

Controla la estructura a través de la medición de cotas por rayo láser

Sistema de medición electrónica «Génesis» de Chief

La incorporación de la tecnología informática a numerosos equipos presentes en el taller de carrocería está revolucionando la labor del operario, potenciando, a la vez, su capacidad de trabajo y la calidad de la reparación. En uno de estos equipos, de reciente aparición en el mercado, el Sistema de Medición Electrónica Génesis de Chief, la utilización de la informática y la tecnología láser permite efectuar la comprobación de las cotas de forma rápida y fiable.



El equipamiento básico del Sistema de Medición Electrónica Génesis de Chief está integrado por los siguientes elementos:

- Un ordenador con procesador, modelo 386-SX, disco duro de 100 MB y 1 MB de memoria RAM.
- Una pantalla de proyección en color de 14 pulgadas.
- Un teclado de ordenador, modelo PC.
- Una impresora matricial de 24 agujas.
- Una consola que aloja el ordenador, la pantalla de proyección, el teclado, la impresora, la alimentación de energía eléctrica, los diferentes elementos de unión y las tarjetas de medición.
- Un medidor de la carrocería que emite dos rayos láser giratorios y que está provis-

to de dos detectores de identificación de ángulos de reflexión.

- Una bandeja soporte del medidor de la carrocería.
- Un juego de tarjetas de medición numeradas, cuyas caras reflectoras de los rayos láser son portadoras de un código particular.
- Un juego de adaptadores que permite montar las tarjetas de medición en cualquier punto de referencia de la carrocería.
- Dos galgas para efectuar el control de las torres de suspensión, unidas entre sí por dos reglas verticales.
- Dos galgas con sus correspondientes elementos de fijación y reglas de unión para colocar sobre los estribos; con este dispositivo se obtiene una referencia del estado de la sección central del vehículo.

- Un juego de disquetes con el programa de control del medidor y una base de datos con gráficos y especificaciones de vehículos.

APLICACIONES

El Sistema de Medición Electrónica "Génesis" está pensado para el control de la estructura de un vehículo a través de la toma de medidas de diferentes puntos de la carrocería.

Debido a que el "Génesis" tiene almacenado en su memoria las especificaciones de medida de diferentes puntos de la carrocería, se puede conocer cuál es la variación en cotas que se ha producido en un vehículo tras haber sufrido un accidente. Estos datos se pueden almacenar en la memoria del ordenador y existe también la posibilidad de imprimirlos, con lo que se tiene una referencia instantánea del estado del vehículo en el caso de posteriores consultas o revisiones.

El "Génesis" realiza continuas mediciones del estado del vehículo que se reflejan en la pantalla del ordenador cada 4 segundos. Esto permite llevar a cabo el estiraje de un vehículo montado en una bancada, controlando en cada instante la variación de cotas que los tiros producen en su estructura, hasta alcanzar las correspondientes a su estado original y reflejadas en pantalla.

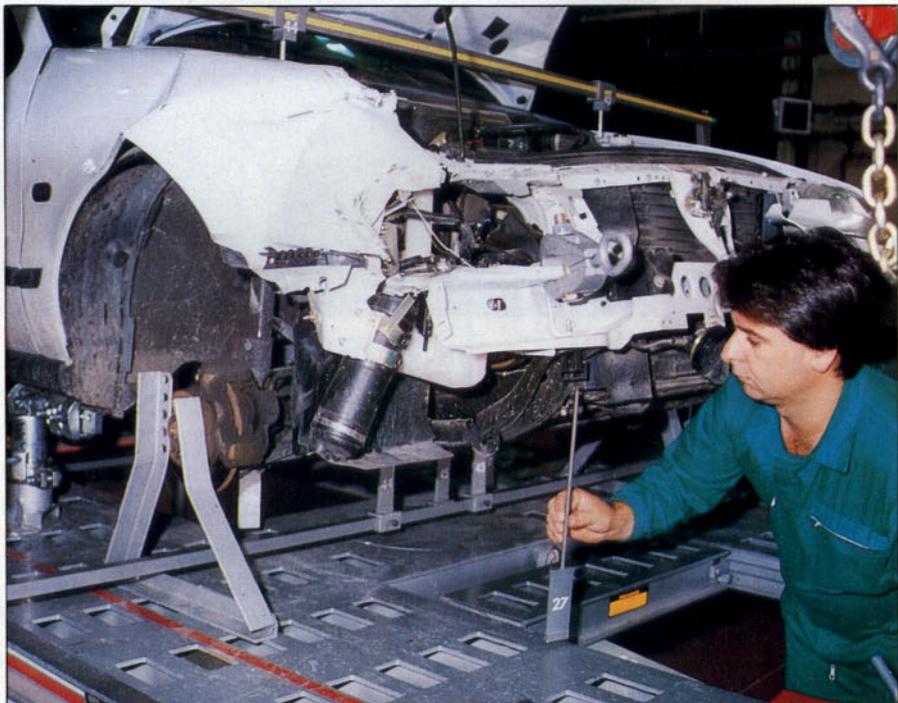
Además, el "Génesis" ofrece la posibilidad de elaborar la ficha de bancada de un vehículo cuyas especificaciones no se encuentran almacenadas en la memoria del ordenador, realizando la medición de diferentes puntos de referencia básicos de la estructura del vehículo elegidos por el propio operario, para grabarlos o imprimirlos a continuación.

INSTRUCCIONES DE USO

Para que el sistema "Génesis" pueda medir correctamente, únicamente se debe disponer de las tarjetas de medición colocadas en los puntos de referencia y tener el medidor debajo de la sección central del vehículo.



Instalación del medidor láser



Colocación de las tarjetas de medición

Prueba de Equipos



Características técnicas

Voltaje de alimentación	220 - 240 V C.A.
Frecuencia de alimentación	48 - 66 Hz
Voltaje de la fuente de alimentación secundaria	± 12 V c.c
Intensidad de la fuente de alimentación secundaria	5 A
Longitud de onda del láser	670 nm
Salida de energía del láser	0,9 ± 0,2 W



Ficha de bancada

El medidor se coloca sobre una bandeja preparada a tal efecto por debajo de la sección central de la carrocería, asegurándose de que la "visión" de las tarjetas por parte del medidor no es bloqueada por ningún elemento.

La única precaución destacable en la instalación del medidor es que la toma para el cable debe situarse en el lado izquierdo del vehículo.

Un solo interruptor en la parte trasera de la consola pone en marcha todos los equipos situados en ella. El medidor láser, dispone, a su vez, de otro interruptor.

El programa es fácil de manejar. A través de menús de opciones se pueden obtener fichas de bancada, medidas de vehículos y archivar esas mediciones.

El proceso de medición de un vehículo es igualmente sencillo, ya que el programa señala en la ficha de bancada la situación y

tipo (agujero, tornillo, etc) de los puntos de referencia donde se colocan las tarjetas.

Estos puntos deben ser de longitud adecuada para que sean alcanzados por los rayos del medidor y estarán orientados hacia el punto rojo en el centro del aparato.

Al conectar el equipo, el ordenador se inicializa y carga el programa "Génesis", que es el que permite utilizar el medidor y almacenar fichas de bancada y mediciones en el disco del ordenador.

Cuando aparezca la pantalla de presentación, el proceso de carga ha terminado y el sistema está preparado para funcionar.

A continuación aparece, en la línea superior de la pantalla, el "menú principal" que permite seleccionar las tareas a realizar.

Estas tareas se seleccionan con las flechas "izquierda" y "derecha".

Debajo de la tarea seleccionada aparecerá una lista de opciones posibles, de las

que se elige la deseada mediante las flechas "arriba" y "abajo", y pulsando la tecla "Enter" al iluminarse la opción requerida.

Tareas y opciones que figuran en el menú principal:

• Vehículo

— Medir vehículo. Permite obtener una ficha de bancada e ir colocando las tarjetas de medición en los puntos que especifica la ficha, para obtener una medida del vehículo.

— Llamar informe del vehículo. Permite reexaminar o imprimir un informe sobre un vehículo concreto.

• Diagnóstico

— Permite ver la situación de los objetivos y comprobar si son detectados correctamente por el medidor.

• Archivo

— Respaldo / Reponer. Permite crear o leer copias de seguridad

Prueba de Equipos



Características técnicas

Voltaje de alimentación	220 - 240 V C.A.
Frecuencia de alimentación	48 - 66 Hz
Voltaje de la fuente de alimentación secundaria	± 12 V c.c
Intensidad de la fuente de alimentación secundaria	5 A
Longitud de onda del láser	670 nm
Salida de energía del láser	0,9 ± 0,2 W



Ficha de bancada

El medidor se coloca sobre una bandeja preparada a tal efecto por debajo de la sección central de la carrocería, asegurándose de que la "visión" de las tarjetas por parte del medidor no es bloqueada por ningún elemento.

La única precaución destacable en la instalación del medidor es que la toma para el cable debe situarse en el lado izquierdo del vehículo.

Un solo interruptor en la parte trasera de la consola pone en marcha todos los equipos situados en ella. El medidor láser, dispone, a su vez, de otro interruptor.

El programa es fácil de manejar. A través de menús de opciones se pueden obtener fichas de bancada, medidas de vehículos y archivar esas mediciones.

El proceso de medición de un vehículo es igualmente sencillo, ya que el programa señala en la ficha de bancada la situación y

tipo (agujero, tornillo, etc) de los puntos de referencia donde se colocan las tarjetas.

Estos puntos deben ser de longitud adecuada para que sean alcanzados por los rayos del medidor y estarán orientados hacia el punto rojo en el centro del aparato.

Al conectar el equipo, el ordenador se inicializa y carga el programa "Génesis", que es el que permite utilizar el medidor y almacenar fichas de bancada y mediciones en el disco del ordenador.

Cuando aparezca la pantalla de presentación, el proceso de carga ha terminado y el sistema está preparado para funcionar.

A continuación aparece, en la línea superior de la pantalla, el "menú principal" que permite seleccionar las tareas a realizar.

Estas tareas se seleccionan con las flechas "izquierda" y "derecha".

Debajo de la tarea seleccionada aparecerá una lista de opciones posibles, de las

que se elige la deseada mediante las flechas "arriba" y "abajo", y pulsando la tecla "Enter" al iluminarse la opción requerida.

Tareas y opciones que figuran en el menú principal:

• Vehículo

— Medir vehículo. Permite obtener una ficha de bancada e ir colocando las tarjetas de medición en los puntos que especifica la ficha, para obtener una medida del vehículo.

— Llamar informe del vehículo. Permite reexaminar o imprimir un informe sobre un vehículo concreto.

• Diagnóstico

— Permite ver la situación de los objetivos y comprobar si son detectados correctamente por el medidor.

• Archivo

— Respaldo / Reponer. Permite crear o leer copias de seguridad

— Archivar / Recargar. Para eliminar viejos registros del ordenador, o recuperarlos si es necesario.

• Montaje

— Recorrer datos. Permite diseñar o modificar el encabezamiento de los informes impresos.

— Poner el reloj en hora.

— Actualización de carga. Permite introducir nuevas versiones del programa.

— Base de datos. Permite seleccionar los datos de automóviles europeos o norteamericanos.

— Opción de lenguaje. Permite elegir el idioma en el que aparecen las informaciones del programa.

• Sistema

— Acerca de "Génesis". Identifica la versión del programa

— Evaluación. Analiza el estado del ordenador, la impresora y el medidor láser.

SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO

Seguridad

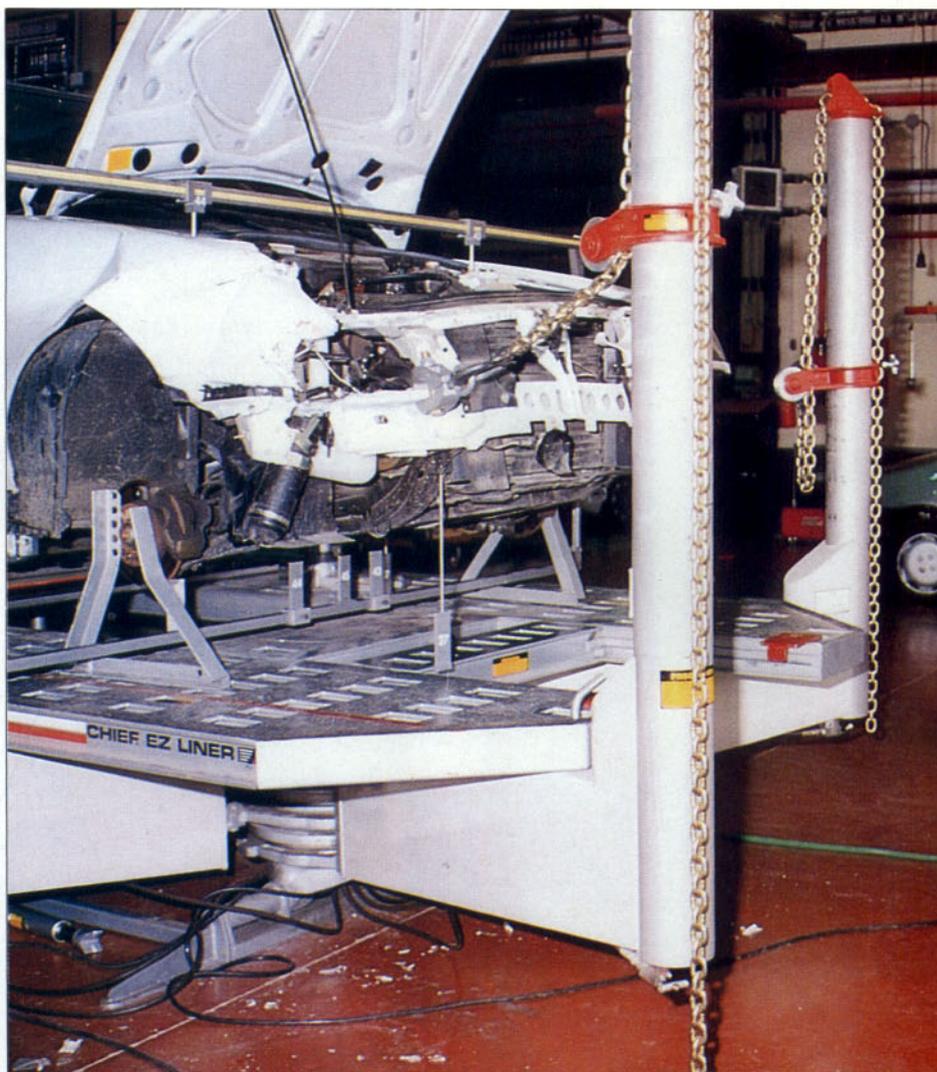
El uso de este sistema no presenta ningún riesgo de accidente para el operario. Únicamente, se debe evitar mirar directamente el rayo láser durante un tiempo prolongado, ya que podría causar lesiones oculares.

El sistema funciona a 220 V. Se recomienda no conectar otros equipos a la misma toma de red que el "Génesis", ya que las interrupciones o cortes de alimentación bloquean el ordenador y suponen la pérdida de todos los datos de la reparación en curso.

Se deben evitar equipos de soldadura y otros que causen sobretensiones, ya que podrían dañar el ordenador.

En general, todo el equipo debe mantenerse alejado de fuentes de calor, y evitar que caigan chispas de soldadura o de lijado. Cuando se esté soldando en el vehículo se evitarán contactos entre partes metálicas de la consola, el medidor, el equipo de soldadura y la plataforma de fijación del vehículo.

La proximidad de equipos que generan fuertes campos magnéticos, debido a altas intensidades de funcionamiento (por ejemplo equipos de soldadura por puntos), puede alterar el funcionamiento del ordenador o borrar datos almacenados.



Control del estiraje mediante el sistema «Génesis»



Medición de la parte superior de la carrocería



Pruebas efectuadas en CESVIMAP

En CESVIMAP se han llevado a cabo los siguientes trabajos:

• **Medición de la parte inferior de la carrocería del vehículo**

El comienzo del análisis de la medición no supone más demora que hallar los diferentes puntos de referencia de la estructura, puesto que la fijación de las tarjetas de medición se lleva a cabo de modo sencillo y rápido por medio de las juntas o presillas que el equipo incorpora a tal efecto.

Según se van colocando las diferentes tarjetas de medición, el ordenador representa en pantalla las lecturas efectuadas por el láser, con lo que se puede conocer rápidamente el estado de la estructura inferior del vehículo. Puede ser necesario desplazar el medidor a derecha e izquierda a lo largo de su

bandeja, o ésta hacia adelante o atrás, para conseguir que el medidor "vea" todas las tarjetas.

Desplazar el medidor durante el proceso de medida o de reparación, no supone ningún problema porque los datos siguen siendo correctos a la siguiente medición.

• **Medición de la parte superior de la carrocería de un vehículo**

La colocación de los elementos de medición es una operación sencilla y rápida que permite conocer inmediatamente las posibles desviaciones de las torres de suspensión con respecto a las especificaciones del fabricante.

• **Grabación/Impresión de las mediciones efectuadas**

Después de efectuada una medición y siempre que ésta necesite ser conocida con

posterioridad, se archiva en la memoria del ordenador de manera rápida, siguiendo las sencillas instrucciones que aparecen en el menú de pantalla del "Génesis".

Cuando se necesita comparar la medida de un vehículo impactado o accidentado, con la que tiene una vez reparado o viceversa, se imprime la hoja de medición efectuada utilizando la impresora que forma parte del equipo del "Génesis".

• **Control de la reparación en bancada**

Una gran ventaja de la incorporación del sistema de medición "Génesis" a la reparación en bancada de un vehículo es la posibilidad de observar cómo varía la estructura del mismo según se va produciendo su estiraje, hasta llevarlo a los valores de referencia especificados.

Es conveniente tapar con fundas tanto el medidor láser como el monitor del ordenador cuando no se esté utilizando.

Mantenimiento

El puesto de trabajo (teclado, monitor, ordenador) y las tarjetas se limpian de polvo y suciedad con un trapo limpio y no abrasivo. No se deben usar disolventes ni limpiadores con alcohol. El ventilador de la consola dispone de un filtro de aire que conviene limpiar periódicamente.

El medidor sólo se enchufará o desenchufará de su cable cuando esté apagado. Para limpiar las lentes debe usarse únicamente el equipo especial suministrado por el fabricante.

CONCLUSIÓN

Tras las pruebas realizadas se pueden extraer las siguientes conclusiones:

— El sistema permite una diagnosis rápida y precisa del estado estructural de la carrocería.

— La posibilidad de ver la desviación de cada punto respecto a su cota, proporciona una información muy valiosa de cara al planteamiento de los tiros.

— El conocimiento de la evolución de las cotas durante la operación de estiraje resulta de interés para mantener o corregir el tiro que se está realizando.

— Generalmente es necesario golpear para eliminar tensiones mientras se estira, esto provoca en algunos casos la caída de las tarjetas. Para evitarlo, es conveniente retirarlas antes de golpear, volviéndolas a colocar de nuevo para seguir efectuando el control.

— La capacidad del sistema para trabajar por simetría y tomando diagonales permite la detección de deformaciones de cualquier parte de la carrocería y de algunos elementos mecánicos.

— El aprendizaje no representa grandes inversiones de tiempo, incluso con personas no iniciadas en el manejo del ordenador, ya que las indicaciones del programa en cada momento son suficientemente claras.

— No obstante, a veces resulta difícil localizar sobre el vehículo el punto especificado en la ficha de bancada.

— La posibilidad de imprimir fichas de bancada o mediciones del vehículo resulta muy práctica, pues permite efectuar posteriores consultas o comparaciones sobre el estado de su estructura.

— Trabajar con vehículos nuevos o no documentados no es un grave problema, dada la posibilidad de crear fichas de bancada, donde los puntos de referencia hayan sido elegidos por el propio reparador.

— La posibilidad de realizar mediciones en diagonal supone una importante ventaja de cara a la toma de datos rápida sobre el encuadramiento de la carrocería.