

+ energy      + economy      + ecology

# REFER BOOK

Retimaq Reference

[www.supertech.it](http://www.supertech.it)

The present Refer Book doesn't contain the integral version of the documents but only a summary describing the obtained results.

Whoever would wish to receive the integral version, shall send a request to the General Management.

# BRAZIL: RETIMAQ

Date	Institute/Company	Test		Results		Attached
		Labor.	Road	Gas emis reduction	Consump Reduc	Documentation
21/03/05	BRAZIL Retimaq		x		11%	Test Report

# REFERENCE FROM BRASIL

---

Relatório de Ensaio de Consumo e Opacidade

**Del POZO – RETIMAQ**

Brasil

**Cliente:**

**Transportadora Del POZO**

**Local do Ensaio:**

**RETIMAQ** – Retífica de Máquinas Ltda.  
Distribuidor Regional de Caminhões Volkswagen

**Data de Realização:**

21 de março de 2005

**Dispositivo sob análise:**

**SuperTech®** "catalisador magnético de combustível"

**Partes integrantes do ensaio técnico:**

- a) Detalhamento dos objetivos e descrição técnica dos ensaios;
- b) Descrição dos equipamentos utilizados;
- c) Procedimentos utilizados para consecução dos ensaios;
- d) Fotos das instalações e dos equipamentos;
- e) Tabela Resumo dos Resultados obtidos;
- f) Princípios e Considerações Gerais;
- g) Análise Gráfica dos Resultados
- h) Principais conclusões

**Participantes:**

**Transportadora Del POZZO**

[delpozo@delpozo.com.br](mailto:delpozo@delpozo.com.br)

Fone (42) 3227-3399

Admir Calixto

**RETIMAQ**

[retimaq@retimaq.com.br](mailto:retimaq@retimaq.com.br)

Fone (42) 3227-4533

José Roberto Oliveira

Leônides Degraf

Paulo Roberto Cordeiro Jr.

Walssovil de Oliveira

**EURO FuelSaver do Brasil**

Alessandro Krüger

Carlos E. S. Martins

Ditmar Ihle

## **Objetivos do ensaio**

1. Comprovar a eficácia do dispositivo SUPERTECH® com relação ao consumo de combustível por intermédio da aferição dos níveis de consumo de um motor diesel submetido a distintas situações de carga e rotações.

2. Aferir a influência do dispositivo SUPERTECH® na emissão (opacidade) dos gases resultantes da combustão.

Essas análises foram feitas comparando-se os resultados obtidos antes e após a instalação de SUPERTECH® no tanque de combustível utilizado para alimentar o motor do ensaio, mantendo-se os mesmos equipamentos de controles e respeitando-se as especificações dos fabricantes.

## **Equipamentos utilizados**

O ensaio foi realizado nas instalações projetadas especificamente para ensaios de motores da RETIMAQ, conceituada empresa brasileira na retífica de motores, que faz parte de grupo empresarial também responsável pela Distribuição dos Caminhões Volkswagen na região de Ponta Grossa/PR.

O motor utilizado para realização desse ensaio (Mercedes OM 447 TA, seis cilindros em linha, turbinado e pós-resfriado) foi cedido pela Transportadora Del Pozzo, especializada no transporte de cargas secas para terceiros. Esse motor equipa um caminhão Mercedes, ano 1997, com 550.000 Km, tendo sido retirado para realização de retífica “geral”.

Importante observar, portanto, que o motor utilizado no ensaio havia passado por retífica completa, encontrando-se, portanto em situação de uso equivalente a de um motor novo de modelo similar.

Para consecução do ensaio o motor foi acoplado a um dinamômetro de bancada da marca SCHENCK, modelo U1-25. A alimentação de combustível para o motor foi feita através de recipiente com capacidade máxima de 30 Kg, colocado sobre uma balança digital que permitia o contínuo controle da variação de peso do combustível de acordo com o consumo.

A medição da opacidade foi efetuada por intermédio do Analisador de Fumaça BOSCH, tipo nº 0684 102 050 série 092, coletando-se amostras dos gases de combustão em três situações de carga e rotação previamente estabelecidas. As amostras, coletadas antes e após a instalação de SuperTech®, foram submetidas ao leitor de opacidade de forma a que seus valores referenciais pudessem ser comparados.

## Procedimentos realizados

Uma vez instalado o conjunto motor-tanque de combustível no dinamômetro, procedeu-se ao funcionamento do motor em diferentes rotações (RPM), sob diferentes cargas de trabalho (inclusive carga zero), inicialmente sem o dispositivo e, numa segunda etapa, com o dispositivo.

Importante observar, portanto, que foram realizadas duas séries completas de todo o ensaio; ou seja, a primeira, variando-se cargas e rotações sem o dispositivo e, a segunda, exatamente igual à primeira, a exceção do dispositivo instalado no tanque de combustível.

O consumo, em cada uma das etapas, foi obtido através da aferição do tempo (minutos e segundos) necessário para consumir uma quantidade fixa e pré-determinada de combustível, estipulada em gramas.

Os níveis das emissões dos gases de combustão (opacidade) foram obtidos somente quando o motor estava sendo submetido à carga constante de 600 Newton, porém nas rotações de 1500 RPM, 1800 RPM e 2000 RPM.

Detalhes do esquema de rotações e cargas operativas do motor são apresentados na tabela n° 1 a seguir.

**Tabela n. 1.** Condições operativas do motor

No.	RPM do motor Rotações/min	Cargas (N)	Combustível Consumido (gramas)
1	1200	0	300
2	1500	0	300
3	1800	0	300
4	2100	0	300
5	1500	450	500
6	1500	600	500
7	1500	750	500
8	1800	450	500
9	1800	600	500
10	1800	750	500
11	2000	450	500
12	2000	600	500
13	2000	750	500

Sob essas condições foram medidos, antes e após a instalação de SuperTech®:

- tempos** necessários para consumir a quantidade de combustível estipulada na coluna “Combustível Consumido” (em gramas);
- opacidades** dos gases das emissões nas condições de Nos. 6, 9 e 12.

**Tabela n. 2.** Tabela de Controle e Acompanhamento dos Resultados

No.	RPM	Carga (N)	Consumo (g)	Tempo T (min, seg)	T Médio (min, seg)	Opacidade (Bosch)
1	1200	0	300			-
2	1500	0	300			-
3	1800	0	300			-
4	2100	0	300			-
5	1500	450	500	a b	(a+b)/2 minutos	-
6	1500	600	500			Valor
7	1500	750	500			-
8	1800	450	500			-
9	1800	600	500			Valor
10	1800	750	500			-
11	2000	450	500			-
12	2000	600	500			Valor
13	2000	750	500			-

Observe-se que, a partir do instante em que se começou a submeter o motor a cargas progressivas (situação No.5 em diante), a fim de se minimizar eventuais erros de leitura dos tempos, repetiu-se cada situação por duas vezes, tomando-se a média dos dois tempos aferidos (T médio) como valor final para efeitos de cálculo de consumo.

A tabela acima foi utilizada tanto para anotação dos resultados obtidos sem o dispositivo; como também, num segundo momento, para anotação dos ensaios com SuperTech®.

Atendendo a recomendação do fabricante do dispositivo, após a imersão de SuperTech® no tanque de combustível, esperou-se por um prazo de 30 min para “catalisação magnética” de todo o volume de combustível.

Da mesma forma, com o intuito de simular a movimentação de um veículo em operação, procedeu-se à agitação do tanque de combustível nos intervalos de cada ensaio. O nível de combustível do reservatório utilizado foi constantemente monitorado, sendo preenchido quando necessário, para que o dispositivo ficasse totalmente submerso no combustível, exatamente como num veículo em operação.

**Fotos das instalações e equipamentos utilizados**



Fotos 1 e 2 – Cabine de Controle do Dinamômetro







Foto 3 – Conjunto Dinamômetro Motor



Foto 4 – Painel da Balança Digital



Fotos 5 e 6 – Analisador de Fumaça Bosch



## Resultados dos ensaios

Com o objetivo de facilitar as análises comparativas de consumo de combustível e variação da opacidade, sem e com o dispositivo SuperTech®, resumimos na tabela abaixo TODOS os resultados obtidos nas duas séries completas de ensaios:

Ensaio s Realiza dos	Rotaç ões / Minut o RPM	Carga Aplica da Newt on	Combust ível Consumi do Gramas	SEM SuperT ech Ts Min Seg	Média SEM SuperTe ch Ts Min Seg	Nível de Opaci dade Bosch	COM SuperTe ch Tc Min Seg	Final COM SuperTe ch Tc Min Seg	Nível de Opaci dade Bosch	Δ %  (Tc- Ts)/Ts
1	1200	0	300	6'14	<b>6'14</b> 6,23		6'23	<b>6'23</b> 6,38		<b>2%</b>
2	1500	0	300	3'39	<b>3'39</b> 3,65		3'48	<b>3'48</b> 3,80		<b>4%</b>
3	1800	0	300	2'40	<b>2'40</b> 2,67		2'47	<b>2'47</b> 2,78		<b>4%</b>
4	2100	0	300	1'55	<b>1'55</b> 1,92		1'55	<b>1'55</b> 1,92		<b>0%</b>
5	1500	450	500	1'52 1'53	<b>1'52,5</b> 1,88		1'59 1'58	<b>1'58,5</b> 1,98		<b>5%</b>
6	1500	600	500	1'31 1'33	<b>1'32</b> 1,53	<b>2,60</b>	1'32 1'32	<b>1'32</b> 1,53	<b>1,50</b>	<b>0%</b>
7	1500	750	500	1'11 1'11	<b>1'11</b> 1,18		1'18 1'17	<b>1'17,5</b> 1,29		<b>9%</b>
8	1800	450	500	1'33 1'34	<b>1'33,5</b> 1,56		1'33 1'31	<b>1'32</b> 1,53		<b>-2%</b>
9	1800	600	500	1'04 1'04	<b>1'04</b> 1,07	<b>2,00</b>	1'11 1'11	<b>1'11</b> 1,18	<b>1,80</b>	<b>11%</b>
10	1800	750	500	54'' 55''	<b>54,5''</b> 0,91		1'01 1'01	<b>1'01</b> 1,02		<b>12%</b>
11	2000	450	500	1'11 1'12	<b>1'11,5</b> 1,20		1'14 1'14	<b>1'14</b> 1,23		<b>3%</b>
12	2000	600	500	56'' 56''	<b>56''</b> 0,93	<b>1,60</b>	59'' 59''	<b>59''</b> 0,98	<b>1,90</b>	<b>5%</b>
13	2000	750	500	48'' 47''	<b>47,5''</b> 0,79		49'' 50''	<b>49,5''</b> 0,83		<b>4%</b>

## Princípios e Considerações Gerais

De acordo com o princípio de funcionamento do dispositivo SuperTech®, uma vez em contato com o combustível, inicia um processo de “catalisação eletro-magnética” que provoca um enfraquecimento e afastamento temporário das ligações das moléculas de Carbono (C) com as de Hidrogênio (H), núcleo das cadeias dos combustíveis à base de Hidrocarbonetos (HC).

O benefício gerado pelo enfraquecimento e afastamento temporário das ligações C - H é o de possibilitar a melhora na combinação do Carbono com o Oxigênio, otimizando desta forma o processo de combustão. Tal qual o carvão na churrasqueira que “reacende” ao ser mais exposto ao ar (oxigênio), o mesmo sucede com o Carbono do combustível que passa a ser queimado mais eficientemente quando melhor submetido ao oxigênio do ar.

Todos sabemos que a maior parte da fumaça emitida pelos motores a combustão, mesmo quando não visível, é conseqüente de uma queima ineficiente do combustível. Apesar de todos os esforços dos fabricantes de motores, mesmo os modelos mais atuais continuam a desperdiçar parcela significativa do combustível sob a forma de fumaça (nem sempre visível), e o que é pior, sem realizar qualquer trabalho.

É fato conhecido também que quanto maior o esforço que um motor (de qualquer veículo) é submetido, pior é sua eficácia absoluta na combustão. Em outras palavras, à medida que aumenta o esforço e, portanto a rotação de trabalho do motor, fica cada vez mais difícil queimar *integralmente* cada gota de carbono do combustível; gerando conseqüentemente cada vez mais desperdício sob a forma de fumaça.

Portanto, a capacidade do dispositivo SuperTech® em reduzir cada vez mais a fumaça gerada pela combustão à medida que o motor é submetido a cargas usuais de trabalho, caso comprovada, é evidência mais do que suficiente para indicar sua direta ingerência na melhoria do processo de combustão. Os testes de opacidade conduzidos no campo têm por finalidade demonstrar justamente essa capacidade intrínseca de SuperTech®.

Entretanto, um teste realizado em dinamômetro de bancada, implica numa situação em que vários dos elementos que usualmente interferem no controle de consumo de combustível possam ser mantidos sob total controle. (ex.: carga, sem interferência de vento, motorista, pavimento, etc.).

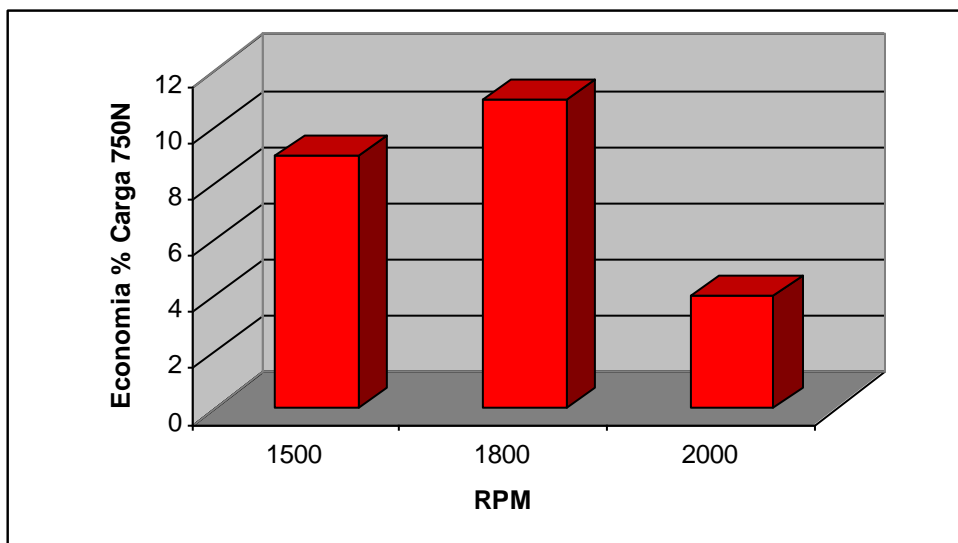
Conseqüentemente, além da redução dos níveis de fumaça, neste tipo de ensaio somos capazes de aferir de forma direta a eficácia do dispositivo SuperTech® com relação ao consumo de combustível, através da aferição de sua influência no tempo para consumo de uma quantidade pré-fixada de combustível: quanto maior o tempo, menor o consumo.

Portanto, para efeitos desse ensaio, a eficácia do dispositivo SuperTech® deverá ser demonstrada se o mesmo for capaz de:

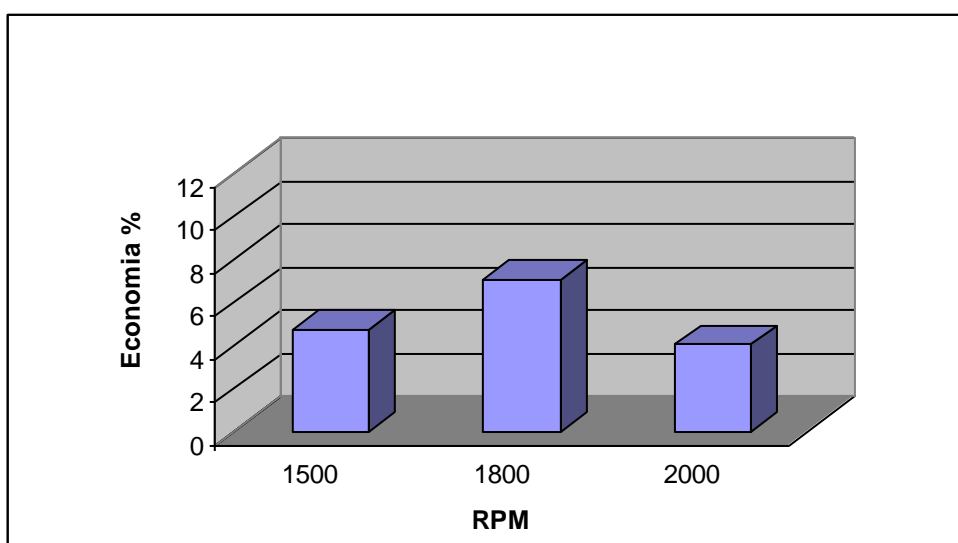
1. provocar a redução do nível de fumaceamento à medida que houver acréscimo das cargas e das rotações;
2. aumentar o tempo para consumo de uma certa quantidade de combustível, quando o motor estiver submetida às mesmas condições de carga e rotação.

### **Análise Gráfica dos Principais Resultados**

#### **A. Motor SOB carga**

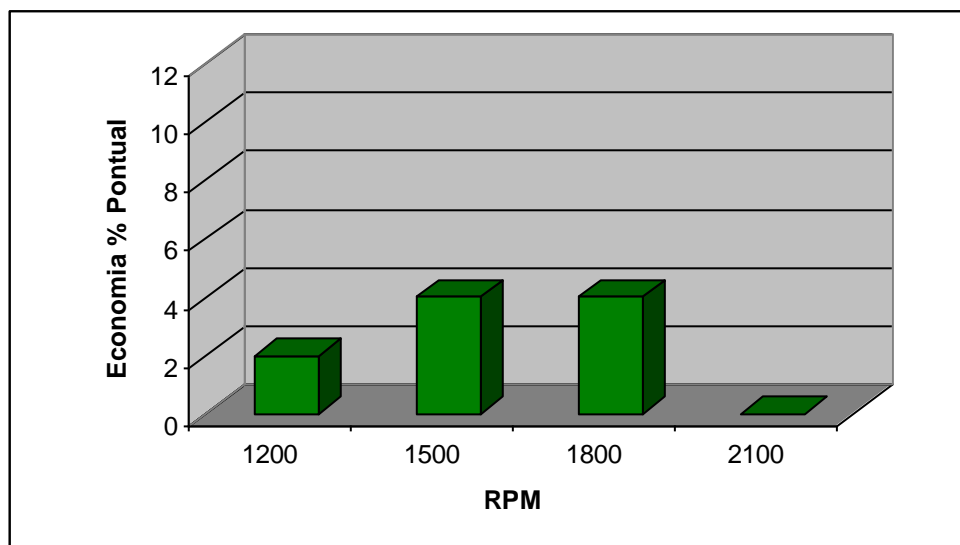


Economia de combustível observada nas diferentes rotações, quando o motor foi submetido à Carga Máxima do ensaio correspondente a 750 N.



Economia Média de Combustível observada nas diferentes rotações, quando motor foi submetido a cargas progressivas.

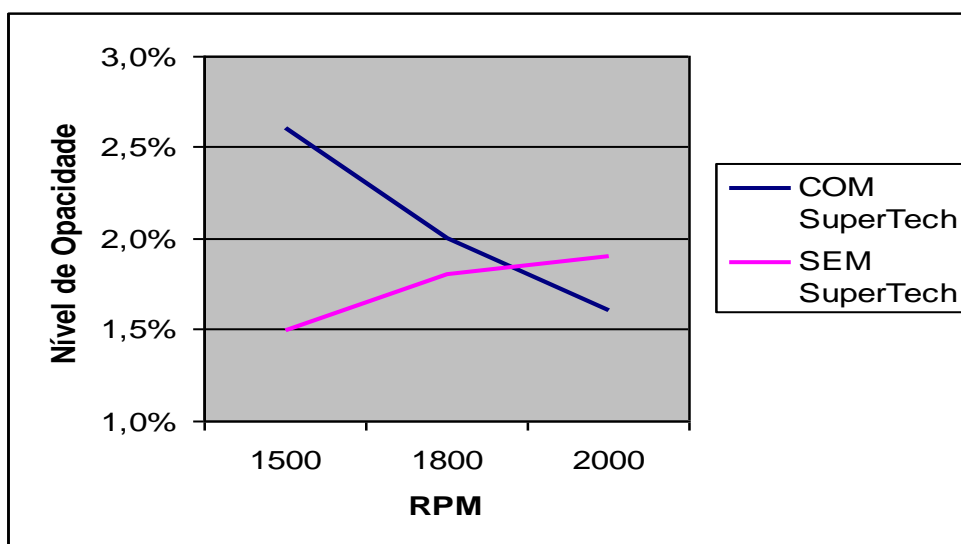
## B. Motor SEM Carga



Economia de Combustível observada em diferentes rotações, quando NENHUMA carga estava sendo aplicada ao motor.

Pode-se observar que, o esforço necessário para vencer a força inercial do próprio motor, a depender da situação, pode ser de certa ordem, o suficiente para permitir a atuação dos predicados do dispositivo SuperTech®.

## C. Opacidade



Comportamento da Opacidade ("Fumaceamento"), com e sem o dispositivo, mantendo-se o motor a carga constante de 600 Newton.

Esclarecemos que a opacidade sem o dispositivo foi aferida somente APÓS a retirada do mesmo do reservatório de combustível, justificando-se, portanto o fato desse valor haver iniciado em patamar tão baixo.

## Principais conclusões

Com base nos resultados obtidos nos ensaios realizados, observou-se que a utilização do dispositivo SuperTech®, após ser instalado num tanque de combustível que alimentava o motor Mercedes-Benz OM 447 TA, turbinado e pós-resfriado, causou os seguintes efeitos:

1. **Redução do consumo de combustível superior a 11%** com o motor operando em condições usuais de trabalho (600N-750N @ 1.800 RPM);
2. **Redução mínima** de consumo de combustível **na ordem de 4%**, mesmo com o motor submetido a baixas cargas de trabalho;
3. **Relação direta entre a quantidade de carga aplicada** (esforço ao qual o motor é submetido) **e a economia de combustível** proporcionada pelo dispositivo Supertech®;
4. **Relação similar entre a velocidade de rotação do motor (RPM) e a economia de combustível** gerada, imitando, entretanto a curva de potência do motor; ou seja, observou-se uma economia máxima na velocidade em que o motor atinge sua potência máxima;
5. **Nítida redução nos níveis de opacidade** com o uso do dispositivo que, após ser retirado, fez com que a opacidade retornasse rapidamente a valores continuamente crescentes.

Consumption and Opacity test Report

**Del POZO – RETIMAQ**

**Brazil**



**Client:**

***Transporter Del POZO***

**Place of Testing:**

**RETIMAQ** – Retífica de Máquinas Ltda.  
Regional Distributor of Volkswagen Trucks

**Date of Test:**

21 March 2005

**Analyzed device:**

**SuperTech®** "Fuel magnetic catalyzer "

**Parts of the technical test:**

- i) Details of the goals and technical descriptions of the tests;
- j) Description of the instruments used,
- k) Processes used for the test;
- l) Photos of the installation and of the instruments ;
- m) Summary Tables of the obtained results;
- n) General Principle and considerations;
- o) Graphic Analyze of the Results;
- p) Main Conclusion.

**Participants:**

**Transporter Del Pozo**

[delpozo@delpozo.com.br](mailto:delpozo@delpozo.com.br)

Tif (42) 3227-3399

Admir Calixto

**RETIMAQ**

[retimaq@retimaq.com.br](mailto:retimaq@retimaq.com.br)

Tif (42) 3227-4533

José Roberto Oliveira  
Paulo Roberto Cordeiro Jr.  
Walssovil de Oliveira

**EURO FuelSaver do Brasil**

Alessandro Krüger  
Carlos E. S. Martins  
Ditmar Ihle

## **Aim of the test.**

1. Give proof of the efficacy of the device SUPERTECH® concerning fuel consumptions through the verify of the level of consumptions of a diesel engine in different situations of load and engine revolutions.

2. Test the influence of the device SUPERTECH® on gas emission (opacity) related to combustion .

These analyses have been done comparing the results obtained before and after the installation of SUPERTECH® inside the fuel tank used to aliment the engine used for the test, using the same control equipment and respecting the specifications of the producer.

## **Used equipment.**

The tests have been done in the establishment projected to test RETIMAQ's engines, certified Brazilian enterprise on the rectification of engines, making part of the enterprise group also responsible of the Volkswagen truck Distribution in the region of Ponta Grossa/PR.

The engine used for this test (Mercedes OM 447 TA, six cylinders in line, with turbine and post cooler) has been given by the Transporter Del Pozo, specialized in transportation of dry loads on behalf of thirds. This engine has been installed on a Mercedes truck, year 1007, with 550.000km which had been retired for the "general" rectification.

It is therefore important to observe that the engine used for the test had already had a complete rectification therefore its consumptions were equal to new engine of similar model.

For the tests , the engine had been connected to a dynamometer bench mark SCHENCK, model U1-25. The alimentation of the fuel towards the engine was done through a tank having maximum capacity of 30 kg, put on a digital scale giving the possibility of a continuous control of the fuel weight variation according to the consumptions.

The measurement of the opacity has been done thorough a gas emission analyzer BOSCH, type nº 0684 102 050 serial 092, collecting the samples of combustion gasses in three load situations and in engine revolutions previously established. The samples collected before and after the installation of SuperTech®, have been sent to the opacity lecture so that its referential values could have been compared.

## **Processes done**

Once the group engine-fuel tank had been installed on the dynamometer, the engine was made run on different engine revolutions (PRM), under different working loads (including idling), firstly without the device and in a second time , with the device.

Therefore, it is important to observe that two complete series of the whole test have been brought ahead; the first one changing the engine revolutions and the load without the device and the second , exactly as the first one with the only difference of having the device installed inside the fuel tank.

The consumptions of each test has been obtained through the verify of the time (minutes and seconds) necessary to consume a fixed and pre-established quantity of fuel, given in grams.

The levels of gas emission (opacity) have been obtained exclusively when the engine was put under constant load of 600 Newton, with engine revolutions of 1500 RPM, 1800 RPM, and 2000 RPM.

Details of the engine revolutions and of loads of the engine are shown in table n. 1 which follows.

**Table n. 1.** Engine's operative conditions

No.	RPM engine revolution/min	Load (N)	Used fuel (grams)
1	1200	0	300
2	1500	0	300
3	1800	0	300
4	2100	0	300
5	1500	450	500
6	1500	600	500
7	1500	750	500
8	1800	450	500
9	1800	600	500
10	1800	750	500
11	2000	450	500
12	2000	600	500
13	2000	750	500

At these conditions the measurements have been done before and after the installation of SuperTech®:

- c) **Time** necessary to consume the quantity of fuel listed in column "Consumed Fuel" (in grams);
- d) **opacity** of gas emission at the conditions of number 6, 9 e 12.

**Table n. 2.** Control table and following up of the Results.

No.	RPM	Load (N)	Consumption (g)	Time T (min, sec)	T Average (min, sec)	Opacity (Bosch)
1	1200	0	300			-
2	1500	0	300			-
3	1800	0	300			-
4	2100	0	300			-
5	1500	450	500	a b	(a+b)/2 minutes	-
6	1500	600	500			Value
7	1500	750	500			-
8	1800	450	500			-
9	1800	600	500			Value
10	1800	750	500			-
11	2000	450	500			-
12	2000	600	500			Value
13	2000	750	500			-

It is observed that , starting from the moment in which the engine was put under progressive loads (from situation n. 5 on), with the propose to minimize eventual mistakes in time reading, the situations have been repeated twice , thus obtained the average of the two timing (T average) as last data for the consumption calculation.

The above table has been used to note the results obtained without the device; as well as, in a second moment, to note down the results obtained with SuperTech®.

In accordance with the recommendations of the device's producer, after the immersion of SuperTech® inside the fuel tank, we have waiting a period of 30 min. for "magnetic catalyzing" of the whole mass of fuel.

In the same way, in order to simulate the impulse of a vehicle in movement, the fuel test was shaker during the intervals of one test and the other. The level of the fuel, container inside the fuel tank, had been constantly monitories, filling it when it was necessary in order to keep the device always and completed covered by fuel inside the fuel tank, exactly as it happens when the vehicle is in movement.

**Photos of the installation and of used equipment.**



Foto 1 e 2 – Dynamometer's Control Cabine





Foto 3 – Engine Dynamometer Group



Foto 4 – Panel of the Digital Scale



Photo 5 and 6 - Bosch opacity analyzer





## Test Results

In order to facilitate the fuel consumption and variation of opacity's compared analysis, both with and without the device SuperTech®, we will here below summarize all the obtained results of the two complete series of test:

Test done	Engine Revolu/Minute RPM	Load Appl.to Newton	Fuel Consumed Grammi	WITHOUT SuperTech Ts Min Sec	average WITHOUT SuperTech Ts Min Sec	Bosch Opacità Level	WITH SuperTech Tc Min Sec	Final WITH SuperTech Tc Min Sec	Bosch Opacità Level	Δ % (Tc-Ts)/Ts
1	1200	0	300	6'14	<b>6'14</b> 6,23		6'23	<b>6'23</b> 6,38		<b>2%</b>
2	1500	0	300	3'39	<b>3'39</b> 3,65		3'48	<b>3'48</b> 3,80		<b>4%</b>
3	1800	0	300	2'40	<b>2'40</b> 2,67		2'47	<b>2'47</b> 2,78		<b>4%</b>
4	2100	0	300	1'55	<b>1'55</b> 1,92		1'55	<b>1'55</b> 1,92		<b>0%</b>
5	1500	450	500	1'52 1'53	<b>1'52,5</b> 1,88		1'59 1'58	<b>1'58,5</b> 1,98		<b>5%</b>
6	1500	600	500	1'31 1'33	<b>1'32</b> 1,53	<b>1,50</b>	1'32 1'32	<b>1'32</b> 1,53	<b>2,60</b>	<b>0%</b>
7	1500	750	500	1'11 1'11	<b>1'11</b> 1,18		1'18 1'17	<b>1'17,5</b> 1,29		<b>9%</b>
8	1800	450	500	1'33 1'34	<b>1'33,5</b> 1,56		1'33 1'31	<b>1'32</b> 1,53		<b>-2%</b>
9	1800	600	500	1'04 1'04	<b>1'04</b> 1,07	<b>1,80</b>	1'11 1'11	<b>1'11</b> 1,18	<b>2,00</b>	<b>11%</b>
10	1800	750	500	54'' 55''	<b>54,5''</b> 0,91		1'01 1'01	<b>1'01</b> 1,02		<b>12%</b>
11	2000	450	500	1'11 1'12	<b>1'11,5</b> 1,20		1'14 1'14	<b>1'14</b> 1,23		<b>3%</b>
12	2000	600	500	56'' 56''	<b>56''</b> 0,93	<b>1,90</b>	59'' 59''	<b>59''</b> 0,98	<b>1,60</b>	<b>5%</b>
13	2000	750	500	48'' 47''	<b>47,5''</b> 0,79		49'' 50''	<b>49,5''</b> 0,83		<b>4%</b>

## **Principle and General Considerations**

According to the principle of functioning of the device SuperTech®, once it comes in contact with the fuel it begins a process of “electromagnetic catalyzing” which creates a weakening and a temporary disaggregating of the molecular bonds of Carbon (C) with those of Hydrogen (H), nucleon of the fuel chains having hydrocarbon base (HC).

The benefit created by the weakening and temporary disaggregating of the bonds C - H , possibly, betters the combination of Carbon with Oxygen, therefore it optimizes combustion. Just in the same way as the carbon of a barbecue lights on quicker in presents of air (oxygen). It is the same thing that happens with the fuel Carbon which burns better in presence of air - oxygen.

We all know that most part of emissions coming out of combustion engines, even when they are not visible, is a consequence of a bad combustion. Notwithstanding all the efforts of engine Manufacturers, even the newest models keep emitting significative particulates of fuel in smoke (not always visible), and what is worse, without producing any energy.

It is furthermore, known, that bigger the effort of the engine (of whatever vehicle) is requested, worse will the combustion's efficacy be. In other words with the increase of the requested effort and therefore with the increase of engine revolutions the more difficult it will be to totally burn each single drop of fuel; therefore creating, as consequence, a constant dispersion of fuel under form of emission.

Therefore, the capacity of the device SuperTech® to reduce the emissions created by combustion under put to effort, this case is confirmed, this demonstration is more than enough to confirm its direct influence in optimizing the combustion process. The opacity test done in this sector wants to demonstrate SuperTech®'s capacity in this sense.

Furthermore, a test done through dynamometer bench, includes several situations where many variables usually interfering on fuel consumption control could be kept, instead, under total control (example: load, without wind influence, driver, road, etc)

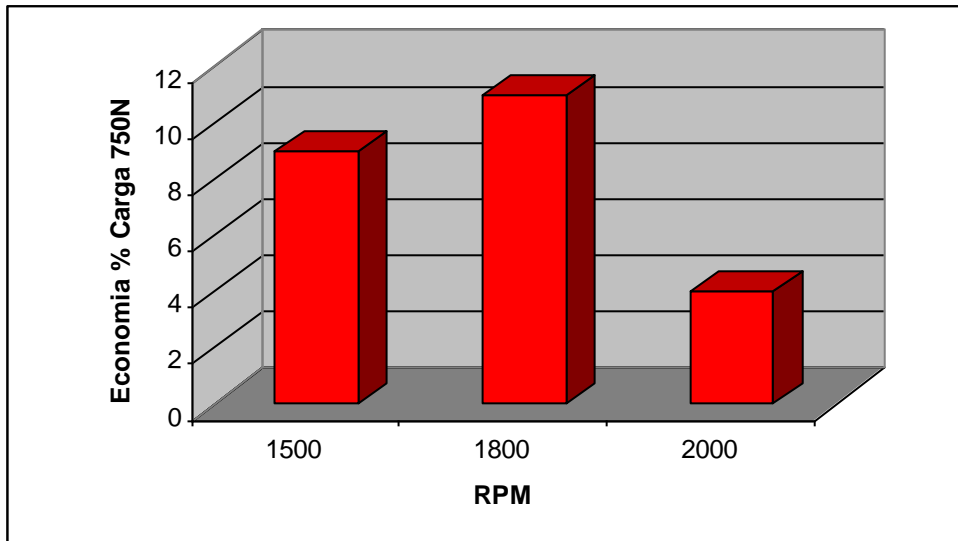
As consequence, besides the reduction of gas emission level, through this kind of test we may state/confirm the efficacy of the device SuperTech® concerning fuel saving through the confirmation of its influence in time used to consume a fixed quantity of fuel: more time means less consumptions.

Therefore, through these tests, the efficacy of SuperTech® will be demonstrated if the device will:

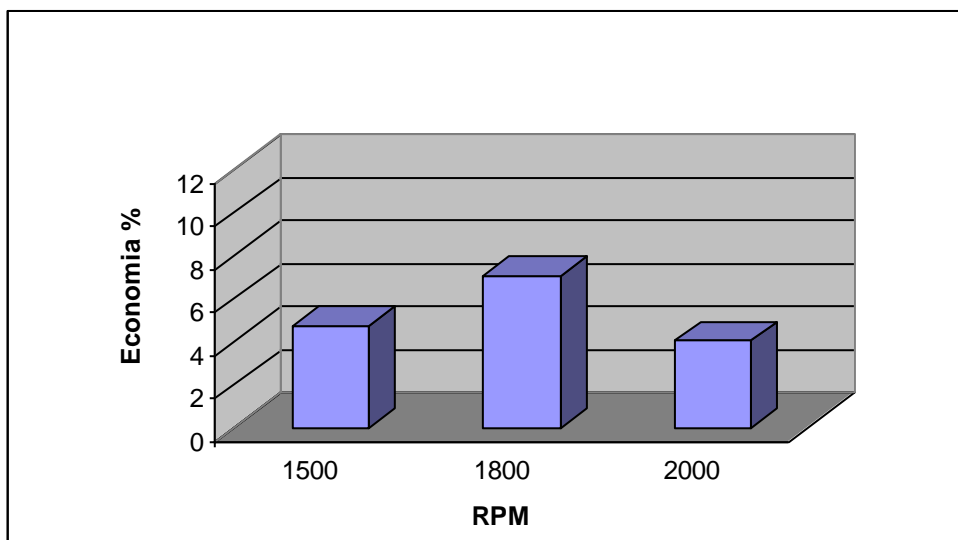
3. cause reduction of gas emission level according to the increased loads and engine revolutions.
4. increase the time used to consume a fixed quantity of fuel, when the engine is put under the same conditions of load and engine revolutions.

### **Graphic analyze of the main results.**

#### **B. Engine UNDER load**

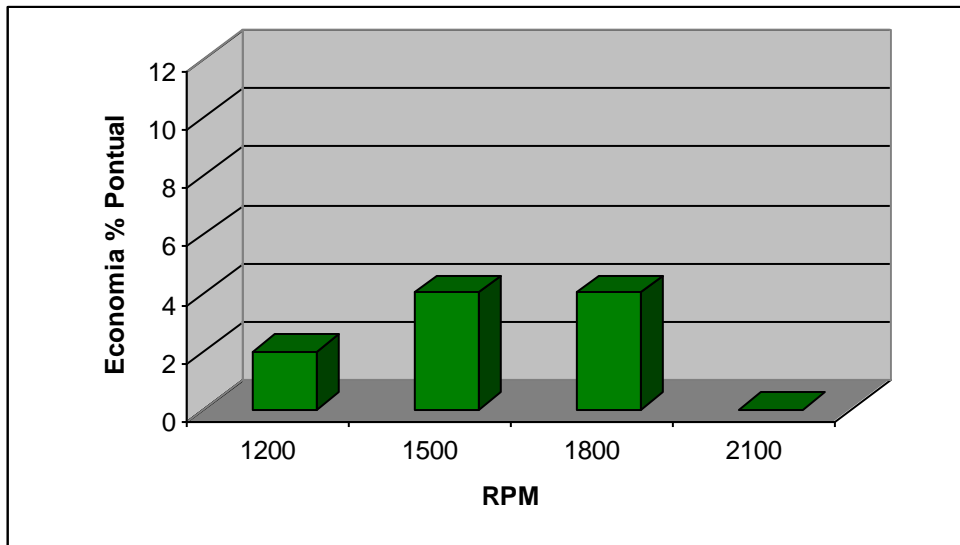


Fuel saving pointed out during the different engine revolutions, when the engine has been put under Maximum Load of the test, corresponding to 750 N.



Average fuel saving pointed out during the different engine revolutions when the engine was put under progressive loads.

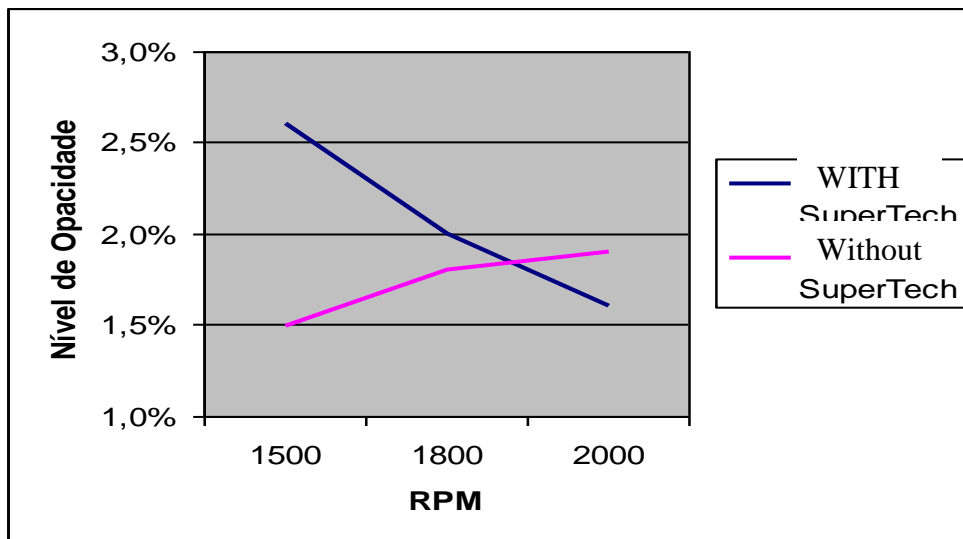
## B. Engine WITHOUT LOAD



Fuel saving pointed out during the different engine revolutions, when NO load was put on the engine.

It is observed that, depending on the situation, the effort needed to win the force of inertia of one's own engine, could be of a certain entity thus giving Super Tech the possibility to demonstrate its efficacy.

## C. Opacity



Behavior of the Opacity ("smoke"), with and without the device, keeping the engine at a constant Load of 600 Newton.

We must clarify that the opacity without the device has been taken only AFTER the same device was taken out from the fuel tank, and this is the reason why this value starts from such a low percentage.

## **Main Conclusions**

Based on the results obtained through the done tests, it has been observed that the use of the device SuperTech®, after its installation inside the fuel tank of an engine Mercedes-Benz OM 447 TA, having turbine and post cooler, has brought the following effects:

6. **Reduction of fuel consumptions over 11%** with the engine working at normal working conditions (600N-750N @ 1.800 RPM);
7. **Minimum Reduction of fuel consumption of about 4%**, even with the engine working at low working loads;
8. **Direct Report between quantity of load ( effort the engine is put under ) and fuel saving** proportionate by the device Supertech®;
9. **Similar Report between the speed of engine revolutions (RPM) and the fuel saving created**, imitating, as well, the power curb of the engine; therefore the maximum fuel saving has been observed when the engine had reached its maximum power.
10. **Clear reduction of opacity level** with the use of the device, that after being removed from the fuel tank, has brought the opacity back to progressive and quick increasing levels.