



GMC

2023

Suplemento para motor 6.6L Duramax Diesel



This is a Spanish-language translation of an English document. It is provided solely for convenience, and in the event of a conflict, the terms of the English document will prevail. Please refer to the official English version if any questions arise regarding the accuracy of the information presented.

Esta es una traducción al español de un documento en inglés. Se proporciona únicamente por conveniencia y, en caso de conflicto, prevalecerán los términos del documento en inglés. Consulte la versión oficial en inglés si surge alguna pregunta con respecto a la exactitud de la información presentada.

Contenido

Introducción	1
Instrumentos y Controles	3
Conducción y funcionamiento	10
Cuidado del vehículo	53
Servicio y mantenimiento	71
Datos técnicos	77
Índice alfabético	80

Introducción

Los nombres, logotipos, emblemas, eslóganes, nombres de modelos de vehículos y diseños de la carrocería del vehículo que aparecen en este manual, incluso, incluyendo sin limitar, GM, el logotipo GM, CHEVROLET, los Emblemas CHEVROLET y GMC Truck, SILVERADO, SIERRA, DENALI, y Duramax son marcas registradas y/o marcas de servicio de General Motors SRL, sus subsidiarios, afiliados o licenciatarios.

Para vehículos vendidos primero en Canadá, sustituya el nombre "General Motors of Canada Company" por GMC y Chevrolet Motor Division dondequiera que aparezca en este manual.

Este manual describe funciones que podrían o no ser parte de su vehículo debido a: equipo opcional que no fue comprado con el vehículo; variaciones de modelo; especificaciones del país; funciones y aplicaciones que pueden no estar disponibles en su región; o debido a cambios posteriores a la impresión de este manual, incluyendo cambios en el contenido estándar u opcional.

Consulte la documentación de compra específica para su vehículo, para confirmar las funciones aplicables.

Este manual contiene información que pertenece a la operación de su motor diesel. También contiene su Programa de mantenimiento Diesel. Las secciones en este manual corresponden a las secciones en su manual del propietario. Este manual, junto con su manual del propietario, lo ayudarán en el uso y mantenimiento adecuados de su vehículo.

Mantenga este manual en el vehículo para referencias rápidas.

Propietarios de vehículos canadienses

A French language manual can be obtained from your dealer, at www.helminc.com, or from:

Propriétaires Canadiens

On peut obtenir un exemplaire de ce guide en français auprès du concessionnaire ou à l'adresse suivante:

Helm, Incorporated
Atención: Servicio al cliente
47911 Halyard Drive
Plymouth, MI 48170
USA

Uso del apéndice

Este apéndice contiene información específica sobre los componentes particulares de este vehículo. No contiene toda la información necesaria del vehículo. Lea este suplemento junto con el manual del propietario para conocer las funciones y controles del vehículo.

Índice

Un buen lugar para buscar lo que necesita es el índice ubicado en la parte posterior de este suplemento. Está en orden alfabético e incluye los contenidos del apéndice y los números de página correspondientes.

Instrumentos y Controles

Luces de advertencia, marcadores e indicadores

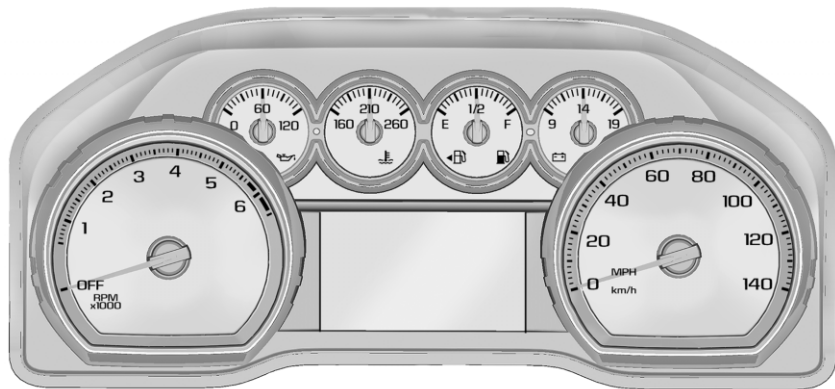
Cuadro de instrumentos	3
Falla de luz indicadora (Luz Revise el motor)	6
Luz Wait-to-Start (espere para arrancar)	8
Luz de advertencia de fluido de escape diesel (DEF)	8
Luz de toma de fuerza	8

Pantallas de información

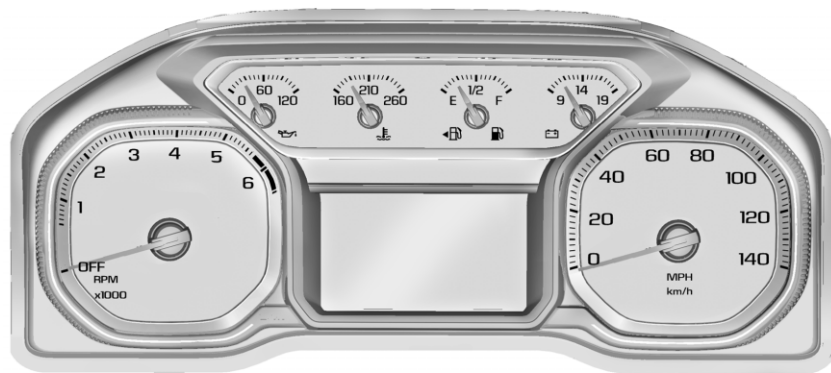
Centro de información del conductor (DIC)	8
---	---

Luces de advertencia, marcadores e indicadores

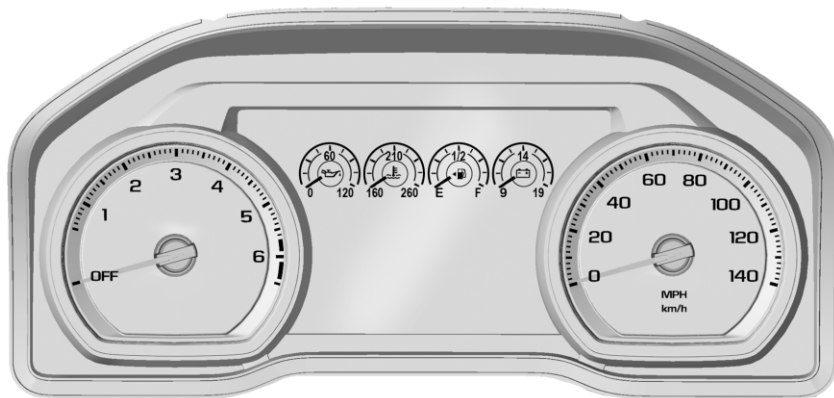
Cuadro de instrumentos



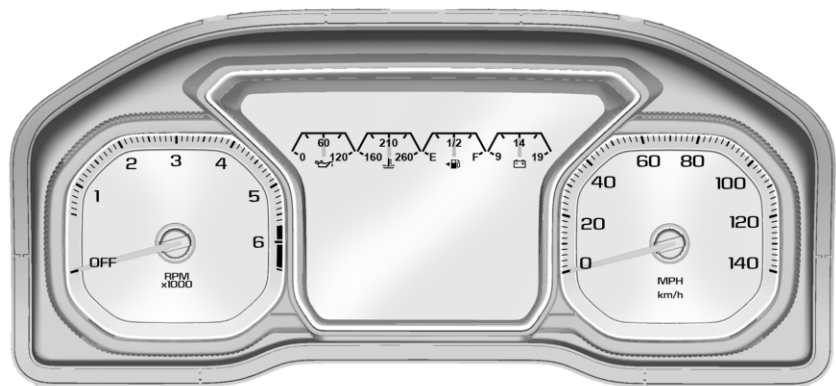
Se muestra Grupo de sistema inglés Chevrolet nivel base, métrico es similar



Se muestra Grupo de sistema inglés GMC nivel base, métrico es similar



Se muestra Grupo de sistema inglés Chevrolet de nivel superior, métrico es similar



Se muestra Grupo de sistema inglés GMC de nivel superior, métrico es similar

Falla de luz indicadora (Luz Revise el motor)

Esta luz es parte del sistema de diagnóstico a bordo de control de emisiones del vehículo. Si esta luz está encendida mientras el motor está en operación, se detectó una falla y el vehículo puede requerir servicio. La luz debe

encenderse para mostrar que está funcionando cuando la ignición está encendida con el motor sin funcionar. Vea "Posiciones de la ignición" en el manual del propietario.

Esta luz también se puede encender cuando el sistema detecta un problema con el sistema de administración de Fluido de escape diesel (DEF). Vea *Fluido de escape diesel* ⇨ 20.



Con frecuencia las fallas son indicadas por el sistema antes de que cualquier problema sea perceptible. Estar al tanto de la luz y buscar servicio oportunamente cuando se encienda puede prevenir daño.

Precaución

Si el vehículo se conduce continuamente con esta luz encendida, puede ser que tampoco trabaje el sistema de control de emisiones, la economía de combustible puede ser más baja, y puede ser que el vehículo no marche suavemente. Esto puede generar reparaciones costosas que posiblemente no cubra la garantía del vehículo.

Precaución

Modificaciones al motor, transmisión, escape, admisión, o sistema de combustible, o el uso de llantas de reemplazo que no cumplan las especificaciones de la llanta original, pueden causar que esta luz se encienda. Esto puede generar reparaciones costosas no cubiertas por la garantía del vehículo. Esto también podría afectar la capacidad del vehículo de pasar una prueba de Inspección/mantenimiento de emisiones. Vea *Accesorios y modificaciones* ⇨ 53.

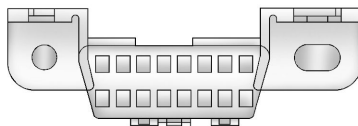
Cuando se enciende la luz, se detectó una falla. Puede ser necesario realizar un diagnóstico y el servicio.

Combustible de baja calidad puede causar la operación ineficiente del motor y capacidad de conducción deficiente, que puede desaparecer una vez que el motor se caliente. Si esto ocurre, cambie la marca de combustible. Puede necesitar al menos un tanque lleno del combustible adecuado para que se apague la luz. Vea *Combustible para motores diesel* ⇨ 25.

Si la luz permanece encendida, visite a su distribuidor.

Verificación de emisiones y Programas de mantenimiento

Si el vehículo requiere una prueba de Inspección/mantenimiento de emisiones, el equipo de prueba probablemente se conectará al Conector de enlace de datos (DLC) del vehículo.



El DLC está debajo del tablero de instrumentos del lado izquierdo del volante. Conectar dispositivos que no se utilicen para realizar una Inspección de emisiones/Prueba de mantenimiento o para dar servicio al vehículo puede afectar la operación del vehículo. Vea "Equipo eléctrico agregado" en el manual del propietario. Visite a su distribuidor si necesita asistencia.

Es posible que el vehículo no supere la verificación si:

- La luz está encendida cuando el motor está en operación.
- La luz no se enciende cuando la ignición está encendida con el motor sin funcionar.
- Los sistemas de control de emisiones críticos no se diagnosticaron completamente. Si esto sucede, el vehículo no estaría listo para inspección y podría requerir varios días de conducción de rutina antes que el sistema esté listo para inspección. Esto puede suceder si la batería de 12 voltios se ha reemplazado o se ha descargado recientemente, o si se ha dado servicio al vehículo recientemente.

Consulte a su distribuidor si el vehículo no pasa o no puede estar listo para la prueba.

Luz Wait-to-Start (espere para arrancar)



Esta luz se enciende brevemente mientras arranca el motor, como una verificación para mostrar que la luz funciona.

Si la luz espere para arrancar se enciende, se requiere el sistema de bujías y funciona. Espere hasta que la luz se apague antes de arrancar el motor. Esta luz puede no encenderse en temperaturas cálidas.

El sistema de bujía de calentamiento rápido hace que la luz wait-to-start (espere para arrancar) permanezca encendida por una cantidad de tiempo menor que la mayoría de los motores diesel.

Vea *Arranque del motor diesel* ⇨ 10.

Luz de advertencia de fluido de escape diesel (DEF)



Esta luz, un mensaje del Centro de información del conductor (DIC), y una campanilla se encienden cuando hay un problema con el sistema de Fluido de escape diesel.

Si no se problema el problema de DEF, la luz continuará parpadeando cuando se arranque el vehículo. La velocidad del vehículo también puede estar limitada.

Vea *Fluido de escape diesel* ⇨ 20.

Luz de toma de fuerza



Cabina de chasis

El vehículo puede tener una luz de Toma de fuerza (PTO). Bajo condiciones normales de operación, la luz PTO permanecerá encendida durante el ciclo de operación de PTO. Si no se cumplen todas las condiciones para activar la PTO cuando se activa PTO, la luz PTO se encenderá, y después se apagará después de un segundo. Vea *Toma de fuerza (PTO)* ⇨ 34.

Pantallas de información

Centro de información del conductor (DIC)

El DIC está en el grupo de instrumentos. El Centro de información del conductor se enciende al activar el interruptor de encendido.

Un vehículo Duramax diesel puede tener los siguientes elementos de menú DIC adicionales:

DEF: Muestra el nivel de Fluido de escape diesel (DEF) como una gráfica de barras con segmentos individuales que se iluminan desde Vacío [empty (E)] a Lleno [Full (F)]. Cuando aparece LOW (Bajo) en la pantalla y los segmentos se vuelven rojos, agregue DEF tan pronto como sea posible. Para una guía sobre qué tanto DEF agregar, consulte *Fluido de escape diesel* ⇨ 20.

Vida de filtro de combustible restante: Esta pantalla muestra un estimado de la vida útil restante del filtro de combustible. Si se muestra 90% Vida restante de filtro de combustible, significa que queda 90% de la vida del filtro de combustible actual. El sistema de vida del filtro de combustible le alertará cuándo cambiar el filtro de combustible en un programa consistente con sus condiciones de conducción.

Cuando la duración del filtro de combustible restante sea baja, el mensaje CAMBIAR FILTRO DE COMBUSTIBLE aparecerá en la pantalla. Cambie el filtro de combustible lo antes posible.

Restablecimiento de Vida de filtro de combustible: Restablezca la pantalla de Vida de filtro de combustible restante después de cada cambio de filtro de combustible. No se reiniciará solo. Además, tenga cuidado de no resta-

blecer la pantalla en ningún otro momento que cuando se haya cambiado el filtro de combustible ya que no se restablecerá con precisión hasta el siguiente cambio de filtro de combustible. La vida de filtro de combustible cambiará a 100% cuando se restablezca el sistema. Para restablecer el sistema, mantenga presionada la rueda giratoria durante dos segundos mientras Vida restante de filtro de combustible se muestra en el DIC.

Vida de filtro de aire del motor: Muestra un estimado de la vida útil restante del filtro de aire del motor y el estado del sistema. La vida de filtro de aire del motor de 95% significa que queda el 95% de la vida del filtro de aire actual. Los mensajes se mostrarán en base a la vida del filtro de aire del motor y el estado del sistema. Cuando se muestre el mensaje REPLACE AT NEXT OIL CHANGE (Reemplazar en siguiente cambio de aceite), el filtro de aire del motor se debe reemplazar al momento del siguiente cambio de aceite. Cuando se muestre el mensaje REPLACE SOON (Reemplazar pronto), el filtro de aire del motor se debe reemplazar tan pronto como sea posible. La pantalla de Vida de filtro de aire se debe restablecer después del reemplazo del filtro de aire del motor. Para restablecer, consulte *Sistema de vida de filtro de aire del motor* ⇨ 59.

Conducción y funcionamiento

Arranque y Operación

Arranque del motor diesel	10
Cubierta de invierno	13
Calentador del motor	16
Estacionamiento extendido	16

Filtro de partículas diesel

Filtro de partículas diesel	16
-----------------------------------	----

Fluido de escape diesel

Fluido de escape diesel	20
-------------------------------	----

Frenos

Freno de escape	24
-----------------------	----

Combustible

Combustible Top Tier	24
Aditivos del combustible	25
Combustible para motores diesel	25
Biodiesel	26
Operación de clima frío	27
Agua en combustible	27
Agotamiento de combustible	30
Reemplazo del filtro de combustible	30
Llenado del tanque	31
Cómo llenar un contenedor portátil combustible	33

Remolque transporte

Arrastre de remolque	33
----------------------------	----

Conversiones y adiciones

Toma de fuerza (PTO)	34
----------------------------	----

Arranque y Operación

Arranque del motor diesel

El motor diesel arranca de manera diferente al motor de gasolina.

Precaución

Si el volante se gira hasta que alcanza el extremo de su viaje, y se sostiene en esa posición mientras arranca el vehículo, puede ocurrir daño al sistema de dirección asistida y puede haber una pérdida de dirección asistida.

Mueva la palanca de cambios a P (estacionamiento) o N (neutral). Para volver a arrancar el motor cuando el vehículo ya está en movimiento, utilice únicamente N (neutral).

Precaución

No intente cambiar a P (estacionamiento) si el vehículo está en movimiento. Si lo hace, podría dañar la transmisión. Cambie a P (estacionamiento) únicamente cuando el vehículo esté detenido.

Arranque del motor

Interruptor de ignición de llave, si está equipado

1. Gire la llave de encendido a ON/RUN (encendido/operación).
Observe la luz wait-to-start (esperar para arrancar). Consulte *Luz Wait-to-Start (espere para arrancar)* ⇨ 8. Esta luz puede no encenderse si el motor está caliente.

2. Si la luz espere para arrancar está encendida, espere hasta que esta luz se apague. Gire la llave de ignición a START (arranque), y libere la llave de ignición. El motor continuará dando marcha hasta que el motor arranque.

El motor tiene un sistema de bujías de calentamiento rápido. La luz wait-to-start (esperar para arrancar) se iluminará durante un periodo mucho más corto que la mayoría de los motores diesel, debido al calentamiento rápido del sistema de bujías.

Arranque de botón, si está equipado

1. Coloque si pie en el freno y presione ENGINE START/STOP (Arranque/paro del motor).

Observe la luz wait-to-start (esperar para arrancar). Consulte *Luz Wait-to-Start (espere para arrancar)* ⇨ 8. Esta luz puede no encenderse si el motor está caliente.

2. La luz espere para arrancar se puede iluminar, dependiendo de las condiciones de temperatura. Habrá una demora en el arranque del motor después de presionar ENGINE START/STOP (arranque/paro de motor) en base a las condiciones de temperatura. En temperaturas extremadamente frías, la demora será mayor. Al final de la demora, el motor comenzará a dar marcha y continuará así hasta que el motor arranque.

Precaución

Si la luz wait-to-start (esperar para arrancar) permanece encendida después de arrancar el vehículo, éste puede no funcionar adecuadamente. Lleve a revisar el vehículo de inmediato.

Si el motor no arranca después de 15 segundos de marcha, apague la ignición. Espere un minuto para que el motor de marcha se enfríe, después intente los mismos pasos de nuevo.

Si intenta arrancar el motor después de haberse quedado sin combustible, siga los pasos en *Agotamiento de combustible* ⇨ 30.

Cuando el motor esté frío, deje que funcione por unos cuantos minutos antes de conducir. Esto permite que se acumule la presión del aceite. El motor sonará más fuerte cuando está frío.

Para protección del turbo, la potencia del motor en velocidades superiores a marcha en vacío puede estar limitada si el motor está frío. Esta protección puede durar hasta 40 segundos en temperaturas de refrigerante y ambiente extremadamente frías.

Arranque en clima frío

Use el aceite de motor recomendado cuando la temperatura externa sea menor al punto de congelamiento. Consulte *Aceite del motor* ⇨ 56. Cuando la temperatura externa sea menor a -18 °C (0 °F), se recomienda el uso del calentador de refrigerante del motor.

Si experimenta tiempos de marcha mayores, observa una cantidad inusual de humo de escape, o están en elevaciones mayores (superiores a 2 135 m o 7,000 pies), puede usar el calentador de refrigerante del motor. Consulte *Calentador del motor* ⇨ 16.

Vea *Combustible para motores diesel*

⇒ 25 respecto a información sobre qué combustible usar en clima frío.

Si el motor Diesel no arranca

Si el vehículo se queda sin combustible, consulte *Agotamiento de combustible* ⇒ 30.

Si el vehículo no se quedó sin combustible, y el motor no arranca:

Coloque su pie en el freno y presione ENGINE START/STOP (Arranque/paro del motor), si está equipado.

Gire la llave de ignición, si está equipado, a ON/RUN (encendido/operación). Después que se apague la luz wait-to-start (esperar para arrancar), gire la llave de ignición a START (arranque).

Si la luz no se apaga, espere unos segundos, después intente arrancar el motor de nuevo. Vea a su distribuidor tan pronto como pueda para revisar el sistema de arranque.

Si la luz se enciende y después se apaga y usted sabe que las baterías están cargadas, pero el motor sigue sin arrancar, el vehículo necesita servicio.

Si la luz no enciende cuando el motor está frío, el vehículo necesita servicio.

Si las baterías no tienen suficiente carga para arrancar el motor, consulte "Batería" en el manual del propietario.

Revise que se haya usado del motor correcto y cambiado en los intervalos correctos. Si se usa el aceite equivocado, puede ser más difícil arrancar el motor.

Asegúrese de usar el combustible apropiado para las condiciones climatológicas existentes. Consulte *Combustible para motores diesel* ⇒ 25.

Si el motor arranca, opera por un tiempo breve, y después se para, el vehículo necesita servicio.



Advertencia

No use gasolina o aditivos de arranque, tales como éter, en la admisión de aire. Podrían dañar el motor, y puede no estar cubierto por la garantía del vehículo. También podrían causar un incendio, lo que podría causar lesiones personales serias.

Variaciones de motor en marcha en vacío

Bajo ciertas condiciones la velocidad de marcha en vacío del motor puede variar o ser elevada. Un cambio en la velocidad de marcha en

vacío es normal y no indica un problema. Las condiciones normales que pueden elevar la velocidad de marcha en vacío son bajo voltaje, regeneración del DPF, cargas de compresores de aire acondicionado, y calentamiento inicial del motor. Estas velocidades pueden variar desde aproximadamente 600 a 1000 rpm.

Marcha en vacío elevada

El motor tiene una función de marcha en vacío alta para temperaturas frías que eleva la velocidad de marcha en vacío del motor desde la marcha en vacío base a 1050 a 1100 rpm cuando las temperaturas exteriores están por debajo de 0 °C (32 °F), y la temperatura del refrigerante del motor es inferior a 65 °C (150 °F). Esta función mejora el desempeño del calentador al aumentar la temperatura del refrigerante del motor más rápidamente.

Para activar o desactivar la marcha en vacío elevada, selección Configuración > Vehículo > Clima y calidad del aire > Marcha en vacío elevada con calefacción rápida > Encendido o Apagado.

Cuando se arranca el motor, aumentará lentamente a la velocidad de marcha en vacío alta después de un retraso de unos segundos hasta aproximadamente dos minutos. Para

que este método funcione correctamente, no debe haber fallas en el pedal del acelerador o del freno.

La velocidad de marcha en vacío del motor volverá a la normalidad una vez que se cumplan las siguientes condiciones:

- La temperatura del refrigerante del motor alcanza los 65 °C (150 °F).
- La temperatura del aire de admisión alcanza 0 °C (32 °F).

La velocidad de marcha en vacío alta se interrumpirá temporalmente y la velocidad del motor volverá a la normalidad si ocurre alguna de las siguientes condiciones:

- Se aplica el pedal del freno.
- Se presiona el pedal del acelerador.
- La transmisión se cambia fuera de P (estacionamiento) o N (neutral).
- Se detecta la velocidad del vehículo.

Una vez que se eliminan estas entradas, la velocidad de marcha en vacío del motor volverá lentamente a marcha en vacío alta después de la demora normal, si aún se cumplen las condiciones para la temperatura del refrigerante del motor y la temperatura del aire de admisión.

Control de marcha en vacío rápida

Si está equipado, este sistema se puede usar para aumentar la velocidad de marcha en vacío del motor.

El control de marcha en vacío rápida se activará cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- El freno de estacionamiento está aplicado.
- La transmisión está en P (Estacionamiento) o N (Neutral).
- La velocidad del vehículo es aproximadamente 0 km/h (0 mph).
- El interruptor de Ajuste del Control de velocidad constante se presiona y se suelta para la velocidad de marcha en vacío rápida preestablecida (1200 rpm).

El control de marcha en vacío rápida se desactivará cuando ocurra una o más de las siguientes condiciones:

- El interruptor de Ajuste del Control de velocidad constante se presiona y se libera. Consulte "Control de velocidad constante" en el manual del propietario.
- Se presiona el interruptor Cancelar del Control de velocidad constante.
- Se presiona el pedal del freno.

- La transmisión se cambia fuera de P (estacionamiento) o N (neutral).
- Se libere el freno de estacionamiento.
- La velocidad del vehículo no es 0 km/h (0 mph).

Cubierta de invierno

Si está equipado, la cubierta de invierno se debe usar para mejorar el desempeño en condiciones frías debajo de -5 °C (23 °F). La cubierta de invierno se instala sobre la rejilla y restringe el flujo de aire al compartimiento del motor.

Para los vehículos que no incluyen una cubierta de invierno, se puede comprar una cubierta de invierno a partir de GM. Para mayor información, consulte con su distribuidor.

Cuando la cubierta de invierno está en uso, es posible que el modo AUTO de la calefacción, ventilación y aire acondicionado no funcione correctamente. Use la configuración manual para mayor comodidad.

Reglamentos de uso

La cubierta de invierno sólo se debe usar mientras opera el vehículo en temperaturas frías o en nieve pesada. En estas temperaturas, el vehículo no necesita una gran cantidad de

aire para enfriar adecuadamente el motor. Cuando se requiere más flujo de aire para enfriar el vehículo, la cubierta de invierno no se debe usar. Los siguientes reglamentos de uso permitirán el flujo de aire adecuado para el desempeño adecuado del radiador y el enfriador de aire:

- No utilice la cubierta de invierno si arrastra un remolque en condiciones superiores a 0 °C (32 °F). El vehículo se puede sobrecalentar si el radiador está cubierto mientras se remolca.
- No utilice la cubierta de invierno si hay una máquina quitanieves montada en la camioneta.



- No cubra la abertura en la defensa delantera.
- No modifique la cubierta. La cubierta de invierno no cubre algunas secciones del frente del vehículo para proporcionar suficiente flujo de aire.
- Cuando se usa la cubierta de invierno, es posible que la pantalla de temperatura del aire exterior no funcione correctamente.
- Mantenga el lado inferior de la cubierta de invierno tan limpia como sea posible. Retire mensualmente o conforme sea necesario y limpie el polvo y desechos.
- Sólo use japón suave para limpiar. No use jabón fuerte, detergentes fuertes, o productos de tipo de protección/sellador de vinyl ya que pueden dañar el acabado especial. Permita que la cubierta de invierno seque completamente antes de volverla a instalar.

Instrucciones de instalación

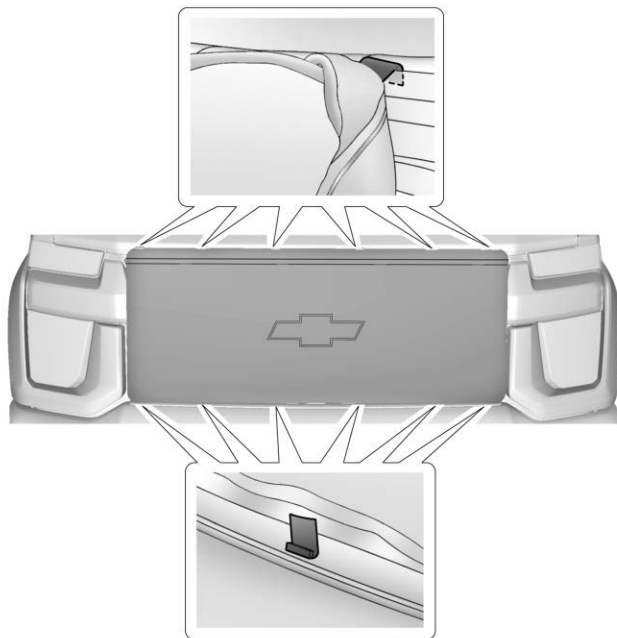
Cuando intente instalar la cubierta la primera vez, puede parecer tener un tamaño menor pero se estirará durante la instalación para

asegurar un ajuste firme. La instalación inicial de la cubierta se realiza mejor cuando la cubierta de invierno está tibia.

Instalación (camioneta Pickup)



1. La etiqueta blanca debe estar en la parte superior y trasera de la cubierta.



2. Comenzando en el centro, fije los puntos de sujeción como se muestra en la ilustración.

3. Para eliminar, invierta los pasos enumerados anteriormente.

Instalación (Camioneta GMC)



1. La etiqueta blanca debe estar en la parte superior y trasera de la cubierta.



2. Comenzando en el centro, fije los puntos de sujeción como se muestra en la ilustración.

3. Para eliminar, invierta los pasos enumerados anteriormente.

Calentador del motor

Advertencia

No conecte el calentador del bloque del motor mientras el vehículo esté estacionado en una cochera o debajo de una carpa. Puede resultar en daño a la propiedad o lesiones personales. Siempre estacione el vehículo en un área abierta libre lejos de edificios o estructuras.

Si está equipado, el calentador del motor puede facilitar el arranque en condiciones de clima frío a o -18°C (0°F) o menos.

Para la operación del calentador de motor, consulte "Calentador de motor" en el manual del propietario.

Estacionamiento extendido

Este vehículo no está equipado con una función de paro de motor automático.

Filtro de partículas diesel

El sistema de escape tiene un Filtro de partículas diesel (DEF) para reducir las emisiones del vehículo. En algunos sistemas de

escape con DPF, el enfriador de escape mezcla el aire con el escape para bajar la temperatura antes que salga del tubo trasero.

No se deben alterar el DPF, el tubo de escape, y otros componentes del sistema de escape. Inspeccione regularmente y limpie todo lodo o suciedad del enfriador de escape, en especial donde el enfriador de escape se conecta al tubo de escape y en las aberturas por donde el aire fresco entra al enfriador.

El DPF se limpia por sí mismo como parte del funcionamiento normal. Varios factores, incluyendo el combustible consumido, las horas de funcionamiento del motor, y las millas recorridas son monitoreados por el Módulo de control del motor (ECM). La auto-limpieza se produce aproximadamente una vez por tanque de combustible.

Vehículos con DPF tienen requisitos específicos de combustible y aceite de motor. Ver *Combustible para motores diesel* ⇨ 25 y *Aceite del motor* ⇨ 56.

Precaución

Puede ocurrir daño a los componentes de DPF si no se usan el combustible Diesel de azufre ultra bajo (15 ppm de azufre máximo) y el aceite de motor especificados en la sección Fluidos y lubricantes recomendados de este manual. Este daño no estaría cubierto por la garantía del vehículo.

Bajo ciertas condiciones, tales como marcha en vacío o recorridos muy cortos, el proceso de limpieza automática tiene menos eficiencia y no se puede completar.

Para resolver esto, continúe conduciendo con seguridad a una velocidad estable tan cerca al límite de velocidad permitido como sea posible, preferentemente sin detenerse, hasta que el mensaje se apague. Esto puede tomar hasta 30 minutos.

Advertencia

Durante la autolimpieza de DPF o durante marcha en vacío prolongada en P (Estacionamiento), el sistema de escape y los gases de escape están muy calientes. Los objetos que se queman podrían tocar las partes calientes del sistema de escape del vehículo y comenzar a arder. Usted u otras personas podrían resultar quemados. No se estacione ni ponga en marcha en vacío por un periodo prolongado de tiempo, cerca o sobre papeles, hojas, pasto seco, u otras cosas que pueden quemarse. Mantenga el área de escape libre de material que puede encenderse o arder. Consulte "Estacionarse sobre materiales inflamables" en el manual del propietario.

Precaución

Evite la marcha en vacío extendida ya que el sistema DPF no es capaz de realizar la limpieza automática en marcha en vacío. Durante la marcha en vacío extendida, monitoree las luces del grupo de

(Continúa)

Precaución (Continúa)

instrumentos y el DIC respecto a mensajes y tome la acción apropiada. La marcha en vacío continua con la luz/mensaje de advertencia encendida podría causar daños al DPF que requieren reparación y posible reemplazo que pudieran no estar cubiertos por la garantía del vehículo.

Durante la limpieza automática habrá un cambio en el sonido del escape y la velocidad de marcha en vacío del motor. Junto con esto, se puede percibir un olor de quemado y reducción en la economía de combustible. Esto es normal.

Si el vehículo está en marcha en vacío o se conduce en recorridos muy cortos con el mensaje de advertencia de DPF encendido y el filtro de escape no se limpia como se requiere, se mostrarán la luz indicadora de falla y un mensaje del DIC. Consulte a su distribuidor. Vea también *Falla de luz indicadora (Luz Revise el motor)* ⇨ 6.

Consulte *Accesorios y modificaciones* ⇨ 53 si va a agregar accesorios o modificar el vehículo.

Regeneración manual de filtro de partículas diesel

Esta función sólo está disponible en vehículos de Flotilla y Comerciales.

Para verificar que el vehículo tenga esta función, consulte la etiqueta de Identificación de partes de servicio del vehículo (SPID) respecto al código RPO FPF o vea www.gmupfitter.com para ponerse en contacto con el Grupo de Integración de Instalador de mejoras GM.

Si está equipado, esta función permite la limpieza/regeneración manual en el DPF cuando no se pueda limpiar por sí mismo. Puede ser necesario realizar la regeneración manual si las condiciones de conducción, tales como velocidad lenta extendida, tráfico lento, marcha en vacío extendida ciclos de conducción cortos, u operación de PTO estacionaria, evitan la limpieza automática de PDF.

La regeneración manual sólo se puede usar en la mayoría de los vehículos cuando el DPF se llenó casi al 90%. En 100% lleno, intentará limpiarse automáticamente si se cumplen las condiciones de conducción adecuadas. El DPF se limpiará automáticamente si el vehículo se puede conducir durante aproximadamente 30 minutos.

Un mensaje del DIC muestra cuando la regeneración manual es posible.

Desplácese a través de las páginas del DIC para encontrar el menú de Limpieza de escape. Dependiendo si el vehículo tiene un grupo de instrumentos base o de nivel superior, puede estar bajo el menú Ajustes.

Si el vehículo no se puede detener cuando el mensaje del DIC indica la primera vez que la limpieza está disponible, la limpieza automática puede haber comenzado. Si las condiciones no se pueden cumplir para que la limpieza automática se complete, y se selecciona la regeneración manual, puede tomar hasta cuatro minutos para que el sistema cambie a la regeneración manual. Cuando ocurre el cambio, un mensaje del DIC indica iniciar el proceso de limpieza.

**Advertencia**

No deje el vehículo durante la regeneración.

Asegúrese que no hay materiales inflamables cerca del silenciador, el DPF, y el tubo de escape que puedan resultar en un incendio.

(Continúa)

Advertencia (Continúa)

La temperatura de los gases de escape es lo suficiente alta para quemarlo. Usted y otros podrían resultar gravemente heridos.

Antes de comenzar la regeneración manual, asegúrese que se cumplan todas las siguientes condiciones de seguridad:

- El vehículo está estacionado en terreno nivelado, lejos de cualquier material inflamable.
- El vehículo está estacionado en exteriores, lejos de cualquier pared o edificios.
- El vehículo está por lo menos a 3 m (10 pies) de cualquier obstrucción o materiales que puedan encenderse o fundirse.
- La palanca de cambios esté en la posición P (estacionamiento).
- El tanque de combustible tiene por lo menos un octavo lleno.
- Todos los fluidos están en el nivel adecuado.
- No se han establecido códigos de problema de diagnóstico, y la luz indicadora de falla no está encendida.

- La temperatura del refrigerante del motor es mayor a 71 °C (160 °F).

Después de asegurarse que se hayan cumplido todas las condiciones de seguridad, presione el vástago de restablecimiento del odómetro de viaje o la rueda giratoria en el volante durante por lo menos un segundo para seleccionar Start (Iniciar) en la pantalla de infoentrenamiento.

Siga las instrucciones en los mensajes del DIC. Toque ACCEPT (aceptar) para reconocer que se cumplieron todas estas condiciones de seguridad y para activar la regeneración.

Si la pantalla de infoentrenamiento regresa a la pantalla anterior, entonces una o más de las condiciones de seguridad necesarias no se han cumplido. Si no puede determinar qué condición no se cumplió, vea www.gmupfitter.com para ponerse en contacto con el Grupo de Integración de Instalador de mejoras GM.

Continúe siguiendo las instrucciones en los mensajes del DIC. Sostenga el interruptor de freno de escape en la columna central debajo de los controles de clima por más de tres segundos, y después libérela, para comenzar el proceso de regeneración.

Si se muestra el mensaje EXHAUST BRAKE ON (Freno de escape encendido), entonces el interruptor se liberó demasiado pronto. Presiónelo de nuevo para apagar el freno de escape, después intente de nuevo cuando lo indique el mensaje del DIC.

Cuando comienza la regeneración manual, la velocidad del motor se incrementa, el sonido del ventilador de enfriamiento del motor se incrementa, y un mensaje de DIC indica que la limpieza está en progreso.

Un mensaje del DIC se mostrará cuando se complete la limpieza. La limpieza podría tomar hasta 30 minutos. Al terminar, el motor regresará a marcha en vacío normal, pero los componentes de escape permanecerán calientes por varios minutos. No mueva el vehículo hasta que el escape haya tenido tiempo de enfriarse. La regeneración manual se puede cancelar en cualquier momento presionando el pedal del freno o apagando el motor. Se pueden escuchar ruidos iniciales si se interrumpe la regeneración.

Fluido de escape diesel

⚠ Advertencia

Evite que el Fluido de escape diesel (DEF) quede en su piel o en sus ojos ya que podría causar irritación. Para obtener más información sobre seguridad, manejo y almacenamiento, consulte la etiqueta del contenedor del Fluido de escape diesel.

Precaución

Sólo use DEF aprobado por GM, o fluido que contenga la etiqueta de certificación de API o ISO 22241. El uso de otros fluidos podría dañar el sistema, que requiere reparaciones costosas que no estarán cubiertas por la garantía del vehículo.

Precaución

No mezcle combustible con DEF, y no ponga DEF en el tanque de combustible. Esto podría ocasionar costosas reparaciones que podrían no estar cubiertas por la garantía del vehículo.

Se utiliza el Fluido de escape diesel (DEF) con motores diesel para reducir la cantidad de emisiones reguladas producidas. Los productos tales como AdBlue son tipos de DEF. Se debe mantener el nivel de fluido en el tanque DEF para que el vehículo funcione adecuadamente. DEF no es un aditivo de combustible. El DEF se congela cuando se expone a temperaturas inferiores a -11°C (12°F). Consulte *Capacidades/especificaciones* ⇨ 78 respecto a la capacidad del tanque DEF.

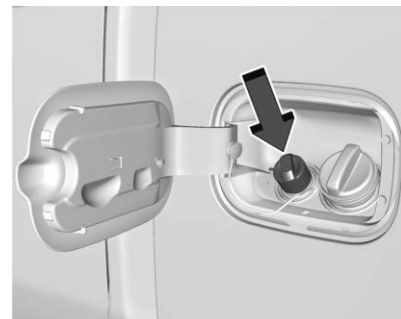
Es normal escuchar que el sistema DEF purgue fluido de regreso al tanque después de apagar el vehículo.

Localización de fluido de escape diesel

El fluido DEF se puede adquirir en distribuidores autorizados. Adicionalmente, algunas gasolineras y minoristas de diesel para camiones pueden tener DEF para comprar.

Para vehículos con un plan OnStar o de servicios conectados activo, OnStar puede ayudar a localizar un minorista de DEF. Consulte "Oficinas de atención al cliente" en el manual del propietario respecto a los números telefónicos para ayudar a ponerse en contacto con un distribuidor GM. Consulte *Líquidos y lubricantes recomendados* ⇨ 73.

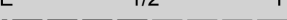
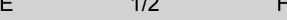
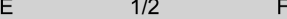
Llenado del tanque DEF



La tapa de DEF azul está detrás de la puerta de combustible/DEF. No retire las tapas de combustible y de DEF al mismo tiempo. Llene el combustible diesel y DEF de

forma independiente. Gire la tapa de DEF en sentido contrario a las manecillas del reloj para retirarla.

En condiciones frías, el DEF se puede congelar en la abertura del tubo de llenado de DEF. Si esto impide el llenado del tanque de DEF, coloque el vehículo en un garaje cálido durante la noche.

DEF Gauge Indication	Approximate minimum volume of DEF that can be added *
 E 1/2 F	0 L (0 gal)
 E 1/2 F	2 L (0.5 gal)
 E 1/2 F	4.5 L (1 gal)
 E 1/2 F	7 L (2 gal)
 E 1/2 F	10 L (2.5 gal)
 E 1/2 F	12.5 L (3.5 gal)
 E 1/2 F	15 L (4 gal)
 E 1/2 F	18 L (4.5 gal)
* Final gauge reading after fill may not illuminate all segments	

Llene el tanque de DEF en una superficie nivelada y con el vehículo apagado. Al agregar DEF, se recomienda llenar el tanque de DEF completamente. Consulte *Capacidades/*

especificaciones ⇨ 78 respecto a la capacidad del tanque DEF. Cuando agregue DEF a un tanque vacío o con poco fluido, siempre

agregue por lo menos 7.5L (2 galones) de fluido para liberar la limitación de velocidad del vehículo.

Cuando el fluido alcanza la parte superior del tubo de relleno de DEF, deje de llenar. No rellene hasta el tope el tanque de DEF. Si utiliza una botella o jarra para rellenar DEF, siga las instrucciones en la etiqueta del contenedor y use un auxiliar de relleno dedicado.

Precaución

No llene en exceso el tanque de DEF y no permita que el DEF contacte las superficies terminadas del vehículo, ya que podría dañar el acabado del vehículo. Si se derrama DEF durante el relleno, limpie la superficie afectada con una tela húmeda.

Al volver a poner la tapa de DEF, gire en el sentido de las manecillas del reloj hasta que haga clic. Asegúrese de que la tapa esté completamente cerrada.

Empuje la puerta de combustible/DEF para cerrar.

DEF bajo

Conforme disminuye el nivel de DEF, se mostrarán advertencias automáticamente en el Centro de Información del Conductor (DIC). Seleccione Información del vehículo en el DIC para ver el estado de nivel de DEF. Consulte *Centro de información del conductor (DIC)* ⇨ 8.

Rellene el tanque de DEF en la primera oportunidad después de una indicación de advertencia baja para evitar limitaciones de velocidad del vehículo.

Puede tomar un poco de tiempo mientras conduce para que el vehículo detecte que se agregó DEF. Si hay una limitación de velocidad del vehículo, se eliminará gradualmente y puede tomar varios kilómetros/millas para que el mensaje del DIC se actualice.

Si se agrega DEF debajo de -11°C (12°F), se puede requerir un tiempo de conducción adicional para eliminar las limitaciones de velocidad.

El mensaje del DIC de rango de DEF primero se muestra aproximadamente en 1 600 km (1,000 mi). Este mensaje aparece de nuevo en aproximadamente 500 km (300 mi) de rango restante antes que el tanque de fluido de escape se vacíe.

Conforme el nivel de fluido casi se vacía, estos mensajes aparecen cada vez que se arranca el vehículo.

Si se ignoran las advertencias de DEF bajo y el tanque de DEF se vacía, el DIC mostrará mensajes que describen la acción necesaria y la distancia hasta que se limite la velocidad del vehículo. Consulte *Luz de advertencia de fluido de escape diesel (DEF)* ⇨ 8 para el símbolo de la luz de advertencia de DEF.

Calidad deficiente de DEF

Sólo use DEF aprobado por GM, o fluido que contenga la etiqueta de certificación de API o ISO 22241.

El DEF tiene una fecha de caducidad. Si el sistema detecta calidad deficiente, o DEF contaminado o diluido, se mostrará un mensaje del DIC junto con la distancia hasta que se limite la velocidad del vehículo.

La limitación de velocidad ocurrirá en una serie de incrementos con la limitación de velocidad final a 8 km/h (5 mph) junto con una luz de advertencia parpadeante y sonidos.

Agregar DEF fresco al sistema puede resolver el problema después de varios kilómetros/millas de conducción, dependiendo de varios factores.

Si persiste un mensaje del DIC, consulte a su distribuidor o se pueden mostrar mensajes adicionales en el DIC.

Dé servicio a sistema DEF

Si ocurre un problema con el sistema DEF, se muestra un mensaje del DIC junto con la distancia hasta que se limite la velocidad del vehículo.

La limitación de velocidad ocurrirá en una serie de incrementos con la limitación de velocidad final a 8 km/h (5 mph) junto con una luz de advertencia parpadeante y sonidos.

En algunos casos, este mensaje se borrará solo, indicando que el sistema DEF pudo corregir la condición. Si persiste un mensaje del DIC, consulte a su distribuidor o se pueden mostrar mensajes adicionales en el DIC.

Dé servicio al sistema de emisiones

Si ocurre un problema con el sistema de emisiones del vehículo, se muestra un mensaje del DIC junto con la distancia hasta que se limite la velocidad del vehículo. La limitación de velocidad ocurrirá en una serie de incrementos con la limitación de velocidad final de 88 km/h (55 mph) y sonidos. En algunos casos, este mensaje se borrará solo, indicando que

el sistema de emisiones pudo corregir la condición. Si persiste un mensaje del DIC, consulte a su distribuidor o se pueden mostrar mensajes adicionales en el DIC.

Frenos

Freno de escape

El freno de escape se puede utilizar para mejorar el sistema de frenos del vehículo y reducir el desgaste de las balatas de freno.

Los cambios descendentes se pueden seleccionar automáticamente para aumentar la velocidad del motor, lo que aumenta la eficacia del freno de escape. El número de cambios descendentes seleccionados está determinado por la cantidad de tiempo que se aplican los frenos y la velocidad a la que se reduce la velocidad del vehículo. El sistema ofrece la cantidad correcta de frenado para ayudar en el control del vehículo. Mientras más pesada sea la carga del vehículo, más activo será el freno de escape del motor. El uso del freno de escape ayudará a mantener la velocidad del vehículo cuando se usa con el Control de velocidad constante. Consulte "Control de velocidad constante" en el manual del propietario.

Todavía puede haber ocasiones en las que sea necesario usar el pedal del freno para mantener la velocidad del vehículo.

Los cambios descendentes automáticos no ocurrirán si el vehículo está en el modo de Selección de rango. Consulte "Modo manual" en el manual del propietario.

El freno de escape sólo se activa cuando el convertidor de par de la transmisión está bloqueado. Esto puede variar en base a la velocidad, la marcha y la carga del vehículo.

Para activar el sistema, presione FRENO DE ESCAPE  en la columna central.

Se encenderá una luz en el interruptor cuando se active el freno de escape. El interruptor debe presionarse en cada arranque del vehículo para que el sistema esté activo.

El Centro de información del conductor (DIC) muestra el mensaje FRENO DE ESCAPE ACTIVADO durante aproximadamente tres segundos y entonces se borra.

Para apagar el freno, presione el interruptor del freno de escape por segunda vez. El DIC muestra el mensaje FRENO DE ESCAPE APAGADO durante aproximadamente tres segundos y entonces se borra.

El freno de escape estará más activo en el Modo de remolque/transporte.

Combustible

Combustible Top Tier

GM recomienda el uso de Combustible diesel TOP TIER para mantener el motor limpio, reducir depósitos del motor, y mantener el desempeño óptimo del vehículo. Busque el Logotipo TOP TIER o vea www.toptiergas.com respecto a una lista de comercializadores de Combustible diesel TOP TIER y países aplicables.



Aditivos del combustible

Se recomienda ampliamente el uso de Diesel detergente TOP TIER para uso con su vehículo. Si su área no cuenta con Diesel detergente TOP TIER, GM recomienda el uso del Acondicionador de combustible diesel ACDelco. Esto ayudará a mantener un desempeño óptimo del motor. GM no recomienda otros aditivos diesel postventa.

Si se usa diesel de baja calidad para rellenar, GM recomienda agregar ACDelco Fuel System Treatment Plus-Diesel para ayudar a limpiar los depósitos del motor. Está disponible con su distribuidor GM.

Combustible para motores diesel

La selección de combustible de alta calidad es importante para mantener el desempeño óptimo del vehículo. El combustible diesel debe cumplir o superar los requerimientos mínimos en las versiones más actuales de los estándares locales de combustible.

Use Combustible de azufre ultra bajo, que se refiere a combustible con menos de 15 ppm de azufre.

No use una mezcla diesel que contenga más de 20% de biodiesel por volumen.

Precaución

El uso de combustible que no cumpla con las normas técnicas requeridas puede guiar a pérdida de potencia del motor, incremento de desgaste, o daño al motor y puede anular su garantía.

Algunos combustibles incorrectos son:

- Combustible diesel con adición de gasolina.
- Combustible diesel mezclado con aceite de motor o fluido de transmisión automática.
- Combustibles de triglicerina, tales como aceite vegetal o grasa animal crudos, en cualquier forma, incluyendo con mezclas de diesel o biodiesel.
- Combustible diesel marino y combustóleo.
- Emulsiones de diesel-agua, tales como Aquazole.
- Aditivos de combustible diesel post-venta, que contienen alcohol, aditivos órgano-metálicos, o emulsificadores de agua.

Precaución

Si el vehículo se rellena accidentalmente con gasolina, no continúe conduciendo el vehículo. Conducir el vehículo dañará el sistema de combustible. Pida que remolquen el vehículo a un técnico calificado para que se retire la gasolina del tanque y el sistema de combustible. Reabastezca con combustible diesel de azufre ultra bajo. También se recomienda que el sistema de combustible se lave con Diesel de azufre ultra bajo para asegurar que se retire toda la gasolina.

Algunas condiciones, tales como combustible sucio, pueden disminuir la vida del filtro de combustible y puede encenderse un mensaje CHANGE FUEL FILTER (Cambie el filtro de combustible) en el Centro de información del conductor (DIC).

Combustibles diesel de grado climático

En temperaturas menores a 0 °C (32 °F), evite usar mezclas de biodiesel mayores a 5% por volumen. Usar tal combustible puede causar que el filtro de combustible se obstruya,

formación de gel del sistema, y congelamiento, lo que puede tener un impacto adverso al arrancar el vehículo.

Se puede usar combustible diesel de grado de invierno severo, tal como combustible diesel 1-D o combustible diesel grado Ártico en temperaturas extremadamente frías (menores a -18 °C o 0 °F); sin embargo, hacerlo reducirá la potencia y la economía del combustible. Evite usar combustible de grado de invierno severo en climas templados o cálidos. Puede resultar en ahogamiento, arranque deficiente, y daño al sistema de inyección de combustible.

Los combustibles mezclados inadecuadamente para operación en temperatura fría pueden resultar en restricción de los filtros de combustible. El vehículo está equipado con un sistema de calentamiento de combustible para evitar la formación de gel o cera del combustible diesel convencional o mezclas de biodiesel, pero no puede prevenir todos los casos.

En caso de condiciones severas de invierno, el filtro de combustible puede obstruirse por cera presente naturalmente en el combustible. Para desobstruirlo, mueva el vehículo a un área de cochera cálida y permita que el filtro

se caliente. El filtro de combustible puede necesitar reemplazo. Consulte *Reemplazo del filtro de combustible* ⇨ 30.

Biodiesel

El biodiesel es un combustible renovable producido a partir de aceites vegetales o grasas animales que se hayan modificado para hacerlo compatible con el combustible diesel.

Precaución

No use biodiesel casero o juegos de prueba caseros ya que la calidad no se puede verificar por métodos científicos aprobados. No use aceite vegetal crudo u otros bio-aceites, grasas sin modificar, o mezclas de aceite vegetal con diesel. Podrían dañar el sistema de combustible y el motor, y los daños no estarían cubiertos por la garantía del vehículo.

Mezclas de biodiesel

Se pueden usar combustibles con contenido de biodiesel hasta 20% por volumen (por ejemplo, el llamado B20). Sólo use mezclas de biodiesel hasta 20% por volumen, que cumplan con las normas de combustible de su país o región.

Precaución

No use mezclas que contengan más de 20% de biodiesel. Cualquier daño al motor, sistema de combustible, o sistema de post-tratamiento de escape no estaría cubierto por la garantía del vehículo.

Como combustible renovable, el biodiesel proporciona algunos beneficios ambientales. Sin embargo, el biodiesel tiene propiedades únicas y se necesita manejar de forma diferente al combustible diesel. Su uso previene riesgos adicionales y puede no ser apropiado en todas las situaciones. Ciertos modos de operación del vehículo incrementan estos riesgos y se deben evitar.

La calidad del combustible biodiesel se degrada con el tiempo y la exposición a alta temperatura más rápido que el combustible diesel de azufre ultra bajo. El relleno de combustible más frecuente proporciona la mejor oportunidad para tener un suministro de combustible fresco. El almacenamiento en temperaturas ambiente cálidas acelerará la degradación del biodiesel.

Si el vehículo no se conduce con frecuencia y consume poco combustible, o si se almacena durante largos períodos de tiempo, evite el uso de combustibles mezclados con biodiesel por encima del 5% por volumen. Cuando el vehículo se almacena por más de un mes, debe tener biodiesel por debajo de un cuarto de tanque, rellenarse con combustible libre de biodiesel, y conducirse varios kilómetros (millas) antes del almacenamiento.

Operación de clima frío

En clima frío, el filtro de combustible puede obstruirse por cera presente naturalmente en el combustible. Para desobstruirlo, mueva el vehículo a un área de cochera cálida y permita que el filtro se caliente. El filtro de combustible puede necesitar reemplazo. Consulte *Reemplazo del filtro de combustible* ⇨ 30.

En temperaturas menores a 0 °C (32 °F), se recomienda evitar usar mezclas de biodiesel superiores a una mezcla de 5%. Esta mezcla puede causar la obstrucción del filtro de combustible, producción de gel del sistema, y congelamiento que pueden afectar el arranque del vehículo. Puede necesitar encender la ignición y apagarla unas cuantas

veces antes que el vehículo arranque. Además, ponga el vehículo en marcha en vacío durante un par de minutos antes de acelerar.

Se recomienda utilizar combustible diesel de Ultra bajo azufre No. 1-D o una mezcla de combustible diesel No. 1-D y No. 2-D para mejorar el funcionamiento del vehículo en clima frío a temperaturas inferiores a 0 °C (32 °F). El uso de combustible diesel No. 1-D puede reducir la economía de combustible. Consulte *Calentador del motor* ⇨ 16 respecto a información adicional respecto a una mejor operación en clima frío.

Agua en combustible

La inspección o limpieza inadecuadas del tanque de combustible, o combustible contaminado a partir de proveedores, puede causar que se bombee agua dentro del tanque de combustible junto con el combustible diesel. Si se muestra un mensaje AGUA EN COMBUSTIBLE, SE REQUIERE SERVICIO, el agua se debe drenar de inmediato.

Advertencia

El combustible diesel que contiene agua sigue siendo combustible. Usted u otras personas podrían resultar quemados. Si se necesita drenar el combustible, mantenga las chispas, flamas, y materiales para fumar lejos de la mezcla.

Precaución

El agua en el combustible diesel puede corroer los componentes internos del sistema de combustible y guiar a daño severo. También puede provocar el crecimiento de hongos y bacterias, que pueden dañar el sistema de combustible. Incluso con un biocida de combustible diesel, se puede necesitar limpiar el sistema de combustible. Su distribuidor puede aconsejar la solución apropiada.

Si el tanque de combustible se necesita purgar para eliminar el agua, consulte a su distribuidor o un técnico calificado. La purga inadecuada puede dañar el sistema de combustible.

Solución de problemas de Agua en combustible

Si el mensaje AGUA EN COMBUSTIBLE, SE REQUIERE SERVICIO se enciende:

Problema	Acción recomendada
Se muestra el mensaje pero se apaga durante el ciclo de ignición.	El filtro de combustible está lleno parcialmente con agua. Drene el agua tan pronto como sea posible. Vea "Eliminación de agua del filtro de combustible" a continuación.
El mensaje se despliega y permanece encendido.	Drene el filtro de combustible de inmediato. Si no se puede drenar el agua, y la temperatura está debajo al punto de congelación, el agua se puede congelar en el filtro. Mueva el vehículo a una ubicación cálida para descongelar el agua, y después drene el combustible. Si

Problema	Acción recomendada
	todavía no se drene el agua, consulte a su distribuidor.
Inmediatamente después de rellenar combustible, el mensaje se despliega y permanece encendido.	Hay una gran cantidad de agua en el tanque de combustible. Drene el filtro de combustible de inmediato. Si el mensaje permanece encendido o vuelve a encenderse sin rellenar combustible, entonces se requiere la purga del tanque de combustible. Consulte a su distribuidor. Si el mensaje se despliega y el motor se ahoga u opera forzado, no conduzca hasta que se drene el

Problema	Acción recomendada
	combustible contaminado con agua.

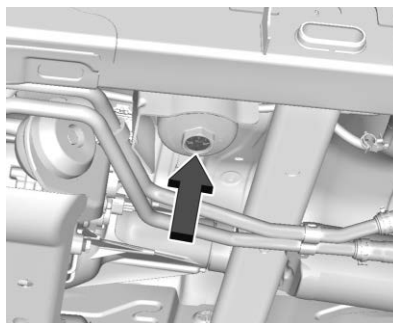
Precaución

Conducir con este mensaje encendido puede dañar el sistema de inyección de combustible y el motor. Si el mensaje se enciende después de rellenar combustible, se bombeó agua en el tanque de combustible. Apague el motor y drene el agua de inmediato.

Eliminación de agua del filtro de combustible

Para drenar el agua:

1. Apague el motor y aplique el freno de estacionamiento.



2. Coloque un contenedor debajo de la válvula de drenaje del filtro. La válvula de drenaje del filtro está en la parte inferior del filtro de combustible. La válvula de drenaje de filtro está debajo del vehículo en el lado del conductor, dentro del riel del marco.
3. Abra la válvula de drenaje girándola en sentido contrario a las manecillas del reloj. Permita que el filtro se drene hasta que se elimine toda el agua. Cierre la válvula.
4. Deseche adecuadamente el combustible contaminado con agua.
5. Arranque el motor y déjelo funcionar durante unos minutos. Durante el proceso de drenaje, puede haber entrado aire al

sistema de combustible. Si el motor se ahoga, puede necesitar cebar el sistema de combustible. Vea "Cebado de combustible" a continuación.

Cebado de combustible

Para que el sistema de combustible funcione adecuadamente, las líneas de combustible deben estar llenas de combustible. Si entra aire, se necesitan cebar las líneas de combustible antes de operar el vehículo.

Si hay aire presente, puede haber sucedido lo siguiente:

- El vehículo se quedó sin combustible.
- Se retiró el filtro de combustible.
- Las líneas de combustible se retiraron o desconectaron.
- La válvula de drenaje de agua del filtro de combustible se abrió mientras el motor estaba funcionando.

Cebado del sistema de combustible

Hay una bomba de cebado electrónica que lleva combustible al motor y elimina el aire en la líneas de combustible. Para cebar el motor:

1. Corrija cualquier condición que cause la pérdida de cebado.

2. Encienda la ignición por 30 segundos. No arranque el motor. La bomba de combustible comenzará el cebado.
3. Apague la ignición, vuelva a encenderla, y dé marcha al motor por 15 segundos.
4. Si el motor no arranca, repita los Pasos 2 y 3 hasta que arranque el motor.
Si el motor no arranca después de repetir los Pasos 2 y 3 tres veces, apague la ignición por 60 segundos.
5. Repita los pasos anteriores hasta que arranque el motor.
6. Si el motor arranca, pero no funciona suavemente, incremente la velocidad del motor ligeramente.
7. Si el motor arranca y opera pero se vuelve a ahogar, apague la ignición durante 60 segundos.
8. Cuando el motor arranque, déjelo en marcha en vacío durante unos minutos y revise el filtro respecto a fugas.

Agotamiento de combustible

Si el motor se ha ahogado por quedarse sin combustible, intente volver a arrancarlo:

1. Si se estaciona en una superficie nivelada, agregue por lo menos 3.8 L (1 gal) de combustible. Se puede necesitar hasta 18.9 L (5 gal) si se estaciona en una pendiente.
2. Siga el procedimiento de cebado del sistema de combustible del vehículo anteriormente en esta sección para volver a cebar el sistema y volver a arrancar el motor.

Si la luz indicadora de falla (luz revise el motor) se enciende debido a que se está quedando sin combustible, es posible que se necesiten algunos ciclos de conducción para que desaparezca.

Reemplazo del filtro de combustible



Advertencia

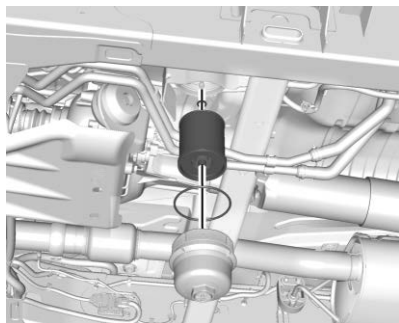
El combustible diesel es inflamable. Podría comenzar un incendio si algo lo enciende, y las personas podrían quemarse. No deje que alcance las partes calientes del motor, y mantenga cerillos u otras fuentes de ignición alejados.

El filtro de combustible está en el lado del conductor, dentro del riel del marco.

Antes de abrir el ensamble de filtro y tapa o dar servicio al filtro, limpie el exterior de la tapa con un trapo limpio para asegurar que no entre polvo o suciedad al filtro.

Para reemplazar el filtro de combustible:

1. Drene cualquier agua del filtro. Consulte "Eliminación de agua del filtro de combustible" en *Agua en combustible* ➔ 27.
Mantenga el motor apagado hasta que se complete el procedimiento.
2. Aplique el freno de estacionamiento.



3. Retire la tapa del elemento de filtro girándola en sentido contrario a las manecillas del reloj.
4. Retire el elemento del filtro. Revise el interior de la tapa del filtro y la superficie del sello. Asegúrese que no haya suciedad o desechos. Limpie si es necesario.
5. Instale un elemento de filtro y anillo O nuevos.
6. Vuelva a instalar y apriete la tapa del filtro al alojamiento.
7. Use el procedimiento de cebado del filtro de combustible para cebar el filtro de combustible. Vea "Cebado de combustible" en *Agua en combustible* ⇨ 27.

8. Arranque el motor y déjelo funcionar en marcha en vacío durante cinco minutos. Revise el filtro de combustible y la válvula de purga de aire respecto a fugas.
9. Restablezca el monitor de filtro de combustible. Consulte *Centro de información del conductor (DIC)* ⇨ 8.

Llenado del tanque

Una flecha en el indicador de combustible indica en qué lado del vehículo está la puerta de combustible. Consulte "Indicador de combustible" en el Manual del propietario. No rellene el combustible diesel y el Fluido de escape diesel (DEF) al mismo tiempo.



Advertencia

Los vapores de combustible y combustible se incendian violentamente y puede causar lesiones o la muerte.

Siga estos reglamentos para ayudar a evitar lesiones a usted y a otros:

- Lea y siga todas las instrucciones en la isla de la bomba de combustible.

(Continúa)

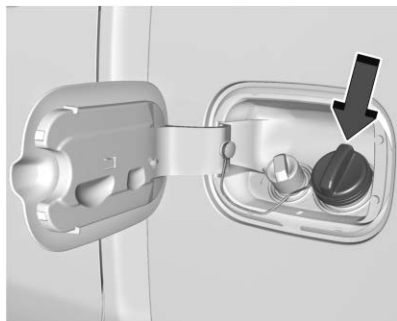
Advertencia (Continúa)

- Apague el motor al cargar gasolina.
- Mantenga las chispas, flamas y materiales humeantes lejos de la gasolina.
- No deje la bomba de gasolina sin atención.
- Evite usar dispositivos electrónicos cuando cargue combustible.
- No vuelva a entrar en el vehículo mientras carga gasolina.
- Mantenga a los niños alejados de la bomba de gasolina; y nunca permita que los niños carguen gasolina.
- Antes de tocar la boquilla de relleno, toque un objeto metálico para descargar la electricidad estática de su cuerpo.
- El combustible se puede rociar si la tapa del combustible se abre demasiado rápido. Este rocío de gasolina puede suceder si el tanque está casi lleno, y es más común en clima caluroso.

(Continúa)

Advertencia (Continúa)

Abra la tapa del combustible lentamente y espere que cualquier ruido de siseo se detenga, y luego desatornille la tapa completamente.



Se muestra Cabina doble, Cabina de cuadrilla es similar

Para retirar el tapón de combustible, hágalo girar en sentido inverso al de las manecillas del reloj. Cuando cargue combustible, cuelgue el tapón de combustible en gancho de la

puerta de combustible. Inserte completamente y asegure la boquilla de relleno, durante el reabastecimiento.

Para modelos con dobles tanques de gasolina, el indicador de combustible muestra un promedio de ambos tanques. Al reabastecer combustible, rellene primero el tanque delantero primario, luego agregue combustible al tanque trasero auxiliar.

**Advertencia**

Llenar el tanque de combustible en exceso más de tres clics de una boquilla de llenado estándar puede causar:

- Problemas de desempeño del vehículo, incluyendo paro del motor y daño en el sistema de combustible.
- Derrames de combustible.
- Bajo ciertas condiciones el combustible se enciende.

El combustible diesel puede producir espuma cuando llene el tanque. La boquilla de la bomba automática puede cerrarse, incluso si el tanque no está lleno. Espere que se detenga la formación de espuma, y después llene el

tanque más lentamente. Tenga cuidado de no derramar gasolina. Espere cinco segundos después de cargar antes de retirar la boquilla de relleno. Limpie la gasolina de las superficies pintadas lo más rápido posible. Consulte *Cuidado exterior* ➔ 70.

Para volver a poner el tapón de combustible, hágalo girar en sentido de las manecillas del reloj hasta que haga clic. Empuje la puerta de combustible para cerrar.

**Advertencia**

Si comienza un incendio mientras está cargando gasolina, no retire la boquilla de relleno. Corte el flujo de gasolina apagando la bomba o notificando al encargado de la estación. Aléjese del área de inmediato.

Precaución

Si necesita un tapón de gasolina nuevo, asegúrese de obtener el tipo adecuado con su distribuidor. El tipo incorrecto de tapón de combustible puede no ajustarse adecuadamente y podría dañar el sistema de combustible.

Relleno accidental con gasolina**Precaución**

Si el vehículo se rellena accidentalmente con gasolina, no continúe conduciendo el vehículo excepto para llegar a una ubicación donde se pueda detener con seguridad. Conducir el vehículo dañará el motor. Remolque el vehículo para servicio. Retire la gasolina del tanque y el sistema de combustible.

Cómo llenar un contenedor portátil combustible**Advertencia**

Nunca llene un contenedor de combustible portátil dentro del vehículo. La descarga de electricidad estática del contenedor podría encender el vapor del combustible. Usted u otras personas pueden sufrir quemaduras graves y el vehículo se puede dañar. Para evitar lesiones a usted o a terceros:

(Continúa)

Advertencia (Continúa)

- Llene combustible únicamente en contenedores aprobados.
- No rellene un contenedor mientras está dentro de un vehículo, en la cajuela de un vehículo, sobre la plataforma de una camioneta pickup o sobre cualquier superficie que no sea el suelo.
- Ponga la boquilla en contacto con el interior de la abertura del contenedor antes de operarla. Mantenga el contacto hasta que se complete el relleno.
- Mantenga las chispas, flamas y materiales humeantes lejos de la gasolina.
- Evite usar dispositivos electrónicos cuando cargue combustible.

Remolque transporte**Arrastre de remolque**

Para obtener más información, ver “Arrastre de remolque” en el manual del propietario para el vehículo.

Cuando remolque en altitudes mayores, el refrigerante del motor ebullicará a menores temperaturas que en menores altitudes. Si apaga el motor inmediatamente después de remolcar cuesta arriba sobre pendientes muy inclinadas a grandes altitudes, el vehículo podría mostrar señales similares al sobrecalentamiento del motor. Para evitar esto, permita que el motor opere, de preferencia sobre terreno plano, con la transmisión en P (estacionamiento) y el freno de estacionamiento aplicado durante por lo menos cinco minutos antes de apagarlo. Si se enciende la luz de advertencia de sobrecalentamiento, consulte *Sobrecalentamiento del motor* ➔ 67.

Precaución

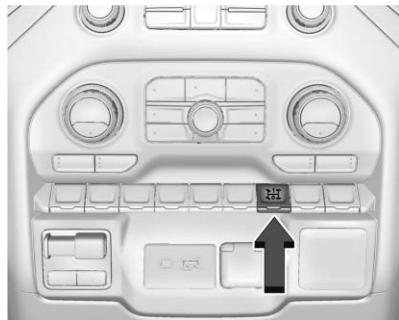
Los gases de escape están muy calientes. Para ayudar a evitar daños al remolque, instale protección contra el calor en todas las partes expuestas a los gases de escape.

Conversiones y adiciones

Toma de fuerza (PTO)

Si está equipado, la toma de fuerza (PTO) es un sistema integrado de Instalador de mejoras GM que crea una fuente de energía auxiliar para hacer funcionar equipos adicionales, como esparcidores de sal, palas de nieve, cabrestantes y palas elevadoras. Controla la velocidad del motor en valores más altos que la marcha en vacío base normal, la conexión del embrague integral de la toma de fuerza y el arranque y paro remotos del motor.

Interruptor de toma de fuerza (PTO)



Si está equipado, hay un interruptor PTO disponible en el banco de interruptores auxiliares en una de las posiciones del lado derecho.

Al instalar equipos posventa de PTO, se deben seguir estrictamente las recomendaciones de operación y cableado de PTO provistas por el manual de servicio y la documentación del Instalador de mejoras de GM.

Consulte los boletines en el sitio web de Integración de Instalador de mejoras GM www.gmupfitter.com para obtener la descripción operativa y la guía de aplicación de PTO.

Advertencia

Los gases del escape contienen Monóxido de carbono (CO), que es inodoro e incoloro. La exposición a CO (monóxido de carbono) puede provocar inconsciencia o incluso la muerte. Nunca opere la PTO en un área cerrada, como una cochera o un edificio que no tenga ventilación de aire fresco. Consulte "Escape de motor" en el manual del propietario.

Advertencia

Si la llave está en la ignición (Acceso con llave) o el transmisor RKE está en el vehículo (Acceso sin llave) durante la operación de PTO remota, el vehículo se puede cambiar fuera de P (Estacionamiento). Aunque la PTO se desconectará, dependiendo de la aplicación del instalador de PTO, pueden producirse lesiones personales o daños a la propiedad debido al movimiento del vehículo. Retire siempre la llave de la ignición o el transmisor RKE del vehículo antes de operar la PTO remota, a menos que se use la función Activar operación remota en la cabina.

Modos de operación de PTO principal

Los modos de operación de la toma de fuerza (PTO) son:

- Guardado

Sólo operación estacionaria: El control en la cabina es estándar, el control remoto está disponible. El control de velocidad preestablecido es estándar.

- Variable

Disponible en control en cabina y en control remoto.

- "Móvil"

Sólo control en cabina. Sólo control de velocidad variable disponible.

- Modo en cabina seleccionable por el operador (OSIM)

Sólo operación en cabina.

OSIM es para vehículos que requieren modos estacionarios y móviles. OSIM está disponible sólo a través de la Herramienta de servicio de GM. Durante la configuración de OSIM, se deben emparejar dos modos: estacionario preestablecido y móvil, o estacionario variable y móvil. Durante la activación de OSIM, se debe seleccionar uno de los dos modos dentro del emparejamiento preconfigurado. Si no se selecciona un modo OSIM, la PTO no funcionará.

Los modos de operación OSIM son:

- Estacionario

La configuración puede ser estacionaria preseleccionada o estacionaria variable.

- "Móvil"

La configuración es variable únicamente.

La selección entre emparejamientos OSIM no está disponible.

Los modos remotos no están disponibles.

La programación predeterminada de fábrica permite el control en la cabina. Para los modos estacionarios, la Herramienta de servicio de GM puede reprogramar el sistema para permitir el control remoto y desactivar el control en la cabina.

Todos los modos de PTO permiten el control de las rpm del motor y el control del embrague de la PTO.

Todos los modos de PTO proporcionan interbloqueos de seguridad para la desconexión de la carga de la PTO.

Los modos de PTO remota permiten arrancar y apagar el motor de forma remota.

Los modos PTO en la cabina estacionaria y remota proporcionan el apagado del motor debido a condiciones críticas del motor, así como una función de apagado del motor con temporizador.

PTO preestablecida

Condiciones de activación preestablecidas – Operación en la cabina

Para activar la PTO:

1. Con el motor en operación, cambie el vehículo a P (Estacionamiento) y ponga el freno de estacionamiento. No presione el pedal del freno.
2. Confirme que el Control de velocidad constante esté apagado.
3. Presione y suelte el interruptor de la PTO en la cabina debajo de los controles de clima en la columna central. El embrague de la PTO se conectará. La luz indicadora de la PTO parpadeará rápidamente hasta que el motor alcance la velocidad de espera de la PTO y después permanecerá encendida.
4. Una vez que se alcance la velocidad de espera de la PTO, utilice SET- y +RES en el Control de velocidad constante para alcanzar las velocidades del motor de PTO Establecida 1 o Establecida 2.

El pedal del acelerador se desactiva en la configuración estándar. El pedal del acelerador se puede usar para anular las velocidades preestablecidas de la PTO si

se configura en la Herramienta de servicio de GM. La PTO debe funcionar por debajo de la velocidad máxima del motor de PTO configurada.

Velocidades del motor de PTO predeterminadas de fábrica	
En espera	900 rpm
Establecida 1 (SET-)	1200 rpm
Establecida 2 (+RES)	1900 rpm

La primera vez que se utiliza la PTO:

1. La configuración del control de la PTO en la Herramienta de servicio de GM está programada para el interruptor de la PTO de modo interior.
2. Verifique la operación correcta del modo estacionario preestablecido de la PTO predeterminada para observar las tres velocidades de marcha en vacío. La función PTO debe confirmarse antes de realizar cualquier modificación de cableado o intentar cualquier reprogramación. Consulte a su distribuidor si los preajustes predeterminados no funcionan correctamente.

3. Cuando la luz indicadora de la PTO parpadea o permanece fija, se activará el embrague de la PTO.

Condiciones de activación preestablecidas – Operación remota

Esto requiere la programación con la Herramienta de servicio de GM y el tablero de interruptores remoto proporcionado por el Instalador de mejoras GM.

1. Confirme que el Control de velocidad constante esté apagado.
2. Coloque el freno de estacionamiento y cambie la transmisión a P (Estacionamiento).
3. Apague la ignición o retire la llave de ignición, si está equipado.
4. Confirme que el cofre esté cerrado.
5. Desde el exterior del vehículo, presione y suelte el interruptor de Armado remoto de la PTO.
6. Dentro de cinco segundos, abra y cierre el interruptor de arranque/paro del motor de PTO remota.

7. El claxon sonará y se iniciará el arranque del motor. El sistema PTO elevará entonces las rpm del motor a la velocidad de espera de la PTO y activará el embrague de la PTO. Las luces de estacionamiento se encenderán.
8. El interruptor de ajuste de la PTO remota ahora se puede usar para ajustar las velocidades del motor Establecida 1 y 2 de la PTO.

El pedal del acelerador se desactiva cuando se selecciona la operación de PTO remota.



Advertencia

Si la llave está en la ignición (Acceso con llave) o el transmisor RKE está en el vehículo (Acceso sin llave) durante la operación de PTO remota, el vehículo se puede cambiar fuera de P (Estacionamiento). Aunque la PTO se desconectará, dependiendo de la aplicación del instalador de PTO, pueden producirse lesiones personales o daños a la propiedad debido al movimiento del vehículo. Retire siempre la llave de la ignición o el transmisor RKE del vehículo antes de operar la PTO remota, a menos que se use la función Activar operación remota en la cabina.

Condiciones de activación preestablecidas – Activación de Operación remota en cabina

Esto requiere la programación con la Herramienta de servicio de GM y el tablero de interruptores remoto proporcionado por el Instalador de mejoras GM.

Para iniciar la operación remota en la cabina:

1. Con el motor en operación, cambie el vehículo a P (Estacionamiento), libere el pedal del freno y ponga el freno de estacionamiento.
2. Confirme que el Control de velocidad constante esté apagado.
3. Confirme que el cofre esté cerrado.
4. Presione y suelte el interruptor de la PTO en la cabina.
5. El claxon sonará, el embrague de la PTO se activará y el motor avanzará a la velocidad de espera de la PTO. Las luces de estacionamiento se encenderán.
6. El interruptor de ajuste de la PTO remota se puede usar para seleccionar las velocidades del motor Establecida 1 y 2 de la PTO.

El pedal del acelerador se desactiva cuando se selecciona la operación de PTO remota.

Se puede salir del vehículo.

Con la función de Activación de operación remota en la cabina, la operación remota de la PTO puede finalizar presionando el pedal del freno, momento en que el embrague de la PTO se desconecta y el motor regresa a la velocidad de marcha en vacío base. El vehículo se puede conducir después de soltar el freno de estacionamiento.

Condiciones de activación preestablecidas – Modo en cabina seleccionable por el operador (OSIM)

Esto requiere la programación con la Herramienta de servicio de GM y requiere conectar el preajuste estacionario de OSIM con el modo móvil de OSIM. Si se configuró el emparejamiento de OSIM, inicie la operación preestablecida de OSIM:

1. Con el motor en operación, cambie el vehículo a P (Estacionamiento), libere el pedal del freno y ponga el freno de estacionamiento.
2. Confirme que el Control de velocidad constante esté apagado.
3. Confirme que el cofre esté cerrado.

4. Presione y suelte el interruptor de la PTO en la cabina. La luz indicadora de la PTO parpadeará lentamente.
5. Dentro de 10 segundos, presione y suelte SET– en el Control de velocidad constante.
 - El embrague de la PTO se conecta cuando la entrada del interruptor inicia la operación de la PTO.
 - La primera velocidad elevada del motor, Velocidad de espera de PTO, está diseñada para verificar que el sistema está activo y listo para ir a una velocidad de operación. Esta velocidad se puede modificar a una velocidad de operación con la Herramienta de servicio de GM. El límite superior para la velocidad de espera de PTO es de 1500 rpm.
6. El embrague de PTO se activará y la luz indicadora de PTO cambiará a una luz fija cuando la velocidad del motor alcance la velocidad de espera de la PTO. Presione y suelte SET– en el Control de velocidad constante para seleccionar la velocidad establecida de PTO 1. Presione y suelte +RES

en el Control de velocidad constante para seleccionar la velocidad establecida de PTO 2.

PTO variable

Condiciones de activación variables – Operación en la cabina

Esto requiere programación con la Herramienta de servicio de GM.

Para activar la PTO:

1. Con el motor en operación, cambie el vehículo a P (Estacionamiento), libere el pedal del freno y ponga el freno de estacionamiento. Asegúrese que el Control de velocidad constante esté apagado.
2. Presione y suelte el interruptor de la PTO en la cabina debajo de los controles de clima en la columna central. El embrague de la PTO se conectará. La luz indicadora de la PTO parpadeará rápidamente hasta que el motor alcance la velocidad de espera de la PTO y después permanecerá encendida.
3. Una vez que se alcanza la velocidad de espera de la PTO, SET- y +RES en el Control de velocidad constante se puede usar para aumentar y disminuir la velocidad del motor con un toque. La configuración de

fábrica para el paso de toque es 100 rpm y la configuración para la velocidad de rampa es 148 rpm/seg. La Herramienta de servicio de GM puede permitir cambiar el valor predeterminado para el paso de toque a través de la personalización del vehículo. Los valores predeterminados para el paso de toque y la velocidad de rampa se pueden cambiar con la Herramienta de servicio de GM. El pedal del acelerador está desactivado y no se puede utilizar para controlar la velocidad del motor de la PTO.

Condiciones de activación variables – Operación remota

Esto requiere la programación con la Herramienta de servicio de GM y el tablero de interruptores remoto apropiado proporcionado por el Instalador de mejoras GM.

1. Confirme que el Control de velocidad constante esté apagado.
2. Coloque el freno de estacionamiento y cambie la transmisión a P (Estacionamiento).
3. Apague la ignición o retire la llave de ignición, si está equipado.
4. Confirme que el cofre esté cerrado.

5. Desde el exterior del vehículo, presione y suelte el interruptor de Armado remoto de la PTO.
6. Dentro de cinco segundos, abra y cierre el interruptor de arranque/paro del motor de PTO remota.
7. El claxon sonará, y después se iniciará el arranque del motor automáticamente. El sistema PTO activará el embrague de PTO y después elevará las rpm del motor a la velocidad de espera de PTO.



Advertencia

Si la llave está en la ignición (Acceso con llave) o el transmisor RKE está en el vehículo (Acceso sin llave) durante la operación de PTO remota, el vehículo se puede cambiar fuera de P (Estacionamiento). Aunque la PTO se desconectará, dependiendo de la aplicación del instalador de PTO, pueden producirse lesiones personales o daños a la propiedad debido al movimiento del vehículo. Retire siempre la llave de la ignición o el transmisor RKE del vehículo antes de operar la PTO remota, a menos que se use la función Activar operación remota en la cabina.

Condiciones de activación variable – Activación de operación remota en cabina Inicio de operación remota desde la cabina

Esto requiere la programación con la Herramienta de servicio de GM y el tablero de interruptores remoto proporcionado por el Instalador de mejoras GM.

1. Con el motor en operación, cambie el vehículo a P (Estacionamiento), libere el pedal del freno y ponga el freno de estacionamiento.
2. Confirme que el Control de velocidad constante esté apagado.
3. Confirme que el cofre esté cerrado.
4. Presione y suelte el interruptor de PTO en la cabina.
5. El claxon sonará, el embrague de la PTO se activará y el motor avanzará a la velocidad de espera de la PTO.

Se puede salir del vehículo.

El pedal del acelerador se desactiva cuando se selecciona la operación de PTO remota.

- Ahora se puede alcanzar la velocidad de operación deseada del motor. Los controles de rpm del motor con interruptores o potenciómetros están disponibles, dependiendo de cuál se instaló.

- Interruptores – Los interruptores de ajuste y reanudación de PTO remota se pueden usar para subir y bajar con un toque a la velocidad deseada del motor.
- Potenciómetro – Se puede usar un potenciómetro del acelerador de PTO remota como control variable continuo del acelerador para afinar la velocidad deseada del motor.

Presione el pedal del freno para finalizar la operación de PTO remota. El embrague de PTO se desconecta y el motor vuelve a la velocidad de marcha en vacío base. El vehículo se puede conducir después de soltar el freno de estacionamiento.

Condiciones de activación variables – OSIM

Esto requiere la programación con la Herramienta de servicio de GM y la conexión específica de modos fijos variables y móviles. La operación remota no está disponible.

Si se configuró la conexión de OSIM, inicie la operación variable estacionaria de OSIM:

1. Con el motor en operación, cambie el vehículo a P (Estacionamiento), libere el pedal del freno y ponga el freno de estacionamiento.
 2. Confirme que el Control de velocidad constante esté apagado.
 3. Confirme que el cofre esté cerrado.
 4. Presione y suelte el interruptor de PTO en la cabina. La luz indicadora de la PTO parpadeará lentamente.
 5. Dentro de 10 segundos, presione y suelte SET– en el Control de velocidad constante. El embrague de la PTO se conectará y la velocidad del motor avanzará a la velocidad de espera de PTO. La luz indicadora de PTO cambiará a sólida.
 6. Toque +RES y SET– en el Control de velocidad constante para la velocidad de operación deseada.
- La primera velocidad elevada del motor, Velocidad de espera de PTO, está diseñada para verificar que el sistema está activo y listo para ir a una velocidad de operación.

- Las velocidades del motor se pueden ajustar entre el mínimo de la velocidad de espera de PTO y el máximo de los límites de la velocidad máxima del motor de PTO. Ambos valores se pueden modificar con la Herramienta de servicio de GM. Basado el valor elegido para la velocidad máxima del motor de PTO, el menú de PTO en la columna central puede mostrar velocidades que no están disponibles.
- La configuración de fábrica para el paso de toque es de 100 rpm y la configuración para la velocidad de rampa es de 148 rpm/seg. El valor del paso de toque se puede modificar a través de la personalización del vehículo. Los valores para el paso de toque y la velocidad de rampa se pueden cambiar con la Herramienta de servicio de GM.
- Consulte el manual de servicio o vaya al sitio web de integración de Instalador de mejoras GM www.gmupfitter.com.

PTO móvil

Condiciones de activación móvil – Sólo Operación en la cabina

Esto requiere programación con la Herramienta de servicio de GM.

1. El motor debe estar en operación.
2. El freno de estacionamiento debe estar liberado.
3. Confirme que el Control de velocidad constante esté apagado.
4. Las rpm del motor deben ser inferiores a 1500 rpm.
5. Cambie la transmisión a L1, L2, L3, L4 o L5.
6. Toque el pedal del freno pero no continúe presionando el pedal del freno.
7. Mantenga la puerta del conductor cerrada. La puerta del conductor se puede mantener abierta si se reconfigura con la Herramienta de servicio de GM. Visite www.gmupfitter.com.
8. Presione y suelte el interruptor de la PTO en la cabina debajo de los controles de clima en la columna central. Dentro de 10 segundos presione y suelte +RES en el Control de velocidad constante. La luz indicadora de la PTO parpadeará lentamente entre presiones. El embrague de PTO se conectará y la luz indicadora de PTO parpadeará rápidamente hasta que la PTO alcance la velocidad de espera y luego la luz se volverá fija. La velocidad del motor

permanecerá en el ajuste actual del acelerador o avanzará a la velocidad de espera de PTO, cualquier valor que resulte mayor. Si la velocidad del motor es superior a 1500 rpm (configurable), el embrague de PTO no se conectará. La PTO se puede activar cuando la velocidad del motor cae por debajo de 1500 rpm.

9. Una vez conectado, si se desea velocidad adicional del motor, use el Control de velocidad constante o el pedal del acelerador para ajustar temporalmente la velocidad del motor.
 - +RES o SET– en el Control de velocidad constante se puede usar para tocar hacia arriba o hacia abajo, o si se mantiene presionado continuamente para aumentar o disminuir, a la velocidad de operación deseada. El límite superior es la velocidad máxima del motor de PTO, por defecto 2100 rpm y programable a 2500 rpm. El límite inferior es la velocidad de reserva de PTO, por defecto 900 rpm con rango de programa desde marcha en vacío base hasta 900 rpm.

- El pedal del acelerador se puede utilizar para alcanzar la velocidad deseada. Cuando se alcance la velocidad deseada, utilice SET- en el Control de velocidad constante para capturar y mantener esa velocidad. A continuación, se pueden usar los toques normales hacia arriba y hacia abajo para ajustar la configuración.

En el modo de PTO móvil, la velocidad del vehículo alcanzada es el resultado de la velocidad actual del motor solicitada y el rango de velocidad de la transmisión seleccionado. Los cambios disponibles para la selección son L1 a L5. La transmisión puede limitar la selección de un cambio más alta hasta que se alcance una velocidad mínima para ese cambio. El sistema de transmisión rechazará los intentos de cambio ascendente mayores a L5.

Condiciones de activación móvil – Modo en cabina seleccionable por el operador (OSIM)

Esto requiere la programación con la Herramienta de servicio de GM y el modo móvil de conexión específica con preajuste estacionario o variable. La operación remota no está disponible.

Consulte "PTO móvil" anteriormente en esta sección.

Condiciones de desconexión del sistema de PTO

Modos estacionarios preestablecidos o variables – Operación en la cabina

Para desactivar la PTO, realice una de las siguientes acciones:

- Presione el pedal del freno. El motor vuelve a la marcha en vacío base, pero el embrague de PTO permanece conectado. La luz indicadora de PTO parpadeará lentamente para indicar que la velocidad establecida de PTO todavía está almacenada en la memoria. Cuando se suelta el pedal del freno, la velocidad del motor vuelve a la velocidad de marcha en vacío. Una presión y liberación de +RES en el Control de velocidad constante restaurará las rpm del motor a la última velocidad establecida de PTO. El sistema de PTO también se puede programar para regresar las rpm del motor a la configuración de Velocidad de espera de PTO.

- Presione  en el Control de velocidad constante. El motor vuelve a la marcha en vacío base, pero el embrague de PTO permanece conectado. La luz indicadora de PTO parpadeará lentamente para indicar que la velocidad establecida de PTO todavía está almacenada en la memoria. Presionando +RES en el Control de velocidad constante restaurará las rpm del motor a la última velocidad establecida de PTO.
- Presione el interruptor de PTO en la cabina. El embrague de PTO se desconecta y el motor vuelve a la marcha en vacío base. La luz indicadora de PTO se apagará, lo que indica que el embrague de PTO está desconectado y la velocidad establecida almacenada se ha borrado de la memoria.

Modos estacionarios (preestablecido o variable) – Control remoto

Para desconectar la PTO:

- Abra el interruptor de Arranque/paro del motor de PTO remota. El embrague de PTO se desconecta y el motor se detiene.
- Si está equipado, presione el interruptor de Paro de emergencia de PTO. El embrague de PTO se desconecta y el motor se detiene. Consulte los boletines en el sitio web de

Integración de Instalador de mejoras de GM www.gmupfitter.com para obtener la descripción operativa y la guía de aplicación de la Toma de fuerza (PTO).

- Para vehículos de acceso con llave, encienda la ignición y presione el pedal del freno. Para vehículos de acceso sin llave, mantenga presionado el botón de arranque durante dos segundos. Presione el pedal del freno. El embrague de PTO se desconecta y el motor vuelve a la velocidad de marcha en vacío base.

Los modos estacionarios también se desactivarán si:

- Se detecta movimiento del vehículo.
- Se libere el freno de estacionamiento.
- La transmisión se cambia fuera de P (Estacionamiento).
- Se cambia la ignición de encendido a apagado.
- La señal de retroalimentación de PTO se pierde, lo que indica que la carga se desconecta si se usa. Visite www.gmupfitter.com.
- Se activa el Control de velocidad constante.

- Apagado automático del motor con temporizador: la PTO debe estar operativa para que esta función esté activa.
- El motor se apaga en función de condiciones de falla críticas del motor o del sistema de PTO: Esta característica apagará el motor cuando la PTO esté en operación si el sistema del vehículo detecta una condición crítica del motor, como bajo nivel de aceite, baja presión de aceite, motor caliente, transmisión caliente, bajo nivel de combustible o regeneración del filtro de partículas diesel. Si se continúa con la operación de la PTO cuando existen condiciones críticas del motor, se escuchará una advertencia de claxon después de 30 a 60 segundos. El motor se apagará dos minutos después de la advertencia del claxon. El motor se puede volver a arrancar con la llave de ignición o con los controles de arranque del motor de PTO remota o con el botón de arranque. La advertencia del claxon y el apagado del motor ocurrirán nuevamente si la condición crítica del motor aún está presente.
- Se ha alcanzado el límite máximo de torque del motor.

La velocidad de la memoria de reanudación se borra para las acciones anteriores.

Cuando se ha inicializado el arranque del motor con PTO remota con la llave de ignición en la posición RUN (operación), la palanca de cambios permanecerá bloqueada. No se permitirá un cambio fuera de P (Estacionamiento) mientras el motor esté en operación y la PTO esté activa, hasta que se realice una de las siguientes acciones:

- Presione el pedal del freno. PTO se desconectará. El motor funcionará a velocidad de marcha en vacío y la palanca de cambios se puede cambiar de P (Estacionamiento).
- Presione el interruptor de la cabina de PTO, sólo si la función de arranque/paro remoto de la cabina está activada. Esto requiere programación con la Herramienta de servicio de GM. La PTO se desconectará y la palanca de cambios se podrá cambiar de P (Estacionamiento).

Modo móvil

Para desconectar la PTO:

- Presione el pedal del freno. El sistema de PTO libera el control de la velocidad del motor, pero el embrague de PTO permanece conectado. El motor volverá a la marcha en vacío base a menos que se presione el pedal del acelerador. El embrague de PTO permanece conectado. La luz indicadora de PTO parpadeará lentamente para indicar que la velocidad establecida de PTO todavía está almacenada en la memoria. Al soltar el freno, la programación predeterminada de fábrica es que la velocidad del motor permanezca en marcha en vacío esperando una entrada de +RES en el Control de velocidad constante para restaurar las rpm del motor a la última velocidad establecida de PTO. El sistema también se puede programar para regresar las rpm del motor a la configuración de Velocidad de espera de PTO.
- Presione  en el Control de velocidad constante. El motor vuelve a la marcha en vacío base, pero el embrague de PTO permanece conectado. La luz indicadora de PTO parpadeará lentamente para indicar que la velocidad establecida de PTO todavía está almacenada en la memoria.

Presionando +RES en el Control de velocidad constante restaurará las rpm del motor a la última velocidad establecida de PTO.

- Presione el interruptor de PTO en la cabina. El embrague de PTO se desconecta y el motor vuelve a la marcha en vacío base. La luz indicadora de PTO se apagará, lo que indica que el embrague de PTO está desconectado y la velocidad establecida almacenada se ha borrado de la memoria.

El modo móvil también se desactivará si:

- Se pierde la entrada de retroalimentación de PTO. La velocidad del motor vuelve a la configuración de velocidad de espera de PTO y la carga sigue conectada. Esto es configurable con la Herramienta de servicio de GM.
- La velocidad del vehículo supera la velocidad máxima del vehículo. Configuración predeterminada de fábrica = 94 km/h (58 mph). La PTO se volverá a conectar y avanzará a la última velocidad del motor almacenada en la memoria cuando la velocidad del vehículo se reduzca por debajo de 94 km/h (58 mph) y la velocidad del motor disminuya por debajo

de la velocidad máxima de activación de PTO (configuración predeterminada de fábrica de 1500 rpm).

- La velocidad del motor supera la velocidad máxima del motor durante más de 15 segundos. Configuración predeterminada de fábrica = 2100 rpm.
- Se presiona  en el Control de velocidad constante.
- El freno de estacionamiento está aplicado.
- Se ha alcanzado el límite máximo de torque del motor.

La velocidad de la memoria de reanudación se borra para las acciones anteriores.

Aunque el sistema PTO intenta limitar las entradas del acelerador e interruptor de PTO para cumplir con los parámetros de velocidad máxima y/o rpm, algunas condiciones de operación del vehículo, como la aceleración cuesta abajo, pueden hacer que la velocidad del vehículo o las rpm del motor excedan estos límites. En esos casos, el sistema PTO puede desconectarse.

Modo en cabina seleccionable por el operador (OSIM)

Para desconectar la PTO estacionaria de OSIM:

- Presione y suelte el interruptor de PTO en la cabina.

Para desconectar la PTO móvil de OSIM:

- Presione y suelte el interruptor de PTO en la cabina.

Operación de PTO prolongada o extendida

Cuando se opera el vehículo en el modo de Toma de fuerza estacionaria, el Filtro de partículas diesel (DPF) continuará para filtrar los gases de escape y acumular hollín. El sistema de control del motor, dependiendo de la velocidad y de la carga que aplica la Toma de fuerza, puede no ser capaz de generar suficiente energía o calor adecuado necesario para limpiar o regenerar automáticamente el DPF. Si no se inicia la regeneración manual, la operación continua en condiciones que no permiten la regeneración o limpieza efectiva finalmente obstruirá el DPF y resultará en potencia reducida. Se mostrará el mensaje POTENCIA REDUCIDA DEL MOTOR del Centro de información del conductor (DIC) y la luz indicadora de falla. Vea a su distribuidor para que realice el servicio. Para evitar esto, monitoree con frecuencia el vehículo durante la operación de PTO estacionaria

y preste atención a los sonidos del claxon y/o los mensajes de advertencia LIMPIAR EL FILTRO DE ESCAPE, CONSULTE EL MANUAL DEL PROPIETARIO AHORA del DIC. Si se muestra el mensaje DIC durante la operación de PTO, vea *Filtro de partículas diesel* ➔ 16 para obtener información sobre cómo limpiar o regenerar el DPF.

Control de velocidad de operación de PTO

El control de velocidad de operación de PTO variable proporciona las siguientes funciones:

Control de velocidad constante SET– (en cabina) o interruptor de Ajuste PTO remota 1

"ESTABLECER": Cuando la PTO está activada, presione y mantenga presionado el acelerador para obtener la velocidad deseada del motor, después presione y suelte SET– en el Control de velocidad constante. Se mantendrá la velocidad actual del motor. Esta acción se puede repetir conforme se desee para capturar un valor de rpm más alto. La velocidad establecida de PTO no puede exceder las 2500 rpm o la velocidad máxima del motor de PTO configurada.

TOQUE DESCENDENTE: Presione y suelte SET– en el Control de velocidad constante para reducir la velocidad del motor en decrementos de 100 rpm. La Herramienta de servicio de GM

puede ajustar los decrementos de la velocidad del motor de toque descendente. En Modo remoto, use el interruptor Ajuste 1 para reducir la velocidad del motor. El ajuste de las disminuciones de la velocidad del motor de toque descendente se puede realizar a través de la personalización del vehículo.

DESACELERACIÓN POR INERCIA: Mantenga presionado SET– en el Control de velocidad constante para reducir las rpm a 148 rpm/s hasta que se alcance la velocidad del motor deseada o hasta que se alcance la velocidad de espera inicial de PTO. Use el interruptor Ajuste 1 en modo remoto. El cambio de velocidad ocurrirá después de tres segundos de sostener SET– o el interruptor Ajuste 1.

Control de velocidad constante en cabina +RES o interruptor de Ajuste 2 de PTO

REANUDAR: Después de alcanzar una velocidad establecida de PTO, se retiene un mensaje de Reanudar velocidad, después de aplicar el pedal del freno o presionar  en el Control de velocidad constante. La velocidad del motor se reducirá a la velocidad de marcha en vacío

base. La luz indicadora de PTO parpadeará lentamente para indicar que la velocidad establecida de PTO anterior se ha retenido en la memoria. Presione y suelte +RES en el Control de velocidad constante para reanudar la velocidad establecida de PTO anterior.

TOQUE ASCENDENTE: Presione y suelte +RES en el Control de velocidad constante para incrementar la velocidad del motor en incrementos de 100 rpm. La Herramienta de servicio de GM puede ajustar los incrementos de la velocidad del motor de toque ascendente. En Modo remoto, use el interruptor Ajuste 2 para incrementar la velocidad del motor. El ajuste de los incrementos de la velocidad del motor de toque descendente se puede realizar a través de la personalización del vehículo.

ACELERAR: Mantenga presionado +RES en el Control de velocidad constante para incrementar las rpm en 148 rpm/s hasta que se alcance la velocidad del motor deseada o hasta que se alcance la velocidad establecida de PTO máxima permisible. El cambio de velocidad ocurrirá después de tres segundos de sostener +RES o el interruptor Ajuste 2. Alternativamente, la aceleración de la velocidad del motor se puede ajustar con la Herramienta de servicio de GM.

Parámetros preestablecidos de fábrica

La siguiente tabla indica los parámetros predeterminados de fábrica. Estos pueden ser modificados por la Herramienta de servicio de GM para configurar las diversas funciones de PTO.

Parámetros programables	Ajuste de fábrica	Valor mínimo	Valor máximo
Configuración de opciones de PTO	VEHÍCULO ESTACIONARIO, VELOCIDAD PREESTABLECIDA	VEHÍCULO ESTACIONARIO, VELOCIDAD PREESTABLECIDA VEHÍCULO ESTACIONARIO, VELOCIDAD VARIABLE VEHÍCULO EN MOVIMIENTO, VELOCIDAD VARIABLE	
Control de PTO	Modo PTO en cabina	Modo de PTO en cabina, Modo de PTO remota, Modo seleccionable por el operador en cabina (OSIM)	
Tipo de operación del interruptor de Ajuste	MOMENTÁNEO	MOMENTÁNEO	BLOQUEO
Velocidad de motor de AJUSTE PTO 1 después de encender PTO	DESACTIVADO	DESACTIVADO	ACTIVADO
Interbloqueo o Retroalimentación de paro de emergencia redundante	DESACTIVADO	DESACTIVADO	ACTIVADO

Parámetros programables	Ajuste de fábrica	Valor mínimo	Valor máximo
Mantenga el embrague de PTO conectado durante el frenado o al presionar 	ACTIVADO	DESACTIVADO	ACTIVADO
Acción después de soltar el freno	REGRESAR A rpm DE MARCHA EN VACÍO BASE	REGRESAR A rpm DE MARCHA EN VACÍO BASE	REGRESAR A rpm DE ESPERA La velocidad máxima del vehículo puede limitarse a 40 km/h (25 mph) si se programa con la Herramienta de servicio de GM. Después de regresar a REGRESAR A rpm DE MARCHA EN VACÍO BASE utilizando la Herramienta de servicio GM, la velocidad máxima del vehículo también debe ajustarse a la velocidad requerida.
Establecer el nivel bajo de combustible para el paro del motor	15%	0%	25%
Tiempo de operación de motor con Temporizador activo de PTO	ACTIVADO	DESACTIVADO	ACTIVADO
Tiempo de operación de motor mientras PTO está activa	420 min	10 min	3480 min

Parámetros programables	Ajuste de fábrica	Valor mínimo	Valor máximo
Velocidad máxima de motor de PTO	2100 rpm	1100 rpm	2500 rpm
Velocidad mínima de motor para conexión de PTO	500 rpm	500 rpm	1000 rpm
Velocidad máxima de motor para conexión de PTO	1500 rpm	1000 rpm	1800 rpm
rpm de espera de PTO	900 rpm	700 rpm	1500 rpm
Velocidad establecida de PTO 1	1200 rpm	1100 rpm	2500 rpm
Velocidad establecida de PTO 2	1900 rpm	1700 rpm	2500 rpm
Paso de toque de velocidad de motor	100 rpm	4 rpm	500 rpm
Tasa de rampa de velocidad de motor	148 rpm/s	4 rpm/s	148 rpm/s
Velocidad máxima del vehículo	94 km/h (58 mph)	30 km/h (19 mph)	94 km/h (58 mph)
Umbral mínimo de potenciómetro remoto	2%	0%	50%
Umbral máximo de potenciómetro remoto	95%	50%	100%

Parámetros programables	Ajuste de fábrica	Valor mínimo	Valor máximo
Transición de interruptor de ajuste remoto a bajo voltaje (<33% de voltaje de ignición)	VELOCIDAD ESTABLECIDA 1	VELOCIDAD DE ESPERA, VELOCIDAD ESTABLECIDA 1, o VELOCIDAD ESTABLECIDA 2	
Transición del interruptor de ajuste remoto a estado abierto (>33 % de ignición, y <67 % de voltaje de ignición)	ESPERA DE PTO	VELOCIDAD DE ESPERA, VELOCIDAD ESTABLECIDA 1, o VELOCIDAD ESTABLECIDA 2	
Transición de interruptor de ajuste remoto a alto voltaje (>67% de voltaje de ignición)	VELOCIDAD ESTABLECIDA 2	VELOCIDAD DE ESPERA, VELOCIDAD ESTABLECIDA 1, o VELOCIDAD ESTABLECIDA 2	
El claxon suena durante un Evento de arranque remoto	ACTIVADO	DESACTIVADO	ACTIVADO
Menú de velocidad de espera	ACTIVADO	DESACTIVADO	ACTIVADO
Menú de velocidad establecida 1 (En preestablecido estacionario)	ACTIVADO	DESACTIVADO	ACTIVADO
Menú de velocidad establecida 2 (En preestablecido estacionario)	ACTIVADO	DESACTIVADO	ACTIVADO

Parámetros programables	Ajuste de fábrica	Valor mínimo	Valor máximo
Menú de tiempo de paro de operación de motor (En preestablecido estacionario)	ACTIVADO	DESACTIVADO	ACTIVADO
Menú de Paso de toque de velocidad de motor (En variable estacionario y móvil)	ACTIVADO	DESACTIVADO	ACTIVADO
Control de velocidad de interruptor de ajuste remoto	DESACTIVADO	DESACTIVADO	ACTIVADO
Control de velocidad de acelerador remoto	DESACTIVADO	DESACTIVADO	ACTIVADO
Arranque de motor remoto	DESACTIVADO	DESACTIVADO	ACTIVADO
Paro de motor remoto	DESACTIVADO	DESACTIVADO	ACTIVADO
Anulación de acelerador	ACTIVADO	DESACTIVADO	ACTIVADO
Temporizador de Anulación de acelerador	10 Minutos	1 minuto	13 Minutos

Parámetros programables	Ajuste de fábrica	Valor mínimo	Valor máximo
Estado de uso de puerta del conductor	ACTIVADO	DESACTIVADO	ACTIVADO
Control en cabina de PTO remota	DESACTIVADO	DESACTIVADO	ACTIVADO

Si los parámetros predeterminados de fábrica de PTO no coinciden con los ajustes descritos anteriormente, es posible que ya se hayan modificado para satisfacer los requisitos del sistema de PTO instalado y el equipo de la carrocería.

Los siguientes ajustes de PTO también se ofrecen a través de la personalización del vehículo, que su distribuidor puede activar. Estos incluyen los siguientes parámetros:

- rpm de espera de PTO
- Velocidad establecida de PTO 1
- Velocidad establecida de PTO 2
- Tocar para Fijar Velocidad
- Temporizador de operación de motor de PTO

Mensajes de advertencia del Centro de información del conductor (DIC)

Si la luz indicadora de PTO no permanece encendida, no se han cumplido todas las condiciones de activación de PTO. Es posible que se muestren uno o más mensajes del DIC si la PTO no se activa y se debe tomar la acción adecuada.

Además, la luz indicadora de PTO se encenderá cuando no se hayan cumplido todas las condiciones necesarias para activar la PTO. Al activar la PTO, la luz indicadora de PTO se encenderá y luego se apagará después de un segundo. En condiciones normales de operación, la luz indicadora de PTO permanecerá encendida durante todo el ciclo de operación de PTO.

El distribuidor puede acceder a información adicional sobre el módulo PTO del vehículo. También consulte el manual de servicio para obtener más información.

Su distribuidor puede acceder a la información de la Herramienta de servicio para determinar por qué la PTO puede no activarse y por qué la PTO puede desconectarse inesperadamente debido a las condiciones del sistema.

Visite www.gmupfitter.com para obtener información sobre la instalación de cableado y programación para equipos de posventa de PTO.

Limpieza del filtro de partículas diesel durante la operación de PTO

Esta función sólo está disponible en vehículos de flotilla y comerciales. Para verificar que el vehículo tenga esta función, visite

www.gmupfitter.com para comunicarse con el Grupo de integración de Instalador de mejoras GM.

Si está equipado, esta función permite la limpieza/regeneración manual en el Filtro de partículas diesel (DPF) cuando no se pueda limpiar por sí mismo. Puede ser necesario realizar una regeneración manual si las condiciones de conducción, tales como velocidad lenta extendida, tráfico lento, marchas en vacío extendidas, ciclos de conducción cortos, u operación de PTO estacionaria, evitan la limpieza automática de PDF.

La regeneración manual sólo se puede usar cuando el DPF se llenó casi al 90%. En la sesión estacionaria de PTO cuando el DPF está en esta condición, se inicia un minuto de sonidos del claxon como una advertencia al operador para que busque el mensaje del DIC y tome medidas para la Regeneración manual. En 100% lleno, intentará limpiarse automáticamente si se cumplen las condiciones de conducción adecuadas. El DPF se limpiará automáticamente si el vehículo se puede conducir a más de 50 km/h (30 mph) durante aproximadamente 30 minutos.

La regeneración manual se puede utilizar durante una sesión de PTO estacionaria. Sin embargo, se recomienda encarecidamente limpiar el filtro de escape antes de PTO continua. Si la regeneración manual funciona simultáneamente con la PTO, el sistema de PTO mantendrá el control de la velocidad del motor. Las bajas velocidades del motor de PTO harán que la regeneración tarde más. Para iniciar una regeneración manual del DPF, consulte "Regeneración manual del filtro de partículas diesel" en Filtro de partículas diesel.

Cuidado del vehículo

Información general

Accesorios y modificaciones 53

Verificaciones del vehículo

Vista general del compartimiento del motor	55
Aceite del motor	56
Sistema de duración del aceite del motor ..	59
Sistema de vida de filtro de aire del motor	59
Depurador/filtro de aire motor	59
Sistema de enfriamiento (Motor)	61
Sistema de enfriamiento (Circuito de enfriamiento de baja temperatura)	65
Sobrecalentamiento del motor	67
Ventilador del motor	69

Sistema eléctrico

Bloque de fusibles del compartimiento del motor	69
---	----

Cuidado Apariencia

Cuidado exterior	70
------------------------	----

Información general

Accesorios y modificaciones

Instalar en el vehículo accesorios no obtenidos con el distribuidor o hacer modificaciones al vehículo puede afectar el desempeño y la seguridad del mismo, incluyendo cosas como bolsas de aire, frenado, estabilidad, conducción y manejo, sistemas de emisiones, aerodinámica, durabilidad, Sistemas de asistencia al conductor y sistemas electrónicos, como los de frenos antibloqueo, control de tracción y control de estabilidad. Estos accesorios o modificaciones pueden incluso causar fallas o daños no cubiertos por la garantía del vehículo.

Los daños a los componentes del vehículo que sean resultado de la modificación o instalación o el uso de partes no certificadas por GM, incluyendo las modificaciones al módulo de control o software, no están cubiertos bajo los términos de la garantía del vehículo y pueden afectar la cobertura restante de la garantía para las partes afectadas.

Los Accesorios GM están diseñados para complementar y funcionar con otros sistemas del vehículo. Consulte a su distribuidor para

poner accesorios al vehículo utilizando sólo accesorios GM instalados por un técnico del distribuidor.

Vea el manual de garantía.

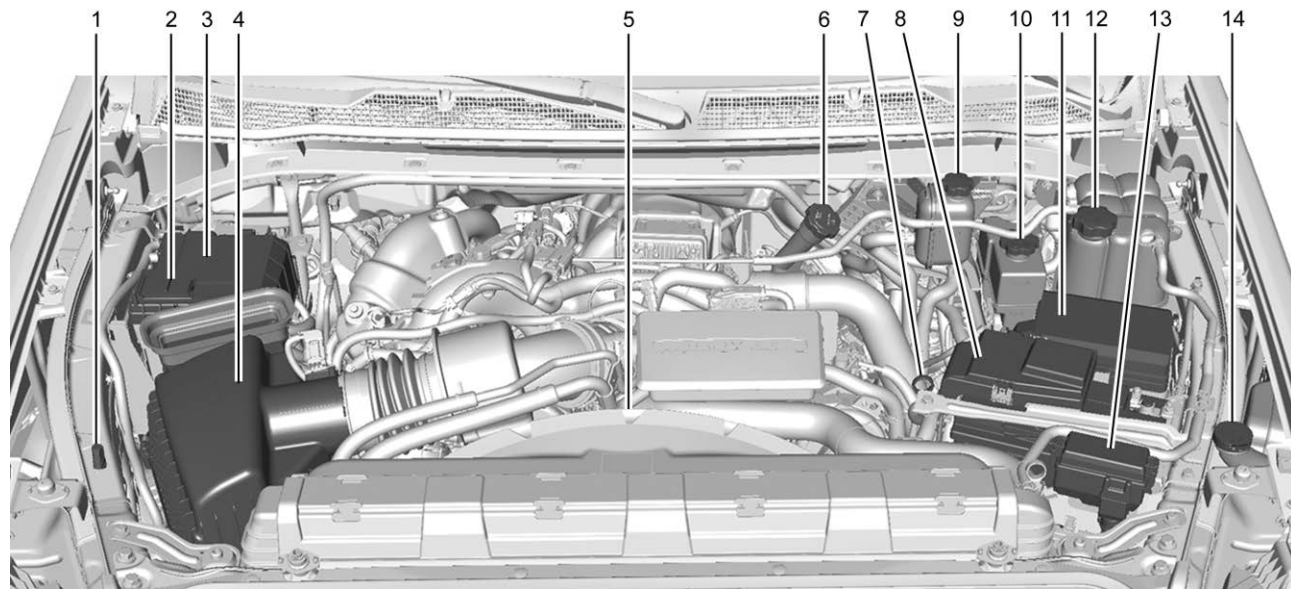
Productos y modificaciones de posventa para mejora del desempeño de motor

Algunos productos y modificaciones de posventa para rendimiento del motor prometen una manera de aumentar los niveles de potencia y torque del tren motriz del vehículo. Debe tener en cuenta que estos productos podrían tener efectos dañinos sobre el desempeño y la vida útil del motor, el sistema de emisiones de escape, la transmisión y el tren motriz. Los motores, transmisiones y trenes motrices se han diseñado y fabricado para ofrecer durabilidad y desempeño líderes en la industria en las aplicaciones más demandantes. Los productos de mejora de la potencia del motor pueden permitir que el motor funcione a potencia y niveles de torque que pudieran dañar, crear averías, o reducir la vida útil del motor, sistema de emisiones del motor, transmisión y tren motriz. Los daños, averías o vida reducida de los componentes del motor, transmisión, sistema de emisiones, tren motriz, u otros componentes del vehículo

causados por productos o modificaciones de posventa para mejora de desempeño del motor podrían no estar cubiertos por la garantía del vehículo.

Verificaciones del vehículo

Vista general del compartimiento del motor



1. Terminal negativa (-) remota

2. Terminal positiva (+) remota

3. Batería

4. Depurador/filtro de aire motor

5. Ventilador del motor (No visible)

6. Tapón del depósito del aceite del motor

7. Varilla de medición del aceite del motor
8. Batería auxiliar
9. Depósito de refrigerante de circuito de enfriamiento de baja temperatura y tapa de presión
10. Depósito del líquido de frenos
11. Bloque de fusibles compartimiento de motor
12. Tanque de compensación y tapón de presión del refrigerante del motor
13. Bloque auxiliar de fusibles
14. Depósito del Líquido Limpiaparabrisas

Aceite del motor

Para asegurar que el motor tenga el desempeño adecuado y prolongar su vida útil debe prestarse mucha atención al aceite del motor. Seguir estos pasos, sencillos pero importantes, contribuirá a proteger su inversión.

- Use aceite para motores aprobado para la especificación indicada y del grado de viscosidad correcto. Ver "Para seleccionar el aceite del motor correcto" en esta sección.

- Revise periódicamente el nivel del aceite del motor y mantenga el nivel adecuado. Vea "Revisión del aceite del motor" y "Cuándo añadir aceite del motor" en esta sección.
- Cambie el aceite del motor a los intervalos adecuados. Vea "Sistema de duración del aceite del motor" en el manual del propietario.
- Deseche siempre el aceite del motor adecuadamente. Vea "Qué hacer con el aceite usado" en esta sección.

Revisión del aceite de motor

Verifique el nivel de aceite del motor regularmente, cada 650 km (400 mi), en especial antes de un viaje prolongado. La manija de la varilla de aceite del motor es un aro. Vea *Vista general del compartimiento del motor* ⇨ 55 respecto a la ubicación.



Advertencia

El mango de la varilla de medición del aceite del motor puede estar caliente; lo puede quemar. Use una toalla o guante para tocar el mango de la varilla de medición.

Si se muestra un mensaje low oil (poco aceite) en el Centro de información del conductor (DIC), revise el nivel de aceite.

Siga estas pautas:

- Para obtener una lectura precisa, estacione el vehículo en terreno nivelado. Revise el nivel de aceite del motor después de apagar el motor durante al menos dos horas. Revisar el nivel de aceite del motor en pendientes prolongadas o demasiado pronto después de haber apagado el motor puede resultar en lecturas imprecisas. La precisión mejora cuando se revisa un motor frío antes de arrancar. Retire la varilla de medición y revise el nivel.
- Si no puede esperar dos horas, el motor debe estar apagado durante por lo menos 15 minutos si el motor está caliente, o por lo menos 30 minutos si el motor no está caliente. Saque la varilla de medición, límpiela con un papel o un trapo limpio y vuelva a introducirla hasta el fondo. Sáquela nuevamente, manteniendo la punta hacia abajo, y revise el nivel.

Cuándo añadir aceite de motor



Si el aceite está debajo del área sombreada en la punta de la varilla de medición y el motor ha estado apagado durante por lo menos 15 minutos, agregue 1 L (1 qt) del aceite recomendado y después vuelva a verificar el nivel. Vea la explicación sobre qué tipo de aceite usar en "Elección del aceite correcto para el motor" más adelante en esta sección. Para conocer la capacidad del cárter de aceite, consulte *Capacidades/especificaciones* ⇨ 78.

Precaución

No agregue demasiado aceite. Los niveles de aceite por arriba o por debajo del rango de operación aceptable indicado en la varilla son perjudiciales para el motor. Si el nivel del aceite está por arriba del rango de operación (es decir, el motor tiene tanto

(Continúa)

Precaución (Continúa)

aceite que el nivel rebasa el área de líneas cruzadas que indica el rango de operación adecuado), el motor puede dañarse. Drene el exceso de aceite o limite el uso del vehículo, y busque ayuda de un profesional de servicio para eliminar el exceso de aceite.

Consulte *Vista general del compartimiento del motor* ⇨ 55 para ubicar el tapón de llenado de aceite de motor.

Asegúrese de agregar suficiente aceite para ajustar el nivel dentro de los límites de funcionamiento adecuados. Introduzca la varilla hasta el fondo cuando haya terminado.

Elección del aceite correcto para el motor

Especificación

Se requieren aceites designados como API CJ-4 o CK-4 para el vehículo. La designación CJ-4 o CK-4 puede aparecer por sí sola o en combinación con otras designaciones del American Petroleum Institute (API), como API CJ-4/SL. Estas letras muestran los niveles de calidad de la API.



Símbolo del American Petroleum Institute (API)

Este logotipo (símbolo) en forma de dona se usa en la mayoría de los recipientes de aceite para ayudarlo a seleccionar el aceite correcto. Significa que el aceite ha sido certificado por el American Petroleum Institute.

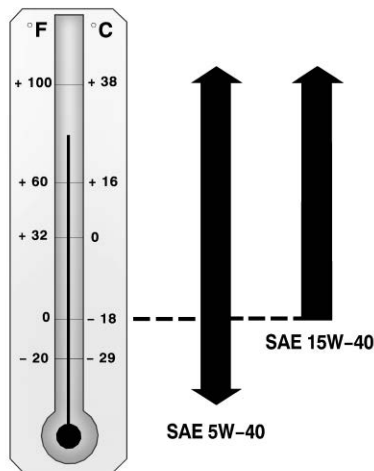
Busque esto en el contenedor de aceite y use sólo aquellos aceites que muestren este logotipo.

Precaución

Use sólo aceites de motor que tengan la designación CJ-4 o CK-4 para el motor diesel. Si no se usa el aceite para motores recomendado, puede dañar el DPF y pueden provocarse daños en el motor que no están cubiertos por la garantía del vehículo.

El grado de viscosidad

Utilice la viscosidad del aceite de motor de grado SAE 15W-40.



Cuando hace mucho frío, por debajo de -18°C (0°F), use SAE 5W-40 para mejorar el arranque en frío. Estos números en el envase del aceite indican su viscosidad o consistencia.

Al seleccionar el aceite con el grado adecuado de viscosidad, siempre seleccione un aceite de las especificaciones correctas. Consulte "Especificación" anteriormente en esta sección.

Aditivos para el aceite del motor/purga del aceite del motor — API

No añada ningún aditivo al aceite. Los aceites recomendados con el símbolo de servicio API son lo único que se necesita para un buen desempeño y protección del motor.

No se recomiendan los enjuagues del sistema de aceite del motor, ya que podrían ocasionar daños al motor no cubiertos por la garantía del vehículo.

Qué hacer con el aceite usado

El aceite de motor usado contiene ciertos elementos que pueden ser nocivos para la piel y que incluso pueden causar cáncer. No permita que el aceite usado permanezca mucho tiempo sobre la piel. Lávese la piel y las uñas con agua y jabón o con un buen limpiador de manos. Lave o desheche adecuadamente la ropa o los trapos que tengan aceite para motores usado. Consulte las advertencias del fabricante sobre el uso y el desecho de productos de aceite.

El aceite usado puede ser una amenaza para el ambiente. Si usted mismo realiza el cambio de aceite, asegúrese de drenar todo el aceite del filtro antes de desecharlo. Nunca deseche el aceite echándolo a la basura ni vertiéndolo en el suelo, drenajes o corrientes y cuerpos de agua. Recíclelo, llevándolo a un sitio de recolección de aceite usado.

Sistema de duración del aceite del motor

El Sistema de duración del aceite del motor calcula la vida de aceite del motor en base en el uso del vehículo y muestra el mensaje CAMBIAR PRONTO EL ACEITE DE MOTOR cuando es momento de cambiar el aceite y filtro del motor. El sistema de duración de aceite se debe restablecer a 100% únicamente después de un cambio de aceite. Consulte "Sistema de duración del aceite del motor" en el manual del propietario.

Sistema de vida de filtro de aire del motor

Esta función proporciona la vida restante del filtro de aire del motor y el mejor tiempo para el cambio. El tiempo para cambiar un filtro de aire del motor depende en las condiciones de conducción y ambientales.

Cuándo cambiar el filtro de aire del motor

Cuando el Centro de información del conductor (DIC) muestre un mensaje para reemplazar el filtro de aire del motor en el próximo cambio de aceite, siga este cronograma.

Cuando el DIC muestre un mensaje para reemplazar el filtro de aire del motor pronto, reemplace el filtro de aire del motor tan pronto como sea posible.

El sistema se debe restablecer después que se cambie el filtro de aire del motor.

Si el DIC muestra un mensaje para verificar el sistema de filtro de aire del motor, consulte a su distribuidor.

Cómo restablecer el sistema de vida de filtro de aire del motor

Para restablecer:

1. Coloque el vehículo en P (estacionamiento).
2. El mensaje Air Filter Life (Vida de filtro de aire) aparece en el Centro de información del conductor (DIC). Consulte *Centro de información del conductor (DIC)* ⇨ 8.
3. Presione > en el volante, o presione el vástago de restablecimiento del odómetro de viaje si el vehículo no tiene controles en el DIC, para moverse al área de pantalla Restablecer/Desactivar. Seleccione Restablecer, luego presione la rueda giratoria o presione el vástago de restablecimiento durante varios segundos.
4. Presione la rueda giratoria o el vástago de restablecimiento para confirmar el restablecimiento.

Depurador/filtro de aire motor

El depurador/filtro de aire del motor está en el lado del pasajero del compartimiento del motor. Vea *Vista general del compartimiento del motor* ⇨ 55.

Cuándo revisar el depurador/filtro de aire motor

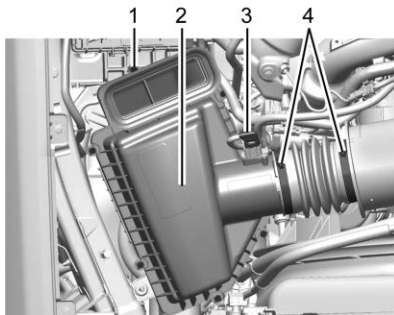
Si el vehículo no está equipado con sistema de duración de filtro de aire del motor, consulte *Programa de mantenimiento* ➔ 72 respecto a intervalos sobre la revisión y reemplazo del depurador/filtro de aire del motor.

Cómo revisar/reemplazar el depurador/filtro de aire del motor

No arranque el motor o tenga el motor en operación con el alojamiento del filtro de aire del motor abierto. Antes de retirar el filtro de aire del motor, asegúrese que el alojamiento del filtro de aire del motor y los componentes cercanos estén libres de suciedad y desechos. Retire el filtro de aire del motor. Golpee ligeramente y agite el filtro de aire del motor (lejos del vehículo) para liberar el polvo y suciedad. Revise el filtro de aire del motor respecto a daño, y reemplace si está dañado. No limpie el filtro de aire del motor o los componentes con agua o aire comprimido. Al cambiar el filtro de aire, retire la válvula de polvo del conducto de aire de entrada delantero y limpie cualquier residuo si es necesario.

Precaución

El agua rociada dentro o sobre la caja de admisión de aire en el compartimiento del motor puede dañar el filtro de aire o los componentes eléctricos. No rocíe agua dentro o sobre la caja de admisión de aire.



1. Tornillos (6)
2. Cubierta de la caja
3. Conector eléctrico
4. Sujetadores

Para revisar y reemplazar el filtro:

1. Desconecte el conector eléctrico del arnés de cableado (3) de la tapa del alojamiento del filtro/depurador de aire (2).
2. Afloje los tornillos de las dos abrazaderas (4) que mantiene en su sitio al ducto de salida de aire. No retire las abrazaderas. Mueva el ducto de aire hacia un lado.
3. Retire los seis tornillos (1) de la cubierta del alojamiento (2).
4. Levante la cubierta del alojamiento. Tenga cuidado de no mover la base del alojamiento del filtro/depurador de aire para evitar fugas de aire.
5. Retire el depurador/filtro de aire de la base del alojamiento. Tenga cuidado, para desprender la menor cantidad de suciedad que sea posible.
6. Limpie la superficie de sellado del depurador/filtro de aire y la base del alojamiento.
7. Revise o cambie el depurador/filtro de aire motor.

Advertencia

Si el reemplazo de partes es necesario, la parte se debe reemplazar con una del mismo número de parte o con una parte equivalente. El uso de una parte de reemplazo sin el mismo ajuste, forma, y función puede resultar en lesiones personales o daño al vehículo.

8. Baje la cubierta del alojamiento del depurador/filtro de aire y asegúrela con los seis tornillos.
9. Mueva el ducto de aire en su lugar y apriete los dos tornillos de abrazadera.
10. Vuelva a instalar el conector eléctrico del arnés de cableado.
11. Si está equipado, restablezca el sistema de duración de filtro de aire del motor después de reemplazar el filtro de aire del motor. Vea *Sistema de vida de filtro de aire del motor* ➔ 59.
12. Revise el ducto de entrada del cofre en busca de polvo y desechos.



13. Gire la válvula de polvo en sentido contrario a las manecillas del reloj para retirarla del ducto de aire de admisión frontal. Revise el área en busca de desechos y límpiela si es necesario.
14. Gire la válvula de polvo en el sentido de las manecillas del reloj para volver a instalarla. Siga las flechas de la parte para obtener instrucciones.

Advertencia

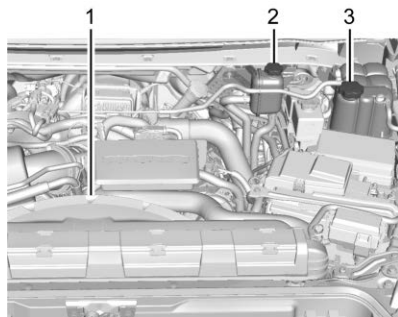
Hacer funcionar el motor sin el limpiador/filtro de aire puede causarle quemaduras a usted o a otras personas. Tenga precaución cuando trabaje en el motor. No arranque el motor o conduzca el vehículo con el depurador/filtro de aire retirado, ya que pueden haber flamas presentes si el motor tiene explosiones.

Precaución

Si el limpiador/filtro de aire no está instalado, la suciedad puede entrar fácilmente al motor, y podría dañarlo. Siempre asegúrese que el depurador/filtro de aire esté instalado al conducir.

Sistema de enfriamiento (Motor)

El sistema de enfriamiento permite que el motor mantenga la temperatura de operación correcta.



1. Ventilador de enfriamiento del motor (no visible)
2. Depósito de refrigerante de circuito de enfriamiento de baja temperatura y tapa de presión
3. Tanque de compensación y tapón de presión del refrigerante del motor



Advertencia

No toque las mangueras del calentador o radiador, u otras partes del motor. Pueden estar muy calientes y pueden quemarlo. No opere el motor si hay una fuga; todo

(Continúa)

Advertencia (Continúa)

el refrigerante se podría fugar. Esto podría causar un incendio del motor y puede quemarlo. Arregle cualquier fuga antes de conducir el vehículo.

Refrigerante del motor

El sistema de enfriamiento del vehículo contiene mezcla refrigerante del motor DEX-COOL. Vea *Líquidos y lubricantes recomendados* ⇨ 73 y *Programa de mantenimiento* ⇨ 72.

A continuación se explica el sistema de enfriamiento y cómo agregar refrigerante cuando el nivel está bajo. Si hay problema por sobrecalentamiento del motor, vea *Sobrecalentamiento del motor* ⇨ 67.

Una mezcla 50/50 de agua potable limpia y refrigerante DEX-COOL:

- Dará protección contra congelamiento hasta -37°C (-34°F).
- Dará protección contra ebullición hasta 129°C (265°F).
- Protegerá contra óxido y corrosión.

- Ayudará a mantener la temperatura adecuada del motor.
- Dejará que las luces de advertencia y los medidores funcionen correctamente.

Qué usar



Advertencia

El agua pura u otros líquidos, como el alcohol, pueden hervir antes que la mezcla adecuada de refrigerante. Con agua pura o una mezcla incorrecta, el motor podría calentarse demasiado pero no habría una advertencia de sobrecalentamiento. El motor podría incendiarse y usted u otras personas podrían sufrir quemaduras.

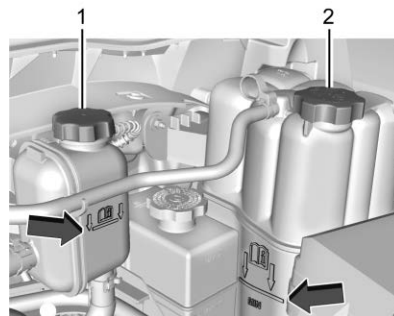
Use una mezcla 50/50 de agua potable limpia y refrigerante DEX-COOL, que no dañará las piezas de aluminio. Si usa esta mezcla, no es necesario agregar nada más.

Si el refrigerante tiene que agregarse más de cuatro veces al año, lleve el vehículo a su distribuidor para la revisión del sistema de enfriamiento.

Precaución

No use nada además de una mezcla de refrigerante DEX-COOL que cumpla con la norma GMW3420 de GM y agua potable limpia. Cualquier otra cosa puede causar daños al sistema de enfriamiento del motor y al vehículo, lo que podría no estar cubierto por la garantía del vehículo.

Nunca deseche el refrigerante de motor echándolo a la basura, ni vertiéndolo en el suelo, drenajes o corrientes y cuerpos de agua. Haga que el cambio de refrigerante lo realice un centro de servicio autorizado que esté familiarizado con los requisitos legales relativos a los métodos de desecho de refrigerante. Esto ayudará a proteger tanto el ambiente como su propia salud.

Revisión del refrigerante

El tanque de compensación de refrigerante (2) está en el compartimiento del motor, en el lado del conductor del vehículo. Vea en *Vista general del compartimiento del motor* ⇨ 55 la ubicación.

El vehículo debe estar sobre una superficie nivelada. Cuando el motor está frío, el nivel del refrigerante debe estar por lo menos en la marca indicada.

Añadir refrigerante**Precaución**

Si se cambia o agrega refrigerante, siempre agregue suficiente para llenar el sistema completamente o puede ocurrir daño al motor.

Si se necesita más refrigerante, agregue la mezcla de refrigerante DEX-COOL adecuado en el tanque de compensación, pero tenga cuidado de no derramarlo.

⚠ Advertencia

El derrame de refrigerante en partes de motor caliente puede quemarlo. El refrigerante contiene etilenglicol que se quemará si las partes del motor están suficientemente calientes.

**Advertencia**

El vapor y líquidos calientes de un sistema de enfriamiento caliente están bajo presión. Girar la tapa de presión, incluso un poco, puede causar que salgan a alta velocidad y podría quemarse. Nunca gire el tapón cuando el sistema de enfriamiento, incluyendo el tapón de presión, estén calientes. Espere a que el sistema de refrigeración y la tapa de presión se enfrien.

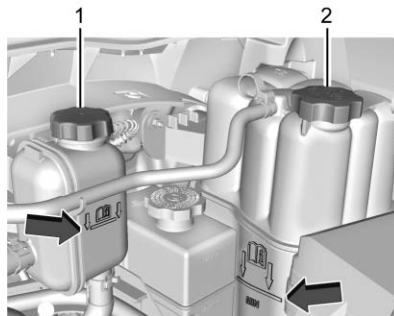
Si se alcanza a ver refrigerante en el tanque de compensación, agregue refrigerante de esta manera:



1. Retire el tapón de presión del tanque de compensación del refrigerante cuando el sistema de enfriamiento, incluyendo el tapón de presión del tanque de compensación del refrigerante y la manguera superior del radiador, ya no están calientes.

Gire la tapa de presión lentamente media vuelta en sentido contrario a las manecillas del reloj. Si escucha un silbido, espere hasta que desaparezca. El silbido indica que aún existe algo de presión.

2. Siga haciendo girar el tapón de presión lentamente y retírelo.



3. Llene lentamente el tanque de compensación de refrigerante (2). No permita que el nivel de refrigerante supere la marca indicada en el tanque hasta que el motor alcance la temperatura de operación en el Paso 4.

4. Con el tapón de presión removido del tanque de compensación del refrigerante, encienda el motor y déjelo funcionar hasta que el medidor de temperatura del refrigerante indique aproximadamente 90 °C (195 °F).

En este momento, el nivel del refrigerante dentro del tanque de compensación del refrigerante puede ser más bajo. Si el nivel es menor, agregue lentamente más de la mezcla adecuada al tanque de compensación del refrigerante, hasta que llegue a la marca indicada.

5. Reinstale el tapón de presión.
Asegúrese de asegurar el tapón de presión.
6. Verifique el nivel del refrigerante después de apagar el motor y cuando el refrigerante esté frío. De ser necesario, siga los Pasos 1-6 del procedimiento para añadir refrigerante.

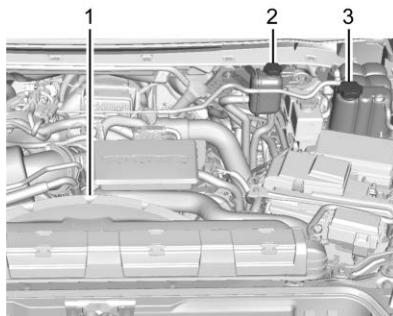
Si el nivel de refrigerante sigue siendo bajo después de haber seguido estos pasos dos veces, haga que un técnico certificado del distribuidor revise el sistema de refrigerante para detectar posibles fugas.

Precaución

Si el tapón de presión no se aprieta herméticamente, pueden ocurrir pérdida de refrigerante y daño al motor. Asegúrese que el tapón quede asegurado y apretado de manera adecuada.

Sistema de enfriamiento (Circuito de enfriamiento de baja temperatura)

El sistema de enfriamiento permite que el inyector de combustible diesel y de fluido de emisiones diesel mantenga la temperatura de operación correcta.



1. Ventilador de enfriamiento del motor (no visible)
2. Tanque de compensación de refrigerante de circuito de enfriamiento de baja temperatura y tapa de presión
3. Tanque de compensación y tapón de presión del refrigerante del motor

**Advertencia**

No toque las mangueras del calentador o radiador, u otras partes del motor. Pueden estar muy calientes y pueden quemarlo. No opere el motor si hay una fuga; todo

(Continúa)

Advertencia (Continúa)

el refrigerante se podría fugar. Esto podría causar un incendio del motor y puede quemarlo. Arregle cualquier fuga antes de conducir el vehículo.

Refrigerante del circuito de enfriamiento de baja temperatura

El sistema de enfriamiento del circuito de enfriamiento de baja temperatura en el vehículo se llena con un mezcla de refrigerante de motor DEX-COOL. Vea *Líquidos y lubricantes recomendados* ⇨ 73 y *Programa de mantenimiento* ⇨ 72.

A continuación se explica el sistema de enfriamiento y cómo agregar refrigerante cuando el nivel está bajo. Si hay problema por sobrecalentamiento del motor, vea *Sobrecalentamiento del motor* ⇨ 67.

Una mezcla 50/50 de agua potable limpia y refrigerante DEX-COOL:

- Dará protección contra congelamiento hasta -37°C (-34°F).
- Dará protección contra ebullición hasta 129°C (265°F).

- Protegerá contra óxido y corrosión.
- Ayudará a mantener la temperatura adecuada del motor.
- Dejará que las luces de advertencia y los medidores funcionen correctamente.

Qué usar

Advertencia

El agua pura u otros líquidos, como el alcohol, pueden hervir antes que la mezcla adecuada de refrigerante. Con agua pura o una mezcla incorrecta, el motor podría calentarse demasiado pero no habría una advertencia de sobrecalentamiento. El motor podría incendiarse y usted u otras personas podrían sufrir quemaduras.

Use una mezcla 50/50 de agua potable limpia y refrigerante DEX-COOL, que no dañará las piezas de aluminio. Si usa esta mezcla, no es necesario agregar nada más.

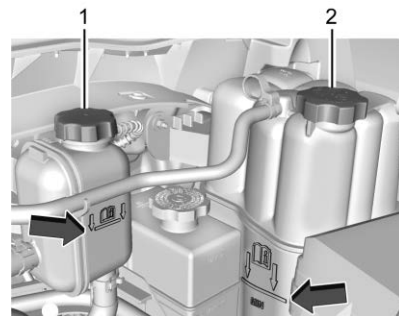
Si el refrigerante tiene que agregarse más de cuatro veces al año, lleve el vehículo a su distribuidor para la revisión del sistema de enfriamiento de aire de carga.

Precaución

No use nada además de una mezcla de refrigerante DEX-COOL que cumpla con la norma GMW3420 de GM y agua potable limpia. Cualquier otra cosa puede causar daños al sistema de enfriamiento del motor y al vehículo, lo que podría no estar cubierto por la garantía del vehículo.

Nunca deseche el refrigerante de motor echándolo a la basura, ni vertiéndolo en el suelo, drenajes o corrientes y cuerpos de agua. Haga que el cambio de refrigerante lo realice un centro de servicio autorizado que esté familiarizado con los requisitos legales relativos a los métodos de desecho de refrigerante. Esto ayudará a proteger tanto el ambiente como su propia salud.

Revisión del refrigerante



El tanque de compensación de refrigerante del circuito de enfriamiento de baja temperatura (1) está en el compartimento del motor, en el lado del conductor del vehículo. Vea en *Vista general del compartimento del motor* ⇨ 55 la ubicación.

El vehículo debe estar sobre una superficie nivelada. Cuando el motor está frío, el nivel del refrigerante debe estar por lo menos en la marca indicada.

Añadir refrigerante

Si el nivel de refrigerante en el tanque de compensación del refrigerante del circuito de enfriamiento de baja temperatura es bajo,

consulte a su distribuidor para que verifique el sistema en busca de fugas, purgue el aire y ajuste el nivel del refrigerante.

Sobrecalentamiento del motor

En el grupo de instrumentos hay un indicador de temperatura del refrigerante del motor. Vea el manual del propietario.

Si sale vapor del compartimiento del motor



Advertencia

El vapor y líquidos calientes de un sistema de enfriamiento caliente están bajo presión. Girar la tapa de presión, incluso un poco, puede causar que salgan a alta velocidad y podría quemarse. Nunca gire el tapón cuando el sistema de enfriamiento, incluyendo el tapón de presión, estén calientes. Espere a que el sistema de refrigeración y la tapa de presión se enfrien.

Precaución

No opere el motor si hay una fuga en el sistema de enfriamiento del motor. Esto puede causar una pérdida de todo el refrigerante y puede dañar el sistema y el vehículo. Solicite que cualquier fuga se repare de inmediato.

Si no sale vapor del compartimiento del motor

Un mensaje del Centro de información del conductor (DIC), junto con una condición de refrigerante bajo, pueden indicar un problema grave.

Si aparece una advertencia de sobrecalentamiento del motor y el vehículo no tiene una condición de refrigerante bajo, y no se ve ni se escucha vapor, el problema puede no ser demasiado grave. En ocasiones el motor puede sobrecalentarse ligeramente cuando el vehículo:

- Ascende por una pendiente prolongada en un día caluroso.
- Se detiene después de conducirlo a alta velocidad.

- Opera en marcha sin desplazamiento por periodos prolongados al estar detenido en el tráfico.
- Arrastra un remolque. Consulte "Conducción en pendientes" bajo "Características de conducción y consejos de remolque" en el manual del propietario.

Si el mensaje del DIC aparece sin una señal de vapor, intente esto por un minuto aproximadamente:

1. En tránsito pesado, deje que el motor funcione en marcha sin desplazamiento en N (neutral) mientras esté detenido. Si es seguro, salga del camino, cambie a P (estacionamiento) o N (neutral) y deje que el motor funcione en marcha sin desplazamiento.
2. Prenda la calefacción a calentamiento total, en la velocidad más alta del ventilador y abra la ventana según sea necesario.

Si el vehículo ya no tiene la advertencia de sobrecalentamiento, se puede conducir el vehículo. Sólo para estar a salvo, conduzca más despacio unos 10 minutos. Si la advertencia no se vuelve a encender, conduzca normalmente y pida que revisen el sistema de enfriamiento respecto al llenado y función adecuados.

Si la advertencia continúa, salga del camino, deténgase y estacione el vehículo inmediatamente.

Si todavía no hay señales de vapor y el vehículo está equipado con ventilador de enfriamiento accionado por el motor, oprima el acelerador hasta que la velocidad del motor sea aproximadamente el doble que la velocidad de marcha en vacío normal durante por lo menos cinco minutos mientras el vehículo está estacionado. Si la advertencia persiste, apague el motor y pida que todas las personas salgan del vehículo hasta que se enfríe.

Si aparece el mensaje del DIC Acción requerida - Vehículo en marcha en vacío para enfriar el motor, no apague el motor. Mantenga el motor en operación hasta que desaparezca el mensaje.

Uso previsto del vehículo: Después de un Evento de Remolque Pesado

Si está equipado, cuando el vehículo se apaga después de remolcar cargas pesadas, el sistema puede volver a arrancar automáticamente el motor. Sonará una campanilla y se mostrarán los mensajes del DIC. El motor se apagará automáticamente después de 10 a 15 minutos de operación o si se ha enfriado lo suficiente.

Si los mensajes del DIC se muestran después de que el vehículo se detuvo y se colocó en P (Estacionamiento) con el motor aún en operación, permanezca en el vehículo con el motor en operación hasta que estos mensajes ya no se muestren. Puede tomar hasta 15 minutos de marcha en vacío. No estacione el vehículo en un área cerrada si aparecen los mensajes.

Si el sistema determina que se debe volver a arrancar el motor y se apaga la ignición, el motor se apagará y luego se volverá a arrancar automáticamente. Si se vuelve a arrancar el motor, se mostrarán mensajes en el DIC y sonarán campanillas. El vehículo no se puede cambiar fuera de P (estacionamiento) a menos que se anule la función.

Nunca deje ocupantes en el vehículo, y siempre tome las llaves y cierre las puertas si debe dejar el vehículo en marcha en vacío. Algunas leyes locales prohíben que un vehículo funcione en marcha en vacío sin supervisión. Permanezca siempre en el vehículo hasta que se apague automáticamente. Esto podría tomar hasta 15 minutos.

Si el sistema determina que no se permitió que el vehículo volviera a arrancar, o si se detectó una condición como un cofre abierto,

se mostrarán los mensajes del DIC y sonará una campanilla. Para ayudar con el desempeño del sistema, vuelva a arrancar el motor o, si el motor no está en operación y el cofre se puede abrir de manera segura después de un minuto, ábralo para permitir que se enfríe.

Si el sistema ha arrancado de nuevo automáticamente el motor, el vehículo no puede moverse hasta que se complete el enfriamiento y el motor se apague automáticamente. Anular esta función permitirá la operación normal del vehículo. Para anular, arranque el vehículo como lo haría normalmente. Después conduzca el vehículo normalmente o apague el encendido si debe salir del vehículo. Abrir el cofre evitará volver a arrancar o apagará el motor cuando esta función esté activa.

Interacciones con la regeneración manual

Si el sistema ha determinado que se debe volver a arrancar el motor, no se permitirá la función de regeneración manual.

Si se ha activado la regeneración manual y el sistema ha determinado que se debe volver a arrancar el motor, no habrá una campanilla ni mensajes en el DIC relacionados con la función de post-operación del motor diesel

hasta que se complete la regeneración manual. Si el motor se apaga durante la regeneración manual, puede ocurrir un re-arranque sin ninguna alerta.

Ventilador del motor

El vehículo tiene un ventilador de enfriamiento del motor con embrague. Cuando el embrague está acoplado, el ventilador gira más rápido para enviar más aire para enfriar el motor. En la mayoría de las condiciones cotidianas de conducción, el ventilador gira más lento y el embrague no se acciona completamente. Esto mejora la economía de combustible y reduce el ruido del ventilador. Cuando el vehículo lleva carga pesada, lleva un remolque y/o la temperatura exterior es elevada, el ventilador aumenta la velocidad, ya que el embrague se acciona en mayor medida, de modo que puede escucharse más ruido del ventilador. Esto es normal y no debe confundirse con deslizamiento o cambios adicionales de la transmisión. Se trata, tan sólo, de que el sistema de enfriamiento está funcionando correctamente. La velocidad del ventilador bajará cuando ya no se requiera enfriamiento adicional y se desenganche parcialmente el embrague.

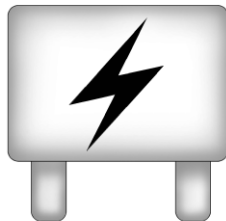
Es posible que este ruido del ventilador también se escuche al arrancar el motor. Desaparecerá tan pronto como el embrague del ventilador se desactive parcialmente.

Sistema eléctrico

Bloque de fusibles del compartimiento del motor

Para información adicional sobre fusibles y eléctrica, consulte "Sistema eléctrico" en el manual del propietario.

El bloque de fusibles auxiliar está en el compartimiento del motor, en el lado del conductor del vehículo.



Levante la cubierta para tener acceso al bloque de fusibles.

Precaución

Derramar líquidos sobre cualquier componente eléctrico del vehículo puede dañarlo. Mantenga siempre en su sitio las cubiertas de todos los componentes eléctricos.

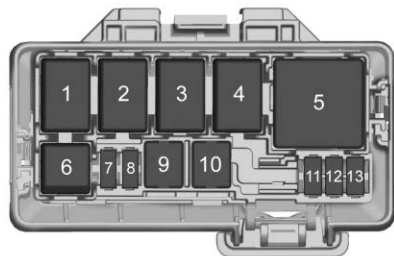
Un extractor de fusibles está disponible en la tapa de extremo del tablero de instrumentos.

Es posible que el vehículo no cuente con todos los fusibles, los relevadores y las características que se ilustran.

⚠ Peligro

Los fusibles e interruptores de circuito están marcados con su clasificación de amperes. No exceda la clasificación de amperaje especificada cuando reemplace los fusibles e interruptores de circuito. El uso de un fusible o interruptor de circuito de tamaño excesivo puede resultar en el incendio del vehículo. Usted y otros podrían resultar lesionados seriamente o morir.

Bloque auxiliar de fusibles



Fusibles	Uso
7	Sensor de tren motriz (LD)
8	–
9	Control de fluido de escape diesel
10	Calefactor de combustible
11	Sensores inteligentes

Fusibles	Uso
12	SCRPM (LD)/Sensor de tren motriz (HD)
13	Bomba de 100 Watts (LD)

Relevadores	Uso
1	Control de fluido de escape diesel
2	Calefactor de combustible
3	Bomba de 100 Watts (LD)
4	Sensor de tren motriz (LD)
5	Embrague de ventilador de enfriamiento (HD)
6	Sensor de tren motriz (HD)

Cuidado Apariencia

Cuidado exterior

Consulte el manual del propietario respecto a información de cuidado exterior adicional.

Precaución

El agua rociada dentro o sobre la caja de admisión de aire en el compartimiento del motor puede dañar el filtro de aire o los componentes eléctricos. No rocíe agua dentro o sobre la caja de admisión de aire.

Servicio y mantenimiento

Información general

Información general 71

Programa de mantenimiento

Programa de mantenimiento 72

Líquidos, lubricantes

y partes recomendadas

Líquidos y lubricantes recomendados 73

Partes de reemplazo de mantenimiento ... 75

Registros de mantenimiento

Registros de mantenimiento 76

Información general

Esta sección de mantenimiento se aplica a vehículos con un motor diesel. Para vehículos de motor de gasolina, consulte la sección de programa de mantenimiento en el manual del propietario.

Su vehículo representa una inversión importante. Esta sección describe el mantenimiento requerido para el vehículo. Siga esta programación para ayudar a proteger su vehículo contra gastos de mantenimiento mayores debidos a la negligencia o mantenimiento inadecuado. También podría ayudar a mantener el valor del vehículo al venderlo. Es responsabilidad del propietario realizar todos los servicios de mantenimiento.

Su distribuidor cuenta con técnicos especializados que pueden realizar el mantenimiento adecuado utilizando partes genuinas de repuesto. También cuenta con herramientas y equipos actualizados para obtener diagnósticos rápidos y precisos. Muchos distribuidores incluso cuentan con horario extendido los sábados, transporte de cortesía y programación de citas en línea para ayudarle con sus necesidades de servicio.

Su distribuidor reconoce la importancia de brindarle servicios de mantenimiento y reparaciones a un precio competitivo. Con técnicos especializados, su distribuidor es a quien debe acudir para mantenimiento de rutina como cambios de aceite y rotaciones de llantas, así como artículos de mantenimiento adicionales como llantas, frenos, baterías y plumas limpiaparabrisas.

Precaución

Los daños causados por mantenimiento inadecuado podrían conllevar reparaciones costosas, que podrían no estar cubiertas por la garantía del vehículo. Los intervalos de mantenimiento, verificaciones, inspecciones, niveles de fluidos y lubricantes son importantes para mantener este vehículo en buenas condiciones de operación.

No realice lavados químicos no aprobados por GM en el vehículo. El uso de lavados, solventes, limpiadores, o lubricantes que no estén aprobados por GM podría dañar el vehículo, y requerir reparaciones costosas que no están cubiertas por la garantía del vehículo.

Consulte la información en Servicios de mantenimiento adicionales requeridos.



Advertencia

El realizar trabajos de mantenimiento puede ser peligroso y causar lesiones graves. Sólo realice el trabajo de mantenimiento si cuenta con la información, herramientas y equipos adecuados. Si no cuenta con ellos, acuda con su distribuidor para que un técnico capacitado haga el trabajo. Consulte "Hacer sus propio servicio" en el manual del propietario.

Programa de mantenimiento

Vea el manual del propietario respecto a otros servicios e intervalos que se puedan requerir.

Toma de fuerza (PTO) y Uso de marcha en vacío extendida

Cuando el vehículo se utiliza con el equipo de PTO o se utiliza de una manera que requiera un tiempo de marcha en vacío prolongado, una hora de uso se considerará igual que 53 km (33 mi). Vea el Centro de información del conductor (DIC) para el horómetro, si está equipado.

Servicios requeridos adicionales

Cada 12,000 km (7,500 millas)

- Compruebe el nivel de aceite del motor y el porcentaje de vida del aceite. Si se requiere, cambie el aceite y el filtro, y reinicie el sistema de vida útil del aceite. O cuando se muestra el mensaje CAMBIAR PRONTO EL ACEITE DE MOTOR, cambie el aceite y el filtro del motor dentro de los siguientes 1,000 km/600 millas. Cuando se conduce bajo las mejores condiciones, el sistema de duración del aceite del motor puede no indicar que el vehículo requiera servicio hasta por un año. El aceite del motor y el filtro deben cambiarse al menos una vez al año, y el sistema de duración del aceite deberá reiniciarse. Un técnico calificado en su distribuidor puede realizar este trabajo. Si el sistema de duración del aceite del motor se reinicia accidentalmente, dé servicio al vehículo durante los próximos 5,000 km/3,000 millas a partir del último servicio. Reinicie el sistema de duración del aceite siempre que se cambie el aceite. Consulte *Sistema de duración del aceite del motor* ⇨ 59.

- Cuando se muestre el mensaje REEMPLAZAR EN SIGUIENTE CAMBIO DE ACEITE, se debe reemplazar el filtro de aire del motor en el siguiente cambio de aceite del motor. Cuando se muestre el mensaje REEMPLAZAR FILTRO DE AIRE DEL MOTOR PRONTO, se debe reemplazar el filtro de aire del motor tan pronto como sea posible. Restablezca el sistema de duración del filtro de aire del motor después que se reemplace el filtro de aire del motor. Consulte *Sistema de vida de filtro de aire del motor* ⇨ 59.

Cada 36,000 km (22,500 millas)

- Reemplace el filtro de combustible. O cada dos años, o cuando se encienda el mensaje CHANGE FUEL FILTER (cambie el filtro de combustible) en el Centro de información del conductor (DIC), lo que suceda primero. El filtro de combustible se puede necesitar reemplazar con mayor frecuencia en base al uso de biodiesel, cuando conduzca en climas con polvo excesivo, cuando conduzca todo terreno o transporte de un remolque por periodos prolongados.

Cada 240,000 km (150,000 millas)

- Drene y llene el sistema de enfriamiento del motor. O cada seis años, lo que suceda primero. Consulte *Sistema de enfriamiento (Motor)* ⇨ 61 *Sistema de enfriamiento (Circuito de enfriamiento de baja temperatura)* ⇨ 65.

Revisiones y servicios del propietario

Revise el porcentaje de DEF en cada parada para reabastecer combustible. Consulte *Fluido de escape diesel* ⇨ 20.

Líquidos, lubricantes y partes recomendadas**Líquidos y lubricantes recomendados**

Los siguientes fluidos aplican a vehículos con un motor Duramax diesel. Para otros intervalos no listados aquí, vea "Fluidos y Lubricantes Recomendados" en el manual del propietario.

Los fluidos y lubricantes identificados a continuación por nombre, o especificación, incluyendo fluidos o lubricante no indicados aquí, se pueden obtener a partir de su distribuidor.

Uso	Líquido/lubricante
Transmisión automática	Fluido de transmisión automática DEXRON ULV.
Sistema de post-tratamiento de escape diesel	Fluido de escape diesel que cumple con ISO 22241 o muestra la Marca de certificación de fluido de escape diesel API.
Refrigerante del motor	Mezclar 50/50 de agua potable limpia y refrigerante DEX-COOL. Consulte <i>Sistema de enfriamiento (Motor)</i> ⇨ 61 <i>Sistema de enfriamiento (Circuito de enfriamiento de baja temperatura)</i> ⇨ 65.

Uso	Líquido/lubricante
Aceite de motor	Se requieren aceites de motor con las letras CJ-4 o CK-4 para su vehículo. La designación CJ-4 o CK-4 puede aparecer sola o en combinación con otras designaciones del American Petroleum Institute (API), como API CJ-4/SL. Estas letras muestran los niveles de calidad de la API. Para determinar la viscosidad preferida para el motor diesel de su vehículo, consulte <i>Aceite del motor</i> ⇨ 56.
Sistema de Dirección asistida	Fluido de dirección asistida GM. Visite a su distribuidor.

Partes de reemplazo de mantenimiento

Las partes de repuesto identificadas abajo por nombre, número de parte o especificación se pueden obtener con su distribuidor.

Parte	Núm. de Parte GM	Núm. de Parte ACDelco
Depurador/filtro de aire motor	84554703	A3248C
Filtro de gasolina	13539108	TP1015
Filtro de aceite del motor	12707246	PF63
Sólo use los filtros especificados.		

Después de realizar los servicios programados, registre en los recuadros que se proporcionan, la fecha, la lectura del odómetro, quién realizó el servicio y el tipo de servicios realizados. Conserve todos los recibos por mantenimiento.

[illegible]

Datos técnicos

Datos del vehículo

Capacidades/especificaciones78

Ruta banda del motor79

Datos del vehículo

Capacidades/especificaciones

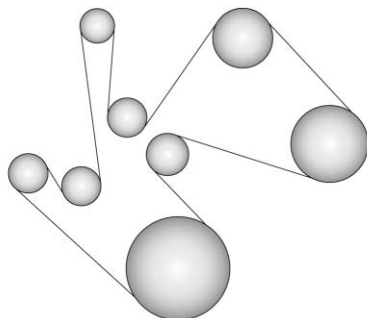
Las siguientes capacidades aproximadas se dan en unidades métricas y sus conversiones en unidades inglesas. Vea *Líquidos y lubricantes recomendados* ⇨ 73.

Aplicación	Capacidades	
	Unidades métricas	Unidades inglesas
Sistema de enfriamiento de motor*	28.5 L	30.1 qt
Sistema de enfriamiento de circuito de enfriamiento de baja temperatura*	1.9 L	2.0 qt
Tanque de Fluido de escape diesel (DEF)**	26.5 L	7.0 gal
Aceite del motor con filtro	9.5 L	10.0 qt
Líquido de la caja de transferencia	2.3 L	2.4 qt
Fluido de dirección eléctricamente asistida	2.0 L	2.1 qt
*Los valores de capacidad del sistema de enfriamiento del motor están basados en el sistema de enfriamiento completo y sus componentes.		
**No llene en exceso el tanque de DEF. Vea <i>Fluido de escape diesel</i> ⇨ 20.		
Todas las cantidades son aproximadas Al agregar, asegúrese de llenar al nivel apropiado, conforme a las recomendaciones de este manual. Vuelva a verificar el nivel del fluido después de llenar.		

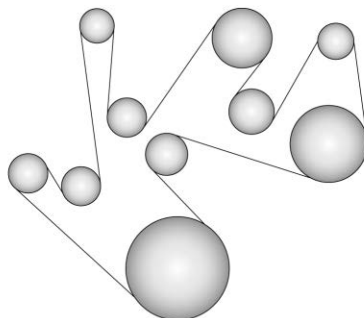
Especificaciones del motor

Motor	Código VIN	Tipo
Turbo diesel de 8 cilindros de 6.6L (Motor L5P)	Y	V8

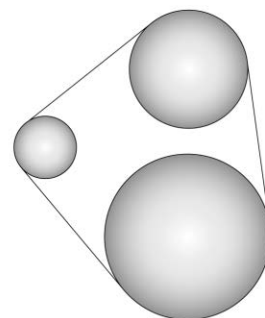
Ruta banda del motor



Motor de 8 cilindros 6.6L (Generador sencillo)



Motor de 8 cilindros 6.6L (Generador dual)



Enrutamiento de banda de impulso de ventilador (Impulso secundario/auxiliar)

Índice alfabético

A

Accesorios y modificaciones.....	53
Aceite	
Motor.....	56
Sistema de duración del aceite del motor.....	59
Agotamiento de combustible.....	30
Agua en el combustible.....	27
Aire	
Depurador/filtro, Motor.....	59
Sistema de vida de filtro.....	59
Arranque del motor diesel.....	10

B

Biodiesel.....	26
----------------	----

C

Calentador	
Motor.....	16
Capacidades/especificaciones.....	78
Combustible	
Aditivos.....	25
Agotamiento de combustible.....	30
Agua en combustible.....	27
Biodiesel.....	26
Llenado de un contenedor de combustible portátil.....	33
Llenado del tanque.....	31

Motores diesel.....	25
Operación de clima frío.....	27
Reemplazo del filtro.....	30
Top Tier.....	24
Combustible para motores diesel.....	25
Combustible Top Tier.....	24
Conductor	
Centro de información (DIC).....	8
Cuadro de instrumentos.....	3
Cubiertas	
Invierno.....	13
Cuidado Apariencia	
Exterior.....	70

D

Diesel	
Arranque del motor.....	10
Fluido de escape.....	20
Luz de advertencia de fluido de escape (DEF).....	8

E

Eléctrico	
Toma de fuerza (PTO).....	34
Escape	
Fluido diesel.....	20
Especificaciones y capacidades.....	78

Estacionamiento	
Extendido.....	16
Estacionamiento extendido.....	16

F

Filtro.....	16
Depurador de aire de motor.....	59
Reemplazo (combustible).....	30
Filtro de partículas diesel.....	16
Freno de escape.....	24
Frenos	
Freno de escape.....	24

Fusibles	
Bloque de fusibles del	
compartimiento del motor.....	69

I

Información general	
Servicio y mantenimiento.....	71
Introducción.....	1
Invierno	
Cubierta.....	13

L

Lámpara indicadora de falla.....	6
Limpieza	
Cuidado exterior.....	70
Líquidos y lubricantes recomendados.....	73

Luces	
Indicador de falla (Revise el motor).....	6
Luz de advertencia de fluido de	
escape diesel (DEF).....	8
Revise el motor (Indicador de falla).....	6
Toma de fuerza.....	8
Wait to Start (espere para arrancar).....	8
Luz de toma de fuerza.....	8
Luz Revise el motor (Indicador de falla).....	6
Luz Wait to Start (espere para arrancar).....	8

M

Mantenimiento	
Registros.....	76
Motor	
Arranque de motor diesel.....	10
Calentador.....	16
Combustible diesel.....	25
Depurador/Filtro de aire.....	59
Luz de motor (Indicador de falla).....	6
Recorrido de la correa de transmisión.....	79
Sistema de enfriamiento.....	61, 65
Sistema de vida de filtro de aire.....	59
Sistema de vida del aceite.....	59
Sobrecalentamiento.....	67
Ventilador.....	69
Visión general del compartimiento.....	55

O

Operación de clima frío.....	27
------------------------------	----

P

Partes de reemplazo	
Mantenimiento.....	75
Programa de mantenimiento.....	72
Líquidos y lubricantes recomendados.....	73
Propietarios de vehículos canadienses.....	1

R

Radiador.....	61, 65
Recorrido, correa de transmisión del	
motor.....	79
Recorrido de la correa de transmisión,	
motor.....	79
Registros	
Mantenimiento.....	76
Remolque	
Remolque.....	33

S

Servicio	
Registros de mantenimiento.....	76
Accesorios y modificaciones.....	53
Mantenimiento, Información general.....	71
Sistema	
Vida de filtro de aire del motor.....	59

Sistema de enfriamiento..... 61, 65

Sistema eléctrico

Bloque de fusibles del

compartimiento del motor..... 69

Sobrecalentamiento, motor..... 67

Suplemento

Uso..... 2

U

Uso

Este suplemento..... 2

V

Vehículo

Propietarios canadienses..... 1

Ventilador

Motor..... 69

