

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 % máxi (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 150.3 194.X	- 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 compartimento 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 style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">150.3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">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 % máxi (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 style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">150.3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">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 style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">150.3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">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 % 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
Caja mariposa	Bendix
Válvula de regulación	
Catalizador (situado bajo el piso)	◇ CO2
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 style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">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 % 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	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 style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">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.			
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 % máx (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 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">200.3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">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

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 % 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
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 00 811 201 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 style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">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 Renéx
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. Renéx 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 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">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

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 style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">204.3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">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 % máxi (no regulable)	Normal Sin plomo	I.O.91

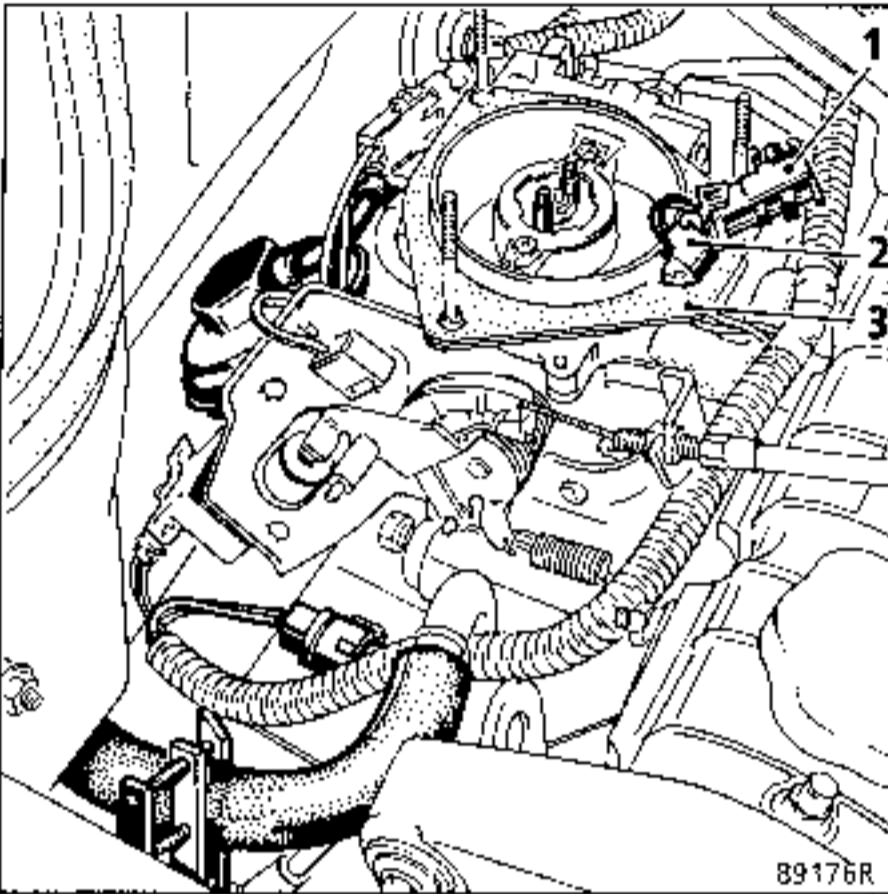
* Para una temperatura de agua comprendida entre 80 y 100 °C

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

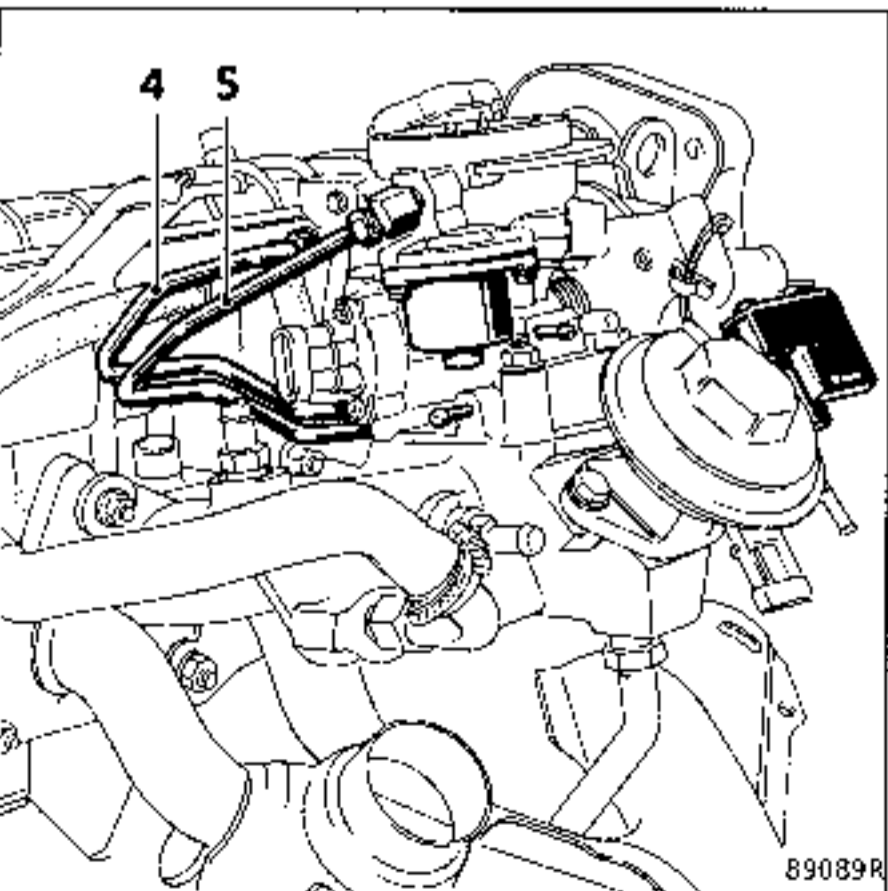
Calculador (situado en el compartimiento motor)	Referencia calculador	Diagnóstico	OBSERVACIONES
	Ref. Renix 51 00 811 102 51 00 811 202 Ref. homologación : 77 00 736 763 Ref. R.N.U.R. 77 00 744 411 77 00 859 512	- Con maleta XR25 - Casette última edición 204.3 205.3	- Regulación de riqueza por sonda 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.

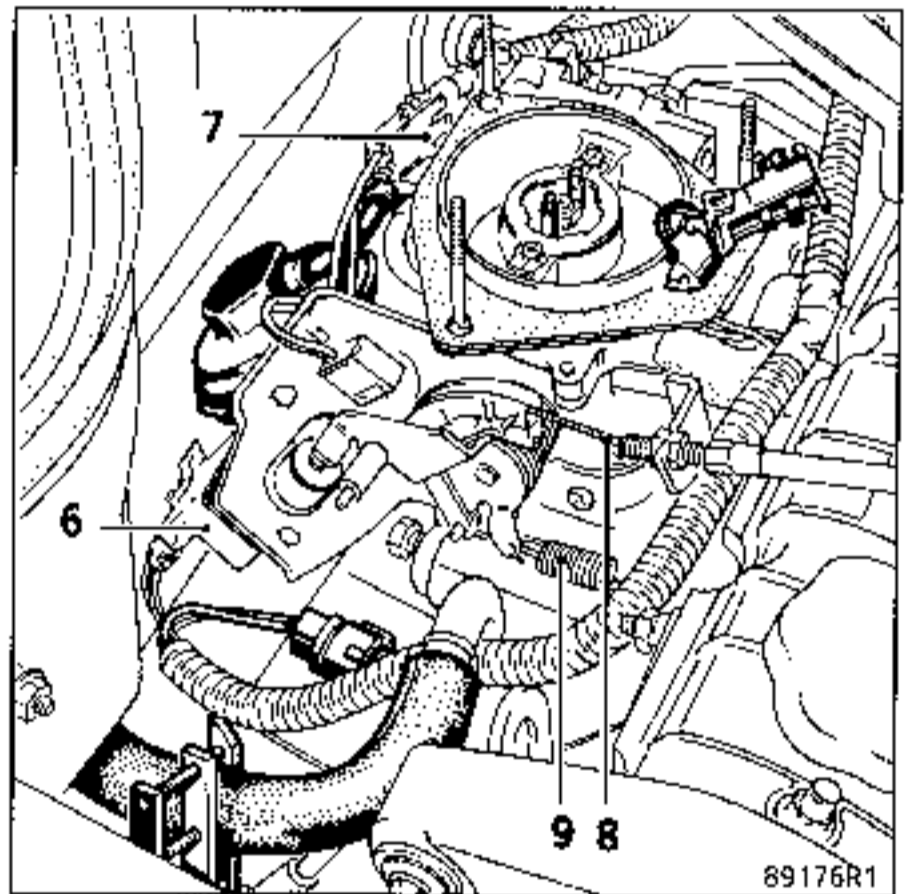


- Poner una pinza sobre los tubos flexibles de unión de llegada y de retorno de gasolina (entre los tubos rígidos del chasis y los que llegan a la caja-mariposa).



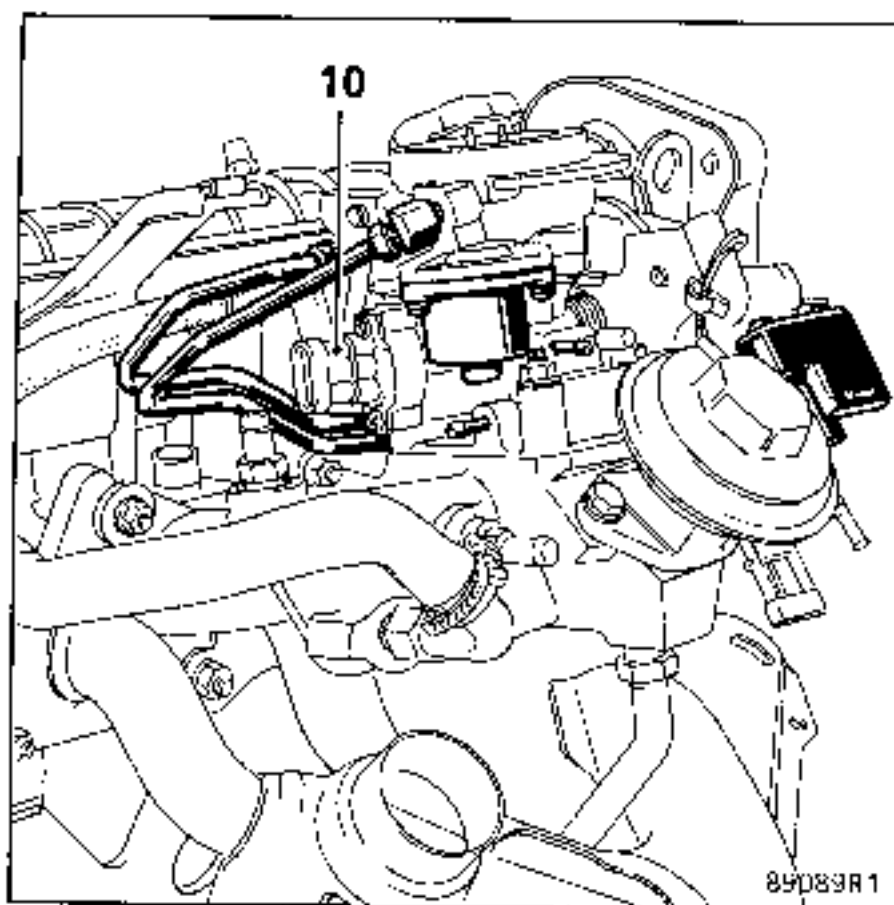
- Desconectar los tubos de llegada (4) y de retorno (5) de gasolina a nivel de la caja-mariposa.

- 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

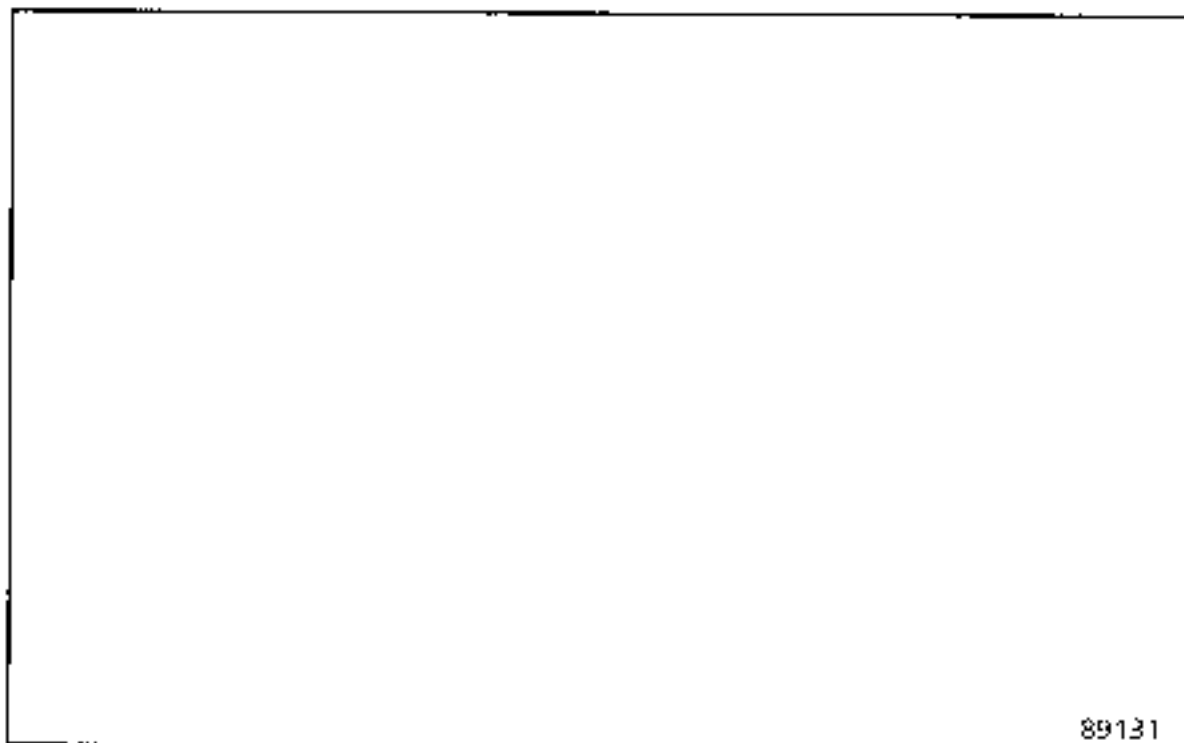
Ver extracción de la caja-mariposa en páginas anteriores.

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.

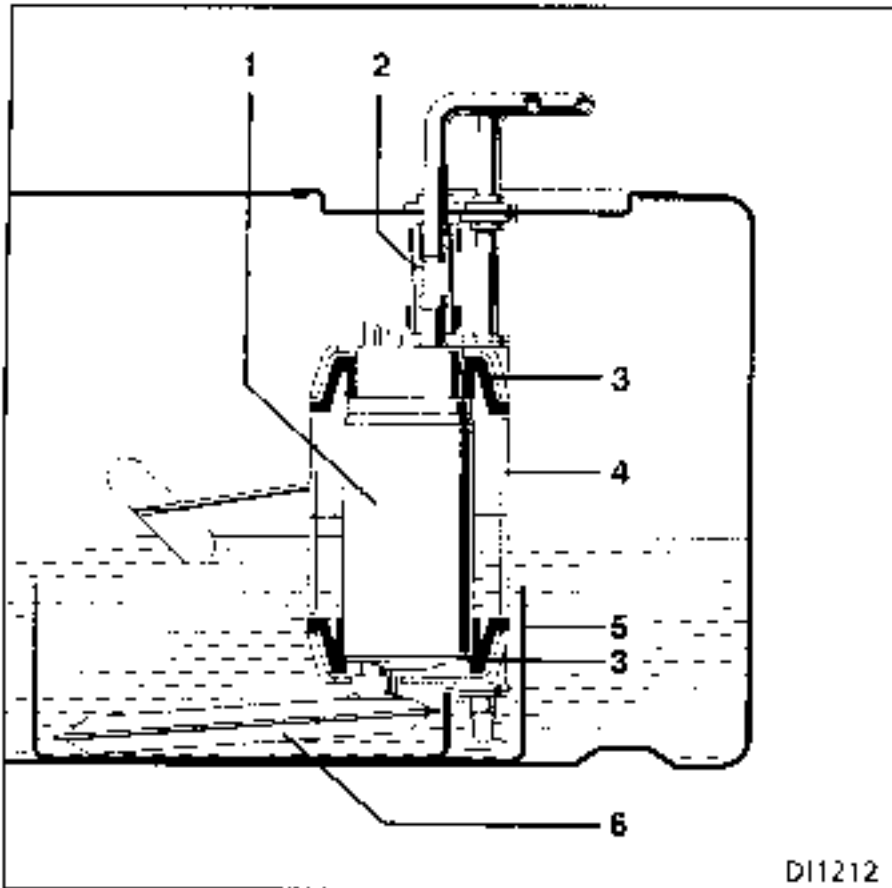
REPOSICION

Sentido inverso de la extracción.



El circuito de alimentación sirve para transferir el carburante del depósito hacia el inyector electromagnético. 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.

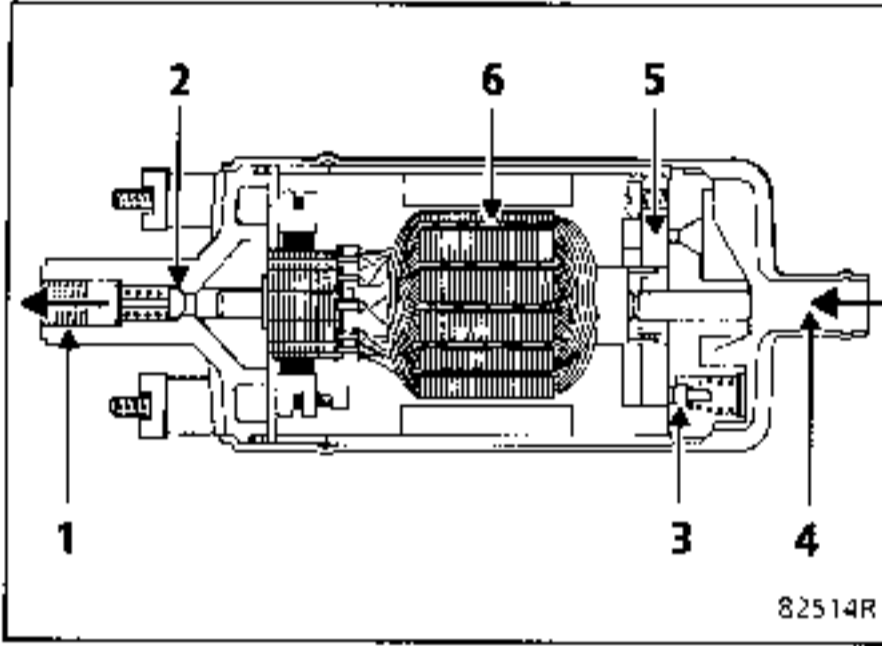
La válvula de no retorno mantiene la presión a un nivel constante durante algún tiempo después de la parada de la bomba, con el fin de evitar que se formen burbujas de vapor en el circuito de alimentación cuando la temperatura del carburante es demasiado elevada.

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

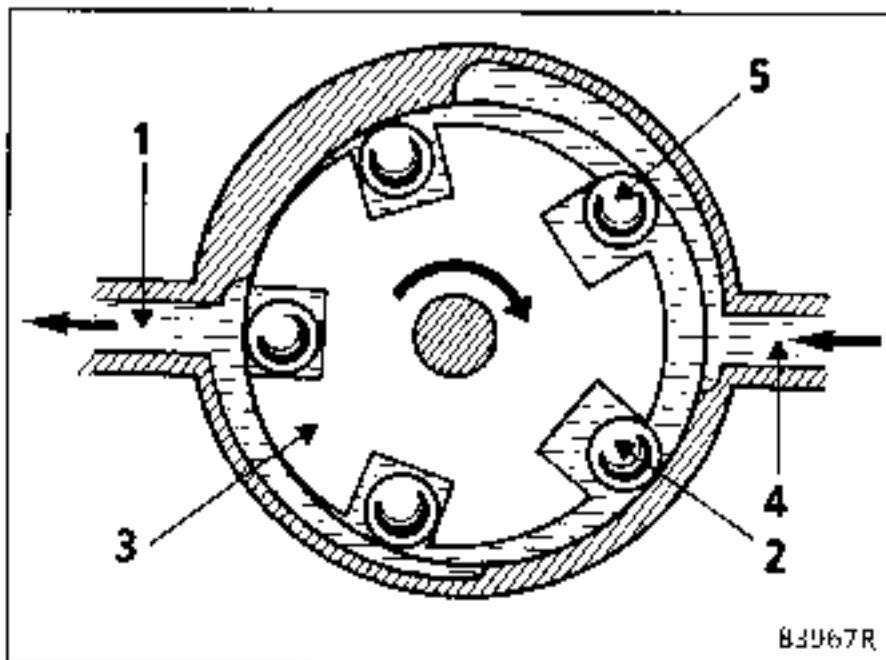
La bomba es del tipo multicelular con rodillos, arrastrada por un motor eléctrico de excitación.

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 desceba-do del circuito al parar el motor.



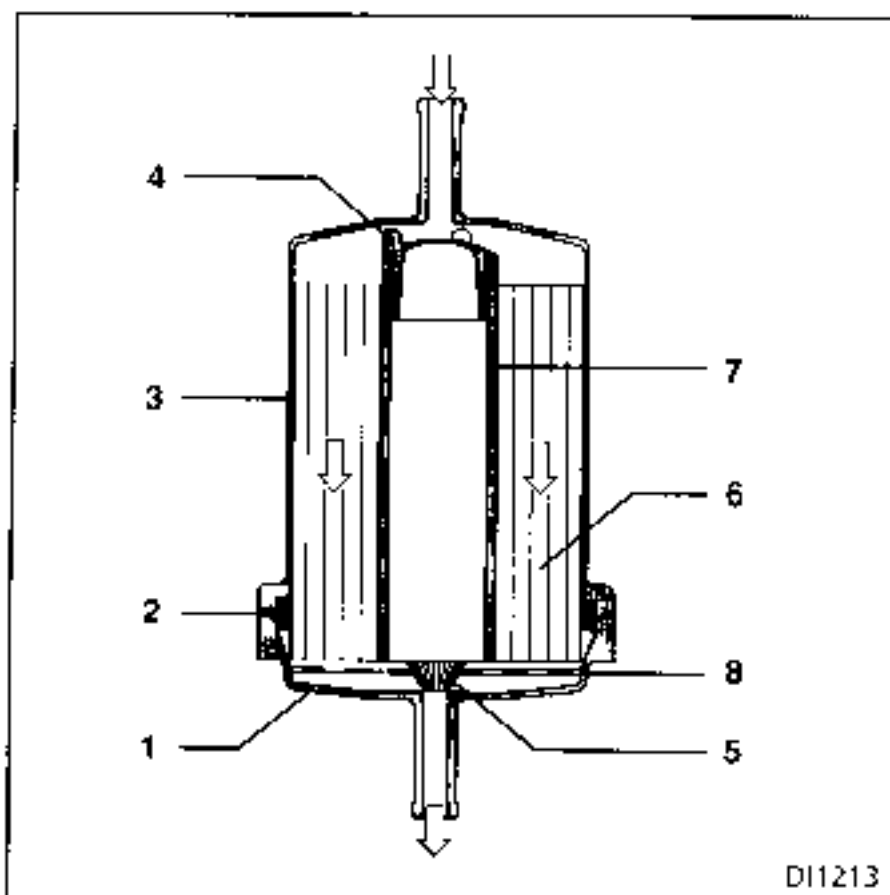
- 1 Lado impulsión
- 2 Válvula de no retorno
- 3 Válvula de seguridad
- 4 Lado aspiración
- 5 Bomba multicelular con rodillos
- 6 Inducido del motor eléctrico

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.



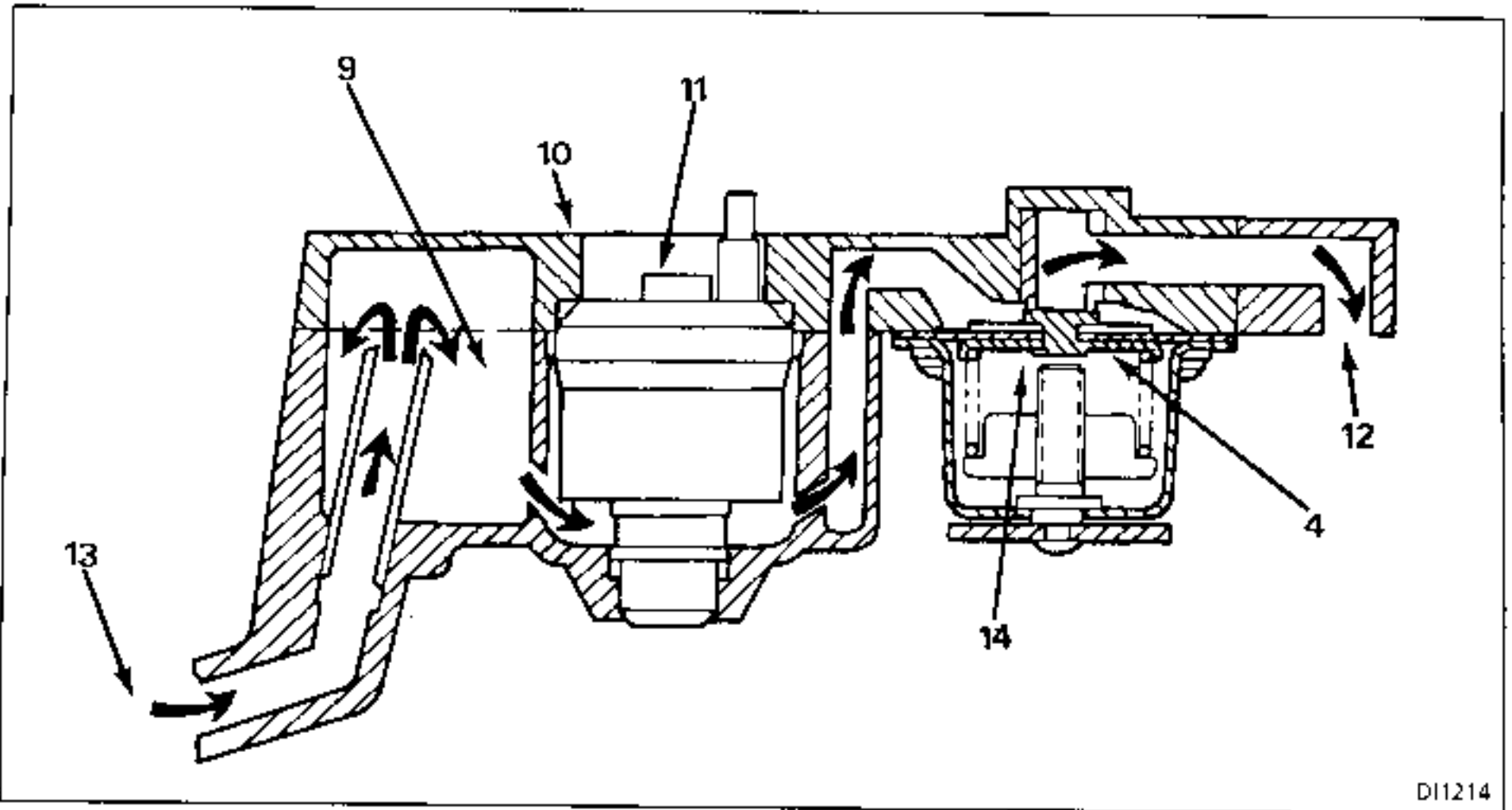
- 1 Lado impulsión
- 2 Cáster de bomba
- 3 Rotor de bomba
- 4 Lado aspiración
- 5 Rodillos

FILTRO DE CARBURANTE

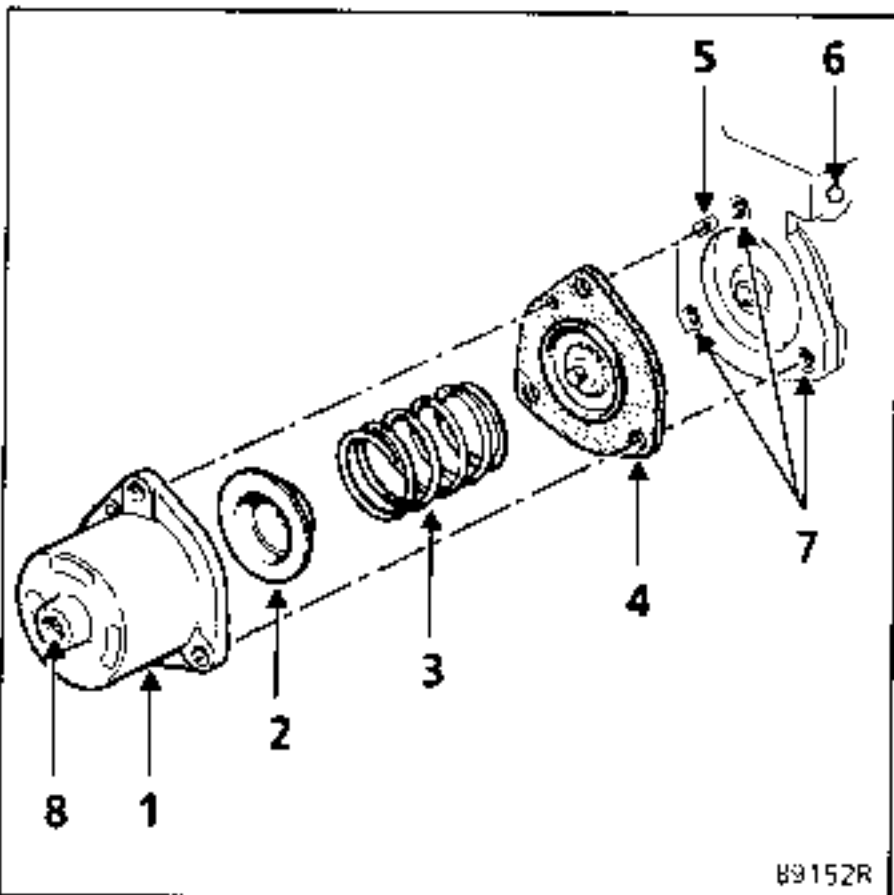


- 1 Tapa del filtro
- 2 Burlete de estanquidad
- 3 Caja del filtro
- 4 Obturador
- 5 Nervaduras de apoyo
- 6 Rodillo de papel
- 7 Soporte de rodillo
- 8 Tamiz

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.

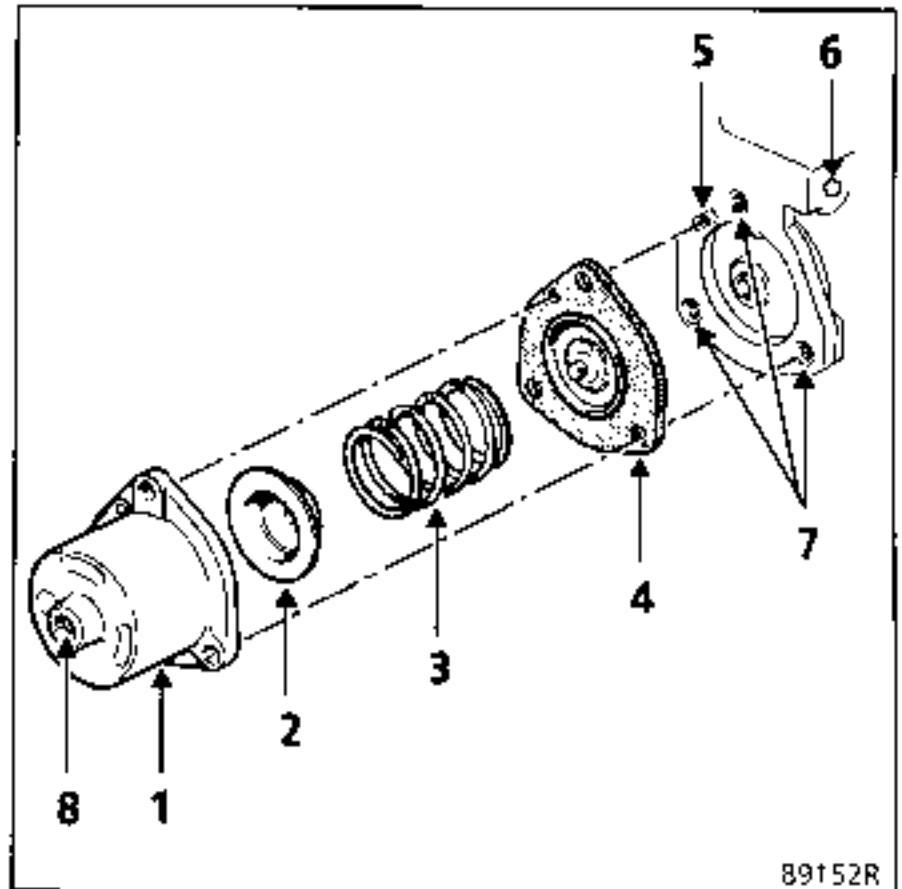
El regulador incluye una membrana (4), una de cuyas caras está sometida al carburante bajo presión y la otra a la presión de un muelle tarado (3) contenido en una cámara (14) sometida a la depresión que reina en la entrada de aire. La presión en la cámara es igual a la que existe en el extremo del inyector (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.



89152R

- 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

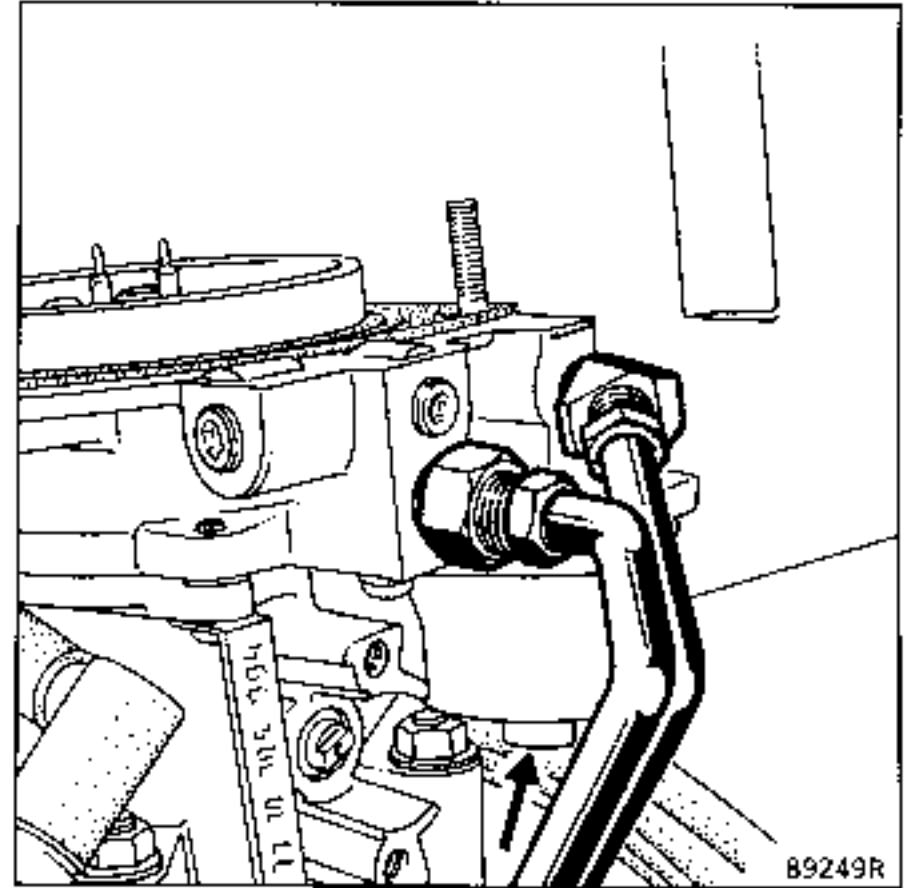
1 bomba de vacío manual
1 probeta de 2000 ml

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 Té un manómetro de 0 + 10 bares (Mot. 1311-01).



→ **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).

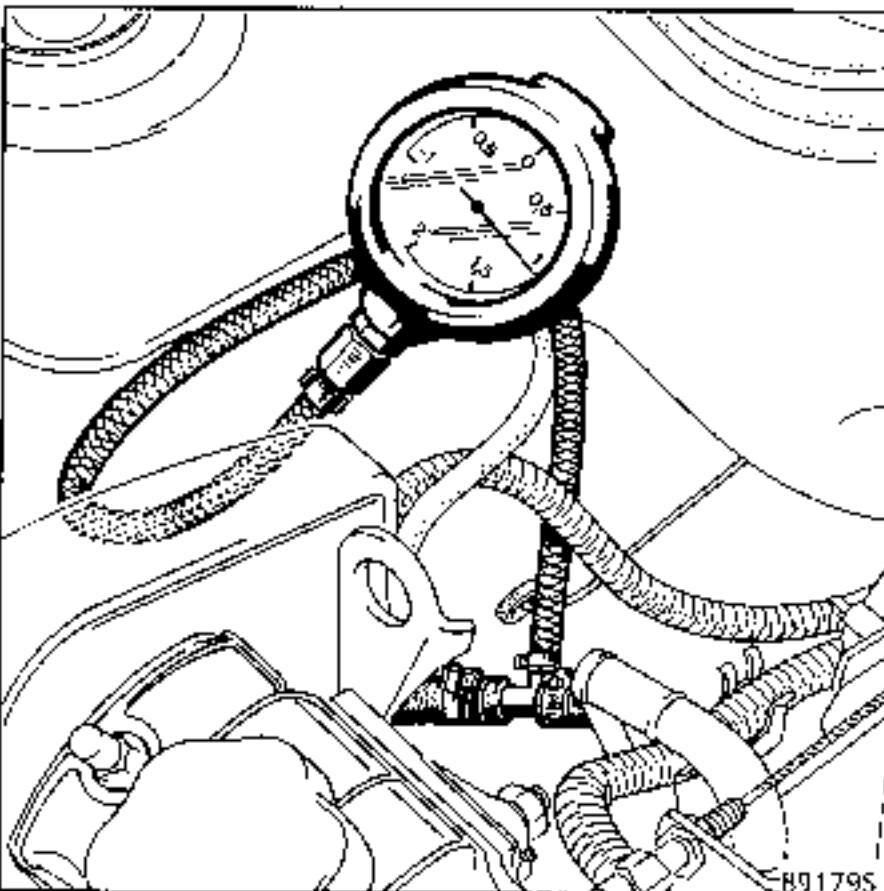
Con el motor girando, girar el tornillo en un sentido o en el otro con el fin de llevar la presión a :

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.



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.

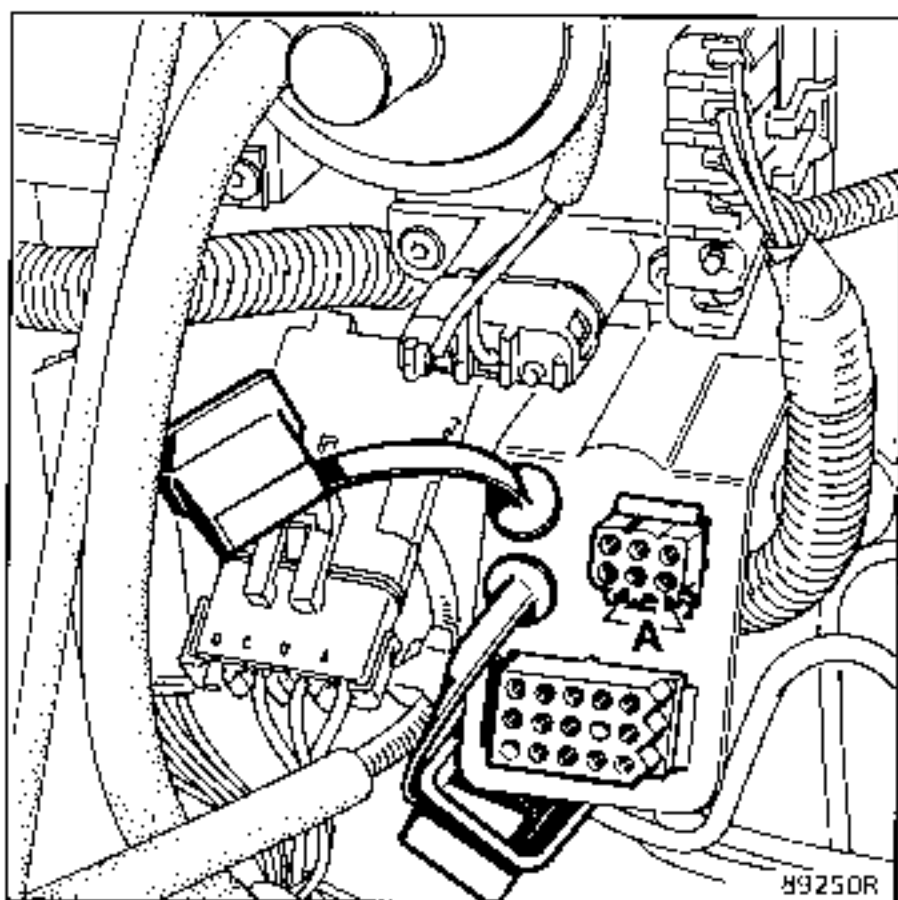
Poner este tubo flexible dentro de una probeta graduada de 2000 ml.

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

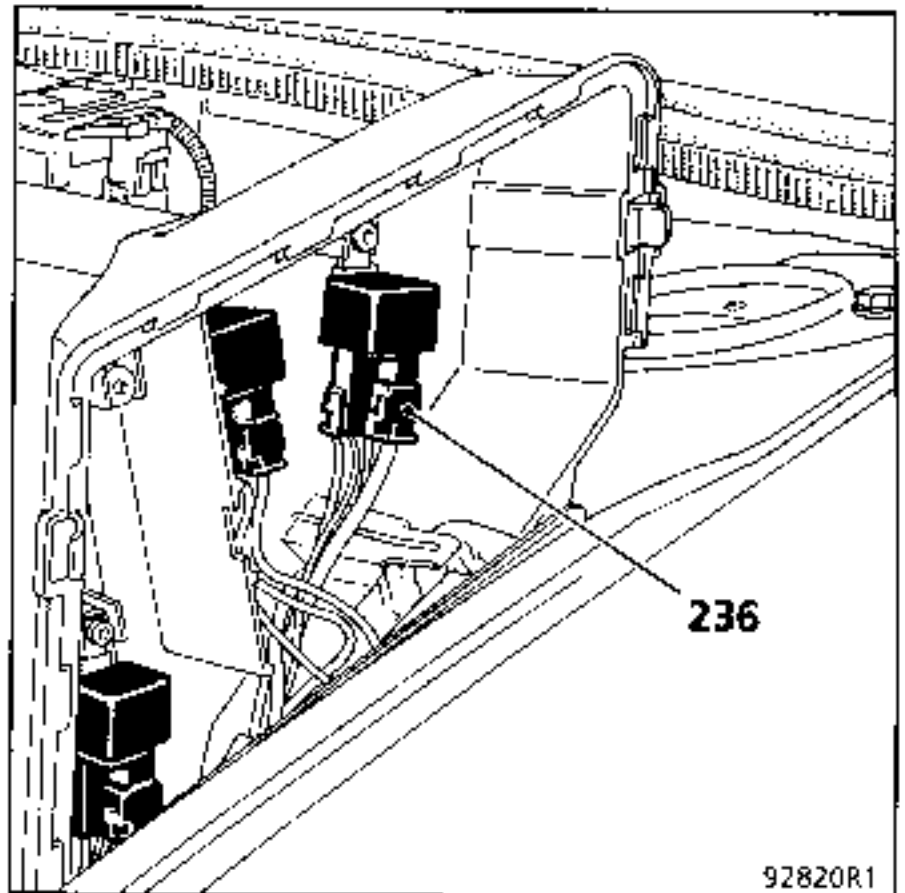
A : Shunt

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 :

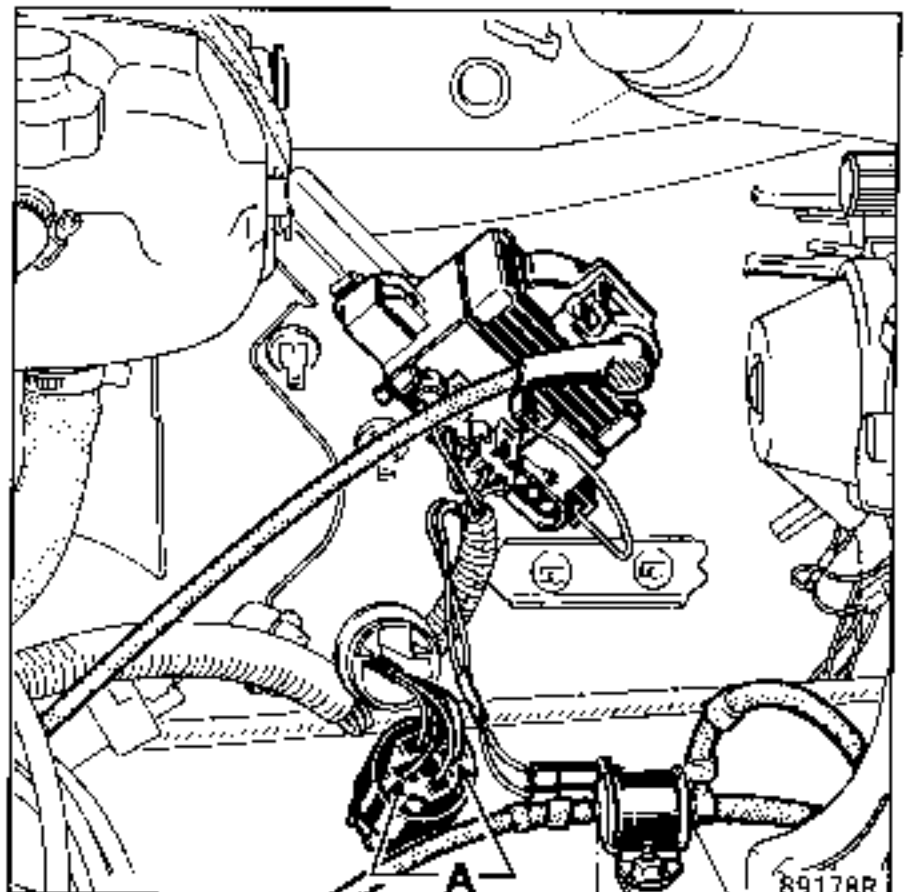
Puentear sobre el conector del relé 236 de la bomba de gasolina los bornes 3 y 5 (cables gruesos), con el calculador desconectado.

Renault 19



92820R1

Renault 9 y 11



89178R

A : Shunt

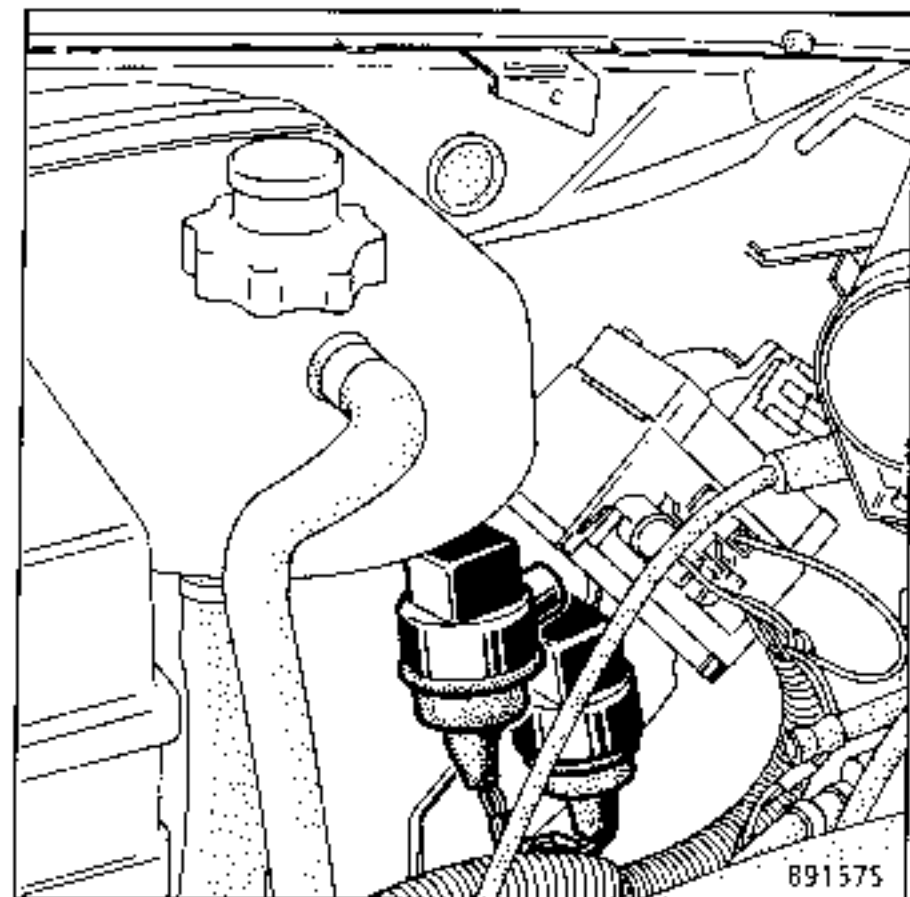
Renault 21

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

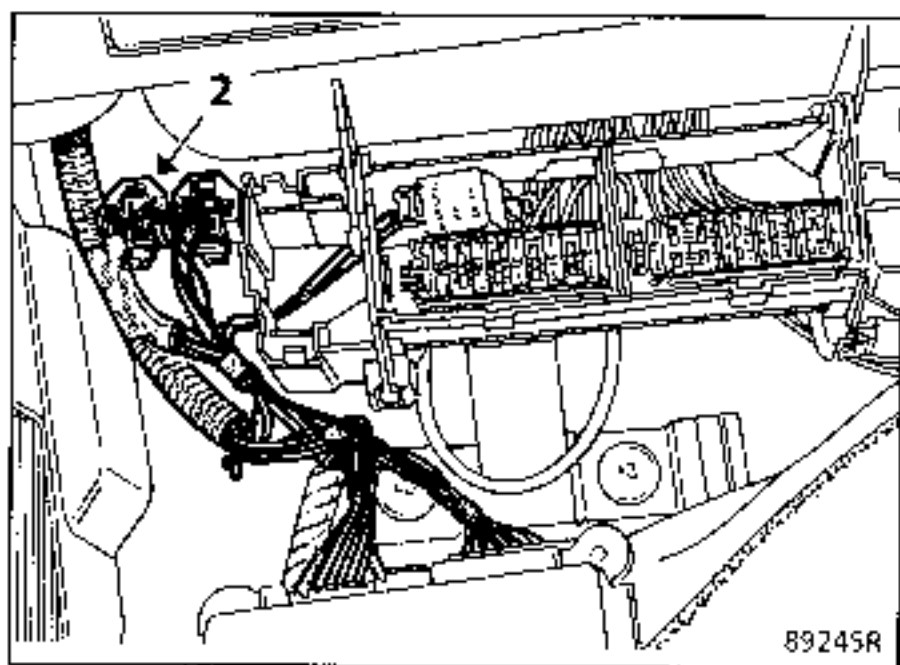
Caudal mínimo : 130 l/h bajo presión de 3 bares, es decir, 1 litro en 30 segundos.

ATENCIÓN : 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.

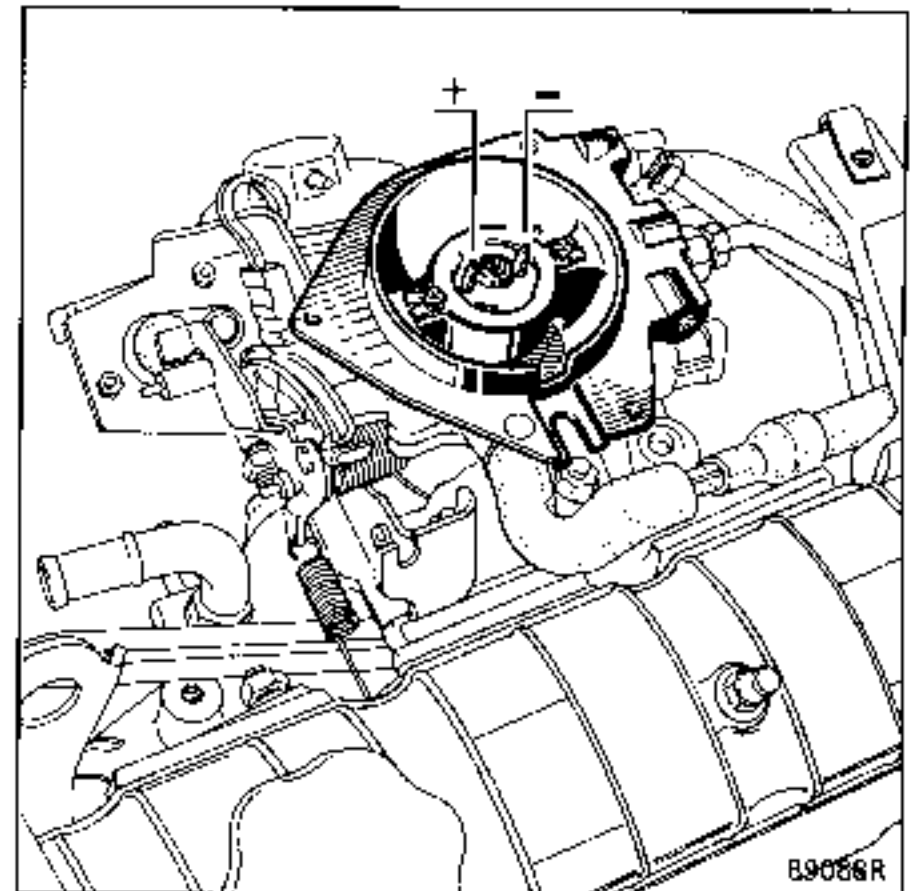
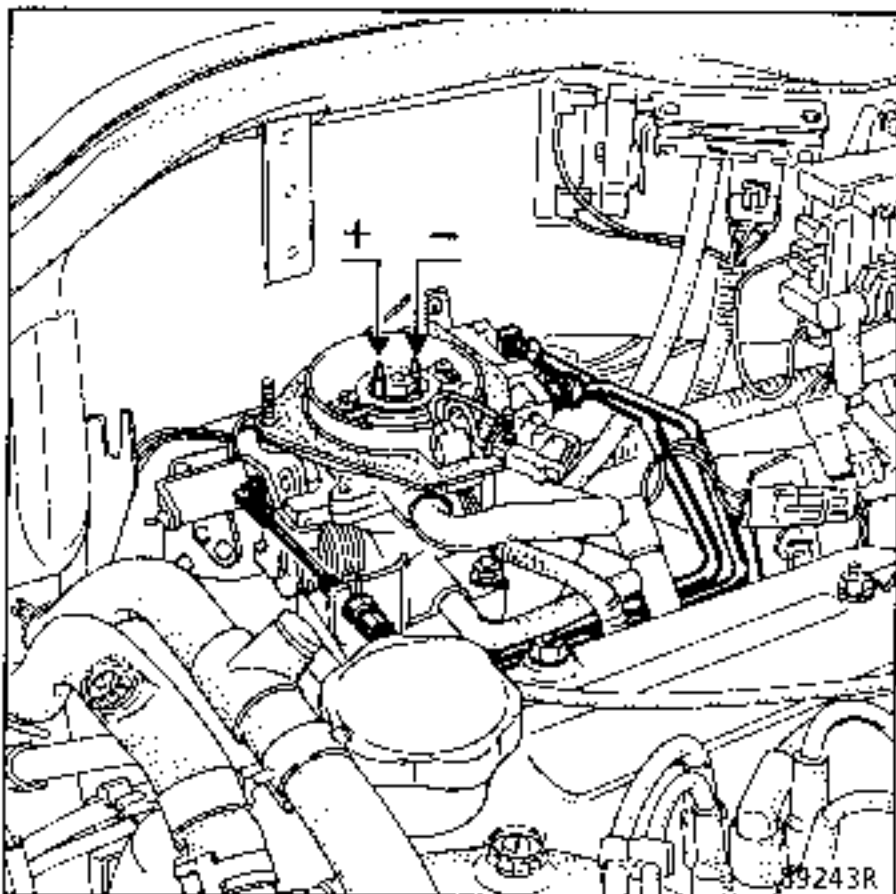
CONTROL DEL INYECTOR, MOTOR PARADO

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.



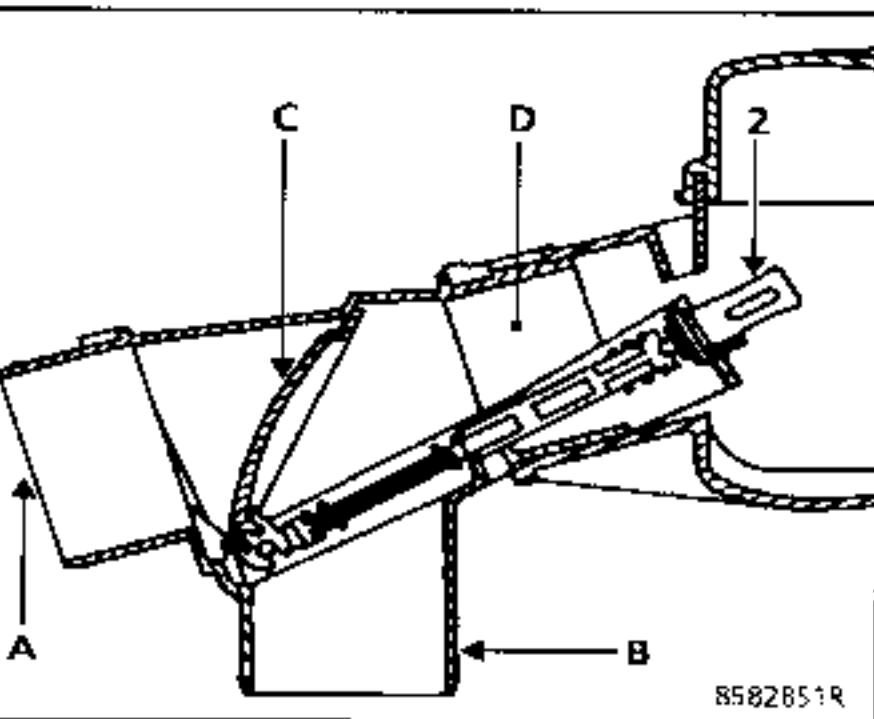
DISPOSITIVO DE RECALENTADO DEL AIRE DE ADMISION

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

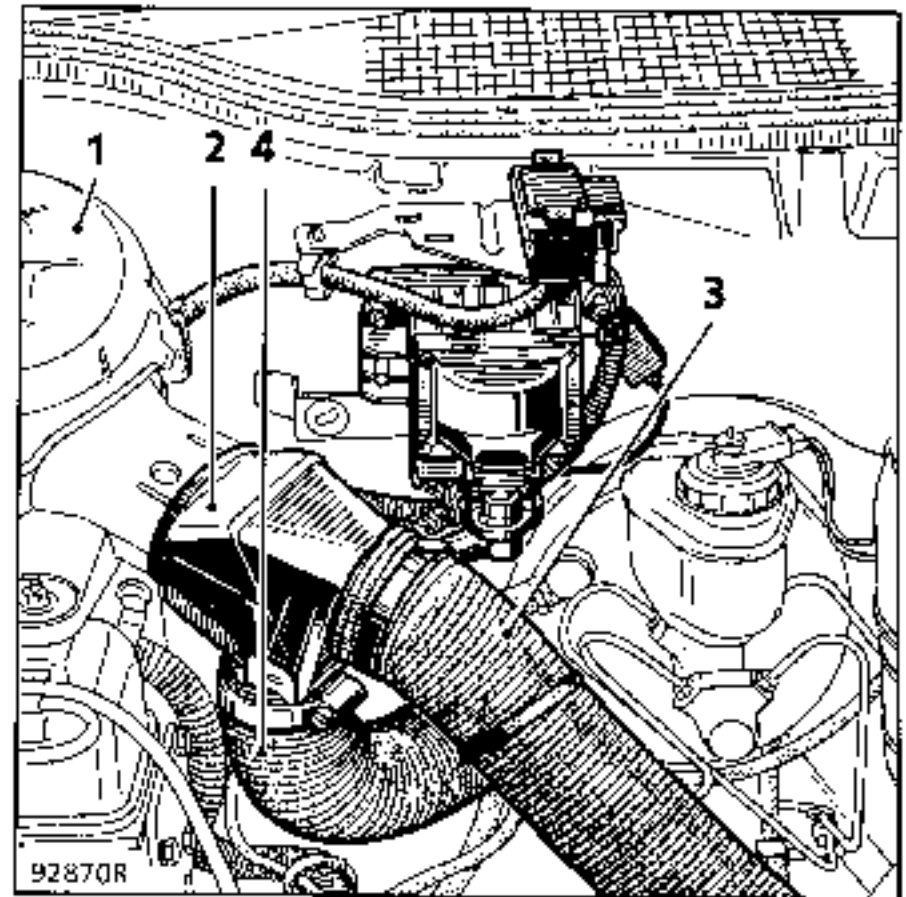
Control

Sumergir el cuerpo del filtro de aire en el agua.

Tras 5 minutos de inmersión :

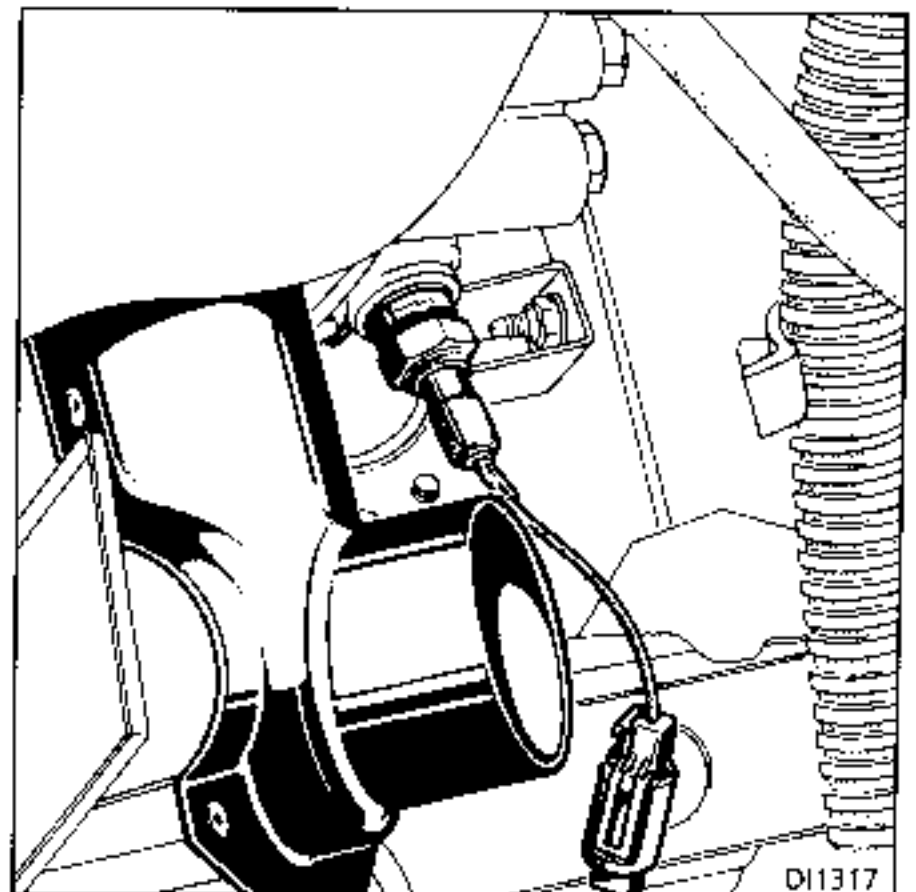
- con el agua a 26 °C, la mariposa debe cerrar la llegada de aire frío,
- con el agua a 36 °C, la mariposa debe cerrar la llegada de aire caliente.

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

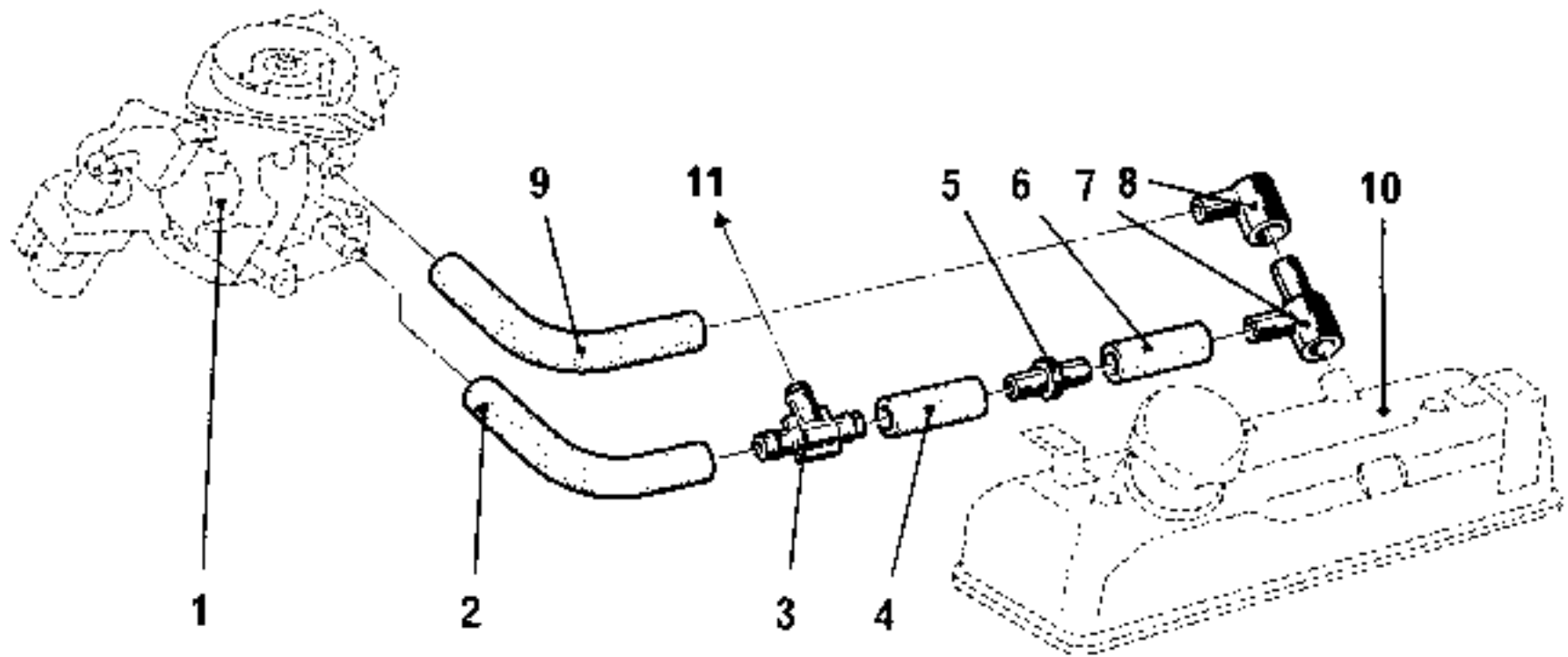


- 1 Filtro de aire
- 2 Repartidor aire caliente - aire frío
- 3 Conducto aire frío
- 4 Conductor aire caliente

BOCA DE AIRE CALIENTE



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

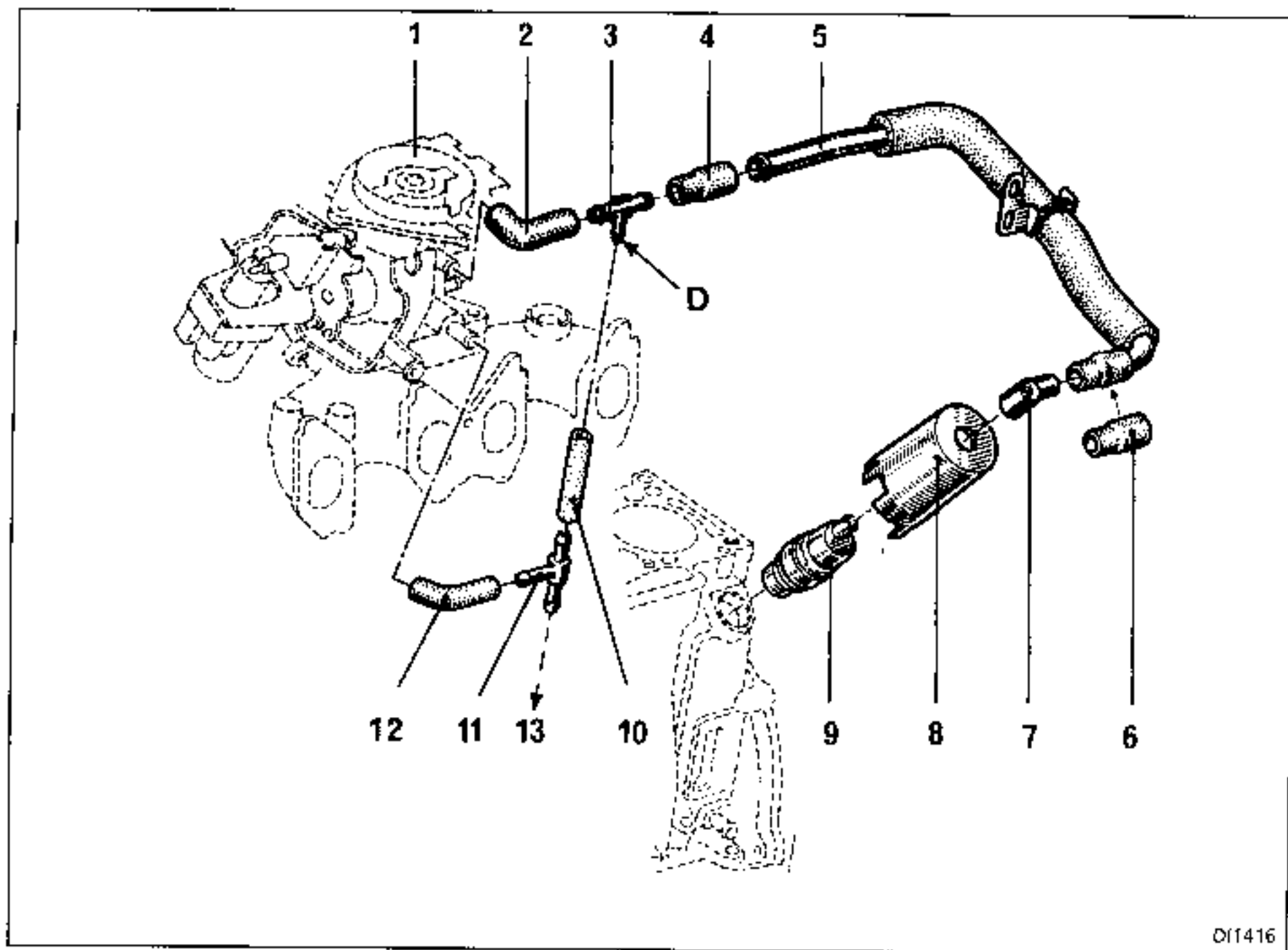


92877R

- 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



O11416

- | | | | |
|---|---------------------------------------|----|---|
| 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 \varnothing 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

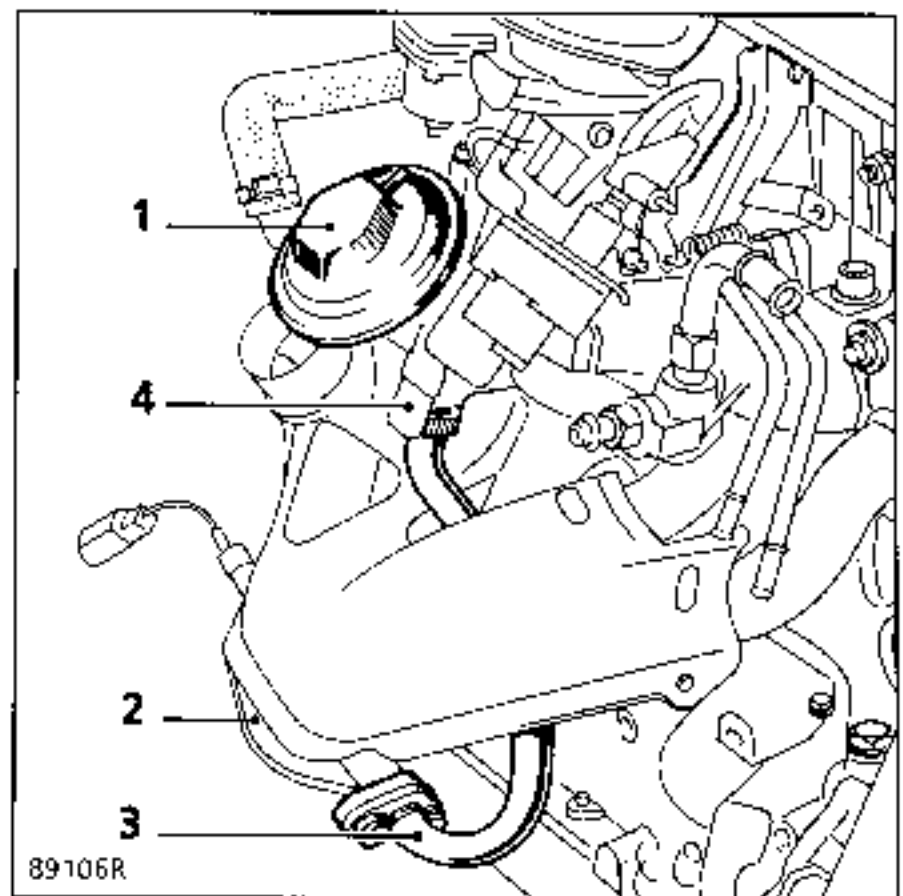
Disminuyendo la temperatura en las cámaras de combustión, se obtiene una reducción del contenido de óxidos de nitrógeno. La forma más simple de disminuir la temperatura en las cámaras de combustión consiste en enviar gases inertes a dichas cámaras.

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.

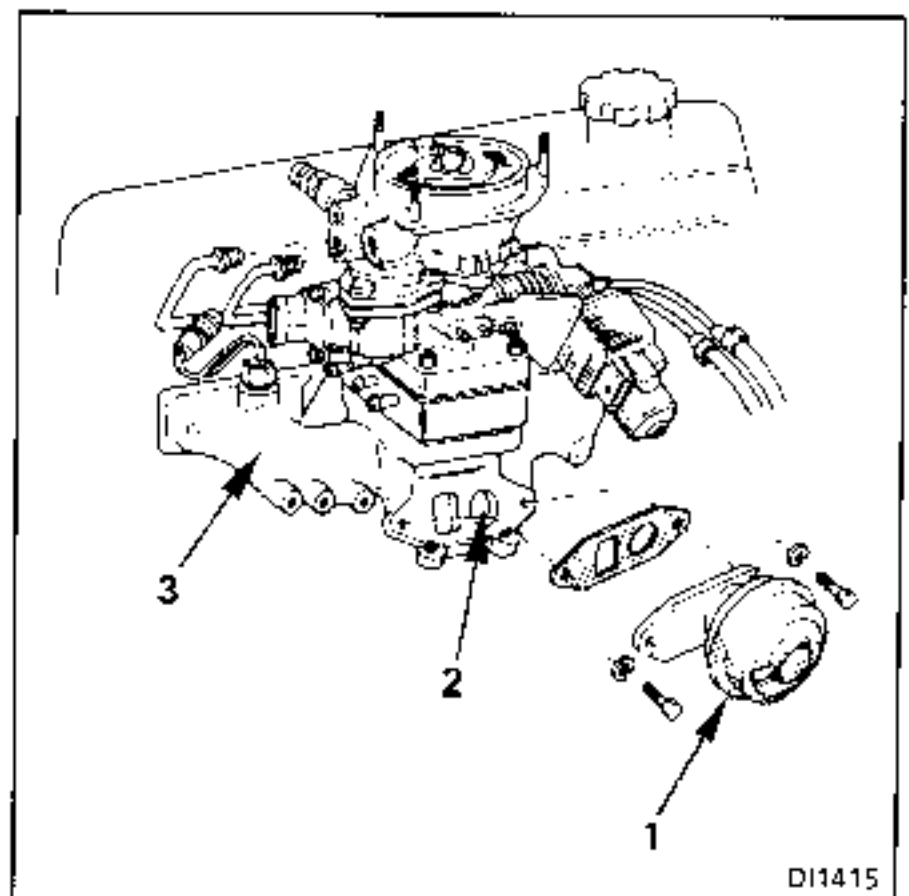
El calculador electrónico controla el pilotaje de la E.G.R. por medio de una electroválvula que es accionada eléctricamente por aquél.

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.

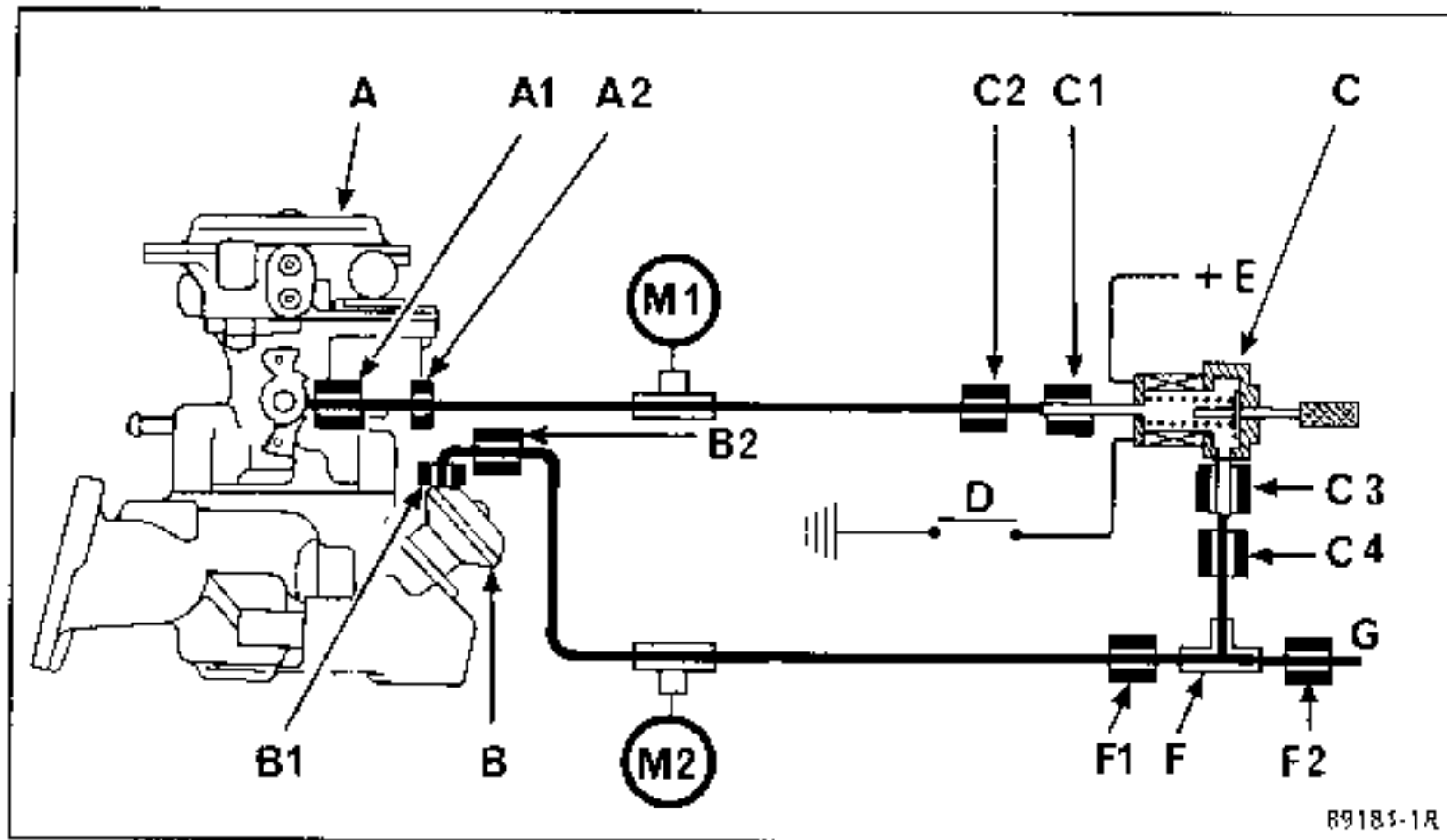
MOTOR F3N

- 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

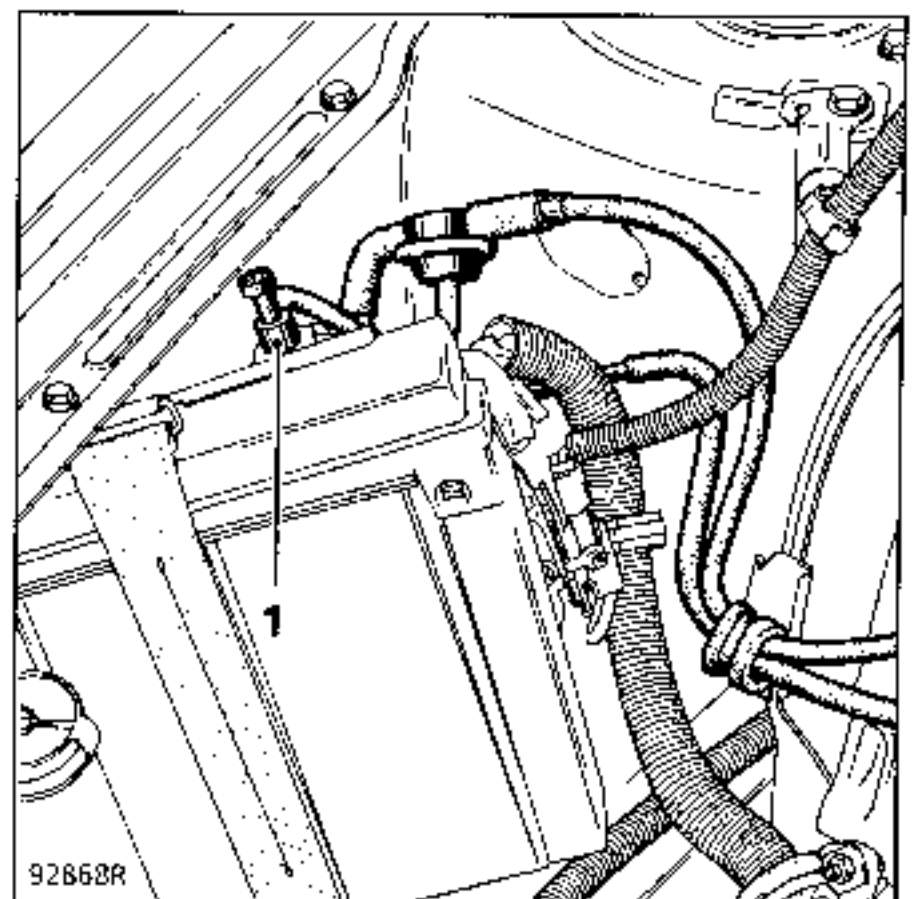
ESQUEMA DE CONEXION DEL CIRCUITO DE RECIRCULACION DE LOS GASES DE ESCAPE (E.G.R.) CON FUNCION DE PURGA DEL CANISTER



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

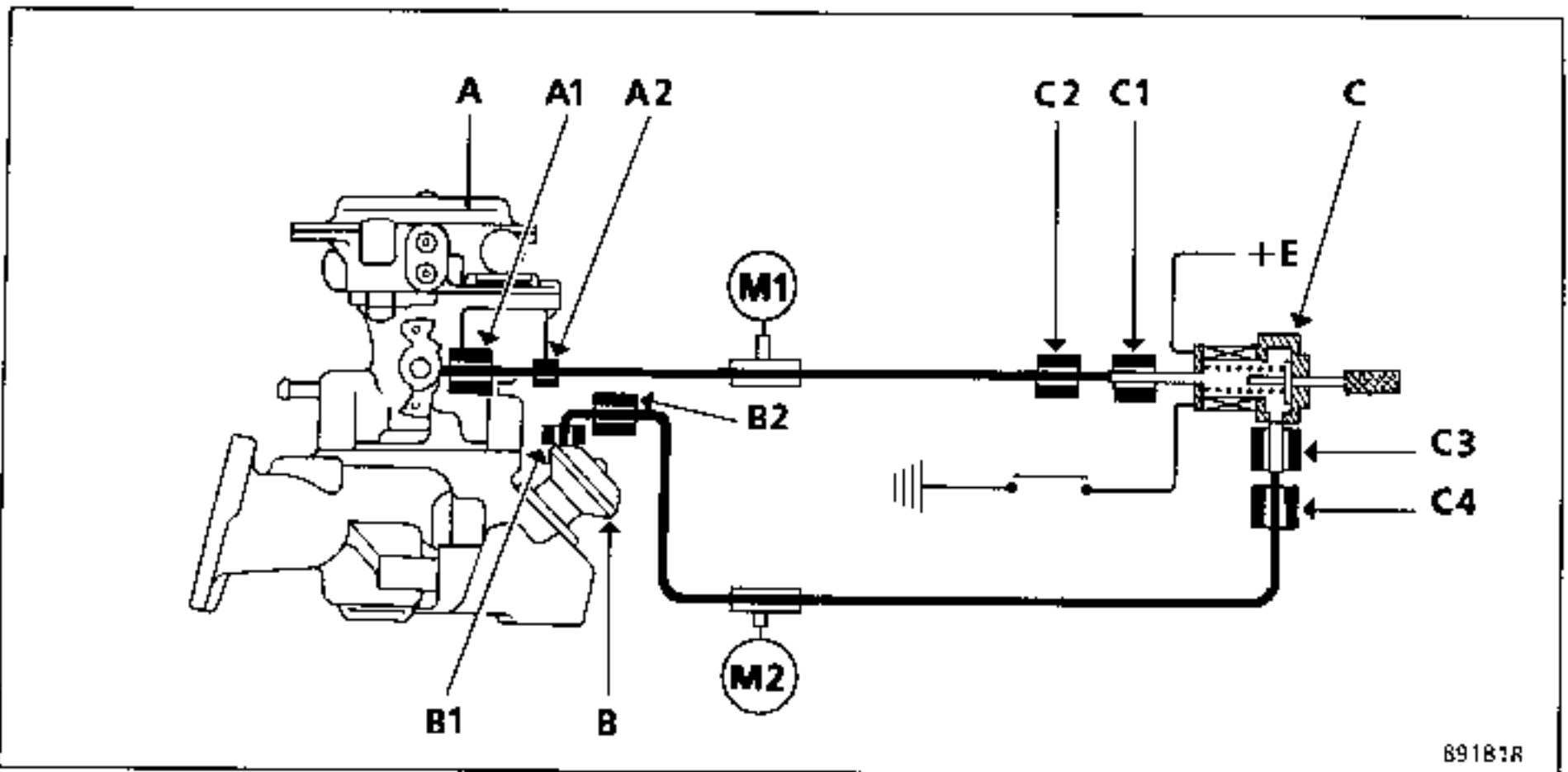
F Racor en Tè
 G Circuito anti-evaporación
 (M) Manómetro de depresión
 0 - 1000 mbares

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



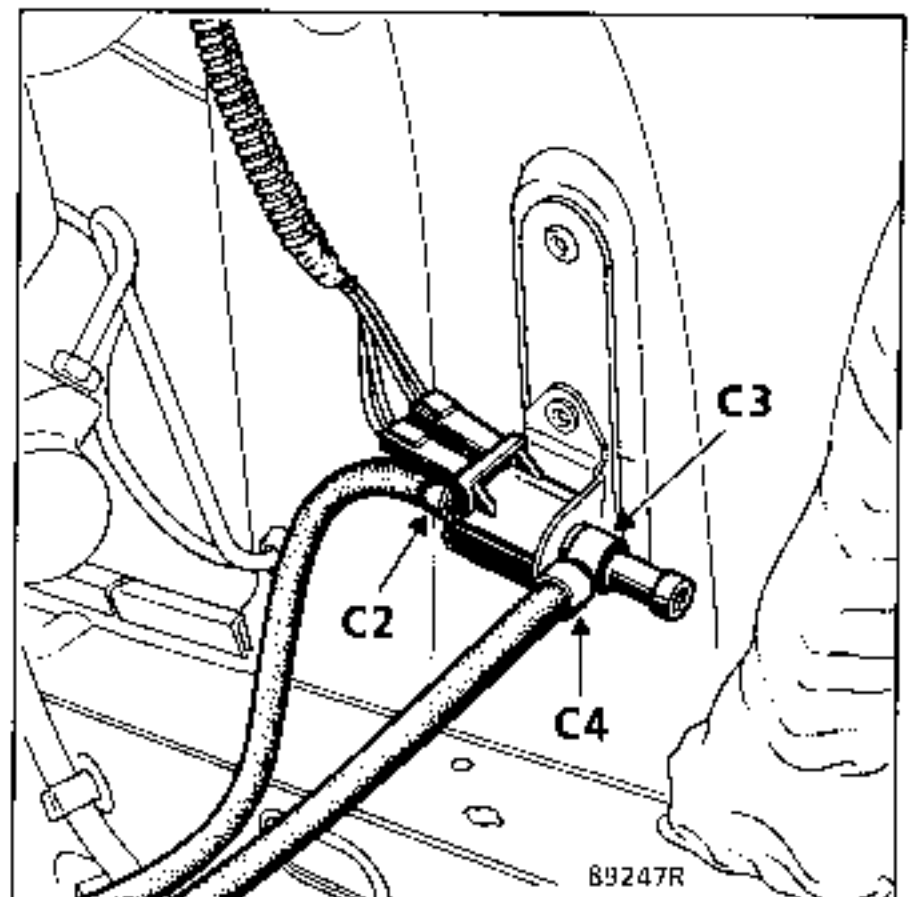
- A Caja mariposa
- B Válvula E.G.R.
- C Electroválvula
- D Calculador

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

- (M) Manómetro de depresión
0 - 1000 mbares

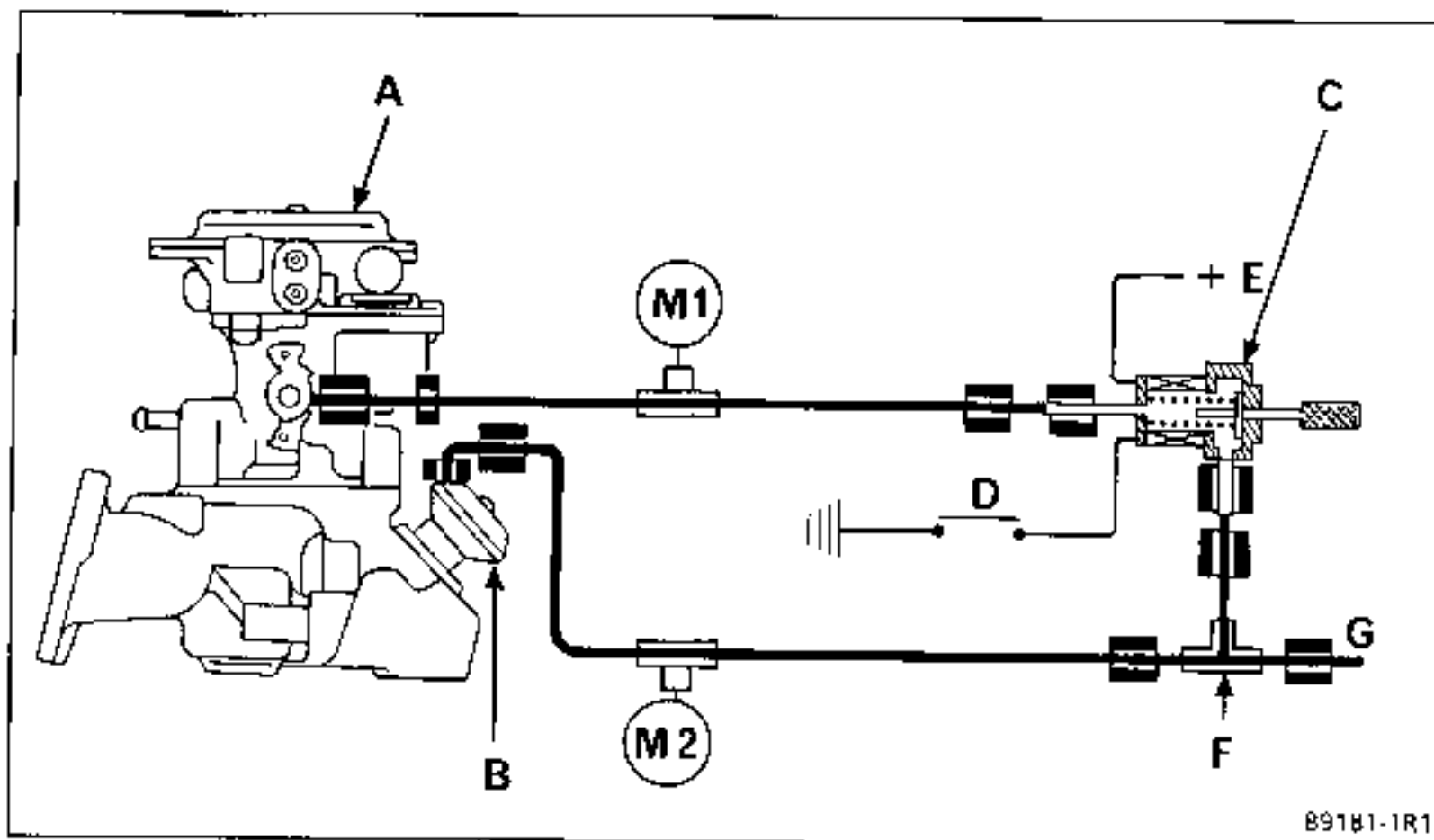
B91B1R

- 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



B9247R

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



- | | | | |
|---|----------------|-----|---|
| A | Caja mariposa | F | Racor en Té |
| B | Válvula E.G.R. | G | Circuito anti-evaporación |
| C | Electroválvula | | |
| D | Calculador | | |
| E | Relé | | |
| | | (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).

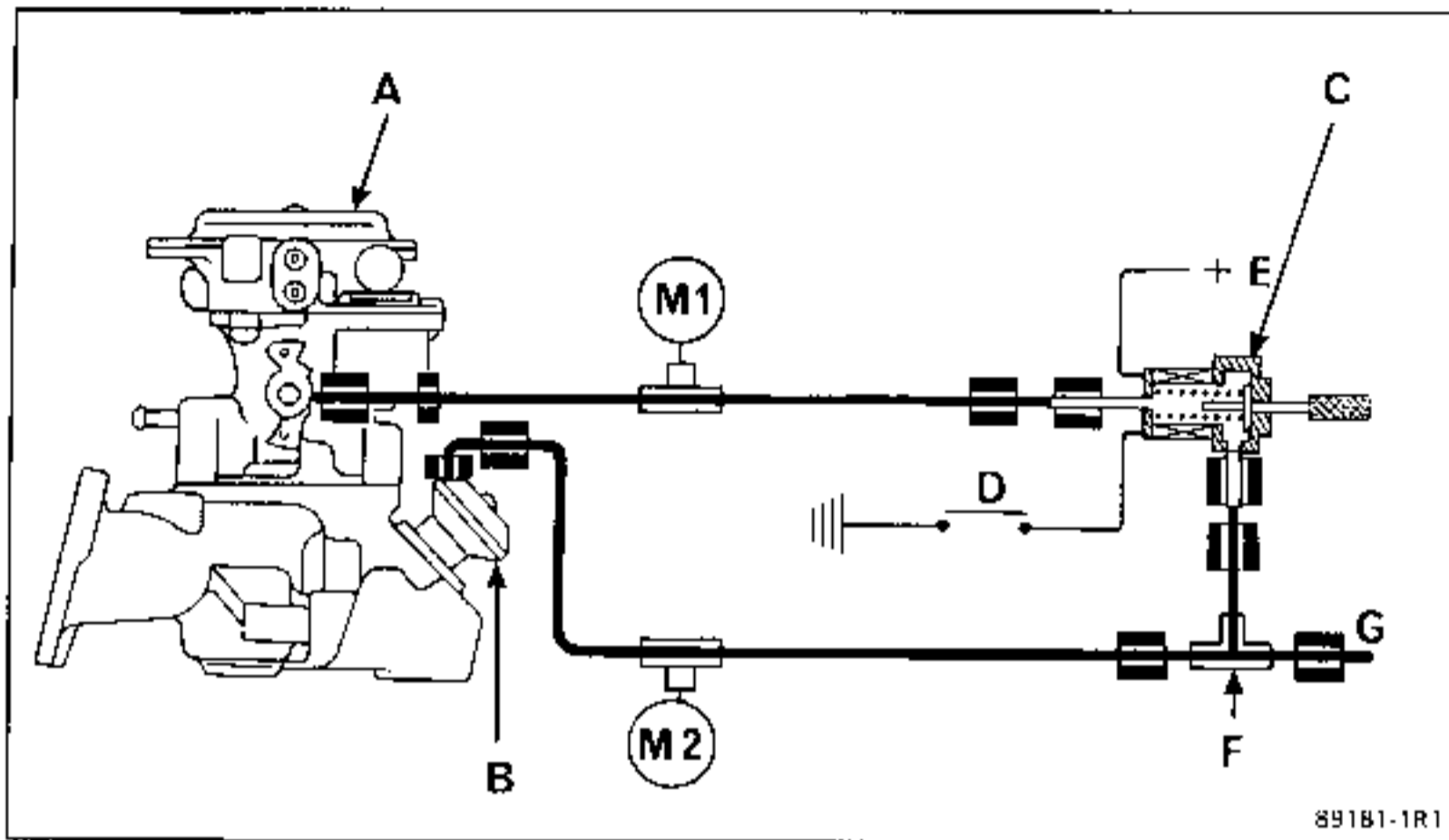
- Se debe constatar al tacto, por debajo de la válvula, el desplazamiento de la membrana ; la membrana debe volver al reposo cuando se hace caer la depresión.
- Igualmente, con el motor caliente y la válvula conectada, se debe constatar al tacto bajo una aceleración, un desplazamiento de la membrana 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 | F | Racor en Té |
| B | Válvula E.G.R. | G | Circuito anti-evaporación |
| C | Electroválvula | | |
| D | Calculador | | |
| E | Relé | | |
| | | (M) | Manómetro de depresión
0 - 1000 mbares |

FUNCION CONTROLADA	MEDIO DE CONTROL	CONDICIONES	CONSTATAACIONES	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 ralenti	- 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

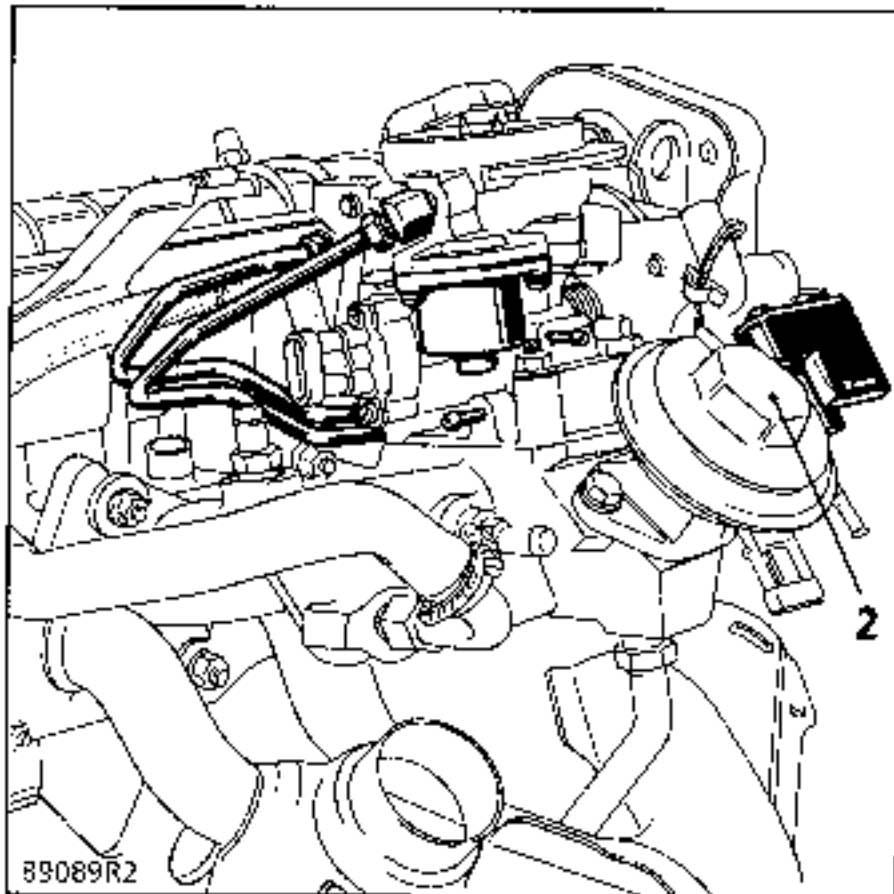
Cambiar la junta válvula-colector.

Limpíar 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

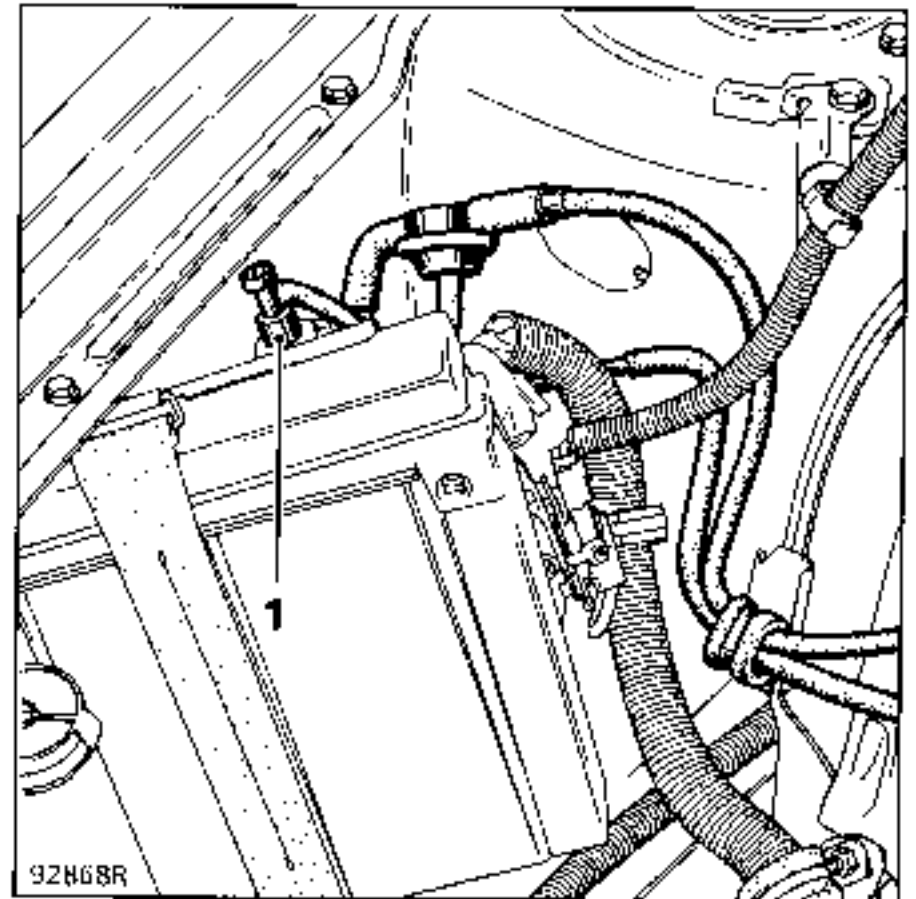
EXTRACCION

Desconectar el conector eléctrico del cableado.

Desconectar los tubos de depresión, marcar su posición.

Quitar las 2 tuercas de fijación.

Sacar la electroválvula.

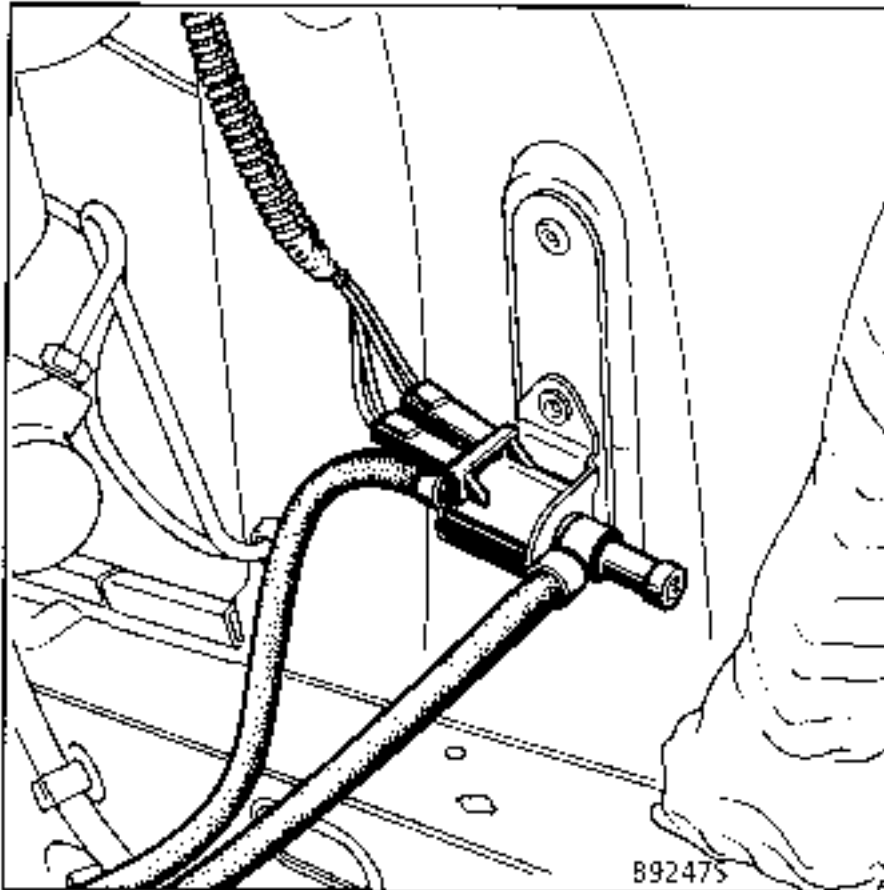


1 Electroválvula de mando o de pilotaje de la válvula de recirculación de los gases de escape

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

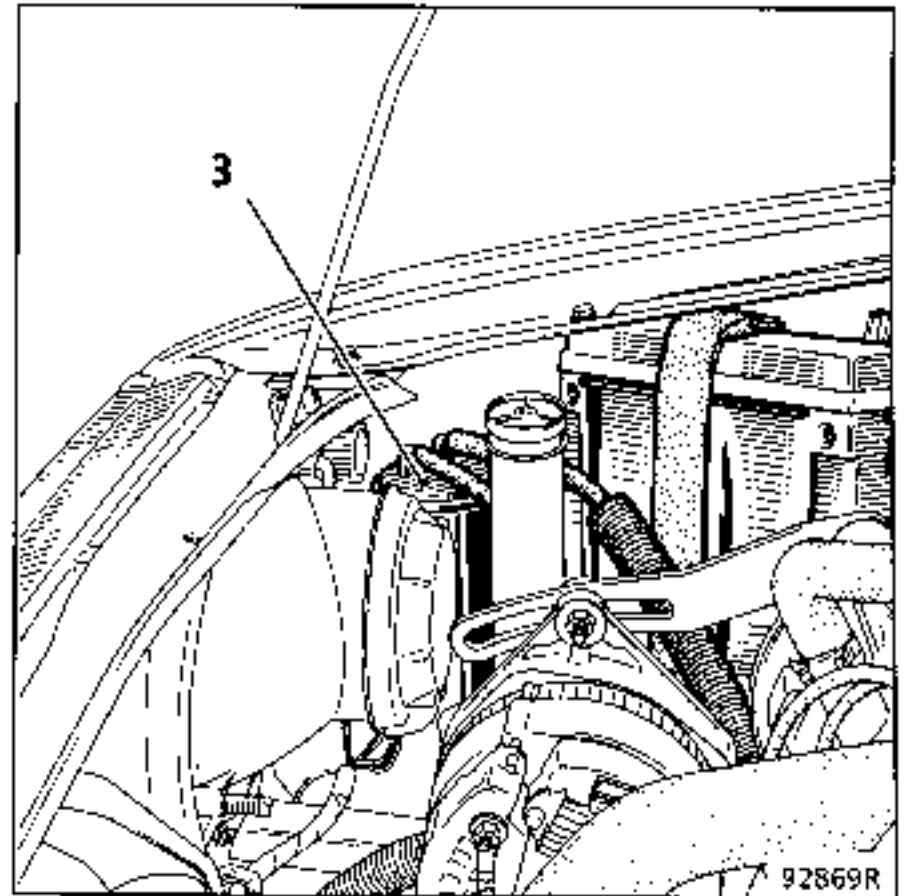
Renault 19

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 compartimento 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.

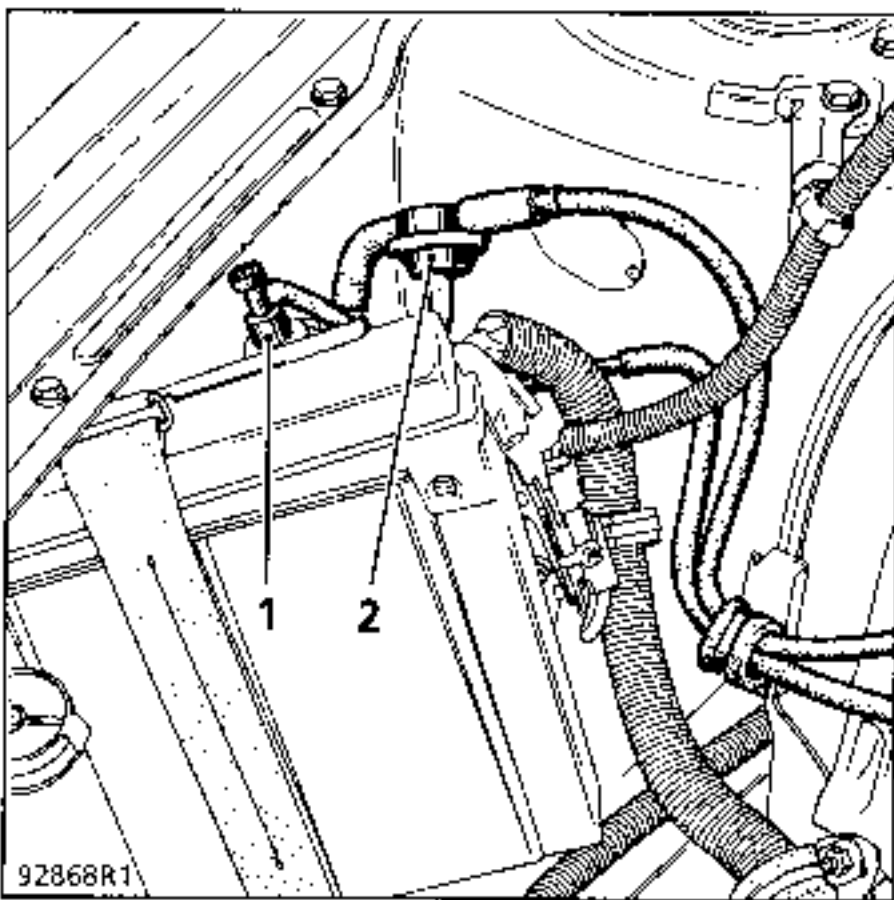


3 Absorbedor vapores de gasolina (o canister)

Expres y super 5

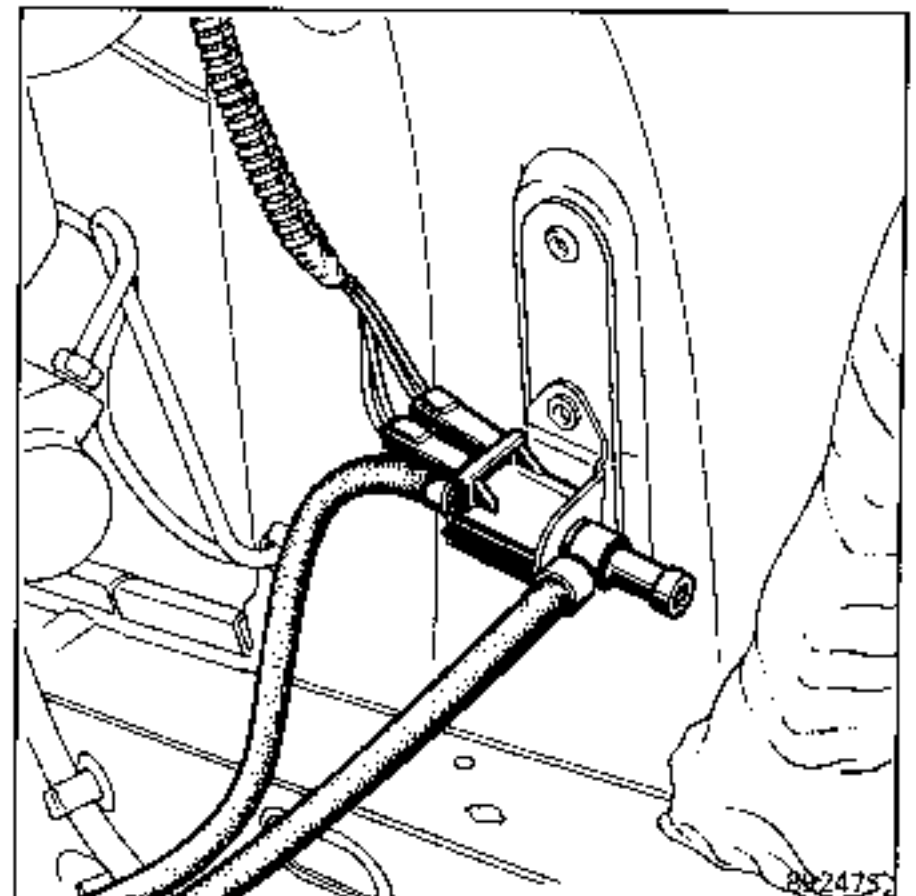
Canister : El absorbedor de los vapores de gasolina (o canister) está fijado por una correa, sobre un soporte, cerca de la bomba de frenos.

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



1 Electroválvula de purga
2 Válvula de purga

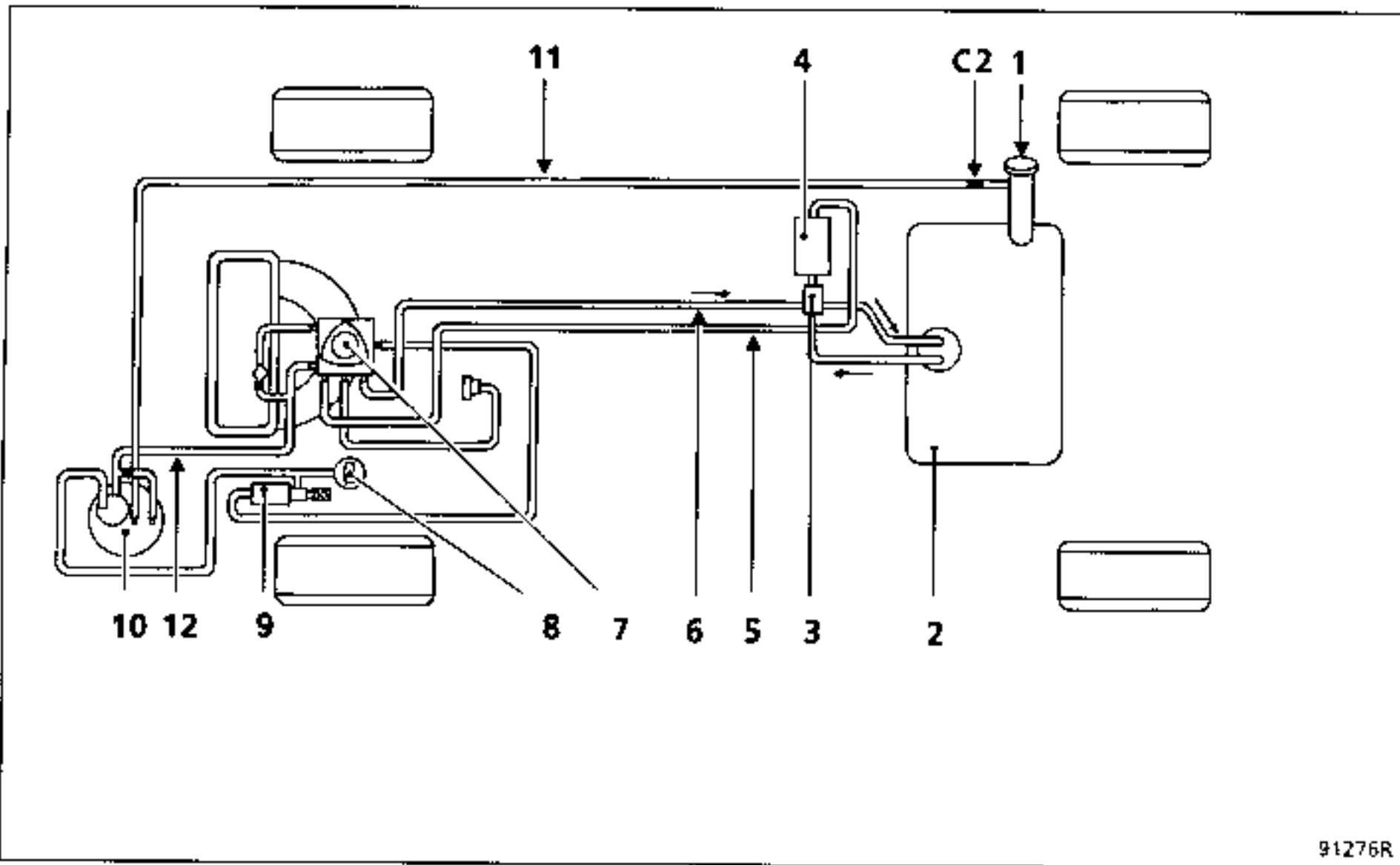
El absorbedor de los vapores de gasolina (3) (o canister) está situado cerca del depósito del lavacristales, en la pestaña de la aleta delantera derecha.



Renault 21

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

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).

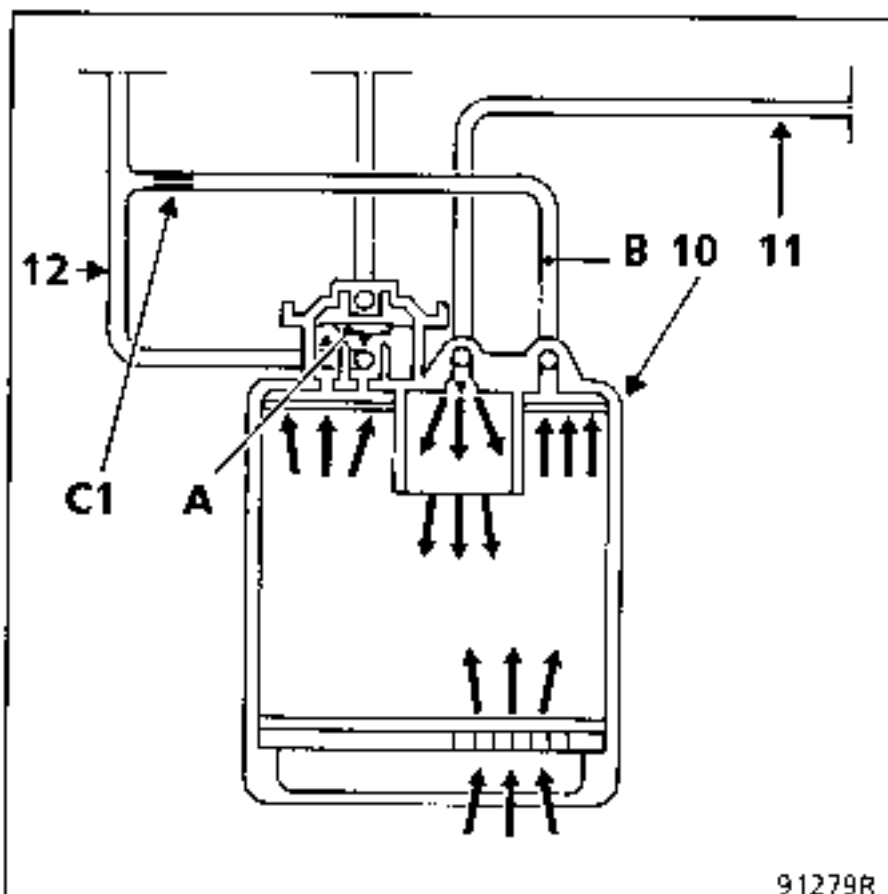
Estos provienen del depósito de gasolina (2) a través del calibrado (C2) de Ø 1,25 mm.

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 :

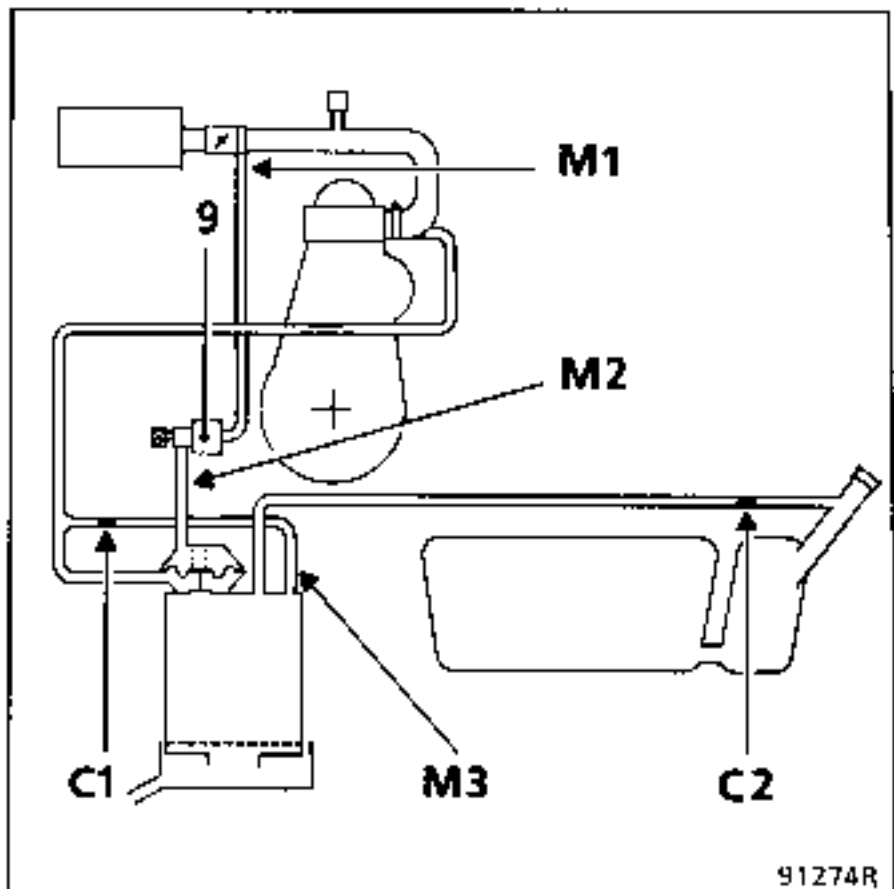
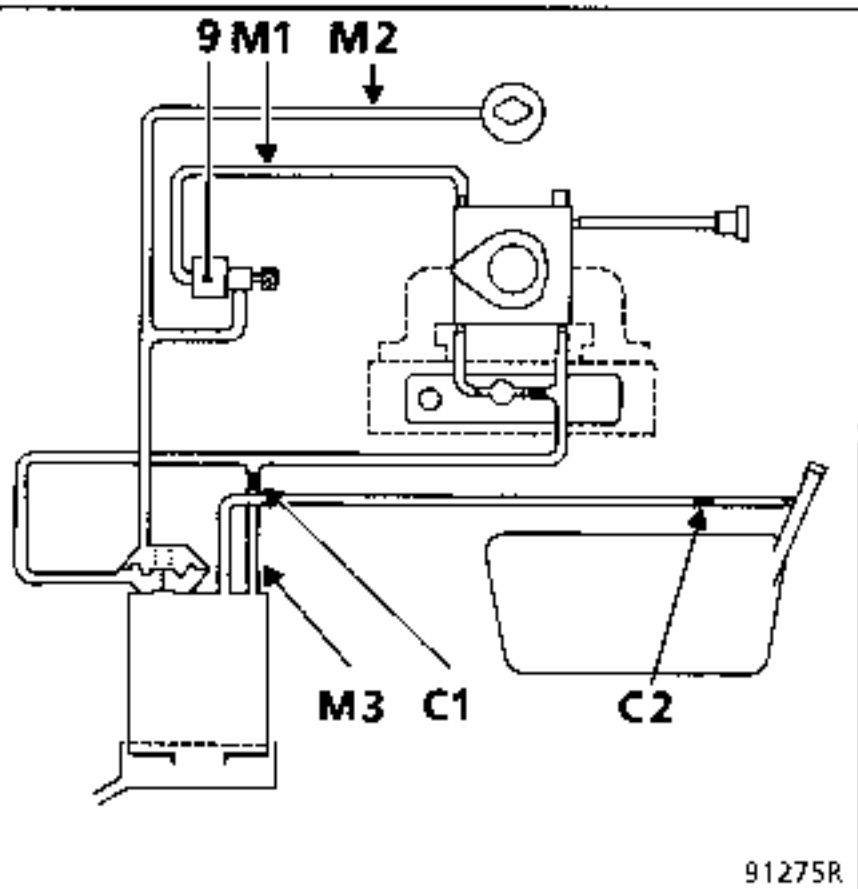
En ciertas condiciones, en caliente, el calculador de inyección pilota la electroválvula (9), estableciendo el circuito neumático sobre la válvula (A) del canister. La válvula establece el circuito de purga entre el colector de admisión y el canister por la canalización (12).



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

MOTOR C3J

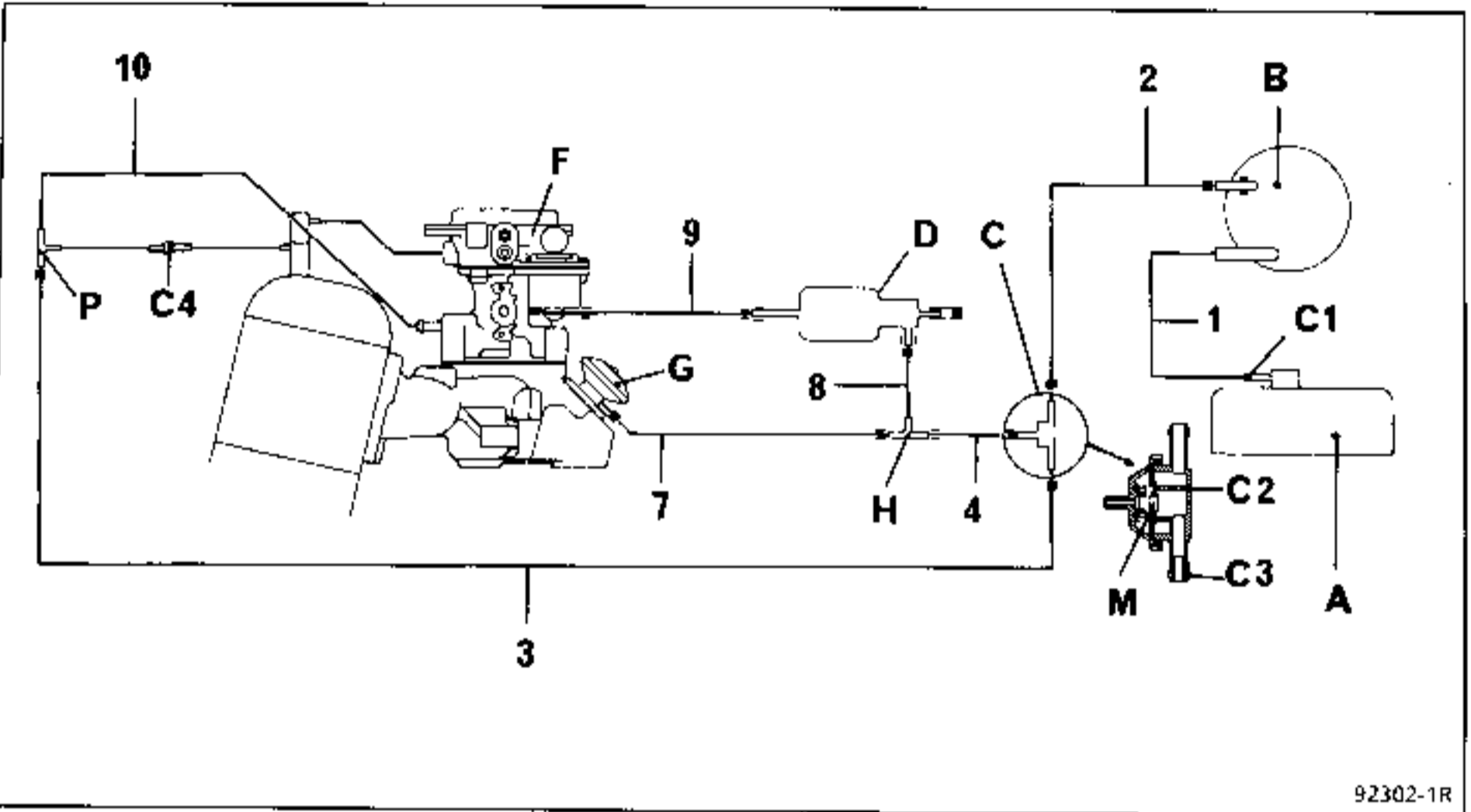
MOTOR F3N



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

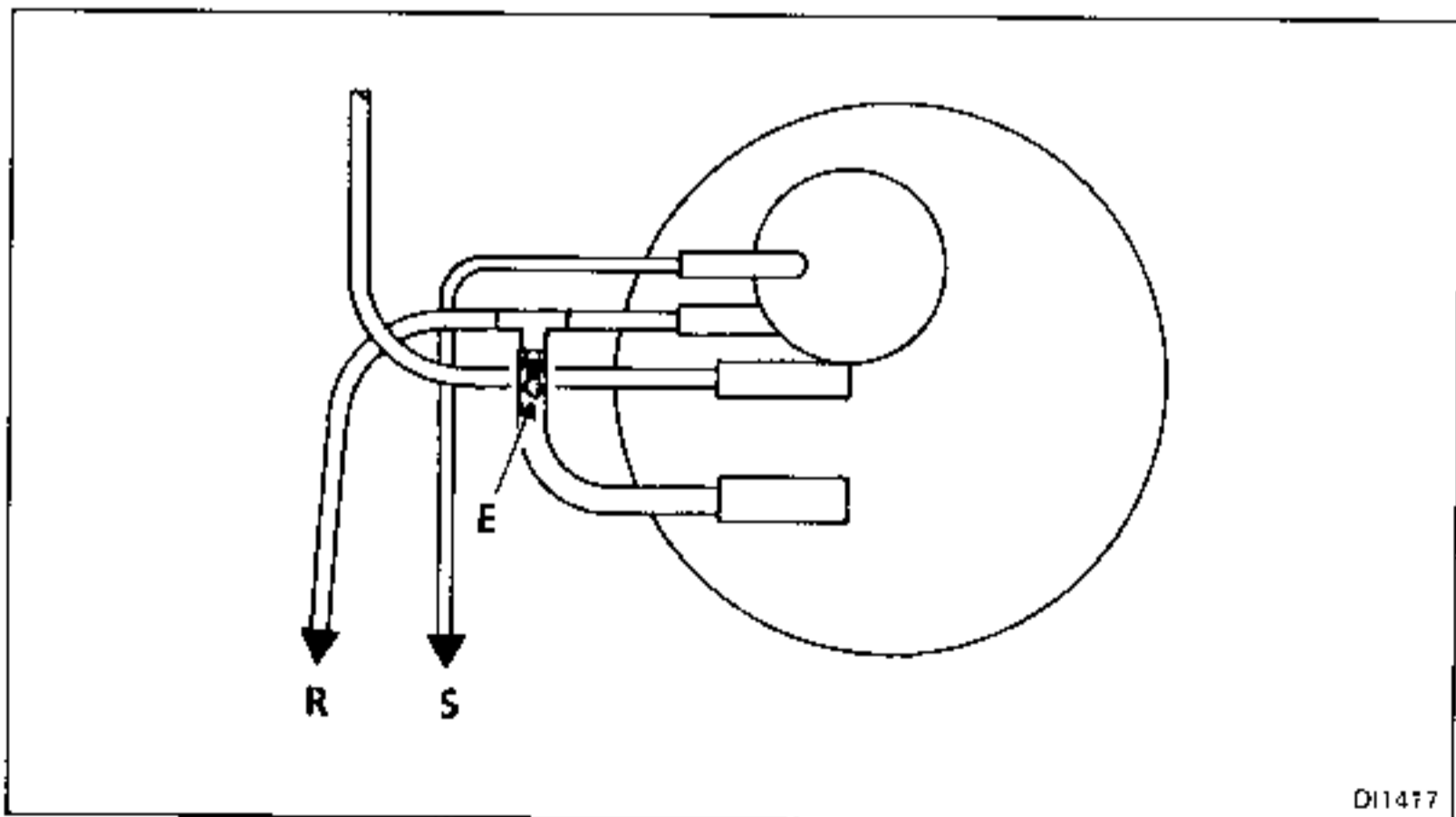
ESQUEMA DEL CIRCUITO ANTI-EVAPORACION (Para los vehículos con válvula de purga externa al canister)

MOTOR C3J



92302-1R

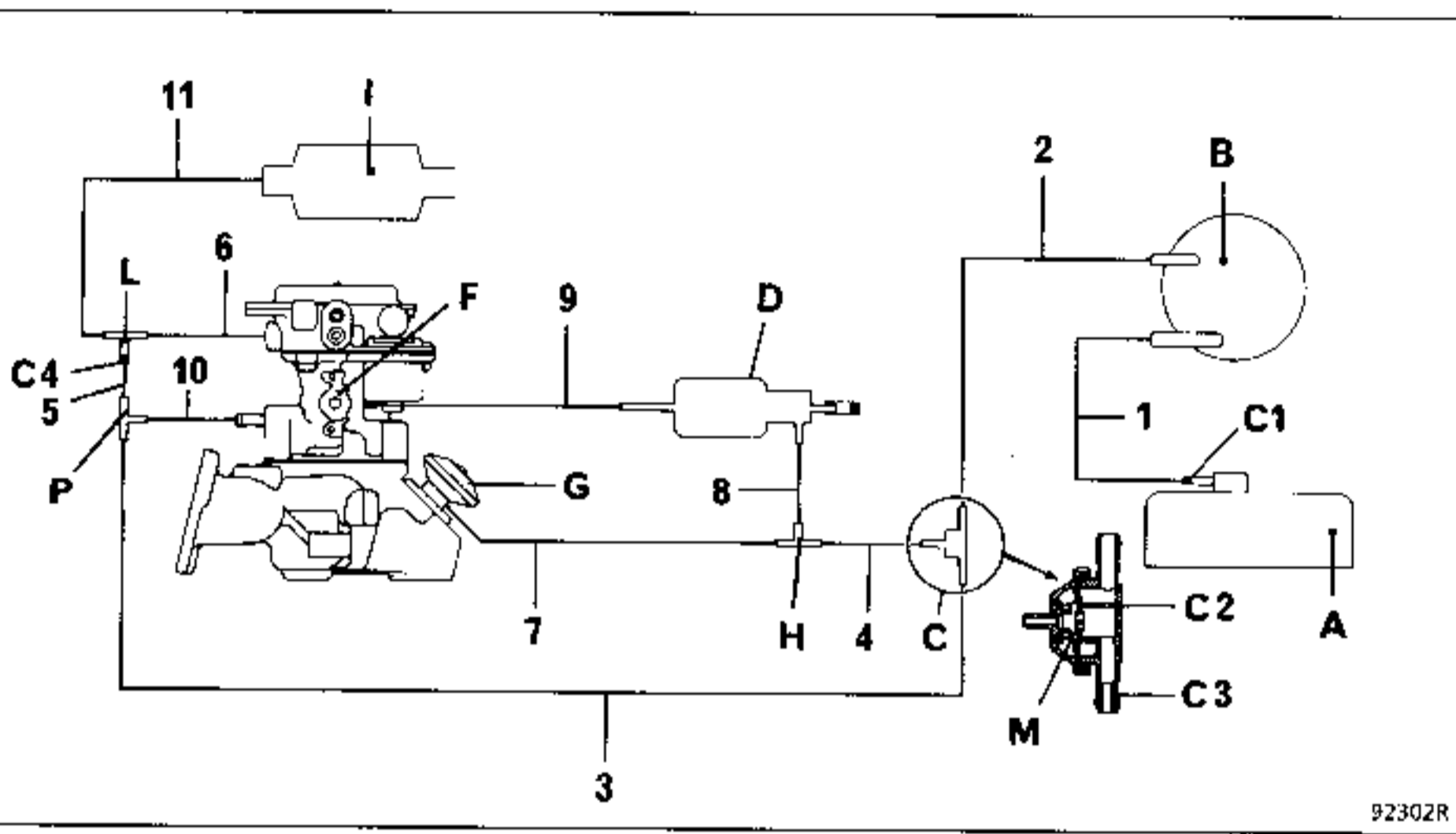
PARTICULARIDAD DEL MOTOR C3J 702



D11477

- 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
- 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

- 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)

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 $\varnothing 1,4$ mm.

Motor al ralentí :

La purga del canister se efectúa por el calibrado (C2) de $\varnothing 0,80$ 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 $\varnothing 2$ mm.

CONTROL DEL CIRCUITO ANTI-EVAPORACION (Para los vehiculos 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 Voltmetro conectado a los bornes de la electroválvula (D)	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 (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	<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 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	<ul style="list-style-type: none"> - Motor caliente - Al ralenti - Aplicar una depresión de 600 mbares 	<ul style="list-style-type: none"> - 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

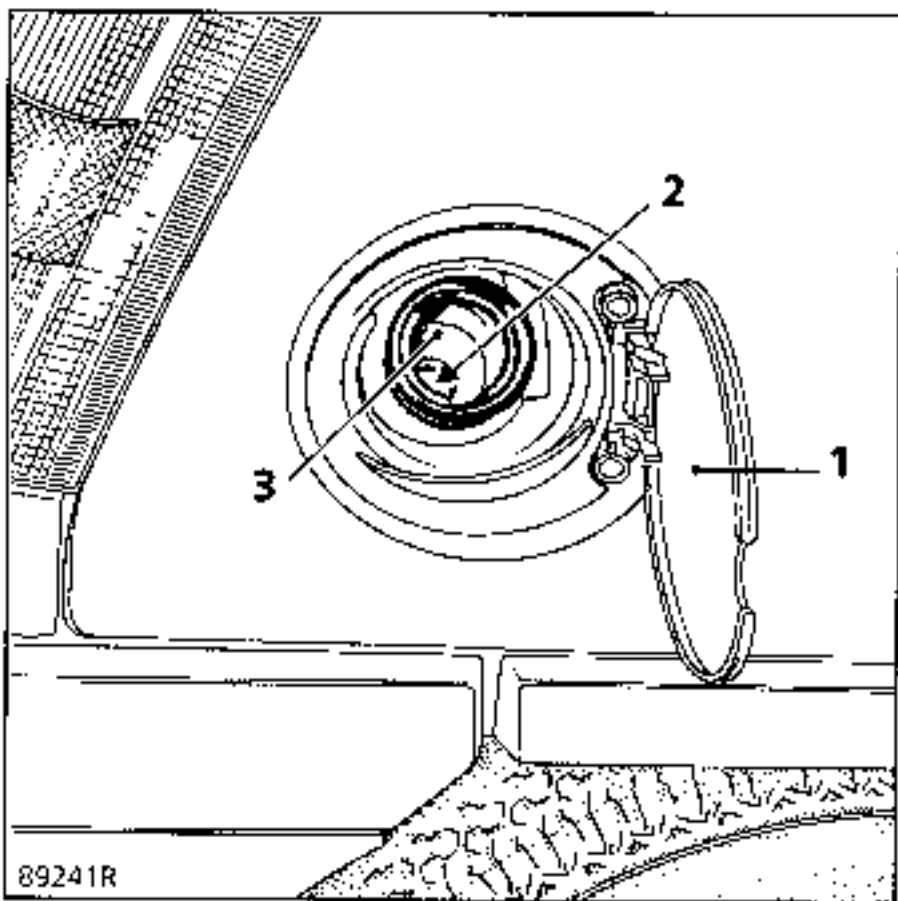
Boca de llenado

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.

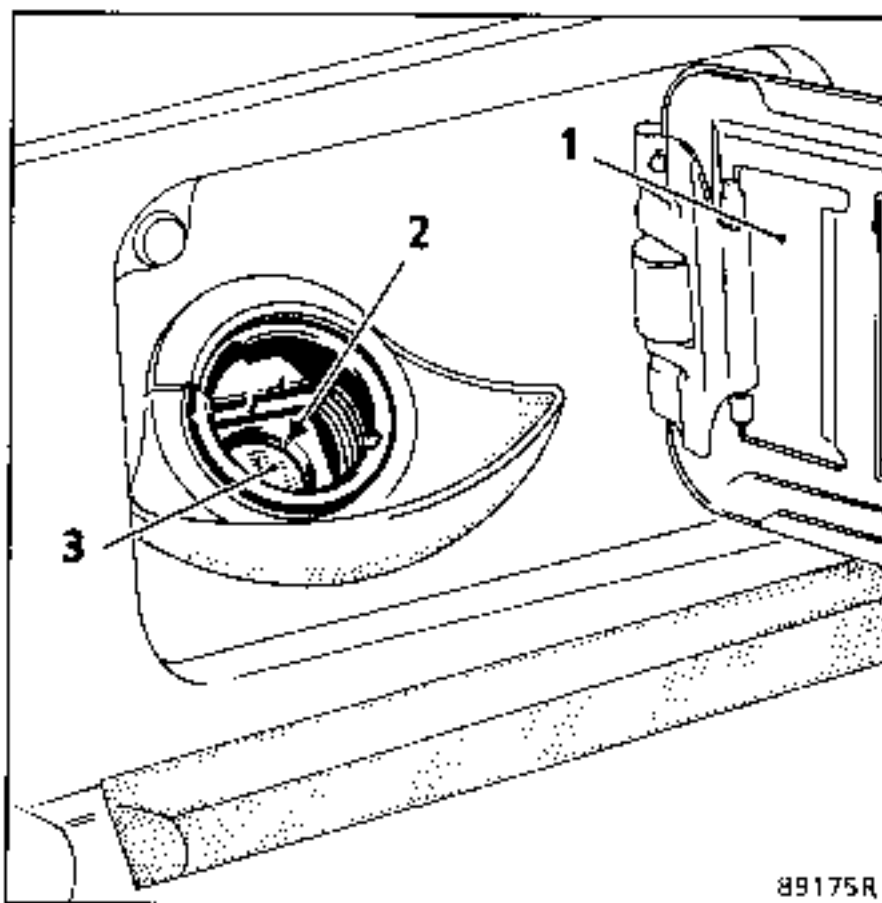
La tapa del depósito lleva en el interior una etiqueta que indica la utilización de la gasolina sin plomo.

Expres y super 5



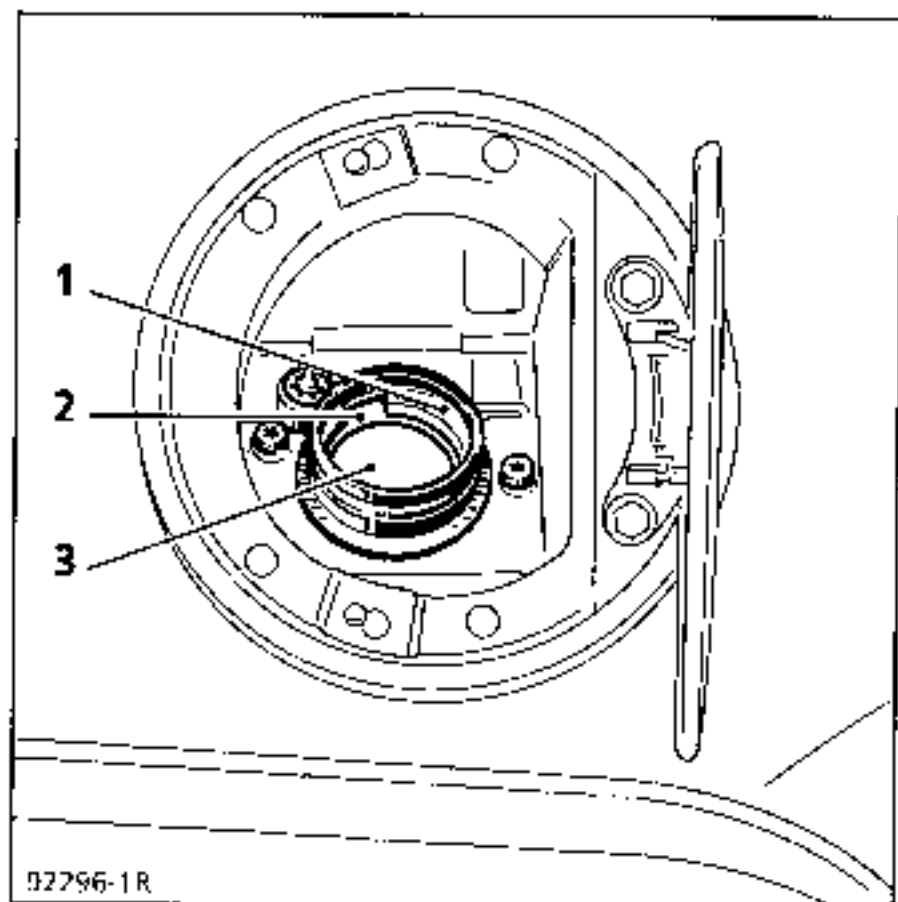
- 1 Tapa
- 2 Orificio de llenado
- 3 Válvula

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. Este 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 caía 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 :

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

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

$$\begin{aligned} \lambda > 1 &\rightarrow \text{mezcla pobre} \\ \lambda < 1 &\rightarrow \text{mezcla rica} \end{aligned}$$

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).

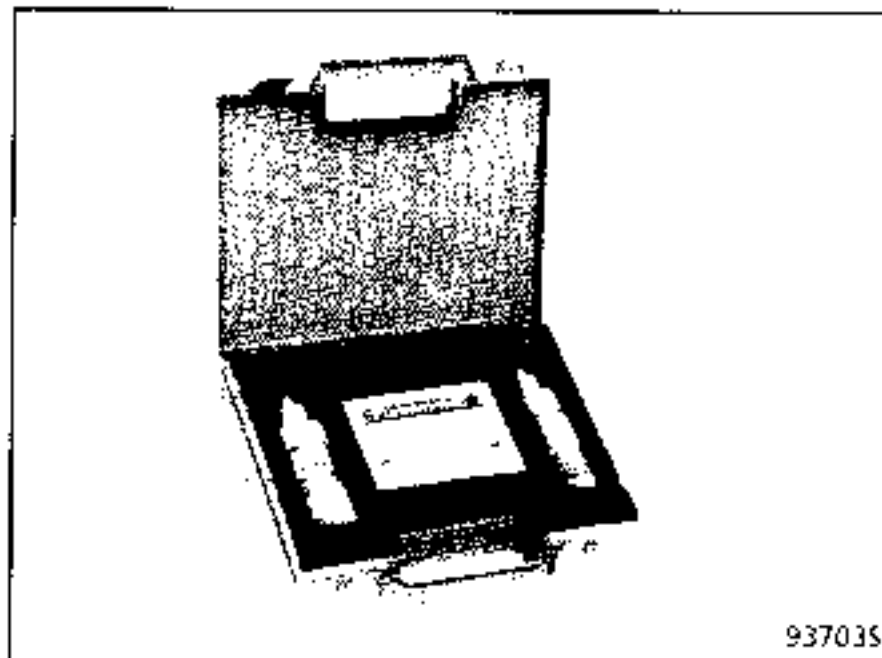
En caso de que el test salga positivo, hay que esperar a que el vehículo haya consumido dos o tres depósitos de gasolina sin plomo antes de cambiar la sonda de oxígeno.

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 (F.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.

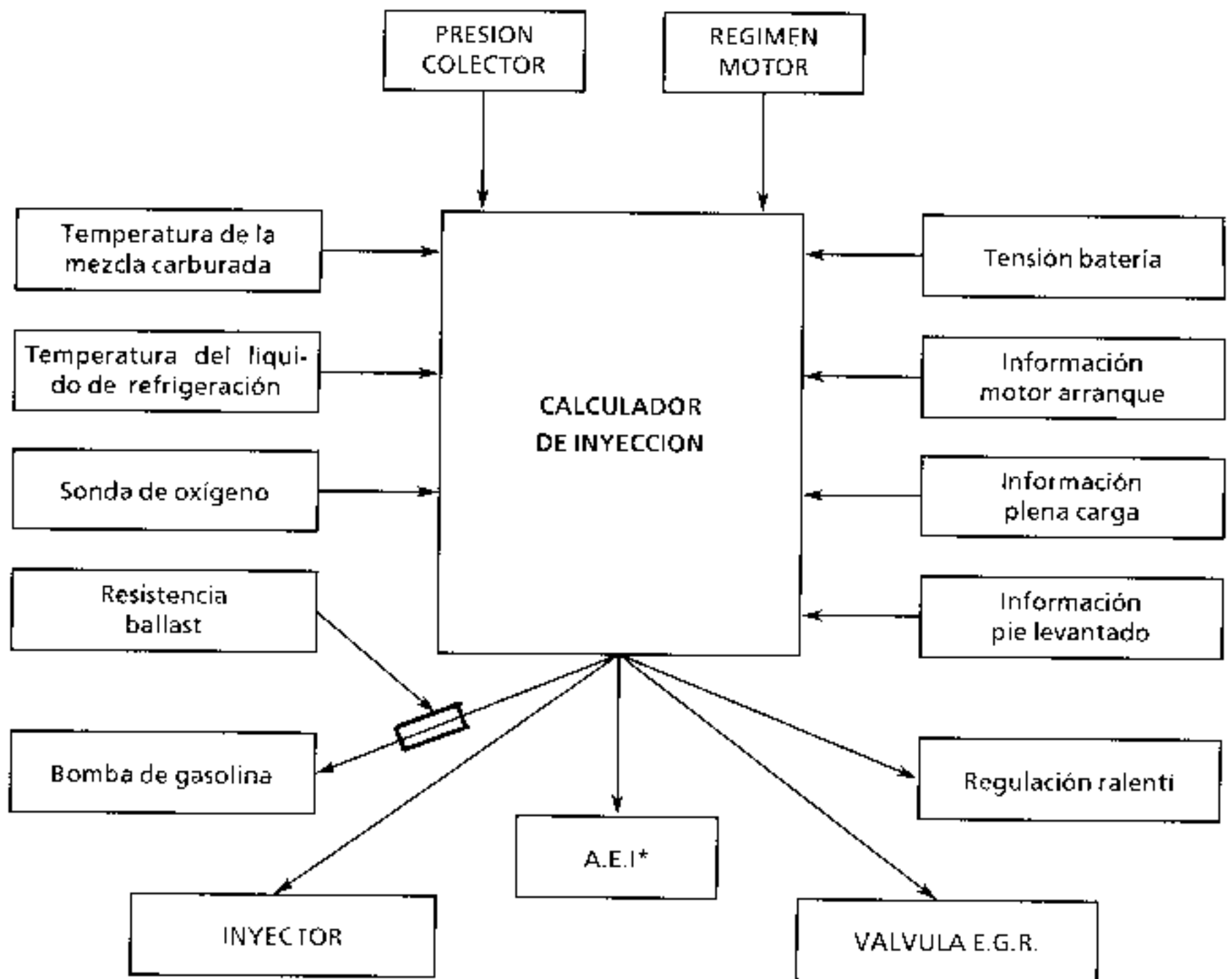
Funcionamiento en modo degradado

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.

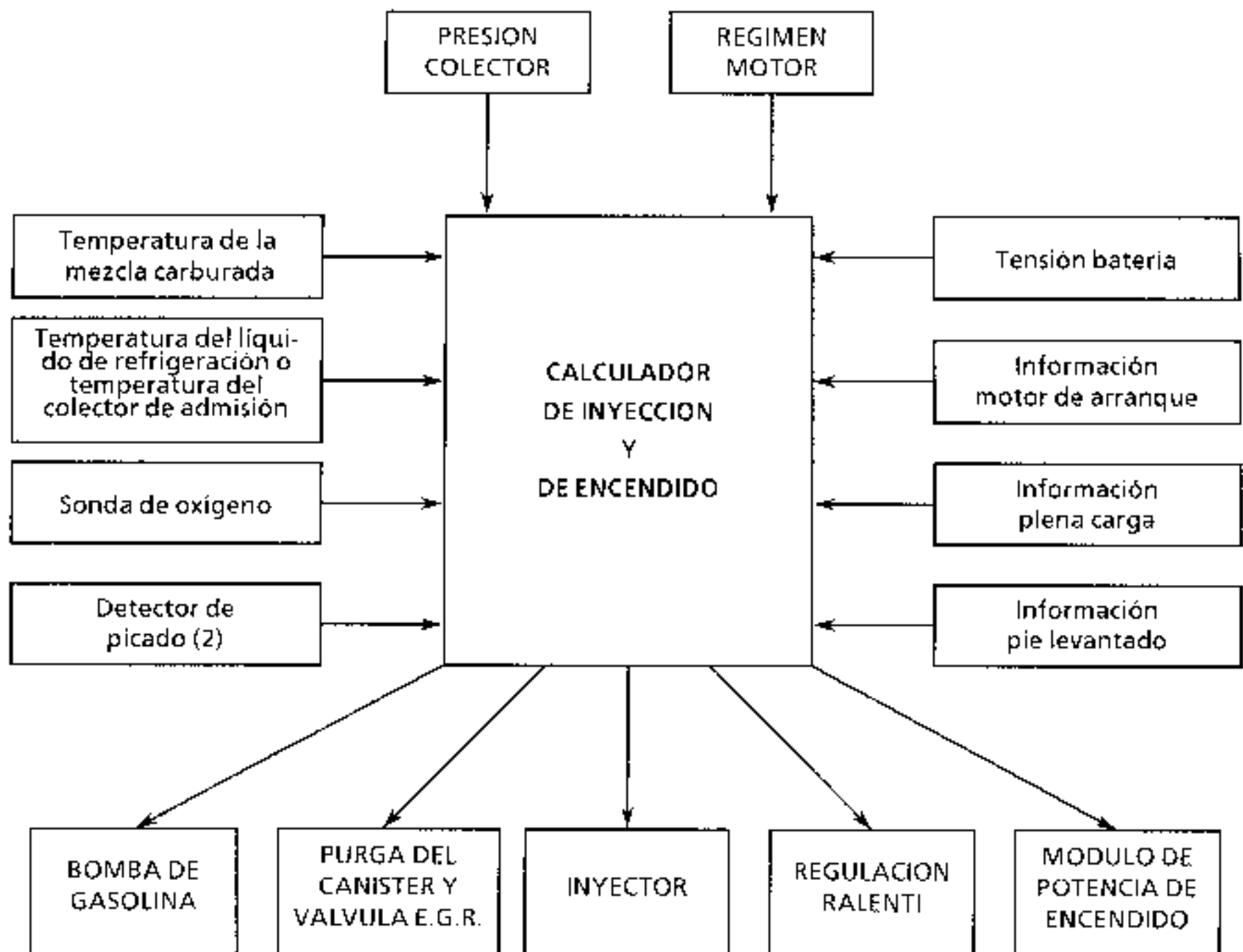
ESQUEMA SINOPTICO DE LOS PERIFERICOS DEL CALCULADOR DE INYECCION MONOPUNTO BENDIX

**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.

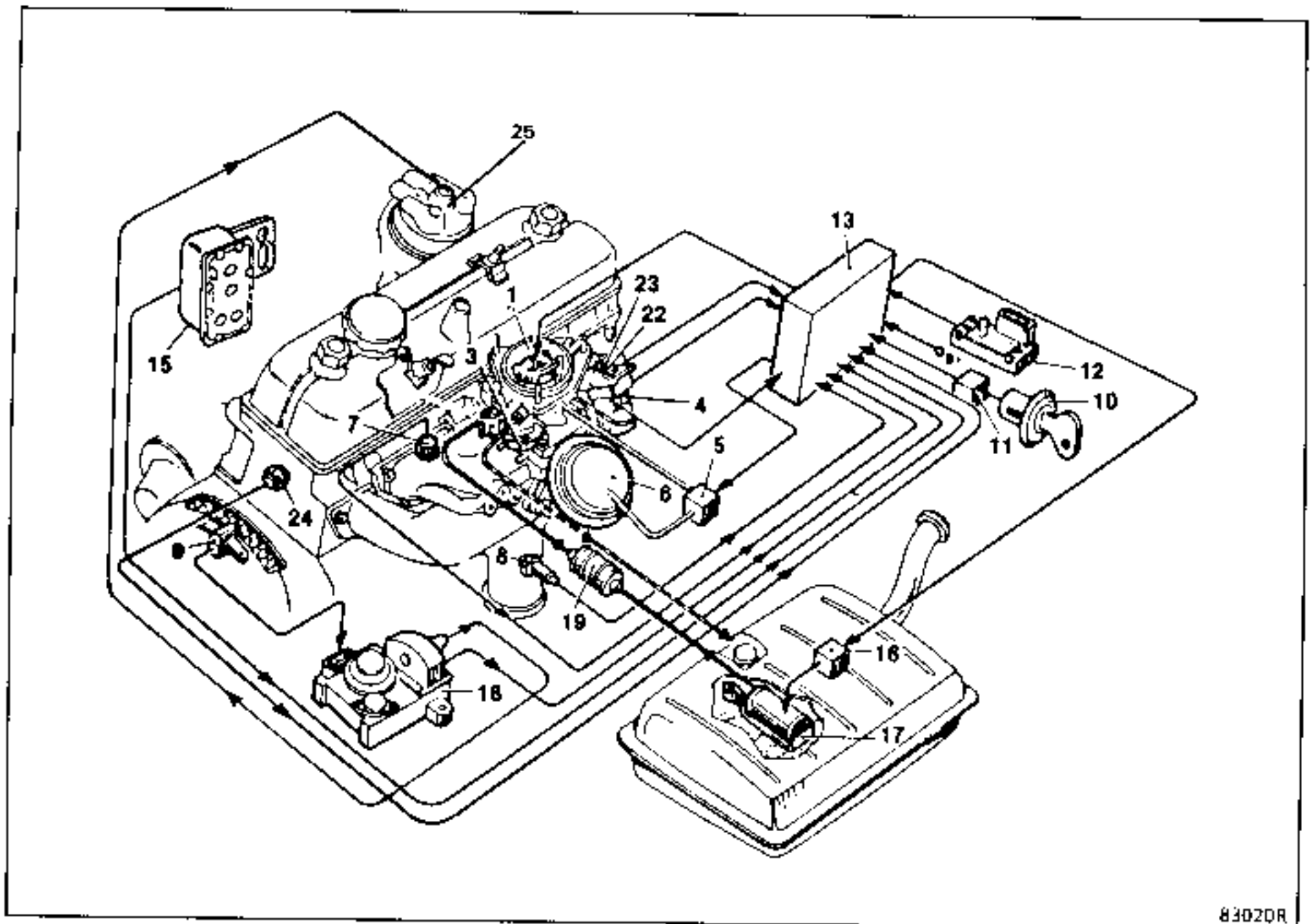
El calculador de inyección integra también a los 2 circuitos integrados del A.E.I. que se utilizan como periféricos del microprocesador.

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.

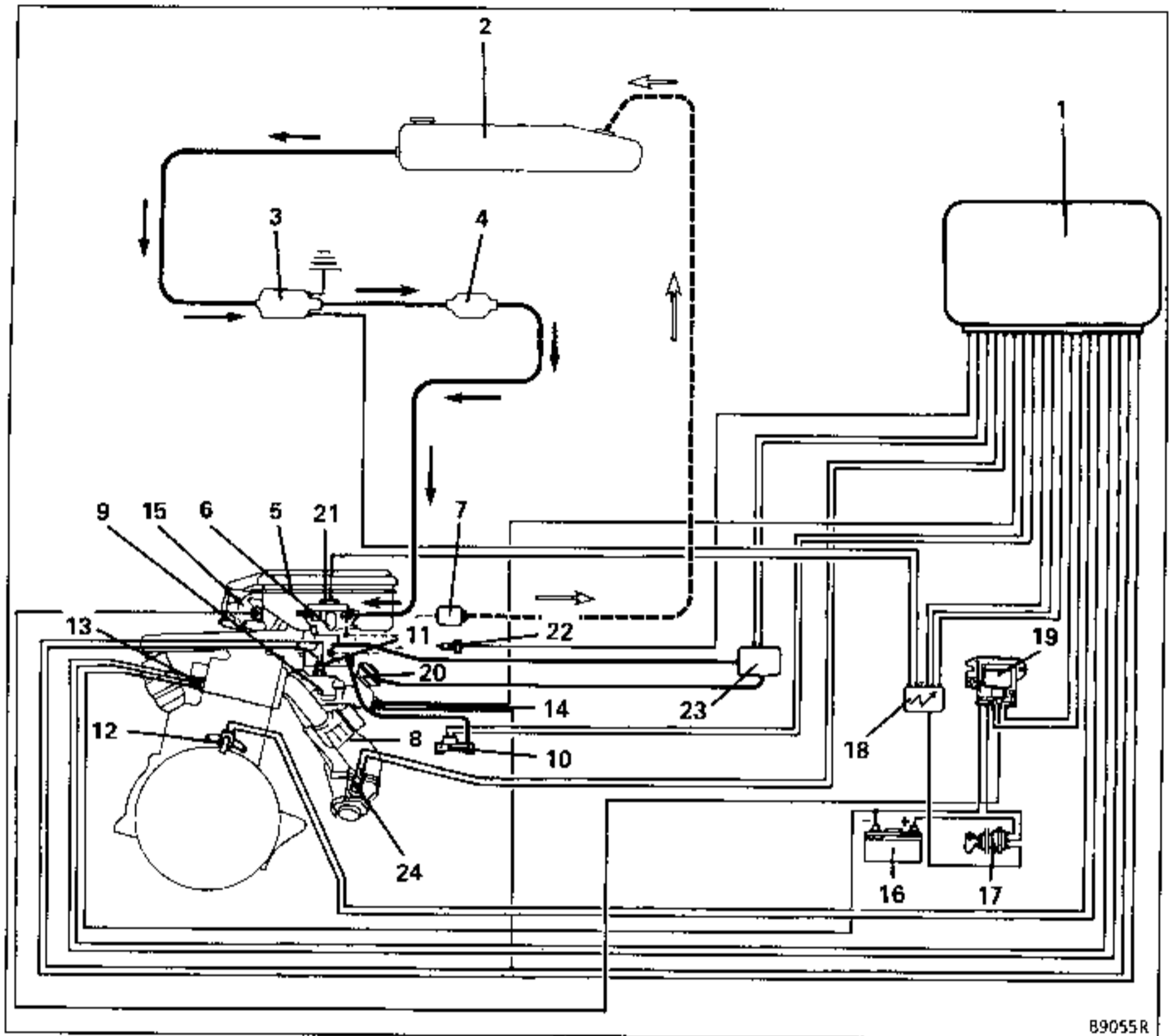
ESQUEMA DE IMPLANTACION DE LOS ELEMENTOS DE LA INYECCION MONOPUNTO BENDIX



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 | | |

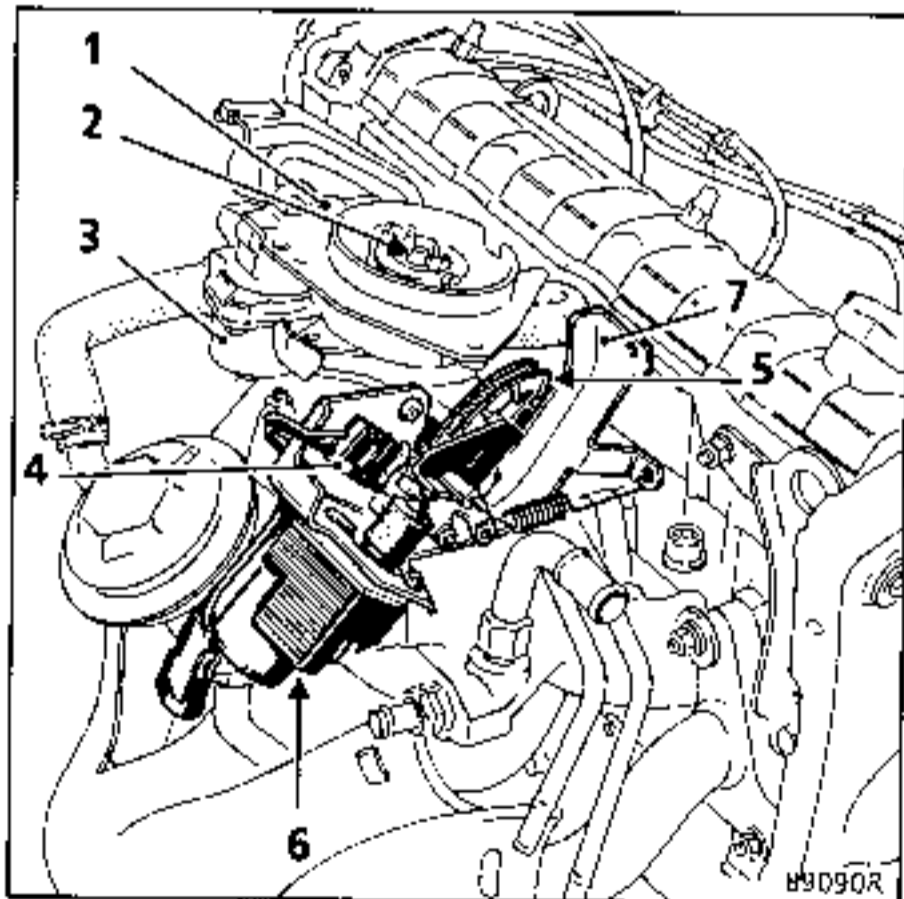
La caja mariposa está compuesta de dos partes principales separadas por una junta. Incluye :

- 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

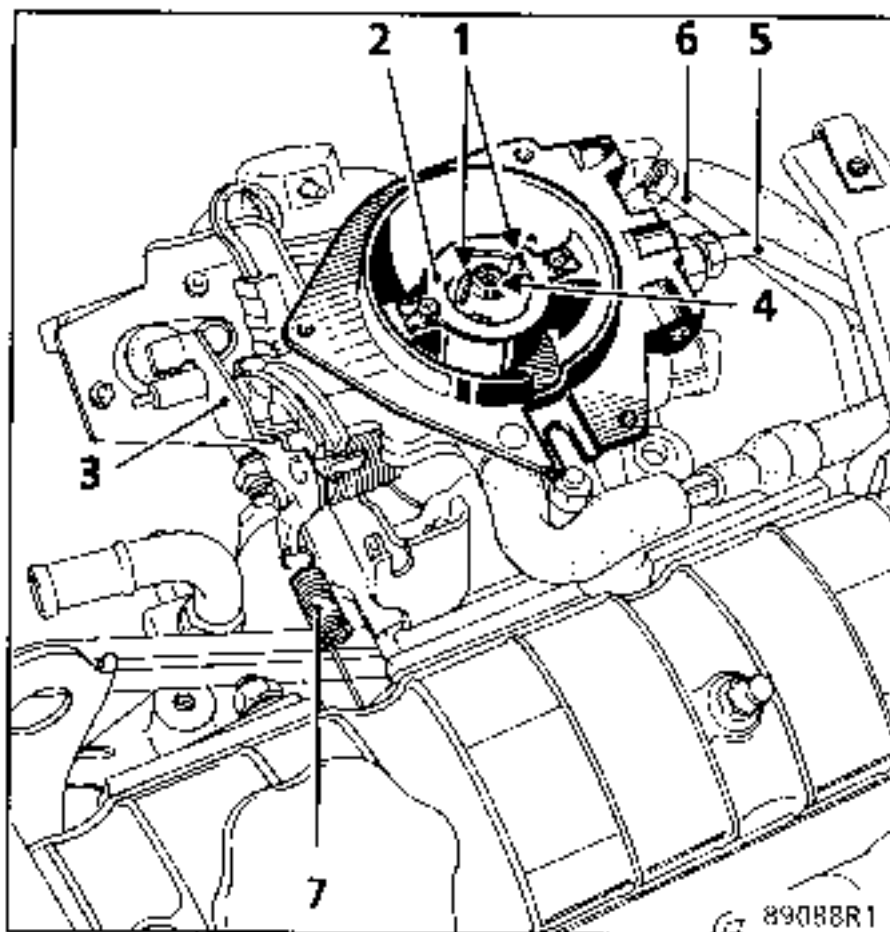
FUNCIONAMIENTO

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.



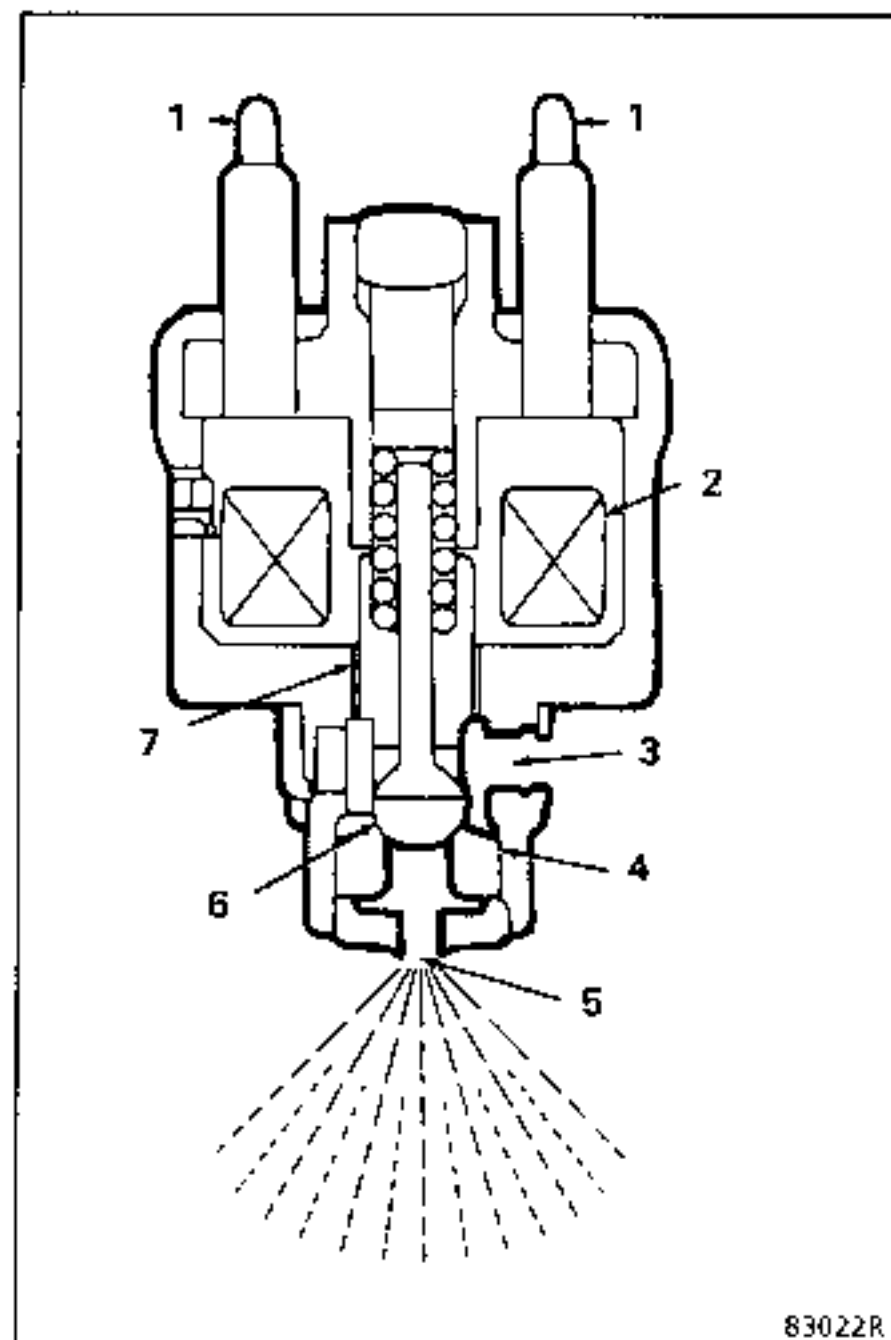
- 1 Bornes eléctricos
- 2 Brida de sujeción del inyector
- 3 Mando de los gases
- 4 Inyector
- 5 Tubo de llegada de carburante
- 6 Tubo de retorno de carburante
- 7 Muelle de recuperación
- 8 Parte superior de la caja mariposa

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.

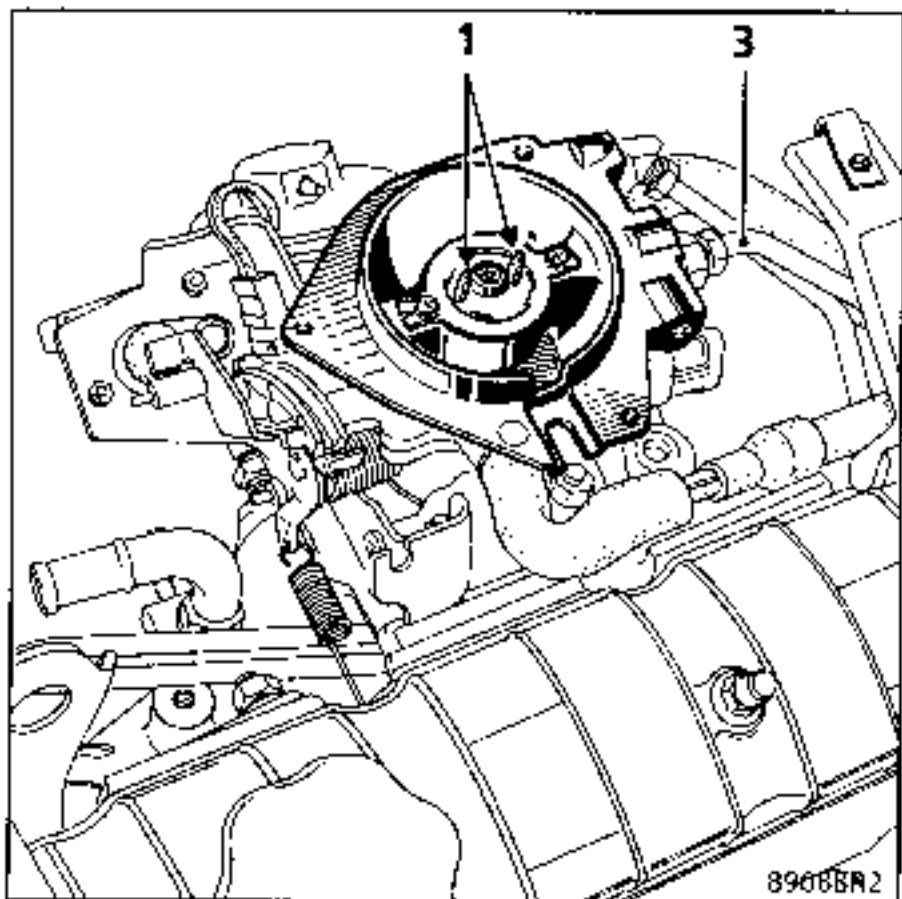
Cuando el mando eléctrico es cortado, el extremo semi-esférico es empujado por un muelle contra el asiento estanco del cuerpo del inyector y el circuito se cierra.

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



89088A2

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.

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

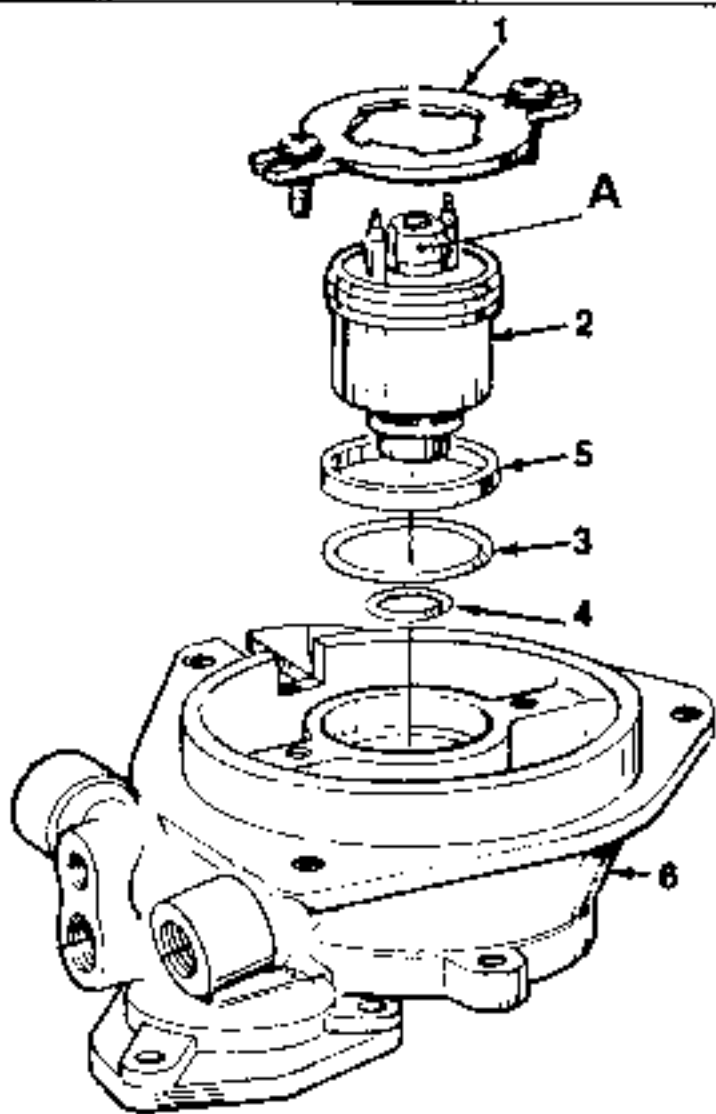
REPOSICION

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

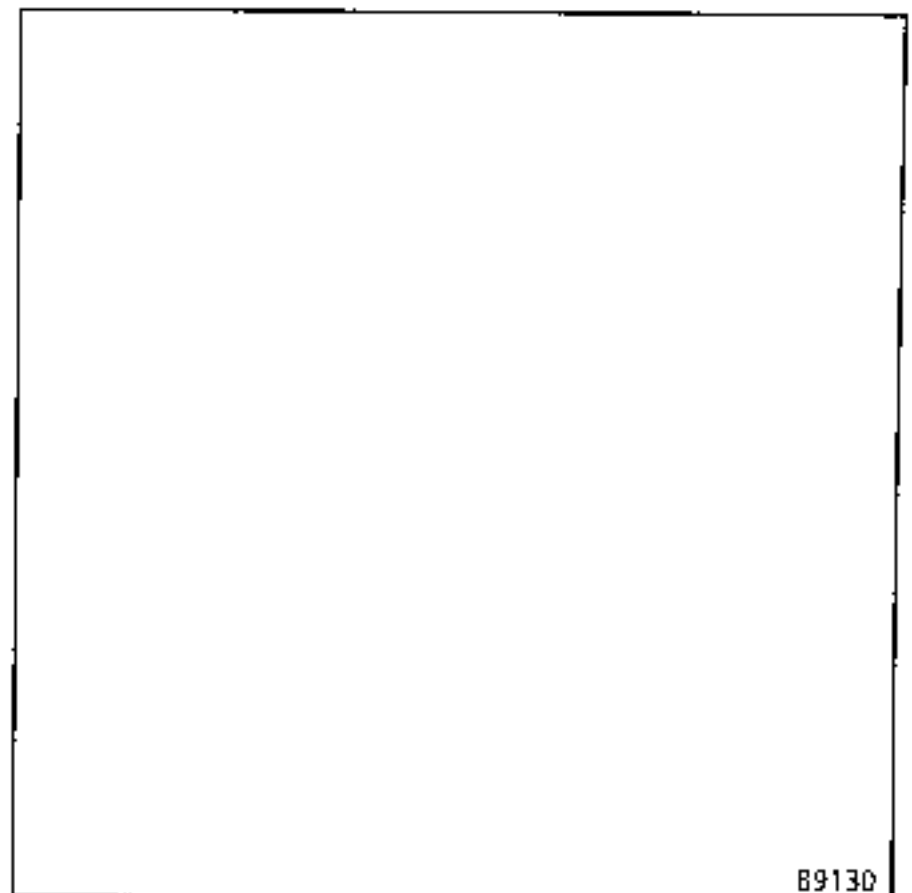
Lubricar la junta tórica superior con aceite fluido antes del montaje y colocarla dentro del diámetro interior del cuerpo de la caja mariposa. Colocar el casquillo de apoyo sobre la junta tórica superior.

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.



83025R



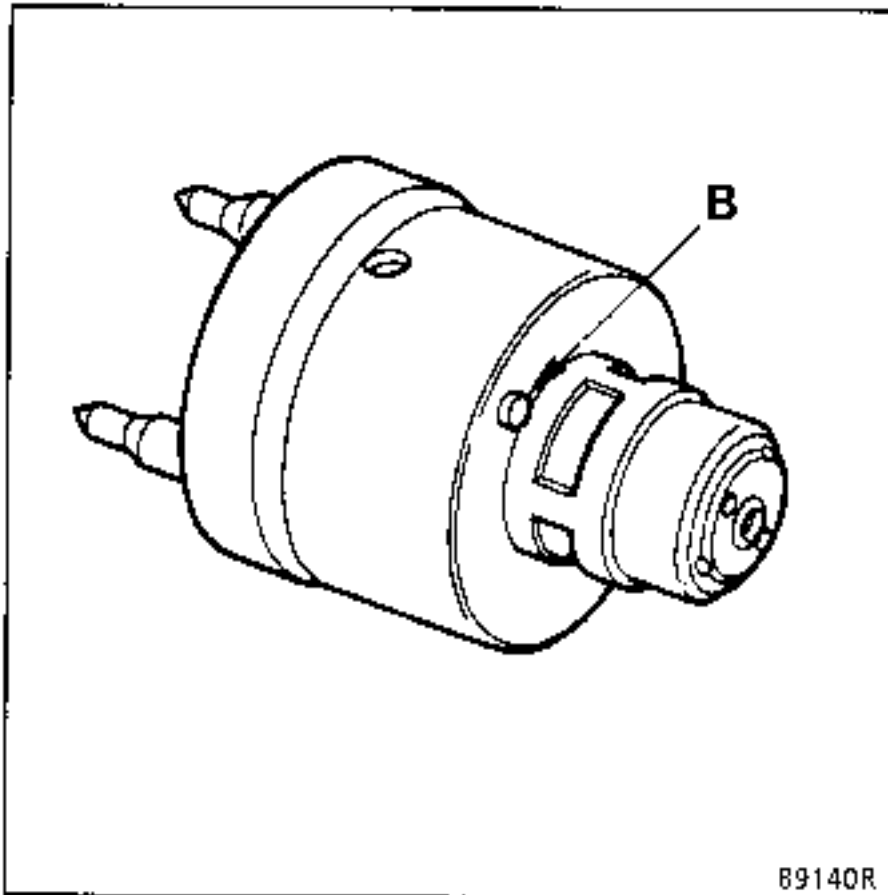
B9130

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.

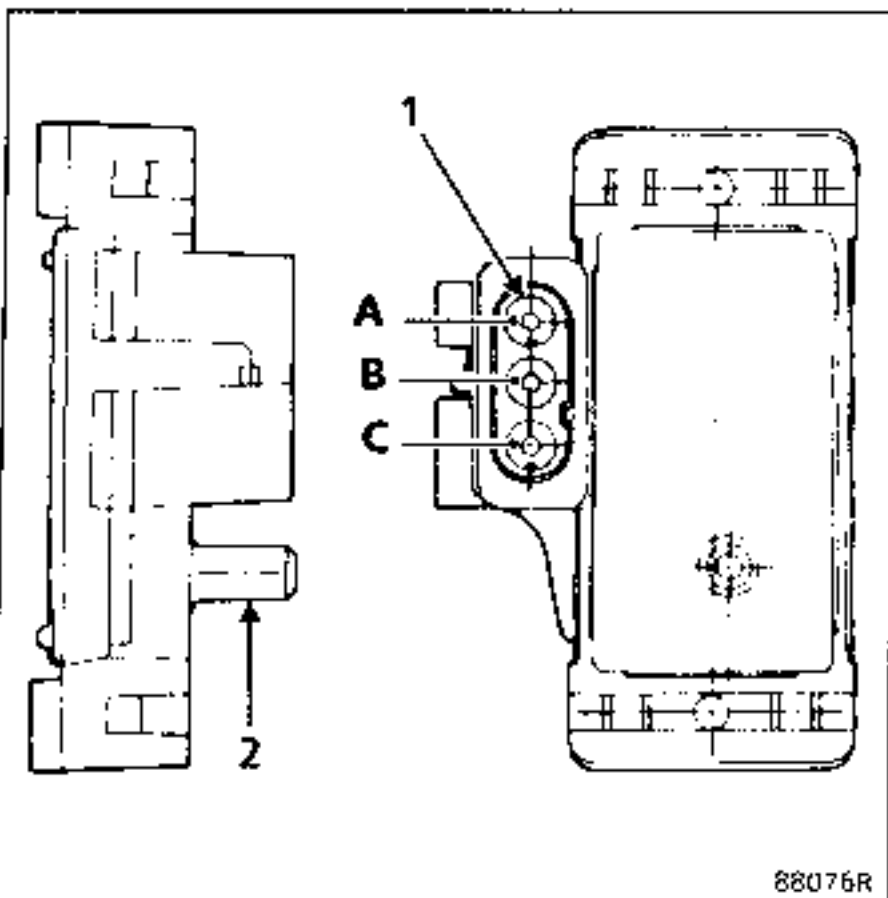
Conectar el conector del inyector; retirar las pinzas.



B Resalte de posicionamiento

89140R

CAPTADOR DE PRESION ABSOLUTA



88076R

- 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.

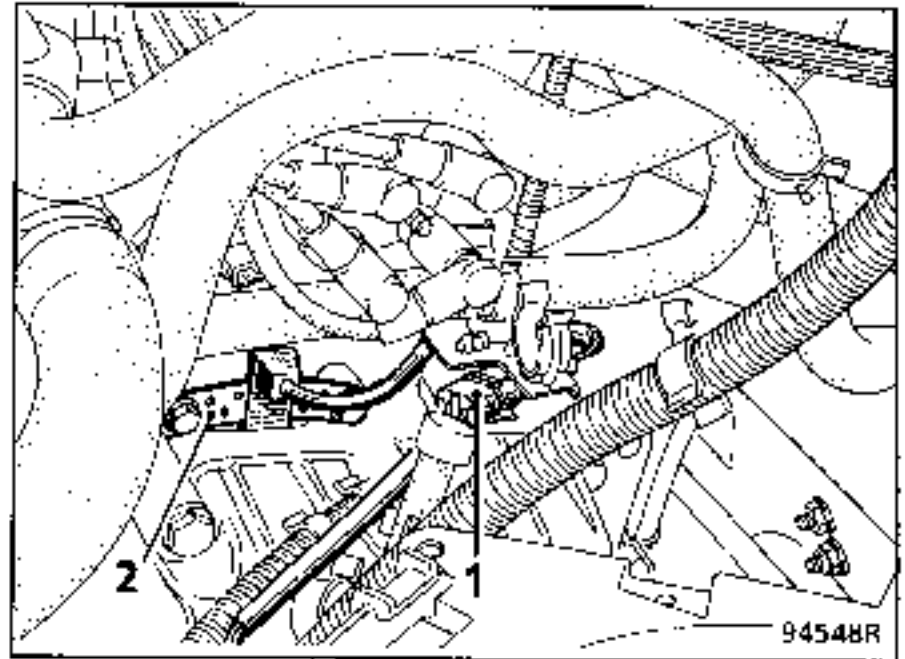
Con un multímetro

- 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.

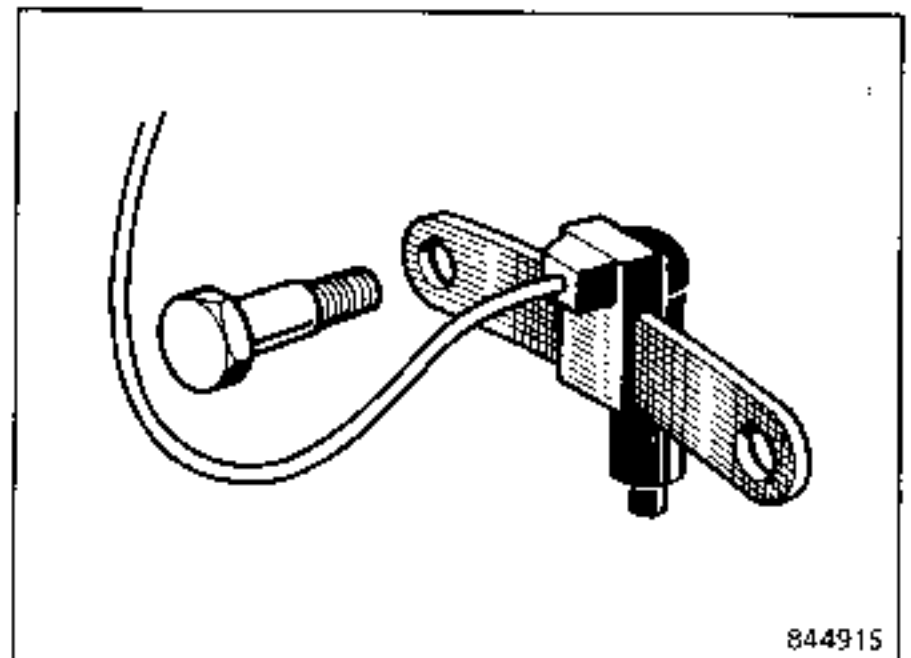
Quitar los tornillos de fijación del captador (2) y retirarlo.



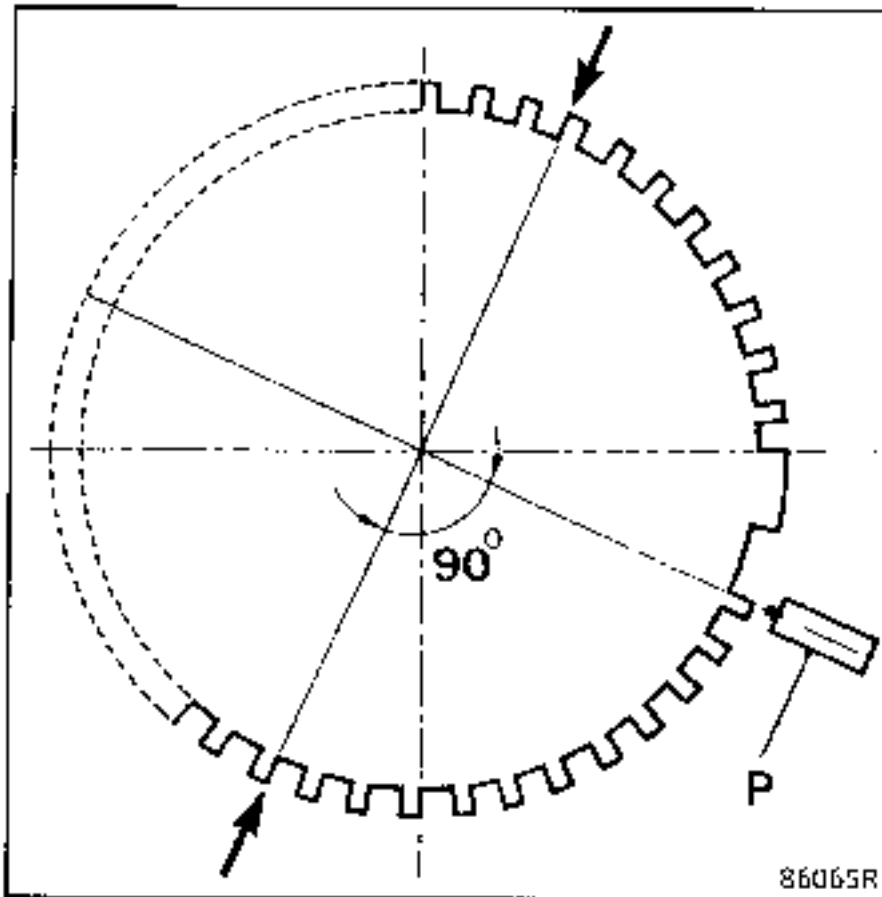
EN EL MONTAJE

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

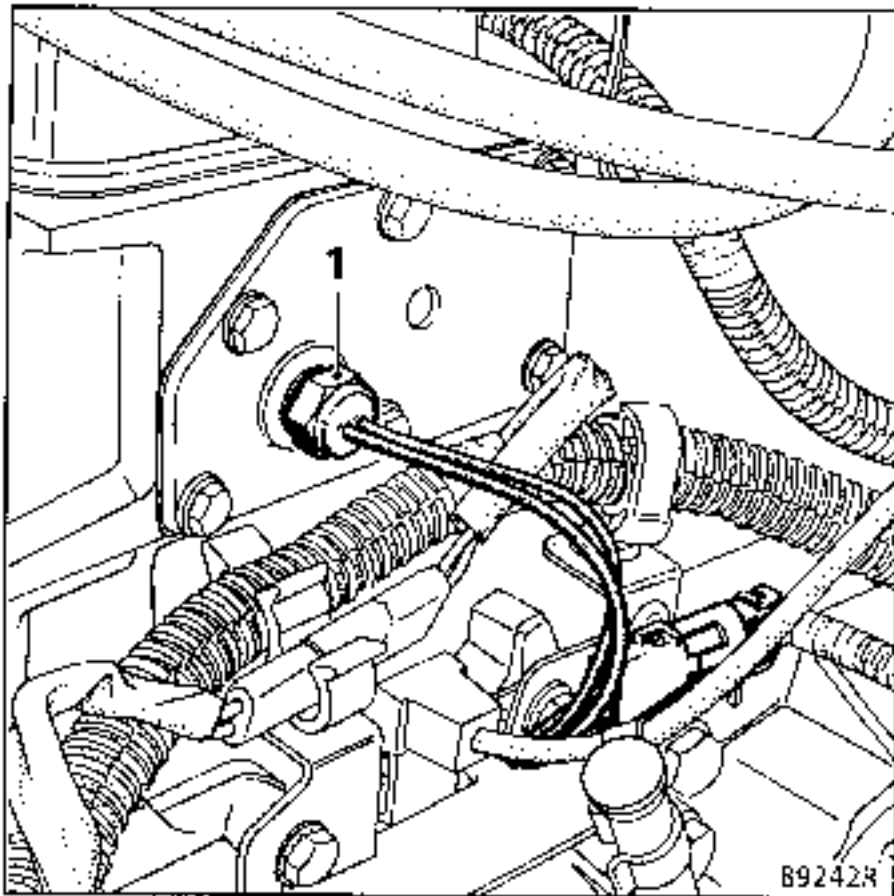
- Contribuye a determinar la velocidad angular del motor.
- Identifica e informa de la posición angular del motor.

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.

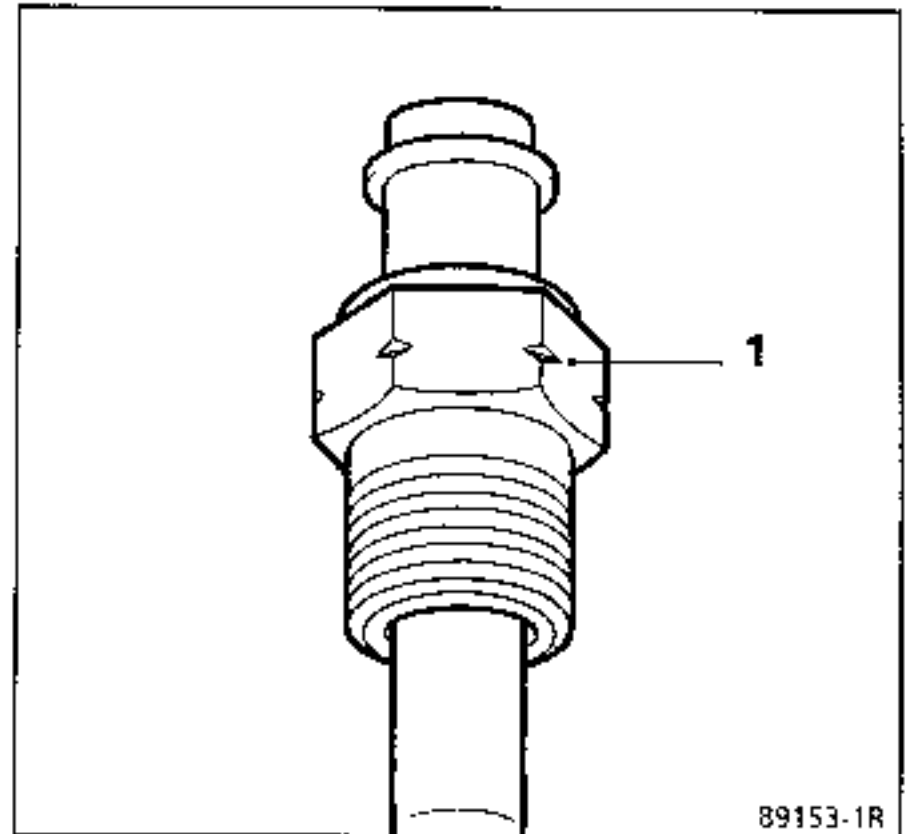
Inyección Bendix :



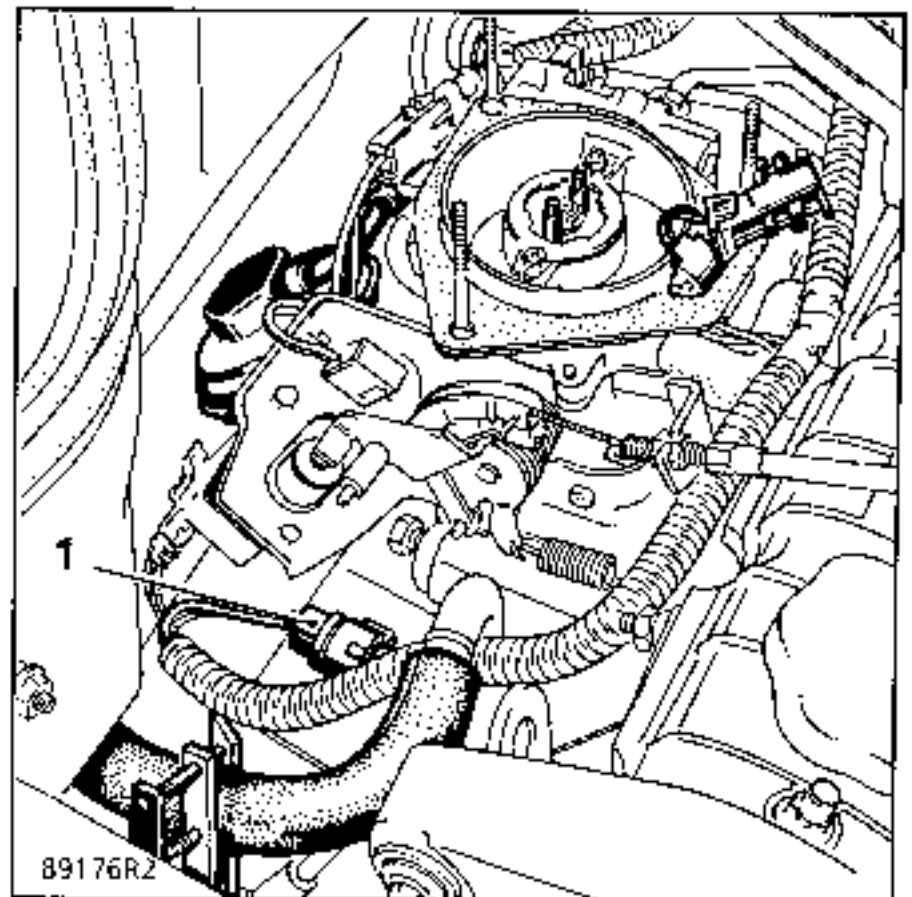
1 Captador de temperatura de agua

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 :



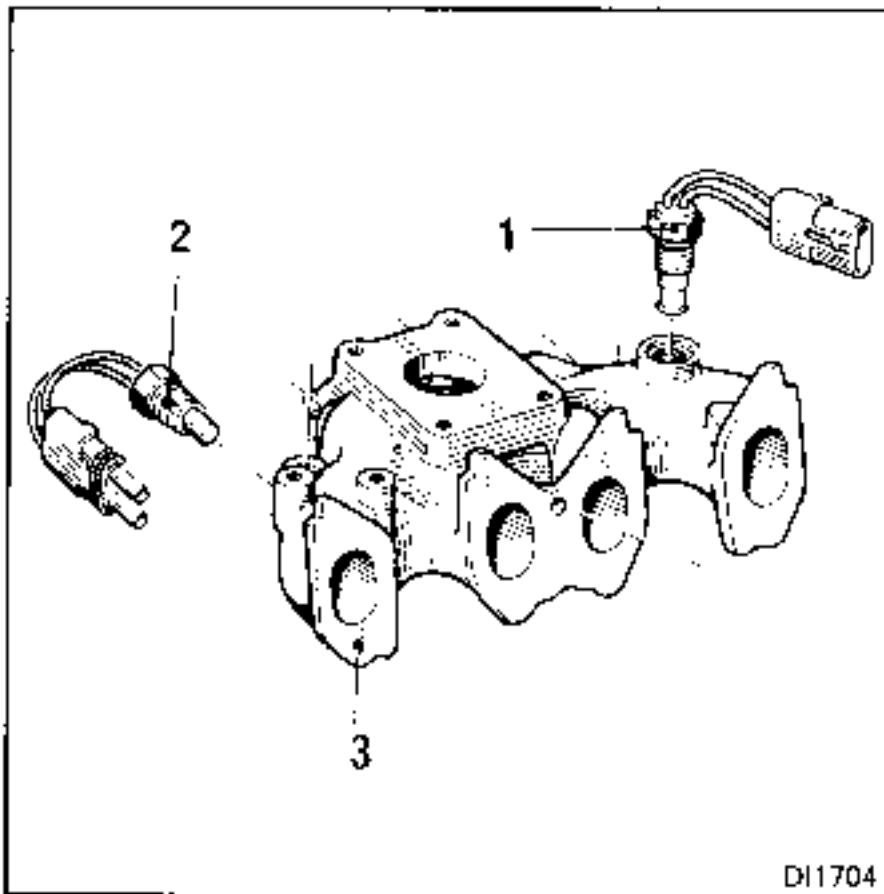
1 Captador de temperatura de agua



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.



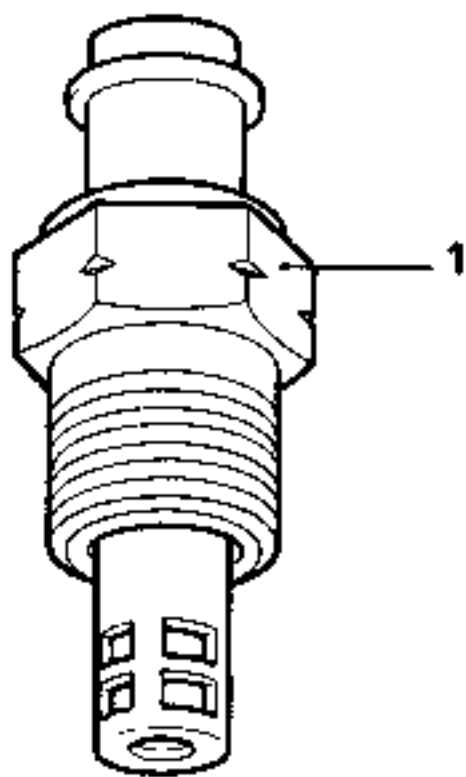
- 1 Captador de aire o de la mezcla carburada
- 2 Captador de temperatura del colector de admisión (atornillado al propio colector)
- 3 Colector de admisión

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.

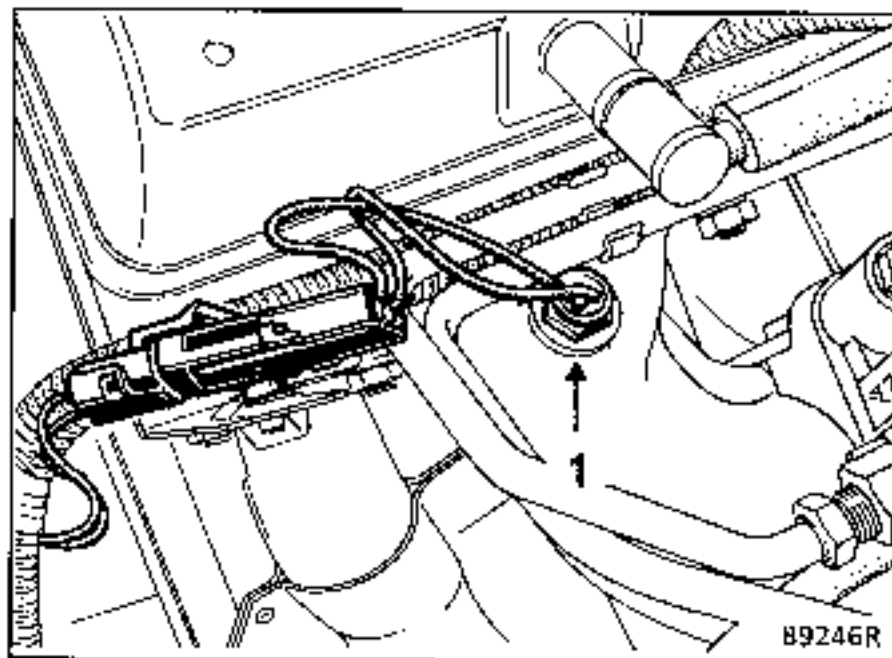
Va colocado sobre el colector de admisión y suministra una imagen eléctrica de la temperatura de la mezcla carburada que circula por el interior del colector de admisión.

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.



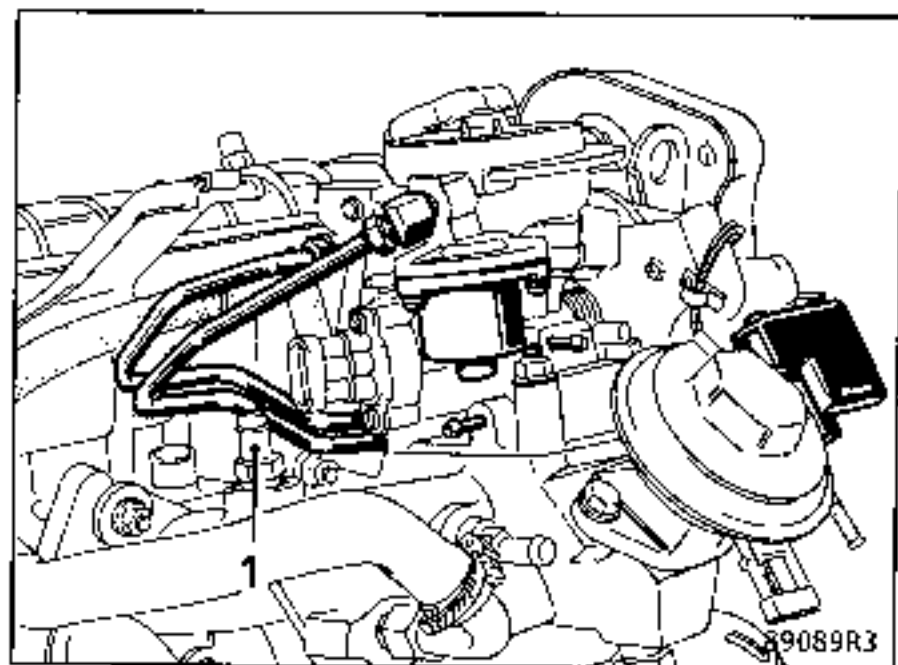
89153R

MOTORES C3I



89246R

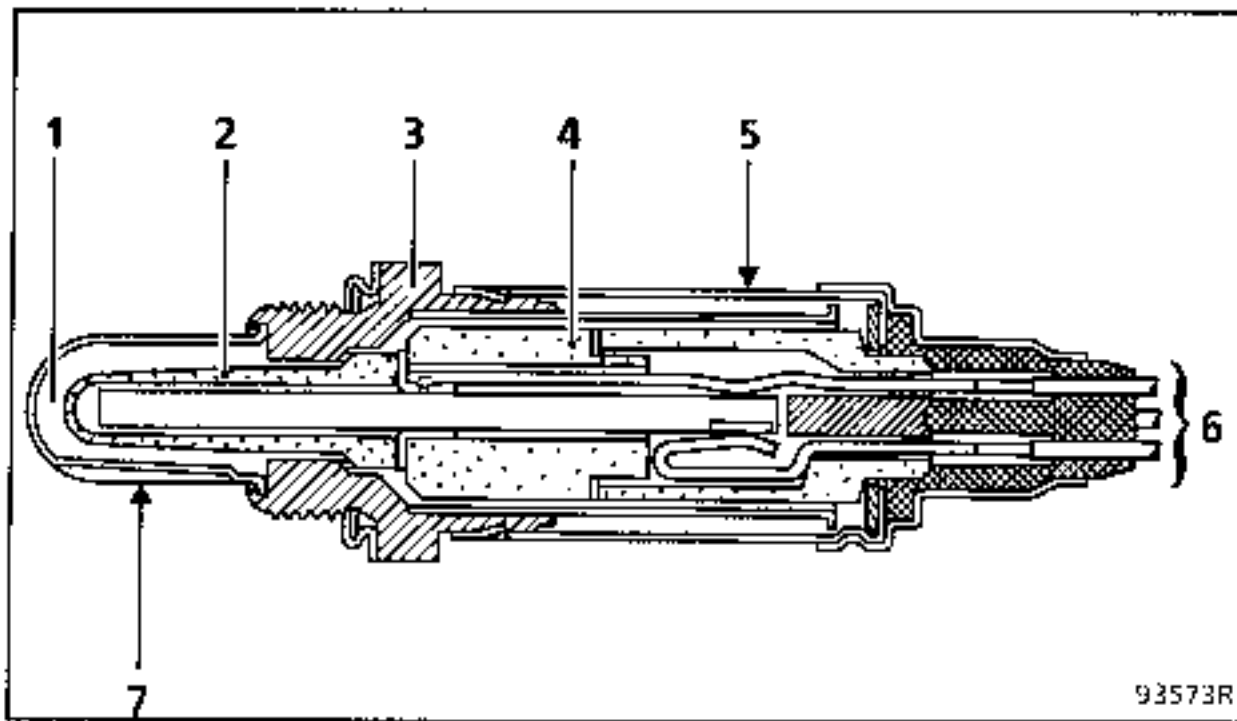
MOTORES F3N



89089R3

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

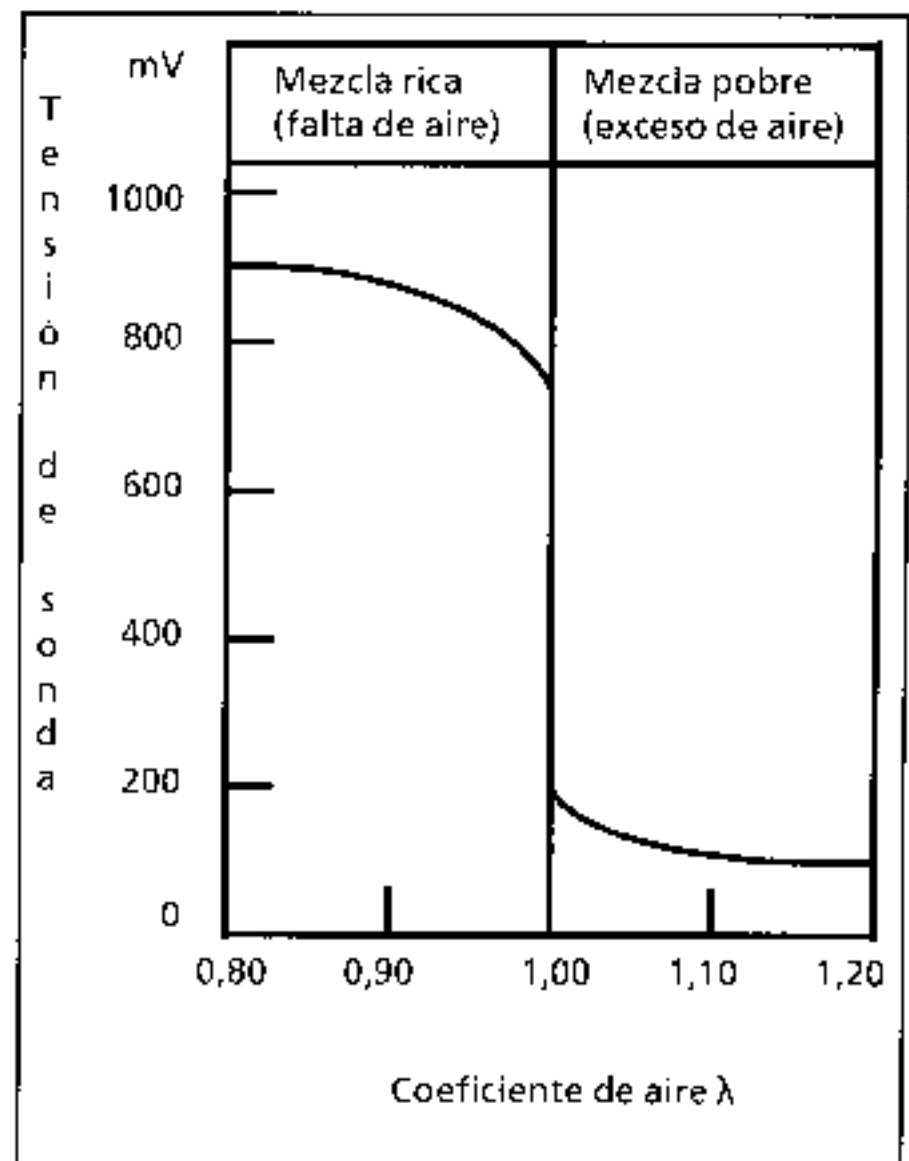
Colocada en la bajada del escape, la sonda de oxígeno transmite alternativamente al calculador las informaciones mezcla rica - mezcla pobre en función de la regulación de la riqueza. La parte exterior del cuerpo de cerámica de la sonda está en contacto con los gases de escape (a través de la funda de 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 :



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

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

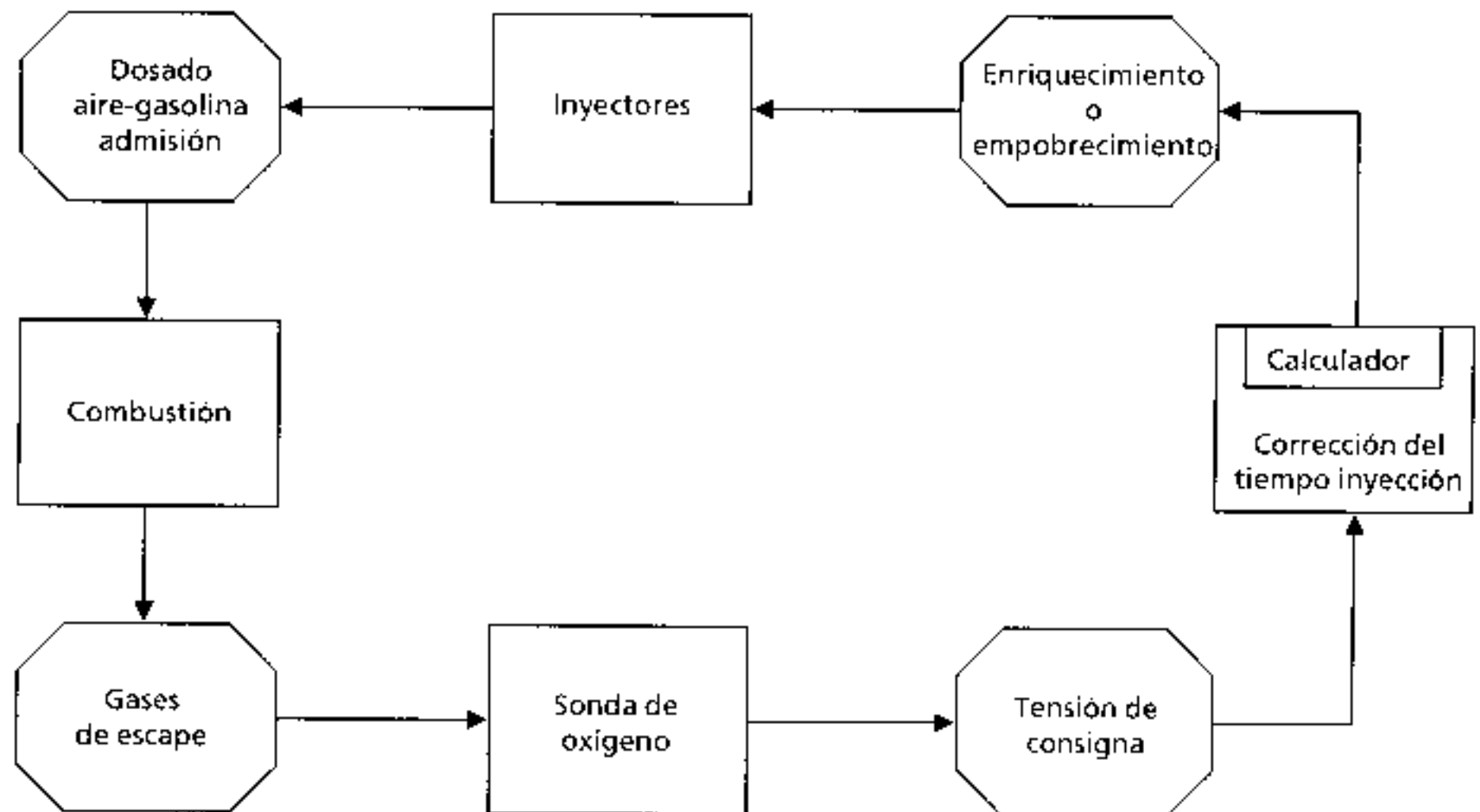
REGULACION DE RIQUEZA POR SONDA DE OXIGENO

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.

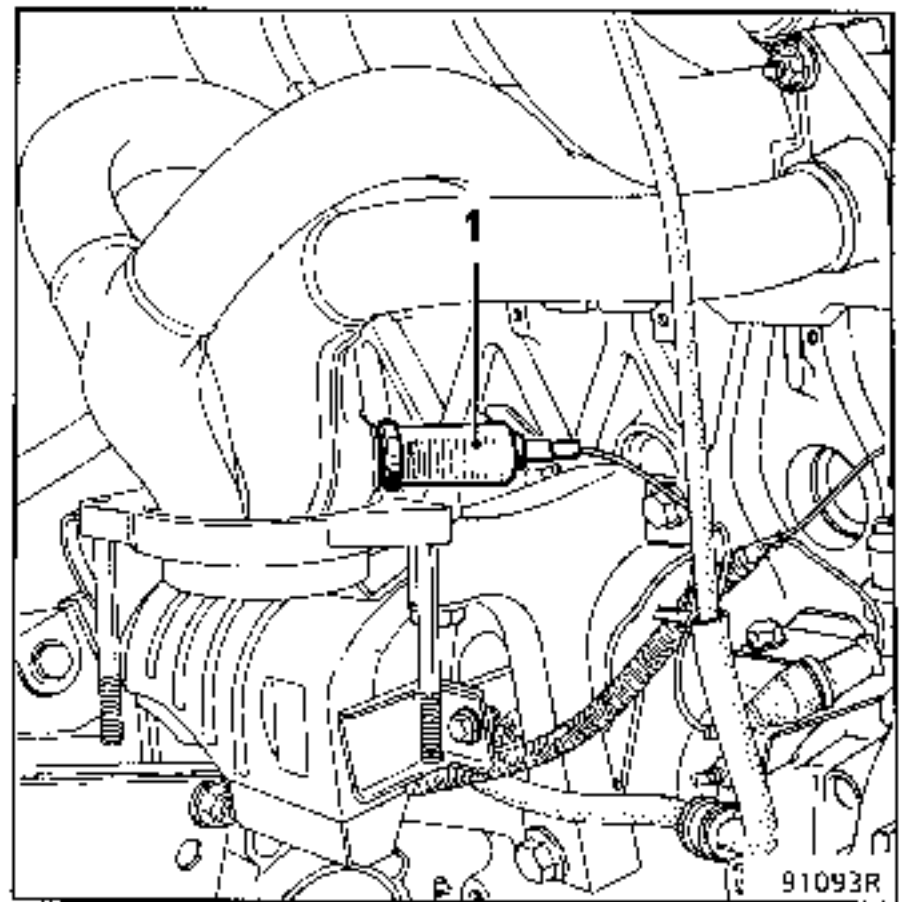
Asegurarse de que los extremos de los terminales de los cables de empalme estén correctamente encajados dentro del conector.

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.

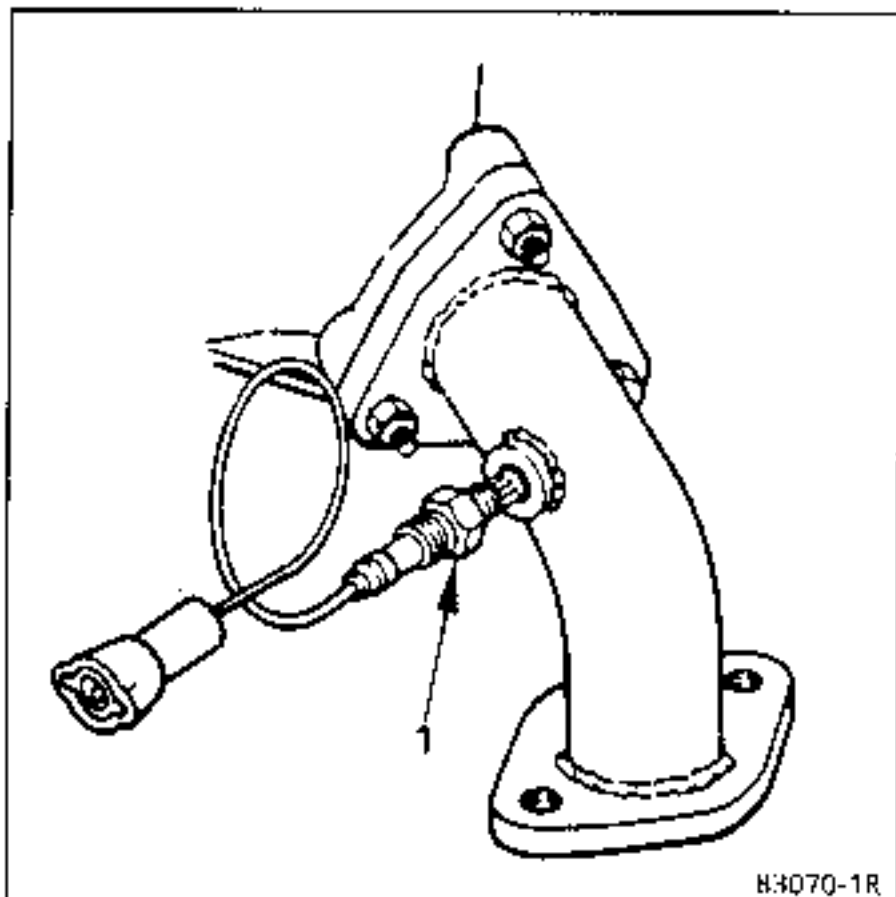
Asimismo, no se puede realizar ningún empalme por episure o por soldadura sobre los cables en espiral de la sonda de oxígeno. En caso de rotura de estos cables, sustituir la sonda.

MOTOR F3N



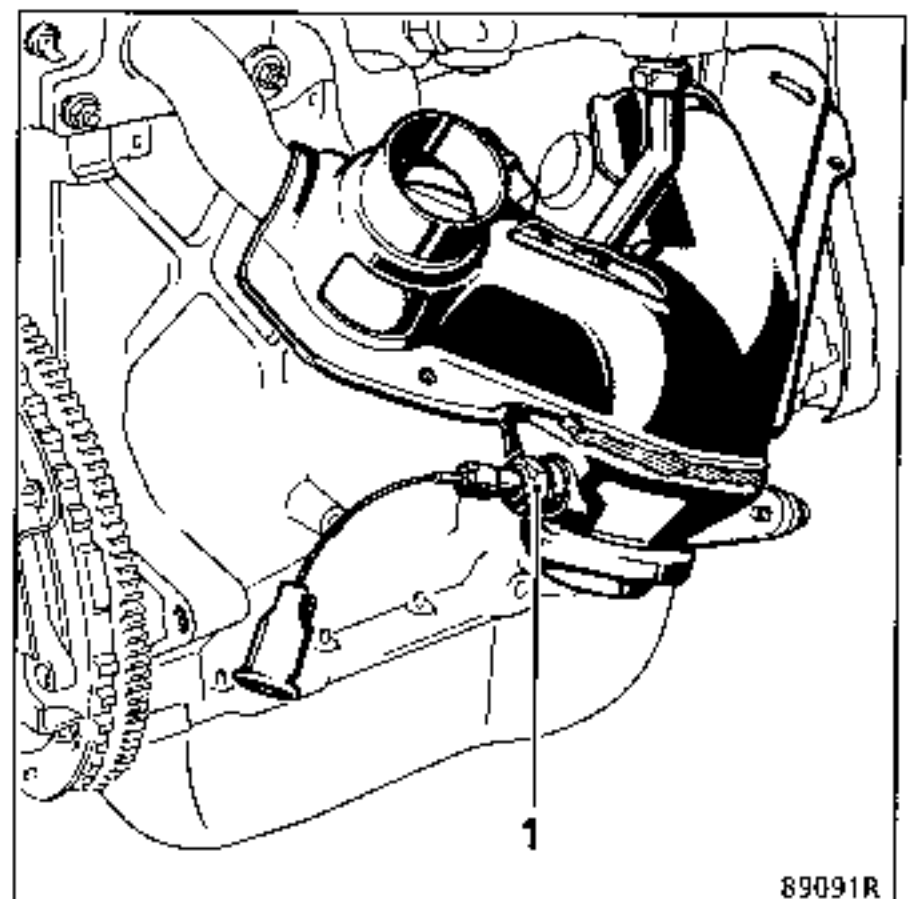
1 Sonda de oxígeno

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.

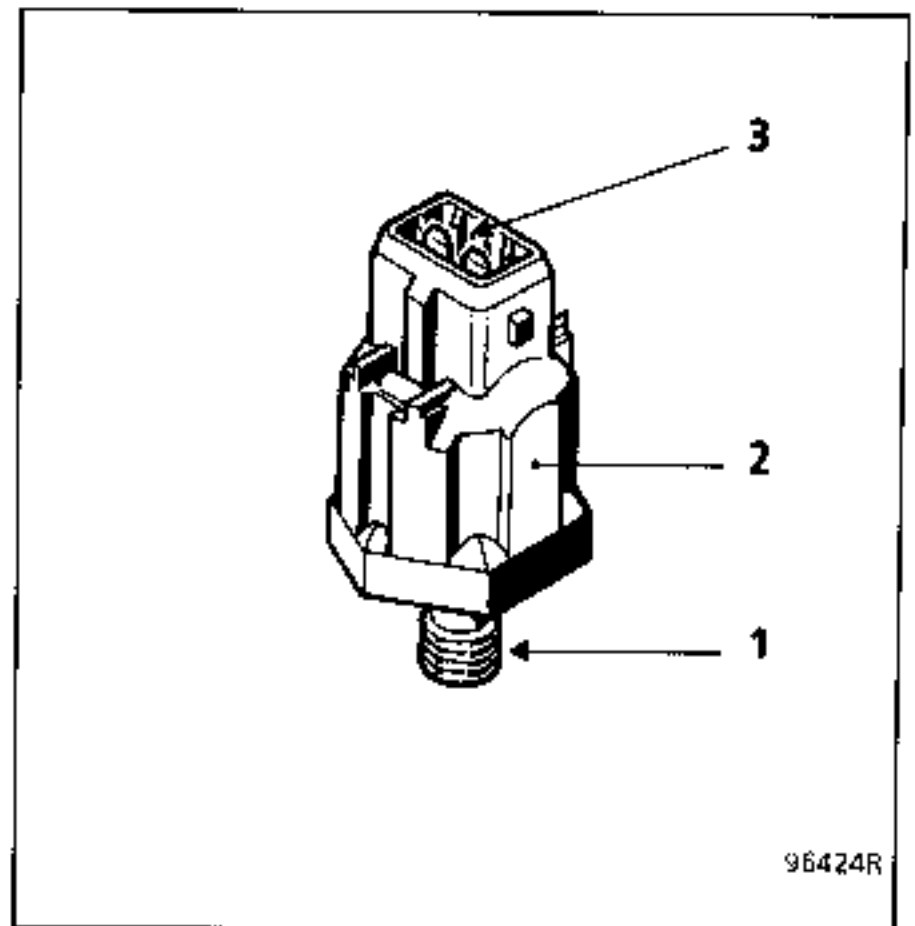
ELEMENTOS CONSTITUTIVOS

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

CONTROL

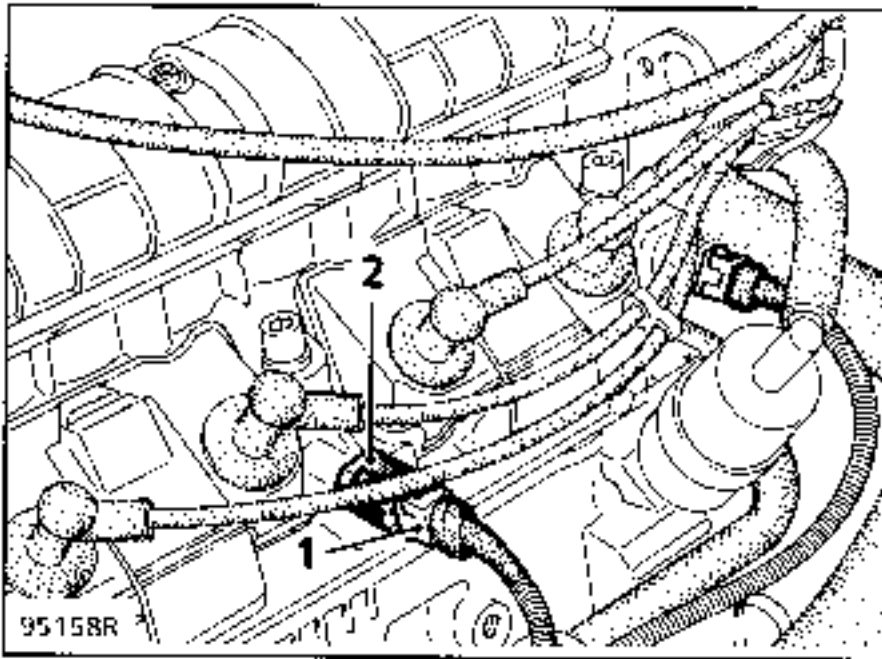
El control del detector de picado no se podrá efectuar más que con la maleta XR 25.

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

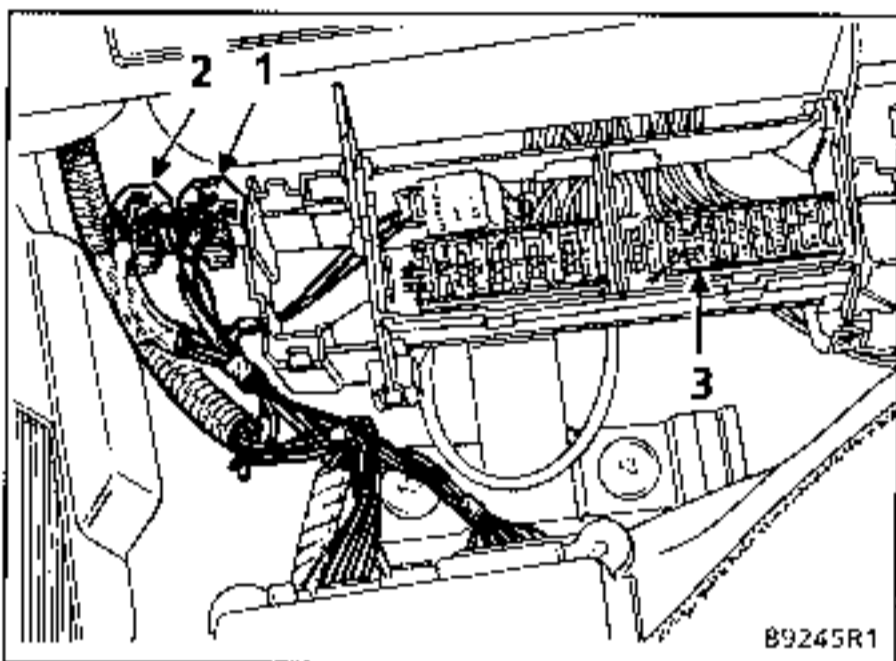
Colocar correctamente el conector y verificar su bloqueo.

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

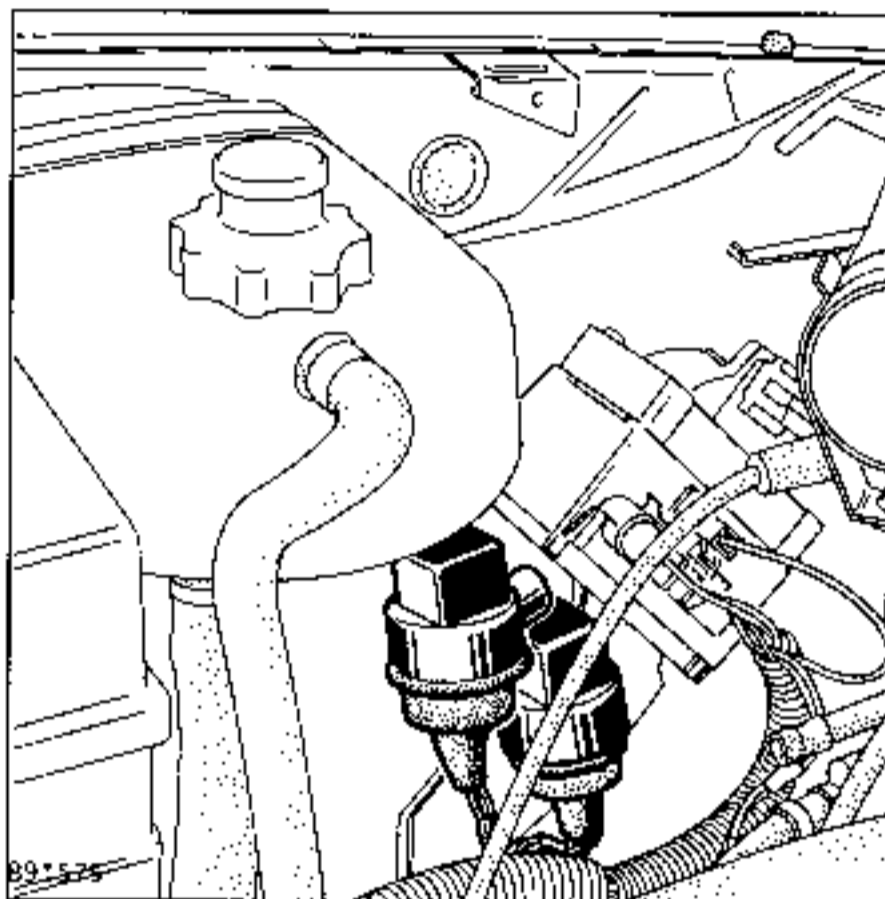
INYECCION RENIX

En la inyección Rénix, 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.

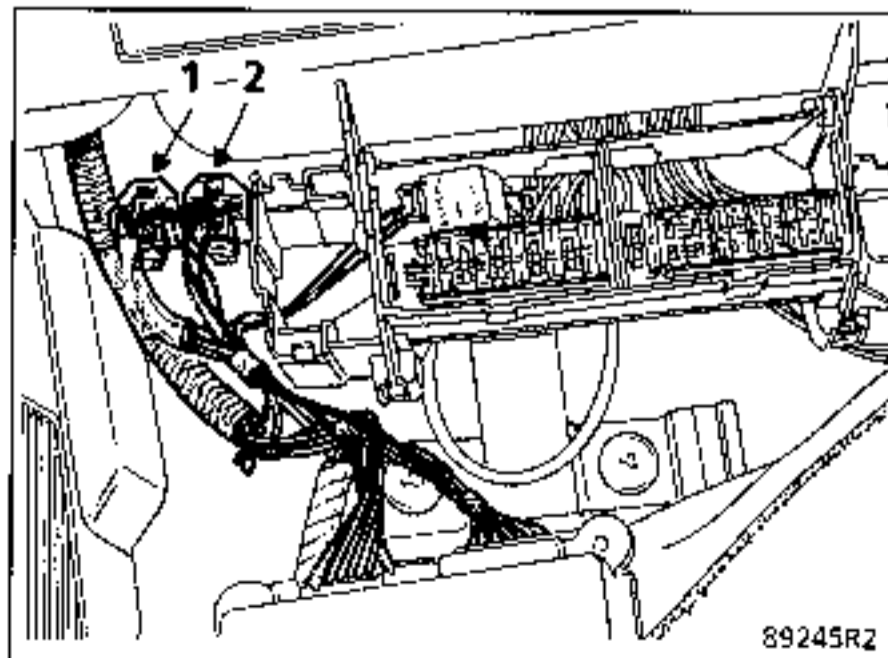
Son relés de faldón que se fijan en su soporte mediante grapas.



892575

Express/super 5

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



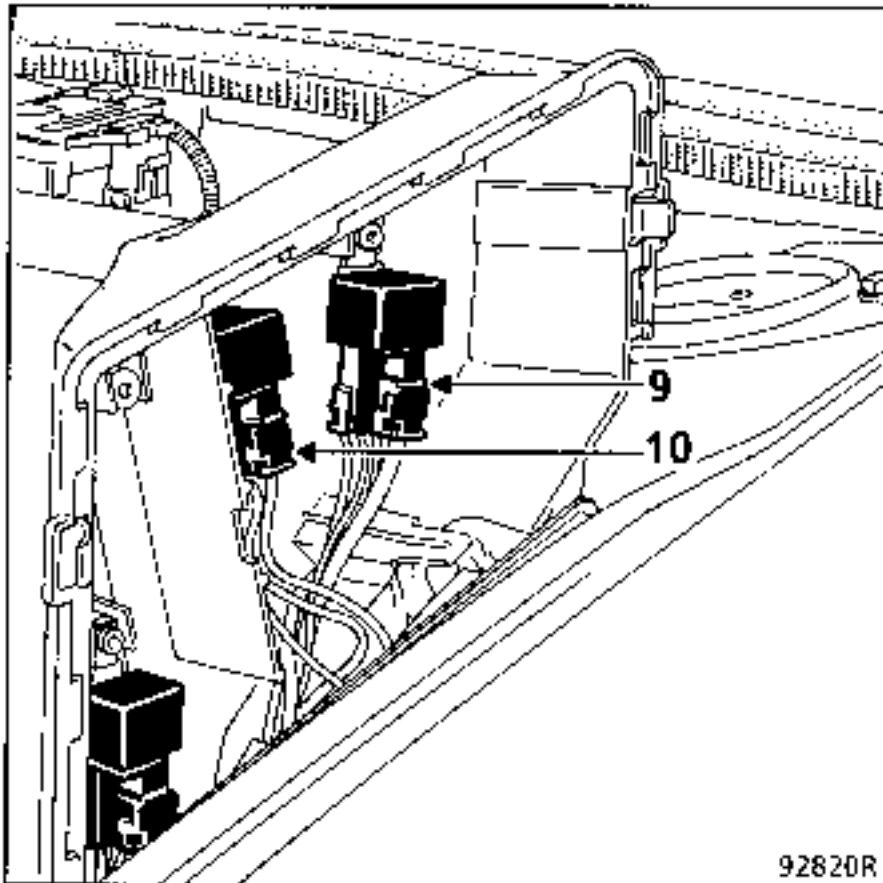
89245R2

- 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

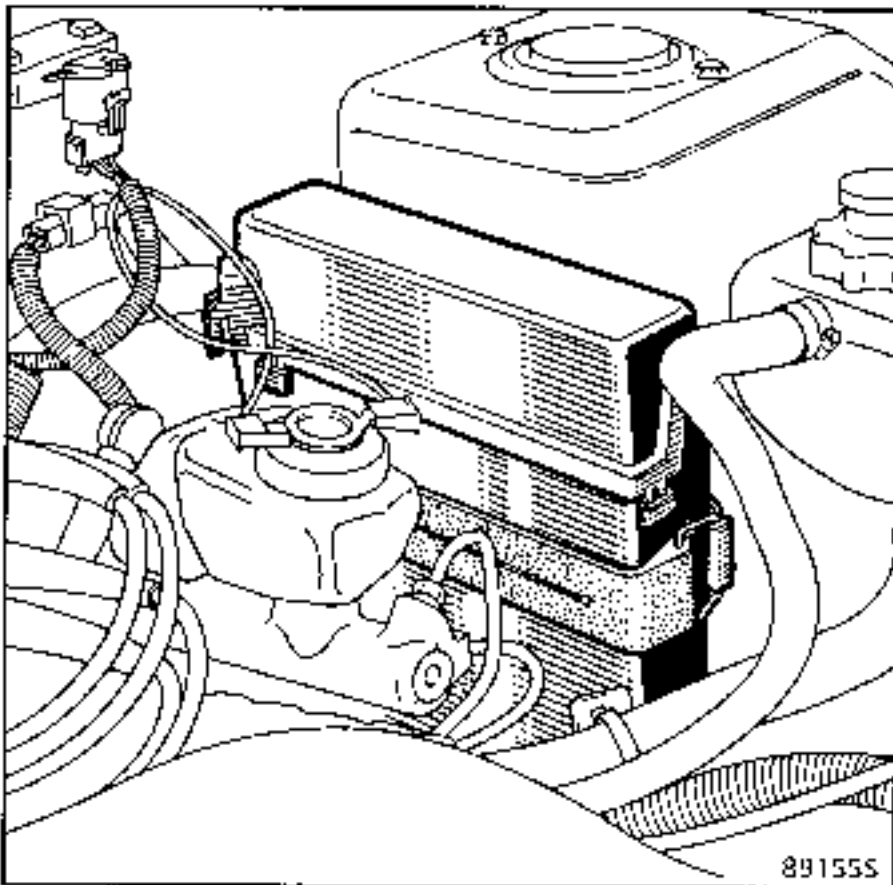
Los relés están situados al lado de la torreta del amortiguador delantero izquierdo.

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.

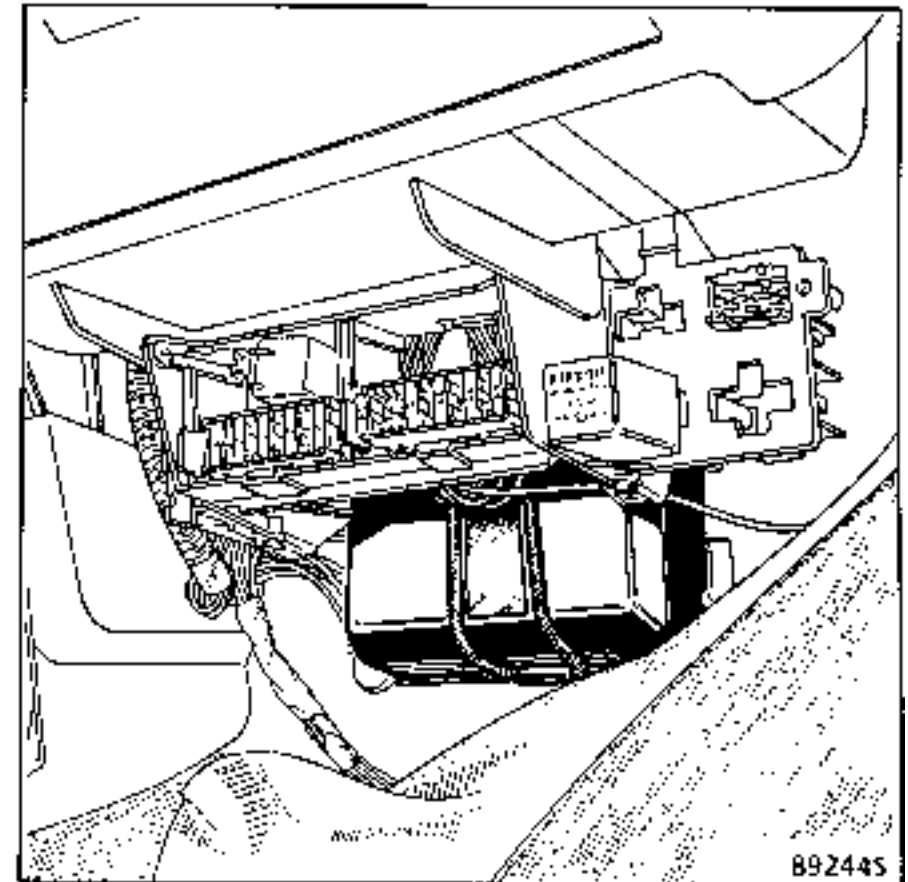
Renault 9/11

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



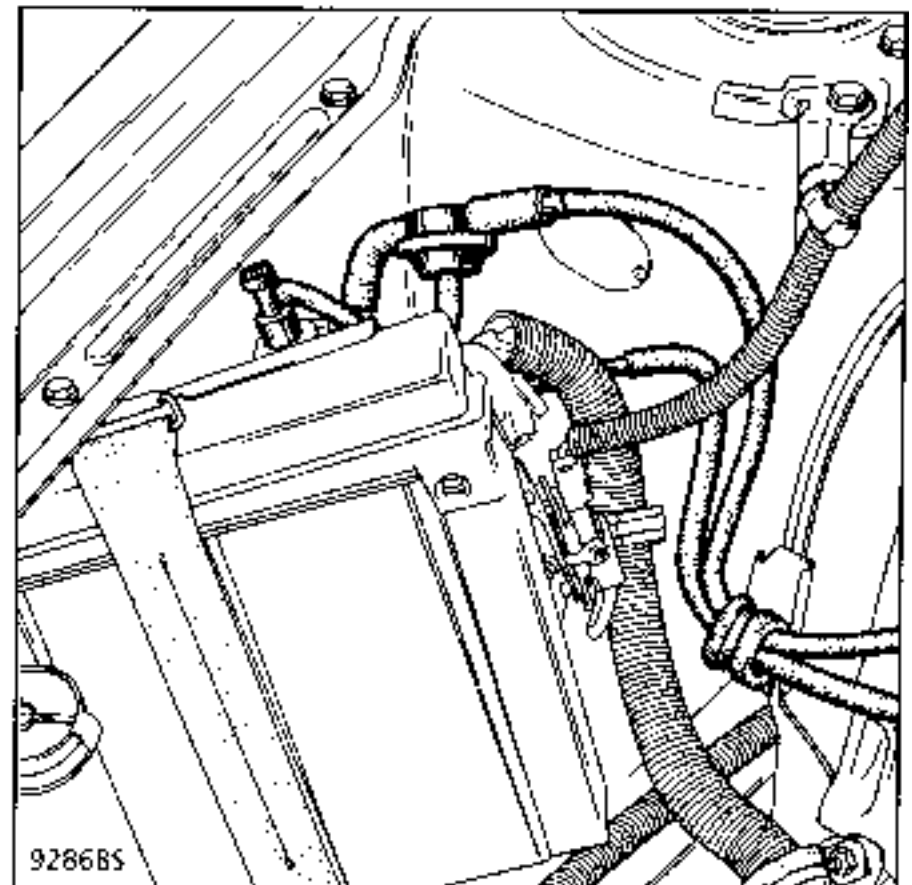
Express/Super 5

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 derecha, en una caja de plástico que lo protege de las proyecciones.

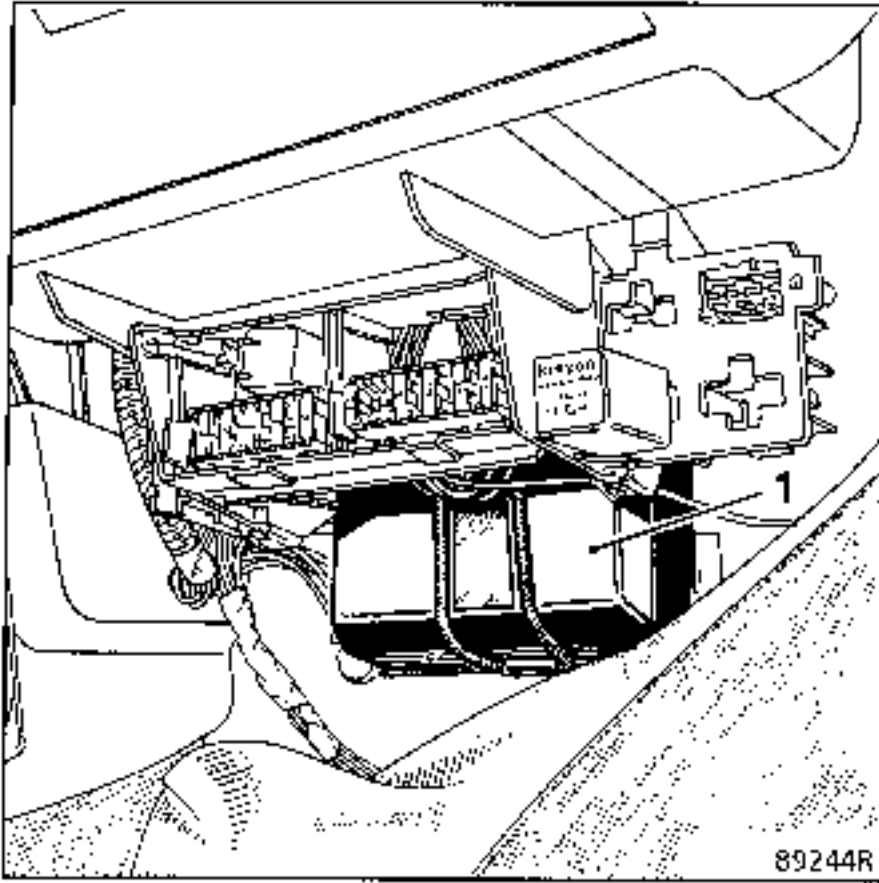


Renault 21

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.

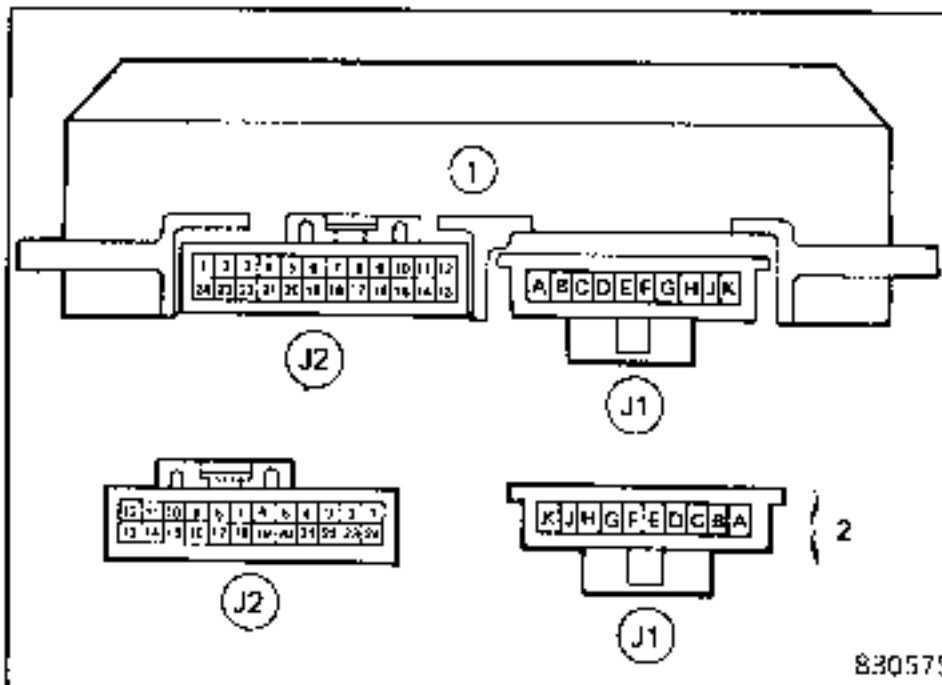


1 Calculador

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

830575

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

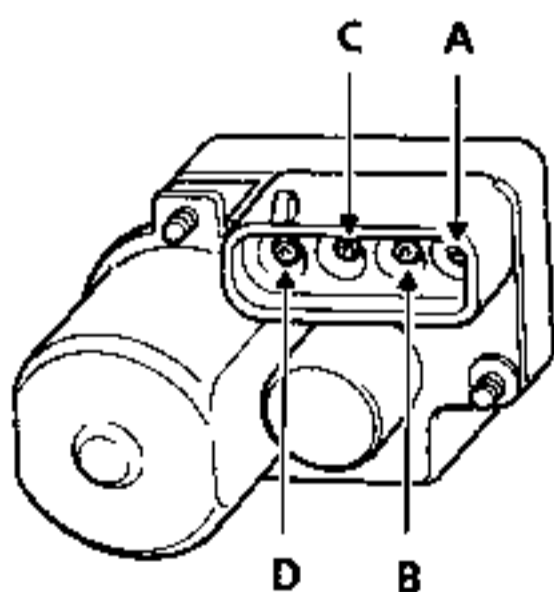
- un servo anti-calado,
- un dispositivo de ralenti acelerado para el funcionamiento del motor en frío,
- un dispositivo de ralenti normal para un funcionamiento en caliente del motor.

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

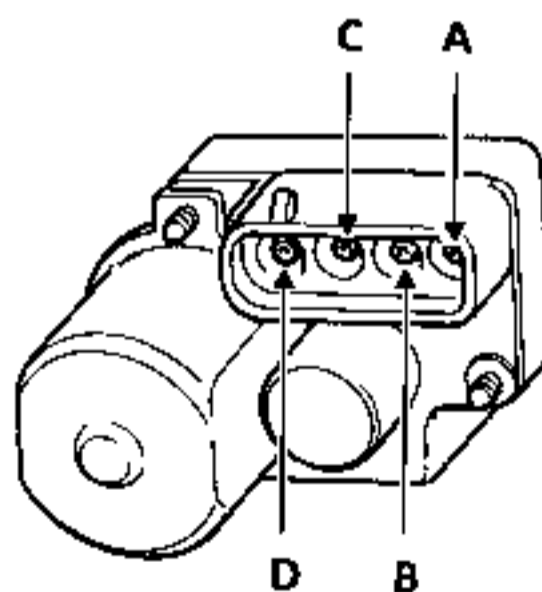
CONTROL DEL MOTOR DE RALENTI

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

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 ralentí 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 retracta.

Inyección Rénix :

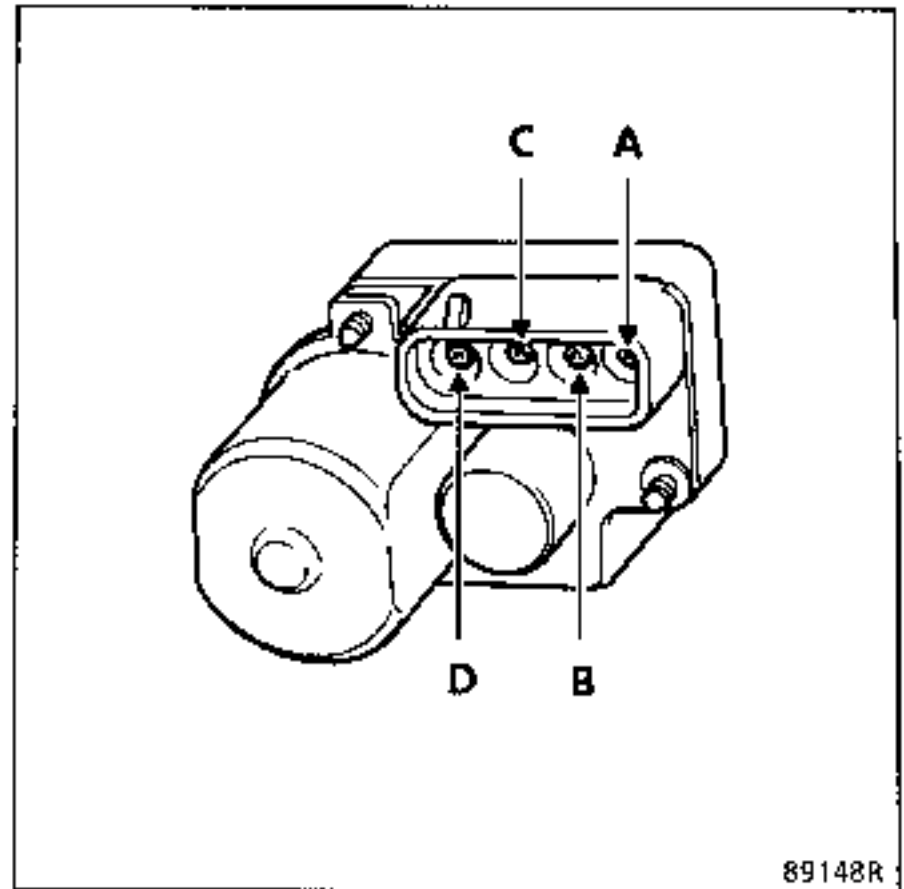
- Conectar un voltímetro en los bornes **A** y **B** del motor de ralentí.
- Poner el interruptor del encendido sobre marcha.

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

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

Empujar el sumergido del motor de ralentí con la mano :

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



89148R

Otro método :

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

SUSTITUCION DEL MOTOR DE RALENTI

Extraer :

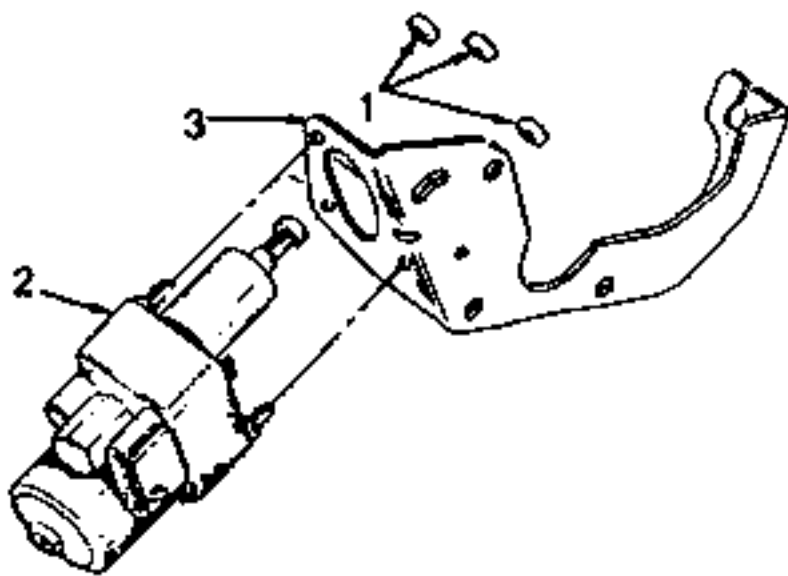
El filtro de aire.

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).



D1:706

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.

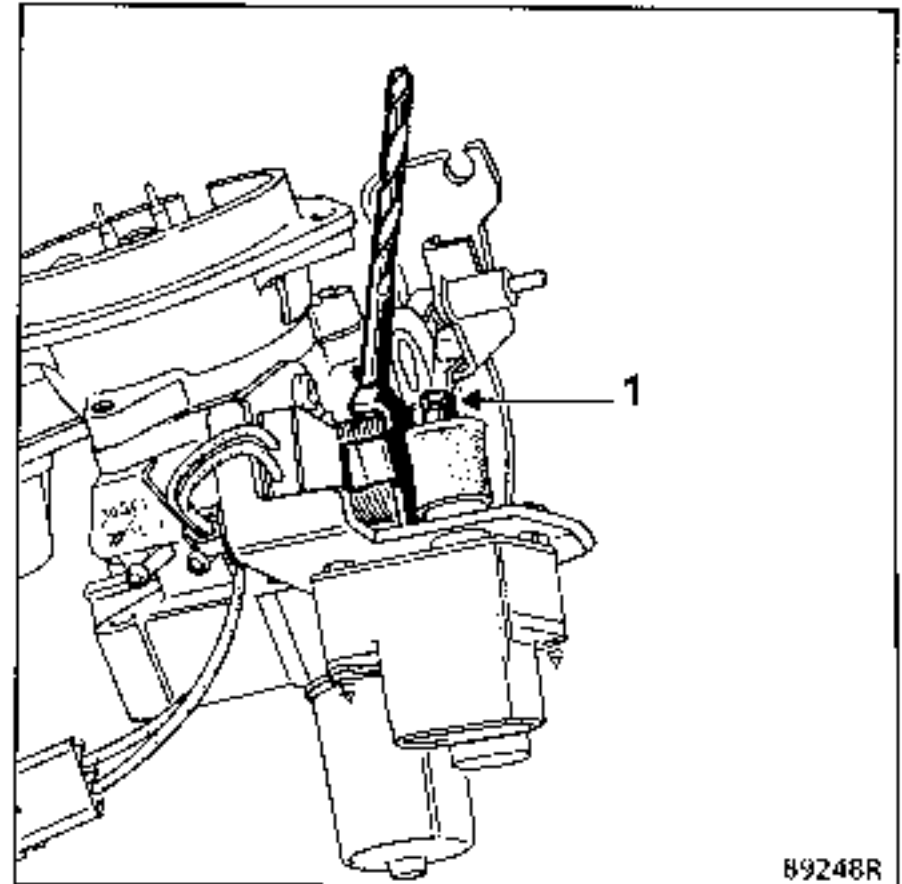
Una vez que haya salido por completo el sumergido del motor de ralenti, desconectar el conector del motor de ralenti y arrancar el motor del vehículo :

- 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 sumergido 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 vias).
- 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.

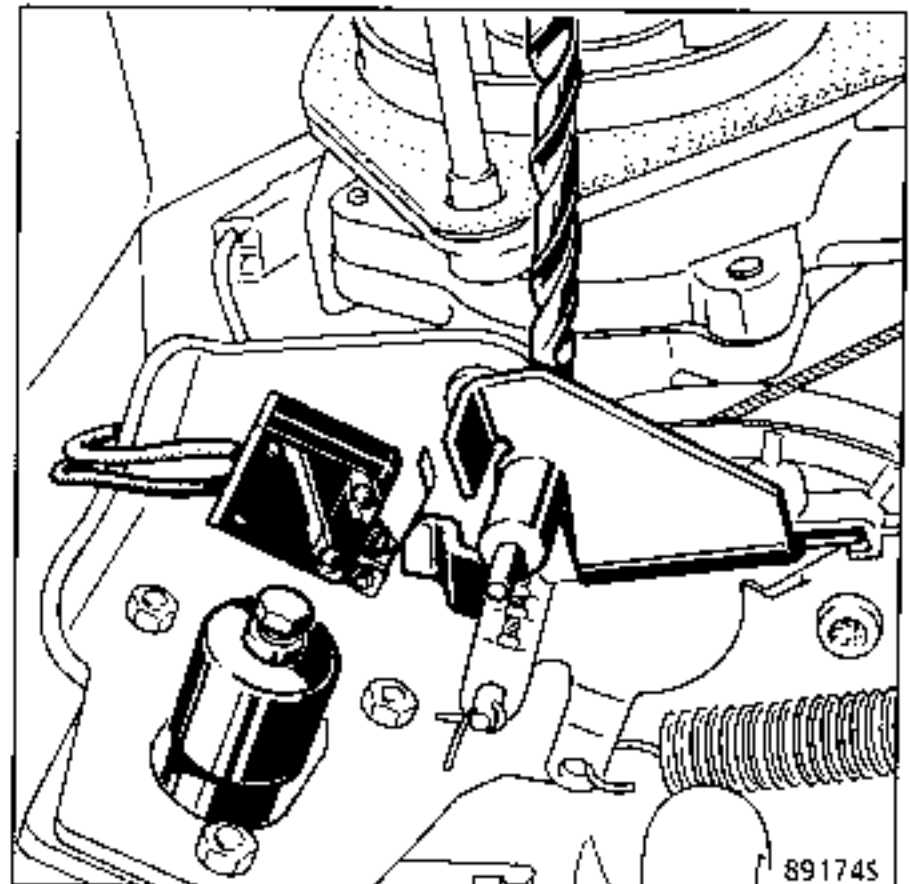
El reglaje del motor de ralenti necesita :

- 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

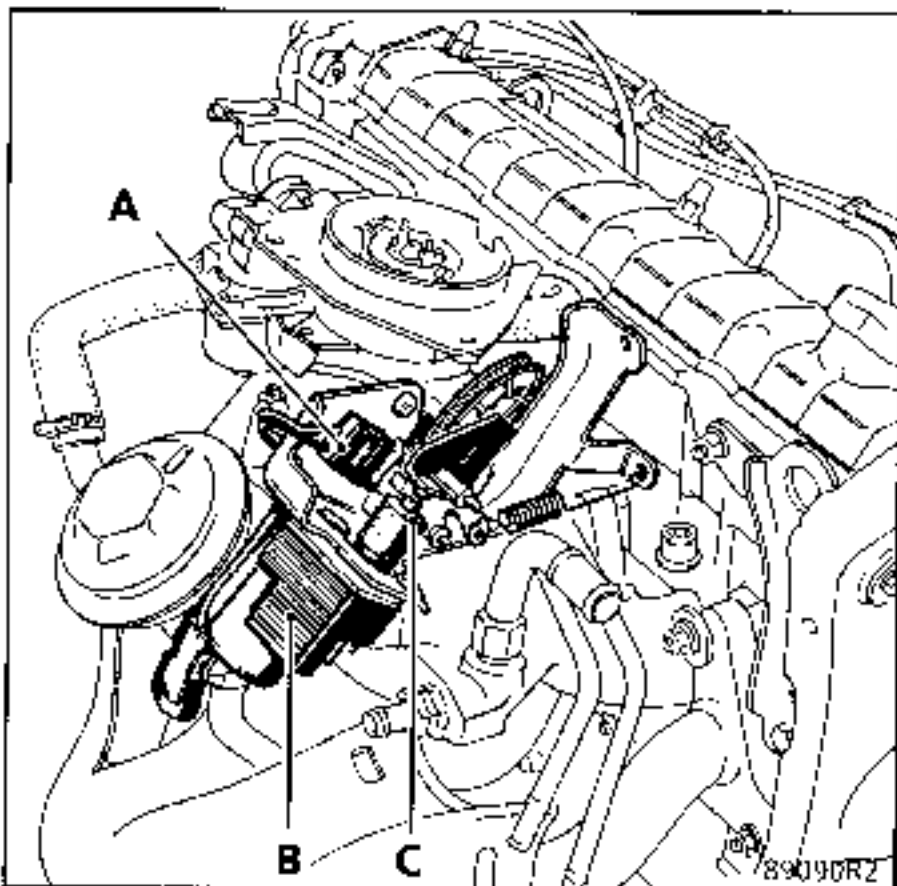
1 Tornillo de reglaje del sumergido o actuador del motor de ralenti.



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.

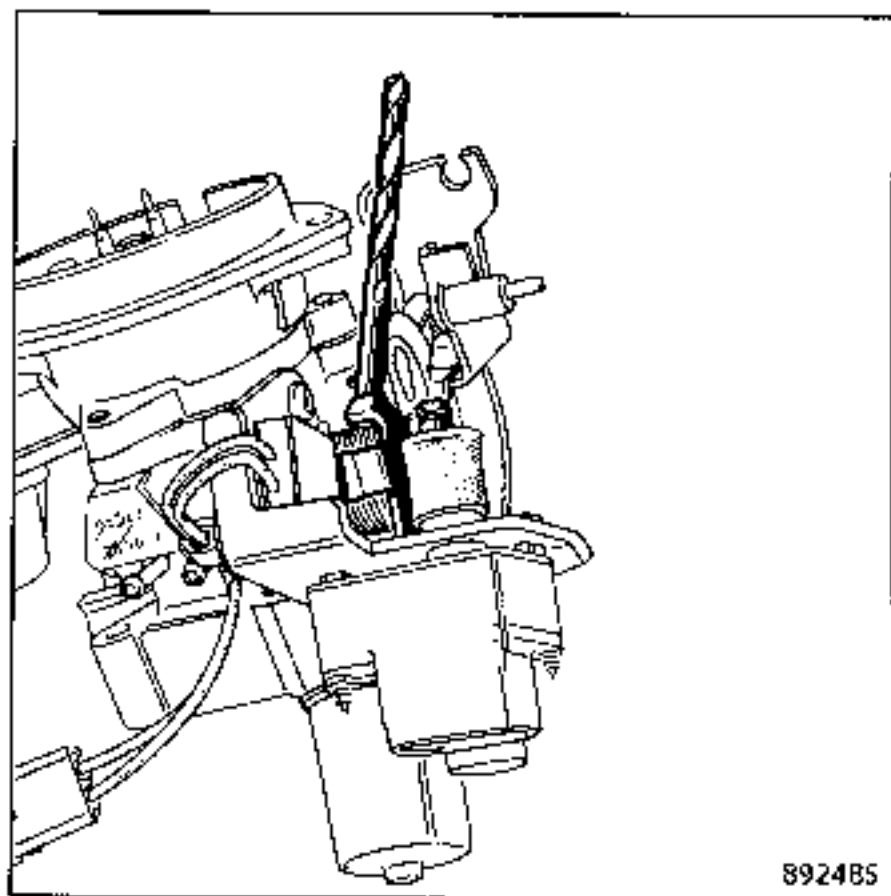
REGLAJE DEL CONTACTOR DE PLENA CARGA

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.

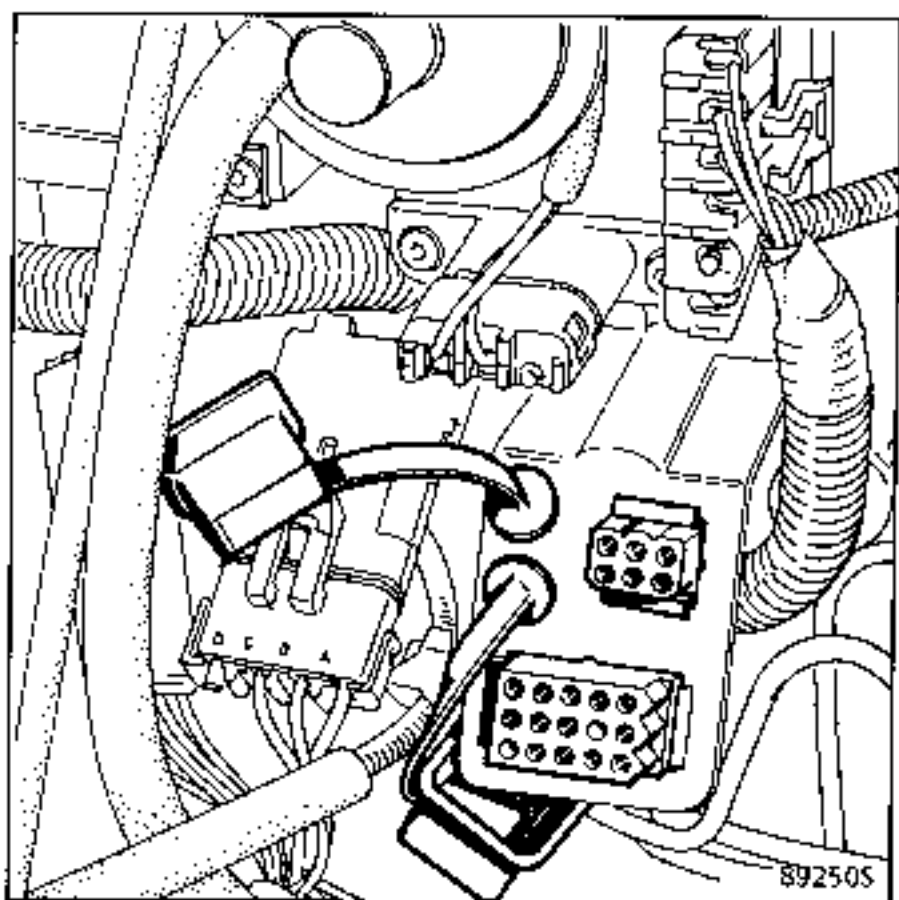
Para una apertura de plena carga menos 6 ± 1 mm, la resistencia debe ser baja ($\approx 0,15 \Omega$); se puede medir la apertura mediante una broca entre el tope de plena carga del cuerpo de la caja mariposa y el tope del sector de mando de la mariposa de gases.

- Al ralenti, la resistencia debe ser de 5 k Ω .



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 k Ω
Posición plena carga menos 6 ± 1 mm	0,15 Ω

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 varía 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 tope.

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.

Habrá 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.

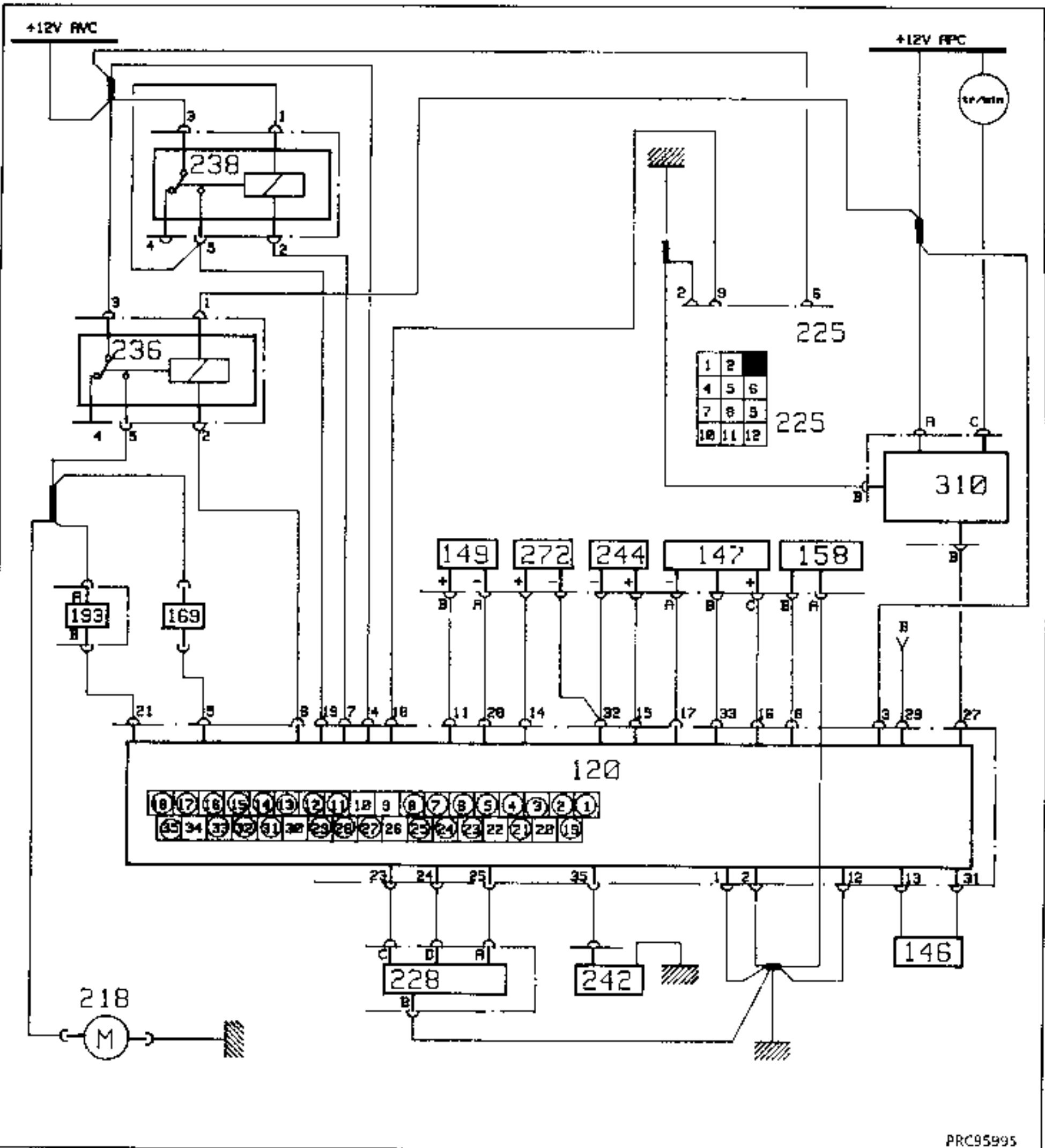
OBERVACION : el análisis que se puede hacer del # 31 sigue siendo delicado ya que esta corrección interviene principalmente al ralentí y en las bajas cargas, siendo además muy sensible.

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.

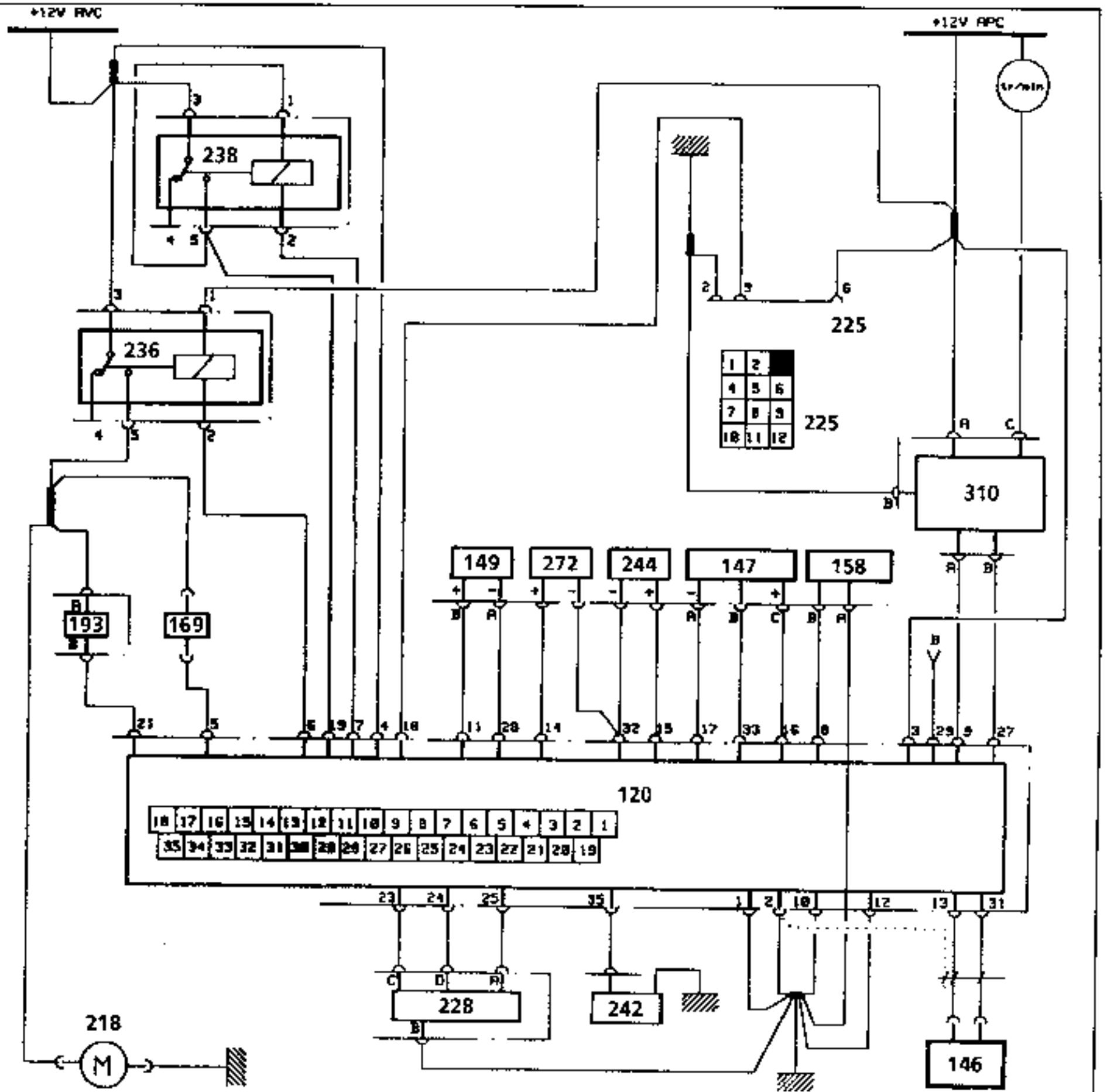
IMPORTANTE : Los # 30 y 31 no deberán ser explotados y analizados más que tras una queja del cliente respecto a un fallo de funcionamiento o si están en el tope con una deriva del # 35 (# 35 variando por encima de 175 ó bien por debajo de 80).

INYECCION RENIX

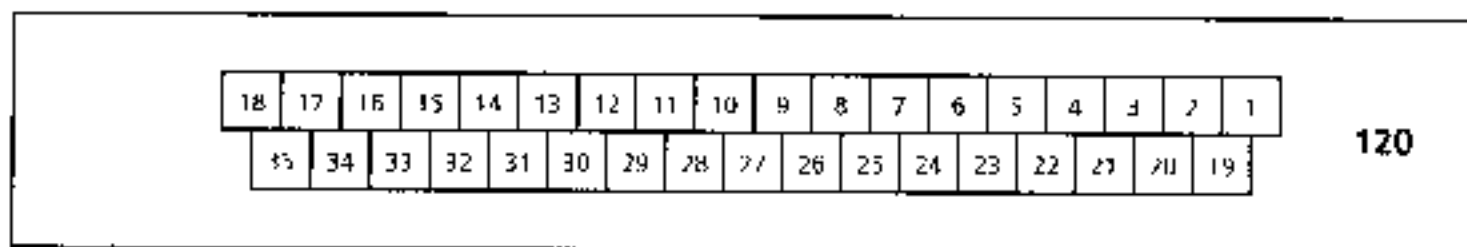


INYECCION RENIX

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.

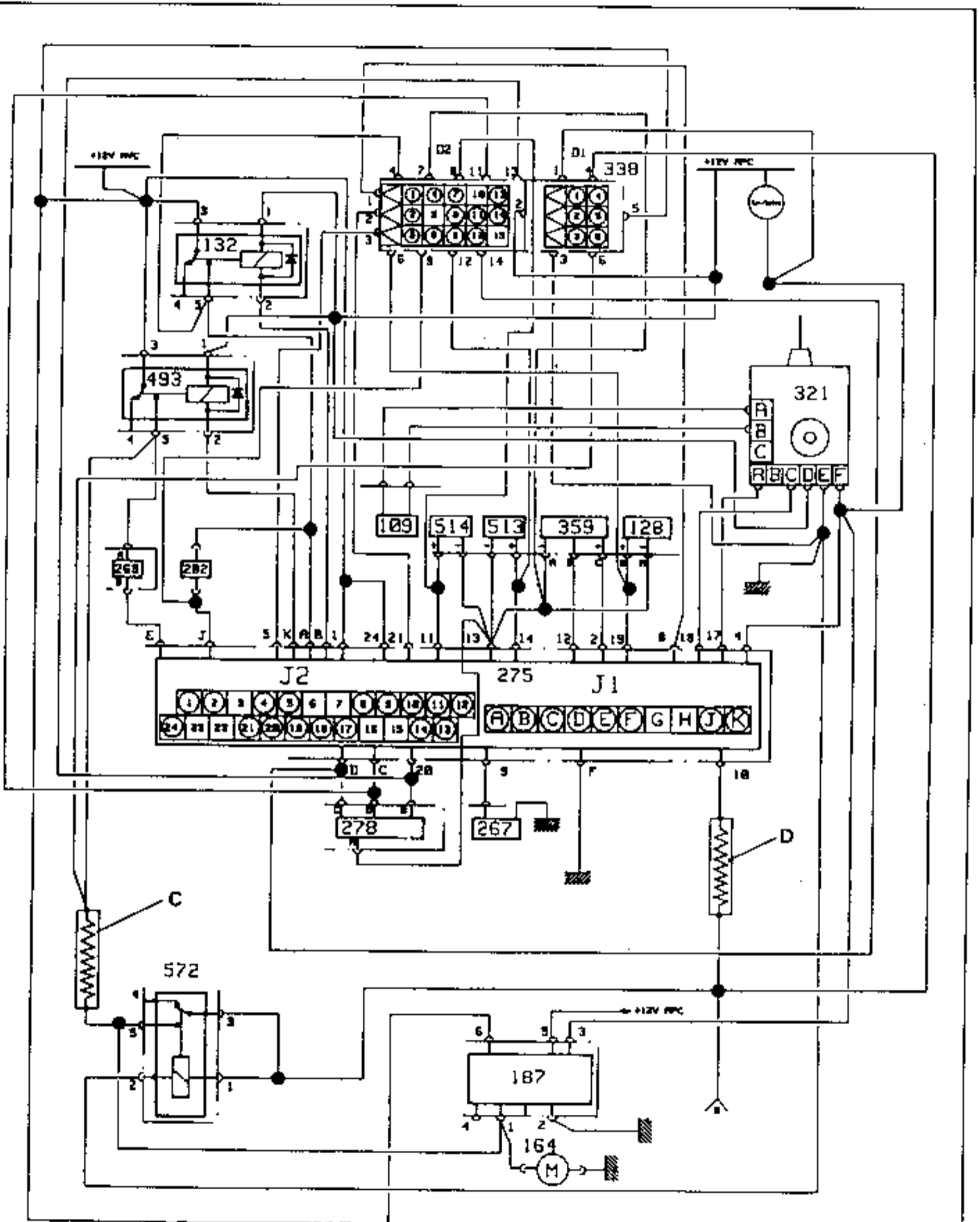
Nº	FUNCION	Nº	FUNCION
1	Masa	18	Información toma de diagnóstico
2	Masa	19	Retorno relé de bloqueo inyección
3	12 Voltios después de contacto	20	No utilizada
4	12 Voltios después de contacto	21	Inyector
5	Información electroválvula absorbedor vapores de gasolina	22	No utilizada
6	Alimentación calculador por relé bomba de carburante	23	Información regulador de ralenti
7	Alimentación relé 238 de bloqueo inyección	24	Información regulador de ralenti
8	Contacto 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

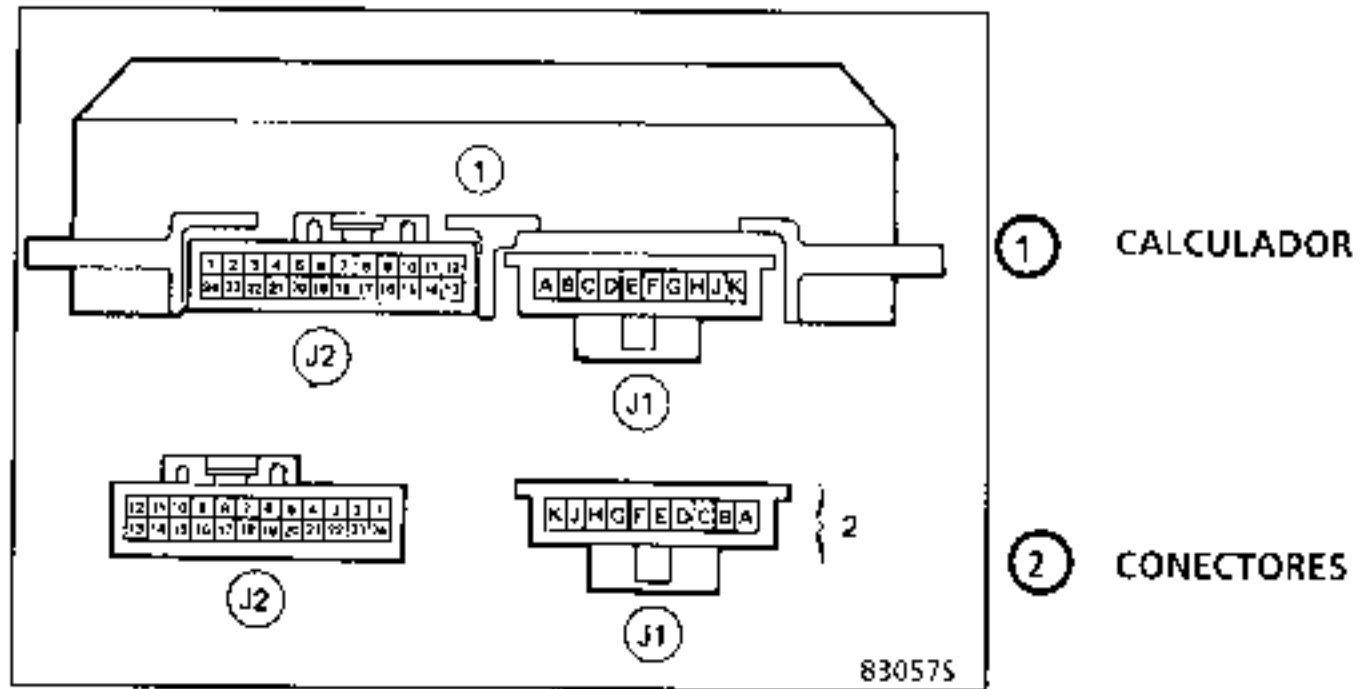
LEYENDA ESQUEMA ELECTRICO

- 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 ralenti (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



① CALCULADOR

② CONECTORES

83057S

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

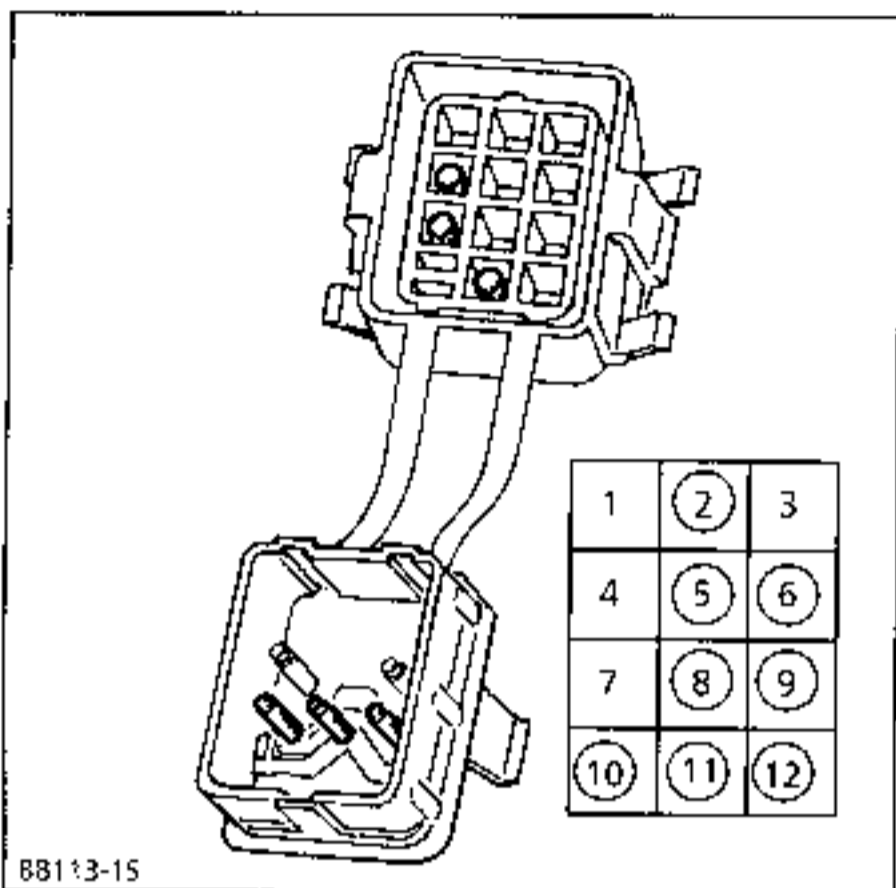
INYECCION BENDIX

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 Inyector
- 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

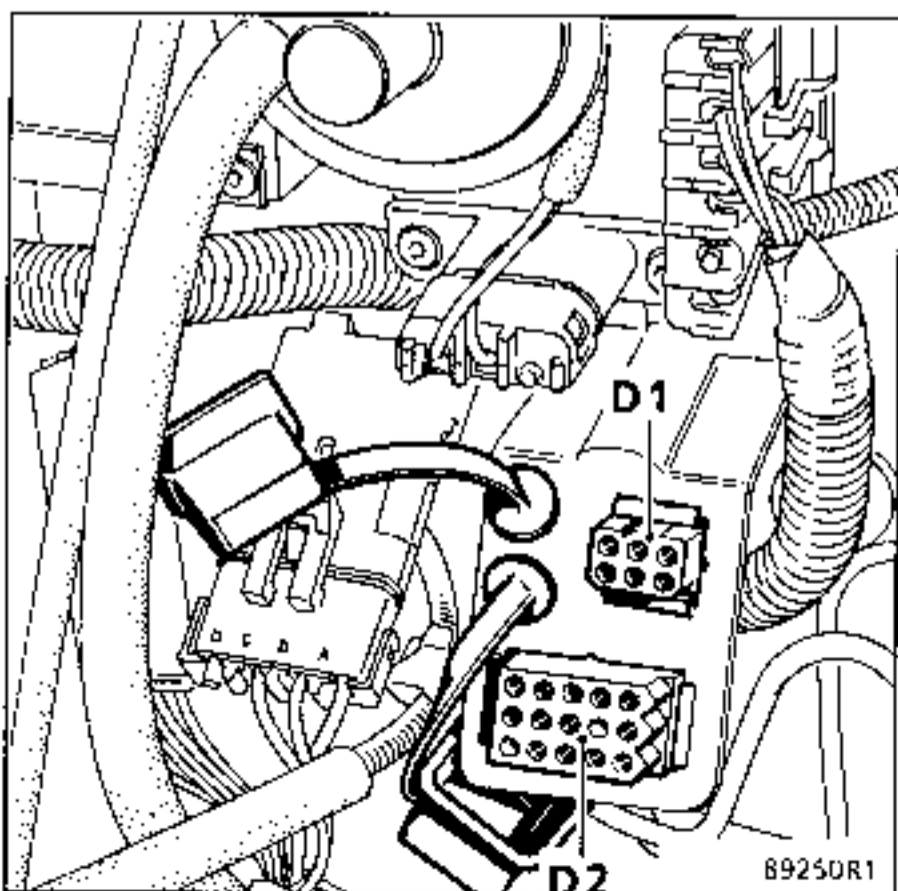


Conexiones

- 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.

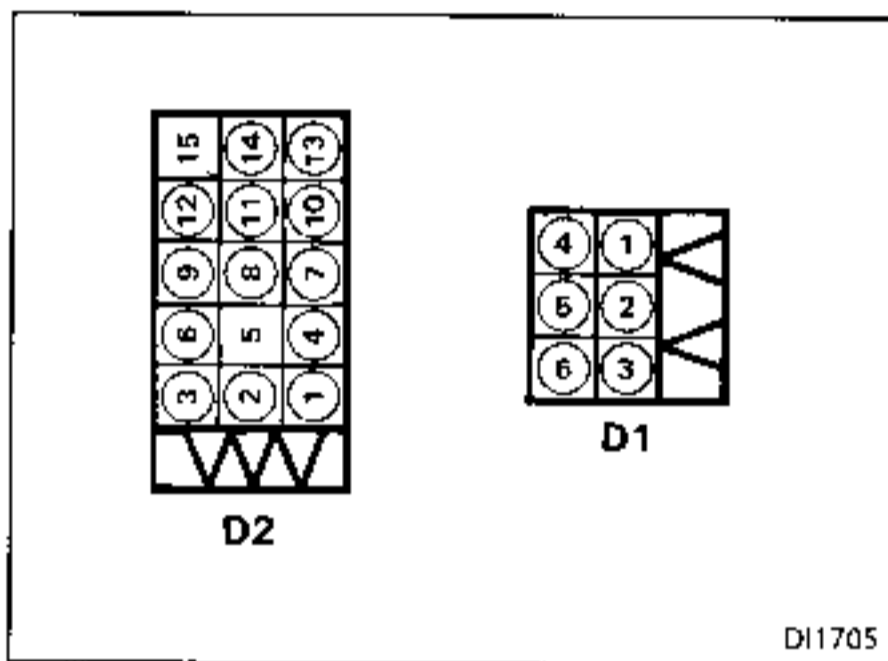


Se identifican como D1 y D2 en el esquema eléctrico.

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

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

Conexiones



Toma D1

- 1 Régimen motor
- 2 12 Voltios después de contacto
- 3 Masa
- 4 rele 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



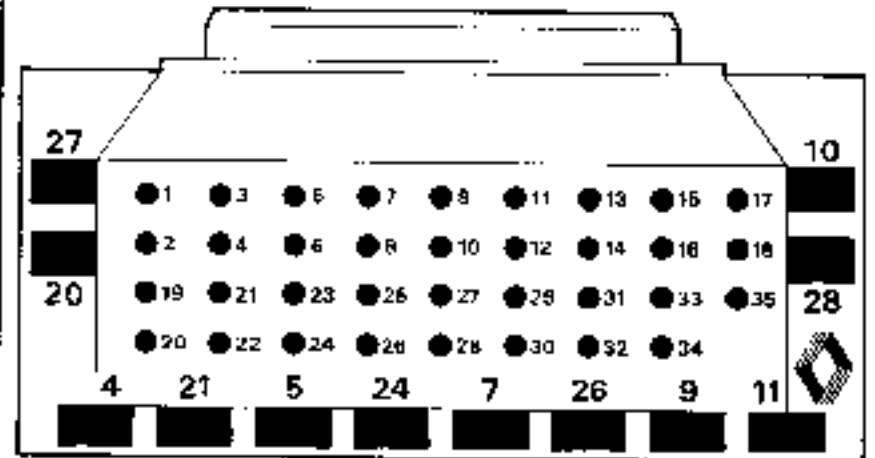
90028-15

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

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.

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

Nºs	S8 código D 0 3 leer : XXX.3	
1	<input checked="" type="checkbox"/> ANTI-ARRANQUE ACTIVO	CODIGO PRESENTE <input checked="" type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/> ANTI-ARRANQUE	FALLO CALCULAD. <input checked="" type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/> CIRCUITO POTENC. MARIPOSA	<input checked="" type="checkbox"/>
4	<input checked="" type="checkbox"/> CIRCUITO CAPTADOR DE AIRE	<input checked="" type="checkbox"/>
5	<input checked="" type="checkbox"/> CIRCUITO CAPTADOR DE AGUA	<input checked="" type="checkbox"/>
6	<input checked="" type="checkbox"/> CIRCUITO POTENCIOMETRO CO	<input checked="" type="checkbox"/>
7	<input checked="" type="checkbox"/> CIRCUITO CAPTADOR DE PRESION	<input checked="" type="checkbox"/>
8	<input checked="" type="checkbox"/> INFO VOLANTE INVERTIDO	SEÑAL VOLANTE <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Motor girando
9	<input checked="" type="checkbox"/> ALIMENTACION INYECTORES	<input checked="" type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/> PG ← POSICION MARIPOSA → <input checked="" type="checkbox"/> PL	<input checked="" type="checkbox"/>
TEST INYECCION		
Borrado memoria : Desconectar la batería		
11	<input checked="" type="checkbox"/> FALLO SEÑAL VOLANTE	<input checked="" type="checkbox"/>
12	<input checked="" type="checkbox"/> CIRCUITO CAPTADOR PICADO (No memorizado)	<input checked="" type="checkbox"/>
13	<input checked="" type="checkbox"/> Vehículo depolucionado	CIRCUITO SONDA O2 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>
16	<input checked="" type="checkbox"/> FALLO MANDO RELE BOMBA GASOLINA	FALLO MANDO RELE ANTI-PERCOLACION <input checked="" type="checkbox"/>
17	<input checked="" type="checkbox"/> FALLO UNION CALC --> MPA	CIRCUITO V.RR. <input checked="" type="checkbox"/>
18	<input type="checkbox"/> PURGA CANISTER AUTORIZADA	FALLO MANDO RELE DE BLOQUEO <input checked="" type="checkbox"/>
19	<input checked="" type="checkbox"/> INFO TA P/N SI CVM : NO UTILIZADA	FALLO ALIMENT. CALCULADOR <input checked="" type="checkbox"/>
20		MEMORIA XR25 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

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 ARRANCA
bajo la acción motor arranque 8D debe apagarse : BIEN
si 9D encendida : MAL

(10 D) debe encenderse en pie levantado

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

Ayuda : V 9
Retorno diagnóstico : D

VER MANUAL DE REPARACION **15** ESP

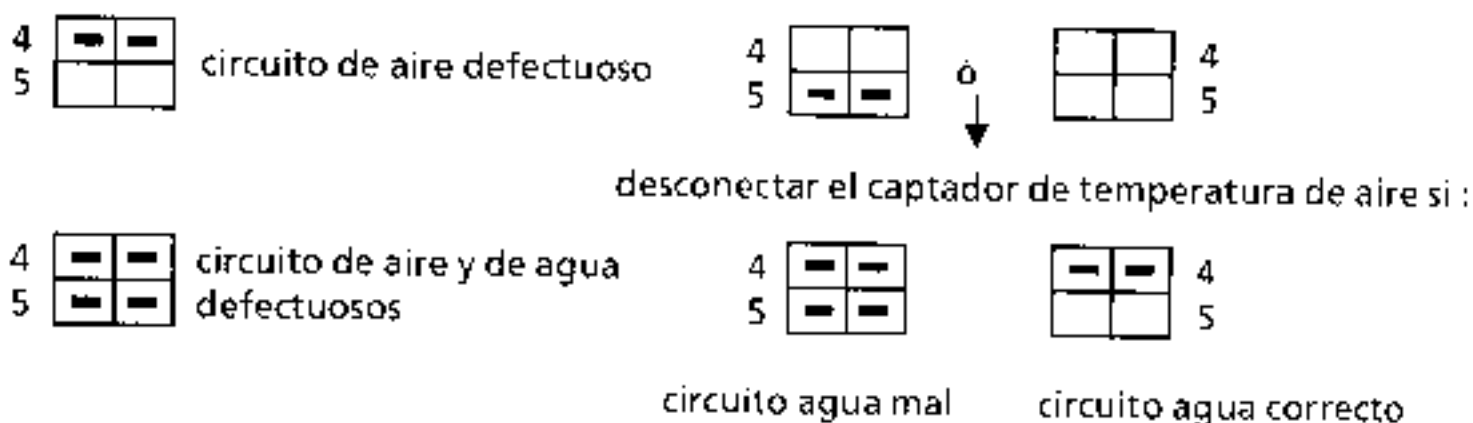
PRESENTACION Y SIGNIFICADO DE LAS BARRAS-GRAFICAS

	<p>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.</p> <p>: Encendida a izquierda : Anti-arranque que impide el arranque. Descondenar las puertas con el TIR.</p> <p>Línea 2 : Debe estar siempre apagada. Si encendida, calculador no conforme.</p> <p>: Circuito anti-robo : La barra-gráfica encendida señala un fallo en la línea codificada entre el cajetin decodificador y el calculador en la vía 25.</p> <p>Línea 3 : Barra-gráfica encendida significa una avería en la línea del potenciómetro de la posición mariposa (encendida a derecha potenciómetro no conectado).</p> <p>Línea 4 : Barra-gráfica encendida significa una avería en la línea del captador de temperatura de aire. C.O. C.C.</p> <p>Línea 5 : Barra-gráfica encendida significa una avería en la línea del captador de temperatura de agua. C.O. C.C.</p> <p>Línea 6 : Barra-gráfica encendida significa una avería en la línea del potenciómetro de reglaje de riqueza (vehículo no depolucionado). C.O. C.C.</p> <p>Línea 7 : Barra-gráfica encendida significa una avería en la línea captador presión absoluta.</p> <p>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.</p> <p>Línea 9 : Barra-gráfica encendida significa un fallo de alimentación inyector*.</p> <p>Línea 10 : Barra-gráfica encendida : - a derecha : constata la posición pie levantado. - a izquierda : constata la posición pie a fondo.</p>
--	--

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 vehiculo.
	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 vehiculo 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 ríquez.