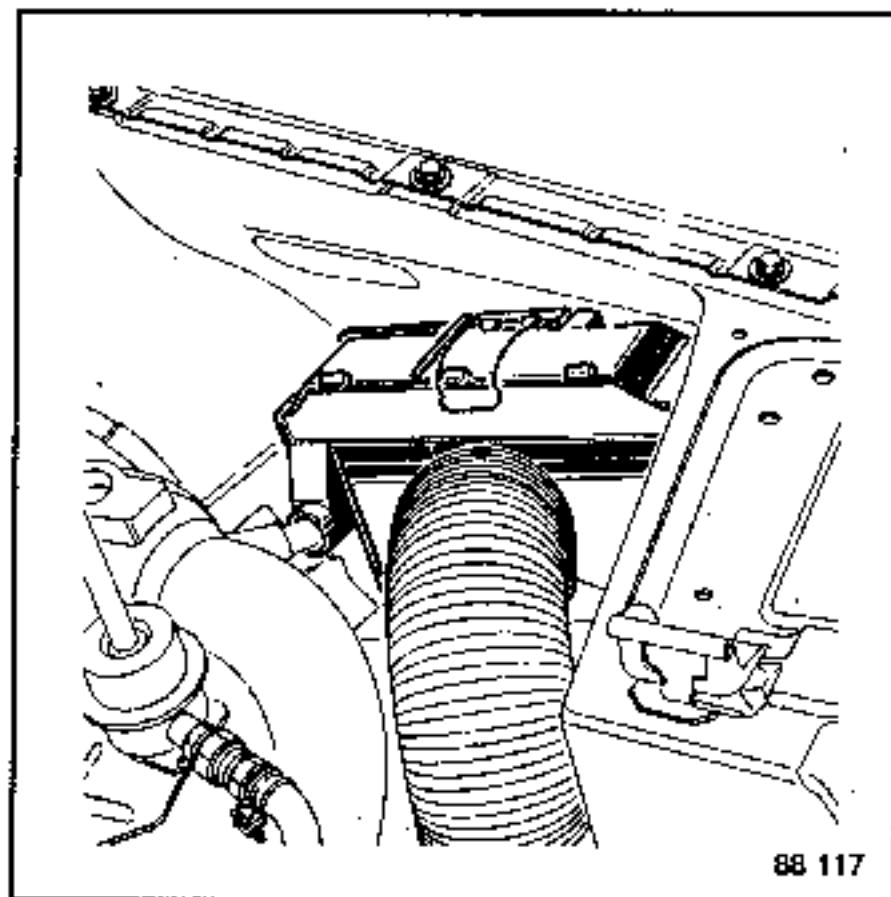
RENAULT 25

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.

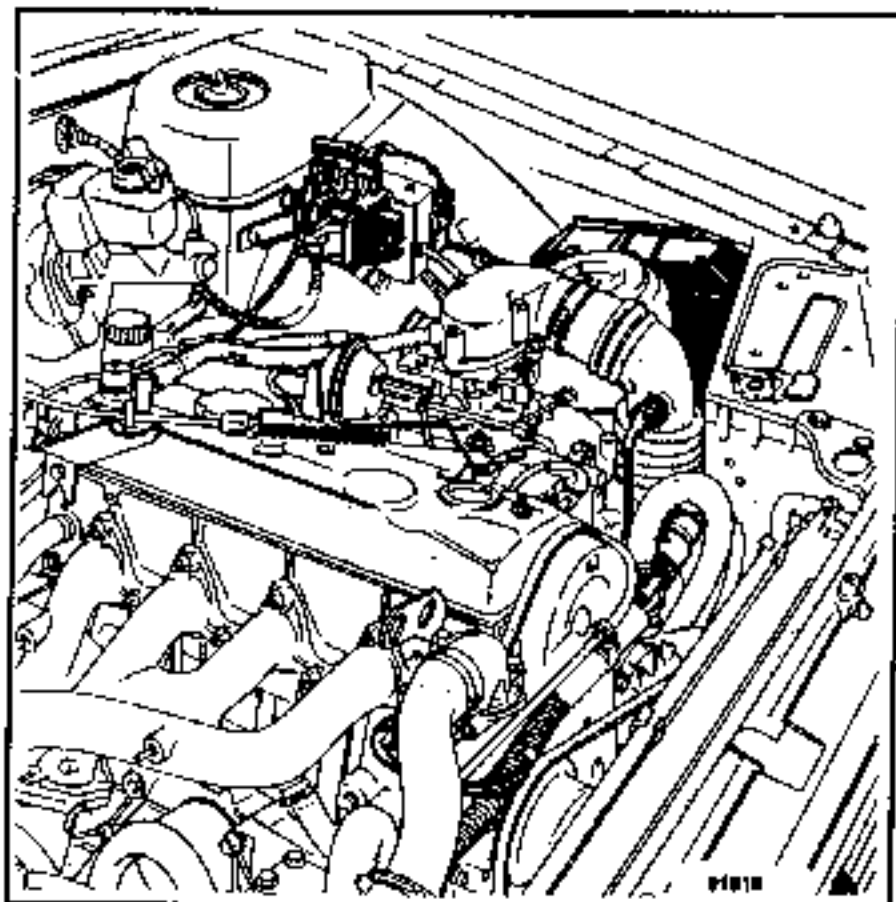
Extraer:

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

1er montaje



2º montaje

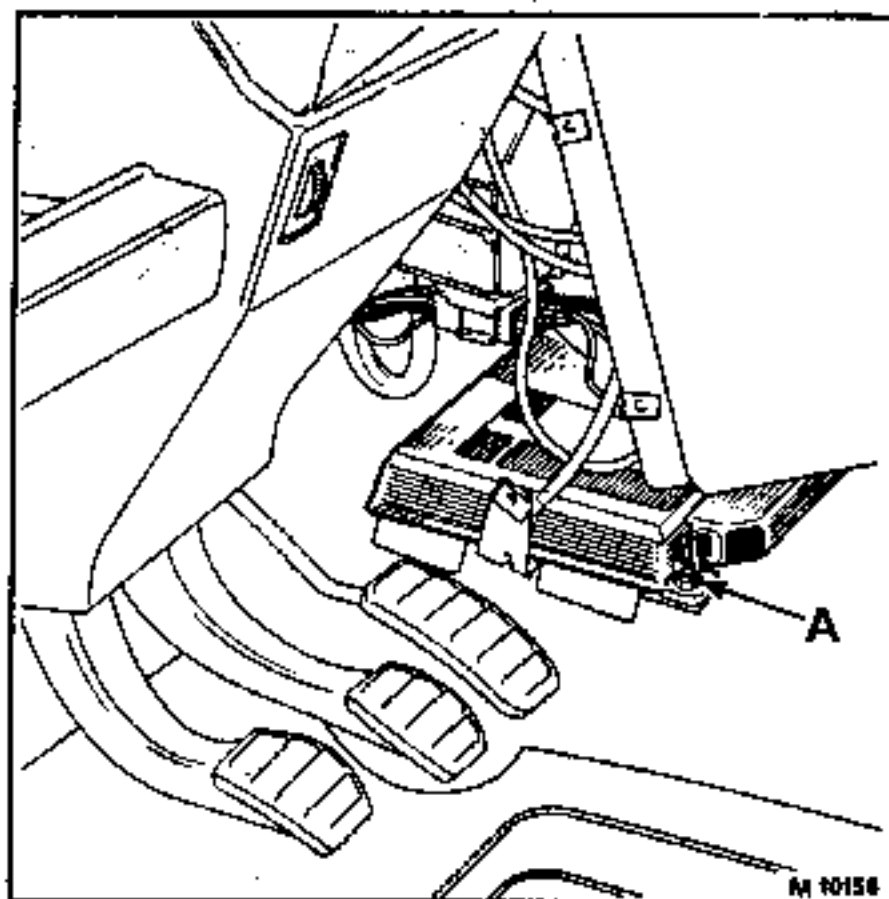


SPACE

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.



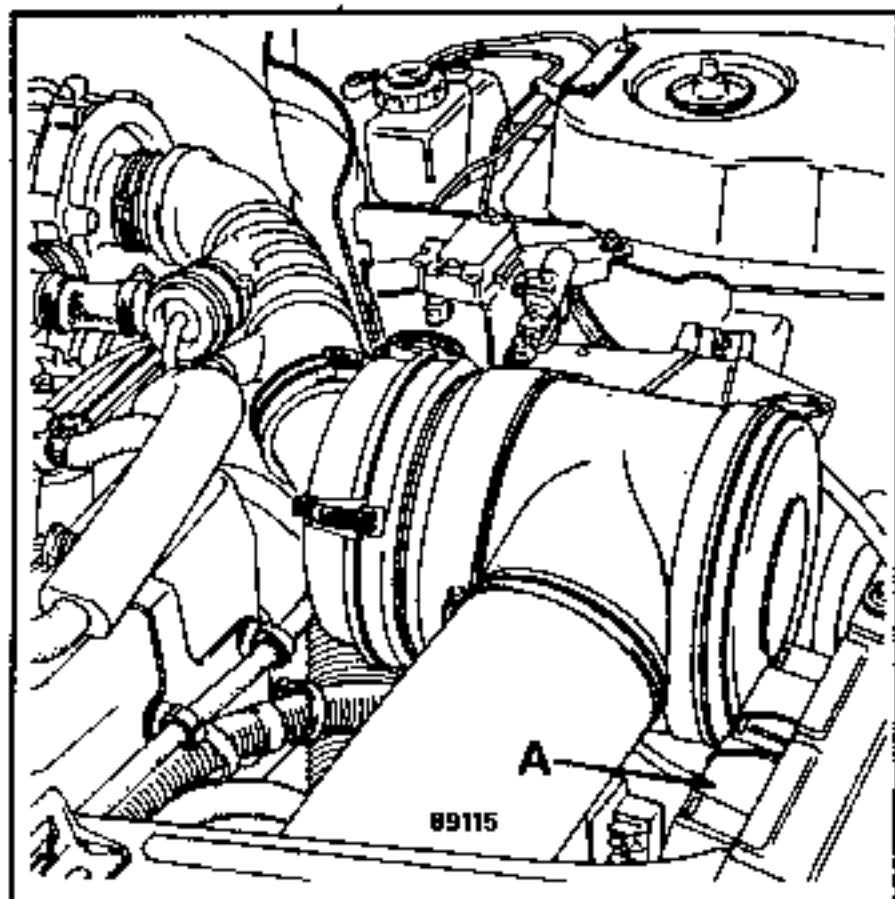
NOTA: Los relés están situados bajo el faro izquierdo.

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.

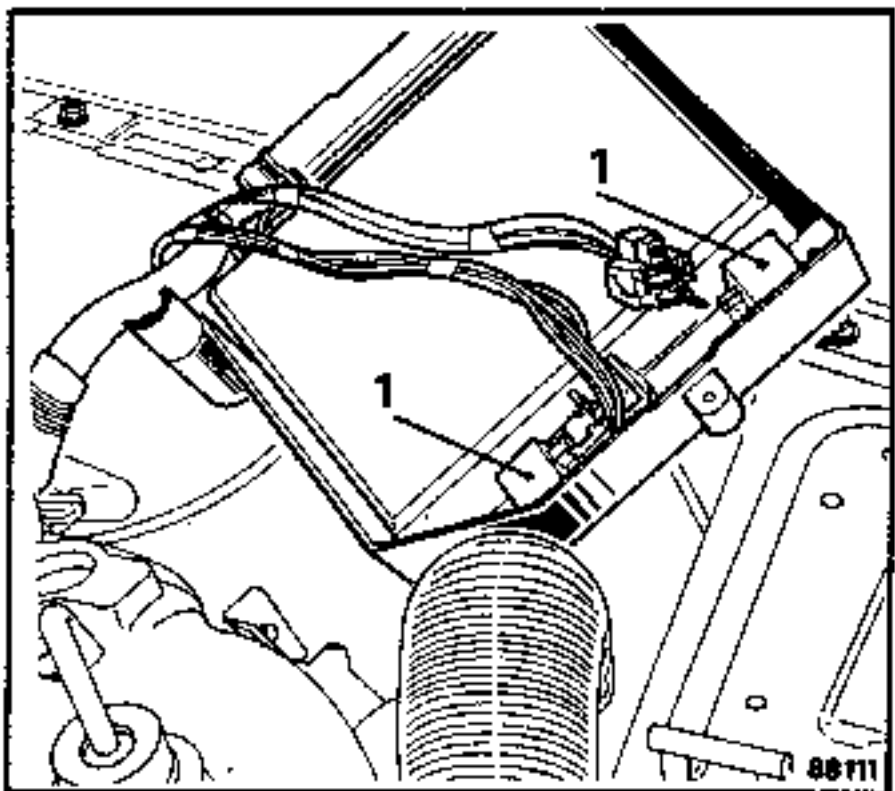


Bascular la grapa.

Retirar la caja protectora y abrirla.

Extraer:

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



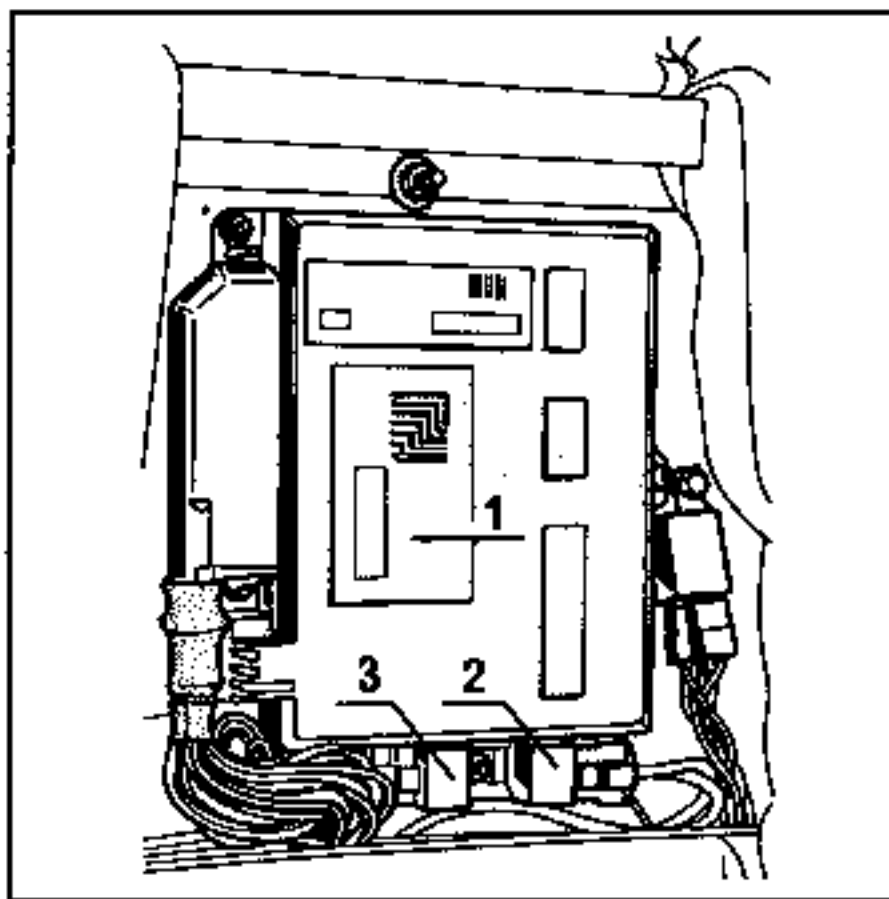
1 - Relé de alimentación y de inyección.

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.

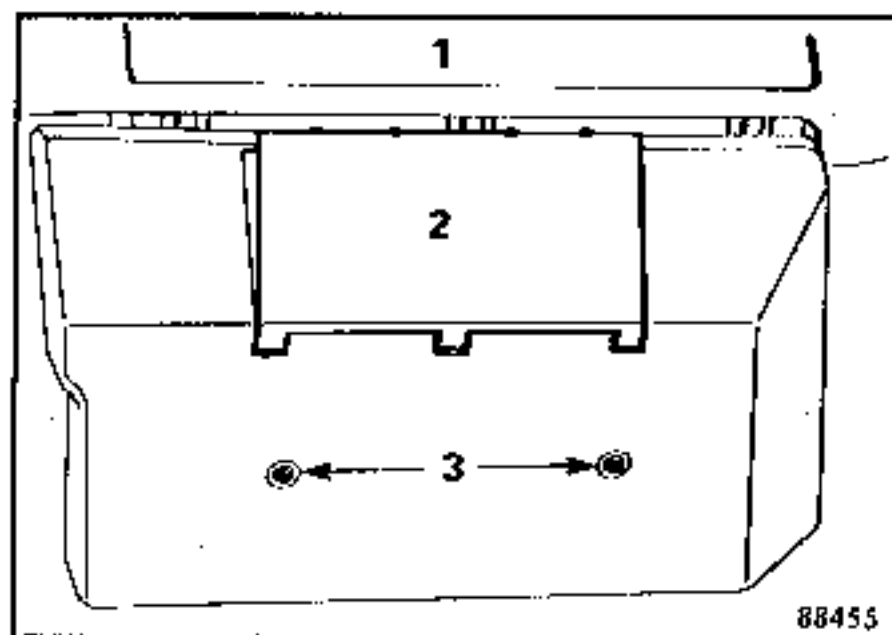
RENAULT 5

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

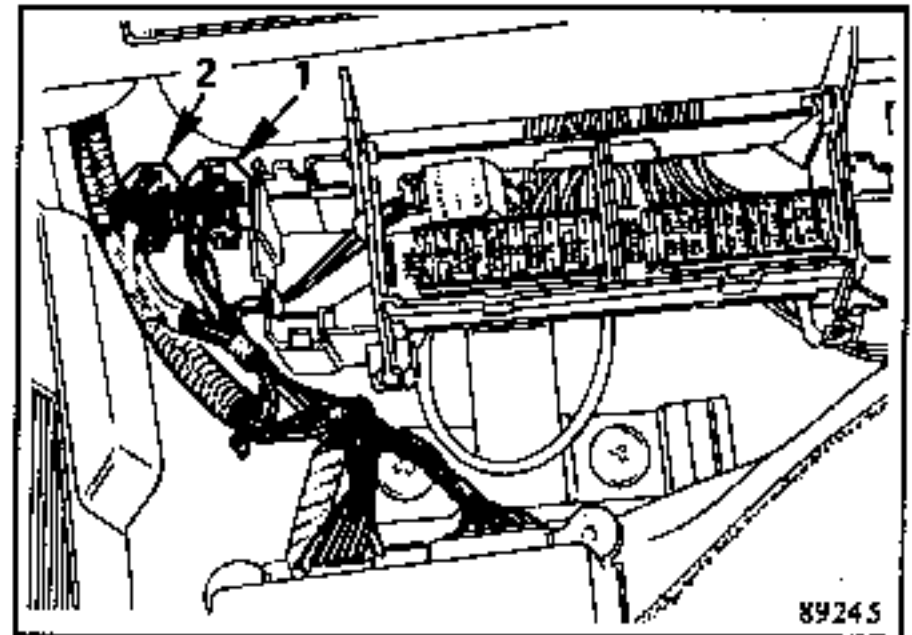
Desconectar la batería.

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

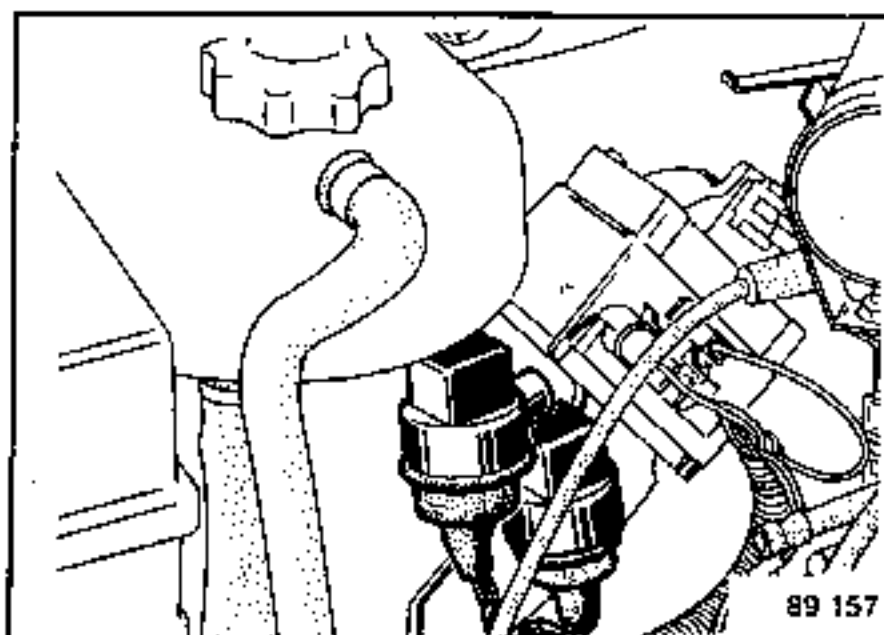
En el montaje:

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.



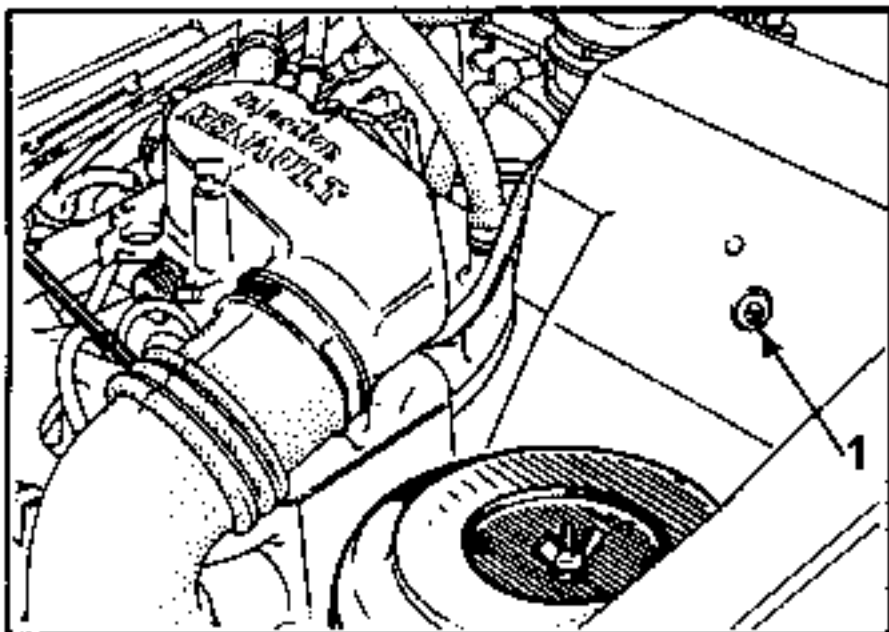
RENAULT 21 (ver motor J7...)

SUSTITUCION

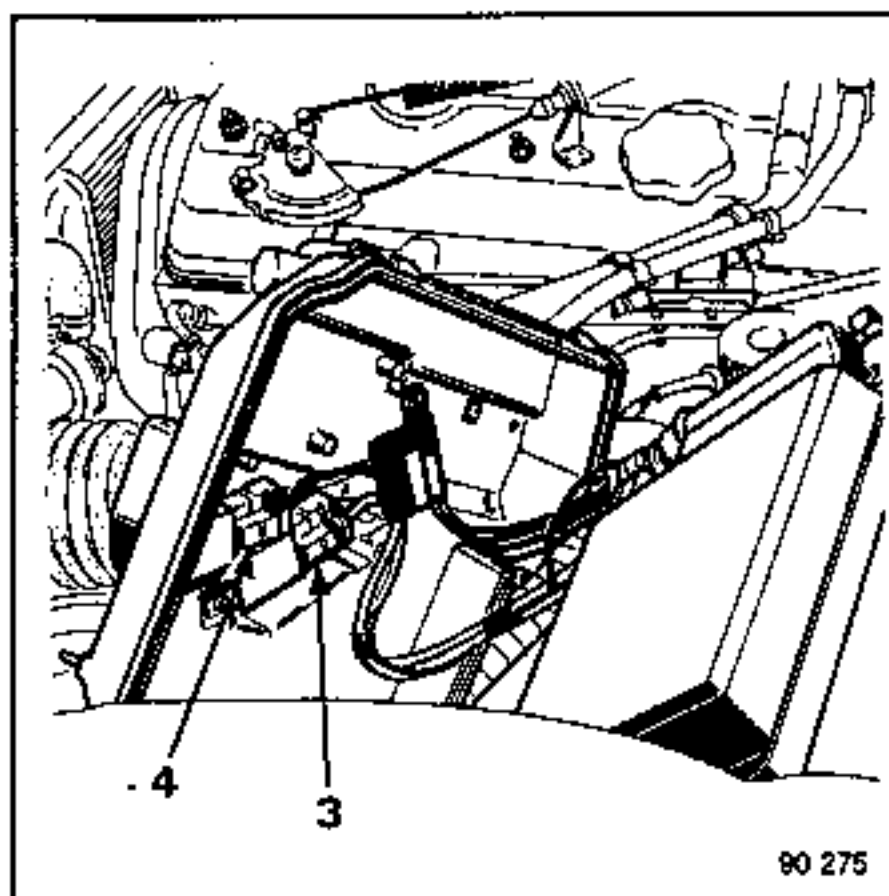
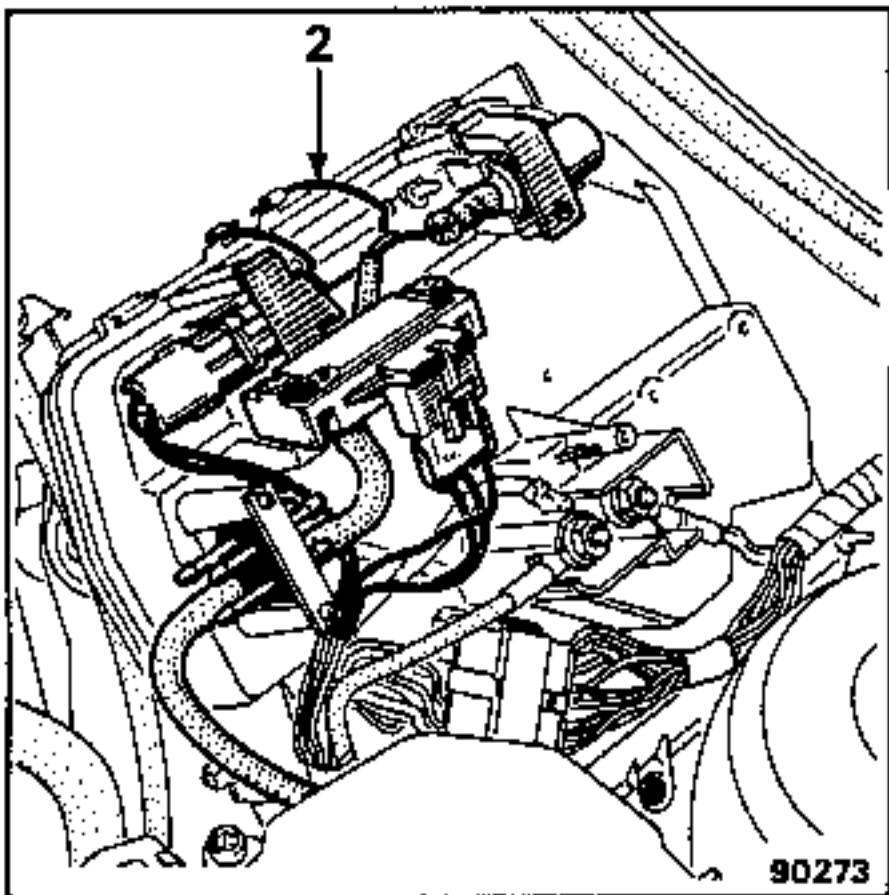
RENAULT 21

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

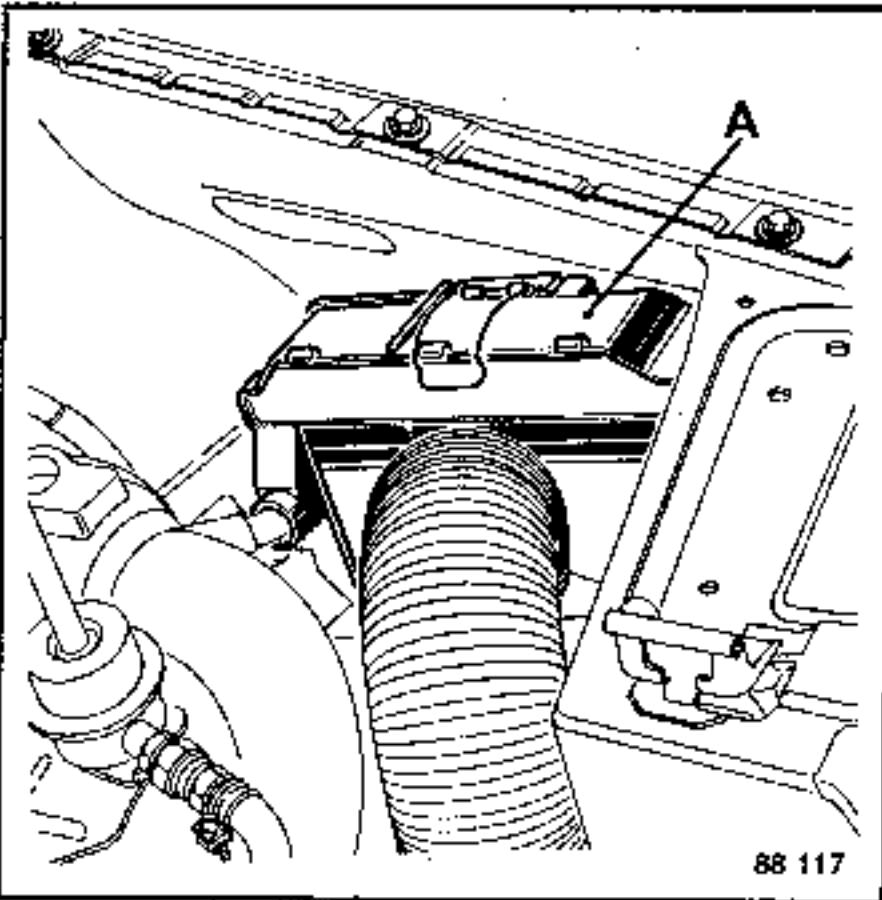
Está situado en el compartimento motor, en el paso de rueda izquierdo, en una caja que lo protege de las proyecciones. Para los motores Z, es necesario extraer el filtro de aire.

Bascular la grapa.

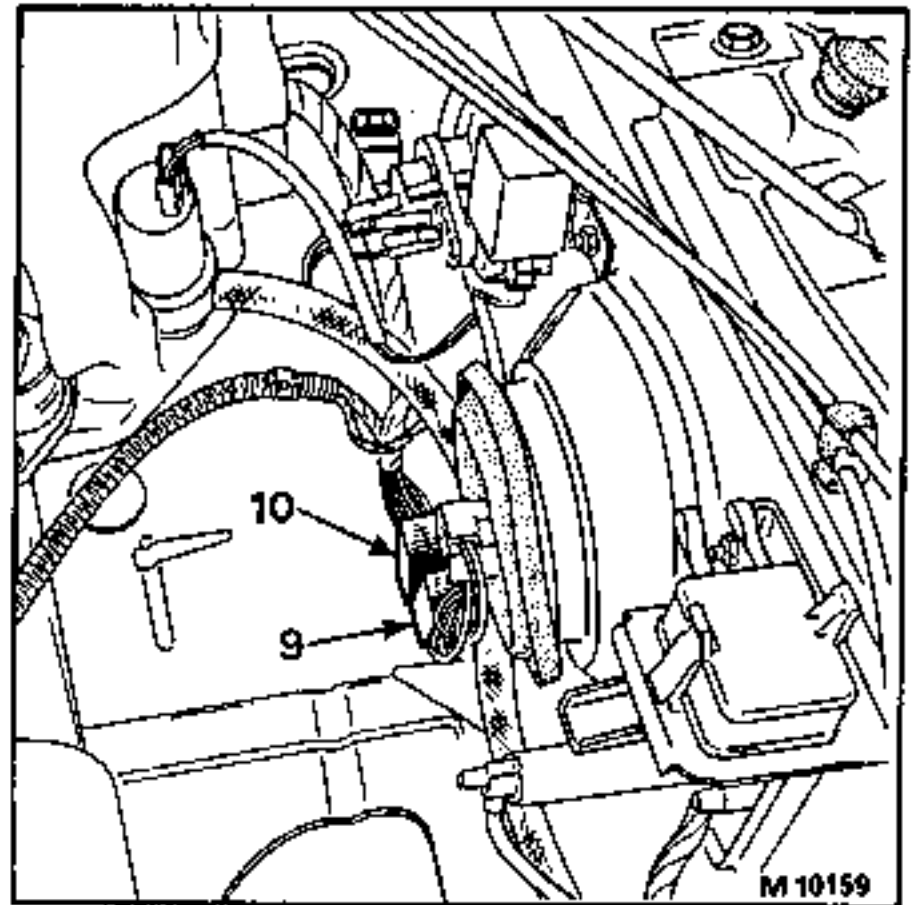
Retirar la caja protectora (A) y abrirla.

Extraer:

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



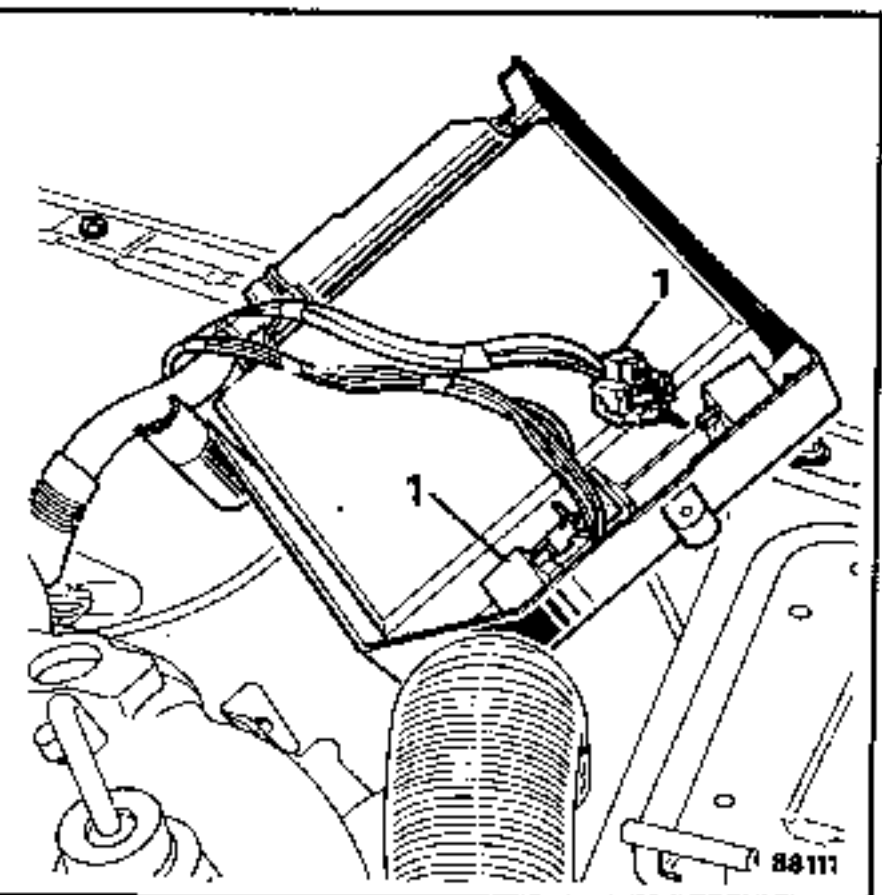
ESPACE



Los relés están situados bajo el faro izquierdo.

9 - Relé de bomba de gasolina

10 - Relé de inyección



1 - Relé de inyección y de alimentación.

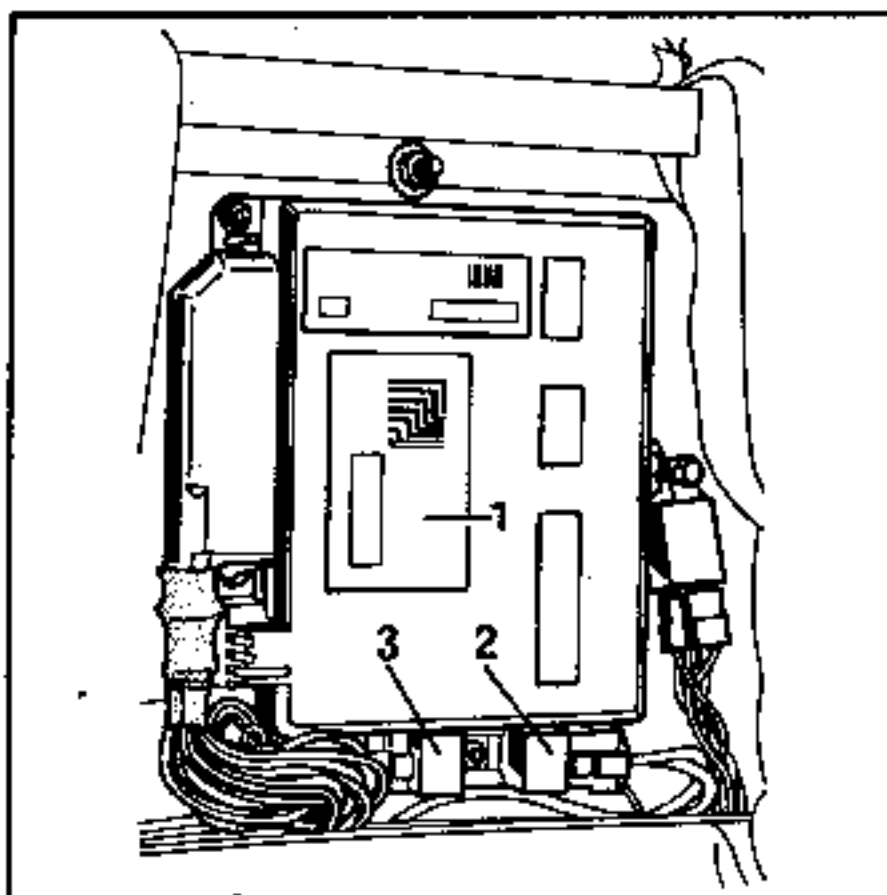
SUSTITUCION

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.

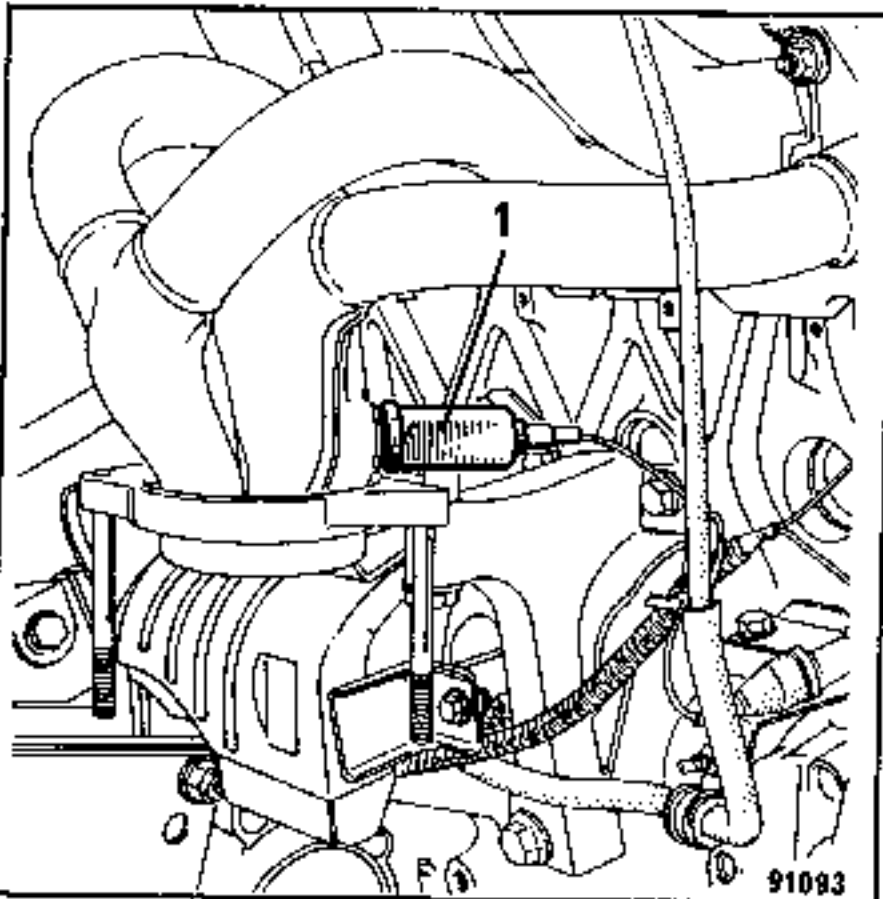
Volver a conectar el conector del cableado eléctrico.

OBSERVACION:

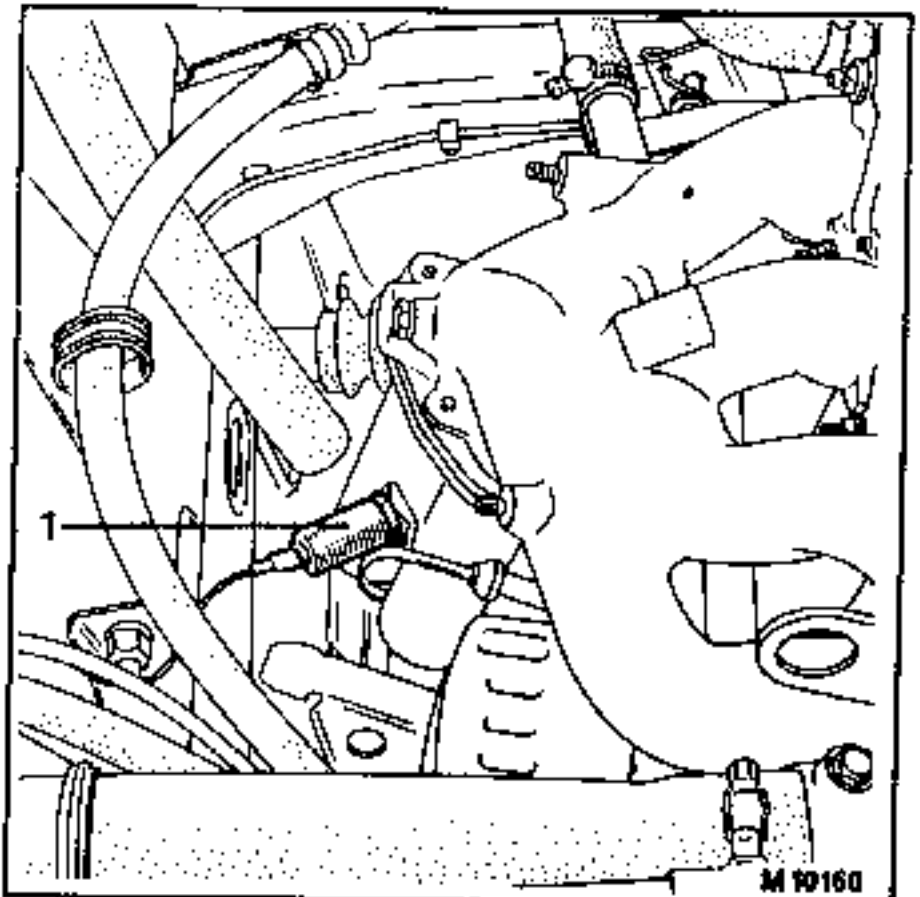
No introducir el fuelle de goma en el cuerpo de la sonda más que hasta 13 mm de la base.

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.

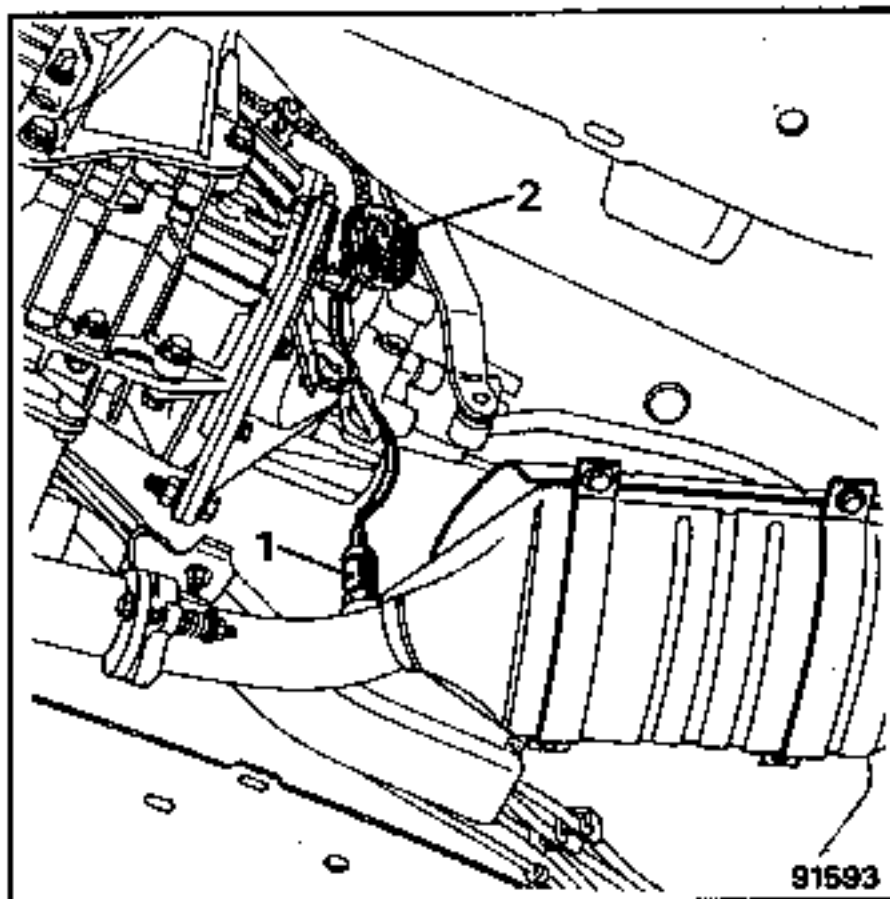
Motor F3N...



Motor J7...

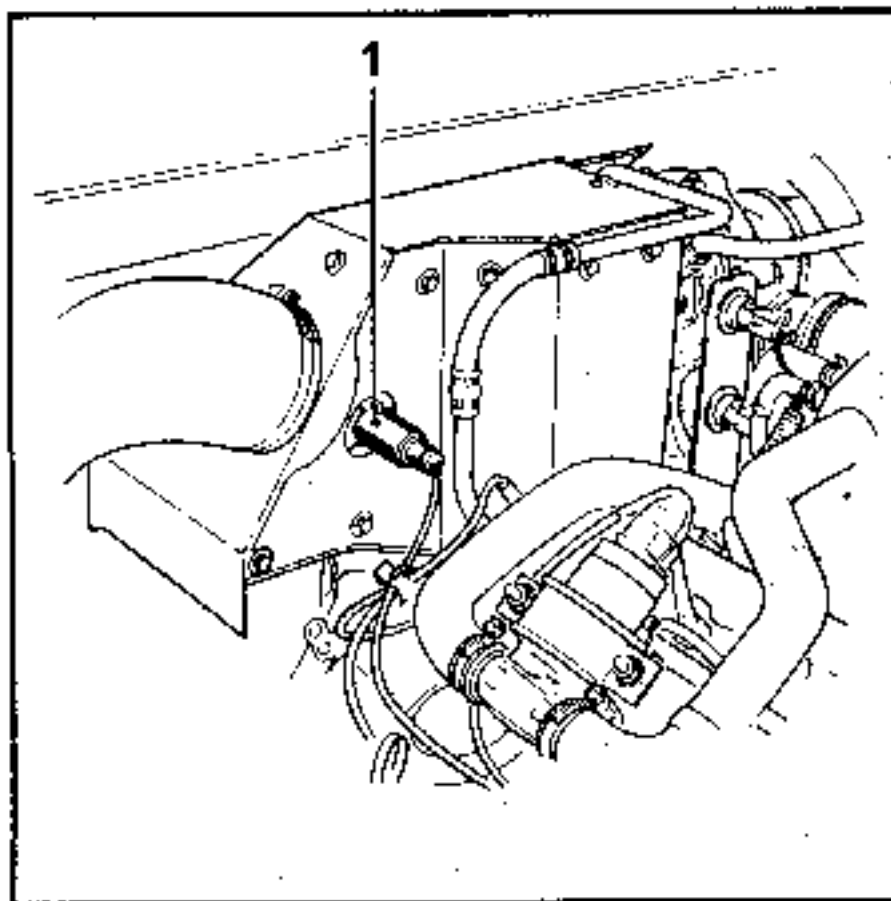


RENAULT 25 (B 29 F)



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

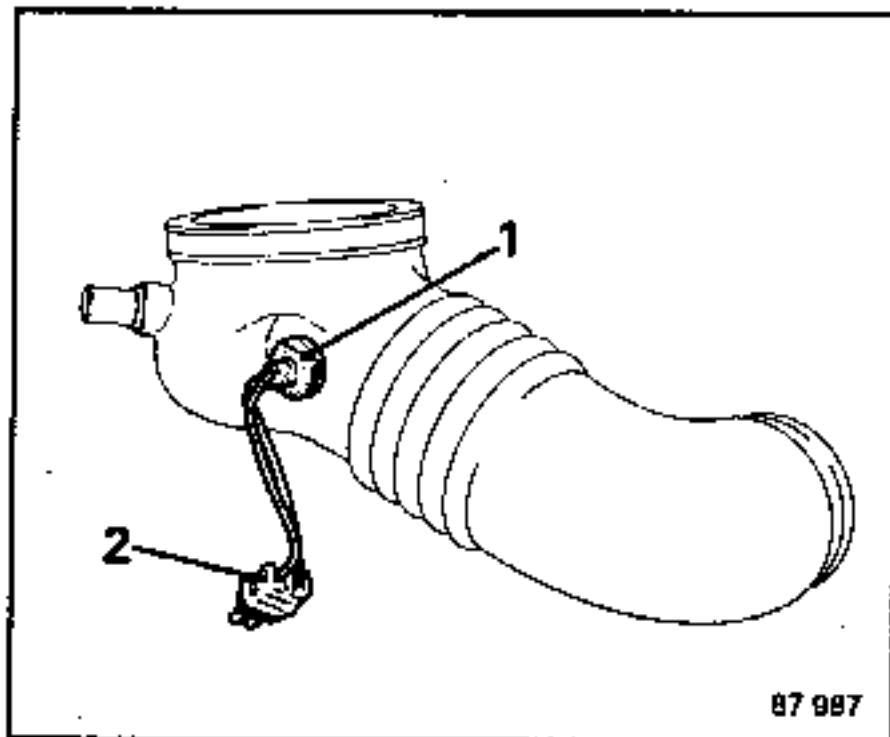
El captador está situado en el circuito de admisión de aire e introducido en el tubo de goma o atornillado en el casquete de la caja-mariposa.

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

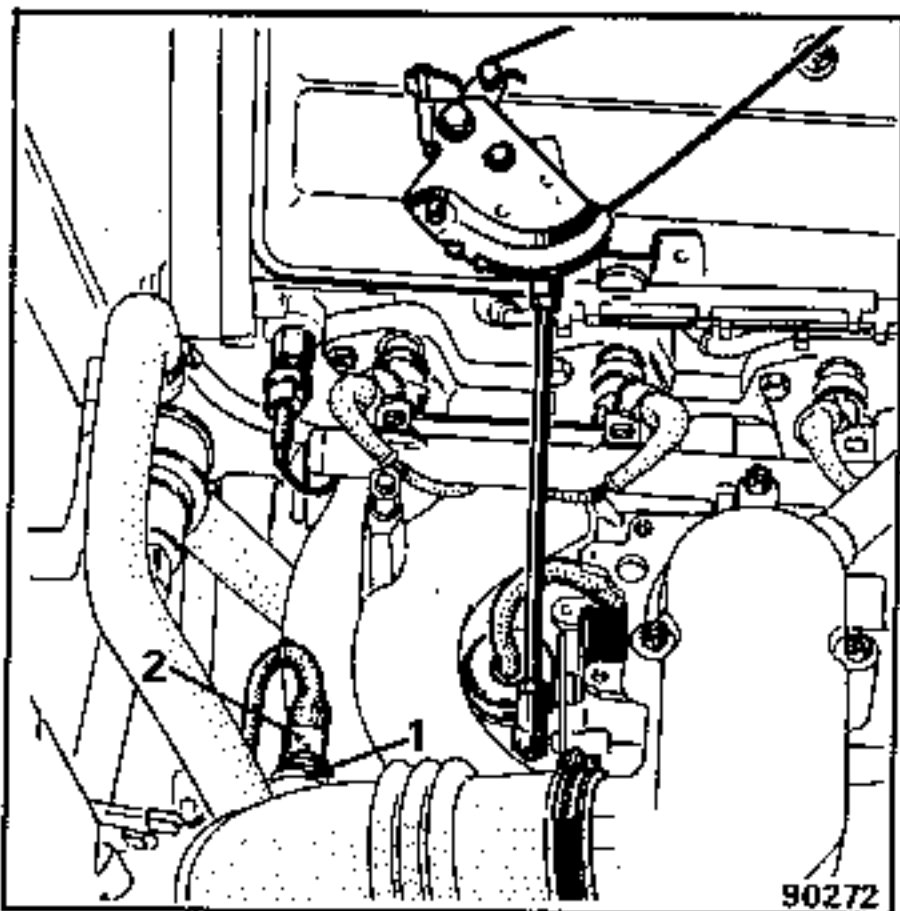
En el montaje:

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

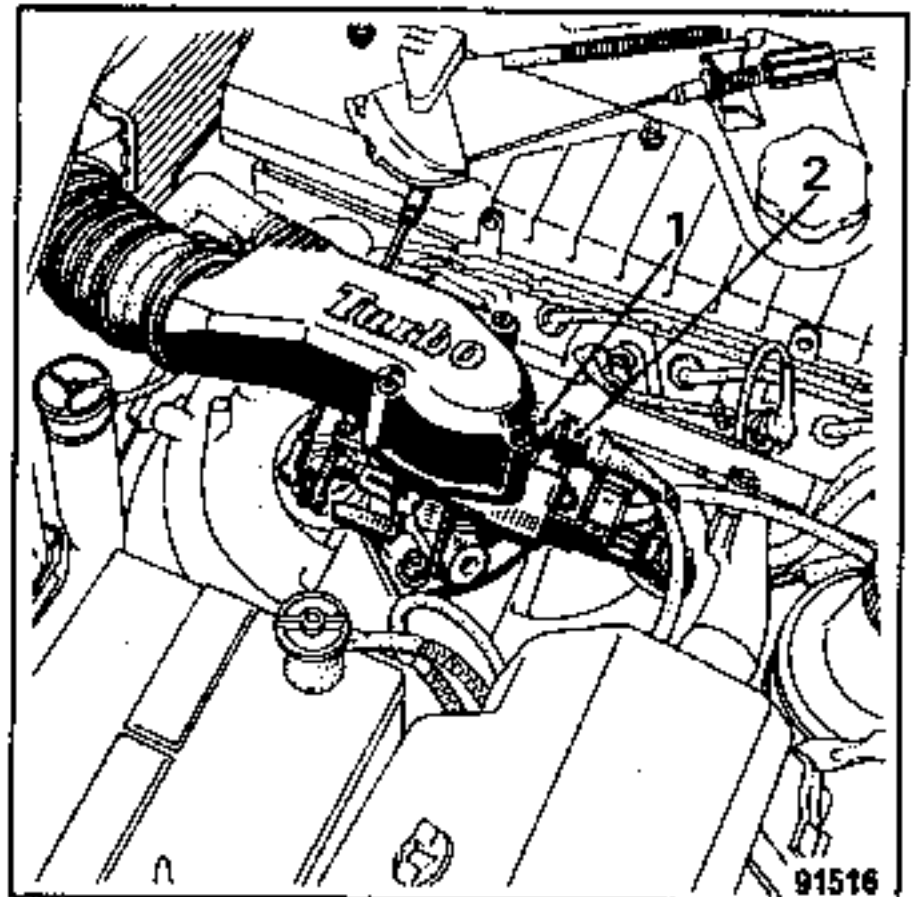
1er montaje, motor J7T...



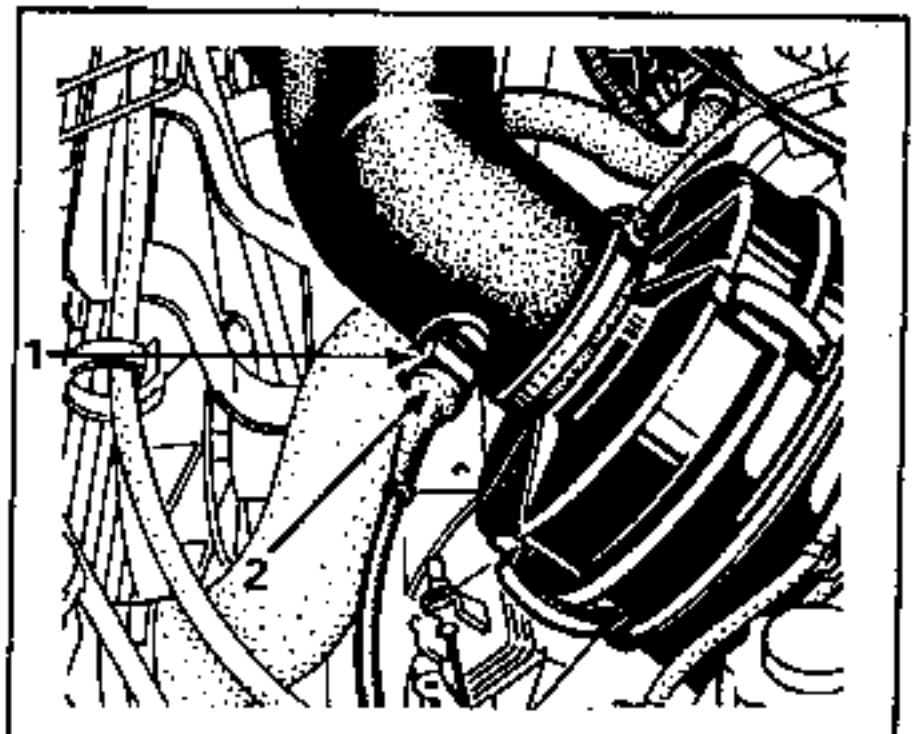
2º montaje, motores J7R..., J7T...



3er montaje, motores J7R..., L485



Motor F3N...



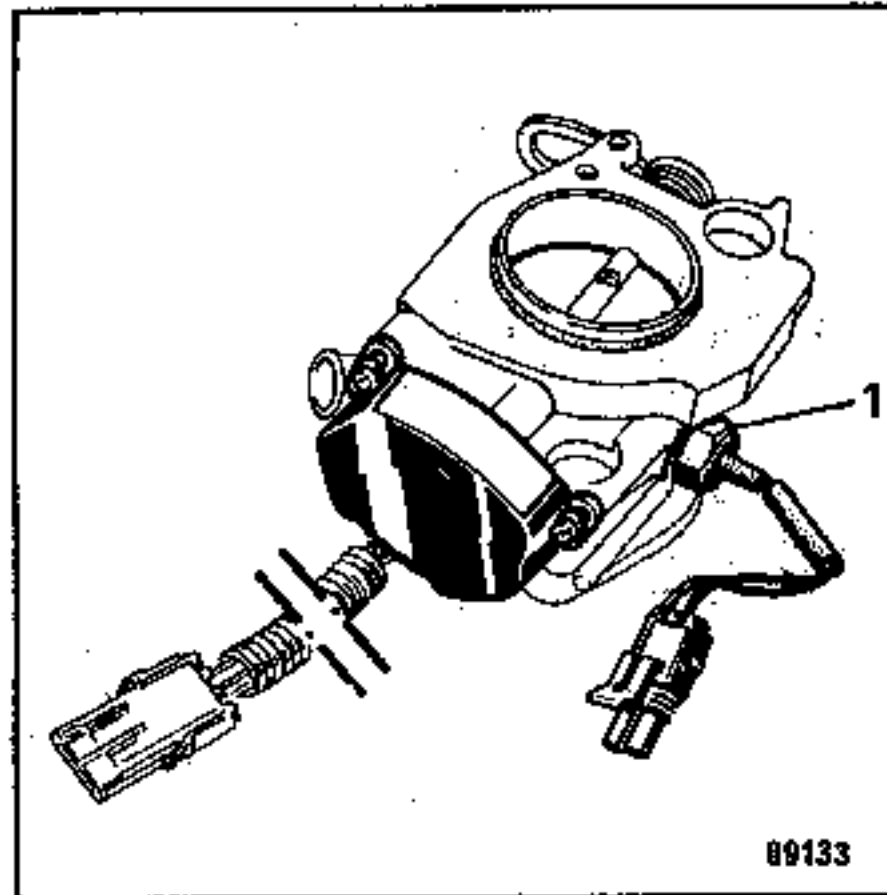
SUSTITUCION

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

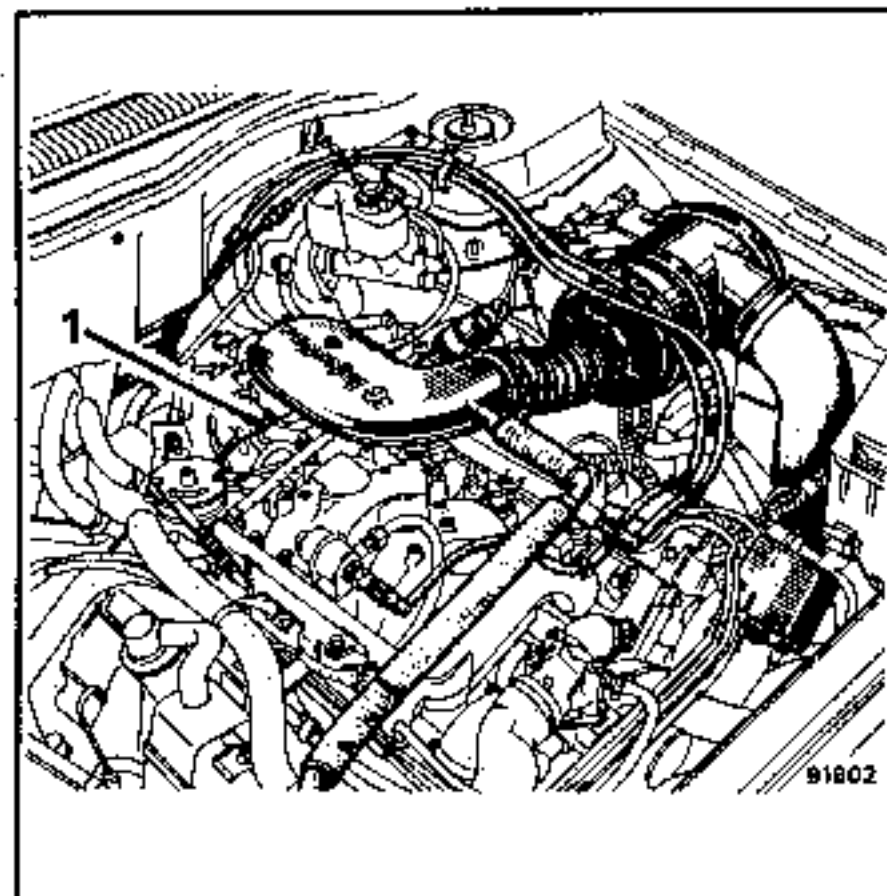
En el montaje:

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

Motor Z7U...



Motor Z7W...



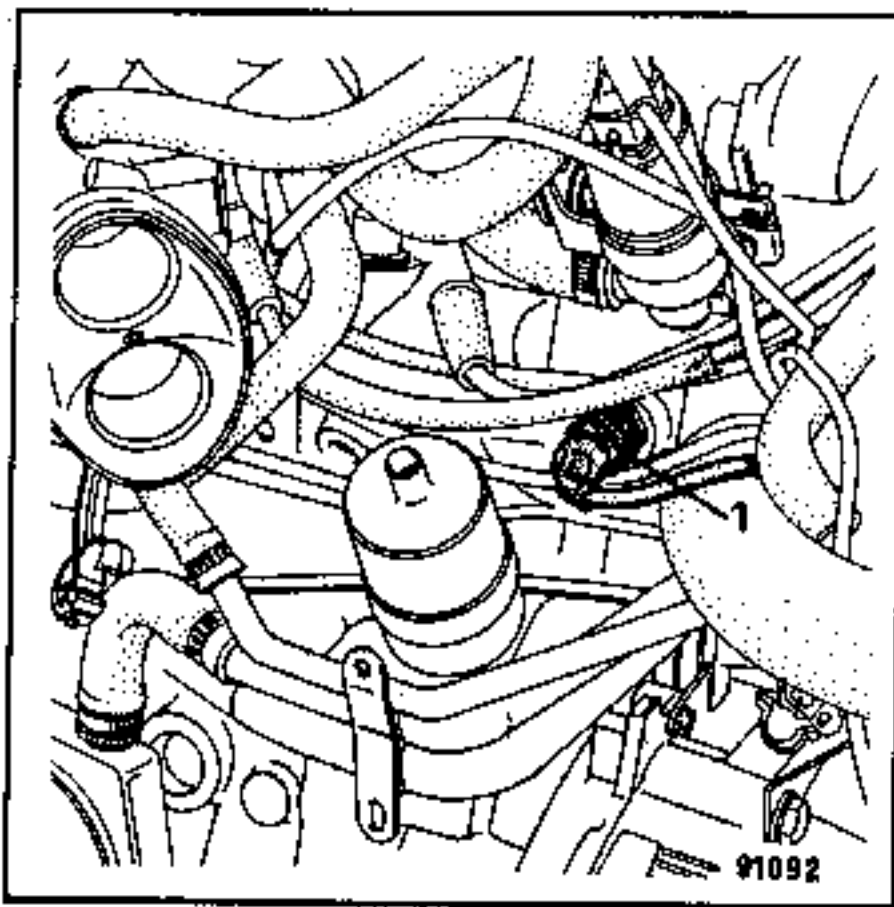
SUSTITUCION

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...

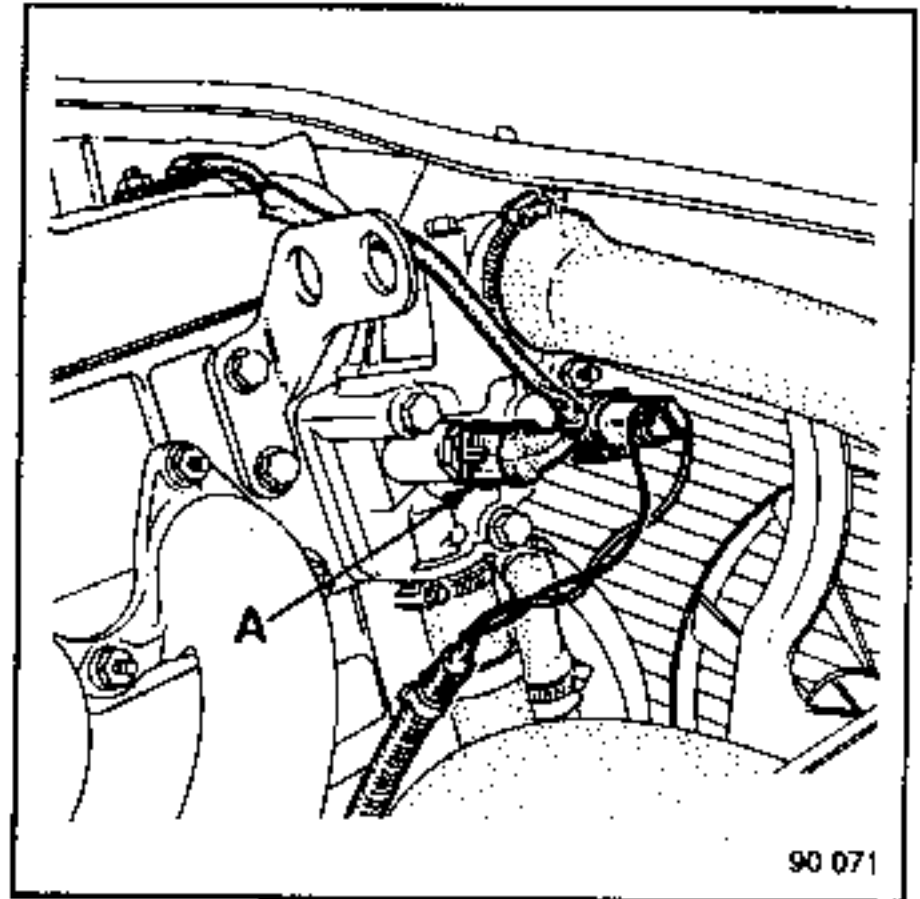
Precaución: Extraer con el motor frío.

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.

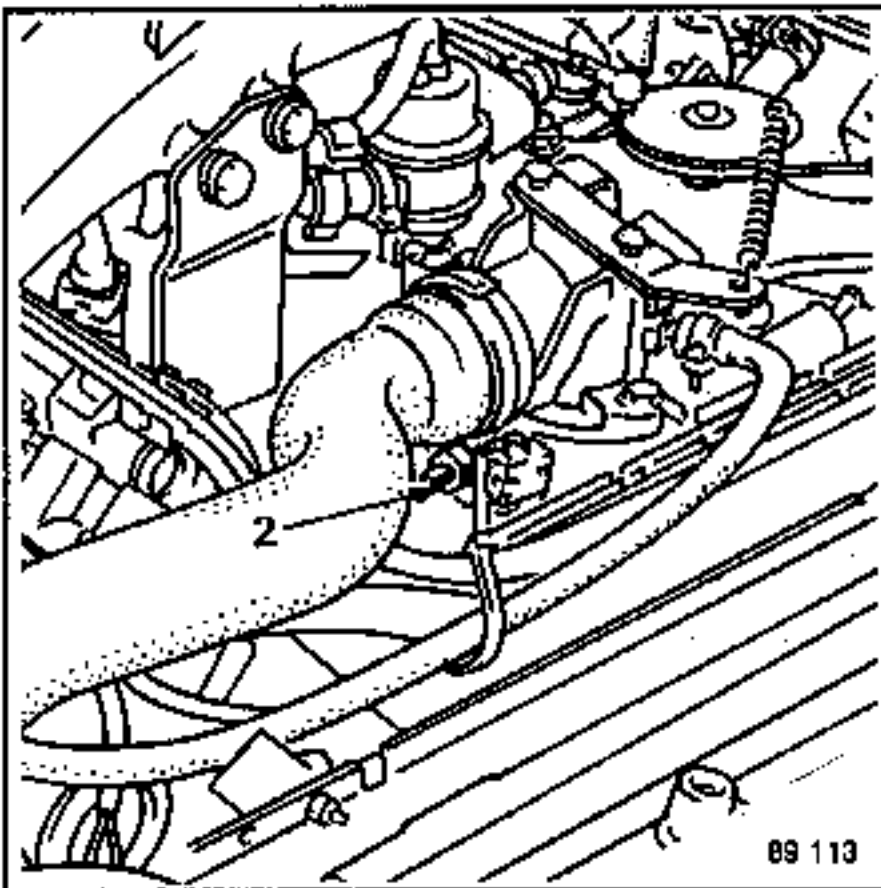
SUSTITUCION

Precaución: Extraer con el motor frío.

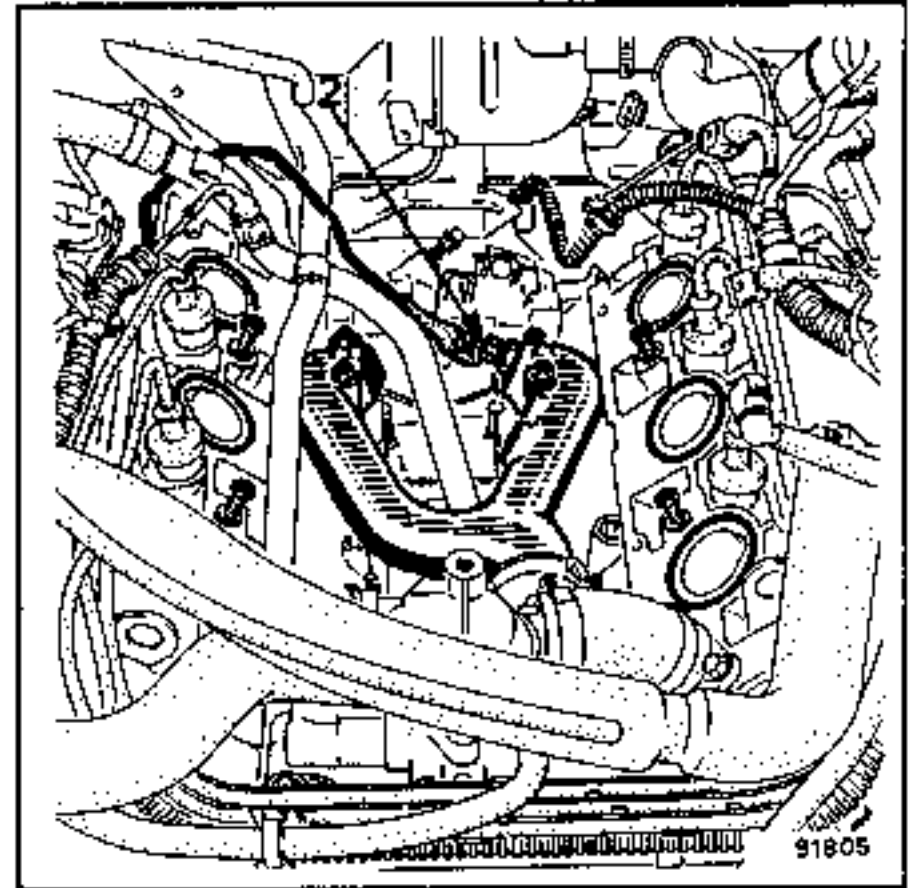
Desconectar el conector del cableado e léctrico.

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.

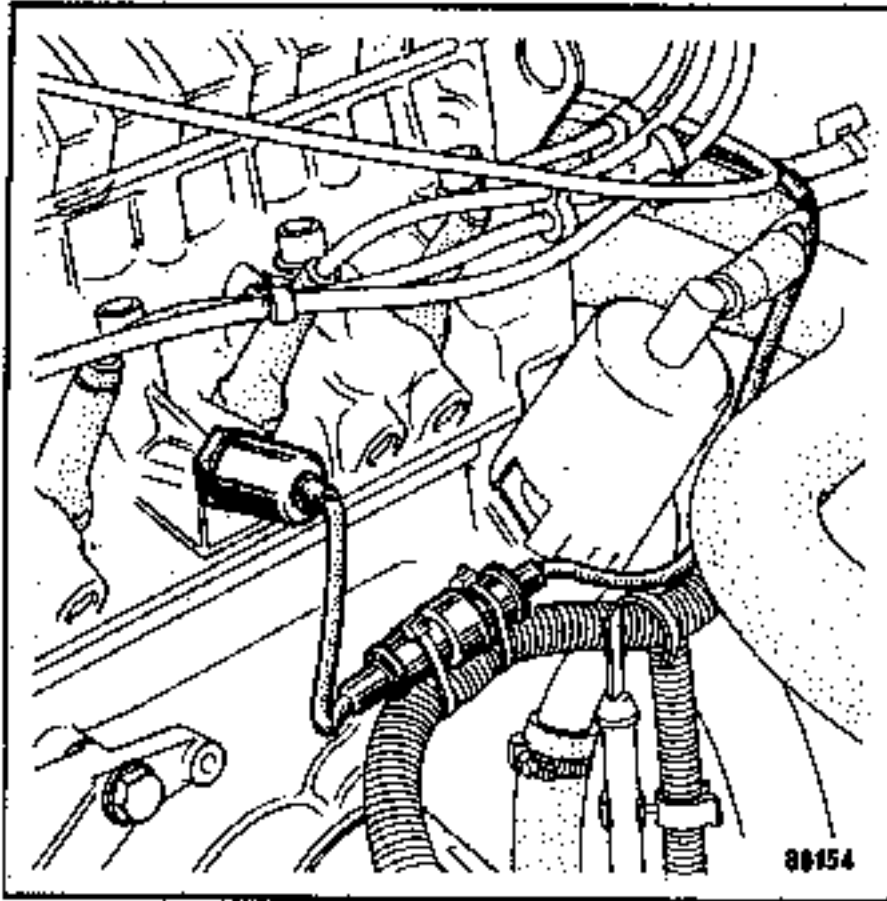
SUSTITUCION

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:

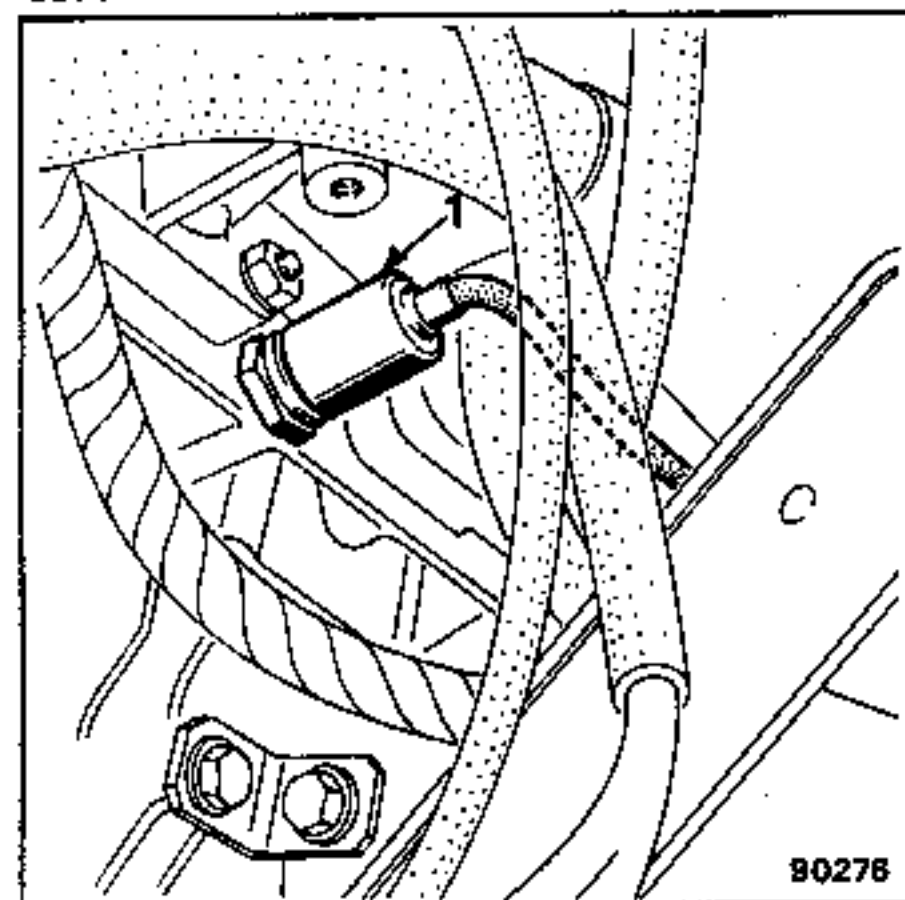
Desconectar:

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

Extraer el filtro de aire.

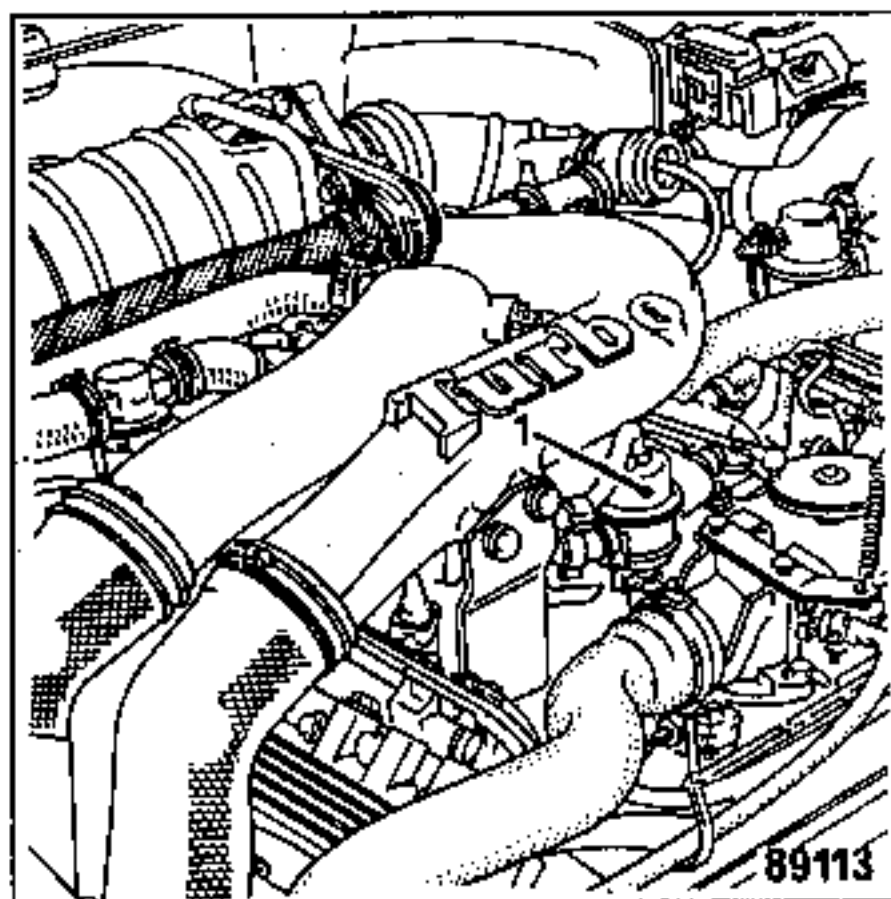
Desconectar el conector del detector de picado.

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



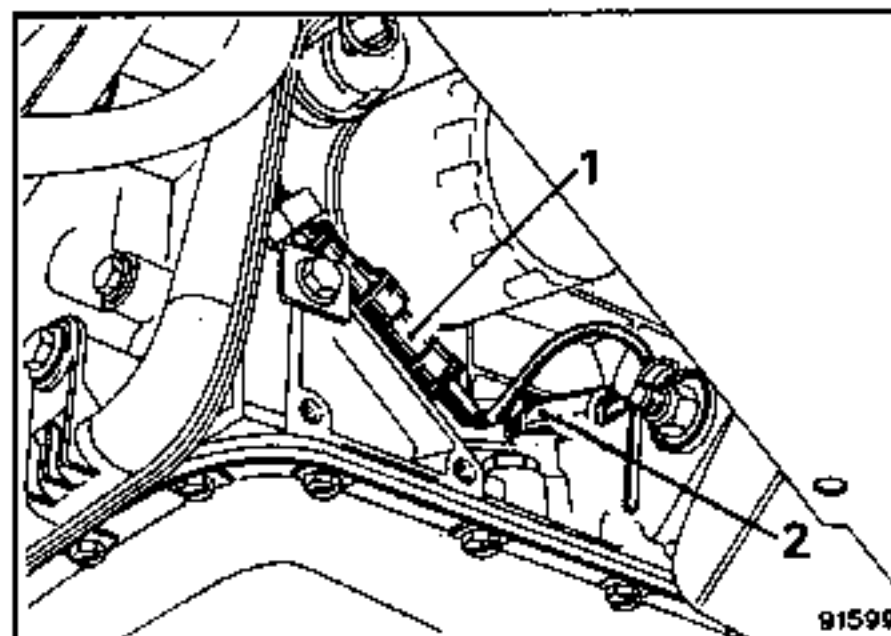
1 - Detector de picado.

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 antipicado al cableado eléctrico.

Desmontar el captador antipicado (2).

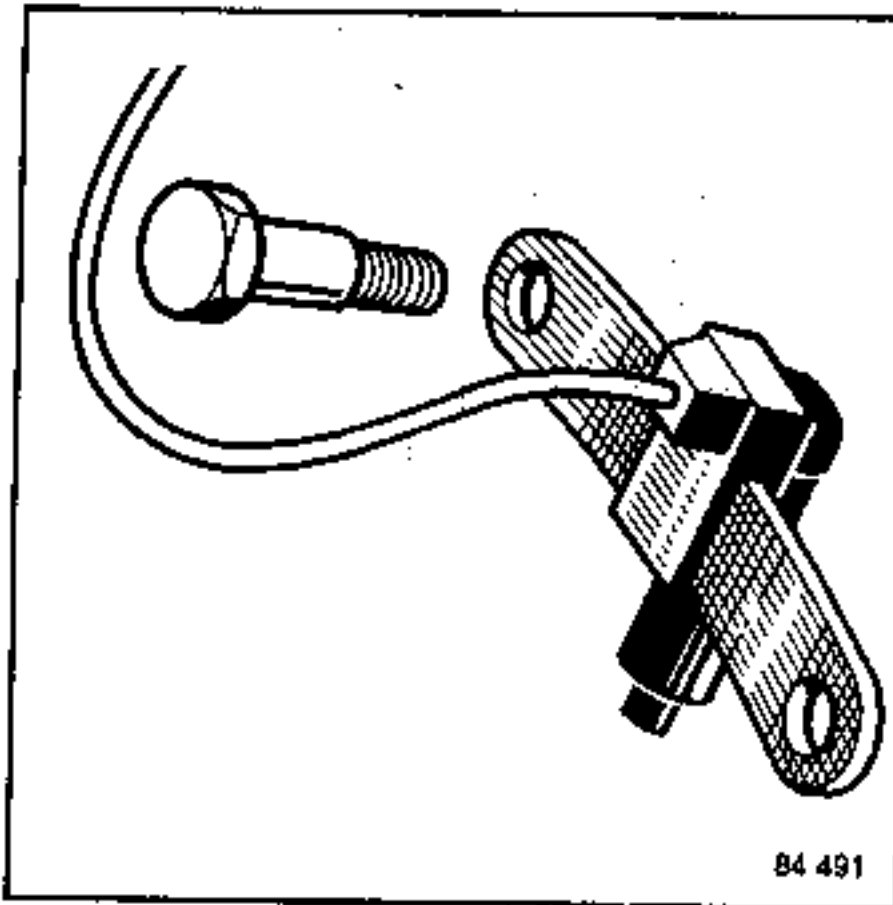
SUSTITUCION

Motores F3N, J7...

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

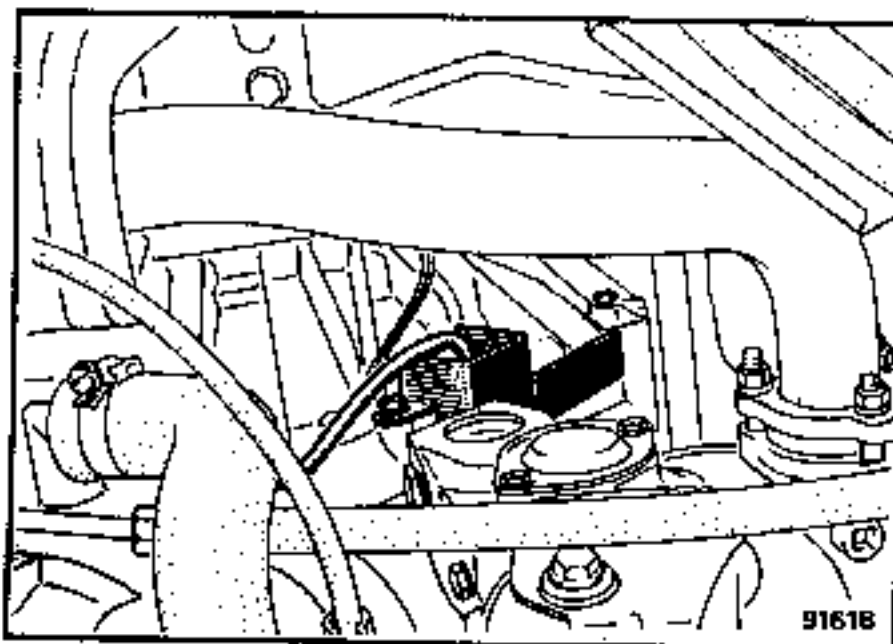
Desconectar el conector del cableado eléc-
trico. No es regulable.

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

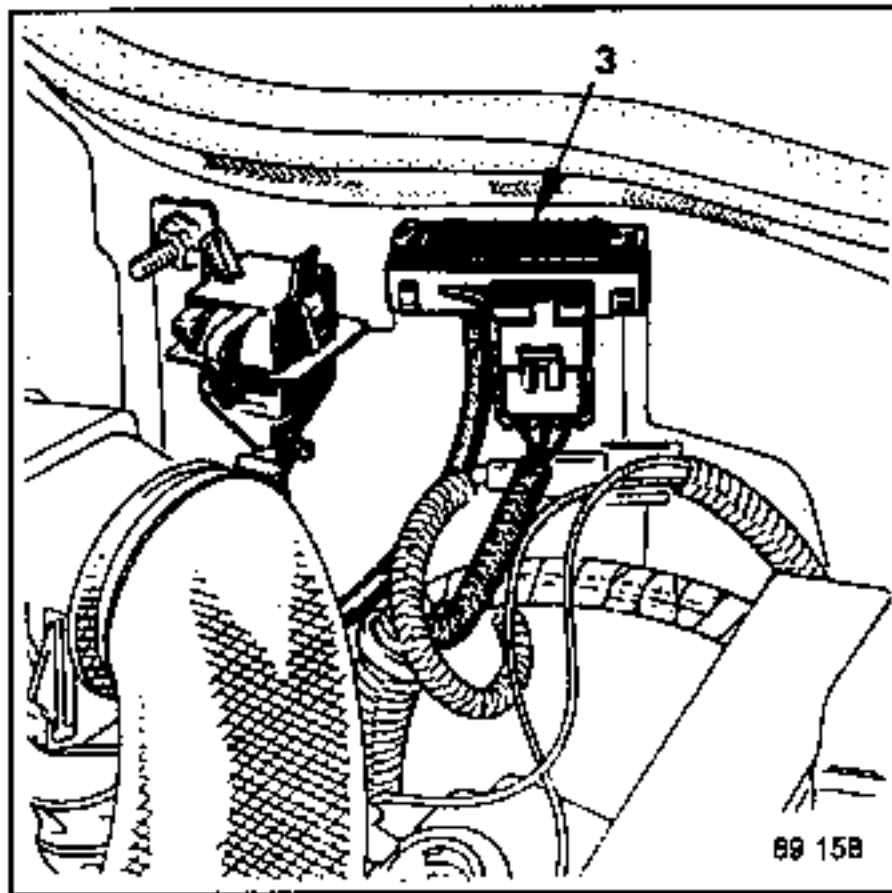
Motor F3N

Desconectar el conector del cableado eléctrico.

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 eléctrico.

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

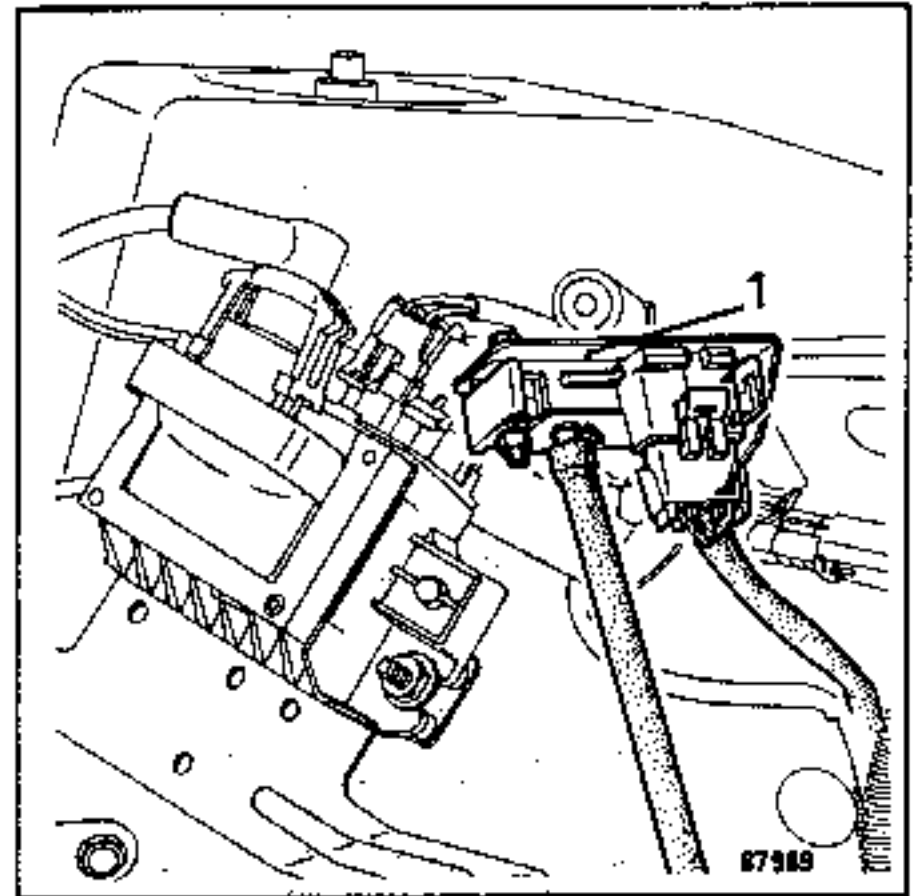
Hacer palanca con un destornillador para desconectar el tubo lado captador.

No tirar del tubo.

ATENCION: El tubo de alimentación está provisto de un calibrado.

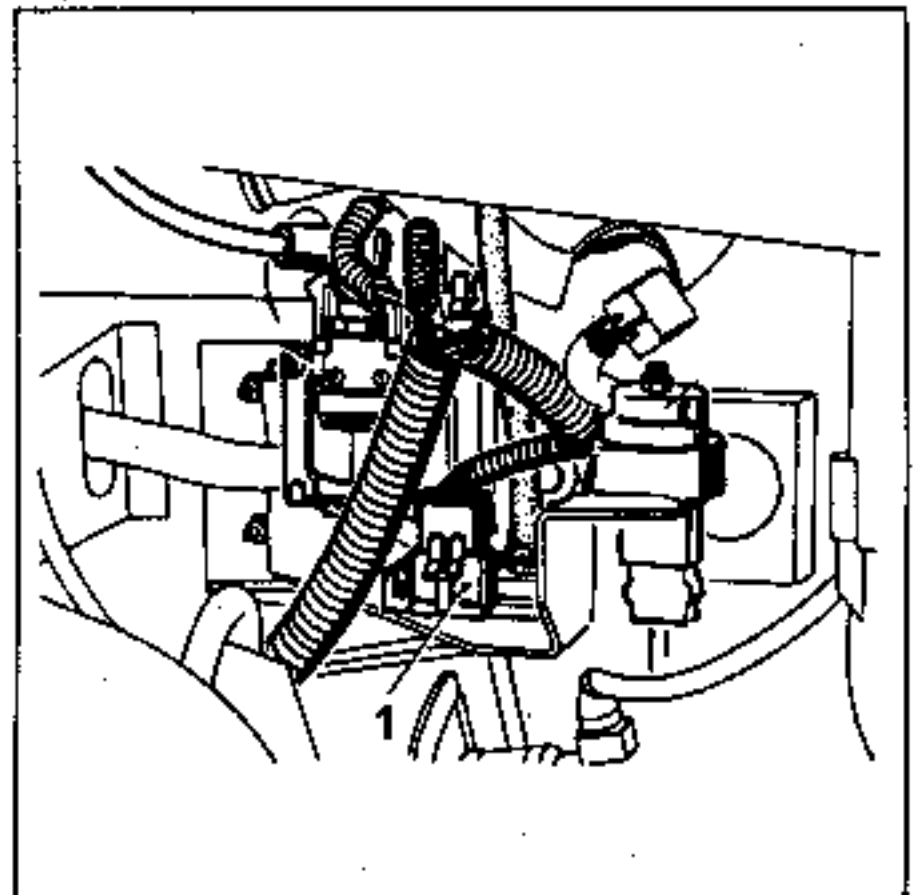
- Motor Z7U...: calibrado \varnothing 1,2 mm
- Motor Z7W...: calibrado \varnothing 1,5 mm

RENAULT 25



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

RENAULT ALPINE V6 Turbo



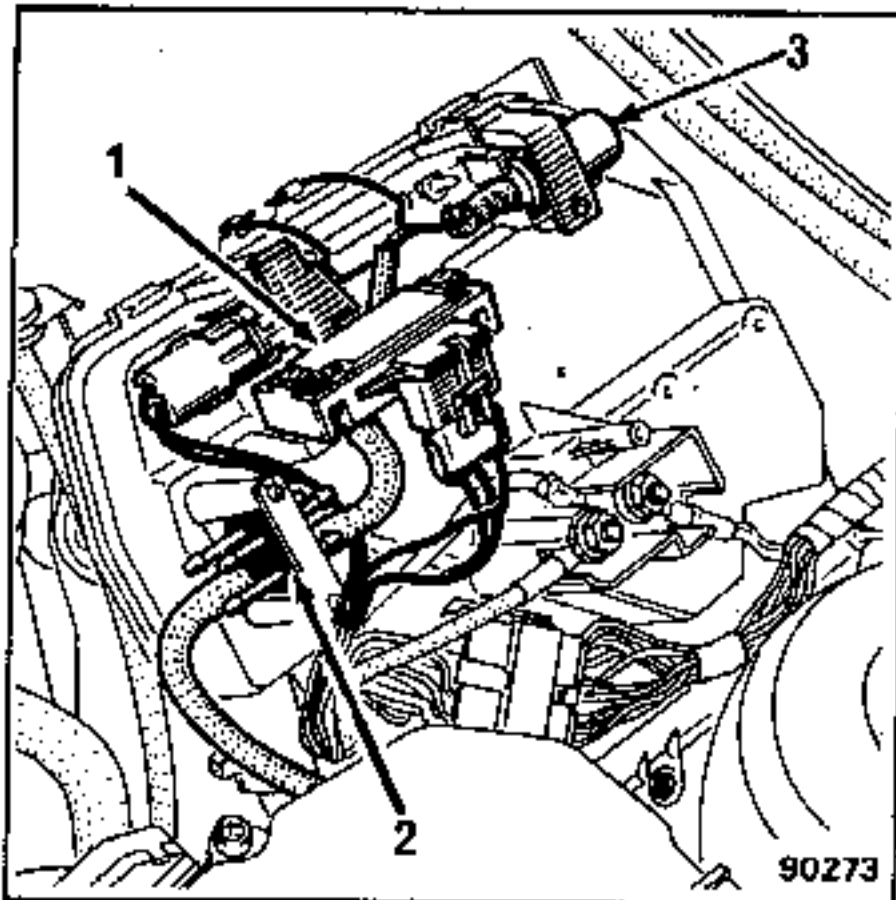
El captador de presión (1) está situado junto a la aleta trasera derecha.

SUSTITUCION

EXTRACCION EN RENAULT 21

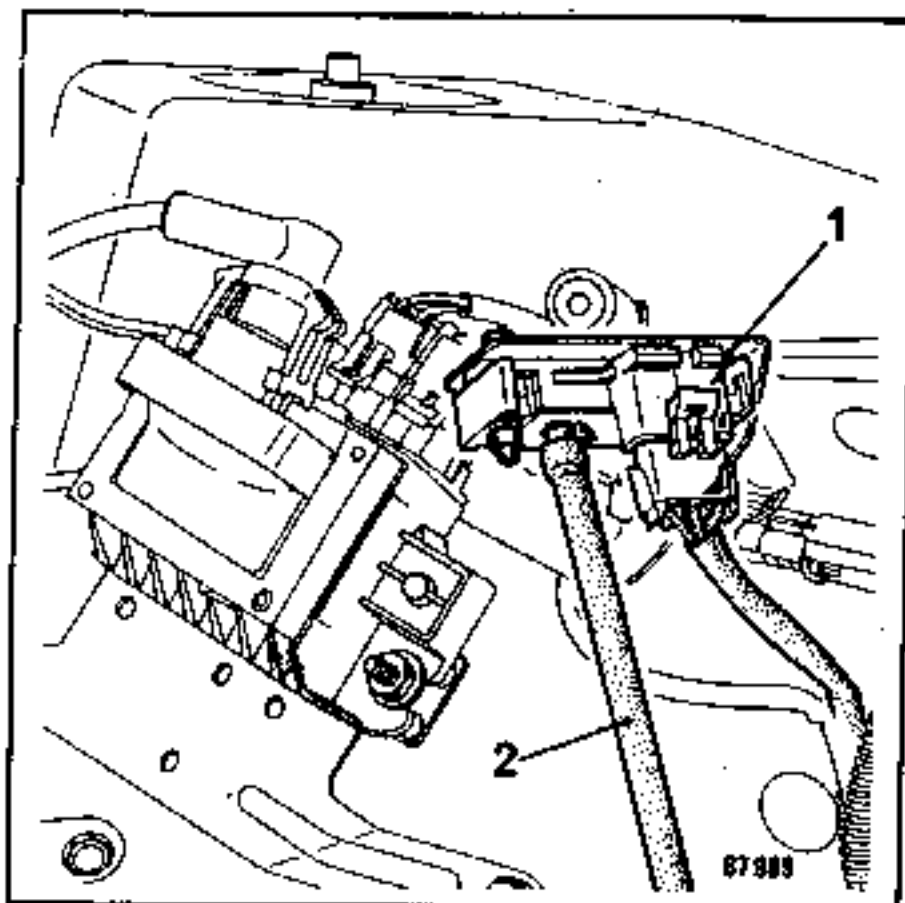
Tras desmontar el cárter plástico que protege al calculador y su caja, desconectar el conector que le une al cableado eléctrico.

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

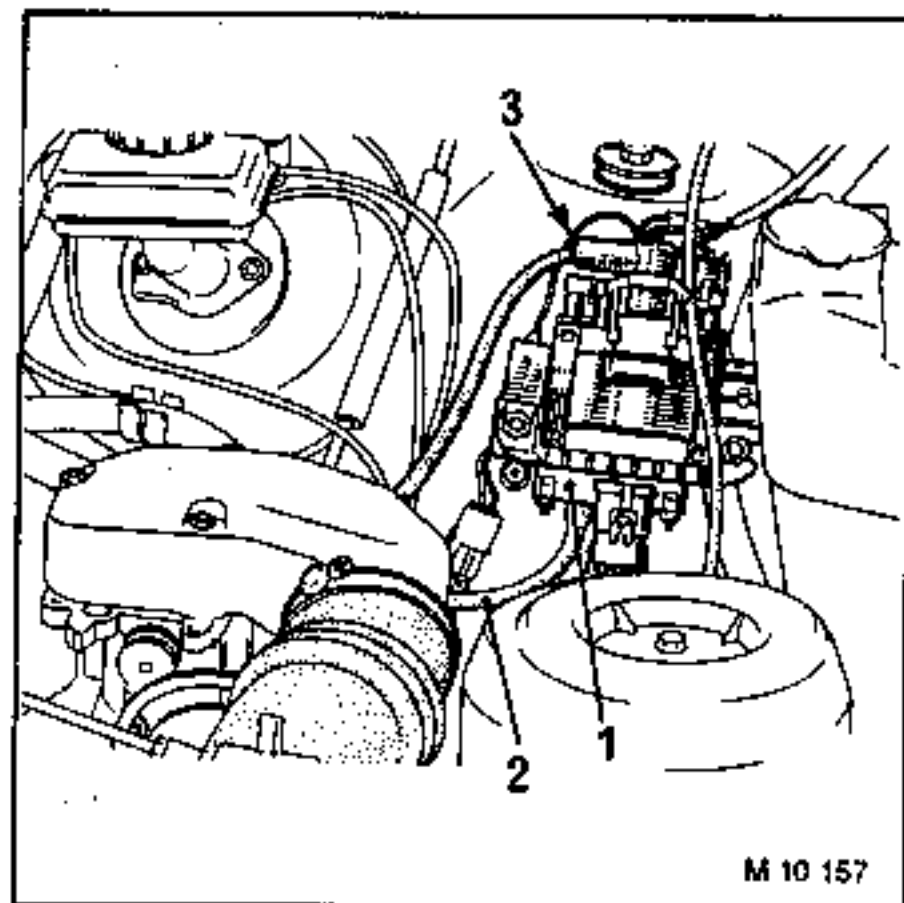


- 1 - Captador de presión absoluta
- 2 - Tubo con calibre
- 3 - Potenciómetro de reglaje de ralenti

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:

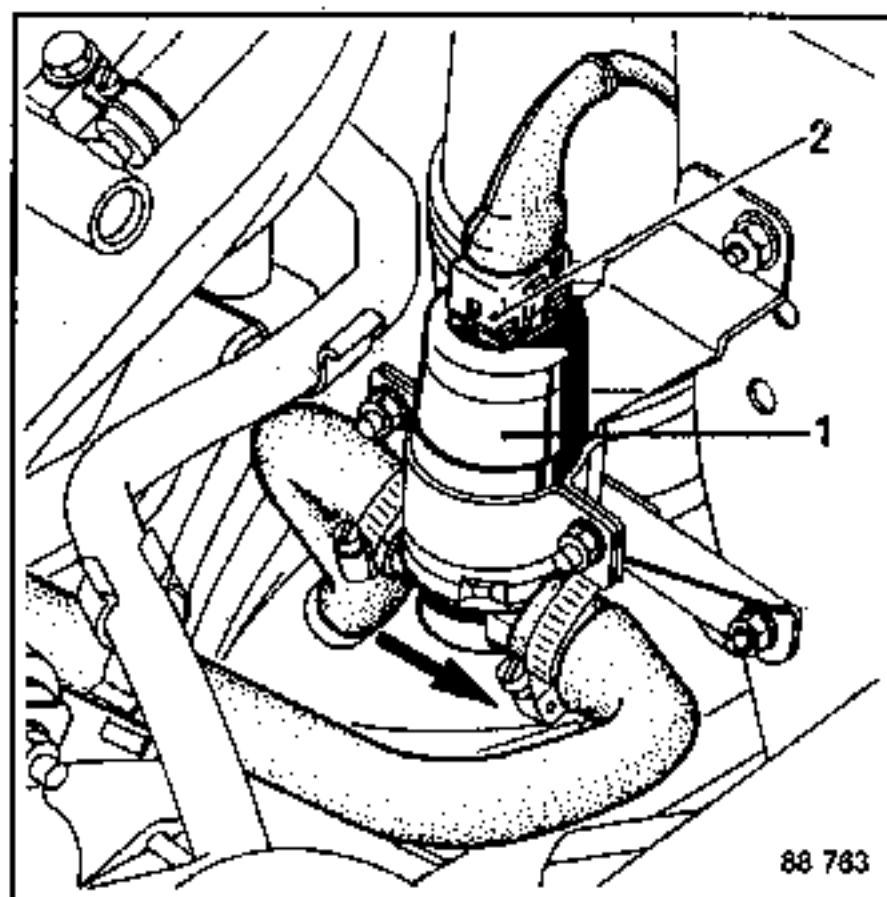
- Posicionar los tubos de forma que sean montados sin forzar.
- Respetar el sentido de montaje (flecha en la base de la válvula que indica el sentido de paso de aire).

Motor F3N...



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

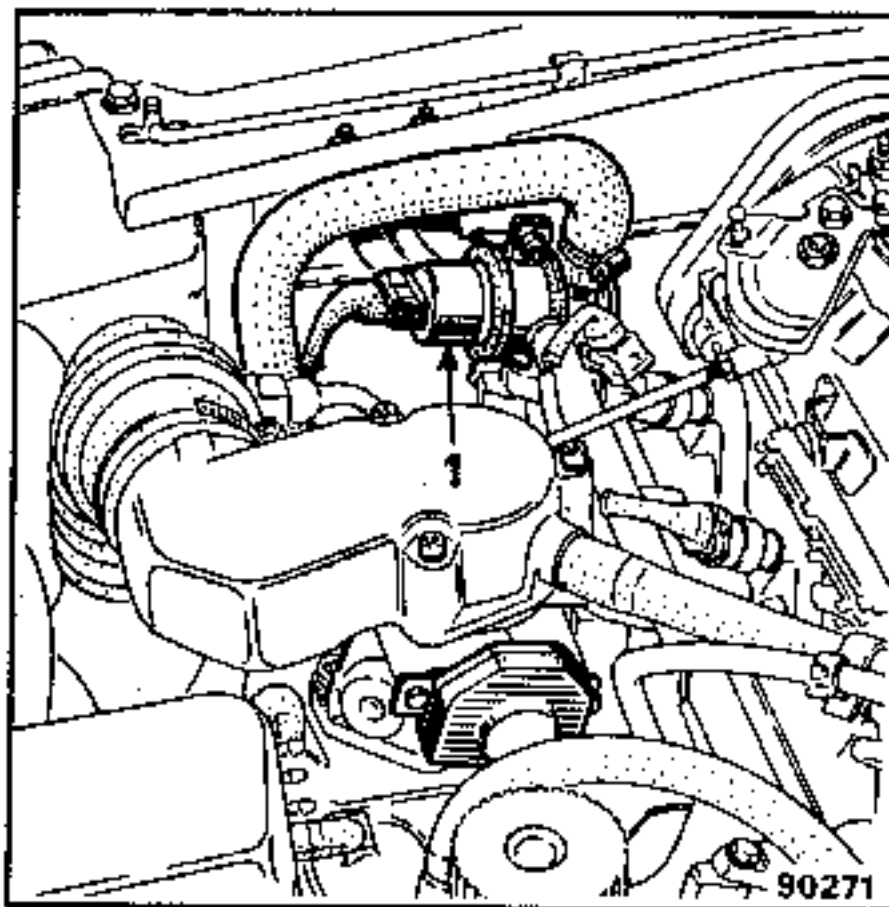
La válvula de regulación (1) está fijada al marco del faro izquierdo.



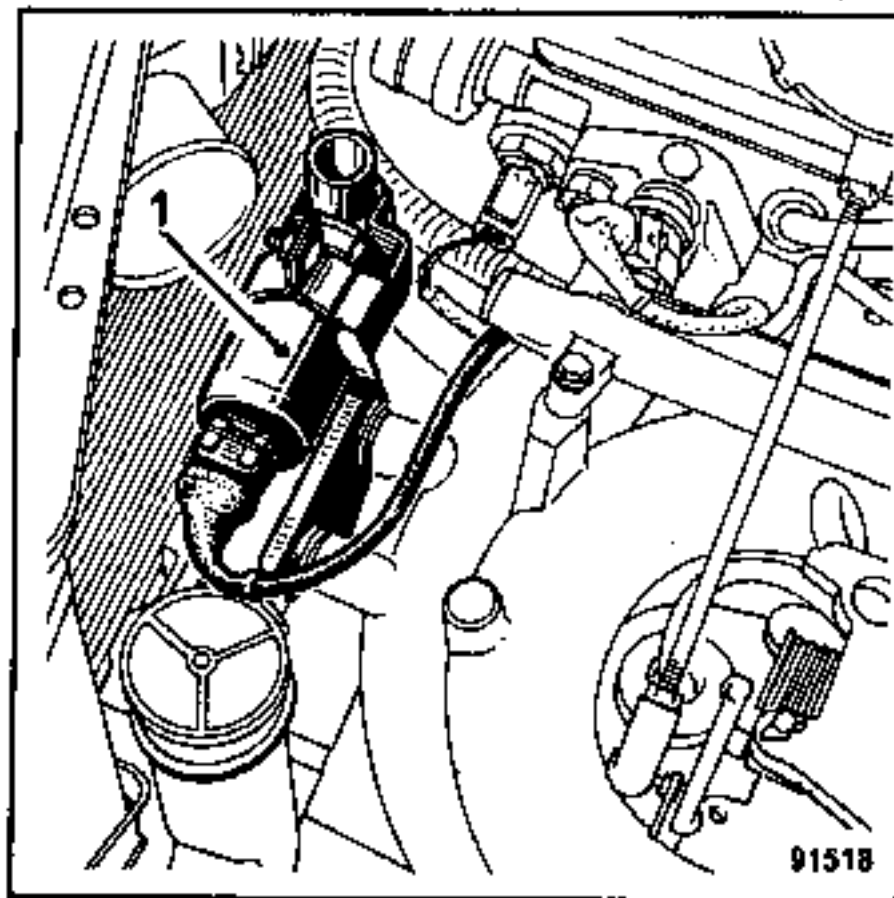
- 1 - Válvula de regulación
- 2 - Conector

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)

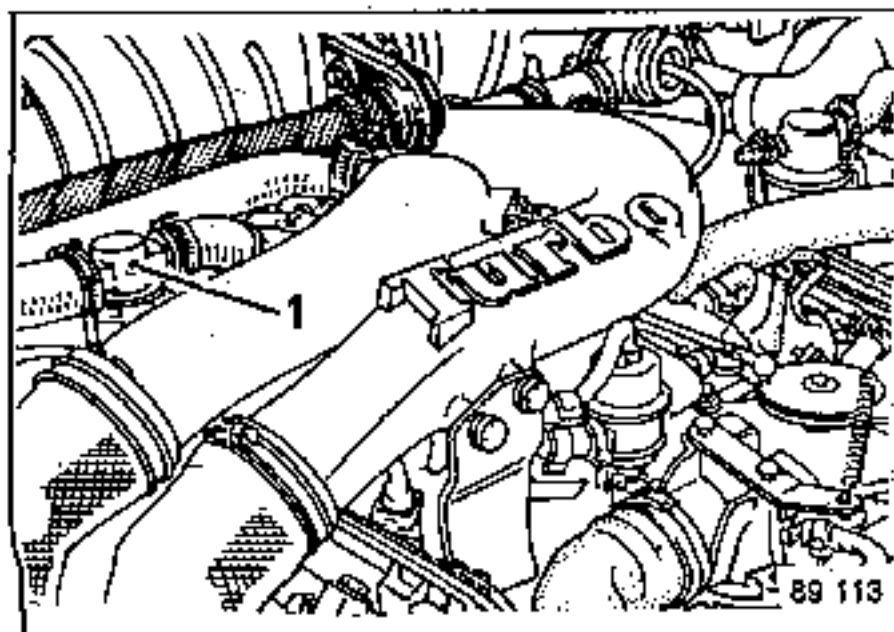
Desconectar:

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

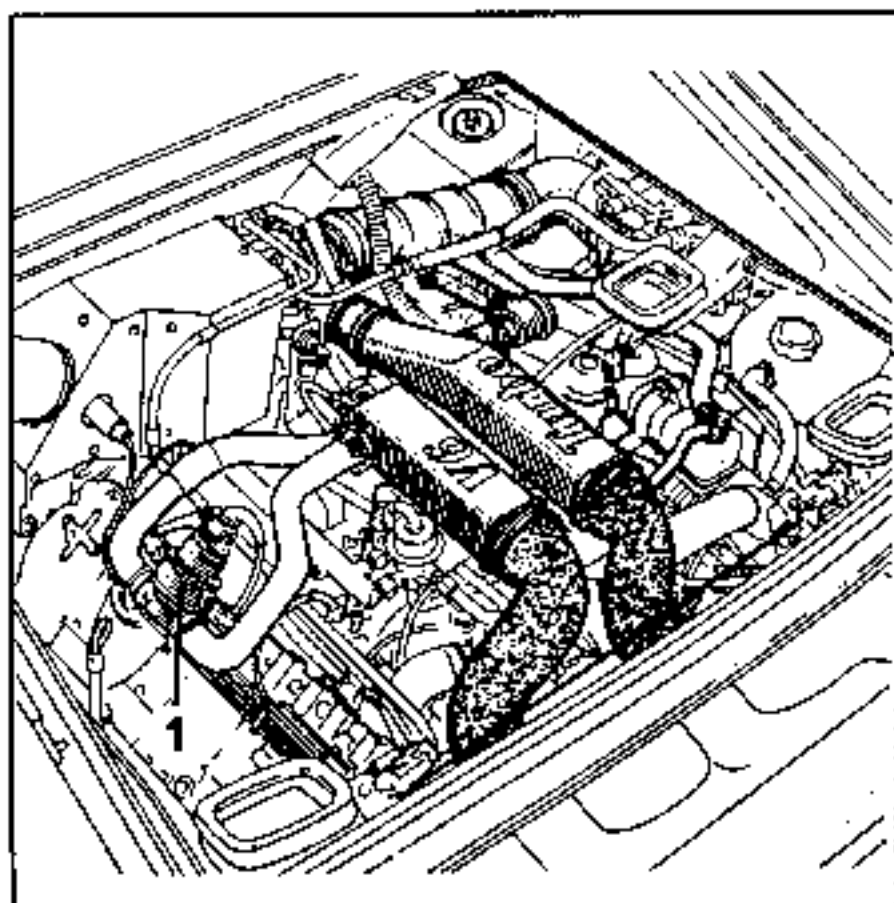
En el montaje

- 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).

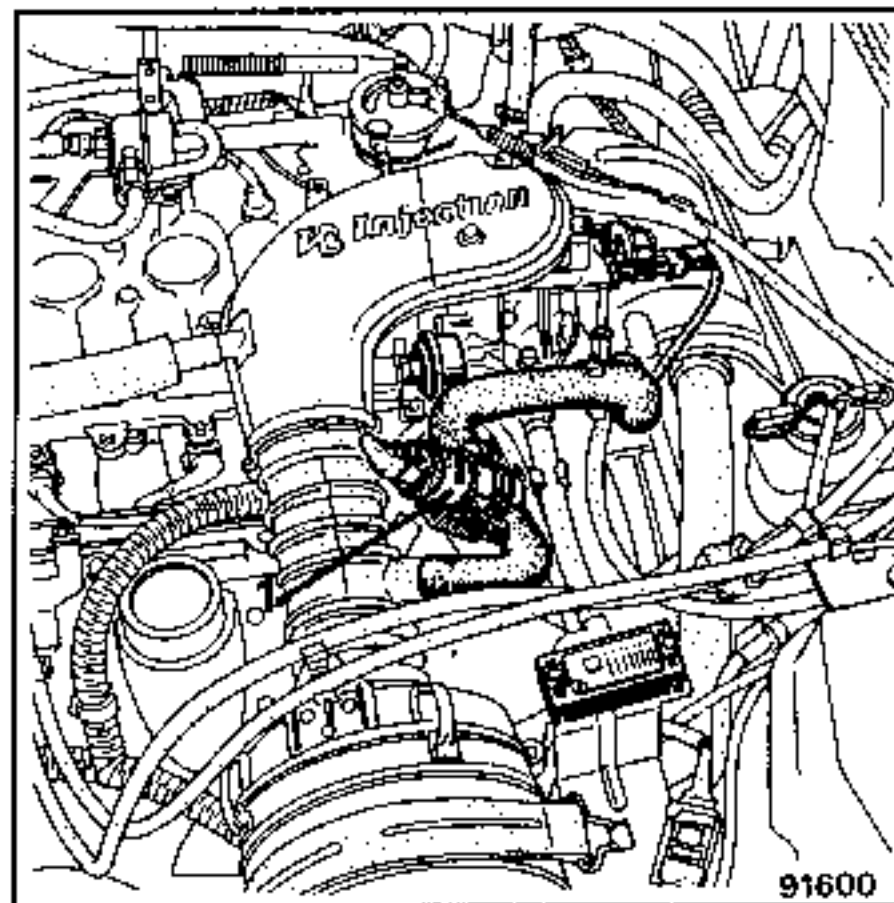
Motor Z7U... RENAULT 25 (B 295)



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".

