

# **MANUAL DE OPERAÇÃO**



## **AFERIDOR E PROGRAMADOR SIEMENS VDO BTC-BR**

## Atenção:

- Modificações serão reportadas através das Informações de Serviço (I.S.).
- Este documento é propriedade da **Siemens VDO Automotive Ltda.** Todos os direitos estão reservados.
- Não é permitida a duplicação parcial ou total deste material sem a autorização prévia, por escrito, da **Siemens VDO Automotive Ltda.**
- Este documento é de uso interno da **Siemens VDO Automotive Ltda.** e seus Representantes Autorizados.
- Este documento somente poderá ser transferido para terceiros com a autorização expressa e por escrito garantida pela **Siemens VDO Automotive.**

## Editado por:

Departamento de Assistência Técnica

## Responsabilidade pelo conteúdo:

Sr. Maurício L. Mullin – Assist. Técnica  
mauricio.mullin@siemens.com

## Responsabilidade pela edição:

**Siemens VDO Automotive Ltda.**  
Av. Tucunaré, nº 491  
CEP: 06460-020  
Barueri/SP  
Tel.: (11) 4166-5000  
Fax: (11) 4166-5050

**Modificações técnicas e de design estão reservadas. Impresso no Brasil.**

## NOTA

**ESTA PUBLICAÇÃO FOI EDITADA PELO DEPARTAMENTO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA DA DIVISÃO SERVICE & SPECIAL SOLUTIONS.**

**As informações e instruções contidas nesta publicação são apenas para uso da Rede de Serviço Autorizado. Ela não substitui ou repõe qualquer informação técnica contida nos documentos específicos de nossa Engenharia ou outra publicação oficial da Siemens VDO Automotive.**

**Índice:**

<b>1 - Descrição Geral do Produto</b> .....	<b>4</b>
1.1 – Acessórios .....	5
1.2 – Aplicações .....	5
<b>2 – Funções Disponíveis</b> .....	<b>6</b>
2.1 – Uso do Teclado .....	6
2.2 – Funções disponíveis para KTCO e MTCO .....	7
2.3 – Funções exclusivas para MTCO.....	7
2.4 – Descrição das Funções .....	8
2.4.1 – Medição Automática do fator “W” para MTCO.....	8
2.4.2 - Medição Automática do fator “W” para KTCO.....	8
2.4.3 – Medição Manual do fator “W” para MTCO.....	9
2.4.4 - Medição Manual do fator “W” para KTCO .....	9
2.4.5 – Banco Móvel .....	10
2.4.6 – Medição da Constante “K” para MTCO .....	11
2.4.7 - Medição da Constante “K” para KTCO.....	11
2.4.8 – Teste de Tacógrafos Eletrônicos.....	12
2.4.8.1 – Teste de Distância (Odômetro).....	13
2.4.8.2 – Disco de Teste (Comprovação do Funcionamento) .....	14
2.4.8.3 – Teste de Velocidade Variável .....	15
2.4.9 – Programação .....	16
2.4.9.1 – Instalação .....	16
2.4.9.2 – Data - Hora.....	20
2.4.9.3 – Ativar Kitas .....	20
2.4.9.4 – Dados de Fabricação .....	21
2.4.9.5 – Apagar Erros da Memória.....	21
2.4.9.6 – Versão do Software.....	21
2.4.10 – Mudança de Idioma.....	22
<b>3 – Características Técnicas</b> .....	<b>23</b>

## 1 - Descrição Geral do Produto

O novo *Aferidor / Programador Siemens VDO Automotive* tem como objetivo principal oferecer uma ferramenta a mais nos testes e aferições dos tacógrafos atuais, em especial para os modelos KTCO 1308, KTCO 1310, KTCO 1318 e MTCO 1390.

Com o novo equipamento é possível aferir, gerar disco de teste, simular velocidade e, nos casos do MTCO 1390, até mesmo programar o equipamento. Sua característica principal é reunir em um único aparelho dois outros essenciais para atendimento dos modernos tacógrafos, com os quais você irá se deparar no seu dia a dia.

Além de prático de se operar, também é fácil de ser manuseado podendo aplicá-lo tanto em bancada quanto no próprio veículo em teste, eliminando assim a necessidade de remover o tacógrafo para testes.

Substitui com vantagens os atuais aferidores em uso, inclusive o **HTC 1602.19**.

A alimentação do aparelho pode ser feita utilizando-se a bateria do veículo ou uma fonte externa que esteja dentro dos padrões de tensão especificados.

A ligação com o tacógrafo é direta, feita por um único cabo e sem a necessidade de qualquer componente adicional. Uma porta serial padrão *RS232* está disponível para fins genéricos, como comunicar com um leitor de código de barras, uma impressora ou um microcomputador.

Uma das novidades neste novo equipamento é a possibilidade de se fazer aferições automáticas, ou seja, sem a necessidade do operador definir o início e término da aferição.

Uma das opções possíveis é utilizá-lo acoplado um sensor ótico e este será responsável por determinar o início e o término da aferição de vinte metros automaticamente.

Outra novidade presente neste equipamento diz respeito ao fato de que ele pode ser acoplado ao **Rolo Teste Portátil (1602.26.160.267F)** e desta forma simular pistas de aferição com 20, 50, 100 e 1000 metros. Com mais esta facilidade suas aferições ganharão rapidez, precisão e qualidade.

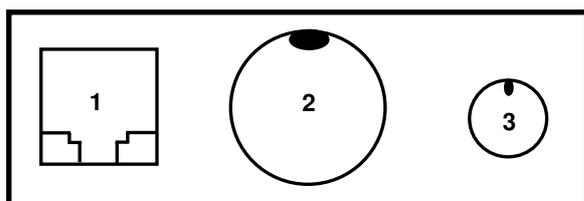


Fig. 01: Conexões Externas (base inferior)

1. Conector RJ – 6 (saída *RS 232*)
2. Conector Auto Trava (tacógrafos)
3. Conector Mini DIN 6 (Rolo Teste Portátil / Sensor Ótico)

## 1.1 - Acessórios

O Aferidor / Programador Siemens VDO Automotive é fornecido em embalagem própria (maleta) com dois compartimentos, sendo um para acondicionamento do próprio aferidor e manual de operação e outro para acondicionamento dos cabos e sensores óticos (opcional).

Os cabos são constituídos de 05 partes, como seguem:

1. Cabo para testes do KTCO 1318 / KTCO 1310
2. Cabo para testes e programação do MTCO 1390
3. Cabo com garras tipo *jacaré* para alimentação através de fonte externa ao veículo ou em outro ponto que não o acendedor de cigarros.
4. Cabo para alimentação através do acendedor de cigarros do veículo
5. Caixa adaptadora p/ aferição de tacógrafo mecânico (usar com sensor de 08 ou 10 impulsos/volta)
6. Caixa adaptadora para Rolo Teste Portátil

**Obs.:** os cabos 4 e 5 devem ser conectados aos cabos 1 ou 2, conforme necessidade.

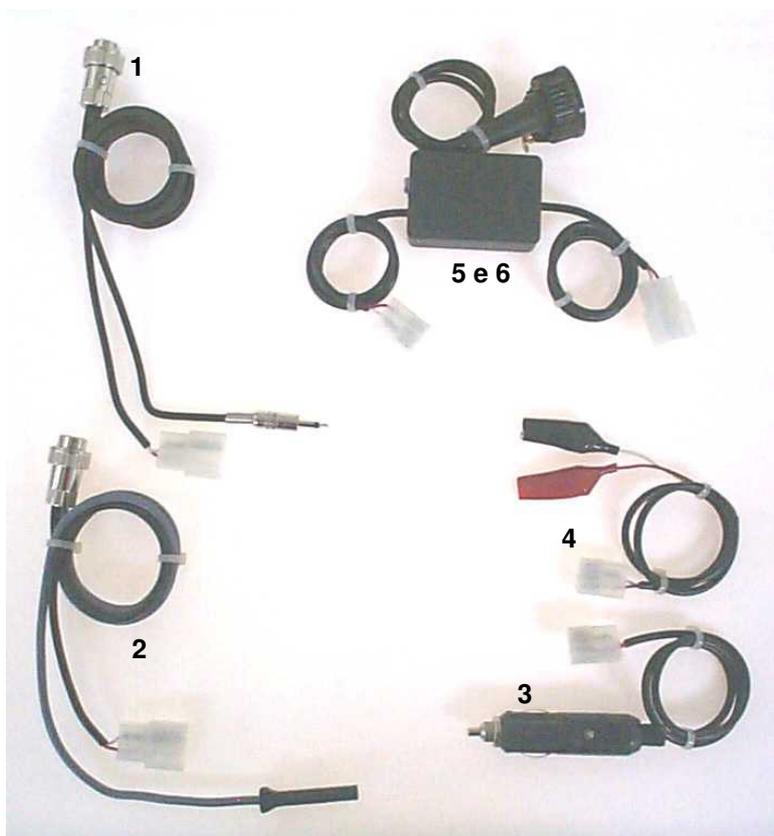


Fig. 02: Cabos (acessórios)

## 1.2 - Aplicações

- Aferição de tacógrafo eletrônico MTCO 1390
- Aferição de tacógrafo eletrônico KTCO 1318 / KTCO 1310
- Aferição de tacógrafo mecânico KTCO 1308
- Disco de Teste
- Teste de velocidade variável e de odômetro
- Programação de data/hora em tacógrafo eletrônico MTCO 1390 com erro superior a 24hs
- Programação do número de chassi, constante "K", odômetro, entre outros, para tacógrafo eletrônico MTCO 1390

## 2 - Funções Disponíveis

Neste capítulo serão detalhadas todas as funções disponíveis no aferidor portátil, sendo algumas comuns às duas linhas de tacógrafo, KTCO e MTCO. Todas as funções são acessadas através do teclado alfa-numérico e a seguir será visto como utilizá-lo.



**Toda entrada de dados é destacada com caracteres sublinhados indicando que o modo “edição” estará ativo.**

### 2.1 - Uso do Teclado



▲ ▼ ⇒ direção do cursor (Menu)

◀ ▶ ⇒ direção do cursor (Edição)

**E** ⇒ confirma operação

**C** ⇒ cancela operação ou retorna ao menu anterior

**L** ⇒ limpar um campo de dados, letras e números (modo edição)

**F1** ⇒ utilização somente em alguns casos, sendo especificado sempre que isto ocorrer

**F2** ⇒ voltar o teclado para modo numérico, ou seja, números **0-9** e caracteres “.” e “+/-” (modo edição)

**F3** ⇒ utilizar caracteres de **A** a **M** do teclado, localizados na parte superior esquerda do teclado numérico. O led amarelo, correspondente a esta seleção, estará aceso indicando que esta função está habilitada (modo edição)

**F4** ⇒ utilizar caracteres de **N** a **Z** do teclado, localizados na parte superior direita do teclado numérico. O led verde, correspondente a esta seleção, estará aceso indicando que esta função está habilitada (modo edição)

## 2.2 - Funções disponíveis para KTCO e MTCO

**Medição de W Automático:** permite aferir o tacógrafo de forma automática, usando como início e término da medição um sistema com barreira ótica (opcional) e dois pontos de referência distantes 20 metros um do outro. É mais preciso que o método convencional pois não requer a participação do operador nas etapas de início e término da operação aumentando a precisão da aferição.

**Medição de W Manual:** permite aferir o tacógrafo utilizando-se dois pontos de referência a uma distância pré-determinada um do outro. É necessária a intervenção do operador para início e término da operação. É o método convencional de aferição.

**Banco Móvel:** também permite aferir o tacógrafo de forma automática, usando como início e término da medição um sistema de contagem de pulsos emitidos pelo rolete de medição de distância. É mais preciso que o método com barreira ótica pois se podem ter distâncias maiores (50, 100 e 1000 metros) e a perda de pulsos nestes casos não influencia tanto quanto na distância padrão (20 metros). Também não requer a participação do operador nas etapas de início e término da operação aumentando a precisão da aferição.

**Leitura de K Ajustado:** faz a leitura do valor da constante "K" ajustada nos tacógrafos. Para o KTCO pode-se ajustá-la e fazer uma releitura do valor novo. Já para o MTCO o ajuste é feito por programação.

### Teste de TCO:

**Teste de Distância:** permite aferir a indicação do odômetro e saber se a indicação de distância percorrida corresponde à distância real que o veículo se deslocou.

**Disco de Teste:** permite gerar um disco de teste e constatar as condições de funcionamento dos tacógrafos. É executado em 22 passos, tem duração estimada de 1h50' e pode ser interrompido a qualquer instante.

**Velocidade Variável:** permite programar uma velocidade constante e alterá-la a qualquer instante sem que a velocidade anterior seja desprogramada.

**Mudar Idioma:** permite alternar o idioma de operação do equipamento entre português, inglês e espanhol.

## 2.3 - Funções exclusivas para MTCO

### Programação:

#### Instalação:

**Ler parâmetros do MTCO:** permite armazenar todos os parâmetros descritos abaixo

**Escrever parâmetros no MTCO:** permite gravar todos os parâmetros descritos abaixo

**Programar K:** programação da constante de ajuste do MTCO

**Ajustar N:** programação da constante do RPM (opcional)

**Perímetro da Roda:** registra o raio dinâmico da roda com pneu (apenas informativo)

**Odômetro Total:** programa o valor da quilometragem total percorrida pelo veículo

**Número do Chassi:** registra o número do chassi do veículo onde será instalado o MTCO

**Configuração:** Manter a programação original

**Configuração CAN:** Manter a programação original

**Código do Produto:** Manter a programação original

**Eixo do Motor:** Manter a programação original

**Data de Instalação:** programar a data na qual o MTCO foi instalado

**Data de Calibração:** programar as datas de aferição da constante "K"

**Número de Lacração:** gravar o nome/número do representante que aferir/lacrar o MTCO

**Velocidade máxima:** programar a saída de alarme (D4) e acionar dispositivo sonoro ou luminoso para velocidade máxima atingida.

#### Data-Hora:

**Hora MTCO:** permite corrigir a data e hora que esta programada no MTCO

**Fuso MTCO:** permite programar um valor de fuso horário para ser considerado em relação horário europeu. Manter a programação original

**Horário de Verão MTCO:** programa as datas de troca automática do horário de verão.

Desabilitado para os MTCO's nacionais. Manter a programação original.

**Ativar Kitas:** permite programar o funcionamento do sensor conforme o tacógrafo instalado (somente p/ MTCO 1390)

**Dados de Fabricação:** mostra a data de fabricação da placa do MTCO

**Apagar Memória:** apaga erros de sistema na memória do menu estendido. Ver "Manual de Operação do MTCO".

**Versão do Software:** indica a versão do software em operação no aferidor. Somente para controle de lote do fabricante do equipamento.

## 2.4 - Descrição das funções

A seguir cada função será detalhada em ordem seqüencial, para as duas linhas de tacógrafo, pois as operações são as mesmas. O conteúdo do display, para cada caso, também será apresentado junto com a seqüência que deve ser realizada pelo teclado.

### 2.4.1 - Medição automática do fator "W" para MTCO

Passo	Conteúdo do display	Teclas	Procedimentos
1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           1. MEDICAO W AUTO ←            2. MEDICAO W MAN.            3. BANCO MOVEL            (▼) - Sel. (E) Exec.         </div>	(E)	<p><i>Selecione Medição W Auto.</i></p> <p>Esta função faz a medição automática do fator W, utilizando-se dois sensores óticos (opcional). Neste caso estes deverão estar posicionados a 20 metros um do outro e o emissor deverá estar fixo no veículo.</p>
2	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           DISTANCIA AUTOMATICA            MTCO ←            KTCO            (▲/▼) - Sel. (E) Exec.         </div>	(E)	<p><i>Selecione MTCO</i></p> <p>Esta função prepara o Aferidor para captar o sinal de velocidade proveniente do sensor, inclusive diferenciando-o em amplitude e formato.</p>
3	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           DIST. AUTO. - MTCO            PULSOS: [0000]            ESPERANDO INICIO ...            (C) Sair         </div>		<p>Neste instante conduza o veículo em direção ao primeiro sensor ótico e continue em direção ao segundo, que <u>deverá</u> estar distante 20 m. do primeiro.</p>
4	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           DIST. AUTO. - MTCO            PULSOS: [0015]            ESPERANDO FIM ...            (C) Sair         </div>		<p>Ao passar pelo primeiro sensor, irá iniciar-se automaticamente a contagem dos pulsos, encerrando-se somente com a passagem pelo segundo sensor.</p>
5	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           DIST. AUTO. - MTCO            W MED.: [17586] P/Km            (C) Sair         </div>	(C)	<p>Após a passagem pelo segundo sensor a contagem encerra-se automaticamente e o valor a ser ajustado para a constante "K" é mostrado no visor.</p>

### 2.4.2 - Medição automática do "W" para KTCO

Para a medição automática do fator "W" em um veículo equipado com KTCO, basta executar o mesmo procedimento anterior a partir do passo 1, alterando-se o cabo para testes e a opção no passo 2 de MTCO para KTCO.

Para a aferição do tacógrafo mecânico KTCO 1308 é necessário acoplar a Caixa Adaptadora (pág. 05/item 05) e utilizar o sensor de 08 ou 10 impulsos/volta na caixa de câmbio. Neste caso o número de voltas/km será igual ao n° de pulsos aferidos divididos pela quantidade de pulsos emitida pelo sensor, ou seja:

$$N^{\circ} \text{ voltas/km} = \frac{n^{\circ} \text{ pulsos aferido}}{08 \text{ ou } 10 \text{ pulsos/volta}}$$

### 2.4.3 - Medição manual do "W" para MTCO

Passo	Conteúdo do display	Teclas	Procedimentos
1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           1. MEDICAO W AUTO            2. MEDICAO W MAN. ←            3. BANCO MOVEL            (▲/▼) - Sel.            (E) Exec.         </div>	(E)	<p><b>Selecione Medição W Man.</b>            Esta função faz a medição manual do fator W, utilizando-se de dois pontos de referência distantes entre si, no mínimo, 20 metros. É fundamental a participação do operador neste modo de medição.</p>
2	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           DISTANCIA MANUAL            MTCO ←            KTCO            (▲/▼) - Sel.            (E) Exec.         </div>	(E)	<p><b>Selecione MTCO</b>            Esta função prepara o Aferidor para captar o sinal de velocidade proveniente do sensor, inclusive diferenciando-o em amplitude e formato.</p>
3	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           DIST. MANUAL - MTCO            PULSOS: [0000]            (F1) - INICIO            (C) Sair         </div>	(F1)	<p>Neste instante conduza o veículo em direção ao primeiro ponto de referência e, ao passar pelo mesmo, pressione a tecla <b>F1</b> para início da medição.</p>
4	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           DIST. MANUAL - MTCO            PULSOS: [0015]            (F2) - FIM            (C) Sair         </div>	(F2)	<p>Ao atingir o segundo ponto de referência, o operador deve pressionar a tecla <b>F2</b> para finalizar a contagem de pulsos.</p>
5	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           DIST. MANUAL - MTCO            DIST.: [00.00] m            (E) - CALC. W            (C) Sair         </div>		<p>Digite a distância percorrida entre os dois pontos de referência.            No caso de 20 metros, digite 2 0 0 0, sem adicionar ponto ou vírgula. <u>O aferidor entenderá que se trata de 20 e não 2000 metros.</u></p>
6	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           DIST. MANUAL - MTCO            W MED.: [17586] P/Km            (C) Sair         </div>	(C)	<p>Após digitar o valor da distância percorrida e pressionar a tecla <b>E</b>, o valor da constante "K" a ser ajustado é mostrado no visor.</p>

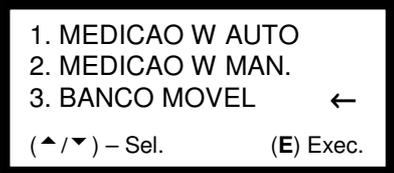
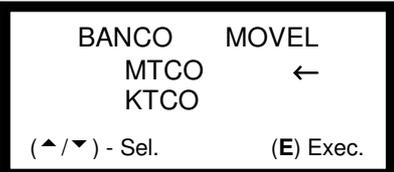
### 2.4.4 - Medição manual do "W" para KTCO

Para a medição automática do fator "W" em um veículo equipado com KTCO, basta executar o mesmo procedimento anterior a partir do passo 1, alterando-se o cabo para testes e a opção no passo 2 de MTCO para KTCO.

Para a aferição do tacógrafo mecânico KTCO 1308 é necessário acoplar a Caixa Adaptadora (pág. 05/item 05) e utilizar o sensor de 08 ou 10 impulsos/volta na caixa de câmbio. Neste caso o número de voltas/km será igual ao nº de pulsos aferidos divididos pela quantidade de pulsos emitida pelo sensor, ou seja:

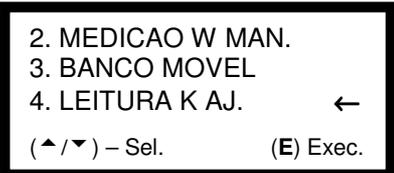
$$\text{N}^\circ \text{ voltas/km} = \frac{\text{n}^\circ \text{ pulsos aferido}}{08 \text{ ou } 10 \text{ pulsos/volta}}$$

### 2.4.5 – Banco Móvel para KTCO e MTCO

Passo	Conteúdo do display	Teclas	Procedimentos
1		<b>E</b>	<p><i>Selecione Banco Móvel</i></p> <p>Esta função prepara o equipamento para realizar medições do fator “W” utilizando o Rolo Teste Portátil (<b>1602.26.160.267F</b>).</p>
2		<b>E</b>	<p>A partir desta tela as instruções devem ser seguidas a partir do manual de operação do Rolo Teste Portátil.</p>

**Obs.:** Para utilização de outros bancos de provas é necessário calcular o “W” do equipamento através da fórmula:  $[(2 \times \pi \times r) \times 8] \times 1000$  onde:  $\pi$  (pi) = 3,1416  
**r** = raio do rolo de tração

### 2.4.6 - Medição da constante “K” para MTCO

Passo	Conteúdo do display	Teclas	Procedimentos
1		<b>E</b>	<p><i>Selecione Leitura K Ajuste</i></p> <p>Esta função faz a leitura do valor da constante “K” pré-ajustada no tacógrafo.</p>
2		<b>E</b>	<p><i>Selecione MTCO</i></p> <p>Esta função prepara o Aferidor para injetar um sinal de velocidade e medir seu respectivo retorno, calculando o valor do “K”.</p>
3		<b>C</b>	<p>O valor apresentado é o que esta pré-programado no tacógrafo. No caso do MTCO, o valor do “K” só poderá ser ajustado através do menu “PROGRAMAÇÃO”.</p>

### 2.4.7 - Medição e ajuste da constante “K” para KTCO

Para a medição da constante “K” em um veículo equipado com KTCO, basta executar o mesmo procedimento anterior a partir do passo 1, alterando-se somente a opção no passo 2 de MTCO para KTCO. Neste caso o valor lido poderá ser ajustado através das chaves de programação do KTCO e deverá ser conferido repetindo-se o procedimento anterior.

**ATENÇÃO:** Esta função não é aplicável ao tacógrafo mecânico KTCO 1308.



### 2.4.8 – Teste de Tacógrafos Eletrônicos (KTCO 1318 e MTCO 1390)

Este item permite que os modelos de tacógrafos eletrônicos tenham algumas de suas funções testadas automaticamente, tais como: Teste de Distância, Disco de Teste e Velocidade Variável.

#### 2.4.8.1 – Teste de Distância (Odômetro)

Passo	Conteúdo do display	Teclas	Procedimentos
1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           4. LEITURA K AJ.            5. TESTE DE TCO ←            6. PROGRAMACAO            (▲/▼) – Sel. (E) Exec.         </div>	(E)	<p><i>Selecione Teste de TCO</i></p> <p>Esta função irá acessar um submenu no qual será possível aferir a indicação do odômetro, gerar um disco de teste e injetar um sinal de velocidade previamente conhecido.</p>
2	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           1. TESTE DE DIST. ←            2. DISCO DE TESTE            3. VEL. VARIAVEL            (▼) – Sel. (E) Exec.         </div>	(E)	<p><i>Selecione Teste de Distância</i></p> <p>Nesta função será possível testar se a indicação do odômetro do tacógrafo esta de acordo com a distância real percorrida.</p>
3	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           TESTE DE DISTANCIA            MTCO ←            KTCO            (▲/▼) - Sel. (E) Exec.         </div>	(E)	<p><i>Selecione MTCO ou KTCO</i></p> <p>Esta função prepara o Aferidor para gerar um sinal de velocidade compatível com o tacógrafo selecionado.</p>
4	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           TESTE DE DISTANCIA              K = [08000] P/Km            (E) – Ajustar Ref.         </div>	(E)	<p>Digite o valor da constante “K” lido no passo anterior (“Medição e Ajuste de K”).</p>
5	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           TESTE DE DISTANCIA            V= 20 Km/h K= 08000            D= 0000 metros            (E) – Iniciar Med.         </div>	(E)	<p>Neste instante o aferidor esta gerando um sinal baixo de velocidade e aguardando o comando p/ aumentar até 100 Km/h e iniciar a contagem em metros. Antes de dar o comando, escolha um número de referência à direita do numerador do odômetro e memorize-o.</p>
6	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           TESTE DE DISTANCIA            V= 100 Km/h K= 08000            D= 0095 metros            (E) – Reduzir Vel.         </div>	(E)	<p>Ao pressionar <b>E</b> o contador dispara a contagem e a velocidade vai a 100 km/h. Quando estiver próximo de 950 metros, pressione <b>E</b> para reduzir a velocidade. Com isto será mais fácil sincronizar o contador com o odômetro.</p>
7	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           TESTE DE DISTANCIA            V= 20 Km/h K= 08000            D= 0987 metros            (E) – Parar         </div>	(E)	<p>Quando o numerador de referência, no tacógrafo, surgir novamente, pressione <b>E</b> e verifique se o contador encerrou a contagem próxima a <math>1000 \pm 20</math> metros.</p>
8	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           TESTE DE DISTANCIA            V= 0 Km/h K= 08000            D= 1002 metros            (C) – Sair         </div>	(C)	<p>A distância percorrida pelo odômetro deverá ser próxima da indicada pelo programador, ou seja, 1000 metros. Estando dentro do limite tolerado basta encerrar o teste, caso contrário refaça-o e em caso de repetir a discrepância, proceda com o reparo.</p>

## 2.4.8.2 – Disco de Teste (Comprovação do funcionamento)

Passo	Conteúdo do display	Teclas	Procedimentos
1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           4. LEITURA K AJ.            5. TESTE DE TCO ←            6. PROGRAMACAO            (▲/▼) - Sel. (E) Exec.         </div>	(E)	<p><i>Selecione Teste de TCO</i></p> <p>Esta função irá acessar um submenu no qual será possível aferir a indicação do odômetro, gerar um disco de teste e injetar um sinal de velocidade previamente conhecido.</p>
2	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           1. TESTE DE DIST.            2. DISCO DE TESTE ←            3. VEL. VARIAVEL            (▲/▼) - Sel. (E) Exec.         </div>	(E)	<p><i>Selecione Disco de Teste</i></p> <p>Nesta função será possível gerar um disco de comprovação do bom funcionamento do tacógrafo ou se o mesmo apresenta anomalia na gravação.</p>
3	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           DISCO DE TESTE            MTCO ←            KTCO            (▲/▼) - Sel. (E) Exec.         </div>	(E)	<p><i>Selecione MTCO ou KTCO</i></p> <p>Esta função prepara o Aferidor para gerar um sinal de velocidade compatível com o tacógrafo selecionado.</p>
4	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           DISCO DE TESTE            K = [08000] P/Km            (E) - Iniciar (C) Sair         </div>	(E)	<p>Digite o valor da constante "K" lido no passo anterior ("Medição e Ajuste de K").</p>
5	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           DISCO DE TESTE            ZONA MED. = [125] Km/h            (▲/▼) - Sel. (E) Cont.         </div>	(E)	<p>Digite o valor correspondente a maior escala em velocidade no mostrador do velocímetro/tacógrafo. O mais usual é de 125 km/h. Ver Tabela 01.</p>
6	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           DISCO DE TESTE            V= 000 t= 075 P= 01            ZM=125km/h K=08000            (C) - Sair         </div>		<p>O teste automático inicia-se no passo 01. São 22 passos com duração e velocidade variáveis (ver Tabela 01). O tempo total do teste é de 1h50', podendo ser interrompido a qualquer instante.</p>
7	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           DISCO DE TESTE            V= 000 t= 001 P= 22            * * * FIM DE TESTE * * *            (C) - Sair         </div>	(C)	<p>Ao final do teste será emitida uma informação na tela do programador e o led vermelho ficará aceso até que seja pressionada a tecla C.</p>

Tabela 01:

Passo	Duração (seg.)	Fundo de Escala							
		60	80	90	100	105	120	125(*)	140
P1	75	0							
P2	300	70	90	100	110	115	130	135	150
P3	600	0							
P4	75	20	30	30	30	30	40	40	40
P5	75	50	60	60	60	60	80	80	80
P6	75	70	90	90	90	90	120	120	120
P7	10	70	90	100	110	115	130	135	150
P8	75	70	90	90	90	90	120	120	120
P9	75	50	60	60	60	60	80	80	80
P10	75	20	30	30	30	30	40	40	40
P11	600	0							
P12	10	20	30	30	30	30	40	40	40
P13	600	0							
P14	10	50	60	60	60	60	80	80	80
P15	600	0							
P16	10	70	90	90	90	90	120	120	120
P17	600	0							
P18	10	70	90	100	110	115	130	135	150
P19	600	70	90	90	90	90	120	120	120
P20	600	50	60	60	60	60	80	80	80
P21	600	20	30	30	30	30	40	40	40
P22	600	0							

(\*) Valor de fundo de escala mais comum para os tacógrafos Siemens VDO Automotive.

## 2.4.8.3 – Teste de Velocidade Variável

Passo	Conteúdo do display	Teclas	Procedimentos
1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           4. LEITURA K AJ.            5. TESTE DE TCO ←            6. PROGRAMACAO            (▲/▼) – Sel. (E) Exec.         </div>	(E)	<p><i>Selecione Teste de TCO</i></p> <p>Esta função irá acessar um submenu no qual será possível aferir a indicação do odômetro, gerar um disco de teste e injetar um sinal de velocidade previamente conhecido.</p>
2	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           1. TESTE DE DIST.            2. DISCO DE TESTE            3. VEL. VARIAVEL ←            (▲) – Sel. (E) Exec.         </div>	(E)	<p><i>Selecione Velocidade Variável</i></p> <p>Nesta função será possível gerar um sinal de velocidade e variá-lo gradativamente para mais ou menos, observando-se o comportamento do indicador (velocímetro).</p>
3	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           VELOCIDADE VARIAVEL            MTCO ←            KTCO            (▲/▼) - Sel. (E) Exec.         </div>	(E)	<p><i>Selecione MTCO ou KTCO</i></p> <p>Esta função prepara o Aferidor para gerar um sinal de velocidade compatível com o tacógrafo selecionado.</p>
4	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           VELOCIDADE VARIAVEL            K = [08000] P/Km            (E) – Ajustar Vel.         </div>	(E)	<p>Digite o valor da constante “K” lido no passo 2.4.5 (“Medição e Ajuste de K”).</p>
5	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           VELOCIDADE VARIAVEL            K = [08000] P/Km            VEL = [100] Km/h            (E) – Iniciar (C) Sair         </div>	(E)	<p>Digite o valor de velocidade que se deseja que o tacógrafo indique, observando-se o valor de fundo de escala. Pressione E para que o teste entre em operação.</p>
6	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           VELOCIDADE VARIAVEL            K = [08000] P/Km            VEL = [100] Km/h            (E) – Aj. Vel (C) Sair         </div>	(E)	<p>Ao ativar o teste, o valor de velocidade não poderá ser mais editado, somente pressionando-se E novamente. Ao pressionar a tecla E será possível ajustar o valor de velocidade. Neste instante é liberado o modo de edição para o valor desejado.</p>
7	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           VELOCIDADE VARIAVEL            K = [08000] P/Km            VEL = [060] Km/h            (E) – Iniciar (C) Sair         </div>	(C)	

### 2.4.9 – Programação

Este item está dividido em 05 (cinco) sub-itens: *Instalação, Data-Hora, Dados de Fabricação, Apagar Memória e Versão do Software*. Para cada sub-item existem outros sub-itens que irão possibilitar programações de funções específicas do MTCO.

#### 2.4.9.1 – Instalação

Passo	Conteúdo do display	Teclas	Procedimentos
1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           4. LEITURA K AJ.            5. TESTE DE TCO            6. PROGRAMACAO ←            (▲/▼) – Sel.            (E) Exec.         </div>		<p><b>Selecione Programação</b>            Esta função irá acessar um submenu no qual será possível fazer todos os ajustes necessários ao funcionamento do MTCO.</p>
2	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           1. INSTALACAO ←            2. DATA - HORA            3. DADOS DE FABR.            (▼) – Sel.            (E) Exec.         </div>	(E)	<p><b>Selecione Instalação</b>            Esta função irá acessar um submenu no qual será possível ler e gravar todos os parâmetros programáveis do MTCO, bem como programar um a um, se necessário.</p>
3	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           1. LER PARAM. MTCO ←            2. ESCR. PAR. MTCO            3. PROGRAMAR K            (▲/▼) – Sel.            (E) Exec.         </div>	(E)	<p><b>Selecione Ler Parâmetros MTCO</b>            Nesta função será possível ler os parâmetros necessários para a programação de um novo MTCO idêntico ao defeituoso.</p>
4	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           LER PARAM. DO MTCO            LEITURA CONCLUÍDA            (C) Sair         </div>	(C)	<p>Após a conclusão da leitura, os dados permanecem armazenados na memória do programador e podem ser gravados em outro MTCO sem programação.</p>
5	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           1. LER PARAM. MTCO            2. ESCR. PAR. MTCO ←            3. PROGRAMAR K            (▲/▼) – Sel.            (E) Exec.         </div>	(E)	<p><b>Selecione Escrever Param. MTCO</b>            Esta função é um complemento da anterior. Neste caso os parâmetros são gravados no MTCO a ser instalado.</p>
6	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           ESCR. PARAM. NO MTCO            ESCRITA CONCLUÍDA            (C) Sair         </div>	(C)	<p>Após a conclusão da escrita, o novo MTCO encontra-se apto a ser instalado no veículo do qual foi retirado o equipamento com defeito.</p>
7	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           1. LER PARAM. MTCO            2. ESCR. PAR. MTCO            3. PROGRAMAR K ←            (▲/▼) – Sel.            (E) Exec.         </div>	(E)	<p>Esta função permite alterar a constante de correção “K” do tacógrafo MTCO. Este é um dos parâmetros que as funções “Ler ou Gravar Parâmetros” mantém na memória. Este ajuste é necessário para que o MTCO entenda o sinal de velocidade vindo do sensor como sendo o real.</p>
8	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           *** AJUSTAR W ***            [25054] P/Km            (E) – Ajustar            (C) Sair         </div>		<p>Caso queira corrigir o valor da constante “K”, pressione <b>L</b> para limpar os campos de edição, digite o valor desejado e pressione <b>E</b>. Este ajuste assemelha-se a instalação de um redutor no tacógrafo mecânico ou ajuste das chaves no tacógrafo eletrônico.</p>

Passo	Conteúdo do display	Teclas	Procedimentos
9	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           4. N - AJUSTAR ←            5. PERIM. DA RODA            6. ODOMETRO TOTAL            (▲/▼) – Sel. (E) Exec.         </div>		<p>Esta função não está habilitada para os tacógrafos em uso atualmente. Permite ajustar a constante de adaptação para indicação/gravação das rotações do motor (RPM).</p> <p><i>Selecione próxima função.</i></p>
10	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           4. N - AJUSTAR            5. PERIM. DA RODA ←            6. ODOMETRO TOTAL            (▲/▼) – Sel. (E) Exec.         </div>	(E)	<p><i>Selecione Perímetro da Roda</i></p> <p>Nesta função deve-se registrar o perímetro ou raio da roda, com pneu, do veículo onde o MTCO está instalado. Função auxiliar no cálculo matemático da constante "K".</p>
11	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           PERIMETRO DA RODA            [5100] mm            (E) – Ajustar (C) Sair         </div>		<p>Caso queira corrigir o valor do perímetro/raio, pressione <b>L</b> para limpar os campos de edição, digite o valor desejado e pressione <b>E</b>. Esta programação é meramente informativa, não influi no funcionamento do tacógrafo.</p>
12	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           4. N - AJUSTAR            5. PERIM. DA RODA            6. ODOMETRO TOTAL ←            (▲/▼) – Sel. (E) Exec.         </div>	(E)	<p><i>Selecione Odômetro Total</i></p> <p>Esta função permite programar a distância total percorrida nos equipamento de troca e mantê-los conforme a quilometragem original do veículo.</p>
13	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           CONTADOR DISTANCIA            [0013586] Km            (E) – Ajustar (C) Sair         </div>		<p>Caso queira corrigir os quilômetros percorridos, pressione <b>L</b> para limpar os campos de edição, digite o valor desejado e pressione <b>E</b>.</p>
14	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           7. NUM. CHASSI ←            8. CONFIGURACAO            9. CONFIG. CAN            (▲/▼) – Sel. (E) Exec.         </div>	(E)	<p>Esta função permite registrar o número de chassi onde será instalado o MTCO. Esta função é um item de segurança e irá auxiliar nos casos de rastreabilidade do equipamento.</p>
15	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           NUMERO DO CHASSI            [9BWW2VD23YRY03520]            F1-SUB            (E) – Ajustar (C) Sair         </div>	(E)	<p>Caso queira corrigir o número do chassi, pressione <b>L</b> para limpar os campos de edição, digite o valor desejado e pressione <b>E</b>. Caso queira substituir apenas um caracter, pressione <b>F1</b>, selecione o caracter desejado e digite o novo valor para o mesmo.</p>

**Obs.:** nesta função pode-se utilizar a tecla **F1** para auxiliar na edição do número de chassi. Esta tecla alterna o modo de edição entre sobrescrever ou inserir caracter. Enquanto estiver na tela do programador a descrição **F1-SUB** o modo de edição permitirá que sejam inseridos novos caracteres apagando-se os primeiros da esquerda para a direita. Quando estiver a função **F1-INS**, estará disponível o modo de substituição apenas do caracter selecionado. Para digitar os caracteres em amarelo pressione **F3** (de A a M), para os caracteres verdes pressione **F4** (de N a Z) e para os números pressione **F2** (de 0 a 9). Neste instante o led correspondente ao modo selecionado permanecerá aceso (para letras) ou apagado (para números).

Passo	Conteúdo do display	Teclas	Procedimentos
16	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           7. NUM. CHASSI            8. CONFIGURACAO ←            9. CONFIG. CAN ←            (▲/▼) – Sel. (E) Exec.         </div>		<p>Estas funções não estão habilitadas para os tacógrafos em uso atualmente. São constantes de configuração do produto e <b><u>não devem</u></b> ser alteradas em nenhuma hipótese.</p> <p><i>Selecione próxima função.</i></p>
17	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           10. CODIGO PROD. ←            11. EIXO DO MOTOR            12. DATA DE INSTAL.            (▲/▼) – Sel. (E) Exec.         </div>		<p>Função não habilitada para os tacógrafos em uso atualmente. Altera desde a configuração do display até modos de exibição e <b><u>não deve</u></b> ser alterada em nenhuma hipótese.</p> <p><i>Selecione próxima função.</i></p>
18	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           10. CODIGO PROD.            11. EIXO DO MOTOR ←            12. DATA DE INSTAL.            (▲/▼) – Sel. (E) Exec.         </div>	(E)	<p><i>Selecione Eixo do Motor</i></p> <p>Esta função registra a relação de redução do eixo traseiro do veículo. Função auxiliar no cálculo matemático da constante "K".</p>
19	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           EIXO DO MOTOR            [00,01] I/U            (E) – Ajustar (C) Sair         </div>	(E)	<p>Caso queira registrar a relação de redução, pressione <b>L</b> para limpar os campos de edição, digite o valor desejado e pressione <b>E</b>. Esta programação é meramente informativa, não influi no funcionamento do tacógrafo.</p>
20	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           10. CODIGO PROD.            11. EIXO DO MOTOR            12. DATA DE INSTAL. ←            (▲/▼) – Sel. (E) Exec.         </div>	(E)	<p><i>Selecione Data de Instalação</i></p> <p>Função de controle. Registra a data em que foi instalado o MTCO. É uma função opcional, porém importante no rastreamento do produto.</p>
21	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           DATA DE INSTALACAO            [05 / 01 / 01]            F1 – Ajustar (C) Sair         </div>	(E)	<p>Para registrar a <i>Data de Instalação</i>, deve-se pressionar <b>E</b> para mudança de campo, ou seja, digite o dia e pressione <b>E</b>, digite o mês e pressione <b>E</b> e finalmente digite o ano e pressione <b>E</b>. Ao final pressione <b>F1</b> para que a data seja efetivada.</p>
22	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           12. DATA DE INSTAL.            13. DATA DE CALIB. ←            14. NUM. LACRACAO            (▲/▼) – Sel. (E) Exec.         </div>	(E)	<p><i>Selecione Data de Calibração</i></p> <p>Função de controle. Registra a data em que foi feita a aferição do MTCO. É uma função opcional, porém importante no rastreamento das aferições pelas quais o MTCO passou.</p>
23	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           DATA DE CALIBRACAO            [05 / 01 / 01]            F1 – Ajustar (C) Sair         </div>	(E)	<p>Para registrar a <i>Data de Calibração</i>, deve-se pressionar <b>E</b> para mudança de campo, ou seja, digite o dia e pressione <b>E</b>, digite o mês e pressione <b>E</b> e finalmente digite o ano e pressione <b>E</b>. Ao final pressione <b>F1</b> para que a data seja efetivada.</p>

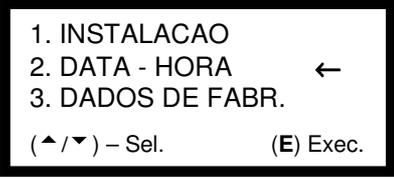
Passo	Conteúdo do display	Teclas	Procedimentos
24	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           12. DATA DE INSTAL.            13. DATA DE CALIB.            14. NUM. LACRACAO ←            (▲/▼) – Sel.                      (E) Exec.         </div>	(E)	<b>Selecione Número de Lacração</b> Função de controle. Registra o número ou nome do responsável pela última aferição do MTCO. Função importante no controle dos responsáveis pelas aferições feitas.
25	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           NUMERO DE LACRACAO            [SIEMENS VDO]            F1-SUB            (E) – Ajustar                      (C) Sair         </div>		Para registro da informação desejada, pressione <b>L</b> para limpar os campos de edição, digite o nome/número desejado e pressione <b>E</b> . Caso queira substituir apenas um caracter, pressione <b>F1</b> , selecione o caracter desejado e digite o novo valor para o mesmo.

**Obs.:** nesta função pode-se utilizar a tecla **F1** para auxiliar na edição do número de chassi. Esta tecla alterna o modo de edição entre sobrescrever ou inserir caracter. Enquanto estiver na tela do programador a descrição **F1-SUB** o modo de edição permitirá que sejam inseridos novos caracteres apagando-se os primeiros da esquerda para a direita. Quando estiver a função **F1-INS**, estará disponível o modo de substituição apenas do caracter selecionado. Para digitar os caracteres em amarelo pressione **F3** (de A a M), para os caracteres verdes pressione **F4** (de N a Z) e para os números pressione **F2** (de 0 a 9). Neste instante o led correspondente ao modo selecionado permanecerá aceso (para letras) ou apagado (para números).

Passo	Conteúdo do display	Teclas	Procedimentos
26	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           13. DATA DE CALIB.            14. NUM. LACRACAO            15. VELOC MAXIMA ←            (▲) – Sel.                      (E) Exec.         </div>	(E)	<b>Selecione Velocidade Máxima</b> Esta função permite ajustar a velocidade a partir da qual poderá ser acionado um dispositivo luminoso ou sonoro, acionado através da saída <b>D4</b> do MTCO.
27	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           VELOCIDADE MAXIMA            [- - -] km/h            LENDO MTCO            (E) – Ajustar                      (C) Sair         </div>		Neste instante o aferidor irá verificar qual o valor pré-ajustado para o MTCO. Isto será possível somente se o tacógrafo dispor desta função.
28	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           VELOCIDADE MAXIMA            [080] Km/h            (E) – Ajustar                      (C) Sair         </div>		Após a leitura do valor pré-ajustado será possível reprogramá-lo. Caso queira corrigir o ponto de acionamento do dispositivo externo, pressione <b>L</b> para limpar os campos de edição, digite o valor desejado e pressione <b>E</b> .

**Obs.:** a função “Velocidade Máxima” será válida somente para os modelos de MTCO que possuírem, em seu “Código do Produto”, os números 007 e 008 na posição hhh (ver Informação de Serviço T033/02)

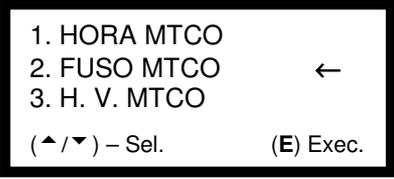
## 2.4.9.2 – Data - Hora

Passo	Conteúdo do display	Teclas	Procedimentos
1		<b>E</b>	<b>Selecione Data - Hora</b> Esta função irá acessar um submenu no qual será possível fazer os ajustes de data/hora, fuso horário e horário de verão.
2		<b>E</b>	<b>Selecione Hora MTCO</b> Esta função irá permitir a correção da data (dia, mês e ano) e hora/minutos atuais. Esta função é necessária somente se o MTCO apresentar erro maior que 01 dia (ou 24 hs).
3		<b>E</b>	Para alterar os valores de interesse, deve-se pressionar <b>E</b> para mudança de campo a cada valor digitado e, ao final, pressione <b>F1</b> para que a alteração seja efetivada.

**Obs.:** nesta função deve-se ajustar o valor das horas sempre com 01 (uma) hora a mais que o desejado. Isto é necessário pois o Aferidor/Programador já sai de fábrica com fuso horário pré-ajustado em uma hora a menos (-01:00hs) que o horário desejado para ajuste. Esta diferença é compensada no momento do ajuste das horas. Por exemplo: caso queira ajustar as horas em 12:10hs, você deve digitar 13:10hs e o próprio aferidor se encarregará de corrigir a diferença.



**ATENÇÃO:** Toda ocasião em que houver mudança de horas no MTCO, deve-se abrir o compartimento do disco e corrigir a hora de gravação no disco diagrama. Veja “Manual de Operação do MTCO”.

4		<b>E</b>	<b>Selecione Fuso Horário</b> Esta função ajusta o valor do fuso horário a ser comparado com o horário padrão mundial (UTC). Esta pré-ajustado em menos uma hora (-01:00).
5		<b>E</b>	Caso não queira executar o processo da observação anterior, basta zerar o fuso horário. Para isto, digite o valor zero duas vezes, pressione <b>E</b> e, em seguida, <b>F1</b> . Aconselha-se não alterar as configurações originais do Aferidor / Programador.
6		<b>C</b>	Função não habilitada para os tacógrafos em uso atualmente. Programa as datas e horários nos quais o MTCO muda automaticamente para o horário de verão e <b>não deve</b> ser alterada em nenhuma hipótese. <b>Selecione próxima função.</b>

## 2.4.9.3 – Ativar Kitas

Passo	Conteúdo do display	Teclas	Procedimentos
1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           1. INSTALACAO            2. DATA - HORA            3. ATIVAR KITAS ←            (▲/▼) – Sel.      (E) Exec.         </div>	(E)	<p><b>Ativar sensor modelo Kitas (*)</b></p> <p>Esta função permite que o sensor Kitas, instalado no veículo, seja reconhecido pelo tacógrafo MTCO 1390. Esta operação influi no funcionamento do tacógrafo e deve ser utilizada sempre que houver troca do sensor ou do tacógrafo MTCO 1390.</p> <p>(*) o sensor Kitas é um modelo diferenciado. Ele possui as funções normais do sensor Hall (positivo, negativo e sinal de velocidade) e também uma comunicação com o MTCO 1390.</p> <p>Se o sensor não for “ativado” ele não irá reconhecer o tacógrafo e vice-versa.</p> <p>Como consequência o MTCO irá registrar a velocidade normalmente, quando em movimento, e irá acusar a falta do sensor quando estiver parado. Isto pode ser constatado através do registro contínuo de 0 a 30 km/h na escala de velocidade do disco diagrama.</p> <p>O sensor Kitas é identificado pelo código <b>2170/2171</b> estampado em seu corpo. Os outros números identificam as características de cada sensor Kitas, por exemplo, o comprimento da haste.</p>
2	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           ATIVAR KITAS             (E) Ativar      (C) Sair         </div>	(E)	
3	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           ATIVAR KITAS             AJUSTANDO...            (E) Ativar      (C) Sair         </div>	(E)	
4	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           ATIVAR KITAS             SENSOR ATIVADO            (E) Ativar      (C) Sair         </div>	(C)	

## 2.4.9.4 – Dados de fabricação

Passo	Conteúdo do display	Teclas	Procedimentos
1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           2. DATA - HORA            3. ATIVAR KITAS            4. DADOS DE FABR. ←            (▲/▼) – Sel.      (E) Exec.         </div>	(E)	<p><b>Selecione Dados de Fabricação</b></p> <p>Esta função informa a data em que foi produzida a placa do MTCO. Esta programação é meramente informativa, não influi no funcionamento do tacógrafo e nem poderá ser alterada.</p>
2	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           DADOS DE FABRICACAO            DATA:      31 / 08 / 99             (C) Sair         </div>	(C)	

**2.4.9.5 – Apagar memória**

Passo	Conteúdo do display	Teclas	Procedimentos
1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           1. DADOS DE FABR.            2. APAGAR MEMORIA ←            3. VERSAO DO SOFT.            (▲/▼) – Sel.            (E) Exec.         </div>	(E)	<b>Selecione Apagar Memória</b> Esta função permite apagar todos os erros de sistema registrados na memória do MTCO. Veja “Manual de Operação do MTCO”.
2	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           APAGAR ERRO DE MEM.             APAGAMENTO OK!            (E) Apagar            (C) Sair         </div>	(E)	

**2.4.9.6 – Versão do Software**

Passo	Conteúdo do display	Teclas	Procedimentos
1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           1. DADOS DE FABR.            2. APAGAR MEMORIA            3. VERSAO DO SOFT. ←            (▲) – Sel.            (E) Exec.         </div>	(E)	<b>Selecione Versão do Software</b> Esta função informa a versão do software que esta em uso no Aferidor / Programador. Esta programação é meramente informativa, não influi no funcionamento do tacógrafo e nem poderá ser alterada.
2	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           VERSAO DO SOFTWARE            BTC – BR V 1.2             (C) Sair         </div>	(C)	

**2.4.10 – Mudança de Idioma**

Este item permite que todas as telas de operação do aferidor passem a ser mostradas no idioma escolhido. A opção padrão é o idioma Português, podendo ser substituído por Espanhol ou Inglês.

Passo	Conteúdo do display	Teclas	Procedimentos
1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           5. TESTE DE TCO            6. PROGRAMACAO            7. MUDAR IDIOMA ←            (▲) – Sel.            (E) Exec.         </div>	(E)	<b>Selecione Mudar Idioma</b> Esta função irá mostrar o idioma corrente de operação do aferidor.  Ao selecionar, o texto muda entre português, inglês, espanhol. A tecla <E> assume o idioma escolhido.
2	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           MUDAR IDIOMA             PORTUGÊS            (▲/▼) – Sel.            (E) Exec.         </div>	(E)	

### 3 - Características Técnicas:

<b>Visor:</b> .....	LCD (Display de Cristal Líquido) iluminado 4 linhas com 20 caracteres / linha Caracter de 5 mm de altura
<b>Teclado:</b> .....	Teclado alfa numérico / caracteres especiais
<b>Sistema:</b> .....	Processador 80C320 (Família 8051) EPROM de 64 KB 32 KB de RAM Sem buffer
<b>Interfaces:</b> .....	Serial RS 232, conector RJ6
<b>Tensão de Alimentação:</b> .....	9,0 V – 30,0 V / corrente direta (proteção contra inversão de polaridade)
<b>Tensão Nominal:</b> .....	12,0 V
<b>Consumo de Energia:</b> .....	170 mA (12 V)
<b>Temperatura de Funcionamento:</b> .....	0°C até + 40°C
<b>Dimensões:</b> .....	236 x 125 x 41 mm (C x L x A)
<b>Cabos:</b> .....	1,0 m (comprimento)
<b>Peso:</b> .....	0,495 kg
<b>Acessórios:</b> .....	Ver capítulo 1.1
<b>Material:</b> .....	Caixa em ABS