

Testes de fumaça realizados com SUPERTECH®

By Coca Cola BRASILIA (BR)





Instalação do



- Otimizador de Combustão SUPERTECH® hs foi testado através de teste de fumaça em 5 veículos diferentes da frota Coca Cola BRASILIA (BR)

Aqui abaixo estão as evidências fornecidas através dos testes.

Todos os veículos testados reduziram as emissões de fumaça, logo após a instalação do SUPERTECH® .

MENOS EMISSÃO DE GÁS = MENOS CONSUMOS DE COMBUSTÍVEL

ANTES da instalação do SUPERTECH, o veículo não passou no teste de fumaça

APÓS a instalação do SUPERTECH, o veículo passou no teste de fumaça

NAPRO ELETRÔNICA INDUSTRIAL LTDA
FERA EM TECNOLOGIA
Telefone : 0 XX 11 4391-7000
www.napro.com.br napro@napro.com.br

Analizador de Opacidade - NA9000 T

Informações Gerais:
Ensaio realizado em () Dinamômetro de chassi (X) Em campo
Local: Brasal Refrigerantes S A Altitude: 1170 (m)

Dados do Veículo
Placa: JHS2441 Cidade: BRASÍLIA Estado: DF
Marca: VOLKSWAGEN Modelo: 15.180/Euro3 Worker Nº do Chassi:
Ano de Fabricação: 2010 Ano do Modelo: 2010
Hodômetro: 207560 Nº Escapamentos: 1 Combustível: S10

Dados do Motor
Marca: MWM Modelo: MWM 6.10 TCA E3 127Kw-Code1 Nº do Motor:
Potência máx./rotação: / (kW/min⁻¹) Torque máx./rotação: / (Nm/min⁻¹)
Rotação máxima livre: 2750 +100 -100 (min⁻¹) Rotação marcha lenta: 775 +25 -25 (min⁻¹)
Tipo de Motor: Turboalimentado

Condições Gerais do Ensaio
Rotação Máxima Livre medida: 2720 (min⁻¹) Rotação de Marcha Lenta medida: 720 (min⁻¹)
Limite máxima livre: 2450 a 2950 Limite marcha lenta: 650 a 900
Pressão Barométrica: (kPa) Temperatura do Motor: 90 (°C)

Medição de Opacidade
Conforme Resolução CONAMA Nº 418 de 2009

Opacimetro: Fabricante: Sensors,inc. Modelo: LCS2100/LCS2400
Tipo: () Total (X) Parcial Comprimento do caminho ótico: 364 mm

Opacidade Nº	1	(X) 2	(X) 3	(X) 4	() 5	() 6	() 7	() 8	() 9	() 10
Opacidade (m ⁻¹)	3,21	2,88	3,12	3,25						
Opacidade Considerada	2800	2800	2800	2800						
Tempo Aceleração (s)	1,12	1,00	1,17	1,25						

Resultado: 3,08 (m⁻¹) Opacidade Máxima Permitida: 2,08 (m⁻¹)

REPROVADO !
Média acima do Limite !

Observação: FROTA 766

Responsável: Paulo Rogério A. da Silva Versão: 1.71/15E R
21/10/2020 Napro Eletrônica Industrial
Inicial: 14:17:32 Hora Final: 14:22:18 21/10/2020 14:58:41

uma
redução de
fumaça de
cerca de
93%

NAPRO ELETRÔNICA INDUSTRIAL LTDA
FERA EM TECNOLOGIA
Telefone : 0 XX 11 4391-7000
www.napro.com.br napro@napro.com.br

Analizador de Opacidade - NA9000 T

Informações Gerais:
Ensaio realizado em () Dinamômetro de chassi (X) Em campo
Local: Brasal Refrigerantes S A Altitude: 1170 (m)

Dados do Veículo
Placa: JHS2441 Cidade: BRASÍLIA Estado: DF
Marca: VOLKSWAGEN Modelo: 15.180/Euro3 Worker Nº do Chassi:
Ano de Fabricação: 2010 Ano do Modelo: 2010
Hodômetro: 207560 Nº Escapamentos: 1 Combustível: S10

Dados do Motor
Marca: MWM Modelo: MWM 6.10 TCA E3 127Kw-Code1 Nº do Motor:
Potência máx./rotação: / (kW/min⁻¹) Torque máx./rotação: / (Nm/min⁻¹)
Rotação máxima livre: 2750 +100 -100 (min⁻¹) Rotação marcha lenta: 775 +25 -25 (min⁻¹)
Tipo de Motor: Turboalimentado

Condições Gerais do Ensaio
Rotação Máxima Livre medida: 2780 (min⁻¹) Rotação de Marcha Lenta medida: 730 (min⁻¹)
Limite máxima livre: 2450 a 2950 Limite marcha lenta: 650 a 900
Pressão Barométrica: (kPa) Temperatura do Motor: 90 (°C)

Medição de Opacidade
Conforme Resolução CONAMA Nº 418 de 2009

Opacimetro: Fabricante: Sensors,inc. Modelo: LCS2100/LCS2400
Tipo: () Total (X) Parcial Comprimento do caminho ótico: 364 mm

Opacidade Nº	1	() 2	() 3	() 4	() 5	(X) 6	(X) 7	(X) 8	() 9	() 10
Opacidade (m ⁻¹)	2,00	0,66	1,17	0,23	1,21	0,19	0,18	0,26		
Opacidade Considerada	2730	2700	2720	2710	2700	2720	2700	2690		
Tempo Aceleração (s)	1,20	1,65	1,20	1,95	2,40	2,40	3,15	2,85		

Resultado: 0,21 (m⁻¹) Opacidade Máxima Permitida: 2,08 (m⁻¹)

APROVADO !

Observação: FROTA 766

Responsável: Paulo Rogério A. da Silva Versão: 1.71/15E R
21/10/2020 Napro Eletrônica Industrial
Inicial: 14:52:49 Hora Final: 14:55:51 21/10/2020 14:57:19

ANTES da instalação do SUPERTECH, o veículo não passou no teste de fumaça

APÓS a instalação do SUPERTECH, o veículo passou no teste de fumaça

NAPRO ELETRÔNICA INDUSTRIAL LTDA
FERA EM TECNOLOGIA
Telefone : 0 XX 11 4391-7000
www.napro.com.br napro@napro.com.br

Analizador de Opacidade - NA9000 T

Informações Gerais:
Ensaio realizado em: () Dinamômetro de chassi (X) Em campo
Local: Brasal Refrigerantes S.A. Altitude: 1170 (m)

Dados do Veículo
Placa: JIC7206 Cidade: BRASILIA Estado: DF
Marca: VOLKSWAGEN Modelo: 15.180/Euro3 Worker Nº do Chassi: Ano de Fabricação: 2008 Ano do Modelo: 2008
Hodômetro: 206665
Tempos do Motor: 4 Nº Escapamentos: 1 Combustível: S10

Dados do Motor
Marca: MWM Modelo: MWM 6.10 TCA E3 127Kw-Code1 Nº do Motor: Potência máx./rotação: / (kW/min⁻¹) Torque máx./rotação: / (Nm/min⁻¹)
Rotação máxima livre: 2750 +100 -100 (min⁻¹) Rotação marcha lenta: 775 +25 -25 (min⁻¹)
Tipo de Motor: Turboalimentado

Condições Gerais do Ensaio
Rotação Máxima Livre medida: 2900 (min⁻¹) Rotação de Marcha Lenta medida: 660 (min⁻¹)
Limite máxima livre: 2450 à 2950 Limite marcha lenta: 650 à 900
Pressão Barométrica: (kPa) Temperatura do Motor: 90

Medição de Opacidade
Conforme Resolução CONAMA Nº 418 de 2009

Opacimetro : Fabricante: Sensors,inc. Modelo: LCS2100/LCS2400
Fluxo : () Total (X) Parcial Comprimento do caminho ótico : 364 mm

Aceleração Nº	1	(X) 2	(X) 3	(X) 4	() 5	() 6	() 7	() 8	() 9	() 10
Opacidade (m ⁻¹)	2,77	2,47	2,52	2,47						
Aceleração Considerada	2910	2910	2910	2920						
Tempo Aceleração (s)	0,75	0,75	1,12	0,75						

Resultado : 2,49 (m⁻¹) Opacidade Máxima Permitida : 2,08 (m⁻¹)

REPROVADO !
Média acima do Limite !

Observação : FROTA 675

Responsável : Paulo Rogério A. da Silva Versão : 1.71/1
Data : 21/10/2020 Napro Eletrônica Indus
Hora Inicial : 08:29:15 Hora Final : 08:31:42 21/10/2020 11

uma
redução de
fumaça de
cerca de
19%

NAPRO ELETRÔNICA INDUSTRIAL LTDA
FERA EM TECNOLOGIA
Telefone : 0 XX 11 4391-7000
www.napro.com.br napro@napro.com.br

Analizador de Opacidade - NA9000 T

Informações Gerais:
Ensaio realizado em: () Dinamômetro de chassi (X) Em campo
Local: Brasal Refrigerantes S.A. Altitude: 1170 (m)

Dados do Veículo
Placa: JIC7206 Cidade: BRASILIA Estado: DF
Marca: VOLKSWAGEN Modelo: 15.180/Euro3 Worker Nº do Chassi: Ano de Fabricação: 2008 Ano do Modelo: 2008
Hodômetro: 206665
Tempos do Motor: 4 Nº Escapamentos: 1 Combustível: S10

Dados do Motor
Marca: MWM Modelo: MWM 6.10 TCA E3 127Kw-Code1 Nº do Motor: Potência máx./rotação: / (kW/min⁻¹) Torque máx./rotação: / (Nm/min⁻¹)
Rotação máxima livre: 2750 +100 -100 (min⁻¹) Rotação marcha lenta: 775 +25 -25 (min⁻¹)
Tipo de Motor: Turboalimentado

Condições Gerais do Ensaio
Rotação Máxima Livre medida: 2920 (min⁻¹) Rotação de Marcha Lenta medida: 650 (min⁻¹)
Limite máxima livre: 2450 à 2950 Limite marcha lenta: 650 à 900
Pressão Barométrica: (kPa) Temperatura do Motor: 90 (°C)

Medição de Opacidade
Conforme Resolução CONAMA Nº 418 de 2009

Opacimetro : Fabricante: Sensors,inc. Modelo: LCS2100/LCS2400
Fluxo : () Total (X) Parcial Comprimento do caminho ótico : 364 mm

Aceleração Nº	1	() 2	() 3	() 4	() 5	(X) 6	(X) 7	(X) 8	() 9	() 10
Opacidade (m ⁻¹)	1,47	0,76	1,11	0,31	1,01	1,96	1,93	2,29		
Aceleração Considerada	2890	2890	2840	2880	2860	2920	2920	2920		
Tempo Aceleração (s)	1,00	1,56	1,23	1,44	1,25	1,11	1,25	1,31		

Resultado : 2,06 (m⁻¹) Opacidade Máxima Permitida : 2,08 (m⁻¹)

APROVADO !

Observação : FROTA 675

Responsável : Paulo Rogério A. da Silva Versão : 1.71/1
Data : 21/10/2020 Napro Eletrônica Indus
Hora Inicial : 11:29:55 Hora Final : 11:32:51 21/10/2020 11:3

ANTES de instalar o SUPERTECH®, o veículo já havia passado no teste de fumaça

NAPRO ELETRÔNICA INDUSTRIAL LTDA
FERA EM TECNOLOGIA
Telefone : 0 XX 11 4391-7000
www.napro.com.br napro@napro.com.br

Analizador de Opacidade - NA9000 T

Informações Gerais:
Ensaio realizado em: () Dinamômetro de chassi (X) Em campo
Local: Brasal Refrigerantes S.A. Altitude: 1170 (m)

Dados do Veículo
Placa: JIA7081 Cidade: BRASÍLIA Estado: DF
Marca: VOLKSWAGEN Modelo: 15 180/Euro3 Worker N° do Chassi:
Hodômetro: 206759 Ano de Fabricação: 2010 Ano do Modelo: 2010
Tempos do Motor: 4 N° Escapamentos: 1 Combustível: S10

Dados do Motor
Marca: MWM Modelo: MWM 6 10 TCA E3 127Kw-Code1 N° do Motor:
Potência máx./rotação: / (kW/min⁻¹) Torque máx./rotação: / (Nm/min⁻¹)
Rotação máxima livre: 2750 +100 -100 (min⁻¹) Rotação marcha lenta: 775 +25 -25 (min⁻¹)
Tipo de Motor: Turboalimentado

Condições Gerais do Ensaio
Rotação Máxima Livre medida: 2890 (min⁻¹) Rotação de Marcha Lenta medida: 730 (min⁻¹)
Limite máxima livre: 2450 a 2950 Limite marcha lenta: 650 a 900
Pressão Barométrica: (kPa) Temperatura do Motor: 90 (°C)

Medição de Opacidade
Conforme Resolução CONAMA N° 418 de 2009

Opacimetro: Fabricante: Sensors,inc Modelo: LCS2100/LCS2400
Fluxo: () Total (X) Parcial Comprimento do caminho ótico: 364 mm

Aceleração N°	1	(X) 2	(X) 3	(X) 4	() 5	() 6	() 7	() 8	() 9	() 10
Opacidade (m ⁻¹)	1,77	1,51	1,57	1,56						
Aceleração Considerada	2890	2900	2900	2900						
Tempo Aceleração (s)	1,20	1,20	1,20	1,20						

Resultado: 1,55 (m⁻¹) Opacidade Máxima Permitida: 2,08 (m⁻¹)

APROVADO !

Observação: FROYA 767

Responsável: Paulo Rogério A. da Silva Versão: 1.71/158
Data: 21/10/2020 Napro Eletrônica Industri
Hora Inicial: 15:31:43 Hora Final: 15:34:20 21/10/2020 15:38

uma
redução de
fumaça de
cerca de
90%

APÓS a instalação do SUPERTECH®, o veículo reduziu a emissão de fumos...

NAPRO ELETRÔNICA INDUSTRIAL LTDA
FERA EM TECNOLOGIA
Telefone : 0 XX 11 4391-7000
www.napro.com.br napro@napro.com.br

Analizador de Opacidade - NA9000 T

Informações Gerais:
Ensaio realizado em: () Dinamômetro de chassi (X) Em campo
Local: Brasal Refrigerantes S.A. Altitude: 1170 (m)

Dados do Veículo
Placa: JIA7081 Cidade: BRASÍLIA Estado: DF
Marca: VOLKSWAGEN Modelo: 15 180/Euro3 Worker N° do Chassi:
Hodômetro: 206759 Ano de Fabricação: 2010 Ano do Modelo: 2010
Tempos do Motor: 4 N° Escapamentos: 1 Combustível: S10

Dados do Motor
Marca: MWM Modelo: MWM 6 10 TCA E3 127Kw-Code1 N° do Motor:
Potência máx./rotação: / (kW/min⁻¹) Torque máx./rotação: / (Nm/min⁻¹)
Rotação máxima livre: 2750 +100 -100 (min⁻¹) Rotação marcha lenta: 775 +25 -25 (min⁻¹)
Tipo de Motor: Turboalimentado

Condições Gerais do Ensaio
Rotação Máxima Livre medida: 2830 (min⁻¹) Rotação de Marcha Lenta medida: 730 (min⁻¹)
Limite máxima livre: 2450 a 2950 Limite marcha lenta: 650 a 900
Pressão Barométrica: (kPa) Temperatura do Motor: 90 (°C)

Medição de Opacidade
Conforme Resolução CONAMA N° 418 de 2009

Opacimetro: Fabricante: Sensors,inc Modelo: LCS2100/LCS2400
Fluxo: () Total (X) Parcial Comprimento do caminho ótico: 364 mm

Aceleração N°	1	() 2	() 3	(X) 4	(X) 5	(X) 6	() 7	() 8	() 9	() 10
Opacidade (m ⁻¹)	0,70	0,30	0,94	0,16	0,16	0,17				
Aceleração Considerada	2890	2880	2890	2880	2890	2880				
Tempo Aceleração (s)	1,95	1,97	1,19	2,40	2,09	2,40				

Resultado: 0,16 (m⁻¹) Opacidade Máxima Permitida: 2,08 (m⁻¹)

APROVADO !

Observação: FROYA 767

Responsável: Paulo Rogério A. da Silva Versão: 1.71/158
Data: 21/10/2020 Napro Eletrônica Industri
Hora Inicial: 16:04:47 Hora Final: 16:07:16 21/10/2020 16:07:4

ANTES de instalar o SUPERTECH®, o veículo já havia passado no teste de fumaça

APÓS a instalação do SUPERTECH®, o veículo reduziu a emissão de fumos...

NAPRO ELETRÔNICA INDUSTRIAL LTDA
FERA EM TECNOLOGIA
 Telefone : 0 XX 11 4391-7000
 www.napro.com.br napro@napro.com.br

Analizador de Opacidade - NA9000 T

Informações Gerais:
 Ensaio realizado em: () Dinamômetro de chassi (X) Em campo
 Local: Brasel Refrigerantes S.A. Altitude: 1170 (m)

Dados do Veículo
 Placa: JKR9408 Cidade: BRASÍLIA Estado: DF
 Marca: VOLKSWAGEN Modelo: 15 190 CRM 4X2/ Nº do Chassi:
 Hodômetro: 268212 Ano de Fabricação: 2013 Ano do Modelo: 2013
 Tempos do Motor: 4 Nº Escapamentos: 1 Combustível: S10

Dados do Motor
 Marca: MAN Modelo: MAN186CV 4 CIL Nº do Motor:
 Potência máx./rotação / (kW/min⁻¹) Torque máx./rotação / (Nm/min⁻¹)
 Rotação máxima livre: 2450 +100 -100 (min⁻¹) Rotação marcha lenta: 775 +25 -25 (min⁻¹)
 Tipo de Motor: Turboalimentado

Condições Gerais do Ensaio
 Rotação Máxima Livre medida: 2590 (min⁻¹) Rotação de Marcha Lenta medida: 730 (min⁻¹)
 Limite máxima livre: 2150 a 2650 Limite marcha lenta: 650 a 900
 Pressão Barométrica: (kPa) Temperatura do Motor: 90 (°C)

Medição de Opacidade
 Conforme Resolução CONAMA Nº 418 de 2009

Opacimetro : Fabricante : Sensors,inc. Modelo: LCS2100/LCS2400
 Fluxo : () Total (X) Parcial Comprimento do caminho ótico: 364 mm

Aceleração Nº	1	(X) 2	(X) 3	(X) 4	() 5	() 6	() 7	() 8	() 9	() 10
Opacidade (m ⁻¹)	0,11	0,10	0,09	0,15						
Aceleração Considerada	2590	2590	2590	2590						
Tempo Aceleração (s)	1,64	1,65	1,65	1,50						

Resultado : 0,11 (m⁻¹) Opacidade Máxima Permitida : 2,08 (m⁻¹)

APROVADO !

Observação : FROTA 802

Responsável : Paulo Rogério A. da Silva Versão : 1.71/15E R
 Data : 21/10/2020 Napro Eletrônica Industrial
 Hora Inicial : 16:19:44 Hora Final : 16:22:24 21/10/2020 17:04:30

uma redução de fumaça de cerca de **54%**

NAPRO ELETRÔNICA INDUSTRIAL LTDA
FERA EM TECNOLOGIA
 Telefone : 0 XX 11 4391-7000
 www.napro.com.br napro@napro.com.br

Analizador de Opacidade - NA9000 T

Formações Gerais:
 Ensaio realizado em: () Dinamômetro de chassi (X) Em campo
 Local: Brasel Refrigerantes S.A. Altitude: 1170 (m)

Dados do Veículo
 Placa: JKR9408 Cidade: BRASÍLIA Estado: DF
 Marca: VOLKSWAGEN Modelo: 15 190 CRM 4X2/ Nº do Chassi:
 Hodômetro: 268212 Ano de Fabricação: 2013 Ano do Modelo: 2013
 Tempos do Motor: 4 Nº Escapamentos: 1 Combustível: S10

Dados do Motor
 Marca: MAN Modelo: MAN186CV 4 CIL Nº do Motor:
 Potência máx./rotação / (kW/min⁻¹) Torque máx./rotação / (Nm/min⁻¹)
 Rotação máxima livre: 2450 +100 -100 (min⁻¹) Rotação marcha lenta: 775 +25 -25 (min⁻¹)
 Tipo de Motor: Turboalimentado

Condições Gerais do Ensaio
 Rotação Máxima Livre medida: 2590 (min⁻¹) Rotação de Marcha Lenta medida: 730 (min⁻¹)
 Limite máxima livre: 2150 a 2650 Limite marcha lenta: 650 a 900
 Pressão Barométrica: (kPa) Temperatura do Motor: 90 (°C)

Medição de Opacidade
 Conforme Resolução CONAMA Nº 418 de 2009

Opacimetro : Fabricante : Sensors,inc. Modelo: LCS2100/LCS2400
 Fluxo : () Total (X) Parcial Comprimento do caminho ótico: 364 mm

Aceleração Nº	1	(X) 2	(X) 3	(X) 4	() 5	() 6	() 7	() 8	() 9	() 10
Opacidade (m ⁻¹)	0,05	0,04	0,04	0,06						
Aceleração Considerada	2590	2590	2590	2560						
Tempo Aceleração (s)	1,9	2,11	1,95	2,40						

Resultado : 0,05 (m⁻¹) Opacidade Máxima Permitida : 2,08 (m⁻¹)

APROVADO !

Observação : FROTA 802

Responsável : Paulo Rogério A. da Silva Versão : 1.71/15E
 Data : 21/10/2020 Napro Eletrônica Industrial
 Hora Inicial : 16:57:58 Hora Final : 17:00:08 21/10/2020 17:00:51