

## MANUAL DE OPERACIÓN

(VDO)



# CALIBRADOR PORTÁTIL DE TACÓGRAFO SIEMENS VDO BTC-BR



### Atención:

- > Modificaciones serán reportadas por las Informaciones de Servicio (I.S.).
- Este documento es propiedad de Siemens VDO Automotive Ltda. Todos los derechos están reservados.
- No es permitida la duplicación parcial o total de este material sin autorização previa, por escrito, de Siemens VDO Automotive Ltda.
- Este documento es de uso interno de Siemens VDO Automotive Ltda. y sus Representantes Autorizados.
- Este documento solamente podrá ser transferido para terceros con la autorización expresa y por escrito garantizada por la Siemens VDO Automotive.

#### Editado por:

Departamento de Asistencia Técnica

#### Responsabilidad por el contenido:

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

#### Responsabilidad por la edición:

Siemens VDO Automotive Ltda.

Av. Tucunaré, nº 491 CEP: 06460-020 Barueri/SP Tel.: (5511) 4166-5000 Fax: (5511) 4166-5050

Modificaciones técnicas y de design están reservadas. Impreso en Brasil.

## <u>NOTA</u>

## ESTA PUBLICACIÓN FUE EDITADA POR EL DEPARTAMENTO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE LA DIVISIÓN SERVICE & SPECIAL SOLUTIONS.

Las informaciones e instrucciones contenidas en esta publicación son sólo para uso de la Red de Servicio Autorizado. Ella no substituye o repone cualquier información técnica contenida en los documentos específicos de nuestra Ingeniería u otra publicación oficial de Siemens VDO Automotive.



#### Índice:

1	- Descripción General del Producto	4
	1.1 – Accesorios	5
	1.2 – Aplicaciones	5
2	– Funciones Disponibles	6
	2.1 – Uso del Teclado	6
	2.2 – Funciones disponibles para KTCO y MTCO	7
	2.3 – Funciones exclusivas para MTCO	7
	2.4 – Descripción de las Funciones	8
	2.4.1 – Medición Automática del factor "W" para MTCO	8
	2.4.2 - Medición Automática del factor "W" para KTCO	8
	2.4.3 – Medición Manual del factor "W" para MTCO	9
	2.4.4 - Medición Manual del factor "W" para KTCO	9
	2.4.5 – Banco Rodillos	10
	2.4.6 – Medición de la Constante "K" para MTCO	10
	2.4.7 - Medición de la Constante "K" para KTCO	10
	2.4.8 – Test de Tacógrafos Electrónicos	11
	2.4.8.1 – Test de Distancia (Odómetro)	11
	2.4.8.2 – Disco de Test (Comprobación del Funcionamiento)	
	2.4.0. Programosián	
	2.4.9 – Flografilación	
	2.4.9.2 – Fecha - Hora	
	2.4.9.3 – Activar Kitas	20
	2.4.9.4 – Datos de Fabricación	
	2.4.9.5 – Borrar Errores de la Memoria 2.4.9.6 – Versión del Software	21 21
	2.4.10 – Cambio de Idioma	
3	- Características Técnicas	22



#### 1 - Descripción General del Producto

El nuevo *Calibrador Portátil de Tacógrafo Siemens VDO Automotive* tiene como objetivo principal ofrecer una herramienta más en los tests y mediciones de los tacógrafos actuales, en especial para los modelos KTCO 1308, KTCO 1310, KTCO 1318 y MTCO 1390.

Con el nuevo equipamiento es posible medir, generar disco de test, simular velocidad y, en los casos del MTCO 1390, hasta mismo programar el equipamiento. Su característica principal es reunir en un único aparato dos otros esenciales para atender a los modernos tacógrafos, con los cuales irá a depararse en su día a día.

Aparte de práctico de operar, también es fácil de manosearlo podiendo ser aplicado tanto en la bancada como en el propio vehículo en test, eliminando así la necesidad de retirar el tacógrafo para tests.

Substituye con ventajas a los actuales calibradores en uso, entre ellos el *HTC 1602.19*. La alimentación del aparato puede ser hecha utilizandose la batería del vehículo o una fuente externa que esté dentro de los patrones de tensión especificados.

La conexión con el tacógrafo es directa, hecha por un único cable y sin necesidad de cualquier componente adicional. Una puerta serial patrón *RS232* está disponible para fines genéricos, como comunicar con un lector de código de barras, una impresora o una microcomputadora.

Una de las novedades en este nuevo equipamiento es la posibilidad de hacer mediciones automáticas, o sea, sin la necesidad del operador definir el inicio y el término de la medición.

Una de las opciones posibles es utilizarlo acoplado a un sensor óptico y este será responsable por determinar el inicio y el término de la medición de veinte metros automáticamente.

Otra novedad presente en este equipamiento es con respecto al hecho de que puede ser acoplado al **Rollo Test Portátil (1602.26.160.267F)** y de esta forma simular pistas de medición con 20, 50, 100 y 1000 metros. Con esta facilidad a más sus calibraciones ganarán rapidez, precisión y calidad.



Fig. 01: Conexiones Externas (base inferior)

- 1. Conector RJ 6 (salida RS 232)
- 2. Conector Auto Traba (tacógrafos)
- 3. Conector Mini DIN 6 (Rollo Test Portátil / Sensor Óptico)



#### 1.1 - Accesorios

El Calibrador Portátil de Tacógrafo Siemens VDO Automotive es suministrado en embalaje propio (maleta) con dos compartimientos, siendo uno para acondicionamiento del propio calibrador y del manual de operación y otro para acondicionamiento de los cables y sensores ópticos (opcional).

Los cables están compuestos de 05 partes, como sigue:

- 1. Cables para tests del KTCO 1318 / KTCO 1310
- 2. Cables para tests y programación del MTCO 1390
- 3. Cables con garras tipo *yacaré* para alimentación a través de fuente externa al vehículo o en otro punto que no el encendedor de cigarrillos.
- 4. Cable para alimentación por medio del encendedor de cigarrillos del vehículo
- 5. Caja adaptadora para calibración del tacógrafo mecánico (usar con sensor de 08 o 10 impulsos/vuelta)
- 6. Caja adaptadora para Rollo Test Portátil

Obs.: los cables 4 y 5 deben ser conectados a los cables 1 o 2, según la necesidad.



Fig. 02: Cables (accesorios)

#### 1.2 - Aplicaciones

- Medición de tacógrafo electrónico MTCO 1390
- Medición de tacógrafo electrónico KTCO 1318 / KTCO 1310
- Medición de tacógrafo mecánico KTCO 1308
- Disco de Test
- Test de velocidad variable y de odómetro
- Programación de fecha/hora en tacógrafo electrónico MTCO 1390 con error superior a 24hs
- Programación del número de chasis, constante "K", odómetro, entre otros, para tacógrafo electrónico MTCO 1390



#### 2 - Funciones Disponibles

En este capítulo serán detalladas todas las funciones disponibles en el calibrador portátil, siendo algunas comunes a dos líneas de tacógrafo, KTCO y MTCO. Todas las funciones son accesadas por el teclado alfa-numérico y en seguida se verá como utilizarlo.



Toda entrada de datos es destacada con caracteres subrayados indicando que el modo "edición" estará activo.

#### 2.1 - Uso del Teclado



- ▲  $\checkmark$  ⇒ dirección del cursor (Menú)
- $\Rightarrow$  dirección del cursor (Edición)
- $E \Rightarrow$  confirma operación
- $C \Rightarrow$  cancela operación o regresa al menú anterior
- L ⇒ limpiar un campo de datos, letras y números (modo edición)
- $F1 \Rightarrow$  utilización solamente en algunos casos, siendo especificado siempre que esto ocurrir
- F2 ⇒ regresar el teclado para modo numérico, o sea, números 0-9 y caracteres "." y "+/-" (modo edición)
- F3 ⇒ utilizar caracteres de A a M del teclado, localizados en la parte superior izquierda del teclado numérico. El led amarillo, correspondiente a esta selección, estará encendido indicando que esta función está habilitada (modo edición)
- F4 ⇒ utilizar caracteres de N a Z del teclado, localizados en la parte superior derecha del teclado numérico. El led verde, correspondiente a esta selección, estará encendido indicando que esta función está habilitada (modo edición)



#### 2.2 – Funciones disponibles para KTCO y MTCO

Medición de W Automático: permite calibrar el tacógrafo de forma automática, usando como inicio y término de la medición un sistema con barrera óptica (opcional) y dos puntos de referencia distantes 20 metros uno del otro. Es más preciso que el método convencional pues no requiere la participación del operador en las etapas de inicio y término de la operación, aumentando así la precisión de la medición.

Medición de W Manual: permite calibrar el tacógrafo utilizando dos puntos de referencia a una distancia predeterminada uno del otro. Es necesaria la intervención del operador para inicio y término de la operación. Es el método convencional de calibración.

Banco Rodillos: también permite calibrar el tacógrafo de forma automática, usando como inicio y término de la medición un sistema de cómputo de pulsos emitidos por la rueda de medición de distancia. Es más preciso que el método con barrera óptica pues se pueden tener distancias mayores (50, 100 e 1000 metros) y la pérdida de pulsos en estos casos no influye tanto como en la distancia patrón (20 metros). También no requiere la participación del operador en las etapas de inicio y término de la operación aumentando la precisión de la medición.

Lectura de K Ajustado: hace la lectura del valor de la constante "K" ajustada en los tacógrafos. Para el KTCO se puede ajustarla y hacer una relectura del valor nuevo. Ya para el MTCO el ajuste es hecho por programa. Test de TCO:

Test de Distancia: permite medir la indicación del odómetro y saber si la indicación de distancia recorrida corresponde a la distancia real a la que el vehículo se trasladó.

Disco de Test: permite generar un disco de test y constatar las condiciones de funcionamiento de los tacógrafos. Es ejecutado en 22 pasos, tiene duración estimada de 1h50' y puede ser interrumpido a cualquier instante.

Velocidad Variable: permite programar una velocidad constante y alterarla a cualquier instante sin que la velocidad anterior sea desprogramada.

Cambiar Idioma: permite alternar el idioma de operación del equipamiento entre portugués, inglés y español.

#### 2.3 - Funciones exclusivas para MTCO

#### Programación:

#### Instalación:

Leer parámetros del MTCO: permite almacenar todos los parámetros descriptos abajo Escribir parámetros en el MTCO: permite grabar todos los parámetros descriptos abajo Programar K: programación de la constante de ajuste del MTCO Ajustar N: programación de la constante de RPM (opcional) Perímetro de la Rueda: registra el rayo dinámico de la rueda con neumático (solamente informativo) Odómetro Total: programa el valor del kilometraje total recorrido por el vehículo Número del Chasis: registra el número del chasis del vehículo donde será instalado el MTCO Configuración: Mantener la programación original Configuración CAN: Mantener la programación original Código del Producto: Mantener la programación original Eje del Motor: Mantener la programación original Fecha de Instalación: programar la fecha en la cual el MTCO fue instalado Fecha de Calibración: programar las fechas de medición de la constante "K" Número del Precinto: grabar el nombre/número del representante que calibre/lacre el MTCO Velocidad máxima: programar la salida de la alarma (D4) y accionar dispositivo sonoro o luminoso para velocidad máxima atingida. Fecha-Hora:

Hora MTCO: permite corregir la fecha y hora que está programada en el MTCO Huso MTCO: permite programar un valor de huso horario para ser considerado en relación al horario europeo. Mantener la programación original

Horario de Verano MTCO: programa las fechas de cambio automático del horario de verano. Deshabilitado para los MTCO's nacionales. Mantener la programación original.

Activar Kitas: permite programar el funcionamiento del sensor de acuerdo con el tacógrafo instalado (solamente para MTCO 1390)

Datos de Fabricación: muestra la fecha de fabricación de la placa del MTCO

Borrar Memoria: borra errores del sistema en la memoria del menú extendido. Ver "Manual de Operación del MTCO".

Versión del Software: indica la versión del software en operación en el calibrador. Solamente para control de lote del fabricante del equipamiento.



#### 2.4 - Descripción de las funciones

A seguir cada función será detallada en orden secuencial, para las dos líneas del tacógrafo, pues las operaciones son las mismas. El contenido del display, para cada caso, también será presentado junto con la secuencia que debe ser realizada por el teclado.



#### 2.4.2 - Medición automática del "W" para KTCO

Para la medición automática del factor "W" en un vehículo equipado con KTCO, es sólo ejecutar el mismo procedimiento anterior a partir del paso 1, alterando el cable para tests y la opción en el paso 2 de MTCO para KTCO.

Para la medición del tacógrafo mecánico KTCO 1308 es necesario acoplar la Caja Adaptadora (pág. 05/ítem 05) y utilizar el sensor de 08 o 10 impulsos/vuelta en la caja de cambio. En este caso el número de vueltas/km será igual al número de pulsos medidos divididos por la cantidad de pulsos emitidos por el sensor, o sea:

 $N^{\circ}$  vueltas/km = <u>n^{\circ} pulsos medidos</u> 08 o 10 pulsos/vuelta





#### 2.4.4 - Medición manual del "W" para KTCO

Para la medición automática del factor "W" en un vehículo equipado con KTCO, es sólo ejecutar el mismo procedimiento anterior a partir del paso 1, alterando el cable para tests y la opción en el paso 2 de MTCO para KTCO.

Para la medición del tacógrafo mecánico KTCO 1308 es necesario acoplar la Caja Adaptadora (pág. 05/ítem 05) y utilizar el sensor de 08 o 10 impulsos/vuelta en la caja de cambio. En este caso el número de vuelltas/km será igual al número de pulsos medidos divididos por la cantidad de pulsos emitida por el sensor, o sea:

 $N^{\circ}$  vuetas/km = <u>n^{\circ} pulsos medidos</u> 08 o 10 pulsos/vuelta



#### 2.4.5 – Banco Rodillos para KTCO y MTCO



utilizando la fórmula:  $[(2_x \pi_x \mathbf{r})_x \mathbf{8}]_x \mathbf{1000}$ donde:  $\pi$  (pi) = 3,1416

**r** = rayo del rollo de tracción



#### 2.4.6 - Medición de la constante "K" para MTCO

1

2

3

#### 2.4.7 - Medición y ajuste de la constante "K" para KTCO

Para la medición de la constante "K" en un vehículo equipado con KTCO, es sólo ejecutar el mismo procedimiento anterior a partir del paso 1, alterandose solamente la opción en el paso 2 de MTCO para KTCO. En este caso el valor leído podrá ser ajustado por las llaves de programación del KTCO y deberá ser conferido repitiendo-se el procedimiento anterior.





#### 2.4.8 – Test de Tacógrafos Electrónicos (KTCO 1318 y MTCO 1390)

Este ítem permite que los modelos de tacógrafos electrónicos tengan algunas de sus funciones testadas automáticamente, tales como: Test de Distancia, Disco de Test y Velocidad Variable.





previamente

del

#### 2.4.8.2 – Disco de Test (Comprobación del funcionamiento)



#### 12



#### Tabla 01:

		Fondo de Escala							
		60	80	90	100	105	120	125(*)	140
Paso Duración (segundos)		Velocidad (Km/h)							
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 fondo de escala más común para los tacógrafos Siemens VDO Automotive.





14



#### 2.4.9 – Programación

Este ítem está dividido en 05 (cinco) sub-ítens: *Instalación, Fecha-Hora, Datos de Fabricación, Borrar Memoria y Versión del Software*. Para cada sub-ítem existen otros sub-ítens que posibilitarán programaciones de funciones específicas del MTCO.

#### 2.4.9.1 – Instalación







Obs.: en esta función se puede utilizar la tecla F1 para auxiliar en la edición del número de chasis. Esta tecla alterna el modo de edición entre sobrescribir o inserir caracter. Mientras esté en la tela del programador la descripción F1-SUB el modo de edición permitirá que sean inseridos nuevos caracteres borrándose los primeros de la izquierda para la derecha. Cuando esté en la función F1-INS, estará disponible el modo de substitución solamente del caracter seleccionado. Para digitar los caracteres en amarillo presione F3 (de A a M), para los caracteres verdes presione F4 (de N a Z) y para los números presione F2 (de 0 a 9). En este instante el led correspondiente al modo seleccionado continuará encendido (para letras) o apagado (para números).





#### Procedimientos

Estas funciones no están habilitadas para los tacógrafos en uso actualmente. Son constantes de configuración del producto y <u>no deben</u> ser alteradas en ninguna hipótesis.

#### Seleccione próxima función.

Función no habilitada para los tacógrafos en uso actualmente. Altera desde la configuración del display hasta modos de exhibición y <u>no</u> <u>debe</u> ser alterada en ninguna hipótesis.

Seleccione próxima función.

#### Seleccione Eje del Motor

Esta función registra la relación de reducción del eje trasero del vehículo. Función auxiliar en el cálculo matemático de la constante "K".

Si quiere registrar la relación de reducción, presione L para limpiar los campos de edición, digite el valor deseado y presione E. Esta programación es meramente informativa, no influye en el funcionamiento del tacógrafo.

#### Seleccione Fecha de Instalación

Función de control. Registra la fecha en la que fue instalado el MTCO. Es una función opcional pero importante en el rastreo del producto.

Para registrar la *Fecha de Instalación*, se debe presionar **E** para cambio de campo, o sea, digite el día y presione **E**, digite el mes y presione **E** y finalmente digite el año y presione **E**. Al final presione **F1** para que la fecha sea efectuada.

#### Seleccione Fecha de Calibración

Función de control. Registra la fecha en la que fue hecha la medición del MTCO. Es una función opcional, pero importante en el rastreo de las mediciones por las cuales el MTCO pasó.

Para registrar la *Fecha de Calibración*, se debe presionar **E** para cambio de campo, o sea, digite el día y presione **E**, digite el mes y presione **E** y finalmente digite el año y presione **E**. Al final presione **F1** para que la fecha sea efectuada.





Obs.: en esta función se puede utilizar la tecla F1 para auxiliar en la edición del número de chasis. Esta tecla alterna el modo de edición entre sobrescribir o inserir caracter. Mientras esté en la pantalla del programador la descrición F1-SUB el modo de edición permitirá que sean inseridos nuevos caracteres borrando los primeros de la izquierda para la derecha. Cuando esté la función F1-INS, estará disponible el modo de substitución sólo del caracter seleccionado. Para digitar los caracteres en amarillo presione F3 (de A a M), para los caracteres verdes presione F4 (de N a Z) y para los números presione F2 (de 0 a 9). En este instante el led correspondiente al modo seleccionado permanecerá encendido (para letras) o apagado (para números).



**Obs.:** la función "Velocidad Máxima" será válida solamente para los modelos de MTCO que tienen, en su "Código de Producto", los números 007 y 008 en la posición hhh (ver Información de Servicio T033/02)



#### 2.4.9.2 – Fecha - Hora



**Obs.:** en esta función se debe ajustar el valor de las horas siempre con 01 (una) hora más que lo deseado. Esto es necesario porque el Calibrador Portátil de Tacógrafo sale de fábrica con huso horario preajustado en una hora menos (–01:00hs) que el horario deseado para ajuste. Esta diferencia es compensada en el momento del ajuste de las horas. Por ejemplo: si quieres ajustar las horas en 12:10hs, debes digitar 13:10hs y el propio calibrador se encargará de corregir la diferencia.



# ATENCIÓN: Toda ocasión en que haya cambio de horas en el MTCO, se debe abrir el compartimiento del disco y corregir la hora de grabación en el disco diagrama. Vea "Manual de Operación del MTCO".



Seleccione Huso Horario Esta función ajusta el valor del huso horario a ser comparado con el horário patrón mundial (UTC). Está preajustado en menos una hora (-01:00).

Si no quieire ejecutar el proceso de la observación anterior, tiene que poner en cero el huso horario. Para esto, digite el valor cero dos veces, presione E y, en seguida, F1. Se aconseja no alterar las configuraciones originales del *Calibrador Portátil de Tacógrafo.* 

Función no habilitada para los tacógrafos en uso actualmente. Programa las fechas y horarios en los cuales el MTCO cambia automáticamente para el horario de verano y **no debe** ser alterada bajo ninguna hipótesis.

Seleccione próxima función.



#### 2.4.9.3 – Activar Kitas



Paso	Contenido del display	Teclas	Procedimientos
1	<ul> <li>2. FECHA - HORA</li> <li>3. ACTIVAR KITAS</li> <li>4. DATOS DE FABR. ←</li> <li>(<sup>▲</sup>/<sup>▼</sup>) – Sel. (E) Ejec.</li> </ul>	E	Seleccione Datos de Fabricación Esta función informa la fecha en que fue produzida la placa del MTCO. Esta programación es meramente informativa, no influye en el funcionamiento del tacógrafo y no podrá ser alterada.
2	DATOS DE FABRICACION FECHA: 31 / 08 / 99 (C) Salir	С	



#### 2.4.9.5 – Borrar memoria





#### 2.4.10 – Cambio de Idioma

Este ítem permite que todas las pantallas de operación del calibrador pasen a ser exhibidas en el idioma escogido. La opción patrón es el idioma Portugués, y puede ser substituído por Español o Inglés.





#### 3 - Características Técnicas:

Visor:	LCD (Display de Cristal Líquido) iluminado 4 líneas con 20 caracteres / línea Caracter de 5 mm de altura
Teclado:	Teclado alfa numérico / caracteres especiales
Sistema:	Procesador 80C320 (Família 8051) EPROM de 64 KB 32 KB de RAM Sin buffer
Interfases:	Serial RS 232, conector RJ6
Tensión de Alimentación:	9,0 V – 30,0 V / corriente directa (protección contra inversión de polaridad)
Tensión Nominal:	12,0 V
Consumo de Energía:	170 mA (12 V)
Temperatura de Funcionamiento:	0°C hasta + 40°C
Dimensiones:	236 x 125 x 41 mm (C x L x A)
Cables:	1,0 m (largo)
Peso:	0,495 kg
Accesorios:	Ver capítulo 1.1
Material:	Caja en ABS