

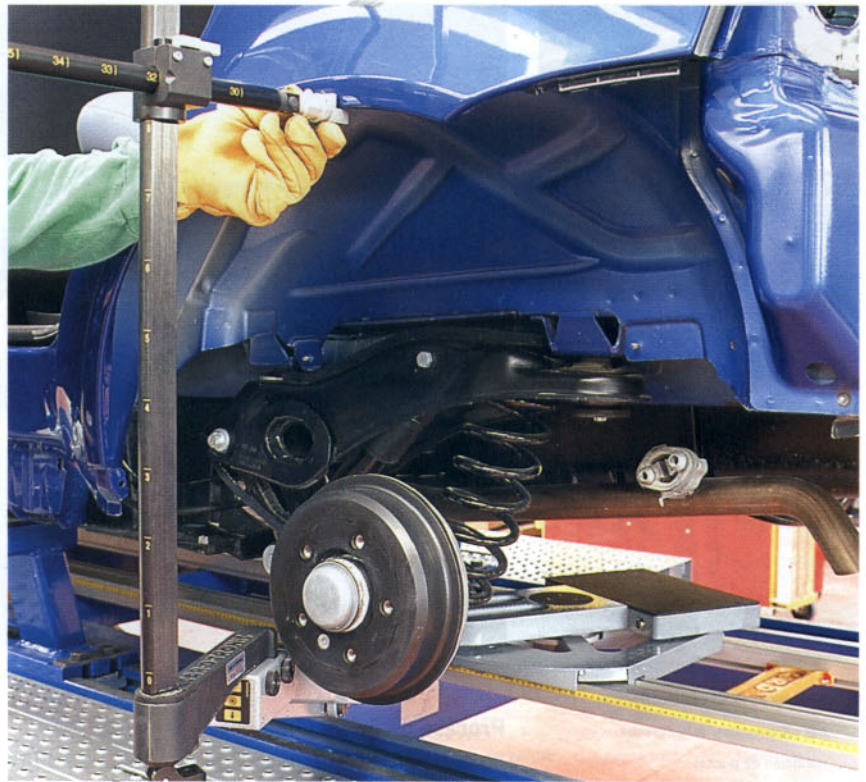
SISTEMAS
ELECTRÓNICOS
PARA LA
VERIFICACIÓN
DIMENSIONAL DE
VEHÍCULOS

Entre cotas

LOS EQUIPOS PARA LA MEDICIÓN DE CARROCERÍAS HAN EXPERIMENTADO UN IMPORTANTE DESARROLLO EN LOS ÚLTIMOS TIEMPOS, INCORPORANDO NUMEROSOS AVANCES TECNOLÓGICOS. EN ESTE ASPECTO, LA EVOLUCIÓN DE LA ELECTRÓNICA Y DE LA INFORMÁTICA HA PERMITIDO LA INCORPORACIÓN AL TALLER DE REPARACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS PARA EL CONTROL DIMENSIONAL DE LAS CARROCERÍAS

Por Francisco González de Prado

Los medidores electrónicos permiten un control continuo del proceso de estiraje, mostrando en todo momento las desviaciones en los puntos afectados



Un equipo electrónico de medición de carrocerías se encuentra constituido por un sistema telemétrico de lectura, encargado de recoger toda la información relativa a la ubicación de cada punto de la carrocería, combinado con un equipo informático cuyo cometido es procesar dicha información, ofreciendo al operario los datos necesarios de forma inmediata, continua y concisa.

Principales componentes de un sistema electrónico de medición

Sistema de telemetría

Es el encargado de obtener el posicionamiento real en el espacio de cada uno de los puntos de la carrocería del vehículo sobre el cual se esté trabajando. Existen varias técnicas para llevar a cabo la telemetría, aspecto diferenciador entre los medidores electrónicos existentes. Las principales técnicas telemétricas funcionan mediante:

- ▶ Refracción de rayos láser.
- ▶ Emisión de ultrasonidos.
- ▶ Brazo electrónico palpador articulado.

Estación de trabajo

El principal accesorio de la estación de trabajo es el ordenador, encargado de gestionar todo el sistema. Dispone de diversos periféricos: monitor, teclado y lápiz

óptico, que se encuentran recogidos en una consola o armario, provisto de ruedas para facilitar su desplazamiento por el taller. Dispone de los compartimentos necesarios para alojar los elementos de control e, incluso, el sistema de telemetría cuando el equipo no esté utilizándose.

El software de este ordenador permitirá procesar toda la información y presentarla de forma sencilla. También incluye una base de datos actualizable, con los diferentes modelos de vehículos existentes.

El tratamiento automático y continuo de toda la información permite realizar un seguimiento constante de la evolución de la carrocería durante el proceso de reparación.

Elementos de control

Son el conjunto de instrumentos, o utillaje, que sirven de enlace entre el sistema de telemetría y los puntos específicos de la carrocería que se deseen controlar, posibilitando, de este modo, su lectura. Estos elementos difieren de un equipo a otro, dependiendo lógicamente del sistema telemétrico empleado. Pueden ser tarjetas, sondas o punteros con una característica común: disponen de un sistema de conexión con cualquier punto de la carrocería (orificio, tornillo, tuerca, pestaña...), tanto con la mecánica del vehículo montada como desmontada. →



En el centro: Control de un punto de la carrocería.

Abajo: Sistema de medición electrónica por láser



Sistema de medición electrónica por ultrasonidos. A la derecha, medición de puntos



→ **Proceso de medición**

La metodología de trabajo para efectuar una correcta medición con un equipo electrónico se fundamenta en los mismos principios que otro tipo de medidores, aunque con peculiaridades. Los principales pasos del método de trabajo son:

Montaje del equipo

Una vez colocado el vehículo en la bancada, se instalará el sistema telemétrico o medidor sobre el banco de trabajo, siguiendo las recomendaciones del fabricante del equipo para conectar el sistema con el puesto de trabajo.

Estos equipos también pueden ser utilizados fuera de la bancada, colocando, en este caso, el vehículo en un elevador o en unos soportes especiales, opción que resulta especialmente útil cuando sólo se pretende realizar una comprobación del estado de la carrocería.

Introducción de los datos de la reparación

El programa informático de medición solicitará la introducción de ciertos datos administrativos relativos al trabajo que se va a efectuar: del cliente, del vehículo, de la compañía de seguros, del reparador...

A continuación, se seleccionará en la base de datos el fabricante del vehículo, su modelo y la versión de la carrocería. De esta forma, se visualizará la ficha de medidas, con las especificaciones de los puntos a verificar, así como los elementos de control requeridos para cada uno de ellos, tanto con mecánica

montada como desmontada, según sean las necesidades del trabajo.

Centrado del medidor

El centrado del medidor consiste en seleccionar los *puntos cero* de centrado, que servirán para establecer los planos de referencia a partir de los cuales se verificará cualquier punto de la carrocería.

La correcta selección de los puntos de centrado es determinante para realizar una buena medición, ya que de ella va a depender la calidad de los planos de referencia establecidos. Por ello, se habrá de tener la precaución de que los puntos elegidos, generalmente los de la parte central del vehículo, presenten variaciones mínimas respecto a sus especificaciones nominales. El número de puntos de centrado idóneo para llevar a cabo esta operación es cuatro; si bien, en ciertas ocasiones se puede utilizar únicamente tres, número mínimo requerido. Una vez introducida esta información, el centrado se realizará de forma automática.

Medición de la carrocería

Tras establecer los planos de referencia, será posible controlar cualquier punto de la carrocería y compararlo con las especificaciones de la ficha. Las operaciones necesarias dependerán, en gran medida, del medidor empleado.

Control de la reparación

Los medidores electrónicos permiten un control continuo del proceso de estiraje,

Estos equipos también pueden ser utilizados fuera de la bancada

Selección de los puntos cero de centrado



El software utilizado por el medidor procesará la información y la presentará de forma sencilla



Selección automática de modelos



mostrando en todo momento las desviaciones en los puntos afectados, así como su evolución bajo la acción de los tiros correctores, lo cual supone una gran ayuda en el proceso de reparación.

Impresión de informes

Estos medidores ofrecen la ventaja de facilitar informes impresos de cualquiera de las fases del proceso de reparación: numéricos, con las cotas del vehículo accidentado o reparado, y gráficos, que presentarán los daños estructurales o los del vehículo reparado.

Características de los medidores electrónicos

Estos equipos presentan una serie de características comunes, entre las cuales cabe destacar:

- ▶ Presentan un montaje rápido y sencillo de los equipos de medición y de los útiles necesarios.
- ▶ Estos equipos también permiten la medición de carrocerías sin necesidad de montarlas sobre bancadas.
- ▶ Facilitan el seguimiento de las reparaciones, al mostrar en la pantalla del ordenador la evolución del proceso.
- ▶ Se requieren unos conocimientos mínimos para el manejo de los equipos informáticos, dada la sencillez de los programas que incorporan.
- ▶ Permiten obtener diferentes informes de las mediciones realizadas, proporcionando una prueba sobre el estado inicial y final del vehículo.
- ▶ Ofrecen la posibilidad de almacenar en el ordenador todos los datos relativos a una reparación efectuada, para su posterior consulta ✖

Medidor: GÉNESIS

Sistema de telemetría
Elementos de control

Medidor

Conexión medidor-estación de trabajo
Actualización de la base de datos

Fabricante: CHIEF

Refracción de rayos láser.

Tarjetas de medición fabricadas en aluminio, con una de sus caras reflectante y codificada. Se suspenden mediante los útiles de unión apropiados en cada uno de los puntos que se desea verificar.

Explorador que se coloca debajo del vehículo, en posición transversal respecto a éste. Dispone de dos lentes giratorias de luz láser y de dos receptores, que captan los reflejos emitidos por las tarjetas de medición.

Cable eléctrico.
Periódicamente, mediante CD-Rom.

Medidor: SHARK

Sistema de telemetría
Elementos de control

Medidor

Conexión medidor-estación de trabajo
Actualización de la base de datos

Fabricante: BLACKHAWK

Emisión de ultrasonidos.

Sondas de medición dotadas con emisores de ultrasonidos. Se suspenden mediante los útiles de unión apropiados en cada uno de los puntos que se quieren verificar.

Viga de medición que se coloca debajo del vehículo, en posición longitudinal respecto a éste, y que capta los ultrasonidos enviados por las sondas. Incorpora una serie de conexiones numeradas en las que se conectan las sondas.

Cable eléctrico.
Periódicamente, mediante CD-Rom.

Medidor: CAR-O-TRONIC

Sistema de telemetría
Elementos de control y medidor

Conexión medidor-estación de trabajo
Actualización de la base de datos

Fabricante: CAR-O-LINER

Brazo palpador.

Brazo articulado, que se desliza por un carril calibrado situado debajo del vehículo, en posición longitudinal respecto a éste. El brazo se acopla a cada punto de control mediante unos útiles determinados.

Ondas de radio.
Periódicamente, mediante CD-Rom.

PARA SABER MÁS

- ▶ Área de Carrocería. carroceria@cesvimap.com
- ▶ Manual de Carrocería. Reparación. Cesvimap, 1998
- ▶ www.car-o-liner.com
- ▶ www.treelogic.com/blacko
- ▶ www.chiefautomotive.com
- ▶ www.cialvier.com