

OMEGA

INSTRUÇÕES PARA INSPEÇÃO

CONDICIONADOR DE AR

(4.1 e 2.2 litros)

1	Introdução	1
1.1	Sistema de testes.....	1
1.2	Instruções gerais.....	2
1.3	Precauções quanto à segurança	4
2	Equipamento de Verificação	6
2.1	Multímetro.....	6
2.2	Oficina	7
2.3	Dispositivo para localização – vazamentos	7
2.4	Dispositivo de medição de temperatura.....	8
3	Inspeção do sistema	9
3.1	Diagrama de blocos de ligações – 4.1 litros	9
3.2	Diagrama de blocos de ligações – 2.2 litros	10
3.3	Controles.....	11
4	Inspeção.....	12
4.1	Inspeção de funcionamento (com o motor funcionando).....	12
4.2	Inspeção do desempenho.....	13
4.3	Valores nominais de desempenho.....	15
4.4	Tabela para identificação de falhas mecânicas e falhas no circuito do líquido de arrefecimento.....	16
4.5	Tabela para identificação de falhas elétricas – 4.1 litros	19
4.6	Tabela para identificação de falhas elétricas – 2.2 litros	21
4.7	Programa de testes.....	23

5	Designação de terminais e diagrama de circuito	67
5.1	Ligação de conectores do chicote	67
5.2	Corpo do conector de pinos para o motor do ventilador.....	68
5.3	Conector de 10 pinos para o comutador do ventilador, condicionador de ar.....	68
5.4	Conector de 12 pinos para o controle do aumento de aquecimento	69
5.5	Conector de 7 pinos, painel de instrumentos e condicionador de ar, X7	70
5.6	Conector de 18 pinos para o comutador do compressor/recirculação	71
5.7	Conector de 8 pinos para o acionamento da regulagem.....	72
5.8	Conector de 2 pinos para o acionamento do acoplamento magnético do compressor.....	72
5.9	Localização dos relés máxi-fusíveis e interruptores – 4.1 litros.....	73
5.10	Localização dos relés, máxi-fusíveis e interruptores – 2.2 litros.....	76
5.11	Circuito elétrico – 4.1 litros	78
5.12	Circuito elétrico – 2.2 litros	80

1 Introdução

Nesta publicação é descrita o teste do "Condicionador de ar" através do multímetro, equipamento de identificação de vazamento, equipamento para carga e ou reaproveitamento de gás, manômetros e termômetros.

1.1 Sistema de testes

A GM desenvolveu um conceito técnico para inspeção que serve como modelo para todo o ramo automobilístico.

Com os equipamentos descritos acima, é possível efetuar um diagnóstico rápido e direto no sistema do condicionador de ar.

1.2 Instruções Gerais

Condições para a verificação do sistema do condicionador de ar de acordo com o programa de verificação:

- O manuseio incorreto do sistema do condicionador de ar nunca deverá ser a causa do problema.
- Ao efetuar a inspeção, a bateria deverá estar em bom estado e suficientemente carregada (Voltagem da bateria acima de 11,5 V).
- Os tubos, tubos flexíveis e respectivos componentes só deverão ser instalados se os encaixes estiverem em perfeito estado.
- Para compensar a temperatura e evitar a condensação de umidade, todas as peças a serem instaladas deverão ser descondensadas e vedadas durante a remoção.
- Os bujões devem ser retirados apenas quando forem efetuados os encaixes.
- Os encaixes sem bujão ou as peças que tenham sido contaminadas por sujeira, graxa ou umidade, deverão ser limpas com o refrigerante R 134 A ou nitrogênio líquido antes de serem instaladas.
- A ligação com o reservatório de secagem será efetuada somente após terem sido fechados todos os encaixes.
- Deverão ser utilizados, sempre, anéis de vedação novos.
- Antes de efetuar a montagem deverá ser aplicada uma pequena quantidade de óleo refrigerante em todos os anéis de vedação, encaixes dos tubos e dos tubos flexíveis.
- Para evitar que os encaixes fiquem retorcidos ou dobrados, a peça deverá permanecer fixa durante o aperto.
- Os encaixes deverão ser apertados de acordo com o torque especificado.
- Um sistema completo ou parcialmente instalado não deverá ser aberto além do tempo necessário.
- Sempre que removido um componente o mesmo deverá ser vedado.
- Após completar os reparos em peças do circuito do refrigerante, sempre deverão ser verificados os encaixes com o dispositivo para localização de vazamentos.
- Se forem substituídos o condensador, evaporador e o acumulador, a nova peça deverá receber a mesma quantidade de óleo refrigerante da peça antiga.

Nota: O compressor novo já vem com a quantidade de óleo necessária.

- O reservatório de secagem deverá ser substituído sempre que o circuito do refrigerante for aberto por aproximadamente mais de 1/2 hora.

A substituição do reservatório de secagem não será necessária se o circuito do agente refrigerante for esvaziado imediatamente antes de ser aberto e se imediatamente após ter sido aberto for fechado com bujões adequados.

Atenção: Após ter sido conectada novamente a bateria, deverão ser programadas novamente, se necessário:

o relógio

o computador de bordo

o levantador eletrônico dos vidros

as estações de rádio (códigos).

Com relação a codificação do rádio e a programação das estações, deve-se chamar a atenção do cliente com relação à descodificação e à memória das estações apagadas.

1.3 Precauções quanto à segurança

- Ao realizar trabalhos onde é possível haver curto-circuito, é aconselhável desconectar o cabo massa da bateria.
- Ao realizar a inspeção quanto ao funcionamento do aquecedor, ventilador e do compressor não manuseie as peças mecânicas, pois poderá ocorrer ferimentos nas mãos.
- Ao trabalhar com refrigerante R 134 A deverão ser levadas em consideração as medidas especiais de segurança a seguir descritas.
- Ventilar bem o local de trabalho.
- O produto R 134 A não deve entrar em contato com chamas ou corpos incandescentes, uma vez que ele pode formar gás, altamente tóxico e nocivo para a saúde.
- Se o motor absorver o produto R 134 A haverá a formação de uma composição tóxica.
- Proteja os olhos contra o refrigerante líquido (quando o produto R 134 A evapora sob pressão atmosférica, haverá o congelamento das partes do corpo com as quais ele entrou em contato).
- Proteja a pele do contato do refrigerante. Para isso, use luvas de segurança.
- Se o refrigerante entrar em contato com os olhos, nunca os esfregue.
- Enxágüe com água fria em abundância durante vários minutos os olhos ou qualquer outra parte do corpo que tenha entrado em contato com produto e procure o mais rápido possível um médico.
- Proteja os recipientes do refrigerante contra o calor e não deixe que se aqueçam a temperaturas acima de 50°C.
- Se os recipientes do refrigerante são submetidos a uma influência térmica direta, é possível que, devido a sobrepressão que forçosamente se forma com o aumento de temperatura, os bujões de segurança sejam expelidos ou ainda que os recipientes sejam destruídos. Desta forma; jamais utilize chama desprotegida (por exemplo, bico de soldagem), ou forno para aquecer os recipientes do refrigerante.
- Ao remover a cera de proteção ou ao lavar o motor com jato de vapor, em veículos equipados com condicionador de ar, isto deverá ser feito com o maior cuidado. O jato de vapor não deverá ser dirigido diretamente contra peças de instalação do condicionador de ar. Para os trabalhos de soldagem, valem as mesmas instruções.

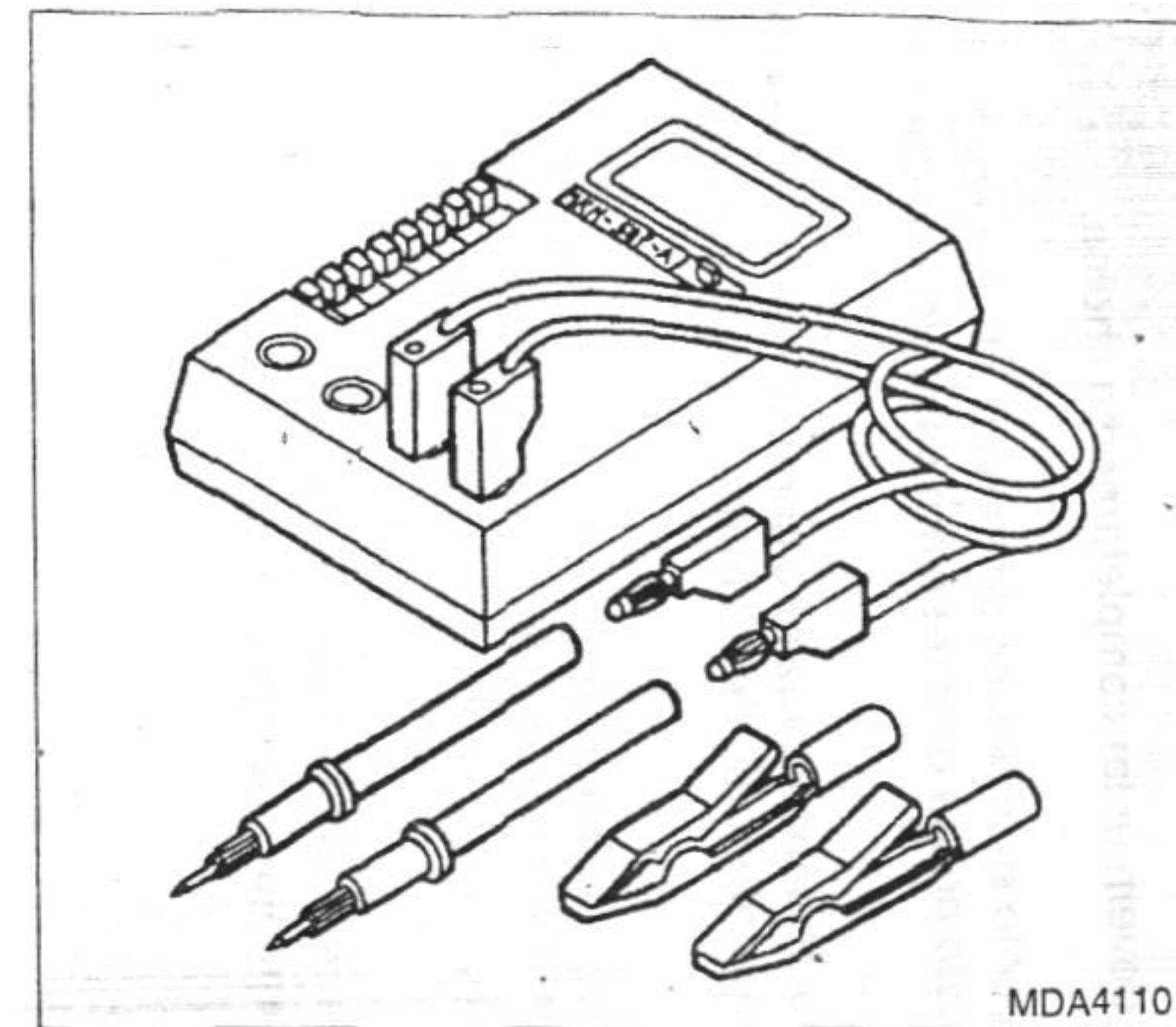
- Os recipientes do refrigerante não devem estar completamente cheios.
- Abasteça os cilindros de abastecimento e os postos de serviço até o valor final da escala no máximo, a fim de que o líquido possa dilatar-se em caso de aumento de temperatura.
- Ao realizar trabalhos de pintura é necessário esvaziar o condicionador de ar sempre que o veículo tiver de permanecer durante mais de 20 minutos sob temperatura de 80°C em estufa.
- Quando os recipientes de refrigerante não forem mais utilizados, feche imediatamente os recipientes de aço para recarga. Feche a válvula de retenção que possui um bujão de segurança com uma tampa roscada para proteger estas peças contra deterioração.
- Por motivos de segurança, os recipientes de uso único, uma vez abertos, deverão ser esvaziados nos cilindros de abastecimento ou em postos de serviço.

2. Equipamentos de verificação

2.1 Multímetro

O multímetro é um instrumento de medição múltiplo para medir voltagem, corrente e resistência.

Os resultados das medições são indicados digitalmente ou analógicamente.



2.2 Oficina

A oficina pode esvaziar, limpar e abastecer o sistema do condicionador de ar.

A oficina possui uma bomba de vácuo, um jogo de dispositivos de medição (vâcuômetro, bem como um manômetro para medir a pressão de sucção e a alta pressão), diversas válvulas, um cilindro de abastecimento para o produto R 134 A e outro para óleo, ambos devidamente calibrados.

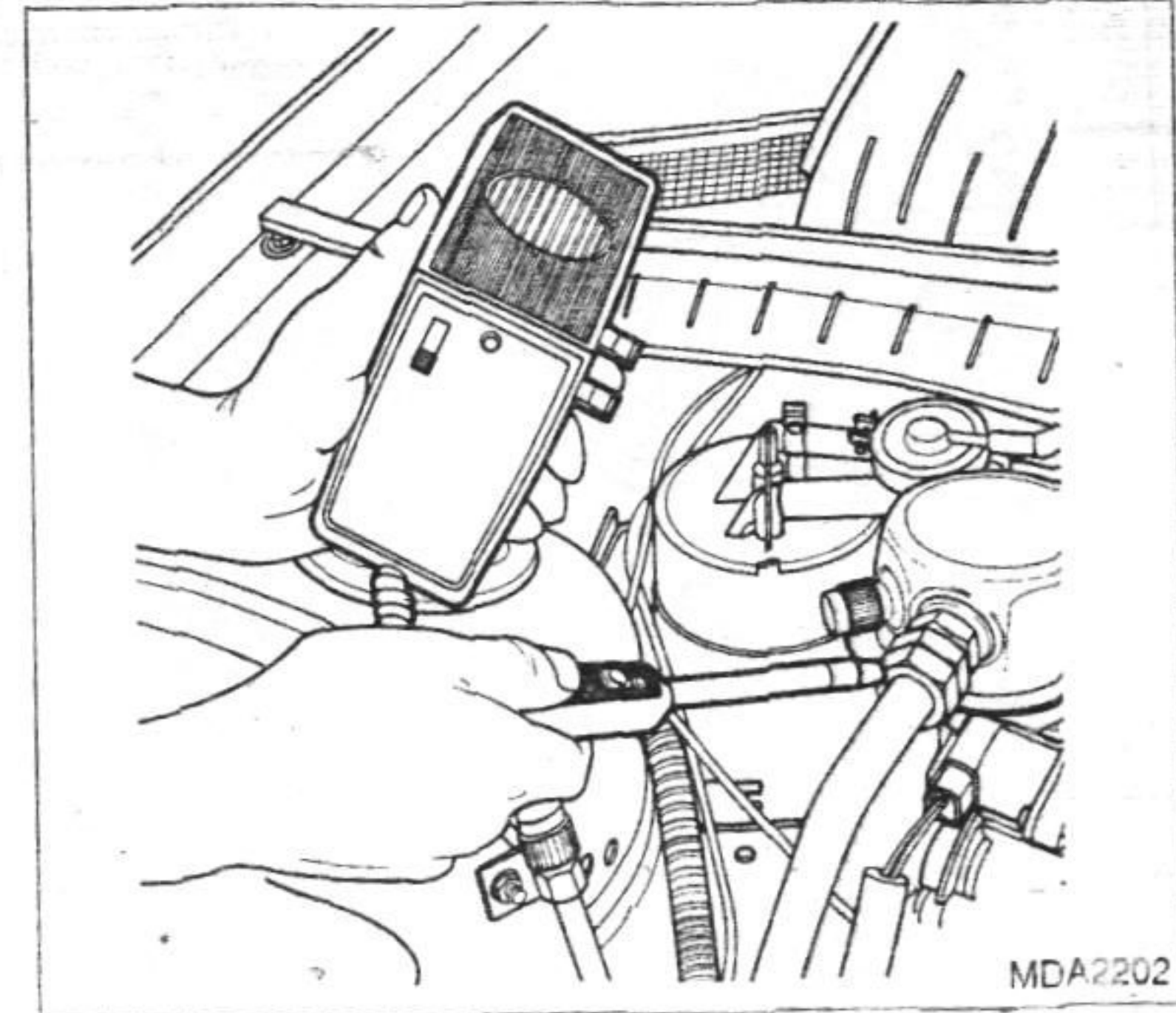
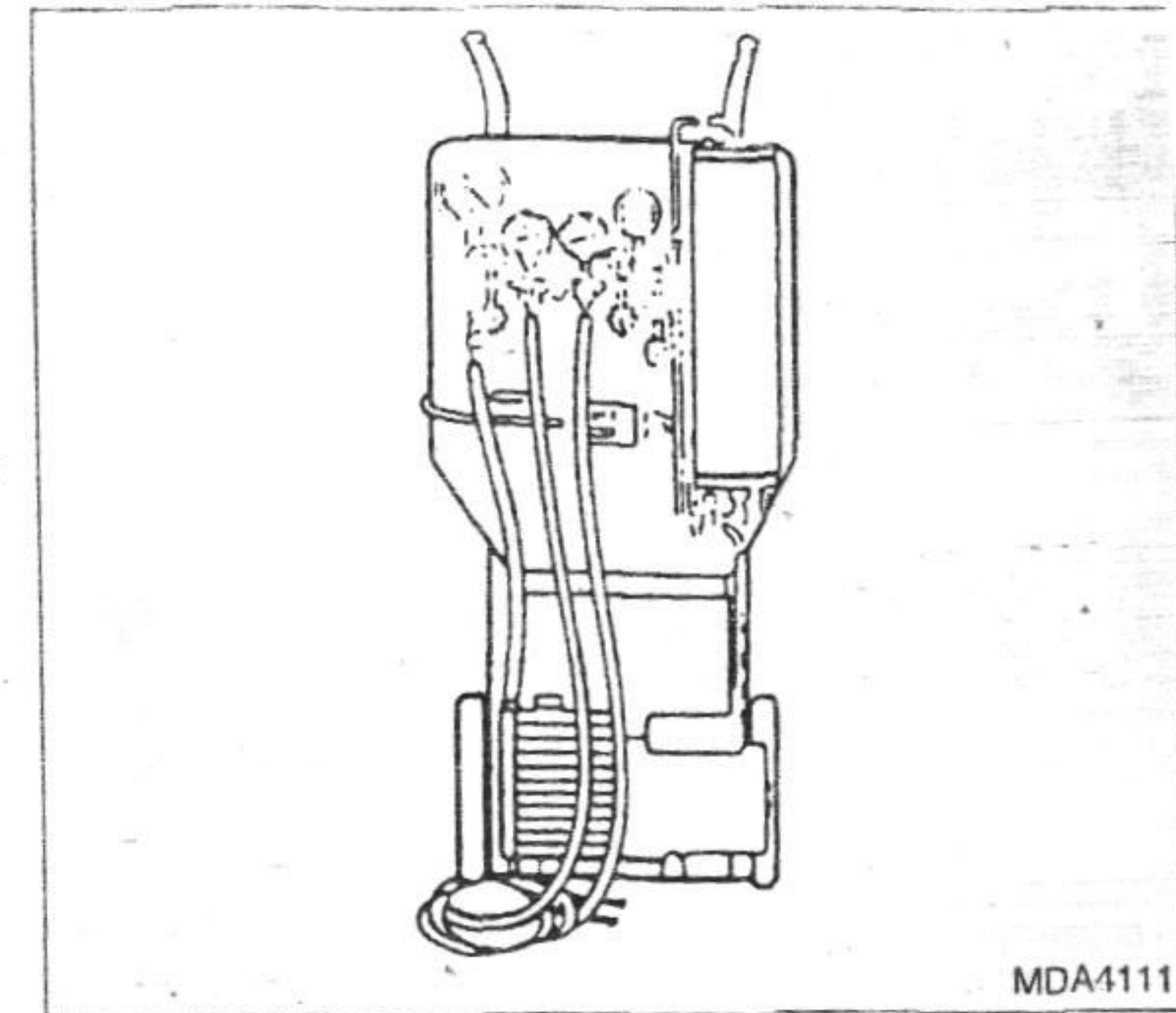
Obs: O equipamento utilizado para uso do refrigerante FREON R 12, não é compatível para o uso do refrigerante R 134 A.

2.3 Dispositivo para localização - vazamentos

O dispositivo de localização de vazamentos destinam-se a localizar e a determinar com exatidão os vazamentos dos líquidos.

Cada dispositivo de localização de vazamentos vem acompanhado por um manual de instruções no qual se indica como e quando o dispositivo deve ser utilizado.

Nota: Evite o uso de equipamentos obsoletos como por exemplo a lamparina que pode causar acidentes, emissão de gás tóxico, etc.

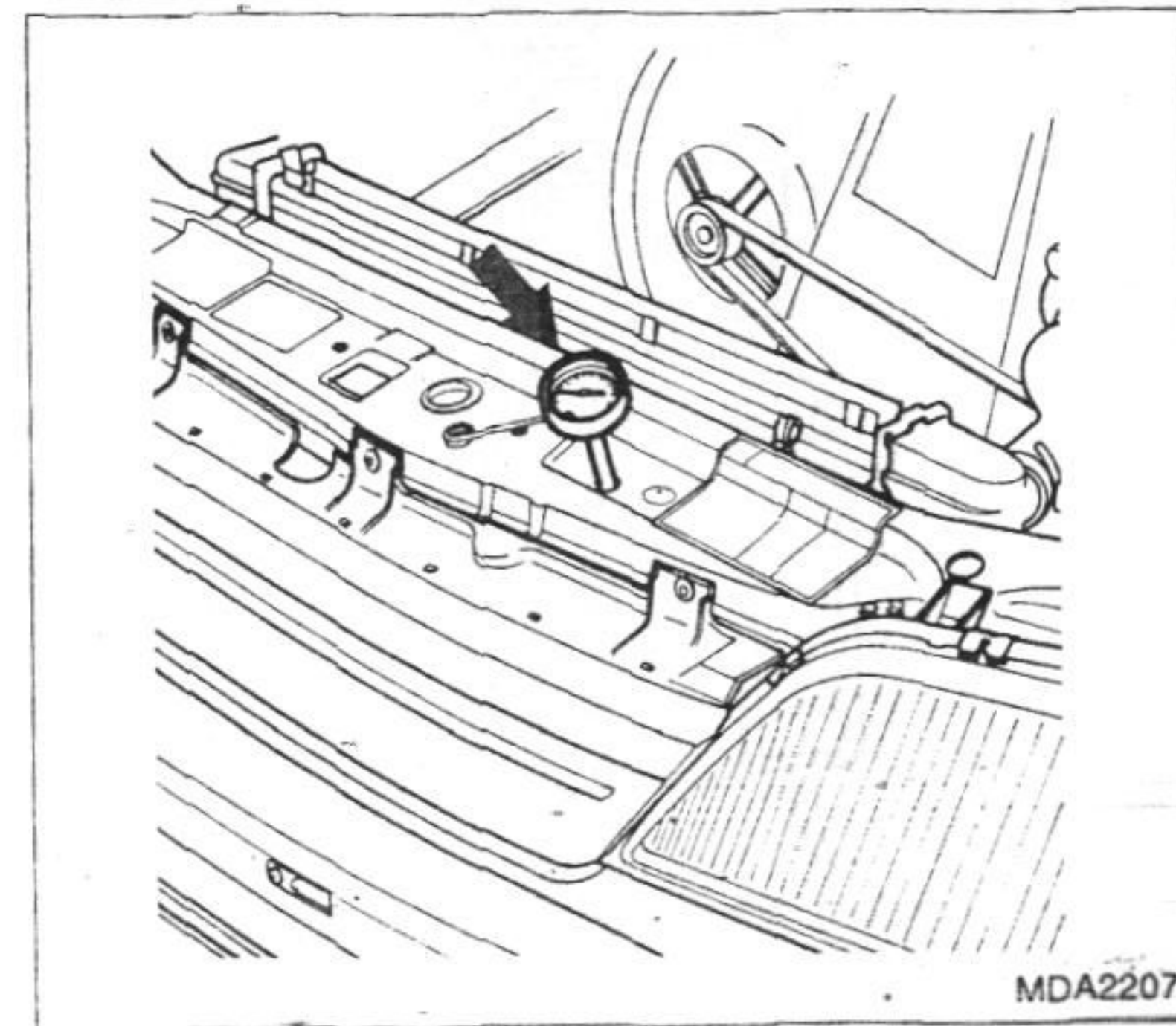
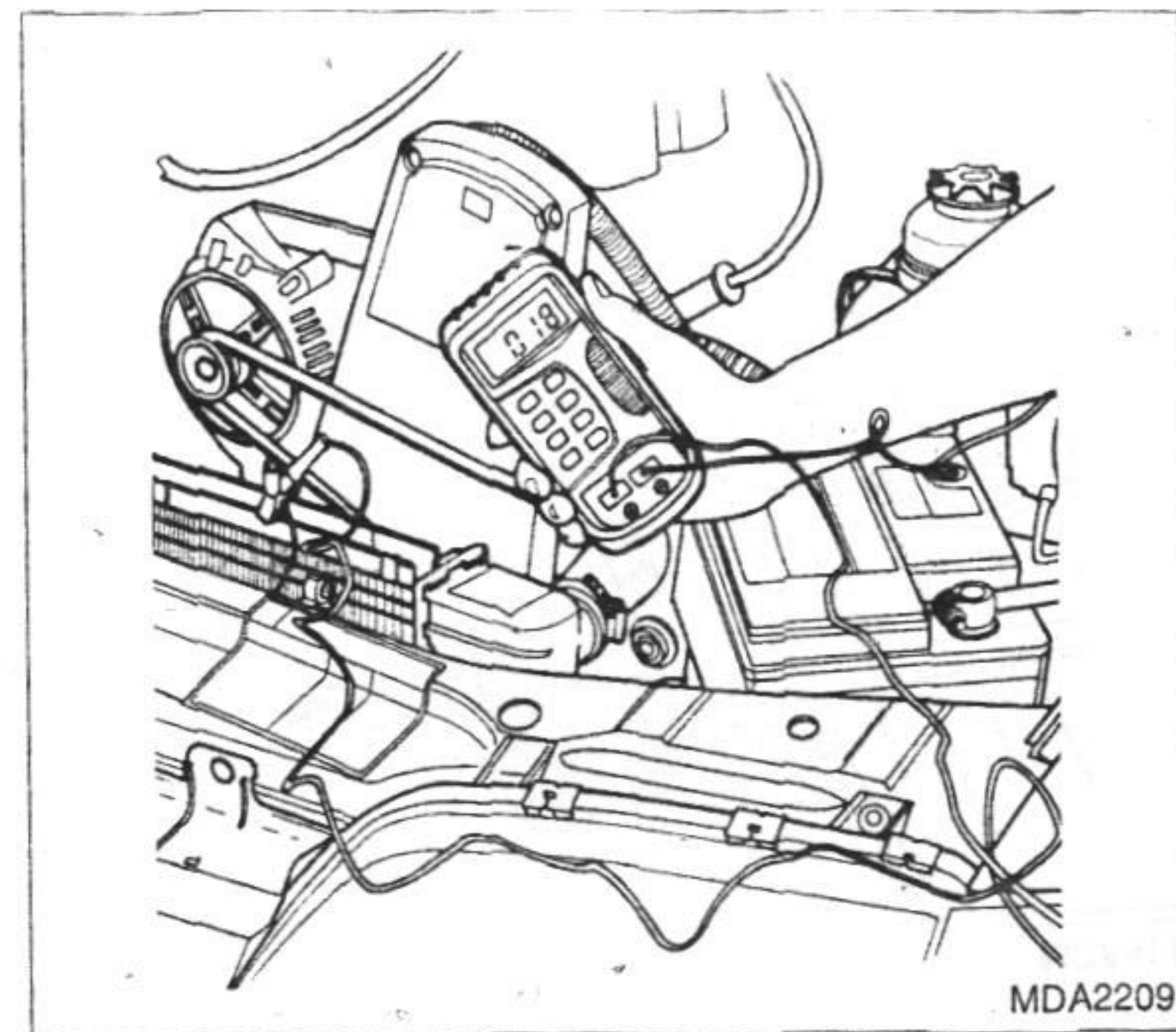


2.4 Dispositivo de medição de temperatura

O dispositivo de medição ao lado é um dispositivo para medir a temperatura.

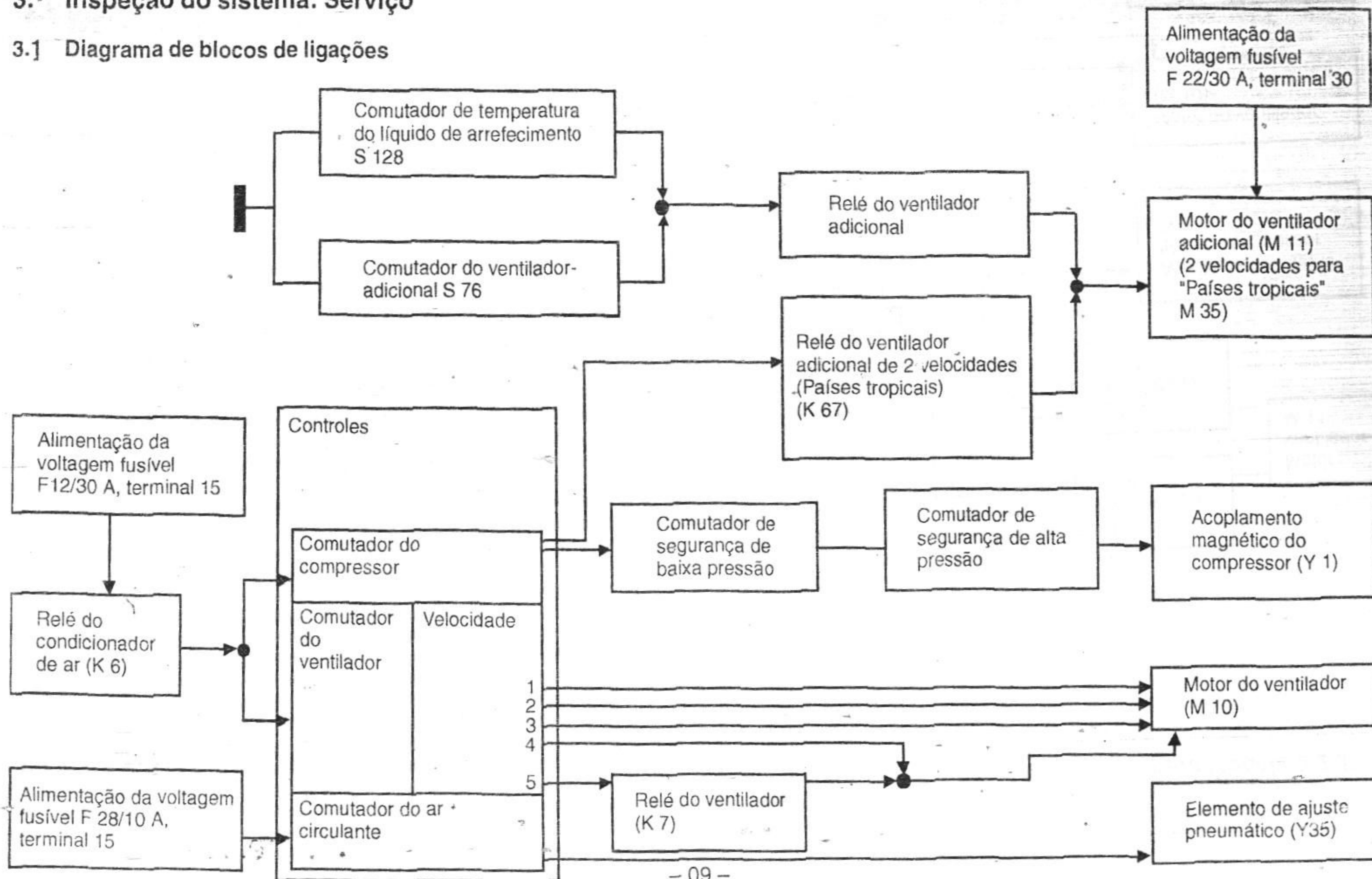
Os resultados das medições são indicados digitalmente.

Obs: Na falta desse equipamento pode-se utilizar o termômetro de haste.

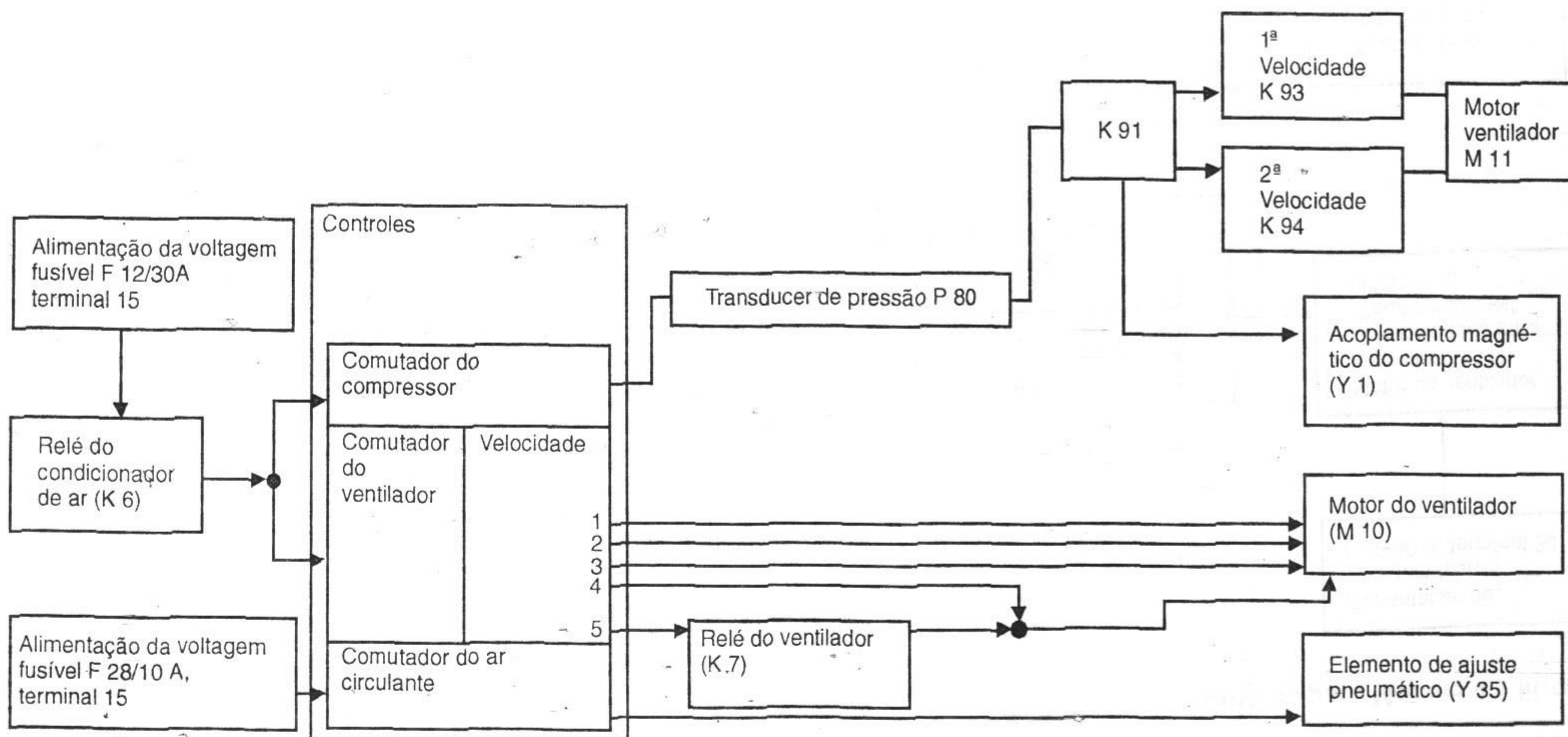


3. Inspeção do sistema: Serviço

3.1 Diagrama de blocos de ligações



3.2 Diagrama de blocos de ligações



3.3 Controles

O ventilador só funciona com o motor acionado, podendo ser ajustadas 4 diferentes velocidades.

O funcionamento do compressor depende do funcionamento do ventilador, de maneira que, ao ser acionado o comutador do compressor, o ventilado começa a funcionar na velocidade 1.

Na posição de desembaçamento, o ar circulante é automaticamente desligado, caso esteja ligado.

A = Comutador do compressor

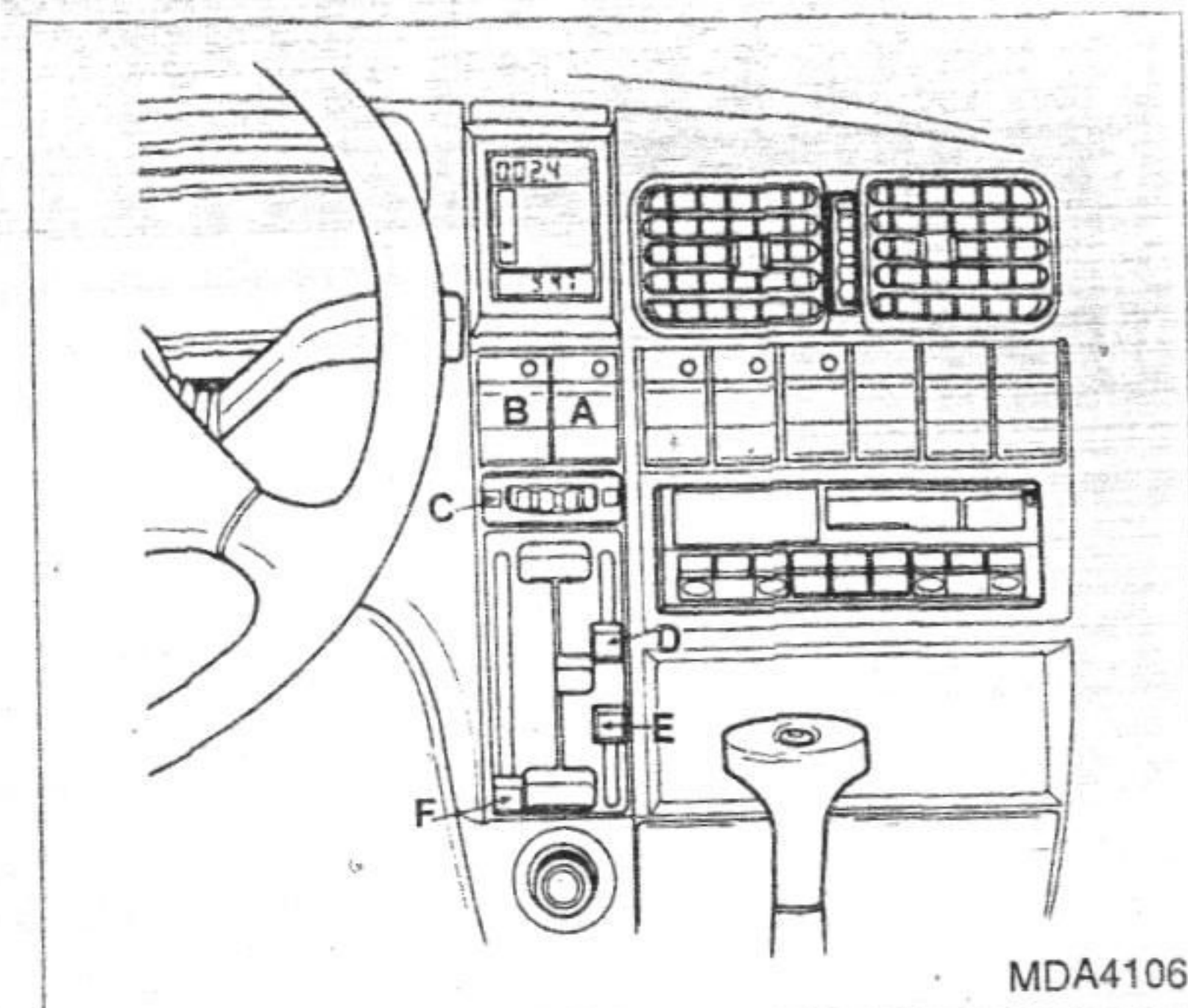
B = Comutador do ventilador (recirculação de ar)

C = Comutador do ar circulante

D = Controle de distribuição de ar (para cima) desembaçar

E = Controle de distribuição de ar (para baixo)

F = Alavanca de regulação de temperatura



4. Inspeção

Ao iniciar qualquer inspeção, deve-se efetuar uma verificação do funcionamento de acordo com o item 4.1 a fim de evitar qualquer erro de manuseio.

4.1 Inspeção de funcionamento (com o motor funcionando)

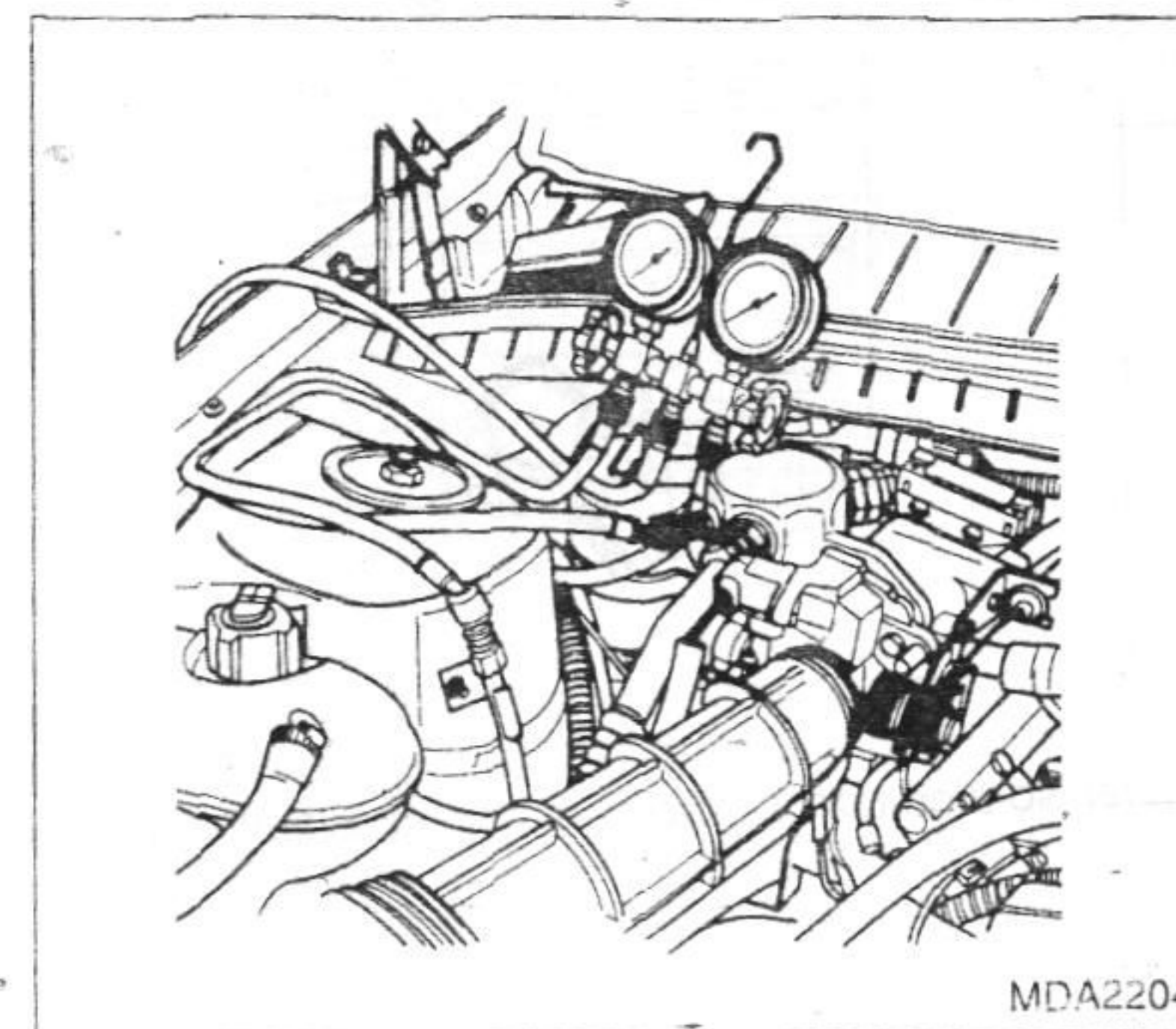
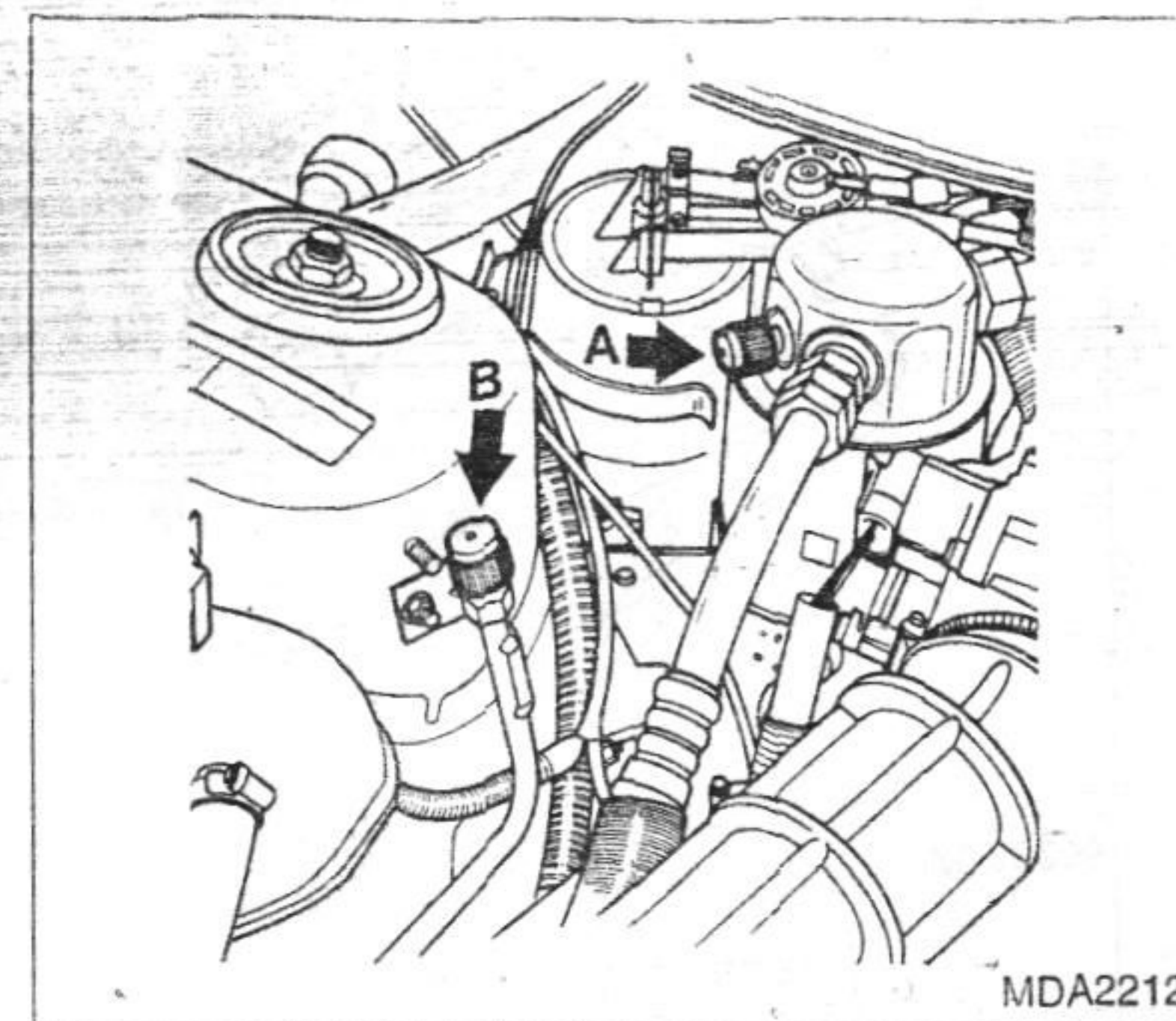
- Ventilador
 - Com o comutador do ventilador, acionar as velocidades do ventilador 1, 2, 3 e 4, abrir os defletores de ventilação:
 - Saída de ar através dos difusores centrais e laterais.
 - Velocidade 1 – saída mínima de ar, velocidade 4 – saída máxima de ar.
- Compressor
 - Acionar o comutador do compressor – O acoplamento magnético do compressor é acionado. Sistema de ar condicionado acionado.
- Ar circulante
 - O elemento de ajuste pneumático aciona as válvulas de fechamento.
 - Faz-se o ajuste de ar fresco para ar circulante.
- Acionar o ventilador
 - Saída de ar através dos difusores centrais e laterais (difusores abertos).
- Distribuição do ar (com o ventilador acionado)
 - Controle da distribuição de ar para cima "Desembaçador"
 - Controle para cima – Saída de ar através dos difusores do desembaçador (difusores de ar fechados)
 - Controle para baixo – Saída de ar através dos difusores de ar centrais e laterais (difusores de ar abertos)
 - Controle da distribuição de ar para baixo
 - Controle para cima – Saída de ar através dos difusores de ar centrais e laterais (difusores abertos)
 - Controle para baixo – Saída de ar através dos difusores inferiores (difusores de ar fechados)

4.2 Inspeção do desempenho

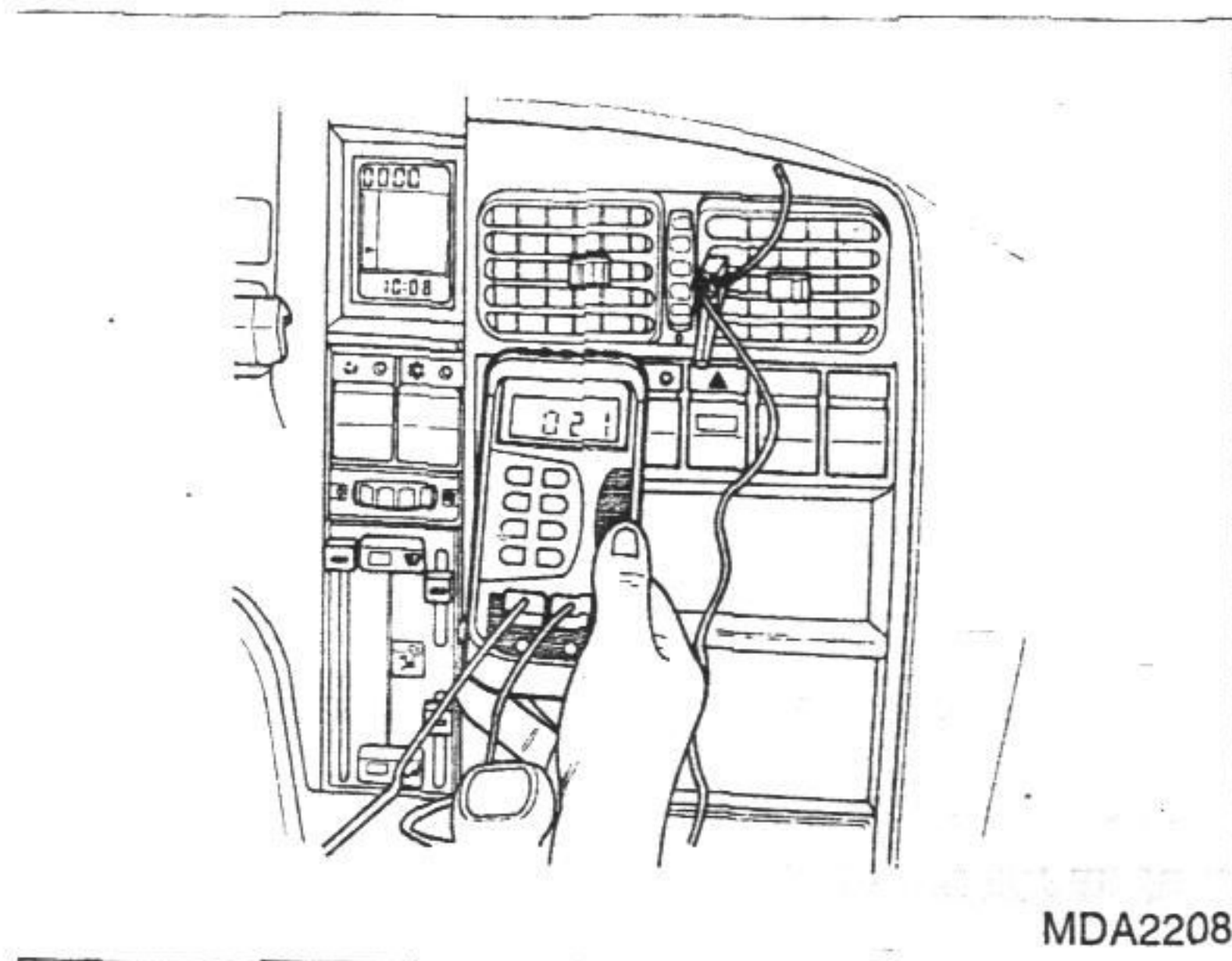
De acordo com a inspeção do desempenho, determina-se a temperatura do ar de saída, a pressão de sucção e a alta pressão, sob uma determinada temperatura e sob um determinado regime de rotação do motor, correspondem às especificações fornecidas.

Condições que devem ser levadas em consideração:

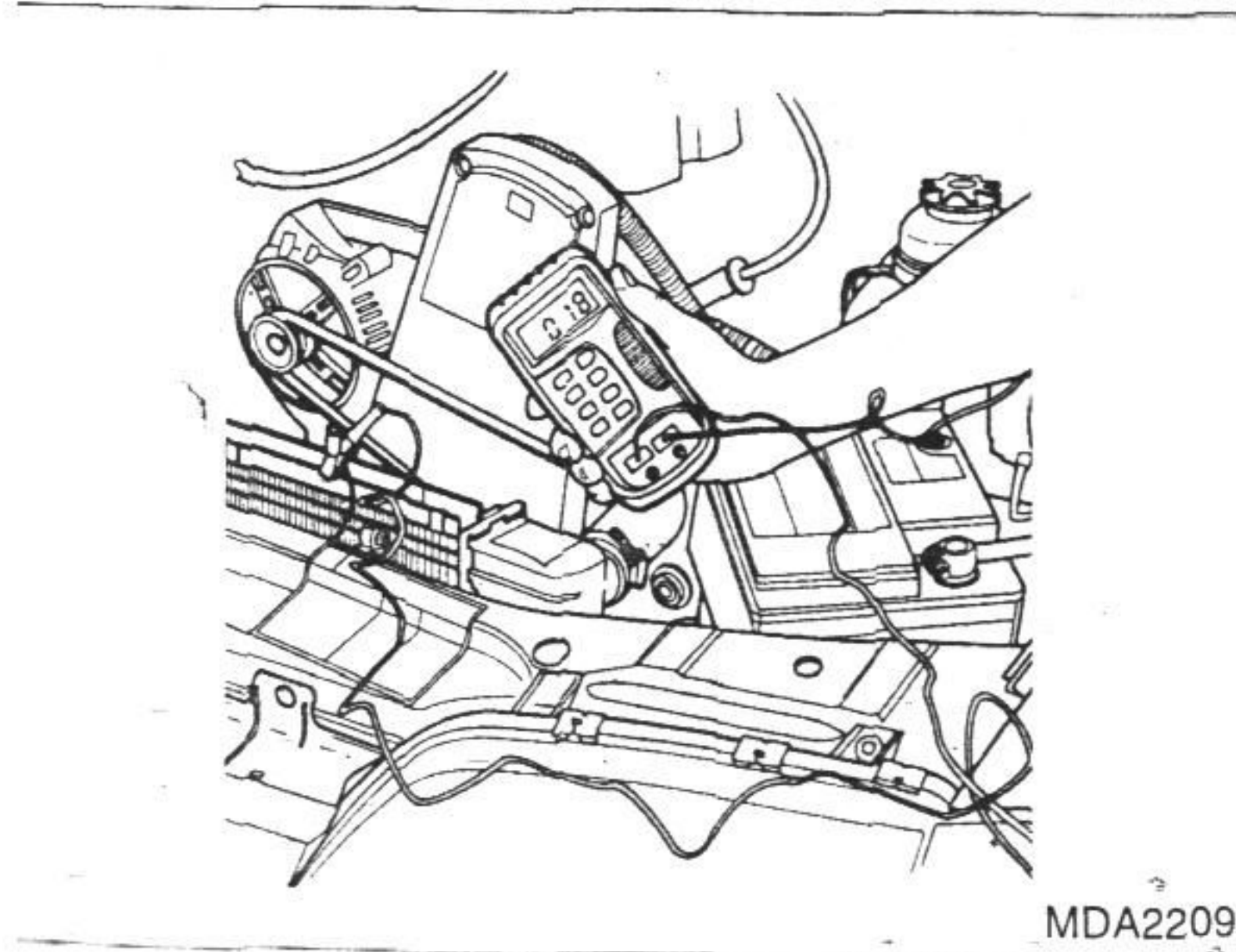
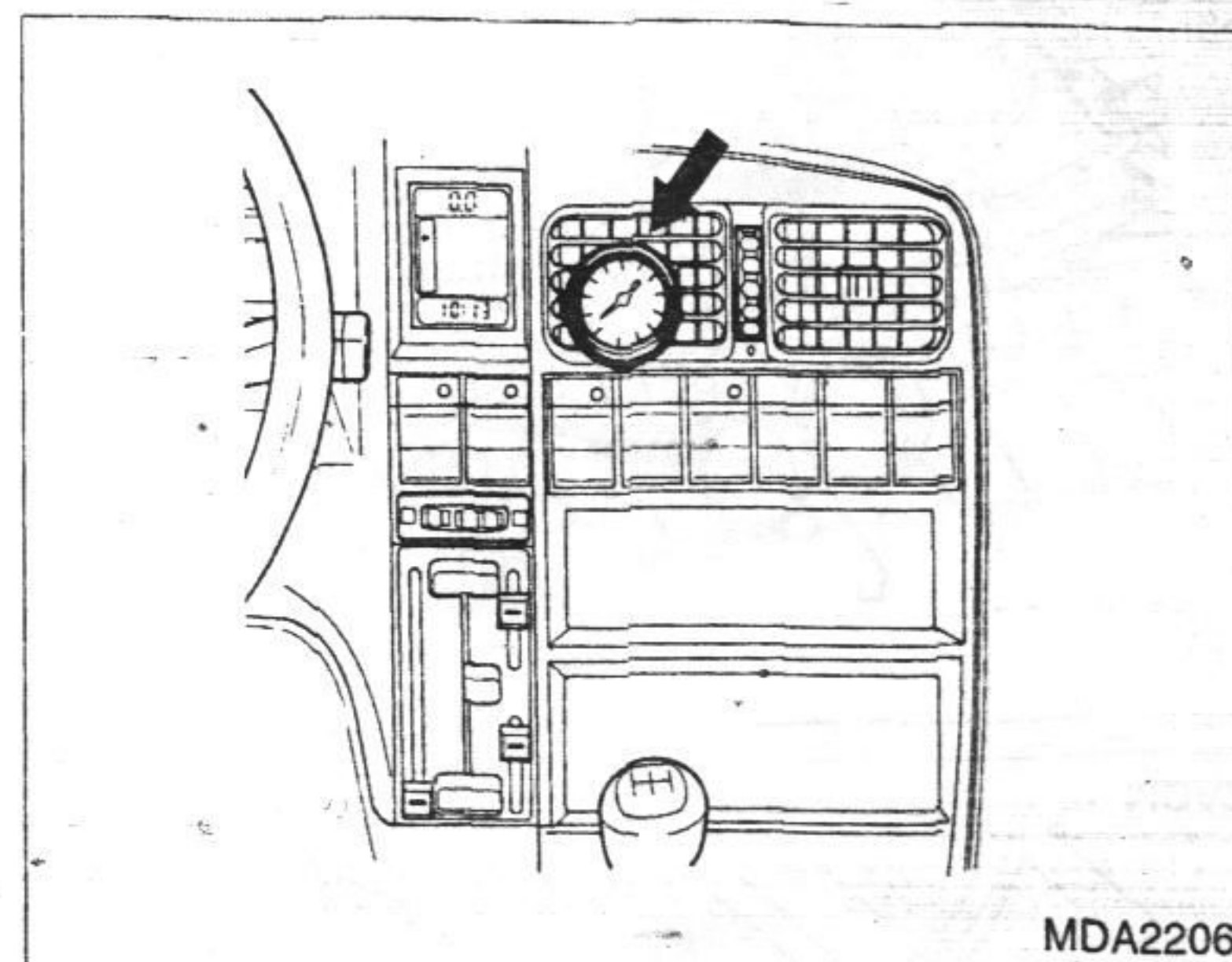
- Ao conectar o dispositivo de medição de alta e baixa pressão ao encaixe de Serviço.
 - A = Conexão da mangueira de baixa pressão
 - B = Conexão da mangueira de alta pressão
- O sistema do condicionador de ar deverá funcionar durante 10 minutos para que fique estabilizado.
- Regime de rotação do motor em marcha lenta – 1500 rpm aproximadamente
- Ventilador do condicionador de ar – velocidade máxima 4
- Regulagem de temperatura – frio máximo
- Comutador de ar circulante desligado – apenas ar externo
- Janelas, portas e capuz do motor – fechados



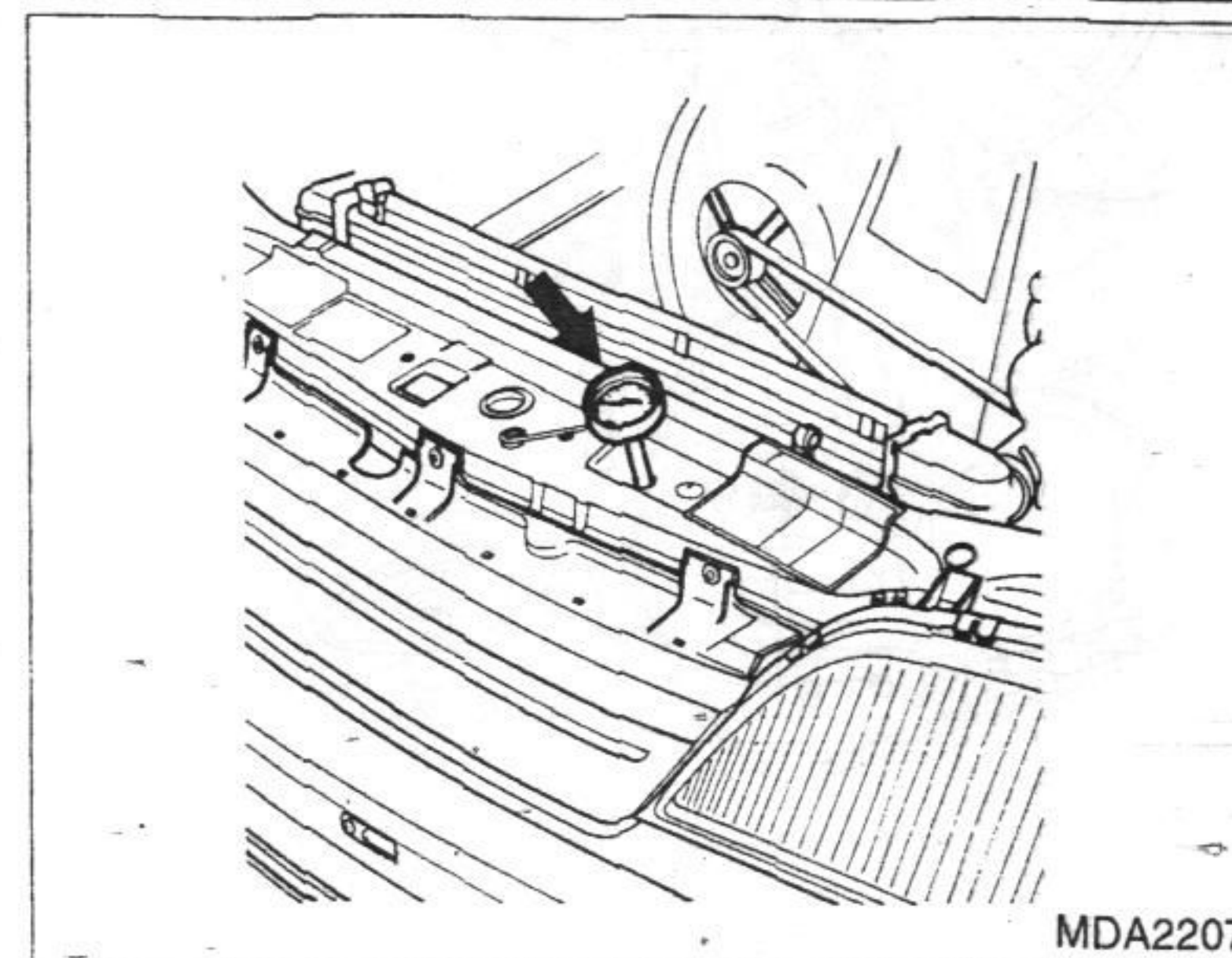
Medir a temperatura com o termômetro digital ou com o termômetro de haste, à frente do condensador nos difusores e comparar com os valores nominais de desempenho.



ou



ou



4.3 Valores nominais de desempenho

TABELA DE PRESSÕES E TEMPERATURAS (MOTOR A 1500 RPM)

TEMPERATURA EXTERNA	ALTA PRESSÃO	BAIXA PRESSÃO	TEMPERATURA INTERNA SAÍDA NOS DIFUSORES
°C	lbf/pol ² (psi)	lbf/pol ² (psi)	°C
5 – 10	213 – 256	22,7 – 27,0	3 – 4
10 – 15	213 – 256	24,1 – 28,4	3 – 5
15 – 20	213 – 256	25,6 – 29,8	4 – 6
20 – 25	213 – 256	25,6 – 32,7	5 – 10
25 – 30	256 – 327	32,7 – 41,2	9 – 14
30 – 35	327 – 383	41,2 – 51,1	13 – 15
°C	Kgf/cm ² (bar)	Kgf/cm ² (bar)	°C
5 – 10	15 – 18	1,6 – 1,9	3 – 4
10 – 15	15 – 18	1,7 – 2,0	3 – 5
15 – 20	15 – 18	1,8 – 2,1	4 – 6
20 – 25	15 – 18	1,8 – 2,3	5 – 10
25 – 30	18 – 23	2,3 – 2,9	9 – 14
30 – 35	23 – 27	2,9 – 3,6	13 – 15
°C	kPa	kPa	°C
5 – 10	1469 – 1765	157 – 186	3 – 4
10 – 15	1469 – 1765	166 – 196	3 – 5
15 – 20	1469 – 1765	177 – 205	4 – 6
20 – 25	1469 – 1765	177 – 225	5 – 10
25 – 30	1765 – 2255	225 – 284	9 – 14
30 – 35	2255 – 2641	284 – 352	13 – 15

4.4 Tabela para identificação de falhas mecânicas e falhas no circuito do líquido de arrefecimento

Características do problema

Ruído excessivo no sistema do condicionador de ar

☐ O sistema do condicionador de ar refrigera ininterruptamente

☐ O sistema do condicionador de ar refrigera insuficientemente

☐ O sistema do condicionador de ar não refrigera

			Causa do problema	Solução nº
	•	•	• Válvula de suprimento danificada.	01
		•	• Válvula de suprimento congelada (vazamentos e umidade no sistema).	02
	•	•	• Válvula de suprimento prendendo ou suja.	03
	•	•	• Umidade no sistema.	04
•			• Desequilíbrio no conjunto do motor do ventilador.	05
		•	• Evaporador congelado devido a tubos flexíveis condensados ou obstruídos.	06
		•	• Correia trapezoidal frouxa, desgastada ou rompida.	07
•		•	• Compressor danificado.	08
		•	• Vazamentos no circulo do líquido de arrefecimento.	09
		•	• Distribuição de ar interrompida nos tubos flexíveis de distribuição de ar (por exemplo, dobrados, amassados).	10

Tabela para identificação (continuação)

Características do problema

Embreagem do compressor cicla constantemente Ruído excessivo no sistema do condicionador de ar O sistema de condicionador de ar refrigera ininterruptamente O sistema do condicionador de ar refrigera insuficientemente O sistema do condicionador de ar não refrigera				Causa do problema	Solução nº
			•	Distribuidor de ar danificado (rachaduras, orifícios).	11
			•	Circulação insuficiente de ar devido ao ventilador adicional e o radiador estarem danificados.	12
			•	Lâminas do condensador sujas. Passagem de ar bloqueada entre as lâminas.	13
			•	Circulação insuficiente do líquido de arrefecimento. A sujeira bloqueia o sistema.	14
			•	Abastecimento insuficiente do líquido de arrefecimento.	15
	•			Encaixes soltos no compressor ou peças internas do compressor soltas.	16
	•			Encaixes do tubo flexível soltos ou tubos flexíveis do líquido de arrefecimento roçam na carroçaria ou no motor.	17
	•			Reservatório - secador ou condensador soltos.	18
	•			Abastecimento insuficiente de óleo de arrefecimento no compressor.	19
•				Excesso de gás refrigerante.	20
•				Falta de gás refrigerante.	21

Nº	Solução para os problemas mecânicos
01	Substituir a válvula do suprimento.
02	Eliminar vazamentos, drenar o sistema, substituir o reservatório – secador, drenar e abastecer o sistema.
03	Substituir a válvula de suprimento.
04	Drenar o sistema, limpar, substituir o reservatório – secador, drenar e abastecer o sistema.
05	Reparar ou substituir o conjunto do motor do ventilador.
06	Desobstruir.
07	Tensionar ou substituir a correia trapezoidal.
08	Compressor danificado.
09	Eliminar vazamentos, drenar o sistema do condicionador de ar, limpar, substituir o reservatório – secador, drenar e abastecer o sistema.
10	Eliminar dobras e interrupções.
11	Eliminar rachaduras e furos ou substituir, se necessário.
12	Substituir o radiador ou o ventilador adicional.
13	Limpar as lâminas do condensador e eliminar a obstrução das lâminas.
14	Drenar e limpar o sistema do condicionador de ar, drenar e abastecer; substituir a válvula de suprimento, caso seja necessário.
15	Drenar o sistema do condicionador de ar, drenar e abastecer com a quantidade de líquido de arrefecimento apropriada.
16	Apertar os encaixes e as peças de fixação do compressor; substituir o compressor, se necessário.
17	Apertar os encaixes do tubo flexível e as fixações dos tubos flexíveis do líquido de arrefecimento; substituir as fixações, se necessário.
18	Apertar os tubos e a fixação do condensador; Nota: Se o secador ficou muito tempo parado o mesmo deve ser substituído.
19	Adicionar óleo de arrefecimento no compressor.
20	Medir pressões das linhas de baixa e alta pressão com o manômetro (pressões acima das especificadas) retirar excesso de gás.
21	Medir pressões das linhas de baixa e alta pressão com o manômetro (pressões abaixo das especificadas) completar carga do gás.

4.5- Tabela para identificação de falhas elétricas

Se ocorrerem estes problemas, devem ser investigadas exaustivamente as etapas de teste marcadas.

Características do problema

Sem possibilidade de ajustar a temperatura.

O compressor não desliga (o acoplamento do compressor continua) em condições extremas.

A marcha lenta não é aumentada.

A válvula de recirculação não é acionada, sem saída de ar através dos difusores.

O ventilador adicional não funciona.

Ruídos extremos de funcionamento do condicionador de ar.

O acoplamento magnético desliza.

☐ O ventilador do motor não funciona em todas as etapas ou não rende.

O motor do ventilador M 10 não funciona.

O acoplamento magnético do compressor Y 1 não acopla.

O motor do ventilador M 10 funciona com interrupções.

O acoplamento magnético do compressor Y 1 acopla com interrupções.

Possíveis causas										Etapa de teste
				•	•	•	•	•	Alimentação de tensão do comutador do ventilador do condicionador de ar (S 24)	01
				•	•		•		Motor do ventilador, condicionador de ar (M 10)	02
				•	•		•		Resistência adicional das 3 etapas do motor do ventilador (S 102)	03
		•							Alimentação de tensão do comutador do ventilador de recirculação de ar (S 104)	04
							•	•	Alimentação de tensão do comutador do compressor (S 101)	05
			•				•	•	Motor do ventilador do radiador, adicional (M 11)	06
			•				•	•	Motor do ventilador do radiador, adicional (M 35)	07
			•				•	•	Relés dos ventiladores do radiador (auxiliar) (K 51,K 52,K 87 e K 90)	08
			•				•		Comutador do compressor, alta pressão (ventilador) (S 76)	09
			•				•		Interruptor térmico de duplo contato do líquido de arrefecimento (S 128)	10

Tabela para identificação de falhas elétricas (continuação)

Somente para Modelo 4.1 litros

Se ocorrerem estes problemas, devem ser investigadas exhaustivamente as etapas de teste marcadas.

Características do problema

Sem possibilidade de ajustar a temperatura.

O compressor não desliga (o acoplamento do compressor continua) em condições extremas.

A marcha lenta não é aumentada.

A válvula de recirculação não é acionada, sem saída de ar através dos difusores.

O ventilador adicional não funciona.

Ruídos extremos de funcionamento do condicionador de ar.

O acoplamento magnético desliza.

O ventilador do motor não funciona em todas as etapas ou não rende.

O motor do ventilador M 10 não funciona.

O acoplamento magnético do compressor Y 1 não acopla.

O motor do ventilador M 10 funciona com interrupções.

O acoplamento magnético do compressor Y 1 acopla com interrupções.

Possíveis causas										Etapa de teste
•						•	•	Comutador do compressor, vácuo	(S 27)	11
						•	•	Comutador de compressor, alta pressão	(S 28)	12
				•	•	•	•	Acoplamento do compressor, condicionador de ar	(Y 1)	13
		•						Válvula de recirculação	(Y 35)	14
						•	•	Interruptor térmico do líquido de arrefecimento, posições A e C	(S 128)	15
					•			Relé do compressor, condicionador de ar	(K 91)	16
	•							Comutador do compressor, Motronic	(S101)	17
								Regulagem da temperatura/controle de regulagem do aquecimento		19

4.6 Tabela para identificação de falhas elétricas

Somente para Modelo 2.2 litros

Se ocorrerem estes problemas, devem ser investigadas exhaustivamente as etapas de teste marcadas.

Características do problema

Sem possibilidade de ajustar a temperatura.

○ compressor não desliga (o acoplamento do compressor continua) em condições extremas.

A marcha lenta não é aumentada.

A válvula de recirculação não é acionada, sem saída de ar através dos difusores.

Ruídos extremos de funcionamento do condicionador de ar.

○ acoplamento magnético não desliza.

○ ventilador do motor não funciona em todas as etapas ou não rende.

○ motor do ventilador M 10 não funciona.

○ acoplamento magnético do compressor Y 1 não acopla.

○ motor do ventilador M 10 funciona com interrupções.

○ acoplamento magnético do compressor Y 1 acopla com interrupções.

Possíveis causas										Etapa de teste
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	01
										02
										03
●										04
										05
										06
										08
										10

Tabela para identificação de falhas elétricas (continuação)

Somente para Modelo 2.2 litros

Se ocorrerem estes problemas, devem ser investigadas exhaustivamente as etapas de teste marcadas.

Características do problema

Sem possibilidade de ajustar a temperatura.

O compressor não desliga (o acoplamento do compressor continua) em condições extremas.

A marcha lenta não é aumentada.

A válvula de recirculação não é acionada, sem saída de ar através dos difusores.

Ruídos extremos de funcionamento do condicionador de ar.

O acoplamento magnético desliza.

O ventilador do motor não funciona em todas as etapas ou não rende.

O motor do ventilador M 10 não funciona.

O acoplamento magnético do compressor Y 1 não acopla.

O motor do ventilador M 10 funciona com interrupções.

O acoplamento magnético do compressor Y 1 acopla com interrupções.

Possíveis causas						Etapa de teste
•	•	•	•	•	Acoplamento do compressor, condicionador de ar	(Y 1) 13
•	•	•	•	•	Válvula de recirculação	(Y 35) 14
•	•	•	•	•	Transducer de pressão	(P 80) 15
•	•	•	•	•	Relé do compressor, condicionador de ar	(K 91) 16
•	•	•	•	•	Comutador do compressor	(S 101) 17
•	•	•	•	•	Relé do compressor, K 91	(K 91) 18
•	•	•	•	•	Regulagem da temperatura/controle de regulagem do aquecimento	19

4.7 Programa de testes

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste			Notas	Valores Nominais
		de	entre			
01	Voltímetro – faixa de medição 20V, DC	Alimentação de voltagem comutador ventilador S 24	Terminal 10 S 24/	Massa	<ul style="list-style-type: none">• Ignição DESLIGADA.• Medir continuidade elétrica terminal 10 em relação à massa.• Motor funcionando.• Medir a voltagem no terminal 10 em relação ao terminal 5 e 7 (A/C ligado).	
Possíveis Causas das Falhas, Localização das Falhas: <ul style="list-style-type: none">1. Máxi-fusível 4/30 A danificado.2. Interrupção do cabo entre o terminal 30 do relé K 6 e o máxi-fusível F4.3. Relé do sistema do condicionador de ar K 6 danificado.4. Interrupção do cabo entre o terminal 87 K 6 e os terminais 5 e 7 do comutador do ventilador S 24.5. Interrupção do cabo entre o terminal 86 do relé do sistema do condicionador de ar K 6.6. Interrupção do fio entre o terminal 86 do relé K 6.7. Interrupção do cabo entre o terminal 85 do relé K 6 e o ponto de massa.8. Ponto de massa oxidado (mal contato).						

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste			Notas	Valores Nominais
		de	entre			
02	Voltímetro – faixa de medição 20V, DC	Motor ventilador condicionador de ar (M 10)			<ul style="list-style-type: none">• Ignição DESLIGADA.• Desconectar o soquete do chicote de 5 pinos para o motor do ventilador.• Motor funcionando.• Passar o ventilador para o estágio correspondente.• Medir a voltagem no chicote do ventilador	
		1º estágio 2º estágio 3º estágio 4º estágio	Terminal 5 Terminal 4 Terminal 3 Terminal 2	Terminal 1 Terminal 1 Terminal 1 Terminal 1	1ª medição 2ª medição 3ª medição 4ª medição	> 11,5 V > 11,5 V > 11,5 V > 11,5 V

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste		Notas	Valores Nominais
		de	entre		
02 (continuação)	Possíveis Causas das Falhas, Localização das Falhas: Medição 1: Etapa de ventilação 1 1. Resistência adicional de 3 fases, ventilador danificado (veja Etapa de teste 03). 2. Interrupção do cabo entre o terminal 5 do conector de 5 pinos (resistência adicional de 3 fases) e o terminal 1 do comutador do ventilador, condicionador de ar S 24. 3. Interrupção do cabo entre o terminal 1 do chicote da resistência adicional e ponto de massa. 4. Motor do ventilador (M 10) danificado. 5. Ponto de massa oxidado (mal contato). 6. Terminal 5 ou 1 do conector de 5 pinos (resistência adicional de 3 fases) rompido ou dobrado. 7. Comutador do ventilador, condicionador de ar S 24 danificado. 8. Falha no relé K 64 ou em seus terminais. Medição 2: Etapa de ventilação 2 1. Resistência adicional de 3 fases, ventilador danificado (veja Etapa de teste 03). 2. Interrupção do cabo entre o term. 4 do conector de 5 pinos (resistência adicional de 3 etapas) e term. 2 do comutador do ventilador do condicionador de ar S 24. 3. Motor do ventilador (M 10) danificado. 4. Ponto de massa oxidado (mal contato). 5. Terminal 4 do conector de 5 pinos (resistência adicional de 3 etapas) rompidos ou dobrados. 6. Comutador do ventilador do condicionador de ar S 24 danificado.				

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	de	Teste entre	Notas	Valores Nominais
02 (continuação)	<p>Possíveis Causas das Falhas, Localização das Falhas:</p> <p>Medição 3: Etapa de ventilação 3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Resistência adicional de 3 etapas, ventilador danificado (veja Etapa de teste 03). 2. Interrupção do cabo entre o term. 3 do conector de 5 pinos (resistência adicional de 3 etapas) e term. 3 do comutador do ventilador do condicionador de ar S 24/terminal 4. 3. Interrupção do cabo entre o terminal 1 do chicote da resistência adicional e ponto de massa. 4. Motor do ventilador (M 10) danificado. 5. Ponto de massa oxidado (mal contato). 6. Term. 3 do conector de 5 pinos (resistência adicional de 3 etapas) rompido ou dobrado. 7. Comutador do ventilador do condicionador de ar S 24 danificado. <p>Medição 4: Etapa de ventilação 4</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interrupção do cabo entre o term. 2 do conector de 5 pinos e term. 8 do comutador do ventilador do condicionador de ar S 24. 2. Interrupção do cabo entre o term. 2 do conector de 5 pinos e saída 87 do relé K 7. 3. Interrupção do cabo entre o term. 4 do comutador do ventilador S 24 e o term. 86 do relé K 7. 4. Interrupção do cabo entre o term. 1 do chicote da resistência adicional e ponto de massa. 5. Motor do ventilador (M 10) danificado. 6. Comutador do ventilador do condicionador de ar S 24 danificado. 7. Ponto de massa oxidado (mal contato). 8. Term. 1 e 2 do conector de 5 pinos rompidos ou dobrados. 				

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste		Notas	Valores Nominais
		de	entre		
02 (continuação)	<p>Medição 4: Etapa de ventilação 4</p> <p>9. Relé K 7 danificado.</p> <p>10. Relé K 6 danificado.</p> <p>11. Máxi-fusível MF 4 queimado.</p> <p>12. Falta alimentação dos terminais 86 e 85 do relé K 6.</p>				

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste		Notas	Valores Nominais	
		de	entre			
03	Ohmmímetro	Motor ventilador M 10 - resistência adicional 3 etapas			<ul style="list-style-type: none">• Ignição DESLIGADA.• Desconectar o soquete do chicote elétrico do motor do ventilador• Medir a resistência no corpo do conector de 5 pinos	
			Terminal 5	Terminal 4	1ª medição (resistência adicional)	1,1 ohms ± 0,3 ohms
			Terminal 3	Terminal 4	2ª medição (resistência adicional)	0,36 ohms ± 0,3 ohms
			Terminal 2	Terminal 3	3ª medição (resistência adicional)	0,55 ohms ± 0,3 ohms
Possíveis Causas das Falhas, Localização das Falhas:						
Medição 1						
1. Resistência adicional de 3 etapas danificada.						
Medição 2						
2. Resistência adicional de 3 etapas danificada.						
Medição 3						
3. Resistência adicional de 3 etapas danificada.						

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste		Notas	Valores Nominais	
		de	entre			
04	Voltímetro – faixa de medição 20V, DC	Alimentação de voltagem comutador ventilador S 102 "Interruptor de recirculação de ar"	Terminal 2	Massa	<ul style="list-style-type: none">• Ignição DESLIGADA.• Desconectar o comutador de recirculação.• Motor em funcionamento.• Medir a voltagem no term. 8 ao terminal 2.	> 11,5 V <

Possíveis Causas das Falhas, Localização das Falhas:

1. Fusível F 21 (10 A) danificado.
2. Interrupção do cabo entre o terminal 3 do interruptor S 102 e o fusível F 21/10 A (CZVD)
3. Comutador final da alavanca do desembaçador U 7 danificado.
4. Interrupção do cabo 8 da alavanca seletora ao terminal 8 do interruptor 102.
5. Falta massa no borne 2 do interruptor S 102.
6. Ligação entre o borne 4 e a válvula de circulação de ar rompida.

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste			Notas	Valores Nominais
		de	entre			
05	Voltímetro – faixa de medição 20V, DC	Alimentação de voltagem comutador do compressor	Terminal 15	Massa Terminal 11	<ul style="list-style-type: none">Ignição DESLIGADA.Desconectar o comutador do compressor.Motor em funcionamento.Medir a voltagem no term. 7 e 5 do conector de 10 pinos ao terminal 11 do interruptor S 101.	> 11,5 V <

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste		Notas	Valores Nominais
		de	entre		
06		Ventilador do radiador adicional motor M 11 ^o		<ul style="list-style-type: none">• Ignição DESLIGADA.• Desconectar o relé do ventilador do radiador adicional K 87.• Conectar o terminal 87 com o terminal 30.• O motor do ventilador adicional do radiador M 11 deve estar em funcionamento.	

Possíveis Causas das Falhas, Localização das Falhas:

1. Interrupção do cabo ao MF 8/30 A.
2. Fusível MF 8 A danificado.
3. Ventilador do motor, radiador adicional M 11 danificado.
4. Interrupção do cabo entre o ventilador do radiador adicional M 11 e o term. 30 do relé K 87.
5. Interrupção do cabo entre o term. 87 do relé do ventilador adicional K 51 e ponto de massa.
6. Cabo do terminal 85 do K 87 em relação ao pino A do interruptor térmico S 128 rompido.

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste			Notas	Valores Nominais
		de	entre			
07 (01)		Motor do ventilador do radiador adicional M 35, fase 1			<ul style="list-style-type: none">• Ignição DESLIGADA.• Conectar o terminal 30 do relé K 52 com o terminal 87.• Ignição LIGADA.• O motor do ventilador adicional do radiador, etapa 1, deve estar em funcionamento.	

Possíveis Causas das Falhas, Localização das Falhas:

O motor adicional de 2 etapas do radiador M 35, etapa 1, não funciona

1. Interrupção do cabo entre o terminal 87 e o MF 2 30 A.
2. Fusível F 1/10 A danificado.
3. Ventilador do motor, radiador adicional M 35 danificado.
4. Interrupção do cabo entre o motor do ventilador adicional do radiador M 35 e o terminal 30 do relé K 52.
5. Interrupção do cabo do terminal 85 do relé K 52 ao interruptor térmico S 128 posição "C".

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste			Notas	Valores Nominais
		de	entre			
07 (02)		Motor do ventilador adicional, 2 velocidades M 35 Velocidade 2			<ul style="list-style-type: none"> • Ignição DESLIGADA. • Desconectar o relé do ventilador do radiador adicional K 51. • Conectar o terminal 30 do relé 51 com o terminal 87. • Ignição LIGADA. • O motor do ventilador adicional de 2 velocidades, funciona na velocidade 2. 	
<p>Possíveis Causas das Falhas, Localização das Falhas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interrupção do cabo entre o terminal 30 e o motor M 35. 2. Fusível MF 2/30 A danificado. 3. Interrupção do cabo massa e o motor do ventilador adicional M 35. 4. Motor do ventilador adicional M 35 danificado. 5. Interrupção do cabo entre o terminal 87 A e o terminal 87 do relé K 90. 6. Ponto da massa oxidado (mal contato). 						

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste			Notas	Valores Nominais
		de	entre			
08		Relé do motor do ventilador do radiador adicional K 52			<ul style="list-style-type: none"> • Motor em funcionamento. • Condicionador de ar ligado (comutador do compressor S 101 LIGADO). • O relé do ventilador do radiador adicional K 52 funciona. • O motor do ventilador adicional do radiador M 35, etapa 1, funciona. 	
<p>Possíveis Causas das Falhas, Localização das Falhas:</p> <p>O relé do ventilador do radiador adicional K 52 não funciona: o ventilador adicional M 35 não funciona.</p> <p>Veja instruções de verificação 05, alimentação tensão comutador compressor S 101.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interrupção do cabo no term. 13 do conector do chicote elétrico (comutador do compressor S 101). 2. Relé do ventilador do radiador K 52 danificado. 3. Relé K 90 dos motores principal e auxiliar danificado. 4. Interrupção do cabo entre o terminal 87 do relé K 90 e o terminal 87 A do relé K 52. 						

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste		Notas	Valores Nominais
		de	entre		
08 (continuação)	Possíveis Causas das Falhas, Localização das Falhas: 5. Ponto de massa oxidado (mal contato). Relé do ventilador do radiador adicional K 52 funciona: o ventilador adicional M 35, etapa 1, não funciona: Veja a etapa de teste 07 (1)				

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste		Notas	Valores Nominais
		de	entre		
09		Comutador do compressor de alta pressão (ventilador) S 76		<ul style="list-style-type: none"> • Ignição LIGADA. • Desconecte o chicote elétrico do comutador do ventilador adicional S 76. • Junte os terminais do ventilador adicional S 76. • Ignição LIGADA. • Relé K 51 funciona. • Motor do ventilador adicional do radiador M 11 funciona. 	
<p>Possíveis Causas das Falhas, Localização das Falhas:</p> <p>O relé K 52 é ativado: O motor do ventilador adicional M 35 e M 11 funcionam (Ventilador adicional de 2 velocidades funciona em velocidade 2)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interrupção do cabo entre o terminal 15 e o fusível F 1/10 A. 2. Fusível F 1/10 A danificado. 3. Interrupção do cabo entre o fusível F 1/10 A e o terminal 86 do relé do ventilador adicional K 51. 4. Relé do ventilador adicional K 51 danificado. 					

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste		Notas	Valores Nominais
		de	entre		
09 (continuação)	Possíveis Causas das Falhas, Localização das Falhas: 5. Ponto de massa oxidado (mal contato). 6. - Comutador do ventilador adicional S 76 danificado. O relé do ventilador adicional K 51 não é ativado: o ventilador adicional, radiador, M 11 não funciona. Veja a etapa de teste 06 O motor do ventilador adicional, radiador, de 2 velocidades M 35 não funciona. Veja a etapa de teste 07 (2)				

Somente para Modelo 4.1 litros

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste			Notas	Valores Nominais
		de		entre		
10		Interruptor térmico de duplo contato do líquido de arrefecimento S 128			<ul style="list-style-type: none"> Desligar o soquete do interruptor térmico do líquido de arrefecimento S 128. Jumpear o comutador de temperatura do líquido de arrefecimento S 128 do terminal A com o terminal B. Ignição LIGADA. <p>O motor do ventilador adicional M 11 funciona.</p>	
<p>Possíveis Causas das Falhas, Localização das Falhas:</p> <p>O relé do ventilador adicional K 87 não é ativado: O motor do ventilador adicional M 11 não funciona</p> <p>(Ventilador adicional de 2 velocidades, velocidade 2)</p> <ol style="list-style-type: none"> Interrupção do cabo entre o terminal 15 e o fusível F 13/20 A. Fusível F 13/20 A danificado. Interrupção do cabo entre o fusível F 13/20 A e o terminal 86 do relé do ventilador adicional K 51. Relé do ventilador adicional K 51 danificado. Interrupção do cabo entre o term. 85 do relé K 51 e o term. F do conector de 7 pinos X 7 (condicionador de ar e painel de instrumentos). Terminal F do conector X 7 rompido ou dobrado. Interrupção do cabo entre o terminal F do conector X 7 e o comutador de temperatura do líquido de arrefecimento S 29. 						

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste		Notas	Valores Nominais
		de	entre		
10 (continuação)	<p>Possíveis Causas das Falhas, Localização das Falhas:</p> <ul style="list-style-type: none">8. Interrupção do cabo entre o comutador de temperatura do líquido refrigerante S 29 e o terminal A do conector X 7.9. Terminal A do conector X 7 rompido ou dobrado.10. Interrupção do cabo entre o terminal A do conector X 7 e o ponto de massa.11. Ponto de massa oxidado (mal contato).12. Comutador de temperatura do líquido de arrefecimento danificado. <p>O relé do ventilador adicional K 51 é ativado: o ventilador adicional M 11 não funciona.</p> <p>Veja a etapa de teste 06</p> <p>Ventilador adicional M 35 não funciona</p> <p>Veja a etapa de teste 07 (2)</p>				

Somente para Modelo 4.1 litros

Nº	Mostrador TECH 1	Condições de Teste	Valores Nominais	Código de Falhas	Terminais
10-A	INTERRUPTOR DE INFORMAÇÕES DO CONDICIONADOR DE AR	<p>Ignição LIGADA</p> <p>Motor funcionando em marcha lenta, temperatura operacional</p> <p>Veículos equipados com A/C: Ligue o Interruptor de Solicitação A/C S 101</p> <p>Veículos sem A/C:</p>	<p>INATIVO 0V</p> <p>INATIVO 0V</p> <p>ATIVO 12V</p> <p>INATIVO 0V</p>	—	D5/D1

Notas sobre o Diagnóstico de Falhas:

Valores Nominais:

Causas das Falhas:

(Se o valor nominal não for atingido)

- Ignição DESLIGADA
- Desconecte os conectores de:
Módulo Eletrônico de Controle (ECM) K 57
Interruptor de Solicitação A/C
Relé Principal A/C K 6
- Conecte o soquete do Relé Principal do A/C K 6
de: Terminal 30
a: Terminal 87

continua na página seguinte

Nº	Mostrador TECH 1	Condições de Teste	Valores Nominais	Código de Falhas	Terminais
10-A	INTERRUPTOR DE INFORMAÇÕES A/C				

Notas sobre o Diagnóstico de Falhas:

- Usando multímetro, meça a voltagem:
de: Terminal 6 do soquete do Interruptor de Informações A/C S 101
a: massa

Valores Nominais:

> 11V

Causas das Falhas:

(Se o valor nominal não for atingido)

- Verifique o fusível MF 4
- Interrupção de circuito:
de: Terminal 6 do soquete do Interruptor de Solicitação A/C S 101
a: Terminal 87 do soquete do Relé Principal A/C K 6
ou
de: Terminal 30 do soquete do Relé Principal A/C K 6
a: bateria(+)
- Curto-circuito com a massa:
de: Terminal 6 do soquete do Interruptor de Solicitação A/C S 101
a: Terminal 87 do soquete do Relé Principal A/C K 6
a: Terminal 30 do Relé do Ventilador A/C K 7
a: Terminal 30 do Relé do Ventilador 1 A/C K 64
a: Terminal 5 ou 6 do Interruptor do Ventilador A/C S 24
- Falha no circuito do Relé Principal A/C K 6
- Relé Principal A/C K 6 defeituoso
- Relé do Ventilador A/C K 7 defeituoso
- Relé do Estágio 1 do Ventilador A/C K 64 defeituoso
- Interruptor do Ventilador S 24 defeituoso

continua na página seguinte

Somente para Modelo 2.2 litros

Nº	Mostrador TECH 1	Condições de Teste	Valores Nominais	Código de Falhas	Terminais
10-A	INTERRUPTOR DE INFORMAÇÕES A/C				

Notas sobre o Diagnóstico de Falhas:

Valores Nominais:

Causas das Falhas:

(Se o valor nominal não for atingido)

- Usando multímetro, meça a voltagem:
de: Terminal D5 Módulo Eletrônico de Controle (ECM) K 57
a: massa

< 0,1 V

- Curto-circuito com a voltagem:
de: Terminal D5 do conector do Módulo Eletrônico de Controle (ECM) K 57
a: Terminal 86 do Relé do Ventilador 1 A/C K 64
a: Terminal 30 do Relé K 91
a: Terminal 4 do soquete do Interruptor de Solicitação A/C S 101

- Faça a conexão:
de: Terminal 6 do soquete do Interruptor de Solicitação A/C S 101
a: Terminal 4 do soquete do Interruptor de Solicitação A/C S 101
- Usando multímetro, meça a voltagem:
de: Terminal D5 Módulo Eletrônico de Controle (ECM) K 57
a: massa

> 11V
(Ventilador funcionando)

- Curto-circuito com a massa ou interrupção:
de: Terminal 4 do soquete do Interruptor de Solicitação A/C S 101
a: Terminal D5 do conector do Módulo Eletrônico de Controle (ECM) K 57
a: Terminal 86 do Relé do Ventilador 1 A/C K 64
a: Terminal 4 do soquete do Interruptor de Solicitação A/C S 101
a: Terminal 30 do Relé K 91
- Relé do Ventilador 1 A/C K 64 defeituoso
- Relé K 91 defeituoso

Nº	Mostrador TECH1	Condições de Teste	Valores Nominais	Código de Falhas	Terminais
10-A	INTERRUPTOR DE INFORMAÇÕES A/C				
<div> <div> Notas sobre o Diagnóstico de Falhas: <ul style="list-style-type: none"> Desfaça a conexão Conecte o conector do: Interruptor de Solicitação A/C S 101 Interruptor de Solicitação A/C S 101 DESLIGADO Usando multímetro, meça a voltagem: de: Terminal D5 do conector do Módulo Eletrônico de Controle (ECM) K 57 a: massa Interruptor de Solicitação do A/C S 101 LIGADO Usando multímetro, meça a voltagem: de: Terminal D5 do conector do Módulo Eletrônico de Controle (ECM) K 57 a: massa </div> <div> Valores Nominais: <p>< 0,1V</p> <p>> 11V (Ventilador funcionando, Lâmpada do Interruptor Solicitação A/C ACESA)</p> <p>Se os valores nominais forem atingidos</p> </div> <div> Causas das Falhas: (Se o valor nominal não for atingido) <ul style="list-style-type: none"> Interruptor de Solicitação de Informações A/C S 101 defeituoso Interruptor de Solicitação de Informações A/C S 101 defeituoso Módulo Eletrônico de Controle (ECM) K 57 defeituoso </div> </div>					

Somente para Modelo 2.2 litros

Nº	Mostrador TECH 1	Condições de Teste	Valores Nominais	Código de Falhas	Terminais
10-B	PRESSÃO DO A/C	<p>Ignição LIGADA, motor não funcionando</p> <p>Motor funcionando em marcha lenta, temperatura operacional</p> <p>Veículos equipados com A/C: Interruptor de Solicitação do A/C S 101 LIGADO</p>	<p>Varia (conf. temperatura, pressão atmosférica e pressão do sistema)</p> <p>Varia (conf. temperatura, pressão atmosférica e pressão do sistema)</p>	66	B8, D11/A11

Notas sobre o Diagnóstico de Falhas:

Valores Nominais:

Causas das Falhas:

(Se o valor nominal não for atingido)

Nota: Para garantir o diagnóstico correto do Sensor de Pressão A/C P 80, (transducer de pressão) sistema do condicionador de ar deve corresponder aos limites especificados na seção A/C do Manual de Reparações.

F0: INTERRUPTOR DE INFORMAÇÕES E RELÉ A/C OK

Todos os valores na faixa nominal

- Consulte Etapas de Teste 26 e 28 do Modo F0: RELÉ A/C E INTERRUPTOR DE INFORMAÇÕES A/C

continua na página seguinte

10-B	PRESSÃO DO A/C				
Notas sobre o Diagnóstico de Falhas:		Valores Nominais:	Causas das Falhas: (Se o valor nominal não for atingido)		
<ul style="list-style-type: none"> Ignição DESLIGADA Desconecte os conectores de: Sensor de Pressão do Condicionador de Ar P 80 Sensor de Posição da Borboleta de Aceleração (TPS) P 34 Sensor de Pressão Absoluta no Coletor (MAP) P 23 			<ul style="list-style-type: none"> Curto-circuito no chicote elétrico: de: Terminal B (+ 5 volts) do Sensor de Pressão A/C P 80 a: Terminal C (entrada) do Sensor de Pressão A/C P 80 		
<ul style="list-style-type: none"> Ignição LIGADA TECH 1: PRESSÃO A/C 		aprox. 0,0 BAR < 1V			
<ul style="list-style-type: none"> Ignição DESLIGADA Conecte o conector do chicote elétrico do Sensor de Pressão do Condicionador de Ar P 80 de: Terminal C a: Terminal B Ignição LIGADA TECH 1: PRESSÃO A/C 		aprox. 31,7 BAR > 4,5V	<ul style="list-style-type: none"> Curto-circuito no chicote elétrico de: Terminal A (massa) do Sensor de Pressão A/C P 80 a: Terminal C do Sensor de Pressão A/C P80 ou de: Terminal B8 (+ 5 volts) do Módulo Eletrônico de Controle (ECM) K 57 a: Terminal B do Sensor de Pressão A/C P 80 Interrupção de cabo de: Terminal D 11 (entrada) do Módulo Eletrônico de Controle (ECM) K 57 a: Terminal C do Sensor de Pressão A/C P 80 		

continua na página seguinte

10-B	PRESSÃO DO A/C			
Notas sobre o Diagnóstico de Falhas: <ul style="list-style-type: none"> • Ignição DESLIGADA • Conecte o conector do Sensor de Posição da Borboleta de Aceleração (TPS) P 34 • Ignição LIGADA • Ignição DESLIGADA • Conecte o conector do Sensor de Pressão Absoluta no Coletor (MAP) P 23 • Ignição LIGADA • Ignição DESLIGADA • Desconecte o conector do Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento (CTS) P 30 • Usando multímetro, meça a resistência: <ul style="list-style-type: none"> de: Terminal A do conector do chicote elétrico P 30 (PRAZ) a: Terminal A do conector do Sensor de Pressão A/C P 80 • Refaça a conexão do conector do Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento (CTS) P 30 • Ignição LIGADA • TECH 1 F0: TEMPERATURA DO LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO • Ignição DESLIGADA • Desfaça a conexão • Refaça a conexão do conector do Sensor de Pressão do Condicionador de Ar P 80 • Conecte o conjunto do medidor A/C no lado de alta • Motor funcionando em marcha lenta • Interruptor de Solicitação A/C LIGADO • Compare os valores do medidor com TECH 1 		Valores Nominais: aprox. 31,7 BAR > 4,5 V aprox. 31,7 BAR > 4,5 V (< 1 W) OK OK?		
		Causas das Falhas: (Se o valor nominal não for atingido) <ul style="list-style-type: none"> • Sensor de Posição da Borboleta de Aceleração (TPS) P 34 defeituoso • Sensor de Pressão Absoluta no Coletor (MAP) P 23 defeituoso • Interrupção de cabo de: Terminal A do conector do chicote elétrico P 30 (PRAZ) a: Terminal A do conector do Sensor de Pressão A/C P 80 • Veja a etapa de teste 03: TEMPERATURA DO LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO • Sensor de Pressão A/C P 80 defeituoso • Problema no sistema A/C • Módulo Eletrônico de Controle (ECM) K 57 defeituoso 		

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste			Notas	Valores Nominais
		de		entre		
11		Comutador de segurança de baixa pressão S 27			<ul style="list-style-type: none"> • Motor LIGADO. • Condicionador de ar LIGADO (comutador do compressor S 101 LIGADO). • O acoplamento magnético do compressor Y 1 é ativado. • O sistema do condicionador de ar funciona. 	
<p>Possíveis Causas das Falhas, Localização das Falhas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interrupção do cabo entre o terminal 87 do relé K 61 ao terminal 30 do relé K 91. 2. Interrupção do cabo do comutador do compressor de alta pressão, S 28. 3. Comutador de segurança de alta pressão S 28 danificado. 4. Comutador de segurança de baixa pressão S 27 danificado. 5. Interrupção do cabo entre o comutador de segurança de alta pressão S 28 e o acoplamento magnético do compressor Y 1. 6. Relé K 91 danificado. 						

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste de	entre	Notas	Valores Nominais
11 (continuação)	<p>Possíveis Causas das Falhas, Localização das Falhas:</p> <ul style="list-style-type: none"> 7. Acoplamento magnético do compressor Y 1 danificado, compressor danificado. 8. Interrupção do cabo entre o compressor e o ponto de massa. 9. Terminais A ou B do conector X 7 rompidos ou dobrados. 10. Ponto de massa oxidado (mal contado). 				

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste		Notas	Valores Nominais
		de	entre		
12		Comutador do compressor de alta pressão S 28		<ul style="list-style-type: none"> • Ignição DESLIGADA. • Desconectar o comutador do compressor de alta pressão S 28. • Conectar o conector S 28. • Motor LIGADO. • Condicionador de ar LIGADO (comutador do compressor S 101 LIGADO). • O acoplamento magnético do compressor Y 1 puxa. • Condicionador de ar funcionando. 	
<p>Possíveis Causas das Falhas, Localização das Falhas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interrupção do cabo entre o term. 87 do relé K 61 ao terminal 30 do relé K 91. 2. Interrupção do cabo entre o comutador do compressor de vácuo, S 27 e o comutador do compressor de alta pressão S 28. 3. Comutador do compressor de alta pressão S 28 danificado. 4. Relé K 91 danificado. 5. Interrupção do cabo entre o terminal 87 do relé K 91 ao comutador do compressor de vácuo S 27. 					

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste		Notas	Valores Nominais
		de	entre		
12 (continuação)	<p>Possíveis Causas da Falha, Localização das Falhas:</p> <ul style="list-style-type: none"> 6. Comutador do compressor de vácuo S 27 danificado. 7. Interrupção do cabo entre o comutador do compressor de alta pressão S 28 e o acoplamento magnético do compressor Y 1. 8. Acoplamento magnético do compressor Y 1 danificado, compressor danificado. 9. Ponto de massa 1 (mal contato). 				

Etápas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste		Notas	Valores Nominais
		de	entre		
13		Acoplamento magnético do compressor Y 1		<ul style="list-style-type: none"> • Motor em funcionamento. • Sistema do condicionador de ar LIGADO (comutador do compressor U 7.4). • O acoplamento magnético do compressor Y 1 é ativado. • O sistema do condicionador de ar funciona. 	
<p>Possíveis Causas das Falhas, Localização das Falhas:</p> <p>O acoplamento magnético do compressor Y 1 não se ativa:</p> <p>O sistema do condicionador de ar não funciona.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interrupção do cabo entre o term. 87 do relé K 61 ao terminal 30 do relé K 91. 2. Interrupção do cabo entre o comutador do compressor de vácuo, S 27 e comutador do compressor de alta pressão S 28. 3. Comutador de segurança de alta pressão S 28 danificado. 4. Comutador de segurança de baixa pressão S 27 danificado. 5. Interrupção do cabo entre o comutador de segurança de alta pressão S 28 e o acoplamento magnético do compressor Y 1. 6. Acoplamento magnético do compressor Y 1 danificado, compressor danificado. 7. Ponto de massa 1 oxidado (mal contato). 8. Interrupção do cabo entre o terminal 87 do relé K 91 e o comutador do compressor de vácuo S 27. 					

Somente para Modelo 2.2 litros

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste			Notas	Valores Nominais
		de		entre		
13-A		Acoplamento magnético do compressor Y 1			<ul style="list-style-type: none"> • Motor em funcionamento. • Sistema do condicionador de ar LIGADO (comutador do compressor U 7.4). • O acoplamento magnético do compressor Y 1 é ativado. • O sistema do condicionador de ar funciona. 	

Possíveis Causas das Falhas, Localização das Falhas:

O acoplamento magnético do compressor Y 1 não se ativa:

O sistema do condicionador de ar não funciona.

1. Interrupção do cabo entre o term. 87 do relé K 61 ao terminal 30 do relé K 91.
2. Interrupção do cabo entre o comutador do compressor de vácuo, S 27 e comutador do compressor de alta pressão S 28.
3. Interruptor de informação do A/C danificado.
4. Interrupção do cabo entre o comutador de segurança de alta pressão S 28 e o acoplamento magnético do compressor Y 1.
5. Acoplamento magnético do compressor Y 1 danificado, compressor danificado.
6. Ponto de massa 1 oxidado (mal contato).
7. Interrupção do cabo entre o terminal 87 do relé K 91 e o comutador do compressor.

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste			Notas	Valores Nominais
		de	entre			
14		Válvula de recirculação Y 35			<ul style="list-style-type: none"> • Motor em funcionamento. • Recirculação LIGADA. • Desembaçador DESLIGADO. • É acionada a válvula de recirculação • O condicionador de ar funciona em recirculação. • Há saída de ar pelos difusores. 	
<p>Possíveis Causas das Falhas, Localização das Falhas:</p> <p>A válvula de recirculação não é acionada: sem saída de ar pelos difusores.</p> <p>Elétrico:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interrupção dos cabos entre o term. 4 do interruptor S 102 ao conector da válvula de recirculação Y 35(+). 2. Interrupção de cabos entre soquete da válvula de recirculação Y 35 (-) e ponto de massa. 						

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste de	entre	Notas	Valores Nominais
14 (continuação)	<p>Possíveis Causas das Falhas, Localização das Falhas:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3. Válvula de recirculação Y 35 danificada. 4. Ponto de massa oxidado (mal contato). 5. Interruptor 102 do condicionador de ar, comutador de recirculação danificado. <p>Mecânico:</p> <ul style="list-style-type: none"> 6. Tubo flexível de vácuo solto, da caixa de vácuo ou da válvula de recirculação. 7. Tubo flexível de vácuo em mau estado (poroso, amassado, sem hermeticidade, com rachaduras). 8. Reservatório de vácuo danificado. 9. Hastes de acionamento das válvulas danificadas. 10. Tubo flexível de vácuo solto do reservatório de vácuo. 11. Tubo flexível do reservatório de vácuo danificado. <p>Advertência: Falta de funcionamento da recirculação no estado de desembacamento (alavanca na posição final)</p>				

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste			Notas	Valores Nominais
		de	entre			
15		Interruptor térmico do líquido de arrefecimento S128			<ul style="list-style-type: none"> • Ignição LIGADA. • Conectar o interruptor térmico terminais A e B. • Motor auxiliar ACIONADO. • Condicionador de ar LIGADO. • O condicionador de ar funciona. • Conectar o interruptor térmico terminais C e B. • Motor funciona. 	
<p>Possíveis Causas das Falhas, Localização das Falhas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interrupção do cabo entre o term. A do interruptor S 128 ao relé K 87. 2. Interrupção do cabo entre o term. C ao terminal 85 do relé K 51. 3. Interrupção do cabo entre o terminal C do interruptor S 128 ao terminal 85 do relé K 52. 4. Interrupção do cabo massa ao terminal B do interruptor S 128. 5. Interruptor S 128 com defeito. 6. Ponto de massa oxidado (mal contato). 						

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste			Notas	Valores Nominais
		de	entre			
16		Relé do compressor K 91			<ul style="list-style-type: none">• Motor em funcionamento.• Condicionador de ar LIGADO (comutador do compressor LIGADO).• Condicionador de ar funciona.• O ventilador de ar funciona na etapa 1.• Relé K 91 aciona.	
<p>Possíveis Causas das Falhas, Localização das Falhas:</p> <p>O relé do compressor K 91 não funciona: etapa 1 do ventilador não funciona.</p> <p>Veja a etapa de teste 05, alimentação da voltagem do comutador do compressor</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dispositivo de serviço, comutador do compressor danificado.2. Interrupção do cabo entre o term. 13 do conector ZF 18-1 comutador do compressor de recirculação, e relé do compressor K 6/terminal 86.3. Relé do compressor K 6 danificado.4. Interrupção do cabo entre o term. 85 do relé do compressor K6 e ponto de massa 1.5. Ponto de massa 1 oxidado (mal contato). <p>O relé do compressor K 64 funciona: etapa 1 do ventilador em funcionamento.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Interrupção do cabo entre o terminal 30 e o fusível ZF 12/30 A.2. Fusível ZF 12/30 A danificado.						

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste de	entre	Notas	Valores Nominais
16 (continuação)	<p>Possíveis Causas das Falhas, Localização das Falhas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Interrupção do cabo entre o fusível F 12/30 A e terminal 30 do relé do condicionador de ar K 6. 4. Relé do condicionador de ar K 6 danificado. 5. Interrupção do cabo entre o term. 87 do relé do condicionador de ar K 6 e term. 30 do relé compressor K 64. 6. Interrupção do cabo entre o term. 87 do relé do condicionador de ar K 6 do conector de 5 pinos do motor do ventilador. 7. Resistência adicional das 3 etapas do motor do ventilador danificada. 8. Motor do ventilador M 10 danificado. 9. Interrupção do cabo entre o term. 1 do conector de 5 pinos da resistência adicional e ponto de massa 1. 10. Ponto de massa oxidado (mal contato). 				

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste			Notas	Valores Nominais
		de	entre			
16-A		Relé do compressor K 64			<ul style="list-style-type: none">• Motor em funcionamento.• Condicionador de ar LIGADO (comutador do compressor LIGADO).• Relé K 64 acopla.• Condicionador de ar funciona.• O ventilador de ar funciona na etapa 1.	
<p>Possíveis Causas das Falhas, Localização das Falhas:</p> <p>O relé do compressor K 64 não funciona: etapa 1 do ventilador não funciona.</p> <p>Veja a etapa de teste 05, alimentação da voltagem do comutador do compressor</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dispositivo de serviço, comutador do compressor danificado.2. Interrupção do cabo entre o term. 13 do conector ZF 18-1 comutador do compressor de recirculação, e relé do compressor K 6/terminal 86.3. Relé do compressor K 6 danificado.4. Interrupção do cabo entre o term. 85 do relé do compressor K 6 e ponto de massa 1.5. Ponto de massa 1 oxidado (mal contato). <p>O relé do compressor K 64 funciona: etapa 1 do ventilador em funcionamento.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Interrupção do cabo entre o terminal 30 e o fusível ZF 12/30 A.2. Fusível ZF 12/30 A danificado.						

Somente para Modelo 2.2 litros

Nº	Mostrador TECH 1	Condições de Teste	Valores Nominais	Código de Falhas	Terminais
16-B	RELÉ DO CONDICIONADOR DE AR	Motor funcionando em marcha lenta, temperatura operacional Interruptor de Solicitação A/C S 101 LIGADO Interruptor de Solicitação A/C S 101 DESLIGADO	 ATIVO 12V INATIVO 0V	—	A3, /D11

Notas sobre o Diagnóstico de Falhas:

Valores Nominais:

Causas das Falhas:

(Se o valor nominal não for atingido)

Nota: Para garantir o diagnóstico correto do Sensor de Pressão A/C P 80, o sistema do condicionador de ar deve corresponder aos limites especificados na seção A/C do Manual de Reparações.

F0: INTERRUPTOR DE INFORMAÇÕES
E RELÉ A/C OK ?

Todos os valores na
mesma faixa nominal

- Consulte Etapas de Teste 26 e 27 do Modo F0: RELÉ A/C E INTERRUPTOR DE INFORMAÇÕES A/C

continua na página seguinte

10-B	PRESSÃO DO A/C				
Notas sobre o Diagnóstico de Falhas:		Valores Nominais:		Causas das Falhas: (Se o valor nominal não for atingido)	
<ul style="list-style-type: none">Ignição DESLIGADADesconecte os conectores de : Módulo Eletrônico de Controle (ECM) K 57 Relé Principal A/C K 6Ignição LIGADA<ul style="list-style-type: none">Usando o multímetro: Meça a voltagem: de: Terminal A3 do Módulo Eletrônico de Controle (ECM) K 57 a: massa		<p>> 11V</p>		<ul style="list-style-type: none">Verifique o fusível F7Interrupção de circuito ou curto-circuito com a massa na linha para o fusível F7Interrupção ou curto-circuito com a massa de: Terminal 85 do Relé de Controle A/D K 91 a: Terminal A3 do Módulo Eletrônico de Controle K 57Interruptor de Solicitação A/C S 101 defeituosoRelé de Controle A/C K 91 defeituosoChave de Ignição S 1 defeituosa	
<ul style="list-style-type: none">Interruptor de Solicitação A/C S 101 LIGADO<ul style="list-style-type: none">Conecte o conector do Relé Principal do A/C K 6 de: Terminal 30 a: Terminal 87Ignição LIGADAUsando multímetro, meça a voltagem: de: Terminal D5 Módulo Eletrônico de Controle (ECM) K 57 a: massa		<p>> 11V Embreagem A/C ativa, ventilador funcionando</p>		<ul style="list-style-type: none">Verifique o fusível MF 4Interrupção de circuito ou curto-circuito com a massa de: Terminal 87 do Relé Principal A/C K 6 a: Terminal 6 do interruptor de Solicitação A/C S 101ou de: Terminal 4 do Interruptor de Solicitação A/C S 101 a: Terminal D5 do Módulo Eletrônico de Controle K 57ou Interruptor de Solicitação A/C S 101 defeituoso	
continua na página seguinte					

16-B	RELÉ A/C			
Notas sobre o Diagnóstico de Falhas:		Valores Nominais:	Causas das Falhas: (Se o valor nominal não for atingido)	
<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor de Solicitação A/C S 101 DESLIGADO • Conecte o conector do Módulo Eletrônico de Controle (ECM) K 57 de: Terminal A3 a: Terminal D1 		<p>Relé de Controle A/C K 91 LIGADO Embreagem do A/C Y1 acoplada</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Relé de Controle A/C K 91 defeituoso • Interrupção de circuito ou curto-circuito com a massa na linha de: Terminal 4 do Interruptor de Controle A/C S 101 a: Terminal 30 do Relé de Controle A/C K 91 - ou de: Terminal do Relé de Controle do A/C K 91 a: Embreagem A/C Y1 • Ponto de massa incorreto da Embreagem A/C Y1 ou conector defeituoso • Diodo V8 defeituoso 	
<ul style="list-style-type: none"> • Ignição DESLIGADA • Conecte o conector do Módulo Eletrônico de Controle (ECM) K 57 • Ignição LIGADA • Execute o Modo F5: TESTE DO ATUADOR-RELÉ A/C 		<p>Teste OK</p> <p>Se os valores nominais forem atingidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Módulo Eletrônico de Controle (ECM) K 57 defeituoso • Verifique o circuito do Relé Principal A/C K 6 • Relé Principal A/C K6 defeituoso 	

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste			Notas	Valores Nominais
		de		entre		
17		Comutador do compressor Motronic, S 109			<ul style="list-style-type: none"> • Ignição DESLIGADA. • Desligar o conector do comutador do compressor Motronic S 109. • Conectar o conector do comutador do compressor (Motronic) S 109. • Motor em funcionamento. • Condicionador de ar LIGADO (comutador do compressor LIGADO). • Acoplamento magnético puxa. • Condicionador de ar funcionando. • A marcha lenta é acelerada. 	
<p>Possíveis Causas das Falhas, Localização das Falhas:</p> <p>A marcha lenta não aumenta</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interrupção do cabo entre o term. D do conector X 7 e term. B do conector X 34, terminal A do conector X 15 E ou terminal K do conector X 15 A. 2. Interrupção do cabo entre o term. B do conector X 34 B, terminal A do conector X 15 E, ou terminal K do conector X 15 e term. 40 do dispositivo de controle K 91 Motronic ou terminal 32/K 61. 						

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste de	entre	Notas	Valores Nominais
17 (continuação)	<p>Possíveis Causas das Falhas, Localização das Falhas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Interrupção do cabo entre o term. D do conector X 7 e comutador do compressor Motronic S 109. 4. Interrupção do cabo entre o compressor Motronic S 109 e o term. B do conector X 7. 5. Interrupção do cabo entre o terminal B do conector X 7 e o term. 113 do conector ZF 18 do comutador do compressor Motronic S 101 6. Comutador do compressor Motronic S 109 danificado. 				

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste de	entre	Notas	Valores Nominais
17 (continuação)	<p>Possíveis Causas das Falhas, Localização das Falhas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Interrupção do cabo entre o term. 13 do conector ZF 18 (comutador do compressor S 101) e term. C do conector X 34 de 3 pinos do Painel de Instrumentos Motronic ou terminal B do conector X 15 E de 2 pinos do Painel de Instrumentos e Motronic, ou terminal A do conector X 15 A de 10 pinos do Painel de Instrumentos e Motronic. 8. Interrupção do cabo entre o term. C do conector X 34 e term. 22 do dispositivo de controle Motronic K 91 ou interrupção de cabos entre o term. B do conector X 15 E e term. 29 do dispositivo de controle Motronic K 61 ou interrupção de cabo entre o term. A do conector X 15 A e term. 29 do dispositivo de controle Motronic K 61. 9. Terminais B ou D do conector X 7 rompidos ou dobrados. 10. Tem. C do conector X 34, ou term. B do conector X 15 E ou terminal A do conector X 15 rompido ou dobrado. 				

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste			Notas	Valores Nominais
		de		entre		
18		Controle de avanço de aquecimento, servo-motor do condicionador de ar M 42			<ul style="list-style-type: none"> • Ignição DESLIGADA. • Desconectar o conector do servo-motor. • Aplicar voltagem ao terminal F. • Aplicar massa ao terminal E. • Ignição LIGADA. • O servo-motor desloca a válvula da mistura de ar no sentido "frio". <ul style="list-style-type: none"> • Ignição DESLIGADA. • Aplicar voltagem ao terminal E. • Aplicar massa ao terminal F. • Ignição LIGADA. • O servo-motor desloca a válvula da mistura de ar no sentido "quente". 	
<p>Possíveis Causas das Falhas, Localização das Falhas:</p> <p>O servo-motor não desloca a válvula da mistura de ar.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interrupção do cabo entre o terminal 15 e o fusível F 13 (20 A). 2. Fusível F 13 (20 A danificado). 3. Interrupção do cabo entre F 13 (20 A) e o term. 12 do conector X 5 						

Etapas de Teste	Equipamentos de Teste - Multímetro	Teste		Notas	Valores nominais
		de	entre		
18 (continuação)	Possíveis Causas das Falhas, Localização das Falhas: 4. Term. 12 do conector X 5 rompido ou dobrado. 5. Term. 12 do conector X 5 e term. 6 do conector de 12 pinos de controle de avanço do aquecimento ZF 12 - 1. 6. Dispositivo de serviço danificado. 7. Interrupção do cabo entre o term. 12 de 12 pinos ZF 12 - 1 e a massa. 8. Ponto de massa 1 oxidado. 9. Interrupção do cabo entre o term. 3 do conector ZF 12 - 1 e term. E do conector de 8 pinos do servo-motor ZPF 8 - 50. 10. Interrupção do cabo entre o term. 9 do conector ZF 12 - 1 e term. F do conector de 8 pinos do servo-motor ZPF 8 - 50. 11. Interrupção do cabo entre o term. 11 do conector ZF 12 - 1 e term. D do conector de 8 pinos do servo-motor ZPF 8 - 50. 12. Interrupção do cabo entre o term. 10 do conector ZF 12 - 1 e term. C do conector de 8 pinos do servo-motor ZPF 8 - 50. 13. Interrupção do cabo entre o term. 4 do conector ZF 12 - 1 e term. B do conector de 8 pinos do servo-motor ZPF 8 - 50. 14. Conector ZF 12 - 1 ou ZPF 8 - 50 rompido ou dobrado. 15. Servo-motor do condicionador de ar M 42 danificado.				

5 Designação de terminais e diagrama de circuito

5.1 Ligação dos conectores do chicote

1 = ZF 18 - 1

2 = ZPF 8 - 50

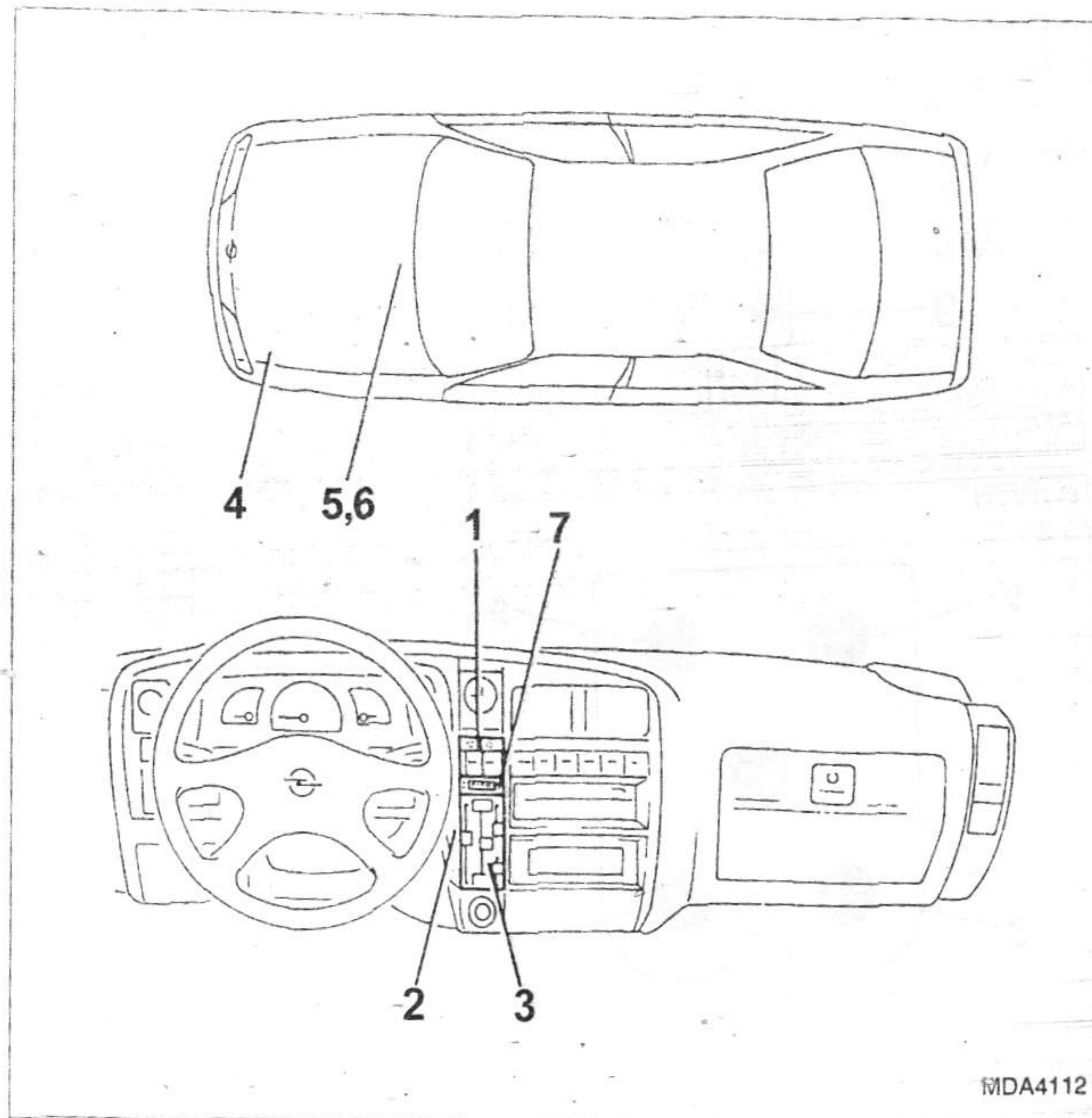
3 = ZF 12 - 1

4 = X 7 (ZPF 7 - 2)

5 = Motor do ventilador, condicionador de ar

6 = Válvula de recirculação

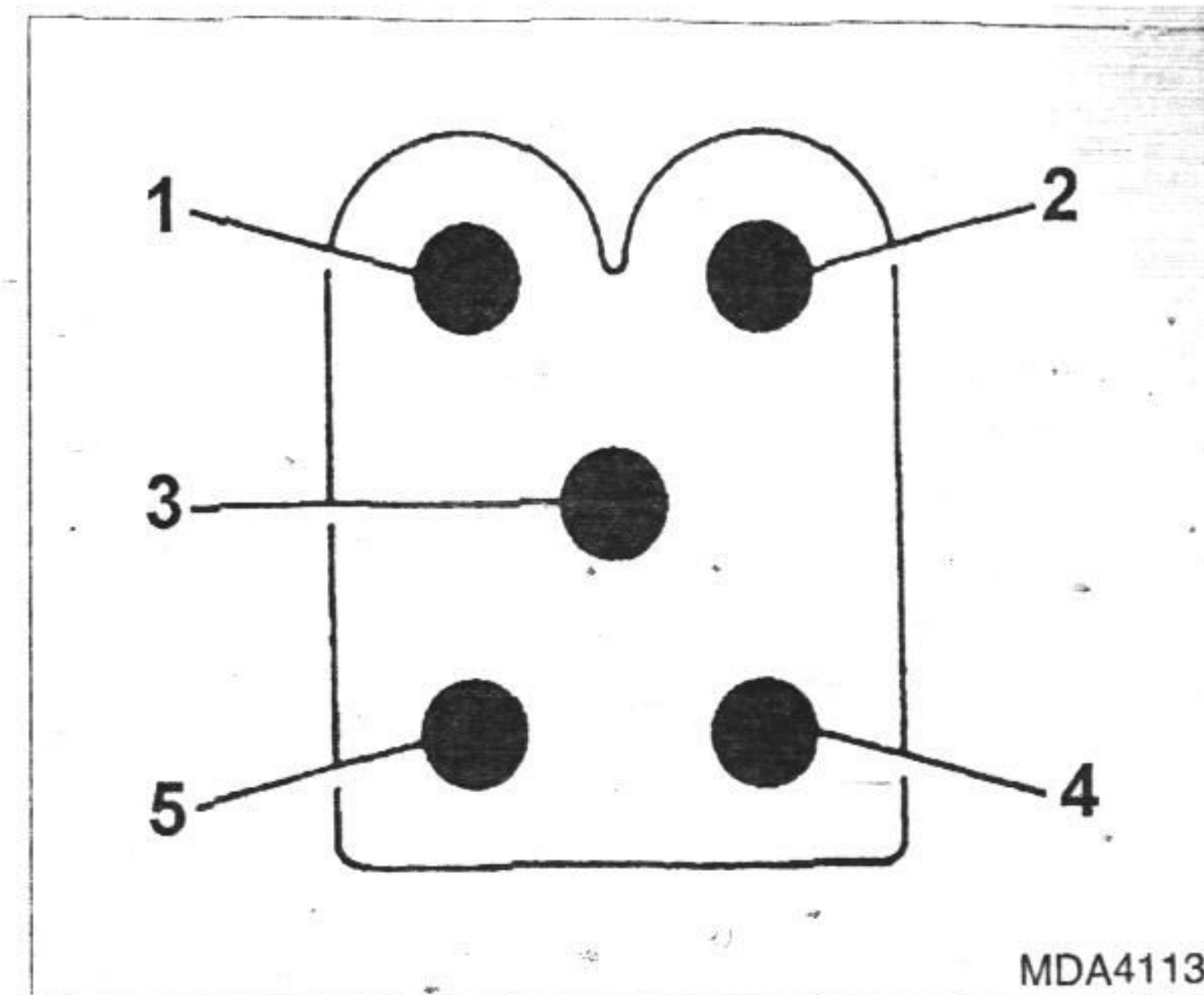
7 = F 10 - 1



MDA4112

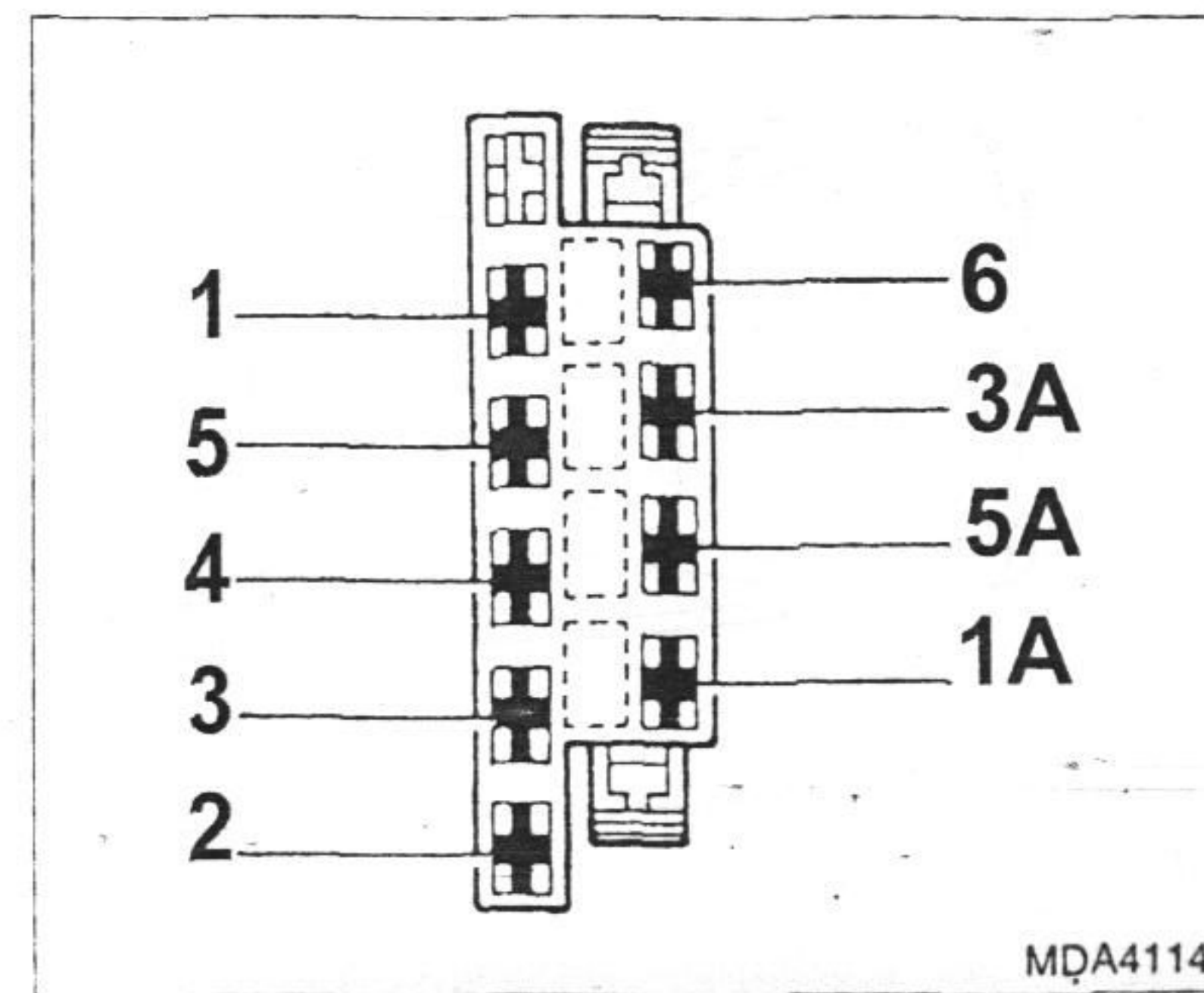
5.2 Corpo do conector de 5 pinos para o motor do ventilador (no motor do ventilador)

- 1- Massa
- 2- Etapa de ventilação 4, etapa de ventilação 5
- 3- Etapa de ventilação 3, etapa de ventilação 4
- 4- Etapa de ventilação 2
- 5- Etapa de ventilação 4



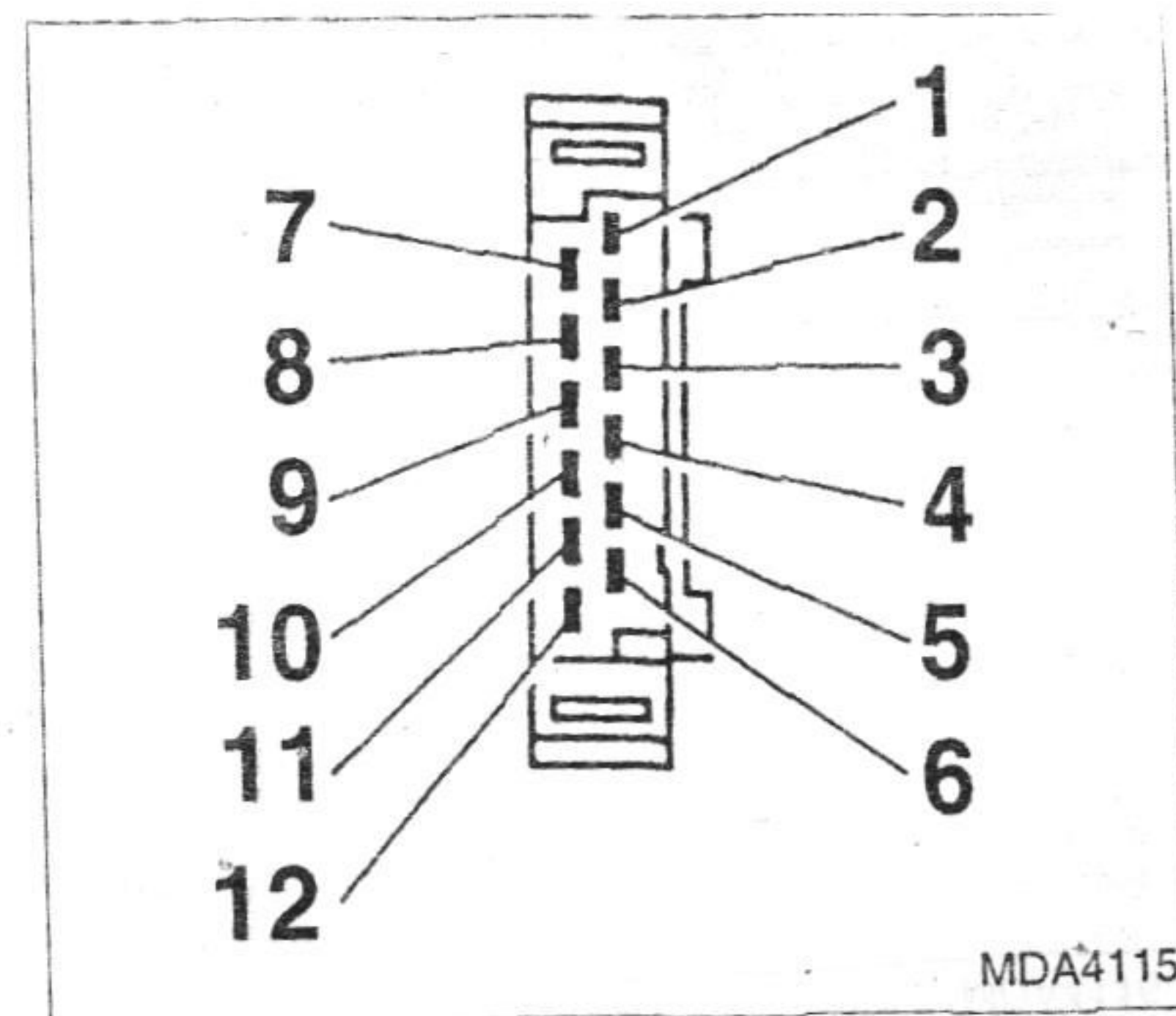
5.3 Conector de 10 pinos para o comutador do ventilador, condicionador de ar (no dispositivo de serviço)

- 1- Alimentação da voltagem do comutador do ventilador, relé do condicionador de ar, fusível F 12, terminal 30
- 2- Etapa de ventilação 1
- 3- Etapa de ventilação 2
- 4- Etapa de ventilação 3, etapa de ventilação 4
- 5A- Etapa de ventilação 4, etapa de ventilação 5
- 5- Relé do ventilador do condicionador de ar
- 6- Massa, iluminação do comutador
- 7- Não usado
- 1A- Alimentação da iluminação do comutador, relé do condicionador de ar, fusível F 12, terminal 30
- 3A- Etapa de ventilação 4



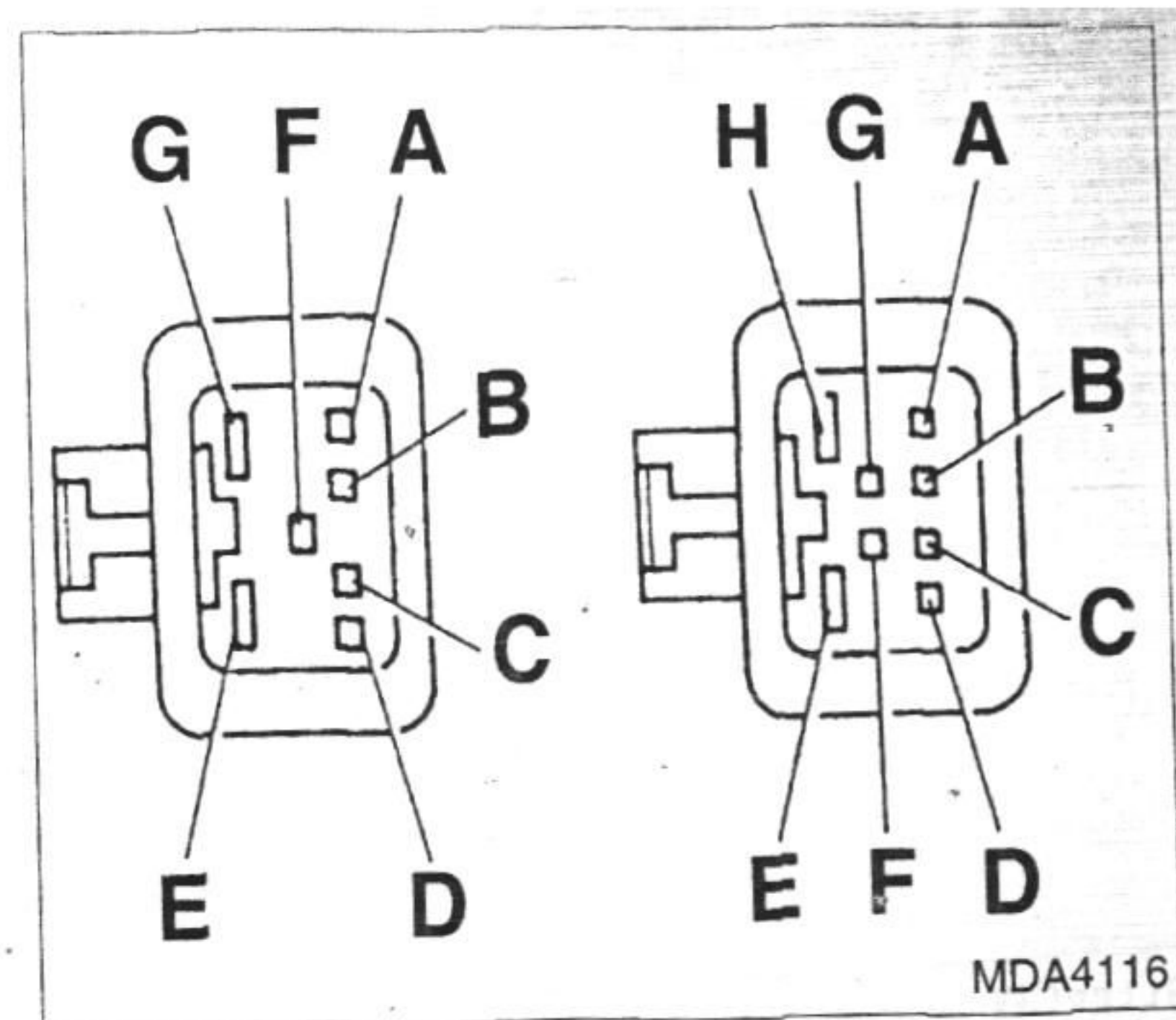
5.4 Conector de 12 pinos para o controle do aumento de aquecimento (no dispositivo de serviço)

- 1- Não usado
- 2- Alimentação da voltagem do comutador do final da alavanca de desembaçamento, fusível F 28, terminal 15
- 3- Servo-motor
- 4- Massa do servo-motor
- 5- Não usado
- 6- Alimentação da voltagem do dispositivo de controle
- 7- Não usado
- 8- Comutador de recirculação
- 9- Servo-motor
- 10- Alimentação da voltagem para a indicação de retorno, funcionamento do ajuste
- 11- Voltagem para o potenciômetro do indicador de retorno (voltagem do sinal)
- 12- Massa, dispositivo de controle



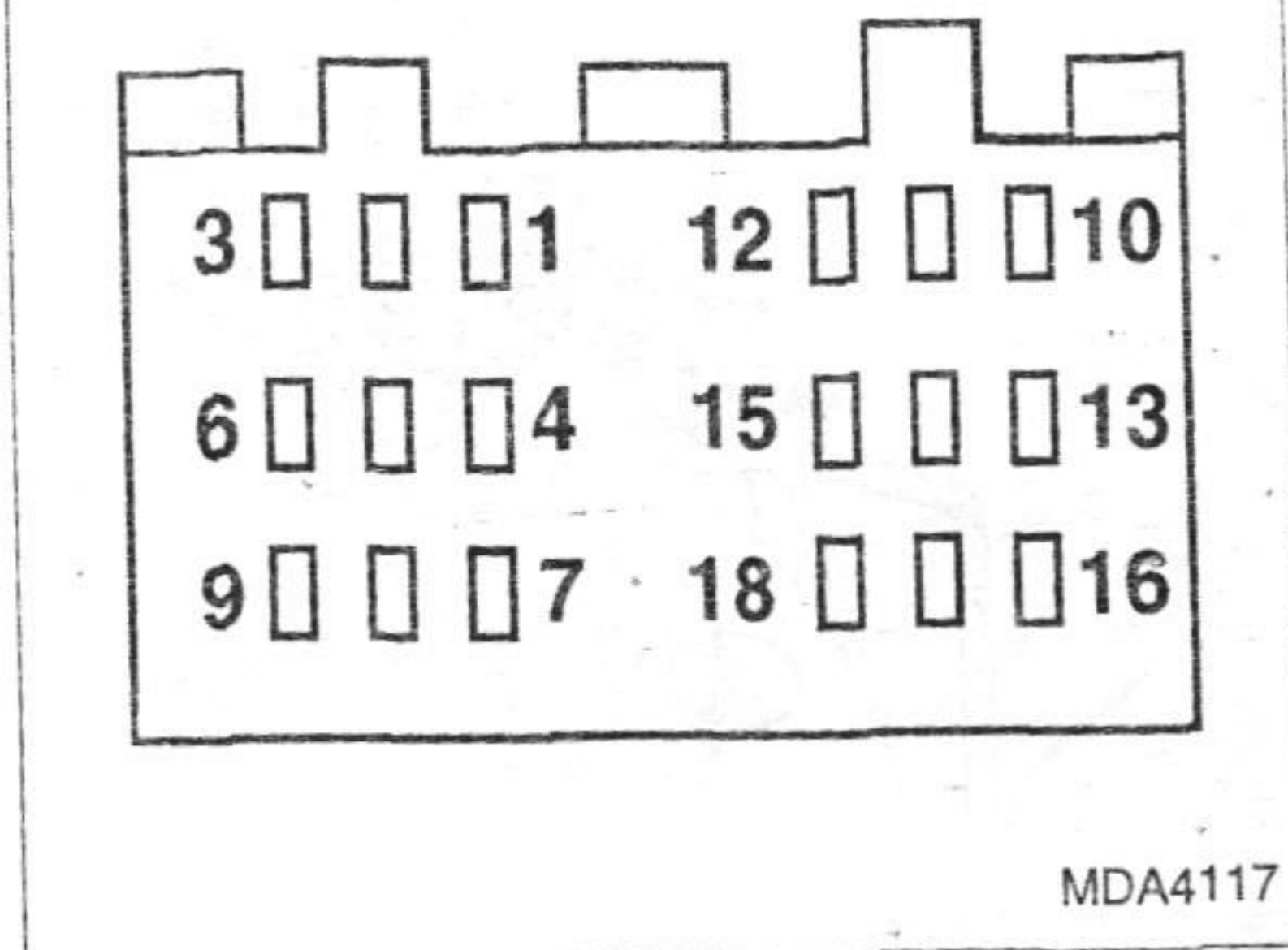
5.5 Conector de 7 pinos, painel de instrumentos e condicionador de ar, X 7

- A- Massa
- B- Acoplamento magnético LIGADO/DESLIGADO
- C- "LED" do compressor LIGADO/DESLIGADO
- D- Comutador Motronic
- E- Ventilador adicional
- F- Comutador térmico
- G- Ventilador adicional ("países quentes")



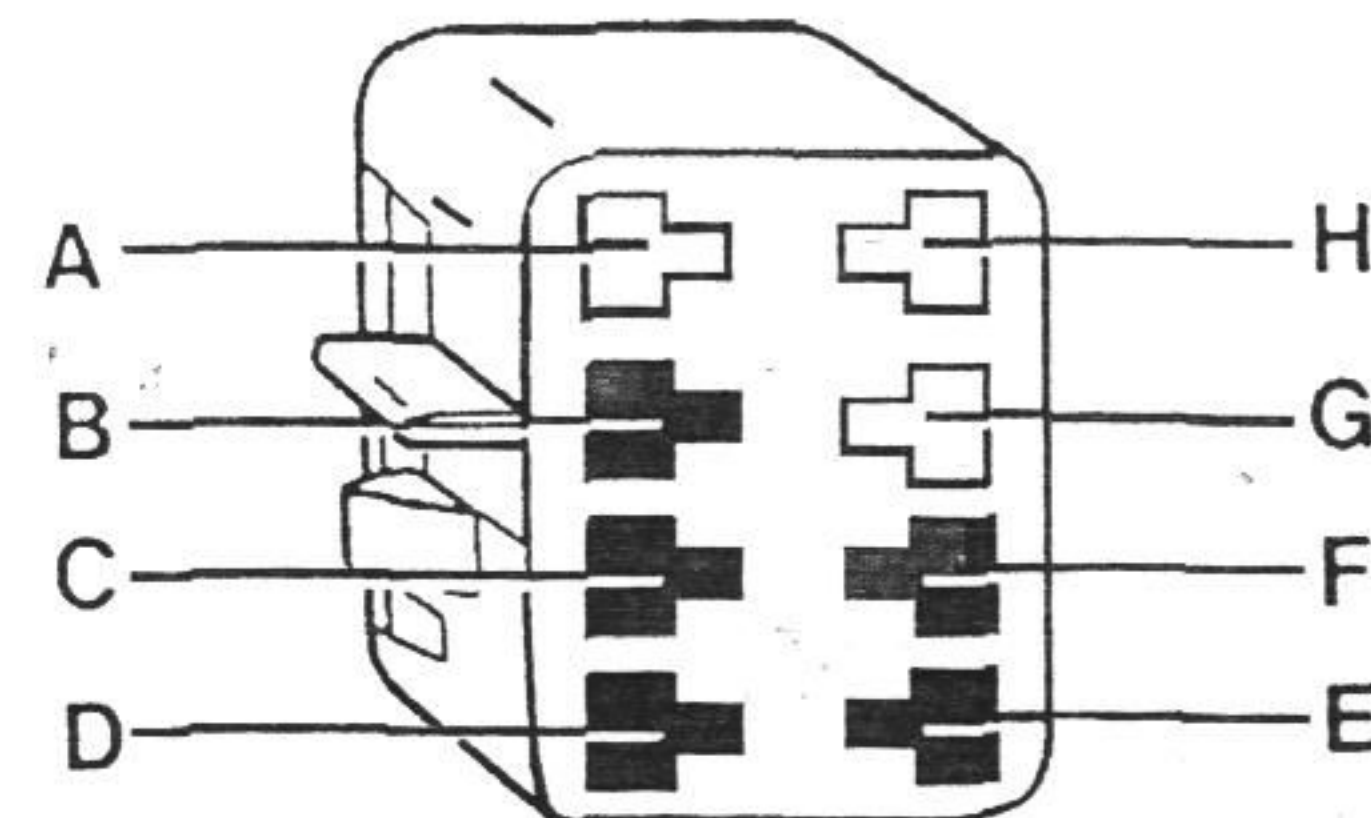
**3.5 Conector de 18 pinos para o comutador do compressor/
recirculação (no comutador do compressor/recirculação)**

- 1- Não usado
- 2- Massa, iluminação do comutador, recirculação
- 3- Alimentação da voltagem de iluminação do comutador, recirculação, fusível F 21
- 4- Alimentação da voltagem da válvula de recirculação
- 5- Alimentação da voltagem do comutador de recirculação, comutador do final da alavanca de desembaçamento, fusível F28, terminal 15
- 6- Não usado
- 7- Não usado
- 8- Não usado
- 9- Não usado
- 10- Não usado
- 11- Massa, iluminação do comutador, compressor
- 12- Alimentação da voltagem de iluminação do comutador, compressor, fusível F21
- 13- Alimentação da voltagem de acoplamento magnético LIGADO/DESLIGADO
- 14- "LED" do compressor LIGADO/DESLIGADO
- 15- Alimentação da voltagem do comutador do compressor, relé do condicionador de ar, fusível F 12, terminal 30
- 16- Não usado
- 17- Não usado
- 18- Não usado



5.7 Conector de 8 pinos para o acionamento da regulação (atrás do dispositivo de serviço)

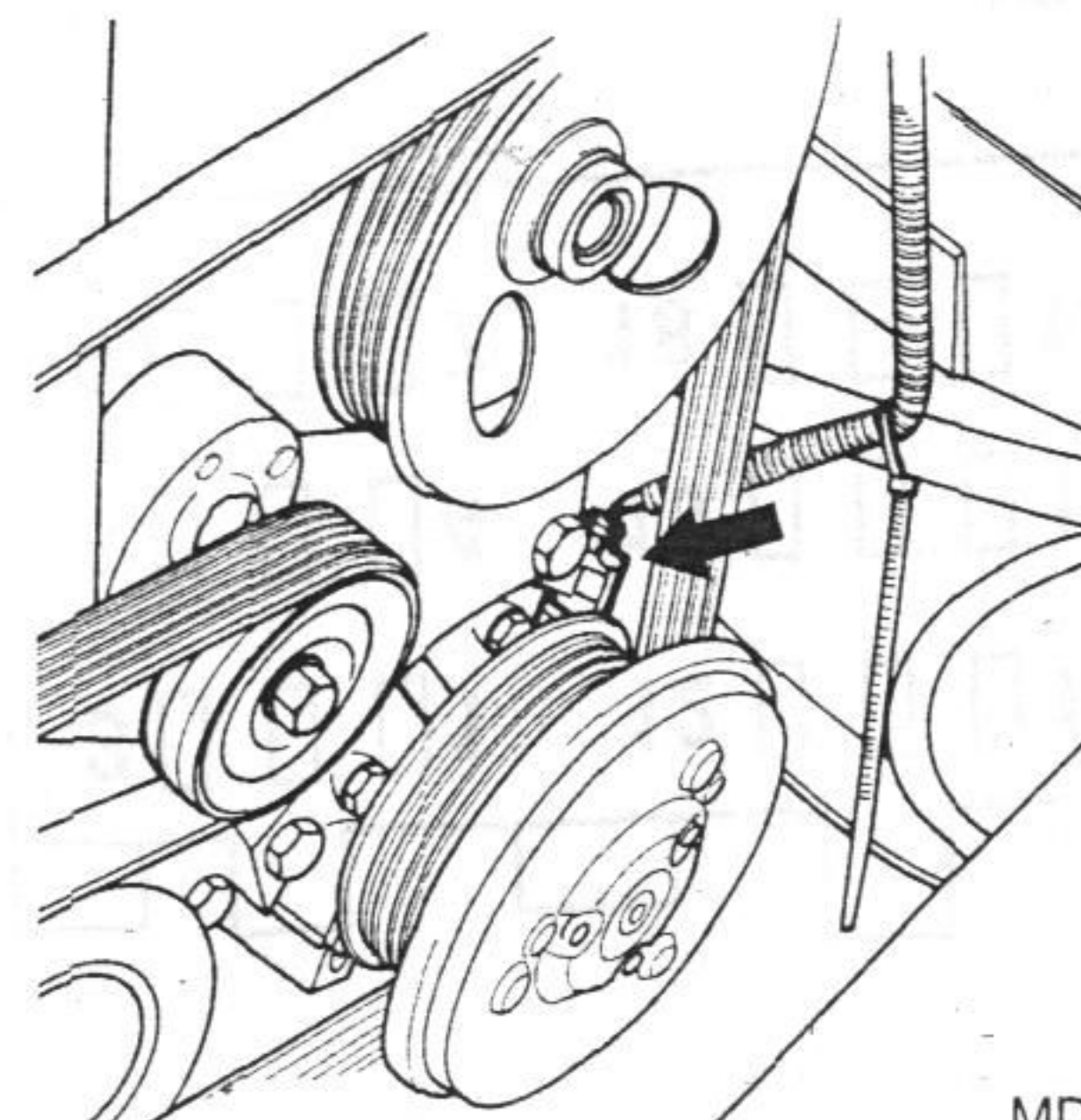
- A- Não usado
- B- Massa
- C- Alimentação da voltagem para o potenciômetro de indicação de retorno
- D- Voltagem para a indicação de retorno (sinal de voltagem)
- E- Servo-motor.
- F- Servo-motor
- G- Não usado
- H- Não usado



MDA4118

5.8 Conector de 2 pinos para acionamento do acoplamento magnético do compressor

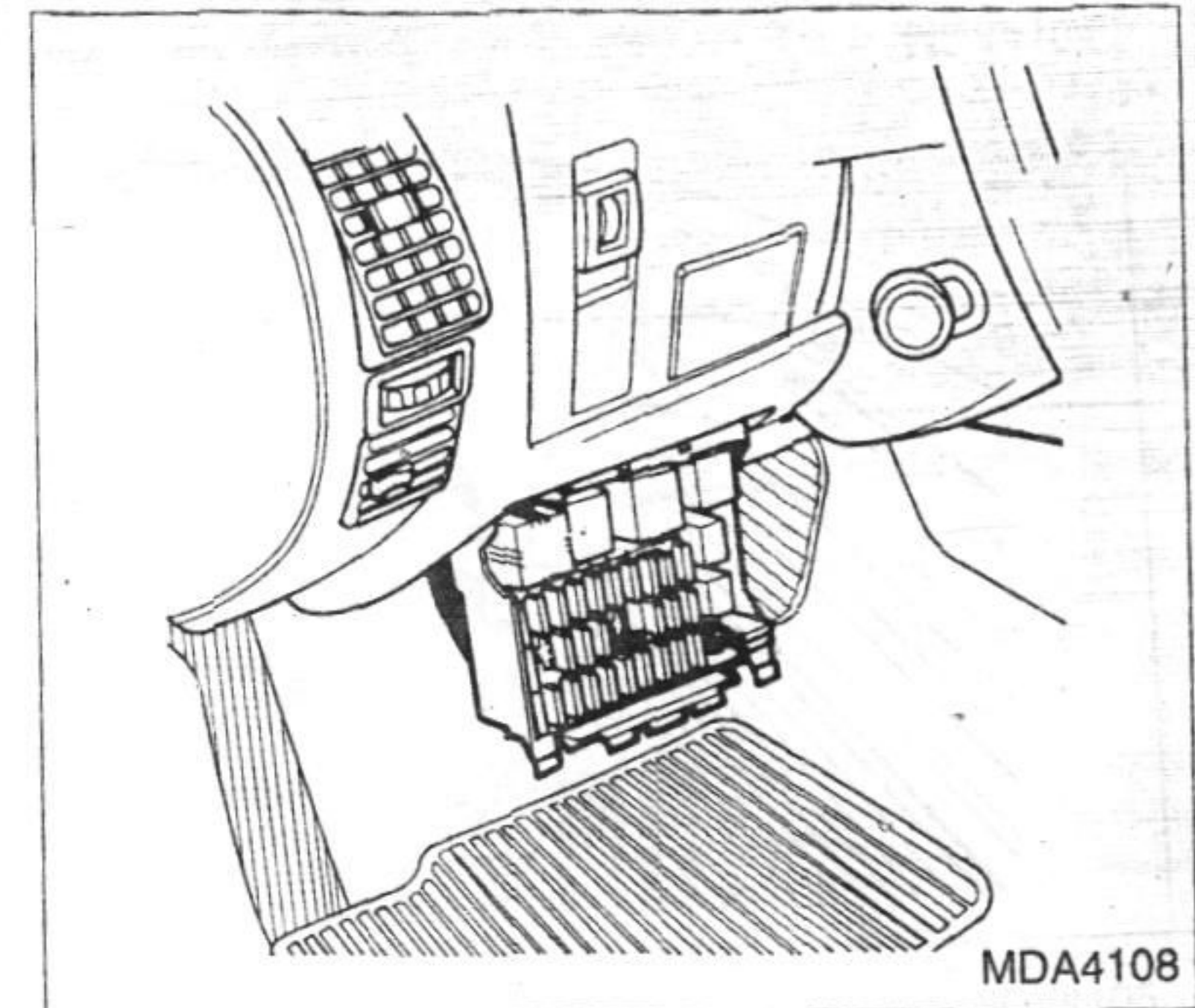
- Fios 1 – Marrom
2 – Preto



MDA2201

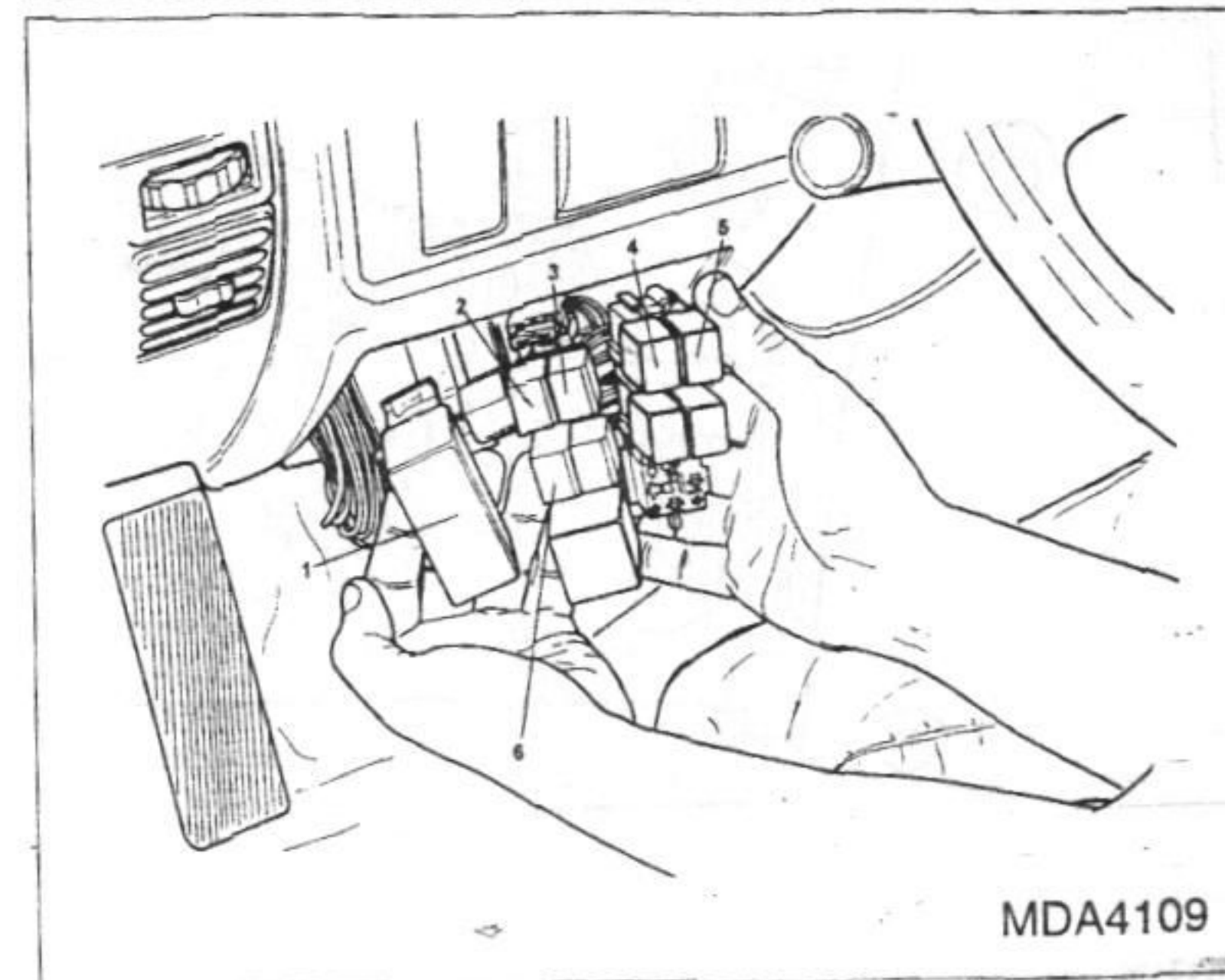
5.9 Localização dos relés, máxi-fusíveis e interruptores

A- Caixa de fusíveis



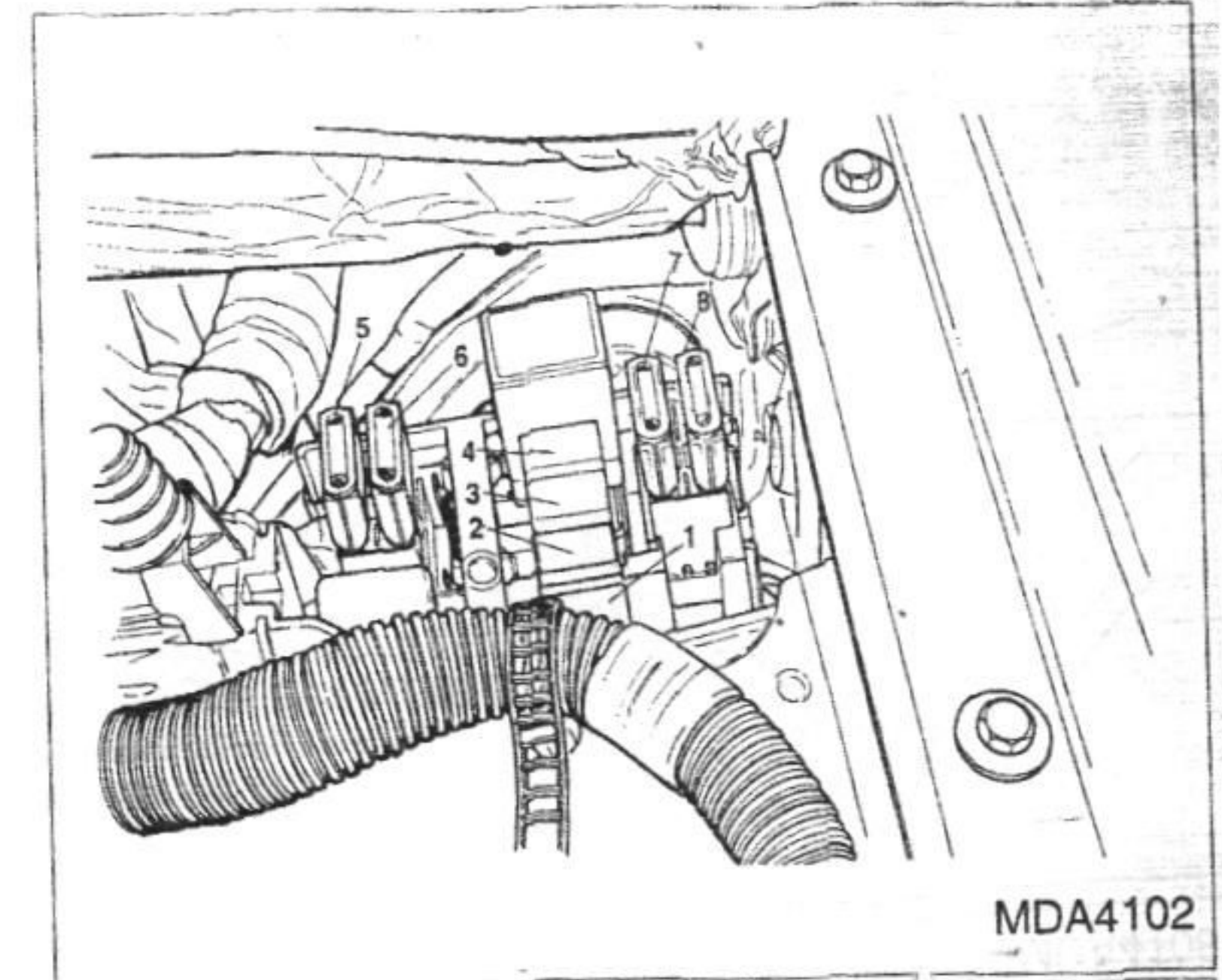
B- Relés localizados atrás da caixa de fusíveis

- 1- Ventiladores do radiador e enjetores de água do pára-brisas
- 2- Ventilação interna após 5º estágio
- 3- Compressor do A/C – corte
- 4- Ventilador interno (baixa velocidade) e iluminação de painel de comando A/C
- 5- Compressor do A/C – embreagem
- 6- Ventilador auxiliar

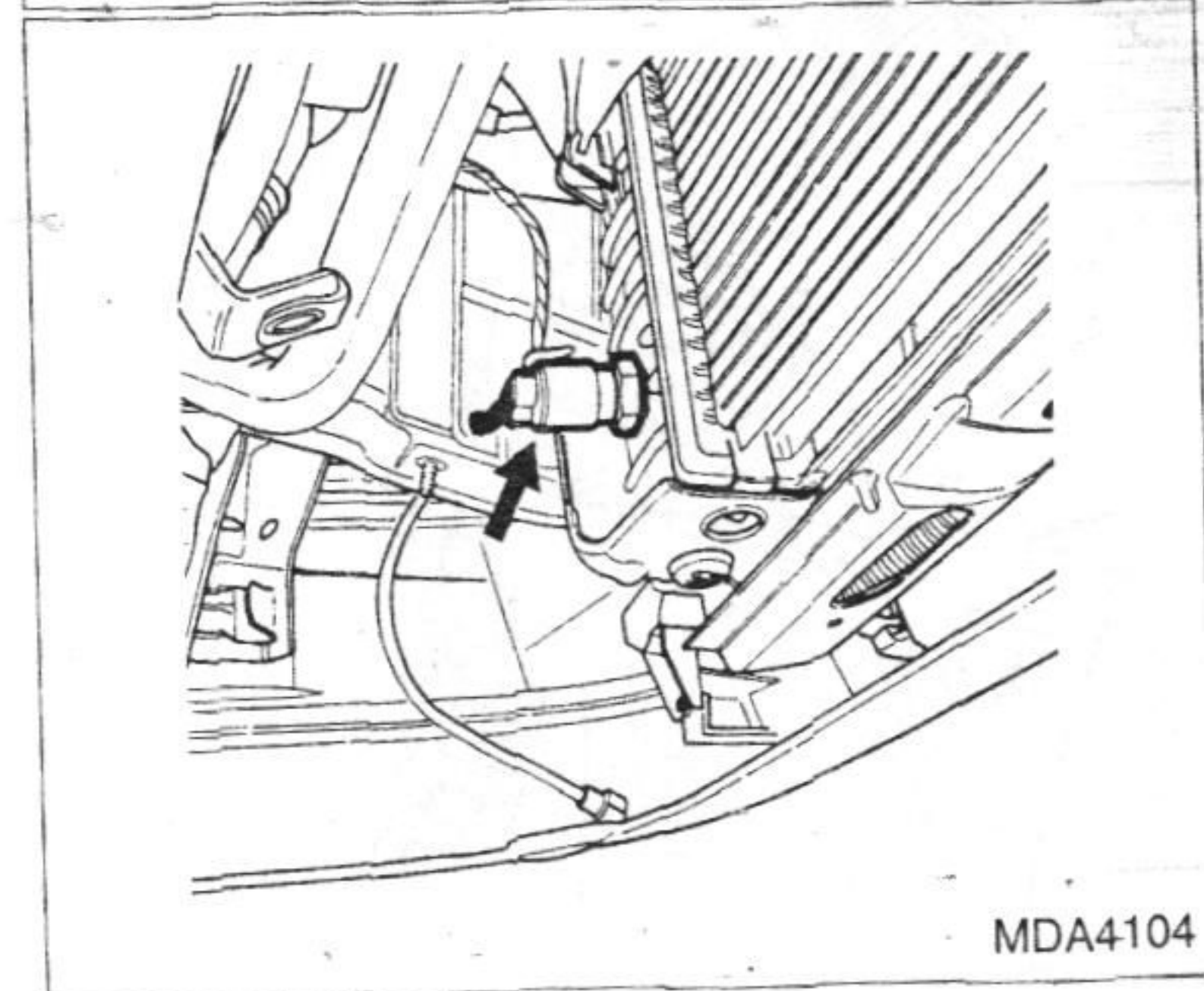


C- Relés e máxi-fusíveis no compartimento do motor

- 1- 2º velocidade no ventilador auxiliar interno
- 2- 2º velocidade do ventilador do radiador
- 3- 1º velocidade do ventilador do radiador e ventilador auxiliar interno
- 4- 2º velocidade do ventilador auxiliar externo
- 5- MF compressor do A/C (30 A)
- 6- MF 2º velocidade do ventilador auxiliar externo (30 A)
- 7- MF 1º velocidade do ventilador do radiador e 1º e 2º velocidade do ventilador auxiliar interno (30 A)
- 8- 2º velocidade do ventilador do radiador (30 A)

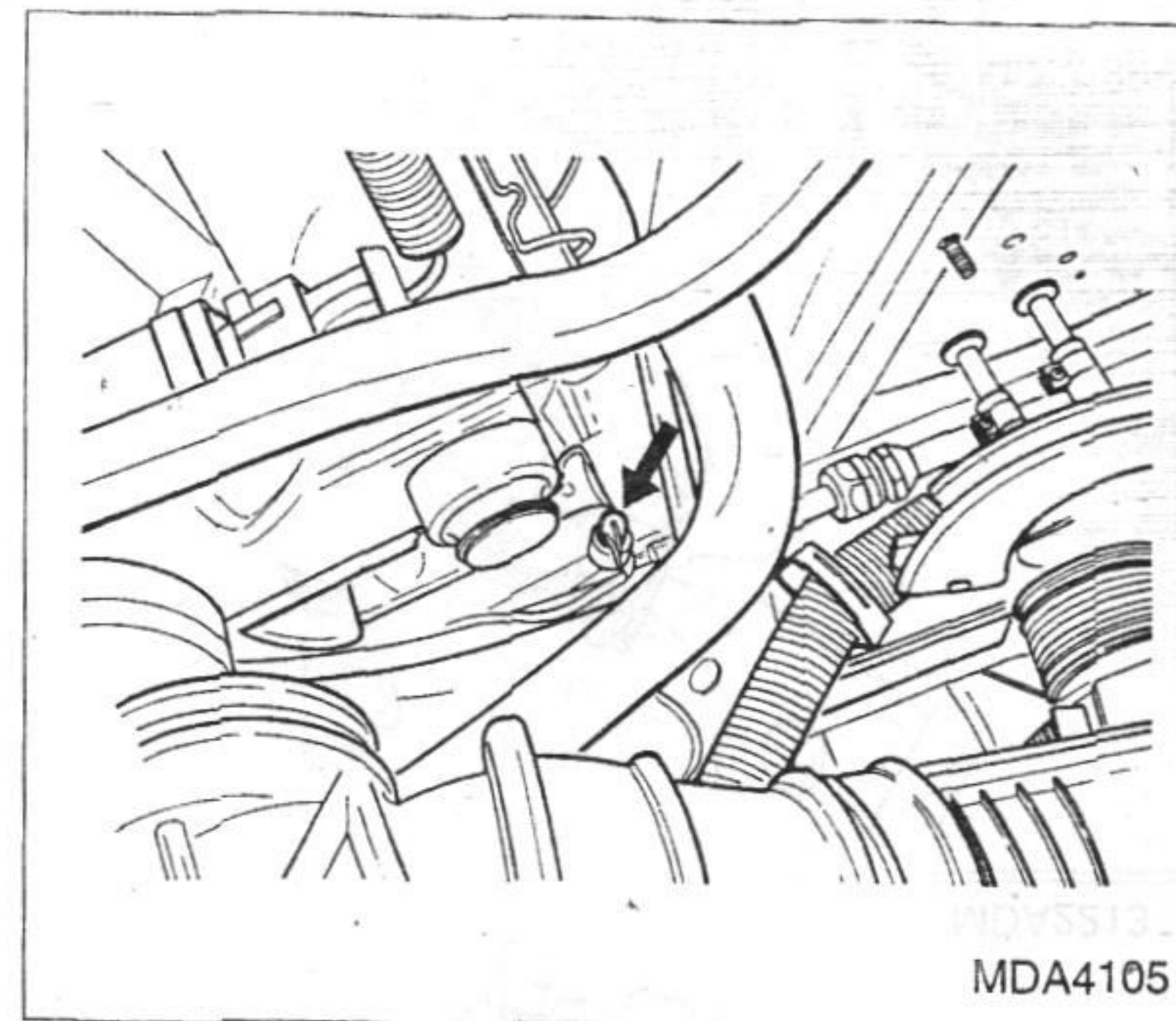


D- Comutador interruptor térmico
(lateral inferior esquerdo do radiador)



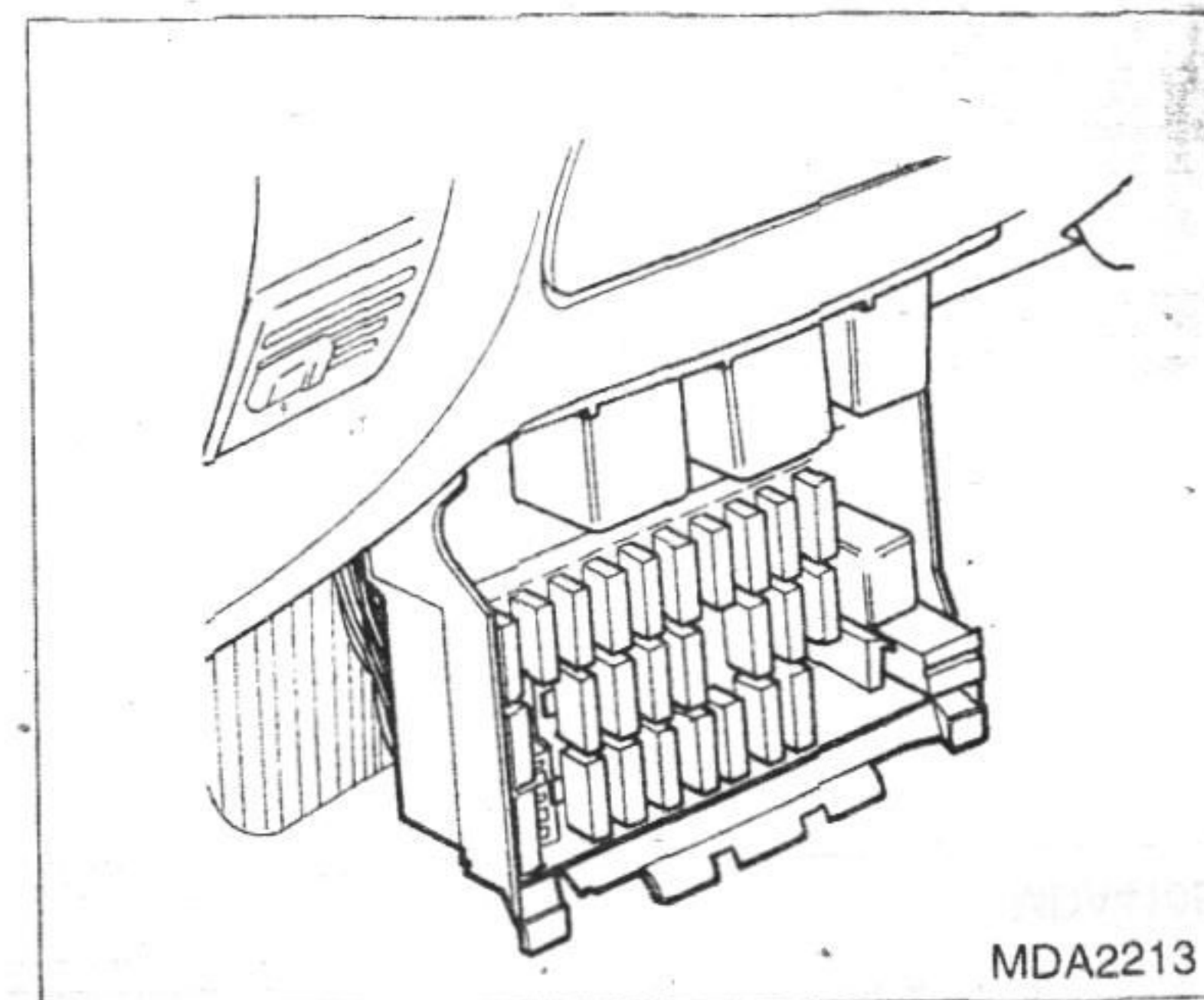
Somente para Modelo 4.1 Litros

- E- Comutador interruptor Motronic
(lado inferior direito do compartimento do motor)



5.10 Localização dos relés, máxi-fusíveis e interruptores

A- Caixa de fusíveis



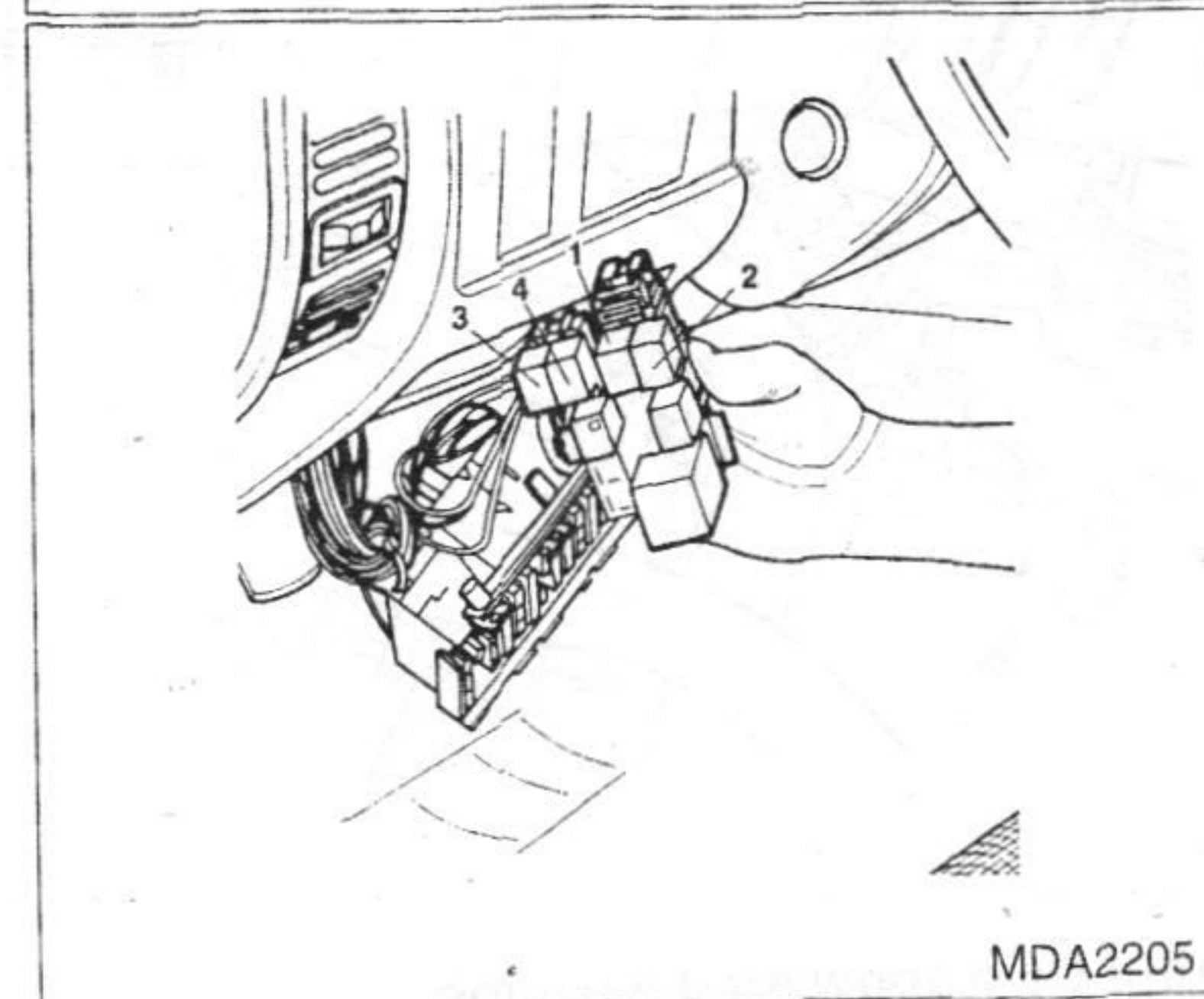
B- Relés localizados atrás da caixa de fusíveis

1- Ventilador interno após 5º estágio

2- Ventilador interno baixa velocidade e iluminação do painel de comando do A/C

3- Compressor do A/C - corte

4- Compressor do A/C - embreagem



Somente para Modelo 2.2 Litros

C- Relés e máxi-fusíveis no compartimento do motor.

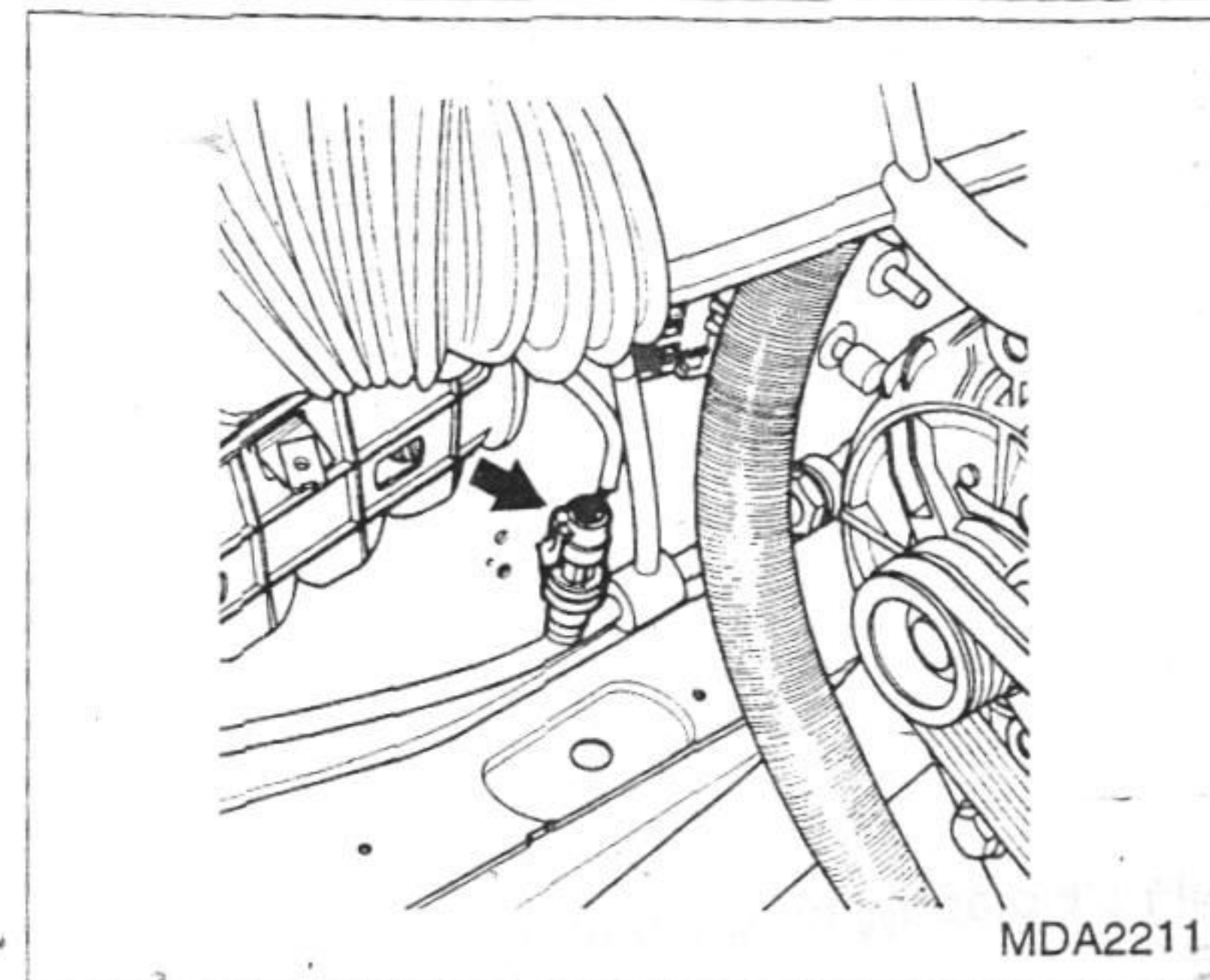
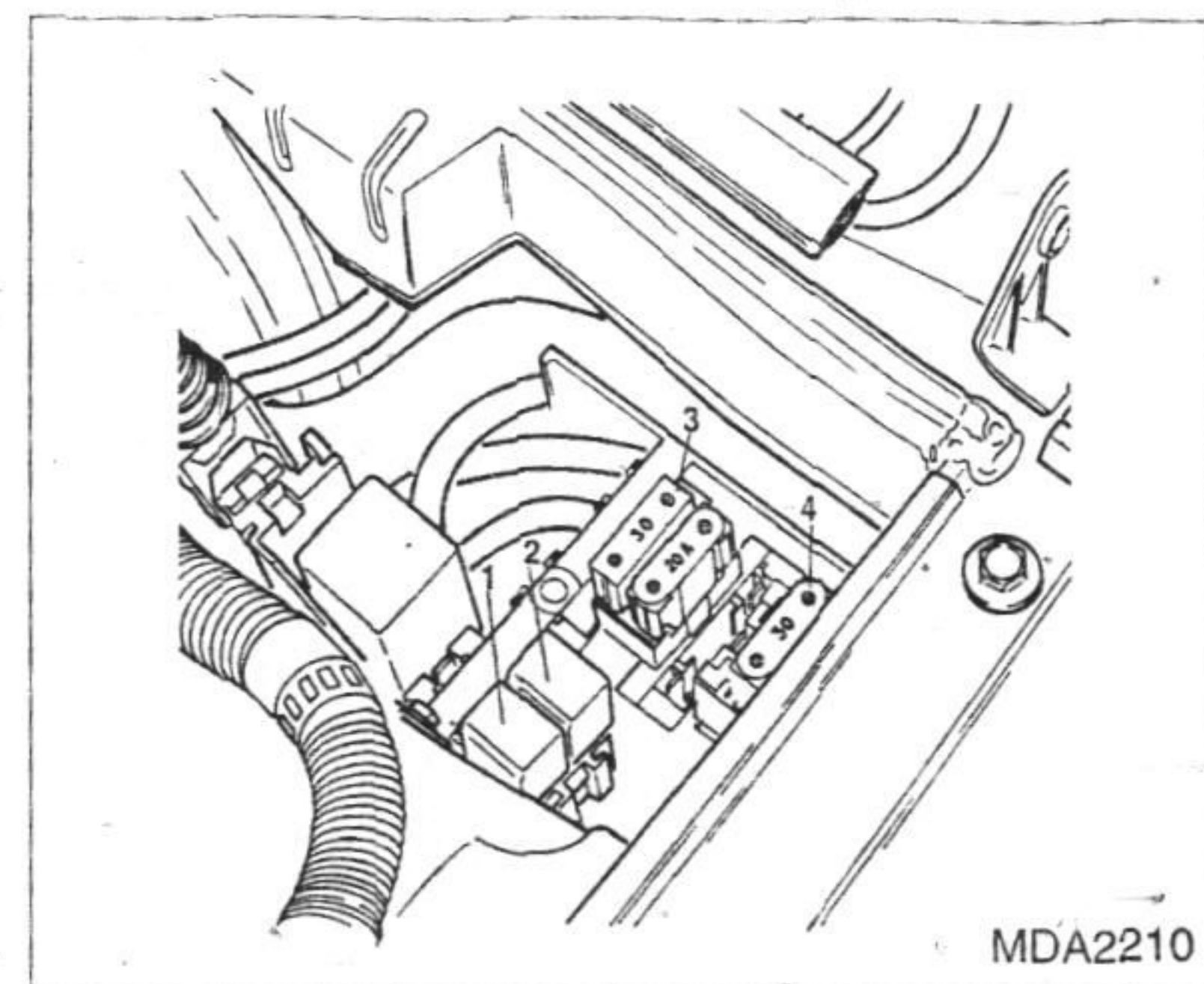
1- 1ª velocidade do ventilador do radiador

2- 2ª velocidade do ventilador do radiador

3- MF compressor do A/C

4- 1ª e 2ª velocidade do ventilador do radiador

D- Interruptor de informação do A/C
(lateral inferior direita do compartimento do motor)



5.11 Circuito elétrico

F12, F22 Fusível (na caixa de fusíveis)

K 6	Relé do condicionador de ar
K 7	Relé do ventilador do condicionador de ar
K 51	Relé do ventilador adicional do radiador
K 64	Relé do ventilador do condicionador de ar
K 67	Relé do ventilador do radiador
M 10	Motor do ventilador do condicionador de ar
M 11	Motor do ventilador adicional do radiador
M 35	Servo-motor do condicionador de ar
M 36	Motor do ventilador adicional do radiador
S 24	Comutador do ventilador do condicionador de ar
S 27	Comutador do compressor de baixa pressão
S 28	Comutador do compressor de alta pressão
S 29	Comutador térmico do refrigerante (ventilador)
S 52	Comutador térmico do refrigerante (compressor)
S 76	Comutador do compressor de alta pressão (ventilador)
S 101	Comutador do compressor
S 102	Comutador de recirculação
S 109	Comutador do compressor (Motronic)
U 7	Dispositivo de serviço, condicionador de ar
U 7.1	Potenciômetro da alavanca seletora de temperatura
U 7.2	Comutador final da alavanca de desembaçamento
U 7.3	Dispositivo de controle, eletrônico
V 8	Diodo compressor
Y 1	Acoplamento do compressor, condicionador de ar
Y 35	Válvula de recirculação



5.12* Circuito elétrico

F 12, F22 Fusível (na caixa de fusíveis)

K 6	Relé do condicionador de ar (atrás da caixa de fusíveis)
K 7	Relé do ventilador do condicionador de ar (atrás da caixa de fusíveis)
K 91	Relé da embreagem magnética do compressor (atrás da caixa de fusíveis)
K 64	Relé do ventilador do condicionador de ar (atrás da caixa de fusíveis)
K 93	Relé do ventilador do radiador – 1ª velocidade (compartimento do motor)
K 94	Relé do ventilador do radiador – 2ª velocidade (compartimento do motor)
M 10	Motor do ventilador do condicionador de ar
P 80	Transducer de pressão
S 24	Comutador do ventilador do condicionador de ar
S 101	Comutador do compressor
S 102	Comutador de recirculação
U 7	Dispositivo de serviço, condicionador de ar
U 7.1	Potenciômetro da alavanca seletora de temperatura
U 7.2	Comutador final da alavanca de desembaçamento
U 7.3	Dispositivo de controle, eletrônico
V 8	Diodo compressor
Y 1	Acoplamento do compressor, condicionador de ar
Y 35	Válvula de recirculação

Somente para Modelo 2.2 Litros

