

Conectar à nova unidade de controle e carregar os parâmetros salvos.

## Sistema de controle do motor

*Nota! Uma vez que as ilustrações utilizadas nas Publicações de Serviço são válidas para diversas variantes, certos detalhes podem ser diferentes da variante em questão. Entretanto, as informações essenciais apresentadas nas ilustrações são precisas.*

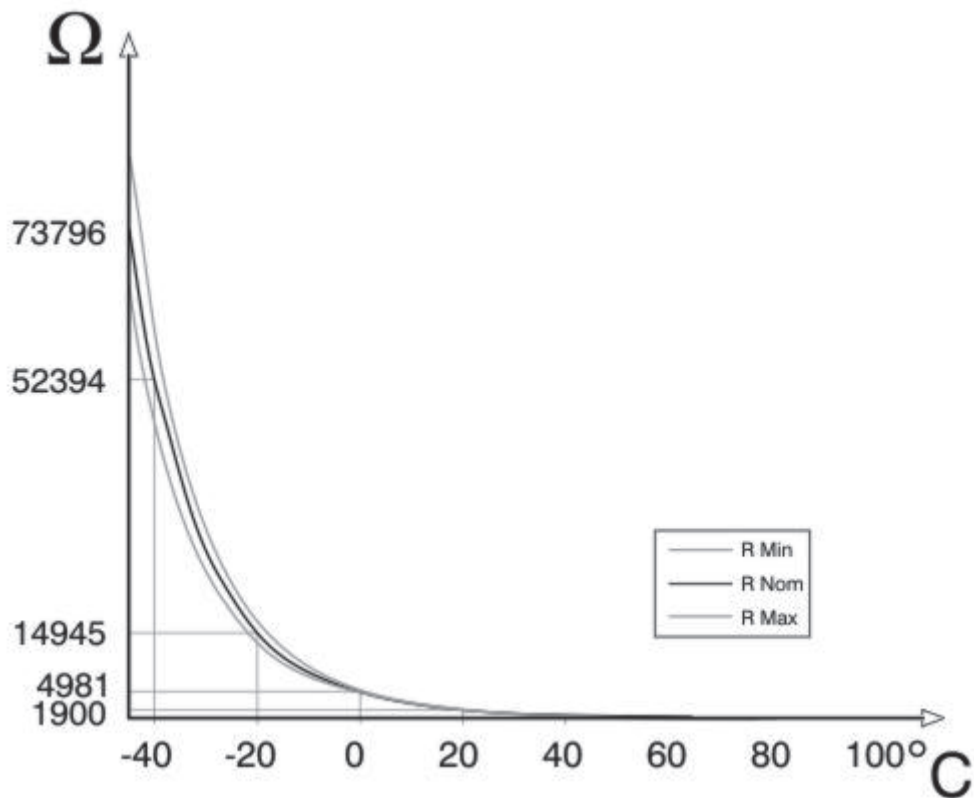
## Índice

- Sensores
  - [Sensor de temperatura do óleo do motor](#)
  - [Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento](#)
  - [Sensor de temperatura de admissão](#)
  - [Sensor de temperatura do ar de carga](#)
  - [Sensor de pressão de carga](#)
  - [Indicador de queda de pressão](#)
  - [Sensor da árvore de comando de válvulas](#)
  - [Sensor de pressão do cárter](#)
  - [Torques de aperto](#)

## Sistema de controle do motor

### Sensores

#### Sensor de temperatura do óleo do motor

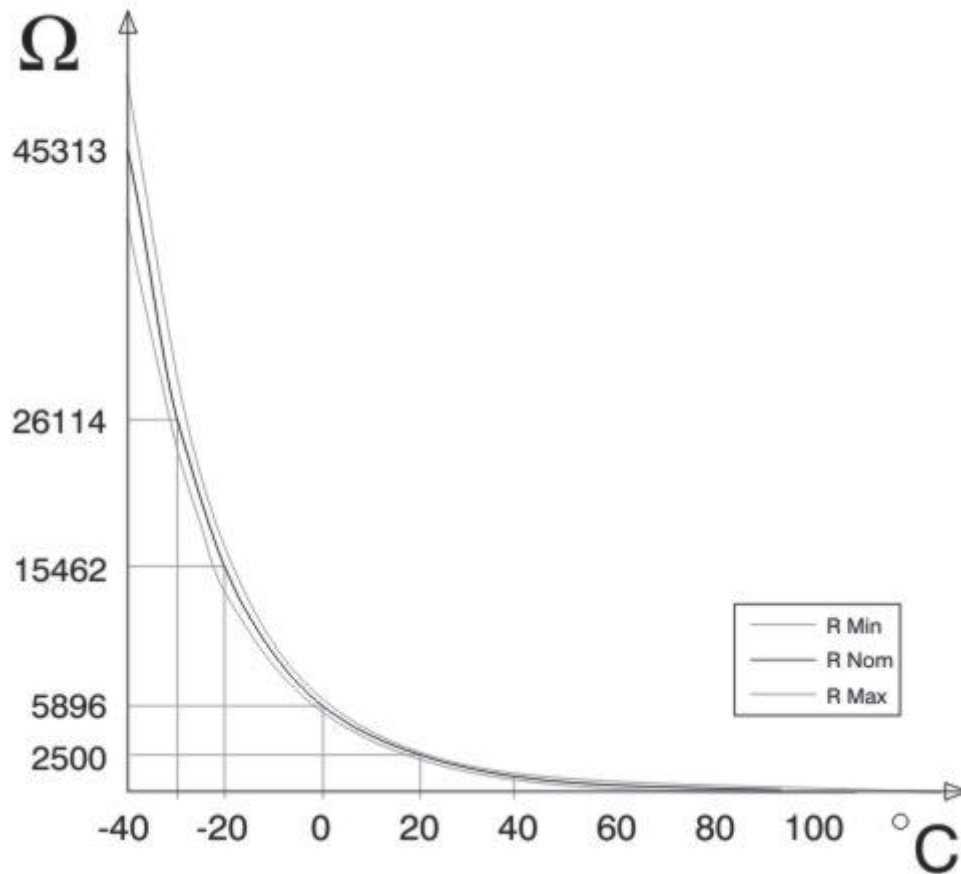


Temperatura ( $^{\circ}\text{C}$ )	Impedância $R_{\text{mín}}$ ( $\Omega$ )	Impedância $R_{\text{nominal}}$ ( $\Omega$ )	Impedância $R_{\text{máx}}$ ( $\Omega$ )
- 50	89 496	105 290	121 084
- 40	45 164	52 394	59 624
- 30	23 871	27 375	30 879
- 20	13 182	14 945	16 708
- 10	7 556	8 480	9 404
0	4 478	4 981	5 484
10	2 747	3 029	3 311
20	1 737	1 900	2 063,
30	1 127	1 224	1 321

40	750	809	868
50	510	547	584
60	354	378	401
70	252	266	281
80	181	191	201
90	133	140	146
100	99	104	108
110	75	78	81
120	58	60	62
130	45	46	48
140	35	36	37
150	27	28	30

Voltar para [Índice](#).

## **Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento**

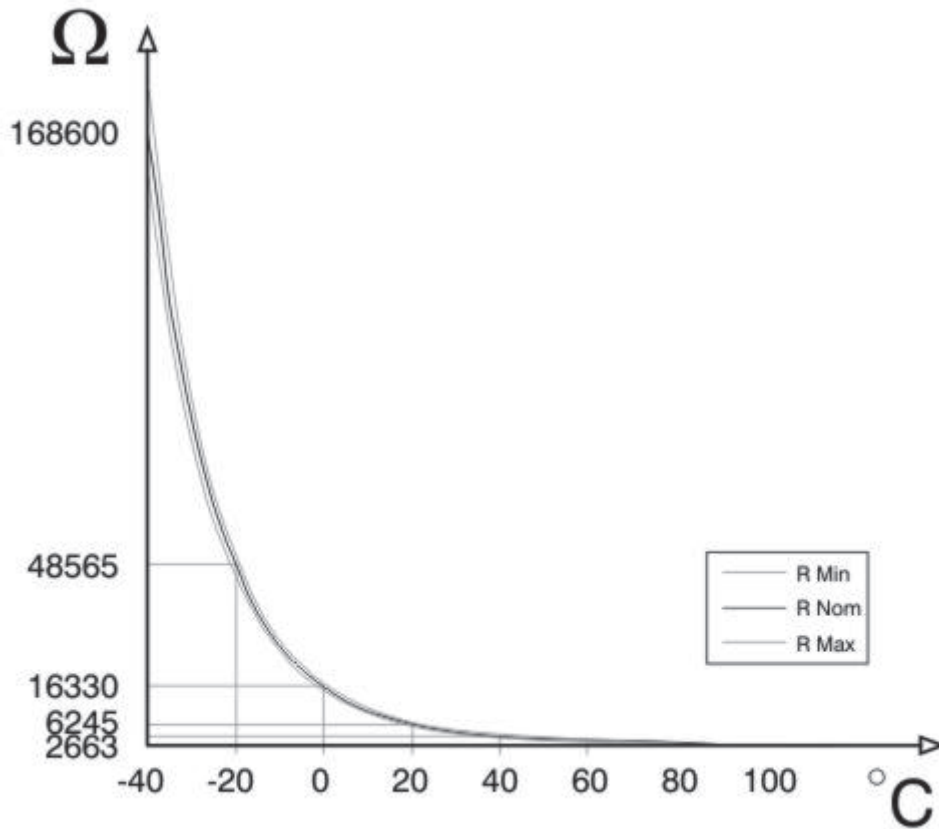


Temperatura ( $^{\circ}\text{C}$ )	Impedância $R_{\text{mín}}$ ( $\Omega$ )	Impedância $R_{\text{nominal}}$ ( $\Omega$ )	Impedância $R_{\text{máx}}$ ( $\Omega$ )
- 40	40 490	45 313	50 136
- 30	23 580	26 114	28 647
- 20	14 096	15 462	16 827
- 10	8 642	9 377	10 152
0	5 466	5 896	6 326
10	3 542	3 792	4 043
20	2351	2 500	2 649
25	1941	2 057	2 173

30	1615	1 707	1 798
40	1118	1 175	1 231
50	798	834	870
60	573	596	618
70	421	435	451
80	313	323	332
90	237	243	250
100	182	186	191
110	140	144	148
120	109	113	116
130	86	89	93
140	68	71	74

Voltar para [Índice](#).

## **Sensor de temperatura de admissão**

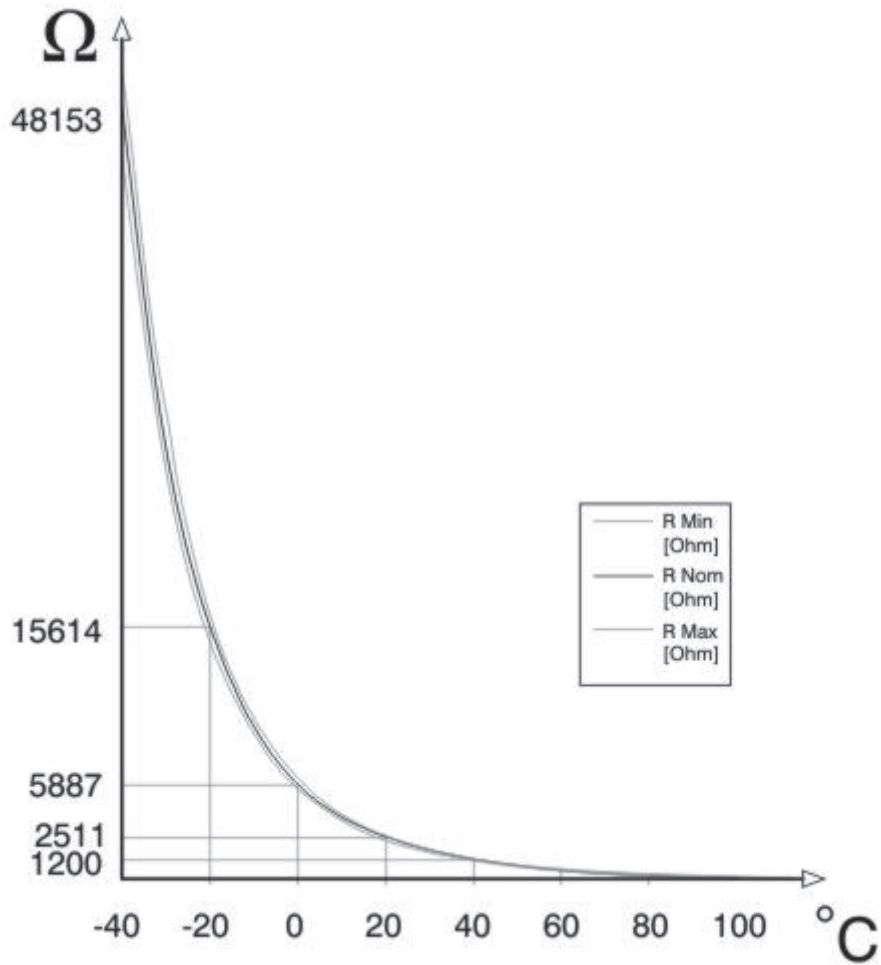


Temperatura ( $^{\circ}\text{C}$ )	Impedância $R_{\text{mín}}$ ( $\Omega$ )	Impedância $R_{\text{nominal}}$ ( $\Omega$ )	Impedância $R_{\text{máx}}$ ( $\Omega$ )
-40	156 967	168 600	180 233
-30	83 107	88 600	94 093
-20	45 797	48 565	51 333
-10	26 259	27 670	29 081
0	15 562	16 330	17 098
10	9 532	9 950	10 368
20	6 014	6 245	6 476
30	3 891	4 028	4 165
40	2 586	2 663	2 740

50	1 756	1 801	1 846
60	1 216	1 244	1 273
70	861	876	892
80	620	629	638
90	453	459	465
100	336	340	343
110	253	256	258
120	192	195	198
130	148	150	153
140	115	117	120

Voltar para [Índice](#).

## **Sensor de temperatura do ar de carga**



Temperatura ( $^{\circ}\text{C}$ )	Impedância $R_{\text{min}}$ ( $\Omega$ )	Impedância $R_{\text{nominal}}$ ( $\Omega$ )	Impedância $R_{\text{máx}}$ ( $\Omega$ )
- 40	45 301	48 153	51 006
- 30	25 350	26 854	28 359
- 20	14 785	15 614	16 443
- 10	8 951	9 426	9 901
0	5 605	5 887	6 168
10	3 619	3 791	3 964
20	2 402	2 511	2 619



30	1 645	1 715	1 786
40	1 152	1 200	1 247
50	819	851	883
60	590	612	634
70	431	446	462
80	319	329	340
90	238	246	254
100	180	186	192
110	138	142	147
120	106	110	113
130	83	85	88

Voltar para [Índice](#).

### **Sensor de pressão de carga**

Valor de verificação..... $1,1 \pm 0,1$  V a  $100^1$ kPa

<sup>1</sup>Pressão atmosférica normal a 0 metro acima do nível do mar.

Voltar para [Índice](#).

### **Indicador de queda de pressão**

Ativo..... $V = 0,48 \times U_{bat} \pm 10\%$

---

Inativo..... $V = 0,12 \times U_{bat} \pm 10\%$

Voltar para [Índice](#).

### **Sensor da árvore de comando de válvulas**

Distância da árvore de comando de válvulas.....mín.  $1,1 \pm 0,4$  mm

Voltar para [Índice](#).

## **Sensor de pressão do cárter**

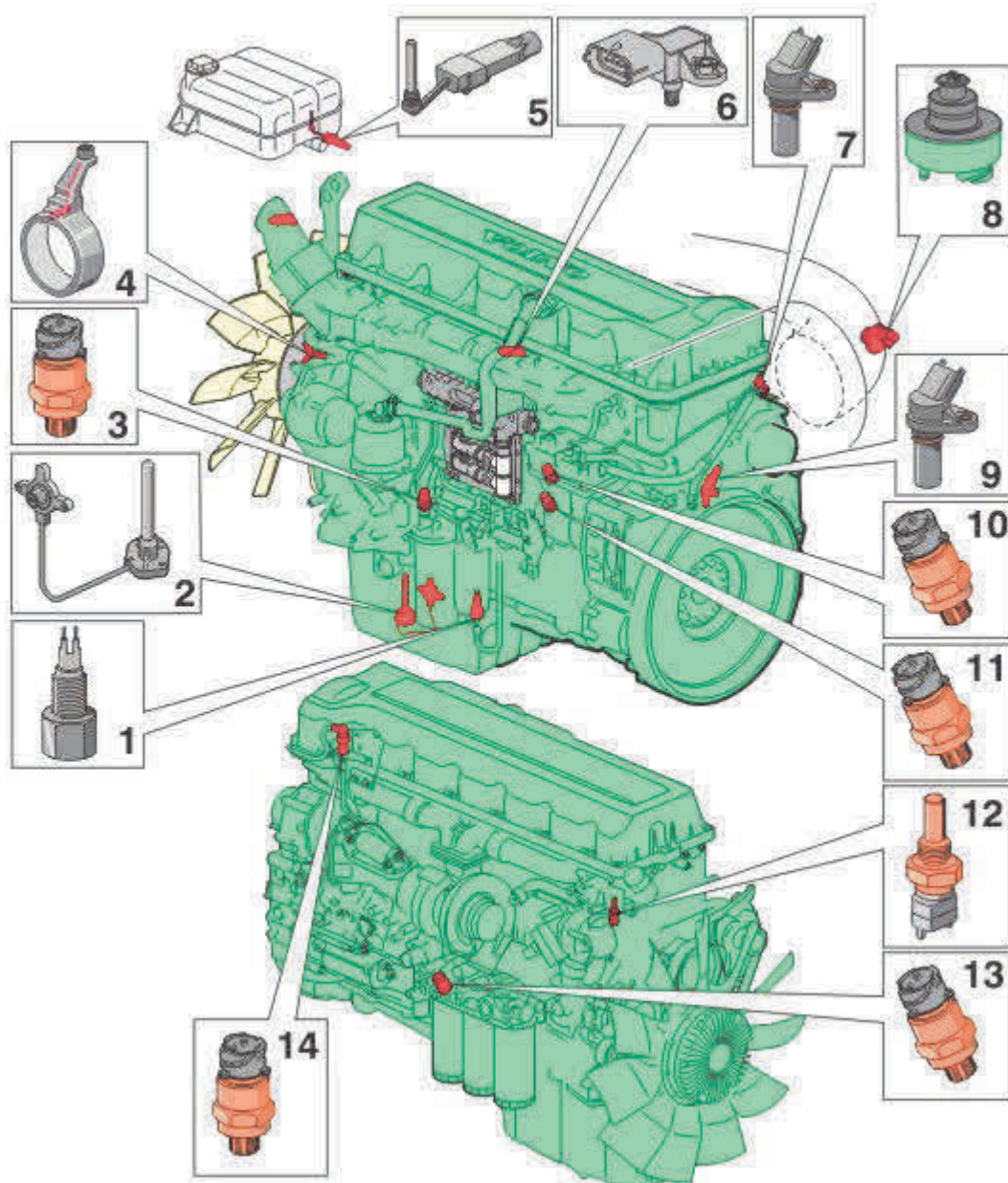
Limite de alarme do sensor..... 5 kPa ( $P_{\text{alarme}} = P_{\text{Cárter}} - P_{\text{Atmosfera}}$ )

Pressão do cárter, valor normal..... máx. 1,0 kPa ( $P_{\text{normal}} = P_{\text{Cárter}} - P_{\text{Atmosfera}}$ )

Voltar para [Índice](#).

## **Torques de aperto**

### **Sensores**




---

1. Sensor de nível do separador de água.....não substituível, integrado na instalação elétrica

---

2. Sensor de temperatura/nível de óleo do motor.....torque para parafuso padrão

---

3. Sensor de pressão de combustível..... $25 \pm 3$  Nm

---

4. Sensor de velocidade do ventilador de arrefecimento.....rosqueado no eixo

---

5. Sensor de nível do líquido de arrefecimento.....modelo de encaixar

---

6. Sensor de temperatura/pressão do ar de carga.....Parafuso padrão M6,  $8 \pm 2$  Nm

---

7. Sensor de posição da árvore de comando de válvulas.....Parafuso padrão M6,  $8 \pm 2$  Nm

---

8. Sensor de temperatura do ar/pressão negativa do ar.....braçadeira

---

9. Sensor de rotação/posição do volante do motor.....Parafuso padrão M6,  $8 \pm 2$  Nm

---

10. Sensor de pressão de óleo..... $25 \pm 3$  Nm

---

11. Sensor de pressão do cárter..... $25 \pm 3$  Nm

---

12. Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento..... $22 \pm 3$  Nm

---

13. Sensor de pressão de arrefecimento dos pistões..... $25 \pm 3$  Nm

---

14. Sensor da contrapressão dos gases de escape..... $25 \pm 3$  Nm

Voltar para [Índice](#).

## Sistema de recirculação catalítica seletiva (SCR)

### Generalidades

A tecnologia SCR (Redução Seletiva do Catalisador) - tratamento dos gases de escape do catalisador - é usada para satisfazer aos requisitos da Euro 4, a nova norma para as emissões dos gases de escape que entrou em vigor em 1 outubro de 2006. A diferença entre os requisitos da Euro 4 e a antiga Euro 3 é que os óxidos nitrosos ( $\text{NO}_x$ ) devem ser reduzidos em 30% e as emissões de particulados perto de 80%.

Os motores a diesel com combustão ainda mais eficiente, em combinação com o processamento dos gases de escape, resultam em emissões consideravelmente reduzidas de óxidos nitrosos e de particulados.

A tecnologia SCR é baseada no tratamento dos gases de escape adicionando a solução de AdBlue. Esta solução é injetada nos gases de escape antes dos mesmos passarem através do conversor catalítico. Este aditivo faz com que os óxidos nitrosos sejam convertidos em gás nitrogênio e vapor, substâncias ambientais naturais. Para satisfazer aos requisitos da Euro 4, é necessário 3-4% de AdBlue em relação ao volume de combustível.

O motor Euro 4 foi desenvolvido para níveis mais eficazes de combustão e sua unidade de controle do motor calcula a quantidade ideal de solução de AdBlue a ser injetada em relação à carga e a rotação do motor atuais.