

Introducción

El Manual de Tiempos- Padrón de Mano-de-Obra, Manual de Reparaciones y Diagramas eléctricos se desarrollaron con el objeto de permitir su uso en forma rápida y conveniente.

Vea aquí cómo usarlo:

En la página inicial, seleccione el ítem deseado.

1. Para consultar “Plan de Mantenimiento Preventivo“:

a. Pulse en “Plan de Mantenimiento Preventivo“ en la pantalla inicial.

2. Para consultar “Especificaciones Técnicas“:

a. Pulse en “Especificaciones Técnicas“ en la pantalla inicial.

3. Para consultar los Tiempos- Padrón de Mano-de-Obra:

a. Pulse en “Tiempos- Padrón de Mano-de-Obra“ en la pantalla inicial.

Usted podrá visualizar los códigos TPMO de tres maneras:

1. Seleccione el tema, aparecerán todos los códigos TPMO del tema.

2. Seleccione “Código“ en el rincón superior derecho de la pantalla y digite el código TPMO deseado en la caja de texto, confirmando su elección pulsando el botón "OK" con el ratón.

3. Seleccione “Descripción“ en el rincón superior derecho de la pantalla y digite parcialmente o integralmente el tema deseado en la caja de texto, confirmando su elección pulsando el botón "OK" con el ratón.

4. Para consultar el manual de reparaciones:

a. Pulse en “Manual de Reparaciones“ en la pantalla inicial.

b. En la pantalla siguiente seleccione el tema y el correspondiente ítem deseado en el rincón izquierdo de la pantalla.

Descripción de la acción de reparación

Operaciones Principales

Todas las operaciones que incluyen un código de operación de mano-de-obra (A####) se clasifican como Operaciones Principales. El tiempo para una Operación Principal es suficiente para la ejecución del servicio descrito como operación única.

Las operaciones generalmente están dispuestas como sigue: de la delantera hacia la trasera, de arriba hacia abajo y de la derecha hacia la izquierda; los componentes del lado derecho se consideran como los que están a la derecha de quien está sentado en el asiento del conductor y los componentes del lado izquierdo montados en el conjunto motor/transmisión transversal se identifican de manera idéntica a lo descrito arriba, tomándose en ese caso como referencia el guardafangos delantero izquierdo.

Condiciones “Adicionar”

Los tiempos-padrón adicionales pueden ser necesarios para la ejecución de una Operación Principal o de un complemento de una Operación Principal. Esos tiempos se incluyen en el ítem “ADICIONAR” presentado debajo de la designación del vehículo.

Cada “ADICIONAR” está precedido por una letra, que deberá indicarse en la Orden de Servicio de la Concesionaria, debajo del código de la Operación Principal, si se efectúa la operación “ADICIONAR”.

Estas letras no aparecen en la Solicitud de Crédito de Garantía.

Descripción de la acción de reparación (continuación)

Todas las descripciones de operación de mano-de-obra se revisaron de manera a identificar claramente la reparación permitida en el componente. Estas citaciones, seguidas de la descripción correspondiente, son:

Reemplazar

La citación “REEMPLAZAR” se usa cuando la pieza o conjunto está sujeto solamente a reemplazo.

La reivindicación de las descripciones correspondientes, son:

Quitar e instalar

La citación “QUITAR E INSTALAR” indica que la pieza o componente se puede quitar, reparar e instalar nuevamente.

Las acciones de reparación abajo complementan la acción de reparación Quitar e Instalar:

- REPARAR;
- ALINEAR;
- AJUSTAR;
- APRETAR.

Quitar e instalar o reemplazar

Las citaciones arriba indican que la pieza o conjunto se puede reparar, alinear o ajustar, en el vehículo o fuera de éste, reparado y/o reinstalado o reemplazado, conforme la extensión del defecto. Esto podrá representar solamente una operación de mano-de-obra, cuando no sea necesario solicite un conjunto.

Recuperar o reparar

Cuando este término se usa junto con una Operación Principal, significa que se debe efectuar la remoción de un conjunto del vehículo, el desmontaje, la limpieza y la inspección de todas las piezas, el montaje del conjunto con la utilización de las mismas piezas o de piezas nuevas, instalación y ajuste. Cuando este término se usa en una operación ADICIONAR no incluye Quitar e Instalar, sino que solamente el trabajo necesario para recuperación de un conjunto quitado de otro vehículo.

Incluye

El término “INCLUYE” impreso junto a algunas descripciones ayuda a determinar si algunos términos o funciones se incluyen en la operación. Estos términos y funciones no están presentes en todas las operaciones, ya que la inclusión en la Tabla de todos los datos relacionados iría dificultar el uso de la misma. En caso de que haya alguna duda sobre la inclusión o exclusión de algún ítem, podrá usarse la Solicitud de Revisión de TMO, para cuestionar o para recomendar las alteraciones.

Descripción de la acción de reparación (continuación)

No incluye

La palabra “NO INCLUYE” impresa junto a algunas descripciones ayuda a determinar si algunos términos o funciones no están incluidos en la operación. Estos términos y funciones no están en todas las operaciones, ya que la exclusión en la Tabla de todos los datos relacionados iría dificultar el uso de la misma. En caso de que haya alguna duda sobre la no inclusión o inclusión de algún ítem, podrá usarse la Solicitud de Revisión de TMO, para cuestionar o recomendar las alteraciones.

Nota

La Tabla de Mano-de-obra presenta varias notas para facilitar su uso.

Códigos de fallas o de defectos

Este Manual de Tiempos-Padrón de Reparaciones presenta aun una relación de “Códigos de Fallas o de Defectos” que tienen la función de identificar todos los defectos, conjunto de defectos o irregularidades que pueden comprobarse en cada pieza o conjunto. De esta manera, cada irregularidad en una pieza corresponde a un único código, y cada código representa una única situación de la pieza. Por lo tanto, el uso consciente de estos códigos en la solicitud de crédito va a posibilitar la perfecta identificación de los defectos y el análisis correcto y justo de la pieza, pues el código representa su situación real.

Códigos de falla

Código	Causa del problema
1A	Alabeado
1B	Defecto de fundición
1C	Comprimido o aplastado
1D	Roto
1E	Quemado
1F	Depósito de carbón
1G	Astillado*
1H	Obstruido; restringido; bloqueado
1J	Dañado
1K	Agrietado*
1L	Cortado
1M	Abollado / serrado*
1N	Rebarbas
1P	Descargada
1R	No corresponde*
1W	Condensación / humedad
1Y	Objetos extraños*
2C	Espejado
2E	Juego excesivo

* También se aplica a reparaciones de pintura.

Códigos de falla (continuación)

Código	Causa del problema
2F	Juego demasiado apretado
2G	Corte incorrecto
2H	Instalación incorrecta
2J	Asentamiento incorrecto
2K	Sellado incorrecto
2L	Presión incorrecta
2N	Lubricación insuficiente
2P	Sellado insuficiente
2S	Abollado
2T	Par de apriete incorrecto
2W	Suelto
3A	Desajustado/desalineado
3C	Recorrido incorrecto
3D	Faltando
3F	No conectado
3G	No agujereado
3K	Desequilibrado
3L	Fuera de calibración

Códigos de falla (continuación)

Código	Causa del problema
3M	Ovalado
3N	Mecanizado incorrecto
3P	Liberación incorrecta
3R	Porosidad
3W	Agujereado
3X	Registra incorrectamente
3Z	Roto
4A	Pelado
4B	Rallado
4D	Cortado
4G	Rodada
4H	Rasgado
4N	Deformado
4Q	Débil
4R	Soldadura quebrada
4S	Soldadura omitida
4T	Torcido
4X	Desgastado
4Z	Pieza incorrecta

Códigos de falla (continuación)

Código	Causa del problema
5A	Pintura – lluvia ácida
5C	Defecto de cromado
5G	Pintura – grieta/rajadura
5L	Pintura – descascarada
5P	Pintura – reparación insatisfactoria
5R	Pintura – primer aparente
5T	Acabado incorrecto de la chapa
5W	Oxidación / corrosión
6B	Componente – masa
6C	Componente – inoperante
6D	Componente – falla intermitente
6E	Componente - faltando
6F	Componente – circuito abierto
6G	Componente – cortocircuito
6H	Conector – alabeado/defectuoso
6J	Conector – corroído
6L	Conector – faltando
6M	Conector – desconectado
6N	Conector – parcialmente desconectado

Códigos de falla (continuación)

Código	Causa del problema
6P	Conector – sellado dañado
6R	Bombilla – instalación incorrecta
6S	Bombilla – con defecto
6T	Bombilla – conteniendo humedad
6U	Sobrecarga eléctrica
6W	Soquete – quebrado
6X	Soquete – corroído
6Y	Soquete – interrupción del circuito
6Z	Soquete – cortocircuito
7A	Soquete – bombilla desconectada
7B	Terminal – suelto
7C	Terminal – deformado o dañado
7D	Conductor o cable – cortocircuito a masa
7E	Clavado sobre la aislación
7F	Terminal – no clavado/no soldado
7G	Conductor o cable - quemado por calentamiento exterior
7H	Conductor o cable - quemado por calentamiento interior
7J	Conductor o cable – pelado
7K	Conductor o cable – cruzado en el conector

Códigos de falla (continuación)

Código	Causa do problema
7L	Conductor o cable – cortado/roto/abierto
7M	Conductor o cable – recorrido incorrecto
7N	Conductor o cable – faltando
7P	Conductor o cable – largo insuficiente
7R	Conductor o cable – preso
7S	Conductor o cable – anillo terminal desconectado
7T	Conductor o cable – anillo terminal suelto
7W	Interferencia eléctrica
9Z	Ninguna falla detectada
88	Garantía extendida a las piezas
93	Boletín técnico de servicio
95	Procedimiento especial
96	Campaña
99	Inspección antes de la entrega

Textos de las operaciones de reparación

El texto de las operaciones de reparación tiene la intención de presentar un completo conjunto de trabajo y su respectivo decurso, adonde cada número de operación indica la pieza o el agregado involucrado y lo que debe ocurrir con el mismo (desmontaje y montaje, reemplazo, etc.).

Los procedimientos de las operaciones de reparación descritos se constituyen de pasos que en su secuencia, contenido y abarque corresponden a los del recuento de TMO.

Con el objeto de facilitar la comprensión de las diversas etapas de trabajo, se utilizan pictogramas en las instrucciones de reparación.

El pictograma y su significado:



Desmonte

Cada forma de desmontaje ejecutada en el vehículo (destornillar, extraer, etc.).



Monte

Cada forma de montaje ejecutada en el vehículo (atornillar, ajustar, etc.).



Quite o Desconecte

Remoción de la pieza para limpieza, inspección, etc.



Instale o Conecte

Instalación de la pieza después de finalizar la inspección de su función.



Limpie

Limpieza para cerciorarse de la función o de reducir el desgaste (cojinetes, rodamientos, sellos, etc.).

Textos de las operaciones de reparación (continuación)



Inspeccione

Inspección de la pieza con respecto a su función y a desgaste. Control y eventual corrección del nivel de líquido.



Mida

Medición de piezas, temperatura, presión, etc.; observando los valores de orientación indicados.



Ajuste

Todas las operaciones de regulación, mediante observación de los valores de orientación.



Apriete

Apriete de tornillos o de tuercas con el par de apriete indicado.



Torqueie

Apriete de tornillos o de tuercas con el par de apriete y apriete angular adicional.



Atención

Instrucciones para seguridad o para aclaraciones importantes.



Efectúe

Ejecución de piezas o de agregados.



Corte

Instrucciones para el corte de chapas.

Textos de las operaciones de reparación (continuación)

Los datos técnicos se encuentran relacionados al final del grupo correspondiente. Las herramientas especiales se encuentran en el catálogo “Manual de Herramientas Especiales” y las demás herramientas, dispositivos e instalaciones técnicas necesarias se indican en el catálogo “Equipamientos de Taller Chevrolet”.

Dentro de la descripción del proceso de reparación, se encuentran los números de las herramientas especiales. Para tener acceso al diseño y a la descripción de cada herramienta, es necesario pulsar sobre el número de la herramienta (en rojo).

Valores de las operaciones

Un valor de operación es una unidad dimensional.

En casos individuales los valores de operaciones podrán ser inferiores o superiores a los prescritos. Son valores recomendados para orientación.

Los valores de operaciones para los procedimientos individuales de trabajo incluyen todos los dispendios para el respectivo conjunto de operaciones, desde el inicio hasta el final del mismo, según las directrices de GMB y de las indicaciones de la literatura de taller, mediante la utilización de las herramientas especiales indicadas. Herramientas y máquinas modernas (destornilladores a aire comprimido, máquinas para equilibrado, dispositivos para pruebas, etc.), buena organización y condiciones de operación y/o de especialización de operadores en trabajos en secuencia de reparación o de montaje de equipamientos podrán resultar en reducción con respecto a los valores de las operaciones indicados.

GMB se reserva el derecho de alterar la suma de los valores de las operaciones para los procedimientos en los que se introduzcan alteraciones de construcción, de método de trabajo o de alcance del trabajo.

Tiempos- padrón

Todos los tiempos-padrón publicados en este manual se basan en los estudios de los tiempos reales necesarios para completar una operación de reparación. No existe cualquier relación con sueldos pagados a mecánicos, ya que los sueldos dependen de los planos de remuneración adoptados por las Concesionarias.

Los tiempos-padrón se determinaron ejecutando las operaciones durante un número suficiente de veces para que fuese definido un tiempo promedio.

Para el desarrollo de estos estudios se usaron herramientas universales normalmente encontradas en el comercio así como las herramientas especiales distribuidas a la Red Autorizada. En los estudios de tiempo no se usan cualquier tipo de llaves neumáticas.

Los procedimientos descritos en los Manuales de Reparaciones, Boletines de Información Técnica y de Instrucciones Programadas se usan para orientar la ejecución del servicio necesario para definir el tiempo-padrón.

El tiempo-padrón incluye el tiempo real exigido para la ejecución de la operación sumado de la tolerancia adicional para cubrir variables operacionales. Las tablas no incluyen tiempo para remoción y reemplazo de accesorios y equipamientos especiales del vehículo, a no ser los opcionales y los accesorios instalados en la fábrica.

Se debe asumir que puede haber necesidad de tiempo adicional cuando existan condiciones no comunes durante la ejecución de las operaciones "Reemplazar", "Quitar e Instalar" o "Reemplazar o Quitar e Instalar". En estos casos, es necesaria la autorización de otras horas adicionales de mano-de-obra".

Los tiempos se expresan en horas y en décimos de hora (cada décimo de hora equivale a 6 minutos).

Operación fuera de garantía

Las operaciones de esta tabla de mano-de-obra se pueden utilizar para la orientación de la estimativa de reparaciones que no son cubiertas por la garantía del fabricante. Los tiempos de operación facilitan la elaboración de presupuestos.

Solicitud de revisión de TMO

Todas las dudas relacionadas con las operaciones nuevas y o existentes, y/o tiempo-padrón presentados en esta tabla se deben someter como “Pedido de Revisión”. Se encuentran al final de esta publicación y en el Manual de Normas y de Procedimientos de Servicio.

Es importante que se presenten los datos sobre la identificación del vehículo que afectan o influyen cada operación. También es importante presentar una descripción completa (detallada) del servicio efectuado. La afirmación “conforme el Procedimiento del Manual de Reparaciones” generalmente no representa una explicación suficiente sobre el procedimiento seguido. Generalmente, el técnico efectúa las etapas de operación en una secuencia que satisfaza su confort, y la finalidad es la de revisar y de comparar el procedimiento del técnico con el procedimiento del fabricante. La finalidad principal del “Pedido de Revisión” es la de ofrecer informaciones sobre un problema que esté afectando la capacidad de los técnicos en ejecutar una operación de acuerdo con la especificación de tiempo padrón.

La respuesta al “Pedido de Revisión” se enviará al Gerente de Servicio de la Concesionaria solicitante.

Indicaciones generales de riesgos y de prescripciones de seguridad

Definiciones

Antes de iniciar los trabajos de diagnóstico y de reparación, las prescripciones de seguridad y de observaciones importantes se deben leer con atención y respetarlas.

En el Manual de Reparaciones, las prescripciones de seguridad y las observaciones importantes se subdividieron como sigue:

¡Atención!

Describe la ejecución u omisión de una situación o medida, en la cual es necesario tener cuidado especial para evitar, tanto lesiones a personas, como también daños a componentes o al vehículo.

Observación

Describe restricciones, indicaciones y notas importantes para el procedimiento de los pasos de trabajo siguientes, además de “datos” útiles para ejecución eficiente y mejor entendimiento de trabajos de diagnóstico y de reparación.

Legislación

Estas “prescripciones de seguridad y observaciones importantes” no agotan el asunto, porque inevitablemente Chevrolet no podría evaluar todas las concebibles posibilidades y aspectos de métodos de mantenimiento y de reparación y sus consecuencias.

Por este motivo es forzosamente necesario, que cada ejecutante de trabajos de reparación en un vehículo, antes de todo se convenza de que su propia seguridad y también la del vehículo no sean colocadas en riesgo por el método de reparación que éste escogió.

Por el hecho de que prescripciones legales son diferentes en cada país, en el ámbito de la literatura de servicio no es posible entrar en detalles. Cada persona encargada de trabajos de mantenimiento y de reparación en vehículos necesita tener conocimientos al respecto de las directrices y de las leyes válidas para su profesión y también respetarlas.

Observamos expresamente que, todos los trabajos de los sistemas a continuación solamente se deben ejecutar mediante observación de las directrices y de las prescripciones válidas de las autoridades locales responsables por la protección de la salud, por la prevención de accidentes y por la protección del medio ambiente.

El contacto con diversos medios de operación puede ser perjudicial a la salud. La legislación referente a materiales peligrosos de cada país reglamenta la manipulación de esos materiales. Su identificación es parte integrante de la etiqueta de embalaje del material. Las respectivas disposiciones están sujetas a la legislación nacional.

Las clases de riesgos de cada país reglamentan el almacenamiento de líquidos combustibles y son, en caso de que se utilicen, parte integrante de la etiqueta de embalaje. Las respectivas disposiciones están sujetas a la legislación nacional.

Materiales peligrosos (por ej.: módulos de airbag no activados) y materiales valiosos (por ejemplo, plásticos, metales, aceite usado) necesitan ser manipulados y descartados de acuerdo con las prescripciones del respectivo país.

Productos químicos

Combustibles

- Mezclas de combustible con aire ofrecen riesgo de explosión. En trabajos en el sistema de combustible no se permite la presencia de fuego o de luz no protegida en los alrededores, debiendo apartarse fuentes de encendido y evitar la producción de chispas. Se deben respetar las respectivas determinaciones de protección a la salud y al medio ambiente, y también la seguridad del trabajo referente a materiales con riesgo de explosión y fácilmente inflamables.
- La instalación del sistema combustible se debe examinar, antes y después de ejecutada la reparación, con respecto a su sellado. También en piezas conductoras de combustible, habiendo fugas pueden ocurrir concentraciones de combustible factibles de explosión. En trabajos ejecutados en tanques de combustible se deben disponer letreros de advertencia de peligro.
- Vapores de gasolina y de aceite diesel son venenosos al inhalarse. Tanques de combustible no deben vaciarse en pozos de mantenimiento. Vapores de combustible bajan y permanecen en el fondo del pozo. También en trabajos de regulación del motor pueden surgir vapores de combustible y gases de escape perjudiciales a la salud. Estos trabajos se deben ejecutar solamente con el vehículo sobre una plataforma elevadora y en ambiente ventilado.
- El tanque de combustible solamente se debe vaciar mediante un dispositivo adecuado para trasvasar. El combustible retirado debe ser almacenado en recipientes apropiados.
- El combustible que haya escurrido se debe retirar inmediatamente, con el auxilio de medios adecuados.
- La gasolina y el aceite diesel son venenosos al ingerirse o en contacto con la piel.
- En trabajos con el sistema de combustible abierto se debe observar el máximo de limpieza.
- Los gases del escape del motor contienen, entre otros componentes, monóxido de carbono, hidrocarburos y óxidos nítricos. Siempre se debe instalar un sistema de extracción de aire eficiente. Los gases del escape pueden provocar enfermedades de piel y de las vías respiratorias. El monóxido de carbono es un fuerte veneno para la sangre.

Productos químicos (continuación)

Aceites y lubricantes

- ¡Por calentamiento o por pulverización de aceites o de lubricantes se pueden formar mezclas inflamables, con el riesgo de explosión!
- La inhalación y la formación de nieblas o de vapores de aceite se deben evitar totalmente.
- Los aceites y los lubricantes son combustibles.

Productos químicos (continuación)

Manipulación de productos químicos

- Materiales con su plazo de validez vencido no se deben procesar. Las prescripciones correspondientes indicadas en los embalajes se deben respetar totalmente.
- La aplicación de adhesivos no apropiados para la utilización ofrece riesgos para los ocupantes de vehículos y para el medio ambiente - ¡riesgos de lesiones!

Productos químicos (continuación)

Materiales conteniendo disolventes

– Disolventes están contenidos en los siguientes materiales y compuestos:

Pinturas de cobertura.

Fondos, barnices.

Primer, esmaltes.

Filler.

Masas.

Temperas.

Diluyentes.

Activadores.

Aditivos.

Componentes de sprays.

Calafateadores para carrocerías.

Selladores para cuerpos huecos.

Protectores de infraestructura.

- Prescripciones para almacenamiento indicadas en los embalajes de productos conteniendo disolventes se deben respetar - ¡riesgo de incendio!
- Productos conteniendo disolventes se deben procesar, tanto en cabinas de pintura como fuera de las mismas, con un sistema de extracción de aire adecuado.

No observar las prescripciones ofrece riesgos de lesiones, especialmente en las vías respiratorias.

Ropa de seguridad

La garantía de un trabajo exento de riesgos hace parte de las obligaciones del patrón y de los respectivos encargados. Básicamente vale como regla la protección al usuario contra riesgos y solicitudes excesivas.

Las siguientes regiones del cuerpo se deben proteger de forma especial:

- Ojos

Trabajos con formación de astillas o de virutas y la manipulación de productos químicos exigen el uso de gafas de protección. Ocurriendo la penetración de productos químicos en los ojos, lavarlos inmediatamente con agua limpia (ducha para ojos) y consultar un médico.

Consecuencia de la omisión: daños en los ojos.

- Órganos respiratorios

Trabajos con adhesivos o con soldaduras se deben efectuar en ambientes ventilados. Pinturas, fondos y fillers se deben procesar básicamente en cabinas de pintura. En trabajos de soldaduras de corta duración, utilizar máscara de filtración adecuada. En trabajos de soldaduras de larga duración se debe prever adicionalmente la extracción eficiente de los gases y de los humos.

Consecuencia de la omisión: daños en las vías respiratorias.

- Piel

Se deben utilizar ropas y guantes de protección (por ej.: contra medios refrigerantes). Se deben utilizar cremas o pomadas de protección para la piel exentos de silicona. Piel sometida a contacto con adhesivos se debe limpiar con agua y jabón, no debiendo usarse disolventes.

Consecuencia de la omisión: daños en la piel.

Ropa de seguridad (continuación)

Pertenecen al equipamiento de protección individual:

- Vestimenta de trabajo.
- Zapatos de seguridad.
- Gafas de protección.
- Protectores auriculares.
- Guantes de seguridad conforme la exigencia.

Dependiendo del tipo de trabajo, adicionalmente:

- Equipamiento de protección de las vías respiratorias conforme la exigencia.
- Máscara-filtro.
- Vestimenta de protección especial (por ej.: delantal de cuero, ropa para pintura, guantes con guarniciones o ropa impermeable para trabajos en la instalación del acondicionador de aire).
- Cremas o pomadas exentas de silicona, para protección de las manos.

Local de trabajo

Generalidades

Reglas de comportamiento en el local de trabajo:

- El Manual de Reparaciones se debe encontrar en el taller a disposición de los encargados y de los mecánicos, debiendo mantenerse su actualización. Se deben observar las instrucciones de utilización de los fabricantes para dispositivos y para máquinas.
- Materiales peligrosos solamente se deben almacenar y transportar en recipientes cerrados, irrompibles e inconfundibles, con nítida identificación. No se permite la utilización de recipientes de bebidas o de alimentos para guardar o transportar materiales peligrosos.
- En el local de trabajo solamente se permite la presencia de materiales peligrosos en las cantidades absolutamente necesarias para el inmediato procedimiento de trabajo.
- Equipamientos de protección individual se deben utilizar de acuerdo con las características de los materiales peligrosos manipulados.
- Gases, vapores y polvos en concentración peligrosa se deben quitar inmediatamente a través de medios de extracción adecuados. De manera general se deben prever una extracción y una ventilación suficientes.
- Trabajos en los cuales se generan o pueden escapar gases no se deben ejecutar sobre pozos de mantenimiento, pues gases más pesados de que el aire, como por ej.: agentes refrigerantes, pueden acumularse en altas concentraciones en el interior de los mismos.
- Debe evitarse el contacto con la piel, de materiales de limpieza impregnados y residuos de materiales peligrosos inflamables. Partes del cuerpo que entraron en contacto con materiales peligrosos se deben lavar inmediatamente con agua corriente y abundante. En caso de lesión o de mal-estar resultante del contacto con materiales peligrosos, procurar inmediatamente un médico y, si es posible, informarlo del tipo de material peligroso involucrado.

Local de trabajo (continuación)

Seguridad del trabajo

- Para determinados procedimientos de trabajo se debe respetar la exacta observación de las prescripciones de utilización de materiales y de productos auxiliares. En estos casos se deben utilizar exclusivamente piezas genuinas Chevrolet o piezas y productos auxiliares con las mismas especificaciones.
- Todos los componentes que en trabajos de reparación necesiten ser sueltos o desmontados se deben montar y fijar nuevamente en sus posiciones originales.
- Trabajos que no sean ejecutados correctamente colocan en riesgo no apenas la propia seguridad del ejecutor, sino que también y especialmente la del conductor y la de los pasajeros del vehículo y la de terceros involucrados en el tránsito. En todos los trabajos ejecutados en el vehículo se debe prestar el máximo de atención.
- Para algunos de estos trabajos se necesitan herramientas especiales, que solamente se pueden utilizar para la finalidad especificada en el Manual de Reparaciones. Solamente estas herramientas garantizan con la respectiva utilización, una reparación técnicamente correcta y segura, recomendada por Chevrolet.
- La continua y cuidadosa observación y ejecución de cada método de reparación es la condición básica para el mantenimiento de la seguridad de operación y de tránsito de los vehículos.
- Para la seguridad del trabajo se deben respetar las leyes, directrices e informaciones de las organizaciones profesionales de cada país, y también de la industria química.

Todos los colaboradores tienen la obligación de apoyar y de respetar las medidas para la seguridad del trabajo. Estos deberes son los siguientes, entre otros:

- Respetar prescripciones e instrucciones de operación.
- Utilizar instalaciones técnicas.
- Utilizar equipamientos de protección individual.
- Participar de cursos de instrucción y de entrenamiento.
- Informar y eliminar deficiencias.
- Informar fallas y evitar accidentes.
- Evitar comer, beber o fumar durante la manipulación de materiales peligrosos, venenosos, cancerígenos o alteradores de genética.

Local de trabajo (continuación)

Riesgos de incendio

- Para la prevención de riesgos de incendio en conjunto con trabajos de separación por corte, por esmerilado, por soldeo y procesamiento de materiales, deben obedecerse las directrices y las prescripciones válidas, en especial las prescripciones de prevención de accidentes, de las legislaciones específicas de cada país.
- En todos los trabajos de separación por corte, por esmerilado y por soldeo, se debe prever una extracción adecuada de los gases, de los vapores y de las partículas de polvo. Esto vale especialmente para piezas cincadas de la carrocería.
- Debe ser prevista una protección adicional contra la diseminación de chispas.
- Observar las indicaciones para almacenamiento existentes en los embalajes de productos que contienen disolventes - ¡riesgo de incendio!
- Se debe evitar la presencia de fuego abierto.
- Extintores deben estar a disposición en cantidad suficiente, con mantenimiento regular.

Plataformas elevadoras / “gatos”

- Los vehículos se deben levantar y apoyar solamente por los puntos de apoyo prescritos. Los puntos de apoyo en la carrocería dependen de cada vehículo en particular y están descritos en el grupo A del Manual de Reparaciones, debiendo ser respetados.
- Se deben observar las indicaciones y las prescripciones de los respectivos fabricantes de plataformas elevadoras.
- Ocurrendo alteración en la distribución de los pesos en consecuencia de trabajos de desmontaje, será necesaria una protección adicional para el vehículo sobre la plataforma elevadora.
- No se permite la elevación a través de determinados componentes del vehículo, por ej.: motor, transmisión, tanque, cárter de aceite, etc..
- En la utilización de un dispositivo de elevación del tipo “caimán”, el vehículo se debe proteger contra la inclinación, el deslizamiento o el resbalamiento, mediante caballetes de apoyo.

Prescripciones de seguridad - instalación del acondicionador de aire

Generalidades

- Trabajos en el circuito del agente refrigerante no se deben ejecutar sobre pozos de mantenimiento, pues estos agentes en estado gaseoso son más pesados que el aire y debido a esto pueden acumularse en concentraciones elevadas en el interior del pozo.
- El local de trabajo debe estar bien ventilado.
- En la evaporación del agente refrigerante en estado líquido bajo la presión atmosférica, cuando en contacto con partes del cuerpo puede ocurrir congelamiento. En la remoción de mangueras de servicio, el acoplamiento rápido no se debe dirigir hacia el cuerpo, pues todavía podrían salir restos de agente refrigerante del mismo.
- El agente refrigerante no debe entrar en contacto con llamas o con piezas incandescentes (por ej.: en trabajos de soldadura). En la combustión de agentes refrigerantes se generan venenos para el sistema respiratorio.
- En trabajos en el circuito del agente refrigerante se deben utilizar gafas de protección y guantes adecuados.
- Después de haber entrado en contacto con agentes refrigerantes en evaporación, no se deben refregar los ojos. Los ojos y otras partes involucradas deben enjuagarse por algunos minutos con mucha agua fría y a continuación se deberá buscar tratamiento médico.
- Recipientes de agentes refrigerantes se deben proteger del efecto directo del calor (por ej.: exposición al sol) - nunca permitiendo el calentamiento superior a 50 °C - ¡riesgo de explosión!
- Recipientes de agentes refrigerantes nunca se deben llenar totalmente, para poder permitir la expansión del contenido en caso de calentamiento - ¡riesgo de explosión!
- Recipientes recargables de agentes refrigerantes deben cerrarse inmediatamente cuando no se usen más. La válvula de cierre y el tapón de seguridad se deben proteger de daños mediante la aplicación de capas roscadas - ¡riesgo de lesiones!
- Los agentes refrigerantes diferentes no se deben utilizar para reemplazo o para mezclarlos entre sí.

Prescripciones de seguridad - instalación del acondicionador de aire (continuación)

Generalidades (continuación)

- En trabajos de limpieza en el compartimiento del motor con utilización de un chorro de vapor, el chorro no deberá atacar directamente piezas de la instalación del acondicionador de aire.
- Antes de efectuar trabajos de pintura, en que el vehículo permanezca más de 20 minutos en el horno de secado bajo temperaturas de 80 °C, se deberá vaciar la instalación del acondicionador de aire.
- Piezas del circuito del agente refrigerante se deben mantener con las conexiones cerradas.
- Un sistema total o parcialmente montado no debe permanecer abierto por más tiempo de que el estrictamente necesario.
- En pruebas de funcionamiento de la calefacción, de la ventilación y del acondicionador de aire, mantener las manos alejadas de las respectivas piezas mecánicas.
- La regulación básica de la válvula de expansión no se debe alterar.

Prescripciones de seguridad - instalación del acondicionador de aire (continuación)

Observaciones referentes a Reparaciones

- Piezas de conexión sin tapas, y también piezas en las cuales hubo penetración de suciedad, de grasa o de humedad no se pueden montar. Tubos, mangueras y agregados individuales solamente se deben montar si los respectivos puntos de conexión están en perfecto estado.
- Para uniformidad de la temperatura y para evitar una condensación de humedad, las piezas de la instalación del acondicionador de aire deben estar a la temperatura ambiente, antes de su montaje.
- Capas y tapones de cierre se pueden retirar inmediatamente antes del montaje de las piezas que protegen. Los elementos de cierre quitados de piezas nuevas se deben guardar para su utilización en futuros trabajos de reparación.
- La conexión con el recipiente secador solamente se puede efectuar cuando todas las demás conexiones del sistema estén cerradas.
- Solamente se deben utilizar anillos tóricos nuevos del programa de suministro de piezas genuinas Chevrolet. Antes del montaje se deben aplicar lubricantes indicados en los procedimientos de trabajo, en todos los anillos tóricos y en los puntos de conexión de tubos y de mangueras.
- Después del desmontaje del compresor, sus conexiones se deben cerrar inmediatamente. En casos de atención en garantía, no se aceptarán compresores devueltos abiertos.
- En caso de tubería de agente refrigerante sin presión, el reemplazo del recipiente secador es obligatoriamente necesario.
- Solamente se puede utilizar el lubricante para compresor liberado por Chevrolet para el respectivo vehículo, en caso contrario el compresor se dañará.

Prescripciones de seguridad - instalación del acondicionador de aire (continuación)

Prescripciones para la primera operación

- Abrir todos los difusores de aire del panel de instrumentos.
- Arrancar el motor y aguardar la estabilización del ralentí (más o menos 5 segundos).
- Accionar el ventilador en su velocidad máxima.
- Accionar la instalación del acondicionador de aire y mantener el régimen de rotación del motor abajo de 1.500 r.p.m. durante por lo menos 2 minutos sin interrupción.

Prescripciones de seguridad - dirección

- Para trabajos en que exista riesgo de cortocircuito se deberá desconectar el cable a masa de la batería.
 - Fijaciones por tornillos especiales indicados en el Manual de Operaciones con par de apriete (tornillos tensados), después de sueltos, éstos se deberán sustituir por piezas nuevas.
 - En fijaciones por tornillos montados con compuesto de traba, las roscas internas se deben repasar y las roscas externas se deben limpiar. Tuercas autotrabantes o autoretenedoras siempre se deben reemplazar.
 - Los componentes de la dirección nunca se deben someter a tratamiento térmico; las posibles alteraciones que pueden ocurrir en las características de su material podrán tener efectos considerables en la seguridad de operación del vehículo.
 - En trabajos en la dirección (caja de dirección, barras de dirección, columna de dirección), ésta debe estar en la posición de conducción alineada recto hacia adelante.
 - En el desmontaje del volante de dirección, la columna de dirección deberá ser sujeta en la posición de conducción alineada recto hacia adelante, para que durante el montaje posterior de la unidad de contacto y del volante de dirección, la unidad de contacto no sea destruida.
 - Para la dirección servoasistida se deben utilizar solamente fluidos especiales liberados y el fluido retirado no se debe utilizar nuevamente.
- Después de un daño por accidente, independientemente de la ejecución de una medición de la geometría de la dirección, los siguientes componentes se deben someter a una inspección visual con el objeto de comprobar la existencia de flexiones o grietas:
- Dirección y barras de dirección. Adicionalmente se debe comprobar el perfecto funcionamiento de la dirección mediante su carrera total.
 - El mecanismo de conducción y todas sus piezas, tales como torres de suspensión, puntas de eje, tirantes, travesaños, barras estabilizadoras y sus piezas de fijación.

Prescripciones de seguridad - mecanismo de conducción, ruedas, neumáticos

Generalidades

- Para neumáticos con indicación del sentido de rotación, ésta se deberá observar en el montaje.
- Cuando desde fábrica no se hayan montado llantas adecuadas para reemplazo de neumáticos normales por neumáticos de invierno, cuando se utilicen tapas de rueda de cobertura total se deberá observar que las válvulas de los neumáticos sean correctamente introducidas.
- Utilizar apenas tapas de rueda liberadas para el vehículo (refrigeración de la instalación de los frenos).

Después de un daño por accidente, independientemente de la ejecución de una medición de la geometría de la dirección, los siguientes componentes se deben someter a una inspección visual con el objeto de comprobar la existencia de flexiones o de grietas:

- El mecanismo de conducción y todas sus piezas, tales como torres de suspensión, puntas de eje, tirantes, travesaños, barras estabilizadoras y sus piezas de fijación.
- Llantas, neumáticos, debiendo ser adicionalmente examinados con respecto a cortes, profundidad del perfil, redondez y desequilibrio.

Observaciones para la reparación - mecanismo de conducción

- Para trabajos en que exista riesgo de cortocircuito se deberá desconectar el cable a masa de la batería.
- En fijaciones por tornillos montados con compuesto de traba, las roscas internas se deben repasar o limpiarse. Los tornillos se deben instalar nuevamente con compuesto de traba.
- Trabajos de montaje de muelles bajo tensión solamente se pueden ejecutar utilizando la herramienta especial adecuada - ¡riesgo de lesiones!
- Bujes amortiguadores, anillos de amortiguamiento, amortiguadores y muelles siempre se deben reemplazar en pares.

Observaciones para la reparación - ruedas, neumáticos

- Antes del montaje de tornillos de rueda “secos”, sus superficies cónicas deben tener aplicada una fina capa de grasa para rodamientos.

Prescripciones de seguridad - sistema de frenos

Generalidades

- Trabajos en el sistema de frenos se deben efectuar por personal calificado con certificados de especialización.
- Para trabajos en que exista riesgo de cortocircuito se deberá desconectar el cable a masa de la batería.
- Después de que todos los trabajos hayan sido ejecutados en el sistema de freno, antes de la operación normal del vehículo se deberá comprobar la eficiencia de los frenos.
- Arandelas de cobertura y guardapolvos no se deben utilizar pues por recalentamiento se pueden generar burbujas en el fluido de freno y con esto la falla en el sistema de freno. Además de eso las guarniciones de goma pueden destruirse en los asientos y en los cilindros de freno.

Prescripciones de seguridad - sistema de freno (continuación)

Observaciones para la reparación

- En el reemplazo de discos de freno siempre deberán reemplazarse las pastillas de freno, utilizando piezas genuinas Chevrolet. Básicamente deben ser reemplazadas todas las pastillas o forros de freno de un eje. Después del reemplazo de las pastillas o de los forros de freno, el conductor deberá ser instruido para evitar frenadas totales innecesarias durante los primeros 200 km.
- No se permiten mecanizados con retirada de material en pistones o en cilindros de frenos. Pistones oxidados solamente se pueden limpiar con fluido de freno o alcohol. En trabajos con estos componentes no se deben utilizar herramientas con cantos vivos.
- En fijaciones a través de tornillos montados con compuesto de traba, las roscas se deben repasar o limpiarse. Los tornillos se deben instalar nuevamente con compuesto de traba.
- En trabajos de recuperación de piezas del sistema de freno no se deben ejecutar operaciones con generación de virutas. Utilizar solamente pastas para montaje liberadas
- Superficies de fricción de pastillas, forros, discos y tambores de frenos no deben entrar en contacto con lubricantes. Para su limpieza utilizar solamente productos de limpieza liberados por Chevrolet.
- En el montaje no se debe encontrar ninguna suciedad entre los discos de freno y los cubos de las ruedas. Las superficies de contacto deben ser planas y libres de rebabas.
- Mangueras se deben montar en los soportes previstos, debiendo observarse la disposición perfecta y exenta de torsiones.
- Después de trabajos en la parte hidráulica del sistema de frenos, ésta se debe sangrar para eliminar el aire falso y todas las conexiones se deben comprobar con respecto a fugas.
- Vehículos con ABS:

Para trabajos en las proximidades inmediatas de dispositivos de mando, desenchufar los enchufes de conexión de cableados eléctricos y desmontar el dispositivo de mando.

- Con temperaturas superiores a 80 °C pueden ocurrir daños en los dispositivos de mando del ABS.

Prescripciones de seguridad - sistema de freno (continuación)

Fluido de freno

- Fluido de freno es un producto peligroso y se debe manipular, almacenar e identificar como tal.
- Fluido de frenos es inflamable - ¡riesgo de incendio!
- Nieblas de fluido de freno pueden generar mezclas explosivas.
- La inhalación o ingestión de fluido de freno ofrece riesgo de envenenamiento.
- Fluido de freno puede provocar irritaciones en la piel - utilizar guantes de goma.
- Fluido de freno escurrido se debe quitar inmediatamente lavando con agua.
- Fluido de freno quitado del sistema de frenos nunca se debe utilizar nuevamente.
- Fluido de freno ataca la pintura.
- En la remoción de fluido de freno, el mismo no se debe mezclar con otros productos (por ej.: aceite usado), debiendo observarse las determinaciones nacionalmente válidas.

Prescripciones de seguridad - motor e instalación de los sistemas de combustible y de gases del escape

Generalidades - motor

- Las determinaciones pertinentes de protección al medio ambiente, a la salud y a la seguridad del trabajo con referencia a materiales que son fácilmente inflamables y ofrecen riesgo de explosión, se deben respetar.
- Vapores de fluido de refrigeración son más pesados que el aire (en altas concentraciones) - ¡riesgo de asfixia!
- Fluido de refrigeración ingerido es venenoso.
- En todos los trabajos en el compartimiento del motor se debe observar que el ventilador del motor puede accionarse automáticamente - ¡riesgo de lesiones!
- Con el motor en funcionamiento se prohíbe tocar piezas conductoras de alta tensión (por ej.: del sistema de encendido) - presencia de alta tensión!
- Antes de efectuar trabajos en los cuales exista riesgo de cortocircuito, se debe desconectar el cable masa de la batería. Esto también vale al utilizar soldadura eléctrica en el vehículo.

Prescripciones de seguridad - motor e instalación de los sistemas de combustible y de gases del escape (continuación)

Observaciones para la reparación - motor

- A través de la desconexión del cable masa de la batería, se borran determinados contenidos de memorias de ciertos sistemas electrónicos (por ej.: levantadores eléctricos de las ventanas, indicador de la hora y de la fecha). Después de conectar nuevamente el cable a masa de la batería, habrá necesidad de programar nuevamente estas memorias y descodificar dispositivos de audio.
- Para carga lenta o rápida de la batería, ésta se debe desconectar de la red eléctrica del vehículo. Nunca utilice carga rápida para dar partida al vehículo.
- Observar el perfecto asentamiento y apriete en los terminales de la batería.
- Cableados eléctricos y canales de cables que sean sueltos o desmontados en trabajos de reparación, se deben instalar nuevamente utilizando piezas genuinas Chevrolet (fijadores, grapas, soportes de canales de cables, etc.) en sus respectivas posiciones originales.
- En trabajos de desmontaje y montaje del motor y transmisión deberá observarse la perfecta disposición de todas las conexiones a masa. Malas conexiones a masa generan fallas en el sistema y en casos extremos provocan la destrucción de dispositivos de mando. conexiones de cableados eléctricos de dispositivos de mando u otros componentes electrónicos nunca se deben desconectar o conectar nuevamente con el encendido conectado.
- En la fijación de piezas mediante tornillo mecánico, se deben obligatoriamente utilizar protecciones de metal blando en las mordazas.
- En fijaciones por tornillos montados con compuesto de traba, las roscas internas se deben repasar y las roscas externas se deben limpiar. Los tornillos se deben instalar nuevamente con nuevo compuesto de traba.
- Todas las piezas se deben examinar con respecto a señales de desgaste y en caso de que sea necesario se deben reemplazar.
- Piezas desmontadas se deben depositar solamente sobre apoyos limpios y cubrirse con una película plástica - no utilizar paños con fibras sueltas. En caso de que la reparación no sea ejecutada inmediatamente, las piezas abiertas se deben cerrar o cubrir cuidadosamente. Montar solamente piezas sometidas a limpieza. Sólo retirar piezas nuevas del embalaje inmediatamente antes del montaje.
- Para evitar daños a la trama de la correa dentada, ésta no deberá entrar en contacto con el agente refrigerante.

Prescripciones de seguridad - motor e instalación de los sistemas de combustible y de gases del escape (continuación)

Generalidades - instalación del sistema de combustible

- Las determinaciones pertinentes de protección al medio ambiente, a la salud y a la seguridad del trabajo con referencia a materiales que son fácilmente inflamables y que ofrecen riesgo de explosión, se deben respetar.
- Nunca vaciar tanques de combustible sobre pozos de mantenimiento. Vapores de combustible bajan y permanecen sobre el piso del pozo - ¡riesgo de asfixia! Trabajar solamente con plataformas de elevación en ambientes suficientemente ventilados.
- En todos los trabajos en el compartimiento del motor se debe observar que el ventilador puede accionarse automáticamente - ¡riesgo de lesiones!
- Se prohíbe tocar piezas conductoras de alta tensión (por ej.: sistema de encendido, lámparas xenon) - ¡riesgo de vida!
- Antes de efectuar trabajos en los cuales exista riesgo de cortocircuito, se debe desconectar el cable a masa de la batería. Esto también vale al utilizar soldadura eléctrica en el vehículo.
- Para trabajos ejecutados en el tanque de combustible se deben colocar placas de advertencia de peligro.
- No debe existir fuego o luz sin protección en los alrededores.
- Tuberías de combustible no se pueden fijar en tuberías de frenos, en piezas móviles o con cantos vivos. En tuberías de combustible no se pueden fijar cables eléctricos.

Prescripciones de seguridad - motor e instalación de los sistemas de combustible y de gases del escape (continuación)

Observaciones generales para la reparación - instalación del sistema de combustible

- Liberar la presión del combustible mediante el manómetro de presión de combustible en la conexión para prueba y recoger el combustible que haya salido con un recipiente adecuado.
- El tanque de combustible solamente se debe vaciar mediante un dispositivo adecuado para trasvasar. El combustible retirado se debe almacenar en un recipiente apropiado.
- En trabajos en el tanque de combustible se debe observar el máximo de limpieza.
- Para reemplazar el filtro de combustible, se debe utilizar la herramienta especial, ver catálogo “herramientas especiales”.
- Antes de desmontar las piezas de la instalación del combustible, sus conexiones y alrededores se deben limpiar cuidadosamente.
- Combustible diesel que se encuentra sobre las mangueras del agente refrigerante se debe retirar inmediatamente lavándolo con agua.
- Se debe examinar la disposición y la firmeza de las conexiones de las tuberías de combustible y de vacío. Se deben evitar los puntos de roce.
- Las mangueras de combustible se deben montar exentas de torsiones o de aplastados y no se deben doblar.
- En caso de que la reparación no sea efectuada inmediatamente, las piezas abiertas se deben cerrar o cubrir cuidadosamente.
- La instalación de combustible se debe comprobar con respecto a fugas - el combustible que haya escapado se debe recoger inmediatamente.

Prescripciones de seguridad - motor e instalación de los sistemas de combustible y de gases del escape (continuación)

Observaciones generales para la reparación - instalación del sistema de gases del escape

- Fugas (aire falso) en el sistema de admisión y en el sistema de gases del escape antes del catalizador ocasionan medidas incorrectas por la sonda lambda.
- En todos los trabajos en el sistema secundario de aire se debe observar el máximo de cuidado. Cada fuga en el sistema secundario de aire puede ocasionar daños en el catalizador o en el motor.
- La sonda lambda se debe proteger contra la influencia de la silicona.
- La sonda lambda no se debe limpiar con combustible o dejar que entre en contacto con el mismo.
- Al utilizar nuevamente la sonda lambda, lubricar la rosca con grasa especial. Las roscas de las sondas lambda nuevas ya están lubricadas con grasa especial.
- La instalación del sistema de gases del escape se debe montar sin tensiones y dispuesta de acuerdo con el perfil de la infraestructura.
- La instalación del sistema de gases del escape se debe comprobar con respecto a fugas.
- Al reemplazar la instalación del sistema de gases del escape o de sus componentes, utilizar solamente piezas liberadas para el vehículo.
- ¡En todos los trabajos en el sistema de gases del escape caliente hay riesgos de quemaduras!

Prescripciones de seguridad - embrague y transmisión

Generalidades

- Antes de iniciar trabajos en los que exista riesgo de cortocircuito, se debe desconectar el cable a masa de la batería.
- Al desligar conectores de cableados eléctricos, no tirarlos por los cables. Soltar cuidadosamente la traba de los conectores.
- En trabajos de desmontaje y montaje del motor y de la transmisión se deberá observar la perfecta disposición de las conexiones a masa. En caso de que el motor sea puesto en movimiento a pesar de la falta de conexión a masa, ocurrirá la destrucción de dispositivos de mando.
- Básicamente, sellos, retenedores, anillos tóricos y elementos de seguridad (trabas) se deben reemplazar por otros nuevos. No estirar excesivamente los anillos de traba en el montaje.
- En todos los trabajos ejecutados en la transmisión, observar el máximo de limpieza de las piezas y de las herramientas, para evitar fallas de funcionamiento de la transmisión.
- Piezas desmontadas se deben limpiar y examinar con respecto a desgaste y a daños, y también ranuras y superficies de asentamiento se deben examinar con respecto a la presencia de cuerpos extraños, la formación de rebarbas o a daños.
- Piezas de la carcasa se deben montar solamente con masa de sellado prescrita para esta finalidad.
- Componentes de la transmisión que antes del montaje se deben lubricar con fluido para transmisión, constan del Manual de Reparaciones.
- Rodamientos, sellos y retenedores se deben montar con grasa para montaje.
- Fijaciones mediante tornillos especiales indicados en el Manual de Reparaciones con valores de par de apriete, después que sean sueltos se deben sustituir por piezas nuevas.
- En fijaciones mediante tornillos instalados con compuesto de traba, su rosca interna se debe repasar y la rosca externa se debe someter a limpieza. Montar estos tornillos con nuevo compuesto de traba.
- Tuercas autotravantes o autoretenedoras siempre se deben reemplazar por otras nuevas.
- Cuando roscas en piezas de aluminio estén rodadas o dañadas, estas piezas no se deben considerar obligatoriamente inutilizadas. En la mayoría de los casos se podrá efectuar una reparación con la introducción de insertos de roscas (encontrados en el comercio).
- Utilizar solamente fluidos especiales liberados. El fluido escurrido no se debe utilizar nuevamente.
- Desconectando el cable a masa de la batería, determinados contenidos de memorias de sistemas electrónicos serán borrados (por ej.: levantadores eléctricos de los vidrios de las ventanas, dispositivo indicador de la hora y de la fecha). Después de instalado nuevamente el cable a masa en la batería, estas memorias deberán ser programadas nuevamente y los dispositivos de audio se deben descodificar.

Prescripciones de seguridad - embrague y transmisión (continuación)

Generalidades (continuación)

- Superficies de fricción de los forros del embrague no deben entrar en contacto con lubricantes.
- Mangueras y conductores del embrague se deben montar en los soportes previstos.
- Después de efectuar trabajos en la parte hidráulica del embrague, ésta se deberá sangrar para eliminar el aire falso y todas las conexiones se deben examinar con respecto a fugas.
- Fluido de freno es un producto peligroso y se debe manipular, almacenar e identificar como tal.
- Fluido de freno es inflamable - ¡riesgo de incendio!
- ¡Nieblas de fluido de freno pueden formar mezclas explosivas!
- Con la inhalación de nieblas de fluido de freno y con la ingestión del mismo existe riesgo de envenenamiento.
- Fluido de freno puede provocar irritación de la piel - se deben utilizar guantes de goma.
- Fluido de freno escapado se debe quitar inmediatamente lavándolo con agua.
- Fluido de freno escurrido nunca se debe utilizar nuevamente.
- En la remoción de fluido de freno usado, el mismo no se deberá mezclar con otros productos (por ej.: aceite usado). Se deben observar las determinaciones nacionalmente válidas.

Prescripciones de seguridad - embrague y transmisión (continuación)

Transmisión automática

- En las transmisiones automáticas es necesario comprobar el régimen de rotaciones de bloqueo por frenada. En esta comprobación, grandes fuerzas de tracción se mantienen bajo el control exclusivo del sistema de freno del propio vehículo. Esta comprobación solamente se puede ejecutar durante pocos segundos, para no recalentar la transmisión automática. El vehículo se deberá inmovilizar a través de cuñas colocadas delante y detrás de las ruedas de tracción. Estas ruedas y las cuñas se deben supervisar por una segunda persona durante la comprobación.
- Antes de proceder a una reparación de la transmisión automática, siempre se deberá efectuar una prueba con el Diagnose-Tester, de acuerdo con las instrucciones necesarias de prueba válidas para la transmisión examinada.
- Si durante la reparación de la transmisión se encuentran restos de forros del embrague, virutas metálicas, impurezas o depositos en el fluido de la transmisión, esta transmisión se deberá desmontar totalmente y limpiar con cuidado. Todas las piezas y conductos de fluido se deben soplar para limpieza y secado.

Prescripciones de seguridad - eléctricas y electrónicas

Generalidades

- Nunca toque componentes energizados con alta tensión (por ejemplo, sistema de encendido) - riesgo de lesión fatal.
- Cuando ejecute cualquier operación dentro del compartimiento del motor, esté atento a la activación automática del ventilador - riesgo de lesiones!
- Antes del procedimiento de carga o carga rápida, desconecte la batería del sistema eléctrico del vehículo. Nunca use el cargador rápido de batería en las arrancadas.
- El exceso de tensión en el sistema electrónico podrá ocasionar defectos a los módulos de control.
- Nunca haga funcionar el motor sin que la batería esté debidamente conectada.
- Nunca desconecte la batería del sistema eléctrico del vehículo mientras el motor esté funcionando.
- Los mazos de conductores y el cableado eléctrico sueltos o quitados durante las operaciones de servicio deberán ser reinstalados en las posiciones originales, use piezas de repuesto originales (elementos de fijación de cables, grapas, soportes de cableado, etc.)
- En temperaturas superiores a 80 °C (como por ejemplo, en estufas de pintura) quite los módulos de control.

Prescripciones de seguridad - electricas y electrónicas (continuación)

Observaciones generales para reparaciones

- En trabajos en los que exista riesgo de cortocircuito, se debe desconectar el cable a masa de la batería.
- Conectores de cableados eléctricos nunca se deben desconectar o instalar en dispositivos de mando o de otros componentes electrónicos con el encendido conectado, para evitar daños en los dispositivos de mando.
- Al desconectar conectores de cableados eléctricos, no se deben tirar por los cables. Soltar con cuidado las trabas en los conectores.
- Antes de devolver un dispositivo con CD (por ej.: dispositivo de navegación, cambiador de CD's) se deben retirar todos los CD's para evitar daños en los mismos y al emisor de láser.
- La batería se debe desligar de la red del vehículo antes de someterla a carga lenta o rápida. Nunca utilice la carga rápida para arrancar el motor. Con el hecho de sobretensiones en la instalación eléctrica podrán surgir defetos en dispositivos de mando.
- Al programar un dispositivo de mando, Memory-System, observar que no se deben encontrar personas en el compartimiento interno - ¡riesgo de lesiones!
- Después de concluir los trabajos de reparación se deberá observar la correcta colocación de conectores de cableados eléctricos, de conexiones de la batería y la existencia de buenos contactos a masa. Conexiones eléctricas deficientes provocan fallas de funcionamiento y pueden ocasionar la destrucción de los dispositivos de mando.
- Cableados eléctricos y canales de cables que durante trabajos de reparación se soltaron o se desmontaron, se deberán montar nuevamente en sus respectivas posiciones originales, utilizando piezas genuinas Chevrolet (fijadores, grapas, soportes de canaletas de cables).
- A través de la desconexión del cable a masa de la batería, determinados contenidos de memorias de sistemas electrónicos (por ej.: de levantadores eléctricos de los vidrios de las ventanas, el indicador de la hora y de la fecha) se borrarán. Después de ser reinstalado el cable a masa en la batería, estas memorias se deberán programar nuevamente y los dispositivos de audio se deberán descodificar.

Prescripciones de seguridad - eléctricas y electrónicas (continuación)

Reparación de cables

- Las líneas/sistemas abajo no podrán repararse:
 - Cables coaxiales/líneas blindadas (por ejemplo, cables del sensor ABS).
 - Airbag y sistema tensor del cinturón de seguridad pirotécnico.
 - Válvula de aceleración controlada electrónicamente.
 - Sistema de dirección asistida eléctricamente.
 - Sistema de ajuste eléctrico del asiento.
 - Cables energizados con alta tensión (por ejemplo, sistema de encendido, luz xenón).
- Durante las operaciones en que haya riesgo de cortocircuito, desconecte el cable a masa de la batería. Esto vale también para las operaciones de soldeo en el vehículo.
- Para evitar daños a los módulos de control, nunca conecte/desconecte los módulos de control u otros mazos de conductores eléctricos de componentes electrónicos con la llave de encendido conectada.
- Después de completar las operaciones de servicio, compruebe la fijación de los mazos de conductores eléctricos y de la batería, y las conexiones con puntos eficientes de masa.
Conexiones eléctricas defectuosas causan fallas que pueden destruir los módulos de control.
- La desconexión del cable a masa de la batería apagará automáticamente el contenido de algunas memorias de sistemas electrónicos (por ejemplo, alzacristales eléctrico, reloj y calendario).
Después de volver a conectar la batería, programe nuevamente las memorias volátiles y descodifique el equipo de sonido.
- Nunca tire del cable para desconectar los mazos de conductores eléctricos. Destrabe, con cuidado, el mecanismo de traba que se encuentra en la conexión del mazo de conductores eléctricos.

Prescripciones de seguridad - electricidad y electrónica (continuación)

Baterías para vehículos

- Baterías para vehículos que contienen líquidos solamente se deben almacenar o cargar en ambientes bien ventilados. El gas hidrógeno generado durante la carga de las baterías es más liviano que el aire y en combinación con el mismo forma una mezcla con riesgo de explosión. se deben evitar: producción de chispas, fumar y llamas no protegidas.
- La batería se debe desconectar del circuito del vehículo antes de someterla a carga lenta o rápida. Nunca utilizar la carga rápida para arrancar el motor. Con la presencia de sobretensiones en la instalación eléctrica podrán surgir defectos en los dispositivos de mando.
- Líquido (ácido sulfúrico) escapado de baterías puede causar graves quemaduras - ¡riesgo de lesiones!

Prescripciones de seguridad - eléctricas y electrónicas (continuación)

Diagnóstico

- Use solamente el dispositivo para prueba de tensión de alta resistencia en los procedimientos de inspección.
- Durante el diagnóstico, se recomienda el uso de fusibles automáticos, si fuera necesario hacer puentes en los terminales de los conectores del mazo de conductores eléctricos o aislamiento contra cortocircuito con la masa.
- Use solamente el dispositivo de prueba para probar el sistema pirotécnico (por ejemplo, Airbag).
Para evitar disparo accidental, nunca use lámpara de prueba o multímetro para medir unidades pirotécnicas - riesgo de lesiones!
- Si la luz de advertencia del “sistema airbag” se enciende, se debe reparar primero la falla existente en el sistema airbag antes del diagnóstico y del reparo de los demás sistemas.
- Observe las notas importantes que figuran en el capítulo “Procedimientos de seguridad - sistema airbag”. Los vehículos que presenten grabación de código de falla en el sistema airbag (luz de advertencia encendida del sistema airbag) no deberán ser devueltos al cliente - riesgo para los ocupantes !
- Diagnóstico usando el dispositivo de prueba para todos los sistemas, excepto airbag:
Llave de encendido DESCONECTADA.
Conecte el dispositivo de prueba al conector de diagnóstico.
Encendido CONECTADO.
Conecte el dispositivo de prueba.
Seleccione el sistema, siga el menú.
Deshaga la selección del sistema.
Desconecte el dispositivo de prueba.
Llave de encendido DESCONECTADA.
Suelte el dispositivo de prueba del conector de diagnóstico.

Prescripciones de seguridad - carrocería

Generalidades

- Los procedimientos de trabajo son en su mayoría representados en ilustraciones. Solamente se adicionó texto para aclaraciones donde se consideró importante para la ejecución de Reparaciones con técnicas especiales.
- Las ilustraciones con las respectivas Observaciones introducidas, corresponden en su secuencia al decurso de los trabajos. Para trabajos estándar que se repiten, tales como separaciones de partes o esmerilado de superficies para uniones, no se incluyeron Observaciones, pues estos trabajos son conocidos en los talleres de las concesionarias.
- En las regiones donde la separación y la unión tengan influencia en la resistencia o en la seguridad de la carrocería, se deben observar los métodos de reparación indicados en el Grupo A.

Prescripciones de seguridad - carrocería (continuación)

Observaciones para la reparación - preparación

- Para evitar riesgos de incendio al efectuar trabajos de separación, esmerilado y soldadura y en el procesamiento de materiales, se deben observar las directrices y las prescripciones válidas, especialmente las prescripciones de prevención de accidentes de la legislación específica de cada país.
- En todos los trabajos de separación, esmerilado y de soldadura se deberá prever una extracción adecuada de gases, de vapores y de partículas de polvo. Esto vale especialmente para las piezas cincadas de la carrocería. Se deberá prever una protección especial contra la emisión de chispas.
- En trabajos de separación, esmerilado y soldadura y procesamiento de materiales, se deben obligatoriamente utilizar gafas de protección y máscara de protección contra el polvo.
- Se deben respetar las indicaciones para almacenamiento existentes en los embalajes de materiales que contienen disolventes - ¡riesgo de incendio!
- Se debe evitar la presencia de fuego no protegido.
- Extintores de incendio deben estar disponibles en cantidad suficiente, sometidos a mantenimiento regular.
- Se deben respetar las prescripciones de protección al medio ambiente y a la salud.
- Prevención de riesgos de incendio: materiales de protección no se deben aplicar sobre o en las cercanías inmediatas de componentes, en las regiones del motor y del sistema de escape de gases (por ej.: catalizador, sonda lambda).
- El tanque y la tubería de combustible siempre se deben desmontar al ejecutar trabajos de soldadura en las cercanías de estas piezas - ¡riesgo de explosión!

Prescripciones de seguridad - carrocería (continuación)

Observaciones para la reparación - preparación (continuación)

- En accidentes que indican que ocurrió una gran sollicitación de la mecánica de conducción del vehículo será necesario, independientemente de la ejecución de una medición de la respectiva geometría, comprobar especialmente los siguientes componentes:

Comprobar la dirección y las barras de dirección con respecto a su perfecto funcionamiento a través de su carrera completa. Inspeccionar visualmente con respecto a la presencia de flexiones y de grietas.

Adicionalmente examinar con respecto a la existencia de flexiones y de grietas, la mecánica de conducción completa del vehículo, las torres de suspensión, los travesaños, la puntas de eje, los tirantes, los estabilizadores y sus piezas de fijación.

Examinar visualmente llantas y neumáticos con respecto a la presencia de daños, cortes en el perfil y en los flancos, redondez y desequilibrio.

- Componentes que durante la ejecución de trabajos de reparación fueron sueltos o desmontados se deberán montar nuevamente en las respectivas posiciones originales.
- Piezas dañadas (por ej.: tornillos microencapsulados) se deben sustituir por otras nuevas.
- El terminal de masa de un dispositivo de soldadura eléctrica se deberá obligatoriamente aplicar en el local de la soldadura, debiendo observarse la perfecta conexión a masa.
- Antes de efectuar trabajos en los que exista riesgo de cortocircuito, el cable a masa se deberá desconectar de la batería. Esto vale también para trabajos de soldadura en el vehículo.
- En temperaturas superiores a 80 °C pueden ocurrir daños en los dispositivos de mando.
- En trabajos de soldadura ejecutados en las cercanías de un dispositivo de mando, los enchufes de cableados eléctricos se deben desenchufar y el dispositivo de mando se debe desmontar. En trabajos de soldadura en una puerta, se debe desmontar el sensor del airbag lateral.

Prescripciones de seguridad - carrocería (continuación)

Observaciones generales para la reparación

- Soldaduras por proyección en piezas del chasis no se deben esmerilar o aplanar.
- Para una perfecta reparación de vehículos dañados por accidentes, se deben utilizar sistemas de medición / alineación de la carrocería.
- En razón de que todas las piezas soldaduras (largueros y travesaños primarios y secundarios), especialmente en el ámbito de la infraestructura, están dotadas de un importante significado con respecto a la seguridad de tránsito, a la operación y principalmente a la prevención de accidentes, todos los puntos de separación, cordones de soldadura y procedimientos de soldeo se deben ejecutar conforme a las indicaciones del Manual de Reparaciones.
- Piezas de chapa de la carrocería y de su infraestructura se fabrican en serie, en chapas de acero deformables a frío por repujado profundo. En caso de daños, la deformación para reparación se deberá efectuar en frío.
- Para deformaciones en la región de los largueros y de los travesaños primarios y secundarios, la reparación se deberá básicamente ejecutar con sistemas de medición y alineación de la carrocería.
- Cuando estas condiciones se respeten, se podrá aplicar un verdadero diagnóstico, que determinará los procedimientos de reparación.
- Puntos de separación, cordones de soldadura y procedimientos de soldadura se deben ejecutar con el máximo de cuidado, para obtener la recuperación de las condiciones originales de resistencia. En las soldaduras con gas de protección (MAG) se deben utilizar gases de protección activos, como bióxido de carbono, y también gases mixtos con elevada parcela de argón y partes de oxígeno y de bióxido de carbono.
- La presión necesaria de apriete de los electrodos en la soldadura por puntos por resistencia, con pinza manual de soldadura por puntos, no es suficiente con soportes de electrodos con largo superior a 40 cm.

Prescripciones de seguridad - carrocería (continuación)

Observaciones para la reparación - protección contra la corrosión

– Para que la protección duradera después de las reparaciones y reemplazos de piezas también sea garantizada por el área de servicios de las concesionarias, el local del daño se deberá tratar adecuadamente con agentes de conservación de cuerpos huecos.

– Reglas importantes para la recuperación de la protección contra la corrosión:

Limpiar los puntos de soldadura (en soldaduras por puntos de chapas cincadas de la carrocería ocurre un quemado mínimo alrededor de la lenticula de soldadura).

En pestañas de soldadura, aplicar básicamente pintura para soldadura por puntos, en ambos lados.

Aplicar pintura de fondo en los puntos desnudos, inmediatamente después de la reparación.

Proteger superposiciones de chapas, uniones por percusión, pestañas y cordones de soldadura con masa de calafateo.

– Después de la reparación, conservar con cera de protección. Agujeros de salida de agua en los pilares A, B, C y D, en la pared lateral y en la región del grupo del piso, deberán mantenerse, permaneciendo libres de suciedad y de material de calafateo.

– Calafateo a chorro en costuras de soldadura se debe básicamente aplicar sobre bases protegidas por fondo debidamente seco.

– Las operaciones de soldadura indicadas en los procedimientos de trabajo se identifican por símbolos de soldaduras.

– No existen diferencias entre las soldaduras de chapas de repujo profundo sin tratamiento y de chapas revestidas con aleaciones de zinc.

– Chapas revestidas con aleaciones de zinc deben de preferencia ser soldadas por puntos.

– Para puntos de soldadura y soldadura dura, se deben quitar las acumulaciones de pintura sin dejar restos.

– Se deben utilizar materiales de protección contra corrosión del programa de piezas genuinas Chevrolet.

Prescripciones de seguridad - carrocería (continuación)

Observaciones para la reparación - protección contra la corrosión (continuación)

- Superficies para aplicación de adhesivo, de piezas nuevas protegidas con pintura de fondo, se deben lijar solamente en la región de los puntos de soldadura (también en piezas de chapas cincadas).
- Pinzas para soldadura por puntos con agujereado se deben utilizar solamente para espesores de material de hasta 1 mm. Si el espesor del material de una pieza nueva excede a 1 mm, se deberá aplicar un taladro como preparación para la soldadura por puntos con agujereado.
- Para espesores de material de hasta 3 mm, opcionalmente se podrá utilizar el proceso de soldadura con protección por gas o el proceso de soldadura por puntos. Para espesores de material superiores a 3 mm se utiliza exclusivamente el proceso de soldadura con protección por gas.
- Entre pestañas de unión se deberá obligatoriamente aplicar pintura para soldadura por puntos. Antes de soldar piezas nuevas, efectuar una soldadura de prueba.
- En trabajos de separación, esmerilado y de utilización de soldadura o soldadura dura, se deberá aplicar masa de amortiguación de calor en las regiones destinadas a la aplicación de adhesivos y de materiales de calafateo, además de proteger los adhesivos contra la quema.
- No se deberá aplicar pintura para soldadura por puntos en puntos lijados para aplicación de adhesivo.
- Protectores de PVC para la infraestructura / materiales de calafateo en la región de cajas de rueda se deben quitar con aire caliente o una escobilla rotativa de acero.
- Pinturas y material de fondo se deben quitar con una escobilla de material sintético o de acero.
- En trabajos de separación, no se deben utilizar procesos técnicos de separación por calor (sopletes para corte).

Prescripciones de seguridad - carrocería (continuación)

Observaciones para la reparación - piezas de chapas cincadas

– Para evitar daños en la capa de zinc en la región de separación lo más pequeños posible, se deberán preferir procesos mecánicos de separación (por ej.: perforación por soldadura por puntos, sierra para carrocería).

– Preparación y soldadura:

No utilizar pintura para soldadura por puntos en caso de pestañas adheridas y soldadas (incompatibilidad y pérdida de adherencia).

Esmerilar o lijar piezas nuevas solamente en puntos para soldeo (piezas de gran valor revestidas con pintura de fondo y con capa de zinc se mantienen protegidas de esta manera).

– Soldadura por puntos por resistencia:

Utilizar corriente para soldeo más elevada.

Regular la presión de contacto de los electrodos a un valor más alto (mayor tiempo de soldeo).

– Soldadura con protección por gas:

Utilizar corriente de soldeo más elevada y corregir el avance del alambre de soldar.

Utilizar boquillas inyección de gas mayores.

Regular el flujo de gas para más.

Mantener los quemadores en ángulo recto o levemente inclinados hacia la derecha del punto de aplicación de la soldadura.

Prescripciones de seguridad - carrocería (continuación)

Observaciones para la reparación - vidrios fijos

- Los tiempos de espera para vidrios recientemente fijados mediante adhesivos se pueden obtener en la tabla correspondiente del Manual de Reparaciones.
- La observación de los tiempos de espera para vehículos, después de la fijación de vidrios mediante adhesivos, es necesaria por razones de seguridad y de calidad.
- La fijación se debe efectuar a la temperatura ambiente (18 °C a 28 °C) en ambientes exentos de polvo.

Prescripciones de seguridad - carrocería (continuación)

Prescripciones de seguridad - pintura

Generalidades

- Los trabajos preliminares para superficies adecuadas para pintura son los siguientes:

Preparar las superficies dejándolas aptas para la pintura.

El sector de trabajos de pintura prepara la superficie a ser pintada.

- Para esto se contabilizan:

Como máximo 3 aplicaciones finas con espátula, para piezas atornilladas.

Como máximo 4 aplicaciones finas con espátula, para piezas soldadas.

- Como protección para piezas electrónicas, y también en piezas de material sintético, durante el secado en instalaciones de pintura la temperatura no debe exceder 80 °C.
- El aire comprimido utilizado debe ser exento de partículas de aceite y de agua.
- Materiales que contienen disolventes se deben procesar en cabinas de pintura o fuera de las mismas en ambientes con sistema de extracción adecuado. Pinturas a base de agua también contienen disolventes. En caso de que no observen estas prescripciones, existen riesgos de lesiones, principalmente en las vías respiratorias.
- Se debe evitar la presencia de fuego sin protección. Los extintores deben estar disponibles en cantidad suficiente, con mantenimiento regular.
- Protección para la respiración:

Utilizar máscaras contra polvo, de carbón activado o de aire fresco, de acuerdo con los procesos de trabajo.

Para el esmerilado o lijado a seco, las máquinas respectivas deberán ser utilizadas con un sistema de extracción de polvo incorporado.

- Restos de pinturas y de disolventes, filtros de extractores, polvos resultantes del esmerilado o del lijado se deben quitar conforme las prescripciones de los respectivos países.

Prescripciones de seguridad - sistemas de sujeción

Generalidades

- Trabajos en sistemas de sujeción deben ejecutarse por personal instruido y calificado.
- Los siguientes componentes forman parte de los sistemas de sujeción:

Airbag para el conductor, el pasajero y lateral.

Tensor previo mecánico y pirotécnico, con cinturón de seguridad.

Dispositivo de mando del airbag.

Sensor descentralizado del airbag.

Chapa de montaje para el sensor descentralizado del airbag.

Unidad de contacto.

Cableado eléctrico, identificado por el color amarillo.

Luz de control del sistema de airbags.

- El trabajo con unidades pirotécnicas (airbag y tensor pirotécnico previo del cinturón de seguridad) es reglamentado por diversas leyes nacionales, que se deben respetar obligatoriamente.
- La presencia del airbag para el conductor se identifica con la inscripción “Airbag” en el volante de dirección y, con la puerta abierta, por un adhesivo aplicado en el lado interno del marco de la puerta. En caso de que no exista un adhesivo en esta posición, a pesar de la presencia del airbag, se deberá efectuar su aplicación.
- La presencia del airbag para el pasajero se identifica por la inscripción “Airbag” encima de la guantera y, con la puerta abierta, por el adhesivo de advertencia en la lateral del panel de instrumentos.
- En caso de que no exista un adhesivo en esta posición, a pesar de la presencia del airbag, se deberá efectuar su aplicación.

Prescripciones de seguridad - sistemas de sujeción (continuación)

Generalidades (continuación)

- No se permite la instalación de componentes en la región de expansión de los airbags, ni tampoco la colocación de objetos sobre la cubierta del airbag del pasajero. Consolas para teléfonos, portavasos, portacasetes, espejos adicionales, etc. pueden ser arrancados y arrojados - ¡riesgo de lesiones!
- La comercialización de unidades pirotécnicas solamente se permite a terceros autorizados, conforme la legislación de explosivos.
- Componentes del sistema de retención no se pueden reemplazar transversalmente (cambiados de lado) o por piezas usadas.
- Los componentes del sistema de retención no se deben abrir a la fuerza o alterarse - ¡riesgo de lesiones!
- Las unidades pirotécnicas y el dispositivo de mando del airbag son sensibles a impactos. En caso de que caigan de una altura superior a 80 cm, no podrán ser más utilizados.
- Las unidades pirotécnicas y el dispositivo de mando del airbag no se deben exponer a una temperatura superior a 80 °C, ni por poco tiempo.
- En trabajos de soldadura en el vehículo, básicamente se deberá desconectar el cable a masa de la batería. El terminal de masa del dispositivo de soldadura siempre se deberá fijar en las cercanías del local de la soldadura. En trabajos de soldadura en las cercanías de dispositivos de mando desenchufar el enchufe del cableado eléctrico y desmontar el dispositivo de mando.

Prescripciones de seguridad - sistemas de sujeción (continuación)

Transporte y almacenamiento

- Adquisición, transporte y almacenamiento de unidades pirotécnicas solamente se podrán efectuar por personal instruido de una concesionaria Chevrolet, de acuerdo con las prescripciones de seguridad.
- Unidades pirotécnicas solamente se pueden devolver cuando presente una de las seis condiciones siguientes:

En vehículos accidentados que no se repararán más y cuyas unidades pirotécnicas no fueron accionadas, inicialmente se deberá intentar el accionamiento en el interior del vehículo, de acuerdo con las indicaciones del Manual de Reparaciones y con las respectivas herramientas especiales.

Solamente cuando el accionamiento no se haya efectuado con éxito, estas unidades deberán ser devueltas como unidades pirotécnicas incapacitadas de accionamiento. No se permite la destrucción o remoción local de unidades pirotécnicas no accionadas.

Suministros incorrectos.

Defecto eléctrico (por ej.: detectado en prueba con el Diagnose-Tester).

Defecto electromecánico (por ej.: daños en la carcasa en el conector del cableado eléctrico).

Daño mecánico (por ej.: caída de la unidad pirotécnica de una altura superior a 80 cm).

Daños en la apariencia (por ej.: cubierta rallada o dañada).

Prescripciones de seguridad - sistemas de sujeción (continuación)

Transporte y almacenamiento (continuación)

- La devolución solamente se podrá efectuar en el embalaje original. En caso de que no se encuentre disponible, se deberá encomendar.
- Una unidad pirotécnica no accionada, desmontada de un vehículo sometido a una reparación más demorada, deberá guardarse cerrada bajo llave y no en conjunto con otros productos peligrosos (por ej.: pinturas). El local de almacenamiento debe estar identificado con el símbolo de peligro y debe estar provisto de una instalación de protección contra fuego.
- Unidades pirotécnicas accionadas pueden destruirse junto con los demás residuos.

Prescripciones de seguridad - sistemas de sujeción (continuación)

Diagnóstico

- Con el funcionamiento perfecto de las unidades pirotécnicas, la luz de control de los airbags deberá encenderse al conectar el encendido y después de cerca de cuatro segundos se deberá apagar. Si la luz de control no se apaga, o si se enciende con el vehículo en movimiento, existe una falla.
- El sistema solamente puede probarse con el Diagnose-Tester. Nunca se deberán efectuar mediciones en unidades pirotécnicas con lámpara de prueba o con multímetro, para evitar un accionamiento involuntario - ¡riesgo de lesiones!
- En trabajos de prueba en el cableado eléctrico utilizando una lámpara de prueba o un multímetro, los enchufes para las unidades pirotécnicas y para el dispositivo de mando se deben desenchufar - ¡riesgo de lesiones!

Prescripciones de seguridad - sistemas de sujeción (continuación)

Observaciones para la reparación

- Antes de efectuar trabajos en los sistemas de sujeción:

Desconectar el encendido.

Desconectar el cable a masa de la batería y cubrir el polo negativo.

Aguardar 1 minuto para la descarga del condensador en el dispositivo de mando del airbag.

- Antes de efectuar trabajos en el tensor pirotécnico previo del cinturón de seguridad es necesario desconectar el encendido.
- En trabajos en la dirección (caja de dirección, barras de dirección, columna de dirección, etc.), durante su desmontaje y montaje, la dirección deberá encontrarse en la posición de conducción alineada recto hacia adelante.
- Al desmontar el volante de dirección, la columna de dirección se deberá mantener en la posición de conducción alineado recto hacia adelante, para que, en el montaje posterior de la unidad de contacto y del volante de dirección, la unidad de contacto no sea destruida.
- Después del accionamiento de una unidad pirotécnica, se deberá efectuar una inspección visual del cableado eléctrico y del respectivo enchufe. Si se detectan puntos de quemadura, el cable se deberá reemplazar.
- Si debido a un accidente se accionaron los airbags del conductor y del pasajero, tanto éstos, como la unidad de contacto y el dispositivo de mando del airbag se deberán sustituir por piezas nuevas.
- Programación del dispositivo de mando del airbag.
- Al inicio de la programación del dispositivo de mando del airbag no deberá haber código de falla, con excepción del código de falla 52. Para seguridad deberá ser llamada la función de Diagnose-Tester “BORRAR CÓDIGOS DE FALLAS”, antes de iniciar la programación. Durante la programación no se permite la permanencia de personas en el interior del vehículo.
- Si debido a un accidente se accionaron apenas los sensores pirotécnicos previos de los cinturones de seguridad, tanto éstos como los cinturones de seguridad se deberán sustituir por piezas nuevas. Después de tres accionamientos de los sensores pirotécnicos previos de los cinturones de seguridad, (código de falla) se deberá reemplazar también el dispositivo de control del airbag.
- El volante de dirección con airbag solamente se puede sustituir por un volante de dirección liberado por Chevrolet.
- Las unidades de los airbags siempre se deben colocar de forma que el lado de la almohada quede orientado hacia arriba.

Prescripciones de seguridad - sistemas de sujeción (continuación)

Observaciones para la reparación (continuación)

- La placa tapizada del volante de dirección, el revestimiento del panel de instrumentos y las cubiertas de los airbags laterales no se deben pegar ni deben sufrir cualquier otro tipo de procesamiento. Nunca utilizar productos de limpieza (materiales agresivos) o grasa, sino que solamente un paño seco o humedecido con agua.
- Antes de efectuar el montaje, comprobar nuevamente si el cable a masa está desconectado de la batería, el polo negativo cubierto y la llave de encendido en la posición desconectada.
- Desconectando el cable a masa de la batería, determinados contenidos de memorias de los sistemas electrónicos serán borrados (por ej.: levantadores eléctricos de los vidrios de las ventanas, el dispositivo indicador de la hora y de la fecha). Después de instalar nuevamente el cable a masa en la batería, estas memorias se deberán programar nuevamente y los dispositivos de audio se deberán descodificar.

Prescripciones de seguridad - sistemas de sujeción (continuación)

Accionamiento de las unidades pirotécnicas en el vehículo

- Apartar todos los objetos sueltos de la región de expansión del airbag.
- Colocar el vehículo en un local abierto.
- Para el accionamiento utilizar solamente la herramienta especial “Unidad de Accionamiento del Airbag” prevista. Conectar la fuente de tensión solamente al final del procedimiento.
- Cerrar las puertas y abrir las ventanas delanteras.
- Permanecer 10 m delante del vehículo, lo que vale también para personas no involucradas. Advertir el hecho de estampido.
- En caso de falla en el accionamiento, desconectar la fuente de tensión, y aproximarse al vehículo solamente después de que hayan transcurrido cinco minutos.
- Aguardar el enfriamiento de las unidades de los airbags accionadas durante 15 minutos antes del desmontaje - ¡riesgo de lesiones!