
SEÇÃO 2.1 : MANUAL DE REPAROS

SUMÁRIO

1.0 - INTRODUÇÃO	2
2.0 - SISTEMA ELÉTRICO E DE CONTROLE	3
2.1 - Tabela de Terminais	4
3.0 - CÓDIGOS DE FALHA	9
4.0 - PARÂMETROS VISUALGRAPH	15

Nota:

Este manual não substitui as informações atualizadas e completas constantes nos manuais dos fabricantes dos veículos e dos módulos de injeção eletrônica.

Considerando a complexidade e a quantidade das informações de serviço envolvidas, a Alfatest não garante que as informações aqui contidas abranjam todas as possíveis aplicações e nem que estejam elas livres de erros.

A aplicação dos roteiros de diagnóstico e reparos somente deve ser feita por profissionais especialmente qualificados.

Nota:

As siglas “UC”; “ECM”; “ECU” identificam à unidade de comando eletrônico, e são usadas indistintamente neste manual, assim como no manual de operação.

DIREITOS RESERVADOS

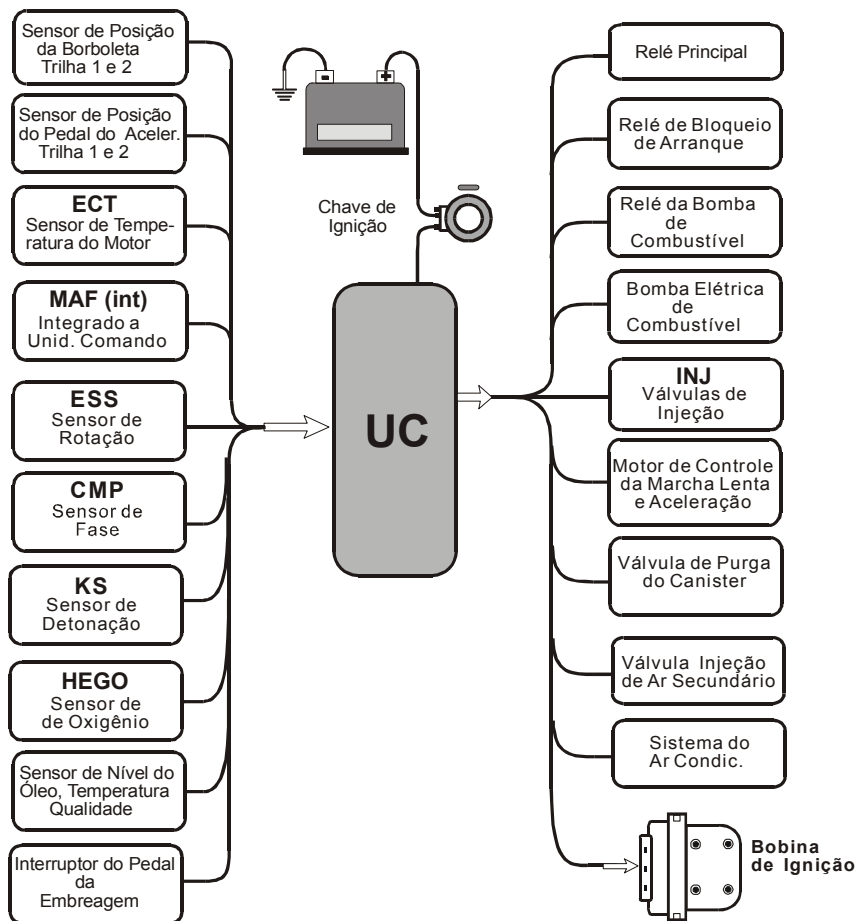
É proibida a reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou qualquer meio, salvo com autorização, por escrito, da ALFATEST Indústria e Comércio de Produtos Eletrônicos S/A.

1.0 - INTRODUÇÃO

Este manual aborda o sistema VDO MSM 1.1, na sua aplicação aos veículos:

- . CLASSE A 160
- . CLASSE A 190

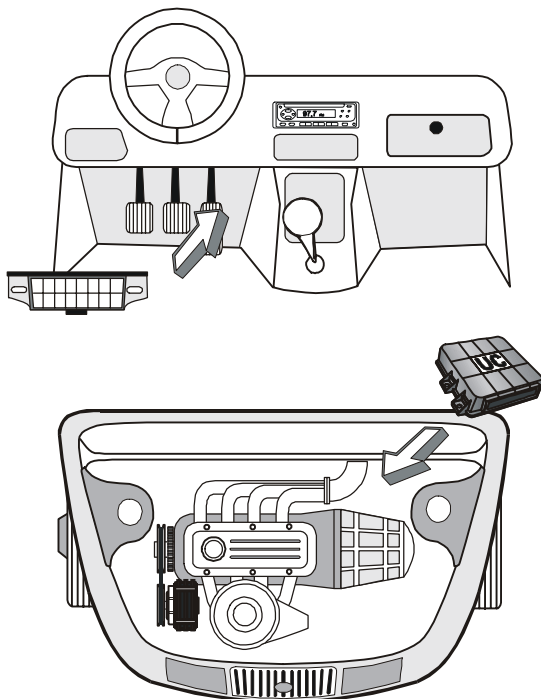
Composição Geral do Sistema VDO MSM 11



GERVDMB11

2.0 - SISTEMA ELÉTRICO E DE CONTROLE

Localização da Unidade de Comando e Conector Diagnóstico para Sistema VDO MSM 1.1

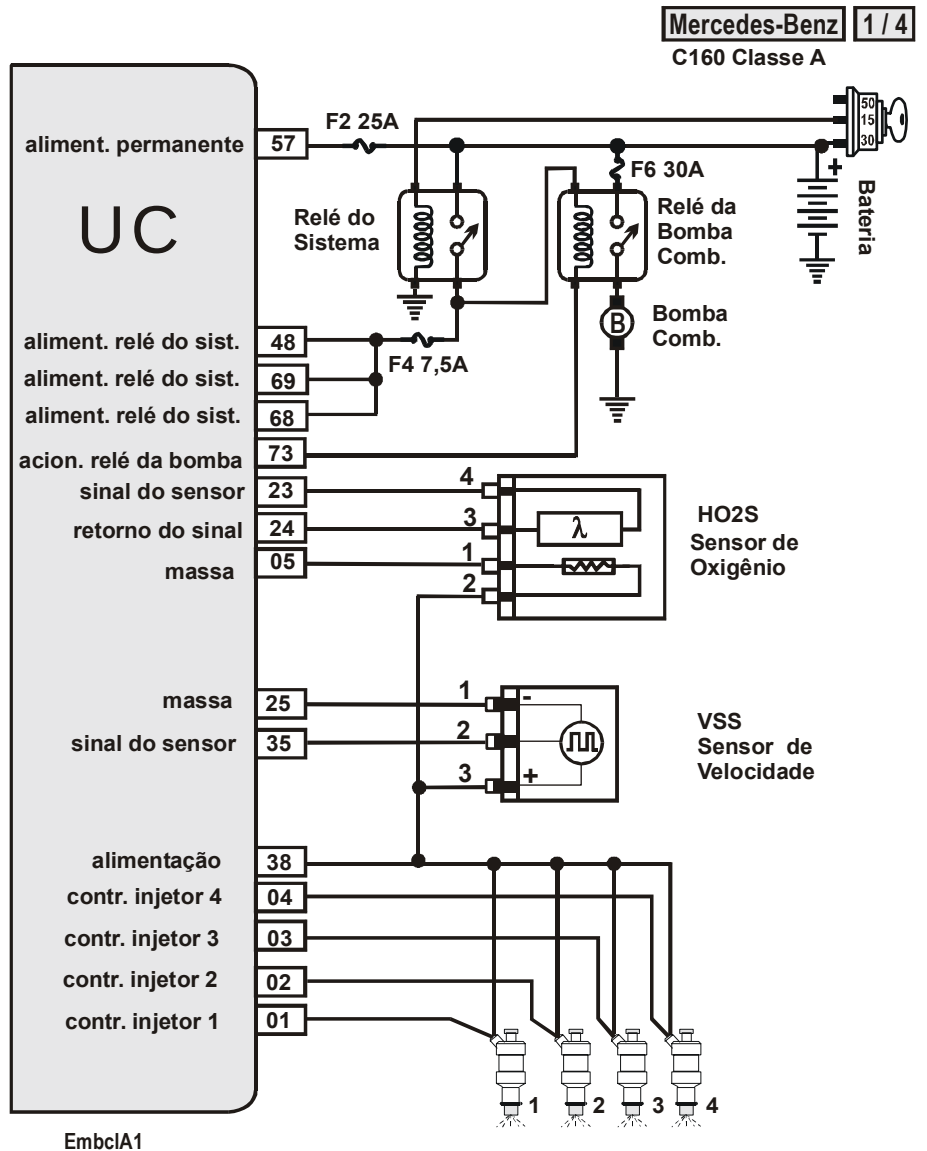


LOCVD011

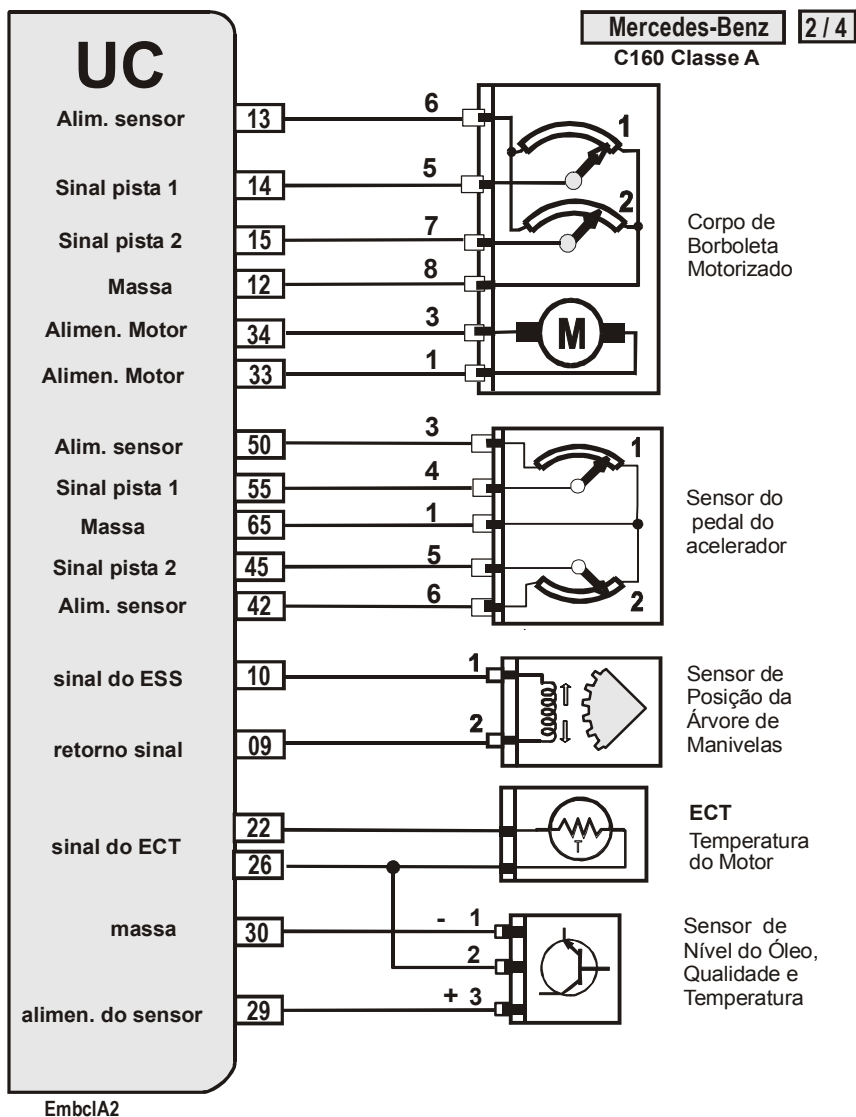
2.1 - Tabela de Terminais

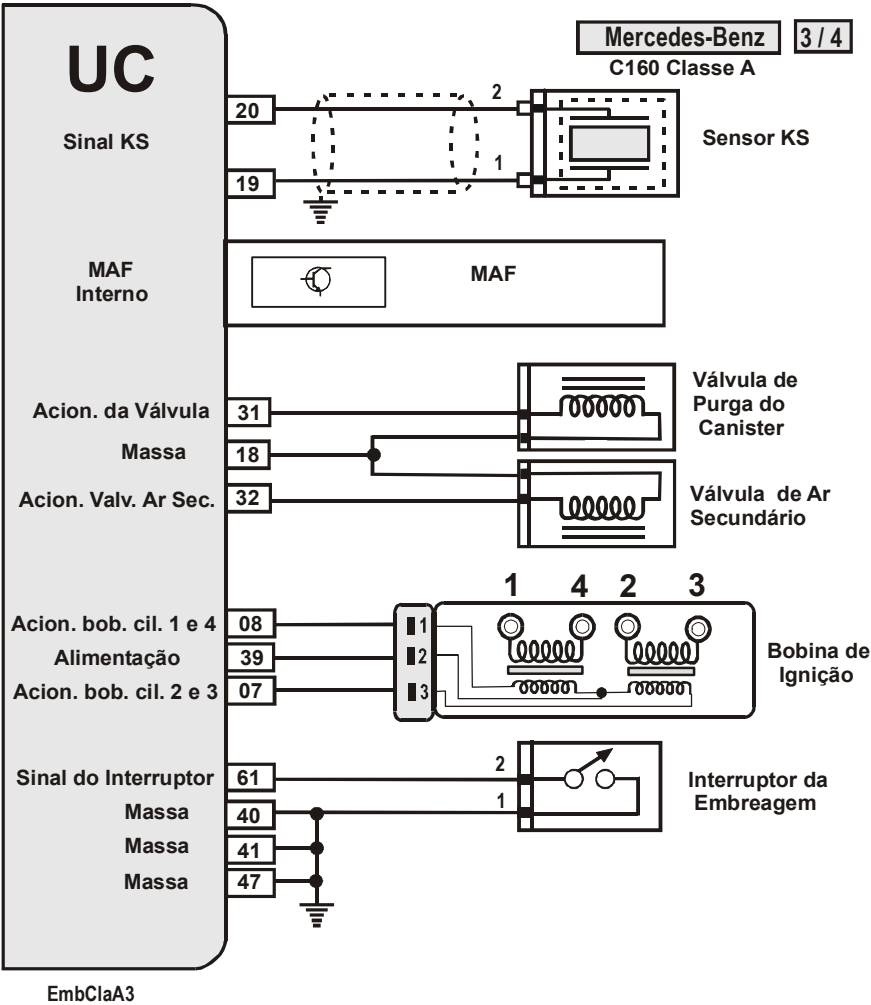
Term.	Descrição
01	Controle do injetor 1
02	Controle do injetor 2
03	Controle do injetor 3
04	Controle do injetor 4
05	Massa
07	Acionamento da bobina de ignição cilindros 2 e 3
08	Acionamento da bobina cilindros 1 e 4
09	Retorno do sinal
10	Sinal do ESS
12	Massa
13	Alimentação do sensor de posição da borboleta pista 1
14	Sinal do sensor de posição de borboleta pista 1
15	Sinal do sensor de posição de borboleta pista 2
18	Massa comum dos atuadores, válvula de purga do canister e válvula de ar secundário
19	Sinal do sensor KS
20	Sinal do sensor KS
22	Sinal do sensor de temperatura do motor
23	Sinal do sensor de oxigênio (sonda lambda)
24	Retorno do sinal
25	Massa
26	Sinal no sensor de temperatura do motor (ECT)
29	Alimentação do sensor
30	Massa
31	Acionamento da válvula CANP
32	Acionamento da válvula do ar secundário
33	Alimentação do motor de acionamento da borboleta
34	Alimentação do motor de posição de borboleta
35	Sinal do sensor de velocidade
38	Alimentação
39	Alimentação da bobina de ignição
40	Massa da unidade de comando
41	Massa da unidade de comando
42	Alimentação do sensor de posição de borboleta pista 2
45	Sinal do sensor do pedal do acelerador pista 2
47	Massa da unidade de comando
48	Alimentação do relé do sistema
50	Alimentação do sensor do pedal do acelerador pista 1
55	Sinal do sensor do pedal do acelerador pista 1
57	Alimentação permanente (bateria)
61	Sinal do interruptor da embreagem
65	Massa comum do sensor do pedal do acelerador, pista 1 e pista 2

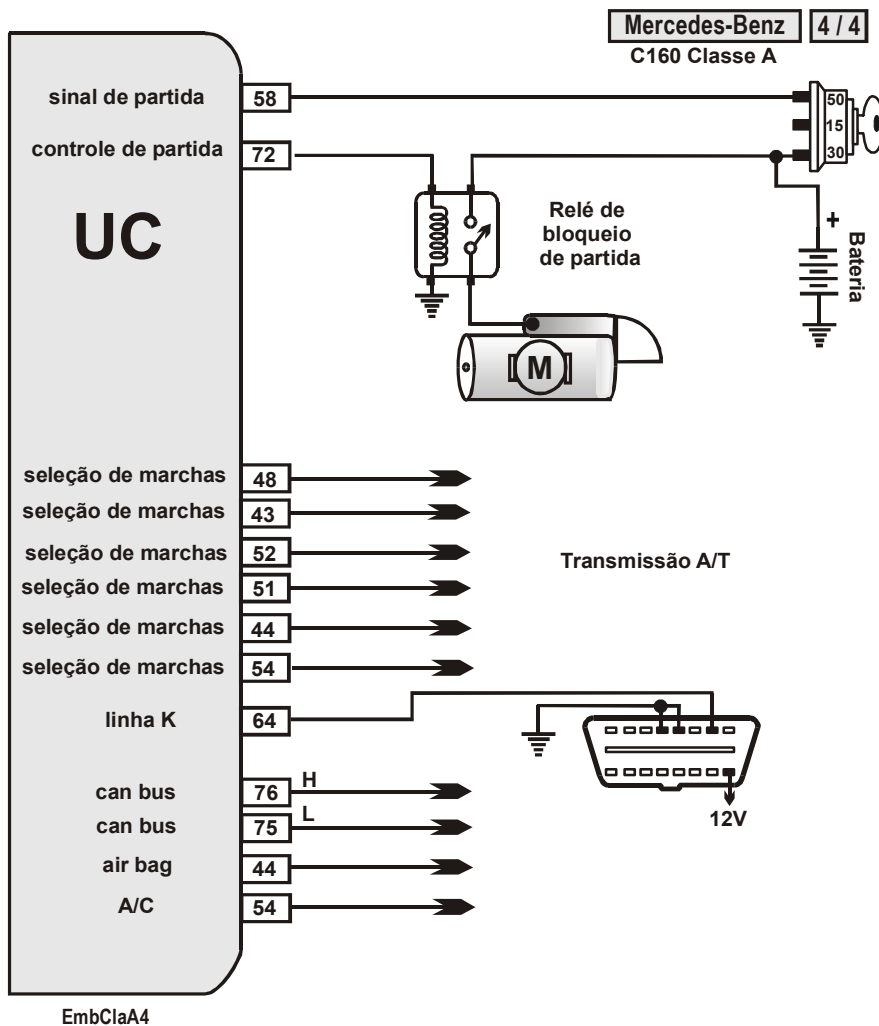
Term.	Descrição (Cont.)
68	Alimentação do relé do sistema
69	Alimentação do relé do sistema
73	Acionamento do relé da bomba de combustível



5







3.0 - CÓDIGOS DE FALHA

Ao perceber alguma anomalia no funcionamento do veículo, a Unidade de Comando, procura descobrir o que está causando o defeito. Caso seja possível detectar o causador da anomalia, um código de erro é gravado na memória da UC. Com isso, o equipamento é capaz de fazer a leitura da UC e recuperar os dados gravados. Abaixo temos a tabela de códigos de defeito deste sistema:

Cód.	Descrição
P0100	Falha no circuito de massa/volume de ar
P0101	Problema de desempenho/faixa no circuito de massa/volume de ar
P0102	Entrada baixa no circuito de massa/volume de ar
P0103	Entrada alta no circuito de massa/volume de ar
P0105	Falha no circuito do MAP
P0106	Problema de desempenho/faixa no circuito do MAP
P0107	Entrada baixa no circuito do MAP
P0108	Entrada alta no circuito do MAP
P0110	Falha no circuito do sensor de temperatura do ar
P0111	Problema no circuito do sensor de temperatura do ar
P0112	Entrada baixa no circuito do sensor de temperatura do ar
P0113	Entrada alta no circuito do sensor de temperatura do ar
P0115	Falha no circuito de temperatura da água
P0116	Problema de desempenho/faixa no circuito de temperatura da água
P0117	Entrada baixa no circuito de temperatura da água
P0118	Entrada alta no circuito de temperatura da água
P0120	Falha no circuito de posição da borboleta A
P0121	Problema de desempenho/faixa no circuito de posição da borboleta A
P0122	Entrada baixa no circuito de posição da borboleta A
P0123	Entrada alta no circuito de posição da borboleta A
P0125	Temperatura da água insuficiente para controle em malha fechada
P0130	Falha no circuito do sensor O2 - Banco 1 Sensor 1
P0131	Tensão baixa no circuito do sensor O2 - Banco 1 Sensor 1
P0132	Tensão alta no circuito do sensor O2 - Banco 1 Sensor 1
P0133	Resposta lenta circuito do sensor O2 - Banco 1 Sensor 1
P0134	Não funcionando circuito do sensor O2 - Banco 1 Sensor 1
P0135	Falha no circuito do aquecedor do sensor O2 - Banco 1 Sensor 1
P0136	Falha no circuito do sensor O2 - Banco 1 Sensor 2
P0137	Tensão baixa no circuito do sensor O2 - Banco 1 Sensor 2
P0138	Tensão alta no circuito do sensor O2 - Banco 1 Sensor 2
P0139	Resposta lenta no circuito do sensor O2 - Banco 1 Sensor 2
P0140	Não funcionando circuito do sensor O2 - Banco 1 Sensor 2
P0141	Falha no circuito do aquecedor do sensor O2 - Banco 1 Sensor 2
P0142	Falha circuito do sensor O2 - Banco 1 Sensor 3
P0143	Tensão baixa no circuito do sensor O2 - Banco 1 Sensor 3
P0144	Tensão alta no circuito do sensor O2 - Banco 1 Sensor 3
P0145	Resposta lenta no circuito do sensor O2 - Banco 1 Sensor 3
P0146	Não funcionando circuito do sensor O2 - Banco 1 Sensor 3

Cód.	Descrição
P0147	Falha no circuito do aquecedor do sensor O2 - Banco 1 Sensor 3
P0150	Falha no circuito do sensor O2 - Banco 2 Sensor 1
P0151	Tensão baixa no circuito do sensor O2 - Banco 2 Sensor 1
P0152	Tensão alta no circuito do sensor O2 - Banco 2 Sensor 1
P0153	Resposta lenta no circuito do sensor O2 - Banco 2 Sensor 1
P0154	Não funcionando circuito do sensor O2 - Banco 2 Sensor 1
P0155	Falha no circuito do aquecedor do sensor O2 - Banco 2 Sensor 1
P0156	Falha no circuito do sensor O2 - Banco 2 Sensor 2
P0157	Tensão baixa no circuito do sensor O2 - Banco 2 Sensor 2
P0158	Tensão alta no circuito do sensor O2 - Banco 2 Sensor 2
P0159	Resposta lenta no circuito do sensor O2 - Banco 2 Sensor 2
P0160	Não funcionando circuito do sensor O2 - Banco 2 Sensor 2
P0161	Falha no circuito do aquecedor do sensor O2 - Banco 2 Sensor 2
P0162	Falha no circuito do sensor O2 - Banco 2 Sensor 3
P0163	Tensão baixa no circuito do sensor O2 - Banco 2 Sensor 3
P0164	Tensão alta no circuito do sensor O2 - Banco 2 Sensor 3
P0165	Resposta lenta circuito do sensor O2 - Banco 2 Sensor 3
P0166	Não funcionando circuito do sensor O2 - Banco 2 Sensor 3
P0167	Falha no circuito do aquecedor do sensor O2 - Banco 2 Sensor 3
P0170	Falha no corte de combustível - Banco 1
P0171	Sistema muito pobre - Banco 1
P0172	Sistema muito rico - Banco 1
P0173	Falha no corte de combustível - Banco 2
P0174	Sistema muito pobre - Banco 2
P0175	Sistema muito rico - Banco 2
P0176	Falha no circuito do sensor de composição de combustível
P0177	Desempenho/faixa do circuito do sensor de composição de combustível
P0178	Entrada baixa no circuito do sensor de composição de combustível
P0179	Entrada alta no circuito do sensor de composição de combustível
P0180	Falha no circuito sensor de temperatura de combustível A
P0181	Desempenho/faixa no circuito do sensor de temperatura de combustível A
P0182	Entrada baixa no circuito do sensor de temperatura de combustível A
P0183	Entrada alta no circuito do sensor de temperatura de combustível A
P0185	Falha no circuito do sensor de temperatura de combustível B
P0186	Desempenho/faixa no circuito do sensor de temperatura de combustível B
P0187	Entrada baixa no circuito do sensor de temperatura de combustível B
P0188	Entrada alta no circuito do sensor de temperatura de combustível B
P0190	Falha no circuito do sensor de pressão da linha de combustível
P0191	Desempenho/faixa do circuito do sensor de pressão da linha de combustível
P0192	Entrada baixa no circuito do sensor de pressão da linha de combustível
P0193	Entrada alta no circuito do sensor de pressão da linha de combustível
P0200	Falha no circuito do injetor
P0201	Falha no circuito do injetor - cilindro 1
P0202	Falha no circuito do injetor - cilindro 2

Cód.	Descrição
P0203	Falha no circuito do injetor - cilindro 3
P0204	Falha no circuito do injetor - cilindro 4
P0205	Falha no circuito do injetor - cilindro 5
P0206	Falha no circuito do injetor - cilindro 6
P0207	Falha no circuito do injetor - cilindro 7
P0208	Falha no circuito do injetor - cilindro 8
P0209	Falha no circuito do injetor - cilindro 9
P0210	Falha no circuito do injetor - cilindro 10
P0211	Falha no circuito do injetor - cilindro 11
P0212	Falha no circuito do injetor - cilindro 12
P0213	Falha na partida a frio do injetor 1
P0214	Falha na partida a frio do injetor 2
P0220	Falha no circuito do sensor de posição da borboleta B
P0221	Desempenho/faixa do circuito do sensor de posição de borboleta B
P0222	Entrada baixa no circuito do sensor de posição da borboleta B
P0223	Entrada alta no circuito do sensor de posição da borboleta B
P0225	Falha no circuito do sensor de posição da borboleta C
P0226	Desempenho/faixa do circuito do sensor de posição da borboleta C
P0227	Entrada baixa no circuito do sensor de posição da borboleta C
P0228	Entrada alta no circuito do sensor de posição da borboleta C
P0230	Falha no circuito da bomba primaria de combustível
P0231	Circuito baixo da bomba secundaria de combustível
P0232	Circuito alto da bomba secundaria de combustível
P0300	Falha de centelhamento aleatória
P0301	Falha de centelhamento - cilindro 1
P0302	Falha de centelhamento - cilindro 2
P0303	Falha de centelhamento - cilindro 3
P0304	Falha de centelhamento - cilindro 4
P0305	Falha de centelhamento - cilindro 5
P0306	Falha de centelhamento - cilindro 6
P0307	Falha de centelhamento - cilindro 7
P0308	Falha de centelhamento - cilindro 8
P0309	Falha de centelhamento - cilindro 9
P0310	Falha de centelhamento - cilindro 10
P0311	Falha de centelhamento - cilindro 11
P0312	Falha de centelhamento - cilindro 12
P0320	Falha na entrada do circuito de velocidade do motor - Ignição/Distribuição
P0321	Desempenho/faixa na entrada do circuito de velocidade do motor - Ignição/Distribuição
P0322	Sem sinal na entrada do circuito de velocidade do motor - Ignição/Distribuição
P0325	Falha no circuito do sensor de detonação 1 (Banco 1 ou único sensor)
P0326	Desempenho/faixa no circuito do sensor de detonação 1 (Banco 1 ou único sensor)
P0327	Entrada baixa circuito do sensor de detonação 1 (Banco 1 ou único sensor)
P0328	Entrada alta circuito do sensor de detonação 1 (Banco 1 ou único sensor)
P0330	Falha no circuito do sensor de detonação 2 (Banco 2)

Cód.	Descrição
P0331	Desempenho/faixa do circuito do sensor de detonação 2 (Banco 2)
P0332	Entrada baixa no circuito do sensor de detonação 2 (Banco 2)
P0333	Entrada alta no circuito do sensor de detonação 2 (Banco 2)
P0335	Falha no circuito do sensor de posição do virabrequim
P0336	Desempenho/faixa do circuito do sensor de posição do virabrequim
P0337	Entrada baixa no circuito do sensor de posição do virabrequim
P0338	Entrada alta no circuito do sensor de posição do virabrequim
P0340	Falha no circuito do sensor de posição do eixo comando
P0341	Desempenho/faixa do circuito do sensor de posição do eixo comando
P0342	Entrada baixa no circuito do sensor de posição do eixo comando
P0343	Entrada alta no circuito do sensor de posição do eixo comando
P0350	Falha no circuito primário/secundário da bobina de ignição
P0351	Falha no circuito primário/secundário da bobina de ignição A
P0352	Falha no circuito primário/secundário da bobina de ignição B
P0353	Falha no circuito primário/secundário da bobina de ignição C
P0354	Falha no circuito primário/secundário da bobina de ignição D
P0355	Falha no circuito primário/secundário da bobina de ignição E
P0356	Falha no circuito primário/secundário da bobina de ignição F
P0357	Falha no circuito primário/secundário da bobina de ignição G
P0358	Falha no circuito primário/secundário da bobina de ignição H
P0359	Falha no circuito primário/secundário da bobina de ignição I
P0360	Falha no circuito primário/secundário da bobina de ignição J
P0361	Falha no circuito primário/secundário da bobina de ignição K
P0362	Falha no circuito primário/secundário da bobina de ignição L
P0400	Falha no fluxo da EGR
P0401	Fluxo insuficiente detectado na EGR
P0402	Fluxo em excesso na EGR
P0403	Falha no circuito da EGR
P0404	Desempenho/faixa do circuito da EGR
P0405	Circuito baixo do sensor A da EGR
P0406	Circuito alto do sensor A da EGR
P0407	Circuito baixo do sensor B da EGR
P0408	Circuito alto do sensor B da EGR
P0410	Falha no sistema secundário de injeção ar
P0411	Fluxo incorreto detectado no sistema secundário de injeção de ar
P0412	Falha no circuito de chaveamento da válvula A no sistema secundário de injeção de ar
P0413	Circ A aberto no sistema secundário de injeção de ar
P0414	Circuito de chaveamento da válvula A em curto no sistema secundário de injeção de ar
P0415	Falha no circuito de chaveamento da válvula B no sistema secundário de injeção de ar
P0416	Circuito de chaveamento da válvula B aberto no sistema secundário de injeção de ar
P0417	Circuito de chaveamento da válvula B em curto no sistema secundário de injeção de ar
P0420	Eficiência do sistema catalisador abaixo do limite - Banco 1
P0421	Eficiência do aquecimento do catalisador abaixo do limite - Banco 1
P0422	Eficiência do catalisador principal abaixo do limite - Banco 1

Cód.	Descrição
P0423	Eficiência do catalisador aquecido abaixo do limite - Banco 1
P0424	Temperatura do catalisador aquecido abaixo do limite - Banco 1
P0430	Eficiência do sistema catalisador abaixo do limite - Banco 2
P0431	Eficiência do aquecedor do catalisador abaixo do limite - Banco 2
P0432	Eficiência do catalisador principal abaixo do limite - Banco 2
P0433	Eficiência do catalisador aquecido abaixo do limite - Banco 2
P0434	Temperatura do catalisador aquecido abaixo do limite - Banco 2
P0440	Falha no sistema de controle de emissões de vapores
P0441	Fluxo de purga incorreto no sistema de controle de emissões de vapores
P0442	Pequeno vazamento detectado no sistema de controle de emissões de vapores
P0443	Falha no circuito válvula do canister
P0444	Circuito da válvula do canister aberto
P0445	Circuito da válvula do canister em curto
P0446	Falha no controle de ventilação no sistema de controle de emissões de vapores
P0447	Controle de ventilação aberto no sistema de controle de emissões de vapores
P0448	Controle de ventilação em curto no sistema de controle de emissões de vapores
P0450	Falha no sensor de pressão no sistema de controle de emissões de vapores
P0451	Desempenho/faixa do sensor de pressão no sistema de controle de emissões de vapores
P0452	Entrada baixa no sensor de pressão do sistema de controle de emissões de vapores
P0453	Entrada alta no sensor de pressão do sistema de controle de emissões de vapores
P0455	Grande vazamento detectado no sistema de controle de emissões de vapores
P0460	Falha no circuito do sensor de nível de combustível
P0461	Desempenho/faixa do circuito do sensor de nível de combustível
P0462	Entrada baixa no circuito do sensor de nível combustível
P0463	Entrada alta no circuito do sensor de nível combustível
P0465	Falha no circuito do sensor de fluido de purga
P0466	Desempenho/faixa do circuito do sensor fluido de purga
P0467	Entrada baixa no circuito do sensor fluido de purga
P0468	Entrada alta no circuito do sensor fluido de purga
P0500	Falha no sensor de velocidade do veículo
P0501	Desempenho/faixa do sensor de velocidade do veículo
P0502	Entrada baixa no circuito do sensor de velocidade do veículo
P0503	Erro intermitente no sensor de velocidade do veículo
P0505	Falha no controle de tempo de espera
P0506	Controle de tempo de espera de RPM menor que esperado
P0507	Controle de tempo de espera de RPM maior que esperado
P0510	Falha no fechamento do sensor de posição da borboleta
P0530	Falha no circuito do sensor de pressão do gás do ar condicionado
P0531	Desempenho/faixa do circuito do sensor de pressão do gás do ar condicionado
P0532	Entrada baixa no circuito do sensor de pressão do gás do ar condicionado
P0533	Entrada alta no circuito do sensor de pressão do gás do ar condicionado
P0534	Perda de carga no gás do ar condicionado
P0550	Falha no circuito do sensor de pressão da direção hidráulica
P0551	Desempenho/faixa do circuito do sensor de pressão da direção hidráulica
P0552	Entrada baixa no circuito do sensor de pressão da direção hidráulica

Cód	Descrição
P0553	Entrada alta no circuito do sensor de pressão da direção hidráulica
P0560	Falha no sistema de alimentação
P0561	Sistema de alimentação instável
P0562	Sistema de alimentação baixo
P0563	Sistema de alimentação alto
P0600	Falha da comunicação serial
P0601	Erro de checksum na memória interna do ECM
P0602	Erro de programação no módulo de controle
P0603	Erro na memória KAM do módulo de controle
P0604	Erro na memória RAM do módulo de controle
P0605	Erro na memória ROM do módulo de controle
P0700	Falha no sistema de controle de transmissão
P0701	Desempenho/faixa do sistema de controle de transmissão
P0702	Falha no sistema elétrico de controle de transmissão
P0703	Falha na entrada da chave breque/conversor de torque
P0704	Falha no circuito do interruptor do pedal da embreagem
P0705	Falha no circuito do sensor de faixa de transmissão
P0706	Desempenho/faixa do circuito do sensor de faixa de transmissão
P0707	Entrada baixa no circuito do sensor de faixa de transmissão
P0708	Entrada alta no circuito do sensor de faixa de transmissão
P0710	Falha no circuito do sensor de temperatura do fluido de transmissão
P0711	Desempenho/faixa do circuito do sensor de temperatura do fluido de transmissão
P0712	Entrada baixa no circuito do sensor de temperatura do fluido de transmissão
P0713	Entrada alta no circuito do sensor de temperatura do fluido de transmissão
P0715	Falha no circuito do sensor de velocidade na entrada/turbina
P0716	Desempenho/faixa do circuito do sensor de velocidade na entrada/turbina
P0717	Sem sinal no circuito do sensor de velocidade na entrada/turbina
P0720	Falha na saída do circuito do sensor de velocidade
P0721	Desempenho/faixa na saída do circuito do sensor de velocidade
P0722	Nenhum sinal na saída do circuito do sensor de velocidade
P0725	Falha na entrada no circuito do motor
P0726	Desempenho/faixa no circuito de entrada da velocidade do motor
P0727	Sem sinal de entrada no circuito de velocidade do motor
P0730	Proporção incorreta da engrenagem
P0731	Proporção incorreta da engrenagem 1
P0732	Proporção incorreta da engrenagem 2
P0733	Proporção incorreta da engrenagem 3
P0734	Proporção incorreta da engrenagem 4
P0735	Proporção incorreta da engrenagem 5
P0736	Proporção incorreta reversa
P0740	Falha no sistema de embreagem do conversor de torque
P0741	Desempenho/faixa do sistema de embreagem do conversor de torque travado em fechado
P0742	Sistema de embreagem do conversor de torque permanentemente aberto
P0743	Falha no sistema elétrico da embreagem do conversor de torque

Cód.	Descrição
P0745	Falha no solenóide de controle de pressão
P0746	Desempenho do solenóide de controle pressão ou travado em fechado
P0747	Solenóide do controle de pressão travado em fechado
P0748	Falha no controle elétrico do solenóide de pressão
P0750	Falha na válvula solenóide A
P0751	Desempenho da válvula solenóide A ou travada em fechada
P0752	Válvula solenóide A travada em aberto
P0753	Falha elétrica na válvula solenóide A
P0755	Falha na válvula solenóide B
P0756	Desempenho da válvula solenóide B ou travada em fechada
P0757	Válvula solenóide B travado em aberto
P0758	Falha elétrica na válvula solenóide B
P0760	Falha na válvula solenóide C
P0761	Desempenho da válvula solenóide C ou travada em fechada
P0762	Válvula solenóide C travado em aberto
P0763	Falha elétrica na válvula solenóide C
P0765	Falha na válvula solenóide D
P0766	Desempenho da válvula solenóide D ou travada em fechada
P0767	Válvula solenóide D travado em aberto
P0768	Falha elétrica na válvula solenóide D
P0770	Falha na válvula solenóide E
P0771	Desempenho da válvula solenóide E ou travada em fechada
P0772	Válvula solenóide E travado em aberto
P0773	Falha elétrica na válvula solenóide E
P0780	Falha de deslocamento
P0781	1-2 Falha de deslocamento
P0782	2-3 Falha de deslocamento
P0783	3-4 Falha de deslocamento
P0784	4-5 Falha de deslocamento

4.0 - PARÂMETROS VISUALGRAPH

Parâmetros Visualgraph apresentados na tela do Kaptor para o sistema VDO MSM 1.1:

PARÂMETROS	Unidade	Visual – Graph
Rotação do Motor	RPM	800 - 900
Massa de Ar	Kg/h	7 - 14
Massa de Ar	mV	2250 - 2750
Sensor MAP	mbar	220 - 240
Temperatura da Água	°C	80 - 110
Temperatura do Ar	°C	20 - 80
Tensão da Bateria	V	12 - 15
Torque	Nm	20 - 40
Abertura do TPS	°	2 - 4
Avanço	°	6 - 14
Sonda Lambda	mV	50-950
Tempo de Injeção	ms	1 - 2