LT1 E-ROD INSTRUCTION SHEET
LT1 E-ROD FOR 4L AUTO & 6 SPEED MANUAL TRANS - 19433063
LT1 E-ROD FOR 6L80 AUTO TRANS - 19433869
LT1 E-ROD FOR 8L/10L AUTO TRANS – 19433059

Thank you for choosing Chevrolet Performance Parts as your high-performance source. Chevrolet Performance Parts 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 Parts Authorized Center nearest you or visit our website at www.chevroletperformance.com.

This publication provides general information on components and procedures which may be useful when installing or servicing your crate engine. Please read this entire publication before starting work.

The LT1 E-ROD crate engine system includes an engine control system with everything needed to operate the engine. It is not the intent of these specifications to replace the comprehensive and detailed service practices explained in the Chevrolet service manuals. For information about warranty coverage, please contact your local Chevrolet Performance Parts dealer. Observe all safety precautions and warnings in the service manuals when installing a crate engine in any vehicle. Wear eye protection and appropriate protective clothing. When working under or around the vehicle support it securely with jack stands. 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. This publication is intended to provide information about this crate engine and related components. This manual also describes procedures and modifications that may be useful during the installation of an LT1 E-ROD crate engine system. It is not intended to replace the comprehensive service manuals and parts catalogs which cover Chevrolet Performance engines and components. Rather, it is designed to provide supplemental information in areas of interest to "do-it-yourself" enthusiasts and mechanics.

IMPORTANT: Read the "System Dos and DON'Ts' section below before attempting to install the engine and then review it again before attempting to start the engine. 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 wiring issue), consult a service manual if necessary.

THE E-ROD KIT IS BASED ON A MODEL YEAR 2022 (OR NEWER) PRODUCTION ENGINE AND HAS THE CORRECT ENGINE CONTOL SYSTEM INCLUDED. MODEL YEAR 2022 (AND NEWER) HAS A COMPONENT CHANGE THAT IS NOT COMPATIBLE WITH MODEL YEAR 2021 AND OLDER ENGINES. DO NOT ATTEMPT TO USE ANY COMPONENTS OF THIS KIT WITH PREVIOUS MODEL E-ROD KITS. IF THERE ARE ANY QUESTIONS, CONTACT YOUR LOCAL CHEVROLET PERFORMANCE PARTS DEALER OR THE SELLLING DEALER. THE USE OF THE INCORRECT ENGINE CONTROL SYSTEM COULD RESULT IN IMPROPER ENGINE OPERATION AND SERVICES CODES SET.

System Dos and DON'T's

DO:

- Ensure all intended engine/vehicle electrical 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 location 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 ¾ 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 air 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 tube and is a minimum of 10 inches from the throttle body.
- The FPPM (Fuel Pump Power Module) must be used to control the supply fuel pump. The fuel supply system should be a returnless style to reduce the internal temperature of the fuel. Not using the FPPM will cause diagnostic codes to be set.
- Ensure battery voltage is connected using a minimum 8 gauge wire to one of the studs on the fuse box as directed.
- Ensure the accelerator pedal clearances meet the guidelines below.
- Ensure the Fuel line Pressure Sensor is installed properly.
- Once the engine is warmed up, oil pressure step changes of 10 psi or more may be seen without any RPM change. This is a normal operating condition used for diagnostic purposes.
- Ensure the correct kit is used with the specified transmission. Each engine kit contains a unique calibration for the output speed signal of the specified transmission.

Don't:

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

Vehicle Requirements

The exhaust system components including all Oxygen sensors, catalytic converters and exhaust manifolds, or similar OEM LT style, must be used to ensure emission compliance.

Maximum Vehicle Gross Vehicle Weight Rating (GVWR) 6.2 Liter LT1 engine - 5725 lbs. or less

Vehicle Speed Input

The ECM in each of these kits are not programmed identically and are not interchangeable. The ECM for the 4L/T56 is programmed and looking for 40 pulses per revolution, typical of a GM automatic transmission. The T56 Super Magnum transmission is specifically built to provide 40 pulses per revolution also. Both transmissions provide this input to the ECM via a sensor located in the tail shaft housing of the transmission. The 8 speed transmission provides the VSS over the CAN signal and the VSS sensor of the engine wire harness is not used. The ECM must have a Vehicle Speed Signal to operate the engine.

Axle Ratio and Tire Size Requirements

The axle drive ratio in the calibration is set to 3.42:1 and is suitable for a ratio 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 within the recommended range.

NOTE: All LT1 E-ROD Engine kits are shipped with an automatic transmission flexplate and do not include the starter. For manual transmission applications, the flywheel and clutches must be purchased separately. See www.chevroletperformance.com for all recommended Chevy Performance transmission installation kits.

Kit Contents

Description	QTY	Part Number
AIR CLEANER ELEMENT	1	19302206
ENGINE LT1	1	12695883 or 12706540
EVAP CANISTER	1	17113332
CATALYTIC CONVERTER ASSEMBLY (LEFT FRONT)	1	19420274
CATALYTIC COMVERTER ASSEMBLY (RIGHT FRONT)	1	19420263
GASKET-EXH SYS FRONT (ROUND)	2	12624939
GASKET-EXH MANIF PIPE (FLAT)	1	21992620
NUT-EXHAUST PIPES	10	15032594
STUD-EXHAUST PIPES	8	11589264
CATALYTIC CONVERTER ASM (LEFT REAR)	1	12678012
CATALYTIC CONVERTER ASM (RIGHT REAR)	1	12678011
TUBE-OIL FILL	1	12668614
CAP ASM-OIL FILL	1	12662196
TUBE ASM-POSTIVE CRANKCASE VENT (RIGHT SIDE)	1	12681424
TUBE ASM-PCV (LEFT SIDE)	1	12690758
TUBE-ASM-PCV (TO FRESH AIR DUCT)	1	12687311
HOSE ASM-ENGINE OIL COOLER	1	12678753
BOLT-ENGINE OIL COOLER HOSE	1	11588712
Tube Asm - Evap Emission Control	1	12677190
Plate, Vehicle Cert	1	19433097
Clamp - Exhaust LH	1	22860193
ENGINE CONTROLLER KIT (includes below)	1	19433064 (for 4L auto or 6 speed manual trans)
		19433868 (for 6L80 auto trans)
		19433060 (for 8L or 10L auto trans)
INTRUCTION SHEET	1	19433066
LT1 E-ROD ENGINE HARNESS	1	12677010
MASS AIR FLOW SENSOR	1	23262344
MASS AIR FLOW SENSOR BRACKET	1	19166574
MAF BOLT/SCREW	2	19300176
MAF WASHER	2	19300177
ACCELERATOR PEDAL	1	10379038
OXYGEN SENSOR (FRONT)	2	12655677
OXYGEN SENSOR (RERA)	2	12643708
OXYGEN SENSOR MOUNTING BOSS	4	15156588
FUEL LINE PRESSURE SENSOR	1	13516496
FUEL PUMP POWER MODULE	1	23382215
BOLT/SCREW M8x1.25x22	2	11588564
BOLT/SCREW M10x1.5x28	2	11562004
LABEL-EMISSION CONTROL	1	19433356 (all applications)
EMBLEM	1	22942442
ENGINE CONTROL MODULE	1	19433065 (for 4L auto or 6 speed manual trans)
		19433867 (for 6L80 auto trans)
		19433061 (for 8L or 10L auto trans)

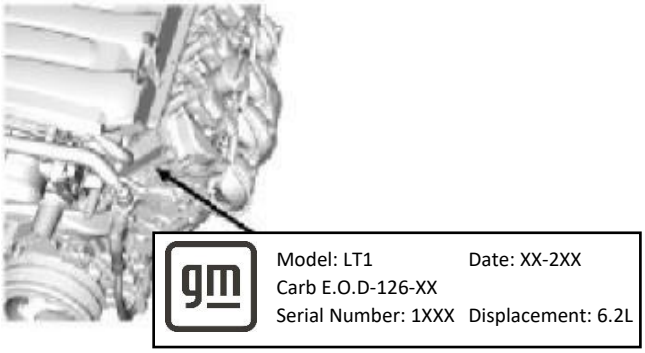
INSTALLATION INSTRUCTIONS:

Engine installation

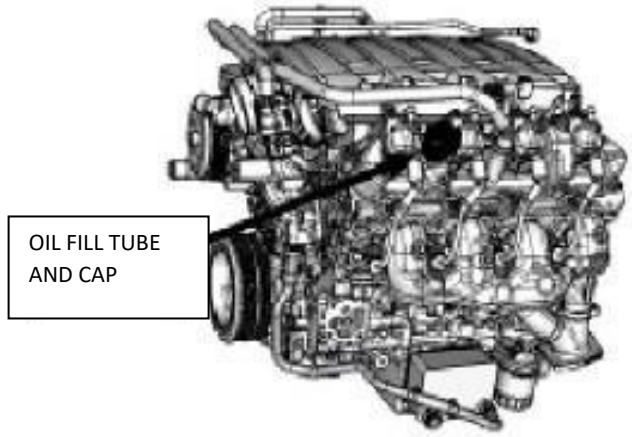
This crate engine is assembled using brand new, premium quality components. It is based off of the Chevrolet Generation V LT1 Series architecture from a 2022 Chevrolet Camaro but may have updated parts from later model years and utilizes such modern technologies as individual ignition coil per cylinder and direct fuel injection. Due to the wide range of small block applications, if you are retrofitting a previous small block application, you may encounter installation differences between your crate engine assembly and the previous version. These differences may require modifications or additional components not included with the engine, including cooling, fuel, electrical, and exhaust systems. Some fabrication work may be required.

Engine

The engine has a label unique to the E-ROD package. It is located on the front Left (driver’s) side of the cylinder head. This label is necessary to identify the engine as part of the E-ROD package.
Note: For MY 2022, the LT1 E.O. number is D-126-XX. It is common for both kits.



Oil Fill Cap and Tube
This kit is supplied with the engine oil fill tube and cap.



Cylinder Deactivation - Not Used With Chevrolet Performance Engine Control Kit
This engine is used in the Generation 6 Camaro. In production, to provide maximum fuel economy under light load driving conditions, the engine control module (ECM) will command the cylinder deactivation system on to deactivate engine cylinders 1, 7, 6, and 4, switching to a V4 mode. The engine will operate on 8 cylinders, or V8 mode, during engine starting, engine idling, and medium to heavy throttle applications. This system requires many inputs (weight of vehicle, tire size, final drive ratio, etc.) to work properly. These parameters are unknown when selling the Chevrolet Performance engine controller kit. Due to these unknown parameters as well as the need to tune the motor mounts and exhaust system for operation in both V8 and V4 modes. The Chevrolet Performance engine control kit disables this feature. The engine has not been changed, so cylinder deactivation hardware is still present.

Ignition System
The Gen-V has an advanced 58X crankshaft position encoder to ensure that ignition timing is accurate throughout its operating range. The 58X crankshaft ring and sensor provide more immediate, accurate information on the crankshaft's position during rotation. This allows the ECM to adjust ignition timing with greater precision, which optimizes performance and economy. Engine starting is also more consistent in all operating conditions. In conjunction with 58X crankshaft timing, the Gen-V applies the latest digital cam-timing technology. The cam sensor is located in the front engine cover, and it reads a 4X sensor target on the camshaft phaser rotor which is attached to the front end of the camshaft. The target ring has four equally spaced segments that communicate the camshaft's position more quickly and accurately than previous systems with a single segment. The dual 58X/4X measurement ensures extremely accurate timing for the life of the engine. Moreover, it provides an effective backup system in the event one sensor fails. Air Induction Humidity Sensor: This new feature ensures optimal combustion efficiency, regardless of the surrounding air's humidity. Coil-on-Plug Ignition: The Gen-V's individual coil-near-plug ignition features advanced coils that are compact and mounted on the rocker covers, although they are positioned differently than on Gen-IV engine. An individual coil for each spark plug delivers maximum voltage and consistent spark density, with no variation between cylinders. Iridium-Tip Spark Plugs: The spark plugs have an iridium electrode tip and an iridium core in the conductor, offering higher internal resistance while maintaining optimal spark density over its useful life. The electrode design improves combustion efficiency.

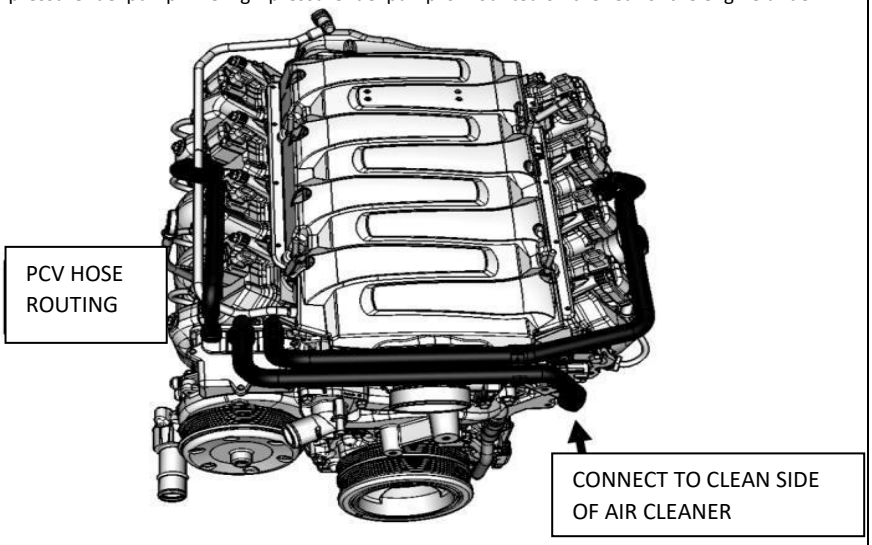
Fuel System

Low Pressure (Fuel Tank to Engine)
The FPPM (Fuel Pump Power Module) included in the E-ROD kit will automatically adjust fuel pressure for optimal performance of the engine. A PWM (pulse width modulated) fuel pump capable of 45 G/H (Gallons per hour) at 72 psi (500 kPa) is recommended. The FPPM IS REQUIRED to be used in the E-ROD kit, if it is not used, diagnostic codes will be set in the ECM, but the MIL (malfunction indicator light) will not set. These codes can be seen with a scan tool and may cause rejection at the inspection station.

Running a Fuel Pump with the Fuel Pump Pressure Module (FPPM) control system
The fuel pump will be pulse width modulated (PWM), that controls the fuel pressure in the system. If using a GM fuel pump, a pressure regulator is not needed. Late model GM fuel pumps have a built-in fuel pressure relief valve. If using an aftermarket fuel pump with the FPPM, an adjustable bypass fuel regulator will be needed if the fuel pump does not have an internal fuel pressure relief valve set at 84 psi. The adjustable bypass fuel pressure regulator needs to be mounted between the low-pressure tank mounted fuel pump and the fuel pressure sensor that is mounted in the fuel line. The regulator must be set at 84 psi. The fuel pressure sensor needs to be mounted as far away from the engine as possible to dampen fuel pressure pulses that the engine mounted high-pressure pump creates. Mount the sensor and regulator near the fuel tank.

High Pressure (On Engine)
The high fuel pressure necessary for direct injection is supplied by the high-pressure fuel pump. The high-pressure fuel pump is mounted on the rear of the engine under the intake manifold and is driven by a three-lobe cam on the camshaft. This high-pressure fuel pump also regulates the fuel pressure using an actuator in the form of an internal solenoid-controlled valve that is controlled by the ECM.

Positive Crankcase Ventilation (PCV) System
A closed crankcase ventilation system is used in order to provide a more complete scavenging of the crankcase vapors. Fresh air from the air filtration system (air cleaner) is supplied to the crankcase, mixed with blow-by gases, and then passed through a crankcase ventilation valve into the intake manifold. There are two ports, one each per valve cover that need to be connected to the engine oil separator canister located on the right front of the engine. Then the third tube needs to be routed to the air filtration system (air cleaner). This connection needs to be between the Mass Air Flow meter (MAF) and the engine throttle body. The air for PCV needs to be measured by the MAF, in order for proper engine operation. See below image for proper installation.



Variable Camshaft Timing
This engine has the ability to vary the camshaft position versus the piston position. If you chose to use the Chevrolet Performance engine controller kit, then it will vary camshaft timing to improve emission and fuel economy, while still producing great power. At idle, for example, the cam is at the full advanced position, allowing exceptionally smooth idling. Under other conditions, the phaser adjusts to deliver optimal valve timing for performance, drivability and fuel economy. At

high rpm it may retard timing to maximize airflow through the engine and increase horsepower. At low rpm it can advance timing to increase torque. Under a light load, it can retard timing at all engine speeds to improve fuel economy. A vane-type phaser is installed on the front of the camshaft to change its angular orientation relative to the sprocket, thereby adjusting the timing of valve operation on the fly. It is a dual-equal cam phasing system that adjusts camshaft timing at the same rate for both intake and exhaust valves. The system allows linear delivery of torque, with near-peak levels over a broad rpm range, and high specific output (horsepower per liter of displacement) without sacrificing overall engine response, or drivability. It also provides another effective tool for controlling exhaust emissions.

Engine Oil Pump System

Engine lubrication is supplied by a variable displacement two-stage vane-type oil pump assembly. An oil control solenoid valve, controlled by the ECM, mounted to the oil pump provides two stage functionalities. The oil pump is mounted on the front of the engine block and driven directly by the crankshaft sprocket. The pump rotor and vanes rotate and draw oil from the oil pan sump through a pick-up screen and pipe. The oil is pressurized as it passes through the pump and is sent through the engine block oil galleries. The variable pressure/flow oil pump must be controlled by the ECM in order to maintain proper lubrication and minimize excessive oil delivery to the cylinder heads and PCV system. There are several devices on the LT1 that use oil pressure to maintain proper functionality. The ECM controls engine oil pressure and flow for oil spray piston cooling, variable valve timing, cylinder deactivation along with crankshaft and camshaft bearing cooling. The default mode for the oil pump is high flow and high pressure. This can lead to excessive oil consumption thru the PCV system.

The LT1 Gen-V engine feature oil-spray piston cooling, in which eight oil-spraying jets in the engine block drench the underside of each piston and the surrounding cylinder wall with an extra layer of cooling, friction-reducing oil. The oil spray reduces piston temperature, promoting extreme output and long-term durability. The extra layer of oil on the cylinder walls and wristpin also dampens noise originating from the pistons.

Powertrain Cooling

Coolant Type

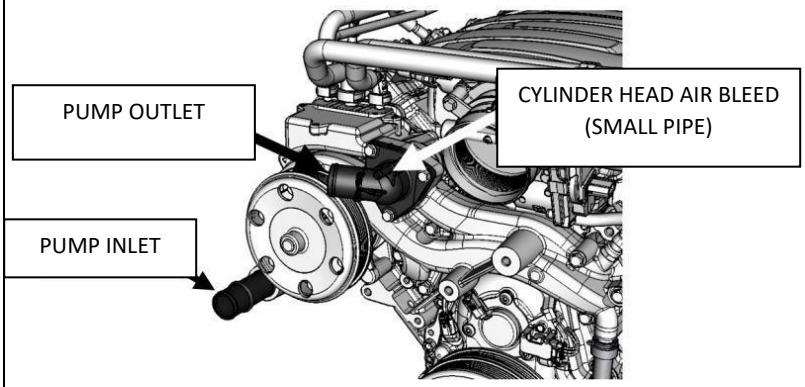
40/60 coolant/water mixture of clean, drinkable water and use only DEX-COOL® Coolant.

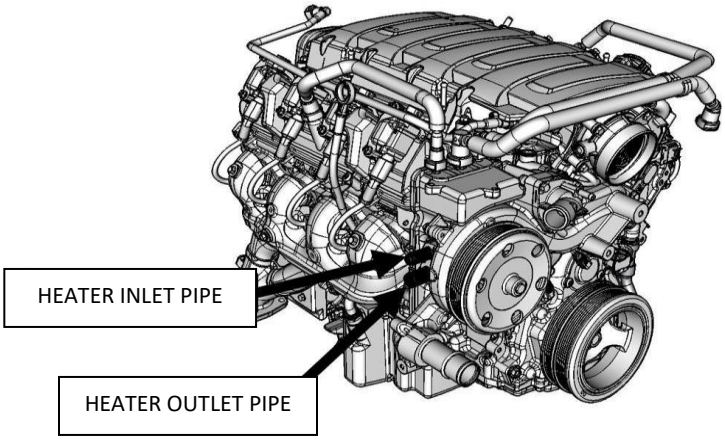
Engine Cooling System

A surge tank is recommended for removing air from the engine coolant, but as long as the radiator or surge tank is the highest point in the system, then air will be evacuated from the coolant. The highest point, meaning that either the radiator or the surge tank has a portion higher than the top of the cylinder heads. If they are not, then air can be trapped within the cylinder heads and cause portions of the cylinder heads to overheat, which will be detrimental to engine performance and longevity. Coolant is drawn from the radiator outlet and into the water pump inlet by the water pump. Some coolant will then be pumped from the water pump, to the heater core, then back to the water pump. This provides the passenger compartment with heat and defrost.

Caution: Never block off the heater ports at the coolant pump. If no heater is desired, loop the inlet port to the outlet port at the coolant pump. If blocked, the system will not operate properly and overheating of the engine will occur.

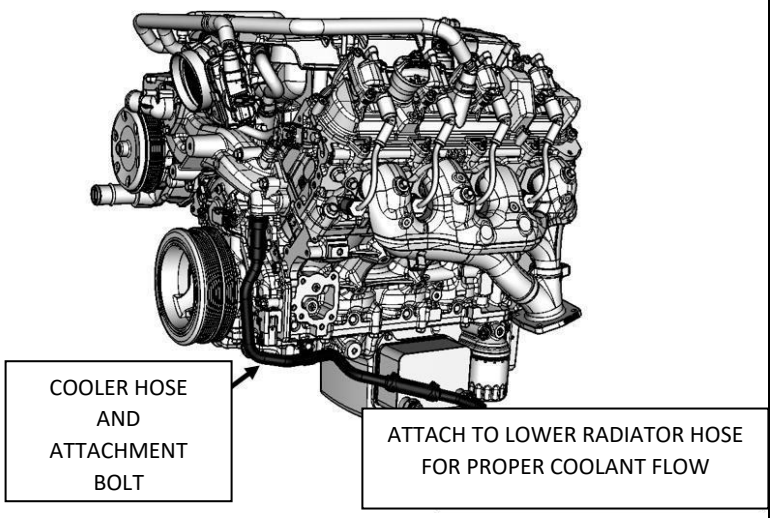
Coolant is also pumped through the water pump outlet and into the engine block. In the engine block, the coolant circulates through the water jackets surrounding the cylinders where it absorbs heat. The coolant is then forced through the cylinder head gasket openings and into the cylinder heads. In the cylinder heads, the coolant flows through the water jackets surrounding the combustion chambers and valve seats, where it absorbs additional heat. From the cylinder heads, the coolant is then forced to the thermostat. The flow of coolant will either be stopped at the thermostat until the engine is warmed, or it will flow through the thermostat and into the radiator where it is cooled, and the coolant cycle is completed. The cylinder head air bleed needs to be routed to the highest point in the cooling system. This will assist in removing air from the cylinder heads.





Engine Oil Cooling

The engine as delivered comes with a liquid to liquid engine oil cooler. Engine oil is pumped thru the cooler and engine coolant is pumped thru the cooler, to transfer the engine oil heat into the engine coolant. The engine coolant should route to the lower portion of the radiator, or inlet hose of the coolant pump. Heat is then removed by the engine radiator. Reference the 2017 Camaro for additional parts.



Exhaust/Catalytic converter installation

ALL EXHAUST COMPONENTS OF THIS KIT MUST BE INSTALLED AS INSTRUCTED. DO NOT MAKE ANY MODIFICATIONS.

Exhaust Manifolds

The exhaust manifolds, or similar OEM LT style, provided must be used exactly as intended to maintain the emission compliance of the LT1 E-ROD.

Catalytic Converters

NOTE: Catalytic Converters must be mounted per the instructions below to maintain the emission compliance of the LT1 E-ROD.

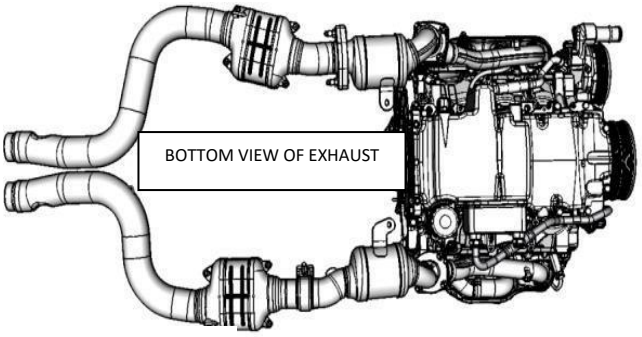
Oxygen Sensors

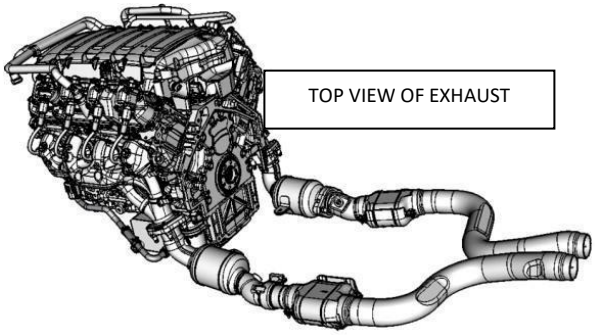
NOTE: It is critical that the Oxygen Sensors are mounted per the instructions below. The exhaust system MUST be properly sealed – any leak near the sensors (upstream or downstream) can cause incorrect operation of the fuel control system. Vehicle performance and/or drivability may be affected if sensors 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).

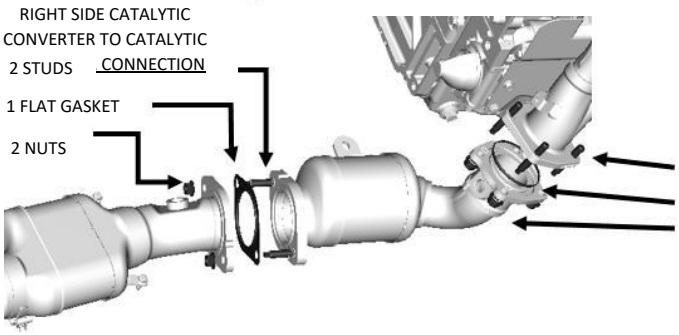
Pre-Catalysts (Front) Oxygen Sensors must be installed. These sensors should be mounted in the provided locations. If the installed bung locations do not work, additional bungs are included for installation. The new location must maintain the distance from the exhaust flange. This should be in the collector area of the exhaust system that allows exhaust from all cylinders to be sampled equally. Be sure the connectors and wiring are routed away from the high heat areas. The Oxygen sensor must be mounted with the sensor tip pointing between 10 degrees about 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 must be installed. These sensors should be mounted in the provided locations in the catalyst assembly. It is highly recommended that the Oxygen Sensor bungs in the catalyst assemblies be used without modification. If they need to be moved or mounted differently to fit your vehicle, additional bungs are included for installation. 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 must be mounted with the sensor tip pointing between 10 degrees above horizontal and fully downward - do not mount with the tip oriented upward.

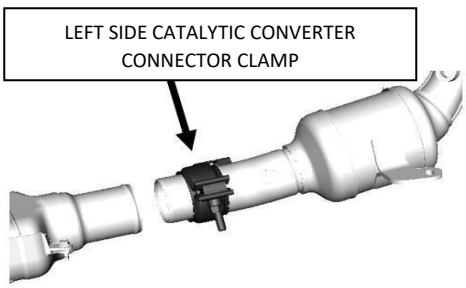
Modifications to the exhaust system are likely in order to fit your particular vehicle. The provided front catalytic converters, must be mounted between 16” to 20” (as measured along the path of exhaust gas flow) from the closest cylinder head exhaust port face. Rear oxygen sensors should angle toward the center of the vehicle.





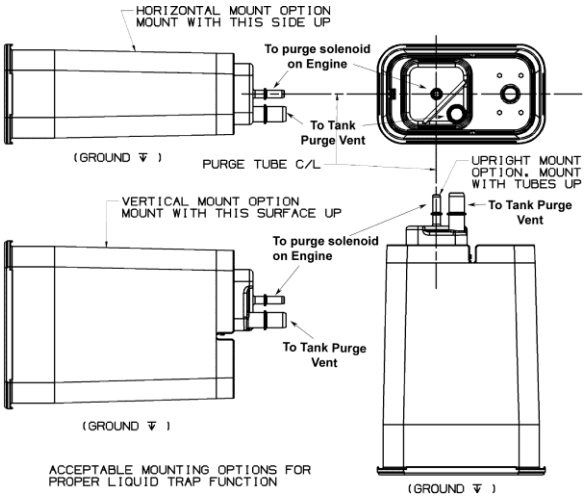


EXHAUST MANIFOLD TO CATALYTIC CONVERTER ATTACHMENT
4 STUDS PER SIDE
1 ROUND GASKET PER SIDE
4 NUTS PER SIDE



Evaporative System

Included in the kit is 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 plumb 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**

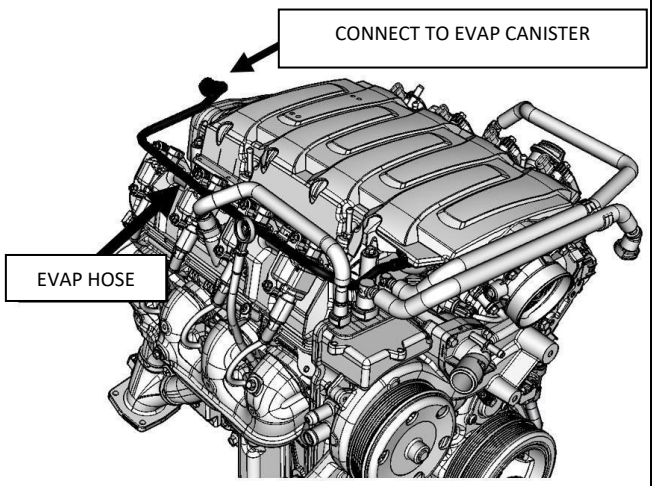


Pilot Bearing (if using a manual transmission)

A pilot must be installed in the rear of the crankshaft, if the engine will be used with a manual transmission. The pilot bearing aligns the transmission input shaft with the crankshaft centerline. A worn or misaligned pilot bearing can cause shifting problems and rapid clutch wear. There are two different Chevrolet pilot bearings for the LT1. 14061685 is for a long input shaft transmission and 12557583 is for a short input shaft transmission. Verify fit prior to installing the transmission or damage will occur.

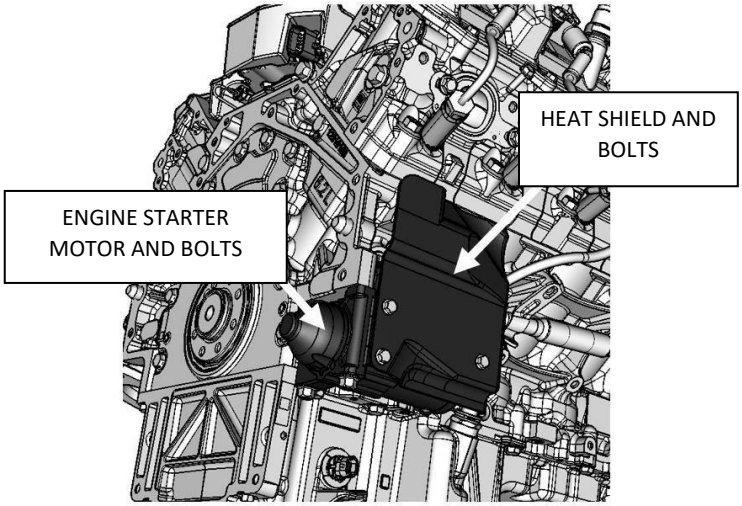
Brake vacuum port

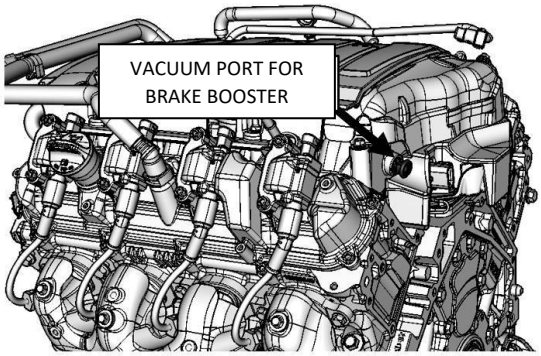
An auxiliary vacuum pump may need to be purchased to ensure proper vacuum to support power brakes under all operating conditions. Several different electric vacuum pump configurations are available of other production vehicles from your dealer. Please see Corvette LT1 (2014 and newer), Corvette LT4 (2015 and newer), or Cadillac CTS-V LT4 for optional pipes to connect to this port.



Starter Motor

A starter motor is not provided with the engine. The following parts are designed for the LT1 starting system and may assist with your installation. Please reference a 2017 Camaro or later model year with a LT1 engine for current part numbers.



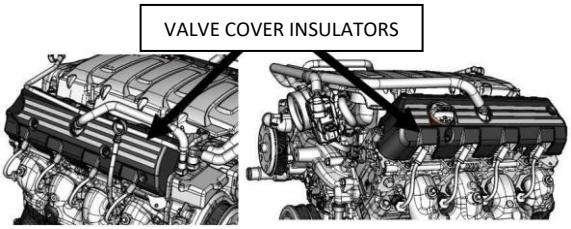


Front Accessory Drive Kit

Front accessory drive kit can be purchased thru your Chevrolet Performance Dealer. Please refer to the Chevrolet Performance Parts catalog.

Valve cover noise insulators

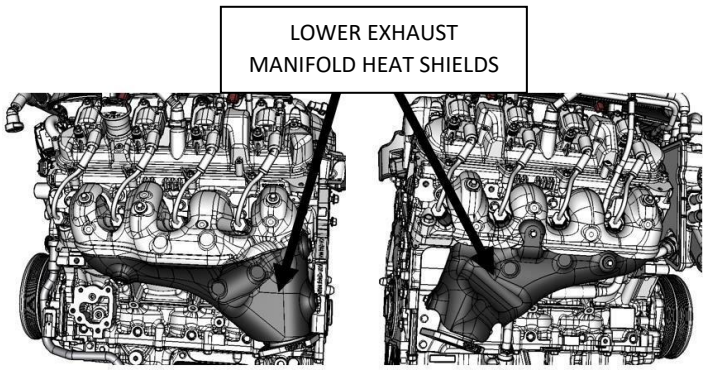
Valve cover insulators can be purchased for your installation. Please reference a 2017 Camaro or later model year with a LT1 engine for correct part numbers.

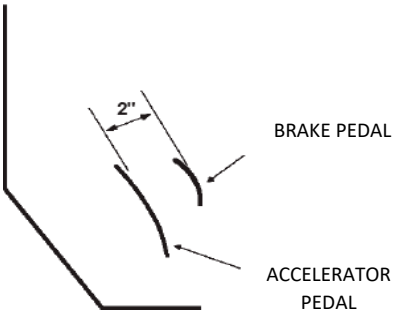


Lower exhaust manifold heat shields
Lower exhaust heat shields can be purchased for your installation. Please reference a 2017 Camaro or later model year with a LT1 engine for correct part numbers.

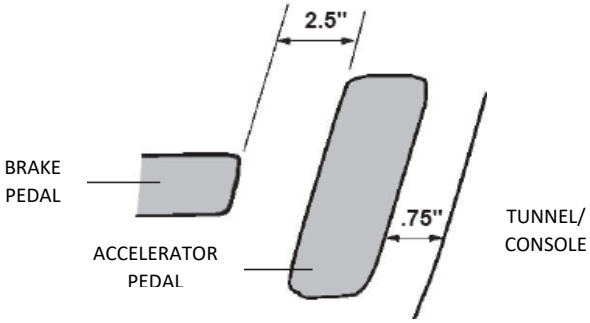
ECM
The Engine Control Module (ECM) is environmentally sealed and can be mounted under hood, however, avoid extremely hot locations (exhaust, etc.) or high splash areas. It is not recommended that the ECM be mounted directly to the engine.

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.





SIDE VIEW



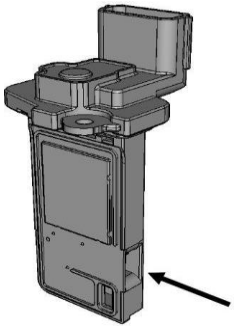
FRONT VIEW

Mass Air Flow (MAF) Sensor
NOTE: It is critical that the MAF sensor is mounted per the instructions below. Vehicle performance and/or drivability may be affected if it is not mounted as recommended.

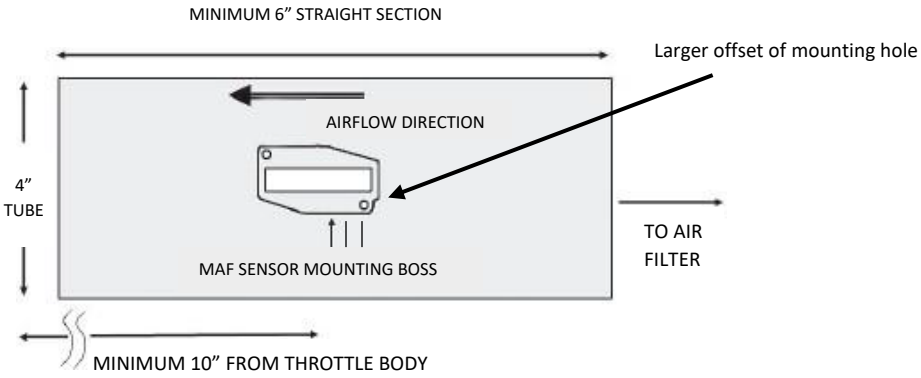
The mass air flow sensor must be installed in the induction system using the supplied MAF sensor mounting boss. The induction system should be 4 inches in diameter and have a minimum straight section 6 inches in length. Mount the MAF sensor in the middle of the straight induction section, ensuring that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

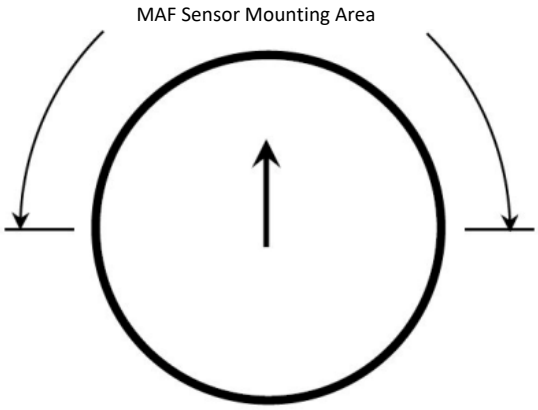
The MAF sensor must be oriented correctly in the induction system - note the arrow on the sensor indicating flow direction. Be sure to weld the mounting boss correctly - the sensor will only mount one way in the boss (see diagram).

THE MAF MAY NOT HAVE A FLOW DIRECTION ARROW ON THE TOP. THE CORRECT ORIENTATION OF THE MAF IS AS SHOWN BELOW:



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.





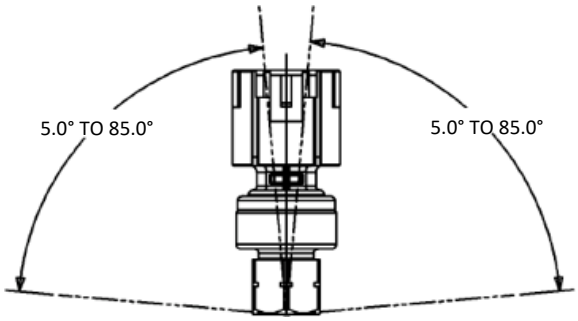
Air Cleaner

It is recommended that the dry element air cleaner provided with the kit be used. Chevrolet Performance Universal air inlet kit, P/N 19301246 is available for use and meets all of the above requirements.

NOTE: Fueling and emissions compliance cannot be guaranteed if an oiled element type air filter element is used.

Fuel Line Pressure Sensor

This sensor is necessary for operation of the Fuel Pump Power Module. The fuel line Pressure Sensor should be installed as far away from the engine as practical in the fuel feed line. This will help dampen any fuel pressure spikes from the enginemounted high pressure fuel pump. Do not use an impact drive to install the sensor. Torque to 15 NM +/- 5 NM. The sensor must be mounted on an M10x1.0 port with an o'ring seal capable of sealing fuel. The Fuel Line Pressure Sensor must be mounted as shown:



ALLOWABLE MOUNTING ORIENTATION IN ANY DIRECTION RELATIVE TO VERTICAL POSITION

Electrical Connections Required for Correct Operation

- Mass Air Flow (MAF) Sensor – 5 pin Connector Electronic Throttle Control – 5 pin Connector
- Manifold Absolute Pressure (MAP) Sensor – 3 pin Connector
- Pre-Converter or Front Oxygen Sensors (2 total) – 4 pin Connectors Post – Converter or Rear Oxygen Sensors (2 total) – 4 pin Connectors Knock Sensors (2 total) – 2 pin Connectors
- Ignition Coils (8 total) – 4 pin Connectors Crankshaft Position Sensor – 3 pin Connector Accelerator Pedal Sensor – 6 pin Connector Ignition Switch Input – 1 Wire
- Fuel Pump Control - 2 Wires
- Fuel Pump PWM Control and Shield – 3 wires Battery Power (Stud at Fuse/Relay Center) Cooling Fan Control – 2 Wires
- Even Injector and High Pressure Fuel Pump – 12 pin Connector Odd Injector and Rail Pressure – 12 pin Connector
- Coolant Temperature and Oil Pressure – 10 pin Connector (part of Lifter Oil Manifold Assembly - LOMA - connector) Two Stage Oil Pump, Cam Position and Cam Phaser – 8 pin Connector
- Generator – 2 pin Connector
- ECM (3 total) – 73 pin Connector
- Fuel Line Pressure Sensor – 3 pin Connector Fuel
- Vehicle Speed Sensor – 2 pin connector (not used for 8 speed transmission applications)
- Canister Purge Solenoid - 2 pin Connector
- Engine Grounds (4 total) Eyelets

Optional Connections (Not required for operation)

- Bulkhead – 12 pin Connector (12-way)
- Note: Must be used if with the Connect & Cruise Automatic Trans Controller) MIL (Malfunction Indicator Lamp) wire
- Assembly Line Diagnostic Link (ALDL) – 16 pin Connector Top of Travel Clutch Switch/Brake Switch – 2 wires

Connections

Connect all engine/vehicle-side connectors before connecting the harness to the ECM. All engine/vehicle-side connectors are functionally labeled, reference a 2017 Camaro or later model year with a LT1 engine service manual if necessary to determine connection locations on engine.

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

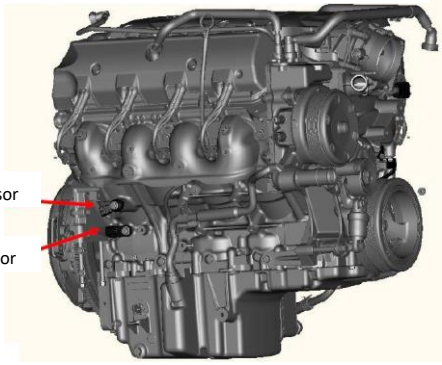
The harness includes a fuse/relay center containing all required fuses and relays, and also a 12-way bulkhead connector (with sealed mating connector) which contains outputs that may be useful to the user (see 'Bulkhead Connector Outputs' section below). The fuse/relay center should be mounted as high 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.

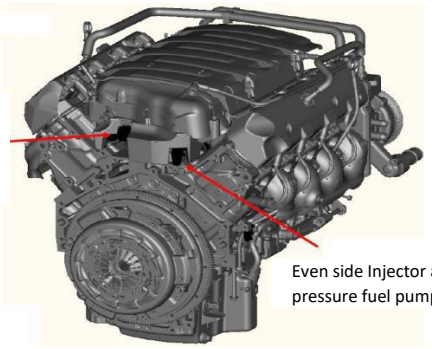
Attach the harness ground eyelets (4 total) to the engine block using the 4 bolts provided, ensuring the connections are clean and secure, and attach the fuel pump wire from the FPPM (Fuel Pump Power Module) to the power and ground side of the pump (this feed is fused and relay-controlled from the ECM). Two ground eyelets should be attached under one bolt on the rear of the cylinder head.

For manual transmission applications, a pair of wires for the connection to a top of travel clutch switch have been provided. Not to be confused with the bottom of travel clutch switch or neutral safety clutch switch which prevents starter engagement without fully depressing the clutch. The top of travel clutch switch is used to briefly disable fuel when the clutch is depressed which helps decelerate the engine and makes upshifting easier and quicker. A compatible clutch switch will have two pins to provide a closed circuit when the clutch pedal is fully released and an open circuit as soon as the clutch pedal is partially depressed.

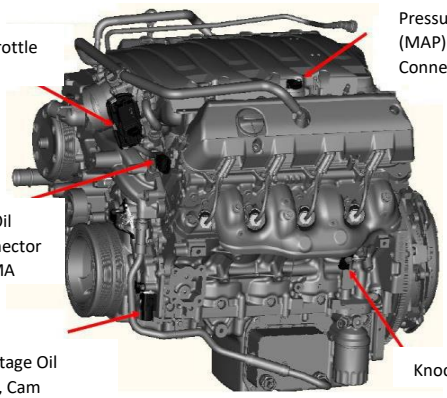
Left side of LT1 engine
(exhaust manifold not shown for clarity)



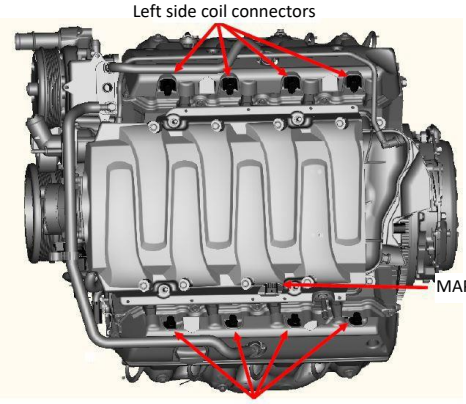
Rear of LT1 Engine



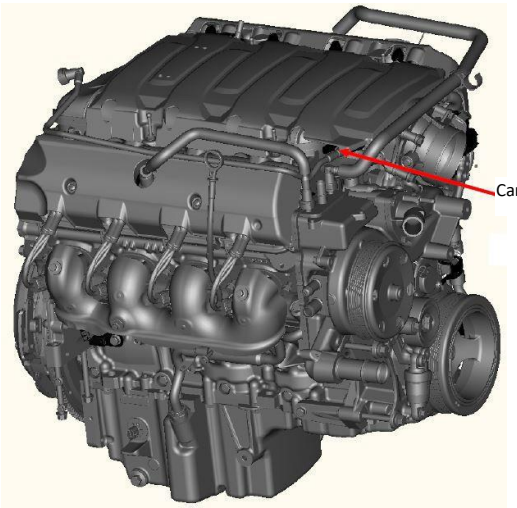
Right side of LT1 engine (exhaust manifold not shown for clarity



Left side coil connectors

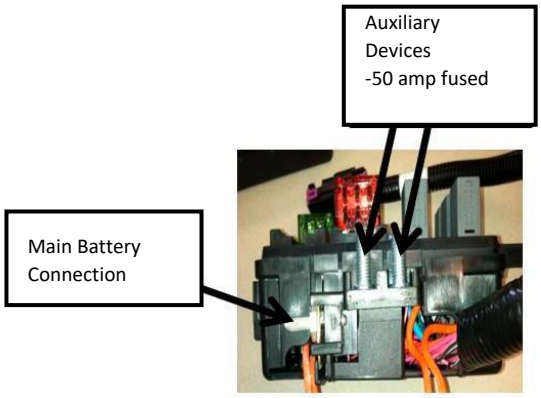


Right side coil connectors



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

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 12 Volt Power Source must be constant during crank to ensure the Engine Control Module remains powered during engine cranking. 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 and the harness installation is complete.



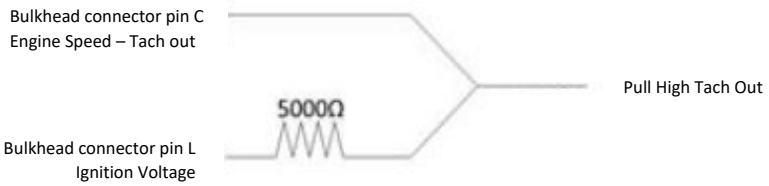
Additional features and bulkhead connector descriptions are also included below:

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.

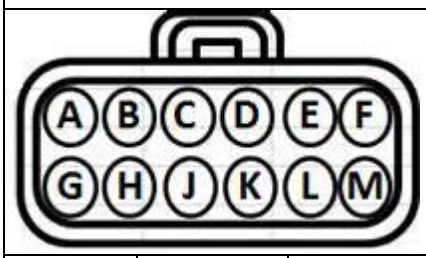
Note that the MIL will illuminate when the vehicle is keyed-up - this is normal, and it will go out once the engine is started if there are no current fault codes. A redundant MIL wire is included in the wiring harness to allow a light to be mounted inside the passenger compartment. The wire is located in the wire bundle near the pedal connector and the ignition voltage.

- The ECM needs to be controlled with a constant 12 volts even during cranking (not pulse width modulated).
- Two cooling fans can be controlled by the ECM. Control is set to turn on the first 12 V fan at 97 Deg C (207 Deg F) coolant temperature and the second at 105 Deg C (221 Deg F). The fan control wires are fused/relayed and must be connected tothe fans. NOTE: If the wire is not connected to a fan it will turn on the service engine soon light.
- The fuel pump is controlled by the FPPM from data provided by the ECM. The control wire supplies a pulse width modulated (PWM) 12V and is fused/relayed. It should be connected directly to the 12V side of the fuel pump.
- The Gray fuel pump wire is fuel pump control, or positive. The Yellow with Black stripe is the ground or reference. The solid thin Black wire is for shielding and should be attached to the fuel pump shielding pin. If no shielding pin is present, leave this wire unterminated (blunt cut) and taped to the harness. Chevrolet Performance pump P/N 19303293 does NOT have a shielding pin.
- A tachometer signal is included in the bulkhead connector (see below). This is a 4 pulse/rev output which may correspond to an 8-cylinder setup in some tachometers or transmission controllers. Note the signal is a low voltage square wave, most 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 resister value may need to be changed if your device does not read this output properly.



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

- 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.

Bulk head Connector				Mating connector
			15326849 Connector	15326854 Connector
			12191818 Female Terminal	15326269 Male Terminal
			15366021 Seal	15366021 Seal
			15305171 Plug	15305171 Plug
			15430903 TPA	15430903 T{A
			15317832 CPA	
Circuit #	**Position**	**Wire Gage**	**Color**	**Description**
2501B	A	22	Tan	GMLAN High Speed (-)
-	B	-	Plug	Empty
121	C	22	White	Engine Speed
818	D	22	Brown	Vehicle Speed – Out

-	E	-	Plug	Empty
-	F	-	Plug	Empty
2500A	G	22	Tan/Black	GMLAN Low Speed (+)
331B	H	22	Tan/White	Oil Pressure Signal
-	J	-	Plug	Empty
40F	K	18	Orange	Battery Power Fuse
5292	L	18	Pink	Ignition "On" Power
50B	M	18	Black	Ground

Note: 2501B & 2500A = twisted pair.

Note: TPS and MAP Sensor signals are not in the Bulkhead Connector

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). At many dealerships these can be found in the Parts Department.

General Motors Local Area Network (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. This can be used with a LAN dash or an electronic dash readout display.

- Tachometer Signal (WHITE) – This is a 24 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.
- Oil pressure Sensor (TAN/WHITE STRIPE) – This is the output from the oil pressure sensor which can be used for monitoring (Pressure (psig) = [32*Sensor Voltage]-16). 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 dealership in the Delphi Terminal Service kit (J38-125) in tray 8 position 9. At most dealerships this can be found at the Service Desk.

Start-up and Break-in Procedures

Use only MOBIL 1 DEXOSR 0W-40 engine oil for all applications.

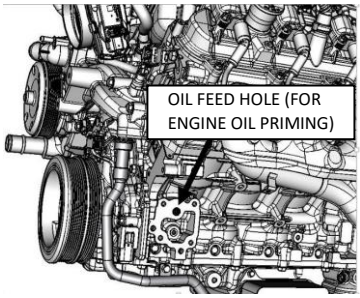
Safety first, if the vehicle is on the ground, be sure the park brake is set, the wheels are chocked, and the car cannot fall into gear. Verify everything is installed properly and nothing was missed.

1. This engine assembly may need to be filled with oil. After installing the engine, ensure the crankcase has been filled with the appropriate motor oil to the recommended oil fill level on the dipstick. This crate engine requires a special oil meeting dexosR. Also check and fill as required any other necessary fluids such as coolant, power steering fluid, etc.

If the engine has oil, then it is primed. If the engine is dry or the oil pan has been replaced, then the engine needs to have the oiling system primed.

J45299 Engine Preluber

a. Remove the engine oil filter and fill with clean engine oil.
b. Install the oil filter and tighten.
c. Locate and remove the engine block left front oil gallery plug
d. Install the flexible hose to the adapter and open the valve.
e. Pump the handle on the J45299 preluber in order to flow a minimum of 1-1.9 liters (1-2 quarts) engine oil. Observe the flow of engine oil through the flexible hose and into the engine assembly. The engine will be primed after a small amount of pressure change is seen on the in car oil pressure gauge while pumping J45299
f. Close the valve and remove the flexible hose and adapter from the engine.
g. Apply approved thread sealer and Install the oil gallery plug to the engine and tighten to 60 N•m (44 lb ft). Top-off the engine oil to the proper level.



2. In the absence of a preluber kit, the following process can be used. Disconnect the fuel and disconnect the ignition control system (removing power from the ignition control module is generally recommended but check your ignition control system information for additional details). Note: Removal of the spark plugs will allow the engine to spin faster and build oil pressure faster.
3. Once the ignition 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.
4. Repeat this process until oil pressure is indicated on the gauge.
5. Reconnect the ignition 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.
6. 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 before towing heavy loads or performing hard acceleration runs.
7. 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.
8. Run five or six medium throttle (50%) accelerations to about 4000 RPM and back to idle (0% throttle) in gear.

9. Run two or three hard throttle (WOT 100%) accelerations to about 4000 RPM and back to idle (0% throttle) ingear.
10. Change the oil and filter. Replace the oil per the specification in step 1 and replace the filter with a new PF64 AC Delco oil filter. Inspect the oil and the oil filter for any foreign particles to ensure that the engine is functioning properly.
11. 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.
12. Change the oil and filter. 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 to any GM Dealer to have the procedure done.
2. **Prep Drive Procedure:** This procedure is intended to help set the I/M (Inspection and Maintenance) flags used by the emission test stations to determine emissions compliance. These I/M flags are internal diagnostics checks the ECM (Engine Control Module) must successfully pass prior to CASE Learn (see above) algorithm being installed. **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 ECM to fail a diagnostic test and set a fault code. 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

Normal driving should set the I/M flags that the emission test stations are looking for. A scan tool is available, the readiness flag status can be verified provided the scan tool has the capability to access those parameters. In lieu of verifying with a scan tool, following this procedure will facilitate getting the flags to set.

1. Drive the vehicle with the accelerator pedal between 1/4 and 1/2 throttle for 5 minutes - steady state driving.
2. Drive at a steady speed with the engine speed between 1200 and 3000 RPM for 10 minutes.
3. Continue to drive normally for at least 5 more minutes.
4. Accelerate to between 55 and 75 MPH. Let an automatic transmission equipped vehicle shift shift to the highest gear, or shift a manual transmission to the highest gear.
5. Decelerate in that gear, without using the brakes, to 45 mph. Repeat 4 to 10 times. This is to activate "Decel fuel Cut-Off" for a few seconds. Repeat Steps 7 and 8 another 4 to 10 times.
6. Come to a stop and idle for 30 seconds. (in gear for an automatic).
7. Turn off engine and repeat steps 1 through 9.
8. That completes the Emission Test Station - Prep Drive Procedure. If a scan tool is available, verify the readiness flags are set provided the scan tool has that capability.

Coupon for Crankshaft Position System Variation Learn Procedure

After the vehicle is completed, write the model and serial number (see location for serial number tag – front of LH cylinder head) in the area indicated on the coupon, located on the last page and take the coupon and vehicle to your GM Dealer to have CASE learn performed.

Install the Emission Label

Install the Emission Certification Label in a visible location on the hood or on the dash.

LT1 Engine Specifications

Type:	Gen V Small Block V8
Displacement:	376 cubic inches (6.2) liters)
Bore x Stroke:	4.065” (103.25 mm) X 3.622” (92 mm)
Compression:	11.5:1
Block:	Cast aluminum, six bolt cross-bolted main caps
Cylinder Head:	Cast aluminum rectangle port
Valve Diameter (Intake/Exhaust):	2.13”/1.59” (54mm/40.4mm)
Chamber Volume:	59cc
Crankshaft:	Forged steel, internally balanced
Connecting Rods:	Forged powdered metal
Pistons:	Hypereutectic aluminum
Camshaft:	Hydraulic roller tappet
Lift:	0.551” Intake, 0.524” exhaust
Duration:	200° intake, 207° exhaust @ .050” tappet lift
Centerline:	116.5° LSA
Rocker Arm Ratio:	1.81:1
Oil Capacity with Filter:	7.0-quart (6.6 liters)
Oil Pressure (Minimum, with hot oil:	6 psig @ 1000 RPM
	18 psg @ 2000 RPM
	24 psg @ 4000 RPM
Recommended Oil:	Mobil 1 dexosR 0W-40
Oil Filter:	AC Delco part # PF64
Fuel:	Premium unleaded-92 (R+M/2)
Maximum Engine Speed:	6600 RPM
Spark Plugs:	Chevrolet 12622441
	AC Delco # 41-114
Spark Plug Gap:	0.037–0.043” (0.95–1.10 mm)
Firing Order:	1-8-7-2-6-5-4-3

ECM CONNECTOR PINOUTS

Blue
Item J1

Cavity	Circuit	Size (mm)	Color	Circuit Description
2	7446	0.5	LB/WH	Fuel Line Pressure Sensor Signal
4	3200	0.5	YL/WT	Throttle Inlet Absolute Pressure Sensor Signal
5	3201	0.5	WT/RD	Throttle Inlet Absolute Pressure Sensor 5V Reference
8	7447	0.5	BK/YL	Fuel Line Pressure Sensor Low Reference
14	1164	0.5	WT/RD	Accelerator Pedal Position 5 Volt Reference (1)
15	1161	0.5	YL/WT	Accelerator Pedal Position Signal (1)
24	7445	0.5	BR/RD	Fuel Line Pressure Sensor 5V Reference
30	1271	0.5	BK/LB	Accelerator Pedal Position Low Reference (1)
33	1274	0.5	BR/RD	Accelerator Pedal Position 5 Volt Reference (2)
34	1162	0.5	LG/WT	Accelerator Pedal Position Signal (2)
36	7493A	0.5	LB/BK	High Speed GMLAN Serial Data (+)(3)
37	7494A	0.5	WT	High Speed GMLAN Serial Data (-)(3)
39	2500	0.5	LB	High Speed GMLAN Serial Data (+)(1)
40	2501	0.5	WT	High Speed GMLAN Serial Data (-)(1)
41	2918	0.5	LB/WT	Fuel Rail Pressure Sensor Signal
42	C FN2C	0.5	BL/RD	Fan 2 Control
43	C 818	0.75	BN	Vehicle Speed Output
44	465	0.5	LG/GY	Fuel Pump Primary Relay Control
46	419	0.5	BR/WT	Check Engine Indicator Control
51	4369A	0.5	VT/LG	Run/Crank Ignition 1 Voltage
52	740	0.5	RD/YL	Battery
53	1272	0.5	BK/VT	Accelerator Pedal Position Low Reference (2)
59	2366	0.5	WT/BK	Cooling Fan Control Relay Speed Signal
60	5291	0.5	VT/LB	Powertrain main Relay Fused Supply (2)
64	C_20	0.5	YE	Top of Travel Clutch Switch
67	5292	0.75	VT/LB	Powertrain main Relay Fused Supply (3)
72	5991A	0.5	YL/WT	Powertrain Relay Coil Control
73	5290B	2.5	VT/LB	Powertrain main Relay Fused Supply (1)

Note: 2500 & 2501 = twisted pair

ECM
Black
Item J2

Cavity	Circuit	Size (mm)	Color	Circuit Description
3	2919	0.5	BK/LG	Fuel Rail Pressure Sensor Low Reference
6	C 821	0.5	VT/WT	Vehicle Speed Sensor +
7	C 822	0.5	GN/BK	Vehicle Speed Sensor -
10	3110	0.5	VT/GY	Heated Oxygen Sensor High Signal Bank 1 Sensor (1)
11	3210	0.5	VT/WT	Heated Oxygen Sensor High Signal Bank 2 Sensor (1)
12	3120	0.5	VT/LB	Heated Oxygen Sensor High Signal Bank 1 Sensor (2)
13	3220	0.5	VT/LG	Heated Oxygen Sensor High Signal Bank 2 Sensor (2)
15	4008	0.5	BR/GY	Humidity Sensor Signal
16	582	0.5	BR/WT	Throttle Actuator Control Close
18	2917	0.5	BR/RD	Fuel Rail Pressure Sensor (5) Volt Reference
26	3111	0.5	WT/BK	Heated Oxygen Sensor Low Signal Bank 1 Sensor (1)
27	3211	0.5	YL/WT	Heated Oxygen Sensor Low Signal Bank 2 Sensor (1)
28	3121	0.5	WT/YL	Heated Oxygen Sensor Low Signal Bank 1 Sensor (2)
29	3221	0.5	YL/LB	Heated Oxygen Sensor Low Signal Bank 2 Sensor (2)
32	581	0.5	YL	Throttle Actuator Control Open
34	2701	0.5	BR/RD	Throttle Position Sensor 5 Volt Reference
36	496	0.75	VT/GY	Knock Sensor Signal (1)
37	1876	0.75	WT/GY	Knock Sensor Signal (2)
41	3113	0.5	GY/WT	Heated Oxygen Sensor Heater Low Control Bank 1 Sensor (1)
42	3122	0.5	GY/WT	Heated Oxygen Sensor Heater Low Control Bank 1 Sensor (2)
43	432	0.5	LG/WT	Manifold Absolute Pressure 5 Volt Reference
44	2704	0.5	GY/RD	Manifold Absolute Pressure Sensor 5 Volt Reference
47	C 121	0.75	WH	Engine Speed Output
49	6289	0.5	WT/LB	Induction Air Temperature Sensor Signal
51	428	0.5	LG/LB	EVAP Canister Purge Solenoid Control
52	492	0.5	LG/WT	Mass Air Flow Sensor Signal
53	25A	0.5	BR	Charge Indicator Control
54	2752	0.5	BK/BR	Throttle Position Sensor Low Reference
55	23A	0.5	GY	Generator Field Duty Cycle Signal
56	1716	0.75	BK/YL	Knock Sensor Low Reference (1)
57	2303	0.75	BK/GY	Knock Sensor Low Reference (2)
59	179	0.5	LB	Oil Pump Command Signal
61	3212	0.5	LG/YL	Heated Oxygen Sensor Heater Low Control Bank 2 Sensor (1)
62	3223	0.5	WT/BR	Heated Oxygen Sensor Heater Low Control Bank 2 Sensor (2)
63	469	0.5	BK/LG	Manifold Absolute Pressure Sensor Low Reference
69	2760	0.5	BK/VT	Intake Air Temperature Sensor Low Reference
70	3630	0.5	LB/WT	Throttle Position Sensor (SENT 1) Signal
73	451	2.5	BK/WT	Signal Ground

Note: 1876 & 2303 = twisted pair

ECM
Gray
Item J3

Cavity	Circuit	Size (mm)	Color	Circuit Description
1	331	0.5	YL/BR	Oil Pressure Sensor Signal
2	2705	0.5	WT/RD	Oil Pressure Sensor 5 Volt Reference
8	410	0.5	LB	Crankshaft 60X Sensor Voltage
10	6270	0.5	VT/LB	Ignition Control (3)
11	2123	0.5	LG/LB	Ignition Control (4)
12	2124	0.5	YL/LB	Ignition Control (5)
13	2125	0.5	LB/GY	Ignition Control (6)
14	2126	0.5	BR/LB	Ignition Control Low Reference Bank 2
15	2130	0.5	BK/GY	High Pressure Fuel Pump Actuator High – Control
16	7301	0.75	YL	Oil Pressure Sensor Low Reference
17	2755	0.5	BK/VT	High Pressure Fuel Pump Actuator High – Control
24	2761	0.5	BK/BR	Coolant Temperature Sensor Low Reference
25	6272	0.5	BK/VT	Crankshaft 60X Sensor Signal
26	6271	0.5	LG	Crankshaft 60X Sensor Low Reference
27	2122	0.5	LB/WT	Ignition Control (2)
28	2127	0.5	LG/GY	Ignition Control (7)
29	2128	0.5	VT/WT	Ignition Control (8)
30	2121	0.5	LB/VT	Ignition Control (1)
31	2129	0.5	BK/LB	Ignition Control Low Reference Bank 1
32	7300	0.75	VT/BK	High Pressure Fuel Pump Actuator Low – Control
33	5275	0.5	YL/VT	Camshaft Position Intake Sensor (1)
34	5300	0.5	GY/LB	Camshaft Position Intake Sensor Supply Voltage (1)
39	5284	0.5	VT/BR	Camshaft Phaser Intake Solenoid (1)
45	4804	0.5	GY/LB	Direct Fuel Injector (DFI) High Voltage Control Cylinder (4)
46	4802	0.5	LB	Direct Fuel Injector (DFI) High Voltage Control Cylinder (2)
47	4806	0.5	VT/LG	Direct Fuel Injector (DFI) High Voltage Control Cylinder (6)
48	4808	0.5	GY	Direct Fuel Injector (DFI) High Voltage Control Cylinder (8)
49	4803	0.5	LG	Direct Fuel Injector (DFI) High Voltage Control Cylinder (3)
50	4807	0.5	YL/GY	Direct Fuel Injector (DFI) High Voltage Control Cylinder (7)
51	4805	0.5	WT/LG	Direct Fuel Injector (DFI) High Voltage Control Cylinder (5)
52	4801	0.5	BR	Direct Fuel Injector (DFI) High Voltage Control Cylinder (1)
53	5301	0.5	BK/LG	Camshaft Position Intake Sensor Low Reference
59	6753	0.5	BK/BR	Camshaft Phaser W Return Low Reference
65	4904	0.5	LB/WT	Direct Fuel Injector (DFI) High Voltage Supply Cylinder (4)
66	4904	0.5	LB/GY	Direct Fuel Injector (DFI) High Voltage Control Cylinder (2)
67	4906	0.5	VT/GY	Direct Fuel Injector (DFI) High Voltage Control Cylinder (6)
68	4908	0.5	GY/WT	Direct Fuel Injector (DFI) High Voltage Control Cylinder (8)
69	4903	0.5	LG/GY	Direct Fuel Injector (DFI) High Voltage Control Cylinder (3)
70	4907	0.5	WT/YL	Direct Fuel Injector (DFI) High Voltage Control Cylinder (7)
71	4905	0.5	LG/WT	Direct Fuel Injector (DFI) High Voltage Control Cylinder (5)
72	4901	0.5	BR/WT	Direct Fuel Injector (DFI) High Voltage Control Cylinder (1)
73	451A	2.5	BK/WT	Signal Ground

Note:
4804 & 4904 = twisted pair
4802 & 4902 = twisted pair
4806 & 4906 = twisted pair
4808 & 4908 = twisted pair
4803 & 4903 = twisted pair
4807 & 4907 = twisted pair
4805 & 4905 = twisted pair
4801 & 4901 = twisted pair

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.

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

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.

Write Engine Serial Number Here

FICHE DE DIRECTIVES E-ROD LT1
E-ROD LT1 POUR BOÎTE DE VITESSES 4L AUTOMATIQUE ET MANUELLE 6 VITESSES - 19433063
E-ROD LT1 POUR BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE 6L80 - 19433869
E-ROD LT1 POUR BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE 8L/10L - 19433059

Nous vous remercions d'avoir choisi Chevrolet Performance Parts comme source de haute performance. Chevrolet Performance Parts 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 Parts 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 Parts autorisé le plus près de chez vous ou visitez notre site Web à www.chevroletperformance.com.

La présente publication offre de l'information d'ordre général sur les composants et les procédures pouvant s'avérer utile lors de l'installation ou de l'entretien du moteur en caisse. Veuillez lire en entier la présente publication avant de commencer à travailler.

Le système de moteur en caisse E-ROD LT1 comprend un système de commande du moteur avec tout le nécessaire pour utiliser le moteur. Ces caractéristiques techniques ne sont pas destinées à remplacer les pratiques d'entretien complètes et détaillées expliquées dans les manuels d'entretien Chevrolet. Pour obtenir de l'information sur l'étendue de la garantie, prière de communiquer avec le concessionnaire Chevrolet Performance Parts local. Observer toutes les précautions et tous les avertissements en matière de sécurité présentés dans les manuels de réparation au moment de poser un moteur en caisse dans n'importe quel véhicule. Porter un protecteur pour la vue et des vêtements de protection appropriés. Lorsqu'on travaille sous un véhicule ou autour de celui-ci, le soutenir solidement à l'aide de chandelles. 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. La présente publication a pour objet d'offrir des renseignements sur le moteur en caisse et les composants connexes. Ce guide décrit également les procédures et les modifications pouvant s'avérer utiles lors de l'installation d'un système de moteur en caisse E-ROD LT1. Ces renseignements ne sont pas destinés à remplacer les manuels de réparation complets et les catalogues de pièces en matière de moteurs et de composants de Chevrolet Performance. Plutôt, cette publication a été conçue pour offrir des renseignements supplémentaires sur les matières pouvant intéresser les « bricoleurs » et les mécaniciens.

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 moteur. 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 est allumé, rechercher des codes et effectuer les réparations nécessaires (il s'agit habituellement d'un problème de connecteur ou de câblage), consulter un manuel de réparation, au besoin.

LA TROUSSE E-ROD EST BASÉE SUR UN MOTEUR DE PRODUCTION DE L'ANNÉE DE FABRICATION 2022 (OU PLUS RÉCENT) ET COMPREND LE SYSTÈME CORRECT DE COMMANDE DU MOTEUR. CELUI DE L'ANNÉE DE FABRICATION 2022 (ET PLUS RÉCENTS) A SUBI UN CHANGEMENT DE COMPOSANT QUI N'EST PAS COMPATIBLE AVEC LES MOTEURS DE L'ANNÉE DE FABRICATION 2021 ET PLUS ANCIENS. NE PAS ESSAYER D'UTILISER DES COMPOSANTS DE CETTE TROUSSE AVEC DES TROUSSES E-ROD DE MODÈLES ANTÉRIEURS. SI VOUS AVEZ DES QUESTIONS, CONTACTEZ VOTRE DISTRIBUTEUR LOCAL DE PIÈCES DE PERFORMANCE CHEVROLET OU LE CONCESSIONNAIRE VENDEUR. L'UTILISATION D'UN SYSTÈME INCORRECT DE COMMANDE DU MOTEUR PEUT ENTRAÎNER UN MAUVAIS FONCTIONNEMENT DU MOTEUR ET LA MÉMORISATION DE CODES DE SERVICE.

Système – À faire et À ÉVITER :

À FAIRE :

- S'assurer d'effectuer tous les branchements électriques 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 ¾ 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 d'air. 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 capteur de MAF (débit d'air massique) est monté au milieu d'un tube de 6 pouces de longueur minimale et de 4 pouces de diamètre, et qu'il se trouve à au moins 10 pouces du corps de papillon.
- Le module d'alimentation de pompes à carburant (FPPM) doit être utilisé pour réguler l'alimentation de la pompe à carburant. Le circuit d'alimentation en carburant doit être de type sans retour de manière à réduire la température interne du carburant. Le fait de ne pas utiliser le module FPPM peut causer l'établissement de codes d'anomalie.
- S'assurer que la tension de la batterie est branchée avec un fil d'un calibre minimal de 8 à l'un des plots du boîtier à fusibles, comme indiqué.
- S'assurer que les dégagements de la pédale d'accélérateur sont conformes aux directives ci-dessous.
- S'assurer que le capteur de pression de conduite de carburant est posé correctement.
- Une fois que le moteur est chaud, des variations par paliers de 10 psi ou plus de la pression d'huile peuvent être constatées sans changement de régime moteur (tr/min). Il s'agit d'une condition de fonctionnement normale utilisée aux fins de diagnostic.
- S'assurer que la bonne trousse est utilisée avec la boîte de vitesses spécifiée. Chaque trousse de moteur contient un étalonnage unique pour le signal de vitesse de sortie de la boîte de vitesse spécifiée.

À éviter :

- Changer ou modifier n'importe quel câblage dans le système de la pédale d'accélérateur ou du système du papillon électronique.
- Effectuer une référence de dépression sur le circuit d'alimentation en carburant.
- Souder ou modifier le câblage de sonde d'oxygène.

Exigences relatives au véhicule

Poids nominal brut du véhicule maximal (PNBV) moteur LT1 6,2 L - 5725 lb ou moins

Vitesse d'entrée du véhicule

Les ECM de chacune des trois trousses ne sont pas programmés de la même façon et ne sont pas interchangeables. L'ECM de la boîte 4L/T56 est programmé pour 40 impulsions par tour, ce qui correspond au réglage typique d'une boîte de vitesses automatiques GM. La boîte de vitesses T56 Super Magnum est spécialement conçue pour procurer 40 impulsions par tour. Les deux boîtes de vitesses fournissent cette entrée à l'ECM par l'entremise d'un capteur situé dans le carter d'arbre d'extrémité de boîte de vitesses. La boîte de vitesses à 8 rapports fournit le signal de vitesse du véhicule (VSS) par l'entremise du signal CAN; le capteur VSS du faisceau de câbles du moteur n'est pas utilisé. Le module de commande du moteur (ECM) doit disposer d'un signal de vitesse du véhicule pour commander la marche du moteur.

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 doit se situer entre 26 po et 30 po.

REMARQUE : Pour obtenir un rendement optimal, choisir un rapport d'essieu et une dimension de pneu dans la plage recommandée.

REMARQUE : Toutes les trousses de moteur E-ROD LT1 sont expédiées avec une tôle d'entraînement de boîte de vitesses automatique, mais sans démarreur. Pour les applications à boîte de vitesses manuelle, le volant moteur et les embrayages doivent être achetés séparément. Visiter le site Web www.chevroletperformance.com pour voir toutes les trousses de pose de boîte de vitesses Chevrolet Performance recommandées.

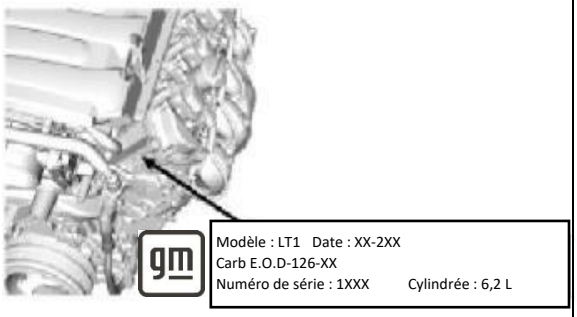
Contenu de la trousse

Description	QTÉ	Numéro de pièce
ÉLÉMENT DE FILTRE À AIR	1	19302206
MOTEUR LT1	1	12695883 ou 12706540
ABSORBEUR DE VAPEURS DE CARBURANT	1	17113332
ENSEMBLE CONVERTISSEUR CATALYTIQUE (AVANT	1	19420274
ENSEMBLE CONVERTISSEUR CATALYTIQUE (AVANT DROIT)	1	19420263
JOINT-SYSTÈME D'ÉCHAPPEMENT AVANT (ROND)	2	12624939
JOINT-TUYAU DE TUBULURE D'ÉCHAPPEMENT (PLAT)	1	21992620
ÉCROU-TUYAUX D'ÉCHAPPEMENT	10	15032594
GOUJON-TUYAUX D'ÉCHAPPEMENT	8	11589264
ENSEMBLE CONVERTISSEUR CATALYTIQUE (ARRIÈRE	1	12678012
ENSEMBLE CONVERTISSEUR CATALYTIQUE (ARRIÈRE DROIT)	1	12678011
TUBE DE REMPLISSAGE D'HUILE	1	12668614
ENS. BOUCHON-REMPLISSAGE D'HUILE	1	12662196
ENS. TUBE-RECYCLAGE DES GAZ DE CARTER (CÔTÉ DROIT)	1	12681424
ENS. TUBE-RECYCLAGE DES GAZ DE CARTER (CÔTÉ GAUCHE)	1	12690758
ENS. TUBE-RECYCLAGE DES GAZ DE CARTER (VERS LE	1	12687311
ENS. FLEXIBLE-REFROIDISSEUR D'HUILE MOTEUR	1	12678753
BOULON-FLEXIBLE DE REFROIDISSEUR D'HUILE MOTEUR	1	11588712
Ensemble de tube - Contrôle des émissions des vapeurs de	1	12677190
Plaque, certification du véhicule	1	19433097
Collier - Échappement côté gauche	1	22860193
TROUSSE DE CONTRÔLEUR DE MOTEUR (inclut le soufflet)	1	19433064 (pour boîte de vitesses automatique 4L ou 19433868 (pour boîte de vitesses automatique 6L80) 19433060 (pour boîte de vitesses automatique 8L ou
FICHE DE DIRECTIVES	1	19433066
FAISCEAU DE CÂBLES DU MOTEUR E-ROD LT1	1	12677010
DÉBITMÈTRE D'AIR MASSIQUE	1	23262344
SUPPORT DU DÉBITMÈTRE D'AIR MASSIQUE	1	19166574
BOULON/VIS MAF	2	19300176
RONDELLE MAF	2	19300177
PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR	1	10379038
SONDE D'OXYGÈNE (AVANT)	2	12655677
SONDE D'OXYGÈNE (ARRIÈRE)	2	12643708
BOSSAGE DE MONTAGE DE LA SONDE D'OXYGÈNE	4	15156588
CAPTEUR DE PRESSION DE CONDUITE DE CARBURANT	1	13516496
MODULE D'ALIMENTATION DE POMPE À CARBURANT	1	23382215
BOULON/VIS M8x1,25x22	2	11588564
BOULON/VIS M10x1,5x28	2	11562004
ÉTIQUETTE-SYSTÈME ANTIPOLLUTION	1	19433356 (toutes applications)
EMBLÈME	1	22942442
MODULE DE COMMANDE DU MOTEUR	1	19433065 (pour boîte de vitesses automatique 4L ou 19433867 (pour boîte de vitesses automatique 6L80) 19433061 (pour boîte de vitesses automatique 8L ou

DIRECTIVES D'INSTALLATION :

Pose du moteur

L'assemblage de ce moteur en caisse est effectué en utilisant des composants neufs de première qualité. Il est basé sur l'architecture de Chevrolet de 5e génération de série LT1 d'une Chevrolet Camaro 2022, mais peut être doté de pièces mises à niveau des années de fabrication ultérieures et il utilise des technologies de pointe, comme la bobine d'allumage individuelle par cylindre et l'injection directe de carburant. Compte tenu de la vaste gamme d'applications de moteurs à bloc compact, si l'on pose en après-vente une application antérieure à bloc compact, il se peut que l'on constate des différences de pose entre le moteur en caisse actuel et la version précédente. Ces différences peuvent nécessiter des modifications ou des composants supplémentaires qui ne sont pas compris avec le moteur, y compris les systèmes de refroidissement, électrique et d'échappement, ainsi que le circuit d'alimentation. Il se peut qu'une certaine fabrication soit requise.



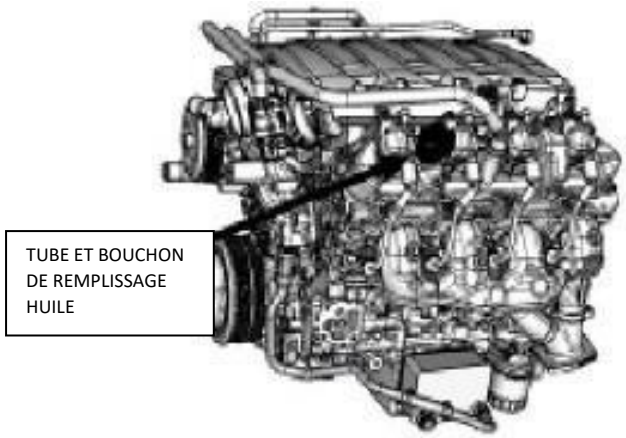
Moteur

Le moteur a une étiquette unique au groupe E-ROD. Elle est située du côté avant gauche (conducteur) de la culasse. Cette étiquette est nécessaire pour associer le moteur au groupe E-ROD.

Remarque : pour l'année de fabrication 2022, le numéro LT1 E.O. est D-126-XX. Il est commun aux deux trousses.

Tube et bouchon de remplissage d'huile

Cette trousse est fournie avec le tube et le bouchon de remplissage d'huile moteur.



Désactivation de cylindre - Non utilisé avec la trousse de commande de moteur Chevrolet Performance

Ce moteur est utilisé dans la Camaro de 6e génération. Afin d'offrir une économie de carburant maximale dans des conditions de conduite à charge légère, le module de commande du moteur (ECM) commande l'activation du système de désactivation de cylindres afin de désactiver les cylindres 1, 7, 6 et 4 pour passer en mode V4. Le moteur fonctionne avec 8 cylindres, ou en mode V8, au démarrage, au ralenti et lors d'accélérations moyennes à agressives. Ce système requiert le bon fonctionnement de plusieurs entrées (poids du véhicule, dimension des pneus, rapport de pont, etc.). Ces paramètres ne sont pas connus lors de la vente de la trousse de contrôleur de moteur Chevrolet Performance. En raison de ces paramètres inconnus, ainsi que de la nécessité de mettre au point les supports de moteur et le système d'échappement pour un fonctionnement en mode V8 est en mode V4. La trousse de commande de moteur Chevrolet Performance désactive cette fonction. Le moteur n'a pas été modifié, la quincaillerie de désactivation de cylindres est donc toujours présente.

Système d'allumage

Le GEN-V est doté d'un encodeur de position de vilebrequin 58X avancé qui garantit un calage de l'allumage précis dans l'ensemble de la plage de fonctionnement. La couronne de vilebrequin 58X et le capteur fournissent des renseignements précis et immédiats sur la position du vilebrequin pendant la rotation. Cela permet à l'ECM de régler le calage de l'allumage avec une plus grande précision, ce qui optimisent le rendement et l'économie de carburant. Le démarrage du moteur est également plus constant dans toutes les conditions de fonctionnement. Conjointement avec le calage de distribution du vilebrequin 58X, le Gen-V utilise la plus récente technologie de calage de distribution d'arbre à cames. Le capteur d'arbre à cames est situé dans le couvercle avant du moteur et détecte une cible de capteur 4X sur le rotor de mise en phase de l'arbre à cames, qui est fixé sur l'extrémité avant de l'arbre à cames. La couronne cible est dotée de quatre segments à intervalles réguliers qui transmettent la position de l'arbre à cames plus rapidement et plus précisément que les systèmes précédents à un seul segment. La mesure double 58X/4X garantit un calage de la distribution extrêmement précis pour toute la durée de vie du moteur. De plus, il constitue un système d'appoint efficace en cas de défaillance d'un des capteurs. Capteur d'humidité d'admission d'air : Cette nouvelle caractéristique garantit une efficacité optimale de la combustion, peu importe l'humidité de l'air environnant. Allumage bobine sur bougie : L'allumage bobine sur bougie individuelle du Gen-V est constitué de bobines avancées compactes et fixées sur le cache-culbuteurs, mais positionnées différemment que sur le moteur Gen-IV. Une bobine individuelle pour chaque bougie d'allumage fournit la tension maximale et une densité d'étincelle constante, sans variation entre les cylindres. Bougies d'allumage à pointe en iridium : Les bougies sont dotées d'une électrode en iridium et d'une âme en iridium dans le conducteur, ce qui offre une résistance interne plus élevée tout en maintenant une densité d'étincelle optimale tout au long de leur durée de vie. La conception de l'électrode améliore l'efficacité de la combustion.

Circuit d'alimentation en carburant

Basse pression (réservoir de carburant au moteur)

Le module d'alimentation de pompe à carburant (FPPM) inclus dans la trousse E-ROD règle automatiquement la pression de carburant pour des performances optimales du moteur. Une pompe à carburant à modulation de durée d'injection (PWM) d'une capacité de 45 G/H (gallons par heure) à 72 psi (500 kPa) est recommandée. L'utilisation du FPPM EST REQUISE dans la trousse E-ROD; s'il n'est pas utilisé, des codes de diagnostic seront mémorisés dans l'ECM, mais le témoin d'anomalie (MIL) ne s'allumera pas. Ces codes sont visibles avec un analyseur-contrôleur et peuvent causer un rejet au poste d'inspection.

Fonctionnement d'une pompe à carburant avec le système de commande du module de pression de pompe à carburant (FPPM)

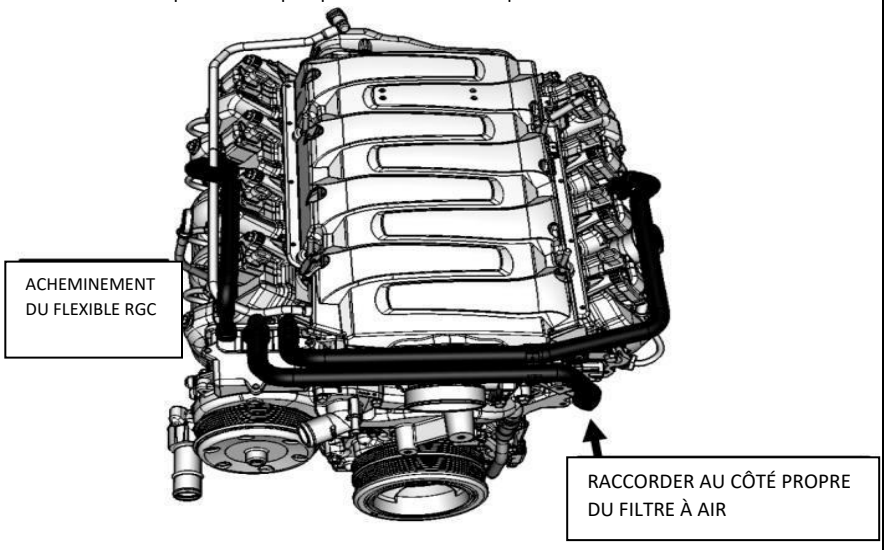
La pompe à carburant est à modulation d'impulsions en durée (PWM), qui assure la régulation de la pression de carburant dans le circuit. Si une pompe à carburant GM est utilisée, il n'est pas nécessaire d'utiliser un régulateur de pression. Les modèles récents de pompe à carburant GM sont dotés d'un détendeur de pression de carburant intégré. Si une pompe à carburant du marché secondaire dotée d'un module FPPM est utilisée, un régulateur de carburant de dérivation réglable est requis si la pompe à carburant n'est pas dotée d'un détendeur de pression de carburant interne réglé à 84 psi. Le régulateur de pression de carburant de dérivation réglable doit être monté entre la pompe à carburant montée sur le réservoir basse pression et le capteur de pression de carburant monté sur la conduite de carburant. Le régulateur doit être réglé à 84 psi. Le capteur de pression de carburant doit être remonté aussi loin que possible du moteur afin d'assurer l'amortissement des impulsions de pression de carburant générées par la pompe haute pression montée sur le moteur. Monter le capteur et le régulateur près du réservoir de carburant.

Haute pression (sur le moteur)

La haute pression nécessaire à l'injection directe est fournie par la pompe à carburant haute pression. La pompe à carburant haute pression est fixée à l'arrière du moteur sous la tubulure d'admission et entraînée par une came à trois bossages sur l'arbre à cames. Cette pompe à carburant haute pression régule également la pression de carburant avec un actionneur de type soupape commandée par solénoïde interne, qui est à son tour commandé par l'ECM.

Système de recyclage des gaz de carter (RGC)

Un système de ventilation de carter de moteur fermé est utilisé afin de permettre une évacuation des vapeurs de carter de moteur plus complète. De l'air frais provenant du système de filtration d'air (filtre à air) est alimenté au carter et mélangé aux gaz de carter, puis circule dans une vanne de ventilation de carter jusque dans la tubulure d'admission. Il y a deux orifices, une par cache-soupapes, qui doivent être raccordées à l'absorbeur de séparateur d'huile moteur situé à l'avant droit du moteur. Le troisième tube doit ensuite être acheminé jusqu'au système de filtration d'air (filtre à air). Ce raccordement doit être réalisé entre le débitmètre d'air massique (MAF) et le corps de papillon du moteur. L'air du système de recyclage des gaz de carter (RGC) doit être mesuré par le débitmètre d'air massique (MAF) pour assurer le bon fonctionnement du moteur. Consulter l'image ci-dessous pour la pose appropriée.



Distribution de l'arbre à cames variable

Ce moteur a la capacité de varier la position de l'arbre à cames par rapport à la position du piston. Si vous choisissez d'utiliser la trousse de contrôleur de moteur Chevrolet Performance, ce système fait alors varier la distribution de l'arbre à cames pour améliorer les émissions et l'économie de carburant, tout en produisant une grande puissance. Au ralenti, par exemple, l'arbre à cames est en position complètement avancée, ce qui produit un ralenti extrêmement doux. Dans ces conditions, le dispositif de mise en phase assure un réglage de façon à fournir un calage de distribution optimal pour la performance, la conduite et l'économie de carburant. À régime élevé, il peut retarder la distribution afin de maximiser le débit d'air dans l'ensemble du moteur et augmenter la puissance du moteur. À faible régime, il peut avancer la distribution pour augmenter le couple. Dans une charge légère, il peut retarder la distribution à tous les régimes moteurs afin d'améliorer l'économie de carburant. Un dispositif de mise en phase de type vanne est posé à l'avant de l'arbre à cames afin de changer son orientation angulaire par rapport au pignon, ce qui permet de régler le calage de distribution sur le champ. Il s'agit d'un système de phasage d'arbre à cames double et égale qui ajuste le calage de distribution de l'arbre à cames à la même vitesse pour les soupapes d'admission et les soupapes d'échappement. Le système permet de produire un couple de façon linéaire, avec des niveaux près des sommets sur une large plage de régimes et une puissance précise élevée (puissance par litre de cylindrée) sans sacrifier la réponse globale du moteur ou la conduite. Il procure également un autre outil efficace de régulation des émissions d'échappement.

Système de pompe à huile moteur

Le graissage du moteur est assuré par un ensemble pompe à huile de type vanne à deux étages à cylindrée variable. Une électrovanne régulatrice d'huile, commandée par l'ECM et fixée à la pompe à huile, procure un fonctionnement à deux étages. La pompe à huile est montée à l'avant du bloc-moteur et fonctionne par entraînement direct du pignon de vilebrequin. Le rotor et les aubes de la pompe tournent et aspirent l'huile depuis le carter d'huile à travers une crépine et un tuyau. L'huile est mise sous pression lorsqu'elle traverse la pompe, puis est envoyée dans les canalisations d'huile du bloc-moteur. La pompe à huile à débit/pression variable doit être commandée par l'ECM afin de maintenir le graissage approprié et de réduire l'alimentation en huile excessive jusqu'aux culasses et au système RGC. De nombreux dispositifs du moteur LT1 utilisent la pression d'huile pour maintenir un bon fonctionnement. L'ECM régule la pression d'huile moteur et le débit de refroidissement de piston par pulvérisation d'huile, le calage de distribution variable, la désactivation de cylindres ainsi que le refroidissement de paliers d'arbre à cames et de vilebrequin. Le mode par défaut de la pompe à huile est débit élevé et pression élevée. Cela peut mener à une consommation d'huile excessive par le système de recyclage des gaz de carter (RGC).

Le moteur LT1 Gen-V est doté du refroidissement de piston par pulvérisation d'huile, dans lequel huit gicleurs d'huile dans le bloc-moteur inondent le dessous de chaque piston et la périphérie des parois de cylindre avec une couche supplémentaire d'huile de refroidissement et de réduction de frottement. La pulvérisation d'huile réduit la température des pistons, ce qui favorise une puissance extrême et une longévité durable. La couche supplémentaire d'huile sur les parois de cylindres et les axes de piston amortit également le bruit produit par les pistons.

Refroidissement du groupe motopropulseur

Type de liquide de refroidissement

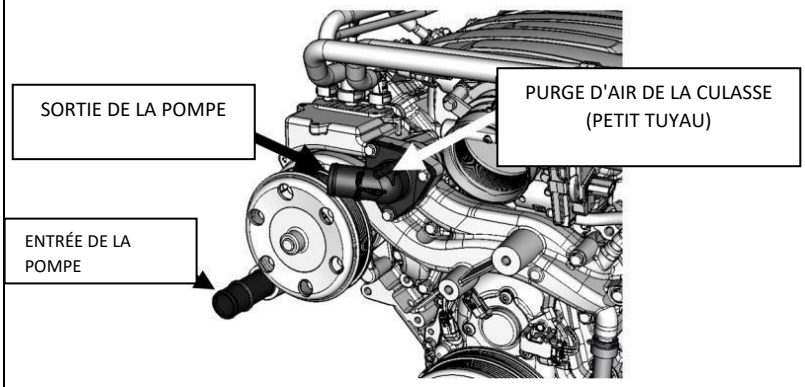
Mélange 40/60 d'eau propre potable et de liquide refroidisseur DEX-COOL® seulement.

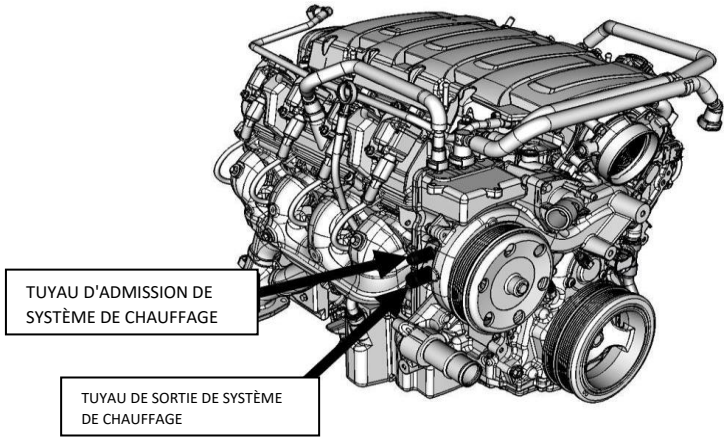
Circuit de refroidissement du moteur

Un réservoir d'expansion est recommandé pour éliminer l'air du liquide de refroidissement du moteur, mais tant et aussi longtemps que le radiateur ou le réservoir d'expansion est le point le plus élevé du circuit, l'évacuation de l'air du liquide de refroidissement est assuré. Un point plus élevé signifie que le radiateur ou le réservoir d'expansion présente une section plus élevée que la partie supérieure des culasses. Si ce n'est pas le cas, il est alors possible que l'air emprisonné dans les culasses cause une surchauffe de certaines parties des culasses, ce qui aurait une incidence négative sur le rendement et la longévité du moteur. Le liquide de refroidissement est aspiré par la sortie du radiateur jusque dans l'admission de la pompe à eau par la pompe à eau. Une partie du liquide de refroidissement est alors pompée depuis la pompe à eau, jusqu'au radiateur de chauffage, puis de retour à la pompe à eau. Ceci permet de chauffer l'habitacle et de fournir le dégivrage.

Mise en garde : ne jamais obstruer les orifices du système de chauffage au niveau de la pompe de liquide de refroidissement. Si on ne souhaite pas avoir un système de chauffage, boucler l'orifice d'admission à l'orifice de sortie au niveau de la pompe de liquide de refroidissement. Si le système est bloqué, il ne fonctionnera pas correctement et il y aura surchauffe du moteur.

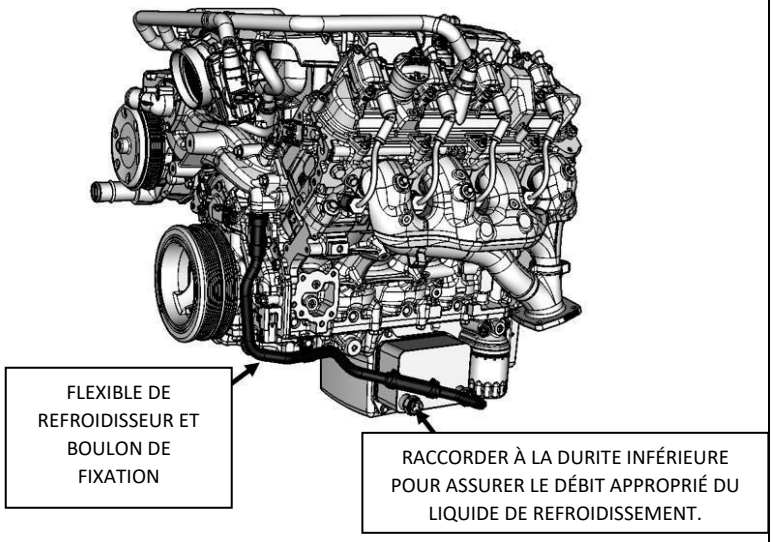
Le liquide de refroidissement est également pompé par la sortie de la pompe à eau jusque dans le bloc-moteur. Dans le bloc-moteur, le liquide de refroidissement circule dans les chemises d'eau entourant les cylindres pour absorber la chaleur. Le liquide de refroidissement du moteur est alors poussé dans les ouvertures du joint de culasse, puis dans les culasses. Dans les culasses, le liquide de refroidissement circule dans les chemises d'eau entourant les chambres de composition et les sièges de soupape, dans lesquels il absorbe la chaleur supplémentaire. À partir des culasses, le liquide de refroidissement est poussé jusqu'au thermostat. Le débit de liquide de refroidissement est alors interrompu au thermostat jusqu'à ce que le moteur soit réchauffé ou il circule par le thermostat jusque dans le radiateur où il sera refroidi, ce qui complète le cycle du liquide de refroidissement. La purge d'air de culasse doit être acheminée au point le plus élevé du circuit de refroidissement. Ceci aide à éliminer l'air des culasses.





Refroidissement d'huile moteur

Le moteur est livré équipé d'un refroidisseur d'huile moteur liquide à liquide. L'huile moteur est pompé par le refroidisseur et le liquide de refroidissement du moteur est pompé par le refroidisseur afin de transférer la chaleur de l'huile moteur au liquide de refroidissement du moteur. Le liquide de refroidissement du moteur doit circuler par la portion inférieure de radiateur ou par le flexible d'admission de la pompe à liquide de refroidissement. La chaleur est ensuite éliminée par le radiateur du moteur. Se reporter à la Camaro 2017 pour les pièces supplémentaires.



Pose du convertisseur catalytique/échappement

TOUS LES COMPOSANTS D'ÉCHAPPEMENT DE CETTE TROUSSE DOIVENT ÊTRE INSTALLÉS COMME INDIQUÉ. NE PAS EFFECTUER DE MODIFICATIONS.

Tubulures d'échappement

Les tubulures d'échappement, ou un style LT de l'équipementier similaire, fournies doivent être utilisées exactement comme prévu afin de maintenir la conformité des émissions du LT1 E-ROD.

Catalyseurs

REMARQUE : Les pots catalytiques doivent être assemblés selon les instructions ci-dessous pour maintenir la conformité des émissions du LT1 E-ROD.

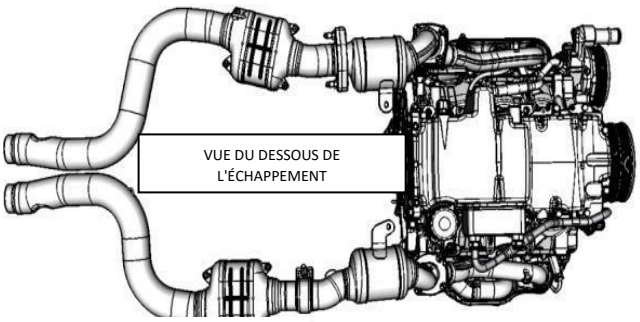
Sondes d'oxygène

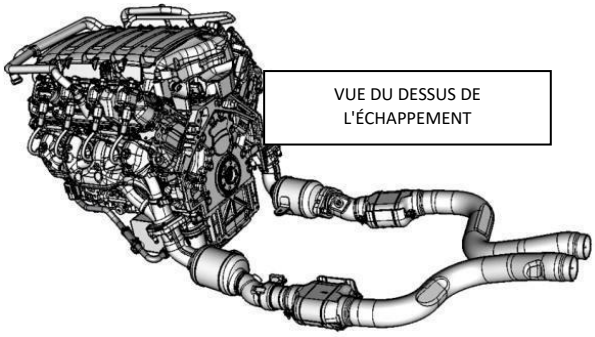
REMARQUE : Il est essentiel que les sondes d'oxygène soient montées selon les instructions ci-dessous. Le système d'échappement DOIT être étanchéisé de façon appropriée; toute fuite près des sondes (en aval ou en amont) peut entraîner le mauvais fonctionnement du circuit d'alimentation. Si les sondes 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 (mêmes des fuites mineures peuvent avoir une incidence sur la régulation du carburant).

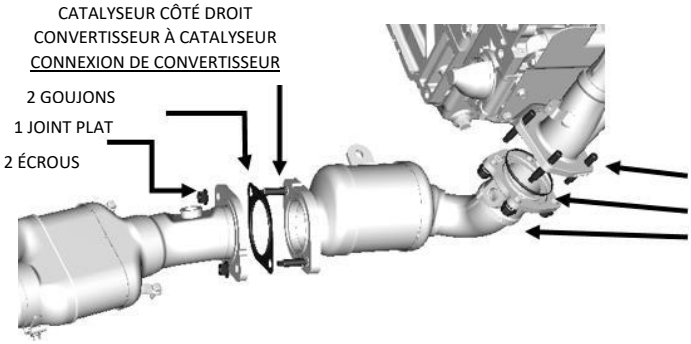
Des sondes d'oxygène pré-catalyseurs (avant) doivent être installés. Ces capteurs doivent être montés aux emplacements fournis. Si les emplacements du bondon installés ne fonctionnent pas, des bondons supplémentaires sont compris pour l'installation. Le nouvel emplacement doit maintenir la distance du flasque d'échappement. Cela doit être dans la zone du collecteur du système d'échappement qui permet à l'échappement de tous les cylindres d'être échantillonné de façon égale. S'assurer d'acheminer le câblage et les connecteurs à l'écart des zones de chaleur élevée. La sonde d'oxygène doit être montée de façon à ce que son extrémité pointe entre 10 degrés environ de 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.

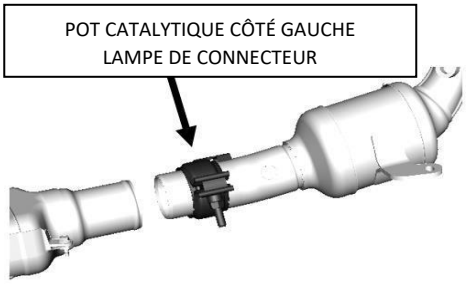
Des sondes d'oxygène post-catalyseurs (arrière) doivent être installés. Ces sondes doivent être montées aux emplacements prévus dans l'ensemble catalyseur. Il est fortement recommandé d'utiliser les bondons pour sonde d'oxygène dans les ensembles catalyseur sans les modifier. S'ils doivent être déplacés ou montés différemment pour s'ajuster au véhicule, des bondons supplémentaires sont fournis pour l'installation. Les capteurs doivent être montés à la même distance de l'arrière de la brique/alvéole du catalyseur avant que celle de l'ensemble de catalyseur non modifié. Les sondes d'oxygène doivent être montées de façon à ce que leur extrémité pointe entre 10 degrés au-dessus de l'horizontale et entièrement vers le bas – ne pas monter les sondes en orientant leur extrémité vers le haut.

Il est probable que des modifications doivent être apportées au système d'échappement pour l'adapter aux véhicules particuliers. Les convertisseurs catalytiques avant fournis doivent être montés entre 16 po et 20 po (mesuré le long du parcours de circulation des gaz d'échappement) à partir de la face de l'orifice d'échappement de culasse la plus près. Les sondes d'oxygène arrière doivent avoir un angle vers le centre du véhicule.


VUE DU DESSOUS DE
L'ÉCHAPPEMENT

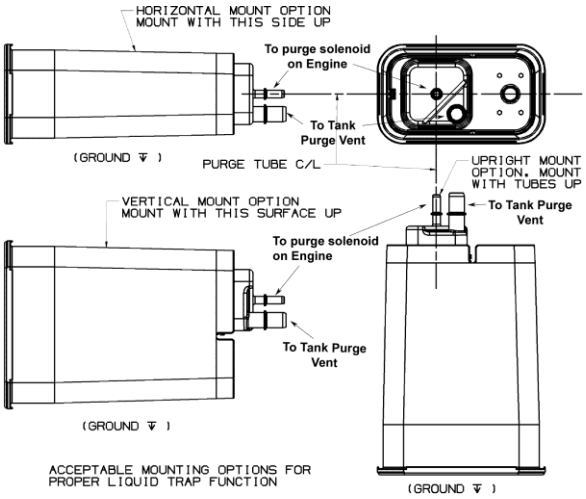

VUE DU DESSUS DE
L'ÉCHAPPEMENT


CATALYSEUR CÔTÉ DROIT
CONVERTISSEUR À CATALYSEUR
CONNEXION DE CONVERTISSEUR
2 GOUJONS
1 JOINT PLAT
2 ÉCROUS
TUBULURE D'ÉCHAPPEMENT
À LA FIXATION DU CONVERTISSEUR
CATALYTIQUE
4 GOUJONS PAR CÔTÉ
1 JOINT ROND PAR CÔTÉ
4 ÉCROUS PAR CÔTÉ


POT CATALYTIQUE CÔTÉ GAUCHE
LAMPE DE CONNECTEUR

Système de recyclage de vapeurs de carburant

Un absorbeur de vapeurs de carburant est inclus dans la trousse. 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. **REMARQUE : 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 doivent être fabriqués en métal ou en polymère synthétique résistant au carburant qui répond aux exigences de perméation de la norme SAE J30R9. Les points de raccordement de flexible doivent être conformes aux spécifications de la norme SAE J2044.**



Palier guide d'embrayage (en cas de boîte de vitesses manuelle)

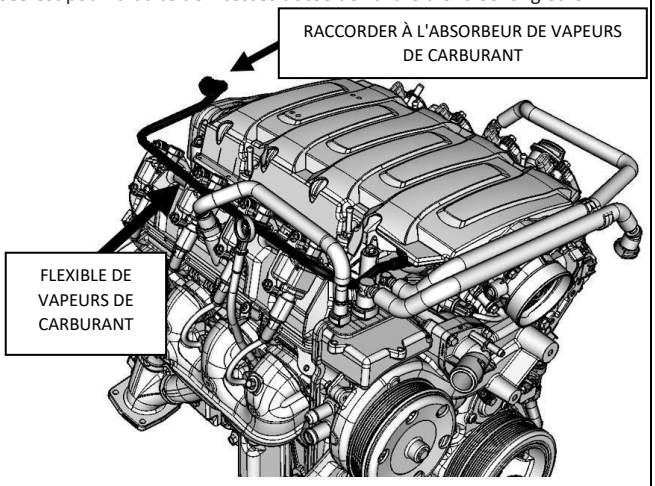
Un pilote doit être installé à l'arrière du vilebrequin, si le moteur doit être utilisé avec une boîte de vitesses manuelle. Le roulement-guide aligne l'arbre primaire de la boîte de vitesses avec l'axe central du vilebrequin. Un roulement-guide usé ou désaligné peut provoquer des anomalies de changement de vitesse et une usure rapide de l'embrayage. Il y a deux types de palier guide d'embrayage Chevrolet pour le LT1. Le numéro 14061685 est pour la boîte de vitesses dotée de l'arbre d'entrée long et le numéro 12557583 est pour la boîte de vitesses dotée de l'arbre d'entrée court. Vérifier que la bonne pièce est utilisée avant de poser la boîte de vitesses pour éviter les dommages.

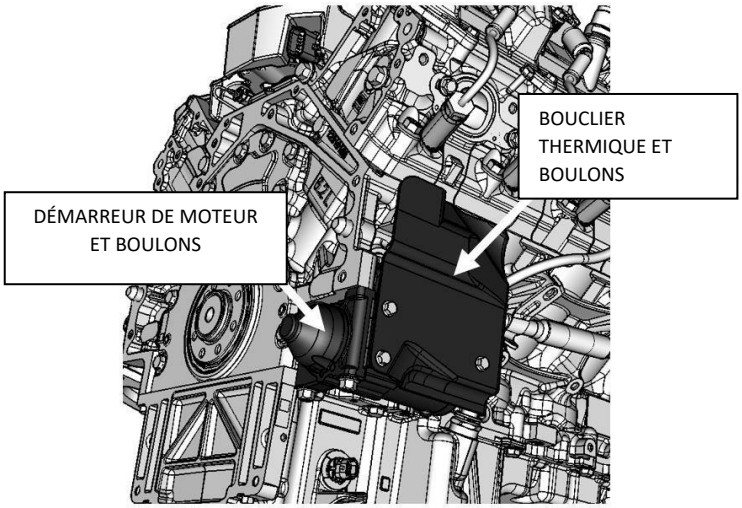
Orifice du frein à dépression

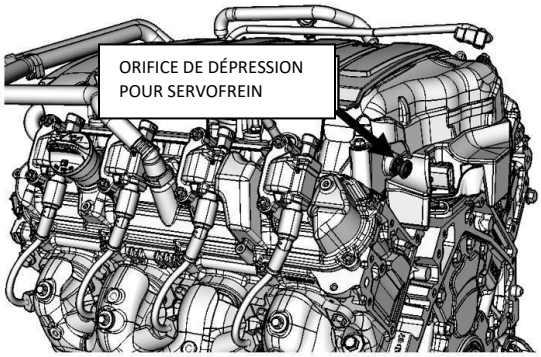
Une pompe à vide auxiliaire peut devoir être achetée pour assurer une bonne dépression et assister les freins électriques dans toutes les conditions de fonctionnement. Plusieurs configurations différentes de pompe à vide électrique sont disponibles pour d'autres véhicules de production chez votre concessionnaire. Prière de consulter la Corvette LT1 (2014 et plus récentes), la Corvette LT4 (2015 et plus récentes), ou la Cadillac CTS-V LT4 pour voir les tuyaux en option à brancher à ce port.

Moteur de démarreur

Aucun démarreur n'est fourni avec le moteur. Les pièces suivantes sont conçues pour le système de démarrage LT1 et peuvent faciliter la pose. Veuillez vous reporter à la Camaro 2017 ou ultérieure dotée d'un moteur LT1 pour les numéros de pièce actuels.





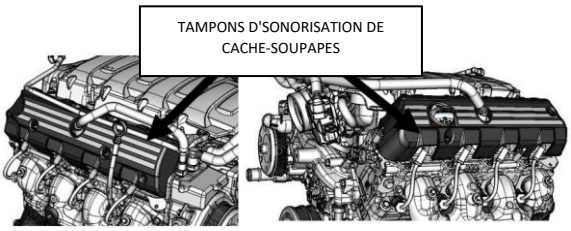


Trousse d'entraînement des accessoires avant

La trousse d'entraînement des accessoires avant peut être achetée auprès d'un concessionnaire Chevrolet Performance. Veuillez vous reporter au catalogue de pièces Chevrolet Performance.

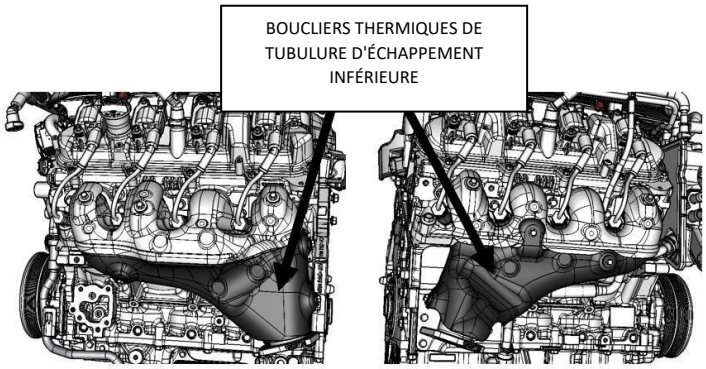
Tampons d'insonorisation de cache-soupapes

Les tampons d'insonorisation de cache-soupapes peuvent être achetés pour votre installation. Veuillez vous reporter à la Camaro 2017 ou ultérieure dotée d'un moteur LT1 pour les bons numéros de pièce.



Boucliers thermiques de tubulure d'échappement inférieure

Les boucliers thermiques d'échappement inférieur peuvent être achetés pour votre installation. Veuillez vous reporter à la Camaro 2017 ou ultérieure dotée d'un moteur LT1 pour les bons numéros de pièce.

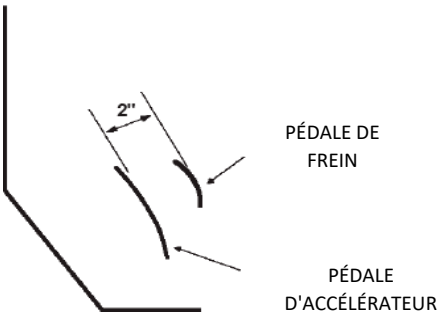


ECM

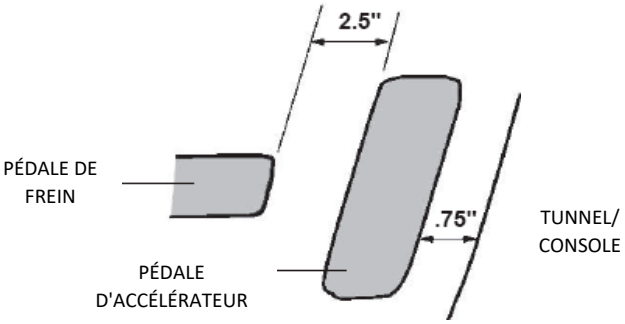
Le module de commande du moteur (ECM) est hermétique et peut être monté sous le capot. Il faut toutefois éviter les emplacements extrêmement chauds (échappement, etc.) ou les endroits sujets aux éclaboussures. Il n'est pas recommandé de monter l'ECM directement sur le moteur.

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.



VUE DE CÔTÉ



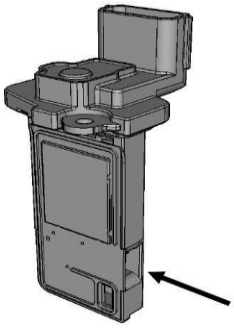
VUE AVANT

Débitmètre d'air massique (MAF)

REMARQUE : 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.

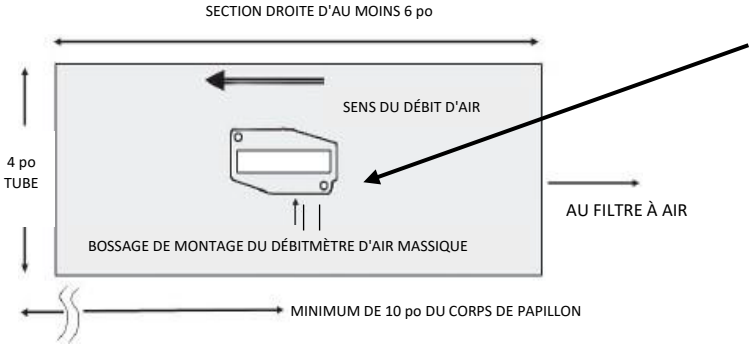
Le débitmètre d'air massique doit être posé dans le système d'admission au moyen du bossage de montage de débitmètre d'air massique fourni. Le système d'admission doit être de 4 po de diamètre et comporter une section droite d'une longueur d'au moins 6 po. Monter le débitmètre d'air massique au centre 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.

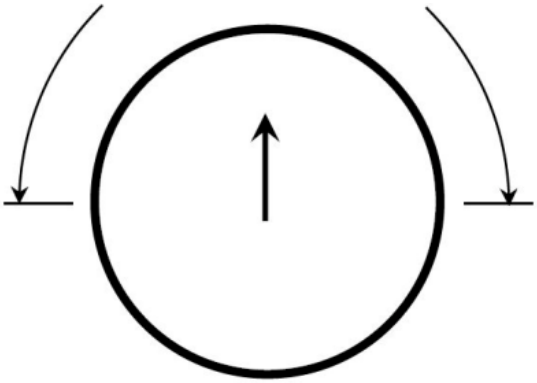
Le débitmètre d'air massique doit être orienté correctement dans le système d'admission – prendre note que la flèche sur le capteur indique le sens du débit. S'assurer de souder le bossage de montage de façon appropriée – le débitmètre ne se monte que d'une seule façon dans le bossage (se reporter au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



LE DÉBITMÈTRE D'AIR MASSIQUE PEUT NE PAS AVOIR DE FLÈCHE DIRECTIONNELLE SUR LE DESSUS. LA BONNE ORIENTATION DU DÉBITMÈTRE MAF EST ILLUSTRÉE CI-DESSOUS :

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.





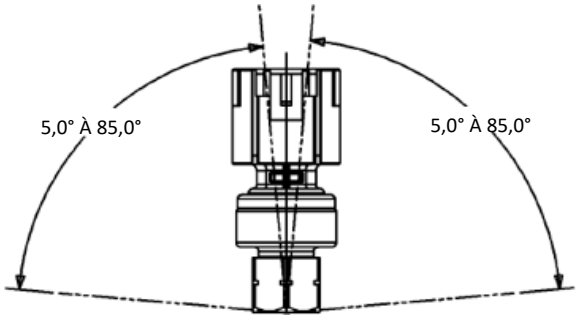
Filtre à air

Il est recommandé d'utiliser le filtre à air à élément sec fourni dans la trousse. La trousse d'admission d'air u utilisée et satisfait toutes les exigences ci-dessus.

REMARQUE : la conformité au ravitaillement en carburant et aux émissions ne peut pas être garantie si un filtre à air de type élément huilé est utilisé.

Capteur de pression de conduite de carburant

Ce capteur est nécessaire pour le fonctionnement du module d'alimentation de pompe à carburant. Le capteur de pression de conduite de carburant doit être installé aussi loin que possible du moteur, dans la conduite d'alimentation en carburant. Cela aidera à atténuer toute pointe de pression de carburant provenant de la pompe de carburant haute pression montée sur le moteur. N'utilisez pas d'outil à chocs pour installer le capteur. Serrez à 15 NM +/- 5 NM. Le capteur doit être monté sur un port M10x1.0 avec un joint torique capable de créer une étanchéité pour le carburant. Le capteur de pression de conduite de carburant doit être monté comme illustré :



ORIENTATION DE MONTAGE PERMISE DANS TOUTE DIRECTION RELATIVE À LA POSITION VERTICALE

Connexions électriques requises pour un fonctionnement approprié

- Débitmètre d'air massique (MAF) – Commande de papillon électronique à connecteur à 5 broches – Connecteur à 5 broches
- Capteur de pression absolue de la tubulure d'admission (MAP) – connecteur à 3 broches
- Pré-convertisseur ou sonde d'oxygène avant (2 au total) – Borne de connexion à 4 broches – Convertisseur ou sonde d'oxygène arrière (2 au total) – Capteurs de détonation à connecteurs à 4 broches (2 au total) – Connecteurs à 2 broches
- Bobines d'allumage (8 au total) – Capteur de position du vilebrequin à connecteur à 4 broches – Capteur de pédale d'accélérateur à connecteur à 3 broches – Entrée du commutateur d'allumage à 6 broches – 1 fil

- Commande de pompe à carburant – 2 fils
- Bouclier et commande PWM de pompe à carburant – Alimentation de batterie à 3 fils (goujon au centre de fusibles/relais) Commande de ventilateur de refroidissement – 2 fils
- Injecteur pair et pompe à carburant haute pression – Injecteur impair à connecteur à 12 broches et pression de rampe d'alimentation – Connecteur à 12 broches
- Température du liquide de refroidissement et pression d'huile – Connecteur à 10 broches (partie de l'ensemble collecteur d'huile de poussoir - LOMA - connecteur) Pompe à huile à deux stades, position d'arbre à cames et dispositif de phasage d'arbre à cames - Connecteur à 8 broches
- Alternateur – Connecteur à 2 broches
- ECM (3 au total) – Connecteur à 73 broches
- Capteur de pression de conduite de carburant – Connecteur à 3 broches - Carburant
- Capteur de vitesse du véhicule – Connecteur à 2 broches (non utilisé pour les applications à boîte de vitesses à 8 rapports)

- Électrovalve de régénération – Connecteur à 2 broches
- Œillets de masse du moteur (4 au total)

Connexions optionnelles (non requises pour le fonctionnement)

- Cloison – Connecteur à 12 broches (12 voies)
- Remarque : doit être utilisé avec le fil du témoin d'anomalie (MIL) du contrôleur de boîte de vitesses automatique Connect & Cruise
- Liaison de diagnostic de ligne d'assemblage (ALDL) – Contacteur de frein/contacteur d'embrayage du fin de course supérieure à connecteur à 16 broches – 2 fils

Connexions

Brancher tous les connecteurs de moteur/véhicule-latéral avant de brancher le faisceau de câbles à l'ECM. La fonction de tous les connecteurs de moteur/véhicule-latéral est indiquée sur une étiquette. Se reporter au manuel de réparation de la Camaro 2017 ou ultérieure dotée d'un moteur LT1, au besoin, pour déterminer l'emplacement des branchements sur le moteur.

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

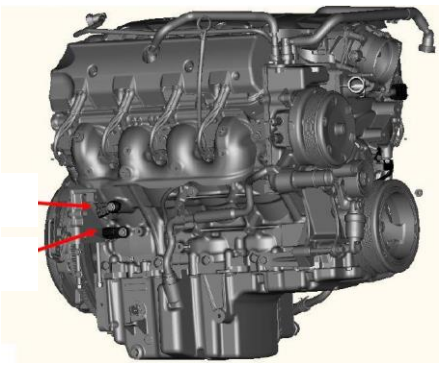
Le faisceau de câblage comporte un centre de fusibles/relais comprenant tous les fusibles et relais nécessaires, ainsi qu'un connecteur de cloison à 12 voies (avec connecteur d'accouplement étanche) qui comprend des sorties pouvant être utiles à l'utilisateur (se reporter à la section « Sorties de connecteur 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 assit, 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.

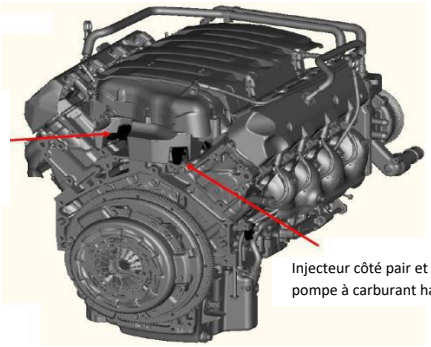
Fixer les œillets de masse du faisceau de câbles (total de 4) au bloc-moteur avec les 4 boulons fournit, en s'assurant que les connexions sont propres et bien fixées, puis fixer le fil du module de pompe à carburant (FPPM) aux côtés alimentation et masse de la pompe (cette alimentation est protégée par fusible et commandée par relais par le module ECM). Deux œillets de masse doivent être fixés sous un boulon à l'arrière de la culasse.

Pour les applications à boîte de vitesses manuelle, deux paires de fils à raccordés au contacteur de fin de course supérieure d'embrayage sont fournis. Il ne faut pas confondre ce contacteur avec le contacteur de fin de course inférieure d'embrayage ou le contacteur d'embrayage de sûreté de point mort, qui préviennent l'engagement de démarreur lorsque la pédale d'embrayage n'est pas entièrement enfoncée. Le contacteur de fin de course supérieure d'embrayage est utilisé pour désactiver brièvement le carburant lorsque la pédale d'embrayage est enfoncée, ce qui aide la décélération du moteur et facilite le passage à vitesses supérieures. Un contacteur d'embrayage compatible est doté de deux broches pour créer un circuit fermé lorsque la pédale d'embrayage est entièrement relâchée et un circuit ouvert dès que la pédale d'embrayage est partiellement enfoncée.

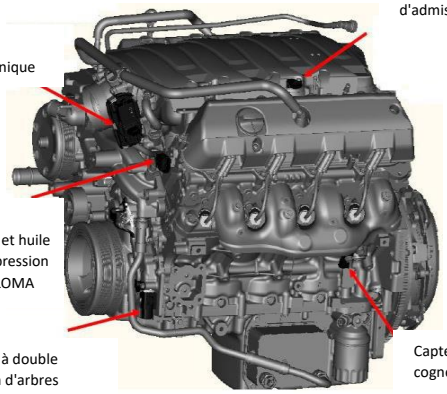
Côté gauche du moteur LT1
(tubulure d'échappement non illustrée aux fins de clarté)



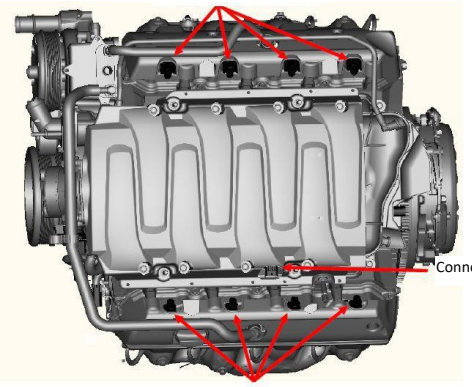
Arrière du moteur LT1

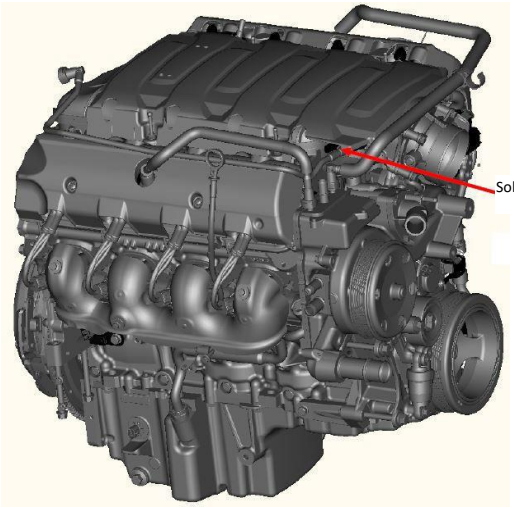


Côté droit du moteur LT1 (tubulure d'échappement non illustrée aux fins de clarté



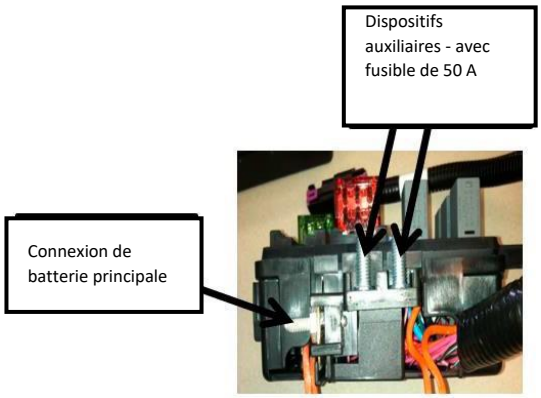
Connecteurs de bobine gauche





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

Raccorder une alimentation de commutateur d'allumage 12 V du véhicule jusqu'au fil rose du commutateur d'allumage dans le faisceau de câbles (ceci est requis pour activer la séquence de mise sous tension appropriée de l'ECM). Cette source d'alimentation 12 V doit être constante pendant le lancement afin de s'assurer que le module de commande du moteur demeure alimenté pendant le lancement du moteur. Elle peut être acheminée dans l'habitacle avec le connecteur de pédale d'accélérateur et le connecteur de 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 destinés aux accessoires et protégés par fusible de 50 A, et l'installation du faisceau est ensuite terminée.



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

Caractéristiques du système

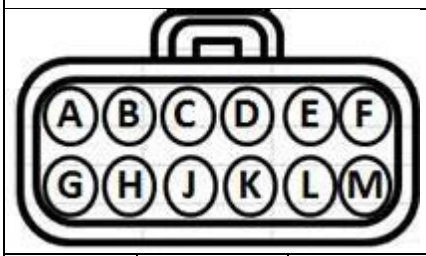
- Le centre de fusible/relais contient tous les fusibles et les relais requis pour le bon fonctionnement du moteur. Des ouvertures pour fusibles de rechange et relais sont prévues pour une utilisation ultérieure possible par le client.
- Le centre de fusible/relais comprend un témoin de défaillance (MIL), 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 des codes avec un analyseur-contrôleur du marché secondaire capable de lire cette configuration.

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.

- L'ECM doit être commandé par une tension constante de 12 V pendant le lancement (sans modulation d'impulsions en durée)
- L'ECM peut commander deux ventilateurs de refroidissement. La commande est réglé pour activer le premier ventilateur 12 V à une température de liquide de refroidissement de 97 degrés Celsius (207 degrés F) et la deuxième ventilateur à 105 degrés C (221 degrés F). Les fils de commande de ventilateur sont protégés par fusible/relais et doivent être raccordés au ventilateur. REMARQUE : si le fil n'est pas branché à un ventilateur, il causera l'illumination du témoin d'entretien du moteur.
- La pompe à carburant est commandée par le module FPPM avec des données fournies par l'ECM. Le fil de commande fournit une tension de 12 V à modulation en impulsions de durée et il est doté d'un fusible/relais. Il doit être branché directement du côté 12 V de la pompe à carburant.
- Le fil gris de la pompe à carburant est la commande de la pompe à carburant, ou le fil positif. Le fil jaune avec la bande noire est le fil de masse ou de référence. Le fil noir mince uni est pour la protection et doit être fixé à l'axe de protection de la pompe à carburant. S'il n'y a pas d'axe de protection, laisser ce fil sans terminaison (coupé non dénudé) et le fixer au faisceau de câbles avec du ruban adhésif. La pompe Chevrolet Performance numéro de pièce 19303293 n'a PAS d'axe de protection.
- Le connecteur de cloison porte un signal de tachymètre (voir ci-dessous). Il s'agit d'une sortie à 4 impulsions/tour qui peut correspondre à une configuration de 8 cylindres dans certains compte-tours ou contrôleurs de boîte de vitesses. Noter que le signal est une onde carrée de basse tension. La plupart des contrôleurs de compte-tours ou de transmission pourraient nécessiter une résistance de polarisation à l'alimentation afin de lire le signal, qui est similaire à une résistance active de 5 000 ohms, ¼ 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.

REMARQUE : Lorsqu'il est branché au faisceau de câbles du système « Connect and cruise » Supermatic de Chevrolet Performance, le contrôleur de boîte de vitesses ne requiert aucune résistance à excursion haute.

- 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.

Connecteur de cloison				Connecteur homologue
			Connecteur 15326849	Connecteur 15326854
			Borne femelle 12191818	15326269 Borne mâle
			Joint 15366021	Joint 15366021
			Bouchon 15305171	Bouchon 15305171
			TPA 15430903	15430903 T{A
			CPA 15317832	
Numéro de circuit	**Position**	**Calibre pour fils**	**Couleur**	**Description**
2501B	A	22	Ocre	GMLAN haute vitesse (-)
-	B	-	Bouchon	Vide
121	C	22	Blanc (WH)	Vitesse du moteur
818	D	22	Brun (BN)	Vitesse du véhicule – extérieur
-	E	-	Bouchon	Vide
-	F	-	Bouchon	Vide
2 500A	G	22	Naturel /Noir (TAN/BK)	GMLAN basse vitesse (+)
331B	H	22	Naturel /Blanc (TAN/WH)	Signal de pression d'huile
-	J	-	Bouchon	Vide
40F	K	18	Orange (OR)	Fusible d'alimentation de la batterie
5292	L	18	Rose (PK)	Alimentation d'allumage « sous tension »
50B	M	18	Noir (BK)	Masse

Remarque : 2501B et 2500A = paire torsadée.

Remarque : Les signaux du capteur de position du papillon (TPS) et du capteur de pression absolue de la tubulure d'admission (MAP) ne se trouvent pas dans le connecteur de cloison.

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). Dans de nombreux concessionnaires, ces pièces se trouvent dans le département des pièces.

Lien de communication du réseau local General Motors (GMLAN) (BRUN CLAIR/BANDE NOIRE [+], BRUN CLAIR [-]) –

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. Ceci 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 24 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.
- 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*tension du capteur]-16). 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.

Les bornes pour le connecteur homologue inclus peuvent être acquises chez un concessionnaire GM dans la trousse d'entretien de borne Delphi (J38-125) dans le plateau 8 position 9. On peut les retrouver au comptoir de service de la plupart des concessionnaires.

Procédures de démarrage et de rodage

Utilisez uniquement de l'huile moteur MOBIL 1 DEXOSR 0W-40 pour toutes les autres applications.

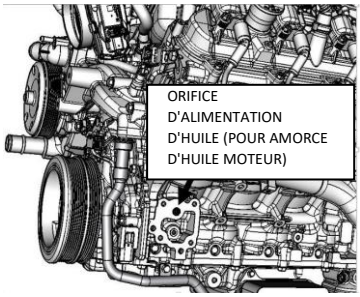
La sécurité d'abord. Si le véhicule est sur le sol, s'assurer que le frein de stationnement est engagé, que les roues sont calées et que le véhicule ne peut s'engager dans un rapport. Vérifier si tout est installé adéquatement et que rien ne manque.

1. Ce moteur peut devoir être rempli d'huile. 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. Ce moteur en caisse requiert une huile spéciale conforme à la norme dexosR. Vérifier et ajouter tout autre liquide nécessaire, comme du liquide de refroidissement, du liquide de direction assistée, etc.

Si le moteur contient de l'huile, il est donc amorcé. Si le moteur est sec ou que le carter d'huile a été remplacé, il faut donc amorcer le circuit de graissage moteur.

Pré-lubrificateur du moteur J45299

a. Déposer le filtre d'huile du moteur et le remplir d'huile moteur propre.
b. Poser le filtre à huile et serrer.
c. Repérer et déposer le bouchon de galerie de graissage avant gauche du bloc-moteur.
d. Poser le tuyau souple sur l'adaptateur et ouvrir la soupape.
e. Pomper la poignée sur le prélubrificateur J45299 afin d'obtenir un débit minimum de 1 à 1,9 litre (1 à 2 quarts) d'huile moteur. Observer le débit de l'huile moteur par le tuyau souple et dans l'ensemble de moteur. Le moteur sera amorcé après qu'on ait constaté un petit changement dans la quantité de pression dans la jauge de pression d'huile pendant le pompage du J45299.
f. Fermer la soupape et déposer le tuyau souple et l'adaptateur du moteur.
g. Appliquer du produit d'étanchéité de filetage approuvé et poser le bouchon de galerie d'huile sur le moteur, puis serrer à 60 Nm (44 lb pi). Ajouter de l'huile moteur jusqu'au bon niveau.



2. En l'absence d'une trousse de prélubrificateur, on peut utiliser le processus suivant. Débrancher le carburant et débrancher le système de commande d'allumage (la coupure de l'alimentation du module de commande d'allumage est généralement recommandé mais consulter les renseignements sur le système de commande d'allumage pour obtenir des détails supplémentaires). Remarque : La dépose des bougies d'allumage permet au moteur de tourner plus rapidement et d'accumuler une pression d'huile plus rapidement.
3. Une fois que le système de commande d'allumage a été débranché, démarrer le moteur en utilisant le 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.
4. Répéter ce processus jusqu'à ce que la pression d'huile soit indiquée sur la jauge.
5. Rebrancher le système de commande d'allumage. 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 tr/min jusqu'à ce qu'il atteigne sa température de fonctionnement normale.
6. 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 avant de tirer de lourdes charges ou de faire des courses à accélération brusque.
7. 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'accélérations brusques du nombre de tours par minute.
8. Effectuer cinq ou six accélérations à gaz moyens (50 %) jusqu'à environ 4 000 tr/min puis retourner à la marche au ralenti (0 % des gaz) en prise.
9. Effectuer deux ou trois accélérations dures (pleins gaz à 100 %) jusqu'à environ 4 000 tr/min puis retourner à la marche au ralenti (0 % des gaz) en prise.
10. Vidanger l'huile et remplacer le filtre. Vidanger l'huile en suivant les caractéristiques techniques présentées à l'étape 1 et remplacer le filtre avec un nouveau filtre à huile PF64 AC Delco. Vérifier l'huile et le filtre à huile afin de repérer toute particule étrangère pour s'assurer que le moteur fonctionne correctement.
11. Conduire la prochaine distance de 500 milles (de 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.
12. Vidanger l'huile et remplacer le filtre. De nouveau, inspecter 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. L'apporter à un concessionnaire GM pour que la procédure soit réalisée.
2. **Procédure de conduite préparatoire :** Cette procédure vise à faciliter le réglage des marqueurs d'inspection et d'entretien utilisés par les stations d'essai de contrôle des émissions afin de déterminer la conformité du système antipollution. Ces marqueurs d'inspection et maintenance sont des contrôles diagnostiques internes que le module de commande du moteur (ECM) doit réussir avant l'apprentissage CASE (voir ci-dessus) de l'algorithme installé. **REMARQUE :** Il est recommandé d'apporter ces instructions 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 forcent l'arrêt des conditions de conduite établies à n'importe quel moment, simplement rétablir ces conditions lorsque possible. **REMARQUE :** Cela doit être effectué à une altitude de moins de 6000 pieds. S'assurer que le témoin d'anomalie (MIL) est éteint – AUCUN code d'anomalie établi. LE DÉBRANCHEMENT DE LA BATTERIE OU L'EFFACEMENT DES CODES APRÈS L'EXÉCUTION DE LA PROCÉDURE DE CONDUITE REQUIERT 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 causer l'échec d'un essai diagnostic de l'ECM et l'établissement d'un code d'anomalie. 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

La conduite normale doit établir les signaux avertisseurs I/M que les stations de test des émissions recherchent. Si un analyseur-contrôleur est disponible, l'état de préparation du signal avertisseur peut être vérifié si l'analyseur-contrôleur a la capacité d'accéder à ces paramètres. Au lieu de vérifier avec un analyseur-contrôleur, suivre cette procédure facilitera l'établissement des signaux avertisseurs.

1. Conduire le véhicule avec la pédale d'accélérateur enfoncée entre 1/4 et 1/2 du papillon pendant 5 minutes - conduite régulière.
2. Conduire à une vitesse constante avec la vitesse du moteur entre 1 200 et 3 000 tours par minute pendant 10 minutes.
3. Continuer à conduire normalement pendant au moins 5 minutes supplémentaires.
4. Accélérer entre 55 et 75 mi/h. Laisser un véhicule équipé d'une boîte de vitesses automatique embrayer au rapport le plus élevé ou embrayer une boîte de vitesses manuelle au rapport le plus élevé.
5. Décélérer à cette vitesse jusqu'à 45 mi/h sans utiliser les freins. Répéter 4 à 10 fois. Ceci sert à activer « Decel fuel Cut-Off » (Coupure du carburant pour la décélération) pendant quelques secondes. Répéter les étapes 7 et 8 de 4 à 10 fois supplémentaires.
6. Arrêter le véhicule et laisser tourner au ralenti pendant 30 secondes. (engagé pour la boîte de vitesses automatique).
7. Désactiver le moteur et répéter les étapes 1 à 9.
8. Cela complète la procédure de conduite préparatoire de la station d'essai de contrôle des émissions. Si un analyseur-contrôleur est disponible et dispose de cette capacité, vérifier si les signaux avertisseurs d'état de préparation sont établis.

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

Une fois le véhicule terminé, inscrire le numéro de série et le numéro de modèle (voir l'emplacement pour l'étiquette du numéro de série – avant de la culasse gauche) dans la zone indiquée sur le coupon, située à la dernière page, puis apporter le coupon et le véhicule au concessionnaire GM pour faire exécuter l'apprentissage CASE.

Pose de l'étiquette relative aux émissions

Poser l'étiquette relative à la certification antipollution dans un endroit visible sur le capot ou sur le tableau de bord.

Caractéristiques techniques du moteur LT1

Type :	V8 à bloc compact de 5e génération
Cylindrée :	376 pouces cubes (6,2 litres)
Alésage x course :	4,065 po (103,25 mm) X 3,622 po (92 mm)
Compression :	11.5:1
Bloc :	Aluminium moulé, six boulons fixés latéralement aux chapeaux principaux
Culasse :	Orifice rectangulaire en aluminium moulé
Diamètre des soupapes (admission et échappement)	2,13 po/1,59 po (54 mm/40,4 mm)
Volume de chambre :	59 cc
Vilebrequin :	Acier forgé, équilibré par contrepoids
Bielles :	Métal fritté forgé
Pistons :	Aluminium hypereutectique
Arbre à cames :	Poussoir à galet hydraulique
Levée :	0,551 po admission, 0,524 po échappement
Durée :	Admission 200°, échappement 207° à levée de poussoir de 0,050 po
Ligne médiane :	116,5° LSA
Rapport des culbuteurs :	1.81:1
Contenance en huile avec filtre :	7,0 pintes (6,6 litres)
Pression d'huile (minimale, avec huile chaude) :	6 psig à 1 000 tr/min
	18 psig à 2 000 tr/min
	24 psig à 4 000 tr/min
Huile recommandée :	Mobil 1 dexosR 0W-40
Filtre à l'huile :	AC Delco numéro de pièce PF64
Carburant :	Supercarburant sans plomb - 92 (R+M/2)
Régime maximal du moteur :	6 600 tr/min
Bougies d'allumage :	Chevrolet 12622441
	AC Delco n° 41-114
Écartement des électrodes :	0,037-0,043 po (0,95-1,10 mm)
Ordre d'allumage :	1-8-7-2-6-5-4-3

BROCHES DE CONNECTEUR D'ECM

Bleu (BU)
Item J1

Cavité	Circuit	Taille (mm)	Couleur	Description du circuit
2	7446	0.5	LB/WH	Signal de capteur de pression de conduite de carburant
4	3200	0.5	YL/WT	Signal de capteur de pression absolue de la tubulure d'admission du papillon
5	3201	0.5	WT/RD	Tension de référence 5 V du capteur de pression absolue de la tubulure d'admission du papillon
8	7447	0.5	BK/YL	Référence basse tension du capteur de pression de conduite de carburant
14	1164	0.5	WT/RD	Position de pédale d'accélérateur, référence 5 V (1)
15	1161	0.5	YL/WT	Signal de position de pédale d'accélérateur (1)
24	7445	0.5	BR/RD	Référence 5 V du capteur de pression de conduite de carburant
30	1271	0.5	BK/LB	Position de pédale d'accélérateur, référence basse tension (1)
33	1274	0.5	BR/RD	Position de pédale d'accélérateur, référence 5 V (2)
34	1162	0.5	LG/WT	Signal de position de pédale d'accélérateur (2)
36	7493A	0.5	LB/BK	Données série GMLAN haute vitesse (+)(3)
37	7494A	0.5	WT	Données série GMLAN haute vitesse (-)(3)
39	2500	0.5	LB	Données série GMLAN haute vitesse (+)(1)
40	2501	0.5	WT	Données série GMLAN haute vitesse (-)(1)
41	2918	0.5	LB/WT	Signal de capteur de pression de rampe d'alimentation en carburant
42	C FN2C	0.5	BL/RD	Commande ventilateur 2
43	C 818	0.75	BN	Vitesse de sortie du véhicule
44	465	0.5	LG/GY	Commande de relais de la pompe à carburant principale
46	419	0.5	Brun/blanc (BR/WT)	Commande de témoin de vérification du moteur
51	4369A	0.5	VT/LG	Tension d'allumage 1 de marche/lancement
52	740	0.5	RD/YL	Batterie
53	1272	0.5	noir (BK)/violet (VT)	Position de pédale d'accélérateur, référence basse tension (2)
59	2366	0.5	WT/BK	Signal de vitesse du relais de commande de ventilateur de refroidissement
60	5291	0.5	VT/LB	Alimentation protégée du relais principal du groupe motopropulseur (2)
64	C_20	0.5	YE	Contacteur d'embrayage de haut de course
67	5292	0.75	VT/LB	Alimentation protégée du relais principal du groupe motopropulseur (3)
72	5991A	0.5	YL/WT	Commande de bobine de relais de groupe motopropulseur
73	5290B	2.5	VT/LB	Alimentation protégée du relais principal du groupe motopropulseur (1)

Remarque : 2500 et 2501 = paire torsadée

ECM
Noir (BK)
Item J2

Cavité	Circuit	Taille (mm)	Couleur	Description du circuit
3	2919	0.5	BK/LG	Référence niveau bas capteur de pression de rampe d'alimentation en carburant
6	C 821	0.5	VT/WT	Capteur de vitesse du véhicule +
7	C 822	0.5	vert (GN)/noir (BK)	Capteur de vitesse du véhicule -
10	3110	0.5	VT/GY	Signal haut de la sonde d'oxygène chauffante, sonde du groupe 1 (1)
11	3210	0.5	VT/WT	Signal haut de la sonde d'oxygène chauffante, sonde du groupe 2 (1)
12	3120	0.5	VT/LB	Signal haut de la sonde d'oxygène chauffante, sonde du groupe 1 (2)
13	3220	0.5	VT/LG	Signal haut de la sonde d'oxygène chauffante, sonde du groupe 2 (2)
15	4008	0.5	Brun/gris (BR/GY)	Signal de capteur d'humidité
16	582	0.5	Brun/blanc (BR/WT)	Commande d'actionneur de papillon fermeture
18	2917	0.5	BR/RD	Référence 5 V du capteur de pression de rampe d'alimentation en carburant
26	3111	0.5	WT/BK	Signal bas de la sonde d'oxygène chauffante, sonde du groupe 1 (1)
27	3211	0.5	YL/WT	Signal bas de la sonde d'oxygène chauffante, sonde du groupe 2 (1)
28	3121	0.5	WT/YL	Signal bas de la sonde d'oxygène chauffante, sonde du groupe 1 (2)
29	3221	0.5	YL/LB	Signal bas de la sonde d'oxygène chauffante, sonde du groupe 2 (2)
32	581	0.5	YL	Commande d'actionneur de papillon ouverture
34	2701	0.5	BR/RD	Référence 5 V du capteur de position du papillon
36	496	0.75	VT/GY	Signal du capteur de cognement (1)
37	1876	0.75	WT/GY	Signal du capteur de cognement (2)
41	3113	0.5	GY/WT	Commande basse du réchauffeur de sonde d'oxygène chauffante, sonde du groupe 1 (1)
42	3122	0.5	GY/WT	Commande basse du réchauffeur de sonde d'oxygène chauffante, sonde du groupe 1 (2)
43	432	0.5	LG/WT	Référence 5 V de pression absolue de la tubulure d'admission

44	2704	0.5	GY/RD	Référence 5 V du capteur de pression absolue de la tubulure d'admission
47	C 121	0.75	WH	Sortie régime moteur
49	6289	0.5	WT/LB	Signal de la sonde de température d'air d'induction
51	428	0.5	LG/LB	Commande du solénoïde de purge du boîtier EVAP
52	492	0.5	LG/WT	Signal du débitmètre d'air massique
53	25A	0.5	BR	Commande d'indicateur de charge
54	2752	0.5	BK/BR	Capteur de position du papillon - Basse tension de référence
55	23A	0.5	GY	Signal de cycle de fonctionnement du champ d'alternateur
56	1716	0.75	BK/YL	Référence basse tension du capteur de cognement (1)
57	2303	0.75	noir/gris (BK/GY)	Référence basse tension du capteur de cognement (2)
59	179	0.5	LB	Signal de commande de pompe à huile
61	3212	0.5	LG/YL	Commande basse du réchauffeur de sonde d'oxygène chauffante, sonde du groupe 2 (1)
62	3223	0.5	WT/BR	Commande basse du réchauffeur de sonde d'oxygène chauffante, sonde du groupe 2 (2)
63	469	0.5	BK/LG	Basse tension de référence du capteur de pression absolue de la tubulure d'admission
69	2760	0.5	noir (BK)/violet (VT)	Basse tension de référence de la sonde de température de l'air d'admission
70	3630	0.5	LB/WT	Signal (SENT 1) de capteur de position de papillon
73	451	2.5	BK/WT	Masse du signal

Remarque : 1876 et 2303 = paire torsadée

ECM
Gris (GY)
Item J3

Cavité	Circuit	Taille (mm)	Couleur	Description du circuit
1	331	0.5	YL/BR	Signal de capteur de pression d'huile
2	2705	0.5	WT/RD	Référence 5 V du capteur de pression d'huile
8	410	0.5	LB	Tension du capteur 60X de vilebrequin
10	6270	0.5	VT/LB	Commande d'allumage (3)
11	2123	0.5	LG/LB	Commande d'allumage (4)
12	2124	0.5	YL/LB	Commande d'allumage (5)
13	2125	0.5	LB/GY	Commande d'allumage (6)
14	2126	0.5	BR/LB	Référence basse tension de la commande d'allumage, groupe 2
15	2130	0.5	noir/gris (BK/GY)	Actionneur de pompe à carburant haute pression – commande haute
16	7301	0.75	YL	Basse tension de référence du capteur de pression d'huile
17	2755	0.5	noir (BK)/violet (VT)	Actionneur de pompe à carburant haute pression – commande haute
24	2761	0.5	BK/BR	Référence basse tension de la sonde de température de liquide de refroidissement
25	6272	0.5	noir (BK)/violet (VT)	Signal du capteur 60X de vilebrequin
26	6271	0.5	LG	Référence basse tension du capteur 60X de vilebrequin
27	2122	0.5	LB/WT	Commande d'allumage (2)
28	2127	0.5	LG/GY	Commande d'allumage (7)
29	2128	0.5	VT/WT	Commande d'allumage (8)
30	2121	0.5	LB/VT	Commande d'allumage (1)
31	2129	0.5	BK/LB	Commande allumage référence niveau bas rangée 1
32	7300	0.75	VT/BK	Actionneur de pompe à carburant haute pression – commande basse
33	5275	0.5	YL/VT	Capteur de position de l'arbre à cames d'admission (1)
34	5300	0.5	GY/LB	Tension d'alimentation du capteur de position d'arbre à cames d'admission (1)
39	5284	0.5	VT/BR	Solénoïde de caleur d'arbre à cames d'admission (1)
45	4804	0.5	GY/LB	Commande haute tension d'injecteur de carburant direct (DFI), cylindre (4)
46	4802	0.5	LB	Commande haute tension d'injecteur de carburant direct (DFI), cylindre (2)
47	4806	0.5	VT/LG	Commande haute tension d'injecteur de carburant direct (DFI), cylindre (6)
48	4808	0.5	GY	Commande haute tension d'injecteur de carburant direct (DFI), cylindre (8)
49	4803	0.5	LG	Commande haute tension d'injecteur de carburant direct (DFI), cylindre (3)
50	4807	0.5	YL/GY	Commande haute tension d'injecteur de carburant direct (DFI), cylindre (7)
51	4805	0.5	WT/LG	Commande haute tension d'injecteur de carburant direct (DFI), cylindre (5)
52	4801	0.5	BR	Commande haute tension d'injecteur de carburant direct (DFI), cylindre (1)
53	5301	0.5	BK/LG	Référence basse tension de capteur de position d'arbre à cames d'admission
59	6753	0.5	BK/BR	Référence basse tension de retour W du déphaseur d'arbre à cames
65	4904	0.5	LB/WT	Alimentation haute tension d'injecteur de carburant direct (DFI), cylindre (4)
66	4904	0.5	LB/GY	Commande haute tension d'injecteur de carburant direct (DFI), cylindre (2)
67	4906	0.5	VT/GY	Commande haute tension d'injecteur de carburant direct (DFI), cylindre (6)
68	4908	0.5	GY/WT	Commande haute tension d'injecteur de carburant direct (DFI), cylindre (8)
69	4903	0.5	LG/GY	Commande haute tension d'injecteur de carburant direct (DFI), cylindre (3)

70	4907	0.5	WT/YL	Commande haute tension d'injecteur de carburant direct (DFI), cylindre (7)
71	4905	0.5	LG/WT	Commande haute tension d'injecteur de carburant direct (DFI), cylindre (5)
72	4901	0.5	Brun/blanc (BR/WT)	Commande haute tension d'injecteur de carburant direct (DFI), cylindre (1)
73	451A	2.5	BK/WT	Masse du signal

Remarque :
4804 et 4904 = paire torsadée
4802 et 4902 = paire torsadée
4806 et 4906 = paire torsadée
4808 et 4908 = paire torsadée
4803 et 4903 = paire torsadée
4807 et 4907 = paire torsadée
4805 et 4905 = paire torsadée
4801 et 4901 = paire torsadée

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.

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

Remarque pour les concessionnaires : Ce coupon est valide pour une procédure gratuite d'apprentissage de variation du système de position de vilebrequin présentée dans le document des renseignements techniques 2348341. Charger cette procédure sous Z2271 et entrer le numéro de série du moteur E-ROD dans les notes de réclamation pour garantir le paiement.

Écrire le numéro de série du moteur à cet endroit

HOJA DE INSTRUCCIONES E-ROD LT1
E-ROD LT1 PARA 4L TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA Y MANUAL DE 6 VELOCIDADES - 19433063
E-ROD LT1 PARA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA 6L80 - 19433869
E-ROD LT1 PARA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA 8L/10L – 19433059

Gracias por elegir Chevrolet Performance Parts como su fuente de alto desempeño. Chevrolet Performance Parts está comprometido a proporcionar tecnología de desempeño comprobada e innovadora que en realidad, sea más que sólo potencia. Chevrolet Performance Parts 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 Parts más cercano a usted o visite nuestra página en Internet www.chevroletperformance.com.

Esta publicación brinda información general sobre los componentes y procedimientos que pudieran ser útiles al instalar o dar servicio a su motor armado. Por favor lea esta publicación completa antes de comenzar el trabajo.

El sistema de motor armado E-ROD LT1 incluye un sistema de control de motor con todo lo necesario para operar el motor. No se pretende que estas especificaciones reemplacen las prácticas de servicio completas y detalladas explicadas en los manuales de servicio de Chevrolet. Para información sobre cobertura de la garantía, por favor póngase en contacto con su concesionario local de Chevrolet Performance Parts. Observe todas las precauciones de seguridad y advertencias de los manuales de servicio durante la instalación de un motor armado en cualquier vehículo. Utilice protección para los ojos y ropa de protección adecuada. Cuando trabaje debajo o alrededor del vehículo, apóyelo firmemente con soportes de gato. 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. Esta publicación ha sido diseñada para proporcionar información acerca de este motor armado y componentes relacionados. Este manual también describe procedimientos y modificaciones que pudieran ser útiles durante la instalación de un sistema de motor armado E-ROD LT1. No está diseñada para sustituir a los exhaustivos manuales de servicio y catálogos de partes que cubren los motores y componentes Chevrolet Performance. Más bien, está diseñada para brindar información complementaria en áreas de interés para los entusiastas del "hágalo usted mismo" y los mecánicos.

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 motor. Observe si el motor no se pone en marcha en vacío después de la instalación del sistema de control, revise si hay una MIL (indicador de falla, que se ubica en el centro de fusible/relevador, a veces llamada "Check Engine Light" (Luz de revisión del motor) o "Service Engine Soon" (Dé 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 falla (MIL) (por lo general es un problema del conector o problema de cableado), consulte el manual de servicio si es necesario.

EL JUEGO E-ROD SE BASA EN UN MOTOR DE PRODUCCIÓN MODELO 2022 (O MÁS RECIENTE) Y TIENE EL SISTEMA DE CONTROL DE MOTOR CORRECTO INCLUIDO. EL MODELO 2022 (Y MÁS RECIENTE) TIENE UN CAMBIO DE COMPONENTE QUE NO ES COMPATIBLE CON MOTORES MODELO 2021 Y ANTERIORES. NO INTENTE USAR NINGÚN COMPONENTE DE ESTE JUEGO CON JUEGOS E-ROD DE MODELO ANTERIOR. SI TIENE CUALQUIER PREGUNTA, PÓNGASE EN CONTACTO CON SU CONCESIONARIO CHEVROLET PERFORMANCE PARTS O EL CONCESIONARIO DE VENTA. EL USO DEL SISTEMA DE CONTROL DE MOTOR INCORRECTO PODRÍA RESULTAR EN OPERACIÓN INADECUADA DEL MOTOR Y QUE SE ESTABLEZCAN CÓDIGOS DE SERVICIO.

Qué hacer y qué NO hacer del Sistema

HAGA:

- Asegúrese que se realicen todas las conexiones eléctricas 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 una ubicación que pueda 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 ¾ 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 está ubicada sobre el sensor que indica la dirección correcta de flujo de aire. Verifique esto antes de soldar el cubo de montaje, ya que el sensor se instalará sólo en una dirección en el cubo.
- Asegúrese que el sensor de flujo de aire masivo (MAF) esté instalado en medio de un tubo 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.
- El FPPM (Módulo de energía de bomba de combustible) se debe usar para controlar la bomba de combustible de suministro. El sistema de suministro de combustible debe ser estilo sin retorno para reducir la temperatura interna del combustible. No usar el FPPM causará que se establezcan códigos de diagnóstico.
- Asegúrese que el voltaje de la batería esté conectado por medio de un cable calibre 8 mínimo a uno de los pernos de la caja de fusibles como se indica.
- Asegúrese que los espacios del pedal del acelerador cumplan con los siguientes reglamentos.
- Asegúrese que el Sensor de presión de la línea de combustible esté instalado adecuadamente.
- Una vez que se caliente el motor, se pueden ver cambios de incremento de presión de aceite de 10 psi o más sin ningún cambio de RPM. Ésta es una condición normal de operación usada para propósitos de diagnóstico.
- Asegúrese que se use el juego correcto con la transmisión especificada. Cada juego de motor contiene una calibración única para la señal de velocidad de salida de la transmisión especificada.

No:

- Cambie o altere cualquier cableado en el pedal del acelerador o sistemas electrónicos del acelerador.
- Tome la referencia de vacío del sistema de combustible.
- Suelde o altere cualquier cableado del Sensor de oxígeno.

Requerimientos del vehículo

Clasificación de peso bruto de vehículo máximo (GVWR) Motor 6.2 Litros LT1 - 5725 lbs. o menos

Entrada de velocidad del vehículo

El ECM en cada uno de estos juegos no está programado idénticamente y no son intercambiables. El ECM para el 4L/T56 está programado y busca 40 pulsos por revolución, típico de una transmisión automática GM. La transmisión T56 Super Magnum está fabricada específicamente para proporcionar 40 pulsos por revolución también. Ambas transmisiones proporcionan esta entrada al ECM por medio de un sensor ubicado en el alojamiento del eje trasero de la transmisión. La transmisión de 8 velocidades proporciona el VSS a través de la señal CAN y el sensor VSS del arnés de cableado del motor no se utiliza. El ECM debe tener una Señal de velocidad del vehículo para operar el motor .

Requerimientos de relación de eje y tamaño de rueda

La relación de transmisión del eje en la calibración se establece a 3.42:1 y es adecuada para una relación de 3.08 a 4.11. El diámetro de la llanta necesita estar entre 26" y 30".

NOTA: Para desempeño óptimo, elija una relación de eje y tamaño de llanta dentro del rango recomendado.

NOTA: Todos los juegos de motor E-ROD LT1 se envían con una placa flexible de transmisión automática y no incluyen el motor de arranque. Para aplicaciones de transmisión manual, el volante de inercia y los embragues se deben comprar por separado. Visite www.chevroletperformance.com respecto a todos los juegos de instalación de transmisión Chevy Performance recomendados.

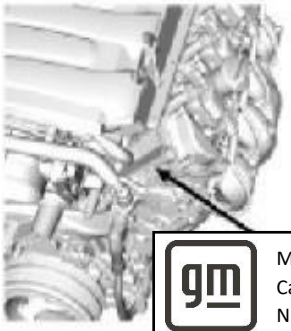
Contenido del Juego

Descripción	CANT.	Número de parte
ELEMENTO DE DEPURADOR DE AIRE	1	19302206
MOTOR LT1	1	12695883 o 12706540
DEPÓSITO DE EVAPORACIÓN	1	17113332
ENSAMBLE DE CONVERTIDOR CATALÍTICO (DELANTERO	1	19420274
ENSAMBLE DE CONVERTIDOR CATALÍTICO (DELANTERO	1	19420263
EMPAQUE- DELANTERO DE SISTEMA DE ESCAPE	2	12624939
EMPAQUE-TUBO DE MÚLTIPLE DE ESCAPE (PLANO)	1	21992620
TUERCA-TUBOS DE ESCAPE	10	15032594
PERNO-TUBOS DE ESCAPE	8	11589264
ENSAMBLE DE CONVERTIDOR CATALÍTICO (TRASERO	1	12678012
ENSAMBLE DE CONVERTIDOR CATALÍTICO (TRASERO	1	12678011
TUBO-RELLENO DE ACEITE	1	12668614
ENSAMBLE DE TAPA-RELLENO DE ACEITE	1	12662196
ENSAMBLE DE TUBO-VENTILACIÓN POSITIVA DE CÁRTER	1	12681424
ENSAMBLE DE TUBO-PCV (LADO IZQUIERDO)	1	12690758
TUBO-ENSAMBLE-PCV (A DUCTO DE AIRE FRESCO)	1	12687311
ENSAMBLE DE MANGUERA-ENFRIADOR DE ACEITE DE	1	12678753
PERNO-MANGUERA DE ENFRIADOR DE ACEITE DE MOTOR	1	11588712
Ensamble de tubo - Control de emisiones de evaporación	1	12677190
Placa, Certificación de vehículo	1	19433097
Abrazadera - Escape izquierdo	1	22860193
JUEGO DE CONTROLADOR DE MOTOR (incluye lo siguiente)	1	19433064 (para transmisión automática 4L o manual
		19433868 (para transmisión automática 6L80)
		19433060 (para transmisión automática 8L o 10L)
HOJA DE INSTRUCCIONES	1	19433066
ARNÉS DE MOTOR E-ROD LT1	1	12677010
SENSOR DE FLUJO DE AIRE MASIVO	1	23262344
SOPORTE DE SENSOR DE FLUJO DE AIRE MASIVO	1	19166574
PERNO/TORNILLO DE MAF	2	19300176
ARANDELA DE MAF	2	19300177
PEDAL DEL ACELERADOR	1	10379038
SENSOR DE OXÍGENO (DELANTERO)	2	12655677
SENSOR DE OXÍGENO (TRASERO)	2	12643708
CUBO DE MONTAJE DEL SENSOR DE OXÍGENO	4	15156588
SENSOR DE PRESIÓN DE LÍNEA DE COMBUSTIBLE	1	13516496
MÓDULO DE ENERGÍA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	1	23382215
PERNO/TORNILLO M8x1.25x22	2	11588564
PERNO/TORNILLO M10x1.5x28	2	11562004
ETIQUETA-CONTROL DE EMISIONES	1	19433356 (todas las aplicaciones)
EMBLEMA	1	22942442
MÓDULO DE CONTROL DEL MOTOR	1	19433065 (para transmisión automática 4L o manual
		19433867 (para transmisión automática 6L80)
		19433061 (para transmisión automática 8L o 10L)

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN:

Instalación del motor

Este motor armado se ensambla utilizando componentes nuevos de primera calidad. Se basa en la arquitectura serie LT1 Generación V de Chevrolet a partir de un Chevrolet Camaro 2022 pero puede tener partes actualizadas de modelos posteriores y utiliza tecnologías modernas como bobina de ignición individual por cilindro e inyección directa de combustible. Debido a la amplia gama de aplicaciones de bloque pequeño, si usted está actualizando una aplicación anterior de bloque pequeño, puede encontrar diferencias de instalación entre su ensamble de motor armado y la versión anterior. Estas diferencias pueden requerir modificaciones o componentes adicionales no incluidos con el motor, incluyendo sistemas de enfriamiento, combustible, eléctricos y del escape. Se puede requerir trabajo de fabricación.



Modelo: LT1 Fecha: XX-2XX
Carb E.O.D-126-XX
Número de serie: 1XXX
Desplazamiento: 6.2L

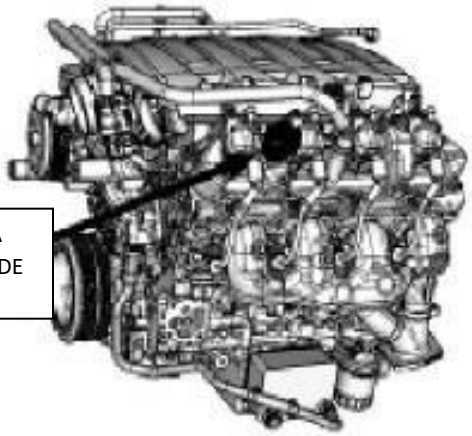
Motor

El motor tiene una etiqueta única para el paquete E-ROD. Se ubica en el lado delantero izquierdo (conductor) de la culata de cilindro. Esta etiqueta es necesaria para identificar el motor como parte del paquete E-ROD.

Nota: Para el modelo 2022, el número E.O. LT1 es D-126-XX. Es común para ambos juegos.

Tapa y tubo de relleno de combustible

Este juego se suministra con el tubo y tapa de relleno de aceite de motor.



Desactivación de cilindro - No se usa con juego de control de motor Chevrolet Performance

Este motor se usa en el Camaro Generación 6. En producción, para proporcionar economía máxima de combustible bajo condiciones de conducción de carga ligera, el módulo de control del motor (ECM) ordenará que el sistema de desactivación de cilindro se encienda para desactivar los cilindros de motor 1, 7, 6 y 4, cambiando a modo V4. El motor operará en 8 cilindros, o modo V8, durante el arranque del motor, marcha en vacío del motor, y aplicaciones de acelerador medio a completo. Este sistema requiere muchas entradas (peso del vehículo, tamaño de llanta, relación de transmisión final, etc.) para funcionar adecuadamente. Estos parámetros se desconocen cuando se vende el juego de controlador de motor Chevrolet Performance. Debido a estos parámetros desconocidos así como la necesidad de afinar los montajes del motor y el sistema de escapa para operación en modos tanto V8 como V4. El juego de control de motor Chevrolet Performance desactiva esta función. El motor no se ha cambiado, así que el hardware de desactivación de cilindro todavía está presente.

Sistema de ignición

La generación V tiene un codificador de posición de árbol de levas 58X avanzado para asegurar que la sincronización de ignición sea precisa durante su rango de operación. El anillo y sensor del cigüeñal 58X proporciona información más inmediata y precisa sobre la posición del cigüeñal durante la rotación. Esto permite que el ECM ajuste la sincronización de ignición con mayor precisión, lo que optimiza el desempeño y economía. Arrancar el motor también es más consistente en todas las condiciones de operación. En conjunto con la sincronización de cigüeñal 58X, la generación V aplica la tecnología de sincronización de leva digital más reciente. El sensor de leva está ubicado en la cubierta del motor delantero, y lee un objetivo de sensor 4X en el rotor de corrector de fase de árbol de levas que se conecta al extremo delantero del árbol de levas. El anillo objetivo tiene cuatro segmentos espaciados a igual distancia que comunican la posición del árbol de levas más rápido y con más precisión que los sistemas anteriores con un segmento sencillo. La medición 58X/4X dual asegura la sincronización extremadamente precisa durante la vida del motor. Además, proporciona un sistema de respaldo efectivo en el caso que falle un sensor. Sensor de humedad de inducción de aire: Esta nueva característica asegura la eficiencia de combustión óptima, sin importar la humedad del aire alrededor. Ignición de bobina sobre bujía: La ignición de bobina cerca de bujía individual de la generación V presenta bobinas avanzadas que son compactas y montadas sobre las cubiertas del balancín, aunque se colocan de manera diferente al motor generación IV. Una bobina individual para cada bujía entrega voltaje máximo y densidad de chispa consistente, sin variación entre los cilindros. Bujías de punta de iridio: Las bujías tienen una punta de electrodo de iridio y un núcleo de iridio en el conductor, que ofrece mayor resistencia interna mientras mantiene una densidad de chispa óptima durante su vida útil. El diseño de electrodo mejora la eficiencia de combustión.

Sistema de combustible

Baja presión (Tanque de combustible a motor)

El FPPM (Módulo de energía de la bomba de combustible) incluida en el juego E-ROD ajustará automáticamente la presión de combustible para desempeño óptimo del motor. Se recomienda una bomba PWM (ancho de pulso modulado) con capacidad de 45 GPH (galones por hora) en 72 psi (500 kPa). SE REQUIERE usar el FPPM en el juego E-ROD, si no se usa, se establecerán códigos de diagnóstico en el ECM, pero el MIL (indicador de falla) no se establecerá. Estos códigos se pueden ver con una herramienta de exploración y pueden causar el rechazo en la estación de inspección.

Operación de bomba de combustible con el sistema de control del Módulo de presión de la bomba de combustible (FPPM)

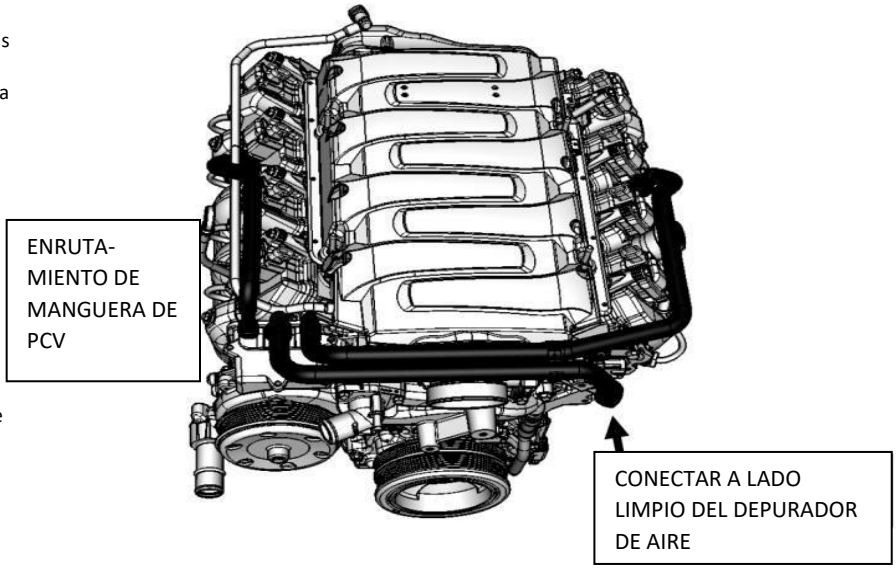
La bomba de combustible será de ancho de pulso modulado (PWM), que controla la presión de combustible en el sistema. Si usa una bomba de combustible GM, no se necesita un regulador de presión. Las bombas de combustible GM de modelo posterior tienen una válvula de alivio de presión de combustible. Si usa una bomba de combustible post-venta con el FPPM, se necesitará un regulador de combustible de derivación ajustable si la bomba de combustible no tiene una válvula de alivio de presión de combustible interna ajustada a 84 psi. El regulador de presión de combustible de derivación ajustable se necesita montar entre la bomba de combustible montada en el tanque de baja presión y el sensor de presión de combustible que está montado en la línea de combustible. El regulador debe estar ajustado en 84 psi. El sensor de presión de combustible se necesita montar tan lejos como sea posible del motor para amortiguar los pulsos de presión de combustible que crea la bomba de alta presión montada en el motor. Monte el sensor y el regulador cerca del tanque de combustible.

Alta presión (en motor)

La alta presión de combustible necesaria para inyección directa es suministrada por la bomba de combustible de alta presión. La bomba de combustible de alta presión se instala en la parte trasera del motor bajo el múltiple de admisión y es accionada por la leva de tres lóbulos sobre el árbol de levas. La bombas de combustible de alta presión también regula la presión de combustible usando un actuador en la forma de una válvula controlada por solenoide interno que es controlada por el ECM.

Sistema de ventilación positiva del cárter (PCV)

Se usa un sistema de ventilación del cárter cerrado para purgar de manera más completa los vapores del cárter. Se suministra aire fresco desde el sistema de filtración de aire (depurado de aire) al cárter, mezclado con gases succionados, y después pasan a través de la válvula de ventilación del cárter dentro del múltiple de admisión. Hay dos puertos, uno por cada cubierta de válvula que se necesita conectar al depósito del separador de aceite del motor ubicado en la parte delantera derecha del motor. Después, el tercer tubo se necesita enrutar al sistema de filtración de aire (depurador de aire). Esta conexión necesita estar entre el medidor de Flujo de aire masivo (MAF) y el cuerpo del acelerador del motor. El MAF necesita medir el aire para ventilación positiva del cárter (PCV), para la operación adecuada del motor. Vea la siguiente imagen respecto a la instalación adecuada.



Sincronización de árbol de levas variable

Este motor tiene la capacidad de variar la posición del árbol de levas contra la posición del pistón. Si elige usar el juego de controlador de motor Chevrolet Performance, entonces variará la sincronización del árbol de levas para mejorar las emisiones y economía de combustible, mientras continúa produciendo gran potencia. En marcha en vacío, por ejemplo, la leva está en la posición completamente avanzada, lo que permite una marcha en vacío excepcionalmente regular. Bajo otras condiciones, el ajustador de fase se ajusta para entregar sincronización óptima de válvula para desempeño, capacidad de conducción y economía de combustible. En altas rpm puede retardar la sincronización para maximizar el flujo de aire a través del motor e incrementar los caballos de fuerza. En bajas rpm puede avanzar la sincronización para incrementar el par. Bajo carga ligera, puede retardar la sincronización en todas las velocidades del motor para mejorar la economía del combustible. Un ajustador de fase tipo aleta se instala en el frente del árbol de levas para cambiar su orientación angular en relación a la rueda dentada, ajustando con ello la sincronización de la operación de la válvula instantáneamente. Es un sistema de fase de levas dual igual que ajusta la sincronización del árbol de levas a la misma tasa para las válvulas tanto de admisión como de escape. El sistema permite la entrega lineal de par, con niveles casi pico sobre un amplio rango de rpm, y alta salida específica (caballos de fuerza por litro de desplazamiento) sin sacrificar la respuesta del motor o capacidad de conducción general. También proporciona otra herramienta efectiva para controlar las emisiones de escape.

Sistema de bomba de aceite del motor

La lubricación del motor es suministrada por un ensamble de bomba de aceite tipo aspa de dos etapas de desplazamiento variable. Una válvula solenoide de control de aceite, controlada por el ECM, instalada a la bomba de aceite proporciona funcionalidades de dos etapas. La bomba de aceite se instala en el frente del bloque del motor y se acciona directamente por la corona dentada del cigüeñal. El rotor de la bomba y las aspas giran y extraen aceite del cárter de aceite a través de una pantalla y tubo de recolección. El aceite está presurizado conforme pasa a través de la bomba y se envía a través de las galerías de aceite del bloque del motor. La bomba de aceite de presión/flujo variable debe ser controlada por el ECM para mantener la lubricación adecuada y minimiza la entrega de aceite excesiva a las culatas de cilindro y el sistema PCV. Hay varios dispositivos en el LT1 que usan presión de aceite para mantener la funcionalidad adecuada. El ECM controla la presión y flujo de aceite del motor para enfriamiento del pistón de rocío de aceite, sincronización de válvula variable, desactivación de cilindro junto con el cigüeñal y enfriamiento del cojinete del árbol de levas. El modo predeterminado para la bomba de aceite es flujo alto y alta presión. Esto puede llevar a consumo excesivo de aceite a través del sistema PCV.

El motor LT1 Generación V presenta enfriamiento de pistón de rocío de aceite, en el que ocho chorros de rocío de aceite en el bloque del motor empapan la parte inferior de cada pistón y la pared del cilindro adyacente con una capa adicional de aceite de enfriamiento y reducción de fricción. El rocío de aceite reduce la temperatura del pistón, promoviendo una salida extrema y durabilidad a largo plazo. La capa adicional de aceite sobre las paredes del cilindro y pasador de muñeca también aminora el ruido que se origina desde los pistones.

Enfriamiento de tren motriz

Tipo de refrigerante

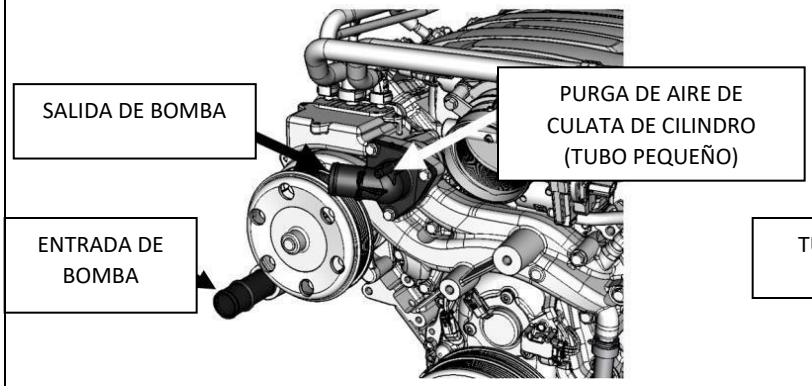
Mezcla 40/60 de refrigerante/agua potable limpia y uso de Refrigerante DEX-COOL® únicamente.

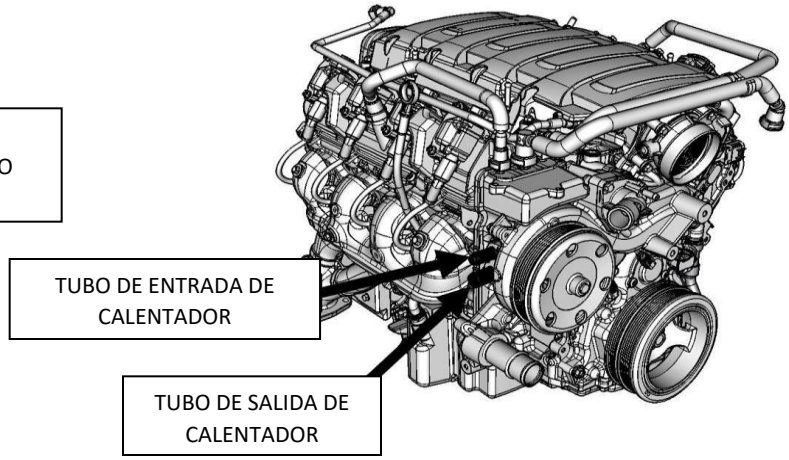
Sistema de enfriamiento de motor

Se recomienda un tanque de expansión para retirar el aire del refrigerante del motor, siempre y cuando el radiador o el tanque de expansión sea el punto más alto en el sistema, entonces el aire se evacuará del refrigerante. El punto más alto, lo que significa que el radiador o el tanque de expansión tiene una porción más alta que la parte suprior de las culatas de cilindro. De lo contrario, entonces se puede atrapar aire dentro de las culatas de cilindro y causar que partes de las culatas de cilindro se sobrecalienten, lo que será perjudicial para el desempeño y longevidad del motor. El refrigerante se extrae de la salida del radiador y dentro de la entrada de la bomba de agua por la bomba de agua. Entonces se bombeará un poco de refrigerante desde la bomba de agua, al núcleo del calentador, y después de regreso a la bomba de agua. Esto proporciona calor y descongelamiento al compartimiento de pasajeros.

Precaución: Nunca bloquee los puertos del calentador en la bomba de refrigerante. Si no se desea un calentador, conecte el puerto de entrada al puerto de salida en la bomba de refrigerante. Si está bloqueado, el sistema no operará adecuadamente y ocurrirá el sobrecalentamiento del motor.

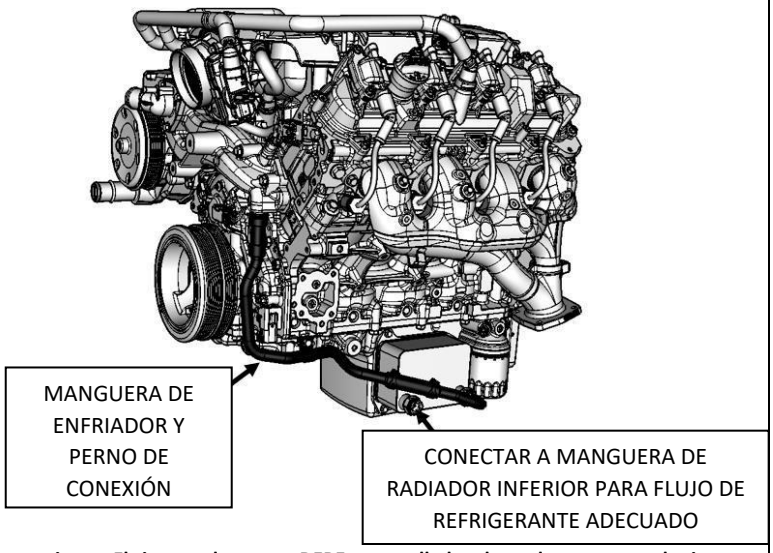
También se bombea refrigerante a través de la salida de la bomba de agua y dentro del bloque del motor. En el bloque del motor, el refrigerante circula a través de las camisas de agua que rodean los cilindros donde absorbe calor. El refrigerante entonces se fuerza a través de las aberturas del empaque de la culata de cilindro y dentro de éstas. En las culatas de cilindro, el refrigerante fluye a través de las camisas de agua que rodean las cámaras de combustión y los asientos de válvula, donde absorbe calor adicional. Desde las culatas de cilindro, el refrigerante se fuerza al termostato. El flujo de refrigerante se detendrá en el termostato hasta que el motor esté caliente, o fluirá de a través del termostato y dentro del radiador donde se enfría, y se completa el ciclo de refrigerante. Se necesita enrutar la purga de aire de la culata de cilindro al punto más alto en el sistema de enfriamiento. Esto ayudará a retirar aire de las culatas de cilindro.





Enfriamiento de aceite de motor

El motor como se entrega viene con un enfriador de aceite de motor líquido a líquido. El aceite del motor se bombea a través del enfriador y el refrigerante del motor se bombea a través del enfriador, para transferir el calor del aceite del motor al refrigerante del motor. El refrigerante del motor se debe enrutar a la porción inferior del radiador, o la manguera de entrada de la bomba de refrigerante. En calor entonces se retira por el radiador del motor. Consulte el Camaro 2017 respecto a partes adicionales.



Instalación de escape/convertidor catalítico

TODOS LOS COMPONENTES DE ESCAPE DE ESTE JUEGO SE DEBEN INSTALAR COMO SE INDICA. NO REALICE NINGUNA MODIFICACIÓN.

Múltiples de escape

Los múltiples de escape incluidos, o estilo LT OEM similar, se deben usar exactamente como se pretende para mantener el cumplimiento de emisiones del E-ROD LT1.

Convertidores catalíticos

NOTA: Los convertidores catalíticos se deben instalar conforme a las instrucciones siguientes para mantener el cumplimiento de emisiones del E-ROD LT1.

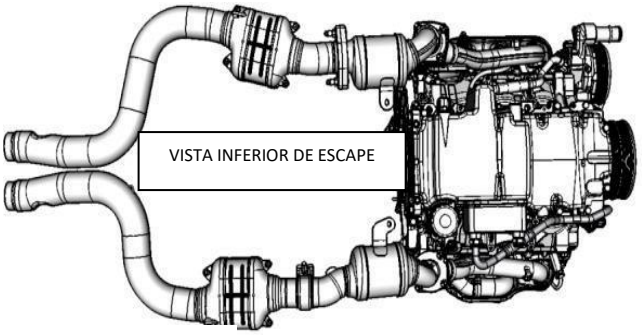
Sensores de oxígeno

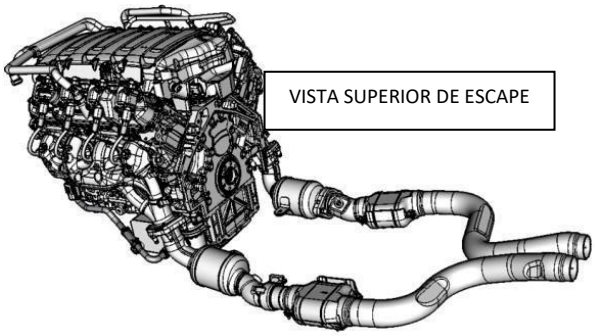
NOTA: Es crítico que los Sensores de oxígeno se instalen conforme a las siguientes instrucciones. El sistema de escape DEBE estar sellado adecuadamente – cualquier fuga cerca de los sensores (corriente arriba o abajo) puede causar la operación incorrecta del sistema de control de combustible. El desempeño 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).

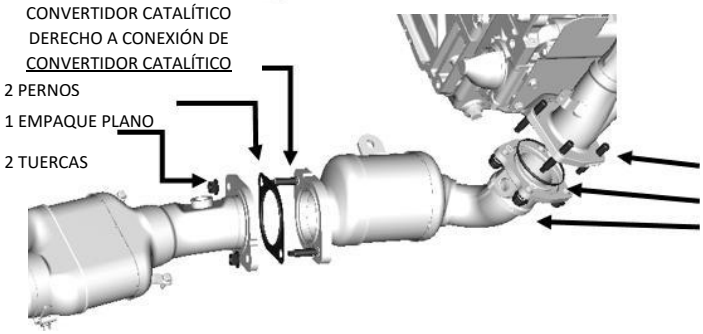
Se deben instalar Sensores de oxígeno de pre-catalizador (delanteros). Estos sensores se deben instalar en las ubicaciones provistas. Si las ubicaciones de tapón instaladas no funcionan, se incluyen tapones adicionales para la instalación. La nueva ubicación debe mantener la distancia desde la brida del múltiple. Debe estar en el área del colector del sistema de escape que permite que el escape de todos los cilindros se muestree de igual forma. Asegúrese que los conectores y cableado se coloquen lejos de las áreas de alto calor. El sensor de oxígeno se debe instalar con la punta del sensor apuntando entre 10 grados de 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.

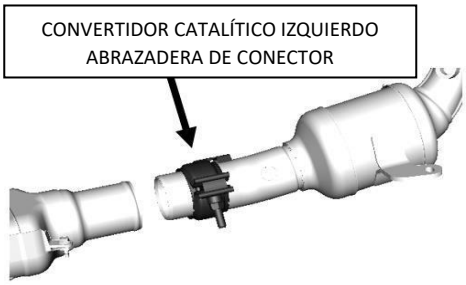
Se deben instalar Sensores de oxígeno de post-catalizador (traseros). Estos sensores se deben instalar en las ubicaciones previstas en el ensamble del catalizador. Se recomienda ampliamente que se usen los tapones del Sensor de oxígeno en los ensambles del catalizador sin modificaciones. Si se necesitan mover o instalar de forma diferente para adaptarse a su vehículo, se incluyen tapones adicionales para la instalación. Estos sensores se necesitan instalar a la misma distancia desde la parte trasera del ladrillo/panal del catalizador delantero como el ensamble de catalizador sin modificación. Los sensores de oxígeno se deben instalar con la punta del sensor apuntando entre 10 grados arriba de la horizontal y completamente hacia abajo - no instale con la punta orientada hacia arriba.

Las modificaciones al sistema de escape son probables para adaptarse a su vehículo particular. Los convertidores catalíticos delanteros provistos, se deben montar entre 16" a 20" (como se mide a lo largo de la trayectoria del flujo de gas de escape) desde la cara del puerto de escape de la culata de cilindro más cercana. Los sensores de oxígeno traseros deben estar en ángulo hacia el centro del vehículo.



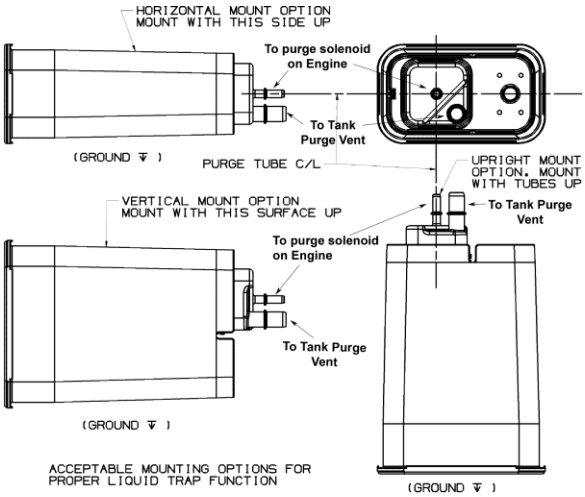






Sistema evaporativo

Un depósito de emisiones de evaporación se incluye en el juego. 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 depósito 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 se deben construir de metal o material de polímero sintético con clasificación para combustible que cumpla con los requerimientos de permeación descritos en SAE J30R9. Los puntos de conexión de la manguera deben cumplir con las especificaciones descritas en SAE J2044**

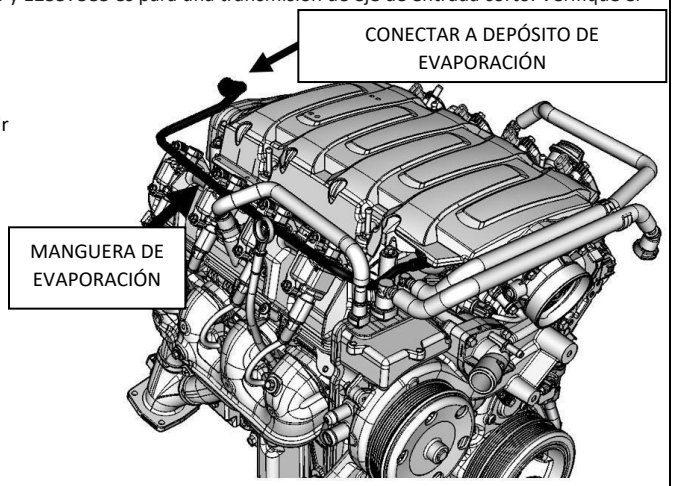


Cojinete piloto (si usa una transmisión manual)

Se debe instalar un piloto en la parte trasera del cigüeñal, si el motor se usará con una transmisión manual. El cojinete piloto alinea el eje de entrada de la transmisión con la línea central del cigüeñal. Un cojinete piloto gastado o mal alineado puede causar problemas con los cambios y un desgaste rápido del embrague. Hay dos cojinetes piloto Chevrolet diferentes para el LT1. 14061685 es para una transmisión de eje de entrada largo y 12557583 es para una transmisión de eje de entrada corto. Verifique el ajuste antes de instalar la transmisión u ocurrirá daño.

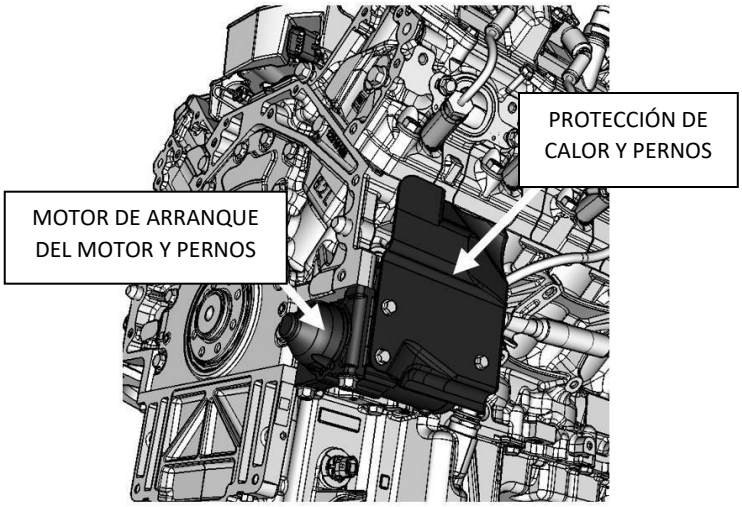
Puerto de vacío de freno

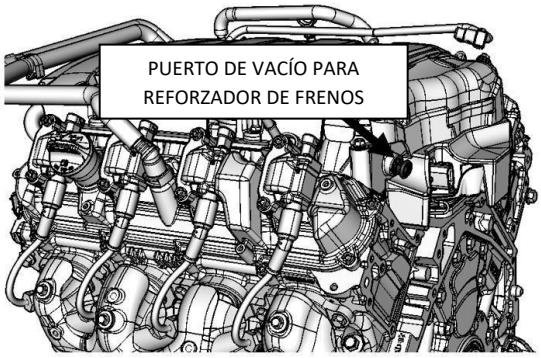
Se puede necesitar adquirir una bomba de vacío auxiliar para asegurar el vacío adecuado para apoyar a los frenos de potencia bajo todas las condiciones de operación. Varias configuraciones diferentes de bomba de vacío eléctrica están disponibles de otros vehículos de producción a partir de su concesionario. Consulte Corvette LT1 (2014 y más reciente), Corvette LT4 (2015 y más reciente), o Cadillac CTS-V LT4 respecto a tubos opcionales para conectar a este puerto.



Motor de arranque

No se proporciona un motor de arranque con el motor. Las siguientes partes están diseñadas para el sistema de arranque LT1 y pueden ayudar con su instalación. Por favor consulte Camaro 2017 o modelo posterior con motor LT1 respecto a los números de parte actuales.



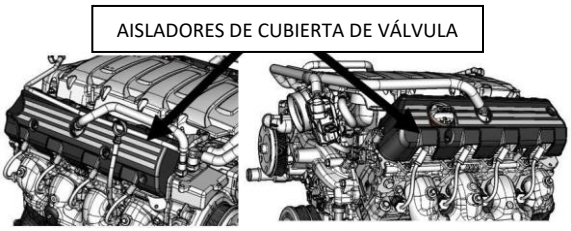


Juego de transmisión auxiliar delantera

El juego de transmisión auxiliar delantera se puede adquirir a través de su Concesionario Chevrolet Performance. Por favor consulte el catálogo de partes Chevrolet Performance.

Aisladores de ruido de cubierta de válvula

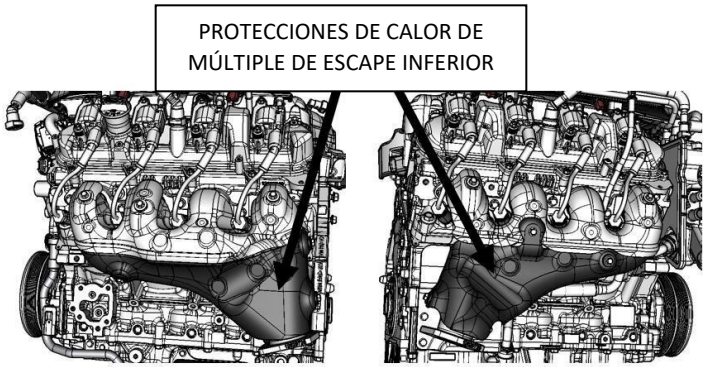
Se pueden comprar los aisladores de cubierta de válvula para su instalación. Por favor consulte Camaro 2017 o modelo posterior con motor LT1 respecto a los números de parte correctas.

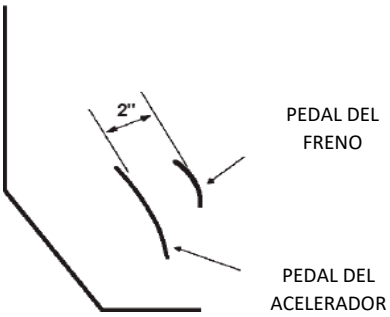


Protecciones de calor de múltiple de escape inferior
Se pueden comprar las protecciones de calor de escape inferior para su instalación. Por favor consulte Camaro 2017 o modelo posterior con motor LT1 respecto a los números de parte correctas.

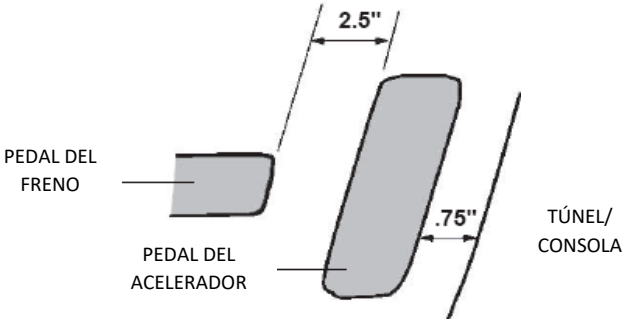
Módulo de control del motor (ECM)
El Módulo de control del motor (ECM) está sellado al ambiente y se puede instalar bajo el cofre, sin embargo, evite ubicaciones extremadamente calientes (escape, etc.) o áreas con mucha salpicadura. No se recomienda instalar el Módulo de control del motor (ECM) directamente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





VISTA LATERAL

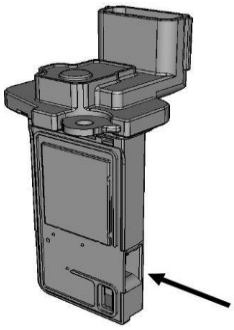


VISTA DELANTERA

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.

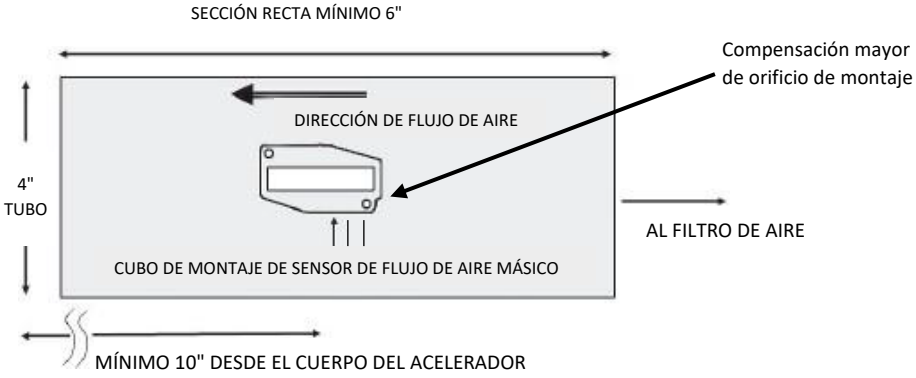
El sensor de flujo de aire másico se debe instalar en el sistema de inducción por medio del cubo de montaje del sensor de flujo de aire másico (MAF) incluido. El sistema de inducción debe ser de 4 pulgadas de diámetro y tener una sección recta mínima de 6 pulgadas de longitud. Instale el sensor de flujo 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.

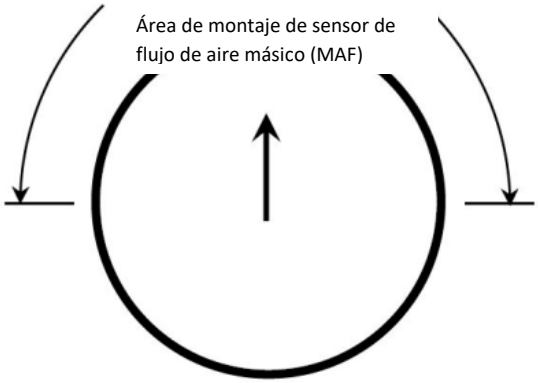
El sensor de flujo de aire másico (MAF) debe estar orientado de forma correcta en el sistema de inducción – observe la flecha en el sensor que indica la dirección del flujo. Asegúrese de soldar el cubo de montaje correctamente – el sensor sólo se instalará en un sentido en el cubo (vea el diagrama).



EL MAF PUEDE NO TENER UNA FLECHA DE DIRECCIÓN DE FLUJO EN LA PARTE SUPERIOR. LA ORIENTACIÓN CORRECTA DEL MAF ES COMO SE MUESTRA A CONTINUACIÓN:

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.





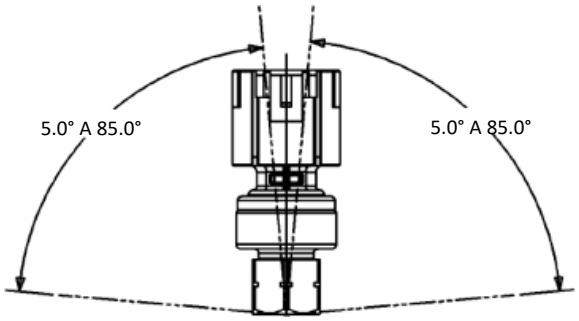
Depurador de aire

Se recomienda que se use el depurador de aire de elemento seco provisto con el juego. El juego de entrada de aire Universal Chevrolet Performance, No. de parte 19301246 está disponible para uso y cumple todos los requerimientos anteriores.

NOTA: El cumplimiento de combustible y emisiones no se puede garantizar si se usa un elemento de filtro de aire de tipo de elemento aceitado.

Sensor de presión de línea de combustible

Este sensor es necesario para operación del Módulo de energía de bomba de combustible. El Sensor de presión de línea de combustible se debe instalar lo más lejos posible del motor en la línea de alimentación de combustible. Esto ayudará a amortiguar cualquier pico de presión de combustible desde la bomba de combustible de alta presión montada en el motor. Apriete a 15 NM +/- 5 NM. El sensor se debe montar en un puerto M10x1.0 con un sello de anillo O capaz de sellar el combustible. El Sensor de presión de línea de combustible se debe instalar como se muestra:



ORIENTACIÓN DE MONTAJE PERMISIBLE EN CUALQUIER DIRECCIÓN RELATIVA A LA POSICIÓN VERTICAL

Conexiones eléctricas requeridas para la operación correcta

- Sensor de flujo de aire másico (MAF) – Conector de acelerador electrónico de conector de 5 clavijas – Conector de 5 clavijas
- Sensor de presión absoluta del múltiple (MAP) – Conector de 3 clavijas
- Preconvertidor o Sensores de oxígeno delanteros (2 en total) – Conectores de 4 clavijas Post – Convertidor o Sensores de oxígeno traseros (2 en total) – Conectores de 4 clavijas Sensores de detonación (2 en total) – Conectores de 2 clavijas
- Bobinas de ignición (8 en total) – Conectores de 4 clavijas Sensor de posición del cigüeñal – Conector de 3 clavijas Sensor de pedal de acelerador – Conector de 6 clavijas Entrada de interruptor de ignición – 1 cable
- Control de la bomba de combustible – 2 cables
- Control y protección de PWM de bomba de combustible – 3 cables Energía de batería (Perno en Centro de fusibles/relevador) Control de ventilador de enfriamiento – 2 cables
- Inyector par y Bomba de combustible de alta presión – Conector de 12 clavijas Inyector impar y Presión de riel – Conector de 12 clavijas
- Temperatura de refrigerante y Presión de aceite – Conector de 10 clavijas (parte de Ensamble de múltiple de aceite de elevador - LOMA - conector) Bomba de aceite de dos etapas, Posición de leva y Secuenciador de fase de leva – Conector de 8 clavijas
- Generador – Conector de 2 clavijas

- ECM (3 en total) - Conector de 73 clavijas
- Sensor de presión de línea de combustible - Conector de 3 clavijas de combustible
- Sensor de velocidad del vehículo - Conector de 2 clavijas (no se usa para aplicaciones de transmisión de 8 velocidades)
- Solenoide de purga de recipiente – Conector de 2 clavijas
- Argollas de tierra del motor (4 en total)

Conexiones opcionales (no se requieren para operación)

- Mampara – Conector de 12 clavijas (12 vías)
- Nota: Se debe usar en cable de MIL (Indicador de falla) de Controlador de transmisión automática Connect & Cruise
- Enlace de diagnóstico de línea de ensamble (ALDL) – Conector de 16 clavijas superior de interruptor de embrague de recorrido interruptor de freno – 2 cables

Conexiones

Conecte todos los conectores del lado del motor/vehículo antes de conectar el arnés al ECM. Todos los conectores del lado del motor/vehículo están etiquetados funcionalmente, consulte Camaro 2017 o modelo posterior con un manual de servicio de motor LT1 si es necesario para determinar las ubicaciones de conexión en el motor.

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

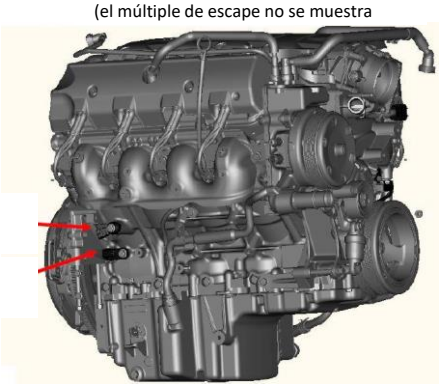
El arnés incluye un centro de fusible/relevador que contiene todos los fusibles y relevadores requeridos, y también un conector de mampara de 12 vías (con conector de empate sellado) que contiene salidas que pueden ser útiles para el usuario (vea la sección "Salidas de conector de mampara" a continuación). 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.

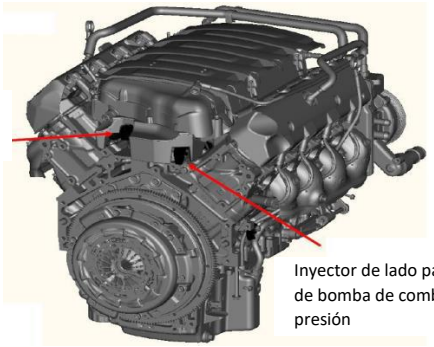
Sujete las armellas de tierra del arnés (4 en total) al bloque del motor usando los 4 pernos provistos, asegurando que las conexiones esté limpias y seguras, y sujete el cable de bomba de combustible del FPPM (Módulo de energía de bomba de combustible) a la energía y el lado de tierra de la bomba (esta alimentación tiene fusible y está controlada por relevador desde el ECM). Se deben conectar dos armellas de tierra bajo un perno en la parte trasera de la culata de cilindro.

Para aplicaciones de transmisión manual, se proporcionó un par de cables para conexión a una parte superior del interruptor del embrague de viaje. No se debe confundir con la parte inferior del interruptor de embrague de viaje o el interruptor de embrague de seguridad neutral que evita la conexión del motor de arranque sin presionar completamente el embrague. La parte superior del interruptor de embrague de viaje se usa para desactivar brevemente el combustible cuando se presiona el embrague lo que ayuda a desacelerar el motor y hace que el cambio ascendente sea más fácil y rápido. Un interruptor de embrague compatible tendrá dos clavijas para proporcionar un circuito cerrado cuando el pedal del embrague se libera completamente y un circuito abierto tan pronto como se presione parcialmente el pedal del embrague.

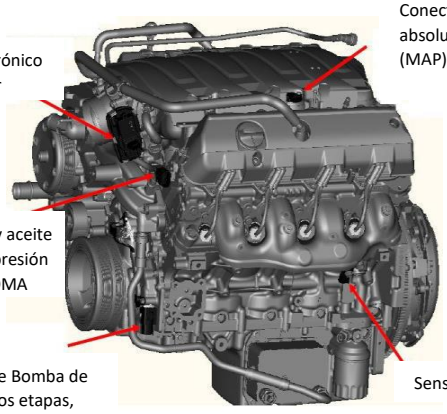
Lado izquierdo de motor LT1
(el múltiple de escape no se muestra



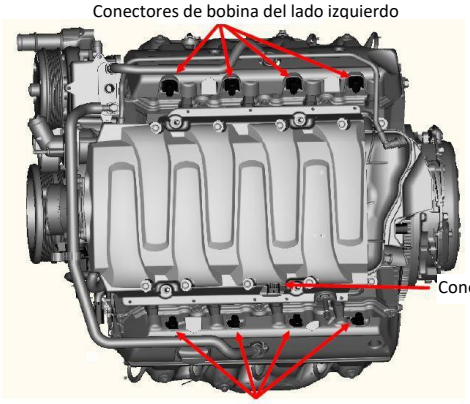
Parte trasera de motor LT1

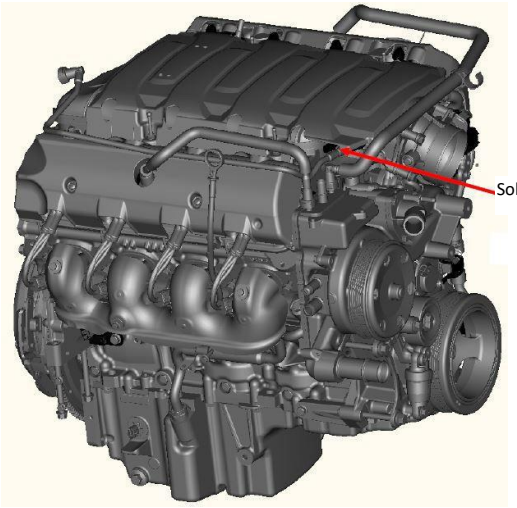


Lado derecho del motor LT1 (múltiple de escape no mostrado para claridad



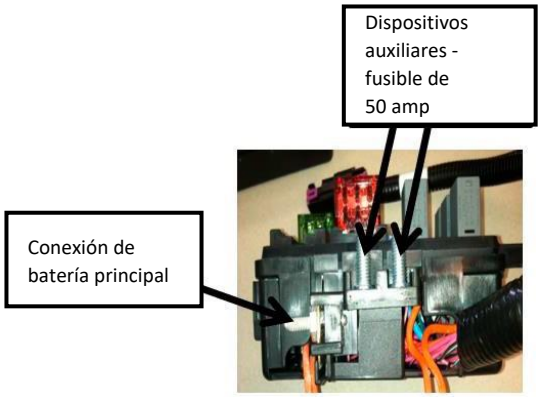
Conectores de bobina del lado izquierdo





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

Conecte una alimentación de interruptor de ignición de 12 voltios desde el vehículo al cable del interruptor de ignición rosa en el arnés (esto se requiere para activar la secuencia de energización adecuada del ECM). Esta fuente de energía de 12 voltios debe ser constante durante la marcha para asegurar que el Módulo de control del motor permanezca energizado durante el arranque del motor. Éste se puede enrutar dentro del compartimiento de pasajeros 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 amps, y 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)). También se pueden recuperar los códigos usando una herramienta de exploración de diagnóstico post-venta capaz de leer esta configuración.

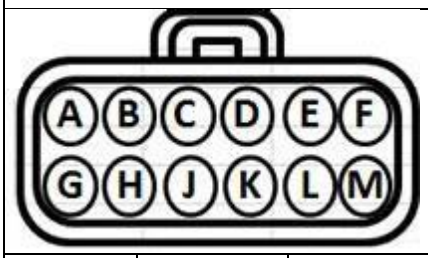
Observe que la luz de indicación de fallas (MIL) se iluminará al girar la llave del vehículo - esto es normal, y se apagará una vez que el motor encienda si no hay códigos de falla actuales. Se incluye un cable redundante del indicador de falla (MIL) en el arnés de cables para permitir la instalación de una luz dentro del compartimiento del pasajero. El cable está ubicado en el manojo de cables cerca del conector del pedal y del voltaje de encendido.

- El ECM se necesita controlar con 12 voltios constantes incluso durante la marcha (sin pulso de ancho modulado).
- El ECM puede controlar dos ventiladores de enfriamiento. El control se ajusta para encender el primer ventilador de 12 V en temperatura del refrigerante de 97 grados C (207 grados F) y el segundo en 105 grados C (221 grados F). Los cables de control del ventilador tienen fusibles/relevadores y se deben conectar a los ventiladores. NOTA: Si el cable no se conecta a un ventilador, encenderá la luz service engine soon (dé servicio al motor pronto).
- La bomba de combustible es controlada por el FPPM a partir de los datos provistos por el ECM. El cable de control suministra 12V de pulso de ancho modulado (PWM) y tiene fusibles/relevadores. Se debe conectar directamente al lado de 12V de la bomba de combustible.
- El cable Gris de la bomba de combustible es para el control de la bomba de combustible, o positivo. El Amarillo con franja negra es la tierra o referencia. El cable negro sólido delgado es para protección y se debe conectar a la clavija de protección de la bomba de combustible. Si no hay clavija de protección presente, deje este cable sin terminal (corte romo) y adherido con cinta al arnés. La bomba número de parte 19303293 de Chevrolet Performance NO tiene una clavija de protección.

- Se incluye una señal de tacómetro en el conector de mampara (vea a continuación). Ésta es una salida de 4 pulsos/revolución que puede corresponder a una configuración de 8 cilindros en algunos tacómetros o controladores de transmisión. Observe que la señal es una onda cuadrada de bajo voltaje, la mayoría de los tacómetros o controladores de transmisión pueden necesitar un resistor de polarización para leer la señal, similar a un resistor de 5,000 ohms, 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.

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

- 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.

Conector de mampara				Conector de acoplamiento
			Conector 15326849	Conector 15326854
			Terminal hembra 12191818	15326269 Terminal macho
			Sello 15366021	Sello 15366021
			Tapón 15305171	Tapón 15305171
			TPA 15430903	15430903 T{A
			CPA 15317832	
Circuito #	**Posición**	**Calibre del cable**	**Color**	**Descripción**
2501B	A	22	Marrón	GMLAN alta velocidad (-)
-	B	-	Tapón	Vacío
121	C	22	Blanco	Velocidad del motor
818	D	22	Café	Velocidad del vehículo - Salida
-	E	-	Tapón	Vacío
-	F	-	Tapón	Vacío
2500A	G	22	Marrón/Negro	GMLAN Baja velocidad (+)
331B	H	22	Marrón/Blanco	Señal de presión del aceite
-	J	-	Tapón	Vacío
40F	K	18	Naranja	Fusible de energía de la batería
5292	L	18	Rosa	Energía de "encendido" de ignición
50B	M	18	Negro	Tierra

Nota: 2501B y 2500A = par torcido.

Nota: Las señales de sensor TPS y MAP no están en el conector de mampara

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). En muchos concesionarios esto se puede encontrar en el Departamento de Partes.

Enlace de comunicación de Red de área local General Motors (GMLAN) (CAFÉ/FRANJA NEGRA [+], CAFÉ [-]) –

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. Éste 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 24 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.
- 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*voltaje del sensor]-16). Use el cable de conexión a tierra en el conector de mampara como la 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.

Terminales para el conector de acoplamiento incluido, se pueden adquirir en un concesionario GM con el juego de Servicio de Terminales Delphi (J38-125) en la bandeja 8 posición 9. En la mayoría de los concesionarios se pueden encontrar en el Departamento de Servicio.

Procedimientos de arranque y de asentamiento.

Sólo use aceite de motor MOBIL 1 DEXOSR 0W-40 para todas las aplicaciones.

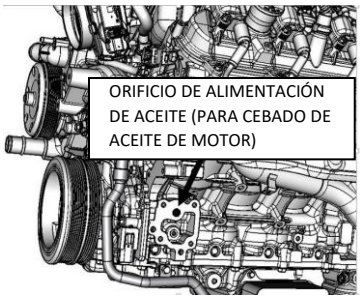
La seguridad es primero, si el vehículo está en el suelo, asegúrese de poner el freno de emergencia, y que las ruedas y la transmisión estén bloqueadas. Verifique que todo esté instalado correctamente y que no falte nada.

1. Este ensamble de motor puede necesitar llenarse con aceite. 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. Este motor armado requiere un aceite especial que cumpla con dexosR. Además, verifique y rellene conforme se requiera cualquier otro fluido necesario tal como refrigerante, líquido de dirección asistida, etc.

Si el motor tiene aceite, entonces está cebado. Si el motor está seco o se reemplazó el cárter de aceite, entonces el motor necesita que se cebe el sistema de aceite.

Pre-lubricador de motor J45299

a. Retire el filtro de aceite del motor y llene con aceite de motor limpio.
b. Instale el filtro de aceite y apriete.
c. Ubique y retire el bloque de motor izquierdo del tapón de la galería de aceite
d. Instale la manguera flexible al adaptador y abra la válvula.
e. Bombee la manija del pre-lubricador J45299 para que fluya un mínimo de 1-1.9 litros (1-2 cuartos) de aceite de motor. Observe el flujo del aceite de motor a través de la manguera flexible y en el ensamble del motor. El motor se lubricará después de que se observe una pequeña cantidad de cambio de presión en el manómetro de aceite del vehículo mientras se bombea el J45299
f. Cierre la válvula y retire la manguera flexible y el adaptador del motor.
g. Aplique sellador de rosca aprobado e instale el tapón de la galería de aceite al motor y apriete a 60 N•m (44 lb pie). Rellene el aceite del motor al nivel adecuado.



2. En la ausencia de un juego de pre-lubricador, se puede usar el siguiente proceso. Desconecte el combustible y desconecte el sistema de control de ignición (por lo general se recomienda quitar la energía del módulo de control de ignición pero revise la información de su sistema de control de ignición respecto a detalles adicionales). Nota: Retirar las bujías permitirá que el motor gire más rápido y que se acumule presión de aceite más rápidamente.
3. Una vez que se ha desconectado el sistema de control de ignición, arranque el motor utilizando el motor de arranque durante 10 segundos y revise si hay presión de aceite. Si no hay presión, espere 30 segundos y encienda de nuevo el motor por 10 segundos.
4. Repita este proceso hasta que el medidor indique la presión del aceite.
5. Vuelva a conectar el sistema de control de ignición. 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.
6. 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 antes de levantar cargas pesadas o de acelerar a fondo.
7. 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.
8. Acelere cinco o seis veces a la mitad (50%) hasta unas 4,000 RPM y regrese a marcha en vacío (0% aceleración) con la velocidad puesta.
9. Acelere dos o tres veces a fondo (100% acelerador completamente abierto) hasta unas 4,000 RPM y regrese a marcha en vacío (0% aceleración) con la velocidad puesta.
10. Cambie el aceite y el filtro. Cambie el aceite conforme a la especificación del paso 1 y sustituya el filtro con un filtro de aceite nuevo PF64 AC Delco. Revise si el aceite o el filtro tiene partículas extrañas para asegurar que el motor funcione correctamente.
11. Conduzca las siguientes 500 millas (12 a 15 horas del motor) en 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.
12. Cambie el aceite y el filtro. De nuevo, revise si el aceite o el filtro de aceite tiene partículas extrañas para asegurar que el motor funcione adecuadamente.

Estaciones de pruebas de emisiones

1. **Un concesionario deberá realizar el procedimiento de programación de variación del sistema de posición del cigüeñal** (algunas veces conocido como Programación CASE) en su vehículo antes de poder completar su procedimiento de preparación para conducir (#2 a continuación). Junto con estas instrucciones hay un cupón para una programación de variación del sistema de posición del cigüeñal gratuita. Llévelo a cualquier concesionario de GM para que realice el procedimiento.
2. **Procedimiento de conducción de preparación:** Este procedimiento está diseñado para ayudar a establecer las banderas I/M (Inspección y mantenimiento) usadas por las estaciones de pruebas de emisiones para determinar el cumplimiento de emisiones. Estas banderas de I/M son verificaciones de diagnóstico internas, el ECM (Módulo de control del motor) debe aprobar exitosamente antes de que se instale el algoritmo de programación CASE (ver anteriormente). **NOTA:** Se sugiere que lleve estas instrucciones con usted a la estación de inspección. Precaución: esté al 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 del camino o el tráfico lo fuerzan a abortar las condiciones de conducción establecidas en cualquier momento, simplemente reanude tales condiciones cuando las condiciones lo permitan. **NOTA:** Esto debe hacerse a una altitud menor a 6000 pies. Asegúrese que

el indicador de falla (MIL) (Luz Dé servicio al motor pronto esté apagada) – SIN códigos establecidos. DESCONECTAR LA BATERÍA O BORRAR LOS CÓDIGOS DESPUÉS DE REALIZAR EL PROCEDIMIENTO DE CONDUCCIÓN REQUERIRÁ QUE SE REPITA ESTE PROCEDIMIENTO.

Parte 1 - Calentamiento y marcha en vacío

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 causar que el ECM falle una prueba de diagnóstico y establecer un código de falla. 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

La conducción normal debe establecer los marcadores I/M que buscan las estaciones de prueba de emisiones. Una herramienta de exploración está disponible, el estado de marcador de preparación se pueden verificar siempre y cuando la herramienta de exploración tenga la capacidad para tener acceso a esos parámetros. En lugar de verificar con una herramienta de exploración, seguir este procedimiento facilitará hacer que se establezcan los marcadores.

1. Conduzca el vehículo con el pedal del acelerador entre 1/4 y 1/2 acelerador durante 5 minutos - conducción de estado estable.
2. Conduzca a velocidad constante con la velocidad del motor entre 1,200 y 3,000 RPM por 10 minutos.
3. Continúe conduciendo normalmente durante al menos 5 minutos.
4. Acelere entre 55 y 75 MPH. Permita que un vehículo equipado con transmisión automática cambie a la velocidad más alta, cambie a una transmisión manual a la velocidad más alta.
5. Desacelere en esa velocidad, sin usar los frenos, hasta aproximadamente 45 mph. Repita de 4 a 10 veces. Esto es para activar el "Corte de combustible por desaceleración" por unos segundos. Repita los pasos 7 y 8 otras 4 a 10 veces.
6. Detenga el vehículo y déjelo funcionar en marcha en vacío por 30 segundos (en velocidad para transmisiones automáticas).
7. Apague el motor y repita los pasos 1 a 9.
8. Esto concluye el Procedimiento de preparación para conducir - Estación de pruebas de emisiones. Si la herramienta de exploración está disponible, verifique que los marcadores de preparación estén establecidos siempre y cuando la herramienta de exploración tenga esa capacidad.

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

Después que se complete el vehículo, escriba el modelo y número de serie (vea la ubicación para la etiqueta del número de serie – al frente de la culata del cilindro izquierdo) en el área indicada en el cupón, ubicado en la última página y lleve el cupón y el vehículo a su Concesionario GM para que realice la programación CASE.

Instalar la etiqueta de emisiones

Instale la Etiqueta de certificación de emisiones en una ubicación visible en el cofre, o en el tablero.

Especificaciones del motor LT1

Tipo:……	Bloque pequeño V8 Generación V
Desplazamiento:……..	376 pulgadas cúbicas (6.2) litros).
Orificio x Carrera:……	4.065" (103.25 mm) X 3.622" (92 mm)
Compresión:……	11.5:1
Bloque:……..	Aluminio fundido, seis casquillos principales con pernos en cruz de perno
Culata de cilindro:…….	Puerto rectangular de aluminio fundido
Diámetro de válvula (Admisión/Escape):……..	2.13"/1.59" (54mm/40.4mm)
Volumen de cámara:…….	59cc
Cigüeñal:…….	Acero forjado, balanceado internamente
Bielas:……..	Metal en polvo forjado
Pistones:…….	Aluminio hipereutéctico
Árbol de levas:……	Levantador hidráulico de rodillo
Elevación:……..	0.551" admisión, 0.524" escape
Duración:…….	200° admisión, 207° escape @ .050" de elevación del levantador
Línea central:…….	116.5° LSA
Relación del brazo balancín:……..	1.81:1
Capacidad de aceite con filtro:…….	7.0 cuartos (6.6 litros)
Presión de aceite (mínima, con aceite caliente:……..	6 psig @ 1,000 RPM
……	18 psg @ 2000 RPM
……..	24 psg @ 4000 RPM
Aceite recomendado:……..	Mobil 1 dexosR 0W-40
Filtro de aceite:……..	Parte AC Delco # PF64
Combustible:……	Premium sin plomo -92 (R+M/2)
.	
Velocidad máxima del motor:…….	6,600 RPM
Bujías:……	Chevrolet 12622441
……..	AC Delco # 41-114
Distancia entre bujías:……..	0.037–0.043" (0.95–1.10 mm)
Orden de encendido:……	1-8-7-2-6-5-4-3

DIAGRAMAS DE LAS TERMINALES DE SALIDA DEL CONECTOR DEL MÓDULO DE CONTROL DE MOTOR (ECM)

Azul
Artículo J1

Cavidad	Circuito	Tamaño (mm)	Color	Descripción de circuito
2	7446	0.5	LB/WH	Señal de sensor de presión de línea de combustible
4	3200	0.5	YL/WT	Señal de sensor de presión absoluta de entrada del acelerador
5	3201	0.5	WT/RD	Referencia de 5V de sensor de presión absoluta de entrada del acelerador
8	7447	0.5	BK/YL	Referencia baja de sensor de presión de línea de combustible
14	1164	0.5	WT/RD	Referencia de 5 voltios de posición de pedal de acelerador (1)
15	1161	0.5	YL/WT	Señal de posición del pedal del acelerador (1)
24	7445	0.5	BR/RD	Referencia de 5V de sensor de presión de línea de combustible
30	1271	0.5	BK/LB	Referencia baja de posición de pedal de acelerador (1)
33	1274	0.5	BR/RD	Referencia de 5 voltios de posición de pedal de acelerador (2)
34	1162	0.5	LG/WT	Señal de posición del pedal del acelerador (2)
36	7493A	0.5	LB/BK	Datos en serie GMLAN de alta velocidad (+)(3)
37	7494A	0.5	WT	Datos en serie GMLAN de alta velocidad (-)(3)
39	2500	0.5	LB	Datos en serie GMLAN de alta velocidad (+)(1)
40	2501	0.5	WT	Datos en serie GMLAN de alta velocidad (-)(1)
41	2918	0.5	LB/WT	Señal de sensor de presión del riel de combustible
42	C FN2C	0.5	BL/Rojo	Control de ventilador 2
43	C 818	0.75	BN	Salida de velocidad del vehículo
44	465	0.5	LG/GY	Control de relevador primario de la bomba de combustible
46	419	0.5	Café/Blanco (BR/WT)	Control de indicador Check engine (Revisar el motor)
51	4369A	0.5	VT/LG	Voltaje de ignición 1 de operación/marcha
52	740	0.5	RD/YL	Batería
53	1272	0.5	Negro/Violeta	Referencia baja de posición de pedal de acelerador (2)
59	2366	0.5	WT/BK	Señal de velocidad de relevador de control de ventilador de enfriamiento
60	5291	0.5	VT/LB	Suministro de fusible de relevador principal de tren motriz (2)
64	C_20	0.5	Amarillo	Parte superior de interruptor de embrague de viaje
67	5292	0.75	VT/LB	Suministro de fusible de relevador principal de tren motriz (3)
72	5991A	0.5	YL/WT	Control de bobina de relevador de tren motriz
73	5290B	2.5	VT/LB	Suministro de fusible de relevador principal de tren motriz (1)

Nota: 2500 y 2501 = par trenzado

Módulo de control del motor (ECM)

Negro
Artículo J2

Cavidad	Circuito	Tamaño (mm)	Color	Descripción de circuito
3	2919	0.5	BK/LG	Referencia baja de sensor de presión del riel de combustible
6	C 821	0.5	VT/WT	Sensor de velocidad del vehículo +
7	C 822	0.5	GN/BK	Sensor de velocidad del vehículo -
10	3110	0.5	Violeta/Gris	Sensor de banco 1 de señal alta de sensor de oxígeno caliente (1)
11	3210	0.5	VT/WT	Sensor de banco 2 de señal alta de sensor de oxígeno caliente (1)
12	3120	0.5	VT/LB	Sensor de banco 1 de señal alta de sensor de oxígeno caliente (2)
13	3220	0.5	VT/LG	Sensor de banco 2 de señal alta de sensor de oxígeno caliente (2)
15	4008	0.5	Café/Gris (BR/GY)	Señal de sensor de humedad
16	582	0.5	Café/Blanco (BR/WT)	Cierre de control de actuador de acelerador
18	2917	0.5	BR/RD	Referencia de voltaje de sensor de presión del riel de combustible (5)
26	3111	0.5	WT/BK	Sensor de banco 1 de señal baja de sensor de oxígeno caliente (1)
27	3211	0.5	YL/WT	Sensor de banco 2 de señal baja de sensor de oxígeno caliente (1)
28	3121	0.5	WT/YL	Sensor de banco 1 de señal baja de sensor de oxígeno caliente (2)
29	3221	0.5	YL/LB	Sensor de banco 2 de señal baja de sensor de oxígeno caliente (2)
32	581	0.5	YL	Abertura de control de actuador de acelerador
34	2701	0.5	BR/RD	Referencia de 5 voltios de sensor de posición del acelerador
36	496	0.75	Violeta/Gris	Señal de sensor de detonación (1)
37	1876	0.75	WT/GY	Señal de sensor de detonación (2)
41	3113	0.5	GY/WT	Sensor de banco 1 de control bajo de calentador de sensor de oxígeno caliente (1)
42	3122	0.5	GY/WT	Sensor de banco 1 de control bajo de calentador de sensor de oxígeno caliente (2)
43	432	0.5	LG/WT	Referencia de 5 Voltios de presión absoluta de múltiple

44	2704	0.5	Gris/Rojo	Referencia de 5 Voltios de sensor de presión absoluta del distribuidor
47	C 121	0.75	Blanco	Salida de velocidad de motor
49	6289	0.5	WT/LB	Señal de sensor de temperatura de aire de inducción
51	428	0.5	LG/LB	Control de solenoide de purga de depósito de EVAP
52	492	0.5	LG/WT	Señal de sensor de flujo de aire masivo
53	25A	0.5	BR	Control de indicador de carga
54	2752	0.5	BK/BR	Referencia baja de sensor de posición del acelerador
55	23A	0.5	Gris	Señal de ciclo de servicio de campo de generador
56	1716	0.75	BK/YL	Referencia baja de sensor de detonación (1)
57	2303	0.75	Negro/Gris	Referencia baja de sensor de detonación (2)
59	179	0.5	LB	Señal de comando de bomba de aceite
61	3212	0.5	LG/YL	Sensor de banco 2 de control bajo de calentador de sensor de oxígeno caliente (1)
62	3223	0.5	WT/BR	Sensor de banco 2 de control bajo de calentador de sensor de oxígeno caliente (2)
63	469	0.5	BK/LG	Referencia baja de sensor de presión absoluta del distribuidor
69	2760	0.5	Negro/Violeta	Referencia baja de sensor de temperatura del aire de admisión
70	3630	0.5	LB/WT	Señal de sensor de posición del acelerador (SENT 1)
73	451	2.5	BK/WT	Tierra de señal

Nota: 1876 y 2303 = par trenzado

Módulo de control del motor (ECM)

Gris
Artículo J3

Cavidad	Circuito	Tamaño (mm)	Color	Descripción de circuito
1	331	0.5	YL/BR	Señal de sensor de presión de aceite
2	2705	0.5	WT/RD	Referencia de 5 voltios de sensor de presión de aceite
8	410	0.5	LB	Voltaje de sensor de cigüeñal 60X
10	6270	0.5	VT/LB	Control de ignición (3)
11	2123	0.5	LG/LB	Control de ignición (4)
12	2124	0.5	YL/LB	Control de ignición (5)
13	2125	0.5	LB/GY	Control de ignición (6)
14	2126	0.5	BR/LB	Banco 2 de referencia baja de control de ignición
15	2130	0.5	Negro/Gris	Actuador alto de bomba de combustible de alta presión – Control
16	7301	0.75	YL	Referencia baja de sensor de presión de aceite
17	2755	0.5	Negro/Violeta	Actuador alto de bomba de combustible de alta presión – Control
24	2761	0.5	BK/BR	Referencia baja de sensor de temperatura de refrigerante
25	6272	0.5	Negro/Violeta	Señal de sensor de cigüeñal 60X
26	6271	0.5	LG	Referencia baja de sensor de cigüeñal 60X
27	2122	0.5	LB/WT	Control de ignición (2)
28	2127	0.5	LG/GY	Control de ignición (7)
29	2128	0.5	VT/WT	Control de ignición (8)
30	2121	0.5	LB/VT	Control de ignición (1)
31	2129	0.5	BK/LB	Banco 1 de referencia baja de control de ignición
32	7300	0.75	Violeta/Negro	Actuador bajo de bomba de combustible de alta presión – Control
33	5275	0.5	YL/VT	Sensor de admisión de posición del árbol de levas (1)
34	5300	0.5	GY/LB	Voltaje de suministro de sensor de admisión de posición de árbol de levas (1)
39	5284	0.5	VT/BR	Solenoide de admisión de corrector de fase de árbol de levas (1)
45	4804	0.5	GY/LB	Cilindro de control de alto voltaje de inyector directo de combustible (DFI) (4)
46	4802	0.5	LB	Cilindro de control de alto voltaje de inyector directo de combustible (DFI) (2)
47	4806	0.5	VT/LG	Cilindro de control de alto voltaje de inyector directo de combustible (DFI) (6)
48	4808	0.5	Gris	Cilindro de control de alto voltaje de inyector directo de combustible (DFI) (8)
49	4803	0.5	LG	Cilindro de control de alto voltaje de inyector directo de combustible (DFI) (3)
50	4807	0.5	YL/GY	Cilindro de control de alto voltaje de inyector directo de combustible (DFI) (7)
51	4805	0.5	WT/LG	Cilindro de control de alto voltaje de inyector directo de combustible (DFI) (5)
52	4801	0.5	BR	Cilindro de control de alto voltaje de inyector directo de combustible (DFI) (1)
53	5301	0.5	BK/LG	Referencia baja de sensor de admisión de posición de árbol de levas
59	6753	0.5	BK/BR	Referencia baja de retorno de corrector de fase W de árbol de levas
65	4904	0.5	LB/WT	Cilindro de suministro de alto voltaje de inyector directo de combustible (DFI) (4)

66	4904	0.5	LB/GY	Cilindro de control de alto voltaje de inyector directo de combustible (DFI) (2)
67	4906	0.5	Violeta/Gris	Cilindro de control de alto voltaje de inyector directo de combustible (DFI) (6)
68	4908	0.5	GY/WT	Cilindro de control de alto voltaje de inyector directo de combustible (DFI) (8)
69	4903	0.5	LG/GY	Cilindro de control de alto voltaje de inyector directo de combustible (DFI) (3)
70	4907	0.5	WT/YL	Cilindro de control de alto voltaje de inyector directo de combustible (DFI) (7)
71	4905	0.5	LG/WT	Cilindro de control de alto voltaje de inyector directo de combustible (DFI) (5)
72	4901	0.5	Café/Blanco (BR/WT)	Cilindro de control de alto voltaje de inyector directo de combustible (DFI) (1)
73	451A	2.5	BK/WT	Tierra de señal

Nota:
4804 y 4904 = par trenzado
4802 y 4902 = par trenzado
4806 y 4906 = par trenzado
4808 y 4908 = par trenzado
4803 y 4903 = par trenzado
4807 y 4907 = par trenzado
4805 y 4905 = par trenzado
4801 y 4901 = par trenzado

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.

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

Nota a los concesionarios: Este cupón es válido para un procedimiento de programación de variación del sistema de posición del cigüeñal gratuito que se encuentra en el Documento de información de servicio ID: 2348341. Cargue este procedimiento a Z2271 e ingrese el número de serie del motor E-ROD en las notas de reclamo para pago de garantía.

Escriba el número de serie del motor aquí