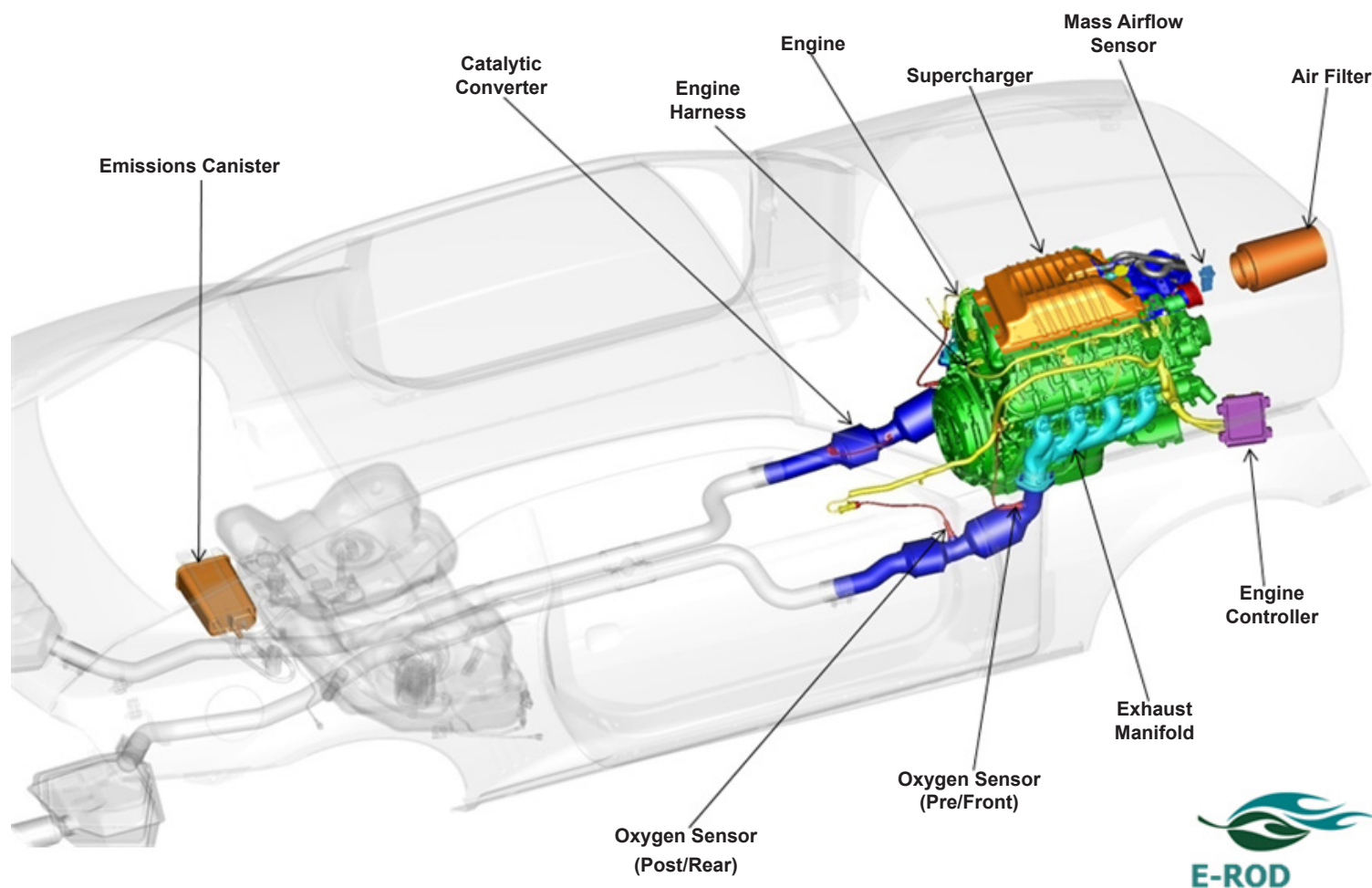




LSA E-Rod Crate Engine Control System

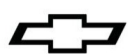


Thank you for choosing Chevrolet Performance as your high performance source. Chevrolet Performance is committed to providing proven, innovative performance technology that is truly.... more than just power. Chevrolet Performance parts are engineered, developed and tested to exceed your expectations for fit and function. Please refer to our catalog for the Chevrolet Performance Authorized Center nearest you or visit our website at www.chevyperformance.com.

This E-ROD control system is a, fully-integrated, 50 state Emission Certified kit designed to run the Chevrolet Performance LSA series crate engines. Included in the kit are the engine, engine control module (flashed with the appropriate calibration), engine harness, accelerator pedal, mass air flow (MAF) sensor, MAF sensor mounting boss, oxygen sensors (4), and oxygen sensor mounting bosses (4). The fuel system needs to be capable of and controlled to 60 psi at idle and must be capable of flowing 65 gph at 65 psi at max power conditions and should be regulated to ensure proper engine operation. It is critical that constant 65 gph of fuel at 65 psi be available during high pressure operating ranges or performance and/or engine durability will be adversely affected.

IMPORTANT: Read the 'System DOs and DON'Ts' section below before attempting to install the engine and then review again before attempting start the vehicle. Note that if the engine will not come off idle after the control system installation, check for an illuminated MIL (malfunction indicator light, which is located in the fuse/relay center, sometimes called the "Check Engine Light" or "Service Engine Soon" light) which indicates stored fault codes. Check for codes and make any required repairs if the MIL is illuminated (typically it is a connector issue or a wiring issue), consult a service manual if necessary (2014 - 2015 Model year Camaro with LSA engine or 2010 - 2013 Cadillac CTS-V with LSA engine).

Observe all safety precautions and warnings in the service manuals when installing this package in any vehicle. Wear eye protection and appropriate protective clothing. Support the vehicle securely with jack stands when working under or around it. Use only the proper tools. Exercise extreme caution when working with flammable, corrosive, and hazardous liquids and materials. Some procedures require special equipment and skills. If you do not have the appropriate training, expertise, and tools to perform any part of this conversion safely, this work should be done by a professional.



System DOs and DON'Ts:

Do:

- Ensure all intended engine/vehicle side connections are made before connecting ignition or battery power to the system.
- Ensure the wiring harness is secured as required, and that the routing avoids locations which can potentially damage the wiring (e.g.: sharp edges, pinch points, rotating components, exhaust components, etc.). Make sure any unused connectors or wiring are properly secured and protected (sealed or taped as required to avoid short circuiting).
- Ensure all engine and wiring harness grounds are clean and secure. Minimum 3/4 inch braided strap from the engine to the vehicle chassis is recommended.
- Ensure the MAF sensor is oriented correctly in the induction (it will only read correctly in the proper direction). An arrow is located on the sensor indicating correct flow direction. Verify this before welding the mounting boss, as the sensor will mount only one way in the boss.
- Ensure the MAF Sensor is mounted in the middle of a minimum 6 inch length of 4 inch diameter straight tube, and is a minimum of 10 inches from the throttle body.
- Ensure the fuel system is capable of and controlled to 60 psi at idle and must be capable of flowing 65 gph at 65 psi at max power conditions and should be regulated to ensure proper engine operation. It is critical that constant 65 gph of fuel at 65 psi be available during high pressure operating ranges or performance and/or engine durability will be adversely affected.
- Ensure battery voltage is connected using a minimum 8 gauge wire to the horizontal stud on the fuse block. See Connections section for details.
- Ensure that the accelerator pedal clearances meet the guidelines below.

Don't:

- Change or alter any wiring in the accelerator pedal or electronic throttle systems.
- Solder or alter any Oxygen Sensor wiring.

Vehicle Requirements

Maximum Vehicle GVWR (Gross Vehicle Weight Rating)

6.2L LSA Engine – 5725 lbs or less

Vehicle Speed Input

The ECM is programmed and looking for 40 pulses per revolution typical for automatic transmissions. The LSA Control System harness is designed to plug into the output speed sensor of 4L60 & 4L80 Transmissions, which have a 40 pulse output.

NOTE: The vehicle speed input must be plugged in.

Axle Ratio and Tire Size Requirements

The axle drive ratio in the calibration is set to 3.42:1 and is ok to use ratios from 3.08 to 4.11. Tire diameter needs to be between 26" and 30". **NOTE: For optimal performance choose an axle ratio and a tire size with-in the recommended range.**

NOTE: All Engines are shipped with a manual transmission flywheel. For automatic transmission applications, the flex plate used must be purchased separately and is up to the end user. For flex plate, flywheel and clutch options see www.chevyperformance.com.

Also see the Chevrolet Performance Catalog or www.chevyperformance.com for recommended accessory drive and starter components.

NOTE: The parts listed here may have been updated or superseded, go to www.chevyperformance.com for the latest part number list.



Parts List:

These instructions cover the following packages:

- 19257456 LSA 6.2L (40T – Required for Auto Transmissions & SOME Manual Transmissions)
- 19257460 LSA 6.2L (17T – Required for MOST Manual Transmission)

Each Kit includes the following engine:

6.2L RPO LSA Engine assembly, including intercooler pump

Parts included in all of the above packages:

20941740 Catalytic Converter (Left)
20941739 Catalytic Converter (Right)
17113332 Emissions Canister
12611638 Exhaust Manifold (Left)
12611639 Exhaust Manifold (Right)
92202326 Seal- Exhaust Manifold Qty-2
19202661 Dry Air Filter Element
15032594 Nut-Exhaust Manifold Pip (M10x1.5) Qty 4
92202996 Clamp - Exhaust

One of the following:

19354350 LSA E-ROD Emissions Control Kit (40 tooth)
19354352 LSA E-ROD Emissions Control Kit (17 tooth)

Emissions Engine Control Kit consists of the following parts:

19354351 Engine Control Module
or
19354353 Engine Control Module
and
19330706 LSA Engine Harness
19299067 I-Sheet (Instruction Sheet)
15865791 Mass Airflow Sensor
19166574 Mass Airflow Sensor Bracket
10379038 Accelerator Pedal
12581966 Oxygen Sensor, Front Qty-2
12611165 Oxygen Sensor, Rear Qty-4
15156588 Oxygen Sensor Mounting Boss
19258210 Emission Certification Labels, LSA (40T) & (17T)
19300176 Bolt – MAF Sensor mounting–(M4x0.7x8mm) Qty-2
19300177 Washer–MAF sensor mounting screws–(4mm) Qty-2

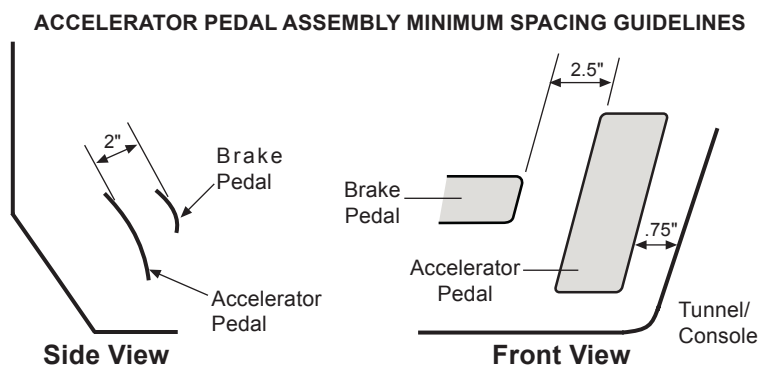
Installation Instructions:

ECM

The Engine Control Module (ECM) is environmentally sealed and can be mounted under hood, however, avoid extremely hot locations (exhaust, etc.) or high splash areas. It is not recommended that the ECM be mounted directly to the engine.

Accelerator Pedal

Mount the accelerator pedal per the following dimensional guidelines, mounting details are application-specific and are left to the user. Ensure that the pedal is securely mounted to the vehicle. A grommet is required in any sheet metal hole that the harness routes through to avoid wire damage.



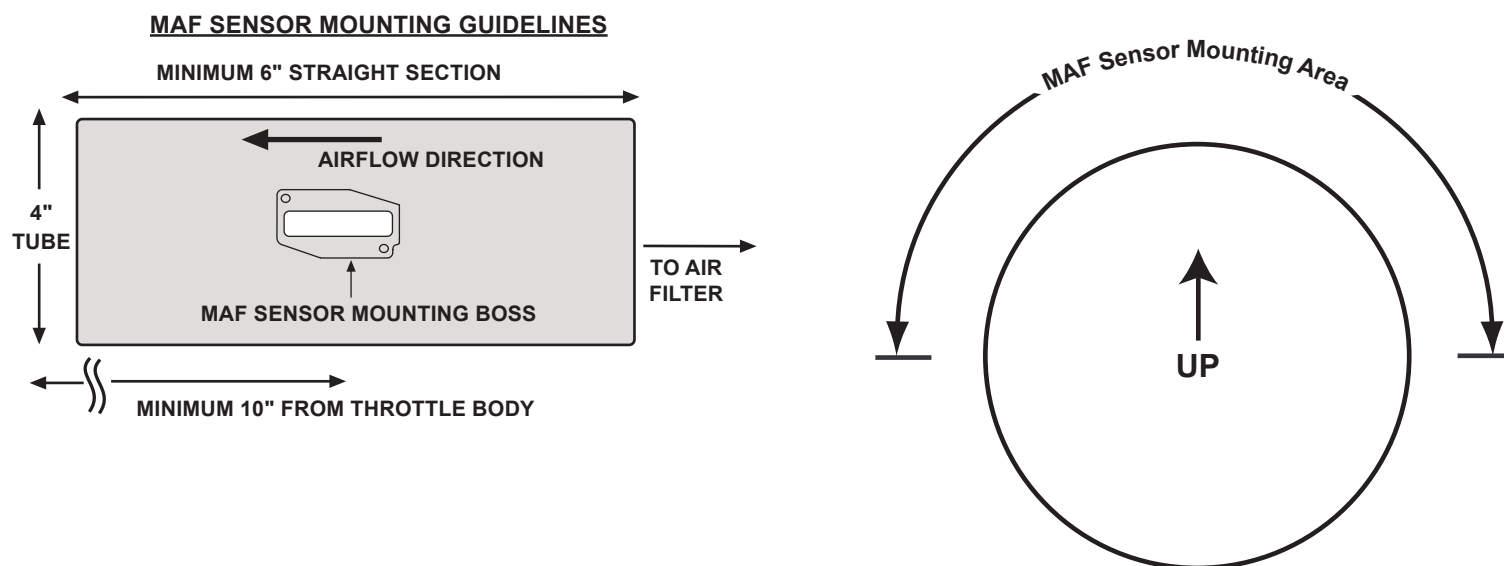
Mass Air Flow (MAF) Sensor

NOTE: It is critical that the MAF sensor is mounted per the instructions below. Vehicle performance and/or driveability may be affected if it is not mounted as recommended.

The mass air flow sensor must be installed in the induction system using the supplied MAF sensor mounting boss. The induction system should be 4 inches in diameter and have a minimum straight section 6 inches in length. Mount the MAF sensor in the middle of the straight induction section, ensuring that the middle of the mounting boss is at least 10 inches from the throttle body.

The MAF sensor must be oriented correctly in the induction system – note the arrow on the sensor indicating flow direction. Be sure to weld the mounting boss correctly – the sensor will only mount one way in the boss (see diagram).

Weld the boss in place before installing the sensor. When installed in the vehicle, the MAF sensor should be mounted with the connector end pointing between horizontal and fully upright – do not mount with the connector oriented downward.





Air Cleaner

It is recommended that the provided dry element air cleaner be used. However, if an alternative air cleaner is used it must be of the dry element variety. **NOTE: Emissions compliance and fueling cannot be guaranteed if a different part is used.**

Oxygen Sensors

NOTE: It is critical that the Oxygen Sensors are mounted per the instructions below. The exhaust system MUST be properly sealed – any leak near the sensors (upstream or downstream) can cause incorrect operation of the fuel control system. Vehicle performance and/or driveability may be affected if sensors are not mounted as recommended or if an exhaust leak exists. Leak check the exhaust system to ensure adequate sealing (even small leaks can affect fuel control).

Pre-Catalysts (Front) Oxygen Sensors should be mounted in the provided locations. If they are not available in your installation use the collector area of the exhaust system in a location that allows exhaust from all cylinders to be sampled equally. Be sure the connectors and wiring are routed away from high heat areas. The oxygen sensors should be mounted with the sensor tip pointing between horizontal and fully downward – do not mount with the tip oriented upward. Weld in the mounting bosses supplied (7/8" hole) if required.

Post-Catalysts (Rear) Oxygen Sensors should be mounted in the provided locations in the catalyst assembly. It is highly recommended that the Oxygen Sensor bosses in catalyst assemblies be used without modification. If they need to be moved or mounted differently to fit your vehicle, the sensors need to be mounted the same distance from the rear of the front catalyst's brick/honeycomb as the unmodified catalyst assembly. The oxygen sensors should be mounted with the sensor tip pointing between horizontal and fully downward – do not mount with the tip oriented upward.

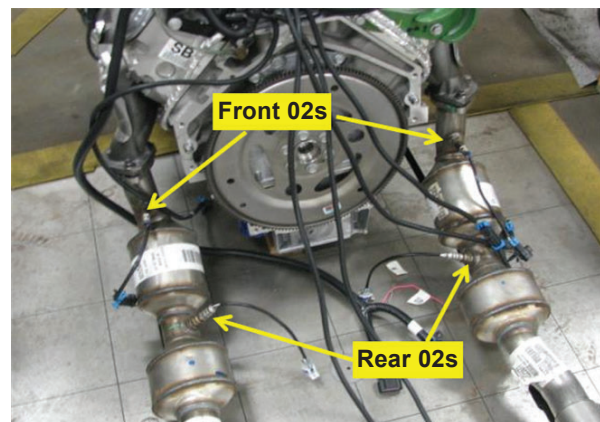
Exhaust Manifolds

It is recommended that you use the provided exhaust manifolds or similar LS Engine style Exhaust Manifolds.

Catalytic Converters

NOTE: It is critical that the Catalytic Converters are mounted per the instructions below.

The provided catalytic converters, LH #20941740 and RH #20941739 must be mounted between 16" to 20" from the closest cylinder head exhaust port face. Be careful not to mix up left and right hand converters (see the picture below) . Rear oxygen sensors should angle toward the center of the vehicle.

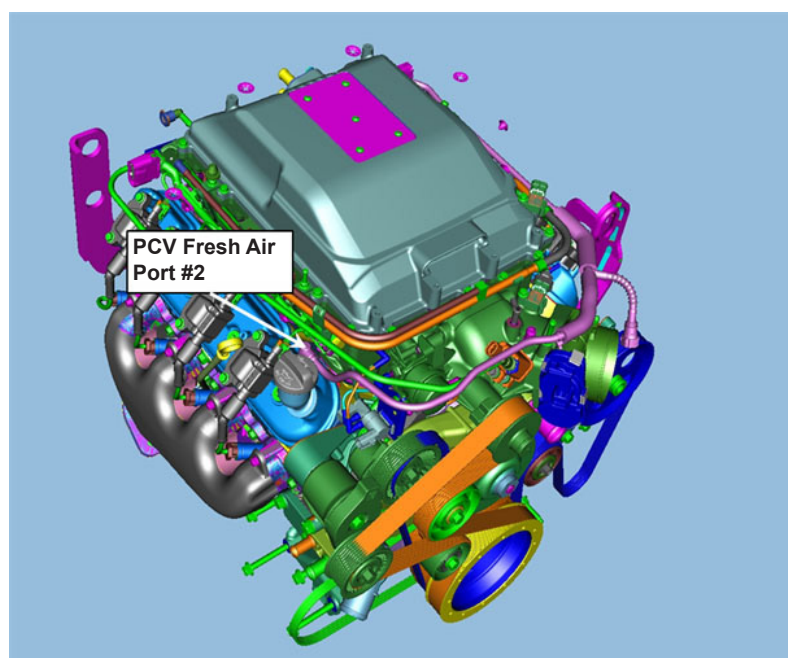
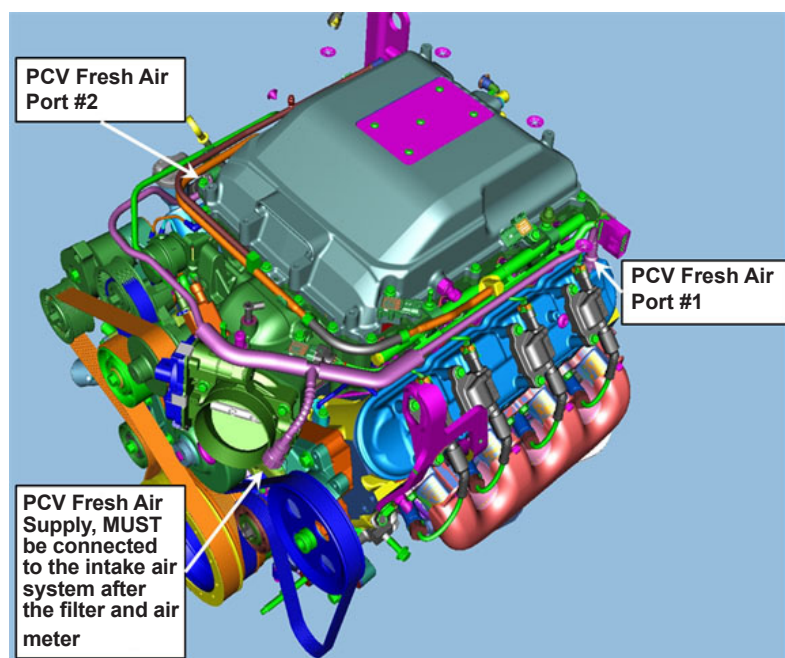


Positive Crankcase Ventilation System (PCV)

How to set up your PVC system:

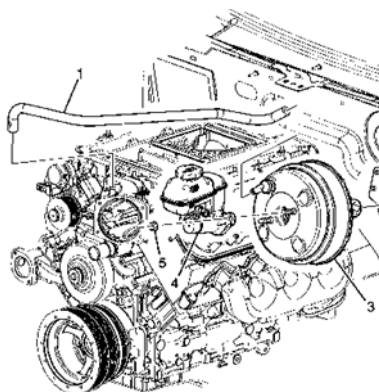
There are two ports on the engine that make up the PCV system. The ports on the engine are 1). Left rear (driver side) valve cover. 2) Right Front (passenger side). The ports with silver tubes may look simple but, they should not be modified. The tubes have a small orifice within them that is used in place of a PCV valve of earlier designs. These ports must be connected to filtered clean air. This connection must be within the engines air cleaner system and must be between the MAF (Mass Air Flow Sensor) and engine's throttle body. The engine burns the air that enters the PCV system so, if the fresh air port is prior to the MAF then, this air will enter the engine without being measured by the MAF and adverse engine operation may occur.

The vacuum source for the PCV comes already connected on your engine and must be maintained.



Power Brake Booster Vacuum Source

The vacuum port for the Brake Booster is a plug in the front of the intake manifold behind the throttle body.

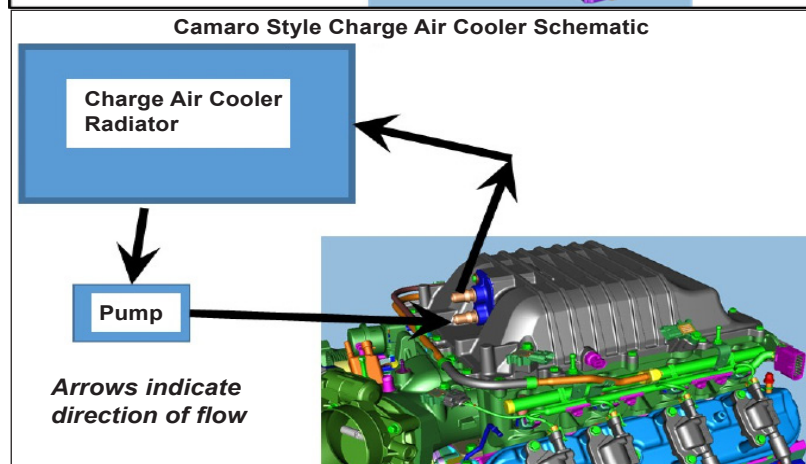
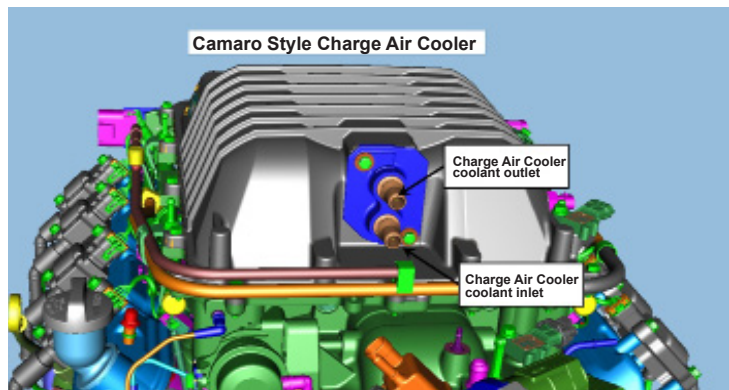
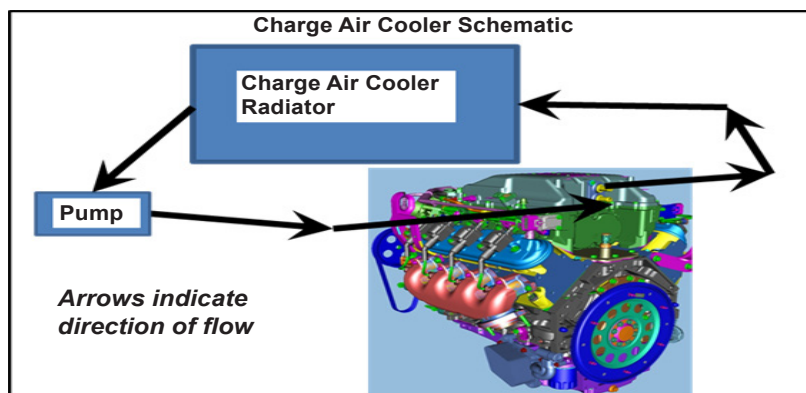
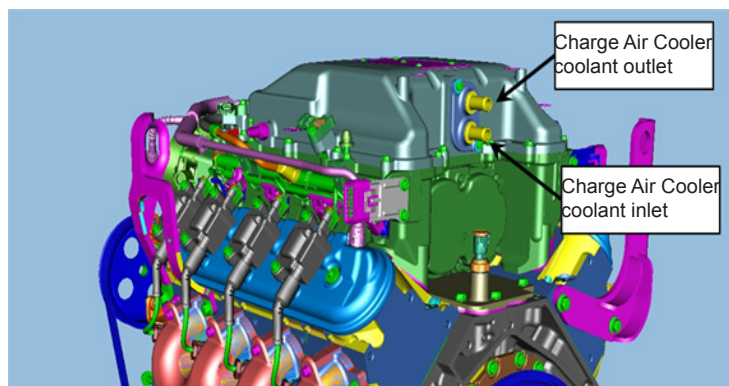


Charge Air Cooler System

Note: All engines shipped prior to 2015 have the Cadillac style charge air cooler with rear outlets. Starting in 2015 engine will have the Camaro style charge air cooler with front outlets. The cover assembly has an integrated intercooler. The intercooler uses conventional coolant in a system that is separate from the engine cooling system. The intercooler assembly includes the cover, a charge air cooler/ heat exchanger and a variety of sensors to monitor air temperature and pressure. The charge air cooler pipe assembly, located at the rear of cover transfers coolant to the intercooler cooling system via vehicle coolant hoses. The charge air cooler pipe assembly is sealed to the charge air cooler with O-rings and a press-in-place seal. Coolant enters the inlet port of the assembly, is directed into and through the charge air cooler/ heat exchanger, and exits returning to the separate cooling system.

An intercooler cooling system is required to ensure that heat can be removed from the coolant. The system must include appropriately sized lines, radiator, and pump (minimum 5.5 gallons per minute flow rate which is included in this kit) to ensure the coolant temperature remains in an acceptable range, especially during high boost operating ranges (eg: heavy accelerations, high throttle positions, etc). **For optimal performance, it is recommended that the coolant temperature be kept below 95 degrees F at the intercooler inlet. It is critical that this temperature be kept below 175 degrees F for safe engine operation.** Use of production components is recommended whenever possible however the plumbing, radiator and reservoir are up to the customer.

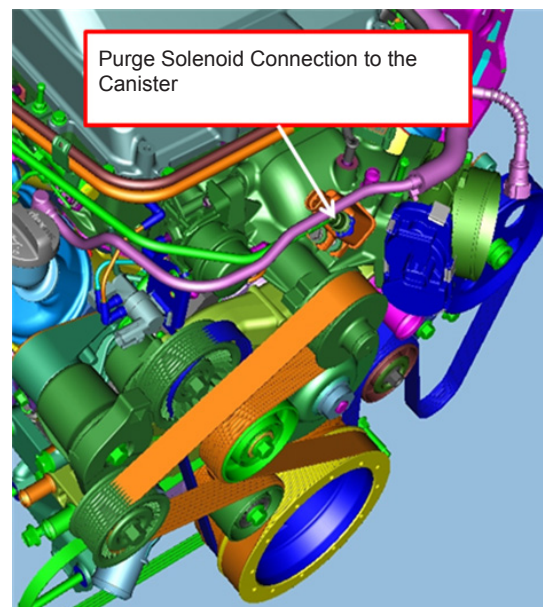
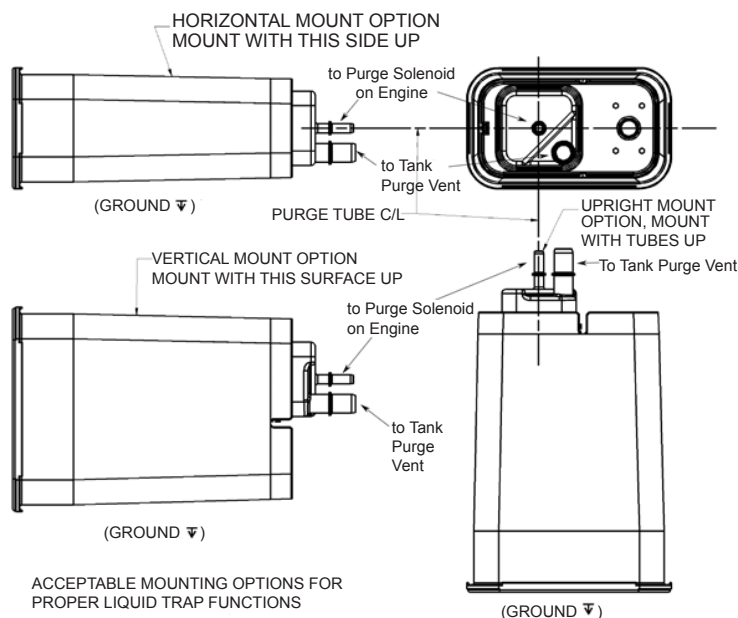
An intercooler pump is provided with your CP Crate Engine. **In order to ensure adequate cooling the pump must be capable of 24 L/min or 400 gal/hr at greater than 90 Kpa. CP p/n 13581479 (provided) meets these requirements.** The intercooler hoses are connected to the rear of the supercharger cover. The Charge Air Cooler coolant inlet is the lower connection on the rear and the outlet is the upper connection. The charger air cooler system must be plumbed according to the schematic below:

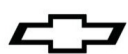


Evaporative System

Your kit comes with an evaporative emissions canister. The canister can be mounted anywhere between the tank and the engine (It is not recommended to mount the canister on the engine itself). This canister needs to be plumbed to the fuel tank vapor line and to the purge solenoid on the engine. It is important that you use an evaporative compatible fuel tank system so that the fuel tank is not vented to atmosphere.

NOTE: It is also very important that the fuel tank have a vapor dome. A tank with a vapor dome is a tank that has approximately 10% of its volume capacity left unfilled after a maximum fill so that the fuel vapors can be routed from this volume to the canister. On some tank systems it may be necessary to have a liquid check valve installed in the vapor line between the tank and the canister to prevent liquid fuel from being sucked into the canister. To comply with evaporative system and on-board vapor recovery system (ORVR) regulations, fuel system components (fuel tank, fill pipe, and fuel cap) must be equivalent to those offered by large volume OEM's for 2006 model year or later vehicles. The hoses should be constructed of fuel rated metal or synthetic polymer material that meet the permeation requirements outlined in SAE J30R9. The hose connection points should comply with the specifications outlined in SAE J2044.





Engine Wiring Harness

The following lists the engine and vehicle side connections. Optional circuits are described in the 'System Features' section below:

NOTE: A Malfunction Indicator Lamp (MIL- sometimes called a “service engine soon” light) is mounted inside the fuse/relay center. A redundant MIL output is also available in the harness near the pedal module connector. It is recommended that a MIL also be installed in a visible location in the passenger compartment. This circuit requires any 12v low current light and an ignition 12v power source. The ECM MIL output supplies the ground for the circuit.

Connections Required for Correct Operation

- Coolant Sensor – 2 pin connector
- Mass Air Flow (MAF) Sensor – 5 pin connector
- Camshaft Position Sensor – 3 pin connector
- Electronic Throttle Control – 6 pin connector
- Manifold Absolute Pressure (MAP) Sensor – 3 pin connector
- Pre-Converter or Front Oxygen Sensors (2 total) – 5 pin Connectors
- Post –Converter or Rear Oxygen Sensors (2 total) – 5 pin Connectors
- Intake Air Temperature Sensor – 2 pin connector
- Barometric Pressure Sensor – 3 pin connector
- Supercharger Boost Control Solenoid – 2 pin
- Inter Cooler Pump Control – 5 pin connector
- Knock Sensors (2 total) – 2 pin connectors
- Ignition/Injector odd number bank – 14 pin connector
- Ignition/Injector even number bank – 12 pin connector
- Crankshaft Position Sensor – 3 pin connector
- Accelerator Pedal Sensor – 6 pin connector
- Canister Purge Solenoid - 2 pin connector
- Ignition Switch Input (Wire) Wire
- Fuel Pump Control (Wire) Wire
- Engine Grounds (3 total) Eyelets
- Battery Power (Stud at Fuse/Relay Center)
- Cooling Fan Control Wire
- Vehicle Speed Sensor Connection – 2 pin

Optional Connections (Not required for operation)

- Engine Oil Pressure Sensor – 3 pin Connector
- Generator Control Connector – 2 pin
- Optional User Outputs Bulkhead – 12 pin Connector (12-way)
- MIL (Malfunction Indicator Lamp) wire

Connections

Connect all engine/vehicle-side connectors before connecting the harness to the ECM. All engine/vehicle-side connectors are functionally labeled, consult a service manual if necessary to determine connection locations.

NOTE: If you are using the Chevrolet Performance or production LSA generator DO NOT plug in the generator control wire into the generator. This will result in the generator defaulting to only an 8 volt output above 3000 RPM.

NOTE: It may be easier to install the harness on the engine before installing the engine into the vehicle.

The harness includes a fuse/relay center containing all required fuses and relays, and also a 12-way bulkhead connector (with sealed mating connector) which contains outputs that may be useful to the user (see 'Bulkhead Connector Outputs' section below). The fuse/relay center should be mounted as high in the engine compartment as possible to avoid unnecessary splash and road debris. Likewise, keep the 12-way bulkhead connector and diagnostic link connector (both connect from the fuse/relay center) as high and protected as possible.

The 3 ECM connectors are indexed to connect only in the correct locations. Install by pressing down firmly until the connector is seated, then pull the top slider bar down until it snaps and locks into place. The bar should slide easily and will not move unless the connector is seated properly, do not use excessive force.

Attach the harness ground eyelets (3 total) to the engine block, ensuring the connections are clean and secure, and attach the fuel pump wire from the fuse/relay center to the power side of the pump (this feed is fused and relay-controlled from the ECM).

Make sure all intended engine and vehicle side connections have been made before proceeding to connect power.



Main Battery
Connection

Auxiliary Devices
–50 amp fused

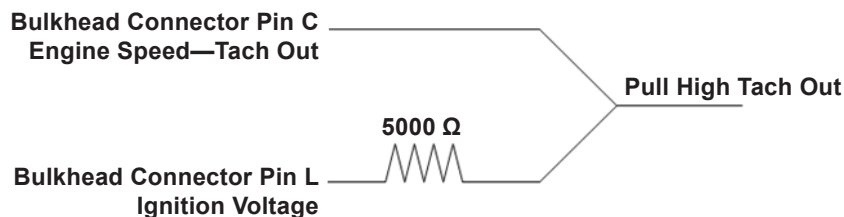


Attach a 12 volt ignition switch feed from the vehicle to the pink ignition switch wire in the harness (this is required to enable the proper power-up sequence of the ECM). This can be routed into the passenger compartment with the accelerator pedal connector and diagnostic link connector. Next, connect battery power (minimum 8 gauge wire) to the horizontal stud on the fuse relay center. The other two studs are for accessories and are 50 amp fused. The harness installation is complete.

Additional features and bulkhead connector descriptions are also included below:

System Features

- The Fuse/Relay center contains all required fuses and relays for proper engine operation. Spare fuse and relay openings are provided for possible future customer use.
- The Fuse/Relay center includes a malfunction indicator light (MIL) which will illuminate in the event of an engine fault code. See your GM Performance Parts dealer to have this code retrieved at the diagnostic link connector in the fuse/relay center (using a Tech2 with GM Performance Parts Diagnostics selection. Codes can also be retrieved using an aftermarket diagnostic scan tool capable of reading this configuration, select 2012 or current model year Cadillac CTS-V with the LSA engine). Note that the MIL will illuminate when the vehicle is keyed-up—this is normal, and it will go out once the engine is started if there are no current fault codes. A redundant MIL wire is included in the wiring harness to allow a light to mounted inside the passenger compartment. The wire is located in the wire bundle near the pedal connector and the ignition voltage.
- A cooling fan is controlled by the ECM. Control is set to turn on a 12 V fan at 97 Deg C (207 Deg F) coolant temperature. Once the fan comes on, the vehicle must exceed 15 mph before it will turn off. This prevents fan cycling at idle. The fan control wire is fused/ relayed and must be connected to your fan. **NOTE: If the relay is not in place it turn on the service engine soon light.**
- The fuel pump is controlled by the ECM. The control wire supplies 12 V and is fused/ relayed and should connect to the 12 V side of the fuel pump.
- When using the Chevrolet Performance or production LSA generator DO NOT plug in the generator control wire into the generator. This will result in the generator defaulting to only an 8 volt output above 3000 RPM.
- A tachometer signal is included in the bulkhead connector (see below). This is a 2 pulse/rev output which may correspond to a 4-cylinder setup in some tachometers or transmission controllers. Note the signal is a low voltage square wave, some tachometers or transmission controllers may need a pull-up resistor in order to read the signal, similar to a 5000 ohm, ¼ watt resistor— this detail is left to the user. The following circuit has worked for numerous devices – the resistor value may need to be changed if your device does not read this output properly.

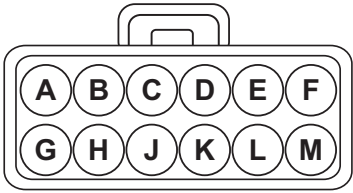


NOTE: When connected to the CP Supermatic Connect and Cruise Harness the pull up resistor is not required for the Transmission Controller.



- An oil pressure output is included in the bulkhead connector and can be used for a pressure gauge if desired (see Oil pressure Sensor below for scaling info). The oil pressure sensor is required for the system to operate properly.
- A vehicle speed output is included in the bulkhead connector for use with auto-scaling speedometers. The vehicle speed sensor connector in the harness must be attached to a variable reluctance type speed sensor (typical of most late model GM automatic transmissions) for this to function.

Bulkhead Connector Outputs

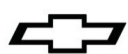
Bulk Head Connector Pin L	Mating Connector
	15326849 Connector
	15326854 Connector
	12191818 Female Terminal
	15304701 Male Terminal
	15366021 Seal
	15305171 Plug
	15305171 Plug
	15430903 TPA
	15430903 TPA
	15317832 CPA

Circuit #	Position	Wire Gage	Color	Description
2501A	A	22	Tan	GMLAN High Speed (-)
-	B	-	Plug	empty
121	C	22	White	Engine Speed
818	D	22	Brown	Vehicle Speed - Out
432B	E	22	Lt. Green	MAP Signal
-	F	-	Plug	empty
2500A	G	22	Tan/Black	GMLAN Low Speed (+)
331B	H	22	Tan/White	Oil Pressure Signal
486B	J	22	Purple	Throttle Pos #2 (0.5v - 4.5v)
40F	K	18	Orange	Battery Power Fuse
5292	L	18	Pink	Ignition "OnPower"
50B	M	18	Black	Ground

Bulkhead connector outputs - Terminals for the included mating connector can be acquired at a GM dealership in the Delphi Terminal Service kit. Terminals are Delphi part number 15326269 (GM part number 19167018), and wire seals are Delphi part number 15366021 (white seal).

These can be found in the Parts Department at many GM/Chevy dealerships.

- GMLAN Communication Link (TAN/BLACK STRIPE [+], TAN [-]) –
This provides the GMLAN communication messages containing engine operating parameters for potential use in future add on modules – any current integration of this is left to the user. Can be used with a LAN dash or an electronic dash readout display.
- Tachometer Signal (WHITE) – This is a 2 pulse/rev output (see features above).
- Vehicle Speed (BROWN) – This is a non scaled output for use with auto-scaling speedometers and will not function unless a vehicle speed sensor (VSS) is connected to the ECM through the VSS wire in the harness.
- MAP (LT GREEN) – This is an output for use in gauges or for load indication in transmission controllers (any connection must be to high-impedance device). The output is a 0-5 volt signal ranging from 10 – 105 KPa (1.5 – 15.2 psia). Use the ground wire in the bulkhead connector as the low reference (ground).
- Oil pressure Sensor (TAN/WHITE STRIPE) – This is the output from the oil pressure sensor which can be used for monitoring (Pressure (psig) = [32 x Sensor Voltage]-16). Use the ground wire in the bulkhead connector as the low reference (ground).



PSI = (32* voltage) -16

Volts	PSI
0.5	0.0
1.0	16.0
2.0	48.0
3.0	80.0
4.0	112.0
5.0	144.0

- Throttle Position (PURPLE) - This is an output for use in gauges or for load indication in transmission controllers (any connection must be to a high-impedance device). The output is a 0.5 – 4.5 volt signal ranging from 0 – 100 %. Use the ground wire in the bulkhead connector as the low reference (ground).
- 10A Fused 12V Power (ORANGE) - This is a power output supply and is always enabled.
- 15A Fused 12V Ignition Power (PINK) – This is a power output supply and is enabled only when the ignition is on.
- Ground (BLACK) – This is used as the low reference (ground) for completion of the MAP, TPS, and oil pressure output circuits. It can also be used for modules connected to either of the fused 12V outputs.

Terminals for the included mating connector can be acquired at a GM/Chevy dealership in the Delphi Terminal Service kit (J38-125) in tray 8 position 9.

NOTE: If you are using CP Supermatic Transmission Controller Kit # 19212657 the Tachometer Signal (WHITE) and Throttle Position (PURPLE) are required to be connected. If you are using CP Supermatic Connect and Cruise kit #19257634 or 19257661 the bulk head connector must be plugged into the CP Supermatic Connect and Cruise harness. For the Connect and Cruise the tachometer signal and the throttle position signal are received through the bulk head connector.

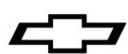
Install the Emissions Label

Install the emissions label in a visible location on the hood or on the front of dash.

Start-up and Break-in Procedures

Safety first. If the vehicle is on the ground, be sure the emergency brake is set, the wheels are chocked and the car cannot fall into gear. Verify everything is installed properly and nothing was missed.

1. **Oil & Fluid Fill:** This engine assembly may need to be filled with oil or have oil added. After installing the engine, ensure the crankcase has been filled with the appropriate motor oil to the recommended oil fill level on the dipstick. The 6.2L LSA Crate Engine requires a special oil meeting GM Standard GM4718M (this will be specified on the oil label). Mobil 1 is one such recommended oil. Other oils meeting this standard may be identified as synthetic. However, not all synthetic oils will meet this GM standard. Look for and use only oil that meets GM Standard GM4718M. Also check and fill as required any other necessary fluids such as coolant, power steering fluid, etc.
2. **Oil System Prime:** a. The engine should be primed with oil before starting. Install an oil pressure gauge (the existing oil pressure sensor location at the upper rear of the engine may be used) and disconnect the engine control system (removing power from the engine control module is generally recommended). **NOTE:** Disconnecting only ignition or fuel injector connectors is not recommended – make sure the control system will not provide ignition or fuel to the engine. b. Once the engine control system has been disconnected, crank the engine using the starter for 10 seconds and check for oil pressure. If no pressure is indicated, wait 30 seconds and crank again for 10 seconds. Repeat this process until oil pressure is indicated on the gauge.
3. **Initial Engine Start:** Reconnect the engine control system. Start the engine and listen for any unusual noises. If no unusual noises are noted, run the engine at approximately 1000 RPM until normal operating temperature is reached.
4. **Engine Warm Up Recommendation:** When possible, you should always allow the engine to warm up prior to driving. It is a good practice to allow the oil sump and water temperature to reach 180°F (82°C) before towing heavy loads or performing hard acceleration runs.
5. **First 30 Mile Break-In Period:** The engine should be driven at varying loads and conditions for the first 30 miles or one hour without wide open throttle (WOT) or sustained high RPM accelerations.
6. **Medium Accelerations for Break-In:** Run five or six medium throttle (50%) accelerations to about 4000 RPM and back to idle (0% throttle) in gear.
7. **Hard Accelerations for Break-In:** Run two or three hard throttle (WOT 100%) accelerations to about 4000 RPM and back to idle (0% throttle) in gear.
8. **Change the Oil and Filter:** Replace the oil per the specification in step 1, and replace the filter with a new PF48 AC Delco oil filter. Inspect the oil and the oil filter for any foreign particles to ensure that the engine is functioning properly.



9. **500 Mile Break-In Period:** Drive the next 500 miles (12 to 15 engine hours) under normal conditions. Do not run the engine at its maximum rated engine speed. Also, do not expose the engine to extended periods of high load.
10. **Change the Oil and Filter After 500 Mile Break-In:** Again, inspect the oil and oil filter for any foreign particles to ensure that the engine is functioning properly.

Emission Test Stations –

1. **Your vehicle must have Crankshaft Position System Variation Learn procedure** (sometimes called CASE Learn) done on it at a dealership before your Prep Drive Procedure (#2 Below) can be completed. Connected to these instructions is a coupon for a free Crankshaft Position System Variation Learn. Take it any GM Dealer to have the procedure done.
2. **Prep Drive Procedure:** This procedure is intended to help you set the I/M (Inspection and Maintenance) flags used by the emission test stations to determine emissions compliance. **NOTE:** It is suggested that you take these instructions with you to the inspection station. Caution: Be aware of road conditions and traffic at all times. This driven portion of this test is best done on expressway type roads where legal speeds are higher and during times where light traffic is present. It is recommended to have a passenger call out the instructions to allow the driver to remain focused on the road conditions and traffic. If the road conditions or traffic force you to abort the driving conditions laid out at any time, simply resume those conditions when the conditions allow.

NOTE: This must be done at an altitude below 6000 ft. Make sure that the MIL (Service engine soon light is out) – NO codes set. DISCONNECTING THE BATTERY OR CLEARING CODES AFTER PERFORMING THE DRIVE PROCEDURE WILL REQUIRE THIS PROCEDURE TO BE REPEATED.

Part 1 - Soak and Idle

- 1- **Park the vehicle for 8 hours with battery connected.** The vehicle should NOT be parked in the direct sun light. Direct sun light may cause the I/M flag not to be set properly. The coolant/engine temperature must be below 113°F (45° C). **NOTE:** Turning the ignition on for any length of time to check the temperature may cause you to have to soak an additional 8 hours.
- 2- **Start the engine and idle for at least 3 minutes.**

Part 2 – On-The-Road Driving

- 1- Drive the vehicle with the accelerator between ¼ and ½ throttle for 5 minutes.
- 2- Drive at a steady speed with the engine speed between 1200 and 3000 RPM for 10 minutes.
- 3- Accelerate to 55 mph.
- 4- Shift to a lower gear, Second is preferred but choose a gear that will give you an engine RPM between 2500 and 4000 and not over speed the engine.
- 5- De-accelerate in that lower gear without using the brakes to 45 mph. Repeat steps 3 - 5 a minimum of four times. This is to activate "Decel Fuel Cut-Off".
- 6- Put vehicle in drive and continue to drive normally for at least 5 more minutes.
- 7- Accelerate vehicle to 55 mph in a gear that will give you an engine speed of approximately 2500-3000 RPM.
- 8- De-accelerate in that gear without using the brakes to approximately 40 mph. Repeat steps 7 and 8 a minimum of 4 times.
- 9- Come to a stop and idle for 30 seconds (in gear for automatic trans).
- 10- Turn off engine and allow to sit for at least 30 seconds.
- 11- Restart engine and repeat steps 1 through 9.
- 12- That completes the Emission Test Station - Prep Drive Procedure.



Service Information

Contact your Chevrolet Performance Dealer for service or for instructions on how to obtain Service Manuals and Service Information. Use information from **Chevrolet Performance** (formerly **GM Performance Parts**) **Diagnostics** which can be selected from the first menu on the Tech2 for engine and harness diagnosis (use this information for all LSA crate engine systems).

Main Menu

```
F0: Diagnostics
F1: Service Programming System
F2: View Captured Data
F3: GM Performance Parts Diagnostics
F4: Tool Options
F5: Getting Started
```

Appendix:

See www.chevyperformance.com for recommended starters, clutch and flywheels for the manual applications and accessory drive parts.

How the PVC System Works:

A closed crankcase ventilation system must be used in order to provide a more complete scavenging of crankcase vapors. Filtered air from the air induction system (air cleaner) duct is supplied to the crankcase, mixed with blow-by vapors, and passes through a crankcase ventilation metering device before entering the intake manifold. The primary component in the positive crankcase ventilation (PCV) system is the PCV flow metering orifice. Vacuum changes within the intake manifold result in flow variations of the blow-by vapors. If abnormal operating conditions occur, the design of the PCV system permits excessive amounts of blow-by vapors to back flow through the crankcase vent tube and into the engine induction system (air cleaner) to be consumed during normal combustion. This engine ventilation system design minimizes oil consumption and significantly reduces the potential for oil ingestion during vehicle limit handling maneuvers.

ECM Connectors Pinouts:

ECM

Blue

Item C1

34576-0703 Connector 33467-0003 Term (22 GA)
33467-0005 Term (18 GA) 34586-0001 Plug
34575-003 Dress Cover

Circuit #	Position	Wire Gage	Color	
239M	10	22	Pink	Power
419	12	22	Brown/White	CEL Light
465	13	22	Green/White	Fuse Bus Pos 7A
239	19	18	Pink	Power
1440	20	22	Red/White	Fuse Bus Pos 6G
121	25	22	White	Engine Speed Bulk Head Pos C
1164	33	22	White/Black	Pedal Module Pos F
1374	35	22	Red	Pedal Module Pos C
1271	36	22	Brown	Pedal Module Pos D
1272	37	22	Purple	Pedal Module Pos A
818	39	22	Brown	Pin D Bulk Head
5069	40	22	Brown	Fuse Bus Pin 1A
7123	46	18	Brown	Supercharger Boost Press Signal
PDL 1	47	22	Blue	Pedal Module Pos E
PDL 2	49	22	Lt. Blue	Pedal Module Pos B
473	54	22	Blue	Fuse Bus 7D

All Other Positions to have Cavity Plugs



ECM

Black

Item C2

34566-0103 Connector 33467-0003 Terminal (22 GA)

33467-0005 Terminal (18 GA) 7158-3113-40 Seal (1 each)

7116-4152-02 Term (1 each) 34586-0001 Plug (40 each)

34565-0003 Dress Cover

Circuit #	Position	Wire Gage	Color	
2121	1	20	Purple	Odd Coil Pin G
1664	2	22	Tan	Odd Fr O2 Sensor Pos A
1665	3	22	Purple/White	Odd Fr O2 SensorPos B
1668	4	20	Purple/White	Odd Rr O2 Sensor
1669	5	20	Tan/White	Odd Rr O2 Sensor
1876	6	22	Lt. Blue	Even Knock Pos A
407	7	22	Tan	Even Knock Pos B
496	8	22	Blue	Odd Knock Pos A
1716	9	22	Gray	Odd Knock Pos B
581	11	22	Yellow	ETC Pos B
582	12	22	Brown	ETC Pos A
5290	13	18	Pink/Black	Pos 1B Bulk Head
1746	16	20	Lt. Blue/Black	Injector 3 Pos B
2128	17	20	Purple/White	Even Coils Pos G
2124	18	20	Green/White	Even Coils Pos C
2130	19	18	Brown/White	Even Coils Pos E
632	23	22	Pink/Black	Cam Sensor Ground Pos B
2755	24	22	Black	Oil Pressure Sensor Rtn Pos A
7125	25	18	Green	Supercharger Pressure Sensor Grnd
1868	27	22	Yellow/Black	Crank Sensor Ground Pos B
1704	28	22	Pink/Black	Fuse Cavity 8J
1704A	29	22	Red/White	ETC Pos C
1745	32	20	Lt. Green/Black	Injector 2 Pin B
2127	33	20	Orange	Odd Coil Pos B
2127A	34	20	Green	Odd Coil Pos C
2129	35	22	Brown	Odd Coil Pos E
631	39	22	Orange	Cam Sensor Power Pos A
2705	40	22	Gray	Oil Pressure Sensor 5V Ref Pos B
552	42	22	Tan	MAF Pos D
1867	43	22	Lt. Green	Crank Sensor Signal Pos C
1688	44	22	Lt. Blue/Black	ETC Pos E
878	48	22	Blue/White	Injector 8 Pin B
847	49	22	Tan/White	Injector 5 Pin B
846	52	22	Yellow/Black	Injector 6 Pin B
2122	53	22	Red/White	Even Coils Pos B
2126	54	22	Lt. Blue/White	Even Coils Pos F
2123	55	22	Lt. Blue	Odd Coils pin F
633	59	22	Brown/White	Cam Sensor Signal Pos C
331A	60	22	Tan/White	Oil Pressure Sensor Signal Pos C
472	62	22	Tan	MAF Pos E
1869	63	22	Blue/White	Crank Sensor Power Pos A



Circuit #	Position	Wire Gage	Color
485	64	22	Green
486	66	22	Purple
492	67	22	Yellow
3113	68	22	Gray/White
3122	69	20	Gray/White
844	70	20	Lt. Blue/Black
877	71	20	Orange/Black
1744	72	20	Tan
750	73	14	Black

ETC Throttle Pos. Sensor #1 Pos D
ETC Throttle Pos. Sensor #2 Pos F
MAF Pos A
Odd Fr O2 Heater Pos E
Odd Rear O2 Heater
Injector 4 pin b
Injector 7 pin B
Injector 1 pin B
Ground

All Other Positions to have Cavity Plugs

ECM

Gray
Item C3

34566-0203 Connector

33467-0003 Terminal (22 GA)

7158-3113-40 Seal (1 each)

7116-4152-02 Term (1 each)

34586-0001 Plug (40 each)

34565-0003 Dress Cover

Circuit #	Position	Wire Gage	Color
1667	3	22	Tan
1666	4	22	Purple
1670	5	20	Purple
1671	6	20	Tan
225	7	22	Orange
1724	14	22	Gray
3212	15	22	Lt. Green
2014	16	22	Pink
6014	22	20	Orange/Black
469	23	22	Orange/Black
2501	33	22	Tan
2761	35	22	Tan
6120	36	22	Yellow/Black
2932	38	22	White/Black
2704	39	22	Gray
3607	42	22	Lt. Blue/White
428	48	20	Green/White
335	49	22	Green
3223	50	22	Tan/Black
2500	53	22	Tan/Black
410	55	22	Yellow
6118	56	22	Lt. Blue
433	58	20	Gray/Black
432	59	22	Lt. Green
821	66	22	Purple/White
822	67	22	Lt. Green/Black
750A	73	14	Black

Even Fr O2 Pos A
Even Fr O2 Pos B
Even Rr O2
Even Rr O2
Generator Pos B
Scharger Waste Gate pin 2
Even Fr O2 Pos E
Intercooler Pump Power
Baro Press Ground
MAP Pos A
ALDL Pin 14,Bulkhead pin G
ECT Pos 1
Inlet Air Temp Grnd pin b
Baro Pressure Sens Power
MAP Pos C
Intercooler Pump Signal
Canister Purge pin b
Fuse Bus Pos 7D
Even Rr O2 Sens Heater
ALDL Pin 6,Bulkhead pin A
Engine Coolant Sensor Pos 2
Inlet Air Temp signal pin a
Baro Sensor pin c
MAP Pos B
VSS TOSS Hi Pos 2
VSS TOSS Lo Pos 1
Ground

All Other Positions to have Cavity Plugs



These specifications are intended as a supplement to GM service manuals. It is not the intent of these specifications to replace the comprehensive and detailed service practices explained in the GM service manuals.

The information contained in this publication is presented without any warranty. All the risk for its use is entirely assumed by the user. Specific component design, mechanical procedures, and the qualifications of individual readers are beyond the control of the publisher, and therefore the publisher disclaims all liability incurred in connection with the use of the information provided in this publication.

Chevrolet, Chevy, the Chevrolet Bow Tie Emblem, General Motors, and GM are all registered trademarks of the General Motors Corporation.

Coupon for Crankshaft Position System Variation Learn Procedure

	Part Number: 19256487	Date: 01-2010
	Serial Number: ELS3M0001	Displacement: 6.2L



NOTE: When your vehicle is completed, write your engine serial number in the area indicated on the coupon below (see the above picture for the location of the serial number) and take the coupon and vehicle to your GM Dealer.

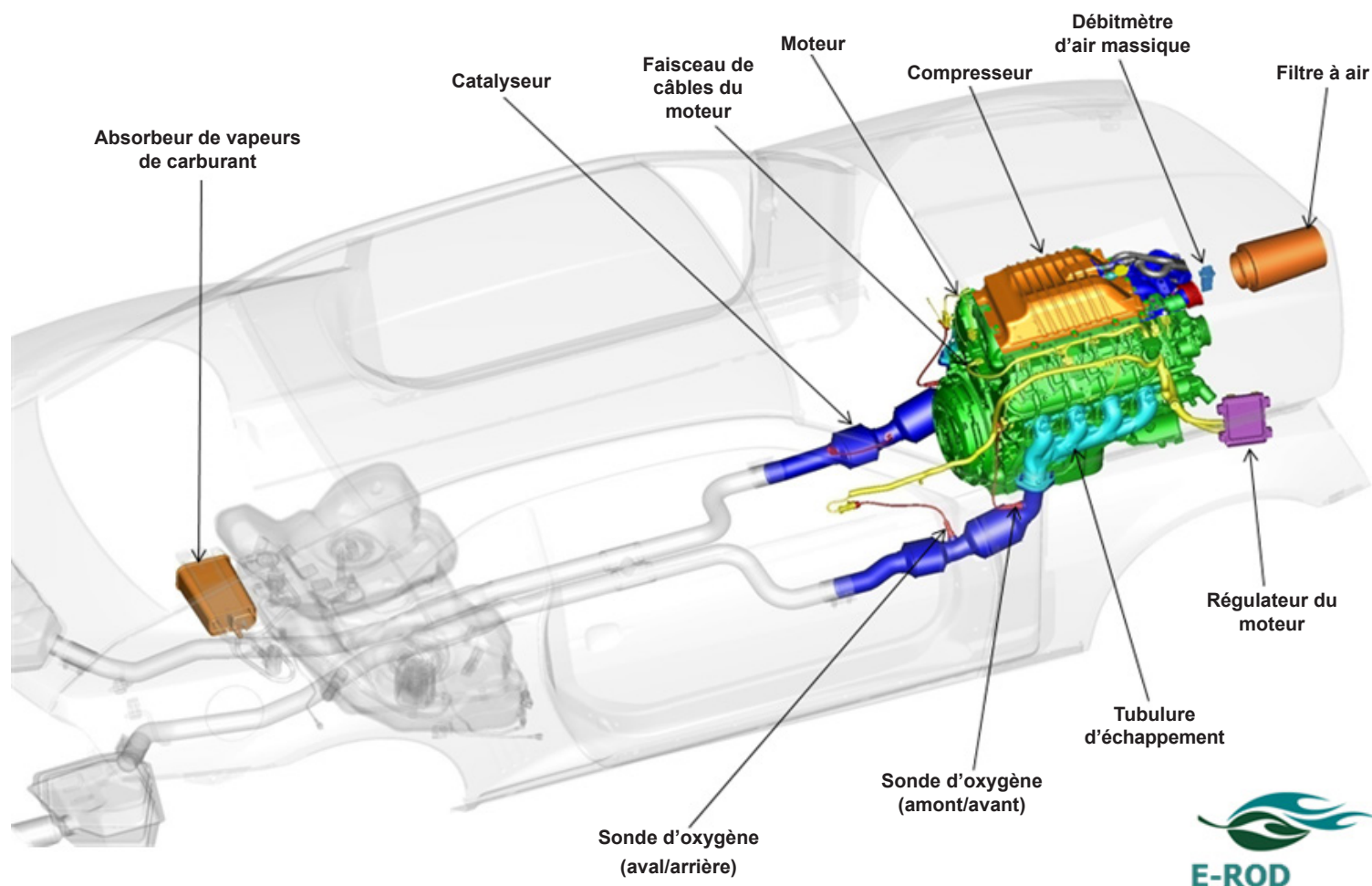
**Good for one free Crankshaft Position System Variation Learn Procedure
at any GM Dealer for your E-Rod Engine**

<i>Write Engine Serial Number Here</i>

Note to Dealers: This coupon is good for one free Crankshaft Position System Variation Learn procedure found in the service information Document ID: 2348341. Charge this procedure to Z2271 and enter the E-ROD engine serial number in the claim notes to guarantee payment.



Système de commande du moteur en caisse E-Rod LSA

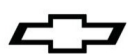


Nous vous remercions d'avoir choisi Chevrolet Performance comme source de haute performance. Chevrolet Performance s'est engagée à offrir une technologie de rendement éprouvée et novatrice qui est réellement... beaucoup plus que de la puissance. Les pièces de Chevrolet Performance ont été conçues, élaborées et mises à l'essai de manière à dépasser vos attentes de réglage précis et de fonction. Veuillez vous reporter à notre catalogue pour connaître le centre Chevrolet Performance autorisé le plus près de chez vous ou visitez notre site Web à www.chevyperformance.com.

Ce système de commande E-ROD est une trousse entièrement intégrée possédant une homologation concernant les émissions des 50 états conçu pour les moteurs en caisse de série LSA de Chevrolet Performance. La trousse comprend le moteur, le module de commande du moteur (programmé avec l'étalonnage approprié), le faisceau de câbles du moteur, la pédale d'accélérateur, le débitmètre d'air massique (MAF), le bossage de montage du débitmètre d'air massique, des sondes d'oxygène (4) et les bossages de montage des sondes d'oxygène (4). Le circuit d'alimentation en carburant doit avoir une capacité de 60 psi et qu'il est régulé à cette même pression au ralenti ; il doit être en mesure de fournir 65 gal/h à 65 psi dans des conditions de puissance maximale et il doit être régulé pour garantir un fonctionnement approprié du moteur. Il est essentiel que le débit de carburant soit de 65 gal/h à 65 psi dans les plages de fonctionnement de haute pression, sinon le rendement ou la durabilité du moteur risquent de diminuer.

IMPORTANT : Lire la section « Système – À FAIRE et À ÉVITER » ci-dessous avant d'essayer de poser le moteur, puis passer en revue à nouveau avant d'essayer de démarrer le véhicule. Si le moteur demeure au ralenti après la pose du système de commande, rechercher un témoin d'anomalie allumé (situé dans le centre de fusibles/relais, parfois nommé « témoin d'anomalie du moteur » ou témoin de « rappel d'entretien du moteur ») indiquant la présence de codes d'anomalie mémorisés. Si le témoin d'anomalie (MIL) est allumé, rechercher des codes et effectuer toute réparation nécessaire (il s'agit généralement d'un problème de connecteur ou de câblage), consulter un manuel d'entretien, au besoin (Camaro de l'année de fabrication 2014-2015 avec moteur LSA ou Cadillac CTS-V 2010-2013 avec moteur LSA).

Observer toutes les précautions et tous les avertissements en matière de sécurité présentés dans le Manuel d'entretien au moment d'installer ce groupe dans n'importe quel véhicule. Porter un protecteur pour la vue et des vêtements de protection appropriés. Soutenir fermement le véhicule avec des chandelles au moment de travailler sous le véhicule ou autour de celui-ci. Utiliser seulement les outils appropriés. Faire preuve d'extrême prudence lorsqu'on travaille avec des liquides ou des matériaux inflammables, corrosifs ou dangereux. Certaines procédures nécessitent l'utilisation d'un équipement spécial et des habiletés particulières. Si vous ne possédez pas la formation, l'expertise et les outils nécessaires pour effectuer toute partie de cette conversion en toute sécurité, ce travail devrait être réalisé par un professionnel.



Système – À FAIRE et À ÉVITER :

À faire :

- S'assurer d'effectuer tous les branchements secondaires prévus du moteur/véhicule avant de brancher l'alimentation de l'allumage ou de la batterie au système.
- S'assurer que le faisceau de câbles est fixé selon les recommandations et que l'acheminement ne passe pas à des endroits risquant d'endommager le câblage (p. ex., arêtes vives, points de pincement, composants tournants, composants d'échappement, etc.). S'assurer que tous les connecteurs et tous les câbles inutilisés sont bien fixés et protégés (scellés ou couverts de ruban adhésif, au besoin, pour éviter tout court-circuit).
- S'assurer que toutes les masses du moteur et du faisceau de câbles sont propres et bien fixées. Il est recommandé d'utiliser une tresse de masse d'au moins ¼ de pouce depuis le moteur au châssis du véhicule.
- S'assurer que le débitmètre d'air massique est orienté de façon appropriée dans l'admission (celui-ci ne pourra fonctionner que s'il est posé dans le sens approprié). Une flèche située sur le capteur indique le sens exact du débit. Vérifier l'orientation du débitmètre avant de souder le bossage de montage, puisque le débitmètre ne se monte que d'une seule façon dans le bossage.
- S'assurer que le débitmètre d'air massique (MAF) est monté au centre d'un tube droit d'une longueur minimale de 6 po et de 4 po de diamètre et qu'il se trouve à au moins 10 po du corps de papillon.
- S'assurer que le circuit d'alimentation en carburant a une capacité de 60 psi et qu'il est régulé à cette même pression au ralenti ; il doit être en mesure de fournir 65 gal/h à 65 psi dans des conditions de puissance maximale et il doit être régulé pour garantir un fonctionnement approprié du moteur. Il est essentiel que le débit de carburant soit de 65 gal/h à 65 psi dans les plages de fonctionnement de haute pression, sinon le rendement ou la durabilité du moteur risquent de diminuer.
- S'assurer que la tension de la batterie est branchée un fil de calibre minimal de 8 au goujon horizontal du boîtier à fusibles. Se reporter à la section Branchements pour des détails.
- S'assurer que les dégagements de la pédale d'accélérateur respectent les directives ci-dessous.

À éviter :

- Changer ou modifier n'importe quel câblage dans le système de la pédale d'accélérateur ou du système du papillon électronique.
- Souder ou modifier le câblage de sonde d'oxygène.

Exigences relatives au véhicule

PNBV maximal du véhicule (poids nominal brut du véhicule)

Moteur LSA 6.2 L - 5 725 lb ou moins

Vitesse d'entrée du véhicule

Le module de commande du moteur (ECM) est programmé et recherche 40 impulsions par tour pour les boîtes de vitesses automatiques. Le faisceau de câbles du système de commande LSA est conçu pour se brancher dans le capteur de vitesse de sortie des boîtes de vitesses 4L60 et 4L80, qui présentent une sortie à 40 impulsions. **NOTA : Le capteur de vitesse d'entrée du véhicule doit être branché.**

Exigences relatives au rapport de pont et à la dimension des pneus

Le rapport de pont est réglé à 3.42:1 lors de l'étalonnage et convient à des rapports allant de 3.08 à 4.11. Le diamètre des pneus doit se situer entre 26 po et 30 po. **NOTA : Pour un rendement optimal, choisir un rapport de pont et une dimension de pneu dans la gamme recommandée.**

NOTA : Tous les moteurs sont expédiés avec un volant moteur de boîte de vitesses manuelle. Pour les applications à boîte de vitesses automatique, il incombe à l'utilisateur d'acheter séparément la tôle d'entraînement. Pour les choix concernant la tôle d'entraînement, le volant et l'embrayage, visitez le www.chevyperformance.com.

Consultez également le catalogue Chevrolet Performance ou visitez le www.chevyperformance.com pour connaître les composants recommandés pour l'entraînement des accessoires et le démarreur.

NOTA : Les pièces de la présente liste peuvent avoir été mises à jour ou remplacées. Pour obtenir la dernière liste des numéros de pièces, visitez le www.chevyperformance.com.

**Liste de pièces :**

Ces instructions portent sur les ensembles suivants :

- 19257456 LSA 6.2 L (40T – requis pour les boîtes de vitesses automatiques et CERTAINES boîtes de vitesses manuelles)
- 19257460 LSA 6.2 L (17T – requis pour la PLUPART des boîtes de vitesses manuelles)

Chaque trousse comprend le moteur suivant :

Ensemble moteur LSA 6.2 L de l'équipement facultatif commun (RPO) y compris une pompe de refroidisseur intermédiaire

Pièces incluses dans tous les ensembles ci-dessus :

- 20941740 Catalyseur (gauche)
- 20941739 Catalyseur (droit)
- 17113332 Absorbeur de vapeurs de carburant
- 12611638 Tubulure d'échappement (gauche)
- 12611639 Tubulure d'échappement (droit)
- 92202326 Joint d'étanchéité - tubulure d'échappement - quantité : 2
- 19202661 Élément de filtre à air sec
- 15032594 Écrou - tuyau de la tubulure d'échappement (M10 X 1,5) - quantité : 4
- 92202996 Collier de serrage – échappement

L'un des suivants :

- 19354350 Trousse de contrôle des émissions E-ROD LSA (40 dents)
- 19354352 Trousse de contrôle des émissions E-ROD LSA (17 dents)

La trousse de contrôle des émissions du moteur comprend les pièces suivantes :

- 19354351 Module de commande du moteur
- ou
- 19354353 Module de commande du moteur
- et
- 19330706 Faisceau de câbles du moteur
- 19299067 Feuille d'instructions
- 15865791 Débitmètre d'air massique
- 19166574 Support du débitmètre d'air massique
- 10379038 Pédale d'accélérateur
- 12581966 Sonde d'oxygène, avant - quantité : 2
- 12611165 Sonde d'oxygène, arrière - quantité : 4
- 15156588 Bossage de montage de la sonde d'oxygène
- 19258210 Étiquettes d'homologation concernant les émissions, LSA (40T) et (17T)
- 19300176 Boulon - montage du débitmètre d'air massique (MAF) (M4 x 0,7 x 8 mm) - quantité : 2
- 19300177 Rondelle - vis de montage du débitmètre d'air massique (MAF) (4 mm) - quantité : 2



Directives d'installation :

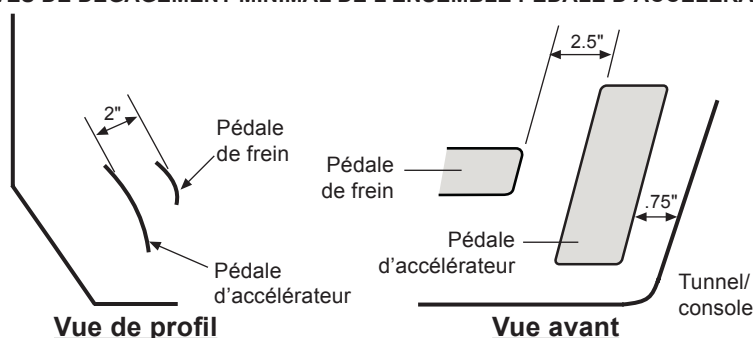
ECM

Le module de commande du moteur (ECM) est hermétique et peut être monté sous le capot. Il faut toutefois éviter les emplacements extrêmement chauds (échappement, etc.) ou les endroits sujets aux éclaboussures. Il n'est pas recommandé de monter l'ECM directement sur le moteur.

Pédale d'accélérateur

Monter la pédale d'accélérateur selon les directives dimensionnelles suivantes ; les détails du montage sont spécifiques à l'application et l'utilisateur doit en assumer la responsabilité. S'assurer que la pédale est montée solidement sur le véhicule. Il faut poser un passe-fil dans tous les trous de tôle par lequel le faisceau de câbles est acheminé, afin d'éviter tout dommage au câblage.

DIRECTIVES DE DÉGAGEMENT MINIMAL DE L'ENSEMBLE PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR



Débitmètre d'air massique (MAF)

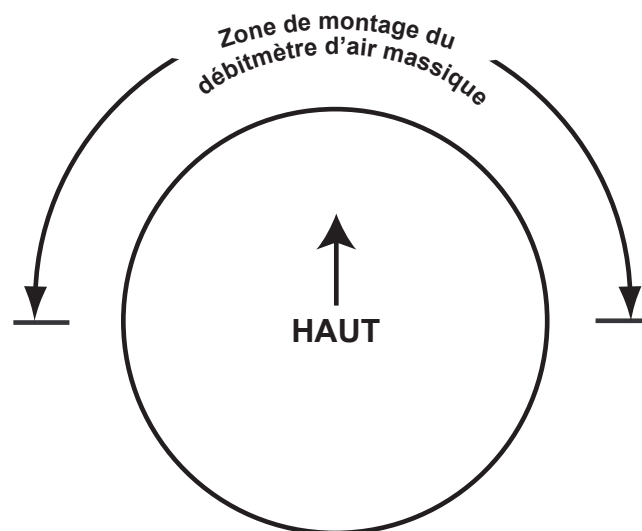
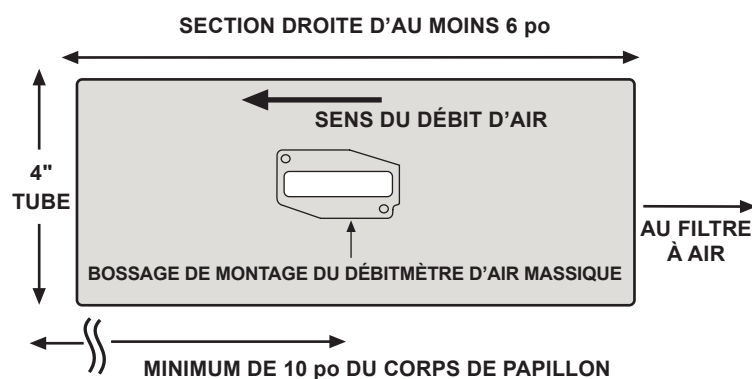
NOTA : Il est essentiel que le débitmètre d'air massique soit monté selon les instructions ci-dessous. Si le montage n'est pas effectué selon les recommandations, cela peut avoir une incidence sur le rendement ou le comportement du véhicule.

Le débitmètre d'air massique doit être posé dans le système d'admission au moyen du bossage de montage de débitmètre d'air massique fourni. Le système d'admission doit être de 4 po de diamètre et comporter une section droite d'une longueur d'au moins 6 po. Monter le débitmètre d'air massique au centre de la section d'admission droite, en s'assurant que le centre du bossage de montage est situé à au moins 10 po du corps de papillon.

Le débitmètre d'air massique doit être orienté correctement dans le système d'admission – prendre note que la flèche sur le capteur indique le sens du débit. S'assurer de souder le bossage de montage de façon appropriée – le débitmètre ne se monte que d'une seule façon dans le bossage (se reporter au schéma).

Souder le bossage en place avant de poser le débitmètre. Une fois posé dans le véhicule, le débitmètre d'air massique devrait être monté de manière à ce que l'extrémité comportant le connecteur soit orientée entre l'horizontale et la verticale – ne pas orienter le connecteur vers le bas.

DIRECTIVES DE MONTAGE DU DÉBITMÈTRE D'AIR MASSIQUE





Filtre à air

Il est recommandé d'utiliser l'élément sec du filtre à air fourni. Toutefois, si un filtre à air d'un autre type est utilisé, il doit faire partie de la gamme d'éléments secs. **NOTA : La conformité aux normes d'émissions et le ravitaillement en carburant ne peut être garantie si une pièce différente est utilisée.**

Sondes d'oxygène

NOTA : Il est essentiel que les sondes d'oxygène soient montées selon les instructions ci-dessous. Le système d'échappement DOIT être étanchéisé de façon appropriée ; toute fuite près des sondes (en aval ou en amont) peut entraîner le mauvais fonctionnement du circuit d'alimentation. Si les sondes ne sont pas montées tel que recommandé ou s'il y a une fuite du système d'échappement, cela peut avoir une incidence sur le rendement ou le comportement du véhicule. Effectuer un essai d'étanchéité du système d'échappement pour s'assurer que l'étanchéité est adéquate (même des fuites mineures peuvent avoir une incidence sur la régulation du carburant).

Les sondes d'oxygène des précatalyseurs (avant) devraient être montées dans les emplacements fournis. S'ils ne sont pas disponibles, utiliser le collecteur du système d'échappement dans un emplacement permettant de procéder également à l'échantillonnage de l'échappement de tous les cylindres. S'assurer d'acheminer le câblage et les connecteurs à l'écart des zones de chaleur élevée. Les sondes d'oxygène doivent être montées de façon à ce que leur extrémité pointe entre l'horizontale et entièrement vers le bas – ne pas monter les sondes en orientant leur extrémité vers le haut. Souder dans les bossages de montage fournis (trou de 7/8 po), au besoin.

Les sondes d'oxygène des post-catalyseurs (arrière) doivent être montées aux emplacements prévus dans l'ensemble catalyseur. Il est fortement recommandé d'utiliser les bossages pour sonde d'oxygène dans les ensembles catalyseur sans les modifier. Si les sondes doivent être déplacées ou montées de façon différente pour convenir au véhicule, elles doivent être montées à la même distance de l'arrière de la structure en nid d'abeille du catalyseur avant que de l'ensemble de catalyseur non modifié. Les sondes d'oxygène doivent être montées de façon à ce que leur extrémité pointe entre l'horizontale et entièrement vers le bas – ne pas monter les sondes en orientant leur extrémité vers le haut.

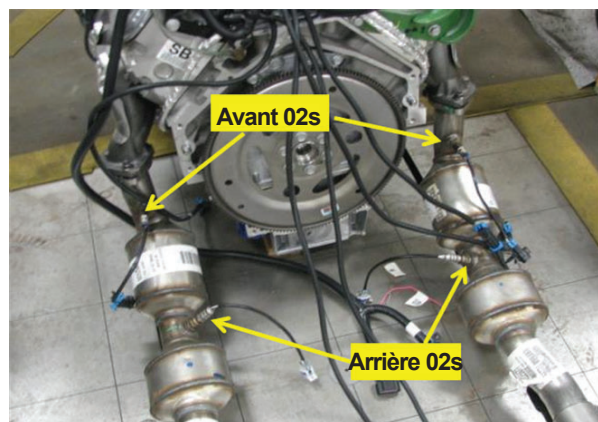
Tubulures d'échappement

Il est recommandé d'utiliser les tubulures d'échappement fournies ou des tubulures similaires pour moteur LS.

Catalyseurs

NOTA : Il est essentiel que les catalyseurs soient montés selon les instructions ci-dessous.

Les catalyseurs fournis, gauche n° 20941740 et droit n° 20941739, doivent être montés entre 16 po et 20 po de la face de l'orifice d'échappement de culasse la plus près. Prendre soin de ne pas confondre les catalyseurs de gauche et de droite (voir l'image ci-dessous). Les sondes d'oxygène arrière doivent être orientées vers le centre du véhicule.

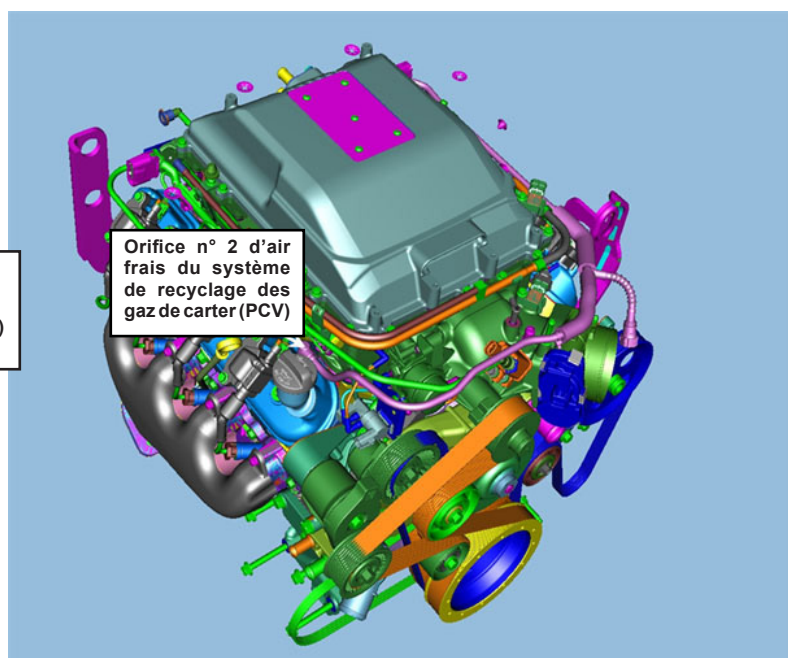
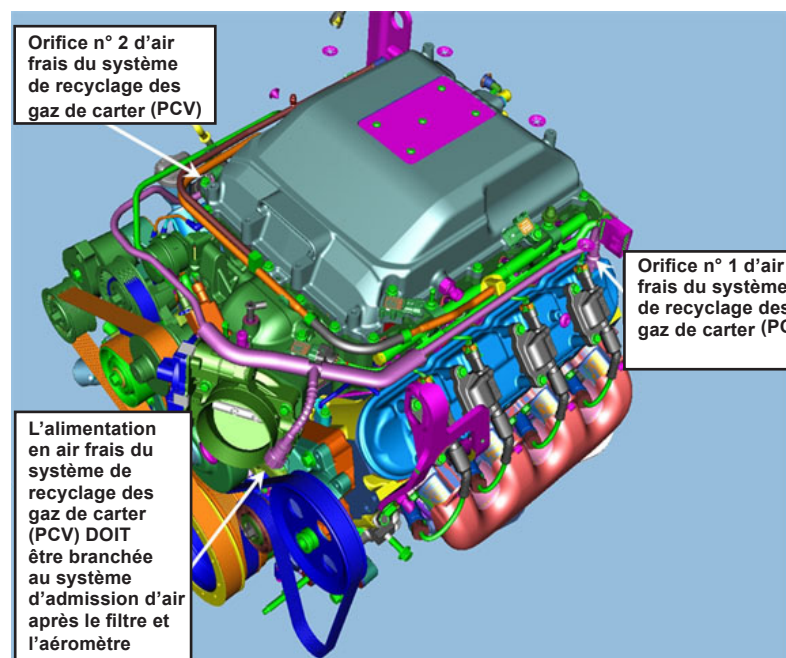


Système de recyclage des gaz de carter (RGC)

Comment effectuer le réglage du système RGC :

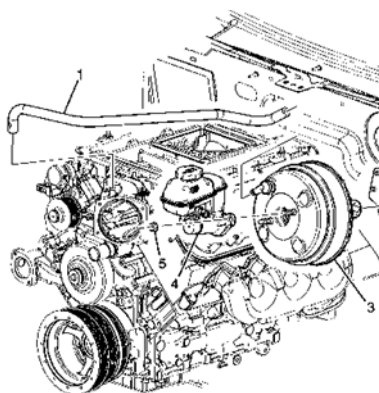
Il y a deux orifices sur le moteur qui composent le système de RGC. Les orifices sur le moteur sont 1). Couvercle de soupape arrière gauche (côté conducteur). 2) Avant droit (côté passager). Les orifices munis de tubes argentés peuvent paraître simples, mais ils ne doivent pas être modifiés. Ces tubes sont munis d'un petit orifice à l'intérieur qui remplace une soupape RGC des conceptions antérieures. Ces orifices doivent être raccordés à l'air propre filtré. Ce raccordement doit se trouver à l'intérieur du système de filtre à air du moteur et entre le débitmètre d'air massique et le corps de papillon du moteur. Comme le moteur brûle l'air pénétrant dans le système RGC, si l'orifice d'air frais se trouve avant le débit d'air massique (MAF), cet air pénétrera alors dans le moteur sans avoir été mesuré par le débitmètre, ce qui peut entraîner un mauvais fonctionnement du moteur.

La source de dépression pour le système RGC est déjà raccordée au moteur et doit être maintenue ainsi.



Source de dépression pour le servofrein

L'orifice de dépression pour le servofrein est un bouchon situé à l'avant de la tubulure d'admission, derrière le corps de papillon.



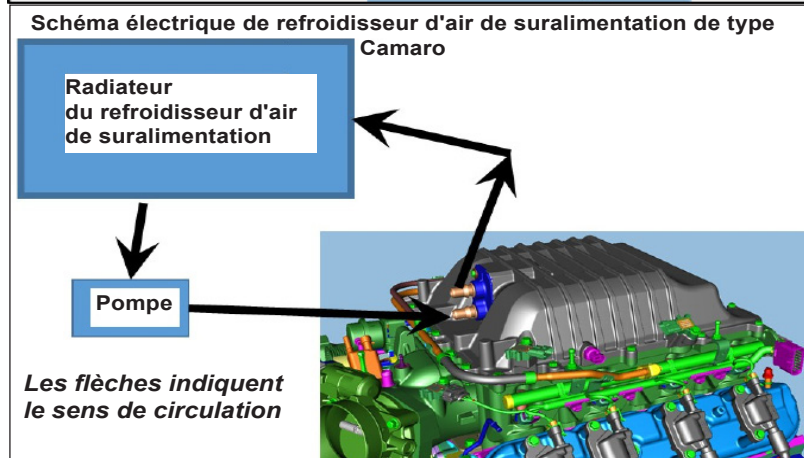
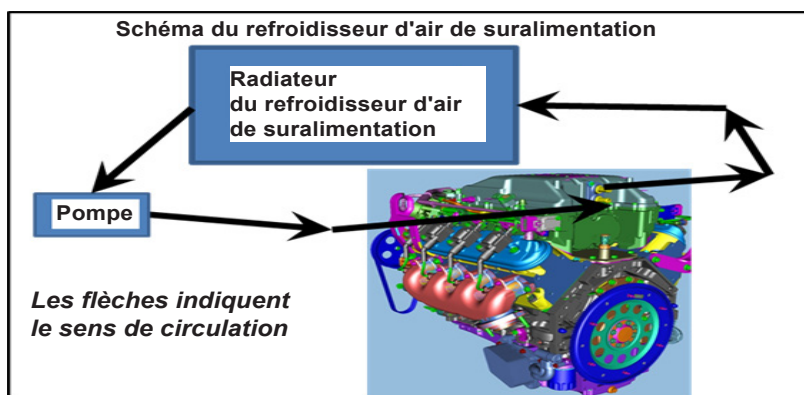
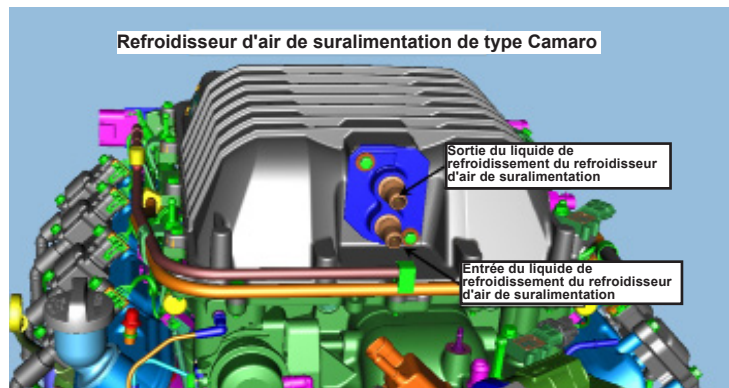
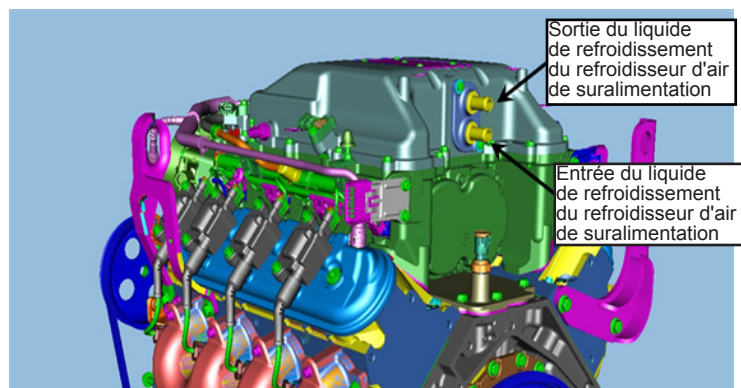
Système de refroidisseur d'air de suralimentation

Remarque : Tous les moteurs expédiés avant 2015 sont munis d'un refroidisseur d'air de suralimentation de type Cadillac avec sorties arrière. À compter de 2015, le moteur est doté d'un refroidisseur d'air de suralimentation de type Camaro avec sorties avant. L'ensemble couvercle est équipé d'un refroidisseur intermédiaire intégré. Le refroidisseur intermédiaire utilise un liquide de refroidissement conventionnel dans un système distinct du système de refroidissement du moteur. L'ensemble refroidisseur intermédiaire comprend le couvercle, un échangeur de chaleur / refroidisseur d'air de suralimentation et une variété de capteurs pour surveiller la pression et la température de l'air. L'ensemble tuyau de refroidisseur d'air de suralimentation, situé à l'arrière du couvercle, transfère le liquide de refroidissement vers le système de refroidissement du refroidisseur intermédiaire par le biais des flexibles de liquide de refroidissement du véhicule. L'ensemble tuyau de refroidisseur d'air de suralimentation est scellé au refroidisseur d'air de suralimentation au moyen de joints toriques et d'un joint de fixation. Le liquide de refroidissement pénètre dans l'orifice d'entrée de l'ensemble, est dirigé dans l'échangeur de chaleur / le refroidisseur d'air de suralimentation et revient dans le système de refroidissement distinct.

Le système de refroidissement du refroidisseur intermédiaire est nécessaire pour s'assurer que la chaleur puisse s'échapper du liquide de refroidissement. Le système doit comprendre des canalisations de dimension appropriée, un radiateur et une pompe (un débit minimal de 5,5 gallons par minute, ce qui est compris dans cette trousse) afin de s'assurer que la température du liquide de refroidissement demeure dans une gamme acceptable, surtout pendant les gammes de fonctionnement à suralimentation élevée (p.ex. fortes accélérations, positions élevées du papillon des gaz, etc.). **Pour un rendement optimal, il est recommandé que la température du liquide de refroidissement soit maintenue sous 95 degrés F au niveau de l'entrée du refroidisseur intermédiaire. Il est essentiel que cette température soit maintenue sous 175 degrés F pour assurer un fonctionnement sécuritaire du moteur.** L'utilisation de composants de production est recommandée dans la mesure du possible. Le client peut toutefois choisir la tuyauterie, le radiateur et le réservoir.

Une pompe de refroidisseur intermédiaire est fournie avec votre moteur en caisse CP. **Afin de garantir un refroidissement adéquat, la pompe doit pouvoir fournir le débit de 24 L/min ou 400 gal/h à plus de 90 kPa. Le numéro de pièce CP 13581479 (fourni) répond à ces exigences.** Les flexibles du refroidisseur d'air de suralimentation sont raccordés à l'arrière du couvercle de compresseur à suralimentation. L'entrée de liquide de refroidissement du refroidisseur d'air de suralimentation est le raccordement inférieur situé à l'arrière et la sortie est le raccordement supérieur.

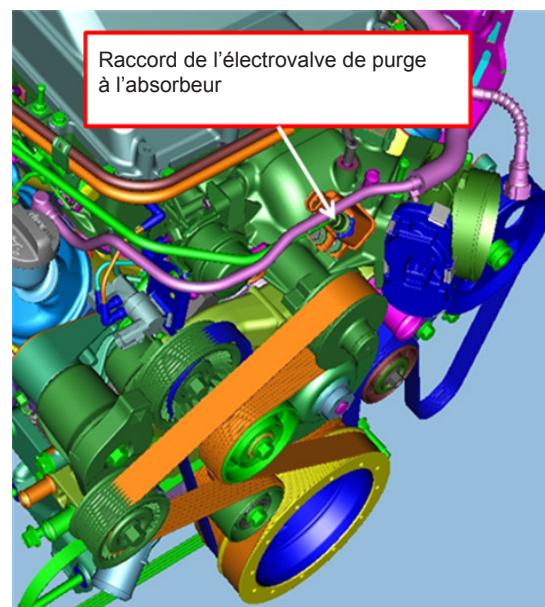
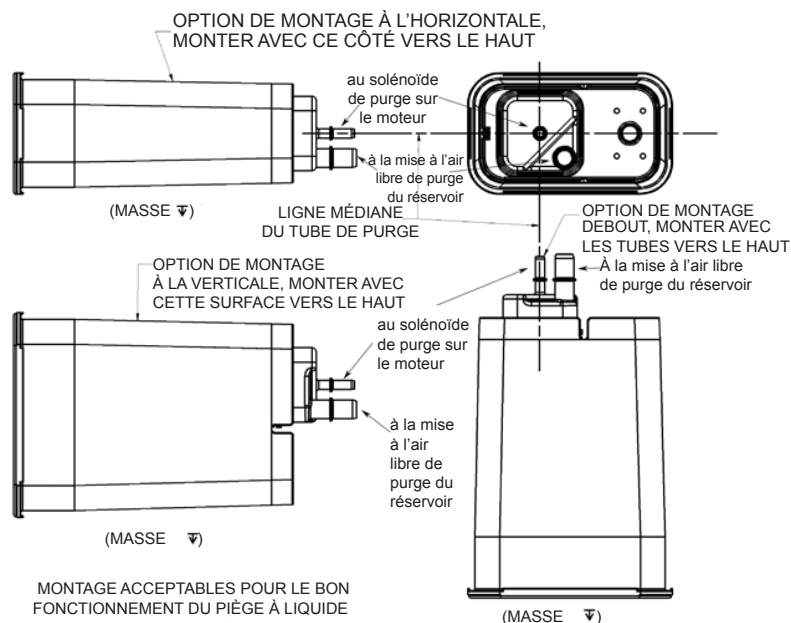
Le système de refroidisseur d'air de suralimentation doit être raccordé de la façon indiquée dans le schéma ci-dessous :



Système de recyclage de vapeurs de carburant

Votre trousse comprend un absorbeur de vapeurs de carburant. L'absorbeur peut être fixé à n'importe quel endroit entre le réservoir et le moteur (il n'est pas recommandé de fixer l'absorbeur sur le moteur même). Cet absorbeur doit être raccordé à la canalisation d'évacuation des gaz du réservoir de carburant et au solénoïde de purge sur le moteur. Il est important d'utiliser un système d'évaporation du réservoir de carburant compatible afin que le réservoir de carburant ne soit pas mis à l'air libre dans l'atmosphère.

NOTA : Il est également très important que le réservoir de carburant soit doté d'une calotte gonflable. Un réservoir muni d'une calotte gonflable conserve toujours environ 10 % de sa capacité vide lors d'un remplissage afin que les vapeurs de carburant puissent être acheminées de ce volume à l'absorbeur. Sur certains systèmes de réservoir, il peut être nécessaire de poser un clapet antiretour de liquide sur la canalisation de vapeur entre le réservoir et l'absorbeur pour empêcher le carburant liquide d'être aspiré dans l'absorbeur. Pour se conformer aux règlements relatifs au système de recyclage des vapeurs de carburant et au système de récupération des vapeurs à bord (ORVR), les composants du système d'alimentation en carburant (réservoir de carburant, tuyau de remplissage et bouchon de réservoir de carburant) doivent être similaires à ceux offerts en grand volume par l'équipementier (OEM) pour les véhicules de l'année modèle 2006 ou d'une année ultérieure. Les flexibles devraient être faits de métal pour carburant ou d'un matériel en polymère synthétique qui respecte les exigences de perméation exposées dans le SAE J30R9. Les points de connexion du flexible devraient respecter les spécifications énoncées dans le SAE J2044.





Faisceau de câbles du moteur

La description suivante énumère les connexions sur le moteur et sur le côté du véhicule. Les circuits optionnels sont décrits à la section « Caractéristiques du système » ci-dessous. **NOTA : Un témoin d'anomalie (MIL - parfois appelé témoin de « rappel d'entretien du moteur ») est monté à l'intérieur du centre de fusibles/relais. Une sortie de témoin d'anomalie redondante est également présente dans le faisceau de câbles près du connecteur de module de pédale. Il est conseillé de poser également un témoin d'anomalie dans un endroit bien visible dans l'habitacle. Ce circuit doit être alimenté par un voyant à faible courant de 12 V et une tension d'allumage de 12 V. La sortie du témoin d'anomalie du module de commande du moteur (ECM) fournit la masse au circuit.**

Connexions requises pour un fonctionnement approprié

- Sonde de liquide de refroidissement – connecteur 2 broches
- Débitmètre d'air massique – connecteur 5 broches
- Capteur de position d'arbre à cames – connecteur 3 broches
- Commande de papillon électronique – connecteur 6 broches
- Capteur de pression absolue de la tubulure d'admission (MAP) – connecteur 3 broches
- Sondes d'oxygène avant ou en amont du catalyseur (2 au total) – connecteurs à 5 broches
- Sondes d'oxygène arrière ou en aval du catalyseur (2 au total) – connecteurs à 5 broches
- Sonde température de l'air d'admission – connecteur 2 broches
- Capteur de pression atmosphérique – connecteur 3 broches
- Solénoïde de régulation de pression de suralimentation – 2 broches
- Commande de la pompe de refroidisseur d'air de suralimentation – connecteur 5 broches
- Capteurs de détonations (2 au total) – connecteurs à 2 broches
- Allumage/injecteur du groupe impair – connecteur 14 broches
- Allumage/injecteur du groupe pair – connecteur 12 broches
- Capteur de position du vilebrequin – connecteur 3 broches
- Capteur de pédale d'accélérateur – connecteur 6 broches
- Electrovalve de régénération – connecteur 2 broches
- Câble d'entrée de commutateur d'allumage
- Câble de commande de pompe à carburant
- Œillets de masse du moteur (3 au total)
- Alimentation de la batterie (plot au centre du fusibles/relais)
- Câble de commande de ventilateur de refroidissement
- Connexion du capteur de vitesse du véhicule – 2 broches

Connexions optionnelles (non requises pour le fonctionnement)

- Capteur de pression d'huile à moteur – connecteur à 3 broches
- Connecteur de la commande d'alternateur – 2 broches
- Sorties facultatives pour l'utilisateur dans la cloison – connecteur à 12 broches (12 voies)
- Fil du témoin d'anomalie

Connexions

Brancher tous les connecteurs sur le moteur/côté du véhicule avant de brancher le faisceau de câbles au module de commande du moteur (ECM). Tous les connecteurs sur le moteur/côté du véhicule présentent une étiquette de leur fonction. Consulter un manuel d'entretien, au besoin, pour déterminer l'emplacement des connexions.

NOTA : Si un alternateur Chevrolet Performance ou de production LSA est utilisé, NE PAS brancher le fil de commande de l'alternateur sur l'alternateur. Cela entraîne une défaillance de l'alternateur à une puissance de seulement 8 volts, au-dessus de 3 000 tr/min.

Nota : Il peut être plus facile de poser le faisceau de câbles sur le moteur avant de poser le moteur dans le véhicule.

Le faisceau de câblage comporte un centre de fusibles/relais comprenant tous les fusibles et relais nécessaires, ainsi qu'un connecteur de cloison à 12 voies (avec connecteur d'accouplement étanche) qui comprend des sorties pouvant être utiles à l'utilisateur (se reporter à la section « Sorties de connecteur de cloison » ci-dessous). Le centre de fusibles/relais doit être monté aussi haut que possible dans le compartiment moteur afin d'éviter toute éclaboussure et tout débris de la route inutiles. Tenir également le connecteur de cloison 12 voies et le connecteur de diagnostic (ces deux connecteurs sont connectés depuis le centre de fusibles/relais) aussi haut et bien protégés que possible.

Les 3 connecteurs de l'ECM sont indexés pour qu'ils ne se branchent qu'aux emplacements appropriés. Poser le connecteur en pressant fermement vers le bas jusqu'à ce qu'il soit bien assis, ensuite tirer la barre coulissante supérieure vers le bas jusqu'à ce que vous entendiez un claquement et qu'elle se verrouille en place. La barre devrait se mettre en place facilement et ne devrait pas bouger si le connecteur est assis correctement, ne pas appliquer une force excessive.

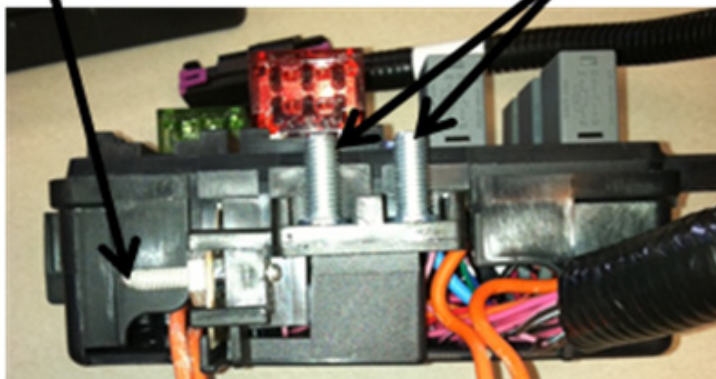
Attacher les œillets de mise à la terre du faisceau de câbles (3 au total) au bloc-moteur, en s'assurant que les raccords sont propres et bien fixés, et attacher le fil de la pompe à carburant du centre du fusible/relais au côté alimentation de la pompe (cette charge d'alimentation est protégée par fusible et commandée par relais à partir du module de commande du moteur (ECM)).

S'assurer que tous les raccords latéraux du moteur et du véhicule choisis ont été raccordés avant de procéder au branchement de l'alimentation.



Connexion
de batterie
principale

Dispositifs
auxiliaires – avec
fusible de 50 A



Attacher une charge d'alimentation à fusible d'allumage de 12 volts du véhicule au fil du commutateur d'allumage rose (PK) dans le faisceau de câbles (cela est nécessaire pour l'activation de la bonne séquence de mise en marche de l'ECM). Ce fil peut être acheminé par le compartiment passager avec le connecteur de pédale d'accélérateur et le connecteur de lien diagnostic. Ensuite, brancher l'alimentation de la batterie (fil d'un diamètre minimal de 8) au goujon horizontal sur le centre du relais du fusible. Les deux autres goujons sont pour les accessoires et possèdent un fusible de 50 ampères. La pose du faisceau de câbles est terminée.

Des caractéristiques supplémentaires et des descriptions de connecteurs de cloison sont également incluses ci-dessous :

Caractéristiques du système

- Le centre de fusible/relais contient tous les fusibles et les relais requis pour le bon fonctionnement du moteur. Des ouvertures pour fusibles de rechange et relais sont prévues pour une utilisation ultérieure possible par le client.
- Le centre de fusible/relais comprend un témoin de défaillance (MIL), lequel s'allumera si un code d'anomalie du moteur s'établit. Se rendre chez un concessionnaire GM Performance Parts pour faire récupérer ce code à partir du connecteur de diagnostic dans le centre de relais à fusible (au moyen de Tech 2 et l'option GM Performance Parts Diagnostics). Il est également possible de récupérer les codes au moyen d'un outil de diagnostic du marché secondaire capable de lire cette configuration; sélectionner une Cadillac CTS-V 2012 ou de l'année de fabrication actuelle avec un moteur LSA). Prendre note que le témoin d'anomalie s'allume lorsque la clef du véhicule est en position de marche; il s'éteint lorsque le moteur est démarré s'il n'y a pas de codes d'anomalie établis. Un fil redondant de témoin d'anomalie est inclus dans le faisceau de câbles de façon à permettre la pose d'une lampe à l'intérieur du compartiment passager. Le fil est situé dans la botte de fil près du connecteur de la pédale et de la tension d'allumage.
- Un ventilateur de refroidissement est commandé par le module de commande du moteur (ECM). La commande est réglée pour activer un ventilateur de 12 V à une température de liquide de refroidissement de 97 degrés C (207 degrés F). Une fois que le ventilateur est activé, le véhicule doit dépasser une vitesse de 15 mi/h avant d'être désactivé. Cela empêchera le ventilateur d'établir des cycles au ralenti. Le fil de commande du ventilateur possède un fusible/relais et doit être branché à votre ventilateur. **NOTA : Si le relais n'est pas en place, il activera le témoin d'entretien du moteur.**
- La pompe à carburant est commandée par l'ECM. Le fil de commande fournit une tension de 12 volts et est protégé par fusible/relais ; il devrait être branché au côté de 12 volts de la pompe à carburant.
- Si un alternateur Chevrolet Performance ou de production LSA est utilisé, NE PAS brancher le fil de commande de l'alternateur sur l'alternateur. Cela entraîne une défaillance de l'alternateur à une puissance de seulement 8 volts, au-dessus de 3 000 tr/min.
- Le connecteur de cloison porte un signal de tachymètre (voir ci-dessous). Il s'agit d'un signal de sortie 2 impulsions/révolution qui peut correspondre à une configuration 4 cylindres dans certains tachymètres ou contrôleurs de boîte de vitesses. Noter que le signal est une onde carrée de basse tension. Certains tachymètres ou contrôleurs de boîte de vitesses pourraient nécessiter une résistance de polarisation à l'alimentation afin de lire le signal, qui est similaire à une résistance de 5 000 ohms, 1/4 watt - ce détail est laissé à la discrétion de l'utilisateur. Le circuit suivant a fonctionné pour plusieurs appareils - la valeur de résistance pourrait avoir besoin d'être changée si votre appareil ne lit pas cette sortie correctement.

Broche C du connecteur
de cloison - vitesse
du moteur - sortie du
tachymètre

Broche L du connecteur
de cloison - tension
d'allumage

5 000 Ω

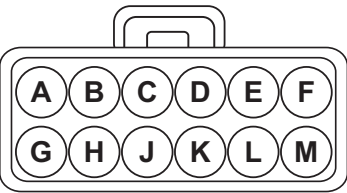
Excursion haute sortie du compte-tours

NOTA : Lorsqu'il est branché au faisceau de câbles du système « Connect and Cruise » Supermatic de CP, le contrôleur de boîte de vitesses ne requiert aucune résistance de polarisation à l'alimentation.



- Une sortie de pression d'huile est comprise dans le connecteur de cloison et peut être utilisée pour un manomètre, si désiré (voir la section sur le capteur de pression d'huile ci-dessous pour obtenir des renseignements sur la mise à l'échelle). Le capteur de pression d'huile est nécessaire pour que le système fonctionne adéquatement.
- Une sortie de vitesse du véhicule est comprise dans le connecteur de cloison en vue d'être utilisée avec les indicateurs de vitesse à mise à l'échelle automatique. Le connecteur du capteur de vitesse du véhicule (VSS) dans le faisceau de câbles doit être attaché à un capteur de vitesse de type à réluctance variable (caractéristique sur la plupart des boîtes de vitesses automatiques des anciens modèles de GM) pour que cela fonctionne.

Sorties de connecteur de cloison

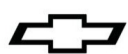
Broche L du connecteur de cloison	Connecteur homologue
	
Connecteur 15326849	Connecteur 15326854
Borne femelle 12191818	15304701 Borne mâle
Joint 15366021	Joint 15366021
Bouchon 15305171	Bouchon 15305171w
TPA 15430903	TPA 15430903
CPA 15317832	

Numéro de circuit	Position	Calibre pour fils	Couleur	Description
2501A	A	22	Naturel (TAN)	GMLAN haute vitesse (-)
-	B	-	Bouchon	vide
121	C	22	Blanc (WH)	Vitesse du moteur
818	D	22	Brun (BN)	Vitesse du véhicule – extérieur
432B	E	22	Vert pâle (LG-GN)	Signal de MAP
-	F	-	Bouchon	vide
2500A	G	22	Naturel /Noir (TAN/BK)	GMLAN basse vitesse (+)
331B	H	22	Naturel /Blanc (TAN/WH)	Signal de pression d'huile
486B	J	22	Violet (PU)	Position du papillon numéro 2 (0,5 V-4,5 V)
40F	K	18	Orange (OR)	Fusible d'alimentation de la batterie
5292	L	18	Rose (PK)	Puissance de mise sous tension d'allumage
50B	M	18	Noir (BK)	Masse

Sortie du connecteur de cloison - Les bornes pour le connecteur homologue inclus peuvent être acquises chez un concessionnaire GM dans la trousse d'entretien de borne Delphi. Les bornes portent le numéro de pièce Delphi 15326269 (numéro de pièce GM 19167018) et les joints de fils sont de numéro de pièce Delphi 15366021 (joint blanc).

Vous pouvez les trouver dans le département des pièces chez de nombreux concessionnaires GM/Chevy.

- Liaison de données GMLAN (BANDE NATURELLE/NOIRE [+], NATURELLE [-]) –
Cela fournit les messages de communication GMLAN comportant les paramètres de fonctionnement du moteur aux fins d'une utilisation possible dans des modules ajoutés ultérieurement – toute intégration actuelle de cette fonction est à la charge de l'utilisateur. Peut être utilisée avec un écran de lecture de tableau de bord LAN ou électronique.
- Signal de compte-tours (BLANC) – Il s'agit d'une sortie à 2 impulsions par rotation (voir les caractéristiques ci-dessus).
- Vitesse du véhicule (BRUN) – Il s'agit d'une sortie non mise à l'échelle pour une utilisation avec les indicateurs de vitesse à mise à l'échelle automatique qui ne fonctionnera pas si un VSS est branché à l'ECM par l'entremise du fil de VSS dans le faisceau de câbles.
- Pression absolue de la tubulure d'admission (MAP) (VERT PÂLE) – Ceci est une sortie qui est utilisée dans les indicateurs ou pour l'indication des charges dans les commandes de boîtes de vitesses (tout raccordement doit être effectué à un dispositif à haute impédance). La sortie est un signal de 0-5 V variant de 10 à 105 kPa (1,5 à 15,2 psi). Utiliser le câble de masse dans le connecteur de cloison à titre de référence basse tension (masse).
- Capteur de pression d'huile (BANDE NATURELLE/BLANCHE) - Il s'agit de la sortie du capteur de pression d'huile qui peut être utilisée pour la surveillance (pression (pression manométrique en livres par pouce carré) = [32 x tension du capteur]-16). Utiliser le câble de masse dans le connecteur de cloison à titre de référence basse tension (masse).

**PSI = (tension 32*) -16**

Volts	PSI
0,5	0,0
1,0	16,0
2,0	48,0
3,0	80,0
4,0	112,0
5,0	144,0

- Position du papillon (VIOLET) – Ceci est une sortie qui est utilisée dans les indicateurs ou pour l'indication des charges dans les commandes de boîtes de vitesses (tout raccordement doit être effectué à un dispositif à haute impédance). La sortie est un signal de 0,5 à 4,5 V dont la plage est de 0 à 100 %. Utiliser le câble de masse dans le connecteur de cloison à titre de référence basse tension (masse).
- Alimentation de 12 volts protégée par fusible de 10 A (ORANGE) – Il s'agit d'une alimentation de puissance de sortie qui est toujours activée.
- Alimentation d'allumage de 12 volts protégée par fusible de 15 A (ROSE) – Il s'agit d'une alimentation de puissance de sortie qui est activée seulement lorsque le contact est mis.
- Masse (NOIR) – Celle-ci est utilisée en tant que tension de basse référence (masse) pour l'achèvement des circuits de MAP, du TPS et de sortie de pression d'huile. Elle peut également être utilisée pour les modules branchés aux deux sorties de 12 volts protégées par fusible.

Vous pouvez vous procurer les bornes pour le connecteur homologue inclus chez un concessionnaire GM/Chevy dans la trousse d'entretien de borne Delphi (J38-125) dans le plateau 8, position 9.

NOTA : Si vous utilisez une trousse de commande de la boîte de vitesses Supermatic CP, numéro 19212657, les fils de signal du tachymètre (BLANC) et de position du papillon (VIOLET) doivent être branchés. Si une trousse « Connect and Cruise » (brancher et rouler) Supermatic de CP est utilisée (numéro 19257634 ou 19257661), le connecteur de cloison doit être branché dans le faisceau de câbles « Connect and Cruise » Supermatic de CP. Pour le système « Connect and Cruise » le signal du tachymètre et la position du papillon sont reçus par le connecteur de cloison.

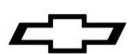
Poser l'étiquette relative aux émissions

Poser l'étiquette relative aux émissions dans un endroit visible sur le capot ou à l'avant du tableau de bord.

Procédures de démarrage et de rodage

La sécurité d'abord. Si le véhicule est sur le sol, s'assurer que le frein de stationnement est engagé, que les roues sont calées et que le véhicule ne peut s'engager dans un rapport. Vérifier si tout est installé adéquatement et que rien ne manque.

1. **Remplissage de fluide et d'huile :** Cet ensemble moteur pourrait avoir besoin d'être rempli avec de l'huile ou qu'on en ajoute. Après avoir posé le moteur, s'assurer que le carter de vilebrequin a été rempli avec l'huile moteur appropriée jusqu'au niveau de remplissage d'huile recommandé sur la jauge graduée. Le moteur en caisse LSA 6.2 L nécessite l'utilisation d'une huile spéciale conforme à la norme GM4718M (cela sera indiqué sur l'étiquette d'huile). L'huile Mobil 1 est un exemple d'huile recommandée. Les autres huiles qui sont conformes à cette norme pourraient être identifiées comme étant synthétiques. Toutefois, ce ne sont pas toutes les huiles synthétiques qui sont conformes à la norme GM. Ne rechercher et n'utiliser qu'une marque d'huile qui satisfait à la norme GM4718M de GM. Vérifier également le niveau de fluides nécessaires comme le liquide de refroidissement, le liquide de servodirection, etc. et remplir les réservoirs au besoin.
2. **Application d'une couche d'huile sur le système :** **a.** Une couche d'huile devrait être appliquée sur le moteur avant de le démarrer. Poser un manomètre d'huile (on peut l'utiliser l'emplacement du capteur de pression d'huile existant, du côté arrière supérieur du moteur) et débrancher le système de commande du moteur (il est recommandé de couper l'alimentation au module de commande du moteur). **NOTA :** Il n'est pas recommandé de débrancher uniquement les connecteurs de l'allumage ou des injecteurs de carburant. S'assurer que le système de commande ne fournira pas l'allumage ou du carburant au moteur. **b.** Une fois le système de commande du moteur débranché, démarrer le moteur au moyen du démarreur pendant 10 secondes et vérifier la pression d'huile. Si aucune pression n'est indiquée, attendre 30 secondes et essayer de démarrer encore pendant 10 secondes. Répéter ce processus jusqu'à ce que la pression d'huile soit indiquée sur la jauge.
3. **Démarrage initial du moteur :** Rebrancher le système de commande du moteur. Démarrer le moteur et écouter afin de déceler la présence de bruits inhabituels. Si aucun bruit inhabituel n'est remarqué, laisser tourner le moteur à environ 1 000 tours par minute jusqu'à ce qu'il atteigne sa température de fonctionnement normale.
4. **Recommandation sur le réchauffement du moteur :** Lorsque cela est possible, vous devriez toujours permettre au moteur de se réchauffer avant de conduire. Une bonne pratique est de permettre à la température du carter d'huile et de l'eau d'atteindre 180 °F (82 °C) avant de tirer de lourdes charges ou de faire des courses à accélération brusque.
5. **Première période de rodage de 30 milles :** Le moteur devrait être entraîné à différentes charges et dans différentes conditions les 30 premiers milles ou pendant une heure sans être au régime maximal (WOT) ou sans subir d'accélération brusques du nombre de tours par minute.



6. **Accélérations moyennes pour le rodage** : Effectuer cinq ou six accélérations moyennes du régulateur (50 %) à environ 4 000 tours par minute et retourner au régime de ralenti (0 % du papillon).
7. **Accélérations brusques pour le rodage** : Effectuer deux ou trois accélérations brusques du régulateur (régime maximal (WOT) 100 %) à environ 4 000 tours par minute et retourner au régime de ralenti (0 % du papillon).
8. **Vidange d'huile et changement de filtre** : Remplacer l'huile en suivant les spécifications présentées à l'étape 1 et remplacer le filtre par un nouveau filtre à huile PF48 AC Delco. Vérifier l'huile et le filtre à huile afin de repérer toute particule étrangère pour s'assurer que le moteur fonctionne correctement.
9. **Période de rodage de 500 milles** : Conduire les prochains 500 milles (12 à 15 heures-moteur) dans des conditions normales. Ne pas faire tourner le moteur à sa vitesse nominale maximale. De plus, ne pas exposer le moteur à des périodes prolongées de charge élevée.
10. **Vidange d'huile et changement du filtre après un rodage de 500 milles** : Vérifier de nouveau l'huile et le filtre à huile afin de repérer toute particule étrangère pour s'assurer que le moteur fonctionne correctement.

Stations d'essai de contrôle des émissions

1. **La procédure d'apprentissage de variation du système de position de vilebrequin** (parfois appelée apprentissage CASE) doit avoir été effectuée sur votre véhicule chez un concessionnaire avant de pouvoir compléter votre procédure de conduite préparatoire (n° 2 ci-dessous). Un coupon pour une procédure d'apprentissage de variation du système de position de vilebrequin gratuite est annexé à ces directives. Apportez-le chez tout concessionnaire GM pour que la procédure soit réalisée.
2. **Procédure de conduite préparatoire** : Cette procédure vise à vous aider à configurer les alertes de vérification et d'entretien (I/M) utilisées par les stations d'essai de contrôle des émissions en vue de déterminer la conformité du véhicule relativement aux normes d'émissions. **NOTA** : Il est suggéré que vous apportiez ces directives avec vous à la station d'inspection. Mise en garde : Soyez au courant des conditions routières et de la circulation en tout temps. Il est préférable que cette portion de conduite de cet essai soit réalisée sur des routes de type autoroute où les limites de vitesse permises sont plus élevées et pendant des périodes où la circulation est faible. Il est recommandé de demander au passager d'obtenir les directives afin de permettre au conducteur de demeurer centré sur les conditions routières et la circulation. Si les conditions routières ou la circulation vous forcent à annuler les conditions de conduite énoncées à n'importe quel moment, il suffit simplement de les reprendre lorsque les conditions le permettent.

NOTA : Cela doit être réalisé à une altitude inférieure à 6 000 pieds. S'assurer que le MIL n'est pas allumé et qu'aucun code d'anomalie n'est établi. LE DÉBRANCHEMENT DE LA BATTERIE OU L'EFFACEMENT DES CODES APRÈS AVOIR SUIVI LA PROCÉDURE DE CONDUITE NÉCESSITERA LA RÉPÉTITION DE CETTE PROCÉDURE.

Partie 1 – Imprégnation et régime de ralenti

- 1- **Garer le véhicule pendant 8 heures avec la batterie branchée.** Le véhicule ne devrait PAS être garé directement au soleil. La lumière directe du soleil peut faire en sorte que l'alerte de vérification et d'entretien (I/M) ne s'établisse pas correctement. La température du liquide de refroidissement/moteur doit être sous les 113°F (45°C). **NOTA** : Mettre le contact afin de vérifier la température pourrait faire en sorte que vous deviez laisser le moteur s'imprégner pendant 8 heures supplémentaires.
- 2- **Démarrer le moteur et laisser tourner au ralenti pendant au moins trois minutes.**

Partie 2 – Conduite sur la route

- 1 - Conduire le véhicule avec l'accélérateur entre le quart et la moitié du papillon pendant cinq minutes.
- 2 - Conduire à une vitesse constante avec la vitesse du moteur entre 1 200 et 3 000 tours par minute pendant 10 minutes.
- 3 - Accélérer à 55 mi/h.
- 4 - Passer à une vitesse inférieure ; la deuxième vitesse est préférable, mais choisir une vitesse qui permettra au moteur de tourner entre 2 500 et 4 000 tours par minute et ne pas emballer le moteur.
- 5 - Décélérer à cette vitesse inférieure jusqu'à 45 mi/h sans utiliser les freins. Répéter les étapes 3 - 5 au moins quatre fois. Cela sert à activer la fonction « coupure du carburant ».
- 6 - Mettre le véhicule à la position D(rive) et continuer de conduire normalement pour au moins 5 minutes de plus.
- 7 - Accélérer le véhicule à 55 mi/h à un rapport qui vous permettra d'atteindre une vitesse du moteur d'environ 2 500 à 3 000 tr/min.
- 8 - Décélérer à cette vitesse jusqu'à environ 40 mi/h sans utiliser les freins. Répéter les étapes 7 et 8 au moins 4 fois.
- 9 - Arrêter le véhicule et laisser tourner au ralenti pendant 30 secondes (engagé pour la boîte de vitesses automatique).
- 10 - Couper le moteur et le laisser reposer au moins 30 secondes.
- 11 - Redémarrer le moteur et répéter les étapes 1 à 9.
- 12 - Cela complète la procédure de conduite préparatoire de la station d'essai de contrôle des émissions.



Renseignements sur l'entretien

Communiquer avec votre concessionnaire Chevrolet Performance pour un entretien ou pour des instructions sur la manière d'obtenir des renseignements sur les manuels du propriétaire et l'entretien. Utiliser les renseignements de **Chevrolet Performance** (anciennement **GM Performance Parts**) **Diagnostic**, lesquels peuvent être sélectionnés à partir du premier menu sur le Tech2 pour les diagnostics de moteur et de faisceau de câbles (utiliser ces renseignements pour tous les systèmes de moteur en caisse LSA).

Main Menu

```
F0: Diagnostics
F1: Service Programming System
F2: View Captured Data
F3: GM Performance Parts Diagnostics
F4: Tool Options
F5: Getting Started
```

Annexe :

Visiter le www.chevyperformance.com pour consulter la liste des démarreurs, des embrayages et des volants recommandés pour les applications manuelles et les pièces pour l'entraînement des accessoires.

Comment le système de ventilation positive de carter de moteur (PCV) fonctionne :

Un système de ventilation de carter de moteur fermé doit être utilisé afin de permettre une évacuation des vapeurs de carter de moteur plus complète. L'air filtré provenant de la conduite du système d'admission d'air (filtre à air) est fourni au carter de vilebrequin, mélangé avec les vapeurs perdues, et dirigé vers un appareil de mesure de ventilation du carter de vilebrequin avant d'entrer dans la tubulure d'admission. Le composant de base du système de PCV est l'orifice de mesure de débit de PCV. Les changements de dépression au sein de la tubulure d'admission occasionnent des variations de débit des vapeurs perdues. Si des conditions anormales de fonctionnement sont réunies, la conception du système de PCV permet à des quantités excessives de vapeurs perdues d'aller à contre-courant par le tube de ventilation du carter de vilebrequin vers le système d'admission d'air du moteur (filtre à air) afin d'y être consommées au cours de la combustion normale. Cette conception de système de ventilation du moteur minimise la consommation d'huile et réduit de manière importante les possibilités d'ingestion d'huile pendant l'exécution de manoeuvres limites de tenue de route du véhicule.

Broches de connecteurs d'ECM :

ECM

Bleu (BU)
Article C1

Connecteur 34576-0703

Borne 33467-0003 (cal. 22)

Borne 33467-0005 (cal. 18)

Bouchon 34586-0001

Couvercle de tenue 34575-003

Numéro de circuit	Position	Calibre pour fils	Couleur	
239M	10	22	Rose (PK)	Puissance
419	12	22	Brun/Blanc (BN/WH)	Éclairage CEL
465	13	22	Vert/Blanc (GN/WH)	Position 7A de bus de fusible
239	19	18	Rose (PK)	Puissance
1440	20	22	Rouge/Blanc (RD/WH)	Position 6G de bus de fusible
121	25	22	Blanc (WH)	Position C de la cloison de vitesse du moteur
1164	33	22	Blanc/Noir (WH/BK)	Position F du module de la pédale
1374	35	22	Rouge (RD)	Position C du module de la pédale
1271	36	22	Brun (BN)	Position D du module de la pédale
1272	37	22	Violet (PU)	Position A du module de la pédale
818	39	22	Brun (BN)	Broche D cloison
5069	40	22	Brun (BN)	Broche 1A de bus de fusible
7123	46	18	Brun (BN)	Signal de pression de suralimentation du compresseur volumétrique
PDL 1	47	22	Bleu (BU)	Position E du module de la pédale
PDL 2	49	22	Bleu pâle (LG-BU)	Position B du module de la pédale
473	54	22	Bleu (BU)	Bus 7D de fusible

Toutes les autres positions doivent être munies de bouchons de cavité.



ECM

Noir (BK)

Article C2

Connecteur 34566-0103

Borne 33467-0003 (cal. 22)

Borne 33467-0005 (cal. 18)

Joint 7158-3113-40 (1 chaque)

Borne 7116-4152-02 (1 chaque)

Bouchon 34586-0001 (40 chaque)

Couvercle de tenue 34565-0003

Numéro de circuit	Position	Calibre pour fils	Couleur	
2121	1	20	Violet (PU)	Broche G de bobine impaire
1664	2	22	Naturel (TAN)	Position A du capteur Fr O2 impair
1665	3	22	Violet/Blanc (PU/WH)	Position B du capteur Fr O2 impair
1668	4	20	Violet/Blanc (PU/WH)	Sonde d'oxygène arrière impaire
1669	5	20	Naturel /Blanc (TAN/WH)	Sonde d'oxygène arrière impaire
1876	6	22	Bleu pâle (LG-BU)	Position A du capteur de cognement uniforme
407	7	22	Naturel (TAN)	Position B du capteur de cognement uniforme
496	8	22	Bleu (BU)	Position A du capteur de cognement impair
1716	9	22	Gris (GY)	Position B du capteur de cognement impair
581	11	22	Jaune (YW)	Position B de la commande électronique du papillon (ETC)
582	12	22	Brun (BN)	Position A de l'ETC
5290	13	18	Rose/Noir (PK/BK)	Position 1B cloison
1746	16	20	Bleu pâle/Noir (LG-BU/BK)	Pos B Injecteur 3
2128	17	20	Violet/Blanc (PU/WH)	Position G des bobines uniforme
2124	18	20	Vert/Blanc (GN/WH)	Position C des bobines uniforme
2130	19	18	Brun/Blanc (BN/WH)	Position E des bobines uniforme
632	23	22	Rose/Noir (PK/BK)	Position B de la mise à la masse du capteur de came
2755	24	22	Noir (BK)	Position A acheminement du capteur de pression d'huile
7125	25	18	Vert (GN)	Masse du capteur de pression du compresseur à suralimentation
1868	27	22	Jaune/Noir (YW/BK)	Position B de la mise à la masse du capteur de démarrage
1704	28	22	Rose/Noir (PK/BK)	Cavité de fusible 8J
1704A	29	22	Rouge/Blanc (RD/WH)	Position C de l'ETC
1745	32	20	Vert pâle/Noir (LG-GN/BK)	Broche B Injecteur 2
2127	33	20	Orange (OR)	Position B de bobine impaire
2127A	34	20	Vert (GN)	Position C de bobine impaire
2129	35	22	Brun (BN)	Position E de bobine impaire
631	39	22	Orange (OR)	Position A d'alimentation du capteur de came
2705	40	22	Gris (GY)	Position B du capteur de pression d'huile de tension de référence de 5 V
552	42	22	Naturel (TAN)	Position D de MAF
1867	43	22	Vert pâle (LG-GN)	Position C du signal de capteur de démarrage
1688	44	22	Bleu pâle/Noir (LG-BU/BK)	Position E de l'ETC
878	48	22	Bleu/Blanc (BU/WH)	Broche B Injecteur 8
847	49	22	Naturel /Blanc (TAN/WH)	Broche B Injecteur 5
846	52	22	Jaune/Noir (YW/BK)	Broche B Injecteur 6
2122	53	22	Rouge/Blanc (RD/WH)	Position B des bobines uniforme
2126	54	22	Bleu pâle/Blanc (LG-BU/WK)	Pos F Bobines paires
2123	55	22	Bleu pâle (LG-BU)	Broche F des bobines impaires
633	59	22	Brun/Blanc (BN/WH)	Position C du signal de capteur de came
331A	60	22	Naturel /Blanc (TAN/WH)	Position C du signal de capteur de pression d'huile
472	62	22	Naturel (TAN)	Position E de MAF
1869	63	22	Bleu/Blanc (BU/WH)	Position A d'alimentation du capteur de démarrage



Numéro de circuit	Position	Calibre pour fils	Couleur
485	64	22	Vert (GN)
486	66	22	Violet (PU)
492	67	22	Jaune (YW)
3113	68	22	Gris/Blanc (GY/WH)
3122	69	20	Gris/Blanc (GY/WH)
844	70	20	Bleu pâle/Noir (LG-BU/BK)
877	71	20	Orange/Noir (OR/BK)
1744	72	20	Naturel (TAN)
750	73	14	Noir (BK)

Position du papillon de l'ETC Position D du capteur numéro 1
Position du papillon de l'ETC Position F du capteur numéro 2
Position A de MAF
Position E du système de chauffage Fr O2 impair
Réchauffeur d'oxygène arrière impair
Broche B Injecteur 4
Broche B Injecteur 7
Broche B Injecteur 1
Masse

Toutes les autres positions doivent être munies de bouchons de cavité.

ECM

Gris (GY)
Article C3

Connecteur 34566-0203

Borne 33467-0003 (cal. 22)

Joint 7158-3113-40 (1 chaque)

Borne 7116-4152-02 (1 chaque)

Bouchon 34586-0001 (40 chaque)

Couvercle de tenue 34565-0003

Numéro de circuit	Position	Calibre pour fils	Couleur
1667	3	22	Naturel (TAN)
1666	4	22	Violet (PU)
1670	5	20	Violet (PU)
1671	6	20	Naturel (TAN)
225	7	22	Orange (OR)
1724	14	22	Gris (GY)
3212	15	22	Vert pâle (LG-GN)
2014	16	22	Rose (PK)
6014	22	20	Orange/Noir (OR/BK)
469	23	22	Orange/Noir (OR/BK)
2501	33	22	Naturel (TAN)
2761	35	22	Naturel (TAN)
6120	36	22	Jaune/Noir (YW/BK)
2932	38	22	Blanc/Noir (WH/BK)
2704	39	22	Gris (GY)
3607	42	22	Bleu pâle/Blanc (LG-BU/WK)
428	48	20	Vert/Blanc (GN/WH)
335	49	22	Vert (GN)
3223	50	22	Naturel /Noir (TAN/BK)
2500	53	22	Naturel /Noir (TAN/BK)
410	55	22	Jaune (YW)
6118	56	22	Bleu pâle (LG-BU)
433	58	20	Gris/noir
432	59	22	Vert pâle (LG-GN)

Position A Fr O2 uniforme
Position B Fr O2 uniforme
Oxygène arrière pair
Oxygène arrière pair
Position B alternateur
Vanne de décharge de compresseur à suralimentation, broche 2
Position E Fr O2 uniforme
Alim. pompe de suralimentation
Masse de pression atmosphérique
Position A de MAP
ALDL Broche 14, broche de cloison G
Position 1 de l'ETC
Masse de la température d'air d'admission, broche B
Alim. capteur pression atmosphérique
Position C de MAP
Signal pompe de suralimentation
Purge de l'absorbeur de vapeurs de carburant, broche B
Position de bus de fusible 7D
Réchauffeur de la sonde d'oxygène arrière paire
ALDL Broche 6, broche de cloison A
Position 2 du capteur de liquide de refroidissement du moteur
Signal de température d'air d'admission, broche A
Capteur de pression atmosphérique, broche C
Position B de MAP



Numéro de circuit	Position	Calibre pour fils	Couleur
821	66	22	Violet/Blanc (PU/WH)
822	67	22	Vert pâle/Noir (LG-GN/BK)
750A	73	14	Noir (BK)

Position 2 supérieure VSS TOSS

Position 1 inférieure VSS TOSS

Masse

Toutes les autres positions doivent être munies de bouchons de cavité.

Ces caractéristiques techniques constituent un supplément aux manuels d'entretien GM. Ces caractéristiques techniques ne sont pas destinées à remplacer les pratiques d'entretien complètes et détaillées expliquées dans les manuels d'atelier GM.

Les renseignements contenus dans cette publication sont présentés sans aucune garantie. Tout risque encouru pendant l'utilisation de cette publication est entièrement assumé par l'utilisateur. La conception de composant spécial, les procédures mécaniques et les qualifications de chaque lecteur sont hors du contrôle de l'éditeur et c'est pourquoi il décline toute responsabilité afférente en lien avec l'utilisation des renseignements fournis dans cette publication.

Chevrolet, Chevy, l'emblème Chevrolet, General Motors et GM sont des marques déposées de General Motors.

Coupon pour une procédure d'apprentissage de variation du système de position de vilebrequin

	Part Number: 19256487	Date: 01-2010
	Serial Number: ELS3M0001	Displacement: 6.2L



NOTA : Lorsque le véhicule est terminé, écrire le numéro de série du moteur à l'endroit indiqué sur le coupon ci-dessous (voir l'image ci-dessus pour connaître l'emplacement du numéro de série) et apporter le coupon et le véhicule au concessionnaire GM.

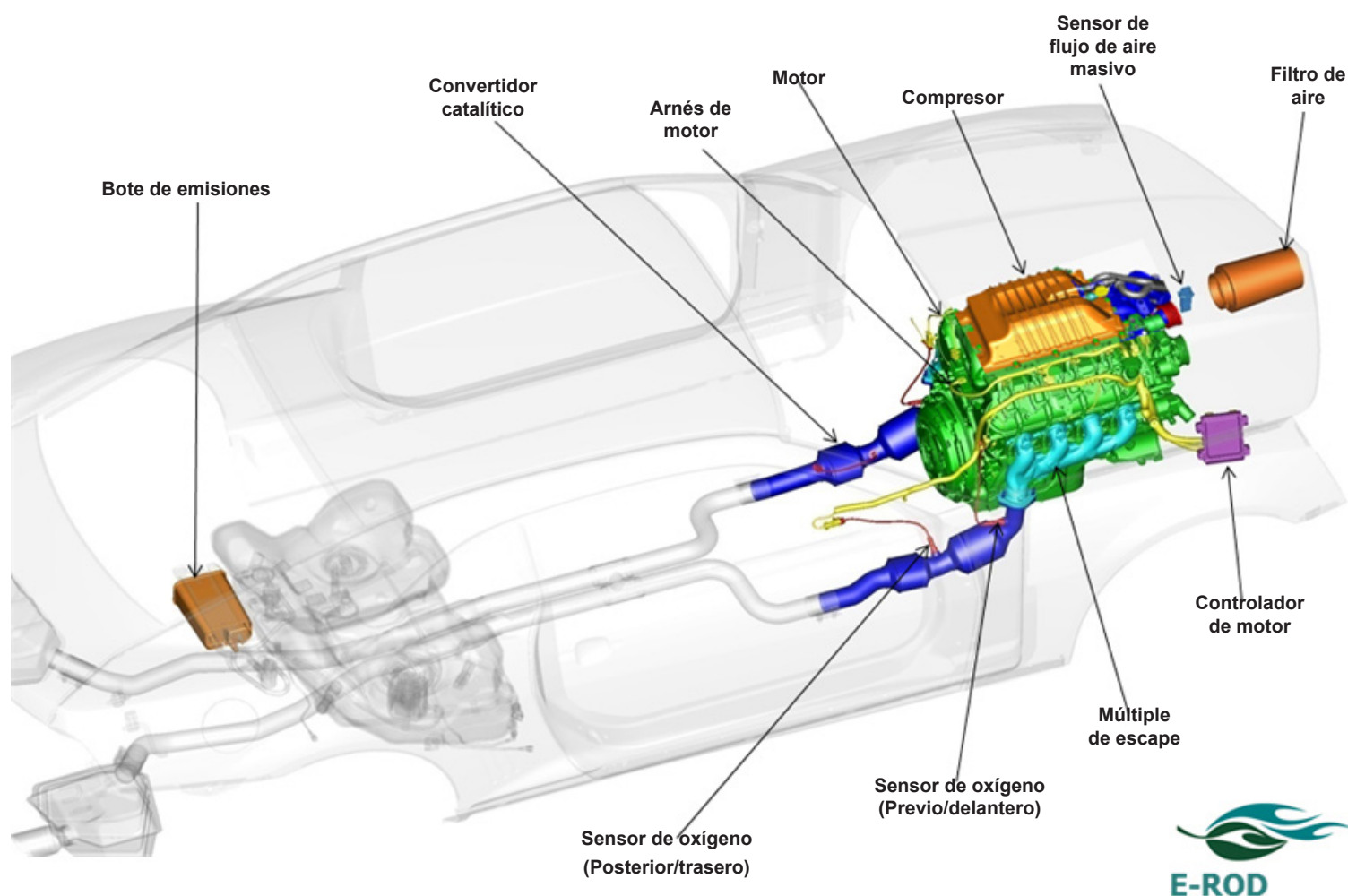
Valide pour une procédure d'apprentissage de variation du système de position de vilebrequin chez tout concessionnaire GM pour votre moteur E-Rod

Écrire le numéro de série du moteur à cet endroit

Note aux concessionnaires : Ce coupon est valide pour une procédure d'apprentissage de variation du système de position de vilebrequin gratuite, comprise dans le document d'information d'entretien numéro 2348341. Facturer cette procédure à Z2271 et entrer le numéro de série du moteur E-ROD dans les notes de la réclamation pour garantir le paiement.



Sistema de control de motor armado LSA E

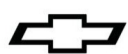


Gracias por elegir Chevrolet Performance como su fuente de alto desempeño. Chevrolet Performance está comprometido a proporcionar tecnología de desempeño comprobada e innovadora que en realidad... sea más que sólo potencia. Las partes de Chevrolet Performance están diseñadas, desarrolladas y probadas para exceder sus expectativas de ajuste y función. Por favor consulte nuestro catálogo respecto al Centro Autorizado de Chevrolet Performance más cercano a usted o visite nuestra página en Internet www.chevyperformance.com.

Este sistema de control E-ROD es un conjunto certificado de emisiones en 50 estados, completamente integrado para operar los motores armados de la serie LSA de Chevrolet Performance. Se incluyen en el juego el motor, el módulo de control de motor (programado con memoria flash con la calibración adecuada), el arnés del motor, el pedal del acelerador, sensor de flujo de aire másico (MAF), cubo de montaje del sensor MAF, sensores de oxígeno (4), y cubos de montaje del sensor de oxígeno (4). El sistema de combustible necesitar tener capacidad y controlarse a 60 psi en marcha en vacío y debe ser capaz de hacer fluir 65 gph a 65 psi en condiciones de potencia máxima y debe ser regulado para asegurar la operación adecuada del motor. Es imprescindible que haya 65 gph de combustible a 65 psi disponibles durante los rangos de operación de alta presión, de lo contrario el rendimiento y/o la resistencia del motor se verán afectados de manera adversa..

IMPORTANTE: Lea la sección 'Qué hacer y qué no hacer del Sistema' a continuación antes de intentar instalar el motor y después revise de nuevo antes de intentar arrancar el vehículo. Observe si el motor no se pone en marcha al vacío después de la instalación del sistema de control, revise si hay una MIL (luz indicadora de mal funcionamiento, que se ubica en el centro del fusible/relevador, a veces llamada "Check Engine Light" [Luz de revisión del motor] o "Service Engine Soon" [Sé servicio al motor pronto]) que indica los códigos de falla almacenados. Revise si hay códigos y realice cualquier reparación requerida si se ilumina el indicador de fallas (MIL) (por lo general es un problema del conector o problema de cableado), consulte el manual de servicio si es necesario (Camaro modelo 2014 - 2015 con motor LSA o Cadillac CTS-V 2010 - 2013 con motor LSA)

Observe todas las precauciones de seguridad y advertencias de los manuales de servicio durante la instalación de este paquete en cualquier vehículo. Utilice protección para los ojos y ropa de protección adecuada. Soporte el vehículo firmemente con los puntales hidráulicos cuando trabaje bajo o alrededor de éste. Sólo use las herramientas adecuadas. Tenga mucha precaución cuando trabaje con líquidos y materiales inflamables, corrosivos y peligrosos. Algunos procedimientos requieren equipo y habilidades especiales. Si no tiene la capacitación, experiencia, y herramientas apropiadas para realizar cualquier parte de esta conversión con seguridad, este trabajo debe ser realizado por un profesional.



Qué hacer y qué no hacer del Sistema:

Haga:

- Asegúrese que se realicen todas las conexiones laterales del motor/vehículo pretendido antes de conectar la ignición o energía de la batería al sistema.
- Garantice que el arnés de cableado esté asegurado como se requiere, y que la ruta evite ubicaciones que pueden dañar potencialmente el cableado (por ejemplo, bordes filosos, componentes giratorios, componentes de escape, etc.). Asegúrese que cualquier conector o cableado sin usar estén asegurados y protegidos adecuadamente (sellados o encintados conforme se requiera para evitar cortos circuitos).
- Asegúrese que todas las conexiones de tierra del motor y el cableado estén limpias y seguras. Se recomienda una banda trenzada de 3/4 de pulgada mínimo desde el motor al chasis del vehículo.
- Asegúrese que el sensor de flujo másico de aire (MAF) esté orientado correctamente en la inducción (sólo leerá correctamente en la dirección adecuada). Una flecha se ubica en el sensor que indica la dirección correcta de flujo. Verifique esto antes de soldar el cubo de montaje, ya que el sensor se instalará sólo en una dirección en el cubo.
- Asegúrese de que el Sensor de flujo de aire másico (MAF) esté instalado en medio de un tubo recto de 6 pulgadas de longitud y 4 pulgadas de diámetro mínimo, y que esté a un mínimo de 10 pulgadas desde el cuerpo del acelerador.
- Asegúrese que el sistema de combustible pueda ser controlado a 60 psi en marcha en vacío y debe ser capaz de hacer fluir 65 gph a 65 psi en condiciones de potencia máxima y debe ser regulado para asegurar la operación adecuada del motor. Es imprescindible que haya 65 gph de combustible a 65 psi disponibles durante los rangos de operación de alta presión, de lo contrario el rendimiento y/o la resistencia del motor se verán afectados de manera adversa.
- Asegúrese que el voltaje de la batería esté conectado por medio de un cable calibre 8 mínimo al perno horizontal del bloque de fusibles. Vea la sección de Conexiones respecto a los detalles.
- Asegúrese que los espacios del pedal del acelerador cumplan con los siguientes reglamentos.

No haga:

- Cambie o altere cualquier cableado en el pedal del acelerador o sistemas electrónicos del acelerador.
- Suelde o altere cualquier cableado del Sensor de oxígeno.

Requerimientos del vehículo

GVWR (clasificación de peso bruto del vehículo) máximo del vehículo

Motor LSA de 6.2L - 5725 lbs o menos

Entrada de velocidad del vehículo

El módulo de control de motor (ECM) está programado y busca detectar 40 pulsos por revolución regularmente para transmisiones automáticas. El arnés del sistema de control LSA está diseñado para conectarse al sensor de velocidad de salida de las transmisiones 4L60 y 4L80, que tienen una salida de 40 pulsos. **NOTA: La entrada de velocidad del vehículo debe estar conectada.**

Requerimientos de relación de eje y y tamaño de rueda

La relación de transmisión del eje en la calibración se establece a 3.42:1 y es correcto usar relaciones de 3.08 a 4.11. Se necesita que el diámetro de rueda sea entre 26" y 30". **NOTA: Elija una relación de eje y tamaño de rueda dentro del rango recomendado para un desempeño óptimo.**

NOTA: Todos los motores son embarcados con un volante de inercia de transmisión manual. Para aplicaciones de transmisión automática, la placa flexible usada se debe adquirir por separado y depende del usuario final. Para opciones de placa flexible, volante de inercia y embrague, consulte www.chevyperformance.com.

Consulte también el catálogo de Chevrolet Performance o www.chevyperformance.com para ver los componentes de transmisión auxiliar y motor de arranque recomendados.

NOTA: Las partes aquí enumeradas pueden haber sido actualizadas o reemplazadas, consulte www.chevyperformance.com para conocer la lista de números de parte más reciente.



Lista de Partes:

Estas instrucciones cubren los siguientes paquetes:

- 19257456 LSA 6.2L (40T - Requerido para transmisiones automáticas y ALGUNAS transmisiones manuales)
- 19257460 LSA 6.2L (17T - Requerido para la MAYORÍA de las transmisiones manuales)

Cada conjunto incluye el siguiente motor:

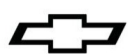
Ensamble de motor 6.2L RPO LSA, incluyendo bomba del interenfriador

Partes incluidas en todos los paquetes anteriores:

20941740 Convertidor catalítico (Izquierdo)
20941739 Convertidor catalítico (Derecho)
17113332 Bote de emisiones
12611638 Múltiple de escape (Izquierdo)
12611639 Múltiple de escape (Derecho)
92202326 Sello-múltiple de escape, cant-2
19202661 Elemento de filtro de aire seco
15032594 Tuerca-Tubo del múltiple de escape (M10x1.5), Cant. 4
92202996 Sujetador - Escape
Uno de los siguientes:
19354350 Juego de control de emisiones E-ROD LSA (40 dientes)
19354352 Juego de control de emisiones E-ROD LSA (17 dientes)

El conjunto de control del motor de emisiones consiste de las siguientes partes:

19354351 Módulo de control del motor
o
19354353 Módulo de control del motor
y
19330706 Arnés de motor LSA
19299067 Hoja-I (Hoja de instrucciones)
15865791 Sensor de flujo de aire masivo
19166574 Soporte de sensor de flujo de aire másico
10379038 Pedal del acelerador
12581966 Sensor de oxígeno, delantero, cant-2
12611165 Sensor de oxígeno, trasero, cant-4
15156588 Cubo de montaje del sensor de oxígeno
19258210 Etiquetas de certificación de emisiones, LSA (40T) y (17T)
19300176 Tornillo-montaje del sensor MAF-(M4x0.7x8mm), cant-2
19300177 Arandela-tornillos de montaje del sensor MAF-(4mm), cant-2



Instrucciones de Instalación:

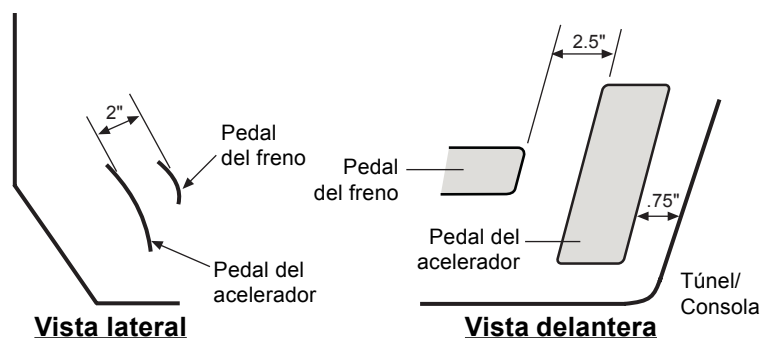
Módulo de control del motor (ECM)

El Módulo de control del motor (ECM) está sellado al ambiente y se puede instalar bajo el cofre, sin embargo, evite ubicaciones extremadamente calientes (escape, etc.) o áreas con mucha salpicadura. No se recomienda instalar el Módulo de control del motor (ECM) directamente en el motor.

Pedal del acelerador

Instale el pedal del acelerador conforme a las siguientes guías dimensionales, los detalles de instalación son específicos para la aplicación y se dejan al criterio del usuario. Asegúrese que el pedal esté instalado firmemente en el vehículo. Se requiere una roldana en cualquier orificio de la lámina de metal por el que se pase el arnés para evitar daños al cable.

REGLAMENTOS DE ESPACIO MÍNIMO DE ENSAMBLE DE PEDAL DE ACELERADOR



Sensor de flujo de aire másico (MAF)

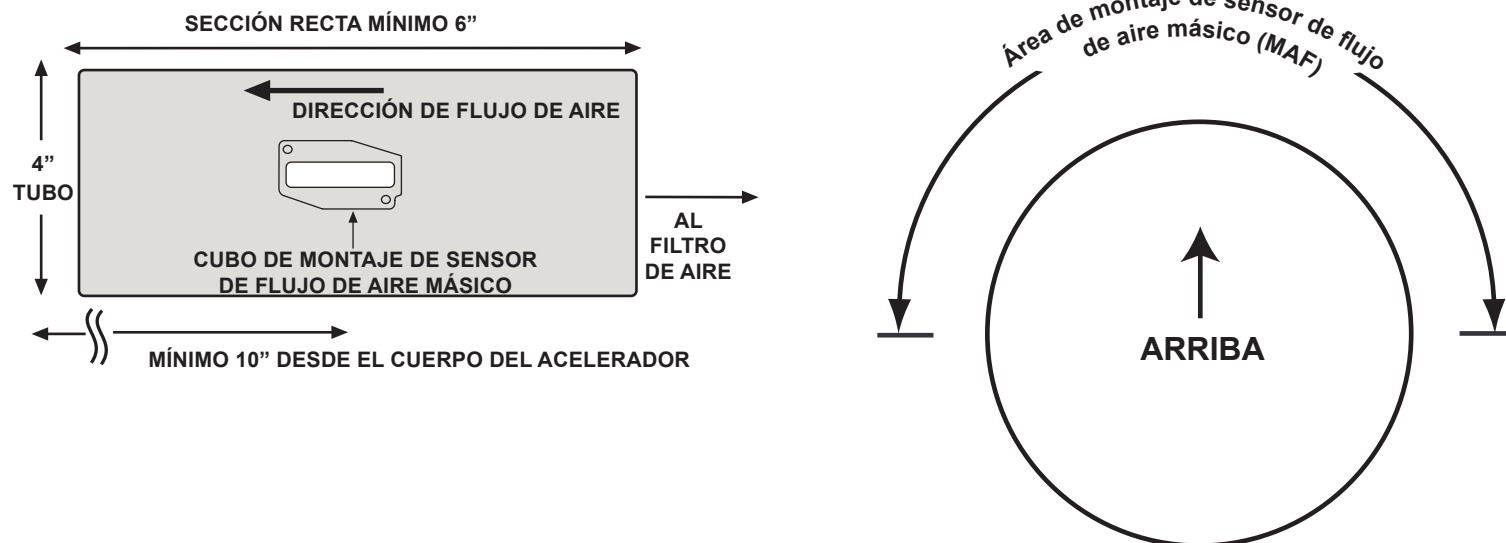
NOTA: Es crítico que el sensor de flujo de aire másico (MAF) se instale conforme a las siguientes instrucciones. El desempeño y/o capacidad de conducción del vehículo se pueden ver afectados si no se instala como se recomienda.

El sensor de flujo de aire másico se debe instalar en el sistema de inducción por medio del cubo de montaje del sensor de flujo de aire másico (MAF) incluido. El sistema de inducción debe ser de 4 pulgadas de diámetro y tener una sección recta mínima de 6 pulgadas de longitud. Instale el sensor de flujo de aire másico (MAF) en medio de la sección recta de inducción, asegurándose que la mitad del cubo de montaje esté por lo menos a 10 pulgadas desde el cuerpo del acelerador.

El sensor de flujo de aire másico (MAF) debe estar orientado de forma correcta en el sistema de inducción - observe la flecha en el sensor que indica la dirección del flujo. Asegúrese de soldar el cubo de montaje correctamente - el sensor sólo se instalará en un sentido en el cubo (vea el diagrama).

Suelde el cubo en su lugar antes de instalar el sensor. Cuando se instala en el vehículo, el sensor de flujo de aire másico (MAF) se debe instalar con el extremo del conector apuntando entre la horizontal y completamente vertical - no instale con el sensor orientado hacia abajo

REGLAMENTOS DE MONTAJE DEL SENSOR DE FLUJO DE AIRE MÁSIKO





Depurador de aire

Se recomienda usar el depurador de aire de elemento seco incluido. Sin embargo, si se usa un depurador de aire alternativo debe ser de la variedad de elemento seco. **NOTA: El cumplimiento de emisiones y abastecimiento de combustible no se pueden garantizar si se usa una parte diferente.**

Sensores de oxígeno

NOTA: Es crítico que los Sensores de oxígeno se instalen conforme a las siguientes instrucciones. El sistema de escape DEBE estar sellado adecuadamente - cualquier fuga cerca de los sensores (corriente arriba o abajo) puede causar la operación incorrecta del sistema de control de combustible. El desempeño y/o capacidad de conducción del vehículo se pueden ver afectados si no se instala como se recomienda o si existe una fuga de escape. Revise si hay fugas en el sistema de escape para asegurar el sellado adecuado (incluso fugas pequeñas pueden afectar el control de combustible).

Los sensores de oxígeno pre-catalizadores (frontales) deben montarse en las ubicaciones proporcionadas. Si no están disponibles en su instalación, use el área del recolector del sistema de escape en una ubicación que permita obtener muestras del escape de todos los cilindros de igual forma. Asegúrese que los conectores y cableado se coloquen lejos de áreas de alto calor. Los sensores de oxígeno se deben instalar con la punta del sensor apuntando entre la horizontal y completamente hacia abajo - no instale con la punta orientada hacia arriba. Suelde los cubos de instalación incluidos (orificio de 7/8") si se requiere.

Los sensores de oxígeno post-catalizadores (traseros) se deben instalar en las ubicaciones previstas en el ensamble del catalizador. Se recomienda ampliamente que se usen los cubos del Sensor de oxígeno de los ensambles del catalizador sin modificaciones. Si se necesita moverlos o instalarlos de forma distinta para adaptarse a su vehículo, se necesita instalar los sensores a la misma distancia desde la parte posterior del bloque/panel del catalizador delantero que el ensamble del catalizador sin modificaciones. Los sensores de oxígeno se deben instalar con la punta del sensor apuntando entre la horizontal y completamente hacia abajo - no instale con la punta orientada hacia arriba.

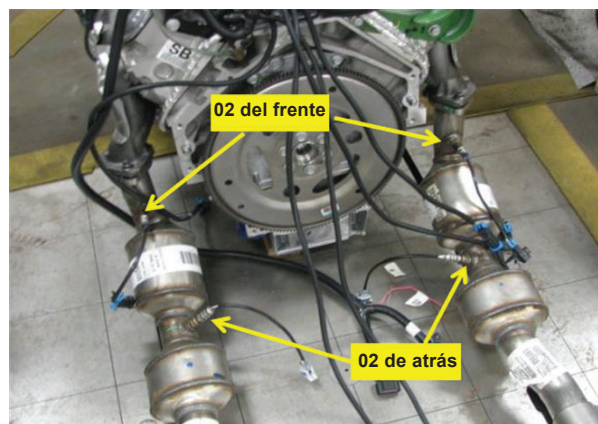
Múltiples de escape

Se recomienda usar los múltiples de escape incluidos o Múltiples de escape estilo Motor LS similares.

Convertidores catalíticos

NOTA: Es crítico que los Convertidores catalíticos se instalen conforme a las siguientes instrucciones.

Los convertidores catalíticos incluidos, Izquierdo #20941740 y Derecho #20941739 se deben instalar entre 16" y 20" desde la cara del puerto de escape de la cabeza de cilindro más cercana. Tenga cuidado de no mezclar convertidores izquierdos y derechos (vea la siguiente imagen). Los sensores de oxígeno traseros se deben angular hacia el centro del vehículo.

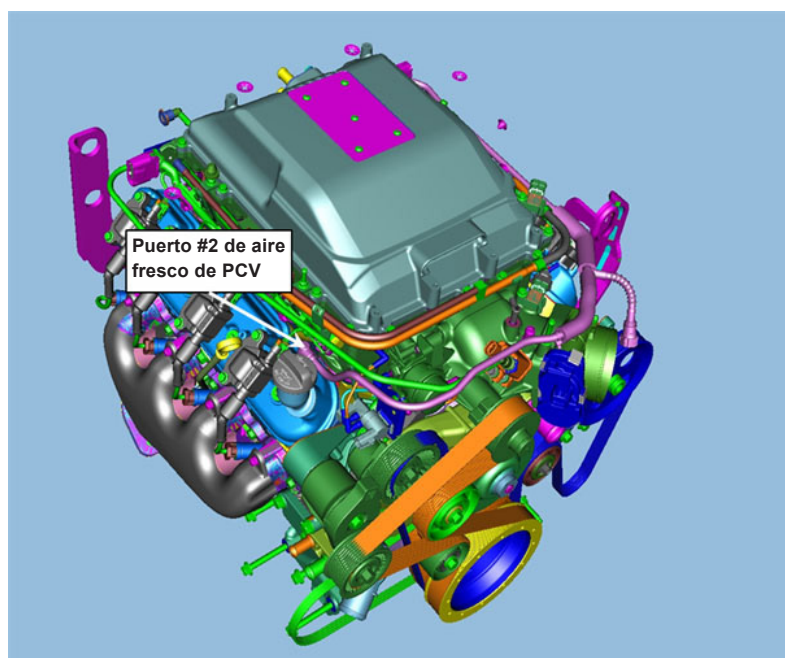
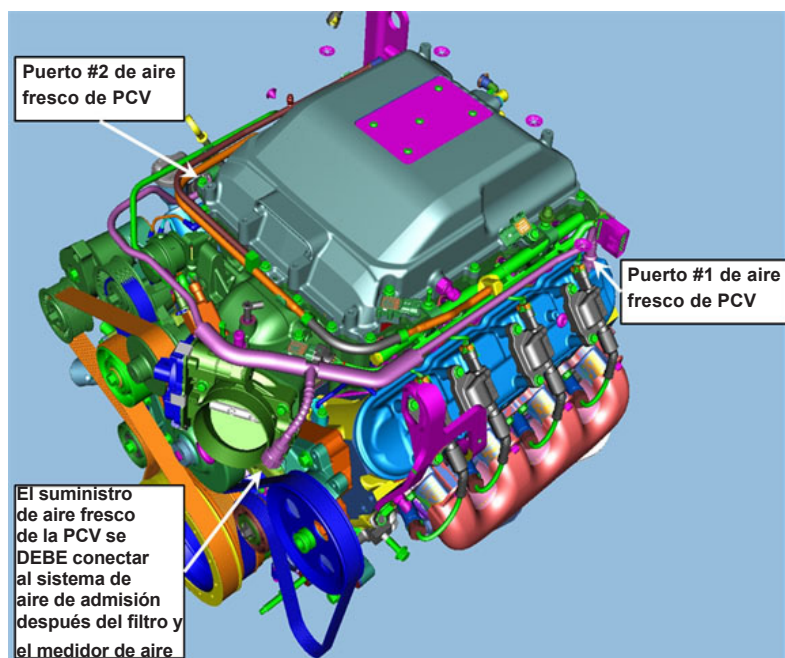


Sistema de ventilación positiva del cárter (PCV)

Cómo configurar su sistema de Ventilación positiva del cárter (PCV):

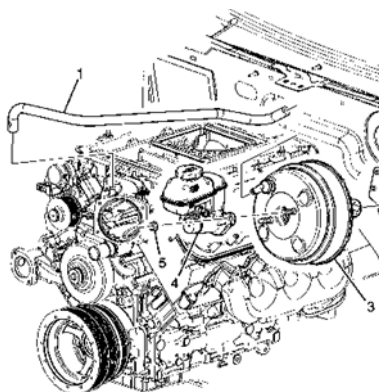
Hay dos puertos en el motor que constituyen el sistema de ventilación positiva del cárter (PCV). Los puertos sobre el motor son 1). Cubierta de válvulas trasera izquierda (lado del conductor). 2) Frontal derecha (lado del pasajero). Los puertos con tubos plateados pueden parecer sencillos, pero no se deben modificar. Los tubos tienen un pequeño orificio dentro que se usa en lugar de la válvula de ventilación positiva del cárter (PCV) de diseños previos. Estos puertos se deben conectar al aire limpio filtrado. Esta conexión debe estar dentro del sistema depurador de aire de los motores y debe estar entre el sensor de flujo de aire másico (MAF) y el cuerpo del acelerador del motor. El motor quema el aire que entra en el sistema de ventilación positiva del cárter (PCV) así que, si el puerto de aire fresco está antes del flujo de aire másico (MAF) entonces, este aire entrará al motor sin que el MAF lo mida y puede ocurrir una operación adversa para el motor.

La fuente de vacío de ventilación positiva del cárter (PCV) ya viene conectada en su motor y se debe conservar.



Fuente de vacío de refuerzo del freno de potencia

El puerto de vacío para el reforzador de freno es un tapón en el frente del múltiple de admisión detrás del cuerpo del acelerador.

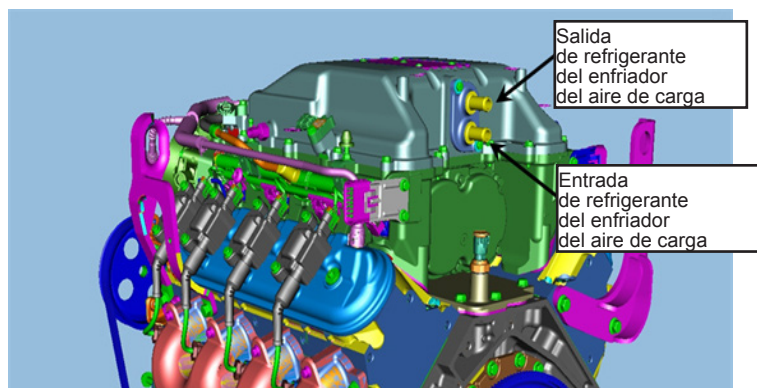
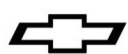


Sistema de enfriador de aire de carga

Nota: Todos los motores enviados antes de 2015 tienen el enfriador de aire de carga estilo Cadillac con salidas traseras. A partir del 2015 el motor tendrá el enfriador de aire de carga estilo Camaro con salidas delanteras. El ensamble de la cubierta tiene un interenfriador integrado. El interenfriador usa refrigerante convencional en un sistema separado del sistema de enfriamiento del motor. El ensamble del interenfriador incluye la cubierta, un intercambiador de calor/enfriador del aire de carga y una variedad de sensores para monitoreo de la temperatura y presión del aire. El ensamble del tubo del enfriador del aire de carga, que se encuentra en la parte trasera de la cubierta, transfiere refrigerante al sistema de enfriamiento del interenfriador por medio de mangueras de refrigerante en el vehículo. El ensamble del tubo del enfriador del aire de carga está sellado en el enfriador del aire de carga con aros-O y un sello a presión. El refrigerante entra por el puerto de entrada del ensamble, se dirige hacia y a través del enfriador del aire de carga/intercambiador de calor, y sale para regresar al sistema de enfriamiento separado.

Un sistema de enfriamiento del interenfriador tiene que asegurar que se pueda quitar el calor del refrigerante. El sistema debe incluir líneas, radiador y bomba del tamaño apropiado (una tasa de flujo mínima de 5.5 galones por minuto se incluye en este conjunto) para asegurar que la temperatura del refrigerante permanezca en un rango aceptable, en especial durante los rangos de operación de alto impulso (por ejemplo, aceleraciones bruscas, posiciones elevadas del acelerador, etc.). **Para un desempeño óptimo, se recomienda mantener la temperatura del refrigerante por debajo de 95 grados F en la entrada del interenfriador. Es imprescindible mantener la temperatura por debajo de 175 grados F para una operación segura del motor.** Se recomienda usar componentes de producción siempre que sea posible, no obstante, la tubería, el radiador y el depósito son a gusto del cliente.

Se proporciona una bomba de interenfriador con su motor armado de CP. **Para asegurar el enfriamiento adecuado, la bomba debe ser capaz de soportar 24 L/min. o 400 gal/h a más de 90 Kpa. El No. de parte de CP 13581479 (que se incluye) cumple estos requerimientos.** Las mangueras del inter-enfriador están conectadas a la parte trasera de la cubierta del supercargador. La entrada de refrigerante del Enfriador de aire de carga es la conexión inferior en la parte trasera y la salida es la conexión superior. El sistema de enfriador de aire del cargador se debe entubar de acuerdo al siguiente diagrama esquemático:



Enfriador de aire de carga estilo Camaro



Sistema evaporativo

Su conjunto incluye un bote de emisiones de evaporación. El bote puede montarse en cualquier parte entre el tanque y el motor (no se recomienda montar el bote en el mismo motor). Hay que conectar mediante tubería el bote a la línea de vapor del tanque de combustible y al solenoide de purga en el motor. Es importante que use un sistema de tanque de combustible evaporativo compatible, de modo que el tanque de combustible no se ventile hacia la atmósfera.

NOTA: Es muy importante que el tanque de combustible tenga un domo de vapor. Un tanque con un domo de vapor es un tanque que tiene aproximadamente 10% de su capacidad de volumen que queda sin llenar después del llenado máximo de forma que los vapores de combustible se puedan dirigir desde este volumen al depósito. En algunos sistemas de tanque puede ser necesario tener una válvula de retención de líquido instalada en la línea de vapor entre el tanque y el depósito para prevenir que el combustible líquido sea succionado dentro del depósito. Para cumplir con las regulaciones de los sistemas evaporativos y los sistemas de recuperación de vapor a bordo (ORVR), los componentes del sistema de combustible (tanque de combustible, tubo de llenado y tapa de combustible) deben ser equivalentes a los que se ofrecen por los OEM de gran volumen para los vehículos modelo 2006 o posteriores. Las mangueras deben estar fabricadas de metal o material de polímero sintético clasificado para combustible, que cumplan con los requerimientos de permeabilidad descritos en SAE J30R9. Los puntos de conexión de las mangueras deben cumplir con las especificaciones descritas en SAE J2044.

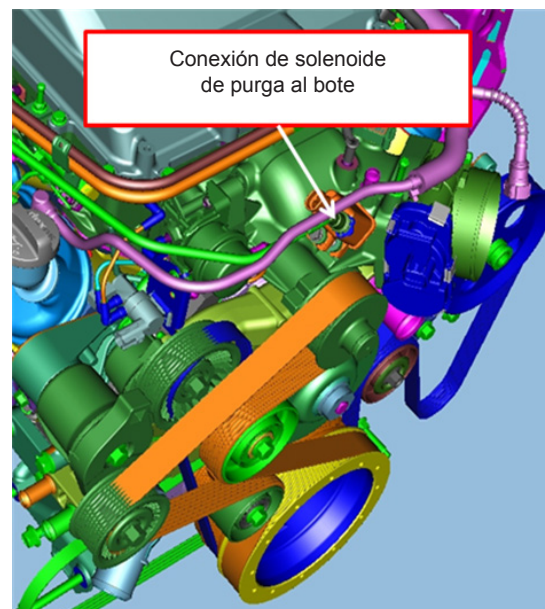
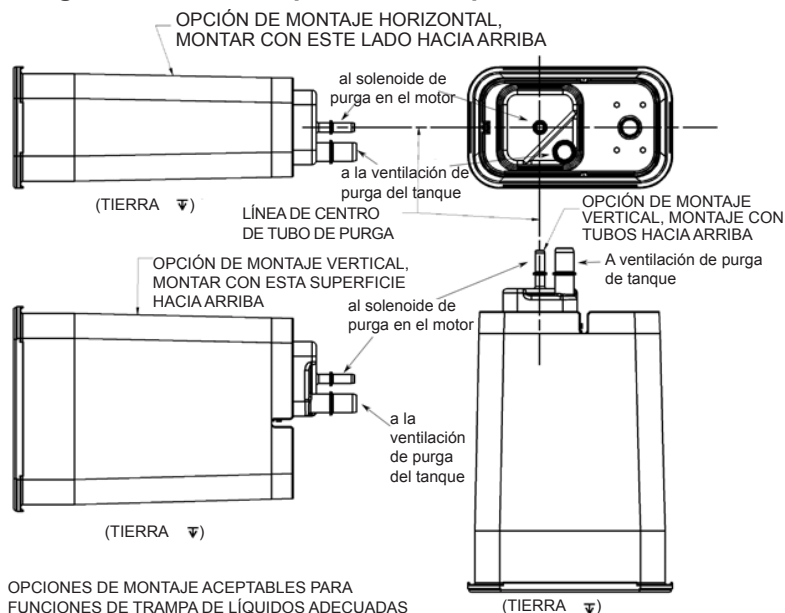


Diagrama esquemático de enfriador de aire de carga

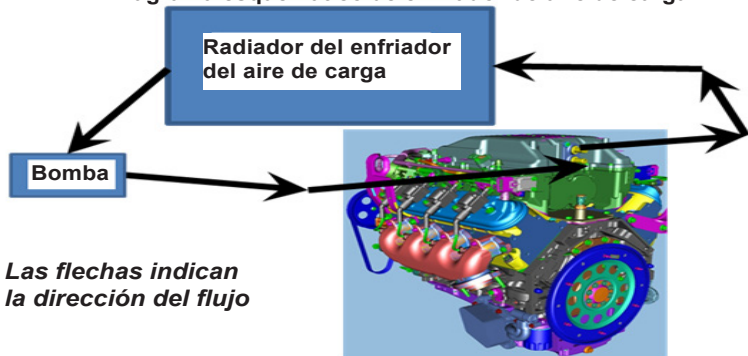
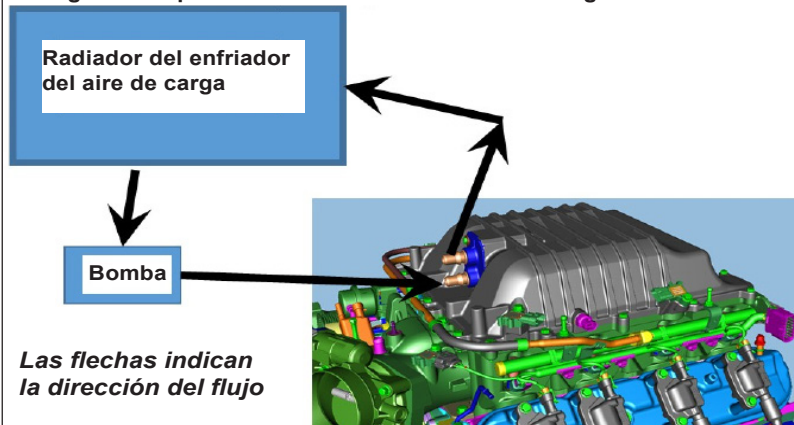


Diagrama esquemático de enfriador de aire de carga estilo Camaro





Arnés de cableado de motor

A continuación se indican las conexiones laterales del motor y el vehículo. Se describen circuitos opcionales en la sección 'Características del Sistema' a continuación: **NOTA: Se instala una luz de indicación de falla (MIL - a veces llamada luz "dé servicio al motor pronto") en el interior del centro del fusible/relevador. Una salida MIL redundante también está disponible en el arnés cerca del conector del módulo del pedal. Se recomienda instalar también una MIL en una ubicación visible en el compartimiento de pasajeros. Este circuito requiere cualquier luz de baja corriente de 12 V y una fuente de energía de 12 V de ignición. La salida MIL del módulo de control del motor (ECM) provee la tierra para el circuito.**

Conexiones requeridas para la operación correcta

- Sensor de refrigerante - conector de 2 clavijas
- Sensor de flujo de aire másico (MAF) - conector de 5 clavijas
- Sensor de posición del árbol de levas - conector de 3 clavijas
- Control electrónico de aceleración - conector de 6 clavijas
- Sensor de presión absoluta del múltiple (MAP) - conector de 3 clavijas
- Sensores de oxígeno de pre-convertidor o delantero (2 en total) - Conectores de 5 clavijas
- Sensores de oxígeno de post-convertidor o trasero (2 en total) - Conectores de 5 clavijas
- Sensor de temperatura de aire de admisión - conector de 2 clavijas
- Sensor de presión barométrica - conector de 3 clavijas
- Solenoide de control de refuerzo de supercargador - 2 clavijas
- Control de bomba de inter-enfriador - conector de 5 clavijas
- Sensores de detonación (2 en total) - conectores de 2 clavijas
- Banco de número impar de ignición/injector - conector de 14 clavijas
- Banco de número par de ignición/injector - conector de 12 clavijas
- Sensor de posición del cigüeñal - conector de 3 clavijas
- Sensor de pedal del acelerador - conector de 6 clavijas
- Solenoide de purga de recipiente - conector de 2 clavijas
- Cable (cable) de entrada de interruptor de ignición
- Cable (cable) de control de bomba de combustible
- Argollas de tierra del motor (3 en total)
- Energía de la batería (Perno en centro de fusibles/relevador)
- Cable de control de ventilador de enfriamiento
- Conexión del sensor de velocidad del vehículo - 2 clavijas

Conexiones opcionales (no se requieren para operación)

- Sensor de presión de aceite del motor - Conector de 3 clavijas
- Conector de control de generador - 2 clavijas
- Mampara de salidas de usuario opcionales - Conector de 12 clavijas (12 vías)
- Cable de MIL (luz indicadora de fallas)

Conexiones

Conecte todos los conectores del lado del motor/vehículo antes de conectar el arnés al módulo de control del motor (ECM). Todos los conectores laterales del motor/vehículo están etiquetados por funciones, consulte el manual de servicio si es necesario para determinar las ubicaciones de conexión.

NOTA: Si usa el generador LSA Chevrolet Performance o de producción NO conecte el cable de control del generador al generador. Esto resultará en que el generador se predetermine a sólo una salida de 8 voltios arriba de 3000 RPM.

NOTA: Puede ser más sencillo instalar el arnés en el motor antes de instalar el motor en el vehículo.

El arnés incluye un centro de fusible/relevador que contiene todos los fusibles y relevadores requeridos, y también un conector de mampara de 12 vías (con conector de empate sellado) que contiene salidas que pueden ser útiles para el usuario (vea la sección "Salidas de conector de mampara" a continuación). El centro de fusible/relevador se debe instalar tan alto en el compartimiento del motor como sea posible para evitar salpicaduras y desechos del camino innecesarios. De igual forma, mantenga el conector de mampara de 12 vías y el conector de enlace de diagnóstico (ambos se conectan desde el centro de fusibles/relevador) lo más alto posible y protegidos.

Los 3 conectores del módulo de control del motor (ECM) están indexados para conectarse únicamente en las ubicaciones correctas. Instale presionando firmemente hacia abajo hasta que el conector quede asentado, luego jale la barra deslizante superior hacia abajo hasta que se ajuste y quede asegurado en su lugar. La barra debe deslizarse suavemente y no se debe mover a menos que el conector esté asentado correctamente, no use fuerza excesiva.

Fije los ojillos de conexión a tierra (3 en total) del arnés de cables al bloque del motor, asegurando que las conexiones sean firmes y seguras, y conecte el cable de la bomba de combustible del centro de fusibles/relevadores al lado de la corriente de la bomba (esta alimentación es controlada por medio de fusibles y relevadores desde el ECM).

Asegúrese de hacer todas las conexiones previstas del motor y del lado del motor antes de proceder a conectar la corriente.



Conexión de
batería principal

Dispositivos
auxiliares -
fusible de 50 amp



Conecte una alimentación de interruptor de encendido de 12 voltios del vehículo al cable rosa del interruptor de encendido en el arnés de cables (esto es necesario para habilitar la secuencia de encendido correcta del ECM). Éste se puede rutear dentro del compartimiento del pasajero con el conector del pedal del acelerador y el conector del enlace de diagnóstico. A continuación, conecte la alimentación de la batería (con un cable calibre 8 como mínimo) al perno horizontal en el centro de relevadores de fusibles. Los otros dos pernos son para accesorios y tienen fusibles de 50 amp. La instalación del arnés está completa.

A continuación se incluyen también características adicionales y descripciones del conector para mampara.

Características del Sistema

- El centro de fusibles/relevadores contiene todos los fusibles y relevadores necesarios para la correcta operación del motor. Se incluyen aberturas para fusibles y relevadores de repuesto para uso futuro por el cliente.
- El centro de fusibles/relevadores incluye una luz indicadora de falla (MIL) que se encenderá en caso de un código de falla del motor. Consulte a su concesionario de Performance Parts de GM para recuperar este código en el conector de enlace de diagnóstico en el centro de fusibles/relevadores (con la herramienta Tech2 con la selección GM Performance Parts Diagnostics (Diagnósticos de Performance Parts GM). Los códigos también se pueden recuperar usando una herramienta de exploración de diagnóstico post-venta capaz de leer esta configuración, seleccione el vehículo Cadillac CTS-V modelo 2012 o actual con motor LSA). Observe que la luz de indicación de fallas (MIL) se iluminará al girar la llave del vehículo - esto es normal, y se apagará una vez que el motor encienda si no hay códigos de falla actuales. Se incluye un cable redundante de la MIL en el arnés de cables para permitir la instalación de una luz dentro del compartimiento del pasajero. El cable está ubicado en el manajo de cables cerca del conector del pedal y del voltaje de encendido.
- Un ventilador de enfriamiento se controla mediante el ECM. El control se ajusta para encender un ventilador de 12 V a una temperatura del refrigerante de 97 grados C (207 grados F). Una vez que se enciende el ventilador, el vehículo debe pasar de 15 mph antes de que se apague. Esto evite que el ventilador funcione en ciclos al estar el motor en ralentí. El cable de control del ventilador tiene fusible/relevador y debe conectarse a su ventilador. **NOTA: si el relevador no está colocado, se encenderá la luz "dé servicio al motor pronto".**
- La bomba de combustible es controlada por el ECM. El cable de control suministra 12 V y tiene fusible/relevador y debe conectarse al lado de 12 V de la bomba de combustible.
- Cuando use el generador LSA Chevrolet Performance o de producción NO conecte el cable de control del generador al generador. Esto resultará en que el generador se predetermine a sólo una salida de 8 voltios arriba de 3000 RPM.
- Se incluye una señal de tacómetro en el conector de mampara (vea a continuación). Ésta es una salida de 2 pulsos/revolución que puede corresponder a una configuración de 4 cilindros en algunos tacómetros o controladores de transmisión. Observe que la señal es una onda cuadrada de bajo voltaje, algunos tacómetros o controladores de transmisión pueden necesitar una resistencia de polarización a fin de leer la señal, similar a una resistencia de 5,000 ohm, ¼ watt - este detalle se deja al usuario. El siguiente circuito ha funcionado para numerosos dispositivos - quizá sea necesario cambiar el valor del resistor si su dispositivo no lee esta salida correctamente.

Conector de mampara,
clavija C, velocidad del
motor - salida de tacómetro

Salida de tacómetro de alto tirón

5,000 Ω

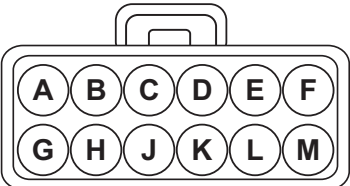
Conector de mampara, clavija L,
voltaje de encendido

NOTA: Cuando se conecta al Arnés de conexión y crucero Supermatic CP no se requiere el resistor de elevación para el Controlador de transmisión.



- Se incluye una salida de presión de aceite en el conector de mampara y se puede usar para un manómetro si se desea (vea Sensor de presión del aceite a continuación respecto a las escalas). El sistema requiere el sensor de presión de aceite para operar correctamente.
- Se incluye una salida de velocidad del vehículo en el conector para mampara para usar con velocímetros con ajuste automático de escala. El conector del sensor de velocidad del vehículo en el arnés de cables se debe conectar a un sensor de velocidad de reluctancia variable (típico de la mayoría de transmisiones automáticas GM de modelos recientes) para esta función.

Salidas del Conector de Mampara

Clavija L de conector de mampara	Conector de acoplamiento
	
Conector 15326849	Conector 15326854
Terminal hembra 12191818	15304701 Terminal macho
Sello 15366021	Sello 15366021
Tapón 15305171	Tapón 15305171
TPA 15430903	TPA 15430903
CPA 15317832	

Circuito #	Posición	Calibre del cable	Color	Descripción
2501A	A	22	Marrón	GMLAN alta velocidad (-)
-	B	-	Tapón	vacío
121	C	22	Blanco	Velocidad del motor
818	D	22	Café	Velocidad del vehículo - Salida
432B	E	22	Verde claro	Señal MAP
-	F	-	Tapón	vacío
2500A	G	22	Marrón/Negro	GMLAN Baja velocidad (+)
331B	H	22	Marrón/Blanco	Señal de presión del aceite
486B	J	22	Púrpura	Posición #2 del acelerador (0.5v - 4.5v)
40F	K	18	Naranja	Fusible de energía de la batería
5292	L	18	Rosa	Corriente de encendido
50B	M	18	Negro	Tierra

Las salidas del conector para mampara - Terminales para el conector de acoplamiento incluidas, se pueden adquirir en una concesionaria GM con el conjunto de Servicio de Terminales Delphi. Las terminales son número de parte Delphi 15326269 (No. de parte GM 19167018), y los sellos de cable son número de parte Delphi 15366021 (sello blanco).

Éstos pueden encontrarse en el departamento de partes, en muchos concesionarios GM/Chevy.

- Enlace de comunicaciones GMLAN (RAYA CANELA/NEGRO [+], CANELA [-]) -
Éste provee mensajes de comunicación GMLAN que contienen los parámetros de funcionamiento del motor para el uso potencial en módulos de adición futura - cualquier integración actual de éste se deja al usuario. Se puede usar con un tablero LAN o con una pantalla electrónica de lectura con tablero.
- Señal de tacómetro (BLANCO) - Ésta es una salida de 2 pulsos/rev (ver características anteriormente).
- Velocidad del vehículo (CAFÉ) - Ésta es una salida sin escala para usar con velocímetros con ajuste automático de escala y no funcionará a menos que un sensor de velocidad del vehículo (VSS) esté conectado al Módulo de control del motor (ECM) a través del cable de sensor de velocidad de vehículo (VSS) en el arnés de cables.
- MAPA (VERDE CLARO) - Ésta es una salida para uso en indicadores o para indicación de carga en controladores de transmisión (cualquier conexión debe ser al dispositivo de alta impedancia). La salida es una señal de 0-5 voltios que varía de 10 - 105 KPa (1.5 - 15.2 psia). Use el cable de conexión a tierra en el conector de mampara como la referencia baja (tierra).
- Sensor de presión de aceite (RAYA CANELA/BLANCA) - Es la salida del sensor de presión de aceite, que puede usarse para monitoreo (presión (psig) = [32 x voltaje del sensor]-16). Use el cable de conexión a tierra en el conector de mampara como la referencia baja (tierra).

**PSI = (32* voltaje) -16**

Voltios	PSI
0.5	0.0
1.0	16.0
2.0	48.0
3.0	80.0
4.0	112.0
5.0	144.0

- Posición de acelerador (MORADO) - Ésta es una salida para uso en indicadores o para indicación de carga en controladores de transmisión (cualquier conexión debe ser al dispositivo de alta impedancia). La salida es una señal de 0.5 - 4.5 voltios que varía de 0 - 100 %. Use el cable de tierra en el conector de mampara como referencia baja (tierra).
- Energía de 12V con Fusible de 10A (NARANJA) - Ésta es una salida de energía y siempre está activada.
- Energía de encendido de 12V con Fusible de 15A (ROSA) - Ésta es una salida de energía y está activada sólo cuando el motor está encendido.
- Tierra (NEGRO) - Se usa como referencia baja (tierra) para completar los circuitos de MAP, TPS y salida de presión del aceite. También se puede usar para módulos conectados a cualquiera de las salidas de 12V.

Las terminales para el conector de acoplamiento incluido pueden adquirirse en un concesionario GM/Chevy en el conjunto de servicio de terminales Delphi (J38-125) en la bandeja 8, posición 9.

NOTA: Si utiliza el Juego de controlador de transmisión Supermatic CP # 19212657 se requieren conectar las terminales de Señal de tacómetro (BLANCO) y de posición de acelerador (PÚRPURA). Si utiliza el Juego de conexión y crucero Supermatic CP, #19257634 o 19257661, se debe conectar el conector de mampara en el arnés de conexión y crucero Supermatic CP. Para el juego de Conexión y crucero la señal del tacómetro y la señal de posición de acelerador se reciben a través del conector de mampara.

Instale la etiqueta de emisiones

Instale la etiqueta de emisiones en una ubicación visible en el cofre, o en la parte frontal del tablero.

Procedimientos de arranque y de asentamiento.

La seguridad primero. Si el vehículo está en el suelo, asegúrese de poner el freno de emergencia y de que las ruedas y la transmisión estén bloqueadas. Verifique que todo esté instalado correctamente y que no falte nada.

1. **Llenado de aceite y fluido:** Quizá sea necesario llenar con o agregar aceite a este ensamble del motor. Después de instalar el motor, asegúrese de que el cárter haya sido llenado con el aceite para motor adecuado hasta el nivel de llenado de aceite recomendado en la varilla de nivel. Los Motores armados 6.2L LSA requieren un aceite especial que cumpla con la norma GM4718M de GM (esto se especificará en la etiqueta del aceite). Mobil 1 es uno de tales aceites recomendados. Otros aceites que cumplen con esta norma pueden ser sintéticos. Sin embargo, no todos los aceites sintéticos cumplen con esta norma de GM. Busque y use sólo aceites que cumplan con la Norma GM4718M de GM. También verifique y llene como sea necesario todos los demás fluidos como refrigerante, fluido para dirección hidráulica, etc.
2. **Cebado del sistema de aceite:** **a.** El motor se debe cebar con aceite antes de arrancarlo. Instale un manómetro de aceite (se puede usar la ubicación del sensor de presión de aceite existente en la parte trasera del motor) y desconecte el sistema de control del motor (por lo general se recomienda retirar la energía del módulo de control del motor). **NOTA:** No se recomienda desconectar sólo los conectores de ignición o inyector de combustible - asegúrese que el sistema de control no proporcione ignición o combustible al motor. **b.** Una vez que se desconecte el sistema de control del motor, dé marcha al motor usando el motor de arranque durante 10 segundos y revise la presión de aceite. Si no hay presión, espere 30 segundos y encienda de nuevo el motor por 10 segundos. Repita este proceso hasta que el medidor indique la presión del aceite.
3. **Arranque inicial del motor:** Vuelva a conectar el sistema de control del motor. Arranque el motor y escuche si percibe ruidos inusuales. Si no oye ruidos inusuales, acelere el motor a aproximadamente 1,000 RPM hasta alcanzar una temperatura de operación normal.
4. **Recomendación para calentar el motor:** Cuando sea posible, siempre debe permitir que el motor se caliente antes de empezar a conducir. Es una buena práctica dejar que la temperatura del cárter del aceite y del agua llegue a 180°F (82°C) antes de levantar cargas pesadas o de acelerar a fondo.
5. **Primer periodo de asentamiento de 30 millas:** El motor se debe conducir con diversas cargas y en diferentes condiciones las primeras 30 millas o una hora sin acelerador completamente abierto (WOT) o sin aceleraciones sostenidas a RPM altas.
6. **Aceleraciones medias para asentamiento:** Acelere cinco o seis veces a la mitad (50%) hasta unas 4,000 RPM y regrese a ralenti (0% aceleración) con la velocidad puesta.
7. **Aceleraciones a fondo para asentamiento:** Acelere a fondo dos o tres veces (WOT 100%) hasta unas 4,000 RPM y regrese a ralenti (0% aceleración) con velocidad.
8. **Cambio del aceite y del filtro:** Cambie el aceite conforme a la especificación del paso 1 y sustituya el filtro con un filtro de aceite nuevo PF48 AC Delco. Revise si el aceite o el filtro tiene partículas extrañas para asegurar que el motor funcione correctamente.



9. **Periodo de asentamiento de 500 millas:** Conduzca las siguientes 500 (12 a 15 horas motor) millas bajo condiciones normales. No opere el motor a su capacidad de velocidad máxima. De igual manera, no exponga el motor a periodos largos de carga pesada.
10. **Cambie el aceite y el filtro después del asentamiento de 500 millas:** De nuevo, revise si el aceite o el filtro tienen partículas extrañas para asegurar que el motor funcione correctamente.

Estaciones de pruebas de emisiones

1. **Un concesionario deberá realizar el procedimiento de aprendizaje de variación del sistema de posición del cigüeñal** (algunas veces conocido como Aprendizaje CASE) en su vehículo antes de poder completar su procedimiento de preparación para conducir (#2 a continuación). Junto con esta instrucción hay un cupón para un aprendizaje de variación del sistema de posición del cigüeñal gratis. Llévelo a cualquier concesionario de GM para que realice el procedimiento.
2. **Procedimiento de preparación para conducir:** Este procedimiento pretende ayudarlo a configurar las banderas I/M (Inspección y Mantenimiento) usadas por las estaciones de pruebas de emisiones para determinar el cumplimiento de las emisiones. **NOTA:** se sugiere que lleve estas instrucciones a la estación de inspección. Precaución: esté pendiente de las condiciones de la carretera y del tráfico en todo momento. La porción conducida de esta prueba se realiza mejor en carreteras tipo autopistas, en donde las velocidades legales son más altas y durante horas en donde haya luz de tráfico presente. Se recomienda que un pasajero dicte las instrucciones para que el conductor permanezca enfocado en las condiciones de la carretera y el tráfico. Si las condiciones de la carretera o el tráfico lo obligan a abortar las condiciones de conducción establecidas en cualquier momento, simplemente reanude esas condiciones cuando sea posible.

NOTA: Esto debe realizarse a una altitud por debajo de los 6,000 pies. Asegúrese de que la MIL (luz de Dar servicio al motor pronto apagada) - SIN códigos activados. DESCONECTAR LA BATERÍA O DESACTIVAR LOS CÓDIGOS DESPUÉS DE HACER EL PROCEDIMIENTO PARA CONDUCIR OBLIGARÁ A LA REPETICIÓN DE ESTE PROCEDIMIENTO.

Parte 1 - Prueba de funcionamiento prolongado y en ralentí

- 1- **Estacione el vehículo por 8 horas con la batería conectada.** El vehículo NO debe estacionarse bajo la luz directa del sol. La luz solar directa puede ocasionar que la bandera I/M no se ajuste correctamente. La temperatura del refrigerante/motor debe estar por abajo de 113°F (45°C). **NOTA:** encender el motor cualquier cantidad de tiempo para verificar la temperatura puede ocasionar que deba tener el motor en funcionamiento prolongado otras 8 horas.
- 2- **Arranque el motor y déjelo funcionando en ralentí durante por lo menos 3 minutos.**

Parte 2 - Conducción en el camino

- 1- Conduzca el vehículo con el acelerador entre $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{2}$ por 5 minutos.
- 2- Conduzca a velocidad constante con la velocidad del motor entre 1,200 y 3,000 RPM por 10 minutos.
- 3- Acelere a 55 mph.
- 4- Cambie a una velocidad inferior, de preferencia Segunda, pero elija una velocidad que le dé entre 2,500 y 4,000 RPM y no sobreacelere el motor.
- 5- Desacelere en esa velocidad inferior sin usar los frenos hasta 45 mph. Repita los pasos 3 - 5 un mínimo de cuatro veces. Esto es para activar el "Corte de combustible por desaceleración".
- 6- Ponga el vehículo en impulso (drive) y continúe conduciendo normalmente durante por lo menos 5 minutos más.
- 7- Acelere el vehículo a 55 mph en una velocidad que le proporcione una velocidad del motor de aproximadamente 2,500-3,000 RPM.
- 8- Desacelere en esa velocidad sin usar los frenos hasta aproximadamente 40 mph. Repita los pasos 7 y 8 un mínimo de 4 veces.
- 9- Detenga el vehículo y déjelo funcionar en ralentí por 30 segundos (en velocidad en transmisiones automáticas).
- 10- Apague el motor y deje que descanse por lo menos 30 segundos.
- 11- Vuelva a arrancar el motor y repita los pasos 1 al 9.
- 12- Esto concluye el Procedimiento de preparación para conducir - Estación de pruebas de emisiones.

**Información de servicio**

Acuda a su Concesionario de Chevrolet Performance Parts para servicio o para obtener instrucciones sobre cómo obtener los Manuales de servicio e Información de servicio. Use la información de Diagnóstico de **Chevrolet Performance** (anteriormente **GM Performance Parts**) **Diagnósticos** que puede seleccionar del primer menú de Tech2 para diagnóstico de motores y arneses (use esta información para todos los sistemas de motores armados serie LSA).

Main Menu

```
F0: Diagnostics
F1: Service Programming System
F2: View Captured Data
F3: GM Performance Parts Diagnostics
F4: Tool Options
F5: Getting Started
```

Apéndice:

Consulte www.chevyperformance.com para los arrancadores, embragues y volantes recomendados para las aplicaciones manuales y accesorios de conducción.

Como funciona el Sistema PVC:

Se debe usar un sistema de ventilación del cárter cerrado para purgar de manera más completa los vapores del cárter. El aire filtrado del ducto del sistema de inducción de aire (depurador de aire) es alimentado al cárter, se mezcla con los vapores y pasa a través de un dispositivo de medición de la ventilación del cárter antes de entrar al múltiple de admisión. El componente primario en el sistema ventilación positiva del cárter (PCV) es el orificio de medición de flujo del PCV. Los cambios de vacío dentro del múltiple de admisión provocan variaciones en el flujo de los vapores a presión. Si se presentan condiciones de operación anormales, el diseño del sistema de PCV permite que cantidades excesivas de vapores a presión regresen a través del tubo de ventilación del cárter y hasta el sistema de inducción del motor (depurador de aire) que se consumirán durante la combustión normal. El diseño del sistema de ventilación del motor minimiza el consumo de aceite y reduce de manera significativa el potencial de ingestión de aceite durante maniobras de manejo de límite del vehículo.

Diagramas de las terminales de salida de los conectores del ECM:

Módulo de control del motor (ECM)

Azul
Artículo C1

Conector 34576-0703 Terminal 33467-0003 (22 GA)
Terminal 33467-0005 (18 GA) Tapón 34586-0001
Cubierta de protección 34575-003

Circuito #	Posición	Calibre del cable	Color	
239M	10	22	Rosa	Corriente
419	12	22	Café/Blanco	Luz de CEL
465	13	22	Verde/Blanco	Bus de fusibles, posición 7A
239	19	18	Rosa	Corriente
1440	20	22	Rojo/Blanco	Bus de fusibles, posición 6G
121	25	22	Blanco	Mampara de velocidad del motor posición C
1164	33	22	Blanco/Negro	Módulo del pedal, posición F
1374	35	22	Rojo	Módulo del pedal, posición C
1271	36	22	Café	Módulo del pedal, posición D
1272	37	22	Púrpura	Módulo del pedal, posición A
818	39	22	Café	Mampara, perno D
5069	40	22	Café	Bus de fusibles, perno 1A
7123	46	18	Café	Señal de presión de refuerzo de supercargador
PDL 1	47	22	Azul	Módulo del pedal, posición E
PDL 2	49	22	Azul claro	Módulo del pedal, posición B
473	54	22	Azul	Bus de fusibles 7D

Todas las otras posiciones con Tapones de cavidades



Módulo de control del motor (ECM)

Negro Artículo C2	
Conector 34566-0103	Terminal 33467-0003 (22 GA)
Terminal 33467-0005 (18 GA)	Sello 7158-3113-40 (1 cada uno)
Terminal 7116-4152-02 (1 cada uno)	Tapón 34586-0001 (40 cada uno)
Cubierta de protección 34565-0003	

Circuito #	Posición	Calibre del cable	Color
2121	1	20	Púrpura
1664	2	22	Marrón
1665	3	22	Púrpura/Blanco
1668	4	20	Púrpura/Blanco
1669	5	20	Marrón/Blanco
1876	6	22	Azul claro
407	7	22	Marrón
496	8	22	Azul
1716	9	22	Gris
581	11	22	Amarillo
582	12	22	Café
5290	13	18	Rosa/Negro
1746	16	20	Azul claro/Negro
2128	17	20	Púrpura/Blanco
2124	18	20	Verde/Blanco
2130	19	18	Café/Blanco
632	23	22	Rosa/Negro
2755	24	22	Negro
7125	25	18	Verde
1868	27	22	Amarillo/Negro
1704	28	22	Rosa/Negro
1704A	29	22	Rojo/Blanco
1745	32	20	Verde claro/Negro
2127	33	20	Naranja
2127A	34	20	Verde
2129	35	22	Café
631	39	22	Naranja
2705	40	22	Gris
552	42	22	Marrón
1867	43	22	Verde claro
1688	44	22	Azul claro/Negro
878	48	22	Azul/Blanco
847	49	22	Marrón/Blanco
846	52	22	Amarillo/Negro
2122	53	22	Rojo/Blanco
2126	54	22	Azul claro/Blanco
2123	55	22	Azul claro
633	59	22	Café/Blanco
331A	60	22	Marrón/Blanco
472	62	22	Marrón
1869	63	22	Azul/Blanco

Clavija G de bobina impar
Sensor delantero non O2, posición A
Sensor delantero non O2, posición B
Sensor O2 trasero impar
Sensor O2 trasero impar
Toque par, posición A
Toque par, posición B
Toque non, posición A
Toque non, posición B
ETC posición B
ETC posición A
Mampara, posición 1B
Inyector 3 posición B
Bobinas pares posición G
Bobinas pares posición C
Bobinas pares posición E
Conexión a tierra del sensor de la leva, posición B
Ret. del sensor de presión de aceite posición A
Tierra del sensor de presión del supercargador
Conexión a tierra del sensor de arranque, posición B
Cavidad de fusible 8J
ETC posición C
Inyector 2 clavija B
Bobina non, posición B
Bobina non, posición C
Bobina non, posición E
Corriente del sensor de la leva, posición A
Ref. de 5 V del sensor de presión de aceite del motor, posición B
MAF posición D
Señal del sensor de arranque, posición C
ETC posición C
Inyector 8 clavija B
Inyector 5 clavija B
Inyector 6 clavija B
Bobinas pares posición B
Bobinas pares posición F
Bobinas nones, perno F
Señal del sensor de la leva, posición C
Señal del sensor de presión de aceite del motor, posición C
MAF posición D
Corriente del sensor de arranque, posición A



Circuito #	Posición	Calibre del cable	Color
485	64	22	Verde
486	66	22	Púrpura
492	67	22	Amarillo
3113	68	22	Gris/Blanco
3122	69	20	Gris/Blanco
844	70	20	Azul claro/Negro
877	71	20	Naranja/Negro
1744	72	20	Marrón
750	73	14	Negro

Sensor #1 de posición del acelerador del ETC, posición D
Sensor #2 de posición del acelerador del ETC, posición F
MAF posición A
Calefactor delantero non O2, posición E
Calentador trasero impar O2
Inyector 4 perno b
Inyector 7 perno B
Inyector 1 perno B
Tierra

Todas las otras posiciones con Tapones de cavidades

Módulo de control del motor (ECM)

Gris
Artículo C3

Conector 34566-0203

Terminal 33467-0003 (22 GA)

Sello 7158-3113-40 (1 cada uno)

Terminal 7116-4152-02 (1 cada uno)

Tapón 34586-0001 (40 cada uno)

Cubierta de protección 34565-0003

Circuito #	Posición	Calibre del cable	Color
1667	3	22	Marrón
1666	4	22	Púrpura
1670	5	20	Púrpura
1671	6	20	Marrón
225	7	22	Naranja
1724	14	22	Gris
3212	15	22	Verde claro
2014	16	22	Rosa
6014	22	20	Naranja/Negro
469	23	22	Naranja/Negro
2501	33	22	Marrón
2761	35	22	Marrón
6120	36	22	Amarillo/Negro
2932	38	22	Blanco/Negro
2704	39	22	Gris
3607	42	22	Azul claro/Blanco
428	48	20	Verde/Blanco
335	49	22	Verde
3223	50	22	Marrón/Negro
2500	53	22	Marrón/Negro
410	55	22	Amarillo
6118	56	22	Azul claro
433	58	20	Gris/negro
432	59	22	Verde claro
821	66	22	Púrpura/Blanco
822	67	22	Verde claro/Negro
750A	73	14	Negro

Sensor delantero par O2, posición A
Sensor delantero par O2, posición B
O2 trasero par
O2 trasero par
Generador posición B
Compuerta de desperdicio de supercargador, perno 2
Sensor delantero par O2, posición E
Energía de bomba de interenfriador
Tierra de presión barométrica
MAP posición A
ALDL perno 14, mampara perno G
ECT posición 1
Perno B de tierra de temperatura de aire de entrada
Energía de sensor de presión barométrica
MAP posición C
Señal de bomba de interenfriador
Perno b de purga de recipiente
Bus de fusibles, posición 7D
Calentador de sensor O2 trasero par
ALDL perno 6, perno A de mampara
Sensor del refrigerante del motor posición 2
Perno A de señal de temperatura de aire de entrada
Perno C del sensor de presión barométrica
MAP posición B
VSS TOSS alto posición 2
VSS TOSS bajo posición 1
Tierra

Todas las otras posiciones con Tapones de cavidades



Se pretende que estas especificaciones sean un complemento para los manuales de servicio GM. No se pretende que estas especificaciones reemplace las prácticas de servicio completas y detalladas explicadas en los manuales de servicio GM.

La información contenida en esta publicación se presenta sin ninguna garantía. El usuario asume completamente todo el riesgo por su uso. El diseño de componentes específicos, los procedimientos mecánicos, y las calificaciones de los lectores están más allá del control del editor, y por lo tanto el editor declina cualquier responsabilidad incurrida en conexión con el uso de la información provista en esta publicación.

Chevrolet, Chevy, el Emblema de Corbatín Chevrolet, General Motors, y GM son marcas comerciales registradas de General Motors Corporation.

Cupón para Procedimiento de aprendizaje de variación del sistema de posición de cigüeñal



NOTA: Cuando su vehículo esté completo, escriba el número de serie de su motor en el área indicada en el siguiente cupón (vea la imagen anterior para ubicar el número de serie) y lleve su cupón y vehículo a su Concesionario GM.

Válido por un Procedimiento de aprendizaje de variación del sistema de posición del cigüeñal gratis con cualquier concesionario GM, para su motor E-Rod

Escriba el número de serie del motor aquí

Nota a los Concesionarios: Este cupón aplica para un procedimiento de Aprendizaje de variación del sistema de posición del cigüeñal gratuito, que se encuentra en el Documento de información de servicio ID: 2348341. Cargue este procedimiento en Z2271 e ingrese el número de serie del motor E-ROD en las notas de reclamación para garantizar el pago.