

Manual de Diagnóstico



 **Tec-clima** TM 650

 **Tec-clima** TM 651

Master 25

TM 650 / TM 651

Índice

Introdução	02
Ciclo básico do sistema de refrigeração	06
Procedimento para realizar diagnóstico	08
Análise de temperatura e pressão do A/C	09
Diagnóstico de falhas - A/C automotivo	10
Procedimento de operação da recicladora	12
Tabela de carga de gás	13
Reposição de óleo lubrificante	46
Pressão de vapor R134a	47

Introdução

Chamamos de climatizador ou ar-condicionado ao processo de troca de calor entre um ambiente interno e o externo do habitáculo do veículo. Este processo é chamado de refrigeração.

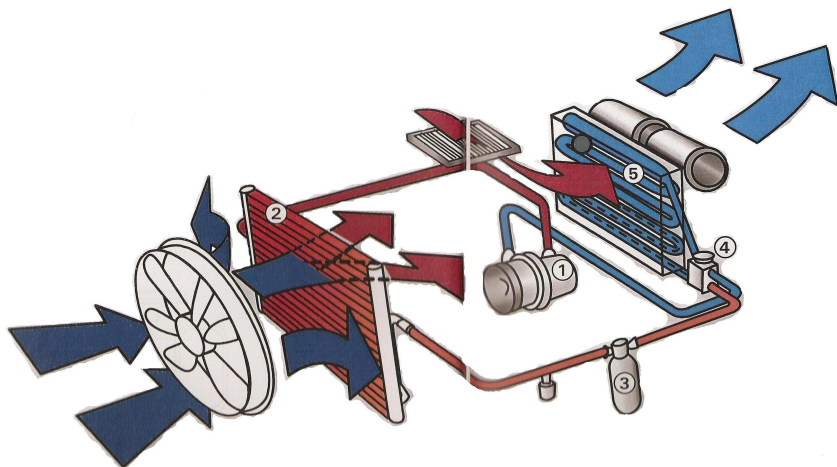
É possível retirar calor de um sistema fechado e dissipá-lo no meio ambiente, através de um fluido refrigerante, que circula em um sistema fechado, retirando o excesso de calor existente no interior do veículo e transferindo-o para sua área externa, para que ali seja dissipado ao meio ambiente.

Em termos simples, o climatizador tem como função controlar a temperatura e umidade interna do veículo, trazendo conforto aos seus ocupantes. Além de evitar a condensação do ar e, conseqüentemente, o embaçamento dos vidros em dias úmidos.

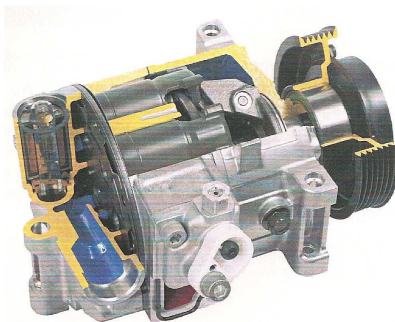
Como funciona

O fluido refrigerante encarregado de fazer a transferência do calor do ambiente interno para o externo é o fluido refrigerante R134a.

Para realizar essa transferência de calor o sistema é composto basicamente por:

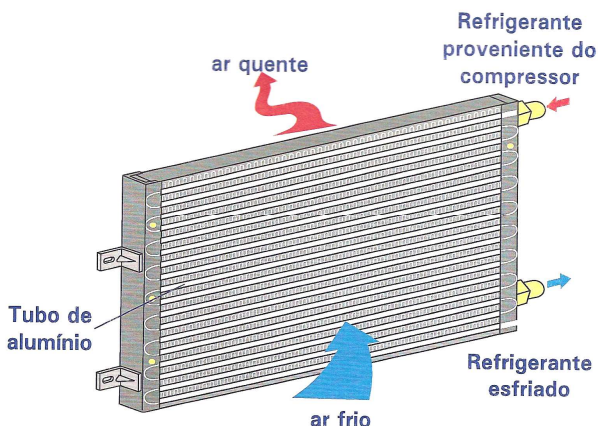


1. Compressor:



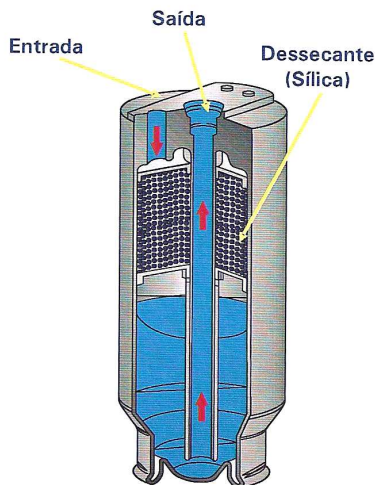
Ele funciona como o coração do sistema. É responsável por promover a circulação do R134a e do óleo lubrificante por todo o sistema de refrigeração. Para isso, succiona o refrigerante, que sai do evaporador em estado gasoso e o comprime em direção ao condensador, provocando a elevação de sua pressão e temperatura.

2. Condensador:



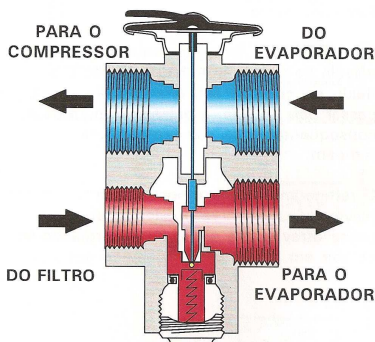
Responsável pela mudança de estado do fluido R134a de gasoso para líquido. Ao passar pelo condensador, o refrigerante sob alta pressão e temperatura, libera o calor através das aletas e tubulação para o ar externo. Neste processo o fluido refrigerante mantém sua alta pressão e temperatura, mas perde energia térmica em forma de calor, mudando para o estado líquido ainda em alta pressão.

3. Filtro Secador:



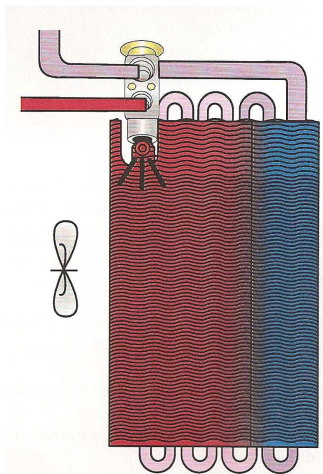
Sua função é reter a umidade e sujeira contidas no sistema, funcionando ainda como reservatório do fluido nos casos em que o sistema exige maior capacidade de refrigeração.

4. Válvula de Expansão:



Funciona como o cérebro do sistema. É ela quem controla a quantidade de fluido refrigerante que entra no evaporador, dependendo da carga térmica exigida pelo sistema, sem comprometer o bom funcionamento do circuito. Ao passar por um pequeno orifício pela válvula de expansão, o refrigerante líquido cai em uma câmara de grande volume causando uma queda brusca de pressão e temperatura. Nestas condições, o refrigerante passa a absorver o calor do interior do veículo, o qual trocará posteriormente com o ar ambiente.

5. Evaporador:



É onde ocorre a principal troca de calor entre o interior do habitáculo com o ambiente externo, reduzindo a temperatura do interior do veículo. Dentro do evaporador, o refrigerante expande-se quando o ar quente empurrado pelos ventiladores internos (caixa de ar) passa pelas aletas do evaporador. Neste momento o ar perde calor, baixando a temperatura do interior do veículo. No evaporador também ocorre a mudança de fase do fluido refrigerante, da condição líquida a baixa pressão para a condição vapor a baixa pressão. Esta mudança de fase é muito importante no sistema de A/C, pois garante que o mesmo nunca retorne ao compressor no estado líquido e sim, no estado gasoso. Os componentes do circuito de refrigeração estão distribuídos em dois circuitos:

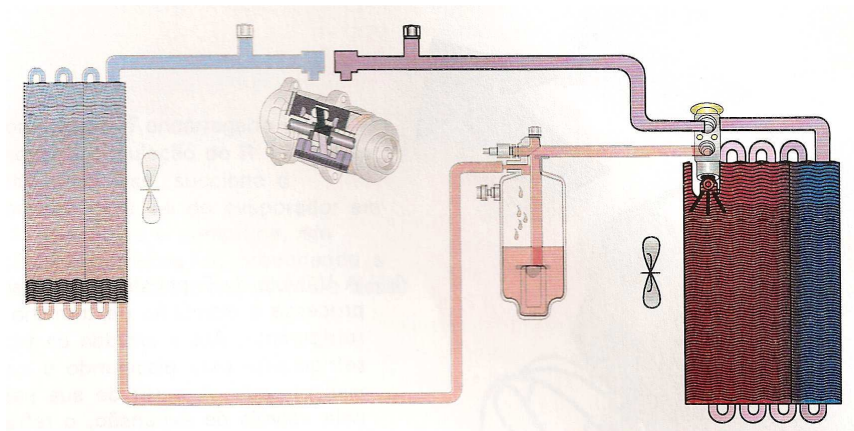
- Circuito de alta pressão
- Circuito de baixa pressão

Ciclo básico do sistema de refrigeração

Circuito de alta pressão

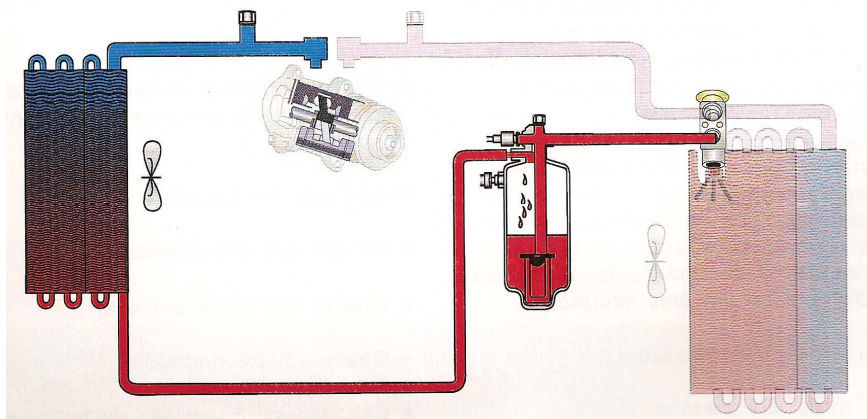
Inicia-se na saída do compressor e termina na entrada da válvula de expansão. Nesta fase o fluido refrigerante no estado gasoso admitido pelo compressor é comprimido, e como consequência, dá-se a elevação de sua temperatura e pressão, podendo chegar até 80 graus. Ao passar pelo condensador, o fluido refrigerante ainda no estado gasoso sob alta pressão, perde energia térmica sob a forma de calor, alterando seu estado gasoso para líquido ainda em alta pressão.

Este circuito tem a função de dissipar o calor absorvido pelo gás refrigerante durante a fase de compressão, alterando seu estado físico para que haja troca de calor no evaporador.



Circuito de baixa pressão

Inicia-se na saída da válvula de expansão e vai até a linha de admissão (entrada) do compressor. Nesta fase o fluido refrigerante após passar por uma abertura calibrada pela válvula de expansão e cair em uma câmara de grande volume (evaporador), sofre grande queda de pressão e temperatura, podendo chegar até 0 grau, ainda no estado líquido. Durante a circulação pelo evaporador, o fluido refrigerante absorve parte do calor existente no interior do veículo e dissipa-o no ar ambiente. Com isso, o fluido refrigerante sofre uma elevação de temperatura, passando do estado líquido para gasoso (vapor) e retorna ao compressor.



Procedimento para realizar diagnóstico

1. Funcione o motor para que o cofre do mesmo e toda a tubulação do sistema de ar-condicionado aqueçam;
2. Destrave a balança através do prato da garrafa nos parafusos localizados nas laterais do mesmo, acessando - os pela parte traseira da Tec-clima;
3. Ligue o cabo de energia a uma tomada elétrica em 220 Volts;
4. Ligue a Tec-clima na chave liga/desliga no painel;
5. Conecte as válvulas de alta e baixa pressão nas conexões do sistema de ar-condicionado do veículo com o motor desligado;
6. Abra as válvulas de alta e baixa pressão;
7. Acesse o “Menu de Opções” através das teclas Sim, Não, Retorna, Direita ou Esquerda. Escolha a opção “Modo Teste”. Coloque a placa do veículo e confirme com a tecla Sim;
8. Dê partida no motor e ligue o ar-condicionado;
9. Coloque a sonda de temperatura no difusor do painel e feche todas as portas;
10. Compare os valores de pressão e temperatura lidos pela Tec-clima com a tabela “Teste PxT do veículo”. Através desta tabela é possível verificar se o sistema de A/C do veículo está atingindo o rendimento esperado. Caso não esteja, é preciso realizar um diagnóstico de falhas utilizando-se da tabela “Diagnóstico de Falhas”;
11. Caso o sistema apresente alguma anomalia, realize o procedimento de reciclagem para verificar a carga de fluido refrigerante do sistema;
12. Compare a quantidade de gás reciclado com a tabela 4 “Carga de Gás”;
13. Faça a recarga de gás com a quantidade específica para o sistema e realize novamente os procedimentos de 1 a 10.

Análise de temperatura e pressão do sistema A/C automotivo

As tabelas abaixo servem como referência para análise do sistema condicionador de ar automotivo. Primeiro meça a temperatura ambiente externa e anote este valor. Em seguida meça a temperatura na saída do difusor central e compare com a tabela “Temperatura interna ao veículo”.

Temperatura interna do veículo				
Temp. externa ao veículo (°C)	20	25	30	35
Temp. nos difusores (°C - valor médio)	6 a 8	8 a 10	8 a 12	9 a 14

Caso os valores de temperatura do ar no difusor estejam fora da faixa, realize os testes de pressão de trabalho das linhas de alta e baixa pressão. Para isso, compare os valores de pressão das linhas de alta e baixa apresentadas pela Tec-clima com a tabela “Pressão de Funcionamento do Sistema”. Se os valores de pressão estiverem fora da faixa normal de trabalho, o sistema de refrigeração poderá apresentar problemas no seu funcionamento. Com base nas indicações dos valores de pressão das linhas, poderá realizar um diagnóstico para identificar as causas da falha no sistema, tomando como referência a tabela “Diagnóstico de Falhas”.

Pressão de funcionamento do sistema							
Temp. Externa (°C)	Compressor variável/R134a				Compressor fixo/R134a		
	baixa pressão (bar)		alta pressão (bar)		baixa pressão (bar)		alta pressão (bar)
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín. Máx.
15	1.5.....	2.3	9,5.....	13	1.5.....	3	8,5.....12
21	1.5.....	2.3	11.....	17	1.5.....	3	10,5.....17,5
26	1.5.....	2.5	11.....	20	1.5.....	3	11.....20
32	1.5.....	2.5	14.....	22	1.5.....	3.5	14.....22
38	1.5.....	2.5	16.....	24	1.5.....	3.5	16.....23
43	1.5.....	2.5	18.....	24	1.5.....	3.5	19.....25

Pressão de funcionamento do compressor							
Temp. Externa (°C)	Compressor variável/R134a				Compressor fixo/R134a		
	baixa pressão (psi)		alta pressão (psi)		baixa pressão (psi)		alta pressão (psi)
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín. Máx.
15	22.....	35	140.....	190	22.....	35	140.....190
21	22.....	43	160.....	250	22.....	43	160.....250
26	22.....	43	160.....	330	22.....	43	181.....330
32	22.....	43	200.....	350	22.....	45	203..... 350
38	22.....	45	235.....	353	22.....	45	232.....353
43	22.....	45	265.....	353	22.....	45	275.....353

Diagnóstico de falhas - A/C automotivo

O diagnóstico de falhas do sistema condicionador de ar automotivo poderá ser realizado com base nas indicações de pressão apresentadas pela Tec-clima e comparados com a tabela “Pressão de Funcionamento do Sistema”. Esta tabela apresenta valores médios de operação das pressões do sistema. Caso estejam operando fora da faixa normal de trabalho, utilize a tabela abaixo para identificar as prováveis causas de falha do sistema.

Temperatura alta no difusor	Prováveis causas
A.P. = baixa B.P. = baixa	<ul style="list-style-type: none">• Baixa carga de gás refrigerante;• Obstrução da tubulação na linha de A.P. antes do ponto de leitura da válvula;• Válvula de expansão travada fechada;• Compressor com deficiência;• Defeito na válvula de controle do compressor (válvula torre);• Posicionamento incorreto do bulbo sensor da válvula de expansão;• Filtro saturado (não filtra).
A.P. = baixa B.P. = alta	<ul style="list-style-type: none">• Baixa carga de gás refrigerante;• Compressor defeituoso;• Falha na válvula de controle do compressor (válvula torre);• Verificar se a mangueira de sucção e descarga não está invertida no compressor;• Válvula de expansão pode estar travada aberta;• Baixa carga de gás refrigerante;• Falha elétrica no pressostato ou embreagem eletromagnética;• Tubulação de alta obstruída;• Evaporador entupido.
A.P. = alta B.P. = baixa	<ul style="list-style-type: none">• Válvula termostática defeituosa;• Excesso de carga de gás refrigerante;• Filtro secador saturado de umidade;• Válvula de expansão travada fechada ou obstruída;• Condensador com aletas entupidas;• Eletroventiladores inoperantes;• Defeito na válvula de controle do compressor (Torre).

Temperatura alta no difusor	Prováveis causas
A.P. = alta B.P. = alta	<ul style="list-style-type: none">• Presença de gases não condensáveis no sistema;• Problemas com conexões;• Excesso de carga de gás refrigerante;• Excesso de refrigerante no evaporador;• Eletroventilador inoperante;• Motor demasiadamente quente;• Condensador obstruído ou superaquecido;• Válvula de controle do compressor defeituosa;• Válvula de expansão travada aberta;• Filtro secador saturado (não filtra);• Posicionamento incorreto do bulbo sensor da válvula de expansão.
A.P. = normal B.P. = baixa	<ul style="list-style-type: none">• Umidade formando gelo na válvula de expansão, obstruindo a passagem do fluido refrigerante;• Filtro secador saturado (por umidade);• Obstrução nas aletas do evaporador.
A.P. = normal B.P. = alta	<ul style="list-style-type: none">• Válvula de expansão travada totalmente aberta;• Linha de B.P. obstruída após o ponto de leitura;• Evaporador muito sujo ou entupido;• Falta de recirculação no evaporador;• Presença de ar quente no evaporador.
A.P. = baixa B.P. = normal	<ul style="list-style-type: none">• Tubulação obstruída entre a saída do compressor e a entrada do evaporador;• Válvula de expansão travada fechada ou obstruída;• Compressor danificado;• Baixa carga de gás refrigerante.

A.P. > Linha de alta pressão**B.P. > Linha de baixa pressão**

Procedimento de operação da recicladora Tec-clima

1. Destrave a balança através do prato da garrafa nos parafusos localizados nas laterais do mesmo, acessando-os pela parte traseira da Tec-clima;
2. Ligue o cabo de energia a uma tomada elétrica em 220 Volts;
3. Ligue a Tec-clima na chave liga/desliga no painel;
4. Conecte as válvulas de alta e baixa pressão nas conexões do sistema de ar-condicionado do veículo;
5. Abra as válvulas do engate rápido de alta e baixa pressão;
6. Se houver uma pressão acima de 0,30 bar ou 4,35 psi nas linhas de alta ou baixa pressão, inicie o processo de reciclagem através da tecla F2. Caso contrário execute o teste de vácuo.
8. Verifique na parte traseira da Tec-clima, na garrafa graduada de descarte a quantidade de óleo existente na mesma;
9. Aguarde o final do processo de reciclagem;
10. Verifique a quantidade de óleo descartado na garrafa graduada de descarte, localizada na parte traseira da Tec-clima;
11. Inicie o processo de vácuo acionando a tecla F3, selecionando o tempo de vácuo;
12. Aguarde o final do processo, observando a depressão na tela;
13. Reponha o óleo no sistema abrindo o registro da garrafa de reposição, localizado na parte traseira da Tec-clima, observando a quantidade retirada de óleo através da graduação da garrafa. Essa reposição só deve ser realizada após o término do processo de vácuo.
14. Inicie o processo de carga através da tecla F4, ajustando a quantidade de líquido refrigerante a ser colocado;
15. Aguarde o final do processo;
16. Inicie o processo de desconexão através da tecla F1. Siga as instruções do equipamento.
17. Desconecte as válvulas do sistema do veículo e faça uma reciclagem nas mangueiras através da tecla F2;
18. Aguarde o final do processo;
19. Desligue a Tec-clima na chave liga/desliga no painel e retire o cabo de energia da tomada;
20. Trave a balança através dos parafusos localizados nas laterais do prato da garrafa de líquido refrigerante acessando-os pela parte traseira da Tec-clima.

Tabela de carga de gás

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
		Revisão - 04
Modelo	Marca/Ano	Carga (g)
ALFA		
145/146 1.3/1.4/1.6/1.7	1994-97	700
145/146 1.9 JTD	1998-01	700
145/146 D-Turbo	1994-01	700
145/146 Twin Spark	1996-01	700
147 (all models)	2000-06	550
155	1994-97	700
155 1.6/1.8/2.0 16V	1995-97	700
155 1.9/2.5 Diesel	1993-97	700
156	1997-06	650
156 1.9 JTD	1997-06	650
156 2.4 JTD	1997-06	650
164	1994-98	1200
164	1998-	800-850
166	1998-06	700
GT	2004-06	500
Spider/GTV 1.8	1998-05	650
Spider/GTV 2.0	1996-05	650
Spider/GTV V6	1996-05	650

AUDI		
100/A6/S4/S6 - compressor Denso	10.92-97	800
100/A6/S4/S6 - compressor Zexel	10.92-97	800
80/Coupe/Cabrio	10.92-95	700
80/Coupe/Cabrio 2.3	10.92-94	800
A2	2000-01	550
A2	2001-06	500
A3 1.6i/2.0 - compressor Denso	2003-06	550
A3 1.6i/2.0 - compressor Zexel	2003-06	550
A3 Turbo	1996-	750± 50
A3/S3	1996-03	800
A4	-1997	650-700
A4	1994-97	700
A4 - compressor Denso	2001-06	500
A4 - compressor Zexel	2001-06	500
A4/S4 - compressor Denso	1994-11.97	700
A4/S4 - compressor Denso/ condenser AWG	11.98-12.98	600
A4/S4 - compressor Denso/ condenser Showa	11.97-01	750
A4/S4 - compressor Zexel	1994-11.97	700
A4/S4 - compressor Zexel/ condenser AWG	11.98-12.98	600
A4/S4 - compressor Zexel/ condenser Showa	11.97-01	750
A6 - 4cil./V6	1997-01	750
A6 - 4cil./V6	1997-98 (* 20mm)	850-900
A6 - 4cil./V6	1998-99 (*16mm)	550-600

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
Modelo	Marca/Ano	Revisão - 04
		Carga (g)
A6 - 4cil./V6	99- (*18mm)	650-700
A6 - compressor Denso	1997-11.97	850
A6 - compressor Denso	11.97-08.98	900
A6 - compressor Denso/ condenser 16 mm	10.98-12.98	600
A6 - compressor Denso/ condenser 18 mm	04.99-05	700
A6 - compressor Denso/ condenser 20 mm	08.98-04.99	800
A6 - compressor Zexel	1997-11.97	850
A6 - compressor Zexel	11.97-08.98	900
A6 - compressor Zexel/ condenser 16 mm	10.98-12.98	600
A6 - compressor Zexel/ condenser 18 mm	04.99-05	700
A6 - compressor Zexel/ condenser 20 mm	08.98-04.99	800
A6 - V8	-1999	550-600
A6 - V8	1999-	650-700
A6 2.0i - compressor Denso	2001-05	600
A6 2.0i - compressor Zexel	2001-05	600
A6 V8- compressor Denso	98-03.99	600
A6 V8- compressor Denso	03.99-05	700
A6 V8- compressor Denso	2004-06	550
A6 V8- compressor Zexel	98-03.99	600
A6 V8- compressor Zexel	03.99-05	700
A6 V8- compressor Zexel	2004-06	550
A8 - compressor Denso	1994-11.97	800
A8 - compressor Denso	2003-06	600
A8 - compressor Zexel	1994-11.97	800
A8 - compressor Zexel	2003-06	600
A8 S8 - compressor Denso	11.97-03	850
A8 S8 - compressor Zexel	11.97-03	850
Avant RS2	1994-95	800
Cabrio	10.92-00	700
Cabrio 2.3	10.92-94	800
Coupé	10.92-96	700
Coupé 2.3	10.92-94	800
Coupé S2 - compressor Denso	10.92-96	800
Coupé S2 - compressor Zexel	10.92-96	800
TT	1998-06	800
V8	10.92-93	900

BEDFORD

Brava	1988-90	750
-------	---------	-----

BMW

3 Series (E39) (520i, 523i, 528i, 535i, 540i, M5)	1998-	740-760
3 Series (E46)	1998-	715-765
318i, 318is, 318ti	1996-97	960
325	-	1000/± 25
328i, 328is	1996-97	960

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
		Revisão - 04
Modelo	Marca/Ano	Carga (g)
525d/530d (E39) - compressor Seiko	1993-96	650
525td/tds (E39) - compressor Seiko	1993-96	1200
525td/tds (E39) - compressor Seiko	1993-96	1300
528i	1996-97	1400/± 50
540i	1996-97	1400/± 50
725 tds (E38) - compressor Seiko	1996-02	1200
740iL, 750i (1 evaporador)	1996-97	1480
740iL, 750i (2 evaporador)	1996-97	1630
750 iL (E38) - compressor Seiko	1994-02	1250
750 iL (E38) - compressor Seiko	1994-02	1400
840Ci, 850Ci	1996-97	1485
M3, Z3	1996-97	960
Series 1 (E87)	2004-06	550
Series 3 (E30)	1992-93	800
Series 3 (E46) compressor Seiko	1998-06	750
Series 3 (E46) Diesel compressor Seiko	1998-06	650
Series 5 (E34) - compressor Denso	09.98-03	1550
Series 5 (E34) - compressor Denso	1998-03	1450
Series 5 (E34) - compressor Seiko	2003-06	1550
Series 5 (E34) - compressor Seiko	2003-06	1450
Series 5 (E39) - compressor Seiko	1993-94	1250
Series 5 (E39) - compressor Seiko	1993-96	750
Series 5 (E60/E61) - eng./mot.M57	1996-09.98	700
Series 5 (E60/E61) - eng./mot.N52/N62	09.98-03	800
Series 7 (E32) - compressor Denso	1996-09.98	1550
Series 7 (E32) - compressor Denso	1993-94	1700
Series 7 (E32) - compressor Seiko	1993-94	1550
Series 7 (E32) - compressor Seiko	1993-94	1700
Series 7 (E38) - compressor Seiko	1994-09.98	1200
Series 7 (E38) - compressor Seiko	09.98-02	650
Series 7 (E65/66)	2002-06	750
Series 7 (E65/66) eng./mot.M47/M57	2002-06	650
Series 7 (E65/66) eng./mot.N62	2002-06	800
Series 8 (E31) - compressor Denso	1993-99	1550
Series 8 (E31) - compressor Seiko	1993-99	1550
Series/Compact 3 (E36) - compressor Denso	1993-01	1000
Series/Compact 3 (E36)- compressor Denso	1993-01	850
Series/Compact 3 (E36)- compressor Seiko	1993-01	1000
Series/Compact 3 (E36)- compressor Seiko	1993-01	850
X3 (E83)	2004-06	800
X3 3.0 Diesel	2004-06	700
X5 (E53)	2000-06	450
Z3 compressor Denso	1997-03	1000
Z3 compressor Denso	1997-03	850
Z3 compressor Seiko	1997-03	1000
Z3 compressor Seiko	1997-03	850

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
		Revisão - 04
Modelo	Marca/Ano	Carga (g)
Z4 (E85)	2003-06	750

CHRYSLER		
Dakota	1996-97	910
Grand Caravan (1 evaporador)	1996-97	970
Grand Caravan (2 evaporador)	1996-97	1360
Neon	1999-04	750
Neon	1995-99	850/±50
Neon 1.8i	1997-99	750
Neon 2.0 16V	1995-99	800
PT Cruiser	2000-06	700
Stratus	-	750
Voyager	1994-06	950
Voyager	1994-06	1350
Wrangler	1999-06	550

CITROEN		
AX	1994-97	650
Berlingo	1996-06	900
Berlingo Diesel	1996-06	800
C1	2005-06	450
C1 Diesel	2005-06	500
C2	2003-06	600
C3	2002-06	650
C4	2002-06	450
C5	2000-05	700
C5 2.0 HDi	2000-04	700
C5 2.2 HDi	2000-05	700
C5 II	2004-06	650
C8	2002-06	600
Dispatch/Jumpy	1995-06	1000
Relay/Jumper	10.96-02	800
Relay/Jumper	10.96-02	1000
Relay/Jumper	94-09.96	1000
Relay/Jumper	94-09.96	1200
Relay/Jumper II	2002-06	800
Relay/Jumper II	2002-06	1000
Saxo	04.96-03	800
Saxo	96-03.96	600
Synergie/Evasion	1994-02	1000
Xantia - compressor Sanden SD 7H 15	1993-01	800
Xantia - compressor Sanden SD 7V 16/ condenser 16 mm	1993-01	900
Xantia - compressor Sanden SD 7V 16/ condenser 23 mm	1993-01	1000

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
		Revisão - 04
Modelo	Marca/Ano	Carga (g)
Xantia - SD7H15	1998-01	775/-+25
Xantia - SD7V16, SD7V16	1998-01	875/-+25
Xantia 1.9D/1.9D Turbo	02.96-01	850
Xantia 3.0	1997-01	700
XM 2.0	10.93-96	750
XM 2.0	1996-01	750
XM 2.1/2.2 Diesel	10.93-96	750
XM 2.1/2.2 Diesel	1996-01	750
XM 2.5 Diesel	1994-96	850
XM 2.5 Diesel	1996-01	850
XM V6	10.93-01	750
Xsara	1997-99	1000
Xsara	2000-06	550
Xsara 2.0 16V	2000-04	700
Xsara Diesel	1997-99	900
Xsara Picasso	1999-06	700
Xsara Picasso	-2002	700
ZX	1993-98	950

DAEWOO		
Espero	1995-97	750
Kalos 1.2	2003-06	600
Kalos 1.4	2003-06	600
Korando/Musso	1999-02	700
Lanos	1997-03	700
Leganza	1997-02	850
Matiz	1998-05	550
Nexia	1995-97	750
Nubira LHD	1997-03	750
Nubira RHD	1997-03	800
Nubira/Lacetti LHD	2003-06	650
Nubira/Lacetti RHD	2003-06	700
Rexton	2002-04	850
Rexton	2002-04	1200
Tacuma/Rezzo LHD	2001-06	750
Tacuma/Rezzo RHD	2001-06	800

DAIHATSU		
Charade/Cuore	2003-06	300

DODGE		
Dakota V6 (gasolina e diesel turbo)	-	900
Dodge Caravan (1 evaporador)	-	1020
Dodge Caravan (2 evaporador)	-	1420

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
Modelo	Marca/Ano	Revisão - 04
FIAT		Carga (g)
Barchetta	1996-06	600
Brava 1.6 16v	1999-	650
Brava 1.8 16v	1999-	650
Bravo/Brava - compressor Denso	1995-02	650
Bravo/Brava - compressor Harrison V5	1995-02	650
Bravo/Brava compressor Scroll SCS08	1998-02	650
Bravo/Brava compressor TV 14SC	1999-02	650
Cinquecento	1991-97	700
Cinquecento Sporting	1994-98	550
Coupé 1.8	1996-00	700
Coupé 16V	1994-97	700
Coupé 20V	1996-00	500
Croma	1994-97	1100
Doblo	2001-	600
Ducato - 1 evaporador	2001-	850
Ducato - 2 evaporador	2001-	1000
Ducato/Talento	1994-02	1000
Ducato/Talento Panorama/Combi	1994-02	800
Fiorino	1997-01	750
Idea	2003-06	500
Idea Adventure	05-	400
Idea ELX 1.4 Fire Flex	05-	450
Idea HLX 1.8 Flex	05-	400
Marea 1.6 16v	05-	625
Marea 2.0 20V , 2.0 20V T, 2.4 20V	1996-	650
Marea/Marengo - compressor 7SB16	1996-03	600
Marea/Marengo - compressor Sanden SD7V16	1996-03	600
Marea/Marengo - compressor Scroll SCS08	1996-03	600
Marea/Marengo - compressor TV12SC	1996-03	600
Mille Fire	01-	550-650
Mille Flex	05-	375± 25
Mille SX	1997-	600-650
Multipla 1.6	1999-06	650
Multipla 1.6	1999-06	850
Multipla 1.9 JTD	1999-06	650
Palio	1997-01	750
Palio	2002-06	650
Palio 1.8 16v	2002	650
Palio 1.8R, 1.8 Flex	04-	400
Palio II 1.0, 1.3, 1.4 (Flex)	05-	450
Palio II 1.3 (gasolina)	05-	625
Palio Weekend	2000-01	750
Palio Weekend	2002-06	650
Panda	2003-06	500
Punto	1993-99	700

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
		Revisão - 04
Modelo	Marca/Ano	Carga (g)
Punto 1.2	1999-06	550
Punto 1.4 Turbo	1993-99	700
Punto 1.8 16V	1999-06	550
Punto 1100	1993-99	650
Scudo	1996-06	850
Seicento	1997-06	500
Siena	1997-03	750
Siena Weekend	2000-01	750
Stilo 1.2/1.6/1.9jtd 8V	2001-06	500
Stilo 1.3/1.6 16V/1.9 jtd - compressor Denso	2001-04	550
Stilo 1.6, 1.8 Flex, 1.8 16v, 2.4 20V	2001-	500
Stilo 1.8 16V/2.0 20V - compressor Sanden	2001-04	550
Stilo 1.8/2.4	2001-06	500
Strada	1997-01	650
Strada	2002-06	650
Strada 1.3 8V , 1.4 Flex	2002-	450
Tempra	1995-	600
Tempra - compressor Harrison V5	1994-97	700
Tempra - compressor Sanden	1994-97	700
Tempra SW	-	600
Tipo - compressor Harrison V5	1994-95	700
Tipo - compressor Sanden	1994-95	700
Tipo 1.6 ie/1.6 MPI	-	700-750
Tipo 2.0	-	650-700
Ulysse	1994-02	1000
Ulysse	2002-06	600
Uno Fire	04-	375± 25

FORD		
Cougar	1998-02	750
EcoSport	03-	550
Escort	1994-00	750
Escort	1997-	725-755
Escort SW Zetec	2000-01	750
Escort/Versalles	-1996	800-900
F250	-	1080-1140
F250 Diesel Motor MWM Sprint	2001	1140
Fiesta	1995-99	750
Fiesta	1999-02	750
Fiesta	2002-06	650
Fiesta 1.0 Super Charger	2002-	570
Fiesta 1.0, 1.3, 1.4 16v/Zetec Rocam 1.0, 1.6	1995-	740
Fiesta Classic	1994-96	750

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
		Revisão - 04
Modelo	Marca/Ano	Carga (g)
Focus	1998-05	750
Focus	2005-06	600
Focus	1998-	750
Focus C-Max condensar 12 mm	2003-06	600
Focus C-Max condensar 30 mm	2003-06	750
Fusion	2002-05	650
Galaxy 2.0/2.3	1995-00	1000
Galaxy 2.0/2.3	1995-00	1400
Galaxy 2.0/2.3	2000-06	750
Galaxy 2.0/2.3	2000-06	1100
Galaxy 2.8/1.9 TDI	1995-00	1000
Galaxy 2.8/1.9 TDI	1995-00	1400
Galaxy 2.8/1.9 TDI	2000-06	750
Galaxy 2.8/1.9 TDI	2000-06	1100
Granada/Scorpio	1994	H
Ka	1996-06	650
Maverick	1993-98	750
Mondeo	1993-00	750
Mondeo	2000-06	800
Mondeo	-2000	740
Mustang	1996-97	965
Probe	1994-98	1000
Puma	1997-02	750
Ranger	1999-06	550
Ranger/Explorer	1997-	800
Ranger/Explorer	-1997	700
Scorpio	1994-98	1000
Sierra	1993	700
SportKa	2003-06	650
StreetKa	2003-05	650
Taurus	1996-97	965
Thunderbird	1996-97	1020
Transit	1994-00	900
Transit	09.97-00	1200
Transit	94-08.97	1400
Transit/Tourneo Connect	2000-06	750
Windstar	1996-97	1250
Windstar c/ AC traseiro	1996-97	1587

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
Modelo	Marca/Ano	Revisão - 04
GM		Carga (g)
Agila 1.0/1.2	2000-06	500
Astra 1.8, 2.0, 2.0 16V MPFI (inclui Flex)	1998-05	700± 25
Astra Imp.	-	850± 50
Astra-F	1991-94	700
Astra-F	1994-98	800
Astra-G	1998-02	700
Astra-G	2002-06	600
Astra-G 1.6/2.2	2002-05	600
Astra-G 1.7/2.0/2.2 Diesel	2002-06	600
Astra-G 2.0 Turbo	1998-02	700
Astra-G 2.0 Turbo - eng./mot. Z20LET	2002-06	700
Astra-H 1.3 Diesel /1.4/1.6/1.8	2004-06	450
Astra-H 1.7 Diesel	2004-06	500
Astra-H 1.9 Diesel	2004-06	450
Astra-H 2.0	2004-06	500
Brava Diesel	1990-02	750
Calibra	1993-97	750
Calibra	1994-97	1000
Cavalier/Vectra-A	1993-95	750
Cavalier/Vectra-A	1994-95	1000
Celta	2001-04	600
Celta (sistema Zexel)	-	500
Corsa (novo modelo/inclui Flex)	2002-	650
Corsa (Sistema Diavia)	2000-01	900
Corsa (sistema Harrison)	1994-99	850± 50
Corsa (Sistema Zexel)	-1999	600
Corsa-B	1993-00	900
Corsa-C	2000-06	650
Corsa-C Di	2000-03	650
Corsa-C Di	2004-05	550
Corsa-C DTi/CDTi	2000-06	550
Frontera	1991-02.95	800
Frontera	03.95-08.96	750
Frontera	09.96-98	650
Frontera Diesel	03.95-08.96	700
Frontera-B	1998-02	650
Frontera-B	2002-04	700
Kadet	1996-	700± 50

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
		Revisão - 04
Modelo	Marca/Ano	Carga (g)
Lumina	1996	910
Lumina	1997	850
Meriva	-	700
Monterey	1994-98	750
Monterey Diesel	1994-98	750
Monza 1.8, 2.0 (EFI/MPFI)*	1992-93	850
Monza/Kadet/Ipanema	-	700
Movano	1998-03	850
Movano - compressor Sanden	2003-06	850
Movano - compressor Delphi	2003-06	850
Omega 2.0/3.0	1995-	710-750
Omega 2.2/4.1	-	540-660
Omega 3.8 (Australiano)	1998-	800
Omega-B	2000-03	950
Omega-B	1994-96	950
Omega-B 2.0D/2.2D	1998-00	950
Omega-B 2.2D	2000-03	950
Omega-B 2.5D Turbo	1994-01	950
Omega-B V8/2.5D Turbo	1994-02	950
Omega-B/2.0D	1994-03	950
S10 DLX Diesel 4x4	2006	850
S10/Blazer	-1997	790
S10/Blazer MPFI	1997-	850
Silverado	-	750-850
Sintra	1996-99	900
SS10 Importada	-	850
Tigra	1995-00	900
Tracker	1996-97	600
Vectra A	1994-1997	900/± 50
Vectra B 2.0, 2.0 16V MPFI	1998-04	900
Vectra Flex	2006	725
Vectra-B	1995-02	900
Vectra-B 1.7D Turbo	1995-96	900
Vectra-B 2.0D Turbo/2.2D Turbo	1997-02	750
Vectra-B 2.5/2.6	1995-02	900
Vectra-C / Signum	2002-06	700
Vectra-C / Signum 1.9 Diesel	2002-06	700
Vectra-C / Signum 3.0 Diesel	2002-06	650
Vivaro	2002-06	750

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
		Revisão - 04
Modelo	Marca/Ano	Carga (g)
Zafira	1998-01	700
Zafira	1998-01	950
Zafira	2002-05	600
Zafira	2002-05	800
Zafira 2.0 Turbo	2001-05	700
Zafira 2.0 Turbo	2001	950
Zafira 2.0 Turbo	2002-05	800

HONDA		
Accord	1998-02	500-550
Accord	1996-97	650
Accord - compressor Denso	1993-98	750
Accord - compressor Denso	1998-03	550
Accord - compressor Hadsys	1993-98	750
Accord - compressor Sanden	1998-03	550
Accord 2.0/2.4	2003-06	550
Accord 2.2 Diesel	2003-06	500
Accord Aerodeck/Coupé - compressor Denso	1994-97	650
Accord- compressor Hadsys	1994-97	650
Accord Coupé	1998-02	650
Accord Diesel LHD	1996-98	650
Accord Diesel RHD	1996-98	700
Accord V6	1996-97	600
Civic	2000-06	550
Civic - compressor Denso	1994-95	550
Civic - compressor Matsushita	1994-95	550
Civic - compressor Sanden	1994-95	550
Civic - compressor Sanden	1996-01	650
Civic (importado)	1994-95	550
Civic (importado)	1996-99	650
Civic (nacional)	2000-02	500± 50
Civic 1.7 CTDi	2001-06	550
Civic 2/3/4 door-/Türer - compressor Denso	1996-01	650
Civic 5 door-/Türer Diesel RHD	1997-00	550
Civic 5 doors/Türer	1995-97	550
Civic 5 doors/Türer - compressor Denso	1997-00	550
Civic 5 doors/Türer compressor Sanden	1997-00	550
Civic 5 doors/Türer Diesel LHD	1997-00	600
Civic VTI	1996-97	650

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
		Revisão - 04
Modelo	Marca/Ano	Carga (g)
Concerto	1993-95	800
CRV 2.2 Diesel	2002-06	500
CRV LHD	1997-06	700
CRV RHD	1997-02	650
CRV RHD	2002-06	500
CRX - compressor Denso	1994-97	550
CRX - compressor Matsushita	1994-97	550
CRX - compressor Sanden	1994-97	550
Fit 1.5	2005-	400-450
HRV	1999-06	600
HRV	1999-06	700
Jazz	2001-06	450
Legend	1996-02	750
Legend - compressor Denso	1993-96	800
Legend - compressor Hadsys	1993-96	800
Logo compressor Matsushita	1999-02	550
Logo compressor Sanden	1999-02	550
Prelude	1997-01	750
Prelude	1996	650
Prelude LHD	1994-96	650
Prelude RHD	1994-96	700
S2000	2000-06	650
Shuttle	1995-01	650
Shuttle	1995-01	850
Stream 1.7	2001-06	550
Stream 2.0	2001-06	550

HYUNDAI		
Accent	1994-99	650
Accent	2002-05	550
Accent	2000-02	600
Accent	1994-99	670-680
Accent	2000-	525-625
Atoz/Atos/Amica	1998-04	650
Coupé	1996-01	700
Coupé	2002-06	600
Elantra	1996-97	680
Elantra - compressor 10PA15C	2001-06	700
Elantra - compressor HS 15	2001-06	700

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
		Revisão - 04
Modelo	Marca/Ano	Carga (g)
Gallop 3 doors	2000-01	750
Gallop 5 doors	2000-01	1150
Getz	2002-06	500
H100	1993-06	650
H100	1993-06	1400
Lantra	1994-96	650
Lantra	1996-00	700
Matrix	2001-06	550
Pony	1994	700
S Coupé	1994-95	700
Santa Fe	2001-06	600
Sonata	1995-97	750
Sonata	1993-94	800
Sonata	1998-05	700
Sonata	1996-97	725
Sonica	1994-98	700
Sonica	1999-01	650
Starex- compressor FS10	1997-06	1300
Starex- compressor MSC - 130CV	1997-06	1300
Starex MSC - 130CV compressor	1997-06	650
Starex V6 compressor (CWV618)	1997-06	650
Starex V6 compressor (CWV618)	1997-06	1300
Starex/H1/H200 - compressor FS10	1997-06	650
Terracan	2001-06	850
Trajet	2000-06	650
Trajet	2000-06	850
Tucson	2004-06	500
XG	1999-03	650

ISUZU		
Campo Diesel	1990-03	750
Rodeo	2003-06	650
TF	2002-03	650
Trooper	1994-98	750
Trooper	1998-03	750
Trooper Diesel	1994-98	750
Trooper Diesel	1998-03	750

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
Modelo	Marca/Ano	Revisão - 04
JAGUAR (DAIMLER)		Carga (g)
Discovery	1998-	700/± 25
Discovery (2 evaporador)	1998-	900/± 25
S-Type	1999-02	800
S-Type	2002-06	750
XJ6/Sovereign	1993-94	1150
XJ6/XJ8/XJR	2003-06	650
XJ6/XJ8/XJR	2003-06	800
XJ6/XJR	1994-97	1100
XJ6/XJR/XJ12	1994-97	1050-1150
XJ8	1997-03	700
XJ12/Double Six	1994-97	1100
XJ12/Double Six	1993-94	1150
XJS	09.93-97	950
XK8/XKR/XKR 4,2	1997-06	650
X-Type	2001-06	800

JEEP		
Cherokee	1996	900
Cherokee	1997-02	570
Grand Cherokee	1993-96	750
Grand Cherokee	1997-99	750
Grand Cherokee	1999-05	750
Wrangler/Cherokee	1994-96	900
Wrangler/Cherokee	1997-06	550

KIA		
Carens	1999-06	800
Carnival/Sedona	2000-06	1150
Cerato	2004-06	500
Clarus/Credos 1.8	1996-01	700
Clarus/Credos 2.0	1996-01	700
Magentia/Optima	1999-05	650
Mentor/Sephia/Shuma	1996-00	700
Mentor/Sephia/Shuma	2000-04	700
Picanto	2004-06	450
Rio	2002-05	650
Rio 1.3/1.5	2000-01	650
Sephia	1996-97	700
Sorento	2002-06	600

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
		Revisão - 04
Modelo	Marca/Ano	Carga (g)
Sportage	1995-01	700
Sportage 2.0i 16V	2000-04	700

LANCIA		
Dedra - compressor Denso	1996-99	700
Dedra - compressor Harrison	1996-99	700
Dedra - compressor Harrison	1993-95	900
Dedra - compressor Sanden	1996-99	700
Dedra - compressor Sankyo	1996-99	700
Dedra - compressor Sankyo	1993-95	900
Dedra 2,0ie 16V 4x4	1995-99	900
Dedra Turbo D	1994-99	700
Delta - compressor Denso	1994-99	750
Delta - compressor Harrison	1994-99	750
Delta - compressor Sankyo	1994-99	800
Delta 1.6 16V	1996-99	700
Delta 1.8 16V	1996-99	700
Delta Turbo D	1994-99	700
Delta/Dedra - compressor Sanden 7v16	1994-99	750
Delta/Dedra - compressor Sanden SD710	1994-99	750
Kappa - compressor Denso	1994-01	800
Kappa - compressor Sanden	1994-01	700
Kappa Diesel	1994-99	800
Lybra 1600 16V	1999-06	700
Lybra 1800 16V	1999-06	700
Lybra 1900 Jtd	1999-06	700
Lybra 2000 16V	1999-06	700
Lybra 2400 Jtd	1999-06	700
Phedra	2001-06	600
Thema	1992-94	1100
Thesis	2002-06	650
Thesis V6	2002-06	700
Ypsilon	2003-06	500
Ypsilon 1.1	1996-03	650
Ypsilon 1.2/1.4	1996-03	700
Zeta	1996-02	1000

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
		Revisão - 04
Modelo	Marca/Ano	Carga (g)
LAND ROVER		
Defender	06.94-98	1050
Defender TD5	1999-06	750
Defender V8i	1998-02	900
Discovery	09.94-98	900
Discovery	09.94-98	1150
Discovery	1998-04	700
Discovery	1998-04	900
Discovery	09.1994-98	900
Discovery 3	2004-06	600
Discovery 3	2004-06	900
Freelander	1997-00	750
Freelander	2000-06	550
Freelander V6 LHD	2000-02	450
Range Rover	1994-99	1250
Range Rover	1999-02	1400
Range Rover	2002-06	500
Range Rover	1995-98	1250
Range Rover	2002-	500-520
Range Rover (Diesel)	1995-	1100
Range Rover Diesel	1994-02	1100
Range Rover/Classic	09.94-95	900

LEXUS		
GS300	1994-96	850
GS300/GS430	1996-05	600
IS200/IS300	1999-05	600
LS400	1993-00	700
LS400	1993-00	950
LS430	2000-06	700
LS430	2000-06	900
RX300	2000-03	650
SC430	2000-06	700

MAZDA		
121	1993-94	650
121	1995-99	750
2	2002-06	400
3	2003-06	500
323	11.96-98	750

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
		Revisão - 04
Modelo	Marca/Ano	Carga (g)
323	94-10-96	750
323	1998-	625
323 Diesel	1995-98	750
323 LHD	1998-04	600
323 RHD	1998-04	600
6 Diesel LHD	2002-06	450
6 Diesel RHD	2002-06	400
6 LHD	2002-06	450
6 RHD	2002-06	400
626	06.94-97	700
626	1997-02	650
626	1996-97	700
626 Diesel	1992-97	750
B 2500	1998-06	550
B Series	1995-98	550
Demio	1998-02	650
E Series	1995-03	550
E Series	1995-03	1150
E2000/B2000	1995-01	1150
E2000/B2000	1995-04	550
MPV	1999-01	650
MPV	1999-01	850
MPV	2001-05	600
MPV	2001-05	800
MPV 3.0	2001-05	650
MPV 3.0	2001-05	850
MX3	1995-99	750
MX3 V6	1991-99	800
MX6	06.94-98	700
MX6	1996-97	700
Premacy	1999-05	650
Protege	1996-97	605
RX8	2004-06	400
Xedos 6	04.94-01	700
Xedos 6	92-03.94	700
Xedos 9	1994-02	750

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
Modelo	Marca/Ano	Revisão - 04
MERCEDES-BENZ		Carga (g)
200/200T/200E/200CE/200TE	1993-95	1150
200D/200TD/E200D/E220D	1993-96	1000
200D/200TD/E200D/E220D	1993-96	1150
200E/200CE/200TE/E200	1993-95	1000
220E/220CE/220TE/E220	1993-95	1000
220E/220CE/220TE/E220	1993-95	1150
230E/230CE/230TE	1993	1000
230E/230CE/230TE	1993	1150
250D/250TD/E250D/E250TD	1993-96	1000
250D/250TD/E250D/E250TD	1993-96	1150
260E/280E/280TE/E280	1993-95	1000
260E/280E/280TE/E280	1993-95	1150
300D/300TD/E300D	1993-96	1000
300E/300CE/300TE/E300	1993	1000
300E/300CE/300TE/E300	1993	1150
300GE/G300	1993-95	H
300SE 2.8/S280/S320	1992-98	1200
300SE 2.8/S280/S320	1992-98	1400
300SE/300SEL/400SE/400SEL/S420	06.91-97	1200
300SE/300SEL/400SE/400SEL/S420	06.91-97	1400
300SL/500SL/600SL	06.91-94	950
320E/320CE/320TE/E320	1993-95	1000
320E/320CE/320TE/E320	1993-95	1150
500SE/500SEC/500SEL/S500	06.91-97	1200
500SE/500SEC/500SEL/S500	06.91-97	1400
600SE/600SEC/600SEL/S600	06.91-97	1200
600SE/600SEC/600SEL/S600	06.91-97	1400
C36/C220/C230/C280	1996-97	850
CL (215)	1999-06	950
Class A	1998-05	600
Class A (169)	2004-06	750
Class C ➤ □ IA 168 524, IF 164 269	1993-01	950
Class C □ 1A 168 525, IF 164 270 ➤	1993-01	850
Class C Diesel	1993-99	900
Class E	1993-96	950
Class E	1993-96	1150
Class M (163)	1998-05	750
Class M (164)	2005-06	950

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
		Revisão - 04
Modelo	Marca/Ano	Carga (g)
Class S	1999-06	950
Class S	1999-06	1050
Class S > □ 1A 128 373	07.91-99	1200
Class S > □ 1A 128 373	07.91-99	1400
Class S □ 1A 128 374 >	07.91-99	1150
Class S □ 1A 128 374 >	07.91-99	1250
Class V/Vito - compressor 10PA17C	1995-03	900
Class V/Vito - compressor 7D7V16	1995-03	850
Class V/Vito - compressor 7S816	1995-03	850
Class V/Vito - compressor 7SB16/HH7	1995-03	1100
Classe C	2000-05	750
Classe C (203) > 23/04/04	2000-04	750
Classe C (203) 23/04/04 >	2004-06	850
Classe C (203) compressor Bock > 23/04/04	2000-04	750
Classe C (203) compressor Bock 23/04/04 >	2004-06	850
Classe E	1995-03	1000
Classe E	2002-06	950
CLK (208)	1997-03	850
CLK (209)	2002-06	750
E300/E320/E420/E500	1996-97	900
LWB	2003-06	850
M-Class	2000-	750
S420/CS420/S500/CS500	1995-99	1200
S420/CS420/S500/CS500	1995-99	1400
S600/CS600	1995-99	1200
S600/CS600	1995-99	1400
SL280/SL320/SL500/SL600	1993-01	950
SLK (170)	1996-04	850
SLK (171)	2004-06	650
Sprinter	1995-06	850
Vaneo (414)	2002-06	600
Viano/Vito (639)	2003-06	550
Viano/Vito (639)	2003-06	600

MINI		
Mini One/Cooper/Cooper S	2001-06	400

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
Modelo	Marca/Ano	Revisão - 04
Carga (g)		
MITSUBISHI		
3000 GT	1993-00	750
3000GT	1996-97	740
Carisma	1996-05	700
Carisma Diesel	1997-05	700
Colt/Lancer	1992-96	600
Colt/Lancer	1996-03	550
Diamant	1996	740
Diamant	1997	650
Eclipse, 2.0 Turbo	1996-97	700
Eclipse, 2.0 Turbo & 2.4	1996-97	700
Galant	1993-97	650
Galant	1997-03	700
Galant	1996-97	650
L 200	1994-97	700-740
L 201	1997-	550-600
L 300 (1 evaporador)	1995	600
L 300 (2 evaporador)	1995	800
L200	1994-97	700
L200	1997-06	600
Lancer	-	650
Lancer break	12.93-97	700
Lancer Estate/Kombi	1993-97	700
Lancer GLX	1994	590
Pajero	-	800/± 50
Pajero 1.8	-	620/± 20
Pick-up	1996-97	740
Shogun/Pajero	1994-00	650
Shogun/Pajero	1994-00	1050
Shogun/Pajero	2000-06	550
Shogun/Pajero	2000-06	750
Shogun/Pajero Pinin LHD	1999-05	600
Shogun/Pajero Pinin RHD	1999-05	550
Shogun/Pajero Sport/Challenger	1998-06	650
Space Runner/Wagon	1999-05	550
Space Runner/Wagon - compressor 10PA15	1993-98	700
Space Runner/Wagon - compressor 10PA17	1993-98	700
Space Star	1999-05	700

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
Modelo	Marca/Ano	Revisão - 04
Carga (g)		
NISSAN		
200SX (S14)	1994-00	700
240SX	1996-97	600
300ZX	1996	550
300ZX (Z32)	1994	600
Almera (N15) LHD - compressor Calsonic	1995-00	650
Almera (N15) LHD - compressor Zexel	1995-00	650
Almera (N15) RHD - compressor Calsonic	1995-00	500
Almera (N15) RHD - compressor Zexel	1995-00	500
Almera (N16)	2000-06	500
Almera Tino (V10)	2000-06	500
Cabstar (F23)	06.94-00	650
Frontier	-	650
Interstar	2002-06	850
Interstar -	2002-06	1400
Máxima	1996-97	650
Maxima QX (A33)	2000-04	650
Micra (K11)	04.94-00	450
Micra (K11)	2000-02	500
Micra (K12)	2003-06	500
Micra 1.5dCi (K12)	2003-06	550
Pathfinder	1996-97	600
Patrol (Y61)	1998-04	800
Patrol Diesel (Y60)	1992-98	1000
Patrol GR (Y60)	07.94-98	600
Pick-up	1996-97	750
Pick-up (D21)	03.92-98	800
Pick-up (D22)	1998-02	550
Pick-up (D22)	2002-06	600
Primaster	2002-06	700
Primera (P10)	09.93-96	750
Primera (P11)	1996-99	600
Primera (P12)	2002-06	500
Primera (W10) - compressor Calsonic	09.93-96	600
Primera (W10) - compressor Zexel	09.93-96	600
Primera 1.6 - eng/mot GA16DE (P11-144)	1999-01	600
Primera 1.6 - eng/mot GA16DE (P11-144)	2001-02	600
Primera 1.8/2.0 (P11-144)	1999-02	600
Primera 2.0 D Turbo (P11-144)	1999-02	600

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
		Revisão - 04
Modelo	Marca/Ano	Carga (g)
Primera Diesel (P10)	1991-96	800
QX (A32)	1994-00	650
Sentra	1996-97	600
Serena/Vanette Cargo LHD	07.96-04	650
Serena/Vanette Cargo LHD	07.96-04	700
Serena/Vanette Cargo LHD	92-06.96	700
Serena/Vanette Cargo LHD	92-06.96	750
Serena/Vanette Cargo RHD	07.96-04	600
Serena/Vanette Cargo RHD	07.96-04	750
Serena/Vanette Cargo RHD	92-06.96	650
Serena/Vanette Cargo RHD	92-06.96	800
Sunny (N14/B13)	10.92-95	750
Sunny break/fourgonnette (Y10)	04.94-95	700
Sunny Diesel break/fourgonnette (Y10)	1992-96	700
Sunny Estate/Kombi (Y10)	04.94-96	700
Sunny Estate/Kombi (Y10)	90-08.92	600
Sunny Estate/Kombi (Y10) LHD	09.92-03.94	750
Sunny Estate/Kombi (Y10) RHD	09.92-03.94	600
Terrano II (R20)	1993-06	750
Urvan (E24)	07.94-96	950
Urvan (E24) -	07.94-96	1200
Vanette Cargo Diesel	1995-99	850
X-Trail (T30)	2001-06	500
X-Trail 2.2 D Turbo (T30)	2001-02	500

PEUGEOT		
106	1994-97	900
106	1997-03	800
106 Diesel/1.6 GTI	1997-03	750
205	1993-98	650
206	1998-06	700
206 (exceto RFR/RFN)	1998-	680-720
206 (RFR/RFN)	1998-	630-670
206 2.0i	1999-06	650
306	1993-97	900
306	1997-02	750
307	2001-06	600
405	1994-97	650
406 - compressor Delphi	1995-99	750

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
		Revisão - 04
Modelo	Marca/Ano	Carga (g)
406 - compressor Sanden	1995-99	800
406 1.6/1.8/2.0 - eng./mot. XU	1999-04	800
406 1.7/2.0/2.2 - eng./mot. EW	1999-05	650
406 2.0 HDI/2.2 HDI	1999-05	600
406 V6	1997-99	750
406 V6	1999-05	750
407	2004-06	650
407 (compressor Sanden)	1995-99	780-820
605	1994-99	850
605	1995-99	885
605 2.5D Turbo	1995-99	850
605 V6 - eng./mot. ESJ	1997-99	850
607	2000-06	600
806	1994-02	1000
807	2002-06	600
Boxer	10.96-02	850
Boxer	10.96-02	1050
Boxer	94-09.96	1050
Boxer	94-09.96	1250
Boxer II	2002-06	850
Boxer II	2002-06	1000
Expert	1995-06	1000
Expert	-	1000
Partiner	1996-03	850-900
Partner	1996-06	900
Partner Diesel	1996-06	800

PORSCHE		
911	1993-97	800
911	1997-05	900
968	1993	850
Boxster	1997-05	850

RENAULT		
Avantime 2.0i Turbo	2000-03	800
Avantime 3.0i 24v	2000-03	800
Clio	1994-98	650
Clio II	1998-06	650
Clio II 2.0 16V	1998-05	700

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
		Revisão - 04
Modelo	Marca/Ano	Carga (g)
Espace	1994-97	1250
Espace	1996-04	750
Espace 1.9 D Turbo	1999-04	700
Espace 2.0 1.9 D	2002-05	750
Espace 2.0/1.9 dCi	2002-06	1000
Espace 2.2 D Turbo	1996-04	700
Espace 2.2 dCi - compressor Calsonic	2002-06	1000
Espace 2.2 dCi/3.0 dCi/3.5	2002-06	1000
Espace 3.5 - compressor Delphi 7CVCE	2002-06	1000
Espace 3.5 V6 2.2 D 3.0 D	2002-05	1000
Espace V6 24V	1998-04	900
Extra/Express/Rapid	1994-01	700
Kangoo	1998-06	650
Laguna	1994-01	700
Laguna	2000-05	650
Laguna 1.6/1.8 16V	1998-01	700
Laguna 1.9 D Turbo	1998-01	700
Laguna 2.0 - eng./mot. F3P 670/674	1994-01	800
Laguna 2.0 16V - eng./mot. F4R	1999-01	650
Laguna 2.0 16V - eng./mot. N7Q	1996-99	800
Laguna 2.2 D Turbo	1996-01	700
Laguna 2.2 D/3.0	1994-01	800
Laguna 3.0	1994-99	800
Laguna 3.0 24V	1997-99	800
Laguna II - compressor Calsonic	2000-05	650
Laguna II - compressor Denso	2000-06	650
Laguna II - compressor Sanden	2000-06	650
Laguna II 2.0	2002-05	700
Laguna II 2.2D	2000-05	650
Master	1998-03	850
Master - compressor Delphi	2001-03	850
Master - compressor Delphi	2003-06	850
Master - compressor Sanden	2003-06	850
Master 1.9dCi	2001-05	850
Master 2.5 D 2.2 D	2001-03	850
Mégane	2002-05	550
Mégane - compressor Delphi	1995-99	750
Mégane - compressor Delphi	1999-02	750
Mégane - compressor Sanden	1995-99	800

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
Modelo	Marca/Ano	Revisão - 04
		Carga (g)
Mégane Diesel	1995-99	750
Mégane eng./mot.K4J/K4M - compressor Delphi 6CVC	1999-02	700
Mégane II	2002-06	550
Mégane Scenic	1996-99	800
Mégane Scenic - compressor Delphi V5	1996-99	800
R19	1994-96	800
R19 1.4	1995-96	800
R19 1.8	1995-96	800
R19 1.8 16V	1995-96	800
R19 1.9 D Turbo	1995-96	800
R19 1.9 Diesel	1995-96	800
R21	1994-95	750
Safrane	1995-01	800
Safrane 2.0 16V/2.5 20V/2.2 D Turbo	1996-01	800
Scenic	1999-04	700
Scenic II	2000-06	550
Scenic LHD	2000-03	700
Scenic RHD	2000-03	800
Trafic	2001-06	750
Trafic	2001-06	1050
Twingo	1993-05	650
Twingo eng./mot.C3G	1993-97	650
Twingo eng./mot.D7F - compressor SD7V16	1996-06	750
Twingo eng./mot.D7F/D4F - compressor SD6V12	1996-06	700
Vel Satis	2000-06	650

ROVER		
214/414 □ 605482 ➤	1989-95	700
216/218 Coupé/Cabrio LHD	1996-99	650
216/218 Coupé/Cabrio RHD	1996-99	550
216/416 □ 605482 ➤	1989-96	700
218/418 Diesel □ 605482 ➤	1991-97	700
220/420 □ 605482 ➤	1991-95	700
416 Tourer LHD	1996-99	650
416 Tourer RHD	1996-99	550
600 Series	1993-99	750
75/MG ZT/ZT-T	1999-05	450
820	1994-99	650

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
		Revisão - 04
Modelo	Marca/Ano	Carga (g)
825	1996-99	650
825 2.5 D Turbo	1994-96	650
825 2.5 D Turbo	1996-99	650
827	1994-96	650
MGF AT	1995-05	700
MGF MT	1995-05	600
Series 200	1994-95	700
Series 200 Coupe/Cabrio LHD	1996-99	650
Series 200 Coupe/Cabrio RHD	1996-99	550
Series 200 LHD	1995-99	650
Series 200 RHD	1995-99	550
Series 25 LHD/MG ZR LHD	1999-05	650
Series 25 RHD/MG ZS RHD	1999-05	550
Series 400	1994-95	700
Series 400 LHD	1995-99	650
Series 400 RHD	1995-99	550
Series 400 Tourer LHD	1996-99	650
Series 400 Tourer RHD	1996-99	550
Series 45 LHD/MG ZS LHD	1999-05	650
Series 45 RHD/MG ZS RHD	1999-05	550

SAAB		
900 2.0	1993-96	700
900 2.0	1997-98	700
900 2.3	1993-98	700
9000 2.0	1993-99	950
9000 2.3	1992-98	950
9000 Sanden	1992-98	950
9000 Seiko-Seiki	1992-98	950
9-3	1998-03	800
9-3	2002-06	650
9-3 - eng./mot. B207E/L/R	2002-06	650
9-3 Diesel	1998-02	800
9-5	1997-06	850
9-5 Diesel	2002-06	850

SEAT		
Alhambra	1996-00	1000
Alhambra	1996-00	1400

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
		Revisão - 04
Modelo	Marca/Ano	Carga (g)
Alhambra	2000-06	750
Alhambra	2000-06	1100
Arosa - compressor Sanden SD7B10	1997-00	750
Arosa - compressor SD6V12	2000-05	750
Ibiza/Cordoba	1999-02	800
Ibiza/Cordoba	2002-06	550
Ibiza/Cordoba LHD	1993-99	850
Ibiza/Cordoba RHD	1993-99	900
Inca LHD	1995-04	850
Inca RHD	1995-04	900
Leon	1999-05	800
Toledo	1999-05	800
Toledo LHD	1993-99	850
Toledo RHD	1993-99	900

SMART		
Smart City Coupe/Fortwo (450)	03.01.03-06	450
Smart City Coupe/Fortwo (450)	98-03.01.03	600
Smart Forfour (454)	2004-06	450
Smart Passion	1998-04	600
Smart Puls	1998-04	600
Smart Pure	1998-04	600
Smart Roadster Brabus	2003-06	600
Smart Roadster/Coupé	2003-06	600

SKODA		
Fabia	1999-06	550
Felicia 1.3	1996-01	750
Felicia 1.6	1996-01	750
Octavia	1996-06	800
Octavia II compressor Denso	2004-06	550
Octavia II compressor Sanden	2004-06	550
Octavia II compressor Zexel	2004-06	550
Superb	2002-06	600

SSANGYONG		
Korando	1997-99	700
Musso	1996-99	700
Rexton	2002-06	850
Rexton	2002-06	1200

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
Modelo	Marca/Ano	Revisão - 04
SUBARU		Carga (g)
Forester LHD	1997-06	600
Forester RHD	1997-06	700
Impreza	1994-96	650
Impreza	2000-06	500
Impreza	1996-97	680
Impreza LHD	1997-00	600
Impreza RHD	1997-00	600
Legacy	1994-95	650
Legacy	2003-06	400
Legacy	1996-97	750
Legacy (motor Boxer 2.2 16V)	-	600/± 50
Legacy LHD	1996	650
Legacy LHD	1997-99	600
Legacy LHD	2000-03	650
Legacy RHD	1996	750
Legacy RHD	1997-99	800
Legacy RHD	2000-03	450
SVX	1994-97	650

SUZUKI		
Alto	1997-04	550
Alto 1.1 RF410	2002-06	400
Alto SH410	1997-02	550
Baleno	1995-02	600
Cappuccino	1993-96	600
Grand Vitara	1998-06	550
Ignis	2001-06	350
Jimny	1998-06	550
Liana	2000-06	500
Sidekick	1996-97	605
Swift	1996-97	500
Vitara	-	650
Wagon R	1997-00	550
Wagon R	2000-06	500
X-90	1996-97	600

TOYOTA		
4Runner LHD	1993-96	750
4Runner RHD	1993-96	700

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
		Revisão - 04
Modelo	Marca/Ano	Carga (g)
Avensis	1998-06	450
Avensis 2.0D eng./mot. 1CD-FTV	2003-06	H
Avensis Verso	2001-06	500
Avensis Verso	2001-06	800
Aygo	2005-06	450
Aygo Diesel	2005-06	500
Camry	1994-96	950
Camry	1996-01	800
Camry	1994-96	900-1000
Camry LHD	2001-05	550
Camry RHD	2001-05	600
Carina E	1992-98	750
Celica	1994-99	650
Celica	1999-05	450
Corolla	1994-97	700
Corolla	1997-02	650
Corolla	1994-97	650-750
Corolla 1.9D made in GB	2000	450
Corolla 1.9D made in Japan	2000	650
Corolla Verso	2004-06	450
Corolla Verso 2.0 D4D	2002-04	550
Corolla Verso 2.0 D4D	2002-05	500-560
Corolla/Corolla Verso	2002-06	500
Hi-Lux	1993-96	750
Hi-Lux	1997-05	550
Landcruiser 3.4	1996-02	700
Landcruiser 3.4	1996-02	950
Landcruiser 4,5	1995-98	H
MR2	11.93-99	850
MR2	1999-05	500
Paseo	1996-99	600
Picnic	1996-01	750
Previa	08.93-00	900
Previa	08.93-00	1150
Previa (1 evaporador)	1996-97	900
Previa (1 evaporador)	2000-05	670-730
Previa (2 evaporador)	1996-97	1150
Previa (2 evaporador)	2000-05	850-910
RAV4	1994-00	700

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
		Revisão - 04
Modelo	Marca/Ano	Carga (g)
RAV4	2000-06	500
Starlet	1994-96	H
Starlet	1996-99	600
Supra	1993-97	700
Yaris	99-07-99	450
Yaris	08.99-06	450
Yaris Verso	2000-05	400
Yaris Verso 1.4D	2000-05	450

VOLKSWAGEN		
Beetle	1998-06	750
Bora	07.92-09.98	750-850
Bora	10.98-05	700-800
Caddy	1995-04	850
Caddy	2004-06	550
Corrado	07.92-95	900
Fox 1.0, 1.6 (inclui Flex)	2004-05	450-550
Gol/Parati/Saveiro (II e III, inclui Flex)	-	750/± 50
Golf 1.6 (nacional)	2000-	750/± 50
Golf 2.0/3.2	2003-05	750
Golf V - compressor Denso	2003-06	550
Golf V - compressor Sanden	2003-06	550
Golf V - compressor Zexel	2003-06	550
Golf//Golf III/GTI	07.92-09.98	750-850
Golf//Golf III/GTI	10.98-05	700-800
Golf/Bora	1997-05	800
Golf/Vento/Cabrio - compressor Harrison	07.92-02	850
Golf/Vento/Cabrio - compressor Sanden	06.95-02	850
Ibiza/Cordoba	1999-	750-800
Ibiza/Cordoba	1993-99	900-950
Logus/Pointer	1995-	750-800
LT compressor Denso	1996-06	800
LT compressor Sanden	1996-06	800
Lupo - compressor Calsonic	06.99-05	600
Lupo - compressor Denso	11.00-05	600
Lupo - compressor Sanden	1998-00	750
New Beetle	-	700
Passat	07.92-97	1200
Passat	2001-05	600

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
		Revisão - 04
Modelo	Marca/Ano	Carga (g)
Passat - eng./mot.ALZ/AWT/AZM	2000-05	600
Passat 2.5D - compressor Denso	2001-05	600
Passat 2.5D - compressor Zexel	2001-05	600
Passat B-4 Importado	06.92-06.97	1100-1200
Passat B-5 Turbo	08.97-	700-800
Passat LHD - compressor Denso	1996-01	700
Passat LHD - compressor Zexel	1996-01	700
Passat RHD - compressor Denso	1996-01	750
Passat RHD - compressor Zexel	1996-01	750
Passat V6	-	650/± 50
Passat W8 LHD	2000-05	500
Polo	2002-06	550
Polo - compressor Sanden SD6V12	10.99-01	550
Polo - compressor SD7B10	94-09.99	750
Polo (novo)	2003-04	550
Polo Classic	96-09.99	850
Polo Classic	1997	800/± 50
Polo Classic/Estate/Kombi	10.99-02	850
Polo Estate/Kombi	97-09.99	850
Santana/Quantum	-	850-950
Sharan	1995-00	1000
Sharan	1995-00	1400
Sharan	2000-06	750
Sharan	2000-06	1100
Touareg	2003-06	750
Touareg	2003-06	1100
Touran	2003-06	550
Transporter	2003-06	750
Transporter - -->06.00	2000-03	1000
Transporter - -->06.00	2000-03	1400
Transporter - 06.00 -->	2000-03	750
Transporter - 06.00 -->	2000-03	1100
Transporter - compressor Sanden	2003-06	950
Transporter - compressor Sanden SD7H 1 5	05.92-95	1000
Transporter - compressor Sanden SD7H 1 5	05.92-95	1400
Transporter - compressor Sanden SD7VI6	1995-00	1000
Transporter - compressor Sanden SD7VI6	1995-00	1400
Transporter - compressor Sanden SD7VI6	2003-05	950
Transporter - eng./mot.AMV	2000-02	1150

Quantidade de fluido utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
		Revisão - 04
Modelo	Marca/Ano	Carga (g)
Transporter - eng./mot.AMV	2000-02	1150
Transporter compressor Sanden SD7V16 chassi long/LWB s	1995-00	1450
Transporter-compressor Sanden SD7H 1 5 chassi long/LWB	1993-95	1450

VOLVO		
240	1993-94	750
440/460/480 - compressor Sanden	1994-97	650
440/460/480 - compressor Zexel	1994-97	650
850	1996-97	750
850/S/V70	1991-00	800
940 - compressor Sanden	1993-98	950
940 - compressor Seiko	1993-98	950
940 - compressor Zexel	1993-98	950
940/960 Diesel - compressor Sanden	1993-97	900
940/960 Diesel - compressor Seiko	1993-97	900
940/960 Diesel - compressor Zexel	1993-97	900
960	1996-97	900
960/S90/V90 - compressor Sanden	1993-99	900
960/S90/V90 - compressor Seiko	1993-99	900
960/S90/V90 - compressor Zexel	1993-99	900
C70	1998-05	800
S/V90 - compressor Sanden	1997-99	900
S/V90 - compressor Zexel	1997-99	900
S40/V40	1997-04	900
S40/V40 (Exceto GDI)	1996-	900
S40/V40 (GDI)	1998	750
S40/V40 (GDI)	1999-	850
S40/V40 1.8 GDI	1998	750
S40/V40 1.8 GDI	1999-04	850
S40/V40 Diesel	1996-98	900
S40/V40 Diesel	1999-04	850
S40/V50	2003-06	550
S60	2000-06	1000
S70	1997-00	750-825
S80	1998-06	1000
SV70	1997-00	800
V70 2.4	2000	750
V70/XC70	2000-06	1000

Quantidade de fluído utilizado em alguns veículos - R134a		Data 22/11/11
		Revisão - 04
Modelo	Marca/Ano	Carga (g)
XC90	2002-06	1000
XC90	2002-06	1300

Reposição de óleo lubrificante

O óleo lubrificante é algo muito importante para o bom funcionamento do sistema de refrigeração automotiva. Ele é misturado com o próprio fluido refrigerante do sistema e circula com o objetivo de lubrificar as peças móveis como compressor, válvula de expansão, além de conexões e mangueiras. A falta de óleo poderá causar danos ao compressor, mangueiras e orings. O excesso poderá causar isolamento térmica diminuindo a capacidade de rendimento do sistema de refrigeração.

Caso haja a necessidade de troca de algum componente do sistema, será necessário recarregar o óleo lubrificante durante a carga de fluido refrigerante. A tabela abaixo mostra valores aproximados para cada componente:

Componentes	Quantidade de óleo
Condensador	40-50ml
Evaporador	40-50ml
Filtro Secador	20-30ml
Mangueira de descarga (compressor ao condensador)	20ml
Mangueira de sucção (evaporador ao compressor)	15ml
Mangueira do filtro secador ao evaporador	10ml
Mangueira do condensador ao filtro secador	10ml
Tubos	10ml

Observação:

- Em caso de substituição do compressor, este já vem com a quantidade específica de óleo lubrificante. Será necessário remover da peça a ser instalada aproximadamente 100ml de óleo que ficou armazenada no sistema. Este procedimento é válido quando não há suspeita de falta de óleo lubrificante no sistema.
- Em caso de reparação ou limpeza do compressor (que envolve a desmontagem) deve-se colocar diretamente no compressor a quantidade de óleo lubrificante drenada do mesmo.
- Para os sistemas de ar-condicionado que trabalham com fluido refrigerante R134a, deve-se utilizar óleo refrigerante sintético. Verifique na etiqueta do compressor a especificação do óleo lubrificante utilizado.

Pressão de vapor R134a

Tec-clima Tabela de pressão de vapor - R134a		
Temperatura externa(°C)	R134a (psi)	R134a (bar)
-4°C	22,19	1.53
-2°C	24,95	1.72
0°C	28,00	1.93
2°C	31,18	2.15
4°C	34,50	2.38
6°C	38,00	2.62
8°C	41,77	2.88
10°C	45,68	3.15
12°C	49,74	3.43
14°C	54,09	3.73
16°C	58,59	4.04
18°C	63,38	4,37
20°C	68,45	4,72
22°C	73,67	5,08
24°C	79,19	5,46
26°C	84,85	5,85
28°C	90,93	6,27
30°C	97,17	6,70
32°C	103,70	7,15
34°C	110,66	7,63
36°C	117,77	8,12
38°C	125,16	8,63
40°C	132,85	9,16
42°C	140,97	9,72
44°C	149,40	10,30
46°C	158,30	10,91
48°C	167,23	11,53
50°C	176,65	12,18
52°C	186,40	12,85
54°C	196,50	13,55
56°C	207,11	14,28
58°C	208,00	15,03
60°C	229,45	15,82

A partir dos modelos de 1995 foi progressivamente introduzido nos sistemas de ar-condicionado automotivo o fluido refrigerante R134a em substituição ao R-12, devido aos seus efeitos nocivos à camada de ozônio.

Características:

- O R134a é um gás refrigerante do tipo HFC (Hidrofluorcarbono) que não causa destruição da camada de ozônio por não possuir cloro em sua composição.
- Tem baixa toxicidade, não é inflamável na presença de ar atmosférico em temperatura a 100 °C e à pressão atmosférica.
- Não é corrosivo, é compatível com a maioria dos materiais.
- Os seus vapores tem um odor levemente adocicado.
- Absorve umidade rapidamente.
- É miscível somente com óleos lubrificantes sintéticos PAG (Polialquilenoglicol).
- É gasosa a pressão normal e apenas se condensa quando arrefecido à temperatura de -26 °C.

A tabela acima mostra a pressão de vapor do R134a de acordo com a temperatura a qual está submetido. Devido a esta característica podemos dizer que a pressão de vapor do R134a é proporcional à temperatura, ou seja, se aumentarmos sua temperatura, aumentará também sua pressão e vice-versa.

Os dados apresentados neste manual têm como base as informações mais recentes disponíveis até a data de sua elaboração. A TECNOMOTOR não se responsabiliza, portanto, por eventuais incorreções existentes. Em caso de dúvida, consulte o nosso departamento técnico.



REPRODUÇÃO PROIBIDA

É proibida a duplicação ou reprodução do todo ou de qualquer parte desta obra, sob qualquer forma ou por qualquer meio (eletrônico, mecânico, fotográfico, gravação, outros) sem autorização expressa do detentor do copyright.

Todos os DIREITOS RESERVADOS E PROTEGIDOS pela Lei no 5988 de 14/12/1973 (Lei dos Direitos Autorais)

Reservamo-nos o direito de fazer alterações nesta obra sem prévio aviso.